

173715

183715

173715



MEMORIA DESCRIPTIVA
DE
PATENTE DE INVENCION
EN
ESPAÑA

por veinte años,

a favor de Don Rafael Llinás Vallespir

con domicilio en Palma de Mallorca- Av. Conde Sallent, 65
de nacionalidad Española

por "UNA MAQUINA TRILLADORA"
=====

de la que es inventor. El solicitante.

183715

24M



La máquina que nos ocupa tiene por objeto efectuar la trilla del trigo, cebada, habas y demás cereales realizando una perfecta separación y limpia de los productos obtenidos.

5 En su descripción nos referimos al trabajo realizado con el trigo y su correspondiente paja, pero debemos advertir que lo mismo podíamos referirnos a cualquiera de los otros cereales antes indicados ya que su construcción general es apta para la trilla de
10 todos ellos según ya se ha indicado.

Presenta también esta máquina la novedad de ir montada y sobre un chasis corriente de automóvil lo que reporta la ventaja de la facilidad del transporte de un sitio a otro y al hallarse estacionada, el
15 mismo motor del vehículo, proporciona la fuerza motriz necesaria para el accionamiento de la trilladora.

La máquina por lo tanto se compone de dos partes fundamentales: el conjunto chasis-motor por un lado y la trilladora propiamente dicha por otro. Por lo que
20 respecta a la primera, de la simple inspección de las figs. 1 y 3, se deduce su funcionamiento. El motor del vehículo por medio de su embrague acciona las ruedas del chasis pudiéndose por lo tanto trasladar el conjunto de un sitio a otro con la misma facilidad que
25 si se tratase de un camión corriente. Detenido el vehículo, pero el motor en funcionamiento un sencillo mecanismo permite embragarlo con una prolongación del eje sobre el cual van montadas las poleas A y B, las que por medio de la correa C transmiten el movimiento
30 del motor a las A, B, y estas últimas al eje princi-



183715

2 AM

pal D, E (figs. 3 y 4) al cual denominamos principal puesto que por su intermedio se transmiten los movimientos necesarios a los distintos mecanismos de la trilladora según veremos mas adelante.

5 Como se ve (figs. 1 y 3) sobre el eje motor y eje principal van dos juegos de poleas utilizándose únicamente uno de ellos para cada clase de cereales. Los dibujos que se acompañan presentan a la máquina dispuesta para la trilla del trigo estando calculadas las dos poleas B y B, para que el eje D E funcio-
10 ne a 500 R.P.M. revoluciones por minuto que es la indicada para un rendimiento adecuado de trigo. En cambio si se acoplan las A y A, la velocidad conseguida será de unas 230 que es la adecuada para la trilla de
15 las habas cuyo rendimiento puede ser mucho mayor.

 La segunda parte o máquina trilladora se compone de tres partes fundamentales que para mayor claridad en su descripción denominaremos: cilindro tri-
20 llador, cribas y aparato de limpia. Estos mecanismos y sus accesorios correspondientes, convenientemente dispuestos y enlazados entre sí constituyen la máquina que nos ocupa. Una bancada formada por los pares de soportes P Q R y S unidos por los largueros L (fig. 3) les sirve de apoyo siendo la forma de este conjun-
25 to o bancada la adecuada para la conveniente unión y enlace de todos los mecanismos. El eje principal D E figs. 3 y 4 guiado por sus correspondientes cojinetes apoya en el soporte P y en el O, siendo la forma de este último la adecuada para que no sea un obstácu-
30 lo para la visión del conductor del vehículo (fig.1).

183715

24 MAY



Esta bancada se une sólidamente al chasis por medio de pernos y escuadras resultando un conjunto rígido y de resistencia adecuada a los esfuerzos a que debe estar sometido ya que todas las secciones han sido calculadas con amplio margen de garantía.

En la descripción que sigue no nos referimos para nada a la primera reseñada o sea la relativa al conjunto chasis-motor, ya que esta por ser de dominio público no se trata de hacerla objeto de patente.

Descritos los elementos de apoyo de la máquina vamos a pasar a describir los mecanismos fundamentales de la misma por el orden mismo que antes los hemos indicado.

Cilindro trillador.— Está formado por una envuelta cilíndrica de chapa de hierro F G (fig. 3) que en su parte superior lleva una tolva T por la cual se introducen las gavillas a trabajar. En su proximidad existe la plataforma rebatible U Y (fig. 1) que facilita esta labor ya que sobre la misma puede colocarse el operario encargado de servir la máquina. Esta plataforma puede girar alrededor de la charnela —c— tomando la posición U X durante los traslados de la máquina o cuando ésta no deba trabajar.

El cilindro que nos ocupa lleva en su interior y apoyado en los dos largueros H I y JK (figs. 3 y 4), unos peines cuyas puas o dientes —r— y —s— resultan colocados en un mismo plano diametral del cilindro. El peine correspondiente al larguero HI tiene como puede verse en la fig. 4 una longitud aproximadamente igual a la mitad de la generatriz del cilindro o sea

183715



que alcanza solamente la longitud MI de dicha generatriz. En cambio el de la JK, alcanza toda longitud, pero las puas correspondientes a la parte NK o sea las que están en correspondencia con las antes mencionadas son idénticas entre sí, mientras que las del otro medio cilindro o sea, los de NJ tienen menor longitud como puede verse en la figura mencionada.

De este modo el cilindro queda dividido en dos zonas, la primera J H M N, en la que solo existen puas de corta longitud en uno de sus lados y la otra N M I K, dotada de puas en cada uno de sus costados y en ambas de mayor longitud que las anteriores, Al describir el funcionamiento de la máquina, se pone de manifiesto la ventaja que reporta esta división del cilindro en las dos zonas mencionadas. En el interior de este cilindro y apoyándose en los cojinetes -a- y -b- gira el eje principal antes mencionado el cual es solidario y arrastra en su movimiento de giro al cilindro mazizo de madera VZ. Sobre este cilindro van montadas y fuertemente sujetas a él por medio de pernos, las cuchillas de hierro C, las cuales participan como es natural del movimiento de giro antes indicado. Al girar estas cuchillas penetran en los huecos que dejan los peines antes indicados aprisionando entre ellos a la paja y espigas cortando y aplastando a la primera y separando los granos de las segundas, separación que se efectúa con toda perfección por estar calculado el espacio que dejan cuchillas y dientes de modo que el grano no puede ser aplastado por ellas, viéndose de un modo claro la forma de efectuar-

1837152



se este trabajo en la fig. 5 de los planos que se acompañan.

