

186986



10 FEB. 1949

186986

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar una
P A T E N T E D E I N V E N C I Ó N
por VEINTE AÑOS en
E S P A Ñ A

por : Mecanismo de mando para pala automática.

a favor de

Don Pierre Jean Marie Théodore ALLARD, de nacionalidad
francesa, residente en 8, rue de Soisy Maubonne (Sena y Oise)
Francia,



186986

En todos los tipos de palas cucharas existentes actualmente, la adaptación a los diferentes aparatos de levantamiento necesita mecanismos especiales, totalmente diferentes unos de otros, que originan modificaciones serias en la construcción de la pala y que no permiten construir en serie dichos mecanismos.

Además, los mecanismos de cierre, cables o bielas, se encuentran al aire libre, es decir en contacto directo con las mercancías o las materias en suspensión en el aire, precedentes de la manipulación de mercancías pulverulentas.

El invento se refiere a un mecanismo de mando organizado, por una parte, para que pueda ser utilizado tal cual o con insignificantes modificaciones y fácilmente realizables cualquiera que sea la disposición de los cables y aparatos de levantamiento y, por otra parte, para ir encerrado dentro de un carter estanco con baño de aceite poniendo así todos los órganos de maniobra al abrigo del polvo o materias en suspensión en el aire.

Dicho mecanismo se distingue especialmente en que comprende una caja central en la cual van articuladas las dos



186986

5 coquillas y que soporta un sector dentado oscilante que engrana con uno o varios piñones ligados al órgano de maniobra de las coquillas y unido a los ejes de rotación de las coquillas por un sistema de bielas acoplado en dos ejes fijos en dos puntos descentrados del sector.

10 Según otra característica, la caja central está constituida por dos carters idénticos que contienen dos mecanismos de mando de las coquillas idénticos, dispuestos simétricamente con relación al plano mediano longitudinal de la pala y arriestrados por dos manguitos tubulares que contienen los ejes de articulación de las coquillas, dando vueltas los extremos de los ejes del tamber de cierre y del eje de articulación de los sistemas de palancas en unos soportes llevados por los citados carters;

15 El dispositivo así realizado se puede montar en todos los tipos de palas cucharas permitiendo además su disposición, cualquiera que sea el número y la posición de los cables de levantamiento y de abertura unir éstos con la pala de tal modo que se encuentren siempre sensiblemente en el eje de la pala lo que evita la utilización de contramarchas y disminuye su desgaste.

20 Otras características resultarán de la descripción que sigue.

25 En los dibujos adjuntos dados únicamente à título de ejemplo :

La fig. 1 es una vista esquemática en corte vertical de una forma de realización del dispositivo según el invento en posición de cierre ;

30 la fig. 2 es una vista alzada por detrás correspondiente a la fig. 1 con corte parcial según la línea 2-2 de la



1949

186986

fig. 1 ;

la fig. 3 es una media vista de plano correspondiente a la fig. 1 con corte parcial según la línea 3-3 de la fig. 1 ;

5 la fig. 4 es una vista análoga a la fig. 1 en posición abierta ;

la fig. 3 es una vista alzada lateral de un dispositivo auxiliar ;

10 la fig. 6 es una vista alzada de frente correspondiente a la fig. 5 ;

las figs. 7 y 8 son vistas esquemáticas de plano de dos formas de montaje del dispositivo de la fig. 1 ;

15 la fig. 9 es una vista análoga a la fig. 1, a una escala más pequeña, de otra forma de realización del dispositivo ;

la fig. 10 es una vista de plano correspondiente a la fig. 9 ;

la fig. 11 es un corte vertical parcial de otra forma de realización en posición de cierre ;

20 la fig. 12 es un corte parcial del dispositivo de la fig. 11 en la posición de abertura ;

la fig. 13 es una vista alzada de un detalle del dispositivo de las figs. 11 y 12 ;

25 la fig. 14 es un corte vertical de otra forma de realización .

30 En lo que queda expuesto anteriormente en las figuras, se habla de varias formas de realización del dispositivo conforme al invento; en realidad sería más exacto hablar de varias formas de adaptación, según la naturaleza y posición de los órganos de mando (cables y tambores de abertura y



10 5 49 186986

cierre), de un mismo dispositivo que puede, como se indicará más adelante, ser realizado enteramente en su origen de manera que pueda ser utilizado fácilmente sin modificaciones de sus órganos, en una u otras de las realizaciones previstas.

5 En las figs. 1 á 4 se representa una forma de realización correspondiente a un aparato de mando que lleva un cable central de levantamiento y cierre y dos cables de abertura dispuestos a una y otra parte transversalmente con relación al movimiento de abertura de las coquillas.

