



ESPAÑA

19 ES	11 21	NÚMERO <b>467389</b>	10 A1
	22	FECHA DE PRESENTACION 28-Febrero-1.978	

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los artículos 1.º y 2.º de la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.  
**20 OCT. 1978**

30 PRIORIDADES: 31 NÚMERO	32 FECHA	33 PAIS
77/06885	4-3-77	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL <i>A01D</i>	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	---	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION "MAQUINA SEGADORA DE HENO PERFECCIONADA"
---

71 SOLICITANTE (S) KUHNS, S.A.	(B 5367)
-----------------------------------	----------

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 4, Impasse des Fabriques, SAVERNE, Bas-Rhin, Francia
---

72 INVENTOR (ES) Frédéric Gerlinger
--

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

74 REPRESENTANTE DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ	(P.-68.172)
--	-------------

1 El presente invento se refiere a las máquinas se-  
gadoras de heno para el amojado lateral de forraje, que  
incluye al menos dos ruedas rastrilladoras que son arrastra-  
5 das en rotación de manera que giran en el mismo sentido, al-  
rededor de ejes sensiblemente verticales y cada una de las  
cuales está provista de varios brazos porta-aperos que se  
extienden hacia el exterior y que pueden oscilar alrededor  
de su eje longitudinal bajo el efecto de un mecanismo de  
10 mando, con objeto de hacer pivotar los aperos de trabajo,  
sobre un ámbito parcial de su trayectoria, hacia arriba y  
la dirección opuesta al sentido de rotación de las ruedas  
rastrilladoras. Dichas ruedas rastrilladoras están unidas  
entre sí por medio de un chasis de soporte dispuesto obli-  
cuamente con relación al sentido de avance de la máquina,  
15 de tal manera que dichas ruedas rastrilladoras están despla-  
zadas una respecto a otra, hacia atrás. Este chasis está  
unido, a su vez, por medio de una viga de unión, a un dis-  
positivo de enganche que permite el acoplamiento de la má-  
quina al dispositivo de elevación de tres puntos de un trac-  
20 tor de arrastre.

Estas máquinas, que incluyen ruedas rastrilladoras  
provistas de aperos de trabajo mandados, permiten realizar  
un trabajo de amojado de mejor calidad que las máquinas  
en las cuales los aperos de trabajo están inmóviles en toda  
25 su trayectoria. En efecto, en las máquinas provistas de ape-  
ros de trabajo inmóviles, el forraje es proyectado lateral-  
mente a gran velocidad, con el fin de que se separe de di-  
chos aperos de trabajo. Cuando el forraje está seco, esta  
proyección provoca un importante deshoje, lo que origina una  
30 pérdida de elementos nutritivos. Por el contrario, en las

1 máquinas con aperos mandados, el forraje es depositado su-  
vemente por los aperos de trabajo que se separan ventajosa-  
mente de dicho forraje gracias a su pivotamiento.

5 En las máquinas conocidas del tipo al cual se re-  
fiere el presente invento, la unión entre el chasis de so-  
porte de las ruedas rastrilladoras y el dispositivo de en-  
ganche es rígida durante el trabajo. Estas máquinas presen-  
tan especialmente el inconveniente de que, cuando se gira  
10 hacia la derecha o hacia la izquierda, por ejemplo al aca-  
bar el terreno o en una curva, el chasis de soporte se co-  
loca en una posición en la cual está sensiblemente perpen-  
dicular con relación al sentido de avance de la máquina. En  
este caso, las ruedas rastrilladoras no están desplazadas  
una respecto a otra y cada una forma su propia hozada, lo  
15 que no es deseable, dado que esto hace más difícil la reco-  
gida de las hozadas.

El objeto del presente invento es realizar una má-  
quina segadora de heno tal como la descrita en la introduc-  
ción, que es relativamente poco onerosa y que no presenta  
20 los inconvenientes citados de las máquinas conocidas.

A este efecto, una de las características del in-  
vento, consiste en que la viga de unión está, por una parte,  
articulada, con su extremo dirigido hacia adelante, al dis-  
positivo de enganche, por medio de un eje de pivotamiento  
25 sensiblemente vertical y, por otra parte, fijada rígidamen-  
te, con su extremo dirigido hacia atrás, al chasis de so-  
porte de las ruedas rastrilladoras.

Así, durante el trabajo, dicha viga de unión y di-  
cho chasis de soporte de las ruedas rastrilladoras pueden  
30 pivotar alrededor de este eje sensiblemente vertical, de

1 manera que dicho chasis de soporte forme constantemente  
un ángulo obtuso, con la dirección de avance de la máqui-  
na. Por este hecho, las ruedas rastrilladoras están siempre  
desplazadas una respecto a otra hacia atrás, y la trayec-  
5 toria de los aperos de trabajo de la rueda rastrilladora  
situada más atrás recubre parcialmente la trayectoria des-  
crita por los aperos de trabajo de la otra rueda rastrilla-  
dora. El forraje es así continuamente transferido de una  
rueda rastrilladora a otra para la formación de una hozada  
10 lateral, incluso cuando se gira hacia la derecha o hacia la  
izquierda con el tractor.

Los pivotamientos de la viga de unión y del cha-  
sis de soporte están limitados ventajosamente para evitar  
desplazamientos demasiado importantes. Para esto, la viga  
de unión incluye dos topes que cooperan con un retén soli-  
15 dario del dispositivo de enganche de la máquina.

