

20 JUL. 1978



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en la pre-
sente descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta.

19 ES	11 NUMERO 465.016	10 AI
21	22 FECHA DE PRESENTACION 13-12-1977	

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
76/13995 77/05656	16-12-1976 23-5-1977	Holanda "
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL A01D	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
64 TITULO DE LA INVENCION "UN DISPOSITIVO PARA ENTREGAR MATERIAL COSECHADO DE FORRAJE DESDE UN DEPOSITO"		
71 SOLICITANTE (S) HERMANUS, BERNARDUS, WILHELMUS WILMINK (Hw/AE/1)		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 2, Het Linschot, Bornerbroek, Holanda		
72 INVENTOR (ES) El mismo solicitante		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-67.696)		

POOR
QUALITY

La invención se refiere a un dispositivo para la entrega de material cosechado de forraje desde un depósito.

El objeto de la invención es proporcionar un dispositivo que es capaz de entregar cualquier material cosechado preparado para formar forraje. En particular resulta difícil manejar tallos muy largos, por ejemplo, de hierba, de modo que hasta ahora ha sido práctica común cortar tales tallos. Sin embargo, la invención hace posible manejar tallos largos, ya que tal material cosechado en tallos largos es preferido por el ganado.

El dispositivo de acuerdo con la invención se caracteriza por una pluralidad de miembros giratorios alrededor de un eje para tomar porciones de material cosechado desde el almacén y por un miembro de soplado operante entre el eje y los miembros giratorios para producir una corriente de aire dirigida a lo largo de dichos miembros hacia el exterior.

Cada miembro giratorio toma una porción de material cosechado desde el depósito y debido al movimiento de rotación del miembro el material cosechado es acelerado por una fuerza dirigida hacia fuera, que es favorecida por la corriente de aire generada por el soplante. Tan pronto como la fuerza que se extiende hacia fuera vence la fuerza de fricción entre el miembro recogedor y el material cosechado, el material cosechado es separado del miembro recogedor y será arrojado hacia fuera con una velocidad dada. Así, se obtiene una porción de material cosechado que puede ofrecerse al ganado en un "estado aireado". Debido a la corriente de aire dirigida hacia fuera los tallos largos pueden manejarse fácilmente sin que se peguen a los miembros recogedores.

Resulta ventajoso disponer medios de guía a cierta distancia de los miembros giratorios en el lado alejado del eje para dirigir y guiar las porciones de material cosechado expulsadas por los miembros recogedores.

5 En una realización sencilla el miembro de soplado está formado por un grupo de álabes dispuestos en el lado de la pluralidad de miembros y que están destinados a girar alrededor del eje para producir una corriente de aire dirigida a lo largo de dicho eje, siendo desviada dicha corriente de
10 aire en sentido radial por una resistencia dispuesta a cierta distancia.

En una realización eficaz dicha resistencia está formada por un segundo grupo idéntico de álabes que producen una corriente de aire opuesta.

15 En otra realización sencilla el aparato soplante puede estar formado por álabes que se extienden axialmente dispuestos alrededor del eje y que producen una corriente de aire dirigida radialmente hacia el exterior. En una realización preferida puede utilizarse una combinación de álabes radiales y axiales.
20

Otra realización se distingue porque está previsto al menos un transportador que se une a la lumbrera de salida de los medios de guía.

25 Se describirá la invención más detalladamente con referencia a algunas realizaciones. En el dibujo:

La figura 1 muestra un alzado en perspectiva del dispositivo de acuerdo con la invención.

La figura 2 es un alzado lateral de una primera aplicación

30 La figura 3 es un alzado lateral de una segunda a-

plicación.

La figura 4 es un alzado lateral de un dispositivo de entrega utilizado en una carreta de alimentación móvil.

5 La figura 5 es un alzado lateral del dispositivo en una forma diferente empleada en un tipo diferente de carreta de alimentación móvil.

10 El dispositivo de entrega de acuerdo con la invención mostrado en la figura 1 comprende un eje 1 a cierta distancia del cual está dispuesta una pluralidad de miembros recogedores 2. Cada uno de los miembros recogedores está formado en esta realización por un diente que se extiende radialmente y cada fila de dientes está fijada a un portador 3 que se extiende axialmente con respecto al eje 1. En ambos extremos los portadores están fijados en una pina 4 que está asegurada por medio de radios 5 al eje.

