



ES	10	NUMERO	454454	11	A 1
23		FECHA DE PRESENTACION	21-12-1976		

PATENTE DE INVENCION

P.- 64.704  
Case 44

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31) NUMERO				
	642.984		22-12-75		EE.UU.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	52	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			A01K		

54	TITULO DE LA INVENCION
"UN APARATO PARA FAVORECER LA ENTREGA DE UNA CIRCULACION ESTABLE DE PIENSO, A UN RECEPTOR DESDE UNA TOLVA DE ALMA- CENAJE"	

61	SOLICITANTE (S)
CHORE-TIME EQUIPMENT, INC.	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
State Road 15, Milford, Indiana 46542, Estados Unidos de América	

72	INVENTOR (ES)
Raymond Wilbert Marttila y David Lavon McFarren	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ	

1                    Antecedentes del invento

Este invento se refiere en general a dispositivos de entrega de sustancias granulares, tales como piensos para aves de corral y similares, y de modo más particular se refiere a aparatos para crear de modo imperativo una circulación uniforme y estable de material desde una  
5                    tolva de almacenaje a un dispositivo receptor.

Las instalaciones modernas de alimentación de aves de corral o ganado entregan cantidades precisas de pienso granular a las aves o al ganado que lo consumen, a partir de grandes tolvas o similares situadas alejadas. Se ha observado que, cuando se almacenan grandes cantidades de pienso en tales tolvas, el pienso puede densificarse formando bóvedas o adhiriéndose a través de una abertura de entrega o de salida de la  
10                    tolva. Cuando ocurre esto no se suministra pienso, o se suministra poco, a un dispositivo receptor y a los transportadores de hélice de aguas abajo y a otros aparatos.  
15

Para superar este problema, se han sugerido dispositivos que hacen vibrar o que golpean la tolva o el dispositivo receptor adyacente de modo que se disloque el pienso de la tolva que forma bóveda cerca de la abertura de salida. Este golpeo o vibración puede, a veces,  
20                    dar como resultado el dislocamiento intermitente y la entrega de grandes terrones de pienso al dispositivo receptor. Una circulación desigual de pienso a través del receptor y de los transportadores puede someter a esfuerzos partes de los transportadores.

Algunos de estos dispositivos, al provocar una circulación desigual del pienso, imponen innecesarias cargas por impacto sobre partes del receptor o de la estructura del transportador cuando los terrones de pienso caen sobre ellos. Además, se ha visto que cuando se entrega a un transportador una circulación relativamente uniforme de pienso y cuando ese pienso en circulación es sometido a una ligera presión constante por  
25                    sólo una cantidad relativamente pequeña de pienso que está justamente en-  
30

1 cima del transportador en la cámara, el transportador entregará con exactitud una cantidad dosificada y constante de pienso desde la tolva y desde él mismo. Esta circulación uniforme y exactamente dosificada de pienso es deseable en el funcionamiento de aparatos del sistema de alimentación situados aguas abajo.

5 Por consiguiente, un objeto de este invento es crear un aparato que asegure una circulación imperativa de pienso desde una tolva de almacenaje a un receptor, que puede incluir un transportador de entrega de pienso o que puede estar conectado a él. Un objeto afín es crear un aparato que provocará esta circulación imperativa de pienso incluso cuando el pienso esté densificado dentro de la tolva de modo que forme bóvedas a través de la abertura de salida de la tolva.

10 Otro objeto es crear un aparato que asegure que esta circulación positiva de pienso se producirá en un estado relativamente constante y estable y de modo uniforme a aparatos de distribución situados aguas abajo, reduciendo así al mínimo las fluctuaciones en la entrega a los animales que consumen el pienso. Un objeto secundario es crear un aparato que entregará pienso a un transportador, pero que soportará la mayor parte del peso del pienso aun no suministrado, que se encuentra en la tolva.

15 Todavía otro objeto es crear un aparato que asegurará una entrega de pienso y que entregará el pienso en circulación uniforme a un receptor o transportador de entrega de pienso situado aguas abajo, permitiendo de este modo que el transportador entregue pienso a otras partes del sistema en proporción uniforme, exactamente dosificada.