10 1 es el cable de levantamiento y de cierre, 2 son los cables de abertura. La caja central en la cual van articuladas las coquillas 3 está constituida por dos carters longitudinales 4 arriostrados por dos tubos 5 que sirven de alojamiento a unos ejes 6 en los cuales giran, preferentemente con interposición de cojinetes de agujas, unos bloques cilíndricos 7. Cada coquilla 3 va fija en el vértice de sus dos placas laterales en los bloques 7 por ejemplo por medio de una ensambladura 8 con aprieto por medio de un perno 9.

15 En el paso de cada bloque 7 la pared del carter 4 va reforzada en 10 para formar soporte con junta estanca 11.

20 El cable de levantamiento 1 se enrolla en un tambor 12 llevado por un eje 13 cuyos dos extremos atraviesan cada uno de los carters 4 para girar en ellos. En cada uno de los extremos del eje 13 encerrado en un carter 4 va acopiado un piñón 14 que engrana con una corona interior 15 dispuesta en el borde de una garganta circular 16 hecha en un sector 17 oscilante sobre un eje 18 llevado por el carter 4. Dicho piñón 14 va enteramente metido en la garganta 16. En dos puntos del sector 17, descentrados y opuestos con relación al eje 25 18, van montados dos ejes 20 en los que van articuladas dos 30



bielas dobles 21 cuyos dos otros extremos van articulados en unos ejes 22 llevados por unos pernos 23 solidarios de los bloques 7.

5 Se comprende inmediatamente que cualquier rotación del sector 17 alrededor de su eje 18 en uno u otro sentido ocasiona, por mediación de las bielas 21, de los pernos 23 y de los bloques 7, una rotación correspondiente de las coquillas 3 alrededor de sus ejes 6.

10 El extremo de cada cable de abertura 2 va sujeto al extremo libre de una palanca 24 solidaria de un manguito 25 montado en un árbol 26 paralelo a los árboles 6 y 13 y como ellos rotativo dentro de los carters 4. En cada uno de los extremos del árbol 26 encerrado en un carter 4 va montado un
15 segundo manguito 27 solidario de una palanca 28 formando un codo con la palanca 24 cuyo extremo libre sirve, por medio de un eje 29, de punto de articulación para una biela 30 cuyo otro extremo va articulado en un punto 31 descentrado del sector 17 y dispuesto de tal modo que una rotación en el sentido f_1 (fig. 4) de la palanca 24 provoque una rotación del sector
20 17 en sentido contrario de la que le es comunicada por el cable de cierre 1 al desenrollarse, es decir cuando el tambor 12 y el piñón 14 giran en el sentido f_1 .

El funcionamiento es evidente: colocada la pala abierta encima del montón de materiales, como se representa en la
25 fig. 4, se aflojan los cables 2 y se tira del cable 1, el tambor 12 gira en el sentido f_1 y el sector 17 oscila en el sentido f_2 , provocando por las bielas 21, la aproximación de las coquillas 3 es decir el cierre de la pala que es levantada luego por el cable 1. Durante ese tiempo la rotación del sector
30 17 ha provocado una rotación de los sistemas de palancas

186986



1949

30, 28, 24 alrededor de la articulación 26, desplazándose las palancas 24 en sentido contrario de f para venir a ocupar la posición de la fig. 1.

5 Para lograr la abertura de la pala basta, aflojando el cable 1, tirar de los cables 2 lo cual provoca una rotación de la palanca 24 en el sentido f y por consiguiente en basculado del sector 17 en sentido contrario de f_2 , de lo cual la abertura de las coquillas y la rotación del tambor 12 en sentido contrario de f asegurando el enrollamiento del largo de cable 1 necesario para el movimiento de cierre.

10 En las figs. 5 y 6, se representa un dispositivo auxiliar que permite aligerar los mecanismos de mando durante la maniobra de la pala llena. En efecto, en esa posición todo el peso de la carga se transmite al cable 1 por mediación de dichos mecanismos (bielas 21, sector 17, piñones 14 y tambor 18) y provoca por consiguiente sobre dichos mecanismos esfuerzos inútiles desde el punto de vista del funcionamiento y perjudiciales desde el punto de vista de desgaste. El dispositivo de las figs. 5 y 6 tiene por objeto realizar la transmisión del peso de la pala cerrada directamente al cable de levantamiento 1 por el tambor 12. A dicho efecto, en un collete lateral 32 solidario del tambor 12 se encuentra un tope 33 que puede engranar con el picode un linguete 34 montado para oscilar con el eje 26 bien sea rígidamente o con preferencia de una manera casi rígida con interposición de un muelle 35. La posición del tope 33 es determinada de manera que sólo venga a encontrar el linguete 34 que descansa entonces en el collete 32 cuando con la palanca en el bajo de su carrera de cierre, la pala esté cerrada. En el instante de la abertura, el movimiento de la palanca 34 en el sentido f provoca automática-

15

20

25

30

- 7 186986



mente el eclipse del linguete 34 dejando libre el tambor 12 para que se produzca el enrollamiento del cable 1.