15 De acuerdo con un aspecto de la invención, los radios 5 están contruidos en forma de álabes que se extienden radialmente de modo que, cuando los miembros recogedores 2 con dientes giran alrededor del eje 1, se produce una corriente de aire dirigida hacia dentro en la dirección de la flecha Pl. Aunque esto no se muestra, puede disponerse un tabique cerrado en el otro lado del grupo de miembros de forma de diente 2 entre la pina local 4 y el eje 1. Por consiguiente, el aire tiene que tomar un curso en sentido radial a lo largo de los miembros de forma de diente 2 hacia el exterior.

20 Sin embargo, resulta ventajoso disponer un grupo de álabes en el lado izquierdo que se corresponda con el grupo de álabes del lado derecho en lugar de un tabique cerrado, siendo, sin embargo, la disposición tal que también en este caso se produce una corriente de aire dirigida hacia dentro. Por con

25

30

siguiente, las dos corrientes de aire tienen que escapar ambas en sentido radial. De acuerdo con otro aspecto de la invención, entre el eje 1 y los miembros recogedores de forma de diente 2 está dispuesto un grupo de álabes axiales 6, des-
5 viándose dichos álabes de la dirección radial en una medida tal que también en este caso se genera una corriente de aire dirigida hacia fuera. Estos álabes, en unión de los álabes radiales 5, pueden ampliar la corriente de aire producida de modo que se mejorará la eficacia de la corriente de aire a lo largo de los miembros recogedores de forma de diente 2.

En el lado de los miembros recogedores de forma de diente 2 alejado del eje 1 están dispuestos unos medios de guía 7 que se muestran más en detalle en las figuras 2 y 3.

Los medios de guía mostrados comprenden una placa de guía curvada estacionaria 71 conectada a cada lado con una porción de pared erecta 72 que se extiende hacia abajo, que está dotada en el lado posterior (figura 1) con dos placas pivotables 73 que están articuladas a las paredes laterales 72.

El eje 1 está apoyado en ambos extremos en un brazo 8 que está apoyado a pivotamiento en la realización mostrada en su extremo alejado del eje 1 en un bastidor estacionario 9, una de las vigas del cual se muestra en el lado izquierdo de la figura 1. En la realización mostrada el eje 1 es accionado por un mecanismo de cadena que comprende un eje 10 accionado por motor, sobre el cual una rueda de cadena y una transmisión de cadena cooperan con una rueda de cadena en un eje 11 en la junta pivotable del brazo 8. Entre dicho eje 11 y el eje 1 está dispuesta otra transmisión de cadena.

La figura 2 muestra el dispositivo de la figura 1

utilizado en una carreta móvil. La carreta comprende un bastidor 21 soportado por un par de ruedas 22 y acoplado con un tractor agrícola 23 o similar. En la parte frontal de las ruedas 22 el bastidor 21 está dotado con un aparato de recogida 24 de cualquier estructura adecuada que sirve para recoger el material cosechado desde el campo. lo que es efectuado en la realización mostrada por rastrillos giratorios. El material cosechado es alimentado a través de una abertura en el bastidor 21 al espacio de carga 25 por encima del bastidor, que puede tener cualquier construcción apropiada. En la realización mostrada está formado, por ejemplo, por una red de tela metálica. Debajo en el espacio de carga sobre el bastidor 21 está dispuesto un miembro transportador 26 que transporta el material cosechado recogido por el dispositivo de recogida 24 hacia la parte posterior en la dirección de la flecha P2. Así, todo el espacio de carga 25 puede ser eficazmente llenado con material cosechado agrícola.

El dispositivo mostrado en la figura 1 está dispuesto en el lado posterior del espacio de carga 25.