Durante el transporte, la viga de unión y del cha-  
sis de soporte son automáticamente llevados y bloqueados  
a una posición en la cual dicho chasis de soporte forma  
20 con la dirección de avance de la máquina un ángulo que es  
superior al que forma con dicha dirección de avance durante  
el trabajo en línea recta. A este efecto, los topes de la  
viga de unión forman una rampa de guía sensiblemente en for-  
ma de V invertida, cuyo vértice está descentrado con rela-  
25 ción al eje mediano que pasa entre dichos topes y en cuyo  
vértice se aloja el retén del dispositivo de enganche que  
inmoviliza así la viga de unión en una posición oblicua con  
relación al sentido de avance. Gracias a la disposición del  
chasis de soporte durante el transporte, las ruedas rastri-  
30 lladoras se sitúan sensiblemente en la alineación del trac-

1 tor y el tamaño de la máquina es sensiblemente reducido.

5 Otra característica del invento consiste en el manguito intermedio para el arrastre en rotación de las ruedas rastrilladoras, que está destinado a ser unido al árbol de toma de fuerza del tractor de arrastre por medio de un árbol de cardán, está dispuesto sobre el chasis de soporte oblicuo, formando un ángulo recto con éste y se situa más cerca de la rueda rastrilladora que está mas hacia delante con relación al sentido de avance de la máquina, 10 de modo que los ángulos que forman dicho manguito intermedio y dicho árbol de toma de fuerza con el árbol de cardán sean sensiblemente idénticos. Esta característica permite tener elementos de transmisión extremadamente sencillos y por lo tanto poco costosos, a pesar de que el chasis de soporte está dispuesto oblicuamente con relación al sentido 15 de avance de la máquina. En efecto, los piñones cónicos de los dos semi-árboles que arrastran las ruedas rastrilladoras en rotación, pueden estar en toma directa con el piñón cónico solidario del manguito intermedio. Por añadidura, el árbol de cardán que une dicho manguito intermedio con el árbol de toma de fuerza del tractor, no necesita 20 juntas dobles homocinéticas para asegurar la transmisión del movimiento en buenas condiciones. Otra característica del invento consiste en que los extremos inferiores de los aperos de trabajo de las ruedas rastrilladoras se sitúan sobre una línea que pasa por el eje de rotación de la rueda rastrilladora correspondiente, cuando están cerca del suelo y que sus brazos portadores son sensiblemente paralelos a dicha línea y están situados delante de esta última - vis 25 ta en el sentido de rotación de las ruedas rastrilladoras.

30

070278

1 Gracias a esta característica, los extremos inferiores de  
los aperos de trabajo permanecen sensiblemente en el inte-  
rior de la trayectoria descrita por el apero de trabajo más  
5 alejado del eje de rotación de la rueda rastrilladora co-  
rrespondiente, en el curso de su pivotamiento hacia arriba  
y la dirección opuesta al sentido de rotación para separar-  
se del forraje rastrillado. Por este motivo, estos extremos  
no corren el riesgo de enganchar el forraje amanojado cuan-  
do se dirigen hacia el lado trasero de las ruedas ras-  
10 trilladoras - visto en el sentido de avance de la máquina. Por  
añadidura, gracias a esta posición de los aperos de traba-  
jo y de sus brazos porta-aperos, la fuerza centrífuga que  
se ejerce radialmente durante la rotación de las ruedas ras-  
trilladoras, favorece la separación del forraje de dichos  
15 aperos de trabajo.

Otras características y ventajas resaltarán de la  
descripción que sigue, con referencia a los dibujos anejos,  
que representan, a título de ejemplo no limitativo, una for-  
ma de realización según el invento.

20 En estos dibujos:

- La figura 1 representa una vista desde arriba de  
una máquina conforme al invento, en posición de trabajo.

- La figura 2 representa una vista de costado de  
la máquina representada en la figura 1.

25 - La figura 3 representa una vista desde de arri-  
ba de una máquina conforme al invento, en posición de trans-  
porte.

- La figura 4 representa una vista de detalle de  
la rampa de guía de la viga de unión.

30 La máquina segadora de heno para el amanojado la-

1 teral de forraje, que está representada en las figuras 1 y  
2, incluye dos ruedas rastrilladoras (1 y 2) sensiblemente  
idénticas, que con arrastradas en rotación de manera que  
5 giran en el mismo sentido (flecha F), alrededor del eje de  
rotación 3 sensiblemente verticales. Cada una de estas ruede-  
das rastrilladoras 1 y 2 está provista de varios brazos porta-  
tadores 4 de aperos de trabajo 5 tales como dientes, horqui-  
llas o elementos análogos. Dichos brazos 4 se extienden ha-  
cia el exterior y pueden oscilar alrededor de sus ejes lon-  
10 gitudinales respectivos 6 bajo el efecto de un mecanismo  
de mando, con objeto de hacer pivotar los aperos de traba-  
jo 5, sobre un ámbito parcial de su trayectoria, hacia arri-  
ba y en la dirección opuesta al sentido de rotación F de  
15 las ruedas rastrilladoras 1 y 2, con el fin de separar di-  
chos aperos de trabajo 5 del forraje rastrillado, para fa-  
vorecer la formación de una hozada. A este efecto, los bra-  
zos porta-aperos 4 están montados pivotantes en cojinetes  
de soporte 7 hechos solidarios de las ruedas rastrilladoras  
1 6 2 por medio de soportes 8 y 9. El mecanismo de mando  
20 citado está dispuesto ventajosamente en el espacio delimi-  
tado por los soportes 8 y 9 y se compone, de una manera co-  
nocida, de una leva de guía que está montada sobre el eje  
de soporte 10 de cada una de las ruedas rastrilladoras 1 y  
2 y en la cual se desplazan durante el trabajo rodillos so-  
25 lidarios de manivelas de mando que están fijadas en los ex-  
tremos interiores de los brazos porta-aperos 4.

Durante el trabajo, la máquina según el invento  
puede reposar sobre el suelo por medio de ruedecillas 11  
dispuestas bajo las ruedas rastrilladoras 1 y 2 y que pue-  
30 den estar reguladas en altura a lo largo de los ejes sopor-

1 tes 10.