5 Se ve que cuando el linguete 34 se encuentra con el tope 33, el tambor 12 se halla ligado rígidamente al eje 26 y a los carters 4 y que el esfuerzo de levantamiento es por consiguiente transmitido directamente a los órganos fijos de la pala sin pasar por los mecanismos de mando.

10 En el ejemplo que se acaba de describir los elementos constantes que encontramos en todas las formas de adaptación de la pala son :

los carters 4, los tubes 5, los ejes 6, los bloques 7 y sus dispositivos de enlace con las coquillas 3, el árbol 13, el árbol 26, los piñones 14, los sectores 17 y los sistemas de bielas 21, 23 y 28, 30. Todos estos elementos forman 15 un conjunto standard en el que todas las partes en movimiento se encuentran al abrigo del polvo al interior de los carters estancos 4.

20 En las figs. 7 y 8 se representan dos maneras diferentes de adaptar el dispositivo de la fig. 1 en el caso de un aparato de dos cables de levantamiento o cierre y dos cables de abertura colocados en un mismo plano perpendicular al sentido de abertura de la pala.

25 El dispositivo lleva entonces dos tambores 12 montados en el eje 13 existente y de tal manera, según la posición respectiva de los cables, que queden colocados entre las palancas 24 o en los lados, yendo colocadas las palancas 24 en el centro.

30 En las figs. 9 y 10 se representa una forma de adaptación en el caso de un aparato que comprende dos cables de levantamiento en un plano paralelo al sentido de abertura de

186986



1949

la pala y dos cables de abertura en un plano perpendicular.

En ese caso un segundo eje 36 análogo al eje 13 va instalado entre los carters 4 y lleva un segundo tambor 37 situado en el centro en la prolongación del tambor 12. El eje 5 36 mueve dos piñones 38 situados como los piñones 14 en los carters 4 y, por facilidades de montaje, el sector 17 tiene una posición inversa, engranando el piñón 38 con los dientes interiores 15 y el piñón 14 con unos dientes exteriores dispuestos en 38 en el sector 17 al contrario de los dientes 15. 10 Una de las bielas 21 se reemplaza por una biela acodada 40 para no entorpecer el montaje.

El funcionamiento es idéntico y los dientes 15 y 39 cooperan todos ellos al cierre de la pala, habiéndose escogido los diámetros de los tambores 12 y 37 para compensar la diferencia de relación de las dos endentaduras. 15

Debe señalarse que el enlace de los dos tambores 12 y 37 podría realizar de manera diferente no utilizando más que una endentadura y por ejemplo enrollando los cables en sentido inverso en el tambor.

Naturalmente, el conjunto del mecanismo de mando puede ser previsto desde su origen con un eje 36, con una segunda endentadura 39 en el sector 17 y una biela 40 acodada, utilizando o no estos elementos según el emplazamiento y el número de cables de mando. 20

La forma de adaptación de las figs. 11 á 13 corresponde a la aplicación del invento en el caso de una pala automática con mando de abertura por corona con embrague según un procedimiento bien conocido. 25

En ese caso la pala no lleva cable de abertura y una corona 41 en punto fijo por la cual pasa el o los cables 30



de levantamiento 1 va suspendida en una posición fija por encima de la pala. La corona 41 está provista de trinquetes 42 y de un anillo con cabeza perdida móvil verticalmente 43 que puede accionar los citados trinquetes 42.

5 En un travesaño tope 44 que llevan los cartes 4 descansa, con preferencia por mediación de un muelle 45, un cursor 46 atravesado por el cable de levantamiento 1 y provisto de un pico 47 que puede encontrarse con el trinquete 42 de la corona 41.

10 En el cursor 46 van articuladas dos bielas 48 unidas por el otro extremo a las dos palancas 24 dispuestas a una y otra parte del tambor 12 (véase fig. 13) y un segundo travesaño tope 49, llevado también por los carters 4, puede entrar en contacto con el anillo móvil 43 de la corona 41.

15 Finalmente, el tambor 12 lleva lateralmente una rueda de trinquete 50 que puede entrar en contacto con un linguete 51 llevado por el eje 26 y accionado en rotación por mediación de topes 52 solidario del eje 26 y 53 solidario del linguete 51 y con interposición de un muelle 54.

