

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

|       |    |                       |            |
|-------|----|-----------------------|------------|
| 19 ES | 11 | 7460334               | 10 A1      |
|       | 21 |                       |            |
|       | 22 | FECHA DE PRESENTACION |            |
|       |    |                       | 1 JUL 1977 |

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 |
|                        | A01D                           |                                      |

|  |
|--|
| 64 TITULO DE LA INVENCION  |
| MECANISMO RECUPERADOR DE RESIDUOS, ADAPTABLE A MAQUINAS COSECHADORAS |

|                           |
|---------------------------|
| 71 SOLICITANTE (S)        |
| D. CARLOS GIRON PORTILLO. |

|                             |
|-----------------------------|
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE   |
| MADRID, RODRIGUEZ MARIN, 84 |

|                  |
|------------------|
| 72 INVENTOR (ES) |
| EL SOLICITANTE.  |

|                 |
|-----------------|
| 73 TITULAR (ES) |
|                 |

|                               |
|-------------------------------|
| 74 REPRESENTANTE              |
| D. CARLOS FERNANDEZ CANDELAS. |

La presente invención se refiere a un mecanismo adaptable a máquinas cosechadoras, particularmente de cereales, especialmente concebido para la recuperación de residuos o subproductos como la paja.

5 El empleo de cosechadoras en la recolección de cereales se ha generalizado de modo prácticamente absoluto, dado el gran rendimiento que con ellas se obtiene ya que permite la obtención del grano limpio sobre el propio terreno de cultivo, de donde es trasladado directamente a los graneros  
10 del agricultor.

El problema se centra sobre la paja, subproducto de mayor interés cada día, dado que los intentos de acoplar prensas a la propia cosechadora han fracasado y en la práctica se ha optado por su abandono sobre el rastrojo o bien  
15 a su posterior recogida con una empacadora totalmente independiente.

Este sistema de recogida se ha encarecido recientemente a causa del elevado costo de estas máquinas, la excesiva complicación de sus mecanismos y el aumento considerable del precio del hilo de atadura. Por otro lado, e independientemente de los inconvenientes anteriormente mencionados, mediante este sistema se pierde una considerable  
20 cantidad de paja, precisamente la de mayor calidad, procedente de las cribas inferiores, ya que es la que queda más  
25 molida y por tanto se desliza de los dientes del recogedor

de la empacadora, siendo imposible su recogida.

Este problema se acentúa en la recolección de leguminosas, donde los residuos quedan mucho más triturados, a lo que hay que añadir la alta cotización de dichos residuos para su utilización como alimento para la ganadería alcanzando valores de hasta un treinta por ciento del representado por el grano, lo que obliga a un aprovechamiento máximo de los mismos.

Lo mismo sucede en la recolección de plantas oleaginosas, cuyos residuos contienen un alto nivel proteínico aprovechable igualmente en alimentación animal.

Con el mecanismo objeto de la presente invención, se obtiene un aprovechamiento total de cualquier tipo de paja, eliminándose los problemas mencionados anteriormente, siendo dicho mecanismo aplicable a cualquier tipo de cosechadora de las existentes en el mercado, con la particularidad además de ofrecer un costo considerablemente menor que cualquiera de los tipos de empacadoras conocidos.

El mecanismo consta básicamente de un chasis soporte acoplable articuladamente en sentido vertical a la cosechadora y dotado de una rueda de apoyo y deslizamiento sobre el terreno, el cual cuenta con una pequeña cinta transportadora que recoge la paja a su salida de la cosechadora y la vierte sobre una tolva, la cual cuenta con un dispositivo turbo-lanzador que la envía, a través de un tubo, a

un remolque que acompaña a la cosechadora en sus desplazamientos, arrastrado por ésta y que una vez lleno puede ser sustituido por otro, o bien, vaciado rápidamente por sistema de volquete en un lugar adecuado de la propia finca y  
5 acoplado de nuevo a la cosechadora.

Este romolque, si es hidráulico, puede ser accionado por la propia cosechadora o también por un tractor auxiliar, pudiéndose emplear en alternativa un simple remolque ligero de dos ruedas que bascula y descarga por gra-  
10 vedad.

Tanto la fuerza para el movimiento de la cinta transportadora como para el del turbo-lanzador se obtienen de la propia máquina cosechadora, mediante la adecuada transmisión.

15 Se deduce de lo anteriormente expuesto que la totalidad de la paja que sale de la cosechadora alcanza al remolque almacenador, obteniéndose por tanto un aprovechamiento total de este subproducto.

Para complementar la descripción que seguidamente  
20 se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos en el que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

25 La figura 1, muestra una vista esquemática en al-

zado lateral del mecanismo recuperador de residuos objeto de la invención, convenientemente acoplado a una cosechadora.

La figura 2, muestra un detalle en perspectiva de la pieza de fijación a la cosechadora.

5 La figura 3, muestra una vista en perspectiva del chasis soporte del mecanismo.

La figura 4, muestra una perspectiva de la cinta transportadora.

10 La figura 5, muestra, también en perspectiva, el turbo-lanzador con su correspondiente tubo de acceso al remolque, habiéndose representado asimismo un detalle en corte del acoplamiento de dicho tubo.

15 La figura 6 muestra el eje de rotación del turbo-lanzador, con sus correspondientes soportes, piñón y polea de recepción y transmisión de movimiento.

La figura 7 muestra en detalle y en perspectiva el rotor del turbo-lanzador.

20 La figura 8, corresponde finalmente a una representación esquemática de la transmisión de movimiento a partir de la propia cosechadora.

A la vista de estas figuras se observa como el mecanismo está constituido por un chasis soporte (1) conformado según las aristas de un tronco de pirámide invertido y del que emerge inferiormente un grueso eje (2) de apoyo sobre el suelo a través de una rueda (3) de libre orientación.

25

El aludido chasis (1) se une a la cosechadora mediante una pieza de acoplamiento (4) constituida por una pletina en "V", de ángulo obtuso, cuya rama horizontal cuenta con un taladro (5) para su atornillamiento al enganche de la cosechadora, mientras que a la extremidad libre de su otra rama es solidaria otra pletina (6) que conforma una "U" cuyos brazos apoyan en la pared posterior de la cosechadora, de manera que el aludido apoyo inmoviliza la pieza de acoplamiento (4).

La pletina (6), cuenta con dos pares de orejetas (7), cada uno de los cuales y con la colaboración de un bulón (8) establece un punto de unión articulada del chasis (1) a la pieza de acoplamiento (4), mediante dos vástagos taladrados (9) emergentes horizontalmente hacia delante del chasis (1).