5 Las dos ruedas rastrilladoras 1 y 2 están unidas entre sí por medio de un chasis de soporte 12 dispuesto oblicuamente con relación al sentido de avance A de la máquina. Este chasis de soporte 12 está unido, a su vez, por medio de una viga de unión 13, a un dispositivo de enganche 14 permite el acoplamiento de la máquina al dispositivo de elevación de tres puntos de un tractor de arrastre.

10 Según el invento, dicha viga de unión 13 está, por una parte, articulada, con su extremo dirigido hacia delante, al dispositivo de enganche 14, por medio de un eje de pivotamiento sensiblemente vertical 15 y, por otra parte, fijada rígidamente, con su extremo dirigido hacia atrás, al chasis de soporte 12 de las ruedas rastrilladoras 1 y 2.  
15 Esta fijación rígida está realizada ventajosamente por medio de elementos de unión desmontables 16, tales como pernos.

20 Esta disposición permite que la viga de unión 13 y el chasis de soporte 12 pivoten libremente con relación al dispositivo de enganche 14 y al tractor de arrastre durante el trabajo, tal como se representa esquemáticamente en la figura 1. Así, dicho chasis de soporte 12 puede permanecer en una posición en la cual forma constantemente un ángulo obtuso ( $\alpha$ ) con la dirección de avance A de la máquina, de modo que las ruedas rastrilladoras 1 y 2 están siempre  
25 desplazadas una respecto a otra hacia atrás y que la trayectoria de los aperos de trabajo 5 de la rueda rastrilladora 2 situada más atrás recubra, al menos parcialmente, la trayectoria descrita por los aperos de trabajo 5 de la rueda rastrilladora 1 colocada más hacia delante. Por este hecho,  
30

1 la totalidad del forraje rastrillado por dicha rueda ras-  
trilladora 1, colocada más hacia delante, recogido conti-  
nuamente de modo íntegro por la rueda rastrilladora 2, co-  
5 locada en posición retrasada, que lleva a cabo la formación  
de una hozada lateral. Durante el trabajo, el valor del án-  
gulo ( $\alpha$ ) citado puede variar, de preferencia, entre  $93^\circ$  y  
143°. En la posición de trabajo en línea recta, tal como  
se representa en la figura 1, el valor de dicho ángulo ( $\alpha$ )  
es, de preferencia, superior a  $115^\circ$ .

10 El pivotamiento citado alrededor del eje de pivota-  
miento sensiblemente vertical 15 durante el trabajo, está  
limitado por medio de topes 17 y 18 solidarios de la viga  
de unión 13 y de un retén 19 solidario del dispositivo de  
15 enganche 14. Este retén 19 está dispuesto ventajosamente so-  
bre una palanca 20, que constituye el punto de enganche su-  
perior del dispositivo de enganche 14. Dicha palanca 20 es-  
tá articulada sobre dicho dispositivo de enganche 14 alre-  
dedor de un eje sensiblemente horizontal 21 que le permite  
pivotar en un plano sensiblemente vertical. Los dos topes  
20 17 y 18 están prolongados hacia arriba, de modo que se en-  
cuentran y forman así una rampa de guía 22 sensiblemente  
en forma de V invertida, destinada a cooperar con el retén  
19 para la puesta en posición de transporte de la máquina  
(figura 4). Así, cuando se hace sufrir una elevación al me-  
25 nos parcial a la máquina, por medio del dispositivo de ele-  
vación de tres puntos del tractor, para ponerlo en dicha  
posición de transporte, la palanca 20, que constituye el  
punto de enganche superior del dispositivo de enganche 14  
y el retén 19 que está dispuesto sobre dicha palanca, pivota-  
30 tan alrededor del eje de articulación sensiblemente horizon-

1 tal 21 bajo el efecto de la reacción de la varilla 23 del  
tercer punto. Cualquiera que sea la posición de la máqui-  
na en este momento, el retén 19 desplaza la rampa de guía  
22 y, por consiguiente, la viga de unión 13 de la que es  
5 solidario, con objeto de que se pueda alojar en el vérti-  
ce 24 de dicha rampa de guía 22. Dicho retén 19 pone y blo-  
quea así la viga de unión 13 y el chasis de soporte 12 de  
las ruedas rastrilladoras 1 y 2 en una posición apropiada  
al transporte representada en la figura 3, en la cual dicho  
10 chasis de soporte forma automáticamente con la dirección de  
avance A de la máquina, un ángulo ( $\beta$ ) que es siempre supe-  
rior al ángulo ( $\alpha$ ) que forma con dicha dirección de avance  
(A) de la máquina, durante el trabajo en línea recta. A es-  
te efecto, según el invento, el vértice 24 de la rampa de  
15 guía 22 de la viga de unión 13 está descentrado con rela-  
ción al eje mediano 25 que pasa entre los dos topes 17 y  
18 que delimitan las posiciones extremas de dicha viga de  
unión 13 (figura 4). Gracias a esta característica, las rue-  
das rastrilladoras 1 y 2 son llevadas sensiblemente en ali-  
20 neación con el tractor, sin que el voladizo de la máquina  
sea demasiado importante. Así, la máquina según el invento  
posee una importante amplitud de trabajo cuando se encuen-  
tra en posición de trabajo y una amplitud reducida para el  
transporte, para facilitar los desplazamientos por carrete-  
25 ra.

La viga de unión 13 puede ser enclavada en la po-  
sición de transporte por medio de un fiador 26 de resorte,  
que mantiene el retén 19 en el vértice 24 de la rama de  
guía 22. Para llevar la máquina de la posición de transpor-  
30 te a la posición de trabajo basta liberar el retén 19 sepa-

1 rando el fiador 26 y apoyar la máquina sobre el suelo, de modo que dicho retén 19 se separe del vértice 24 de la ramba de guía 22.

