



ESPAÑA

19	ES	11	448502	10	A1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			A23N		

54	TITULO DE LA INVENCION
	MAQUINA ROMPEDORA DE PIÑAS DE CACAO

71	SOLICITANTE (S)
	D. Anastasio Berrueco San Juan

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	MADRID - Servando Batanero

72	INVENTOR (ES)
	El propio solicitante.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. FRANCISCO JAVIER PLAZA Y SAENZ DE CENZANO

La presente solicitud de Patente de Invención, tiene por objeto describir una máquina rompedora de piñas de cacao, la cual aporta una serie considerable de ventajas para la realización de esta operación.

5.-

No son conocidas actualmente ninguna clase de máquina que rompa las piñas de cacao, por lo que esta operación se realiza por medios manuales con los consiguientes perjuicios que esto supone, tanto en el tratamiento del producto como en el tiempo que se tarda.

10.-

La máquina objeto de la invención realiza al mismo tiempo la operación de romper la piña, separar la cáscara y llevar el grano por una cinta transportadora, haciendo caer ambas en lugares separadas.

15.-

Esta máquina puede ser fija o transportable y se ha calculado que realiza una rotura de 60.000 piñas, equivalente a unos 3000 Kg. de cacao seco, en un tiempo de 7 a 8 horas como máximo, precisando para su funcionamiento solamente cinco personas, una en el extremo del bombo, otra en el extremo de la cinta transportadora para retirar las cajas llenas de grano y tres para la alimentación.

20.-

También puede reducirse este número de personas cuando las circunstancias lo permitan, mediante la adición de una cinta transportadora, sola o combinada que recogerá las piñas desde el nivel del suelo, elevándolas hasta la tolva superior de alimentación.

25.-

Una idea clara y concreta del objeto de la invención nos la darán las adjuntas hojas de dibujos,

30.-

en las cuales:

La figura 1ª es una vista en alzado lateral de la máquina, en su sección superior.

5.- La figura 2ª es una vista en alzado lateral de la máquina, por su sección inferior.

La figura 3ª es una vista en alzado lateral por su sección posterior.

La figura 4ª es una vista en alzado por la parte anterior, en su sección superior.

10.- La figura 5ª es una vista en alzado por la parte anterior, en su sección inferior.

La figura 6ª es una vista en sección de la máquina por la parte superior.

15.- La figura 7ª es una vista lateral de la tolva y los rodillos.

La figura 8ª es una vista en alzado del bombo por la parte superior.

La figura 9ª es una vista en detalle de los elementos de accionamiento del bombo.

20.- La figura 10ª es una vista lateral de la figura 9ª.

Y la figura 11ª es un detalle del troquelado del bombo.

25.- La máquina objeto de la solicitud está montada sobre un bastidor, preferente, aunque no necesariamente tubular, sobre el cual y en su parte inferior se acopla el motor de accionamiento (no representado), motor que puede ser de gasolina o eléctrico, indistintamente. Este motor comunica su fuerza a sendas poleas

30.- -1- y -1'- unidas entre sí por medio de un eje rígido

-2- que gira sobre cojinetes -3- fijados en el bastidor sobre unos soportes transversales del mismo.

5.- Por el exterior del bastidor (según puede pareciarse en la figura 5ª), unido al eje rígido -2-, lleva acoplada una polea -4-, desde la cual, por medio de una correa de transmisión -5- se comunica la fuerza a otra polea -6-. Esta polea -6- está situada por encima de la polea -4- y tiene un eje de giro -7- que sirve de eje de giro a una rueda dentada -8-.

10.- La rueda dentada -8- (figura 6ª) transmite su movimiento a otras dos ruedas, también dentadas -8- y -8'- con las que engrana, las cuales están situadas en un plano paralelo a la primera. Estas ruedas están dispuestas sobre unos ejes de giro que se prolongan transversalmente en otros ejes -9-, sobre los cuales son acoplados unos rodillos -10- y -10'-. Los ejes -9- son acoplados en el lado opuesto del bastidor mediante sendos cojinetes -11- y -11'-.

20.- Sobre el conjunto formado por estos rodillos, según se muestra en la figura 7ª, se dispone una tolva -12- por la que se introducirán las piñas de cacao. En la boca de salida de esta tolva -12- se han dispuesto unos rodillos -13- y -13'- que permiten la introducción de piñas de distintos tamaños, sin previa clasificación, ya que los rodillos son regulables en su abertura por medio de tornillos sin fin -14- (figura 1ª) con mariposas. Estos rodillos -13- y -13'- están unidos por medio de cintas -15- y -15'- a los rodillos inferiores -10- y -10'- los cua-

30.-

les son también regulables en su abertura por medio de otro tornillo sin-fín -16- con mariposas, todo ello representado igualmente en la figura 1ª.

5.- Por su parte, las cintas -15- y -15'- están dotadas de unos angulares -17- y -17'- sujetos mediante unos tornillos pasantes (no representados en los dibujos), los cuales triturarán la paja. Una vez que ésta ha sido triturada, cae a una tolva inferior -18-, la cual forma un canalón en su parte inferior que lo conduce hasta la entrada del bombo -19-.

10.- Esta entrada, vista de frente en la figura 9ª está formada por una primera sección -20- de diámetro menor que el del bombo. Un eje -21- sirve de soporte de giro a unas aspas -22- las cuales obligan a la paja a introducirse en el bombo.

15.- Solidariamente con este eje -21-, se aprecia en la misma figura 9ª una polea -23- unida por medio de una correa de transmisión -24- a otra polea de diámetro inferior -25- situada por encima de la primera. Esta polea -25- gira sobre un eje transversal -26- que a su vez lo hace sobre unos cojinetes fijados por las abrazaderas -27- a unos brazos del bastidor. El eje -26- se prolonga hacia la tolva, finalizando en un piñón cónico -28- unido al eje transversal -29-, el cual por un lado gira sobre los cojinetes -30- y por el otro sobre otros cojinetes -31- en el mencionado eje -29- queda fijada la rueda dentada -8'- que engranando con la rueda dentada -8-, recibe de ésta la fuerza, comunicándola al eje, piñón cóni-

20.-

25.-

30.-

co y poleas que haran girar el bombo.

5.- Por la parte opuesta del bombo (figuras 3ª y 8ª) sobresale el eje de giro -21-, el cual descansa sobre un soporte -32- que a su vez está fijo en el soporte trasero -33- del bastidor. Este soporte lleva unos salientes laterales que permiten graduar la inclinación del bombo.

10.- El bombo presenta en toda su superficie unos troquelados -34- calculados de forma que permitan el paso de las piñas de mayor tamaño. Unas pletinas -35- (figura 8ª) obligan a las piñas a moverse dentro del bombo, ascendiendo hasta la parte superior desde donde caen, rompiéndose y desprendiéndose el grano de la cáscara. El movimiento de rotación del bombo tiene la suficiente velocidad para mover las piñas, pero sin llegar a la centrifugación.

15.- Dispuestas en diversas partes del bombo, rodeando su circunferencia, se han dispuesto unas zonas de refuerzo -36-. Estas zonas tienen por misión el ayudar al giro del bombo, servir de soporte para evitar su deformación, dado el vano existente entre los puntos de apoyo anterior y posterior, así como de juntas de unión en el caso de que el bombo se formara por varias secciones. En estas zonas de refuerzo inciden unas ruedas locas -37- que giran sobre unos soportes -38- que a su vez están fijos en las barras laterales -39- del bastidor.

20.- Una prolongación -40- del bombo, hace que el grano caiga exactamente sobre la cinta transportadora y unos protectores laterales -41- (figura 8ª) -

25.-

30.-

impiden que cuando el grano se sale del bombo por los laterales pueda caer fuera de dicha cinta.

5.- La cinta transportadora -42- está situada exactamente debajo del bombo y se mueve desde la parte posterior hacia la anterior.

10.- En la parte posterior está dispuesta sobre un rodillo loco -43- que gira sobre un eje -44- soportado sobre las barras laterales -39-. Por su parte delantera (figura 2ª) gira sobre otro rodillo -45-, cuyo eje engrana en una polea lateral -46- la cual por medio de una correa de transmisión, recibe la fuerza desde la polea -47- (figura 4ª). El fruto que llega por la cinta, cae sobre una plataforma -48-, regulable en su inclinación, que facilita la caída del grano en los envases.

