

228666



228666

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a una Patente de Introducci3n por diez a~os, para todo el territorio espa~ol, colonias y protectorados, por: DISPOSITIVO DE TRACCION MECANICA PARA LA LIMPIEZA DE LAS PISTAS DE VUELO, a favor de la raz3n social Ditta BELOTTI, Entidad italiana, residente en GENOVA (Italia) N2 20, Vía Francia.

=====

El presente invento tiene por objeto un dispositivo de tracci3n mecánica para limpieza de las pistas de vuelo.

Es bien sabido que el incremento del empleo de aeronaves que tienen como fuente de energía motores de reacci3n ha suscitado el problema, en otro tiempo no considerado como tal, de la limpieza de las pistas de vuelo. Tales aeronaves tienen en efecto las bocas de



228666

10

toma de aire de alimentación muy amplias y el mismo aire es conducido casi directamente a la turbina del motor, por lo que los cuerpos extraños que entran en la toma de aire causan daños enormes en los motores, reclamando frecuentes revisiones y dando a veces lugar a graves accidentes.

15

Aunque exista también el peligro de que en vuelo se introduzcan en la toma de aire de los aviones cuerpos extraños debidos a materiales esparcidos en el aire por otros aviones que operen en zonas limítrofes, tales como casquillos de proyectiles y similares, los mayores daños son producidos por los cuerpos extraños que existen sobre las pistas de despegue y de aterrizaje y que son impulsados hacia las tomas de aire especialmente por las corrientes producidas por los aviones que despegan y aterrizan en las primeras filas de las formaciones.

20

25

Para resolver el problema que acaba de indicarse, se han venido empleando hasta el día de hoy dos soluciones que son: una solución constituida por medios que tienden a mantener las pistas de vuelo libres de cuerpos extraños, y otra solución que consiste en procurar la protección de los órganos del motor mediante la aplicación de rejillas sobre las tomas de aire.

30

35

La solución citada en segundo lugar introduce sin embargo ulteriores complicaciones en la ya muy compleja estructura de los aviones modernos y no resuelve totalmente el problema; en consecuencia, resulta muy interesante orientar las soluciones del problema mismo hacia la solución citada en primer lugar, mediante un medio práctico y veloz capaz de mantener las pistas de vuelo libres de cuerpos extraños.



1956

223666

40 Hasta el día de hoy, tal tarea era encomendada a
barredoras ordinarias de calles, que operan por medio
de escobones para arrastrar la tierra y los cuerpos
extraños amontonándolos a los lados de la máquina; me-
diante sucesivas pasadas, tales cuerpos extraños eran
45 lanzados a los bordes de la pista o fuera de la misma,
pero en todos los casos siempre en posiciones tales que
la simple acción del viento podía llevarlos de nuevo a
la misma pista,

El objeto del invento es, por el contrario, reco-
50 ger los cuerpos extraños existentes sobre la pista y
almacenarlos en la máquina, de modo que puedan ser des-
cargados lejos de la pista de vuelo.

La característica del invento está representada por
el hecho de poseer una aspiración directa desde el sue-
55 lo de dichas materias extrañas sin que se requiera la
presencia de dispositivos destinados a remover dichas
materias, combinados o no con los elementos aspiradores.
De esta forma quedan eliminados los escobones adoptados
en todos los casos por la técnica anterior, resultando
60 una ventaja tanto en la velocidad de ejecución de la
operación de limpieza, como desde el punto de vista eco-
nómico, por cuanto al entretenimiento de los escobones
resulta siempre muy costoso.

Sustancialmente, el dispositivo según el invento
65 comprende por lo tanto uno o más elementos o bocas de
aspiración, aptas para barrer, a cada pasada, una por-
ción de pista en correspondencia esencial con la anchu-
ra del camión sobre el que esté montado el conjunto.
Las bocas de aspiración están en conexión con aspirado-
70 ras centrífugos los cuales descargan los materiales



228666

aspirados, previa separación de la parte más grosera, hacia una serie de filtros en los que queda retenida la parte pulvurulenta, mientras que el aire de aspiración es expelido a los lados del dispositivo.