5 Cuando la máquina se sitúa en la posición de trabajo, las ruedas rastrilladoras 1 y 2 son arrastradas en rotación a partir del árbol de toma de fuerza 27 del tractor de arrastre. La transmisión del movimiento de arrastre se efectúa por medio de un árbol de cardán 28 que une dicho árbol de toma de fuerza 27 a un manguito intermedio 10 29, uno de cuyos extremos se extiende en el interior del chasis de soporte oblicuo 12. Según el invento, este manguito intermedio 29 forma un ángulo recto con dicho chasis de soporte 12 y se sitúa más cerca de la rueda rastrilladora 1 que está más hacia delante con relación al sentido de avance A de la máquina, de modo que los ángulos ( $\alpha$ ) que forman 15 dicho manguito intermedio 29 y dicho árbol de toma de fuerza 27 con el árbol de cardán 28, sean sensiblemente idénticos. Por este motivo, el árbol de cardán 28 puede incluir juntas simples 30 que son relativamente poco costosas.

20 A partir del manguito intermedio 29, el movimiento de arrastre es transmitido a las ruedas rastrilladoras 1 y 2 por medio de los semi-árboles 31 y 32, representados en trazos mixtos en la figura 1, que están alojados en el chasis de soporte oblicuo 12 y cada uno de los cuales está 25 dirigido hacia una de dichas ruedas rastrilladoras 1 y 2.

Cada uno de estos semi-árboles 31 y 32 incluye, en su extremo próximo al manguito intermedio 29, un piñón cónico 33 y 34, que está en toma directa con otro piñón cónico 35 que es solidario de dicho manguito intermedio 29 y que arrastra así dichos semi-árboles 31 y 32 en rotación, 30

1 con objeto de que giren en sentido inverso uno respecto  
al otro. Cada uno de estos semi-árboles 31 y 32 incluye,  
además, en su extremo orientado hacia las ruedas rastrilla-  
5 doras 1 y 2, un segundo piñón cónico 36 y 37 que está en-  
granado con una corona dentada 38 y 39 solidaria de dichas  
ruedas rastrilladoras 1 y 2. Gracias a su disposición y a  
su sentido de rotación contrario, los dos piñones cónicos  
36 y 37 arrastran las ruedas rastrilladoras 1 y 2, de modo  
que giran en el mismo sentido de rotación F.

10 Según una característica del invento, los extre-  
mos inferiores 40 de los aperos de trabajo 5 que rastrillan  
el forraje cuando las ruedas rastrilladoras 1 y 2 son arras-  
tradas en rotación, se sitúan sobre una línea L que pasa  
15 por el eje de rotación 3 de la rueda rastrilladora corres-  
pondiente 1 ó 2, cuando dichos extremos inferiores 40 es-  
tán cerca del suelo (figura 1). Gracias a esta caracterís-  
tica, estos extremos inferiores 40 permanecen sensiblemente  
en el interior de la trayectoria descrita por el apero  
de trabajo 5 más alejado del eje de rotación 3 de la rueda  
20 rastrilladora correspondiente 1 ó 2, en el curso de su pi-  
votamiento, para separarse del forraje rastrillado. Así,  
no entran en contacto con el forraje amojado cuando se  
dirigen hacia el lado trasero de las ruedas rastrilladoras  
1 y 2 y no corren el riesgo, por consiguiente, de arrastrar  
25 forraje hacia dicho lado trasero. Además, gracias a esta  
disposición, la fuerza centrífuga que se ejerce radialmen-  
te durante la rotación de las ruedas rastrilladoras 1 y 2  
favorece la separación del forraje de los aperos de traba-  
jo 5.

30

Con el fin de que los extremos inferiores 40 de to-

1 dos los aperos de trabajo 5 de un mismo brazo porta-aperos  
4 puedan situarse sobre la misma línea L, estos últimos es-  
tán dispuestos paralelamente a esta línea L. Además, estos  
brazos porta-aperos 4 están situados ante la línea L de sus  
5 aperos de trabajo 5 respectivos - vistos en el sentido de  
rotación F de las ruedas rastrilladoras 1 y 2 - cuando los  
extremos inferiores 40 de estos últimos están cerca del sue-  
lo.

10 Así, para un cierto ángulo de pivotamiento de los  
brazos porta-aperos 4 alrededor de sus ejes longitudinales  
6 respectivos, la distancia D entre el suelo y los extremos  
inferiores 40 de los aperos de trabajo 5, es más importante  
que si dichos brazos porta-aperos 4 y la línea L, sobre la  
cual se sitúan dichos extremos inferiores 40 de sus aperos  
15 de trabajo 5 respectivos, estuvieran confundidos - visto  
desde arriba. Esta disposición permite, pues, la formación  
de hozadas de gran tamaño.

20 Es bien evidente que el presente invento no está  
limitado al modo de realización descrito más arriba. Se po-  
drán introducir en el mismo, en efecto, diversos perfeccio-  
namientos, modificaciones o adiciones, o sustituir ciertos  
elementos por elementos equivalentes, sin salir por ello del  
marco del presente invento.