N O T A

En resumen, la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

20.- 1ª.- Máquina rompedora de piñas de cacao, caracterizada por comprender un bastidor sobre el cual se dispone una tolva, unos medios de trituración y conducción del producto hasta un bombo giratorio, medios de separación del grano de la cámara de la pifa y medios de transporte del grano hasta un punto situado debajo de la tolva, así como medios de accionamiento del conjunto.

30.- 2ª.- Máquina rompedora de piñas de cacao, según la reivindicación primera, caracterizada porque el bastidor lleva dispuesto en su parte inferior el motor de accionamiento, el cual comunica su fuerza de giro a

sendas poleas unidas solidariamente a un eje, en el -  
cual y por el exterior del bastidor se encuentra otra  
polea, unida mediante una correa de transmisión a otra  
polea situada superiormente, cuyo eje de giro es so-  
5.- lidario de una rueda dentada, en la cual engranan -  
otras dos ruedas dentadas situadas en un mismo plano,  
prolongándose los ejes de giro de estas transversal-  
mente y sobre los que se acoplan unos rodillos.

3<sup>a</sup>.- Máquina rompedora de piñas de cacao, se  
10.- gún la reivindicación segunda, caracterizada porque so-  
bre el conjunto formado por estos rodillos se dispone  
de una tolva que tiene una boca de salida que desemboca  
entre un primer juego de rodillos que son regulados  
en su abertura por un tornillo sin-fin, comprendiendo  
15.- un segundo juego de rodillos dispuestos inferiormente  
a los primeros, también regulables en su abertura y -  
unidos con los correspondientes superiores por sendas  
cintas dotadas de unos angulares fijos mediante torni-  
llos.

4<sup>a</sup>.- Máquina rompedora de piñas de cacao, se  
20.- gún la reivindicación tercera, caracterizada porque -  
dispuesta inferiormente al segundo juego de rodillos,  
existe una tolva acodada que desemboca en una primera  
sección, de entrada del bombo, sección en la que se -  
25.- disponen unas aspas que giran sobre el eje de giro del  
mismo bombo, al cual está fijada una polea que por me-  
dio de una correa de transmisión recibe la fuerza de  
giro sobre otra polea dispuesta superiormente y que -  
tiene dispuesto en su eje, un piñón cónico unido a un  
30.- eje transversal al que está unida una rueda dentada -

que engrana con las situadas en la parte superior que accionar los rodillos.

- 5.- 5ª.- Máquina rompedora de piñas de cacao, - según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque por la parte posterior del bombo sobresale el eje de giro el cual descansa sobre un soporte de altura regulable que a su vez está unido al soporte trasero del bastidor, presentando la superficie del bombo unos troquelados en toda su superficie y unas pletinas en el interior, así como unas zonas de refuerzo y sustentación que descansan sobre ruedas locas y unas protecciones laterales en arco.

- 15.- 6ª.- Máquina rompedora de piñas de cacao, - según las reivindicaciones anteriores, caracterizada - porque por debajo del bombo se desliza una cinta transportadora cuyo extremo posterior gira sobre un rodillo loco soportado por los laterales del bastidor, estando su parte delantera dispuesta sobre otro rodillo que - tiene su eje unido a una polea, la cual por medio de - una correa, recibe la fuerza desde la polea situada en el exterior del bastidor unida a las ruedas dentadas.

- 25.- 7ª.- MAQUINA ROMPEDORA DE PIÑAS DE CACAO.  
Según se describe en la presente memoria - descriptiva que consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos.

Madrid, 3 Junio 1976  
Francisco Javier Plaza  
P. P.



FIG. 1

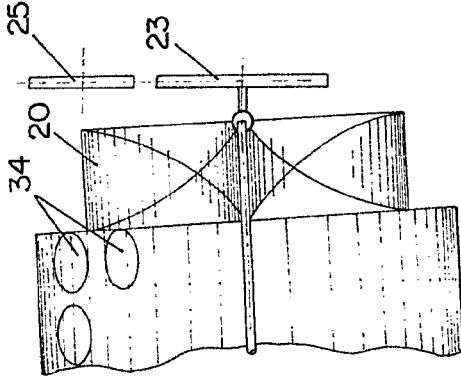
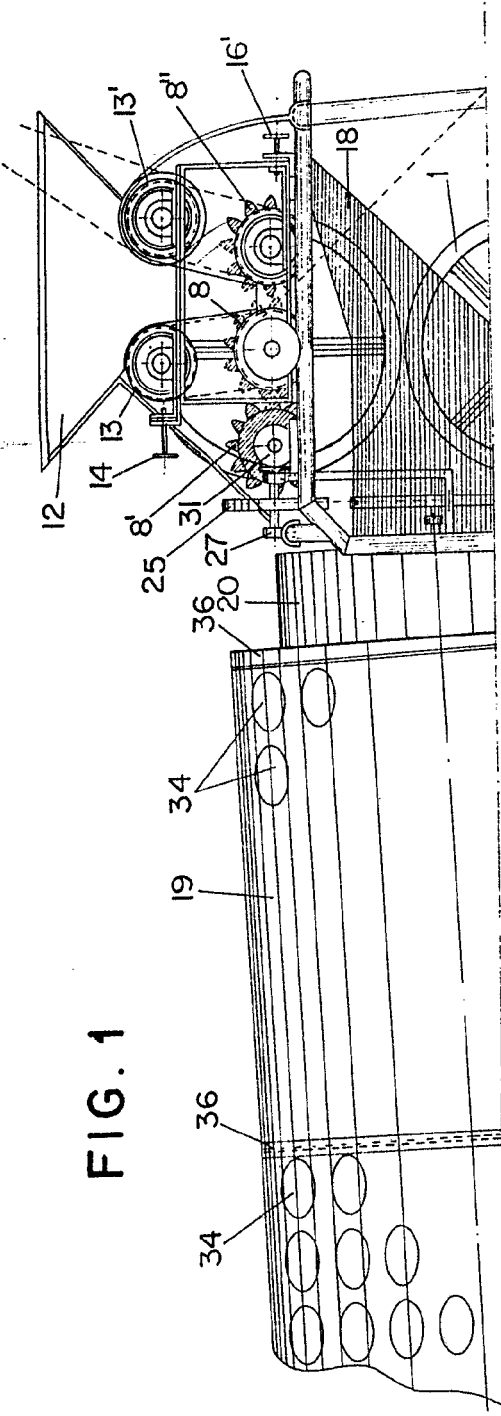