Se explicará ahora el funcionamiento del dispositivo mostrado en la figura 1 para esta aplicación. Se supone que el espacio de carga 25 está completamente lleno de, por ejemplo, hierba. La carreta de carga es conducida hacia la zona de alimentación del ganado, por ejemplo, un establo, en que el material recogido ha de entregarse en dosis. El motor de accionamiento está conectado con el mecanismo de cadena para accionar el eje 1. Los miembros recogedores de forma de diente 2 se introducen en el material cosechado en el espacio 25, mientras que simultáneamente los álabes producen una corriente de aire en sentido radial hacia el exterior. Tan

pronto como queda libre del espacio 25, el material cosechado es arrojado hacia fuera por los medios de guía 7 y los tabiques previamente ajustados 23 en una primera dirección de la flecha P3 hacia la parte frontal de los cajones de es

5 tablo, en que se encuentra el ganado.

Cuando se ha entregado cierta cantidad de material cosechado, puede ocurrir que los miembros recogedores 2 no puedan ya alcanzar al material cosechado en el espacio 25. El miembro transportador puede entonces alimentar material cosechado en la dirección de la flecha P2 hacia los miembros

10 recogedores 2. Este transporte puede ser continuo, pero también puede ser intermitente. En el caso de una acción intermitente resulta ventajoso hacer que el brazo 8 coopere con un interruptor 26 fijado a un montante fijo del bastidor 21. Un muelle 27 dispuesto entre dicho montante y el brazo 8 pro

15 porciona una tensión de carga en sentido levógiro. Tan pronto como disminuye la presión del material cosechado sobre los miembros recogedores 2, el brazo de pivotamiento 8 tenderá a moverse hacia la izquierda en la figura 2 hasta que el brazo de pivotamiento 8 alcanza el interruptor 26 y acciona

20 el mismo. Dicho interruptor puede estar conectado con un motor de accionamiento separado para el transportador 26 o con un mecanismo de accionamiento entre el motor del eje 1 y el miembro transportador 26.

La figura 3 muestra un segundo ejemplo de una aplicación. El dispositivo mostrado en la figura 1 está dispuesto en una carreta movida por un tractor o por su propio motor. La carreta comprende una plataforma de carga 30 que está destinada pivotar arriba y abajo por medio de un mecanismo elevador formado por un émbolo 31 alrededor de un eje 32. En es

25

30

ta realización, la carreta sirve de carreta de alimentación para manejar grandes balas de material agrícola cosechado fuertemente comprimido con anterioridad. Como las balas B tienen un peso comparativamente grande, resulta ventajoso ajustar la plataforma 30 durante la carga en la posición mostrada en líneas de trazos en la figura 3 de modo que, por ejemplo, la bala B puede ser recogida desde el suelo deslizándose la plataforma 30 debajo de la bala. Después de ser levantada por medio del émbolo 31, la plataforma consigue alcanzar la posición indicada por líneas llenas, en la que la bala B llega por su propio peso a los miembros recogedores de forma de diente 2. Cuando se pone en marcha el motor 33, los miembros recogedores 2 son hechos girar alrededor del eje 1 de modo que el material cosechado comprimido es separado de la bala B y es transportado en estado aireado hacia la parte posterior en la dirección de la flecha P4.

A una distancia dada fuera de los miembros giratorios 2 está previsto un miembro de tope 40 que tiene la misma longitud que el juego de miembros recogedores. El miembro de tope formado por un piñón deja libre un intersticio "estrecho". El piñón adicional y, por tanto, la altura del intersticio son ajustables. Este piñón adicional impide que los miembros recogedores cojan tandas excesivamente grandes. Impide también que la bala sea elevada en conjunto por los miembros recogedores. En la circunferencia el piñón es bastante liso o apenas está provisto de protuberancias. Tiene la misma dirección de rotación que los miembros recogedores y su velocidad circunferencial es igual o mayor que la de los miembros recogedores. La tapa de guía se adapta a dicho piñón adicional.

De acuerdo con otra mejora proporcionada por la presente invención en la lumbrera de salida 173 de los medios de guía 7 está dispuesto un transportador.

5 El transportador mostrado en la figura 4 está virtualmente formado por una prolongación del piso rodante 106 que se extiende debajo del dispositivo de entrega hasta la lumbrera de salida 173 de los medios de guía. El borde posterior del piso rodante prolongado está además unido por un transportador transversal, cuya dirección de transporte es paralela al eje giratorio de los miembros de agarre y transversal a la dirección de transporte del piso rodante.