En el interior del chasis (1) y ocupando su zona posterior, se acopla parcialmente la carcasa (10) del turbo-lanzador, la cual cuenta con orejetas laterales (11) para su atornillado al chasis, presentando dicha carcasa (10) en su pared anterior una ventana (12) de acceso a su interior y una tolva de recogida (13) sobre la que descarga la cinta transportadora (14) que se posiciona sobre la parte anterior del chasis (1), exactamente en la vertical de caída de la paja al salir de la cosechadora.

Dicha cinta transportadora (14), que primordial-

mente tiene como finalidad desplazar hacia la tolva el tamo y las granzas que despiden las cribas inferiores, está constituida por dos perfiles en "U" (15) enfrentados, a los que son solidarias las patillas (16) de anclaje al chasis (1).

5 Dichos perfiles (15) constituyen el soporte de dos rodillos extremos, de los cuales uno es el motriz (17) mientras que el otro cuenta con medios de tensado (18) para la cinta (14) la cual es de caucho y cuenta con nervaduras de refuerzo y arrastre (19).

10 Como anteriormente se ha dicho, la cinta transportadora (14), deposita la paja sobre la tolva (13) pasando al interior del turbo-lanzador (10), el cual cuenta con un rotor de paletas (20) que impulsa la paja hacia arriba para alcanzar el remolque (21) a través del tubo (22).

15 El citado rotor (20) incorpora radialmente perfiles angulares (23) a los que se solidarizan las paletas (24), constituyendo un conjunto perfectamente equilibrado, siendo dicho rotor solidario a un eje (25) el cual cuenta con dos soportes de apoyo con rodamientos auto-alineables, uno de  
20 ellos (26) unido a la carcasa (10) del turbo-lanzador y el otro (27) solidario al chasis (1), posicionándose entre ellos el piñón (28) a través del cual recibe el movimiento el citado turbo-lanzador, e incorporando dicho eje (25) en su extremo posterior libre, una polea (29) para la trans-  
25 misión del movimiento a la cinta transportadora (14).

El chasis (1) cuenta además con dos palastros (30) que determinan una horquilla de fijación y articulación del remolque (21) con la colaboración de un bulón (31).

5 En el remolque (21), se establecen dos guías verticales (32) entre las cuales juega la extremidad del tubo (22) de manera que en los cambios de dirección dicho tubo (22) siempre queda enfrente al remolque.

El mecanismo obtiene el movimiento de la propia cosechadora, a partir del eje principal de fuerza (33),  
10 acoplado a la polea primaria (34) del variador de trilla, y a través de un separador, una polea motriz (35) que mediante una correa trapezoidal (36) transmite el movimiento a una polea secundaria (37) solidaria a un piñón cónico (38) que engrana con un segundo piñón, también cónico, al que  
15 se acopla a través de una cruceta (39) un árbol de transmisión (40) que posteriormente se apoya en un rodamiento oscilante (41) y termina en un mandril estriado (42) para unión a la cruceta (43), estando esta primera parte de la transmisión solidarizada a la cosechadora.

20 La segunda sección de la transmisión, parte del enlace estriado (42)-(43) y continua con un eje cardan extensible telescópicamente (44) hasta alcanzar el buje (45) que transmite el movimiento al piñón (46) relacionado mediante cadena con el piñón (28) solidario al eje (25) del turbolanzador (10), recibiendo de este modo el movimiento el rotor (20)  
25

del mismo.

La polea (29) transmite el movimiento a la polea (17) solidaria al eje motriz de la cinta transportadora (14), a través de una correa (47) y con la colaboración de  
5 dos poleas locas (48) que originan el cambio de dirección de la citada correa (47).

Se deduce de lo anteriormente expuesto, que el mecanismo se encuentra en todo momento alineado con la cosechadora (49), soportando su propio peso mediante la  
10 rueda (3) y libre de basculación vertical en función de las irregularidades del terreno a causa de su unión articulada en planos verticales a través de los vástagos (9) y las orejetas (7). Con esta alineación constante se consigue que la cinta transportadora (14) se encuentre per-  
15 manentemente enfrentada a la boca de salida de la cosechadora (49) y a la tolva de recogida (13).

La unión articulada del remolque (21) al dispositivo mediante un eje vertical (31) permitiendo giros en sentido horizontal, hace que estos elementos queden desali-  
20 neados en las curvas, pero el carácter giratorio del tubo (22) y las guías (32) del remolque, determinan la constante alineación del tubo (22) con el remolque. Para ello, el tubo cuenta con la estructuración que aparece en detalle en la figura (5), en el que puede verse el carácter enchu-  
25 fable del sector superior del tubo en el inferior que,

mediante los escalonamientos extremos adecuados (50), permite el libre giro en el acoplamiento, contando además el extremo libre del tubo (22), con una varilla en forma de "U" (51) que se posiciona entre las guías (32) del remolque.

Por otro lado, la distinta cota existente entre los dos sectores de la transmisión, determinada por las irregularidades del terreno que hacen bascular al mecanismo recuperador de residuos, queda absorbida por el carácter extensible del cardan (44), encargado de neutralizar las aludidas variaciones.

Lógicamente, los elementos giratorios y de transmisión se encuentran montados sobre redamientos adecuados que reducen al mínimo las pérdidas por rozamiento.

La paja cae sobre la cinta transportadora (14) o bien directamente sobre la tolva (13), pasando al interior del turbo-lanzador (10), donde las paletas (24) originan un ciclón aspirante impelente que lanza la paja hacia su boca de salida tronco-cónica para, a través del tubo orientable (22), alcanzar el remolque (21). Como anteriormente se ha dicho, cuando dicho remolque está cargado, puede ser sustituido por otro o vaciado mediante sistema de volquete, para lo que cuenta con medios (52) accionables por la propia cosechadora o el tractor de arrastre.

Cuanto se ha dicho es fiel reflejo de la invención

debiendo considerarse en sentido amplio, nunca en forma limitativa, ni con criterio restringido, siendo indiferentes y cambiantes las circunstancias de carácter secundario o accesorio, o sea las que no alteren ni modifiquen la esencialidad que, a continuación será particular objeto de reivindicación.

El peticionario se reserva cuantos derechos le confiere la vigente Ley de Propiedad Industrial y demás disposiciones concordantes y complementarias, especialmente el de obtener sucesivas adiciones por los perfeccionamientos o mejoras que una práctica racional y metódica en el objeto de la patente le pudiera aconsejar.