20 Todavía otro objeto es crear un aparato de entrega que reduzca al mínimo las roturas y el desgaste de partes situadas aguas abajo de él. Un objeto afín es crear un aparato de esta clase en una forma que pueda instalarse con facilidad en aplicaciones industriales existentes.

30

1                   Otros objetos y ventajas del invento resultarán evidentes al leer la siguiente descripción detallada y al examinar los dibujos. En todos ellos, los números de referencia iguales se refieren a partes similares.

5   Breve descripción de los dibujos.

                  La fig. 1 es una vista en perspectiva que muestra una tolva para contener una reserva de pienso o de un material granular semejante y un transportador de entrega asociado, estando ligeramente cambiada la posición de las patas de soporte de la tolva para mayor claridad;

10                  la fig. 2 es una vista en corte dado en esencia por el plano de la línea 2-2 de la fig. 1, mostrando con más detalle el dispositivo de dosificación y entrega del pienso del presente invento;

                  la fig. 3 es una vista en corte dado en esencia por el plano de la línea 3-3 de la fig. 2;

15                  la fig. 4 es una vista en corte dado en esencia por el plano de la línea 4-4 de la fig. 2; y

                  la fig. 5 es una vista fragmentaria en perspectiva que muestra una forma modificada del invento.

Descripción detallada

20                  Aun cuando el invento será descrito en relación con una ejecución preferida, se comprenderá que no se pretende limitar el invento a esta realización. Por el contrario, se desea cubrir todas las alternativas, modificaciones y equivalentes que puedan quedar incluidos dentro del espíritu y el alcance del invento, tal como se definen en las reivindicaciones finales.

25                  Volviendo primero a la fig. 1, se muestra en ella una realización del nuevo aparato dosificador y de entrega 10 tal como aparece cuando se instala para usarlo con una tolva de almacenaje de pienso a granel 11 diseñada para contener pienso para aves de corral o un material en partículas similar. La tolva 11 está soportada sobre una losa de basa-

30

1      mento 12 mediante patas de soporte 13. El pienso u otro material es con-  
ducido desde la tolva 11 y el dispositivo dosificador y de entrega 10 por  
un transportador 14 que puede ser de la variedad de hélice, tal como se  
ha mostrado en la fig. 2. La tolva 11 está definida en su parte infe-  
5      rior por un cono 16 que termina en un collarín 17 de la abertura de sali-  
da.

Por debajo, ó aguas abajo, de este aparato 10 dosificador  
y de entrega está situado el aparato transportador y de entrega. En el  
dispositivo ilustrado, un miembro de cámara superior 18 está unido al dis-  
10      positivo dosificador 10 que, a su vez, está unido al collarín de salida  
17. Una parte inferior de cámara 19 está unida al transportador 14 y  
puede soportarlo en parte.

Tal como se considera, el pienso almacenado dentro de la  
tolva 11 es movido a aparatos de alimentación (no mostrados) situados  
15      aguas abajo gracias al transportador 14. A medida que el pienso es eva-  
cuado por el transportador 14, se abre camino más pienso a lo largo del  
lado del cono inferior 16 de la tolva y a través del plano de una abertu-  
ra de salida E definida por el collarín 17.

Si en la tolva está almacenado un gran peso de pienso, o  
20      si el pienso está húmedo, o si están presentes otras condiciones propi-  
cias a ello, el pienso puede densificarse dentro de la tolva y formar  
bóvedas a través de la abertura de salida E. Esta formación de bóvedas  
impide la entrega adecuada de pienso al transportador 14. Además, el  
gran peso de pienso que oprime hacia abajo contra el transportador 14 y  
25      contra el pienso inmediatamente adyacente puede provocar una circulación  
no uniforme de pienso a y a través del transportador.

De acuerdo con el invento, por consiguiente, se crea un  
aparato para entregar de modo imperativo una circulación constante o de  
caudal uniforme de pienso a un receptor o cámara 18, 19 y al transporta-  
30      dor 14 a través de la abertura de salida E de la tolva 11 y para sopor-

1 tar la mayoría del peso del pienso, en vez de aplicar ese peso al trans-  
portador y a otras partes. Este aparato incluye un dispositivo tal co-  
mo unos medios de placa o de disco 25 (representados en las figs. 2 y 3)  
que están montados para rotación en el plano de la zona de salida E de  
5 la tolva. Estos medios de disco 25 pueden considerarse circulares en  
su configuración general y tienen un borde exterior 26 que está extendi-  
do para barrer en esencia toda la superficie plana de la salida E de la  
tolva.