FIG. 10

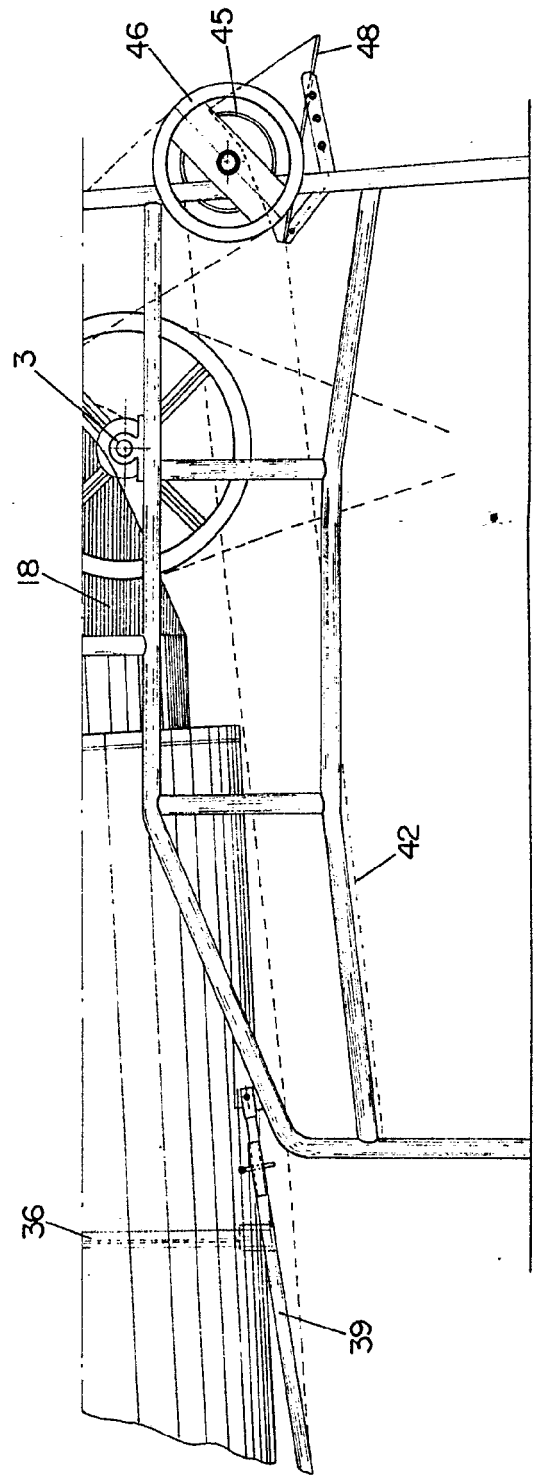


FIG. 2

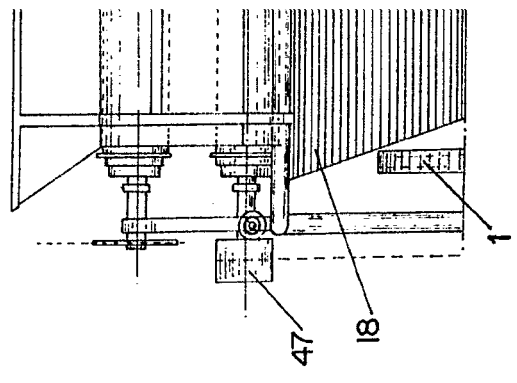


FIG. 3

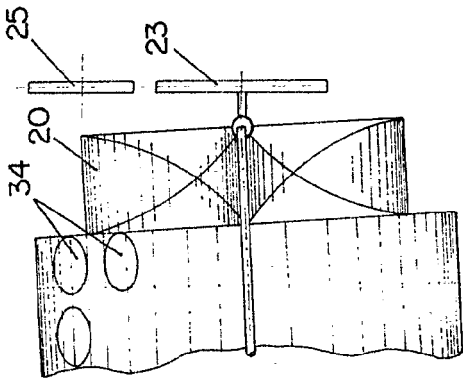
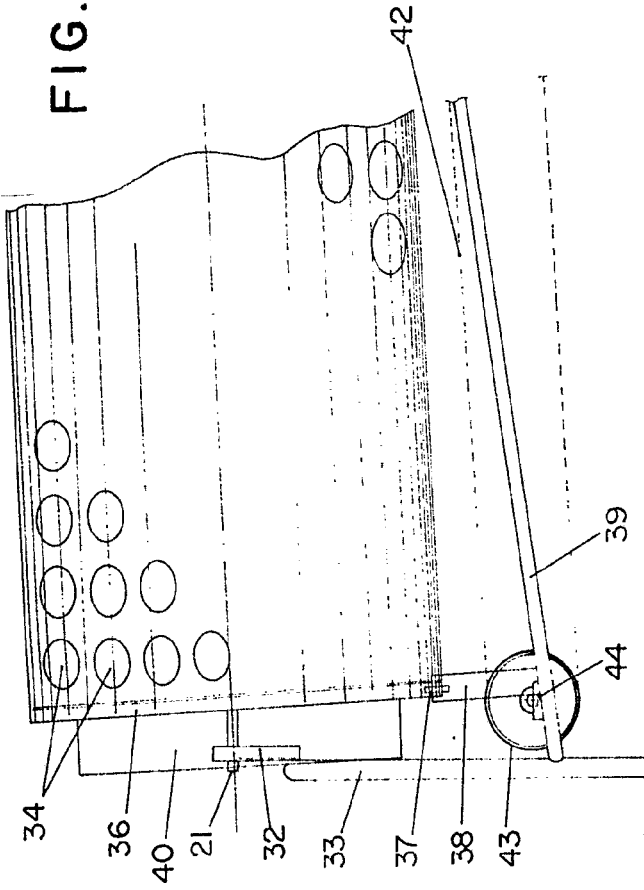


FIG. 10

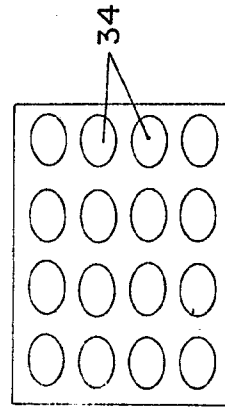


FIG. 11

ESCALA VARIABLE

Madrid, de 3 JUN. 1976

Francisco Javier Plaza  
P.F.

FIG. 4

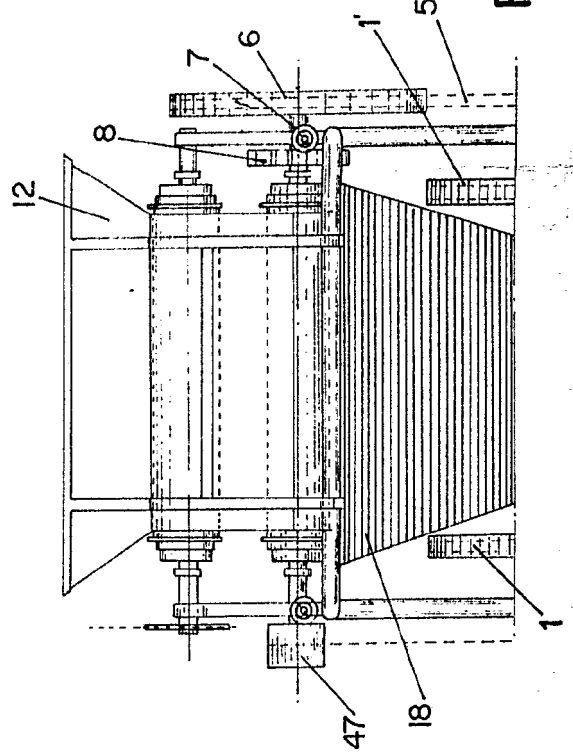


FIG. 1

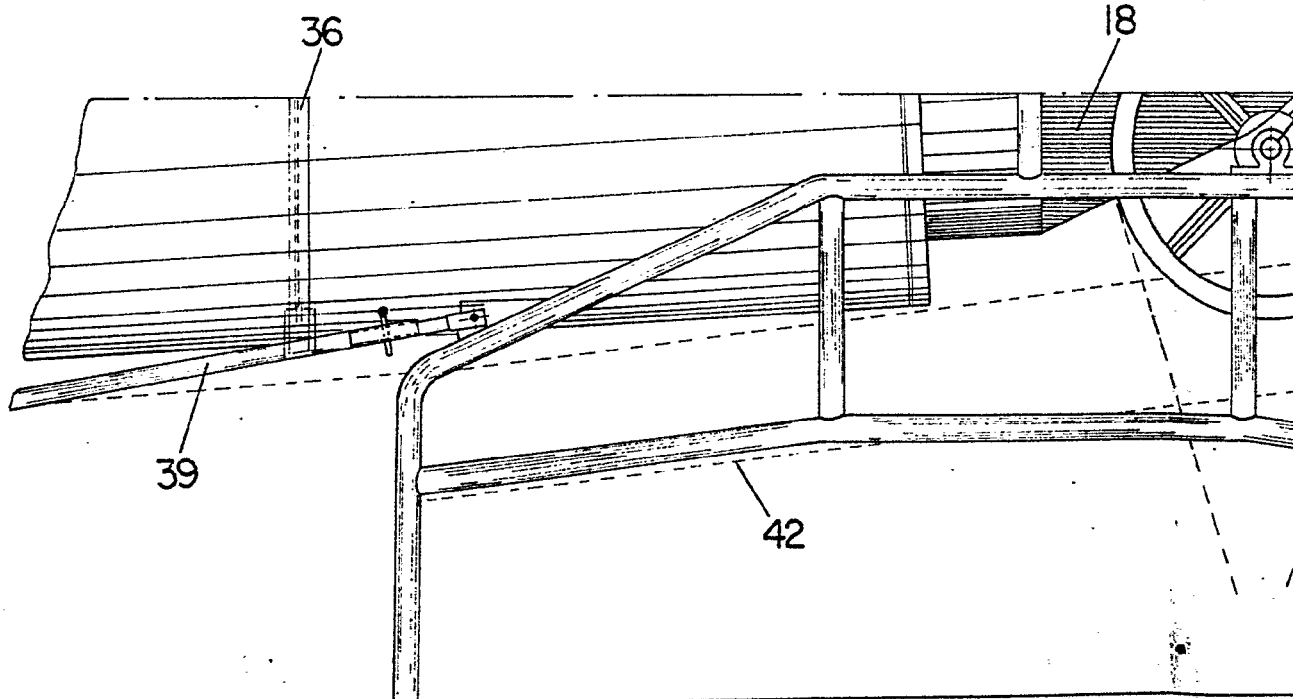
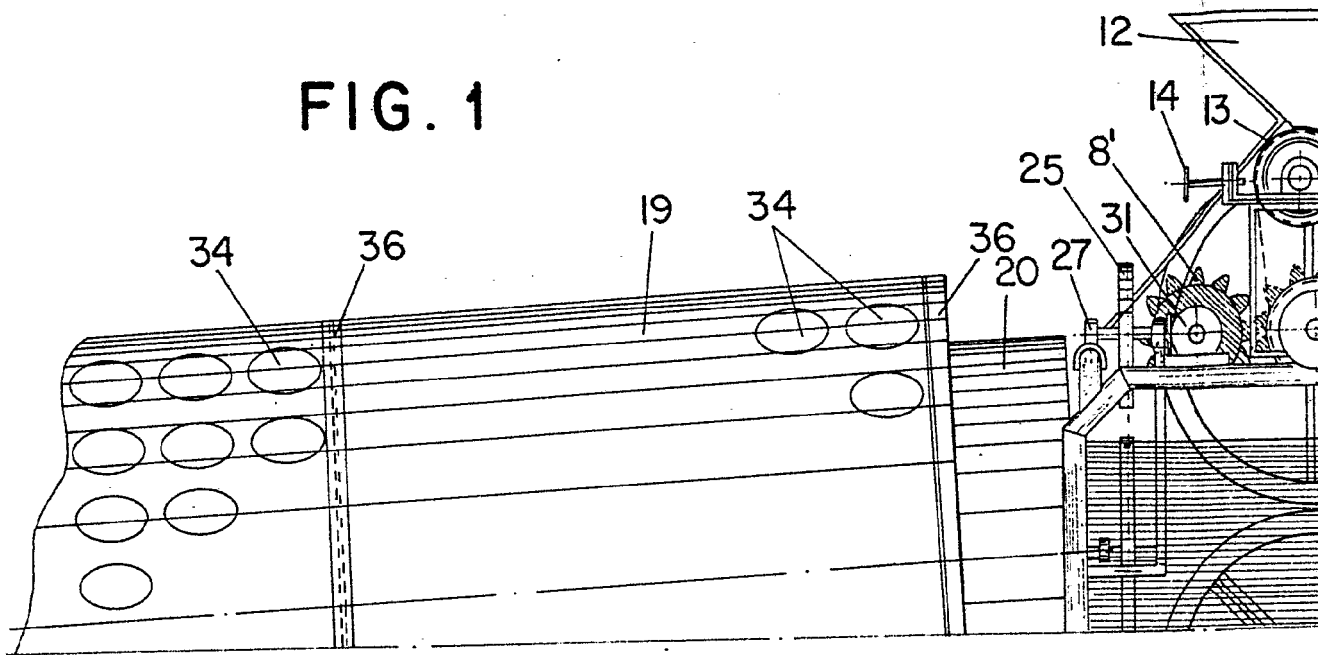