---

REIVINDICACIONES.-

1.- Mecanismo recuperador de residuos, adaptable a máquinas cosechadoras, caracterizado por comprender un chasis conformado según las aristas de un tronco de pirámide invertida, el cual se une articuladamente a una pieza de acoplamiento que se solidariza a la cosechadora y al que se fija un turbo-lanzador provisto de una tolva de alimentación en la que descarga una cinta transportadora, fija igualmente al chasis y dispuesta debajo de la boca de salida de la cosechadora, habiéndose previsto a la salida del turbo-lanzador un tubo que le conecta con un remolque que acompaña a la cosechadora en su trabajo y que se une también articuladamente, al chasis del mecanismo en horquilla prevista al efecto, cuyo chasis cuenta con una rueda de apoyo de giro loco y con medios de transmisión que permiten utilizar la energía de la cosechadora para el movimiento del turbo-lanzador y de la cinta transportadora.

2.- Mecanismo según reivindicación anterior, caracterizado porque la pieza de acoplamiento se constituye mediante una pletina en "V" de ángulo obtuso, con una rama horizontal que cuenta con un orificio para su atornillamiento al enganche de la cosechadora, mientras que su rama inclinada lleva solidarizada a su extremidad libre otra pletina que conforma una "U" cuyos brazos paralelos apoyan sobre la

parte posterior de la cosechadora, presentando en su tramo medio dos pares de orejetas verticales determinantes de sendas horquillas de articulación para dos vástagos emergentes horizontalmente de la parte delantera del chasis, con la colaboración de los correspondientes bulones transversales.

3ª.- Mecanismo según reivindicación anterior, caracterizado porque el turbo-lanzador se aloja parcialmente en el chasis, alojado en su carcasa con tolva y convenientemente atornillado al citado chasis, habiéndose previsto que su rotor incorpore una pluralidad de paletas equilibradas y esté montado sobre un eje dotado de dos apoyos, uno fijo al chasis y otro a la embocadura de su carcasa, entre los que se posiciona el piñón receptor del movimiento.

4ª.- Mecanismo según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cinta transportadora cuenta con un soporte determinado por dos perfiles en "U" solidarizados mediante patillas a la zona anterior del chasis, entre los que se posicionan dos ejes, uno motriz y otro dotado de medios de tensado para la cinta, la cual cuenta con nervaduras transversales de refuerzo y arrastre.

5ª.- Mecanismo según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tubo de salida del turbo-lanzador se une a éste articuladamente, de modo que dicho tubo es orientable, habiéndose previsto a tal fin que su extremidad libre

encaje entre guías verticales previstas en el remolque.

6a.- Mecanismo según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la transmisión de fuerza se realiza a partir del eje motriz principal de la cosechadora, donde a la polea primaria del variador de trilla y mediando un separador, se dispone otra polea motriz que transmite el movimiento a una polea secundaria, la cual a su vez, a través de un juego de piñones cónicos y de una cruceta, comunica el movimiento a un árbol de transmisión cuya extremidad posterior apoya en un rodamiento oscilante y termina en un mandril estriado que permite el acoplamiento rápido de la segunda parte de la transmisión, constituida ésta por una segunda cruceta a la que es solidario un eje cardan, extensible telescópicamente terminado en un buje que transmite el movimiento a un piñón, relacionado mediante cadena con el piñón solidario al eje del rotor del turbo-lanzador, mientras que la transmisión a la cinta transportadora se realiza a partir del propio eje del turbo-lanzador que, en su extremidad libre, incorpora una polea relacionada con la de la cinta a través de una correa y con la colaboración de dos poleas locas en los puntos de inflexión de la aludida correa.

7a.- MECANISMO RECUPERADOR DE RESIDUOS, ADAPTABLE A MAQUINAS COSECHADORAS.

Todo conforme queda debidamente descrito en la presente memoria descriptiva que consta de CATORCE HOJAS meca-

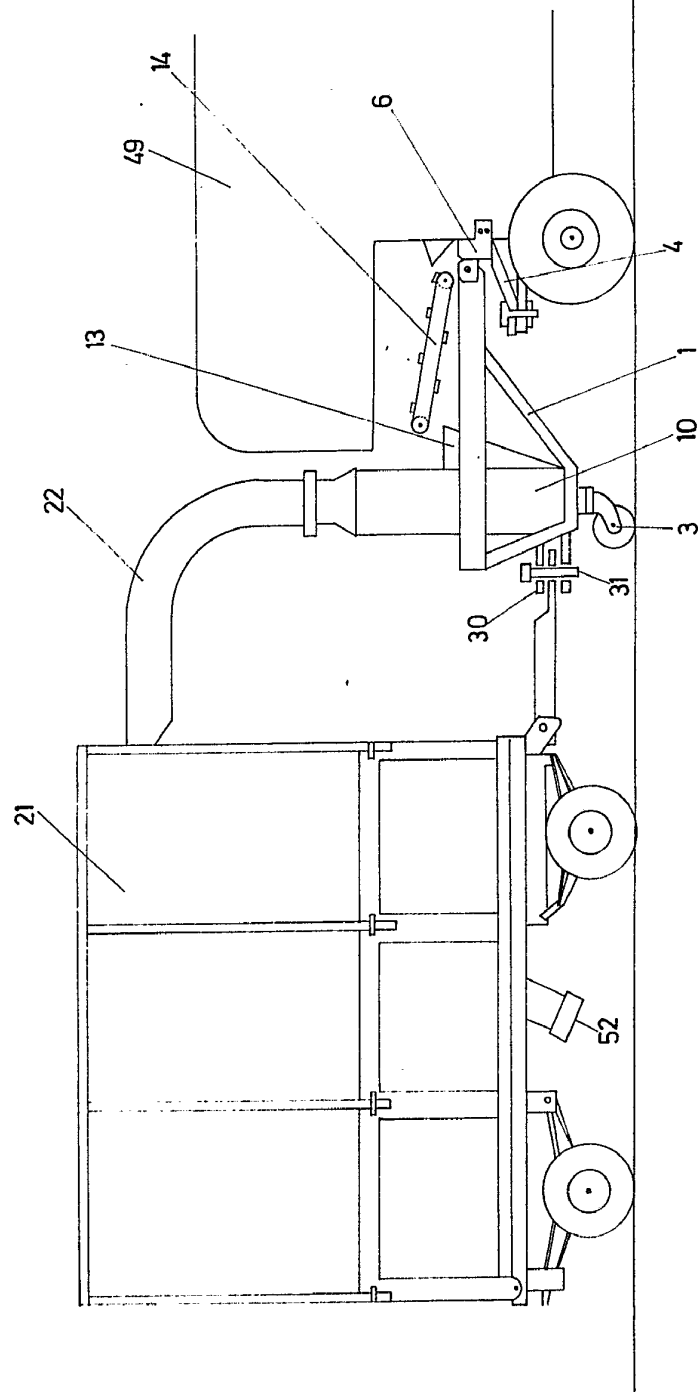
nografiadas y foliadas por una sola cara, y dibujos que se acompañan.