25

30

070278

1

REIVINDICACIONES

5

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:

10

1ª.- Máquina segadora de heno perfeccionada para el amanojado lateral de forraje, que incluye al menos dos ruedas rastrilladoras que son arrastradas en rotación de manera que giran en el mismo sentido, alrededor de ejes sensiblemente verticales y cada una de las cuales está provista de varios brazos porta-aperos que se extienden hacia el exterior y pueden oscilar alrededor de su eje longitudinal bajo el efecto de un mecanismo de mando, con objeto de hacer pivotar los aperos de trabajo, en un ámbito parcial de su trayectoria, hacia arriba y en la dirección opuesta al sentido de rotación de las ruedas rastrilladoras, estando estas ruedas rastrilladoras unidas entre sí por medio de un chasis de soporte que está dispuesto oblicuamente con relación al sentido de avance de la máquina y que está unido, a su vez, por medio de una viga de unión, a un dispositivo de enganche que permite el acoplamiento de la máquina al dispositivo de elevación de tres puntos de un tractor de arrastre, caracterizada por el hecho de que dicha viga de unión está, por una parte, articulada con su extremo dirigido hacia delante, al dispositivo de enganche por medio de un eje de pivotamiento sensiblemente vertical y, por otra parte,

15

20

25

30

1 fijada rígidamente, con su extremo dirigido hacia atrás,  
al chasis de soporte de las ruedas rastrilladoras, con ob-  
jeto de mantener dicho chasis de soporte, durante el tra-  
bajo, en una posición en la cual forma constantemente un  
5 ángulo obtuso con la dirección de avance de la máquina.

2ª.- Máquina según la reivindicación 1ª, caracte-  
rizada por el hecho de que la viga de unión y el chasis de  
soporte de las ruedas rastrilladoras pueden pivotar libre-  
mente alrededor del eje sensiblemente vertical, entre dos  
10 posiciones extremas delimitadas por medio de topes, duran-  
te el trabajo y, son puestas y bloqueadas en una posición  
de transporte en la cual dicho chasis de soporte forma auto-  
máticamente con la dirección de avance de la máquina, un  
ángulo que es siempre superior al ángulo que forma con di-  
cha dirección de avance durante el trabajo en línea recta.  
15

3ª.- Máquina según la reivindicación 2ª, caracte-  
rizada por el hecho de que el vértice de la rampa de guía de  
la viga de unión está descentrado con relación al eje media-  
no que pasa entre los dos topes que delimitan las posicio-  
20 nes extremas de dicha viga de unión.

4ª.- Máquina según una cualquiera de las reivindi-  
caciones precedentes, caracterizada por el hecho de que el  
manguito intermedio para el arrastre en rotación de las rue-  
das rastrilladoras, que está destinado a ser unido al árbol  
25 de toma de fuerza del tractor de arrastre por medio de un  
árbol de cardán, está dispuesto sobre el chasis de soporte  
oblicuo, formando un ángulo recto con éste y se sitúa cer-  
ca de la rueda rastrilladora que está más hacia delante con  
relación al sentido de avance de la máquina, de modo que  
30 los ángulos que forman dicho manguito intermedio y dicho

1 árbol de toma de fuerza con el árbol de cardán sean sensiblemente idénticos.

5 5ª.- Máquina según la reivindicación 4ª, caracterizada por el hecho de que las ruedas rastrilladoras son arrastradas en rotación por medio de dos semi-árboles que están alojados en el chasis de soporte oblicuo y que son arrastrados, a su vez, en rotación, de manera que giran en sentido inverso uno respecto a otro por medio de piñones cónicos que están en toma directa con un tercer piñón solidario del manguito intermedio.

10 6ª.- Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que los extremos inferiores de los aperos de trabajo de las ruedas rastrilladoras se sitúan sobre una línea que pasa sensiblemente por el eje de rotación de la rueda rastrilladora correspondiente, cuando están cerca del suelo.

15 7ª.- Máquina según la reivindicación 6ª, caracterizada por el hecho de que los brazos porta-aperos son sensiblemente paralelos a la línea que pasa por los extremos inferiores de los aperos de trabajo y el eje de rotación de la rueda rastrilladora correspondiente y están situados delante de dicha línea - vista en el sentido de rotación - cuando dichos extremos inferiores de los aperos de trabajo están cerca del suelo.

20 8ª.- Máquina segadora de heno perfeccionada.

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.

Esta Memoria consta de DIECISEIS hojas escritas a

1 máquina por una sola cara.

Madrid, 28.FEB.1978

P.A.