FIG. 2

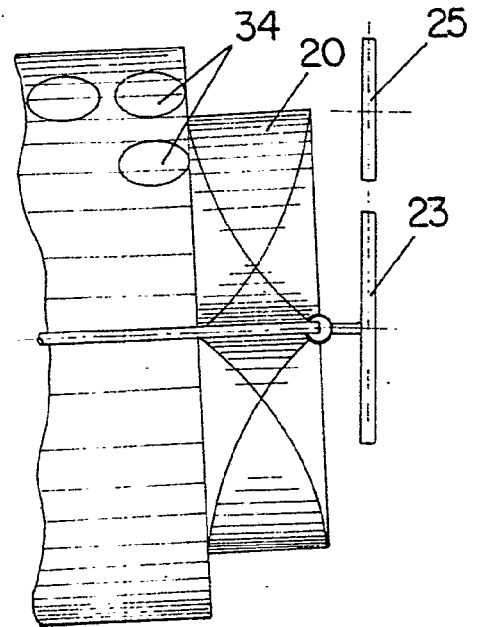
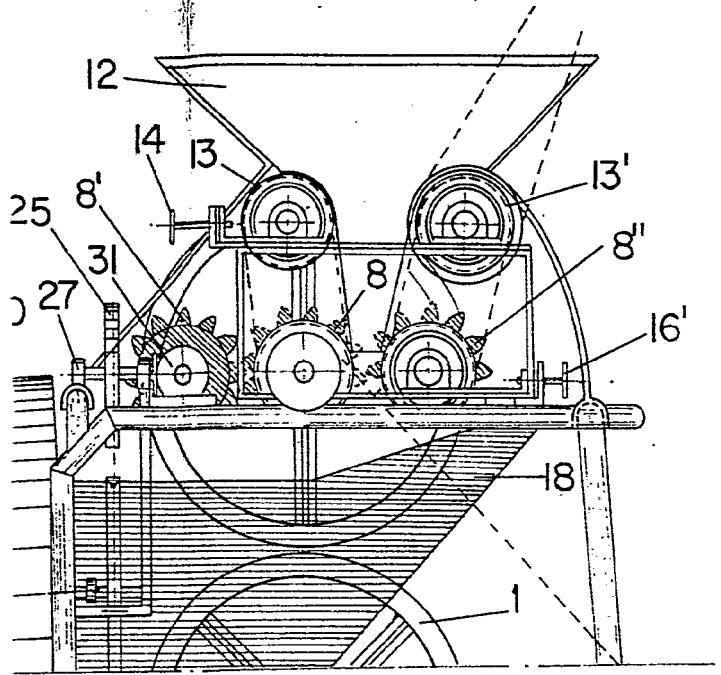
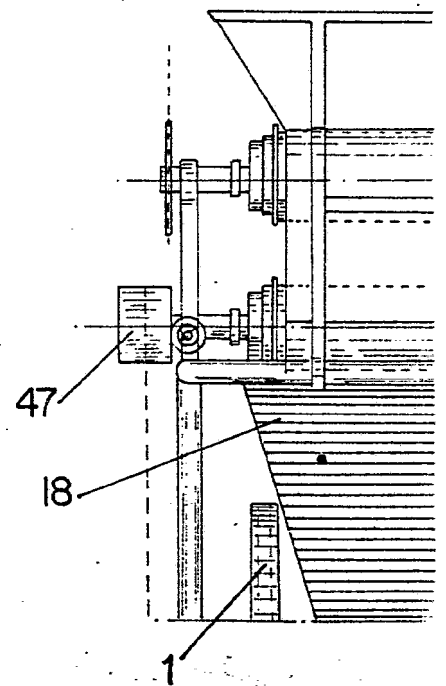
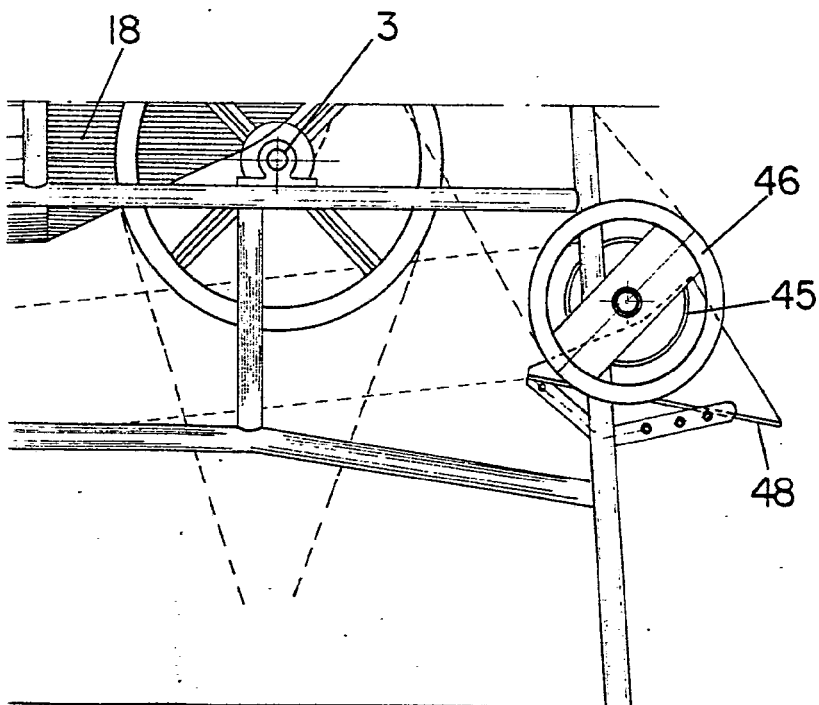