5 La forma especial de las cuchillas, tanto de las que van en el cilindro VZ como de las que forman las púas de los peines, así como la especial disposición de aquellas sobre el cilindro constituye uno de los mayores aciertos de esta máquina razón por la cual insistiremos sobre estos extremos.

10 Por lo que afecta a su forma, se presentan con todo detalle en las figs. 7 hasta la 14 inclusive. Las figs. 7, 8 y 9 se refieren a las cuchillas giratorias que van montadas sobre el cilindro VZ. Los números 10, 11 y 12 representan las que constituyen las púas de los peines que se instalan en la parte MNKI (fig. 4) y las de los números 13 y 14 las cortas correspondientes a la parte JN de la misma figura.

20 En cuanto a las primeras se ve en dichas figuras que su pié o base es de forma de prisma rectangular atravesado por los taladros 1 y 2. Una entalla practicada en el cilindro VZ (fig. 5) de forma igual a la de la base descrita, sirve de alojamiento a la referida base y dos pernos pasantes por 1 y 2 aseguran la rigidez del conjunto. Sobre la base
25 dicha aparece el cuerpo de la cuchilla C, el cual en los dos tercios aproximadamente de su anchura es de forma rectangular formándose a continuación el filo por las dos superficies curvas m y n, las cuales por su unión forman la parte de corte.

30 Las cuchillas que constituyen las púas re de



183715

los peines figs. 4, 10, 11, 12, son de forma exacta-
mente igual a las anteriores, diferenciando únicamente
en su longitud y en el modo de hacerlas solidarias
del larguero que forma el peine, lo cual se consigue
5 fácilmente por la forma cilíndrica que tiene su base
-p- la cual se une fácilmente a la pieza -g- (fig. 10,
11 y 5) y ésta a su vez se une a la bancada por medio
de los pernos H.

En cuanto a las puas cortas S que forman el pei-
10 ne de la primera parte del cilindro JN de la fig. 4
se ven en las figs. 13 y 14 que son de forma rectan-
gular terminando en su extremo en forma de curva.

Dichas figuras dan clara idea de ellas sin que
consideremos necesario insistir en su descripción.

15 Vamos ahora a entrar en los detalles relativos
al modo de trabajar las cuchillas descritas. Al gi-
rar el cilindro VZ (figs. 4 y 5) y penetrar las cu-
chillas O, en los huecos que dejan las -r- y -s- de
los peines, las partes curvas -m- y -n- de las prime-
20 ras se presentan enfrente de las -m- y -n- de las se-
gundas, con lo cual la paja al mismo tiempo que es
cortada sufre un aplastamiento entre estas dos super-
ficies curvas, trabajo éste que ninguna de las má-
quinas conocidas hasta hoy realiza, lo que produce
25 una desvaloración de la paja procedente de las tri-
lladoras (en las que solo es cortada) respecto a la
trabajada en las eras que es aplastada, desventaja
ésta que con la máquina que nos ocupa dejará de pro-
ducirse.

30 En cuanto a las cubhillas S solocadas en la par-

183715

24M



5 te HMJN (fig. 4) su misión única es conseguir por su acción y por el giro de las C, colocadas enfrente de ellas deshacer la gavilla que cae en el cilindro por la tolva T (fis. 1 y 3) la cual se halla situada encima de la zona HMJN de dicho cilindro en que aquellas van colocadas. De ese modo el haz que forma la citada gavilla es deshecho, facilitándose de este modo el trabajo del cilindro trillador en la forma que describiremos después.

10 Otro detalle que también es necesario hacer resaltar respecto a las cuchillas C, es su especial colocación sobre el cilindro de madera VZ (figs. 4 y 4') en las cuales puede verse que quedan distribuidas en forma de tornillo siendo su sentido de avance el marcado por las mismas letras, es decir desde

15 V hasta Z. De este modo resulta que los productos que forman la gavilla al penetrar en el interior del cilindro, sufren una perfecta distribución y son impulsados siempre hacia la parte posterior del cilindro trillador debido al movimiento de avance del tornillo que forman las cuchillas en su giro. Con lo indicado se comprende ya el modo de realizarse el trabajo en esta primera parte de la máquina o sea en el

20 cilindro trillador. Por la tolva T (fig. 1) se introducen las gavillas, que caen en el interior del cilindro en la parte HMNJ (fig. 4) en donde por la acción de las cuchillas y dientes cortos S, antes descritos, el haz que forma la gavilla es deshecho. El aumento de volumen que esto significa justifica

25 que en esta parte del cilindro no exista mas que un

30



183715 24M

183715

solo peine de púas cortas. De este modo las cuchillas C, debido a su disposición helicoidal hacen avanzar a los productos hacia la zona MIKN en donde se realiza el batido y corte de la paja antes indicados y la comprensión necesaria en la espiga para que el grano quede perfectamente separado dándose una idea bastante exacta de como se realiza el trabajo en la fig. 5.

5

La paja trabajada ya y el grano separado de la espiga caen mezclados en el fondo del cilindro y por el canal ~~DD~~ D- (fig. 3) van a parar a las cribas que a continuación pasamos a describir.

10

Cribas.- Van montadas sobre una canal de sección rectangular, cuyas laterales E,F,G,H, tienen la forma indicada en la figura. Dicha canal tiene doble fondo; el inferior -ab- es macizo y está dispuesto en forma de plano inclinado y el intermedio está formado por tres bastidores que constituyen las cribas las cuales son de forma rectangular -il, de y tu- y están colocados escalonadamente estando su fondo formado por rejillas de malla creciente de una a otra criba.

15

20

Todo el conjunto E,F,G,H, está animado de un movimiento rectilíneo alternativo en virtud del cual el trigo y paja que penetran por el canal D, van deslizándose por encima de las cribas descritas.

25

En la primera, el grano de menor tamaño cae a través de las mallas sobre el fondo-a--b-. En la segunda cae el de tamaño medio y en la última el mayor reuniéndose todo el trigo a lo largo del fondo inclinado a b. La paja va deslizándose sobre las cribas saliendo por fin al exterior por la parte K. El tri-

30



183715 24

5 go, que cae por el plano inclinado N, M, (fig. 2), así como las pequeñas partículas de paja y el polvo van a pasar el compartimiento T, U, V, siendo estos productos recogidos por el elevador I, J (figs. 2 y 3) que los conduce a las cribas depuradoras contenidas en el aparato de limpia que a continuación pasamos a describir.

