

C. Caso I. F. 49.907
Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre: *"Perfeccionamientos en enlacados
mecánicos"*

111000

FOR

Cornell Bag Corporation

DE

City of East Pepperell,

Condado de Middlesex,

Estado de Massachusetts

Estados Unidos de América



Memoria descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en ensacadoras mecánicas".

=====

Solicitantes: CORNELL BAG CORPORATION, residentes en:
City of East Pepperell, (sin calle ni número),
Condado de Middlesex, Estado de Massachusetts,
EE. UU. de A.

=====

El presente invento se relaciona con máquinas del tipo de aquellas que se emplean para llenar envases con una determinada cantidad de substancias o materiales, al peso, y en el presente ejemplo se realiza en forma de máquina para llenar bolsas o sacos con substancias granuladas, en polvo o en otro estado de división muy fina, tales, por ejemplo, como cemento, cal, azúcar, harina u otras substancias de consistencia y naturaleza análogas.

Una de las finalidades del invento es realizar una nueva máquina dotada de todos los órganos y dispositivos necesarios realizados y agrupados en una sola construcción unitaria y de reducidas dimensiones accionada, de preferencia, desde un solo generador de energía, o, dicho en otros términos, provista además de todos los órganos que requiere su funcionamiento como máquina ensacadora o envasadora, de engranajes y



demás disposiciones o dispositivos de acoplamiento y transmisión para que las varias piezas de la máquina funcionen en sincronismo y en combinación con todas las demás de manera que se realice un trabajo de envasado o carga que resulte sensiblemente automático.

20.

Otro de los fines del invento es realizar una máquina dotada de varias unidades o elementos envasadores, funcionando todos ellos de una manera simultánea, aunque sucesiva, para llenar varias bolsas o sacos.

25.

Otro de los fines del invento, es realizar una máquina con varias unidades ensacadoras, estando cada una destinada a llenar una bolsa en un ciclo de trabajo, iniciando cada unidad o elemento su ciclo y terminándolo sucesivamente a la par que el ciclo de otra unidad, de cuya manera solo se

30.

presentará una bolsa completamente llena en un momento cualquiera determinado, pero funcionando la máquina de manera que llene una bolsa en el intervalo de tiempo, expresado por el tiempo que requiere una unidad o elemento cargador para terminar un ciclo, dividido por el número de elementos

35.

o unidades que tiene la máquina, entera.

Otro de los fines es realizar una máquina cuyo funcionamiento exige el que un operario, situado en una determinada posición con relación a la máquina, se limite a ir colocando bolsas o sacos en las toberas de carga, a medida que los varios elementos o unidades de la máquina van pasando por delante del operario, siendo las restantes operaciones de la máquina de naturaleza enteramente automáticas, con inclusión de la descarga o distribución de las bolsas después de llenas.

40.

45.

Otro de los fines es establecer una máquina cuyas unidades de envasado se vayan desplazando por un camino o trayectoria sin fin, y preferentemente una máquina rotatoria para que los órganos que la integran puedan estar contruidos y unidos o montados de manera que realicen una o más

50.

operaciones o ciclos de carga completos durante el paso



de la máquina a través de un ciclo completo. De este modo el operario u operarios se podrán colocar y permanecer en determinados sitios y las piezas de la máquina se irán presentando debidamente al operario, en aquellos momentos

55. oportunos y determinados que el funcionamiento de la máquina lo requiera, y además, una máquina dispuesta de tal modo que permita el situar debidamente una o más estaciones o puntos de descarga destinados a recibir las bolsas o sacos llenos a medida que la máquina los vá presentando en tal estado.
- 60.

Otro de los fines del invento es realizar una máquina que vaya tomando cargas de material con mayor precisión en el peso de lo que hasta ahora se ha conseguido con otras máquinas de esta clase, y, al conseguir este

65. resultado procurar al propio tiempo que la carga de material que haya de introducirse en una bolsa cualquiera se pese por medio de una unidad de escala única, determinándose la carga total o completa por la suma o el total de varias cargas más pequeñas, cada una de las cuales viene a tener
70. aproximadamente una fracción en un número par del peso de la carga completa. Dicho en otros términos, una escala determinada o báscula, al compilar o reunir el peso completo de una carga para una bolsa, pasa por varias pesadas distintas e independientes, en cada una de las cuales se pesa y se
75. segrega aquella cantidad fraccional del peso de la carga entera que, al ser aumentada por un determinado número de cargas de igual medida, serán iguales a la carga total. Esta manera de funcionar ha resultado en la práctica, sumamente ventajosa para obtener pesos o pesadas de suma
80. precisión, por cuanto que se saca partido de la ley del promedio para reducir al mínimum el error que compensa las ligeras pérdidas que suponen las sobrecargas al reunir o compilar cada carga completa.

85. La falta de precisión con que se tropieza para obtener pesos en esta clase de máquinas, se ha visto que obedece



a factores tales como el salpicaço de los materiales, variaciones en la consistencia de los mismos y demás circunstancias perturbadoras, así como su comportamiento, y cuya presencia o acaecimiento tiende a un promedio durante un periodo cualquiera de funcionamiento de la máquina, y no al funcionamiento mecánico del mecanismo. Empleando precisión en la construcción en el montaje se podrá realizar una máquina que duplica exactamente sus movimientos de trabajo, de donde resulta que la falta de precisión, dado caso que esta tenga lugar, es producida por la incapacidad de que la duplicidad de movimientos del mismo aparato puedan ejecutar exactamente la misma operación sobre el material tratado.

En la máquina objeto del presente invento, se observará que cada carga completa se compila mediante operaciones sucesivas de las mismas balanzas o escalas, y que, sumando o reuniendo la carga completa de varias cargas más pequeñas, las pequeñísimas faltas de precisión que en algunos casos puedan ocurrir en cantidades menores pesadas, quedará promediada en la carga completa. Otra de las características ventajosas de este modo de funcionar es la de que como quiera que es más fácil construir máquinas que determinen los pesos de volúmenes relativamente pequeños, que es construir una para pesar volúmenes mayores, los mecanismos de balanza de la presente máquina son en realidad aparatos mucho mejores que los que pudieran construirse para pesar la totalidad de cargas de una sola operación.

Otro de los fines del presente invento, encaminados a la obtención de pesos de mayor precisión es el dotar una máquina de la clase antedicha, de medios para terminar de una manera materialmente instantánea el paso o entrada de material en el dispositivo de las balanzas, obedeciendo estos medios en su acción al movimiento mismo de las balanzas cual es producido por la determinada y debida cantidad de peso del material en ellas contenido, después de lo cual, no se precisa ulterior alimentación.



Otro de los fines es realizar una máquina de esta clase que lleve unas tolvas de carga para cada unidad o grupo pesador, teniendo cada una de estas tolvas una cabida que excede de la cantidad de material que constituye la carga completa de una bolsa o saco, en combinación con medios, por los cuales las tolvas son cargadas de nuevo hasta casi la plenitud de su capacidad en cada ciclo de trabajo del elemento pesador especial con el cual esté combinada la tolva.

En la realización práctica de esta finalidad, es otro de los fines del invento, establecer medios en combinación con las tolvas para que funcione de modo que aislen o dejen fuera de acción, una unidad o elemento determinado durante uno o más ciclos de su trabajo, dado caso que, en el momento de ir a iniciarse el ciclo de trabajo, aquella tolva que esté combinada con la determinada unidad pesadora, no contenga material suficiente para constituir la carga completa de una bolsa. Dado caso que la tolva no haya sido cargada en la oportuna medida después de haber recorrido la unidad pesadora un ciclo completo de movimiento de la máquina, dichos medios seguirán siendo eficaces para suspender el funcionamiento de dicha unidad determinada, y así sucesivamente hasta que la tolva llega a recibir la carga adecuada para llevar a cabo el funcionamiento normal.

El mecanismo de referencia servirá, además, para iniciar el funcionamiento de dicha unidad inactiva pero únicamente después que la tolva de la citada unidad haya recibido carga de material en cantidad suficiente para constituir una carga completa, y esto solo en el momento de llegar la expresada unidad al punto en que su ciclo de trabajo comienza normalmente. Tiene, asimismo, por objeto el invento establecer medios para cargar automáticamente las tolvas de distribución, de naturaleza tal que únicamente pueda utilizarse la gravedad o la caída libre para realizar el trabajo de alimentación. A este efecto, las tolvas de las varias unidades pesadoras habrán de irse poniendo sucesiva-



- mente durante su desplazamiento en relación de trabajo con un tubo de alimentación por el cual se vá distribuyendo el material, preferentemente por caída libre y procedente de un arca o depósito de distribución general situado por encima de
160. la máquina, estando los varios órganos cooperantes construidos y dispuestos de manera tal que cada tolva reciba la debida cantidad de material. Además, los órganos cooperantes están construidos de modo que efectúen un corte o interrupción automática de la alimentación, sin riesgo o posibilidad de
165. que se carguen las tolvas distribuidoras en demasía, o de que se produzcan pérdidas de material por salpicadura o escape de partículas de polvo o pulverulentas a la atmósfera. Esta última posibilidad es un gran inconveniente y en evitación de ello se requiere ejercer sumo cuidado en la manipulación
170. de materiales como son el cemento, por ejemplo.

- Otro de los fines del invento, es realizar una máquina de esta clase en la que la intensidad de producción se determine por la velocidad de la máquina misma, sin que dependa de la actividad del operario en efectuar las necesarias
175. manipulaciones. En el presente invento la velocidad de la máquina está calculada para amoldarse a la conveniencia y actividad de un operario que desarrolle un promedio de laboriosidad, y al marchar o funcionar la máquina en tales condiciones, el operario necesariamente habrá de trabajar
180. al régimen de velocidad que determine la máquina, de cuya manera queda asegurado el rendimiento de esta última sin riesgo a que se reduzca por retraso o escasa diligencia por parte del operario.

- Otro de los fines del invento es realizar medios fácilmente accesibles en su funcionamiento con trabajo a mano, y mediante los cuales puede quedar fuera de acción una
185. unidad o grupo pesador cualquiera de la máquina; estos medios sirven para en el caso de que por una razón cualquiera le fuese imposible al operario aplicar una bolsa en la tobera
190. o boquilla de carga de una unidad determinada le permita aislar



dicha unidad del ciclo de trabajo para que la máquina dé salida al material por las toberas cuando no haya bolsa o saco en ellas destinado a recibirlo.

- Otra de las finalidades del invento es producir una
195. máquina en la que el material a ensacar se pesa primeramente en cargas sueltas, depositándose luego en un receptáculo independiente del cual se introduce por último en su saco de envase. En este tipo de construcción, el mecanismo pesador delicado no es afectado ni modificado en modo alguno para
200. adaptarlo de modo que funcione conjugado con el mecanismo envasador excepto por la relación de su combinación. Además, en este tipo de construcción, la función del mecanismo ensacador propiamente dicho se limita a expulsar todas las cargas que vá recibiendo del mecanismo de las balanzas e
205. ir las introduciendo en el saco, y, debido al hecho de que la carga para un solo saco se deposita en el mecanismo ensacador, en cargas fraccionadas sucesivas, las condiciones en que funciona el mecanismo ensacador son de naturaleza casi constante cosa que no ocurre en otras formas de construcción.
210. Con este tipo de construcción queda también eliminada la necesidad de volcar cantidades de material relativamente grandes, lo cual sería un inconveniente muy grande en casos, por ejemplo, de que una carga completa de cemento estuviese envasada en un saco, y que pesase alrededor de 95 libras.
215. Otro de los fines del invento es producir en combinación con una máquina de la clase antedicha, un mecanismo para ir descargando automáticamente los sacos o bolsas llenas a medida que se ván presentando en aquella parte o punto del ciclo de marcha de la máquina por la cual
220. ván pasando las unidades pesadoras, después que cada una de éstas ha terminado su trabajo de carga, siendo otro de los fines el producir, si se quiere un mecanismo que funcione durante el llenado o carga de los sacos, para sacudir o menear estos de manera que se vaya asentando el material en el interior
225. de los mismos y facilitar así la introducción de la última



parte del material en el saco.

Otro de los fines del invento es producir una máquina que dé un mayor rendimiento para una determinada capacidad o tamaño de máquina, que funcione mejor al cargar los envases en lo que respecta a exactitud en el peso y compacidad o densidad de la carga en el saco y que requiera menos cuidado y menos gasto en su funcionamiento y conservación que las máquinas hasta ahora conocidas, y que al propio tiempo requiera el minimum de vigilancia por parte de los operarios para el rendimiento obtenido.

Además, la máquina proyectada por el presente invento, reúne determinados principios de funcionamiento que son fundamentalmente de mayor exactitud, para realizar el trabajo de llenado de los sacos^{que} en las demás máquinas conocidas, siendo los varios órganos y elementos de la máquina susceptibles de ser graduados o ajustados en lo que respecta a velocidad y accionamiento relativamente entre sí, de modo que puedan controlarse sus varias características, tales como el número de pesadas en un ciclo, el peso que se segrega como carga completa, y la parte del ciclo entero de trabajo de la máquina que habrán de ocupar las operaciones de la carga de bolsas o sacos de las varias unidades o grupos pesadores, en comparación con la parte del ciclo de trabajo en la que los sacos llenos son conducidos sencillamente en vacío en espera de su descarga.

El ajuste de la máquina de parte a parte permite también establecer el punto de partida para el funcionamiento de los ciclos de trabajo de las varias unidades pesadoras en un punto cualquiera de su trayectoria, permitiendo este ajuste el poder instalar la máquina, haciendo caso omiso de que esté de frente o de espalda, en un lugar cualquiera conveniente, y con libertad de elección respecto al punto donde haya de situarse el operario y donde haya de emplazarse el mecanismo de descarga.

La construcción de la máquina resulta relativamente



económica para poder producir todas aquellas de sus piezas que sean de forma bastante sencilla y puedan ser hechas de materiales económicos y procedimientos poco costosos, aparte de lo cual, una gran proporción de los órganos son de tamaño y forma duplicados, lo cual permite obtener una reducción en el coste de fabricación.

Aun cuando en la forma de realización del presente invento se ha representado una máquina con un equipo de dieciseis unidades pesadoras, claro está que puede emplearse otro número cualquiera de estas unidades, pues este detalle no altera en nada el principio del invento.

El presente invento se comprenderá en todos sus alcances consultando la presente memoria descriptiva con los dibujos que se acompañan, si bien el invento no habrá de considerarse en modo alguno como limitativo a ello.

Todo el alcance del invento se comprenderá después de estudiada su forma de realización y de apreciadas las ventajas que el invento produce. También se sobreentiende que el invento es susceptible de varias finalidades adicionales que no se enumeran de un modo concreto, y que desde luego comprenderá todo el que sea perito en la materia a medida que avance en su lectura en la presente memoria.

En los dibujos que se acompañan:

La Fig. 1 es una vista en alzado lateral con partes arrancadas y en corte parcial, de una ensacadora mecánica establecida con arreglo al presente invento.

La Fig. 2 es una vista de plano, y también con partes arrancadas, de la máquina que se representa en la Fig. 1.

La Fig. 3 es un corte transversal en alzado y a escala ampliada de la parte superior de una de las unidades o elementos ensacadores de la máquina que se reseña en la Fig. 1.

La Fig. 4 es una vista análoga a la de la Fig. 3, mostrando la mitad inferior de una unidad ensacadora.



La Fig. 5 es una proyección posterior a escala ampliada y en corte parcial del mecanismo que constituye una unidad ensacadora.

300. La Fig. 6 es una vista de plano a escala ampliada y en corte parcial del mecanismo representado en la Fig. 3.

La Fig. 7 es una vista en alzado y corte transversal tomado por la línea 7-7 de la Fig. 3, mirando en la dirección de la flecha.

305. La Fig. 8 es un corte análogo al de la Fig. 7, pero tomado por la línea 8-8 de la Fig. 3, mirando en la dirección de las flechas.

La Fig. 9 es un corte transversal a escala ampliada del fondo de las balanzas pesadoras que se ven en la Fig. 3 mostrando el mecanismo fiador.

310. La Fig. 10 es un alzado con partes arrancadas de la construcción representada en la Fig. 9 vista desde el lado derecho.

315. La Fig. 11 es una vista con partes arrancadas en corte transversal y en alzado mostrando una parte del receptáculo de las balanzas y del mecanismo fiador.

La Fig. 12 es una perspectiva a escala ampliada de una barra de control y de un muñón de cierre para los cilindros colocados en uno de los lados de la unidad ensacadora.

320. La Fig. 13 es una vista análoga de la otra barra de control y del muñón de cierre, por el lado opuesto de la citada unidad.

325. La Fig. 14 es una vista en corte transversal y en alzado del mecanismo de tolvas y del tubo de alimentación estando el corte tomado por la línea 14-14 de la Fig. 2, y mirando en la dirección de las flechas.