20 El funcionamiento es el siguiente : cuando la pala sube cerrada y llega en contacto con la corona de abertura 41, ésta descansa por el anillo 43 en el soporte 49 que provoca la bajada de los trinquetes 42 llevados por la corona 41, viniendo a engancharse dichos trinquetes por debajo del pico 47 que lleva
25 el cursor 46.

Poniendo flojo el cable de levantamiento 1 la pala baja ligeramente y el cursor 46, que descansa en los trinquetes 42 (fig. 12) acciona en rotación la palanca 24 que provoca la
30 abertura de la pala. Cuando la abertura de la pala es completa, el linguete 51 descansa en el trinquete 50.



1949

186986

Si se ejerce entonces una tracción en el cable 1 el tambor 12 acciona la rueda de trinquete 50 de la cual uno de los dientes viene en contacto con el liguete 51 e impide que, la pala se cierre de nuevo (fig. 12). Se levanta entonces
5 ligeramente la pala, el cursor 46 abandona el contacto de los trinquetes 42, éstos, por la acción del anillo 43 se eclipsan dejando libres el cursor 46 y la pala que vuelve a bajar así abierta.

Cuando la pala descansa en la mercancía y que se afloja el cable 1 el linguete 51 se eclipsa por la acción del
10 muelle 52 y deja libre el tambor de cierre 12; entonces se puede cerrar de nuevo la pala.

Vemos que ^{en} este caso todos los elementos esenciales del mecanismo son igualmente los mismos y que pueden añadirse
15 los nuevos elementos sin modificación alguna del propio dispositivo.

En la fig. 14 se representa la adaptación del dispositivo a una pala de mando eléctrico. En este caso el árbol
20 13 es accionado por una rueda helicoidal 55 en sustitución del tambor 12 y que engrana con un tornillo 56 accionado, mediante un limitador de esfuerzo de cualquier tipo 57, por un motor eléctrico 58 llevado por un travesaño 59 fijo en el carter 4.

Los mecanismos al interior de los carters 4 no han sufrido ningún cambio y se prevé solamente un tope (no representado) para limitar la rotación del sector 17 en el sentido
25 de abertura de la pala.

Naturalmente, el invento no se limita en modo alguno a las formas de ejecución representadas y descritas en todo lo que antecede, pues dichas formas de ejecución se han indi-
30 cado solamente a título de ejemplo.



18698

1949

- N O T A -

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar nuevamente que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que dicho invento corresponde a una patente presentada en Francia con fecha 11 de Febrero de 1948 bajo el n° 549.879 acogándose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios internacionales en vigor, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención, por veinte años en España : "Mecanismo de mando para palas automáticas" caracterizándose por lo siguiente:

1.- Mecanismo de mando de las coquillas de una pala cuchara automática caracterizado porque comprende una caja central en la cual están articuladas las dos coquillas y que soporta un sector dentado oscilante que engrana con uno o varios piñones ligados al órgano de manobra de las coquillas y unido a los ejes de rotación de las coquillas por un sistema de bie-las acoplado en dos ejes fijos en dos puntos descentrados del sector.

2.- Mecanismo de mando de las coquillas de una pala cuchara automática según la reivindicación 1, caracterizado porque el sector dentado oscilante va unido al aparato de mando de abertura de las coquillas por un sistema de palancas articulado, por una parte, en un eje llevado por la caja central y, por otra parte, en un eje fijo en un punto descentrado del sector, y el piñón que engrana con dicho sector es solidario de un eje llevado por la caja central y que constituye el eje del tambor portador del cable de cierre.

3.- Mecanismo de mando de las coquillas de una pala

186986



1949

cuchara automática según la reivindicación 1, caracterizado porque el endentado del sector oscilante se encuentra al interior de una garganta circular hecha en el sector y en la cual va alojado el piñón que engrana con dicho endentado.

5

4.- Mecanismo de mando de las coquillas de una pala cuchara automática, según la reivindicación 1, caracterizado porque el sector oscilante lleva un endentado interior y otro exterior dispuestos en dos partes opuestas del sector y que engranan respectivamente con dos piñones solidarios de los ejes de dos tambores de cierre.

10

5.- Mecanismo de mando de las coquillas de una pala cuchara automática según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el aparato de mando de abertura es un cable y su extremo va sujeto al extremo del sistema de palancas cuyo otro extremo está articulado excéntricamente en el sector.

15

6.- Mecanismo de mando de las coquillas de una pala cuchara automática según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el aparato de mando de abertura está constituido de manera conocida por una corona fija y un dispositivo de trinquetes móvil llevado por la caja central para que pueda ponerse en contacto con la citada corona, y el extremo libre del sistema de palancas está articulado en el mencionado dispositivo de trinquetes.

