



299589

MEMORIA DESCRIPTIVA
que se acompaña a la solicitud de una

.....
PATENTE DE INVENCION
.....

por **VEINTE** años en España, por "**CONJUNTO RECEPTACULO Y SOPORTE PARA LA MANIPULACION, EL TRANSPORTE Y EL TRATAMIENTO DE MATERIALES**".

.....
a favor de

RECHERCHES ET MECANIQUE R.E.M. Société Anonyme.

domiciliado en 24 Avenue Albert Sarraut, SUCY EN

BRIE (Seine & Oise), FRANCIA.

PRIORIDAD: de la solicitud de patente francesa nº PV. 933.728 del 6 de mayo de 1.963 y de suscripción nº PV. 953.061 del 8 de noviembre de 1.963.

INVENTORES: Georges Louis, Fernand Mayer, ambos de nacionalidad francesa, y George Upham de nacionalidad estadounidense.



299589

5 El invento tiene por objeto un conjunto mecánico que asegura la manipulación, el tratamiento y el transporte de materiales, conjunto que comprende un receptáculo articulado alrededor de un eje horizontal sustentado por un bastidor, portátil o fijo, a través del cual puede descender libremente por debajo del nivel del citado eje la extremidad del receptáculo opuesto al eje de articulación, en caso de necesidad hasta el nivel del suelo; utilizándose la citada combinación con el doble objeto de disminuir al máximo la altura de carga del receptáculo y el centro de gravedad del conjunto para su desplazamiento en carretera.

10 El citado conjunto presenta un pequeño estorbo en altura y - su centro de gravedad es muy bajo lo cual es muy interesante para dotarle de una buena estabilidad sobre todo cuando se trata de una máquina sobre ruedas destinada a desplazarse sobre carretera. Además, - la altura del receptáculo en posición de llenado o de carga es relativamente baja, mientras que el nivel de vaciamiento es relativamente - alto, lo que facilita mucho las manipulaciones, por ejemplo cuando se trata de un camión volquete.

15 El citado montaje se presta particularmente para permitir -- una orientación del receptáculo en todos los azimuts. A este efecto, según una forma de realización del invento, el receptáculo está sustentado mediante una torreta a través de la cual puede descender libremente el receptáculo y la cual está montada orientable sobre el -- bastidor, estando ideado este conjunto de forma para dejar libre el - volumen necesario a la evolución en azimut, en todas las posiciones - de basculación, del receptáculo y de los elementos que están acoplados a él. La orientación del punto de carga y de descarga del receptáculo en todos los azimuts, combinada con la poca altura de carga aporta soluciones ventajosas en la manipulación de los materiales.

20 25 30 En una aplicación del invento a máquinas por ejemplo como una

299589



5 horraigonera, el receptáculo es una cuba montada de forma que puede girar sobre sí misma, alrededor de su eje longitudinal, por la acción de medios de transmisión en rotación convenientes, sobre un soporte que puede girar sobre el bastidor alrededor del eje horizontal transversal mencionado anteriormente.

Se comprenderá mejor el invento por la lectura de la memoria descriptiva siguiente y por el examen de los dibujos adjuntos los cuales muestran algunos modos de realización del invento, dados a título de ejemplo no limitativos.

10 En estos dibujos:

La fig. 1 representa, en perspectiva, con los arranques, un primer modo de realización de una hormigonera según el invento.

15 La fig. 2 es una vista esquemática en alzado la cual hace resaltar claramente las posiciones de carga y de vaciamiento de la cuba.

La fig. 3 es una vista parcial, con los arranques, del fondo de la cuba observada por detrás.

La fig. 4 es un corte hecho sensiblemente según la línea IV-IV de la fig. 3.

20 La fig. 5 es una vista en alzado de un segundo modo de realización de hormigonera según el invento.

La fig. 6 es una vista en planta del soporte y de la torreta de la hormigonera presentada en la fig. 5.

25 La fig. 7 es una vista de la parte posterior, con los arranques, del fondo de la cuba y los mecanismos que se encuentran en ella.

La fig. 8 es una vista en alzado de la hormigonera en posición de carga.

La fig. 9 es una vista en alzado de la hormigonera en posición de vaciamiento.

30 La fig. 10 es una vista en perspectiva de la hormigonera observada por la parte posterior, para mostrar el mecanismo de bascula-



299589

ción de la cuba.

Las figs. 11 y 12, son, en escala ampliada, vistas en alzado que muestran el sistema de basculación de la cuba, respectivamente en posición de carga y de vaciamiento.

5 Las figs. 13 y 14 muestran un perfeccionamiento del sistema de las figs. 11 y 12.

La fig. 15 es una vista en alzado de una primera variante del sistema de mando de basculación de la cuba.

10 La fig. 16 es una vista en alzado de una segunda variante del sistema de mando de basculación de la cuba.

Las figs. 17 a 19 muestran, en tres posiciones sucesivas, una tercera variante del sistema de basculación de la cuba.

15 Las figs. 20 a 22, 23 a 25, 26 a 28, 29 a 31 y 32 a 34 muestran, en tres posiciones sucesivas, cinco modos de realización, respectivamente, de sistemas de mando de levantamiento de un mecanismo, de la misma clase que los sistemas de basculación de la cuba representados en las figuras anteriores y aplicables también, ventajosamente, al levantamiento de las cajas de camiones.

20 La fig. 35 es una vista de perfil del bastidor de la hormigona la cual muestra un caballete de sostén de parada de estructura particular.

La fig. 36 es una vista de frente correspondiente, y la

fig. 37 es una vista en planta correspondiente a la fig. 36.

25 La hormigonera representada en las figs. 1 a 4 está constituida esencialmente por una cuba rotativa 1, un soporte basculante 2, una torreta 3, y un bastidor sobre ruedas 4.

30 La cuba 1 comprende una parte de forma cilíndrica 7 y una parte troncocónica 8 abierta en su extremidad y un fondo 9 situado a una cierta distancia de la extremidad posterior de la parte cilíndrica 7, de forma a disponer, en la citada extremidad, un espacio 11 des

299589



tinado a contener los mecanismos descritos más adelante.

El soporte 2 está constituido por una armazón 13 la cual puede girar alrededor de un eje horizontal 14 sustentado por la torreta 3.

La cuba 1 está montada en rotación sobre el soporte 2, por una parte, mediante un eje articulado 15 (fig. 4) solidario de la armazón 13 del citado soporte y alojado en un cojinete 16 fijado en el fondo 9 de la cuba y, por otra parte, por dos rodillos, como se muestran en 18, sustentados por las armaduras 19 fijadas sobre la armazón 13 de forma que la parte anterior de la superficie cilíndrica de la cuba 1 pueda rodar sobre los citados rodillos.

El eje 14 se encuentra en la proximidad de la extremidad anterior de la cuba rotativa.

El peso del conjunto basculante constituido por la cuba rotativa 1, el soporte 2, y los diferentes mecanismos que sostiene, está compensado, por lo menos en parte, mediante un sistema de muelle representado esquemáticamente por un muelle 21, enrollado sobre el eje 14 y una extremidad del cual es solidaria de este eje, mientras que su otra extremidad es solidaria de la torreta 3. Se puede hacer girar el soporte 2 por medio de una palanca de maniobra 22 solidaria del eje 14.

La torreta 3 está constituida por una barra de metal, maciza o tubular, curvada en forma de circunferencia y sobre la cual están fijadas las armaduras, mostradas en 25, entre los brazos de las cuales están montados los rodillos 26 que ruedan sobre otra barra 27 curvada en forma de circunferencia del mismo diámetro que el de la torreta y la cual forma la parte superior del bastidor portátil 4. Unos pasadores (no representados) permiten inmovilizar la torreta en las posiciones elegidas de carga y de vaciamiento, respectivamente.

En dos zonas diametralmente opuestas de la barra circular 27 que forman guía de deslizamiento para la torreta, están fijadas dos

299589



5 piezas de chapa 31, 32 curvadas en forma de superficie cilíndrica sensiblemente del mismo diámetro que el de la citada guía de deslizamiento y cuyas partes inferiores sustentan las ruedas 33, 34, respectivamente. Estas dos piezas hacen el bastidor muy resistente a pesar de su ligereza. Cada una de las dos ruedas, por ejemplo la rueda 34, es
10 tá montada sobre un eje 35 fijado en voladizo sobre la pieza 32 correspondiente, de forma que el conjunto del bastidor no comprende eje de rueda transversal que se extiende de un lado al otro y que, por lo tanto, el espacio comprendido entre las dos piezas 31 y 32 del bastidor queda completamente libre y permite al soporte 2, y a la parte posterior de la cuba, descender allí libremente; esta disposición permite disminuir considerablemente el centro de gravedad del conjunto de la hormigonera en posición de carga o de transporte, y aumentar, por lo tanto, su estabilidad, especialmente en el momento de desplazamientos rápidos en carretera.
15

En cada lado, el bastidor 4 está provisto con dos caballetes de sostén 37, 38 de longitud regulable, de cualquier tipo convencional conveniente, atirantados por una barra longitudinal 39 fijada a la parte inferior de las piezas correspondientes, como las indicadas en 32, del bastidor.
20

El movimiento de rotación de la cuba 1 alrededor de su eje geométrico está asegurado (figs. 3 y 4) a partir de un motor eléctrico 41 (o de un motor de combustión interna), fijado sobre una palomilla 42 solidaria de la armazón 13 del soporte, por medio de una transmisión que comprende una polea 43 solidaria del eje del motor 41, una correa 44 que pasa sobre la citada polea, otra polea 45 solidaria de un eje 46 que gira en una armadura 47 solidaria de la armazón 13 del soporte, un tornillo sin fin 48 solidario igualmente del eje 46, estando engranado el citado tornillo sin fin con las espiras de un muelle helicoidal 49 fijado contra la superficie interior de la parte del
25
30

299589



tabique lateral de la cuba situado detrás del fondo 9 de ésta, y que hace el papel de una corona dentada, estando separadas las espiras de este muelle unas de otras en una distancia igual al paso de rosca del tornillo sin fin 48. El conjunto de este mecanismo de transmisión en rotación de la cuba se encuentra por lo tanto protegido mediante la prolongación del tabique lateral de la cuba y no constituye un peligro para el operario.

El funcionamiento de la hornigonera es el siguiente:

Para el desplazamiento, los caballetes de sostén 37, 38 evidentemente se levantan del suelo, mientras que, para la utilización de la máquina, se bajan, como están representados en los dibujos. Para la carga de la cuba, el soporte se coloca en la posición que ocupa en la fig. 1, es decir, la representada en rayas en la fig. 2 en la cual se puede ver que el borde inferior del orificio de la cuba se encuentra a una altura "A" por encima del suelo, que es relativamente poca gracias a la estructura general de la máquina. Así, una gran parte de la cuba y del soporte puede descender al interior de la torreta 3 y del bastidor 4, casi al nivel del suelo, lo cual, por consiguiente, facilita grandemente la carga de la cuba. La rotación de la cuba sobre sí misma, alrededor de su eje geométrico, es decir por una parte, por su eje de articulación posterior 15 en el cojinete 16 y, por la otra parte, sobre los rodillos 18, se hace por la acción del motor eléctrico 41, por medio de la cadena cinemática de correa y tornillo sin fin descrita anteriormente. Para asegurar el vaciamiento de la cuba, basta con ejercer, sobre la palanca de accionamiento 22, una acción en el sentido de la flecha f 1 (figs. 1 y 2) que hace girar el soporte 2 y la cuba 1 alrededor del eje 14, hasta la posición representada en rayas y puntos en la fig. 2, en la que se puede ver que el borde inferior del orificio de la cuba se encuentra a una altura "B" por encima del suelo relativamente alta gracias al hecho de que el eje de bascu-

239589



lación 14 se encuentra en la proximidad del orificio de la cuba. Gracias a esta característica, el vaciamiento de la cuba puede hacerse cómodamente en las carretillas o en las vagonetas directamente.