75

En el interior del circuito recorrido por las materias aspiradas, están provistos, como se describirán después más detalladamente, unos cierres al objeto de poder eventualmente excluir los filtros para obtener una expulsión directa del aire aspirado; se preveé además no tener simultáneamente en funcionamiento todos los filtros interiores, de modo que una serie de ellos está sometida a una acción de sacudimiento que los lleve a las condiciones de funcionamiento óptimo, mientras los restantes se encuentran funcionando normalmente; por lo tanto, el dispositivo comprende los medios para alternar automáticamente la serie de filtros en fase de sacudimiento mientras los demás realizan la operación de separación de los polvos del aire aspirado.

80

85

90

Se ha dicho anteriormente que el dispositivo comprende una o más bocas de aspiración; en la forma preferida de realización, tales bocas son en número de tres, una de ellas anterior central y dos posteriores laterales, colocadas después de las ruedas traseras del vehículo.

95

La disposición que comprende más bocas de aspiración permite una mejor utilización del dispositivo.

100

Además, las diversas bocas están provistas de bordes deformables de tal modo que puedan adaptarse a la pista, obteniendo de esta forma en todo momento la mayor uniformidad posible en elflujo de aspiración del aire en cada uno de los puntos de la boca. Las bocas, al objeto de que permitan siempre lamejor adaptación de posición, están



228660

105

además unidas al resto del dispositivo mediante empalmes deformables . Como es natural, éstos están previstos de medios que permiten levantarles cuando aparato no está funcionando .

110

El dispositivo se completa con un aparato electromagnético para la recogida, antes de la boca de aspiración anterior, de eventuales fragmentos ferrosos presentes sobre la pista y con un dispositivo quitafangos para triturar y separar del suelo el lodo eventualmente presente.

115

Estas y otras características del invento se observarán en la siguiente descripción de una forma preferida de realización, dada a título de ejemplo y no de limitación , ilustrada por los adjuntos cuadros de dibujos en los que%

120

La Figura 1ª representa una elevación lateral de una sección sustancialmente central y longitudinal del conjunto.

La Figura 2ª representa una vista desde lo alto del conjunto suponiendo quitada la pared superior que cierra todo el dispositivo;

125

La Figura 3ª representa una sección horizontal llevada esencialmente a la altura del bastidor del vehículo, y

130

la Figura 4ª representa una vista en elevación posterior, suponiendo que se haya quitado la pared posterior que encierra todo el dispositivo.

Con relación a los dibujos, el dispositivo está montado sobre un autocamión, del cual se ha indicado con el número-1-el chasis, provisto de la cabina normal de conducción-2, con los ejes-3- y -4-, sustancialmente de tipo conocido.



- 135 Sobre el chasis -1- va montado el conjunto de los aspiradores, que serán descritos luego, mientras que debajo del chasis están montados los diversos medios operatorios. En particular, los medios operatorios comprenden las tres bocas de aspiración, -5-, -6- y -7-,
- 140 de las cuales la boca -5- está esencialmente dispuesta un poco hacia adelante con relación a las ruedas traseras del vehículo y entre ellas, mientras que las dos bocas -6- y -7- están dispuestas respectivamente detrás de cada una de dichas ruedas traseras.
- 145 Las tres bocas de aspiración son sustancialmente iguales entre sí y están constituidas cada una por una caja plana abierta hacia la parte inferior, provista de flancos deformables. Examinando, por ejemplo, la boca posterior derecha indicada con el número -6-, en
- 150 la Figura 1ª aparece indicada la forma en que está provista de flancos movibles -8- contruidos de material relativamente elástico, sostenidos mediante brazos curvos -9-, que permiten el levantamiento de los flancos respecto al conjunto de la caja, para adaptarse a las
- 155 eventuales irregularidades del terreno. Cada una de las bocas de aspiración va unida por medio de un conducto, en el caso que estamos examinando la boca -6- por medio del conducto -10-, a un cajón de recogida de las materias pesadas. Así el conducto -10- inicia la serie, sigue un empalme deformable -11- con fuelle elástico de cierre -12-, al cajón -13-, provisto de diafragmas internos -14-, en los que el aire que es aspirado por la boca -6- queda sometido a bruscas variaciones en la velocidad y dirección, que provocan la caída de las materias más pesadas transportadas por el aire. El cajón -13- está provisto de una
- 160 portezuela -15- de cierre estanco, con dispositivo de
- 165



rápida apertura y cierre, de tipo conocido y no indicado en la figura, para el vaciamiento del cajón mismo.