10 El piso rodante 108 puede tener cualquier forma adecuada y en la realización se muestra en forma de un transportador sin fin que cubre toda la anchura de los medios de guía 107. Este transportador es de preferencia accionable en dos direcciones de modo que el material cosechado que pasa de los medios de guía 107 a través de la lumbrera de salida 173 al tramo superior del transportador 108 puede ser entregado en un sentido o en sentido opuesto. Por consiguiente, 20 el material cosechado puede ser depositado en el lado izquierdo así como en el lado derecho de la carreta en movimiento.

25 La ventaja de tal juego de transportadores después de la lumbrera de salida 173 es que será completamente entregada la cantidad total de material cosechado del espacio de almacenamiento. Incluso el material cosechado de tallos cortos no agarrado por el dispositivo de entrega es eficazmente conducido por el piso rodante 106 hacia el transportador transversal 108.

30 Con el fin de mejorar el agarre de los miembros

cogedores en el depósito de material cosechado en el espacio 105 se propone utilizar un miembro empujador 109 que puede fijarse de forma soltable al transportador 106. En el lado de presión el miembro empujador tiene preferiblemente la configuración curvada de acuerdo con la trayectoria de los miembros cogedores 111. El miembro empujador puede estar formado por una chapa cerrada o red de cualquier material adecuado.

La realización mostrada en la figura 5 difiere de la realización descrita en lo que antecede en que se considera en este caso una carreta de alimentación que es adecuada para manejar balas comprimidas de forraje. En este caso el forraje no se extiende de manera suelta en un espacio, sino comprimido en forma de una bala de dimensiones dadas depositada en una plataforma de carga 130. La plataforma de carga 130 está destinada a bascular arriba y abajo alrededor de un eje 132 por medio de un mecanismo elevador formado por un émbolo 131. La carreta está además equipada con un dispositivo correspondiente al dispositivo de entrega de la figura 4, designando los mismos números de referencia partes correspondientes.

La diferencia respecto del dispositivo de entrega descrito en lo que antecede reside en que en esta realización el transportador que se une a la lumbrera de salida está formado por el transportador transversal 108 que opera de la misma manera que el transportador 108 de la figura 4.

Dentro del alcance de la invención son posibles otras realizaciones y campos de aplicación.

El dispositivo puede utilizarse no sólo como una carreta de carga móvil como se ha descrito, sino también co

mo un dispositivo estacionario llenado, por ejemplo, desde una carreta y que desenreda el material y lo distribuye sobre una cinta transportadora o arroja el mismo en un soplan-
te para llenar un silo o similar o para llevar el material hasta el ganado.

5

24-1-78

REIVINDICACIONES

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:

5 1ª.- Un dispositivo para entregar material cosechado de forraje desde un depósito, caracterizado por una pluralidad de miembros giratorios alrededor de un eje para coger porciones de material cosechado desde el depósito y por un aparato de soplado que funciona entre el eje y los miembros giratorios para producir una corriente de aire dirigida a lo largo de los miembros hacia el exterior.

15 2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los miembros recogedores giratorios están contruidos en forma de dientes que se extienden hacia fuera.

20 3ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque a cierta distancia de los miembros giratorios en el lado alejado del eje están previstos medios de guía para dirigir y guiar las porciones recogidas de material cosechado.

25 4ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque el aparato de soplado está formado por un grupo de álabes dispuestos en el lado de la pluralidad de miembros y destinados a girar alrededor del eje para producir una corriente de aire a lo largo de dicho eje, siendo desviada dicha corriente de aire en sentido radial por una resistencia dispuesta a cierta distancia.

30 5ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque dicha resistencia está formada por un segundo grupo de álabes que producen una corriente de



aire en sentido opuesto.

5 6ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1ª a 3ª o 4ª a 5ª, caracterizado porque el aparato de soplado está formado por álabes que se extienden axialmente dispuestos alrededor del eje y que producen una corriente de aire dirigida hacia fuera.

10 7ª.- Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque a una distancia dada fuera de los miembros recogedores está dispuesto un miembro de tope.

15 8ª.- Un dispositivo según la reivindicación 7ª, caracterizado porque el miembro de tope está formado por un piñón que gira en el mismo sentido que los miembros recogedores.