20

7.- Mecanismo de mando de las coquillas de una pala cuchara automática según las reivindicaciones 1, 2 y 6, caracterizado porque el sistema de palancas comprende un trinquete de retroceso elástico que puede entrar en contacto en la posición de abertura con una rueda dentada solidaria del tambor de cierre.

25

30

8.- Mecanismo de mando de las coquillas de una pala



186986

5 cuchara automática según las reivindicaciones 1, 2, 6 y 7, caracterizado porque el sistema de palancas acciona, en su rotación alrededor del eje de articulación llevado por la caja, un linguete eclipsable que viene, en posición de cierre, a apoyarse contra un tope llevado por el tambor de cierre.

10 9.- Mecanismo de mando de las coquillas de una pala cuchara automática según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el conjunto del dispositivo que comprende el sector oscilante, el o los pifones que engranan con el mismo, el sistema de bielas que le unen a los ejes de articulación de las coquillas y la parte del sistema de palancas que le une al eje de articulación de dicho sistema llevado por la caja, va dispuesto al interior de un carter lleno de aceite y que
15 lleva el eje de articulación del mencionado sector y atravesado por los ejes de articulación de las coquillas, los ejes de los tambores de cierre y el eje de articulación del sistema de palancas de abertura.

20 10.- Mecanismo de mando de las coquillas de una pala cuchara automática según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la caja central está constituida por dos carters idénticos que contienen dos mecanismos de mando de las coquillas idénticos, dispuestos symétricamente con relación al plano mediano longitudinal de la pala y arriostrados por medio de dos manguitos tubulares que contienen los ejes de articulación de las coquillas, girando los extremos de los ejes
25 de los tambores de cierre y del eje de articulación de los sistemas de palancas de abertura en unos soportes llevados por los mencionados carters.

11.- Mecanismo de mando para pala automática.