FIG. 10



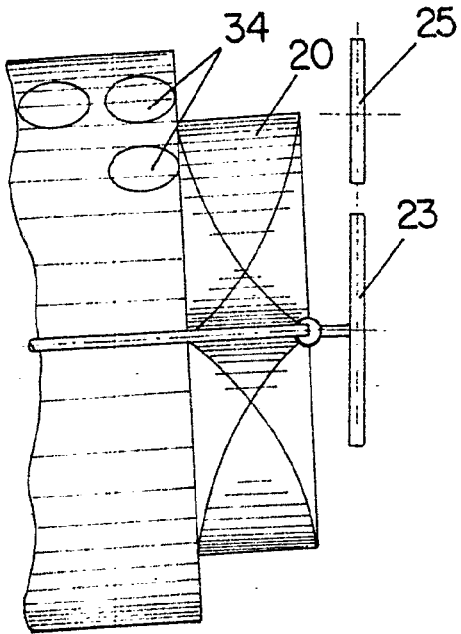
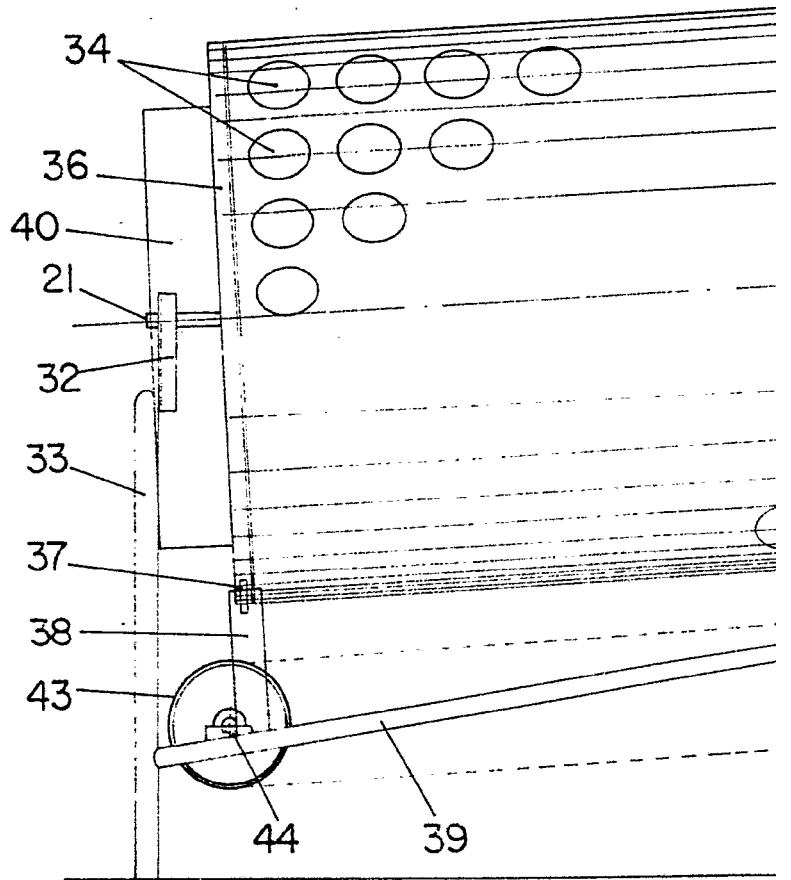