170 Naturalmente cada boca de aspiración está provista de un cajón separado para la recogida de las materias pasadas. Así, el cajón -13- está unido a la boca -6-, el cajón -16- aparece unido a la boca -5- y el cajón -17- unido a la boca -7- (Figura 3ª).

175 En cada uno de los cajones -13-, -16- y -17- tiene su origen un conducto separado de aspiración, hacia uno de los tres aspiradores indicados por -18-, -19- y -20-, funcionando en paralelo y accionados, a través de un conjunto de reenvíos por un motor del tipo de combustión interna, indicado por -21-. En la figura aparece claramente visible el conducto de aspiración -2-- que va a parar al electroaspirador -20-. Los aspiradores son del tipo centrífugo y en cada conducción de aspiración hay dispuesta una fuerte rejilla metálica capaz de interceptar los materiales más groseros que podrían alcanzar las partes giratorias de los aspiradores y averiarlas.

185 El flujo de aspiración del aire permanece subdividido en tres ramas correspondientes a las tres bocas de aspiración y a los tres aspiradores, lo que tiende a asegurar un mejor rendimiento del conjunto; por el contrario al final de los aspiradores, el aire que lleva el material polvoriento es transportado en un conducto colector unido -23- que precede inmediatamente al filtro depurador del aire a expeler al exterior. Tal filtro, 190 del tipo de manga en tejido de gran superficie, está subdividido en tres secciones de igual capacidad. El aire 195 pasa del colector -23- hacia el filtro -25- a través de un sistema de cierres -24-, accionando automáticamente



22

228666

de tal forma que el aire mismo pase del colector -23- hacia las dos secciones del filtro -25- mientras que la tercera sección queda excluida por turno.

200

En las secciones en función el aire es filtrado a través del tejido de las mangas depositando el polvo transportado y es luego expulsado hacia el exterior a través de orificios de expulsión existentes en la cubierta del dispositivo. En la sección del filtro que

205

está en reposo, existe una sección de sacudimiento de las mangas que provoca la caída del polvo retenido a una cámara de recogida inferior -26- que se encuentra debajo del filtro, a través de una pared horizontal provista de aberturas obturadas por cierres -27- reguladas en sincronismo con los cierres -24-, de forma que se abren cuando se cierran estos últimos.

210

Cuando ha tenido lugar el sacudimiento de una de las secciones del filtro, se cierran los cierres -27- de la cámara de recogida del polvo y se abre el cierre -24- que comunica con el colector, de forma que la sección de filtro que ha sido llevada a las mejores condiciones de funcionamiento se vuelve a colocar en ciclo y es otra de las secciones la que pasa a la fase de sacudimiento. El ciclo prosigue ordinariamente para las tres secciones.

215

220

Para efectuar la acción mecánica de sacudida, una transmisión de fuerza, no representada en la figura y derivada del motor que conduce al automóvil que actúa sobre los cierres de que se ha hecho mención para determinar la apertura y cierre alternados, determina así mismo la rotación de la rueda -28- que lleva en su borde superior tres sistemas de dientes dispuestos sobre tres

225



228666

230

rayos diferentes. Después de un ángulo de rotación de 120°, cada diente regula un par de palancas -29- que hacen bajar las mangas produciendo su aflojamiento, mientras que al final de la acción de los dientes, los muelles -30- (Figura 1ª) provocan la violenta distensión de las mangas, produciendo así el sacudimiento del polvo a ellas adherido.

235

La cámara -26- de recogida del polvo está provista de portezuelas de apertura y cierre rápidos, que se abren a los lados del vehículo.

240

Además, los cierres -24- que ponen en comunicación el colector -23- con las diferentes secciones del filtro -25-, pueden ser simultáneamente cerrados con mando manual y en tal caso el filtro queda excluido y el colector puede entonces ser puesto directamente en conexión con el exterior por conducto de los cierres -31-, dispuestos en las extremidades del colector mismo y que se abren a los costados del vehículo.

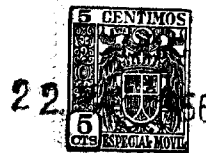
245

Como se ha indicado anteriormente, el dispositivo está también provisto de un dispositivo quitafangos -32-, dispuesto delante de la boca de aspiración -5- y constituido por rodillos acanalados capaces de triturar las formaciones de lodo. El conjunto -32- es soportado por los brazos -33- que permiten tenerlo normalmente elevado del suelo para bajarlo únicamente cuando haya necesidad.