La Fig. 15 es una vista análoga a la de la Fig. 14 tomada por la línea 15-15 de la Fig. 2 y mirando en la dirección de las flechas.

330. La Fig. 16 es una vista de plano en corte



transversal parcial de la parte inferior del mecanismo mostrando el dispositivo de vaivén del aparato de descargar los sacos o bolsas.

335. La Fig. 17 es un alzado lateral y en corte parcial del mecanismo representado en la Fig. 16 estando tomado el corte por la línea 17-17 y mirando en la dirección de la flecha.

340. La Fig. 18 es otro alzado lateral y en corte parcial del mecanismo representado en la Fig. 16, pero con el corte tomado por la línea 18-18 y mirando en la dirección de las flechas.

345. En la descripción siguiente de la máquina objeto del invento, las varias piezas y órganos serán considerados separadamente, circunscribiéndose la descripción y reseña a una sola unidad ensacadora envasadora por cuanto que como se verá, las diferentes unidades que integran la máquina son una mera duplicación de la construcción y de su funcionamiento, comprendiéndose esto con la descripción de uno solo de ellos. La máquina considerada vá equipada de dieciseis unidades, pero se sobreentiende que es potestativo dotarla de un número cualquiera de ellas.

350. Procederemos a describir en primer término, el bastidor y armadura principal de la máquina y los varios elementos de engranaje, juntamente con todas aquellas piezas que son comunes a todas las unidades ensacadoras.

355. CONSTRUCCION DEL BASTIDOR Y MECANISMO DE ENGRANAJE.

360. Consultando los dibujos se verá que el invento está reseñado y realizado en una máquina que lleva una bancada o bastidor 20 de construcción cualquiera conveniente que en el presente caso es de forma redonda, constituyendo la base donde descansa la máquina así como una caja o alojamiento para las piezas del mecanismo de engranaje que se describen detalladamente a continuación.

365. La base 20 vá adaptada de modo que pueda ir montada en el piso y, si se quiere, sujeta por medios cualesquiera convenientes, teniendo en el centro un manguito 21



dispuesto en sentido vertical. Este manguito, por su parte inferior se extiende preferentemente hacia la parte de dentro de la base 20, como se indica en 22, y tiene, además, una brida o pestaña 23 que cae precisamente por encima de la parte superior de dicho pedestal. Por dentro del pedestal hay dispuesto un nervio o soporte 24 en sentido horizontal que vá sujeto al interior de dicho pedestal por medio de unos tornillos 25. En el centro del soporte 24 hay practicada una abertura 26 donde vá emplazado el pilarete o pié derecho vertical 27 imposibilitado de dar vueltas por impedirlo un órgano tal como el pasador 28 que hay en el fondo de dicho pié derecho. Alrededor del pié derecho 27 vá dispuesto el manguito giratorio 29, el cual encaja también dentro del manguito vertical 21 que hay en el pedestal. Este manguito 29 lleva un engranaje helicoidal 30, calzado en su extremidad inferior y un buje 31 que constituye un cojinete para el manguito por su extremidad superior donde vá recibido el pie derecho 27.

En la extremidad superior del manguito vertical 21 vá montado un cojinete de antifricción 32, el cual sirve de cojinete de empuje para sostener en forma giratoria la parte rotatoria de la máquina.

Al manguito 29 vá unido solidariamente el manguito 33 del bastidor giratorio, cuyo borde inferior encaja en el soporte 32. Del manguito 33 forman parte integrante o ván rígidamente sujetos a él los bastidores de brazos radiales superior e inferior 34 y 35. Estos bastidores radiales podrán ser de una forma de construcción cualquiera conveniente, pero afectan, de preferencia, la forma de piezas de fundición que comprenden un cubo y varios brazos de sostén o soporte prolongados en sentido radial, siendo el número de brazos preferentemente el mismo que el número de ensacadoras que haya de llevar la máquina.

La extremidad superior de cada brazo del bastidor radial superior vá provista de una mesa 36 destinada a formar un soporte para la parte superior de la determinada unidad



combinada con dicha mesa, yendo dicha unidad sujeta y dispuesta en la forma que se describe detalladamente a continuación.

Las superficies superior e inferior 37 y 38, de cada brazo del soporte radial inferior constituyen superficies de sustentación para piezas adicionales del bastidor destinadas a sostener la parte inferior de la determinada unidad ensacadora combinada con dichos brazos. Esta disposición también será objeto de descripción más detallada.

En la parte superior del pié derecho y por encima del brazo radial superior hay un segmento de leva 39 destinado a sujetarse sobre él en forma graduable a fin de evitar que gire, de cuya manera podrá servir como parte estacionaria o fija del mecanismo, y sin embargo sin perjuicio de poder tomar una posición angular cualquiera con relación al pié derecho 27.

En la parte superior de 27 vá fijado a ajuste un brazo de soporte 40 que se prolonga radialmente hacia el exterior y lleva unos muñones de apoyo 41 y 42 en su superficie superior. Estos apoyos constituyen una montura para el árbol 43 que lleva una zapata 44 fijada en su extremidad exterior, y el cigüeñal 45 fijado en la extremidad interior. En la extremidad exterior del cigüeñal 45 vá pivotada la barra 46 portadora de un muñón 47 que vá sujeto en forma graduable a su extremidad inferior y encaja a deslizamiento en una abertura formada en la extremidad exterior 48 del brazo 49. Este brazo 49 también vá montado en el pilarete 27 e inmovilizado sobre él para que no pueda girar.

Nos referiremos ahora a las Figs. 1 y 17. La máquina es accionada de preferencia ^{des} de un generador de energía cualquiera acoplado de manera que transmita rotación al árbol 50, árbol que penetra y atraviesa el alojamiento provisto en el pedestal 20. Este árbol vá montado en unos cojinetes 51 por las extremidades opuestas de la caja o envolvente, cojinetes que ván sostenidos por medio de los tornillos 52 y que, además,



sirve para comprimir el empaquetado 53 destinado a obturar herméticamente las aberturas del cojinete contra las fugas o infiltraciones de aceite o de otra materia lubricante en el interior de la caja o alojamiento. El árbol citado por la

440. parte intermedia de su longitud que vá alojada en el alojamiento lleva calzado un tornillo sin fin 54, el cual vá dispuesto en la relación debida para establecer transmisión con el engranaje helicoidal 30 de que hemos hablado antes. Por medio de esta transmisión de engranaje es evidente que el árbol de

445. mando 50 sirve eficazmente para hacer girar la parte del bastidor consistente en los soportes de brazos radiales superior e inferior de la máquina.

Además, el árbol 50 lleva un piñón cónico 55 que engrana con una rueda dentada cónica 56 calzada en el árbol

450. vertical 57 montado en el cojinete 58 que hay dispuesto en la parte 59 del alojamiento del pedestal. Obsérvese que este alojamiento está construido de manera que habilite el espacio necesario para recibir los árboles y el engranaje anteriormente descritos, así como los cojinetes o soportes para los mismos.

455. La extremidad superior del árbol 50 sobresale por encima del alojamiento y vá enchavetada en una rueda dentada 60 que engrana en una segunda rueda dentada 70 montada en forma giratoria en el manguito vertical 21 alojado en el pedestal.

460. Con referencia a la Fig. 1, se verá que el engranaje 70 encaja a ajuste en el manguito 21 y descansa por su superficie inferior en la brida 23. Además, el engranaje 70 tiene formado enterizo un manguito vertical 71 donde está formado el engranaje cónico 72 que engrana con una serie de

465. piñones cónicos 73, cada uno de los cuales corresponde a una unidad ensacadora. Estos piñones cónicos 73 ván calzados en los árboles 74 a fin de accionar la mitad inferior del mecanismo ensacador, de la manera que se describe más detalladamente a continuación.

470. Por medio de esta disposición de engranajes es



evidente que la rotación del árbol de mando 50, además, de accionar el bastidor giratorio de la máquina, accionará el engranaje cónico 72, y a su vez el engranaje cónico 73, a una velocidad y dirección tales que transmitan a los árboles 475. 74 el debido movimiento rotatorio para el funcionamiento de la máquina, sobreentendiéndose, sin embargo, que tanto las relaciones de los engranajes como el sentido o dirección del mando de estos órganos están calculados para producir el conveniente accionamiento de la máquina, teniendo en cuenta el movimiento 480. de la máquina por entero alrededor del engranaje cónico 72, además del efecto transmisor de los engranajes cónicos 72 y 73 con independencia de la rotación de la máquina toda entera.

Consultando la Fig. 17 se verá que el árbol de mando 50 que tiene una prolongación como en 75, sirve de árbol de 485. mando para las demás piezas de la máquina, de una manera y con el fin que más adelante se describen.

CONSTRUCCION Y DISPOSICION DE LA TOLVA DISTRIBUIDORA.

Con referencia a las Figs. 1, 2, 3, 14 y 15, se verá que cada unidad, tiene una tolva 78, la cual, en el 490. caso considerado vá representada como una pieza de fundición de forma especial con un pié 76 dispuesto de modo que se pueda colocar y sujetar en la mesa 36 de la parte superior de los brazos radiales. Estas tolvas ván sujetas por medio de órganos tales como 77 que atraviesan el pié o pedestal 76 de 495. parte a parte y ván atornilladas a la extremidad exterior del correspondiente brazo de la serie de brazos radiales superiores 34.

La tolva 78 sujeta en la forma explicada, constituye también un bastidor de soporte para una gran parte 500. del mecanismo que constituye la parte superior de cada unidad.

Consultando la Fig. 2, se verá que cada tolva, está construida de plano como una sección de un cuerpo anular, de cuya manera forman colectivamente un elemento anular o dicho en otros términos están proyectadas de modo, que el 505. número total de tolvas o sea una para cada unidad, formen



un elemento anular completo cuando las varias tolvas v \acute{a} n colocadas una al lado de otra. Segun se ve en la Fig. 14 cada tolva est \acute{a} formada, de preferencia, con un labio o borde colgandero 79, unido de manera que recubra y encaje en el borde contiguo de la tolva inmediata siguiente. Estas tolvas llevan, adem \acute{a} s, segun se muestra en la Fig. 1, unas pesta \acute{n} as erguidas exteriores 80 y otras pesta \acute{n} as erguidas internas 81, cada una de las cuales lleva otra pesta \acute{n} a que sobresale por la parte interior como se indica en 82 y ligeramente distanciada de la superficie superior del borde o labio colgandero 79 todo ello de la manera y con el objeto que se describe a continuaci \acute{o} n. Por esta explicaci \acute{o} n se comprender \acute{a} que las tolvas anulares con sus pesta \acute{n} as verticales 80 y 81 lindando una con otra, constituir \acute{a} n en efecto, una artesa dentro de la cual se pueden echar el material a ensacar. El material a ensacar se guarda preferentemente y en volumen relativamente grande en un arca o dep \acute{o} sito colocado por encima de la m \acute{a} quina, dep \acute{o} sito que tiene un tubo colgandero descendente 83 terminando en una brida 84 dispuesta en sentido horizontal y destinada a encajar a deslizamiento en los bordes superiores de los labios colganderos 79 colocados entre cada una de las tolvas individuales. Con el fin de alejar toda posibilidad de que estos \acute{o} rganos puedan agarrar entre s \acute{i} durante el funcionamiento de la m \acute{a} quina, el borde de avance o ataque de la pesta \acute{n} a 84 v \acute{a} vuelto hacia arriba como en 85. Dicha pesta \acute{n} a deber \acute{a} tambi \acute{e} n ir reforzada por medios tales como los nervios 86 representados en las Figs. 12 y 14. La pesta \acute{n} a 84, vista de plano es la secci \acute{o} n de un elemento anular en forma, y es de una longitud tal que pueda servir de plancha cobertora para cada tolva, a medida que se v \acute{a} acercando al tubo de carga 83, de tal modo que una tolva cualquiera determinada quede completamente tapada durante el intervalo de carga. Por medio de esta disposici \acute{o} n se evita toda salpicadura y p \acute{e} rdi \acute{d} a de material producidas por escape de polvo y de otras part \acute{i} culas a la atm \acute{o} sfera. Asimismo, la parte trasera de la pesta \acute{n} a 84 es



de tal longitud que mantenga una tolva cualquiera que se esté cargando completamente tapada hasta que ha terminado por completo la operación de la carga o ensacado.

545. Obsérvese también por la representación hecha en la Fig. 2, que los bordes laterales de la pestaña 84 caen por debajo de las pestañas 82 formadas en las paredes de la tolva, a fin de tapar las tolvas por completo durante la operación de la carga. Así, pues, el borde de avance 85 de la pestaña, vá rebajado como se indica en 87 para evitar toda interceptación con las pestañas 82.

555. Explicada esta construcción, se comprenderá, sabiendo que el tubo de carga 83 es fijo y que la máquina revoluciona con relación a él, que mientras se esté distribuyendo material por dicho tubo 83, las respectivas tolvas, a medida que vayan pasando por debajo de él, quedarán completamente cargadas hasta el nivel de las superficies superiores de los bordes colgaderos 79 en la forma que se muestra en la Fig. 15. Se comprenderá igualmente que este mecanismo es de naturaleza tal que se presta a utilizar la gravedad solamente para ir distribuyendo el material por las tolvas, descartando toda posibilidad de que estas últimas puedan cargarse en demasía, o de que se pierda la menor cantidad de material por salpicaduras o escape de polvo u otras partículas a la atmósfera.

565. Al llegar a este punto no estará de más explicar que la capacidad de cada tolva está calculada, de preferencia, para que exceda ligerísimamente de la cantidad que constituye una carga completa para un saco siendo el margen de exceso en cantidad un margen seguro sobre una carga completa a fin de evitar que la máquina entregue sacos con carga incompleta o deficiente en el caso de una ligera pérdida u otro accidente o tropiezo. En virtud de esta disposición se consiguen todos los resultados deseados sin llegar a recargar partes algunas de la máquina y sin complicar de una manera excesiva las operaciones.

MECANISMO DE LAS BALANZAS Y SU ALIMENTACION.

575. Consultando las Figs. 1 y 3, se verá que el mecanismo



alimentador de las balanzas es accionado por medio de la
rueda de cadena 88, la cual, a su vez, es accionada por la
cadena 89 que engrana con ella, cadena que recibe su
movimiento de la rueda 90 calzada en el árbol 74 de la
580. determinada unidad ensacadora. La rueda de cadena 88 es enteriza
o vá postiza con relación a un manguito 91 que está formado
con una superficie de embrague 92 en su borde exterior.

La rueda de cadena 88 y el manguito 91 revolucionan
sobre otro manguito 93 que, a su vez, vá montado en forma
585. giratoria en un cojinete 94 que descansa en el soporte 95
sujeto a la superficie posterior de la tolva 78. Este brazo podrá
formar parte integrante de la tolva, o bien formar una pieza
aparte y postiza que vaya sujeta por órganos tales como los
tornillos 96. Por todo el largo del manguito 93 atraviesa un
590. árbol 97 que revoluciona con relación al manguito. En la
extremidad del manguito 93 vá montado a deslizamiento el
órgano de embrague 98 formado con unos dientes destinados a
agarrar en el elemento de embrague 92. El elemento 98 del
embrague, aun cuando vá montado en forma corrediza en el
595. manguito vá enchavetado para transmitir rotación al manguito 93
cuando los elementos 98 y 92 del embrague estén en relación
transmisora.

La extremidad opuesta del elemento de embrague 98
presenta una superficie de fricción 99, dispuesta en relación
600. contraria con la superficie de fricción 100, entre las cuales
vá dispuesto el material de fricción 101. La superficie
de fricción 100 es una parte del elemento 102 montado en el
árbol 97 y calzado de manera que no pueda revolucionar con
relación a dicho árbol, pudiendo sin embargo, tener movimiento
605. rectilíneo y corredizo sobre él. Este acoplamiento se efectúa
por el intermedio de un pasador 103 y de una ranura 104
a modo de encaje de bayoneta en el elemento 102.

Este elemento 102, vá reforzado por un muelle
helicoidal 105, cuyo extremo opuesto vá enganchado en un tope
610. 106 que se fija en el árbol 97 por medio del pasador 107.



El elemento 98 del embrague tiene formada una ranura anular 108 destinada a funcionar en combinación con unos muñones 109 que lleva la palanca acodada 110. Esta palanca acodada 110 pivota sobre el árbol 111 montado en el brazo 112 y sobre la superficie superior del brazo de la pieza superior de brazos radiales 34.