10 Compartimiento limpiador.- Este conjunto representado por las letras K, P, R, Z (fig. 3) se ve con detalle en la sección del mismo representada por las mismas letras en la fig. 6, tiene como se ve forma de pirámide irregular y todo el conjunto va suspendido de cuatro puntos de apoyo 4-4' y 5-5' (figs. 2 y 3) por medio de las ballestas 6, 7, 6' y 7' debien-
15 do hacer constar respecto a estos números que los acci- tuados se refieren a los elementos exactamente iguales, que se hallan dispuestos en igual forma en la cara opuesta a la representada en la fig. 3.

20 Dichas ballestas permiten y facilitan el, movimiento rectilíneo alternativo con que va animado dicho limpiador, conseguido en la forma que se indica en el lugar correspondiente.

25 El interior de este compartimiento como ya hemos indicado se ve en detalle en la fig. 6 y se comprenderá perfectamente las diferentes partes de que consta viendo su funcionamiento. El trigo, polvo y partículas de paja, del elevador I, J, cae en la canal S, la cual por ir animada del, movimiento de vaivén del conjunto los conduce sobre las cribas v e y d
30 las cuales se mueven en la misma forma por lo que

183715



los productos indicados pasan rápidamente de una a otra criba.

5 Todas ellas van colocadas en la zona de acción del ventilador V, por lo que los pequeños trazos de paja y polvos ligeros son lanzados por el extremo de las cribas hacia el plano inclinado Z, R, de donde van a la canal X, que los conduce al exterior. El grano ya limpio cae por el plano inclinado G' hacia la canal E'.

10 Con el fin de dar al trigo un acabado perfecto y por si algunos residuos pesados hubieran podido pasar en la operación anterior, por la canal E' es conducido éste al limpiador A' el cual se compone de una criba F' colocada en la zona de acción del
15 ventilador H, por cuyo medio cualquier residuo que hubiera podido pasar por la limpieza anterior sería eliminado hacia la canal X.

20 El trigo completamente limpio cae por planos inclinados I', P, que en forma de embudo constituye la parte inferior del limpiador desde donde por la canal de descarga L' es recogido con facilidad.

25 Mecanismos de transmisión de movimientos.- Descritos los principales elementos de que se compone la máquina, así como el modo de realizar la operación que se confía a cada uno de ellos, resta únicamente por describir como se realizan y transmiten los movimientos de que van animados estos.

30 Ya se ha indicado antes, como se transmite el movimiento desde el motor al eje principal D E (Figs. 3 y 4) el cual origina por su movimiento de rotación

183715

24 MAY



el trabajo necesario en el cilindro trillador.

Este eje D E por medio de adecuado engranaje cónico transmite su movimiento al arbol D' en cuyo extremo van montadas las dos poleas H' I'. La primera transmite por correa su movimiento de giro al cigüeñal K'. En los codos de este cigüeñal, defasados a 180º van montadas las bielas -d- y -l- (fig. 3) las cuales por el giro del cigüeñal determinan el movimiento de vaivén de las cribas la primera y del limpiador la segunda. Las otras poleas M' y N' (figs. 3 y 4) sirven para accionar al ventilador V y al elevador J, I,. El ventilador H (fig. 6) es accionado de un modo análogo por medio de una polea análoga a la M' colocada en el otro extremo del cigüeñal K no representándose por lo tanto en la figura.

El otro juego de poleas que aparecen representadas en los extremos del arbol D y cigüeñal K', no tienen otro objeto que conseguir doble velocidad en el funcionamiento de la máquina, según la clase de cereales que se trabajen. Según se ha indicado al principio, se utilizarán unos u otros, según que se emplee como polea motriz (fig. 1) la A o la B, pues es lógico que siendo la velocidad del cilindro trillador en un caso doble que en otro, la velocidad de las demás partes de la máquina (cribas y limpiador) deberá ser también doble en el correspondiente caso que en el otro.

N O T A

Se reivindicán como propios y nuevos para que



183715

sean objeto de Patente de Invención, en España, por veinte años los puntos siguientes:

5 1.- Una máquina trilladora, caracterizada por ir instalada sobre un chasis corriente de vehículo automóvil, utilizándose el motor del mismo, tanto por los traslados de todo el conjunto, como para fuerza motriz que acciona la trilladora.

10 2.- Una máquina trilladora, según la reivindicación 1, caracterizada porque en ella la operación de trilla se efectúa en un cilindro en cuyo interior gira un eje sobre el cual van montadas unas cuchillas dispuestas sobre el mismo en forma helicoidal y cuya sección es tal que presentan el filo formado por la reunión de dos curvas.

15 3.- Una máquina trilladora, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por llevar en el interior del cilindro trillador dos peines formados por unas cuchillas fijas, cuyo filo está formado por la reunión de dos curvas y entre cuyos huecos pasan
20 otras cuchillas móviles de análogas forma de tal manera que al mismo tiempo que cortan la paja es ésta aplastada entre las superficies curvas que forman los filos de las dos clases de cuchillas de referencia.

25 4.- Una máquina trilladora, según las reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizada por disponer de un cilindro trillador en el cual el haz que forma la gavilla al penetrar en él es deshecho por medio de unas
30 cuchillas giratorias que se mueven entre los huecos que dejan los dientes de un peine colocado a lo largo de una generatriz del cilindro.



183715

245

5.- Una máquina trilladora, según las reivindicaciones 1, 2, 3 y 4, caracterizada por disponer de unas cribas dotadas de movimiento rectilíneo alternativo producido por el giro de un cigüeñal enlazado por bielas a dichas cribas o por otro mecanismo análogo conocido.

6.- Una máquina trilladora, según las reivindicaciones 1, 2, 3, 4 y 5, caracterizada por un elevador que transporta el trigo procedente de las cribas anteriores a un aparato limpiador.

7.- Una máquina trilladora, según las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5 y 6, caracterizada por un mecanismo de limpia constituido por un ventilador y unas cribas a través de las cuales pasa el trigo o cereal completamente limpio, eliminándose el polvo y pequeños residuos inútiles por la acción del ventilador que los empuja hacia una canal o dispositivo análogo conocido con el fin de transportarlos al exterior.

8.- UNA MAQUINA TRILLADORA.

Todo conforme se ha descrito en la memoria que antecede, se representa como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.