250

255

Finalmente, el dispositivo está completado por un elemento electromagnético -35-, constituido en esencia por un electroimán dispuesto en sentido transversal en relación con la dirección de avance del vehículo, destinado a recoger los eventuales materiales ferrosos que están representados, por ejemplo, por tuercas, tornillos,



228666

260 trozos de muelles y similares que pueden encontrarse sobre el recorrido del vehículo. El electroimán tiene forma de platillo alargado y está sostenido por los brazos -34-, que permiten, mediante un mando hidráulico, levantarlo del suelo cuando no tiene que emplearse.

265 Para la alimentación del electroimán está previsto un generador -36- de corriente continua, accionado por la fuente de potencia del autocamión.

270 Los diversos mandos para los aspiradores, para el platillo electromagnético, para los dispositivos de levantamiento de las diferentes partes en posición de marcha fuera de pista, están todos ellos reunidos en un carter en la cabina del vehículo y constituyen instalaciones de tipo conocido que no son descritas y cuya particular realización no entra en el concepto del invento.

275 El conjunto está encerrado en un cofre de plancha metálica sostenido por un armazón adecuado y provisto de tableros que pueden abrirse para la inspección y el entretenimiento de las partes internas.

280 El presente invento ha sido ilustrado y descrito en una forma preferida de realización, pero se entiende que en la práctica podrán ser introducidas variantes en la construcción sin salirse del marco de protección de la presente Patente de Introducción.

N O T A

285 Se declaran de novedad las siguientes

R E I V I N D I C A C I O N E S

1ª.- Dispositivo de tracción mecánica para la limpieza de las pistas de vuelo, caracterizado por el hecho de comprender en combinación medios para aspiración directa de las materias extrañas desde la superfi-



228666

290

cie de la pista, medios para obtener el efecto de aspiración, medios para separar las materias más toscas aspiradas por el aire que las transporta y medios para filtrar el aire liberándolo de residuos polvorientos.

295

2ª.- Dispositivo de tracción mecánica, según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de comprender también en combinación, medios para la trituración del eventual lodo solidificado presente sobre la pista y medios para quitar de la pista eventuales materiales ferrosos presentes sobre la misma.

300

3ª.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado por el hecho de que los medios para la aspiración directa de las materias extrañas desde la superficie de la pista comprenden por lo menos una boca de aspiración, y preferiblemente tres bocas de aspiración en posición no alineada, adyacentes al suelo en posición de funcionamiento, constituidas a modo de caja plana abierta por la parte inferior con flancos deformables de forma que puedan adaptarse a las irregularidades de la pista.

305

310

4ª.- Dispositivo según la reivindicación 3ª, caracterizado por el hecho de que cada boca de aspiración está provista de medios mediante los cuales dicha boca puede ser levantada desde una posición de empleo, en contigüidad con el suelo, a una posición de no empleo.

315

5ª.- Dispositivo según la reivindicación 3ª y 4ª, caracterizado por el hecho de que una de las bocas está dispuesta en posición central, sustancialmente detrás de las ruedas delanteras, mientras que las otras dos bocas están dispuestas cada una posteriormente a una de las ruedas traseras de un autocamión que transporta el conjunto de los medios de aspiración.

320



228665

325

6ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado por el hecho de que cada boca de aspiración está unida por medio de un conducto y un empalme deformable, a un cajón de recogida del material pesado, provisto de diafragmas para la separación de los materiales más toscos aspirados con el aire.

350

7ª.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que cada uno de los cajones de recogida está unido, por medio de un conducto provisto de rejillas de protección a un electroaspirador centrífugo.

355

8ª.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los diversos electroaspiradores centrífugos son accionados en paralelo por una fuente única de propulsión, constituida por un motor de combustión interna.

360

9ª.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los diversos electroaspiradores centrífugos, tienen las respectivas vueltas conectados a un colector único, en el cual se abren los cierres de envío hacia la cámara de filtración.

365

10ª.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los medios de filtración están constituidos por filtros de manga de tejido, divididos en tres secciones iguales, dos de las cuales permanecen en funcionamiento mientras que la tercera está constituida a una acción de sacudimiento y limpieza.

370

11ª.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que dicho colector único está provisto de cierres adecuados para alimentar



228666

375

ordenadamente los dos filtros en funcionamiento excluyendo el que se encuentra en fase de limpieza, mientras un mando único, que procura la alternativa de la apertura de los cierres sirve también para efectuar mecánicamente la limpieza del filtro que no está operando.