5 La comodidad de utilización de la hormigonera se aumenta por el hecho de que se puede orientar el soporte, que sustenta la cuba, - en todos los azimuts, puesto que éste puede girar más de 360°, en los dos sentidos, sin ninguna limitación, ni molestia, por el cojinete de la torreta 3 sobre la guía circular 27, dado también que el espacio de limitado por la superficie cilíndrica vertical que pasa por esta guía de cojinete está completamente libre, lo mismo hacia abajo que hacia arriba.

10 En una variante representada en la fig. 5, sobre la cual se ha conservado los mismos números de referencia para señalar los mismos mecanismos, se ha previsto medios suplementarios para asegurar la basculación del soporte porta-cuba por los medios mecánicos que, en este ejemplo, comprenden el motor que sirva ya para asegurar la rotación de la cuba sobre su eje.

15 Estos medios de basculación comprenden un tambor de torno 61, un primer cable 62 (véase las figs. 11 y 12), un árbol 63 cuya extremidad inferior está articulada, por un eje 64, sobre una extremidad de un vástago 65 cuya otra extremidad está articulada sobre el soporte 2 por medio de un eje que, por ejemplo, es ya el eje 14 de articulación del soporte sobre la torreta, y por último un segundo cable 67 independiente del cable 62.

20 Una extremidad del cable 62 se engancha, pues al tambor de - torno 61, mientras que su otra extremidad se engancha al soporte 2, - por ejemplo a un vástago tirante 69 que une dos viguetas 71, 72 (fig. 6) de la armazón del soporte, pasando el citado cable sobre una polea de transmisión 73 montada loca sobre un eje 74 sostenido igualmente - por las dos viguetas 71, 72, y sobre una segunda polea de transmisión

299589



73 montada loca, mediante un eje 76, sobre la extremidad superior del árbol 63. Una extremidad del segundo cable 67 está enganchada al soporte, por ejemplo a un vástago tirante 77 que une también las dos viguetas 71, 72, mientras que su otra extremidad está enganchada, en 78, a un soporte 79 solidario de la torreta 3, pasando este segundo cable 67 sobre una sola polea de transmisión 81 montada loca sobre la extremidad inferior del árbol 63, por ejemplo sobre el eje 64 de articulación de éste sobre el vástago 65.

El árbol 63 pasa entre las dos viguetas 71, 72 y entre los dos vástagos tirantes 69 y 77 que le sirven de elementos de guía durante la basculación de la cuba.

El tambor de torno 61 es solidario de un eje 84 (fig. 7) que gira en los cojinetes sustentados por la armazón 13 del soporte. Sobre el eje 84, está fijado también una rueda dentada 85 tangente a un tornillo sin fin 86, sustentado por un eje 87 que gira en un cojinete sustentado también por la armazón 13 del soporte.

El tornillo sin fin 86 es puesto en rotación por el mando — que sirve ya para hacer girar la cuba 1 y el cual comprende en este modo de realización, el motor eléctrico 41, una polea 91 sustentada por el eje de este motor, una correa 92 que pasa sobre la polea 91, una polea 93 sobre la cual pasa también la correa 92 y que es solidaria de un eje 94 montado en un cojinete excéntrico 95 sustentado igualmente por la armazón del soporte, una rueda de cadena 96 solidaria del eje 94, una cadena 97 que pasa sobre la rueda dentada 96, otra rueda de cadena 98 sustentada por un eje 99 montado en un cojinete solidario del soporte, una rueda dentada 101 solidaria igualmente del eje 99 y engranada con una corona dentada interiormente 102 solidaria de la cuba rotativa 1.

La transmisión del tornillo sin fin 86, a partir del mando de acoplamiento en rotación de la cuba se hace mediante un rodillo 104,-



299589

preferentemente revestido de materia antifricción, solidario igualmente del eje 87 y contra el cual puede apoyarse, selectivamente, ya un tambor 106, ya un tambor 107, solidarios del eje 94 que sustenta ya la polea 93. Según que se aproxime uno u otro de estos dos tambores del citado rodillo mediante la maniobra del cojinete excéntrico 95, se obtiene una inversión del movimiento de rotación del tornillo sin fin 86 y, por lo tanto, del tambor de torno 61 solidario del mismo eje 84 - (fig. 7). El cable 62 (figs. 5, 11 y 12) se enrolla y se desenrolla sobre el citado torno y hace subir o bajar la parte posterior del soporte porta-cuba para el vaciamiento o el llenado de la citada cuba.

La maniobra del cojinete excéntrico 95 se hace, por ejemplo, por medio de una palanca 109 (fig. 10) mediante un mando (no representado) que pasa al interior de un tubo 111 que forma parte del soporte 2.

Se ha indicado, en 112, un rodillo de tensión de la cadena 97.

La torreta 3 está constituida por un hierro de ángulo 114 - (fig. 11) que, se apoya, por medio de cuerpo de cojinete como por ejemplo las bolas 115, sobre otro hierro de ángulo 116 que sirve de guía de deslizamiento y que constituye la parte superior del bastidor 4 de la hormigonera.

Además, se puede orientar la torreta por medio de una rampa 118 (figs. 5 y 6) fijada en la parte superior de la citada torreta a una distancia cómoda para su prensión.

En la fig. 6, se pueden ver los dos rodillos 18 y 18a que sostienen la parte anterior de la cuba y que están montados sobre los dos tubos 111 y 119 que forman una parte de la armazón 13 del soporte 2.

El funcionamiento de la hormigonera es el siguiente:

Por razones que se van a exponer más adelante, es útil, cuando se pone la hormigonera en marcha, dar a los dos caballetes de sostén que se encuentran a un mismo lado de las ruedas, por ejemplo los dos

299583



caballetes de sostén 37, una longitud mayor que a los dos otros caballetes de sostén 38, de forma que esté inclinado el plano de la torreta 3, como se representa en las figs. 8 y 9. Efectivamente, si se tiene cuidado de orientar la torreta de modo que, para la carga, se encuentre el orificio de la cuba del lado del punto más bajo de la torreta, la altura de carga "A" (fig. 8) se encuentra reducida al mínimo estricto y, por el contrario, si se hace girar la torreta como se representa en la fig. 9, de forma que el orificio de la cuba se encuentre en el punto más alto de la mencionada torreta, se beneficia con una altura de vaciamiento "B" máxima y, por lo tanto, muy favorable al vaciamiento directo de la cuba en una carretilla o hasta en una vagoneta.

La rotación de la cuba se hace mediante un motor eléctrico u otro, por ejemplo de gasolina, 41 por medio de los mandos por correa, por cadena, y por corona dentada, descritas anteriormente. El mecanismo de mando de levantamiento del soporte se hace a partir del mismo motor, sin que la rotación de la cuba se frene, por el engranaje del tambor de poco diámetro 106 con el rodillo 104, al dar al cojinete excéntrico 95 la posición conveniente. Este movimiento determina la rotación del tambor de torno 61 por medio del tornillo sin fin 86 y de la rueda dentada 85, de forma que la longitud de cable 62, que se encuentra en el exterior del tambor 61, disminuye y obliga a las viguetas 71, 72 de la armazón del soporte a aproximarse a la polea superior 75 montada sobre el árbol 63; al mismo tiempo, la extremidad del segundo cable 67, fijada al vástago 77, es obligada a subir con la armazón del soporte, de forma que la argolla formada por este cable suba igualmente arrastrando con ella la polea 81, y, en consecuencia, el árbol 63. Resulta de ello que la armazón del soporte sube en relación al árbol 63 y que éste sube en relación a la torreta 3, de modo que el conjunto toma finalmente la configuración representada en la fig. 12 que muestra la posición de vaciamiento de la cuba 1. Se ob-



299589

servará que este sistema muy sencillo permite elevar la parte posterior del soporte a una altura muy superior a la del punto de unión 78 del segundo cable 67 también a una altura mucho mayor que el nivel de la extremidad superior del árbol 63 en su posición baja.

5 Para volver a poner la cuba en posición baja después del vaciamiento, se acciona el cojinete excéntrico 95 en el sentido que pone el tambor 107 de gran diámetro en contacto con el rodillo 104, de forma que hace girar a éste en el sentido inverso y provoca el desenrollamiento del cable 62 y, en consecuencia, la bajada del soporte. -
10 La bajada del conjunto basculante se hace a una velocidad mayor que su subida, en la cual se tiene necesidad de una reducción más importante para levantar la cuba llena de materiales; por eso, para la subida, se utiliza el tambor 106 de poco diámetro, mientras que, para la bajada se utiliza el tambor 107 de gran diámetro, para accionar el -
15 tambor de torno 61.

 La presencia del tornillo sin fin irreversible en el mando de basculación de la cuba permite, con toda seguridad, frenar este movimiento cuando la cuba ocupa una posición cualquiera, sin que resulte de ello ningún inconveniente.

20 En las fases durante las cuales la cuba gira sobre sí misma, mientras que su soporte ocupa una posición fija, se da evidentemente al cojinete excéntrico 95 una posición intermedia por la cual los dos tambores 106 y 107 se encuentran, los dos, a una cierta distancia del rodillo 104, de forma que no rozan sobre éste.

25 Después del vaciamiento de la cuba, se vuelve a llevar la torreta, por un desplazamiento en azimut de 180° a la posición de carga representada en la fig. 8. Esta posición de carga podría por lo demás ser cualquiera.

30 Al inclinar el eje de la torreta en relación a la vertical, se puede dar, a la citada torreta, una posición preferencial hacia la cual la cuba se oriente desde ella misma, según la posición del centro de gravedad de la parte orientable en relación al eje de la torreta.



299589

5 -Esta posición preferencial puede ser diferente según que la cuba esté llena o vacía, según que ella esté en posición de carga o en posición de vaciamiento. Un lastrado conveniente permite eventualmente colocar el centro de gravedad a diferentes emplazamientos según las necesidades.

10 Por otra parte, se puede repartir las masas del conjunto de forma que, cuando la cuba esté cargada, como por ejemplo en la posición representada en la fig. 8, ella tenga ya tendencia para hacer girar la torreta en 180°, de manera que un débil impulso dado a ésta — permite entonces producir este movimiento. En la posición representada en la fig. 9, después del levantamiento y vaciamiento de la cuba, se encuentra desplazado el centro de gravedad de la cuba y el conjunto puede idearse y disponerse para que la tendencia inversa vuelva a traer la cuba a su posición de carga.

15 En las figs. 13 y 14, se ha representado, con una ligera modificación, el sistema de basculación de la cuba en las posiciones representadas respectivamente en las figs. 11 y 12. La modificación consiste esencialmente en el hecho de que la extremidad del cable 67 acoplada a la torreta, en vez de estar unida a un punto fijo de ésta, está unida a la extremidad superior de un brazo 70 que puede oscilar, —
20 por su extremidad inferior, sobre un eje 66, montado sobre la torreta 3. Además, el árbol 63b es un poco más largo y el plano de la argolla del cable 62, en vez de encontrarse en el plano vertical central del conjunto, se encuentra en un plano perpendicular a éste, de forma que
25 la extremidad superior del brazo oscilante 70, provista con un rodillo 68, pueda aplicarse contra el citado árbol.

30 Gracias a esta modificación, el extremo del cable 67 acoplado a la torreta se encuentra siempre paralelo a la dirección del árbol, cualquiera que sea el grado de inclinación de éste. Resulta de esto que el cable 67 no se encuentra sometido a las tensiones excesi-



209589

vas, como las que resultan de la posición de fin de elevación de la -
cuba representada en la fig. 12. Además, la conducción de la extremi-
dad superior del árbol se hace automáticamente, por la resultante de
las tensiones de los diferentes extremos de cable y el apoyo del bra-
zo 70 contra el árbol, de forma que éste, ya guiado a su extremidad -
inferior por su eje 64 sustentado por el brazo 65, no tiene necesidad
de otros elementos de conducción, como por ejemplo los tirantes 69 y
77 del modo de realización de la fig. 11.

En una primera variante del sistema de levantamiento del so-
porte, el primer cable 62 y el segundo cable 67 del modo de realiza-
ción de la fig. 11 se sustituyen por un cable único 121 (fig. 15) una
extremidad del cual está unida al tambor de torno 61, y la otra extre-
midad al soporte 79 sustentado por la torreta, pasando el citado cable
sobre la polea de transmisión 73, sobre la polea 75 montada en la ex-
tremidad superior del árbol 63 y sobre la polea 81 montada en la ex-
tremidad inferior del citado árbol.