Esta memoria consta de catorce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

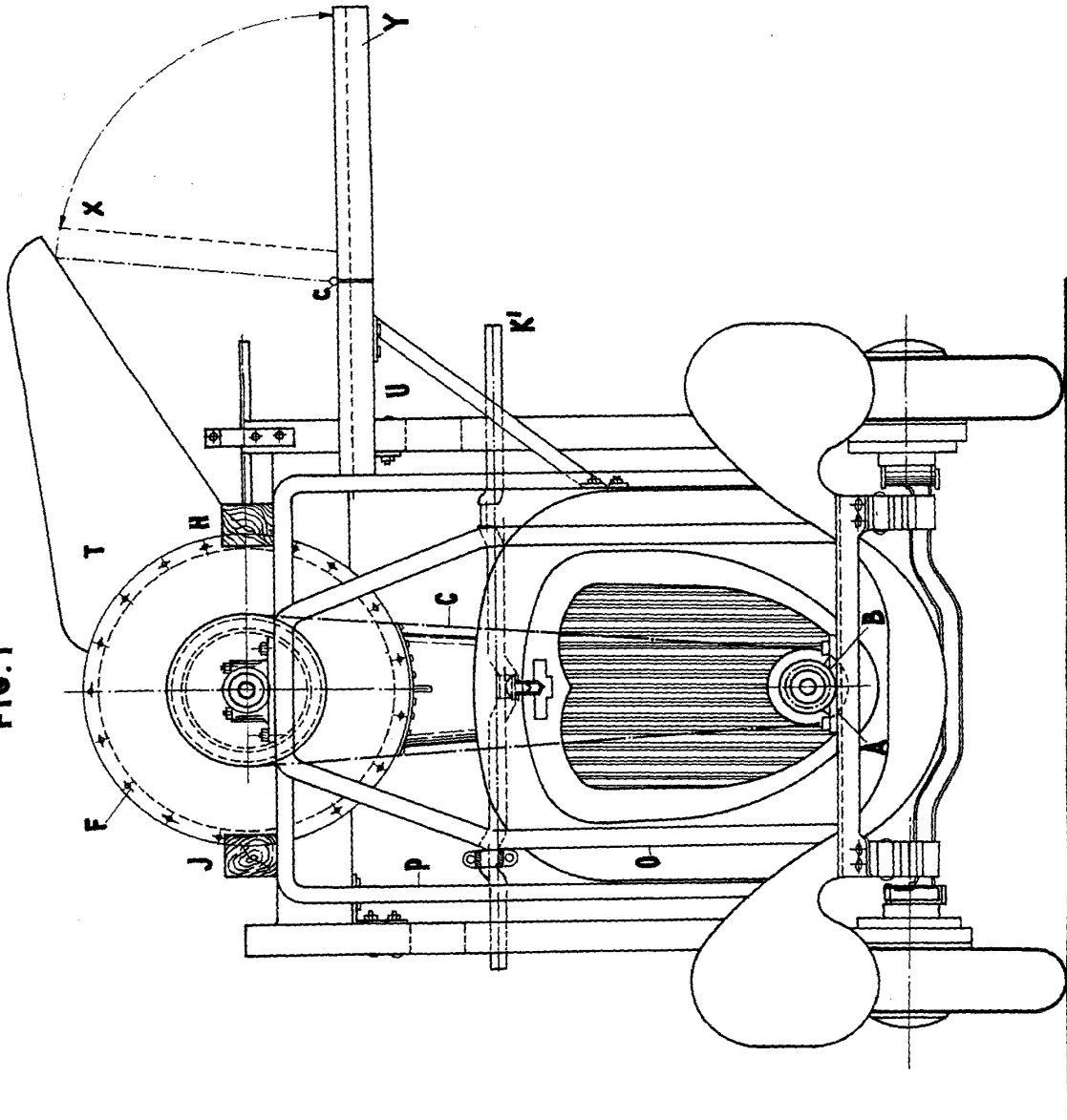
Madrid, 24 de Mayo de 1946

Rafael Llinás Vallespir

P. A. JAVIRA Y BOTELLA

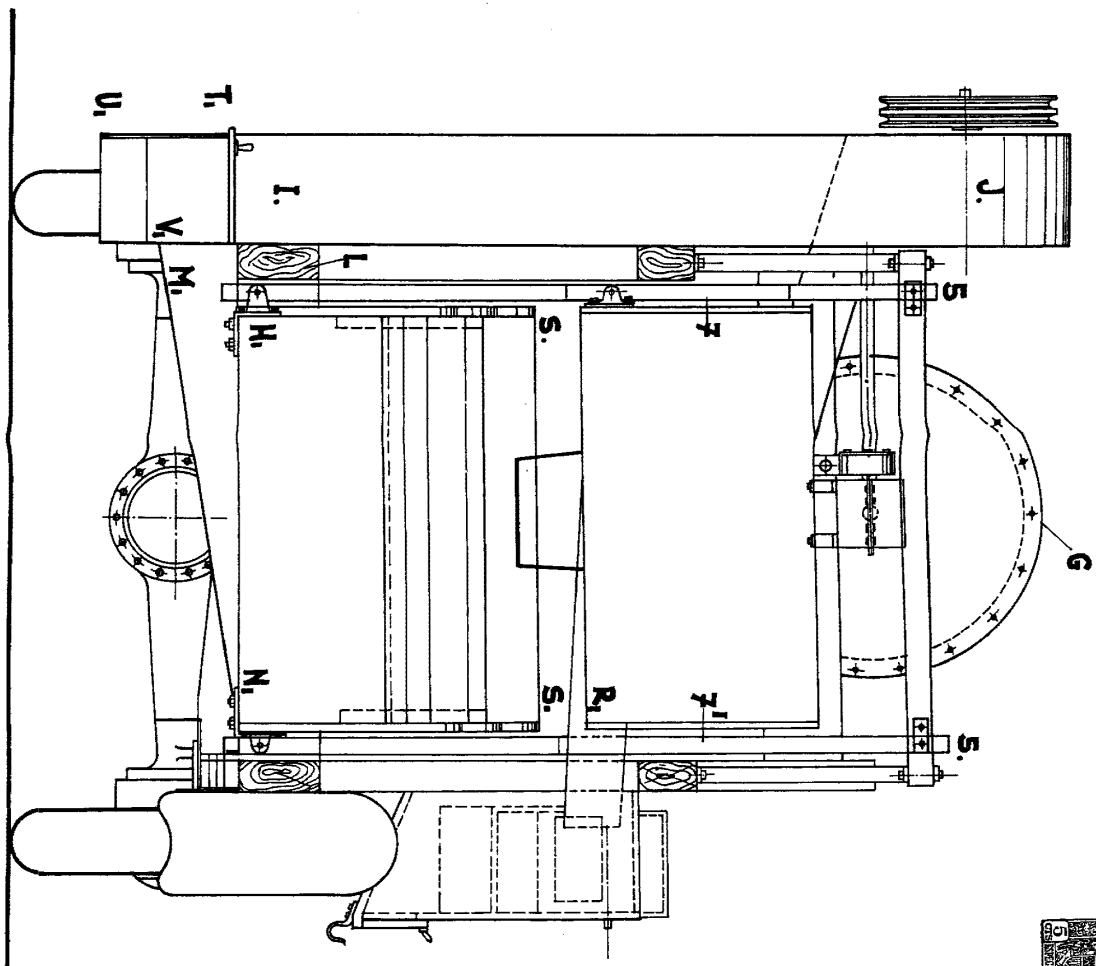
1.1

FIG.1



143415

FIG. 2



FOR A. V. FILE
 MODEL 2 OF 1947 DEC 19
 P. A.