Madrid, 1 OFEB. 1949

Alberto de Elizaburu

Por

186986

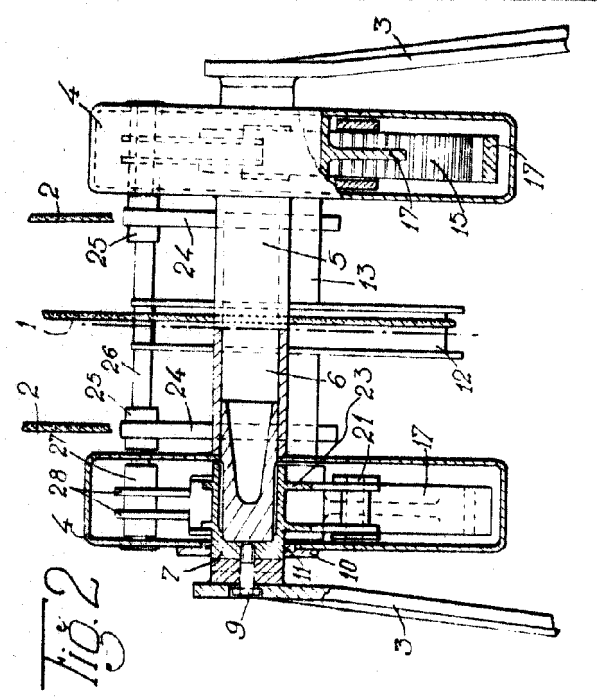


FIG. 2

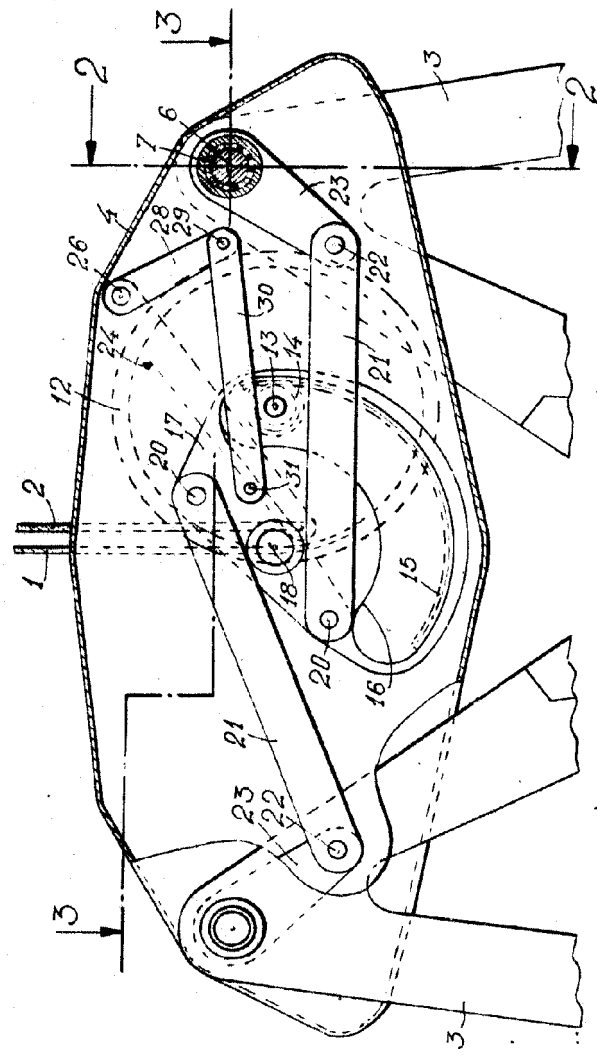


FIG. 3

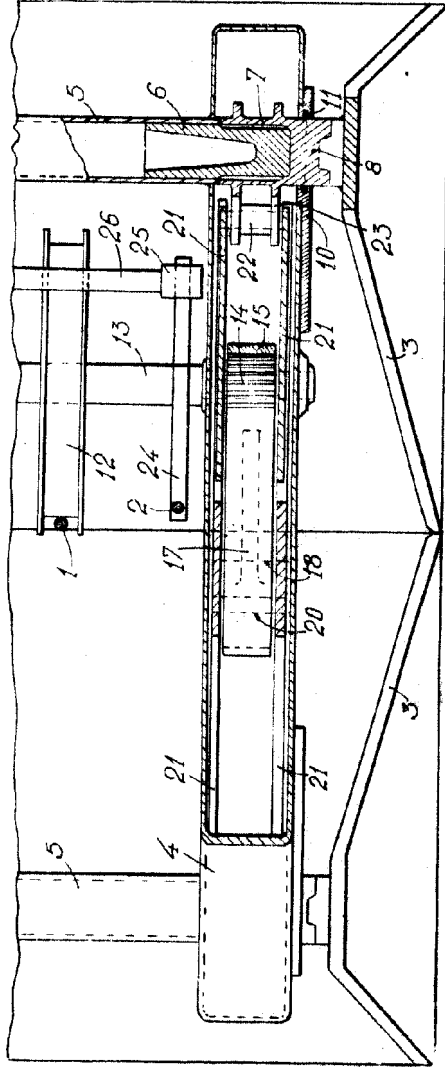


FIG. 1

P. A.
APPLICATOR
[Signature]



Fig-4

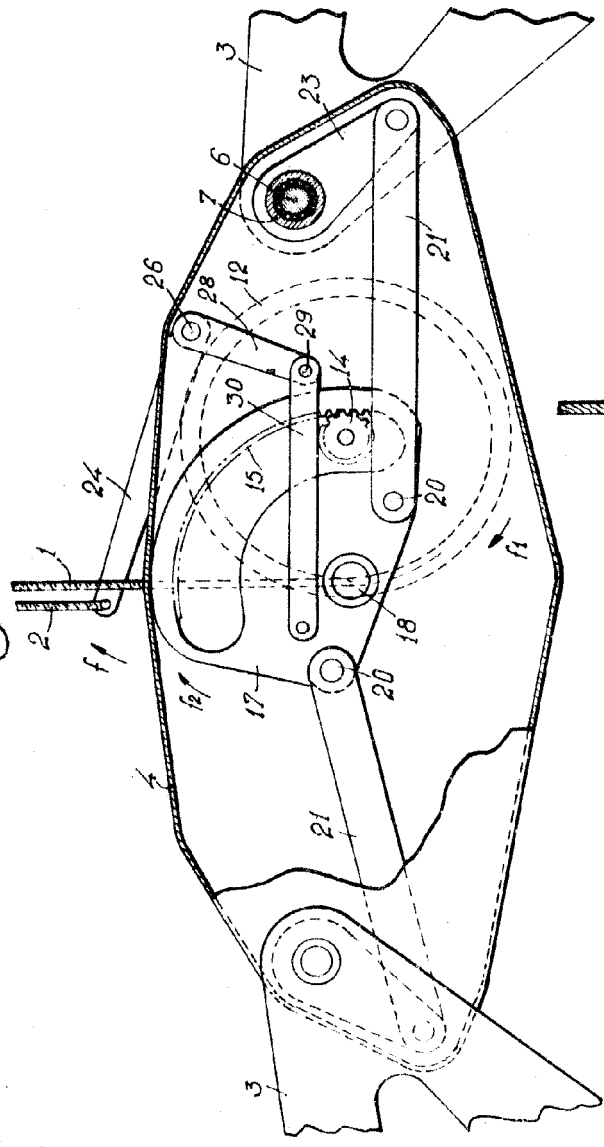


Fig-5

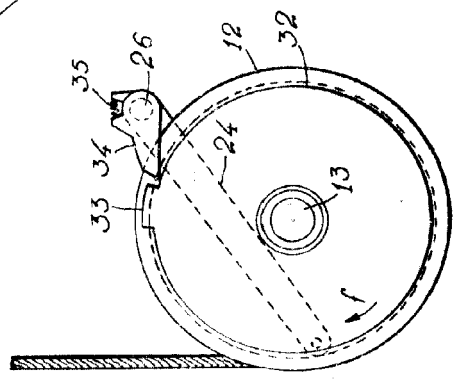