5

**Fernando de Elizabere**  
Per Poder.



10

15

20

25

30  
070278  
VAL

Fig:1

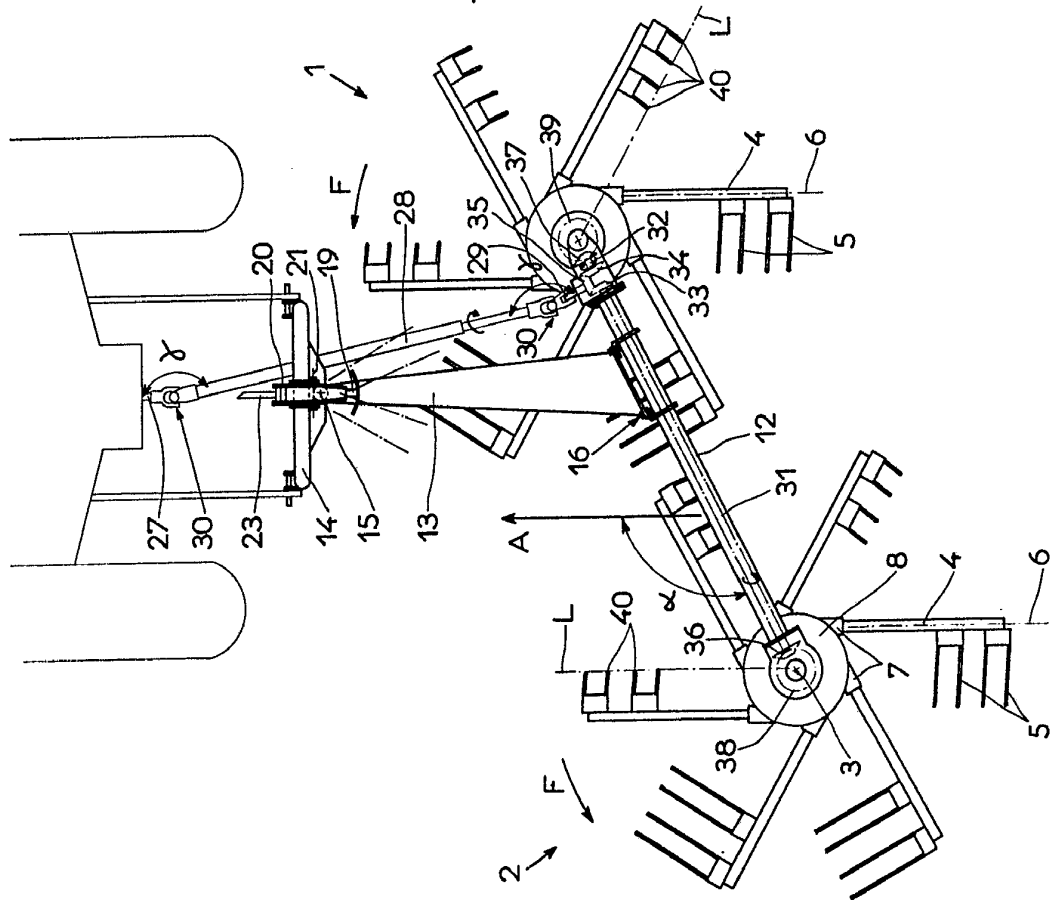
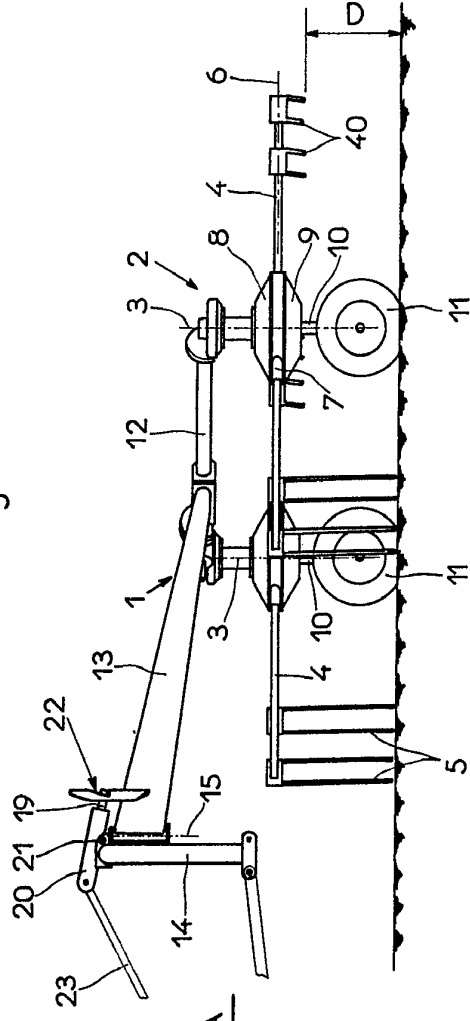