Harvard

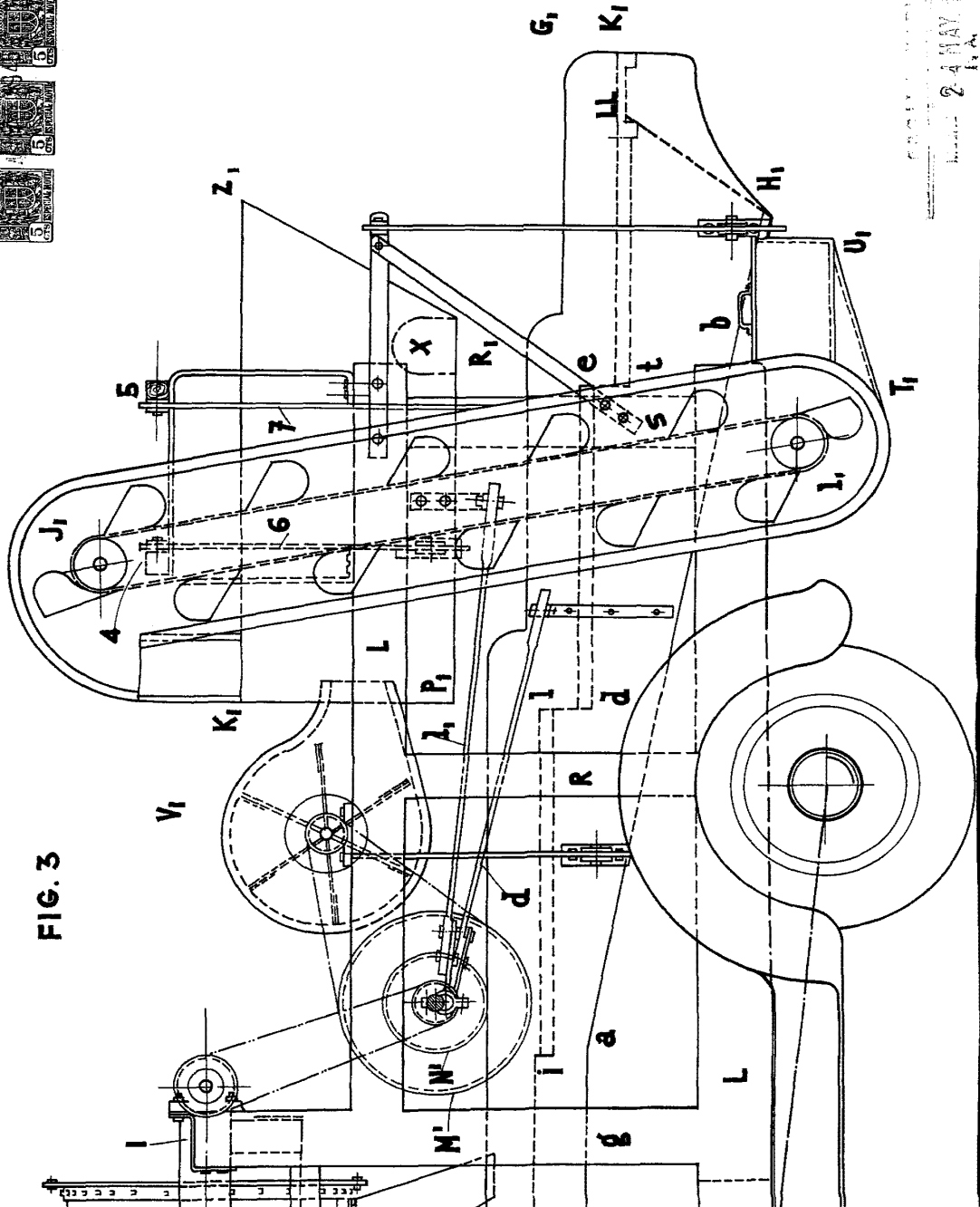
1.2

2.2

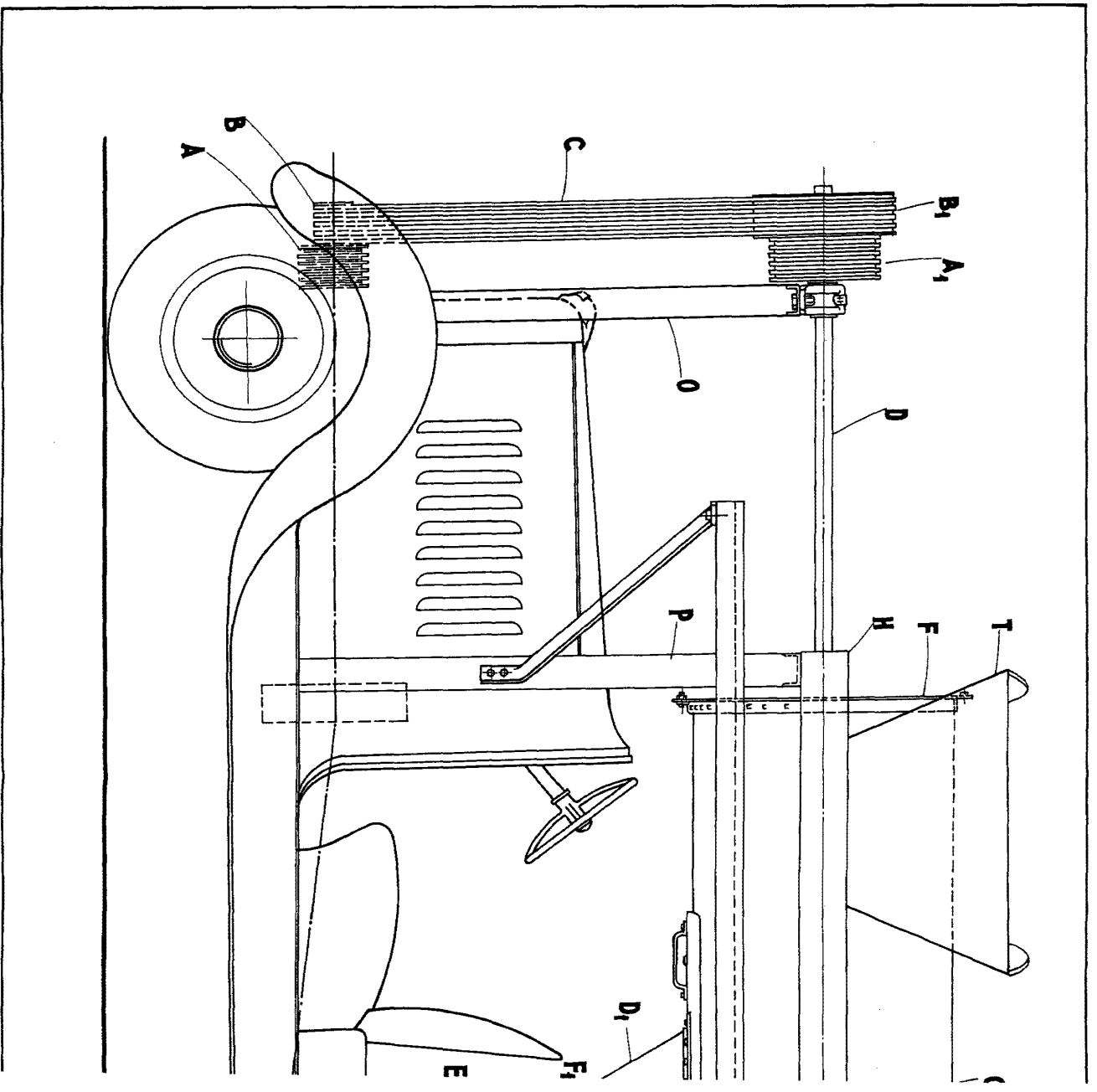
410112



FIG. 3