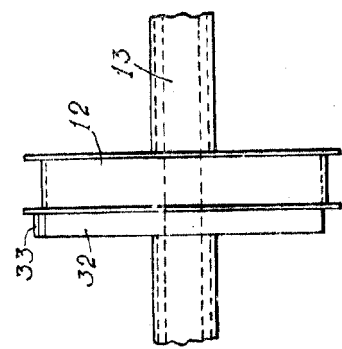


Fig-6



Attestado de E. B. ...
[Handwritten signature]

Fig. 7

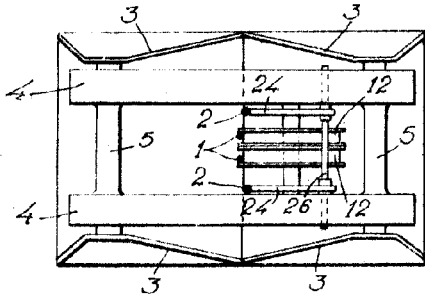
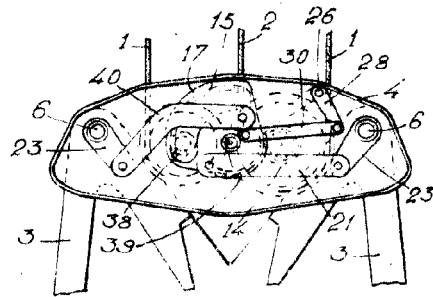


Fig. 9



49

Fig. 8

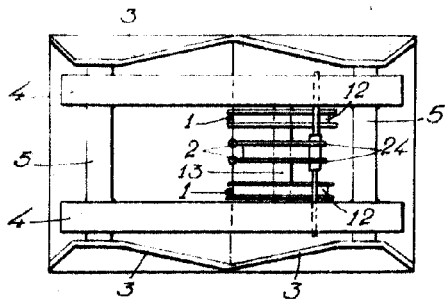


Fig. 10

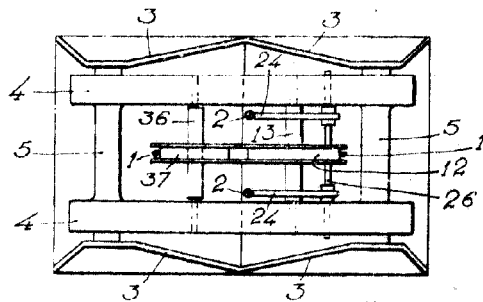
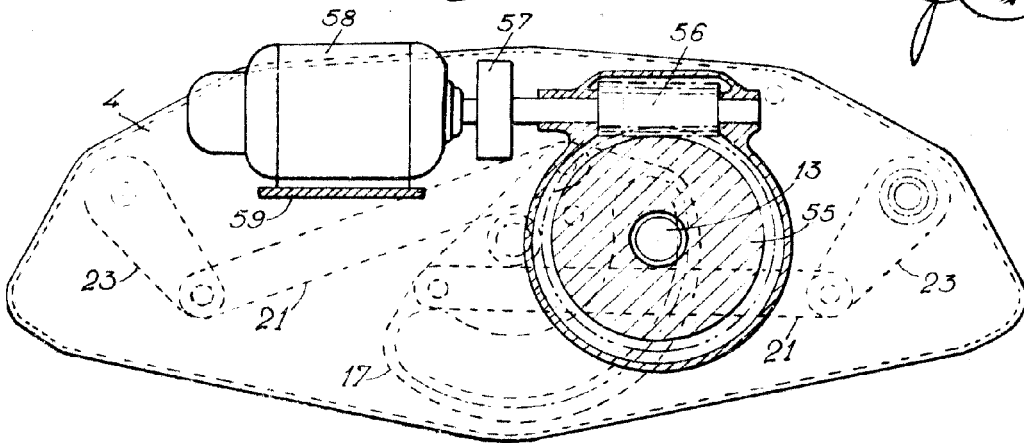