Fig:2



Fernando de Alarcón  
Por Pedrot

Fig:1

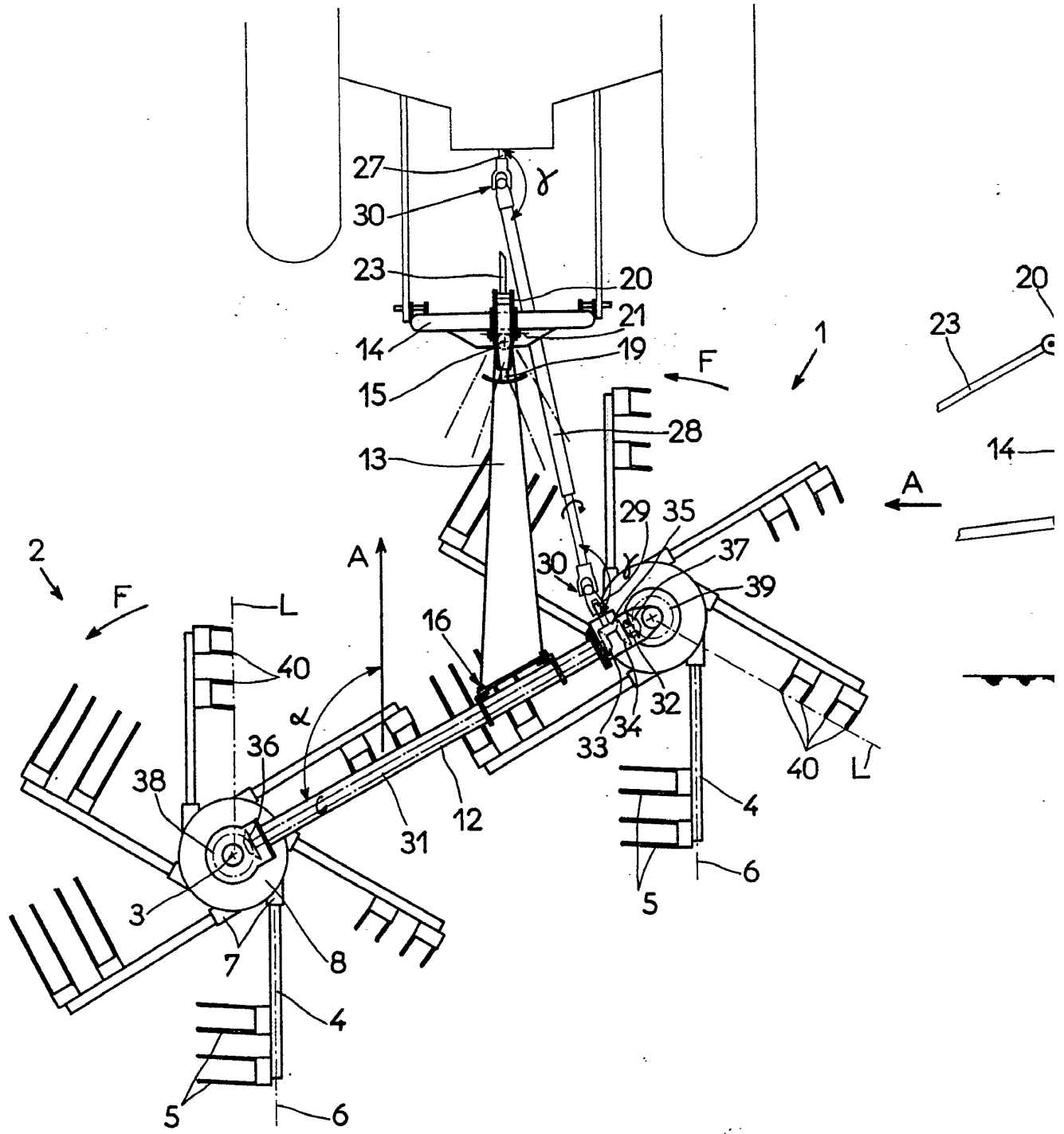
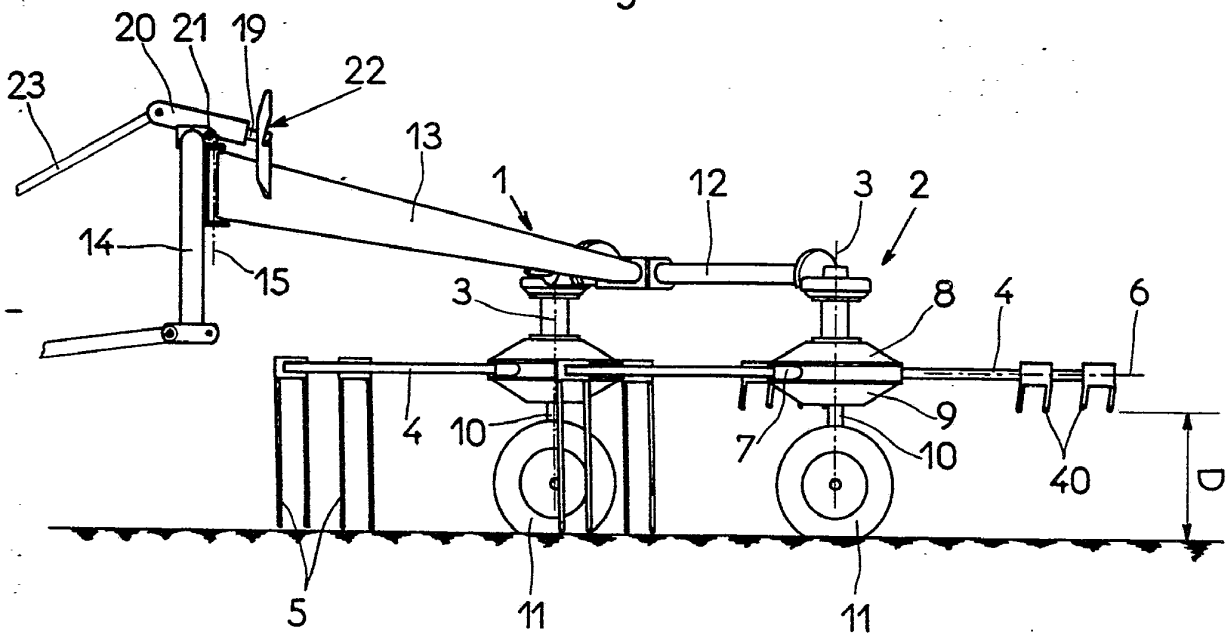
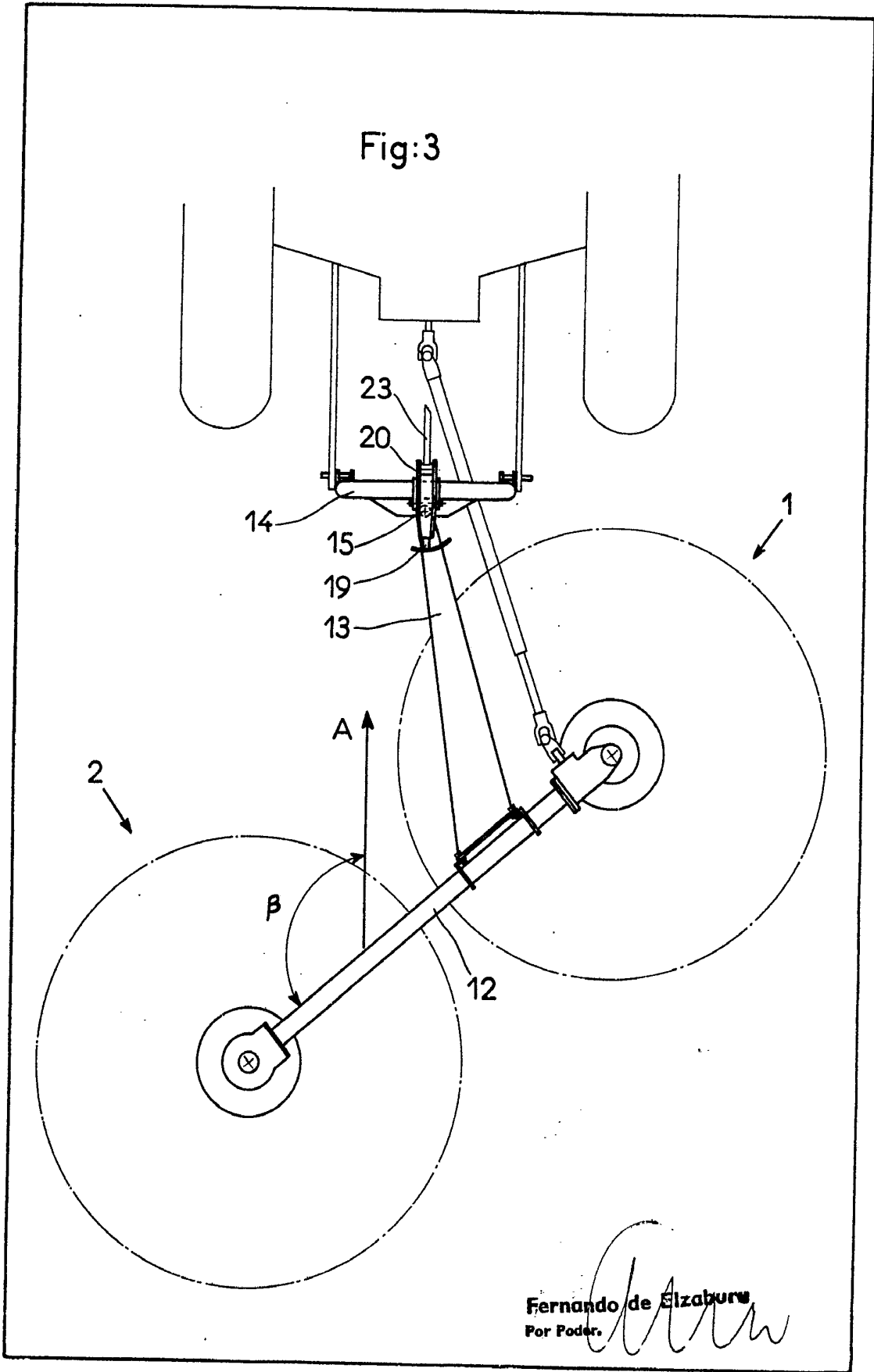