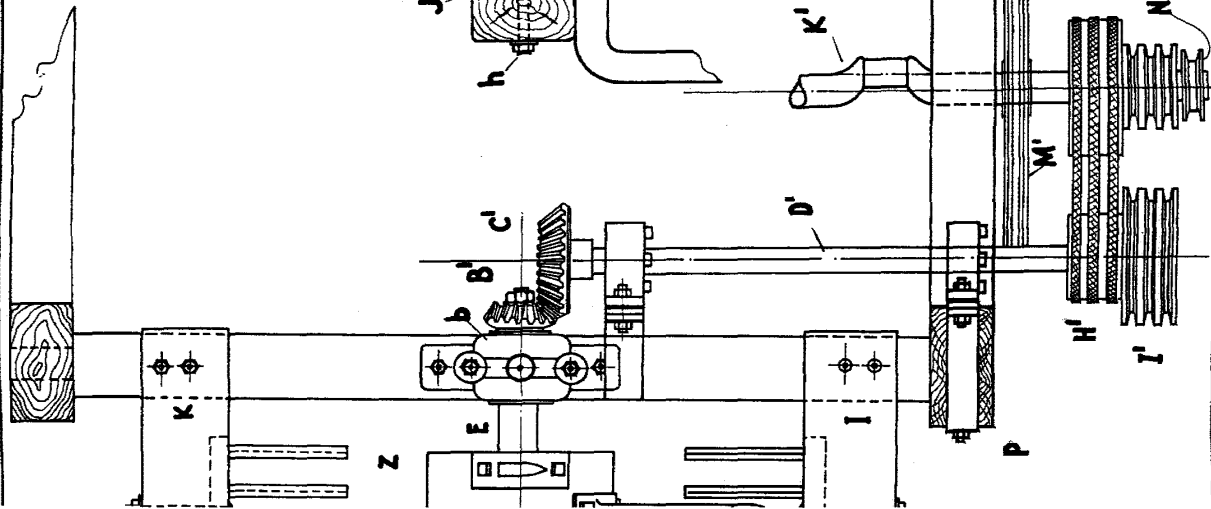
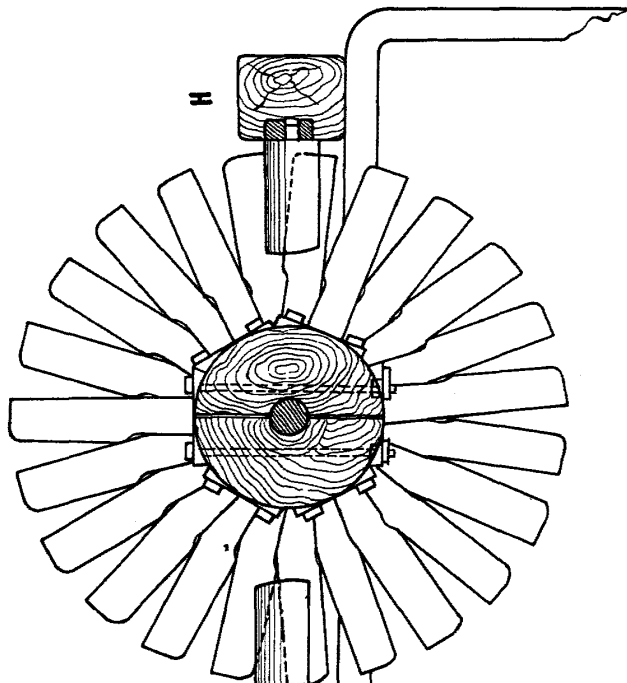
24 MAY 1962
TAMPA Y BOTELLA
[Signature]



3.2



FIG. 4'

