

333681



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 23 de noviembre de 1966, con el nº 333.681

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de HUARD-U.C.F. SOCIETE ANONYME DES ANCIENS ETS.  
HUARD CARRIERE-GUYOT, FONDEUR ET UNION CHARRUES-FRANCE, en  
tidad francesa, establecida en Chateaubriant (Loira Atlán-  
tico), Francia, por:

"DISPOSITIVO DE INVERSION PARA ARADO REVERSIBLE".-

---

El presente invento concierne a un dispositivo --  
combinado de inversión y de enclavamiento de enganche adap-  
tado a arado reversible o de cuarto de vuelta.

Es conocido utilizar la energía potencial para in-  
5 vertir los arados reversibles por la basculación de una --  
brida articulada en la parte delantera del avatrén y so--  
bre la cual está enganchada la biela de enganche superior.



Un sistema de palancas transforma la energía proporcionada por la caída del arado en energía de inversión. Este dispositivo tiene el inconveniente de requerir un bloqueo de la brida oscilante cuando el arado está enganchado a un tractor provisto de un control automático del esfuerzo de tracción.

Es conocido bloquear esta brida por medio de un resorte que se expande en el curso de la elevación del arado bajo el efecto del peso de éste. Este sistema tiene por inconveniente hacer perder altura de elevación al arado, es decir, requerir un esfuerzo más importante para la elevación del tractor. Además, se está obligado a regular el resorte de función del peso del arado, o eventualmente a montar diferentes modelos de resortes; y por consiguiente, si el resorte está mal adaptado, o bien la brida no se desbloquea si el arado es ligero, o bien la brida se desbloqueará continuamente si el arado es demasiado pesado.

El presente invento tiene por finalidad eliminar estos inconvenientes bloqueando la brida positivamente sin resorte intermedio, asegurando así un funcionamiento perfecto del control automático del esfuerzo de tracción. Así, cualesquiera que sean el sentido y la intensidad de la fuerza en la biela de enganche superior, el dispositivo asegura una unión rígida entre el tractor y el arado.

El presente invento tiene por objeto un dispositivo de inversión por brida oscilante articulada en la parte superior del pescante de un arado y unida a la biela del tercer punto de un enganche de tres puntos caracterizado por el hecho de que está constituido por: un cerrojo que incluye en uno de sus extremos una mortaja a través de la



5 cual pasa el eje de articulación de dicha brida de tal ma-  
nera que el cerrojo puede desplazarse a la vez en trasla-  
ción y en rotación y que incluye en su otro extremo dien-  
tes que pueden engranarse en dientes complementarios lleva-  
dos por la brida; una biela de inversión que trabaja a trac-  
ción o a compresión está unida por su extremo inferior a -  
las piezas móviles del arado y por su extremo superior a -  
un punto fijo del arado por medio de un resorte que traba-  
ja a tensión y a compresión, estando articulada además di-  
10 cha biela sobre dicho cerrojo por su extremo superior o en  
un punto próximo a su extremo superior; un tope mecánico,  
que limita los movimientos angulares de la brida oscilante;  
de tal manera que durante el trabajo, dicha brida está blo-  
queada, para todo esfuerzo de empuje sobre la biela de en-  
ganche a la cual está unida, por dicho tope mecánico y pa-  
15 ra cualquier esfuerzo en sentido opuesto por dicha biela -  
de inversión, estando solidarizada la brida con la biela -  
por medio del cerrojo, cuyos dientes están engranados en -  
los llevados por dicha brida y que cuando el arado es le-  
20 vantado y ha pivotado aproximadamente 1/4 de vuelta, el ce-  
rrojosea atraído por dicho resorte, separando sus dientes  
de los de la brida, lo que permite el final de la inver-  
sión.

25 Para una mejor comprensión del invento, y con el  
fin de medir sus ventajas, se ha representado a título de  
ejemplo únicamente:

En la figura 1, una vista lateral en corte par-  
cial del avantrén del arado.

30 En la figura 2, una vista desde arriba del mismo  
avantrén.



En la figura 3, una vista que muestra la posición de los dientes.

En la figura 4, una vista en perspectiva de la brida.

5 En la figura 5, una vista en perspectiva de la palanca con dientes.

En las figuras 6 y 7, fases de funcionamiento.