MADRID, 11 de Julio 1977

*José*  
*...*

*121*

FIG.1

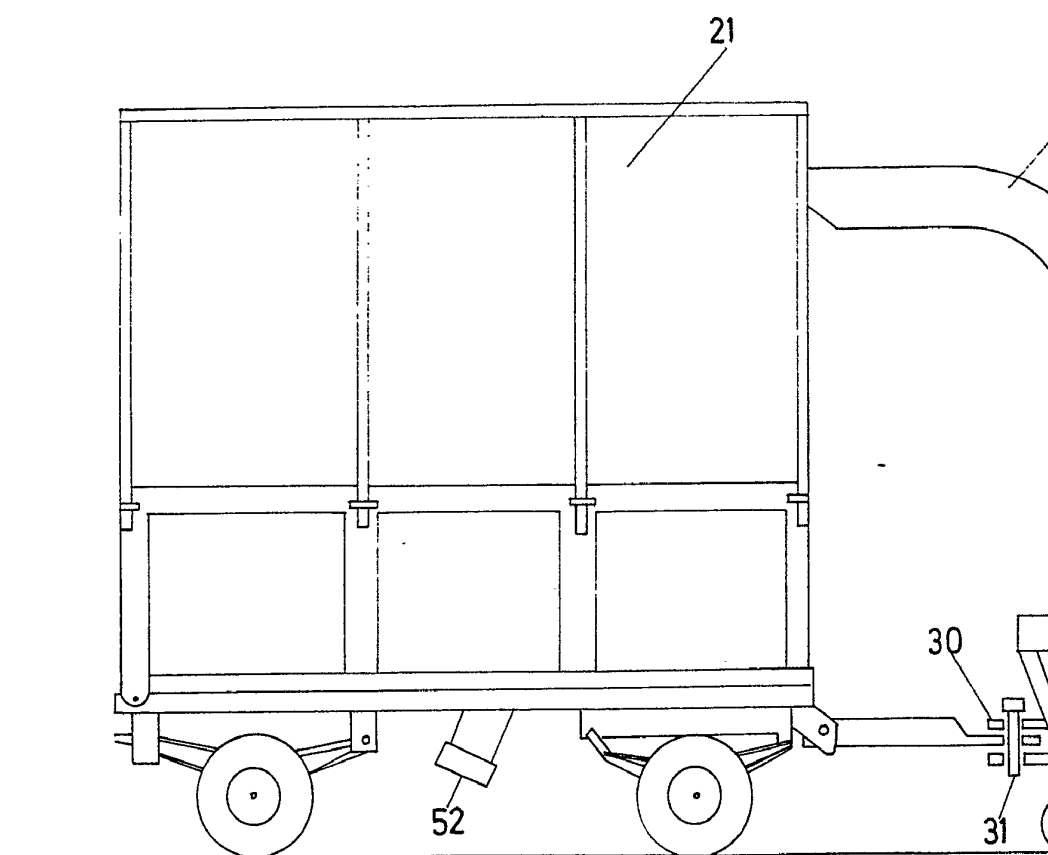


Madrid, 1 JUL 1977

*Parody*

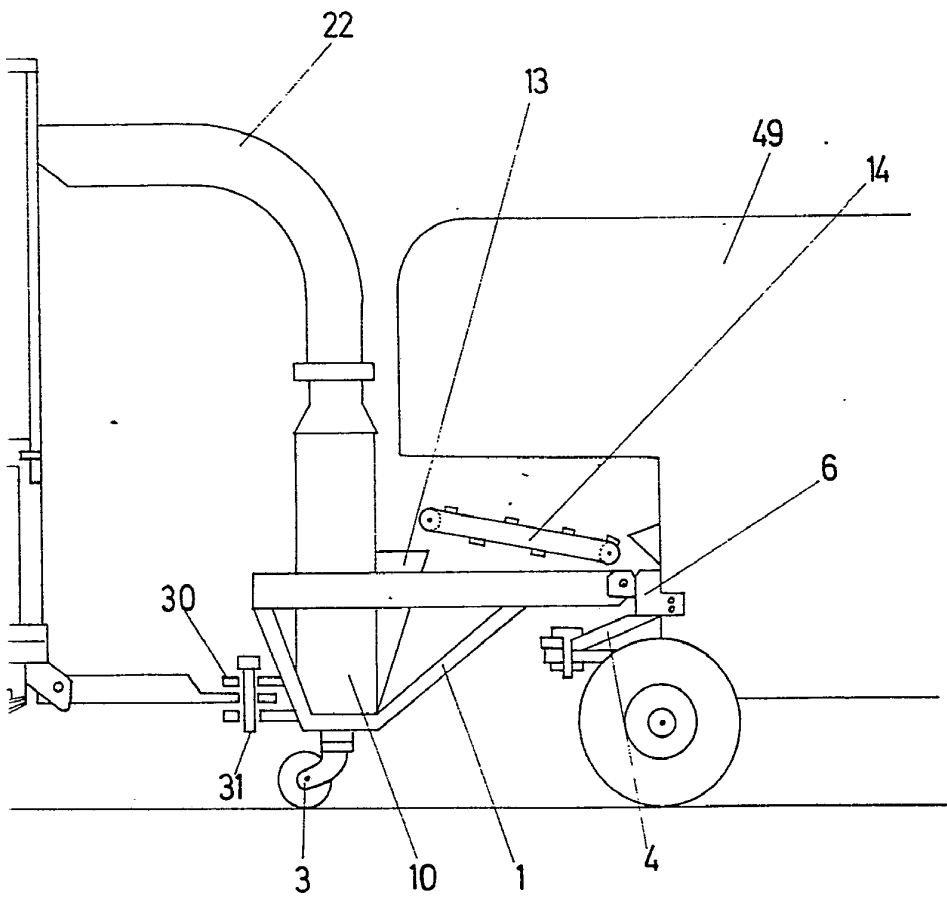
CARLOS GIRON PORTILLO.

FIG.1



escala variable.