9ª.- Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por un transportador para alimentar el material cosechado hacia los miembros recogedores giratorios.

20 10ª.- Un dispositivo según la reivindicación 9ª, caracterizado porque el eje está montado de manera movable con respecto al transportador de alimentación y unos medios de muelle cargan el eje hacia el transportador.

25 11ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 8ª y 9ª, caracterizado porque la acción del transportador de alimentación es controlada por el movimiento del eje hacia dicho transportador.

30 12ª.- Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes y producido con medios para guiar las porciones recogidas de material cosechado, caracterizado por al menos un transportador que se une a la lumbrera

ra de salida de los medios de guía.

5 13ª.- Un dispositivo según la reivindicación 12ª dispuesto cerca de la lumbrera de salida de un espacio de almacenamiento que tiene un piso rodante, caracterizado porque el piso rodante está prolongado debajo de los miembros giratorios hasta la lumbrera de salida de los medios de guía.

10 14ª.- Un dispositivo según la reivindicación 12ª o 13ª, caracterizado por un transportador transversal, cuya dirección de transporte es paralela al eje de rotación de los miembros giratorios.

15 15ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 12ª a 14ª, caracterizado porque el transportador o cada transportador está formado por una cinta sin fin.

16ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 12ª a 15ª, caracterizado porque el transportador o cada transportador cubre al menos toda la anchura del dispositivo.

20 17ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 12ª a 16ª, caracterizado porque el transportador transversal puede ser accionado en dos direcciones operantes en sentidos relativamente opuestos.

25 18ª.- Un dispositivo según la reivindicación 13ª y las otras reivindicaciones, caracterizado porque el piso rodante está provisto de un miembro empujador liberable.

19ª.- Un dispositivo según la reivindicación 18ª, caracterizado porque en el lado de presión el miembro empujador tiene una configuración curvada de acuerdo con la trayectoria de los miembros giratorios.

30 20ª.- Una carreta de carga móvil que comprende me

... dios para recoger material cosechado desde el campo, caracterizada por un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

5 21ª.- Una carreta de alimentación para recoger una bala de material agrícola cosechado comprimido, caracterizada por un dispositivo según las reivindicaciones 1ª a 19ª.

10 22ª.- Un dispositivo según la reivindicación 21ª, caracterizado porque un portador que recibe la bala puede estar ajustado en una posición inclinada de modo que la bala es empujada por la gravedad contra los miembros recogedores.

23ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 21ª y 22ª, caracterizado porque el portador de la carreta que recibe la bala está destinado a inclinarse alrededor de un árbol que se extiende paralelo al eje.

15 24ª.- Un dispositivo para entregar material cosechado de forraje desde un depósito.