Fig. 14



Alcorn, de Birmingham
Alcorn

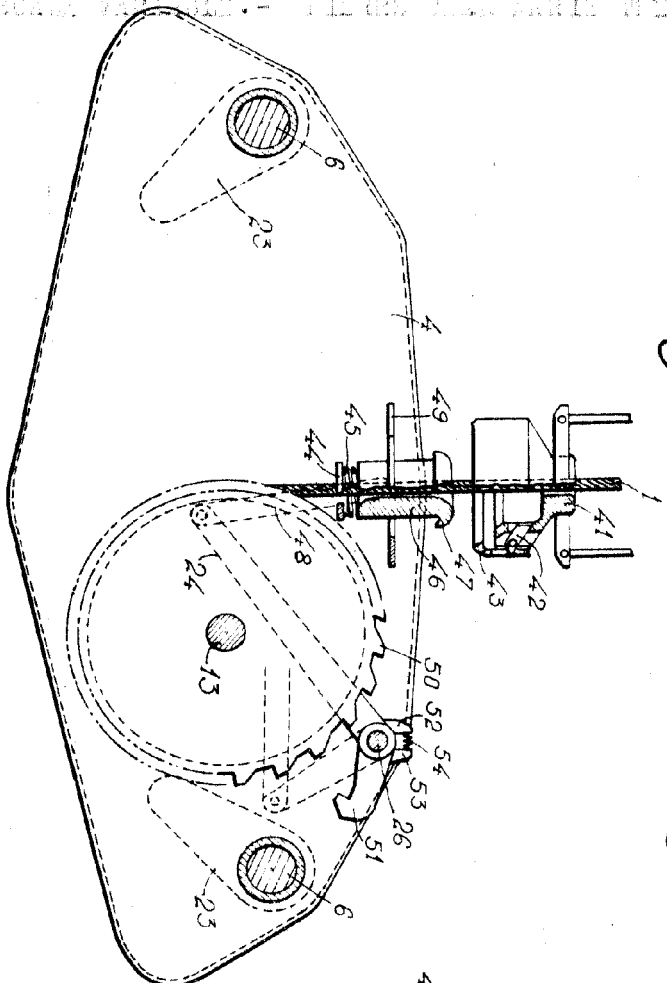


Fig. 11

Handwritten signature or initials.

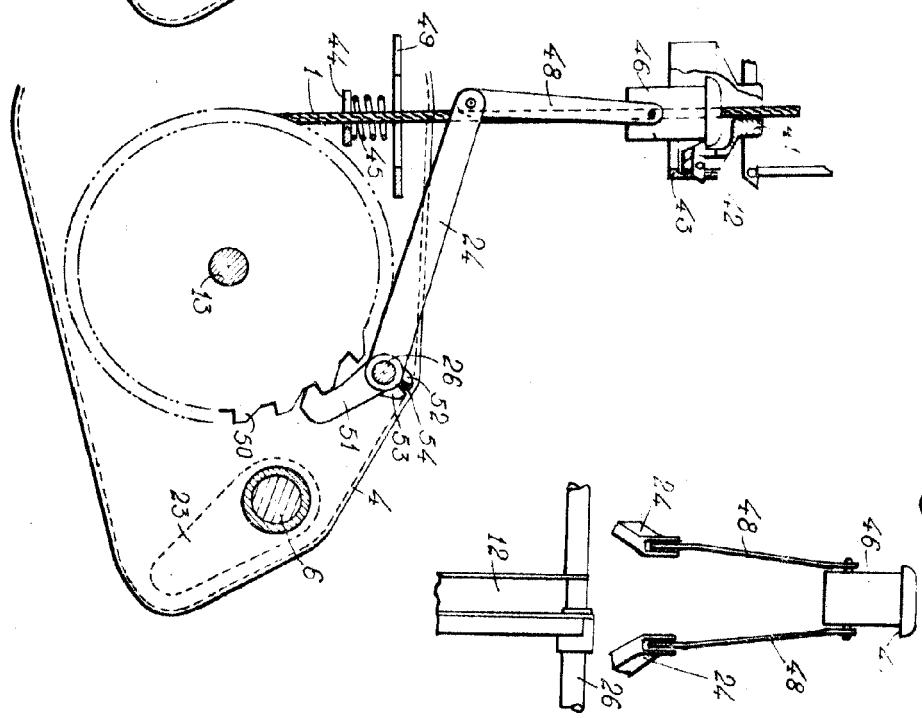


Fig. 12

Fig. 13