La extremidad exterior 113 del árbol horizontal de la palanca 110 tiene la forma de un cubo que hace de soporte-cojinete en el que vá montado el rodillo 114, inmovilizado por medio del pasador 115. Este rodillo está destinado a establecer contacto y a cooperar con el segmento de leva 59 anteriormente descrito y representado en la Fig. 1, a fin de desacoplar los elementos 98 y 92 del embrague durante aquellas partes de la trayectoria de las varias unidades ensacadoras en las que la parte inferior de la palanca acodada está en contacto con dicho segmento de leva. Al seguir funcionando la máquina, de modo tal que obligue al rodillo a desligarse del elemento de leva 39 se observará que el embrague retrocede en el acto para establecer relación de mando obedeciendo al impulso del muelle helicoidal 105.

La parte inferior o fondo de la tolva es de forma semi-circular en sección transversal segun se muestra en la Fig. 8 y dentro de este fondo en forma de semi-círculo vá dispuesto el tornillo transportador 116 que vá fijo en el manguito 117. Obsérvese que la tolva presenta una ampliación 118 en la que hay practicada una abertura circular destinada a recibir la parte exterior del tornillo transportador 116. Con la abertura circular del fondo de la tolva por donde pasa dicho tornillo coincide otra abertura 119 en la pared posterior de la tolva y por la cual abertura se prolonga el árbol 97 y el manguito 117 del tornillo transportador.

Obsérvese que el diámetro interno del manguito 117 es mayor que el diámetro del árbol, y que el manguito vá sostenido por el árbol por el intermedio de los bloques de apoyo 120 que ván situados en las extremidades opuestas del manguito. La



abertura 119 vá cerrada para evitar todo escape accidental de material, por medio de una arandela flexible 121, según se muestra en la Fig. 3. La extremidad anterior del árbol 97 sobresale de la tolva y vá montada en un cojinete 123 que descansa en el soporte 124 que constituye una prolongación de la tolva y en el que vá rigidamente montado un cilindro interruptor 122 sujeto por medio del muñón 125, yendo este último fijado en el árbol por medio de un pasador, como lo indica el dibujo.

655. El cilindro interruptor consiste sencillamente en una pieza tubular cilíndrica que tiene unos brazos 126 contíguos a sus extremidades y provistos de cubos destinados a ir encajados y sujetos al árbol 97 por medio de los pasadores 128. Además, el cilindro interruptor tiene practicado un orificio 129 todo a lo largo de él y de escasa anchura relativamente, según se muestra en la Fig. 7. Por medio del mecanismo que se describe más detalladamente a continuación, dicho manguito está inmovilizado excepto en determinadas circunstancias en que puede efectuar revoluciones en la amplitud de 180° solamente a un tiempo, pero durante el tiempo en que se están llenando las vasijas o receptáculos de las balanzas, las piezas ván dispuestas de manera que mantengan el cilindro interruptor en la posición representada en la Fig. 3, en la que el orificio 129 vá dispuesto en sentido descendente, o para explicarlo de otro modo, para habilitar una abertura por la cual el material que vá cayendo de la tolva por medio del tornillo transportador 116, pueda pasar al receptáculo 130 de las balanzas.

675. El receptáculo 130 de las balanzas vá provisto cerca de su parte superior y por sus bordes opuestos, de unos muñones 131, provistos de elementos de soporte en forma de cuchilla 132, destinados a cooperar con una pieza correspondiente dispuesta en la abertura 133 que hay en las extremidades exteriores de los brazos 134 en forma de horquilla de la palanca de las balanzas 135. Los citados brazos 134 descansan



en el árbol 136 y ván sujetos a él según se ve en 146, yendo este árbol montado de una manera acojinada en los soportes 137 que forman parte integrante o ván solidariamente unidos a la pieza de fundición 78 de la tolva según queda descrito.

685. La palanca 135 de las balanzas tiene también un brazo 138 que termina en una horquilla 139 a la cual vá articulada, por medio del pasador 140, una pesa apropiada 141. Obsérvese que el brazo 138 de la palanca de balanza es susceptible de ajuste angular con relación a los brazos 134 de la horquilla, por medio de las ranuras 142 y de los tornillos 143 que unen el brazo 138 al órgano 144 en forma de disco.

El antedicho disco vá sujeto por medio del pasador 145 al árbol 136 entremedias de los brazos 137 a fin de constituir, en unión de los brazos bifurcados 134 un brazo de balanza.

695. La disposición de acojinamiento entre el árbol 136 y los soportes 137 podrá ser de una naturaleza cualquiera conveniente, pero podrá estar establecida, de preferencia, en forma de filo de cuchilla, como se acostumbra en los mecanismos de balanza o romana de esta clase.

Según se ve en la Fig. 1, uno de los brazos 134 de la horquilla vá provisto de un brazo formado enterizo 147 que constituye una palanca acodada colocada en uno de los lados de la determinada unidad. En la extremidad de los brazos 147 hay formados unos alveolos o vaciados 148 destinados a recibir las extremidades redondeadas 149 de las palancas 150. Estas palancas pivotan en el árbol 151 que vá montado en un soporte 152 dispuesto en la pieza 78 que constituye la tolva,

705. Este último árbol vá fijo contra movimiento de rotación en la palanca 150 y vá provisto en su extremidad opuesta, de un cigüeñal 153 que también vá fijo en el árbol prolongado en sentido ascendente y correspondiendo al brazo 154 de la palanca 150. Estos dos brazos últimamente citados, constituyen los medios para accionar las barras corredizas 155



y 156 colocadas en lados opuestos de la unidad y maniobrables a fin de gobernar los movimientos del cilindro interruptor.

Las barras corredizas 155 y 156 ván segun se vé en la Fig. 6, montadas a deslizamiento en unos cojinetes habilitados en los
720. muñones 157 formados en los lados opuestos de la prolongación del tornillo y de la pieza de fundición de la tolva. Cada una de estas barras corredizas lleva un par de muñones opuestos 158 y 159 montados con cierta relación de espacio en ellas, y acondicionados de modo que abarquen los lados opuestos de
725. las extremidades redondeadas superiores de los brazos 153 y 154 respectivamente.

Dichos muñones 158 deberan ir rígidamente sujetos a las barras corredizas por medio de los tornillos 160, al paso que los muñones 159 ván montados elásticamente en las
730. barras por medio de los muelles 161, y los muñones 162 sujetos por medio de los tornillos 163.

El borde interno del cilindro interruptor sobresale preferentemente segun se indica en 164, de manera que recubra la prolongación 165 formada en la extremidad de la pieza de
735. fundición. En la parte 164 del cilindro interruptor hay dispuesta una brida o pestaña ranurada 166 en cuya ranura va colocado un muon 167 guardando determinada relación con la abertura 129 del cilindro. Refiriéndonos ahora especialmente a las Figs. 6 y 12, se verá en ellas que la barra 155, tiene
740. una extremidad de forma especial destinada a enganchar en el muon 167 del cilindro interruptor, a fin de impedir que este último pueda revolucionar. Por lo que se explica a continuación se caera en la cuenta de que el cilindro interruptor tiene tendencia a revolucionar únicamente en una dirección,
745. siendo en esta dirección en la que la barra corrediza 155, surte sus efectos para impedir la rotación del cilindro.

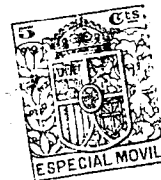
Refiriéndonos ahora a las Figs. 6 y 13, se verá en ellas que la barra 156 lleva una parte o trecho 168 cuya construcción guarda armonía con la extremidad de la barra
750. compañera 155, solo que en posición invertida y en relación



opuesta a ella, cuya parte vá unida a la barra propiamente dicha mediante un estrechamiento 169, de tamaño y disposición tales que el espacio así habilitado, permita el paso del muñón 167 cuando la parte estrechada de la barra se halle
755. frente por frente a la trayectoria del muñón 167.

Estas dos barras al moverse a un tiempo, constituyen un escape para el cilindro interruptor. Esto es debido al hecho de que cuando el extremo de la barra 155 ocupa la posición representada en la Fig. 6, constituye un tope que impide que
760. siga revolucionando el cilindro, y al ser retiradas dichas barras de manera que el muñón 167 pueda rebasar el extremo de la barra 155, la parte 168 de la barra 156, se colocará en el paso del muñón giratorio 167, a fin de impedir que este siga revolucionando. Además, cuando avanzan las barras, el
765. muñón 167 puede escapar de la parte 168 de la barra 156, de cuya manera podrá seguir girando el cilindro, pero solamente en la amplitud de 180° o hasta tanto que el muñón 167 enganche en el extremo de la barra 155, la cual, durante dicho movimiento, habrá vuelto a colocarse en el paso o camino que recorre el
770. muñón 167.

De esta manera el cilindro interruptor se mantendrá durante cierto periodo, con el orificio 129 dispuesto hacia abajo, hasta tanto que el receptáculo o vasija de la balanza contenga una determinada cantidad en peso de material, tal que
775. determine el movimiento del brazo de palanca 147 de la balanza, de la palanca 150, de los brazos 153 y 154 y de las barras corredizas 155 y 156, todo lo cual, hará que los órganos queden colocados en disposición de disparar o poner en libertad el cilindro interruptor. Este cilindro interruptor, al ser
780. puesto en libertad, revolucionará en el acto y rápidamente por los medios que se describirán más adelante, en un arco de 180°, colocando hacia arriba el orificio 129 a fin de impedir que continúe la alimentación de material en los receptáculos de las balanzas, quedando el orificio paralizado en esta posición
785. por el tropiezo o contacto del muñón 167 con la parte 168 del brazo 156.



Con referencia a las Figs. 1 y 3 se observará que la vasija 130 de la balanza afecta forma rectangular general en su parte superior, con unas paredes convergentes, constituyendo la pared 170 una puerta que gira como en 171 en el lado de la vasija y tiene unas pestañas 172 que recubren las paredes laterales de la vasija para asegurar un ajuste hermético. En el borde inferior de la puerta hay dispuesto un elemento 173 a modo de gancho representado con toda claridad en las Figs. 9 y 10, situado preferentemente en el centro del ancho de dicha vasija o receptáculo, y de construcción angular, como se muestra en el dibujo. En el extremo de este gancho hay formado un muñón 174 destinado a establecer un cierre con el rodillo 175 que vá dispuesto en el extremo de la palanca acodada 176. Esta palanca acodada vá montada a pivote en el brazo 177 que descansa en unos cojinetes formados en el brazo de soporte 178 sujeto al borde inferior de la vasija. El brazo 179 de la palanca acodada se prolonga desde el extremo del árbol y en sentido sensiblemente horizontal hasta la línea media de la vasija, y lleva articulada a él una biela 180. Esta disposición puede verse con toda claridad en la Fig. 9. La citada biela se prolonga hacia arriba y vá montada a deslizamiento a través de un orificio 181 practicado en el gorrón 131 en uno de los lados de la vasija, a fin de que tenga encaje corredizo en él, prolongándose luego hacia arriba, según se muestra en la Fig. 1 y provisto de un muñón 182 que vá sujeto a su extremidad contigua.

La palanca 183 que vá pivotada a una parte de la pieza de la tolva en el pivote 184 tiene uno de sus extremos colocado de manera que tropiece en el muñón 182 que tiene la barra o biela 180, al desplazarse esta última hacia abajo, como ocurre, por ejemplo, cuando desciende la vasija de la balanza para volcar su contenido. La extremidad opuesta de la palanca 183 se prolonga, según se vé en la Fig. 6, a una posición en que queda estrechamente arrimada a la



- rueda de cadena y de mando 88 y tiene una barra 185 que vá unida a ella y que pivota por su otro extremo en el bastidor. La barra 185 vá colocada junto al paso o camino que recorren los muñones 186 montados en la rueda de cadena 188. La construcción de la palanca 183 es de naturaleza tal/^{que} bajo la acción de la gravedad, el brazo que se prolonga hacia la rueda de cadena sobrepuje o prepondere el otro brazo, de modo que en condiciones normales la palanca en cuestión esté colocada de modo que la barra 185, esté aislada de los muñones 186.
825. Se comprenderá, sin embargo, que al descender la vasija de carga de la balanza en una medida tal que ponga el muñón 182 con la palanca 183, que los extremos opuestos de la palanca serán empujados hacia arriba para obligar a la barra 185 a enganchar o tropezar en los muñones móviles 186
830. Estos muñones transmiten un rápido movimiento oscilatorio a la palanca, movimiento que es a su vez transmitido al muñón 182, todo lo cual sirve para disparar y dejar en libertad la palanca acodada y el gancho fiador de la puerta de la tolva.
835. En su consecuencia, cuando la vasija de la balanza haya descendido por la influencia del peso del material en ella contenido hasta una determinada medida o extensión, se abrirá la puerta de dicha vasija para que su contenido se descargue o vuelque en la tolva que hay por debajo y que constituye la parte ensacadora de la unidad.
840. El soporte 124 que se prolonga desde la tolva hacia delante y que sirve de montura para el cojinete exterior del árbol 97 también vá provisto de un elemento colgandero 187 que tiene practicado un orificio 188 y cuya extremidad exterior vá tapada por medio del perno perforado 189. En la perforación de este perno 189 vá alojada la barra 190 que tiene en su extremidad interior una cabeza o remate 191 que engancha en el muelle aprisionado 192. Esta disposición constituye a modo de tope elástico destinado a establecer contacto con el brazo 193 que vá sujeto a la parte superior de la puerta de la vasija o receptáculo de la balanza y junto a su gozne. Al funcionar la
845. Al funcionar la
850. Al funcionar la
855. Al funcionar la



máquina, y cuando la vasija de la balanza sube obedeciendo a la influencia de la pesa 141 después de volcado su contenido, el brazo 193 es puesto en contacto relativamente forzado con el vástago 190 de tal manera que obligue a la puerta de la 860. vasija a cerrarse.

Asimismo, durante la subida de la vasija y en el acto de abandonar el muñón 182 su posición de contacto con la palanca 183, la palanca acodada podrá volver a ocupar su posición de cierre o seguro bajo la influencia de la gravedad, 865. prendiendo en ella el gancho 173 para afianzar el cierre de dicha puerta; el efecto de cierre es favorecido por medio de la cara achaflanada 194 que presenta la extremidad exterior del gancho.

Hay un muñón vertical 195 constituido como si formase 870. parte de la horquilla de la vasija de la balanza entremedias de los brazos 134, teniendo dicho muñón un dedo saltador 196 que vá sujeto a él y está formado de manera que recubra el borde superior contíguo de la vasija de la balanza cuando esta vasija ocupa su posición de altura máxima. Dicho dedo está dotado 875. de cierta flexibilidad y sirve para recibir y amortiguar el momento de parada de las balanzas o mejor dicho de la vasija, en su movimiento ascendente.

DISPOSITIVO PARA LA CARGA DE LOS SACOS.

Refiriéndonos ahora especialmente a las Figs. 1 y 4, 880. se verá que esta parte del mecanismo descansa en el bastidor inferior de brazos radiales por medio del marco 200, el cual vá sujeto por órganos cualesquiera apropiados tales como los tornillos 203 a la superficie inferior 38 de la serie de brazos radiales inferiores. La pieza superior 201 del marco o 885. bastidor vá reforzada o sustentada en parte, por medio de la barra 204 que a ella vá sujeta y tiene su extremidad superior sujeta al bastidor de brazos radiales superior 34. La pieza o marco inferior 200 lleva unos cojinetes 205 para el árbol 74, árbol que es accionado por medio del piñón cónico 73, según 890. hemos explicado antes. Dicho árbol 74 vá rebajado o adelgazado



por su extremidad anterior a fin de recibir el engrane 206 que tiene una superficie de embrague 207, teniendo el elemento de embrague 208 un acoplamiento transmisor corredizo con el árbol por medio de la junta de bayoneta integrada por el pasador 209 y la ranura 210 y del apoyo de resorte 211 que vá sujeto por medio del pasador 212. Entre dicho apoyo de resorte y el elemento de embrague vá colocado el muelle helicoidal 213 que acciona de modo que empuje dicho elemento para que esté acoplado al engrane 206 en todo momento, manteniéndose este engrane inmovilizado contra todo movimiento rectilíneo hacia la derecha como se indica en la Fig. 4, por medio del realce o lomo que hay formado en el árbol. Por medio de esta disposición se puede conectar o acoplar el engrane 207 para que revolucione en unión del árbol, pero en el caso de tropezarse con una resistencia desusada, como por efecto de atascamiento, por ejemplo, permitirá que se descorra el engrane sobre el árbol con el fin de evitar toda posibilidad de que se estropéen los órganos.