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

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

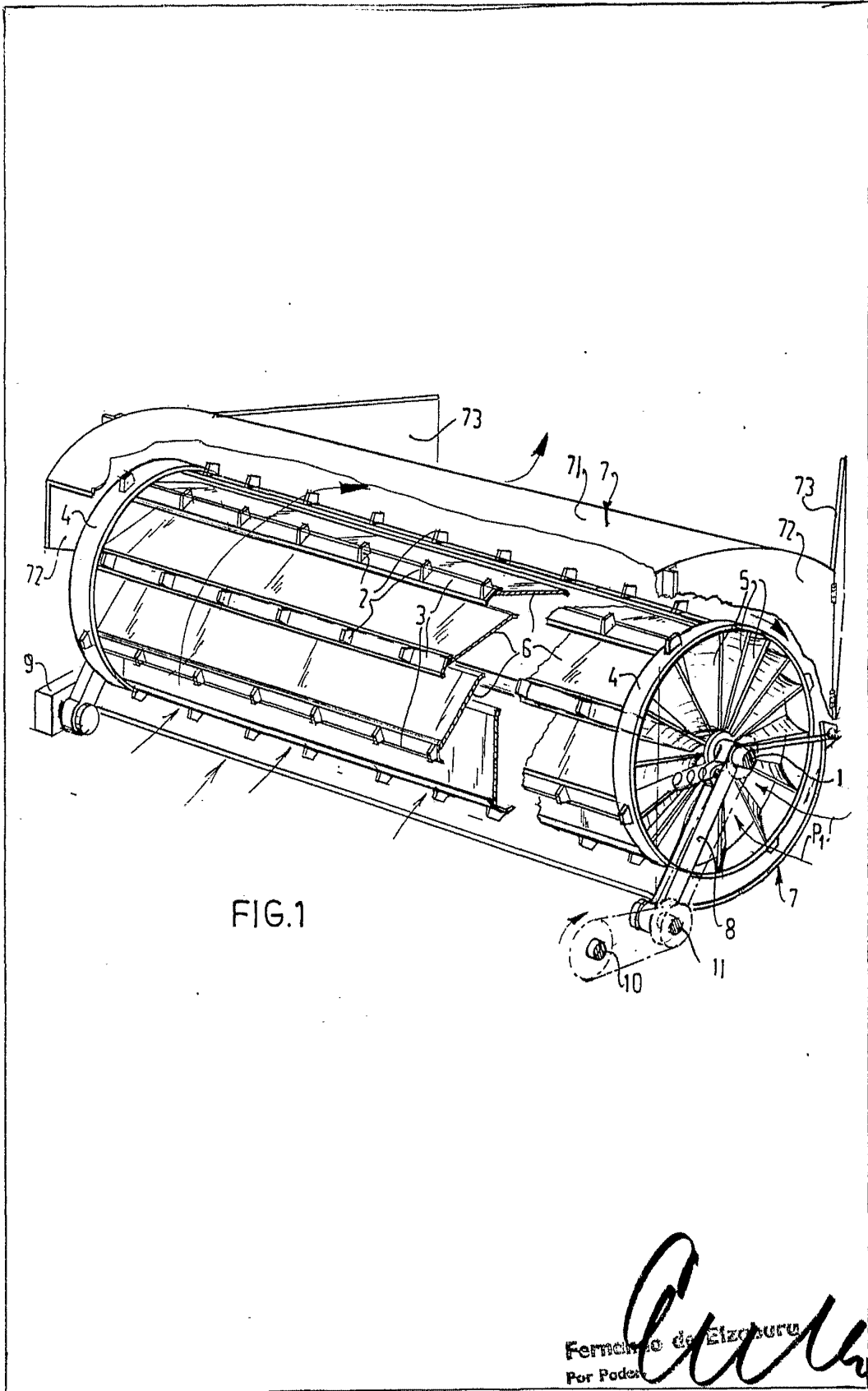
Madrid, 01.FEB.1978

P.A.