El funcionamiento de este dispositivo es similar al del dis-
positivo descrito anteriormente: Cuando el torno 61 se pone en marcha,
el acortamiento infligido obligatoriamente al cable 121 asegura la su-
bida del árbol y la subida de la armazón del soporte en relación al -
citado árbol.

En una segunda variante representada en la fig. 16 se une un
primer cable 125 por una de sus extremidades al tambor de torno 61 y,
por su otra extremidad, a la extremidad superior de un árbol 63a pro-
visto con una sola polea 81 en su extremidad inferior. Un segundo ca-
ble 127, unido por una de sus extremidades al soporte y, por su otra
extremidad, a la torreta 3 pasa debajo de la polea 81.

Cuando se acciona el torno 61 en el sentido conveniente, el
acortamiento del cable 125 hace subir el soporte en relación al árbol
y la subida del soporte levanta el fondo de la argolla formado por el

299589



segundo cable 127, y, por lo tanto, hace subir además el árbol 63a, de forma que, finalmente, el recorrido de subida del soporte es igual a la suma del recorrido del soporte en relación al árbol y del árbol en relación a la torreta.

5 En una tercera variante representa en las figs. 17 a 19, deducida del modo de realización de la fig. 16, se vuelve a encontrar un cable 127 del cual una extremidad está unida a la torreta 3, y la otra extremidad al soporte 2, y el cual pasa sobre una polea 81 montada en la extremidad inferior del árbol 63c que, en este modo de realización, está constituida por una barra roscada. Por otra parte, el bastidor 2, en vez de estar acoplado al árbol por un cable que se enrolla sobre un torno, está provisto con una tuerca giratoria 131 montada a presión en la parte roscada del árbol 63c. Esta tuerca es puesta en rotación, en un sentido o en el otro, por todos los medios convenientes representados esquemáticamente en el dibujo por una transmisión por correa 133 accionada por un motor eléctrico de dos sentidos de rotación 134.

10 A partir de la posición baja del soporte 2 representado en la fig. 17, si se hace girar el motor eléctrico 134 sustentado por el soporte, en el sentido conveniente, en función del sentido de inclinación de los hilos de rosca del árbol, la tuerca giratoria 131 se rosca al subir sobre el árbol, al arrastrar consigo la extremidad del cable 127 fijada al soporte 2 (fig. 18), de forma que la polea 81, sostenida en el fondo de la argolla formada por este cable suba igualmente al arrastrar el árbol 63c. Resulta de esto que el desplazamiento vertical del bastidor 2 es igual a la suma de los desplazamientos de la tuerca, es decir del bastidor en relación al árbol, y del desplazamiento del citado árbol en relación a la torreta fija 3. La posición más alta está representada en la fig. 19, en la cual la polea 81 ha alcanzado la torreta 3.



En los diferentes sistemas de mando de basculación de la caja descritos anteriormente, el motor, y especialmente el torno de accionamiento, estaban sustentados por el bastidor basculante. Vamos a describir ahora una serie de variantes en las cuales el motor de mando y, especialmente, el torno no se elevan con el soporte, sino que están, por el contrario, fijos en el espacio. Esta serie de variantes es aplicable ventajosamente al accionamiento de basculación de cajas de camiones volquete, por ejemplo.

En las figs. 20 a 22, se ha representado esquemáticamente una caja 135 que bascula alrededor de un eje horizontal 136 sustentado, - por ejemplo, por un camión cuyo bastidor está indicado en 137. Un torno 141, accionado selectivamente en un sentido o en el otro por un motor conveniente (no representado) está montado en un pescante 142 solidario del bastidor 137 del camión.

Un sistema de cables análogo al representado en las figs. 11 y 12, pero inverso, comprende un primer cable 144 del cual una extremidad está unida en 145 al pescante 142, y la otra extremidad, en 146, a la caja 135. Otro cable 148 está enganchado, por una de sus extremidades, en 145, al pescante 142, mientras que su otra extremidad se enrolla sobre el torno 141. Un árbol 151 se apoya, por sus dos extremidades provistas respectivamente con poleas 152 y 153, en las argollas formadas por los dos cables mencionados anteriormente.

A partir de la posición baja representada en la fig. 20, si se hace girar el torno en el sentido de la flecha f4, la argolla formada por el cable 148 se acorta, de forma que el árbol 151 se levanta y que, por lo tanto, el fondo de la argolla formada por el cable 144 sube la misma distancia y que la extremidad 146 de este cable, acoplada a la caja, sube a una velocidad que es el doble de la velocidad de ascensión del árbol 151. La posición alta de la caja 135 se alcanza cuando la extremidad inferior del árbol 151 ha alcanzado sensiblemente



255589

el nivel del torno y, al mismo tiempo, la extremidad 146 del cable superior 144 ha alcanzado sensiblemente la polea 152 de la extremidad superior del mencionado árbol.

Otro modo de realización representado en las figs. 23 a 25 es similar al modo de realización de la fig. 15, pero siempre con una disposición inversa. El torno 141 se monta siempre sobre un pescante 142 solidario del bastidor 137 del camión. Una extremidad de un cable único 161 está unida a la caja 135, mientras que su otra extremidad se enrolla en el torno 141. Este cable forma dos argollas en el fondo de las cuales están montadas a presión, respectivamente, las dos poleas 152 y 153 montadas sobre las extremidades del árbol 151.

A partir de la posición baja representada en la fig. 23, si se hace girar el torno 141 en el sentido de la flecha f_4 , la longitud de cable exterior al tambor se acorta progresivamente, de forma que el árbol y la caja se encuentran levantadas, como se representa en las figs. 24 y 25, alcanzándose la posición alta de la caja cuando la polea inferior 153 se monta en la proximidad del torno y cuando la extremidad superior del cable, unida en 146 a la caja, ha alcanzado sensiblemente la polea superior 152 del árbol.

En otro modo de realización, representado en las figs. 26 a 28, similar al modo de realización de la fig. 16, pero igualmente inverso, el torno 141 se monta siempre en un pescante 142 solidario del bastidor 137 del camión-volquete. La extremidad libre de un cable 65 enrollado sobre el torno está unida en 166 a la extremidad inferior de un árbol 151a cuya extremidad superior sustenta una polea 167 alojada en una argolla formada por un segundo cable 168 del cual una extremidad es solidaria de la extremidad del bastidor 137 del camión y cuya extremidad superior está unida, en 169, al pescante 142. La extremidad inferior 166 del árbol 151a se acopla a la caja 135.

A partir de la posición baja representada en la fig. 26, si



299589

se hace girar el torno 141 en el sentido de la flecha f4, el árbol 151a se levanta y su extremidad superior hace subir el fondo de la argolla del cable 168 a la misma velocidad, de forma que la extremidad libre del cable 168, unida a la caja 135, sube a una velocidad doble de la del árbol. La posición de levantamiento máximo se representa en la fig. 28,

Otro modo de realización, representado en las figs. 29 a 31, se deduce del de las figs. 26 a 28 y difiere de él solamente por el hecho de que el tambor de torno ha sido colocado a un nivel más bajo, como se indica en 141a, en el bastidor del camión, de forma que pueda ser accionado cómodamente por los elementos de la transmisión de propulsión del vehículo, pasando el cable 165 entonces sobre una polea de transmisión 171 que ocupa el emplazamiento del torno 141 del modo de realización de las figs. 26 y 28. Esta polea de transmisión 171 se encuentra, por ejemplo, aproximadamente a la altura del techo de la cabina del camión. Esta disposición permite por lo tanto colocar más bajo el torno que es un mecanismo pesado y molesto y, al mismo tiempo, facilitar su accionamiento. El funcionamiento del sistema, por lo que se refiere al levantamiento de la caja, es el mismo que el de las figs. 26 a 28.

En fin, en las figs. 32 a 34, se ha representado otro modo de realización, deducido del de las figs. 26 a 28 igualmente, es decir, que comprende también un árbol 151b cuya extremidad inferior está acoplada a la caja 135 y cuya extremidad superior está provista con una polea 167 alojada en una argolla de un cable 168 cuyas dos extremidades están acopladas, respectivamente, al pescante 142 y a la caja 135.

Sin embargo, el sistema que asegura la ascensión del árbol, en vez de estar constituido por un cable que se enrolla sobre un torno, está constituido por un sistema mecánico que comprende una tuerca giratoria 174 colocada sobre el árbol 151b roscado a este efecto, mon



299589

tándose la citada tuerca a rotación en un soporte 175 solidario del pescante 142 y provisto con medios convenientes de transmisión en rotación, selectivamente en un sentido o en el otro.

5 A partir de la posición baja representada en la fig. 32, si se hace girar la tuerca 174 en el sentido conveniente, se provoca el levantamiento del árbol 151b y, por lo tanto, el levantamiento de la caja 135, a una velocidad doble de la velocidad de subida del árbol.-

10 En todas las variantes descritas anteriormente, utilizando el torno, es posible constituir un sistema de aparejo multiplicando el número de extremos del cable de tracción por el empleo de una polea y de una trócola o de dos trócolas, una en la extremidad de tracción del árbol, otra en el mecanismo portador del torno.

15 Se observará que, en todos los modos de realización de mando de levantamiento o de basculación representados y descritos anteriormente, el mecanismo levantado alcanza una altura muy superior a la del punto fijo más elevado del sistema.

20 Esto conduce pues a realizaciones de muy poca dificultad. Además, estos sistemas comprenden un árbol de longitud relativamente corta, sensiblemente igual a la mitad del recorrido de levantamiento del mecanismo móvil y, además, en una sola pieza, de forma que puede presentar toda la rigidez deseable, cuando, en numerosos sistemas conocidos de árboles telescópicos, sea en forma de gatos hidráulicos, sea en forma de sistema de tornillos coaxiales, las estructuras son más complicadas, menos robustas y susceptibles de atascamiento y, de todas formas, con igual robustez son más pesadas y más molestas.

25 En las figs. 35 a 37, se ha representado un sistema de caballete de sostén de parada del bastidor de la hormigonera, de una estructura especial, que permite utilizarlas, además, para el enganche de la hormigonera a un vehículo tractor cualquiera conveniente.

30 Estos dos caballetes de sostén, indicados respectivamente en

299589



su conjunto en 181 y 182, son simétricos en relación al plano vertical central de la máquina. Cada uno de ellos, por ejemplo el caballete de sostén 182, está constituido por un primer elemento 184, preferiblemente una barra tubular, cuya extremidad superior está articulada sobre el bastidor 4 de la hormigonera mediante un sistema que comprende, por ejemplo, una argolla metálica 185 solidaria de la extremidad superior de la barra 184 y ensartada en una argolla correspondiente 186 solidaria del bastidor 4. Un puntal 188 está fijado, por una de sus extremidades, a la extremidad inferior de la barra 184, mientras que su otra extremidad está acoplada, por una barra tirante 189, a la parte superior de la barra 184.

En un punto intermedio de su longitud, la barra 184 sustenta una escuadra de unión 191 que puede montarse a presión en una armadura 192 del travesaño correspondiente del bastidor 4 de la hormigonera; un perno de mango 193, ensartado a la vez a través de los brazos de la armadura y de la escuadra de unión 191, mantiene el conjunto del caballete de sostén 182 en posición de parada para la puesta en marcha de la hormigonera.

La extremidad superior del puntal 188 está terminada por una placa 196 que se puede ajustar en la caja 192, después de sacar el perno 193 y pivotaje del caballete de sostén 184 alrededor de su argolla de enganche 186, de forma que se le hace tomar la posición de remolque representada en las rayas mixtas de la fig. 37. Se vuelve a poner en su sitio el perno 193 que inmoviliza, pues, la placa 196 y la extremidad correspondiente del puntal 188, en relación al bastidor de la hormigonera.