380

12ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 1ª a 11ª, caracterizado por el hecho de que dicho colector está provisto de cierres laterales, de descarga directa a la atmósfera que pueden ser abiertos cuando los cierres de paso a la cámara de los filtros se cierran con mando manual especial.

385

13ª.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la cámara de cada una de las secciones del filtro está provista de orificios de comunicación con el exterior para la descarga del aire filtrado y de cierre para el paso del polvo recogido por los filtros hacia una cámara de recogida, capaz de ser automáticamente abierta en la sección del filtro que está sometida a sacudimiento.

390

14ª.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los medios para la trituración del barro solidificado, dispuestos delante de la boca de aspiración anterior son sostenidos por brazos que permiten hacerles una posición baja de empleo y una posición elevada de no empleo.

395

400

15ª.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los medios para quitar de la pista eventuales materias ferrosas están constituidos por un platillo electromagnético alimentado por un generador de corriente continua, soportado de forma que pueda asumir una posición baja para empleo,



228666

405

delante de la boca anterior de aspiración y que puede ser elevado en posición de empleo.

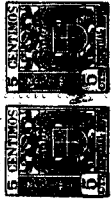
16ª.- DISPOSITIVO DE TRACCIÓN MECANICA PARA LA LIMPIEZA DE LAS PISTAS DE VUELO.

410

Todo ello según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de catorce hojas mecanografiadas por una sola de sus caras e ilustradas con los planos adjuntos.

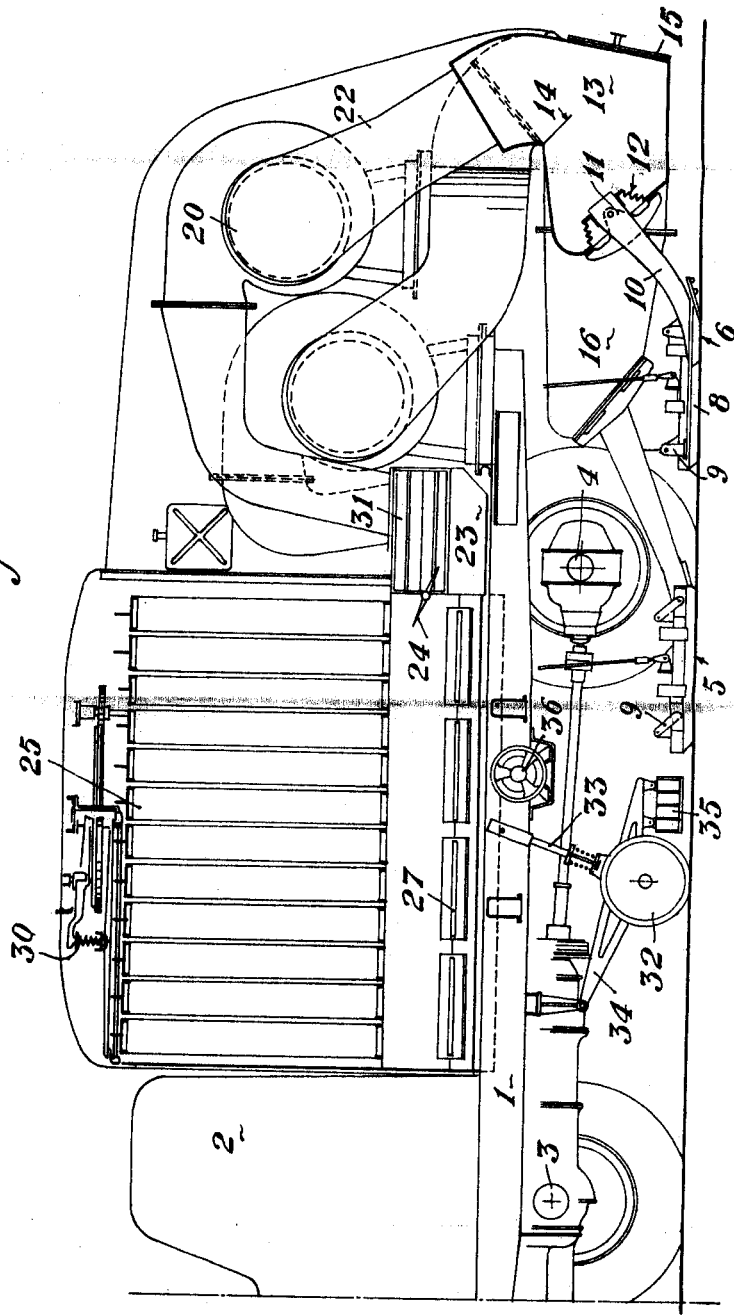
Madrid, 22 de Mayo de 1956.-

^{??}



28666

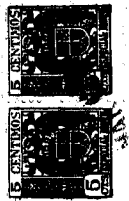
Fig. 1



Madrid.