Fig: 2



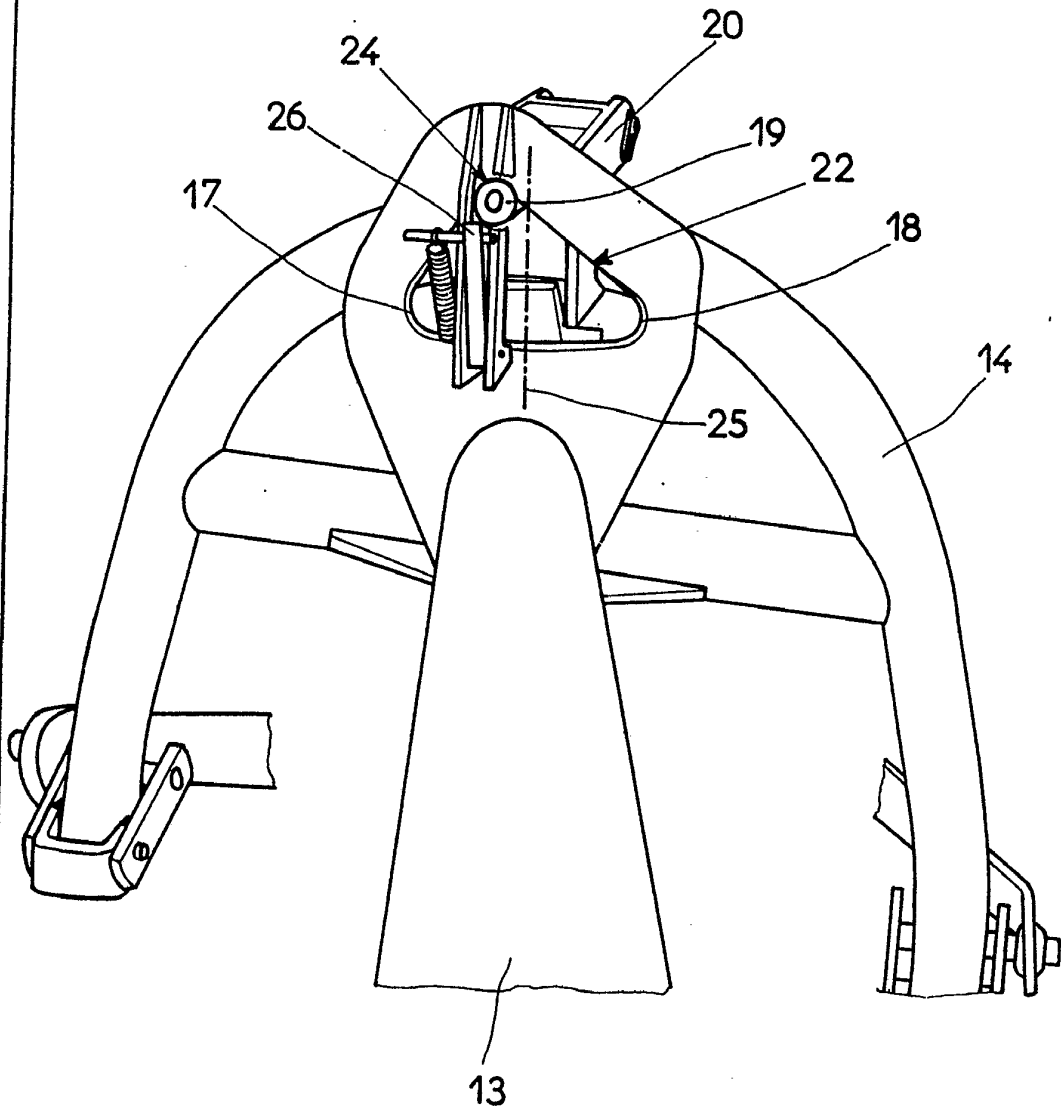
Fernando de Elizabete  
Por Pedro

Fig:3



Fernando de Elizaburu  
Por Poder.

Fig: 4



Fernando de Eizaburu  
Por Poder