En la figura 8, dispositivos de enganche rápido de la biela de inversión.

10 En la figura 9, una vista en perspectiva del cerrero de enganche rápido.

En las figuras 1 y 2, se han representado en trazos mixtos las bielas de enganche inferiores 1 y 2 del tractor y la biela superior 3, sobre las cuales se fija el arado por los ejes 4, 5 y 6. El avantrén del arado se compone de un brazo 7 en el cual pivota un eje solidario de la parte trasera 8. La inmovilización en rotación de la parte trasera 8 está asegurada por un resorte 9 de tipo conocido accionado por una palanca 10. El equilibrio de la parte trasera 8 es regulado por los cerraderos 11 o 12. Sobre el brazo 7 está fijo un pescante 13 en la parte superior del cual una brida está montada pivotante alrededor del eje 14. Dicha brida está formada por dos costados 15 y 16 unidos entre sí por las riostras 17. El extremo superior de los dos costados 15 y 16 recibe al eje sobre el cual es enganchada la biela de enganche 3. En el extremo trasero de los dos costados 15 y 16 está intercalada una pieza 18 que incluye dientes 18a dispuestos sobre un arco de círculo cuyo centro es el centro del eje 14. La cara sustentante de los dientes 18a está dirigida hacia arriba y forma con la

15

20

25

30



recta que une el centro del eje 14 con el vértice de cada diente un ángulo alfa negativo comprendido entre 52 y 152 (figura 3).

5 Se sobreentiende que el conjunto formado por los costados 15 y 16, las riostras 17 y la pieza 18 puede ser realizado de una sola pieza, por ejemplo moldeada. Cada costado incluye dos muescas 15a y 15b o 16a y 16b que vienen a apoyarse alternativamente sobre un eje 19 fijo sobre el pescante 13 (figuras 1 y 4).

10 En el interior de la brida formada por los dos costados 15 y 16 está articulado sobre el eje 14 un cerrojo compuesto de dos placas laterales 20 y 21 unidas entre sí por la riostra 21b, y el extremo delantero de cada placa lateral incluye una mortaja 20a o 21a. El extremo trasero recibe una pieza 22 que incluye dientes 22a complementarios de los dientes 18a de la pieza 18 (figura 5).

15 Entre las dos placas laterales 20 y 21 está montada articulada sobre el eje 23 una biela 24 que trabaja a tracción durante la inversión, cuyo extremo inferior está unido al gorrón de inversión 25 solidario de la parte giratoria 8. En el extremo superior de la biela 24 está enganchado un resorte 26, que puede trabajar a tracción y a compresión, unido al eje 14 por un vástago 27 que puede pivotar alrededor de dicho eje 14 y que pasa por el interior de dicho resorte 26 con el fin de servir de guía cuando éste trabaja a compresión.

20 El mismo resorte puede ser enganchado, por una parte, al eje 23, y por otra parte, a un punto fijo del pescante, por ejemplo el eje 19.

30 Otro montaje puede ser realizado de tal manera -



que la biela 24 trabaje a compresión durante la inversión. Basta invertir la brida cuyo punto de enganche de la biela de enganche 3 estaría hacia atrás con relación a la pieza 18. Estando la cara sustentante de los dientes 18a dirigida hacia abajo, en los dos casos, el funcionamiento es el mismo.

El funcionamiento del dispositivo de inversión se ilustra en las figuras 5 y 7.

Habiendo sido previamente levantado el arado, la parte trasera 8 es desolidarizada del avantrén 7 maniobrando la palanca 10 que separa el cerrojo 9 de los cerraderos 11 o 12. El peso del arado hace pivotar éste alrededor de los gorriones 4 y 5 en el sentido de las agujas del reloj, lo que tiene por efecto hacer bascular en el sentido inverso la brida 15, 16 que viene a tope sobre el eje 19 por sus muescas 15b y 16b. En el mismo tiempo, la tracción se ejerce sobre la biela 24 por medio de los dientes 18a enganchados en los dientes 22a. El movimiento de la brida 15 corresponde a una rotación de la parte trasera 8 comprendida entre 60° y 80° (posición A - figura 6). Así, cuando la parte trasera ha llegado a esta posición, continua girando por inercia y empuja la biela 24, es decir, el cerrojo 21, mientras que estando tenso el cerrojo 26, hace deslizar dicho cerrojo 21 por su mortaja 21a sobre el eje 14; así, cuando el gorrón 25 está en la vertical, los dientes 22a están bien separados de los dientes 18a (figura 6-posición B).