Además, los dos caballetes de sostén 181, 182, están provistos en la proximidad de sus extremidades inferiores, con dos elementos de montaje 197, 198, respectivamente, en los cuales se puede montar a presión un husillo 199, cuando estos dos caballetes de sostén ocupan la -



posición de enganche. Un elemento conveniente, representado esquemáticamente en forma de un anillo 201 en la fig. 37, está fijado por el husillo 199 y sirve para el enganche de la hormigonera al gancho de tracción de todo vehículo de remolque.

5 Bien entendido, el invento no se limita a los modos de realización descritos y representados que se han dado a título de ejemplos, es evidente que se pueden introducir en él numerosas modificaciones, según las aplicaciones consideradas, sin salir, por eso, del espíritu del invento.

10 Así es por ejemplo, que la cuba basculante no podría ser orientable en azimut, y en este caso la torreta y el bastidor podrían ser poligonales, por ejemplo rectangulares. No podría girar sobre sí misma y, por ejemplo, comprender entonces interiormente un eje longitudinal rotativo provisto de paletas mezcladoras, el citado eje se pondría entonces en rotación por los medios de la clase de los descritos anteriormente para el accionamiento en rotación de la cuba. El receptáculo basculante podría constituirse, según los casos, por una caja, una cisterna, una cuba (rotativa o no), un plato, y montarse orientable o no, sobre un vehículo que comprende un bastidor provisto de una abertura apropiada al paso del citado receptáculo.

15 En el caso en el cual el receptáculo no es orientable en azimut y en el cual no está tampoco montado en rotación alrededor de su eje longitudinal, el motor y los mecanismos del sistema de mando de basculación pueden ser solidarios del bastidor, en vez de ser solidarios de un soporte sustentador del citado receptáculo.

25 El movimiento de rotación de la cuba puede obtenerse también por varios rodillos de fricción de la clase de los rodillos 18 y 18a, en contacto con una parte cilíndrica de la cuba y cuyo accionamiento en rotación puede asegurarse mediante todo sistema conveniente.

30 La cuba podría también no presentar una forma cilíndrica sino,



299589

por ejemplo, una forma prismática.

El árbol que forma parte del dispositivo de mando de basculación puede ser doble o, de una forma más general, múltiple. Puede estar curvado y centrado sobre el eje de basculación del soporte, con el fin de que se pueda guiarlo por medio de un solo dispositivo no articulado. Además puede montarse y guiarse por todo otro medio conocido adecuado.

La rotación de la cuba puede asegurarse mediante uno o varios rodillos de fricción en contacto con una prolongación cilíndrica de la cuba contraria a su extremidad abierta.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Conjunto receptáculo y soporte para la manipulación, el transporte y el tratamiento de materiales, caracterizado porque comprende un receptáculo articulado alrededor de un eje horizontal transversal sustentado por un bastidor, a través del cual la extremidad del receptáculo opuesta al eje de articulación puede descender libremente por debajo del nivel del citado eje, en caso de necesidad hasta el nivel del suelo.

2. Conjunto receptáculo y soporte para la manipulación, el transporte y el tratamiento de materiales, según la reivindicación 1, caracterizado porque el receptáculo está sustentado por una torreta montada orientable sobre el bastidor, habiéndose creado el citado conjunto de forma que deja libre el volumen necesario a la evolución en azimut, en todas las posiciones de basculación, del receptáculo y de los elementos que están acoplados a él.

3. Conjunto receptáculo y soporte según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque comprende una cuba montada de forma que pueda girar sobre si misma alrededor de su eje longitudinal por la ac-



299589

ción de medios de transmisión en rotación convenientes sobre un soporte que puede girar a través del bastidor alrededor del eje horizontal transversal.

4. Conjunto receptáculo y soporte de cuba rotativa siguiendo su eje, según las reivindicaciones 1 a 3 caracterizado porque el soporte sobre el cual se apoya la cuba está sustentado por la torreta orientable y puede girar sobre ésta alrededor del eje horizontal, transversal citado anteriormente.

5. Conjunto receptáculo y soporte según la reivindicación 1, caracterizado porque el motor que sirve a la basculación del receptáculo está montado solidario del citado receptáculo o de su soporte basculante.

6. Conjunto receptáculo y soporte según las reivindicaciones 3 o 4, caracterizado porque una parte de los medios de acoplamiento en rotación de la cuba, especialmente el motor, puede acoplarse, mediante acoplamiento desembragable, al sistema de mando de basculación de la cuba.

7. Conjunto receptáculo y soporte según las reivindicaciones 2 ó 4, caracterizado porque el eje de rotación de la torreta está inclinado en relación a la vertical.

8. Conjunto receptáculo y soporte según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el bastidor está montado sobre ruedas.

9. Conjunto receptáculo y soporte según la reivindicación 8, caracterizado porque el bastidor está constituido esencialmente por una corona circular, que sustituye al eje, que sostiene la torreta orientable y que puede sustentarse ella misma por dos piezas de chapa soportes de las ruedas en forma de dos partes diametralmente opuestas con una superficie cilíndrica teórica prolongando la citada corona hacia abajo.

299589

- 6 AGO 1964



5
10
15
20
25
30

10. Conjunto receptáculo y soporte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tabique de la cuba se prolonga más allá del fondo de forma que constituye un faldón que protege los medios de transmisión de éste en rotación y sus medios de basculación.

11. Conjunto receptáculo y soporte según la reivindicación 10, caracterizado porque el receptáculo se pone en rotación sobre sí mismo mediante la aplicación de una fuerza tangencial en el interior del citado faldón.

12. Conjunto receptáculo y soporte, según la reivindicación 11, caracterizado porque la transmisión se efectúa por fricción sobre el tabique interior del faldón.

13. Conjunto receptáculo y soporte según la reivindicación 11, caracterizado porque la transmisión se efectúa por engranaje sobre una corona solidaria del tabique interior del faldón.

14. Conjunto receptáculo y soporte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende dos caballetes de sostén articulados, por una de sus extremidades, sobre una extremidad del bastidor, y provistos con medios de bloqueo en dos posiciones, a saber: una posición de parada por la cual se apoyan los caballetes sobre el suelo por su extremidad libre, y una posición de enganche por la cual sus extremidades libres anteriormente mencionadas están reunidas sobre un mecanismo común de enganche, estando provisto cada caballete con un puntal acoplado a él por una barra tirante y cuya extremidad libre está provista con medios amovibles solidarios con el bastidor en posición de enganche.

15. Conjunto receptáculo y soporte según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque el medio de basculación está constituido por un dispositivo de elevación según una por lo menos de las reivindicaciones anteriores.



299589

16. Conjunto según la reivindicación 15, caracterizado porque el tambor de torno está accionado por una cadena cinemática que comprende un rodillo de fricción alojado entre un tambor interior y un tambor exterior coaxiales, poniéndose el sistema en rotación por el motor de transmisión en rotación de la cuba, estando montados los citados tambores coaxiales o el citado rodillo sobre un eje que puede desplazarse mediante el control de un mecanismo de selección de mando manual de tres posiciones, a saber: una posición por la cual el tambor exterior y el rodillo están engranados para la basculación de la cuba en un sentido predeterminado, una posición por la cual el tambor y el rodillo están engranados para la basculación de la cuba en el otro - sentido, y una posición neutra por la cual ninguno de los dos tambores está en contacto con el rodillo.

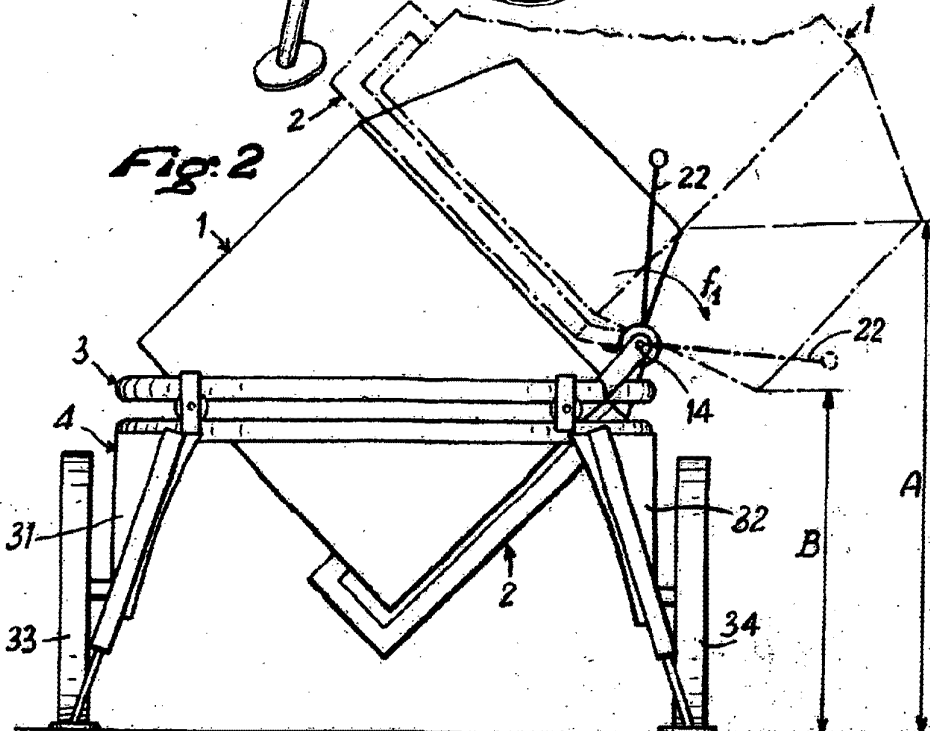
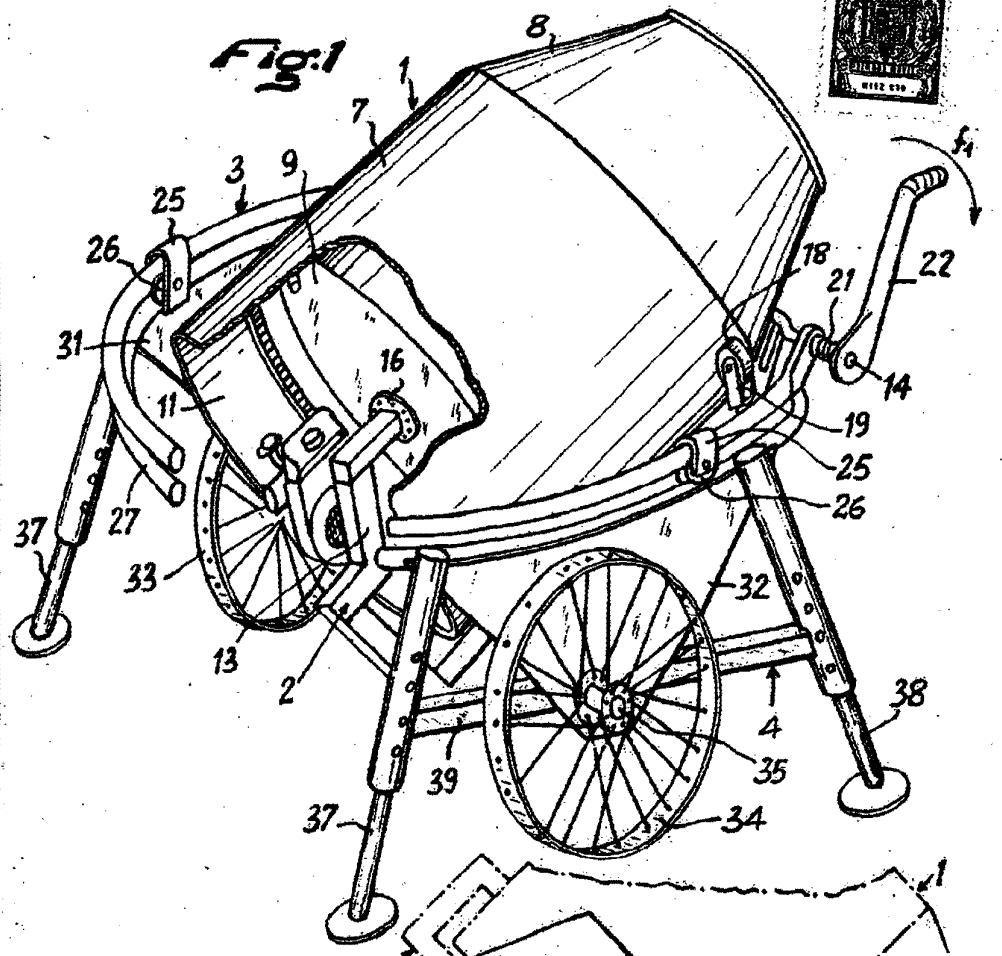
17. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de Invención que se solicita "CONJUNTO RECEPTACULO Y SOPORTE PARA LA MANIPULACION, EL TRANSPORTE Y EL TRATAMIENTO DE MATERIALES".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de veinticinco páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 6 de mayo de 1.964

ALFONSO UNGRIA

P.P.