FIG. 10



16  
45  
8

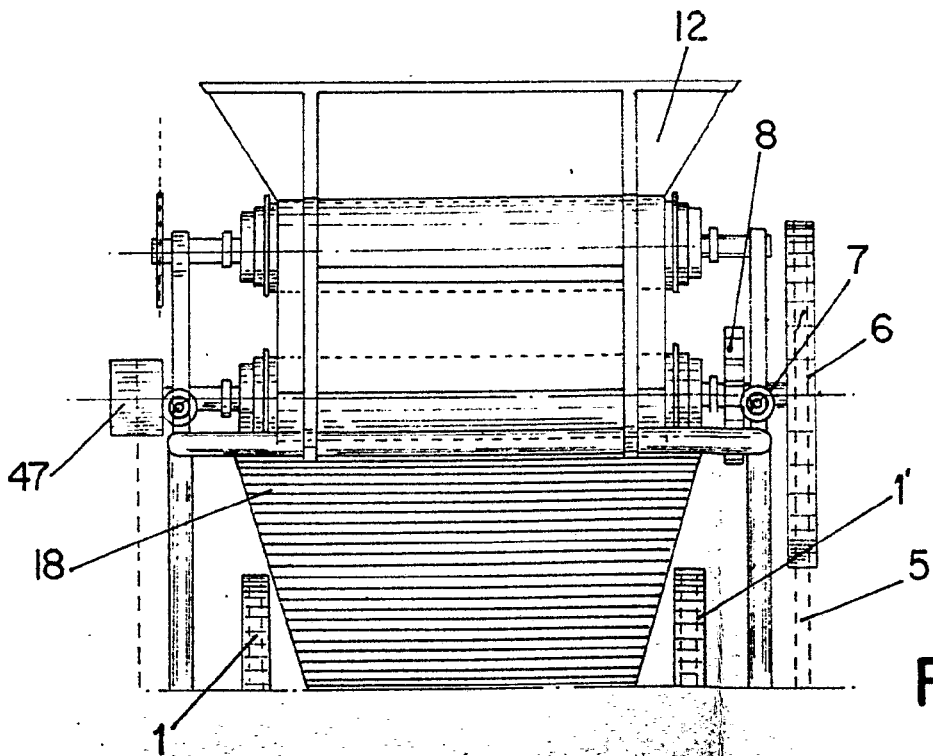


FIG. 4

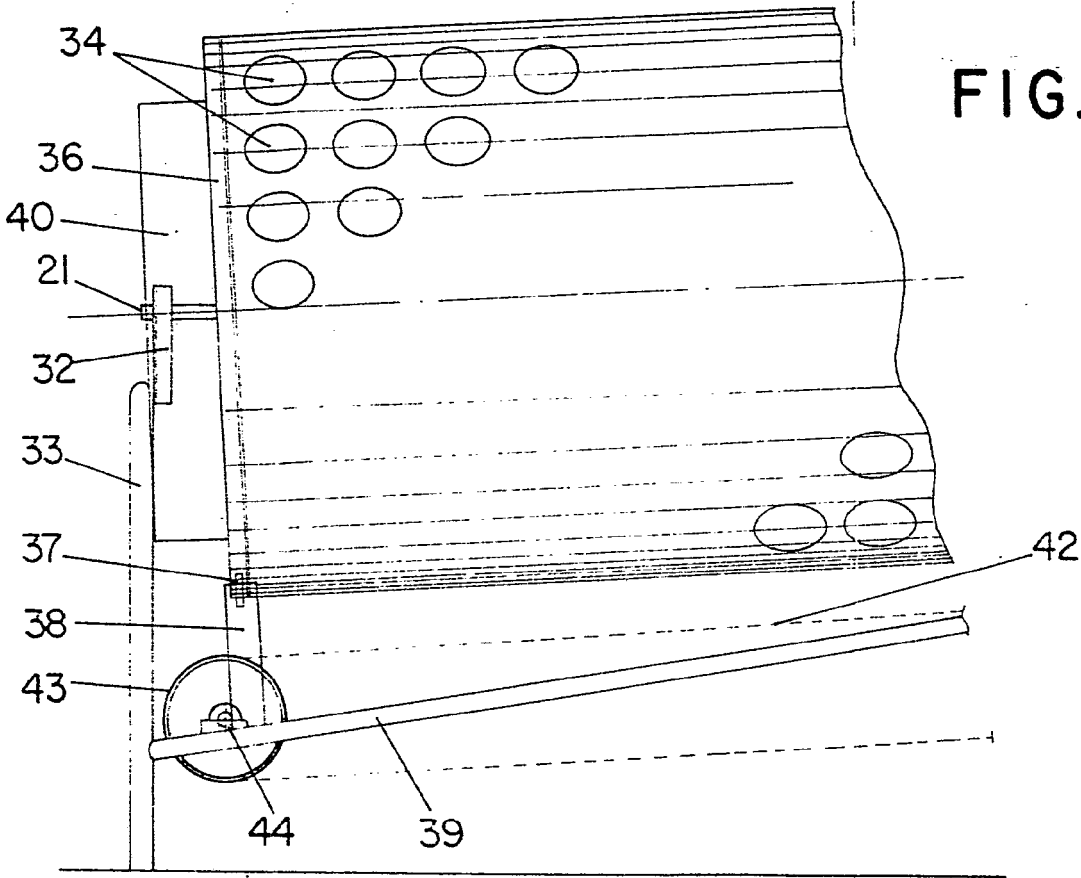


FIG. 3

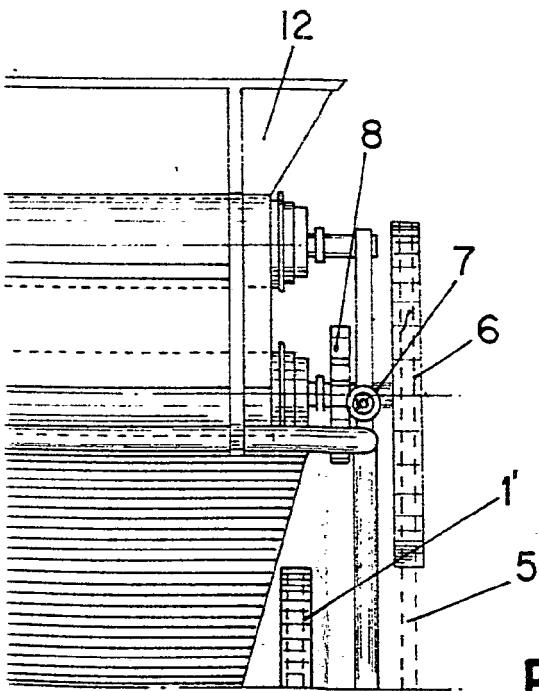


FIG. 4

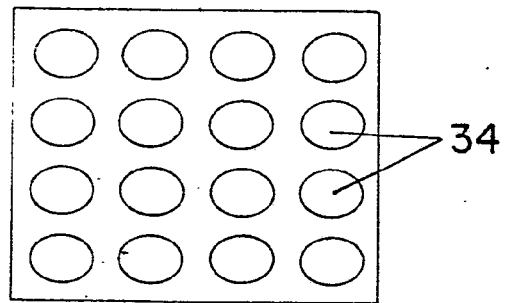


FIG. 11

ESCALA VARIABLE

Madrid, de 3 JUN. 1978

Francisco Javier Plaza  
P. P.