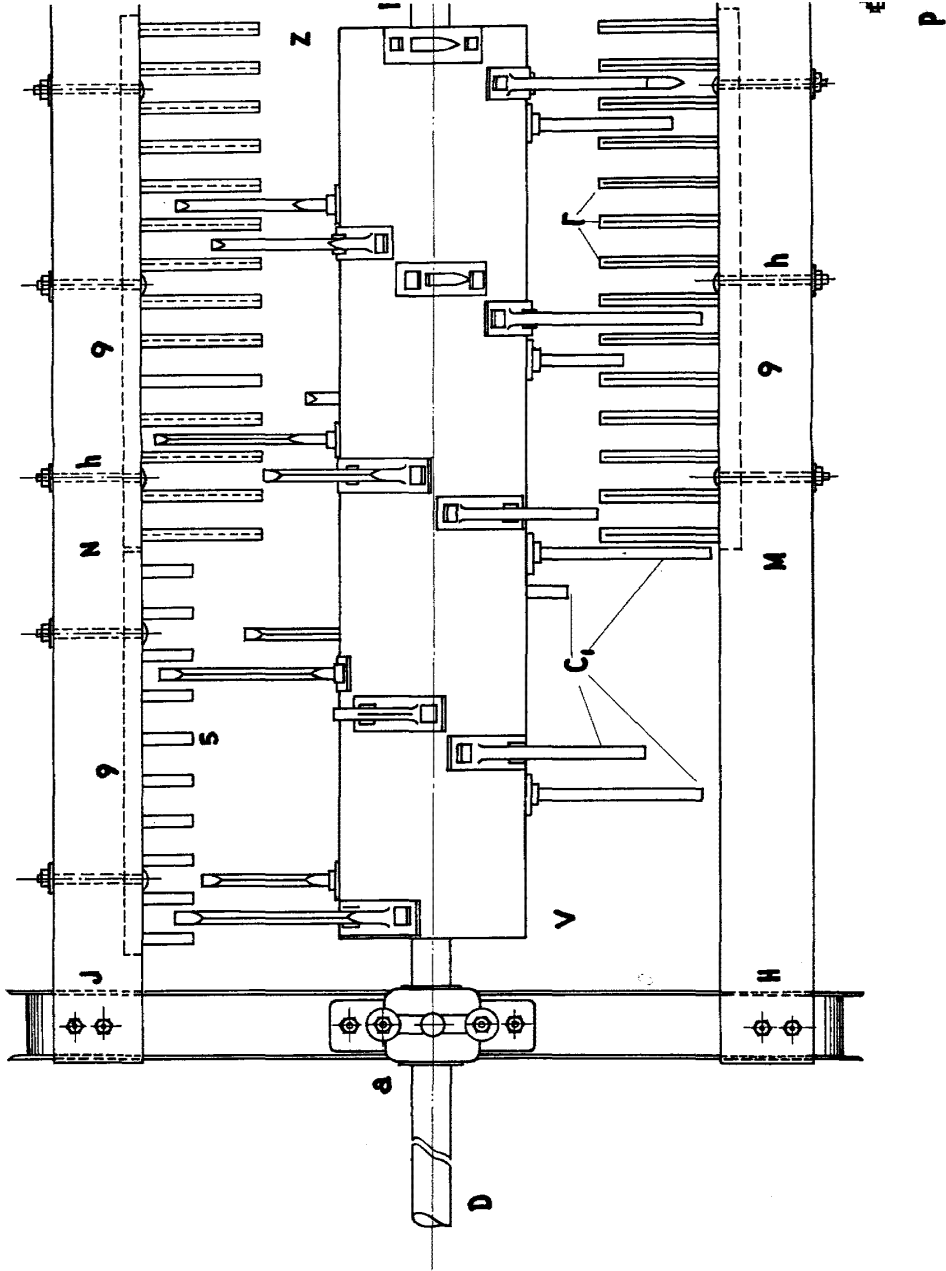


ESPAÑA INDUSTRIAL
 Madrid 2 4 MAY 1946 60 19

TAMBA Y ENSELLA

Signature

FIG. 4



4.2

EN 4 HOJAS

Nº 4
143415



FIG. 14

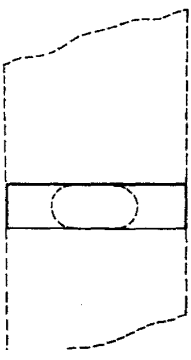


FIG. 11

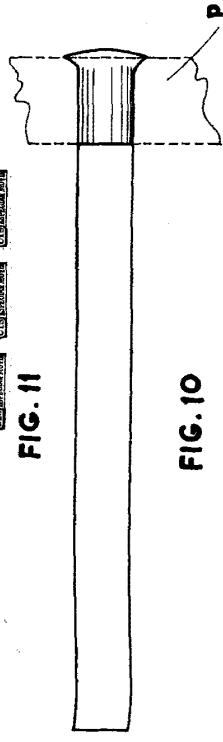


FIG. 12

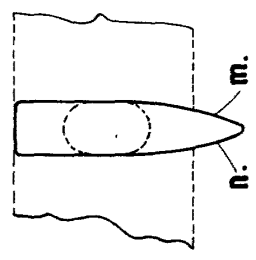


FIG. 10

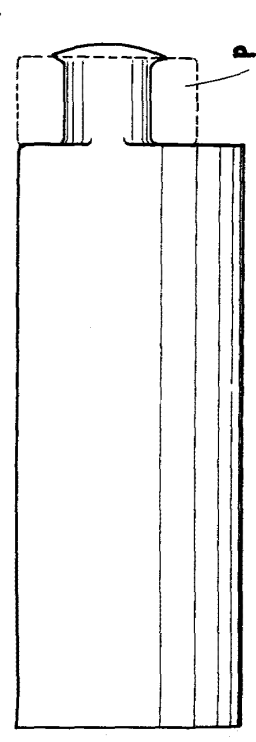


FIG. 7

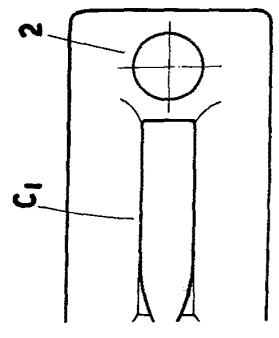
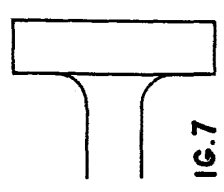