FIG.1



Madrid, 1 JUL 1977  
*Jandy*  
*ca*

FIG. 3

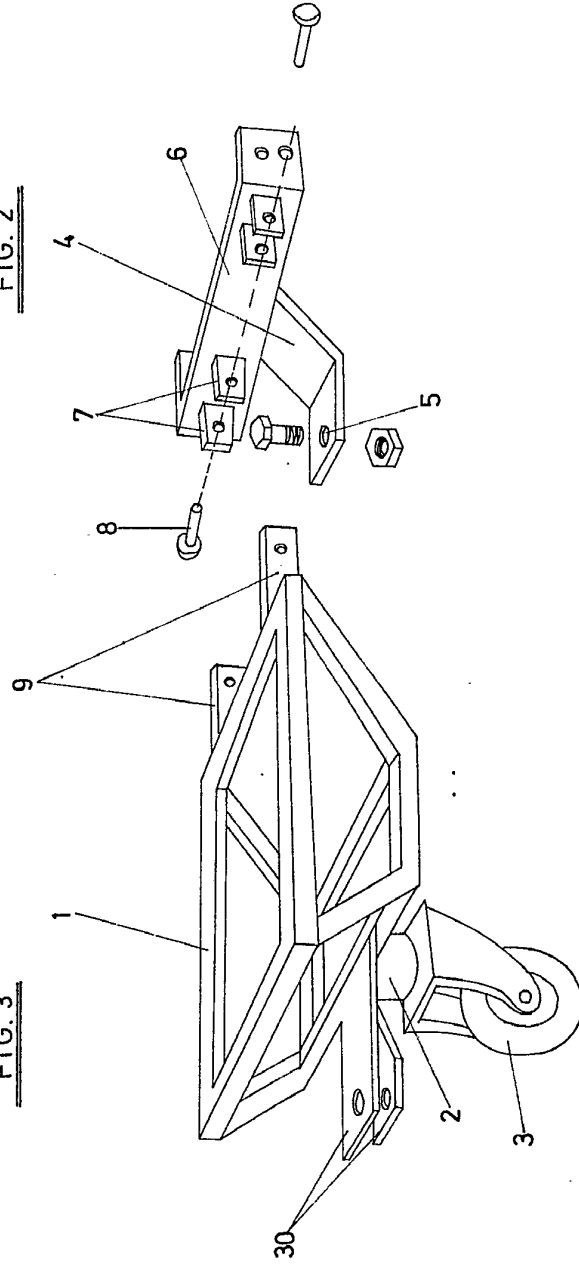
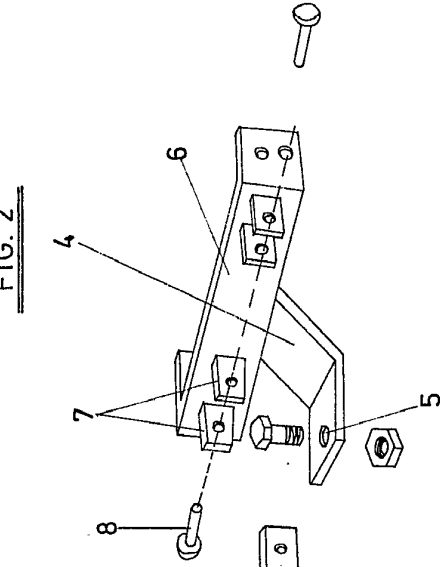


FIG. 2

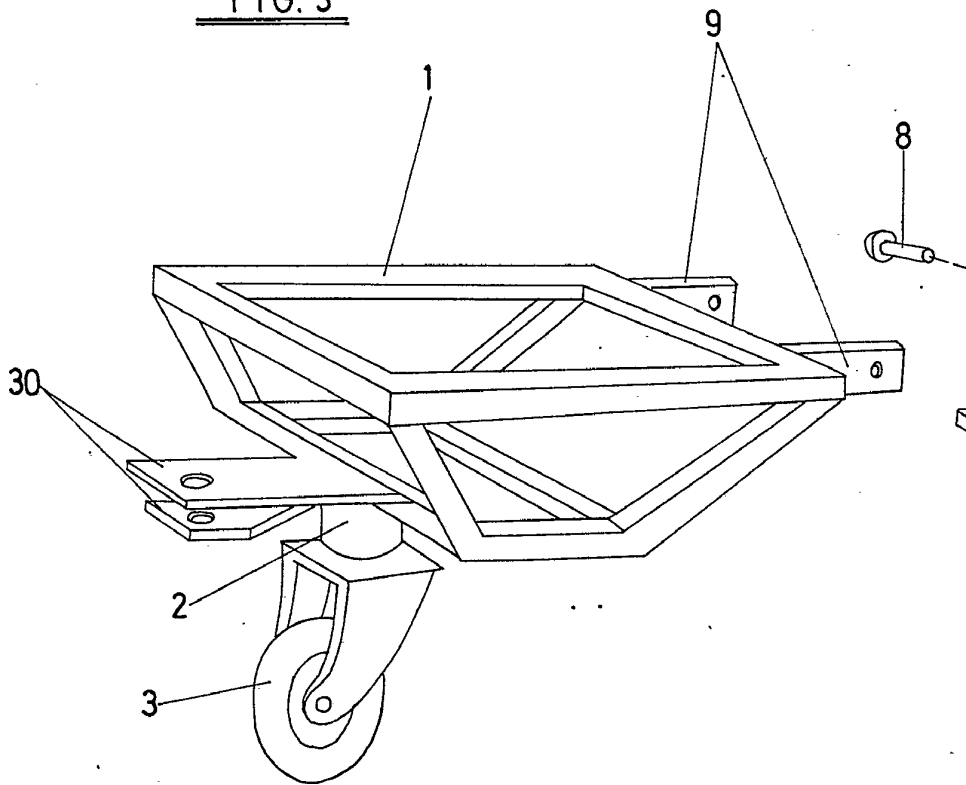


Madrid, 1 JUL 1977

*Carand*

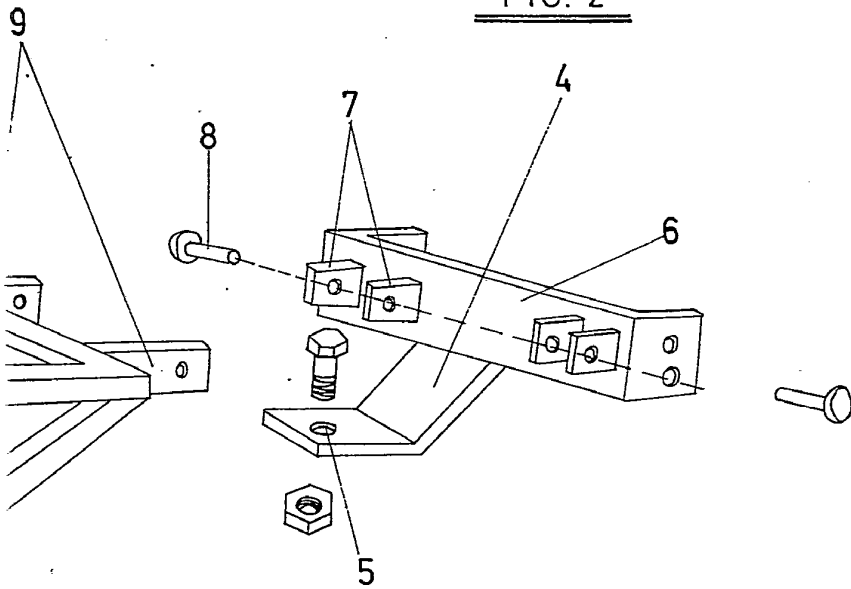
CARLOS GIRON PORTILLO.