Fernando de Elizaburu
Por Poderes

24-1-78

~~1~~



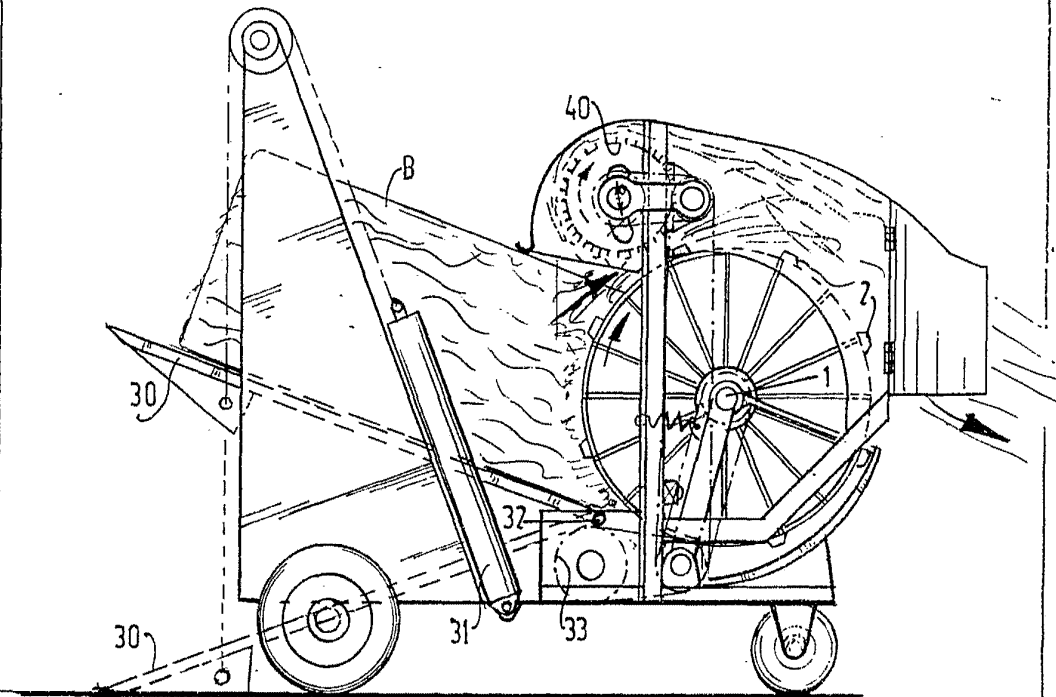
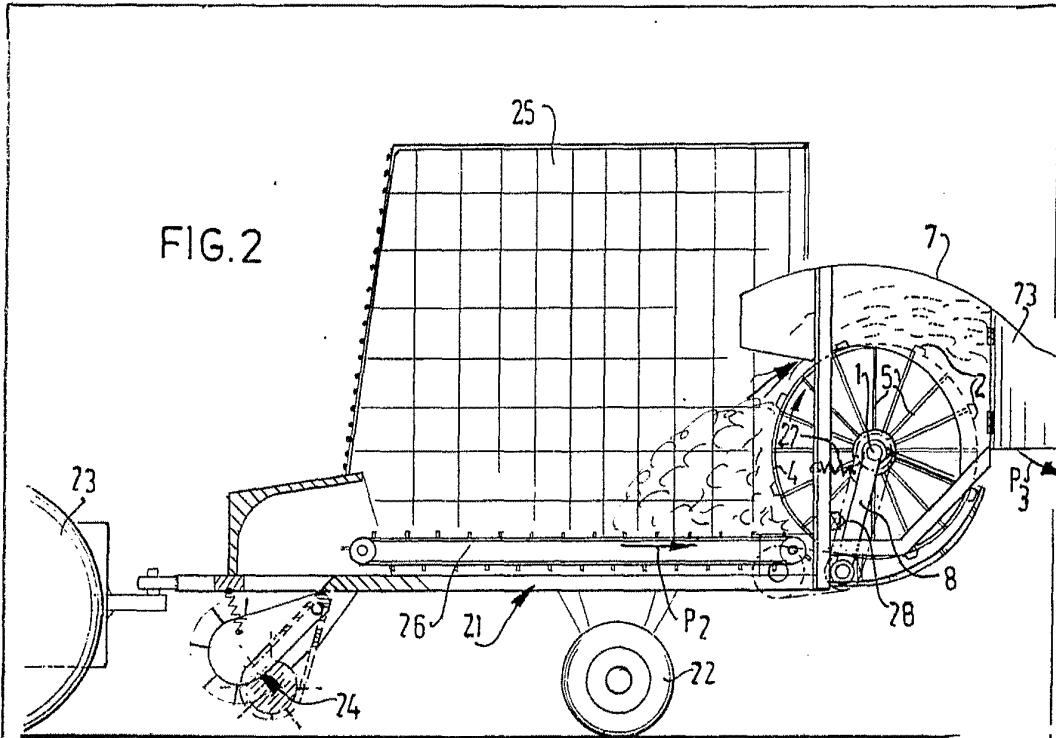


FIG. 3

Fernando de Eizaburu
Por Poder.