ESCALA VARIABLE
MADRID, 6 DE Mayo DE 1964
ALFONSO UNGRIA

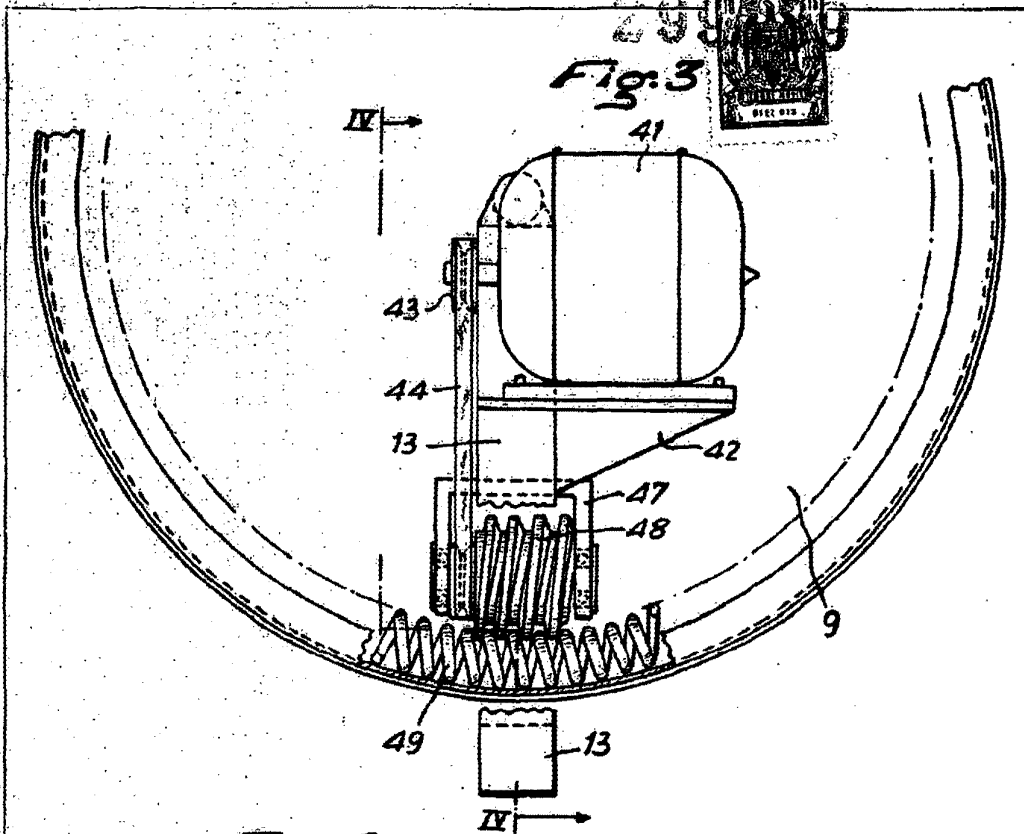
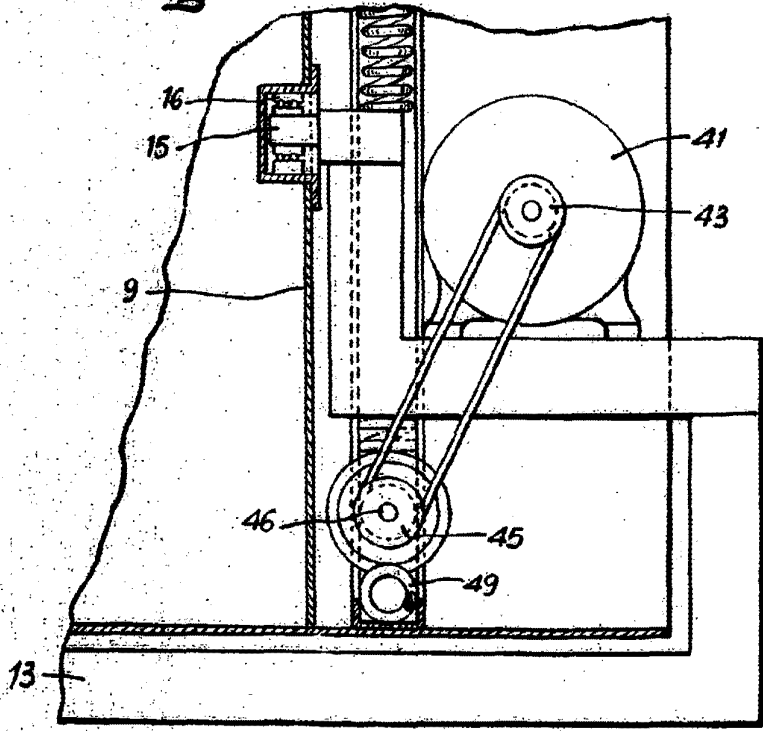


Fig. 4



ESCALA VARIABLE

MADRID, 6 DE Mayo DE 1964

ALFONSO UNGRÍA

299589



Fig. 5

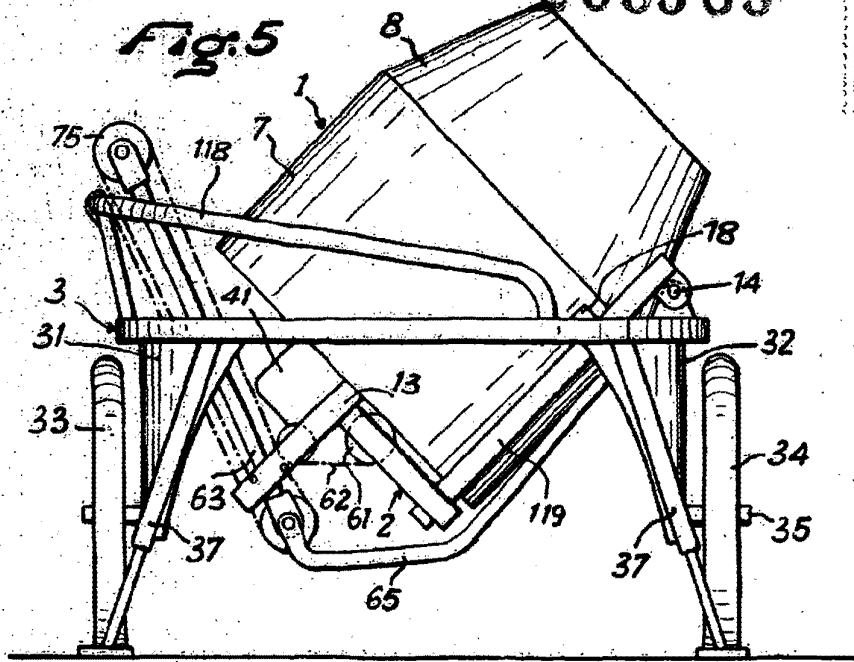
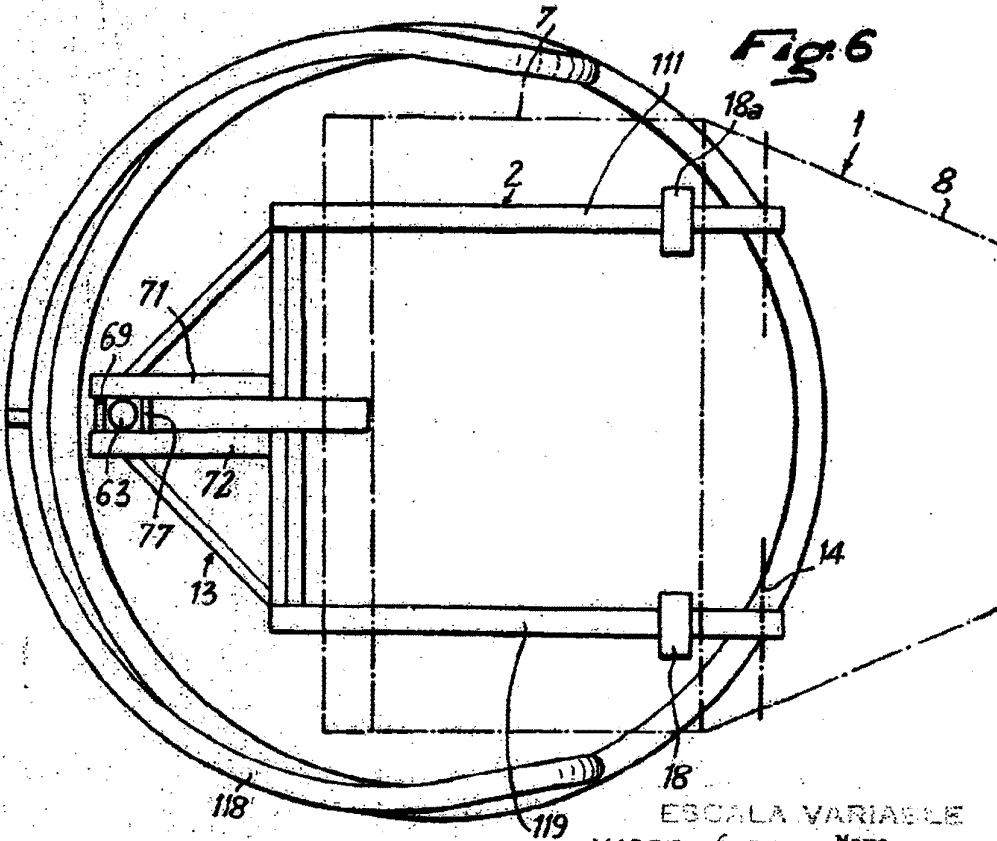