FIG. 3



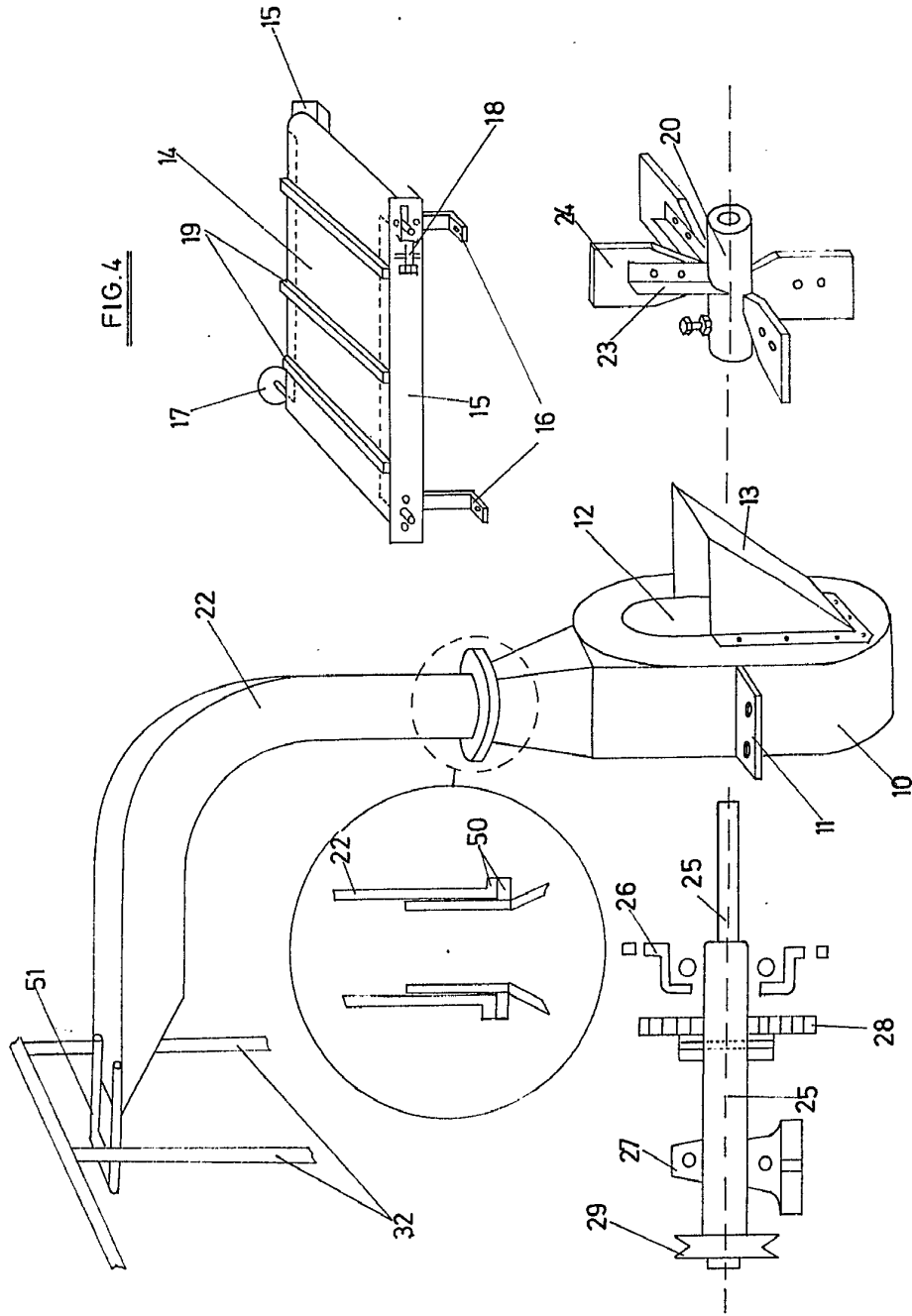
escala variable.

FIG. 2



Madrid, 1 JUL 1977

*Jand  
Ead*



Madrid, 1 JUL 1977

*Pau*

CARLOS GIRON PORTILLO.