Para densificar el caudal de pienso a través de la salida  
10 y para estabilizar el caudal de circulación del pienso también de acuer-  
do con el invento, están formadas aberturas a través de las cuales debe  
circular el pienso. En la realización ilustrada, estas aberturas están  
formadas por tres bordes rebajados del disco, equiangularmente espacia-  
dos, 27. En interés de la economía de fabricación, estos bordes reba-  
15 jados 27 pueden formarse como cuerdas que se extienden a través del bor-  
de circular exterior 26 que define el disco. Junto con el cono adyacen-  
te 16 de la tolva, se forman tres aberturas correspondientes 29 gracias  
a estos bordes rebajados 27 a través de las cuales circula el pienso.  
Es una característica del invento que las aberturas de circulación del  
20 pienso, situadas junto al cono 16 de la tolva, hacen que el pienso se  
deslice sobre el cono 16, limpiando así la pared de la tolva y favorecien-  
do una circulación aun más fácil del pienso, en contraste con otros apa-  
ratos que favorecen una circulación central del pienso.

Se comprenderá que podrían usarse también otras formas de  
25 placa o disco. Por ejemplo, podría disponerse un disco exagonal u octo-  
gonal. Además, el disco 25 pueda hacerse como cono, o podría montarse  
un cono 25a de forma apropiada encima del disco 25, como se muestra en  
la fig. 5. Este cono impide que se acumule pienso rancio y que, posi-  
blemente, se estropee en un cono de reposo encima del disco.

30 Para soportar este cono o disco 25 y el peso de cualquier

1 pienso que pueda descansar sobre él, un eje 30 del disco se extiende perpendicularmente al disco 25 y al plano de la abertura E de salida. Unos  
acoplamientos de retención 31 y 32 aseguran el disco 25 al eje 30 y permiten que el disco 25 sea situado de modo ajustable en cualquiera de varias  
5 posiciones en todo un margen de ellas que se extienden hacia y se alejan de la abertura de salida E. De acuerdo con un aspecto del invento, el  
pienso de la cavidad de la cámara 19 queda así aislado del pienso que queda en la tolva y se favorece una circulación uniforme del pienso a y a  
través del transportador 14.

10 Una estructura de soporte 35 está dispuesta para apoyar a rotación el eje 30 y soportar el disco 25 y cualquier pienso que descansa sobre él. En este caso, la estructura de soporte 35 incluye dos vigas  
paralelas 36 y 37 fijadas a un collarín de soporte 38 que, a su vez, está asegurado al collarín de salida 17 y a la cámara superior 18. Estas  
15 vigas 36 y 37 están formadas con secciones centrales deprimidas 40 y 41 que montan un carter de engranajes 42 para apoyar a rotación directamente y soportar el eje 30. Una cubierta 43 puede preverse para impedir la  
entrada de suciedad y de pienso en el engranaje y, no obstante, tener fácil acceso para reparaciones. Dentro del carter, unas ruedas dentadas  
20 apropiadas, tales como las ruedas cónicas 46 y 47, conectan el eje 30 de accionamiento del disco a un eje motor 48 y a un acoplamiento de eje 49, y un cojinete 50 proporciona soporte adicional para la placa 25. Estos  
ejes, ruedas dentadas y disco 25 pueden ser accionados por un motor eléctrico apropiado y un engranaje 51 (fig. 1) o por otros medios motores dispuestos  
25 fuera de la tolva 11 y que reciben la cámara 16, 19. Si la fuente de fuerza 51 acciona al disco 25 a una velocidad predeterminada, las  
aberturas 29 son movidas para favorecer un caudal uniforme de pienso a través de la salida E.