Fig. 6



ESCALA VARIABLE
MADRID, 6 DE Mayo DE 1961
ALFONSO UNGRÍA



Fig. 7

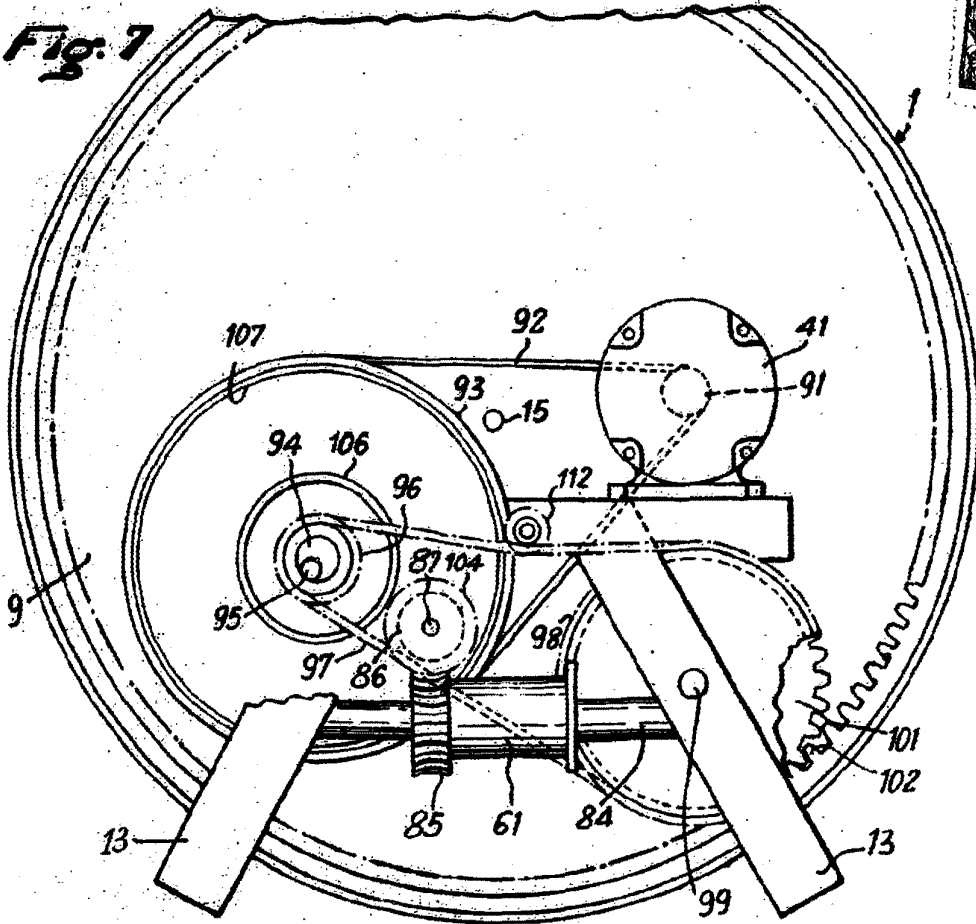
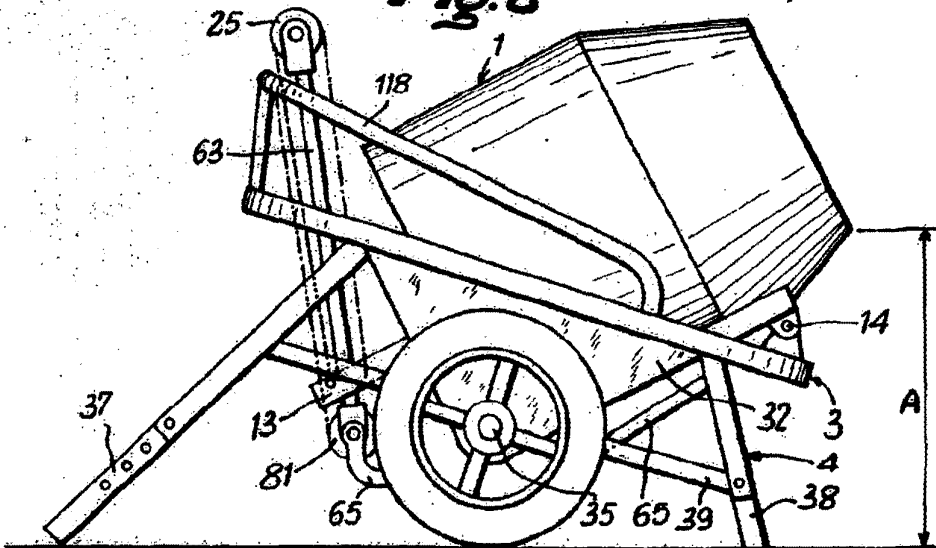


Fig. 8



ESCALA VARIABLE

MADRID, 6 DE Mayo DE 1961

ALFONSO UNGRÍA

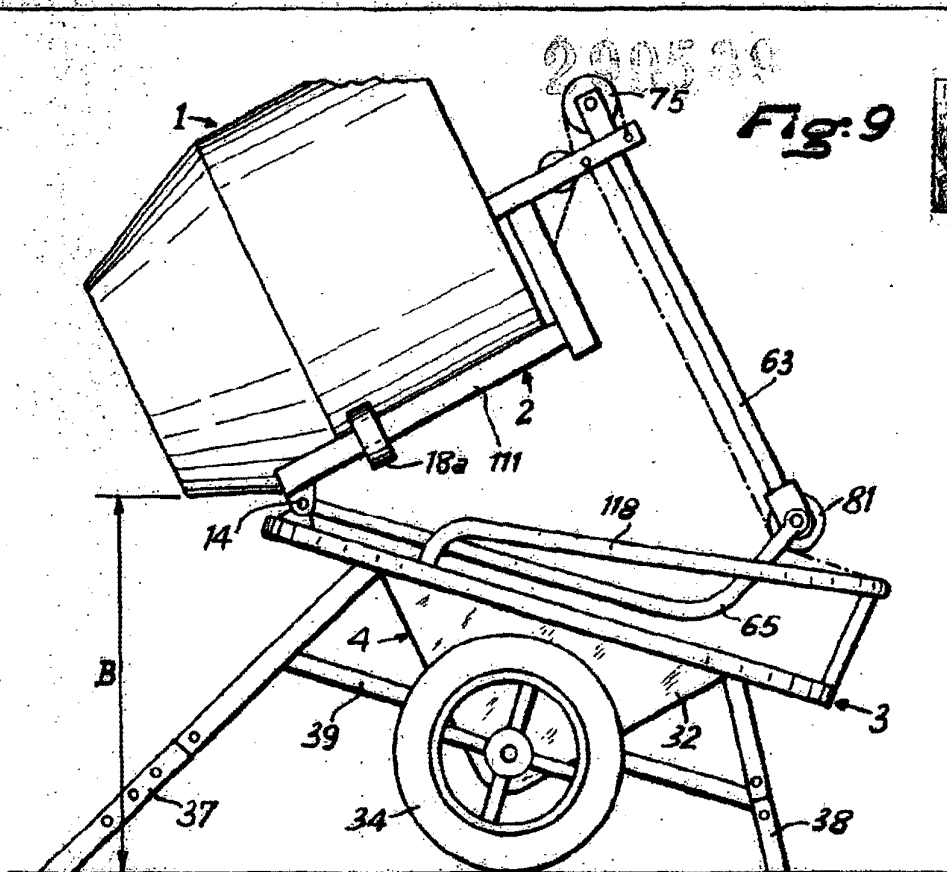


Fig. 9

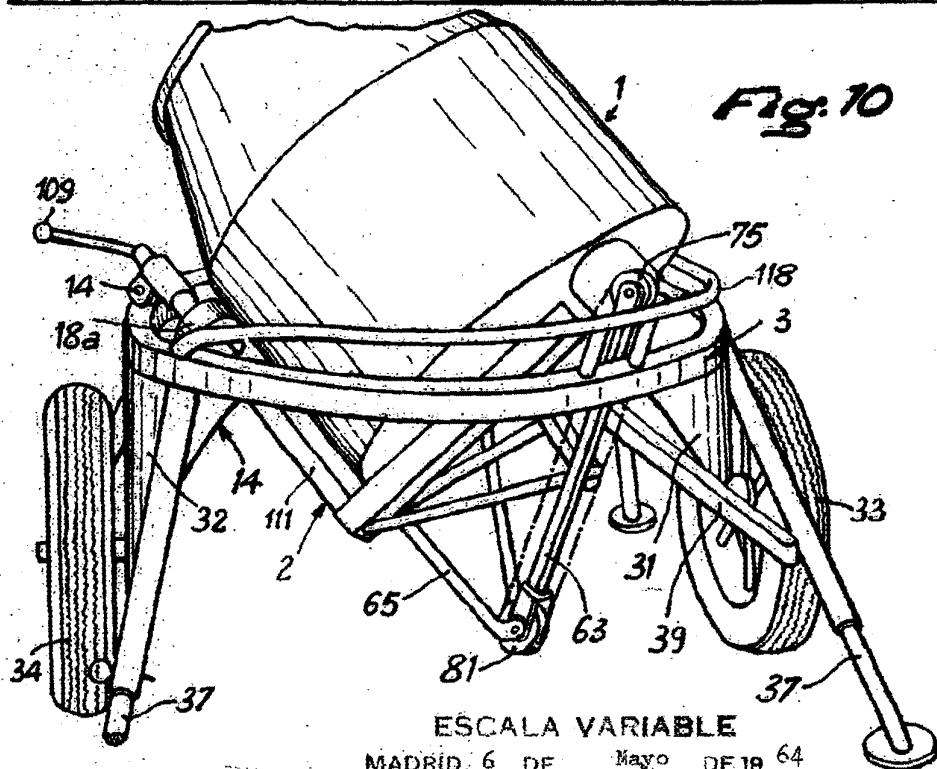


Fig. 10

ESCALA VARIABLE
MADRID, 6 DE Mayo DE 19 64
R. ALFONSO UNGRIA

Fig. 11

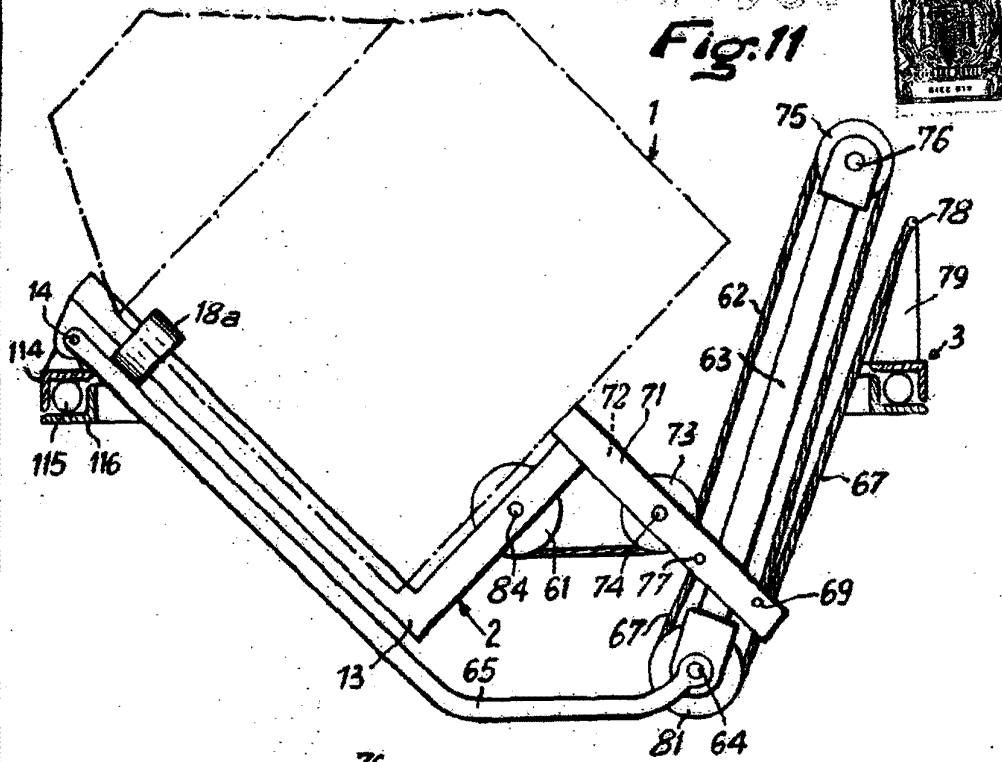
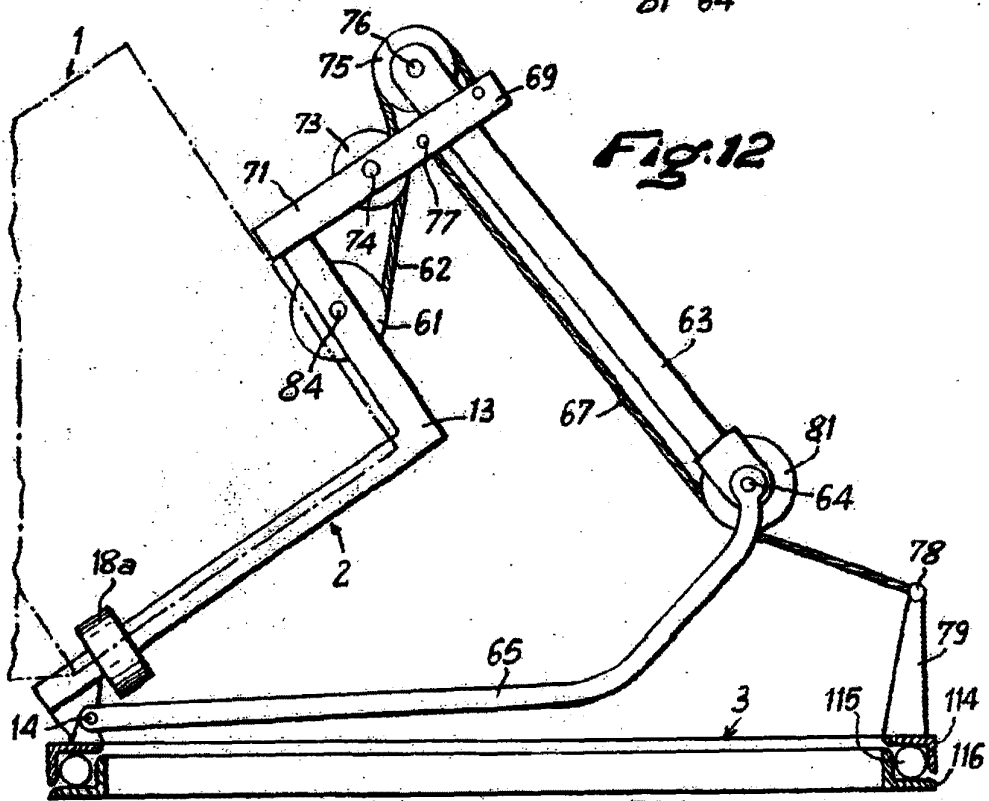