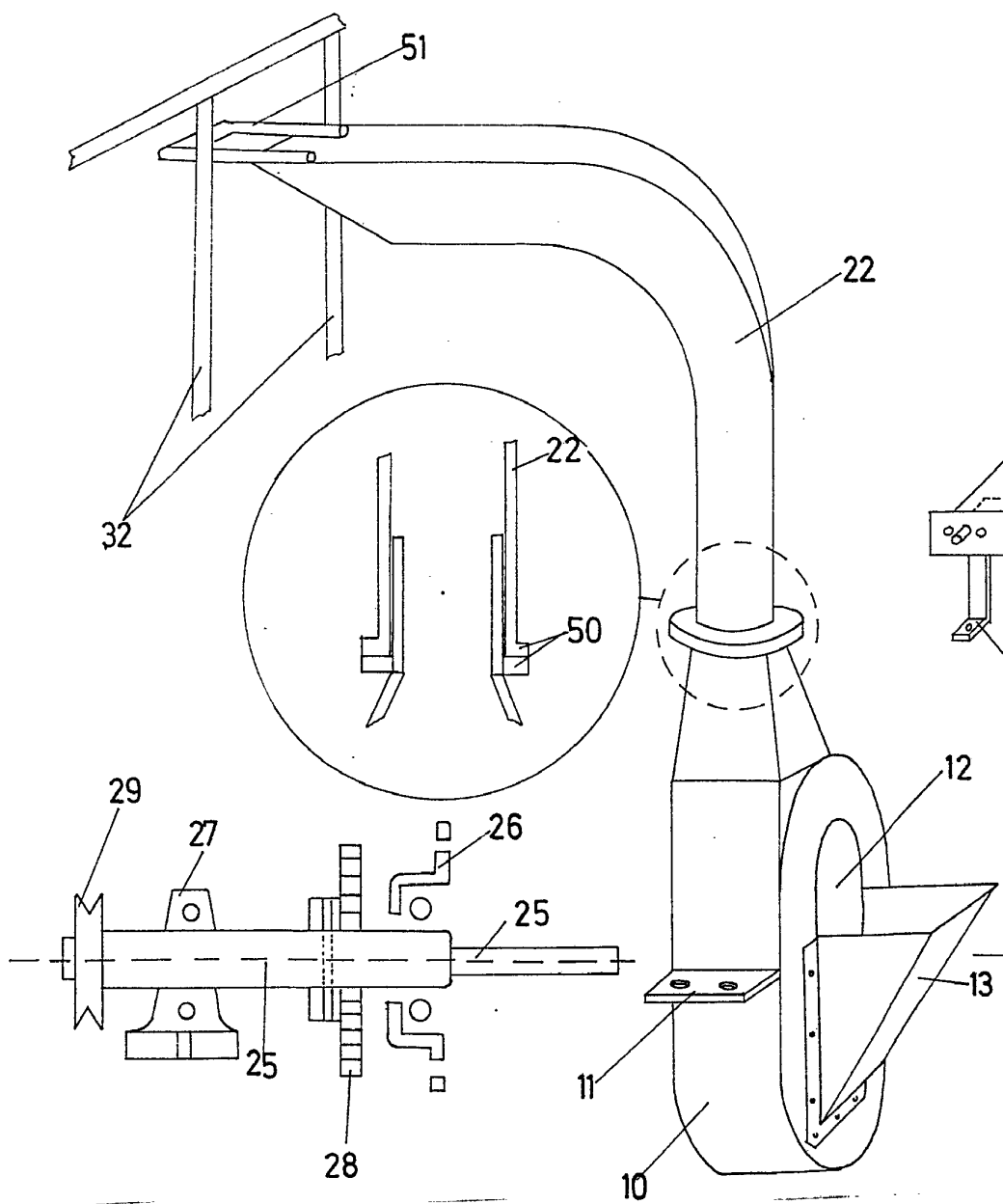


FIG. 6

FIG. 5

escala variable.

FIG. 4

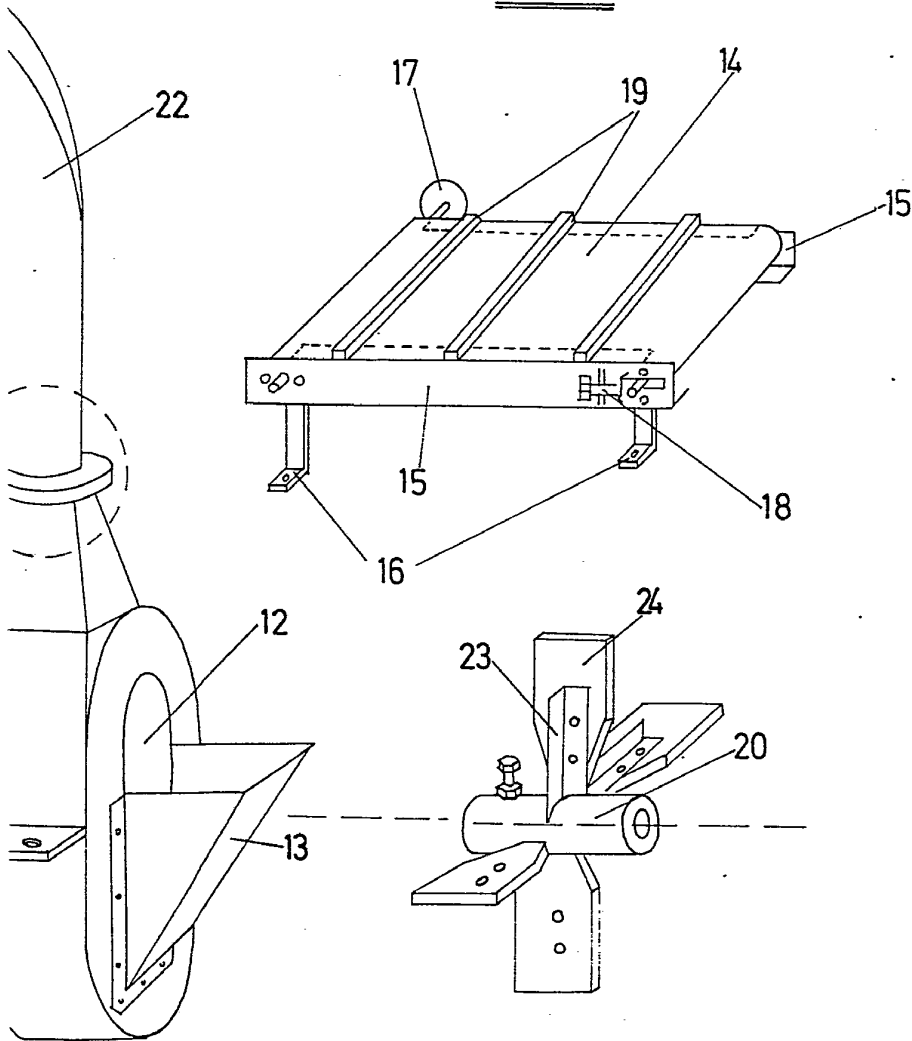
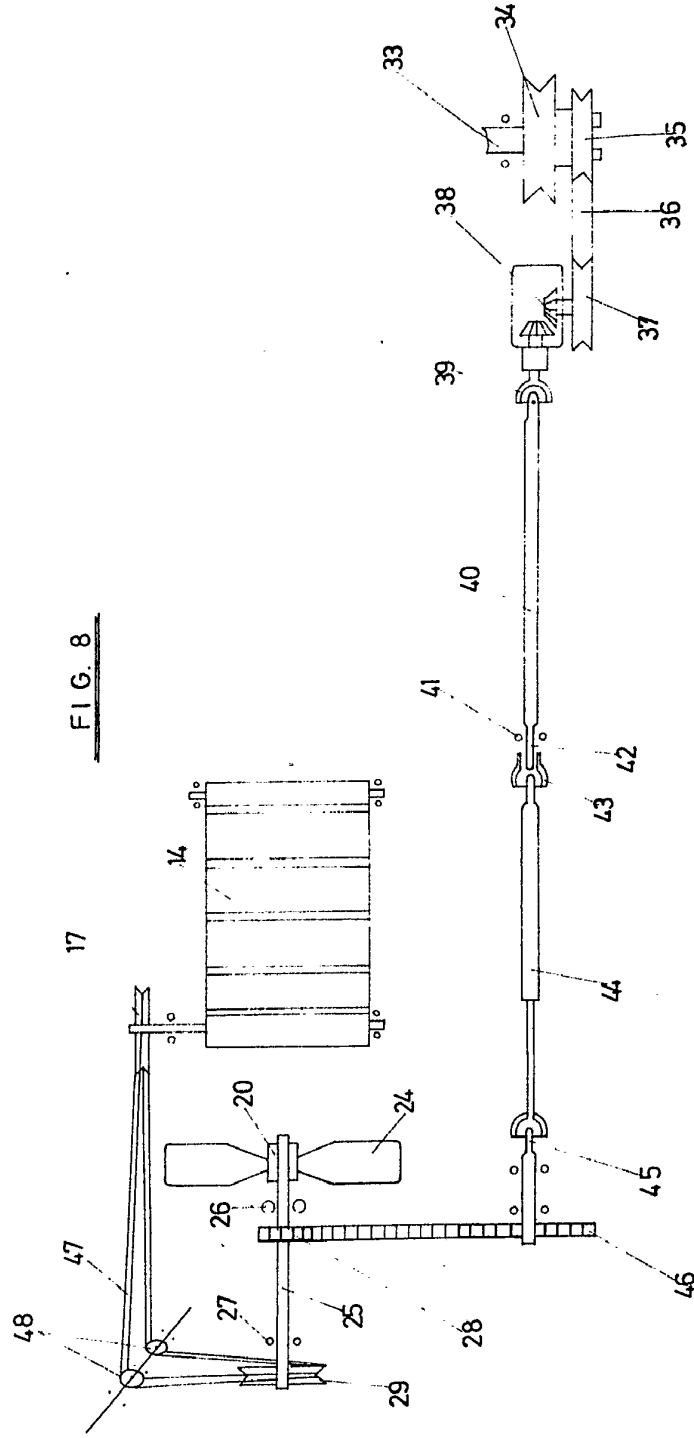