POOR  
QUALITY

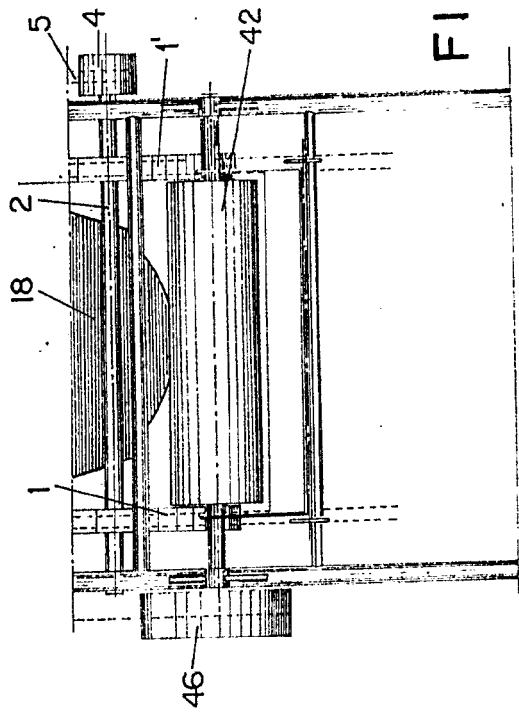


FIG. 5

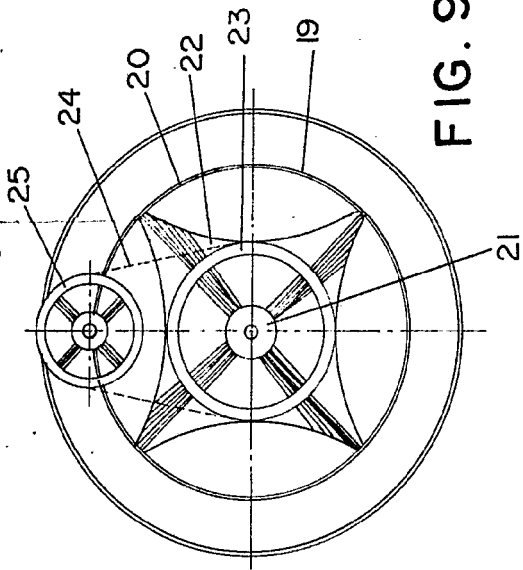


FIG. 9

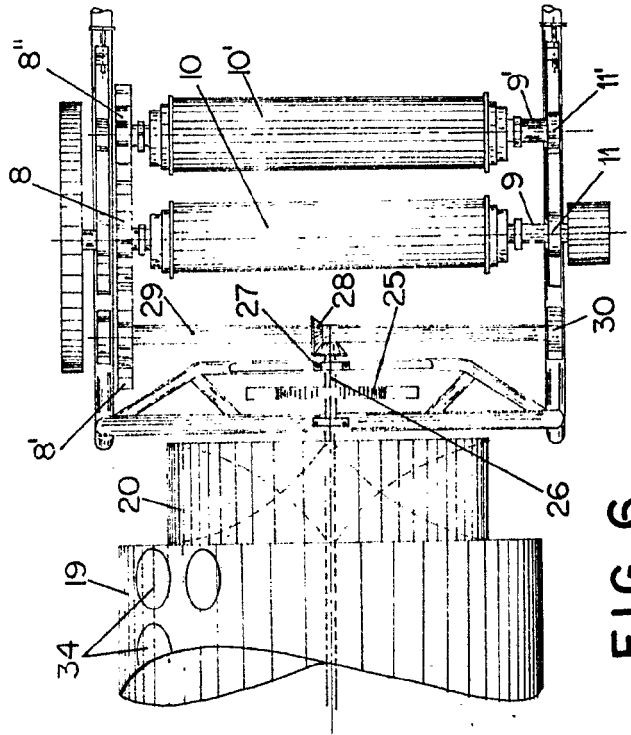


FIG. 6

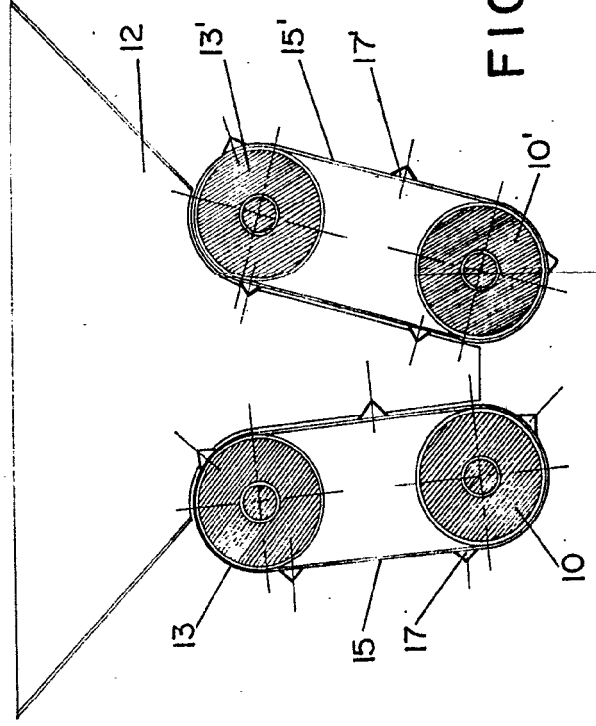


FIG. 7

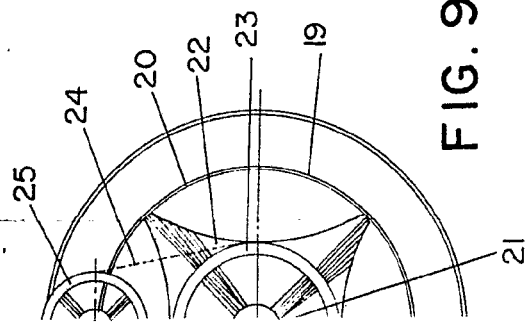


FIG. 9

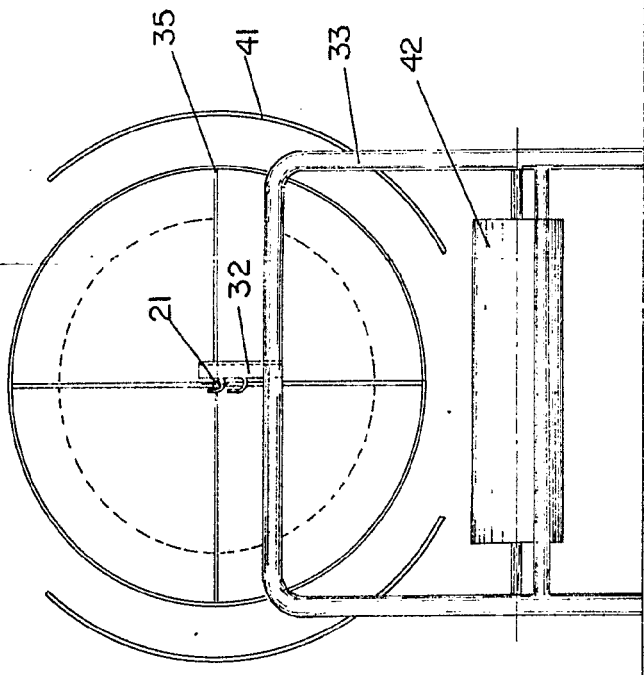


FIG. 8

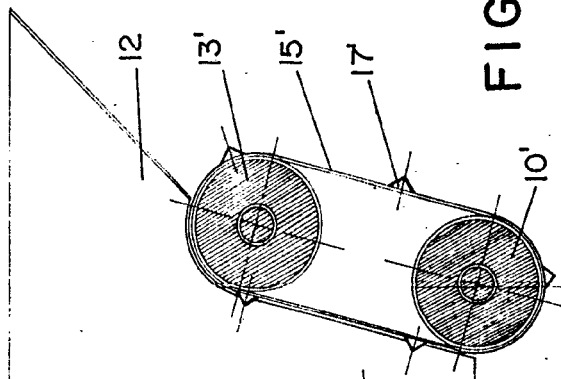


FIG. 7

ESCALA VARIABLE

Madrid, de 3 JUN. 1976 19

Francisco Javier Plaza  
P.P.