En el citado árbol vá colocada también una rueda de cadena 214 enclavada por medio de un pasador 215 y que acciona por el intermedio de la cadena 216, otra rueda de cadena 217 que vá situada por encima de ella, y calzada en el árbol 218. Este árbol 218 vá montado de manera que ajuste en el cojinete 219 dispuesto en una parte 220 del bastidor. También hay practicado en dicho árbol un orificio 221 destinado a recibir la espiga o caña 222 del propulsor helicoidal 223 y se fija de modo/la expresada espiga por medio del tornillo de ajuste 224. Por debajo del árbol 218 hay un cojinete que vá sostenido por una parte del tubo de tolva 234, en el cual vá recibido en forma giratoria un árbol 226 en uno de cuyos extremos hay montada una rueda de dientes 227 que engrana con la rueda de dientes 206. La extremidad opuesta del árbol 226 presenta una abertura rectangular 227 para recibir la extremidad cuadrada y recta 228 del tornillo 229. La tolva 230 podrá estar hecha de un material cualquiera conveniente, pero en el caso considerado aparece hecha de chapa metálica con sus



- superficies de declive y derrame hechas de piezas separadas que ván soldadas a las paredes de la tolva. La tolva afecta, de preferencia, forma rectangular en general por su parte superior, y es de tal tamaño que pueda recibir en ella
930. desahogadamente la vasija de la balanza. La parte superior de la tolva va sostenida o atirantada, según se indica en 231, por la pieza 201 del bastidor, la cual se eleva arrancando de la superficie superior de la serie de brazos radiales inferiores donde va montada. Conforme se muestra en la Fig. 5
935. las paredes laterales 232 convergen hacia dentro y terminan en un fondo o piso redondeado 233. Aislado de este fondo y a través de la tolva se extiende un tubo 234 que tiene una abertura 235 en su parte superior yendo recibido en este tubo el propulsor helicoidal 229. En la extremidad posterior
940. del tubo hay colocado un bloque o taco 236 en el que hay practicado un orificio destinado a recibir con holgura la espiga del tornillo de tal manera que no ofrezca apoyo material para dicho tornillo, por cuanto que este último debera ir sostenido preferentemente por su encaje en la superficie
945. inferior del tubo .
- Por la extremidad delantera del tubo hay colocado un manguito 237 en el que hay practicado un orificio que vía de mayor a menor, asi como un rebajo para recibir y sujetar rígidamente la tobera 238. Esta tobera está destinada a
950. recibir en ella un saco o bolsa penetrando en la abertura de válvula de la bolsa y sustentando esta bolsa o saco durante la operación de la carga. Obsérvese que dicha tobera va rebajada por su costado inferior segun se indica en 239 para contribuir o facilitar la operación de la carga.
955. Las paredes delantera y posterior 240 y 241, respectivamente de la tolva ván inclinadas en sentido diagonal y hacia la parte interior a fin de encauzar el material por dentro del orificio 235 formado en la parte superior del tubo. Asimismo, estas paredes laterales presentan unas superficies
960. vertientes o de derrame 242 que empalman en los bordes del tubo



por la abertura 235. Mediante esta disposición, el material vá pasando directamente al interior del tubo y por entremedias de los pasos o espiras del tornillo alimentador 229.

965. La abertura formada en la extremidad posterior del tornillo en el bloque 236, se tapa por medio de una arandela flexible 244, (Fig. 4) para evitar el escape de material. Consultando la Fig. 5, se verá que la tolva vá sostenida por una horquilla 245, sujeta por medio de los tornillos 246 en la extremidad exterior del elemento de bastidor 200.

970. El tornillo superior 223, es preferentemente de forma ensortijada como en la Fig. 4, mientras que el tornillo 235 es de forma helicoidal. El tornillo superior vá unido por medio de la conexión de engranaje para que revolucione un número de veces más despacio que el tornillo alimentador, y 975. en dirección opuesta, sirviendo esta combinación para mantener el tornillo 235 cargada al máximum de material cuando está funcionando. Para expresarlo de otro modo el tornillo superior está destinado a alimentar de izquierda a derecha, según se vé en la Fig. 5, o sea en sentido opuesto al del tornillo 235.

980. Con esto se contrarresta toda tendencia a que el tornillo alimentador extraiga material por las extremidades posteriores haciendo en cambio que el material vaya distribuyéndose entre los pasos del tornillo alimentador mientras que exista material en la tolva.

985. Desde luego se sobreentiende que la presente máquina no habrá de limitarse a este tipo especial de tornillo alimentador o cargador, pues es evidente que podrán emplearse otros dispositivos alimentadores en combinación con los demás órganos del mecanismo, siendo la función de los alimentadores meramente el ir distribu- 990. yendo el material que vá cayendo de las balanzas, dentro de las bolsas o sacos.

En sentido transversal de la tolva 230 hay colocada una plancha de choque 247 en forma de V, para aquellos casos en que el material que esté ensacando la máquina sea de 995. consistencia o naturaleza tal que tenga propensión a salpicarse



al ser volcado de la vasija de la balanza. Esta plancha de choque sirve para evitar que pueda quedar cantidad alguna de importancia de material en suspensión en el aire, al tiempo de subir las vasijas de las balanzas, hasta tal punto que
1000. llegara a impedir el cierre eficaz de la puerta de descarga de la vasija.

En la parte superior de la vasija 230 vá colocada una barra 248 montada a deslizamiento por unas ranuras formadas en la expresada parte superior, teniendo dicha barra un
1005. manubrio 249 que sobresale de la superficie exterior de la tolva 230, y en disposición de que el operario pueda tener fácil acceso a ella. Dicha barra presenta por su extremidad opuesta un orificio tal como 250 para recibir la extremidad inferior de la barra 251. Esta última barra presenta un doble
1010. codo y se prolonga en sentido ascendente segun se ve en las Figs. 1 y 3, yendo colocada a través del árbol 252 que vá montado en unos cojinetes formados en el soporte 95 que vá colocado por la parte posterior de la tolva superior 78 anteriormente descrita. En el árbol 252 vá fijo un fiador
1015. 253, que presenta un diente 254 y una prolongación 255. Este fiador vá dispuesto de modo que se pueda gobernar a mano, por medio del manubrio 249 que acciona el operario, a fin de que enganche en la extremidad prolongada 256 de la palanca acodada 110, estando esta última construida de modo que
1020. gobierne el mecanismo de embrague 92-98 que acciona la parte superior de la unidad. Dicho en otros términos al maniobrase o colocarse la palanca 110 de manera que desacople el embrague por su contacto con el segmento de leva 39, si el operario tira del manubrio 249 hacia fuera por el intermedio
1025. de la barra 251 y del árbol 252, obligará al fiador 253 a bajar colocándose en el paso de la extremidad superior de la palanca acodada, a fin de evitar el movimiento de esta última y que quede echado el embrague bajo la influencia del muelle por el contacto entre la extremidad superior 256
1030. de la palanca y el diente 254 del fiador.



MECANISMO PARA AISLAR AUTOMATICAMENTE UNIDADES
ENSACADORAS CUANDO LA TOLVA DE DISTRIBUCION
ESTE INSUFICIENTEMENTE CARGADA DE MATERIAL.

=====

1035. En el árbol 252 vá montado libremente un segundo fiador 257 que tiene un diente 258 de una prolongación 259. Este fiador presenta tambien una superficie de leva 260 que tropieze normalmente en la extremidad superior 256 de la palanca acodada, de manera que durante la operación del ensacado pueda el fiador 257 apoyarse en la extremidad superior de la palanca segun se muestra en la Fig. 3.

1040. Como es consiguiente, cada unidad ensacadora de la máquina tiene un equipo de fiadores como los antedichos y que segun se vé en la Fig. 1 en una sola posición o punto de la trayectoria circunferencial que recorre el fiador 257
1045. vá dispuesto el muñón fijo 47. Este muñón presenta una superficie de leva, o para expresarlo de otro modo, una superficie inclinada hacia arriba y en la dirección que recorre el fiador, de manera que la prolongación 259 de este
1050. último, al tropezar en la superficie de leva, tenga forzosamente que levantar el fiador para que su diente 258 no ofrezca resistencia alguna al movimiento de embrague de la palanca acodada 10.

Comparando ahora las Figs. 4 y 1, se comprenderá
1055. que durante la operación del ensacado, la relación con que funcionan el fiador y la palanca es cual se muestra en la Fig. 4, y que, cuando la determinada unidad ensacadora esté recorriendo aquella parte de la circunferencia de recorrido durante la cual la palanca acodada desacopla el
1060. embrague por contacto con el segmento de leva 39, el movimiento de salida de la expresada palanca levantará el fiador por contacto deslizante con la superficie de leva 260 del fiador permitiendo que éste caiga en unión de la palanca acodada enganchado detrás del diente 258. Esto tendrá lugar durante
1065. cada ciclo de la máquina pero al seguir recorriendo la



unidad determinada, su trayectoria, y si el muñón 47 está levantado, este muñón levantará el fiador 257 de manera que permita a la palanca y al embrague acoplarse^{al}/abandonar la palanca acodada el segmento de leva 39.

1070. Según queda dicho la posición del muñón 47 la determinan las varillas 46 y 43, el cigüeñal 45 y la zapata 44, y si se consulta la Fig. 15 se observará que la posición de la zapata se determina por el contenido de la tolva que va colocada debajo de ella en ese momento. Todos estos órganos
1075. van dispuestos de tal modo que la posición de la zapata 44 cada vez que determine por la cantidad de material contenida en la tolva 78 de la determinada unidad que se halle en aquel momento cooperando en relación con el muñón 47. Obsérvese también que al caer la zapata 44 y quedar en la
1080. posición señalada por líneas de puntos en la Fig. 15, que el muñón 47 es abatido también, efectuándose su descenso por gravedad, puesto que la zapata 44 está construida, así como los demás órganos de tal modo que al no estar sostenida por el material de la tolva, todas las piezas caerán para quedar
1085. en la parte inferior. Como se vé, pues, al aproximarse una determinada unidad ensacadora cualquiera a la posición de la zapata 44 si la tolva de dicha unidad está llena el muñón 44 permanecerá levantado como en la posición representada en la Fig. 1, y ejercerá, por consiguiente, una acción de levanta-
1090. miento sobre el fiador 257, pero, si por el contrario, la determinada tolva no está llena o bien contiene menor cantidad de material de la que constituye una bolsa completa-
mente llena, el muñón 47 será abatido al caer la zapata, y entonces no será levantado el fiador 257, en razón a lo cual
1095. el embrague no podrá quedar acoplado en transmisión o mando. En semejante caso la determinada unidad permanecerá inactiva o muerta aun cuando el rodillo de la palanca 110 siga su curso franqueando el segmento de leva 39. Obsérvese igualmente que la unidad ensacadora permanecerá fuera de
1100. acción, hasta que su tolva correspondiente haya quedado



suficientemente cargada para colocar la zapata 44 y el muñón 47 en la posición levantada representada en la Fig. 1, pudiendo observarse igualmente que al estar la tolva así cargada, el ciclo de trabajo de la unidad ensacadora considerada, 1105. se reanuda en el debido punto de la circunferencia de movimiento de la máquina, o sea en el punto de partida del ciclo de todas las unidades de dicha máquina.

Igualmente se comprenderá que, independientemente del expresado mecanismo el operario podrá con solo ^{manubrio} tirar del/ 1110. 249 hacia fuera dejar fuera de acción o aislada, una unidad ensacadora cualquiera y durante el tiempo que se desée. Este periodo podrá ser de uno o más ciclos y este mecanismo de control se utilizará en el caso de que el operario no pudiera dejar debidamente colocada una bolsa o saco en la tobera

1115. receptora antes de empezarse la operación de la carga o ensacado. El movimiento del manubrio 249, hará bajar el fiador 253 y la prolongación 255 del mismo que sirve para establecer un soporte o apoyo donde tropieza la extremidad superior 256 de la palanca acodada, pero sin que sea lo

1120. bastante largo para que pueda influir el muñón 47 en él.

En llegando a este punto habremos de llamar la atención del lector a la Fig. 2 en la que se verá que las ruedas de cadena 88 van dispuestas en relación alternada entre sí, de cuya manera estos elementos puedan funcionar 1125. con el debido juego. Este resultado se consigue con solo acortar la longitud del manguito 91 entre la rueda de cadena 88 y el frente 92 del embrague.

MECANISMO DESCARGADOR DE LAS BOLSAS.

Refiriéndonos especialmente a las Figs. 1 y 16 1130. se observará que hay un brazo 270 montado en el bastidor del pedestal o fundación, brazo que sirve de soporte para el árbol vertical 271 cuya extremidad superior vá sostenida por medio de otro brazo de soporte 272, que vá enclavado en el árbol 75, según se muestra en las Figs. 16 y 17. En el 1135. árbol 271 vá montada en forma giratoria la palanca 273 que



- tiene un apoyo ensanchado 274 y vá provista de unos muñones ranurados acanalados 275 y 276. Por estos muñones ranurados pasan unos tornillos 277 y 278 que ván rígidamente sujetos a una plancha de leva 279 y que constituyen, en unión de las 1140. ranuras, un montaje de ajuste para las mismas. Esta leva últimamente citada es de construcción especial, y al ser montada en la debida posición de ajuste, constituye un medio destinado a poner en contacto los rodillos 280 que hay montados en el árbol 281, árbol que forma parte integrante 1145. de cada una de las piezas o elementos de bastidor 200 de cada unidad. Estos rodillos ván representados en la Fig. 16 en sus posiciones espaciadas relativas, o sea una para cada unidad ensacadora. Partiendo ahora del supuesto de que la leva 279 sea solidaria de la palanca 273, y de que vá 1150. dispuesta en el paso o camino de los rodillos 280, se observará que al moverse estos rodillos a la par que la máquina, al ^{en la leva} tropezar/279 obligarán a la palanca 273 a efectuar una rotación a derechas, según se muestra en la Fig. 16 y que, tan pronto como el rodillo franquea la extremidad de dicha leva 1155. la palanca 273 tendrá forzosamente que oscilar rápidamente hacia atrás a la posición señalada en la Fig. 16, por el empuje del muelle 282 que tiene uno de sus extremos sujeto a la palanca y el otro extremo sujeto al bastidor.
- En el piso de la instalación o fábrica, y en sitio 1120. apropiado con relación a la máquina vá afianzada la placa de fundación 283 sujeta por medio de los pernos 284 y en la cual vá montado el pié derecho o árbol vertical 285. Este pié derecho constituye una montura para la barra-guia 286 que vá sostenida en su extremidad exterior por medio de la varilla 287 1125. sujeta de una manera graduable en su extremidad y por medio del tornillo 288. Dicha barra-guia es de forma arqueada y presenta una superficie superior que constituye o modo de pista donde vá sostenido un brazo expulsor giratorio que se describirá más adelante. En esta pista hay formada 1130. por su parte interna más remota, una depresión 289 que presenta



una superficie inclinada 290 para la bajada del brazo expulsor en su posición interna de retroceso, y para que pueda volver a subir al ser de nuevo empujado hacia delante por dicha pista.

1135. A una placa de fundación y en un árbol 291 vá montado a pivote o de cualquier otra manera, el brazo expulsor 292. En la extremidad libre de este brazo hay dispuesto un rodillo de apoyo 293 destinado a rodar sobre la superficie superior de la barra-guía 286. En la
1140. pared o extremidad exterior de dicho brazo hay formada una pared 294 dispuesta en sentido angular, y una plancha de asiento 295 que forman un ángulo receptor para recibir una de las esquinas inferiores de la bolsa al presentarse ésta cerrada y para ejercer un empuje de levantamiento
1145. y desviación sobre la bolsa, de manera que aparte esta última de la tobera de carga. El brazo expulsor 292 vá conectado para que pueda accionar por la palanca 273, por el intermedio de la biela 296, biela que vá conectada mediante la articulación esférica 297 a la palanca 273, y por el
1150. pivote 298 y la corredera 299. Esta conexión por corredera, está establecida por medio de la ranura 299 y del rodillo o pasador 300, estando todos estos órganos dispuestos de modo que pueda efectuarse el debido ajuste.

1155. Por lo que respecta a esta disposición se sobreentiende que al brazo expulsor 292 se le da un determinado movimiento que sirve para expulsar la bolsa o saco por su radio y por la colocación de su pivote, y que la barra-guía 286 tiene tal forma arqueada que constituya una pista o camino para el rodillo 293 del brazo expulsor.

1160. Junto a la barra-guía vá colocada una correa transportadora 301, que revoluciona en la dirección de la flecha por medio de una polea y de un árbol 302 que podrán ser de construcción cualquiera conveniente. El nivel del ramal superior de la correa transportadora 301, o dicho en
1165. otros términos, aquella parte de la correa que se desplaza en la dirección de la flecha está determinado de tal modo que reciba dicho transportador el borde delantero de la bolsa o saco al ser despedido este de la tobera de carga durante la operación de descarga.