Fig. 12

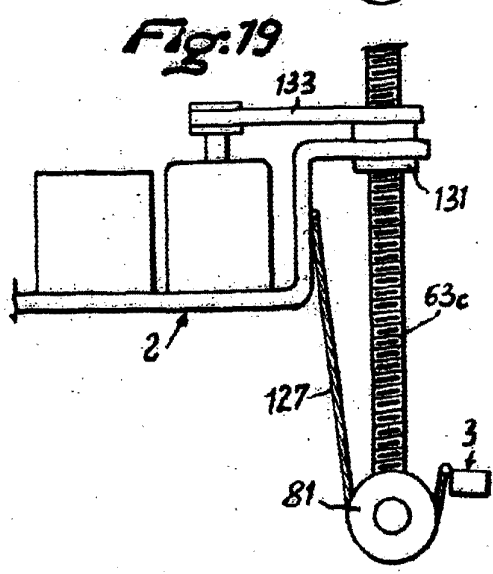
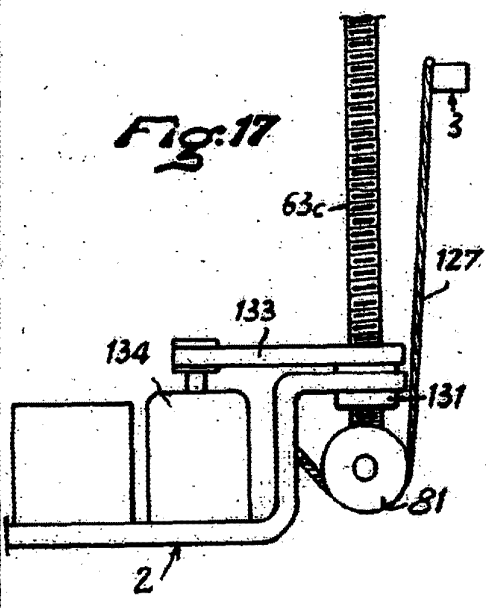
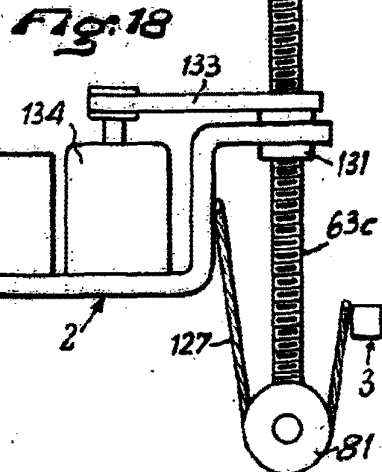
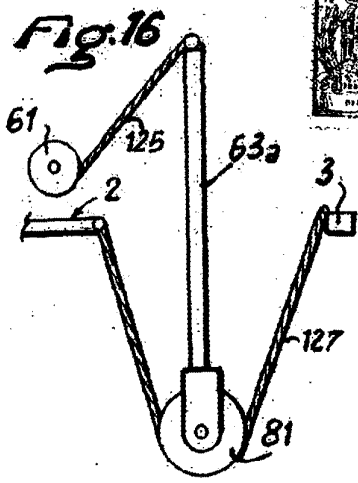
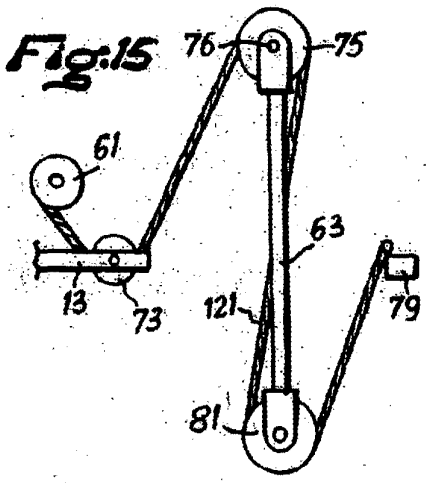


ESCALA VARIABLE

MADRID, 6 DE mayo DE 1964

R. ALFONSO UNGRIA

209589



ESCALA VARIABLE

MADRID, 6 DE NOVIEMBRE DE 1964

ALFONSO UNGRIA

209580



Fig. 22

Fig. 21

Fig. 20

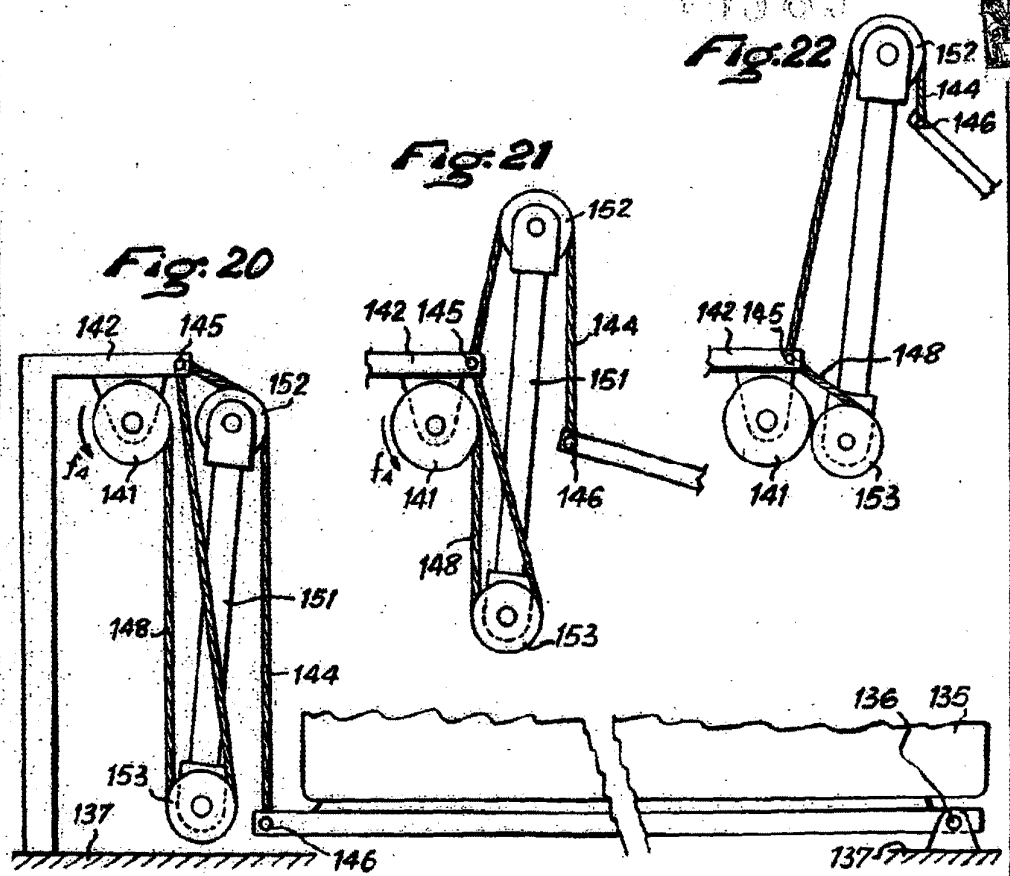
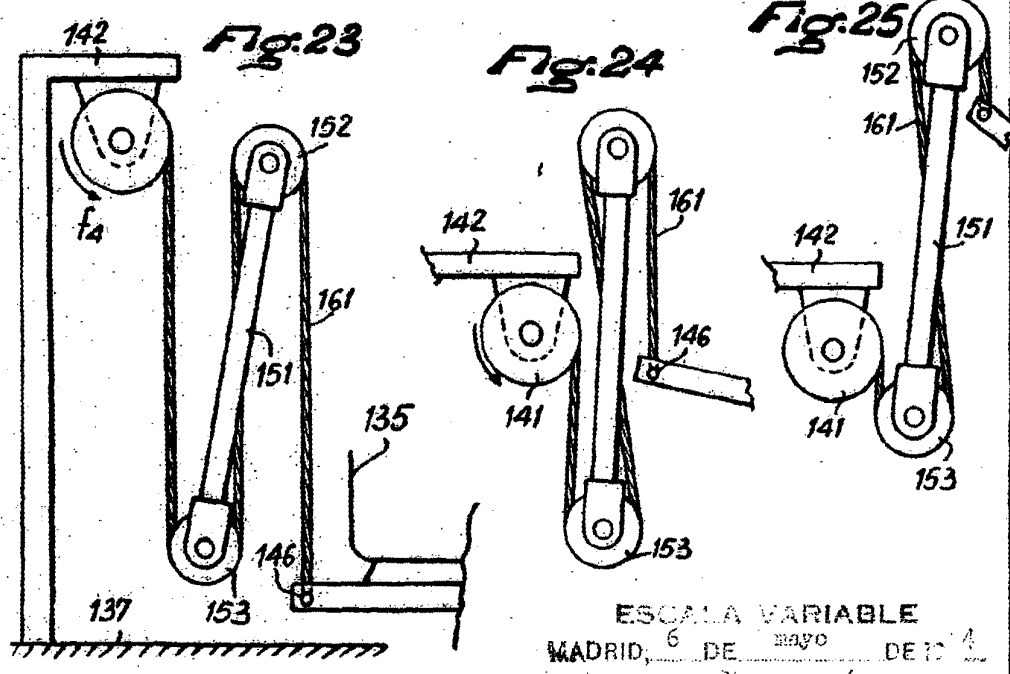


Fig. 23

Fig. 24

Fig. 25



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 6 DE mayo DE 1904
 R. ALFONSO UNGRIA