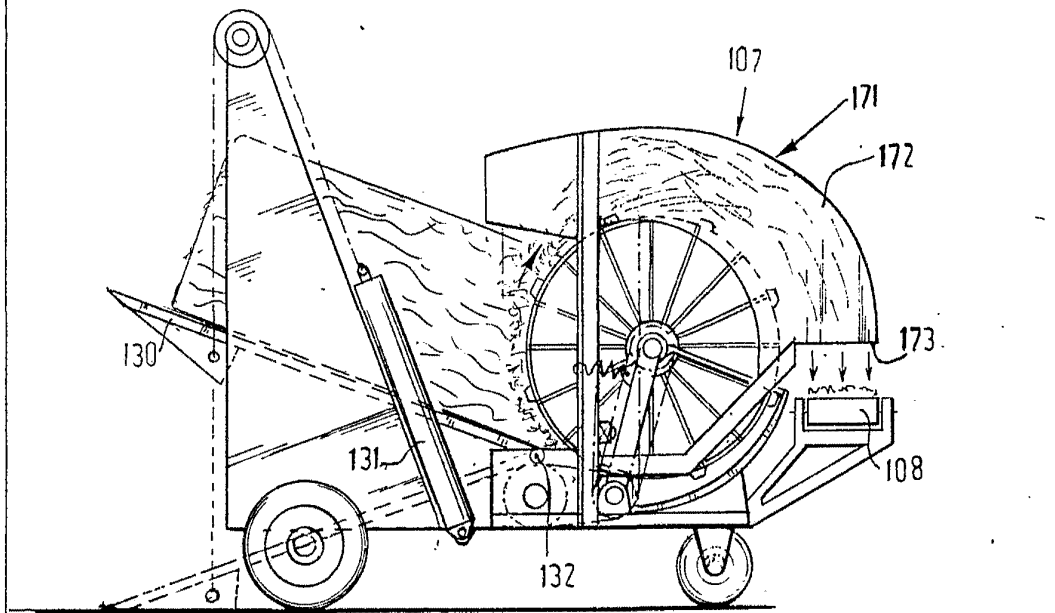
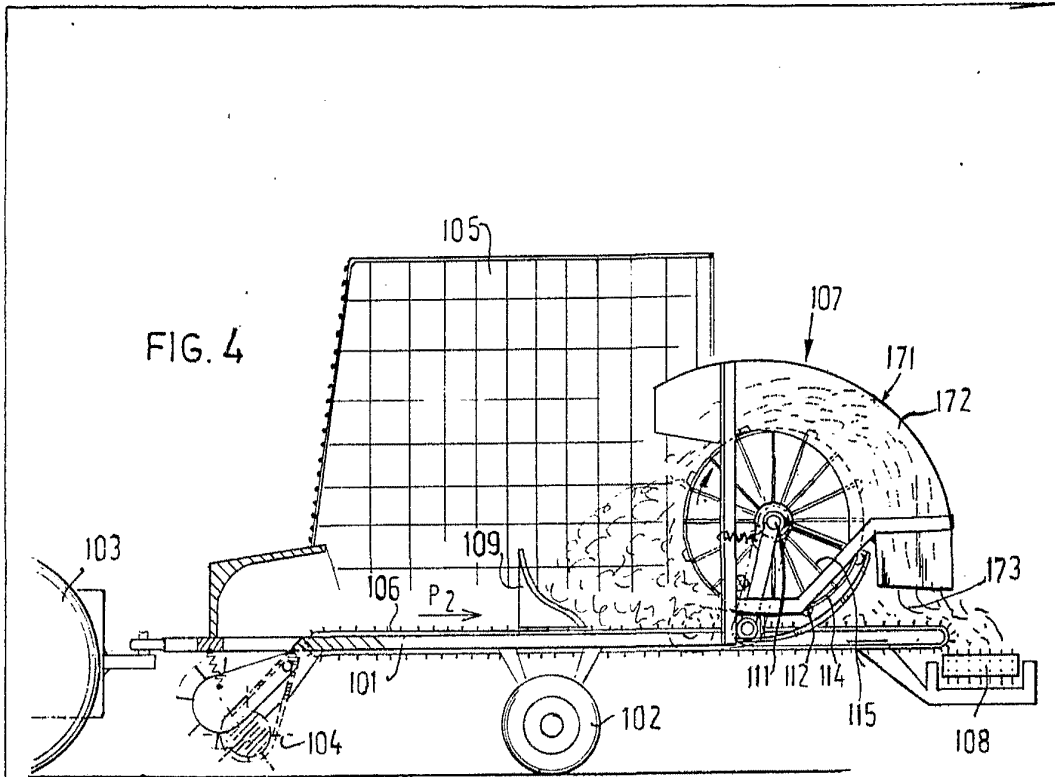


FIG. 5

Fernando de Elizaburu
Por Poder.