1170. Por cuanto queda explicado se comprenderá que las



bolsas o sacos ván siendo colocados sucesivamente en la
posición indicada en la Fig. 16 por la bolsa 303 de cuya
manera tienen forzosamente que tropezar en las paredes 294
del brazo expulsor. Tan pronto como la bolsa queda colocada
1175 en esta posición, el rodillo 280 de la unidad de arrastre,
hace funcionar el mecanismo por contacto con la leva 279, de
suerte que la bolsa, al llegar a la posición representada
en la Fig. 16 es levantada en primer término, para que su peso
quede en parte retirado de la tobera. Esta acción de subida
1180. es realizada por el levantamiento del brazo expulsor al
subir el rodillo de apoyo 293 por el plano inclinado
290 y continuar por el nivel superior de la barra-guía.
La curvatura de esta barra está materialmente concordada con
los movimientos componentes de la bolsa durante su expulsión,
1185. o sea radialmente hacia fuera y circunferencialmente en
unión de la máquina de modo que el movimiento del brazo
despida la bolsa directamente de la tobera. Al estar
la bolsa o saco a medio retirar, quedara una parte muy
pequeña de su peso en la tobera, y después, la extremidad
1190. anterior que tiene tendencia a caer, cae sobre la correa
transportadora 301, la cual ejerce, además, una fuerza
de tracción que tiende a retirar la bolsa. Como quiera
que al llegar este momento el peso de la bolsa está
materialmente retirado de la tobera, no existe el peligro
1195. de que la boca de la tobera pueda rasgar la abertura de la
válvula de la bolsa al ser esta definitivamente retirada de
la máquina.

Se sobreentiende, que por la acción del
muelle el brazo expulsor habrá de retroceder en el acto
1200. para colocarse de modo que reciba la bolsa inmediata siguiente,
y pueda ser accionado por el rodillo siguiente 280. El choque
o impacto de este movimiento de retroceso es amortiguado
por el muon 304 que tiene el brazo expulsor al tropezar
con el émbolo de resorte 305 que va montado en una caja 306,
1205. formada enteriza o postiza en la extremidad de la barra-guía.



Esta disposición vá representada con toda claridad en las Figs. 1 y 16.

MECANISMO PARA EL SACUDIDO DE LAS BOLSAS.

Refiriéndonos ahora a las Figs. 16, 17 y 18, se observará que en ellas se realiza un mecanismo para sacudir o menear las bolsas mediante tropiezo entre las partes inferiores de las paredes de la bolsa y un mecanismo de movimiento alternativo, mientras que la bolsa vá recorriendo aquella parte de la circunferencia del ciclo de trabajo durante la cual se realiza la última parte de la operación del ensacado.

Este mecanismo comprende de preferencia, una plancha de asiento de forma arqueada 310 sujeta al piso de manera que quede colocada por debajo del paso de las bolsas a medida que estas son conducidas sobre las toberas de las varias unidades ensacadoras, y tiene, además, una serie de muñones y árboles verticales 311 y 312 respectivamente. En determinados de estos árboles ván montadas unas palancas acodadas 313 y uno de dichos árboles lleva una palanca acodada 314 y en uno de los extremos del árbol una biela 315. La palanca 314 lleva un brazo prolongado 316 cuya extremidad 317 está construida de manera que forme una unión con la barra 318 para transmitir empuje al árbol, a la vez que permite movimiento angular relativo entremedias de estos órganos. El reglaje longitudinal de la barra 318 se efectúa por medio de la parte fileteada 319. Dicho brazo 316 lleva en la parte intermedia de su longitud un pivote 320 que vá articulado por medio de las bielas o varillas 321 a las extremidades de las palancas 313 y a la biela 315, en la forma que se muestra en la Fig. 16. El otro brazo de las palancas 313 y el de la palanca 314 ván dispuestos, al estar así conectadas las palancas, con sus soportes de barra 322 prolongados materialmente en sentido transversal a la trayectoria que recorren las bolsas o sacos.

En cada soporte 322 hay montada una barra 323 llevando estas barras sujetas por sus extremidades unas



- planchas verticales 324 destinadas a tropezar en la parte inferior de las paredes de fondo de la bolsa, en la forma que se muestra en la Fig. 17, en la que la bolsa vá representada por líneas de puntos. Los bordes de ataque de las planchas 324 presentan, de preferencia una ligera curvatura hacia fuera, según se muestra en 325 a fin de evitar todo impedimento entre la bolsa y el borde de las planchas durante el movimiento relativo de la bolsa o saco entre ellas.
1245. Estudiando esta forma de construcción, desde luego se caerá en la cuenta, que cualquier movimiento recíproco de la barra 318 transmitirá el correspondiente movimiento recíproco alternativo a cada una de las barras y pares de planchas de tropiezo. Asimismo, se comprenderá que las piezas del mecanismo ván dispuestas de modo que al estar una bolsa a medio llenar colgada de la tobera, en el curso de su trayectoria habrá de pasar directamente entre las planchas así distanciadas, de tal manera que las partes inferiores de las paredes de la bolsa, tropezarán rápidamente con dichas planchas y vibrarán por efecto de los movimientos de estas últimas.
1250. El movimiento alternativo de la barra 318 es producido por el engranaje 326 que vá montado en la parte prolongada del árbol 75, extremidad que descansa en el cojinete 327 montado en el bastidor de la plancha de asiento. Con el engranaje 326 engrana una segunda rueda dentada 333 que es preferentemente de menor diámetro para aumentar de este modo la relación de velocidad, yendo esta segunda rueda montada en un árbol 328 que descansa en los cojinetes 329. El engranaje 333 lleva un botón de manivela o muñequilla excéntrica 330 donde vá acoplada la extremidad 331 de la barra 318.

Aun cuando este juego sacudidor representado en la Fig. 16 puede servir muy adecuadamente, en algunos casos podrá ser conveniente emplear dos de estos juegos, uno

1265.



situado en el paso que recorre la unidad ensacadora y por delante de ella en cuyo caso la construcción y disposición de los órganos será análoga a la anteriormente descrita e ilustrada, y funcionará por medio de una barra de mando 332, según se muestra en la Fig. 16. Esta barra, como es consiguiente irá conectada al mismo botón de manivela 330 e irá dispuesta entre la horquilla 331 de la barra 318.

FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA.

1275. Haremos ahora de una manera compendiada y sumaria la descripción del funcionamiento de la máquina sin detenernos a detallar las numerosas piezas y órganos que funcionan en combinación, y reseñando más especialmente los resultados definitivos que se consiguen con la máquina.

1280. Al funcionar la máquina, lo primero que debe hacerse es colocar el tubo de alimentación que asoma por la parte de arriba desde una tolva o depósito en carga, en tal sitio de la circunferencia de la máquina que pueda cada una de las tolvas que van pasando debajo del tubo llenarse antes de empezar el ciclo del ensacado o envasado en las bolsas. La situación del segmento de leva 39 será la que determine el punto de la circunferencia de la máquina donde se inicie el ciclo de carga o relleno de cada unidad.

1290. Conviene mucho fijarse que cada una de las tolvas que va colocada en la parte superior de la máquina es de tal capacidad, teniendo en consideración tanto el peso de una bolsa completamente llena como el peso de la carga seleccionada para una pesada, que al estar dicha tolva llena contendrá material suficiente para llenar la bolsa, si bien con un ligero exceso, sin que este exceso sea suficiente para producir una operación que implique una pesada y un vuelco adicional. Dicho en otros términos, una vez iniciado un ciclo de una unidad ensacadora determinada cualquiera no podrá hacer más que llenar la bolsa, después de lo cual, aun cuando estuviese funcionando el tornillo alimentador

1295.

1300.



- no podrá surtir efecto hasta que la tolva quede cargada de nuevo al pasar por debajo del tubo de alimentación. Es decir, que el funcionamiento adicional del tornillo alimentador no producirá efecto para introducir el exceso de la carga anterior en la vasija de la balanza, pues este exceso
1305. constituirá la primera parte de la carga depositada por la primera operación de una pesada en el ciclo de trabajo siguiente. Como se vé, pues, la cantidad que contenga cada una de las tolvas superiores será materialmente la de una bolsa
1310. completa, quedando sin embargo, en cada operación un ligero exceso de material en la tolva, por cuanto que el exceso de la operación anterior constituirá la primera parte de la carga en el ciclo de trabajo siguiente. En su consecuencia el tubo de carga de la tolva deberá colocarse con relación
1315. al sitio que ocupe el segmento de leva, para producir la serie de operaciones deseadas.

Asimismo, se comprenderá que variando la cantidad de material cargada en las tolvas superiores, así como el peso del mecanismo de balanza, que la máquina se podrá

1320. adaptar fácilmente para llenar o ensacar bolsas de diferentes cabidas y mediante cargas reunidas de un número de pesadas independientes.

Una vez dispuestas así las piezas de la máquina y puesta ésta en marcha, con el operario colocado en un

1325. punto de la circunferencia y precisamente por delante del punto donde se inicia el ciclo de carga de cada unidad, el operario irá colocando bolsas en las toberas de cada unidad a medida que estas toberas vayan pasando por delante de él.

Después de haber sido colocada una bolsa en una determinada unidad, el movimiento continuado de la máquina, hará que el embrague 92-98, se acople al desligarse la

1330. palanca acodada 110 de con el segmento de leva, a fin de poner en marcha la revolución del tornillo superior 116. En este

1335. momento la tolva superior, estará cargada del todo, y el



cilindro interruptor estará colocado de tal modo que su orificio 129 vaya dispuesto hacia abajo y en su consecuencia el tornillo alimentador echará el material en la vasija de la balanza. Al llegar a este momento, dicha vasija podrá
1340. contener ya algún material procedente del sobrante del ciclo de trabajo anterior. Cuando la máquina ha recorrido una determinada distancia, la vasija de la balanza se habrá cargado por completo y empezará a bajar, en cuyo momento y por el intermedio del mecanismo de palancas anteriormente
1345. descrito, las barras 155 y 156, serán colocadas de manera que permitan la rotación del cilindro interruptor.

El cilindro empieza en el acto a desplazarse rápidamente en la amplitud de 180°, hasta tanto que el muñón 167 agarra o engancha en la parte 168 de la barra 156.
1350. Esta rotación es producida por el mecanismo de fricción formado por las superficies de fricción o roce 99 y 100, y por el material de fricción 101, que transmite movimiento rotatorio al árbol 97 cuando el cilindro interruptor pueda revolucionar libremente permitiendo que el árbol 97
1355. permanezca fijo por efecto de deslizamiento de los órganos de fricción al quedar el cilindro interruptor cogido o sujeto por los muñones. Por este medio, la rotación de dicho cilindro es sumamente rápida y su movimiento a la posición en que el orificio 129 queda colocado en la parte superior
1360. sirve para acortar la admisión de material en la vasija de la balanza, para que de este modo no se llene la vasija más que con la cantidad exacta de material deseada.

Al llegar a este punto empieza a descender la vasija de la balanza hasta que el muñón 182 tropieza en la
1365. palanca 183, cuyo extremo opuesto engancha forzosamente en los muñones 186 de la rueda de cadena 83 y sirve para transmitir movimiento vibratorio al mecanismo fiador para el cierre de las vasijas. Este movimiento hace que se suelte la
1370. depositado en la tolva 230 del mecanismo ensacador que hay



por debajo. Dicha carga es introducida en el acto en la bolsa, por cuanto que el tornillo alimentador que hay en ella estará revolucionando en todo momento mientras que la máquina esté en marcha.

1375. Esta operación será duplicada de manera que en el curso de la marcha de la máquina, pueda la balanza de cada unidad ensacadora efectuar el debido número de vuelcos o pesadas para completar la carga de una bolsa o saco, después de lo cual la tolva 78 contendrá material pero no en cantidad

1380. suficiente para hacer que la balanza experimente otra operación de vuelco o pesada.

También se comprenderá que la velocidad y capacidad del tornillo alimentador superior, estarán determinadas con relación a la velocidad de giro de la máquina, de tal modo

1385. que las vasijas de las balanzas vayan recibiendo material en las cantidades suficientes para que tenga lugar el debido número de operaciones de balanza o pesadas, antes de que la máquina haya efectuado una revolución completa o haya llegado al sitio donde está colocado el tubo de carga de la

1390. tolva superior.

Dado caso que el operario no pudiese, por una razón cualquiera colocar una bolsa en la tobera de carga de una determinada unidad, en la forma que queda explicada, se limitará a tirar de la manivela 249, a fin de colocar el fiador 253 en su posición interior y evitar que se acople el embrague de dicha determinada unidad aun cuando la palanca acodada 110, franquease el segmento de leva.

1395. Asimismo, dado caso que la tolva de dicha determinada unidad no hubiese quedado cargada por completo, por medio de la zapata 44, el muñón 47 tendrá que bajar forzosamente hasta quedar colocado de modo que no dispare el fiador

1400. 257 el cual, mientras que la palanca acodada 110 esté enganchada en el segmento de leva ocupará la posición representada en la Fig. 1, o dicho en otros términos,

1405. estará colocado de modo que el embrague no pueda volver a acoplarse



Claro está que con esto se podrá dejar aislada la determinada unidad durante el ciclo de trabajo inmediato siguiente y quedará así aislado hasta que el mudo 47 se levante por efecto de la carga o llenado de la tolva.

1410. A medida que los sacos se van acabando de llenar del todo, y según quedan suspendidos de las toberas, sus extremidades inferiores pasan entremedias de las planchas del mecanismo de sacudimiento o vaivén, de cuya manera vá quedando debidamente asentado el contenido del saco o bolsa para que la
1415. última parte de la carga, pueda entrar más fácilmente en la bolsa. Por medio de este mecanismo, combinado con la disposición propulsora perfeccionada para la carga o relleno de dichas bolsas, se ha comprobado en el terreno práctico, que una carga de determinado peso puede ser introducida en una bolsa
1420. de menor capacidad de lo que antes era posible. Ello claro está supone una considerable economía en el coste de confección de las bolsas, puesto que el material empleado en dicha confección es bastante menos.

- Después que se han llenado por completo las bolsas
1425. la esquina inferior interna de los mismos por efecto del incesante movimiento de la máquina, acaban por ponerse en contacto con el brazo descargador, el cual en ese momento es movido hacia fuera de manera que retire la bolsa o saco de la tobera de carga. El brazo descargador funciona primeramente
1430. de modo que sustente en parte el peso de la carga que hay dentro de la bolsa, empujándola por último hacia delante donde su borde exterior tropieza en la correa transportadora, la cual, en cooperación con el brazo descargador, acaba de desprender del todo la bolsa de la tobera sin riesgo a que se rasgue o
1435. destroce la abertura de la válvula al pasar por la boca o extremo de la tobera.

N O T A.

- Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de nuestro invento así como la manera de llevarlo a la práctica,
1440. debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente



descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalles sin que se altere el principio fundamental del invento y lo que constituye la esencia del invento y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España es por:

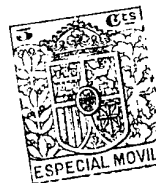
1445. "Perfeccionamientos en ensacadoras mecánicas"; caracterizándose por lo siguiente:

1450. 1º.= El método perfeccionado de descargar material que consiste en introducir éste en un tubo, en ejercer una presión hacia dentro y hacia fuera sobre el material que hay junto a la pared del tubo, de cuya manera se empuja a presión dentro de éste tubo una columna compacta o apretada de material, y en descargar dicha columna por la extremidad del tubo.

1455. 2º.= Un tubo que tiene un orificio de admisión por uno de sus lados, y un orificio de descarga por su extremo, un elemento transportador en forma de espiral, en unión del tubo, teniendo la espiral un macho hueco y una superficie transportadora construida de manera que ejerza un componente entrante sobre el material transportado.

1460. 3º.= En un dispositivo de la clase anteriormente descrita, la combinación de un tubo formado con un orificio de descarga y un transportador helicoidal dentro del tubo, estando dicho transportador helicoidal construido, con un macho o alma hueca en alineación con dicho orificio, y una superficie transportadora dispuestas de modo que ejerzan un componente entrante sobre el material transportado, de cuya manera, el material que vá situado junto a las superficies del tubo es empujado al interior del espacio constituido por el macho hueco en el referido transportador, para ser 1465. expulsado hacia delante en forma de columna, apretada dentro de dicho macho hueco. 1470.

1475. 4º.= El método de llenar o cargar recipientes o envases con determinados pesos de material, que consiste en obtener la totalidad de la pesada de material que constituye una carga completa, pesando fracciones iguales o uniformes de dicha carga, y descargando dichas partes



fraccionarias en el recipiente o envase.

1480. 5º.= El método con arreglo a la reivindicación 4ª en el que las partes fraccionarias que constituyen una carga individual completa, son pesadas por el mismo mecanismo pesador.