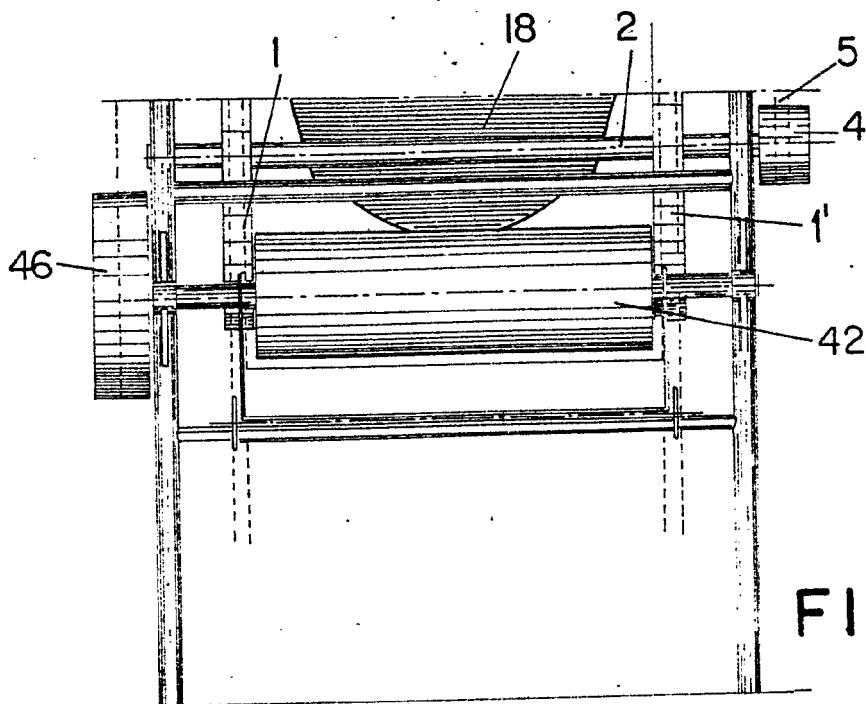


FIG. 5

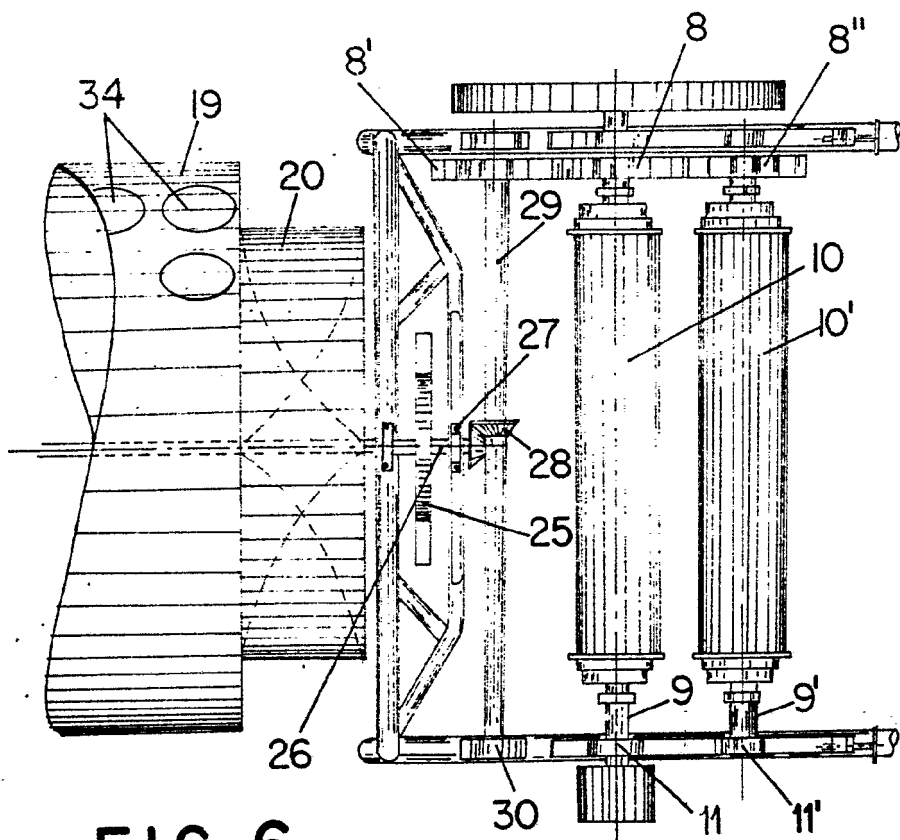


FIG. 6

5

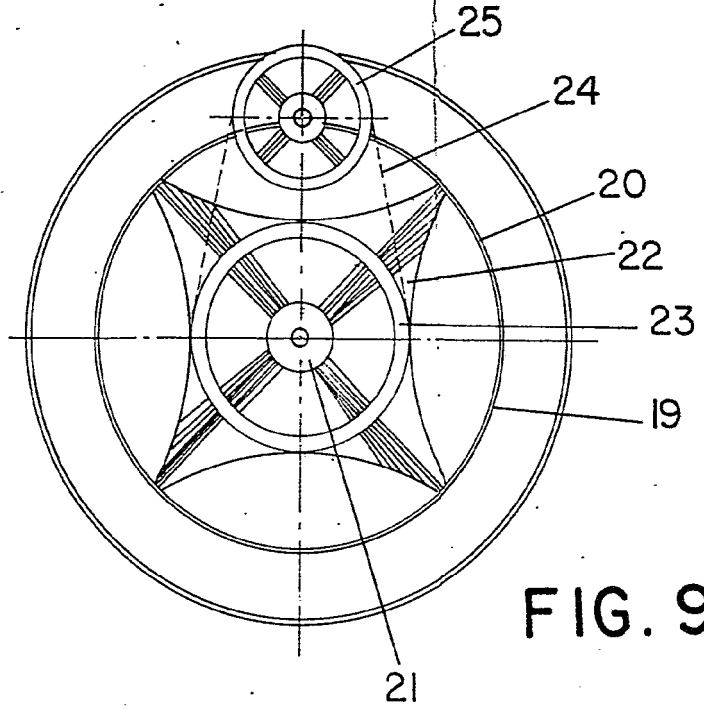


FIG. 9

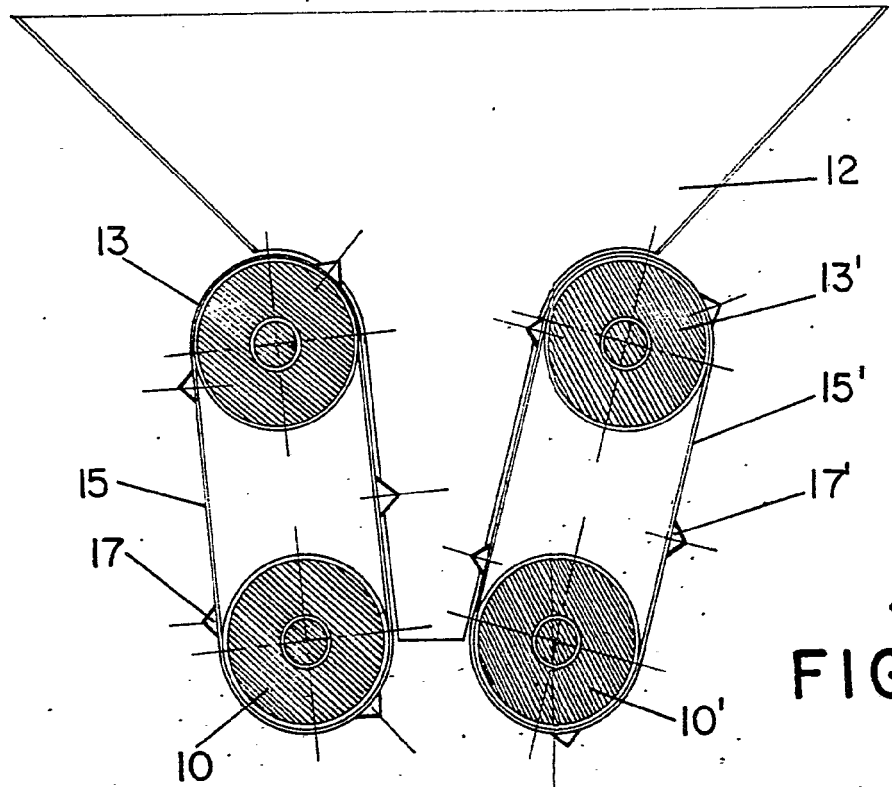


FIG. 7

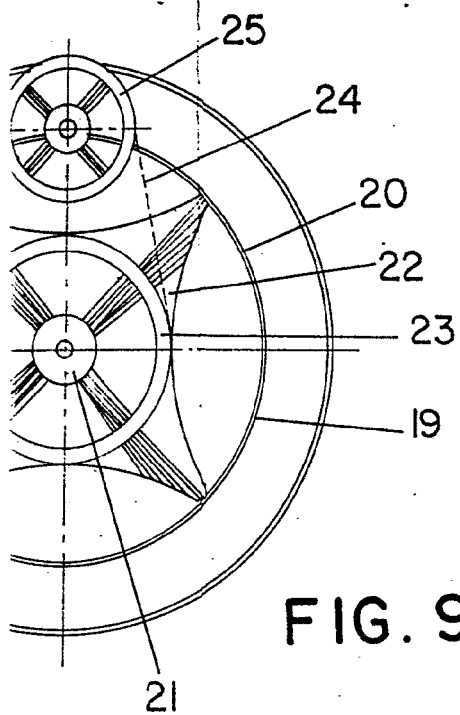


FIG. 9

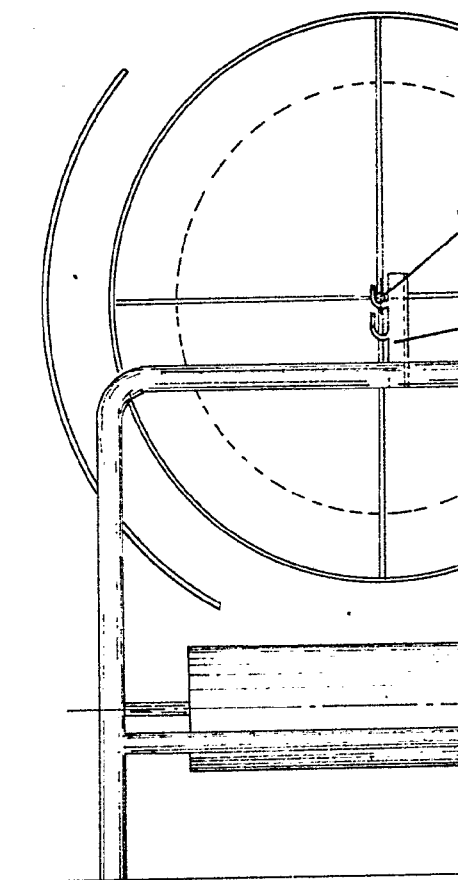


FIG. 10

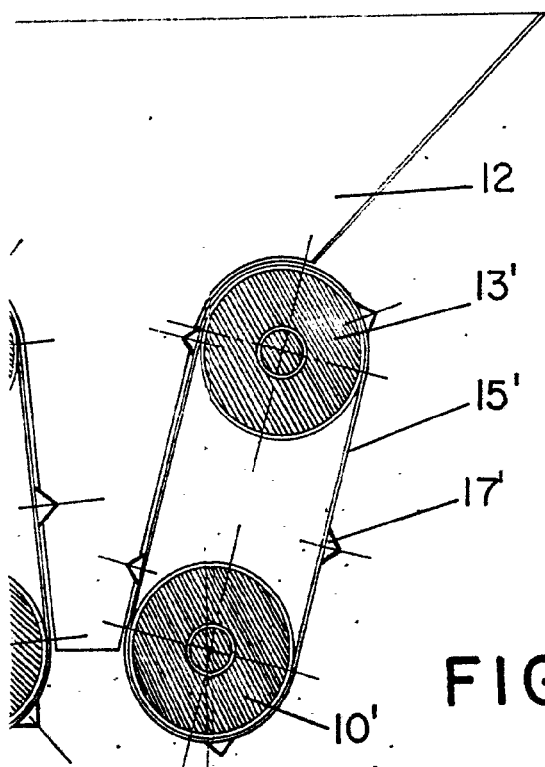


FIG. 7

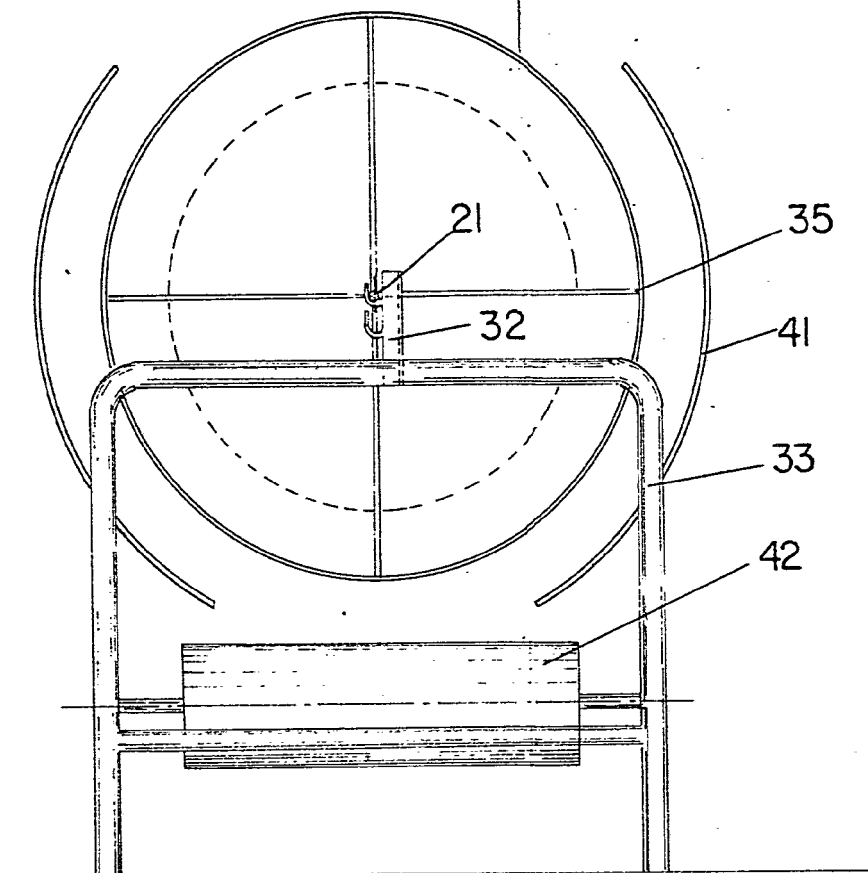


FIG. 8

ESCALA VARIABLE  
Madrid, de ~~3 JUN. 1976~~ 19  
Francisco Javier Plaza  
P. P.

POOR  
QUALITY