FIG. 6

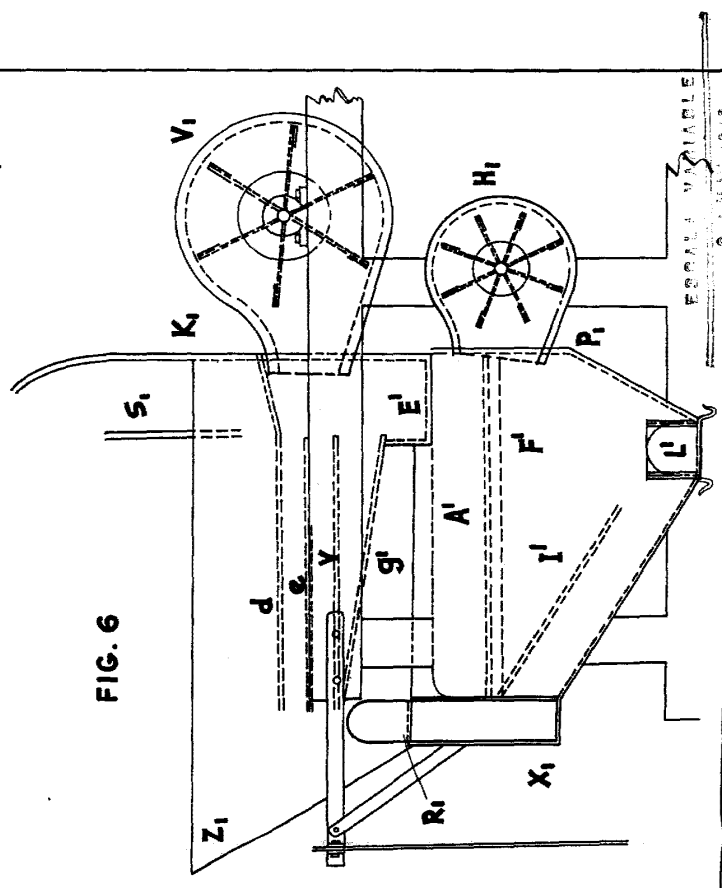
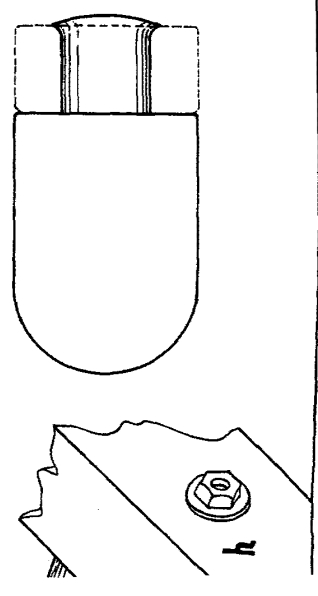
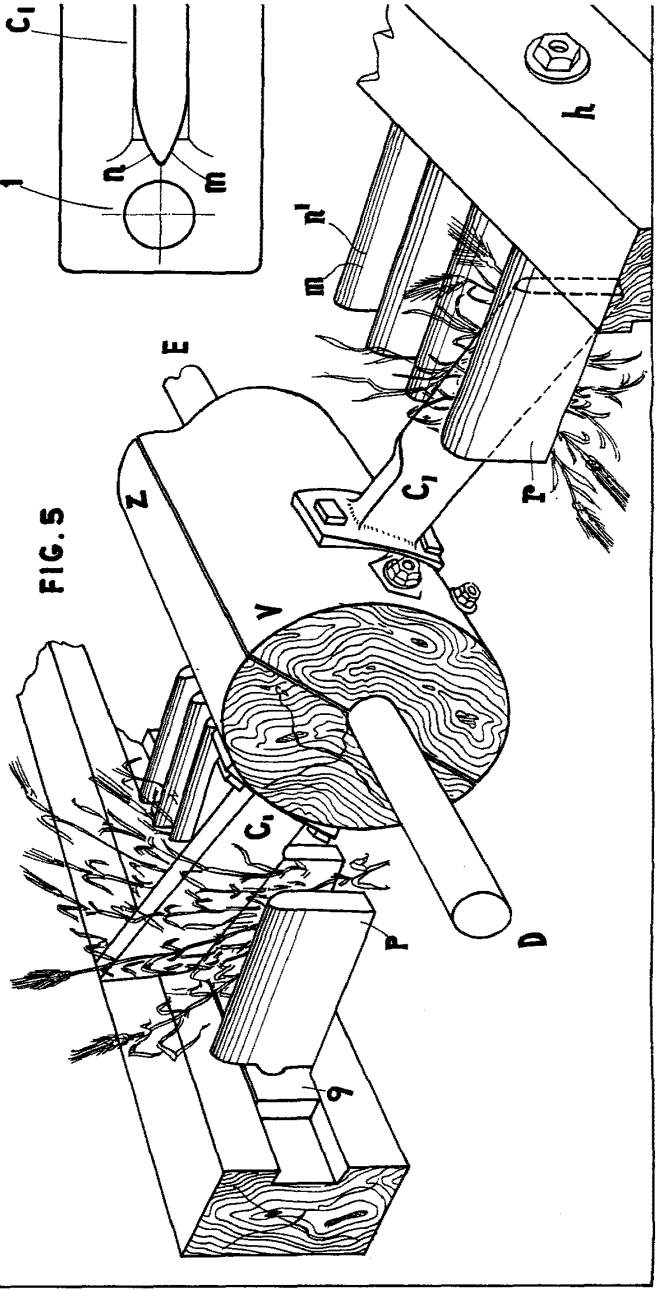
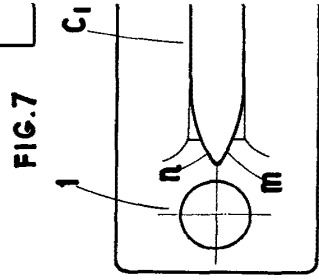
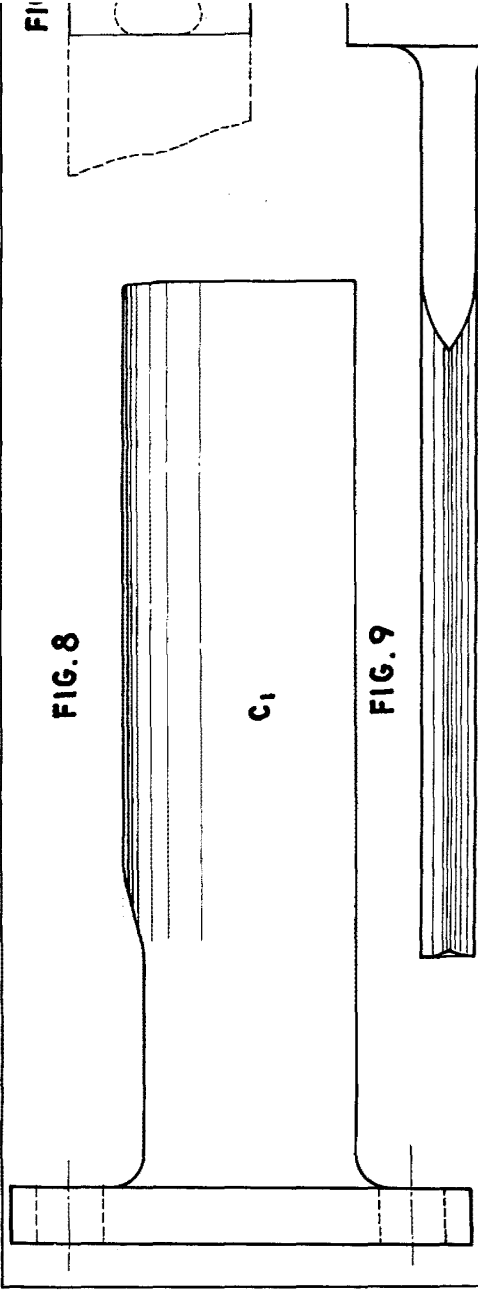


FIG. 13



ESCALA VARIABLE
Número 2 del MAY 1946
TAMBOY BUCARIA



4.A