1485. 56º.= El método con arreglo a las reivindicaciones 4ª o 5ª, según el cual las partes fraccionarias pesadas aisladamente, son reunidas para formar una carga completa, descargándose esta carga completa así formada en el recipiente o envase.

1490. 7º.= Una máquina para la realización del método de carga con arreglo a una o más de las reivindicaciones 4ª a la 6ª la cual comprende un mecanismo de formación de la carga con balanzas, destinadas a realizar diversas pesadas para juntar una carga, y un mecanismo ensacador para introducir dicha carga en el recipiente o envase.

1495. 8º.= Una máquina con arreglo a la reivindicación 7ª, equipada de un mecanismo distribuidor para las balanzas el cual funciona periódicamente para ir alimentando de material el mecanismo formador de la carga, en cantidad suficiente para que las balanzas realicen un número de operaciones o pesadas.

1500. 9º.= Una máquina con arreglo a la reivindicación 8ª, la cual comprende medios para ir efectuando sucesivos ciclos de trabajo duplicados, a fin de llenar un envase en cada ciclo, y provista de un mecanismo de formación de la carga construido de manera que vaya pesando y descargando en el mecanismo ensacador una carga completa correspondiente a cada ciclo de trabajo.

1510. 10º.= Una máquina con arreglo a la reivindicación 9ª en la que el mecanismo llenador o ensacador está construido de manera que funcione sin interrupción por cada ciclo de trabajo, para descargar en el recipiente o envase el material recibido durante el ciclo anterior inmediato.



1515. 11ª.= Una máquina para la realización del método que se especifica en las reivindicaciones 4ª, 5ª o 6ª, o una máquina con arreglo a una o más de las reivindicaciones 7ª a la 10ª, en la que el mecanismo alimentador de las balanzas comprende una tolva donde se vá recibiendo el material de un arca o depósito general, estando este último, combinado con elementos para cerrar la expresada tolva por completo, exceptuando los orificios de entrada y salida, durante la carga de dicha tolva.
1520. 12ª.= Una máquina con arreglo a la reivindicación 11ª en la que la expresada tolva vá dispuesta de manera que se vaya desplazando por debajo del depósito general, y en la que un tubo cargador situado por encima de dicha tolva, y combinado con el depósito en carga, es de menor dimensión seccional transversal que la expresada tolva, teniendo una especie de brida destinada a juntarse con los bordes superiores de las paredes de la tolva.
1525. 13ª.= Una máquina con arreglo a la reivindicación 12ª, en la que la brida sobresale de las paredes de la tolva.
1530. 14ª.= Una máquina con arreglo a las reivindicaciones 12ª o 13ª, en la que dicha brida o pestaña es de tal longitud que durante el movimiento de traslación de la tolva, el citado tubo llenador, habrá rebasado a bastante distancia la pared rastrera de dicha tolva cuando el extremo de la brida, remonta la pared delantera o de avance de la tolva.
1535. 15ª.= Una tolva con arreglo a las reivindicaciones 12ª, 13ª, 14ª en la, que la brida está destinada a cubrir materialmente la tolva antes de llegar el momento en que el tubo llenador, o cargador se pone en relación de carga con la expresada tolva.
1540. 16ª.= Una máquina para la realización del método que se especifica en las reivindicaciones 4ª, 5ª o 6ª, o una máquina con arreglo a una o más de las reivindicaciones 7ª a la 15ª, comprendiendo dicha máquina un bastidor giratorio que vá, montado en una placa de fundación y



- y tiene unas partes o elementos superior e inferior llevando la parte superior de dicho bastidor un mecanismo que vá distribuyendo el material a las balanzas, y teniendo la parte inferior de dicho bastidor un mecanismo para llenar
1550. los envases o recipientes de material.
- 17º.= Una máquina con arreglo a la reivindicación 16ª, en la que el bastidor tiene unos brazos radiales superior e inferior, que arrancan de los elementos del bastidor.
1555. 18º.= Una máquina con arreglo a la reivindicación 17ª, en la que los brazos radiales de los elementos superior e inferior, ván dispuestos en alineación vertical y sustentan el mecanismo distribuidor y pesador en alineación vertical con el mecanismo cargador.
1560. 19º.= Una máquina con arreglo a las reivindicaciones 16ª, 17ª o 18ª, dotada de medios para accionar dicho bastidor y de medios para accionar el mecanismo cargador, con independencia de la rotación del bastidor.
- 20º.= Una máquina con arreglo a la reivindicación 19ª, en la que el mando del mecanismo ensacador, es efectuado por el intermedio de un engrane montado en la fundación y acoplado a un generador de energía.
1565. 21º.= Una máquina para la realización del método que se especifica en las reivindicaciones 4ª, 5ª o 6ª, o una máquina con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones 7ª a la 20ª, teniendo la expresada máquina un mecanismo de balanza que baja al ser colocado en él un determinado peso de material, y a descargar este material en un receptor de carga después de haber bajado a cierta distancia
1570. 22º.= Una máquina con arreglo a la reivindicación 21ª, en la que el mecanismo de balanza comprende un receptáculo equilibrado, yendo un mecanismo de control interpuesto entre el expresado receptáculo y un mecanismo alimentador de las balanzas, siendo dicho mecanismo de control accionado por el movimiento del citado receptáculo
1575. 23º.= Una máquina con arreglo a la reivindicación 22ª, en la que el mecanismo de balanza comprende un receptáculo equilibrado, yendo un mecanismo de control interpuesto entre el expresado receptáculo y un mecanismo alimentador de las balanzas, siendo dicho mecanismo de control accionado por el movimiento del citado receptáculo
1580. 24º.= Una máquina con arreglo a la reivindicación 23ª, en la que el mecanismo de balanza comprende un receptáculo equilibrado, yendo un mecanismo de control interpuesto entre el expresado receptáculo y un mecanismo alimentador de las balanzas, siendo dicho mecanismo de control accionado por el movimiento del citado receptáculo



para cortar la admisión de material en este último.

1585. 23º.= Una máquina con arreglo a la reivindicación 22ª, en la que el mecanismo controlador comprende un cilindro formado con un orificio por donde es introducido el material, y cuyo movimiento está controlado por el receptáculo.

1590. 24º.= Una máquina con arreglo a la reivindicación 23ª, en la que el mecanismo alimentador de las balanzas, comprende una tolva distribuidora provista de un propulsor giratorio para ir introduciendo material en el receptáculo, y en la que el cilindro vá conectado por medio de un embrague corredizo a dicho propulsor giratorio, teniendo un dispositivo de retención o sujeción para mantenerlo inmovilizado, así como para permitir su movimiento, yendo las cosas dispuestas de tal modo que el dispositivo de retención esté controlado por el movimiento del receptáculo.

1600. 25º.= Una máquina para realizar el método con arreglo a las reivindicaciones 4ª, 5ª o 6ª, o una máquina con arreglo a una o más de las reivindicaciones 7ª a la 24ª, comprendiendo dicha máquina un mecanismo ensacador destinado a introducir una carga de material por una tobera de carga, en una bolsa o saco de envase, teniendo este mecanismo ensacador, una tolva y un elemento propulsor para descargar material de la tolva a través de la citada tobera.

1605. 26º.= Una máquina para realizar el método con arreglo a la reivindicación 25ª, en la que la tobera de carga vá dispuesta en sentido horizontal y se desplaza por una trayectoria que también es horizontal estando la referida tobera destinada a servir de soporte único durante una operación de carga o ensacado de un recipiente o envase en forma de bolsa con válvula.

27º.= Una máquina con arreglo a la reivindicación 26ª, la cual comprende un mecanismo sacudidor o de vaivén que tropieza en la parte inferior de las paredes de la bolsa,

1615. 28º.= Una máquina con arreglo a la reivindicación 27ª, en la que el mecanismo sacudidor es fijo y vá situado en el



paso que recorren las bolsas, junto a sus partes inferiores, estando dicho mecanismo sacudidor animado de movimiento alternativo, para tropezar en las paredes verticales de las bolsas colganderas.

1620. 29ª.= Una máquina con arreglo a la reivindicación 28ª, en la que el movimiento alternativo del mecanismo sacudidor se realiza en la dirección longitudinal de la tobera.

1625. 30ª.= Una máquina con arreglo a una o más de las reivindicaciones 26ª a la 29ª, en la que el mecanismo sacudidor de movimiento alternativo tiene una base arqueada con varios apoyos verticales, donde van montadas unas palancas acodadas, yendo estas palancas conectadas entre sí y a un dispositivo que produce la fuerza alternativa, teniendo cada palanca acodada un par de planchas o platillos distanciados destinados a tropezar en las paredes laterales opuestas de las bolsas colganderas que van pasando entre ellos.

1630. 31ª.= Una máquina con arreglo a la reivindicación 30ª, en la que los pares de platillos con planchas distanciadas forman colectivamente un pasillo arqueado, colocado de manera que guarde conformidad con el camino que recorren las extremidades inferiores de las bolsas.

1640. 32ª.= Una máquina con arreglo a una o más de las reivindicaciones 25ª a la 31ª, la cual comprende un mecanismo expulsor destinado a levantar la bolsa desde el fondo al moverla en el sentido longitudinal de la tobera.

1645. 33ª.= Una máquina con arreglo a la reivindicación 32ª, en la que el mecanismo expulsor está destinado a tropezar en el ángulo inferior interno de la bolsa, estando dicho mecanismo dotado de un movimiento que sirve para levantar la bolsa, desprender el peso de ésta de la tobera, y empujar la bolsa en el sentido longitudinal de la tobera para desprenderla, por último del extremo de la tobera.

1650. 34ª.= Una máquina con arreglo a la reivindicación 33ª, la cual comprende un transportador situado por debajo del extremo de la tobera constituyendo un soporte para la extremidad



inferior externa de la bolsa cuando esta última está a medio descargar, funcionando entonces el transportador para tirar de la bolsa, contribuir a la acción expulsora y sostener por último la bolsa del todo y retirarla de la máquina.

1655. 35ª.= Una máquina con arreglo a las reivindicaciones 32ª, 33ª o 34ª, en la que el mecanismo expulsor comprende un brazo móvil que engancha o tropieza en las bolsas, y adaptado de manera que se desplace por una trayectoria cuya parte interior se halla situada a un nivel, y su parte exterior a un nivel más alto.

1660. 36ª.= Una máquina con arreglo a la reivindicación 35ª, en la que el brazo que tropieza en la bolsa se desplaza por una trayectoria que corresponde sensiblemente a la resultante del movimiento rotatorio de la tobera y al movimiento expulsor en el sentido longitudinal de la citada tobera.

1665. 37ª.= Una máquina con arreglo a una o más de las reivindicaciones 33ª a la 36ª, la cual comprende un dispositivo que tropieza o engancha en una esquina de la bolsa, dispositivo que comprende una pared horizontal, y dos paredes dispuestas perpendicularmente entre sí, y a dicha pared horizontal.

1670. 38ª.= Una máquina con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones 7ª a la 37ª, la cual comprende un mecanismo de balanza y un mecanismo ensacador para ir descargando las pesadas en un recipiente estando tanto el mecanismo de balanza como el mecanismo ensacador contruidos para funcionar automáticamente sin interrupción mientras vayan recibiendo material a ensacar.

1675. 39ª.= Una máquina con arreglo a la reivindicación 38ª, la cual comprende un mecanismo alimentador de las balanzas, y otro mecanismo que acciona el anterior y vá provisto de un control de maniobra manual para evitar que funcione el mecanismo distribuidor.

1685.



1690. 40ª.= Una máquina con arreglo a la reivindicación 39ª, en la que el mecanismo distribuidor o alimentador de las balanzas comprende una tolva, y un propulsor alimentador de material con su mecanismo de mando, y en la que un dispositivo controlador combinado con dicha tolva, se mueve obedeciendo a variaciones en la cantidad de material contenida en dicha tolva y sirve para evitar que se acople el expresado mecanismo de mando cuando la tolva en cuestión, contiene menos de una cantidad determinada de material.
1695. 41ª.= Una máquina con arreglo a la reivindicación 40ª, la cual comprende un mecanismo para interceptar el paso del material que sale de la tolva, entre cada pesada del mecanismo de balanza.
1700. 42ª.= Una máquina con arreglo a la reivindicación 41ª, en la que el mecanismo propulsor y de mando comprende un tornillo alimentador contenido en la tolva, y un embrague para acoplar y desacoplar la tolva de un generador de energía, teniendo además, la máquina un dispositivo que acopla y desacopla automáticamente el expresado embrague, funcionando el dispositivo de control de manera que evite el que pueda reacoplarse dicho embrague cuando la tolva contiene menos material que una cantidad prefijada.
1705. 43ª.= Una máquina con arreglo a una o más de las reivindicaciones 7ª a la 42ª, la cual comprende un bastidor montado en forma giratoria sobre una fundación, llevando consigo una unidad cargadora o ensacadora, comprendiendo esta unidad, un mecanismo distribuidor o alimentador, un mecanismo de balanza, un mecanismo ensacador o llenador y un mecanismo de mando para el mecanismo ensacador, con inclusión de un embrague que acopla el mecanismo ensacador y el mecanismo alimentador y pesador, teniendo además, la fundación un dispositivo para acoplar y desacoplar el citado embrague.
1710. 44ª.= Una máquina con arreglo a la reivindicación 43ª en la que el dispositivo para acoplar y desacoplar el
- 1715.
- 1720.



embrague puede ajustarse en una posición cualquiera seleccionada en la circunferencia de la máquina.

1725. 45ª.= Una máquina con arreglo a las reivindicaciones 43ª o 44ª, en la que el citado bastidor lleva varias unidades ensacadoras que se desplazan por una trayectoria circular, estando cada unidad construida de modo que realice la operación del ensacado o carga de una bolsa, en una revolución de la máquina.

1730. 46ª.= Una máquina con arreglo a la reivindicación 45ª, en la que las unidades cargadoras o ensacadoras empiezan y terminan sus operaciones de ensacado sucesivamente.

1735. 47ª.= Una máquina con arreglo a una o más de las reivindicaciones 7ª a la 46ª, la cual comprende una tolva de distribución con capacidad para cargar materialmente un recipiente o envase, un mecanismo que llena dicha tolva a cada revolución de la máquina, y un mecanismo alimentador para ir echando material desde dicha tolva en un mecanismo formador de la carga a razón del contenido de la tolva, y en menos tiempo que el que tarda la citada máquina en hacer una revolución.

1745. 48ª.= Una máquina con arreglo a la reivindicación 47ª, la cual comprende unos dispositivos para poner en marcha el mecanismo alimentador en un determinado punto de la circunferencia de la máquina, y en relación con el punto en que esté situado el mecanismo que lleva la tolva, llenando dicho mecanismo una tolva de material en el intervalo que emplea la citada máquina en ir desde el expresado punto determinado de la puesta en marcha al punto o sitio que ocupa el mecanismo de carga de la tolva.

1750. 49ª.= El método de llenar o ensacar recipientes o envases; según queda descrito y con referencia a los dibujos que se acompañan.

1755. 50ª.= La máquina para llenar o ensacar recipientes o envases; según queda descrito y con referencia a los dibujos que se acompañan.



" Perfeccionamientos en ensacadoras mecánicas";
tal y como queda substancialmente descrito en la presente
memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de cincuenta y tres hojas
escritas por una sola cara.