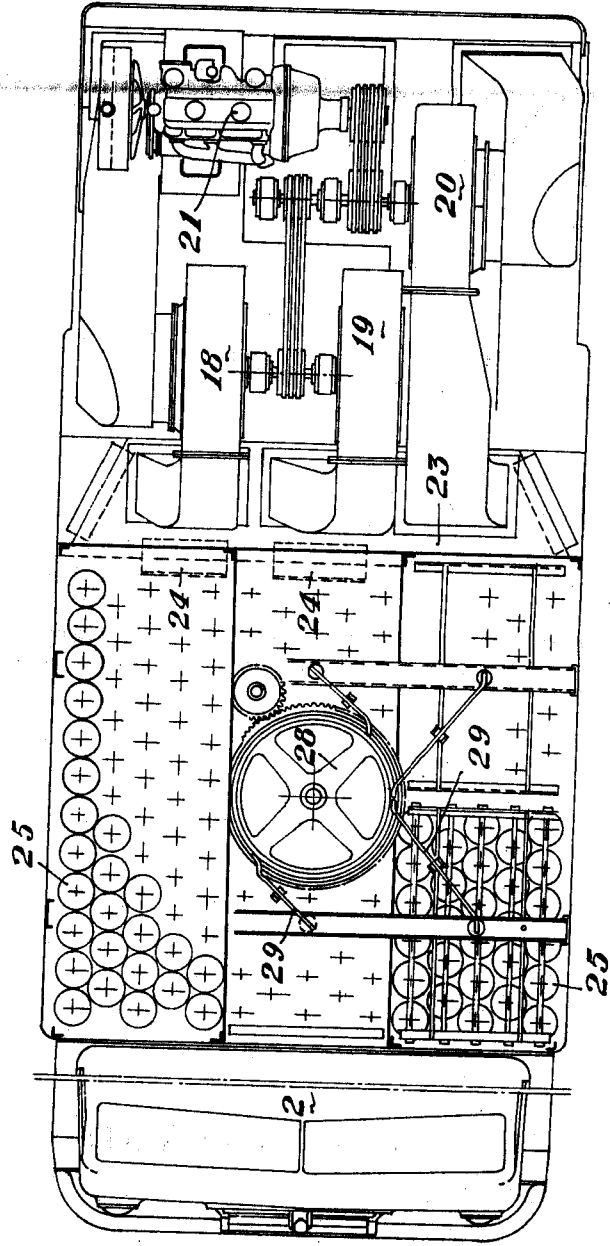
Belotti
DISEÑADOR INDUSTRIAL

ESCALA VARIABLE



228666

Fig. 2



Madrid. 20 de Mayo de 1910

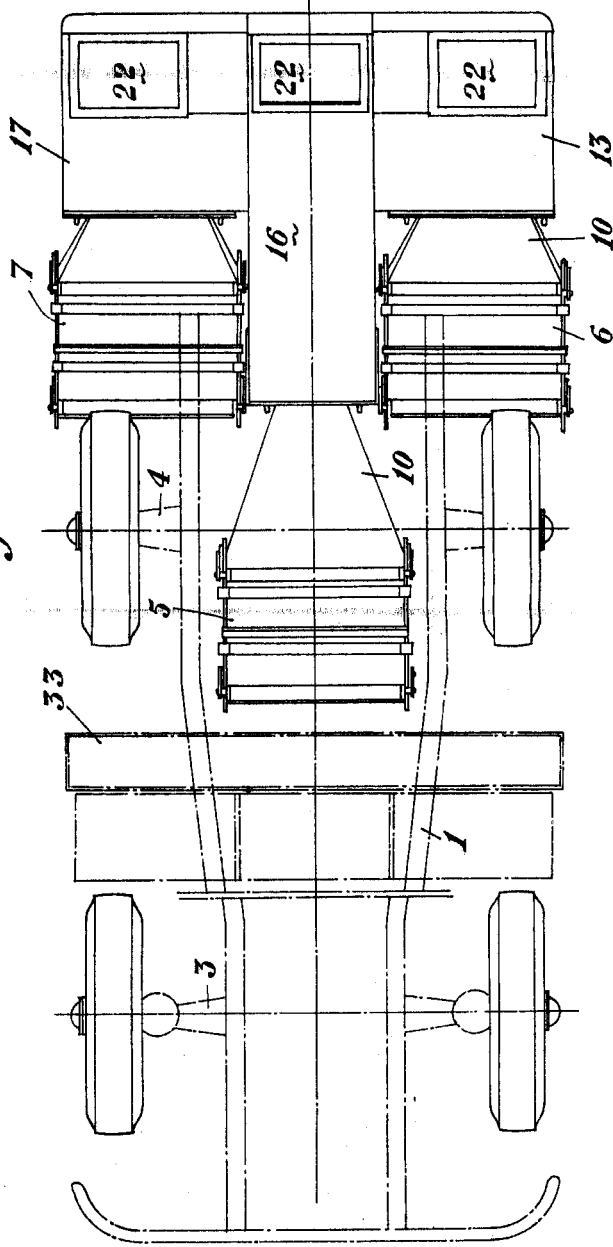
Belotti

ESCALA VARIABLE