30 Para dislocar el pienso densificado situado encima de la placa 25, todavía de acuerdo con el invento, una pared semiflexible de

1 dislocación del pienso, 53, está fijada mediante un sujetador adecuado 54  
al disco 25. Como se ha ilustrado en particular en las figs. 2 y 3, es-  
ta pared 53 se extiende por encima del disco 25 entrando en el cono infe-  
rior 16 de la tolva 11 para girar a través del pienso. Para favorecer  
5 el fácil movimiento de accionamiento del disco y de la pared, y para im-  
pedir la posibilidad de que la pared 53 pudiera coger grandes terrones de  
pienso u otros objetos, la pared 53 está diseñada para producir poca re-  
sistencia al cortar a través del pienso. El carácter semiflexible de  
la pared le permite flexionar y apartarse del disco 25 en una dirección  
10 opuesta a la de la rotación R del disco, como se muestra en la fig. 3.  
La eficacia de esta pared 53 para dislocar el pienso es aumentada por su  
longitud porque, incluso flexionada, la pared 53 se extiende fuera de los  
conos de reposo normales del pienso que cae sobre el disco 25, y permane-  
ce soportado por él, y dentro del pienso que debe dislocarse para que caí-  
ga por las aberturas 29. Cuando se encuentra una gran resistencia al mo-  
15 vimiento de la pared, la pared 52 flexiona simplemente hacia el disco 25,  
presentando de este modo menos área frontal de pared y disminuyendo la re-  
sistencia al movimiento a una cuantía que puede ser superada por la fuer-  
te de fuerza 51 de accionamiento del disco.

20 En funcionamiento, un circuito apropiado alimenta al motor  
50 para hacer girar el disco 25 y la pared 53. Cuando la pared 53 gira  
a través del pienso, disloca y afloja el pienso situado encima del disco  
25. El pienso suelto cae entonces directamente sobre el disco 25 o so-  
bre el pienso que se depositó antes. Si el pienso que cae está situado  
25 fuera del cono de reposo de pienso que descansa sobre la placa, este pien-  
so descendente corre a lo largo del cono 16 de la tolva, luego baja y fi-  
nalmente pasa por las aberturas 29 giratorias de control de la circulación  
del pienso. Después de pasar el disco 25 y por las aberturas 29, el pien-  
so cae entonces a través de la cámara superior 16, la cámara inferior 19  
30 y dentro del transportador de hélice 14 con caudal uniforme para distri-

1 bución uniforme a partes del sistema de pienso situadas aguas abajo.

Para tener la seguridad de que el pienso es retirado del espacio de debajo del disco 25 y que el pienso no perturba la rotación de la placa, la fuente de fuerza 51 para el giro del disco puede ser alimentada por el mismo circuito que alimenta al motor del transportador 14.

10

### REIVINDICACIONES

15

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

20

1ª.- Un aparato para favorecer la entrega de una circulación estable de pienso a un receptor desde una tolva de almacenaje que tiene una abertura plana de salida definida por un costado anular de la tolva, que comprende medios montados para bloquear por completo una parte central de dicha salida y que incluye medios rotativos dispuestos para rotación en el plano de la salida de la tolva y que se extienden para barrer, al girar, en esencia toda la zona de salida, definiendo dichos medios rotativos, junto con dicho costado de la tolva, una pluralidad de aberturas que se mueven en la zona de salida en una trayectoria sin fin y que crean de este modo una abertura anular de descarga cuando giran para hacer que el pienso circule a lo largo del costado anular de la tolva continuamente a través de la salida y directamente al receptor.

30

1                   2ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, en el cual dichos medios rotativos comprenden un disco que define al menos tres de dichas aberturas.

5                   3ª.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1ª o 2ª, en el cual dichos medios que bloquean la parte central de dicha salida comprenden un cono.

10                   4ª.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual dichos medios rotativos tienen una configuración en general circular e incluyen bordes rebajados definidos por cuerdas que se extienden a través de dicha configuración circular y proporcionan dichas aberturas.

15                   5ª.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que incluye un eje que soporta a dichos medios rotativos, y medios de soporte para apoyar a rotación a dicho eje y soportar el disco y el piense que descansa sobre el disco.

                  6ª.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que incluye medios dislocadores fijados a los medios rotativos y que sobresalen hacia arriba desde ellos para dislocar cualquier piense densificado encima de la salida de la tolva.

20                   7ª.- Un aparato según la reivindicación 6ª, en el cual dichos medios dislocadores comprenden una pared que se extiende por encima de dichos medios rotativos.