FIG. 5

FIG. 7

Madrid, 1 JUL 1977

*Jandy*



Madrid, 1 JUL 1977

*Sanchez*

CARLOS GIRON PORTILLO.

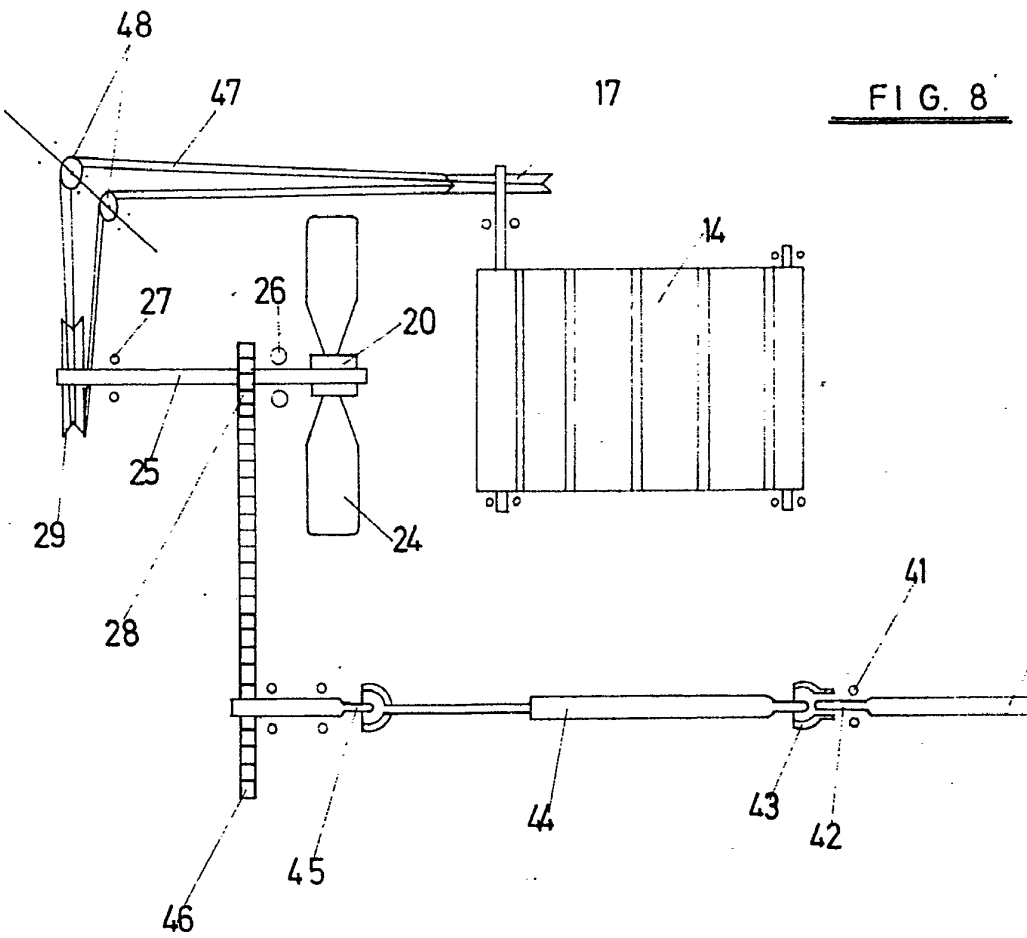
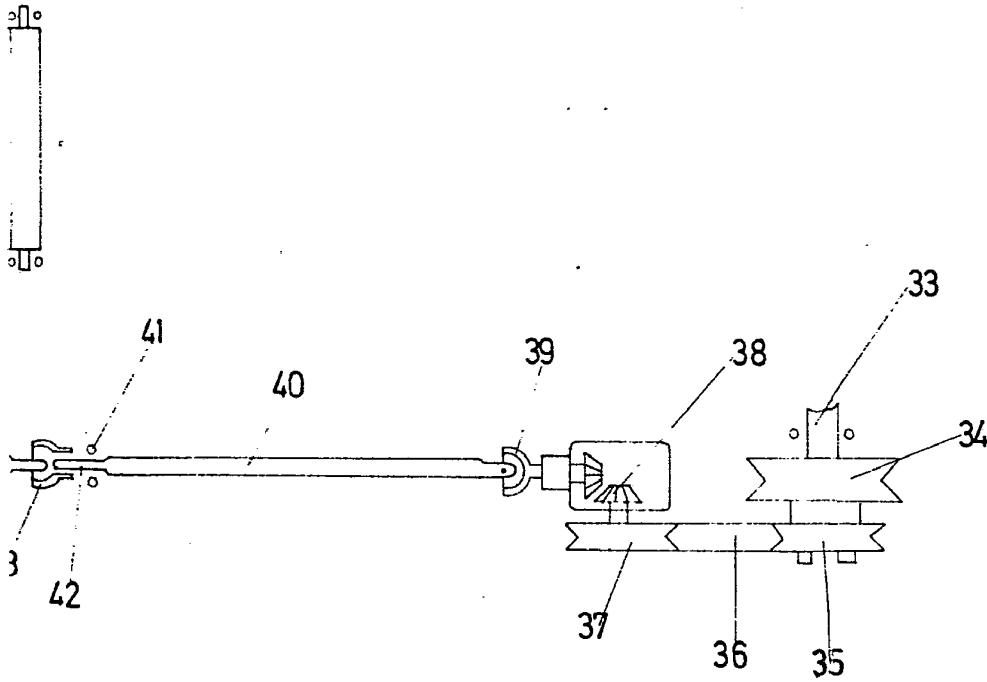


FIG. 8

escala variable.

FIG. 8



Madrid, 1 JUL 1977  
*Jancy*