9096

Fig. 3



Madrid. 22 de Mayo de 1.956

CONSEJO REGULADOR

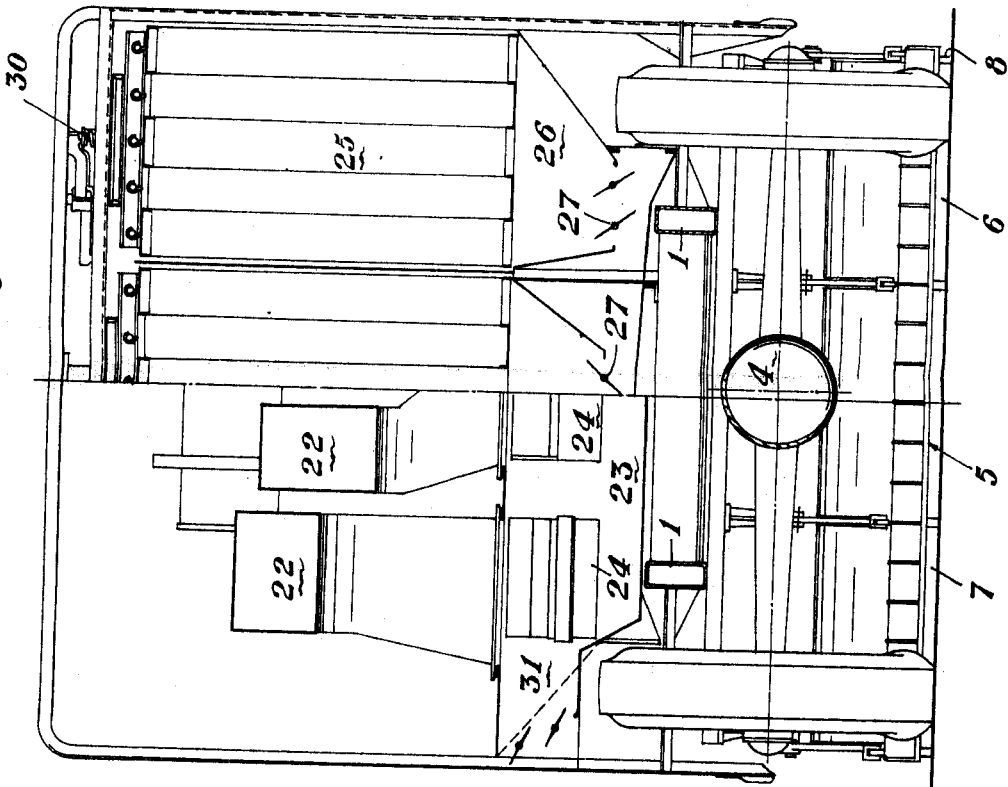
Belotti

ESCALA VARIABLE

228666



Fig. 4



Madrid. 22 de Mayo de 1913

Belotti

ESCALA VARIABLE