                  8ª.- Un aparato según la reivindicación 7ª, en el cual dicha pared es flexible.

25                   9ª.- Un aparato según las reivindicaciones 7ª u 8ª, en el cual dicha pared se extiende fuera del cono nominal de reposo del piense soportado por los medios rotativos.

30                   10ª.- Un aparato según la reivindicación 5ª, en el cual dichos medios de soporte comprenden medios de arriostamiento soportados por dicha tolva y medios de cojinete soportados por los medios de arrioste

1 tramamiento para apoyar a rotación directamente a dicho eje.

11<sup>a</sup>.- Un aparato según la reivindicación 10<sup>a</sup>, que incluye medios de accionamiento conectados a dicho eje para impulsar a los medios rotativos a una velocidad determinada.

5 12<sup>a</sup>.- Un aparato según la reivindicación 11<sup>a</sup>, en el cual dichos medios de accionamiento incluyen un motor montado fuera de dicha tolva.

13<sup>a</sup>.- UN APARATO PARA FAVORECER LA ENTREGA DE UNA CIRCULACION ESTABLE DE PIENSO A UN RECEPTOR DESDE UNA TOLVA DE ALMACENAJE.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

15 Madrid, 20. ENE. 1977

P.A.

Alberto de Elizaburu  
Por Poder

20

25

30

Alberto de Elzburu  
Por Poder  
*de Elzburu*

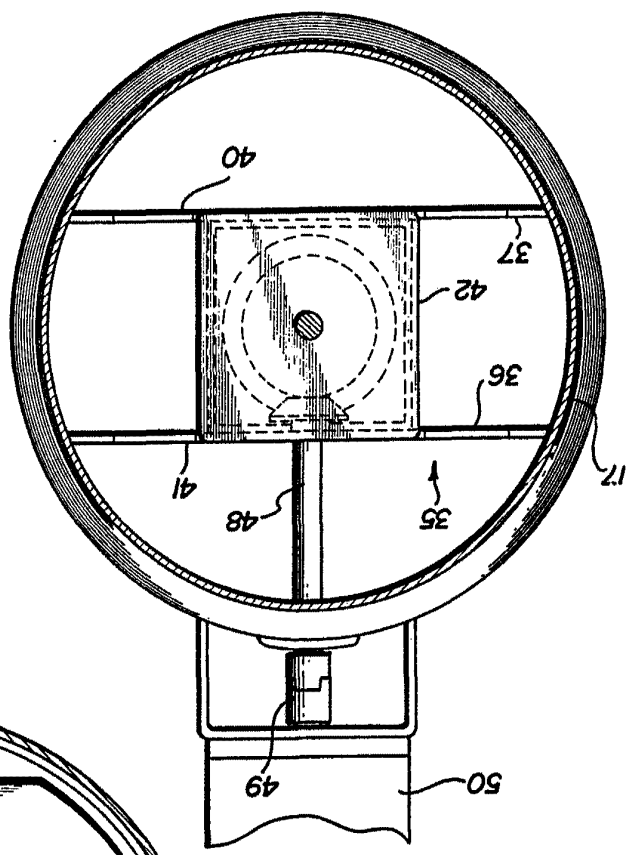


FIG. 4

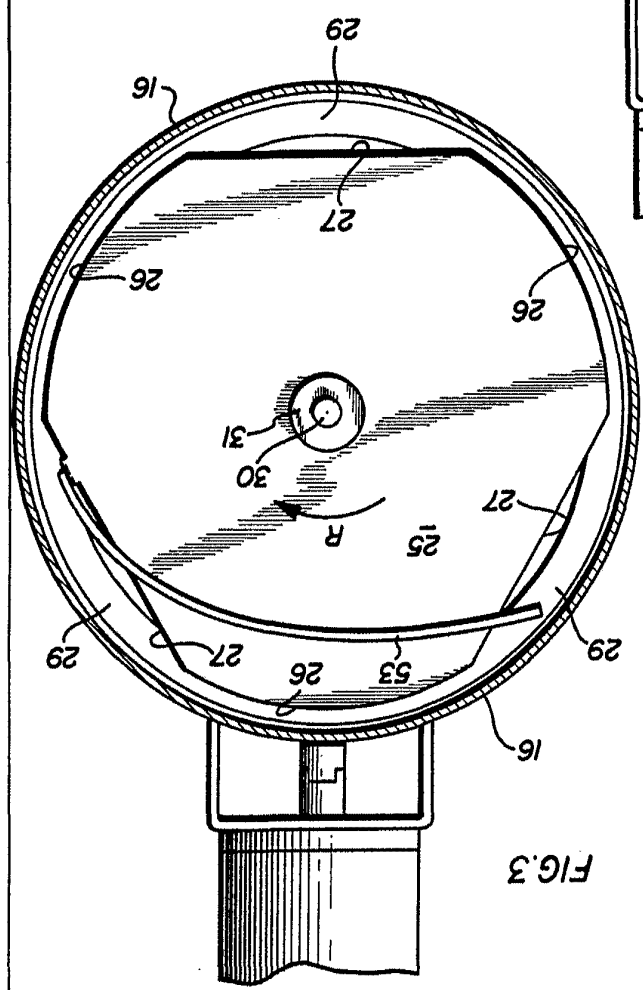


FIG. 3

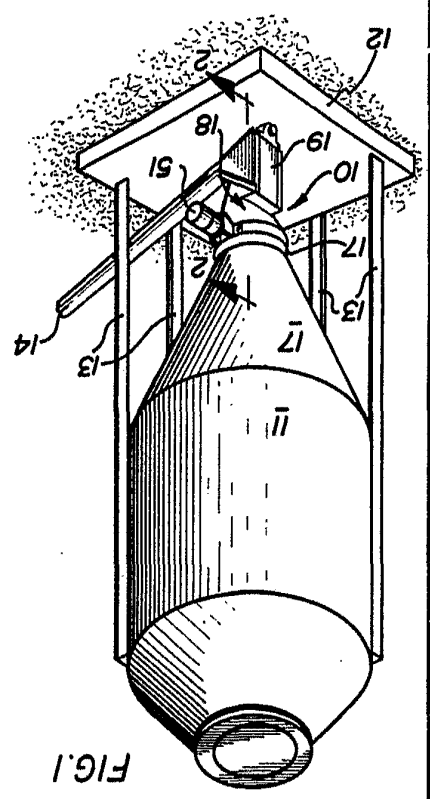
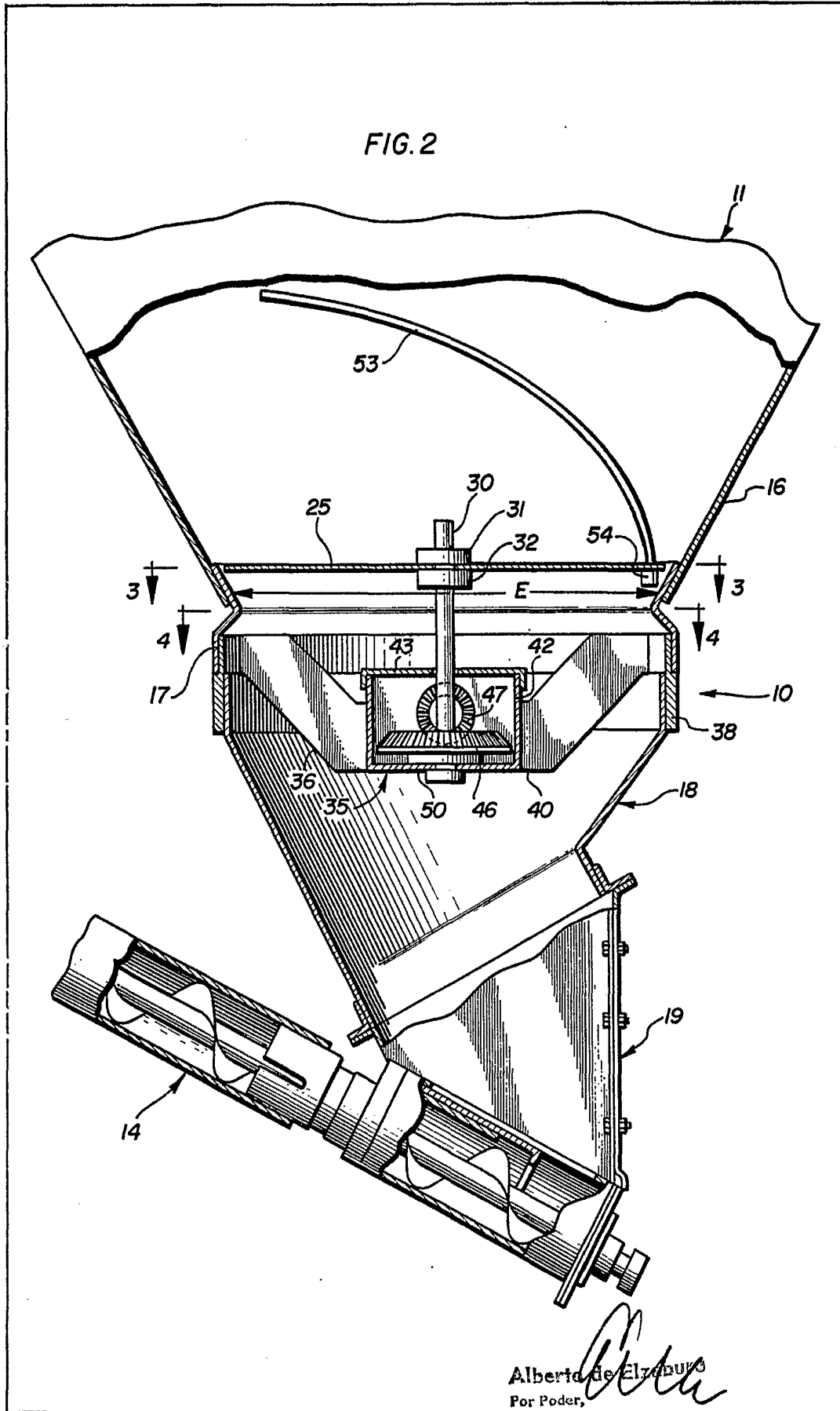