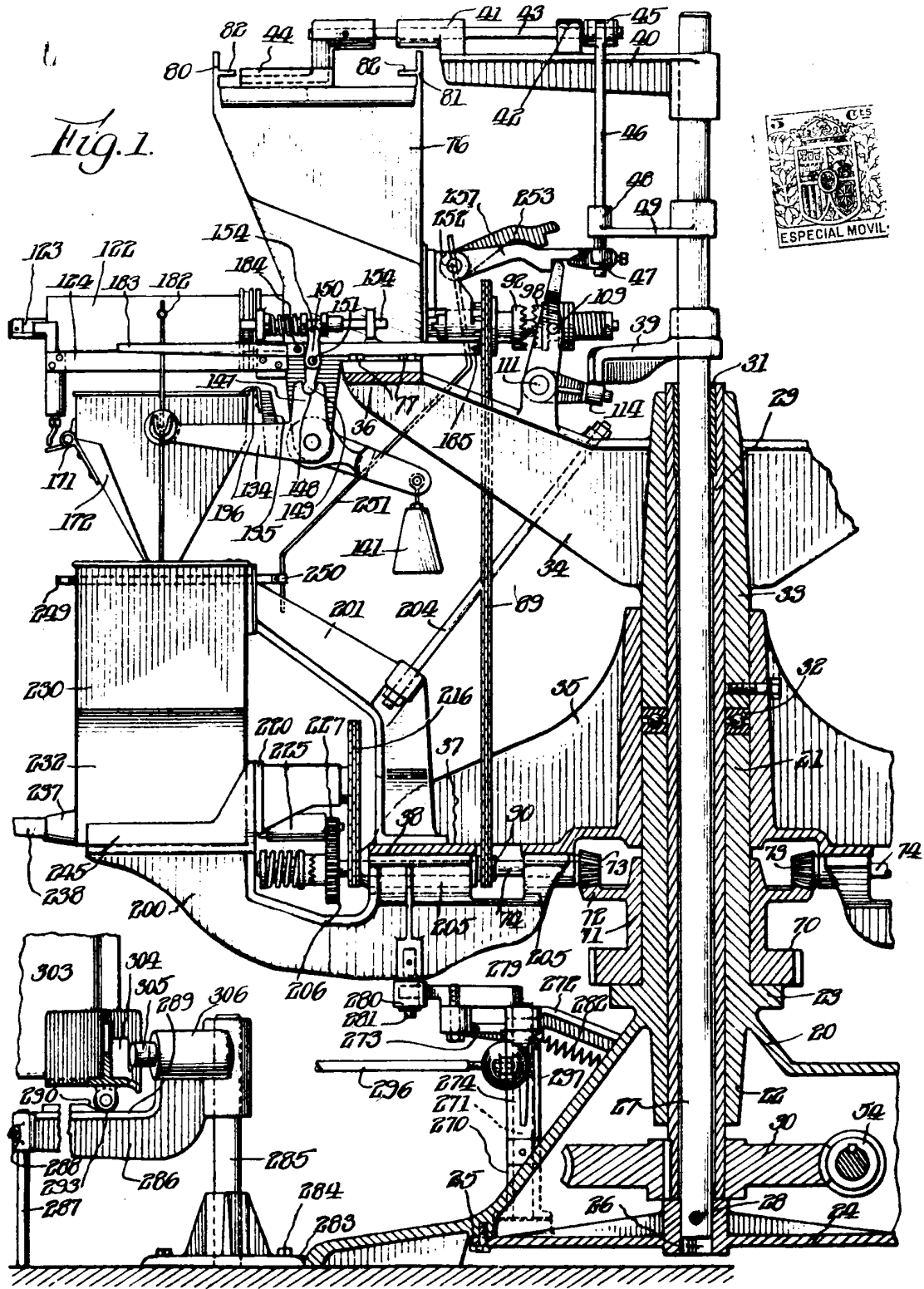
Madrid, 20 de Marzo de 1930.

CORNELL BAG CORPORATION.

P.P.

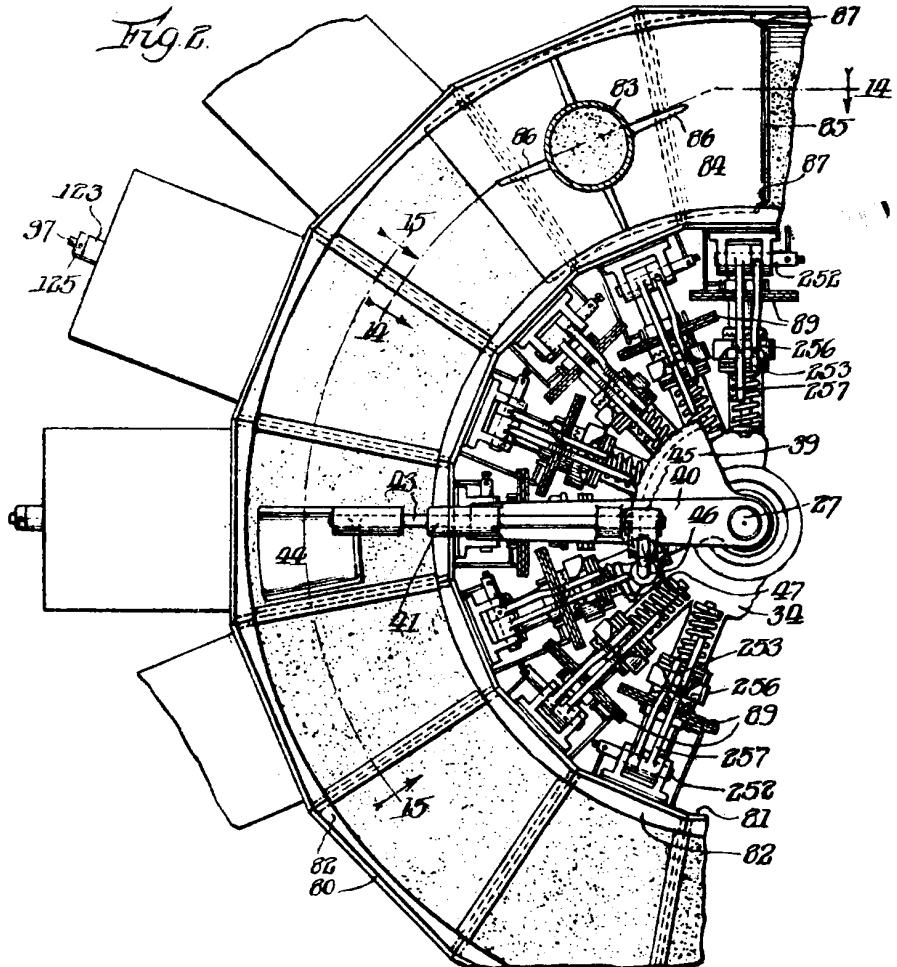
A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to read "Cornell Bag Corporation" or similar, enclosed in a circular flourish.

Fig. 1.



drid

Fig. 8.



[Handwritten signature]

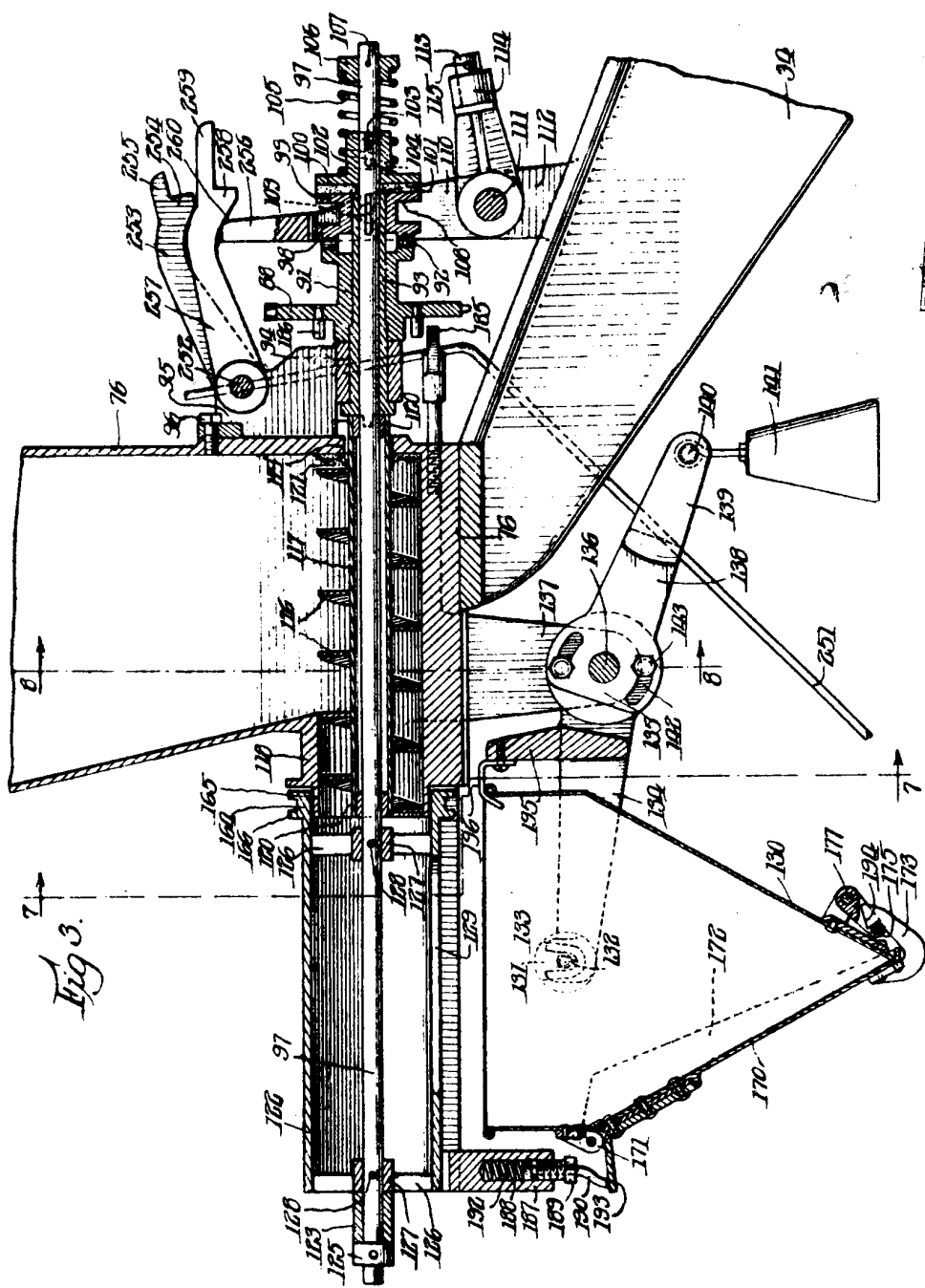


Fig. 3.



[Handwritten signature or scribble]

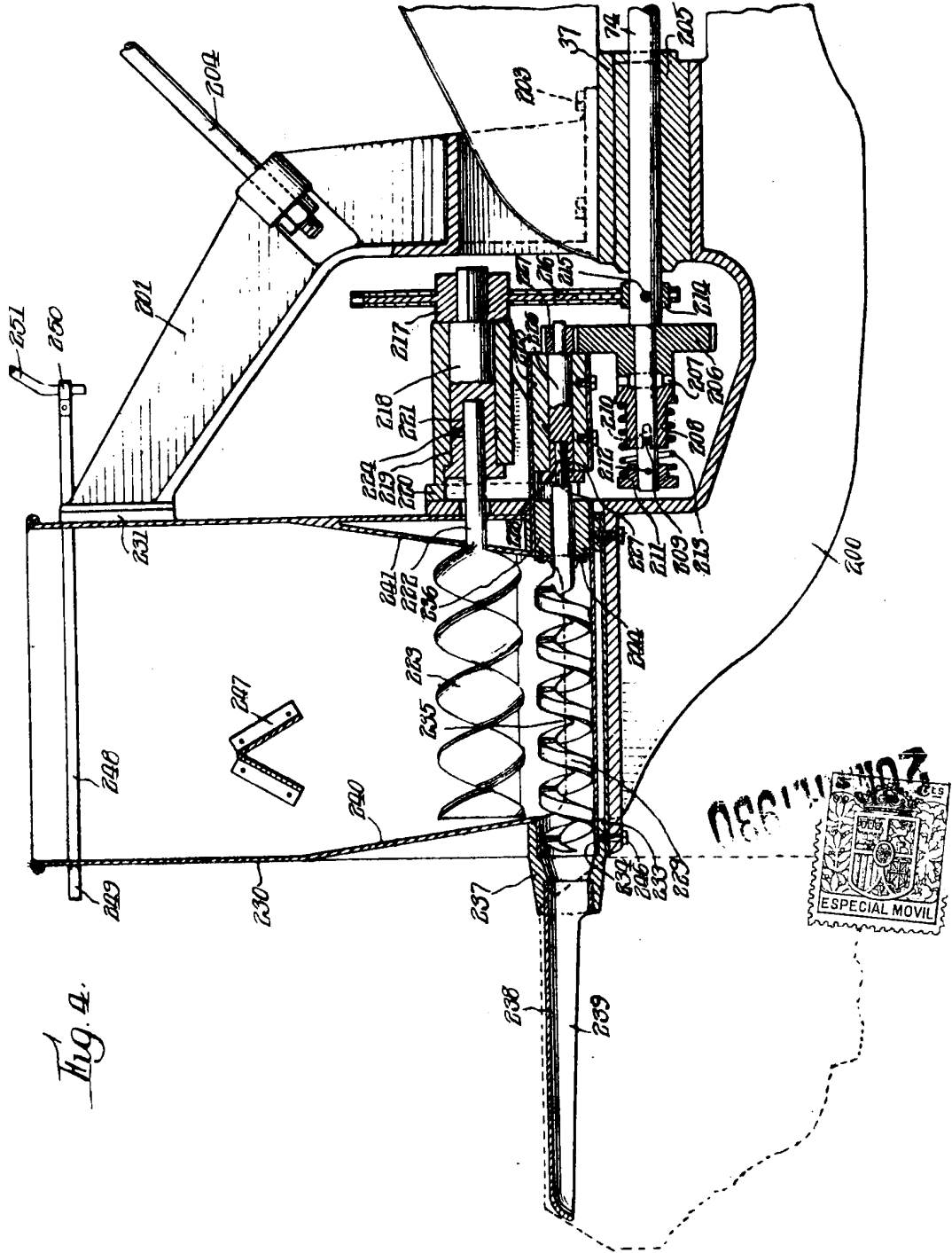
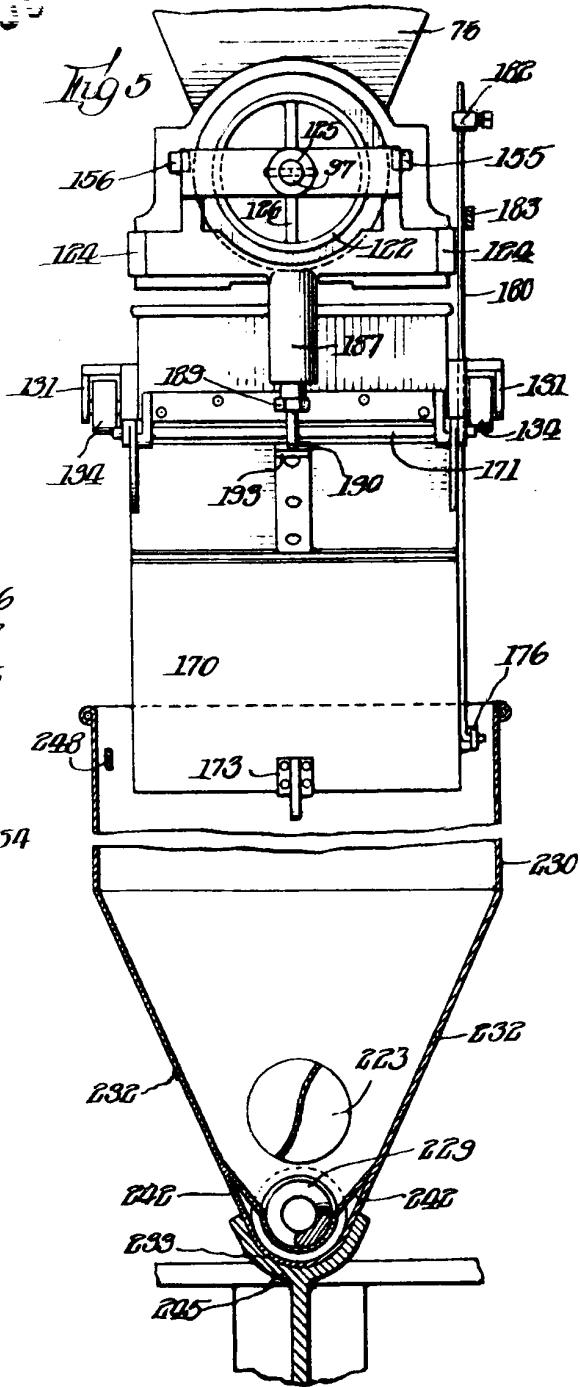
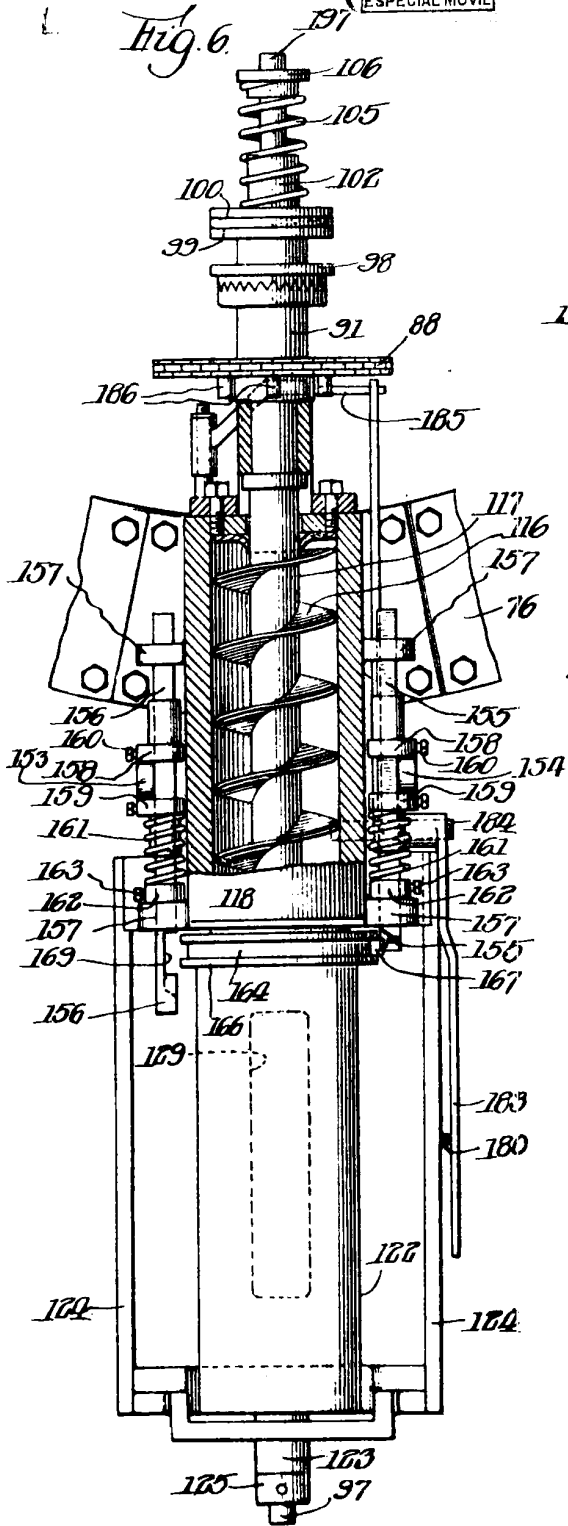


Fig. 4.