290589

Fig.28

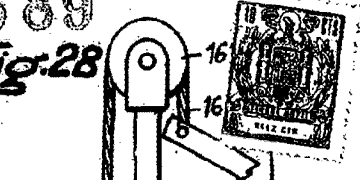


Fig.27

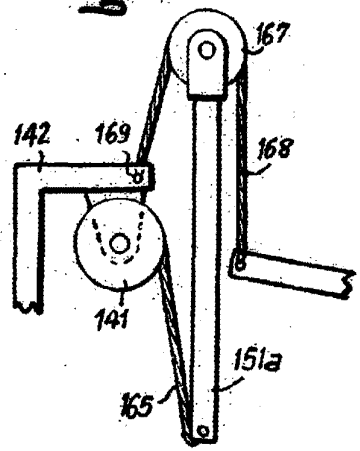


Fig.26

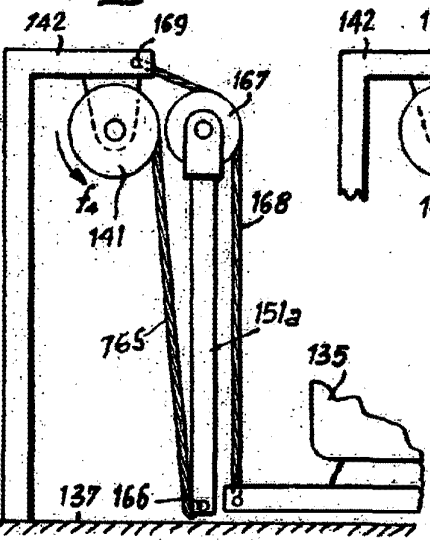


Fig.31

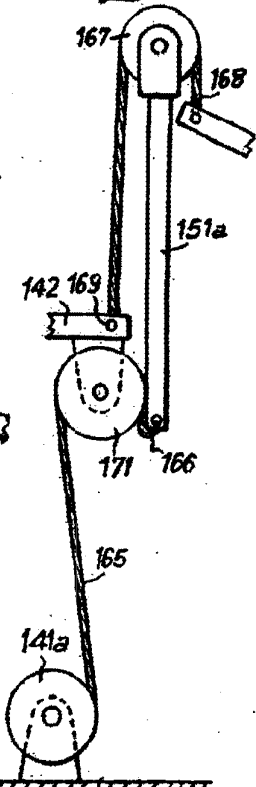


Fig.30

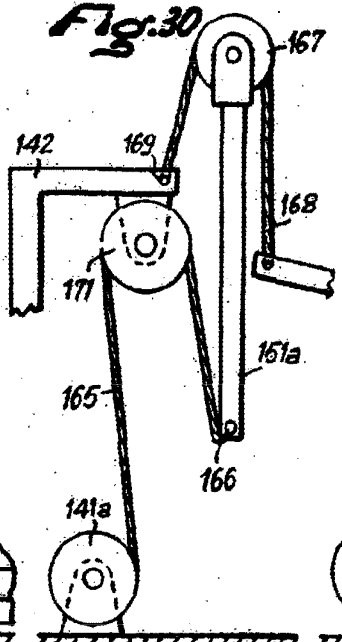
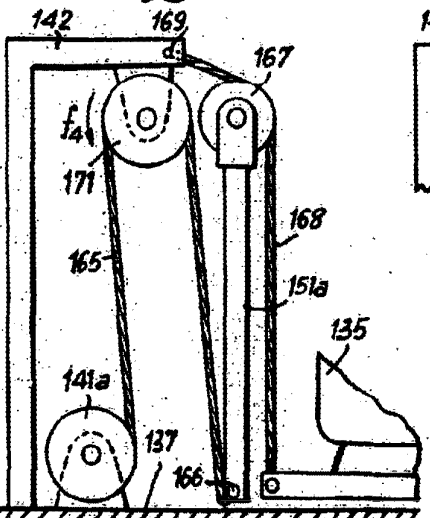


Fig.29



ESCALA VARIABLE
MADRID, DE mayo DE 19 64

R. ALBONZO URSUA



299589
Fig.34

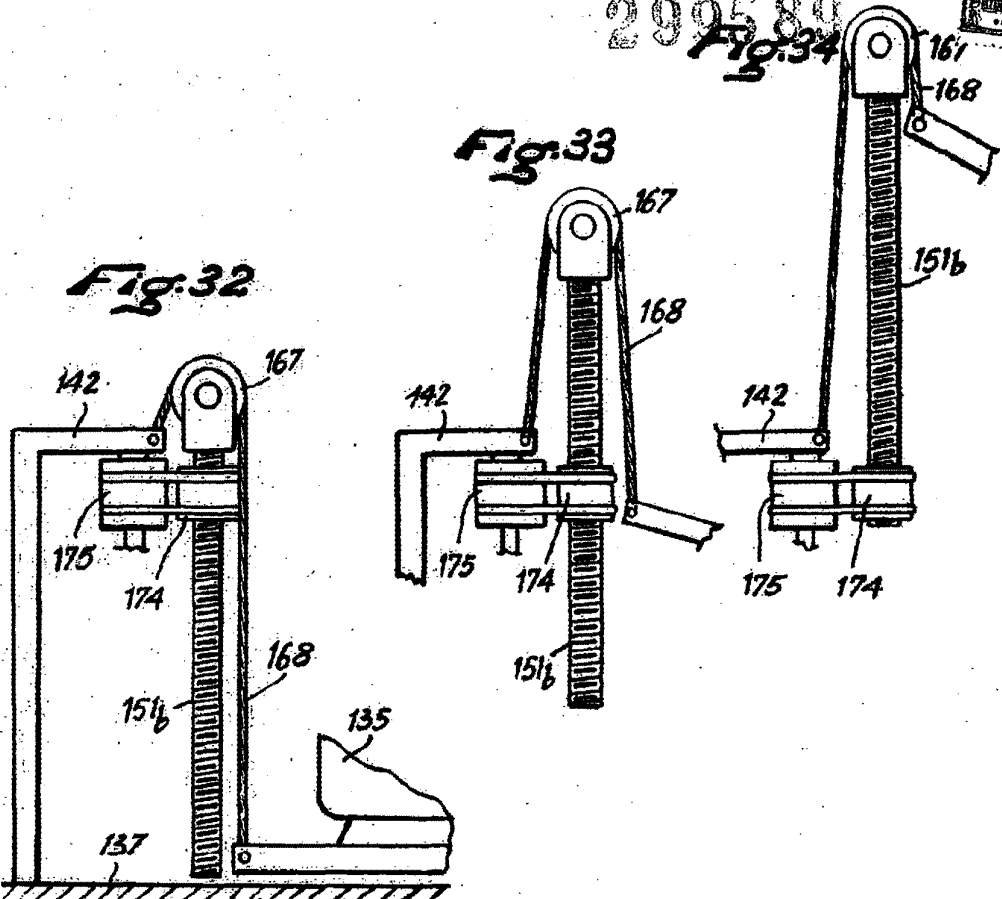
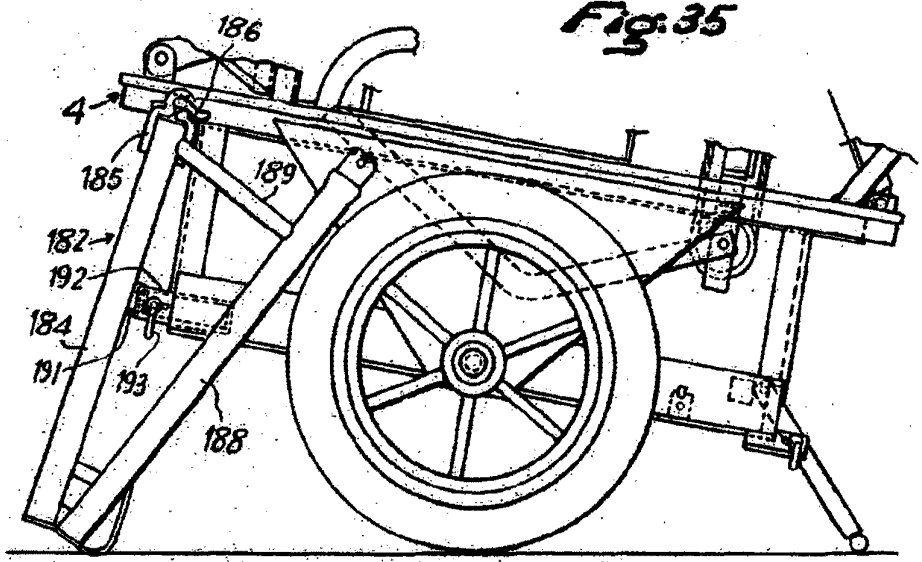


Fig.35



ESCALA VARIABLE
MADRID, 6 DE mayo DE 1964

RUFONSO UNGRIA
[Handwritten signature]

Fig.36 299589

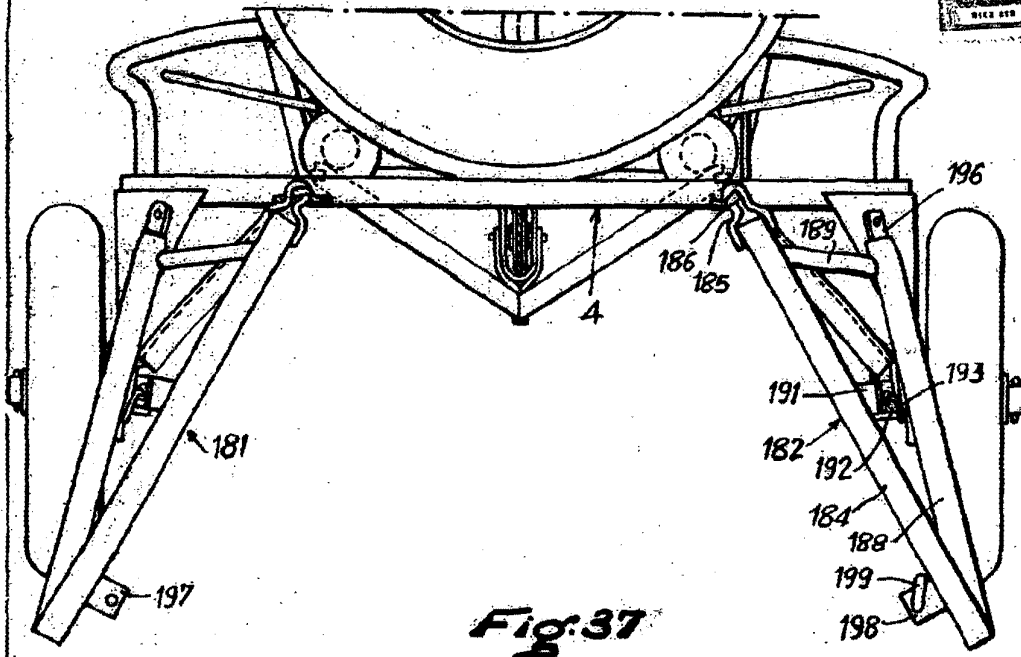
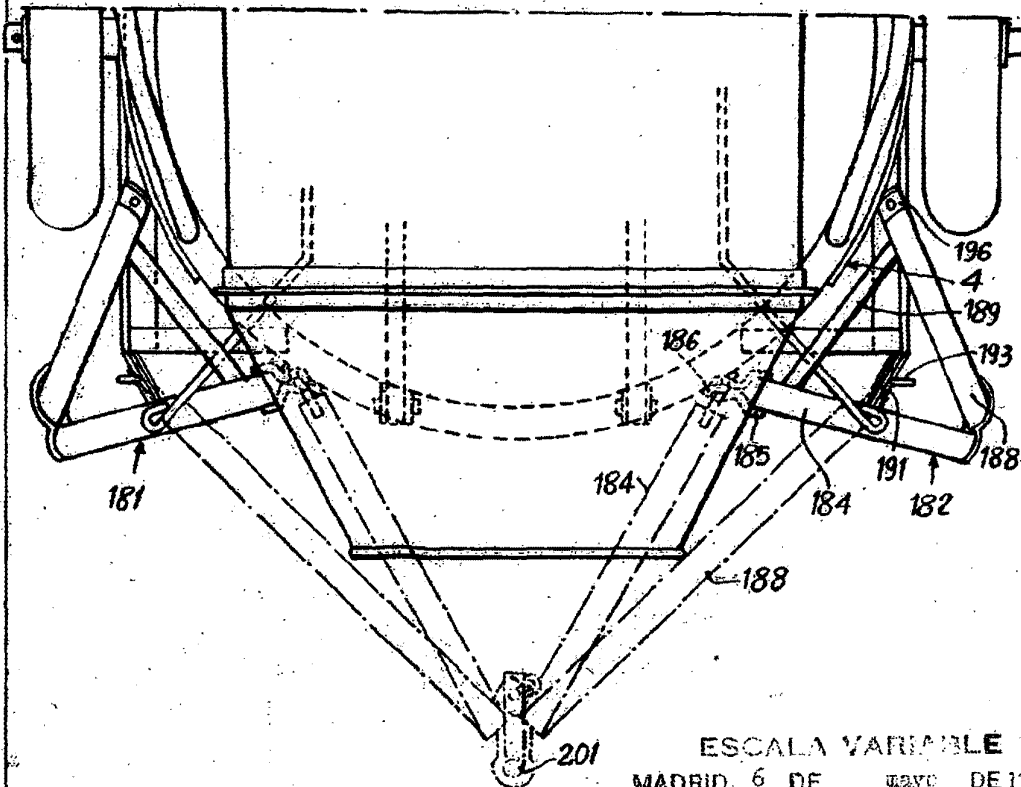


Fig.37



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 6 DE mayo DE 1964
 ALFONSO UNGRIA