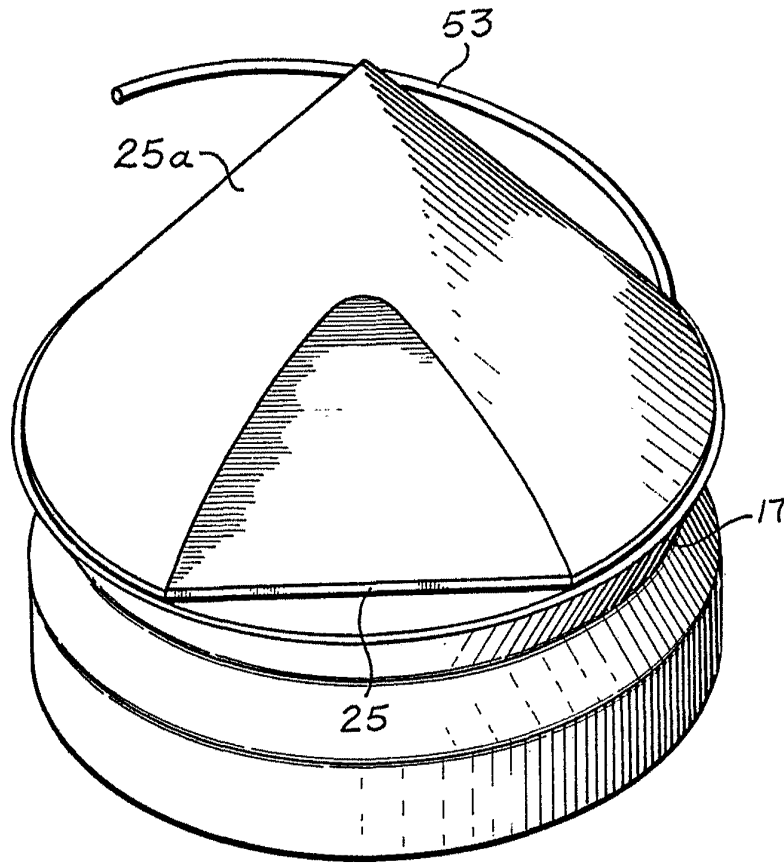
FIG. 1

FIG. 2



Alberto de Elzenburg  
Por Poder,

FIG. 5



Alberto de Elzaburu  
Per Podel,