[Handwritten signature or logo]



POW. & OFF.
E.

J. Appala

Fig. 7.

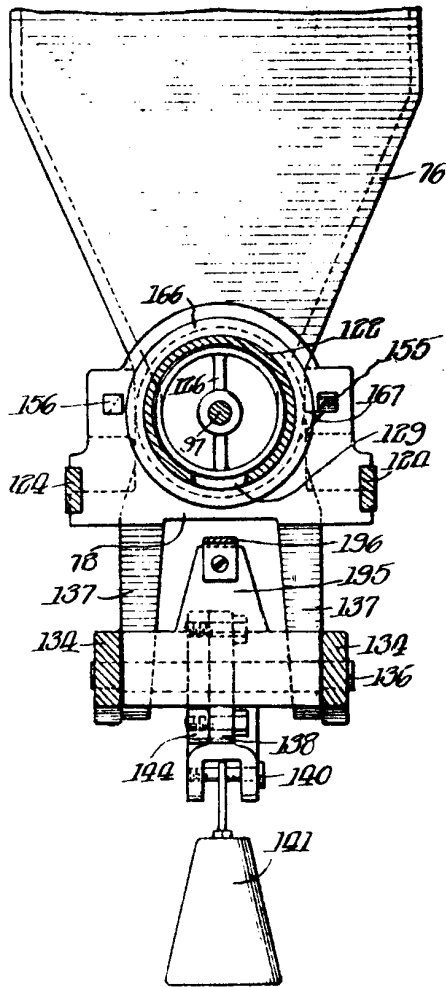


Fig. 11.

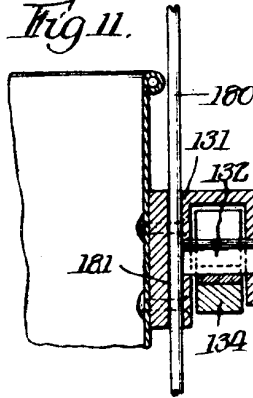


Fig. 9.

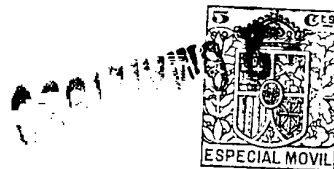
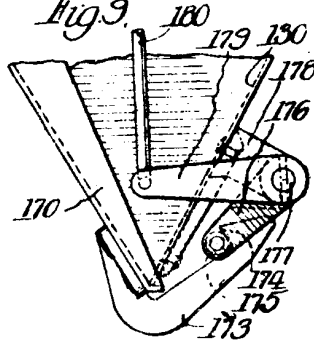
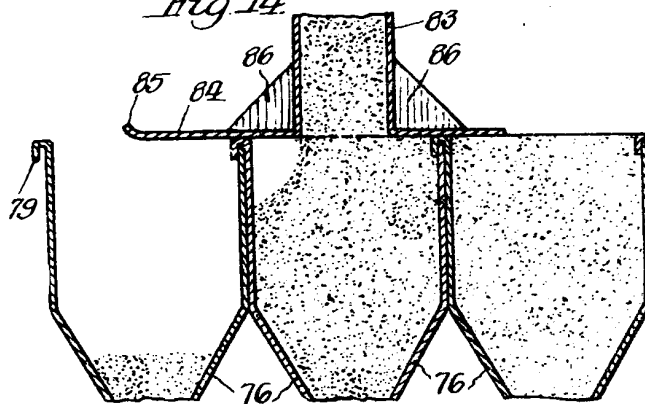


Fig. 14.



1930.

ANTONIO CEREDA

Fig. 8

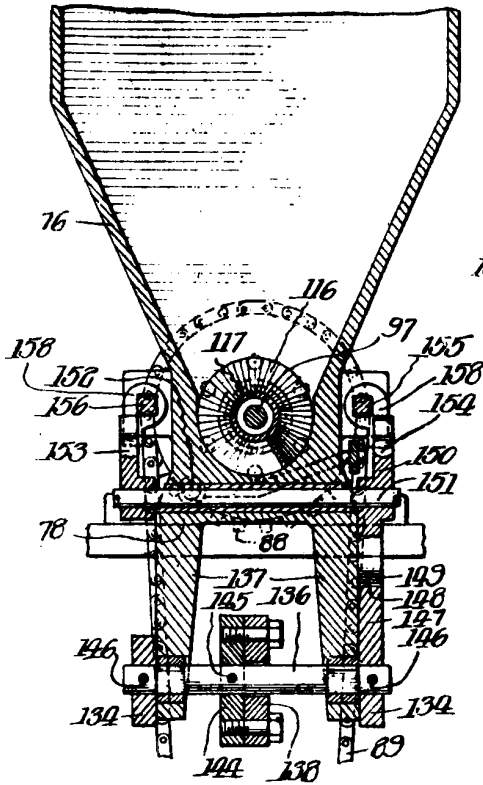


Fig. 12.

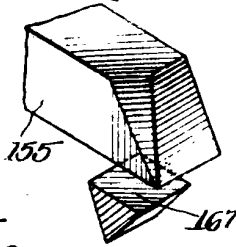


Fig. 13

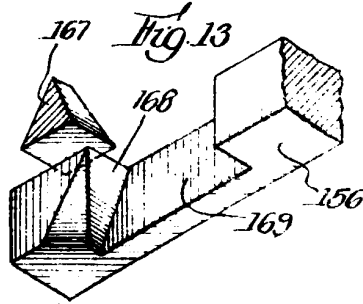
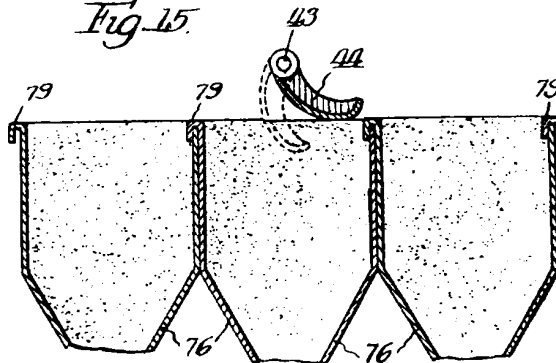
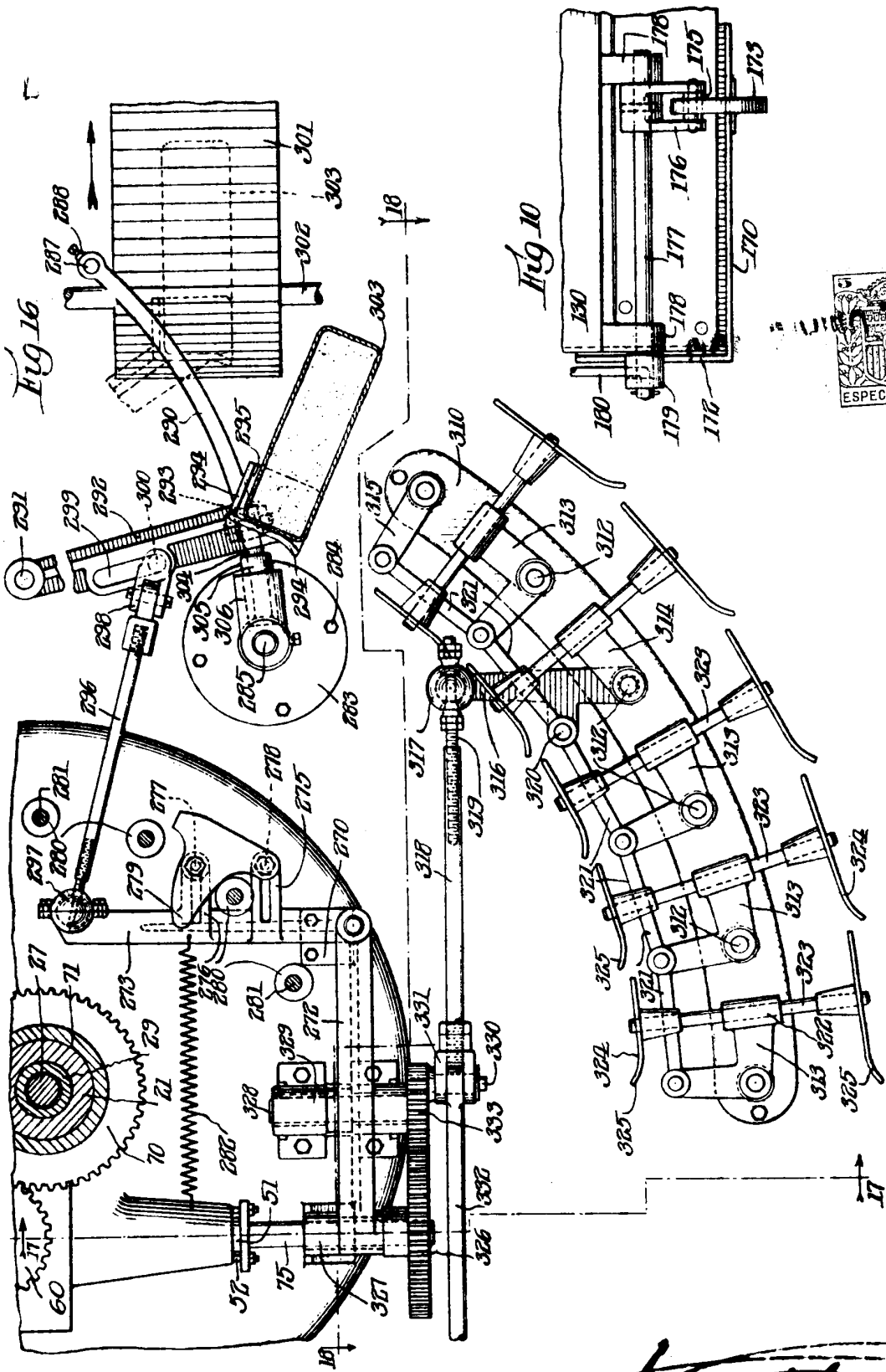


Fig. 15.



J. G. ...



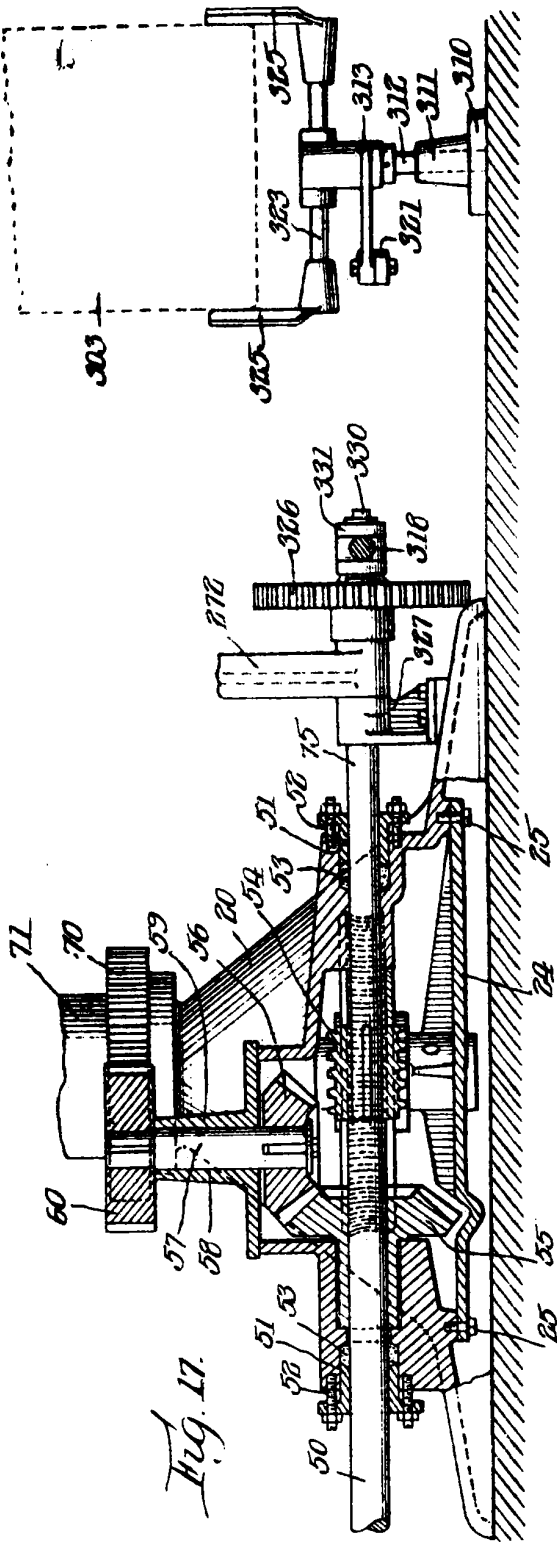


Fig. 17.

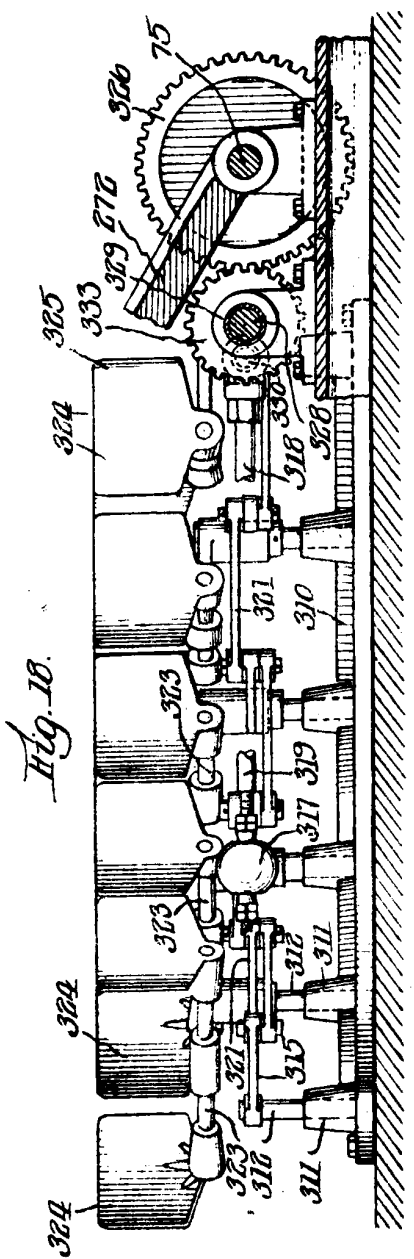
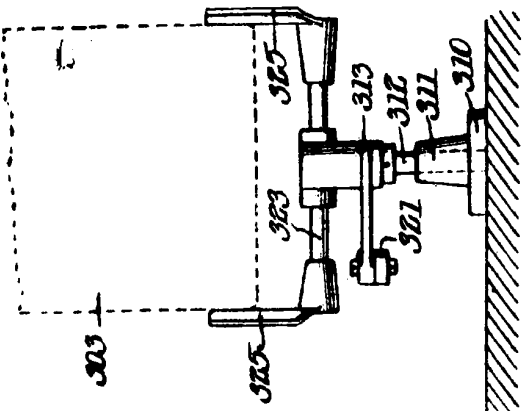


Fig. 18.



Handwritten signature

3 100 2