La rotación termina por inercia, pasando los dientes 22a por delante de los dientes 18a sin engancharse, hasta que la parte trasera 8 viene a enclavarse. Al mismo



tiempo, el resorte 26 se ha comprimido y ha llevado el cerrojo 21 a su posición inicial (figura 7). Cuando se vuelve a bajar el arado, el movimiento inverso de la brida 15 asegura el reenganche de los dientes 18a y 22a.

5 El arado ha vuelto así a la posición representada en la figura 1. Se ve, pues, que la brida 15 está bien blo queada en trabajo: en un sentido por el tope 19, en el --- otro sentido, por los dientes 18a enganchados en los dien tes 22a, no pudiendo ser efectuada su desolidarización mas que durante la inversión o tirando longitudinalmente del -  
10 cerrojo 21, lo que se hace cuando se quiere regular el equi librio del arado por el posicionamiento de los cerraderos 11 o 12.

En la figura 8 se representa un sistema de engan-  
15 che rápido de la biela 24, ya sea para facilitar la regula ción de equilibrio, ya sea cuando se pone el arado en posi ción de transporte según un sistema conocido con una rueda detrás por ejemplo, estando dispuestos horizontalmente los cuerpos de labor. La biela 24 termina en su parte inferior  
20 en una cavidad hemisférica 24a en la cual viene a alojarse la cabeza complementaria 25a del gorrón de inversión 25 fi jo sobre la parte trasera 8.

El gorrón 25 incluye en la base de la cabeza semi esférica una garganta circular 25b en la cual viene a alo-  
25 jarse una horquilla 18 solidaria de un manguito 29 (figura 9), que se desliza sobre la biela 24, y contrarrestado por un resorte 30 fijo en 31 sobre la biela 24. Cuando se quie re desenganchar la biela 24, basta hacer deslizar el mangu ito 29 hacia arriba comprimiendo el resorte 30, y al salir  
30 la horquilla 28 de la ranura 25b, la cabeza de biela 24a -



puede ser desolidarizada de la cabeza del gorrón 25a.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada -  
en Francia, con fecha 24 de noviembre de 1965, bajo el nú-  
mero P.V. 39564, se acoge a los beneficios del artículo 51  
5 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### N O T A

Los puntos de invención, propia y nueva, que se -  
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Paten-  
te de Invención en España, por VEINTE años, son los siguien-  
10 tes:

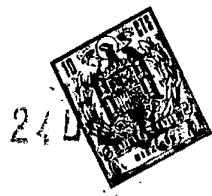
12. - Dispositivo de inversión para arado reversi-  
ble en el que la energía necesaria para el funcionamiento  
del mecanismo de inversión es proporcionada por la bascula-  
ción del arado alrededor de los dos gorriones, inferiores -  
15 de enganche, estando unida la biela superior de enganche a  
una brida oscilante cuya basculación arrastra dicho meca-  
nismo de inversión y en el cual dicha brida oscilante es -  
de dos partes que están desacopladas una de otra cuando --  
las piezas giratorias han efectuado el primer cuarto de --  
20 vuelta, caracterizado por el hecho de que incluye un cerro-  
jo que tiene en uno de sus extremos una mortaja a través -  
de la cual pasa el eje de articulación de dicha brida de -  
tal manera que el cerrojo pueda desplazarse a la vez entras-  
lación y en rotación y que tiene en su otro extremo dien-  
25 tes que pueden engranarse con dientes complementarios lle-  
vados por la brida; una biela de inversión que trabaja a -  
tracción o a compresión unida por su extremo inferior a --  
las piezas móviles del arado y por su extremo superior a -



un punto fijo del pescante por medio de un resorte que trabaja a tensión y a compresión, estando articulada además dicha biela, sobre dicho cerrojo, por su extremo superior o en un punto próximo a su extremo superior; un tope mecánico que limita los movimientos angulares de la brida oscilante, de tal manera que durante el trabajo dicha brida está bloqueada, para todo esfuerzo de empuje sobre la biela de enganche a la cual está unida, por dicho tope mecánico y para todo esfuerzo en sentido opuesto por dicha biela de inversión, estando solidarizada dicha brida con esta biela por medio del cerrojo cuyos dientes están engranados con los llevados por dicha brida y porque cuando el arado previamente levantado ha pivotado aproximadamente 1/4 de vuelta, el cerrojo es atraído por dicho resorte, separándose sus dientes de los de la brida, lo que permite el final del movimiento de inversión.

22. - Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los dientes de dicha palanca pivotante así como los dientes complementarios de la brida tienen un perfil en diente de sierra y están dispuestos sobre un arco de círculo cuyo centro es el centro del eje de pivotamiento de dicha brida y porque la superficie sustentante de dichos dientes forma con la recta que une el vértice de cada diente con el centro de pivotamiento de la brida, un ángulo negativo comprendido entre 52 y 152.

32. - Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el extremo inferior de la biela de unión incluye un dispositivo de enganche rápido constituido por el gorrón de inversión con cabeza de rótula y una cubeta de forma correspondiente dispuesta sobre



dicha biela, deslizándose una horquilla solidaria de un -  
manguito sobre dicha biela empujada a aplicación por un -  
resorte en una ranura del gorrón.

5 42. - Dispositivo de inversión para arado rever-  
sible.

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

10 Esta Memoria consta de diez hojas escritas a má-  
quina por una sola de sus caras. 24 DIC. 1900

Madrid,

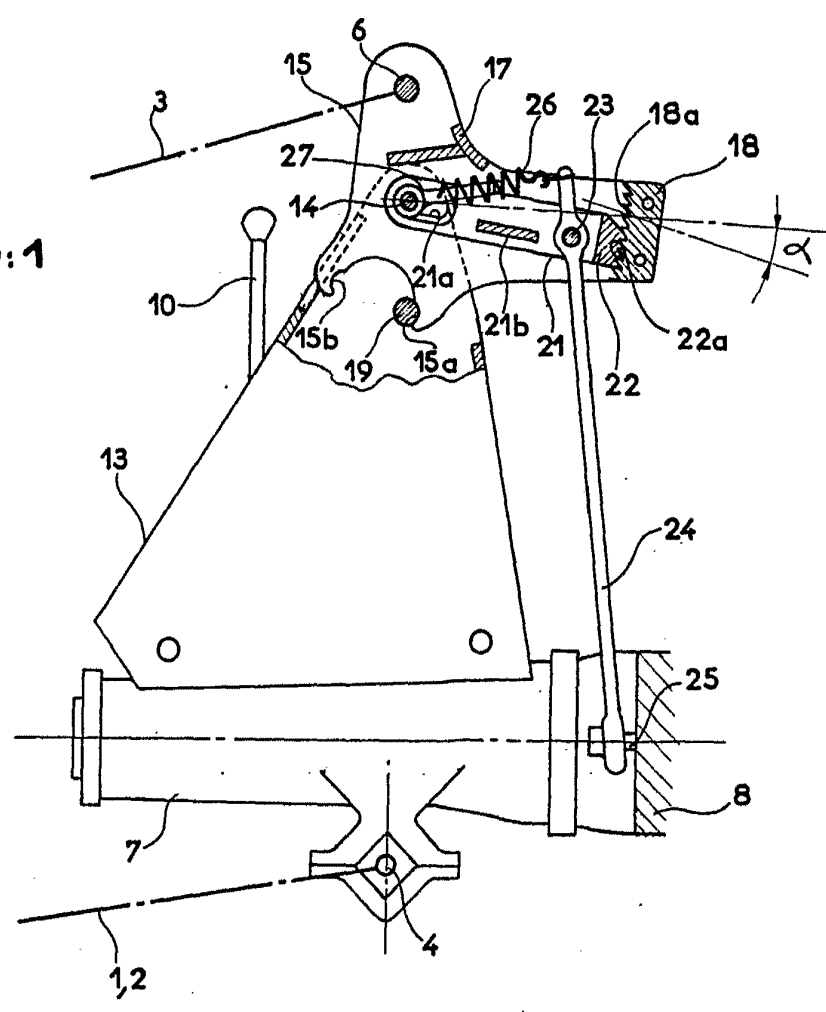
P.A.

*Alberto de Eizola*  
Alberto de Eizola  
Perito

333681



Fig: 1



*Aldecoa*

333681



Fig: 2

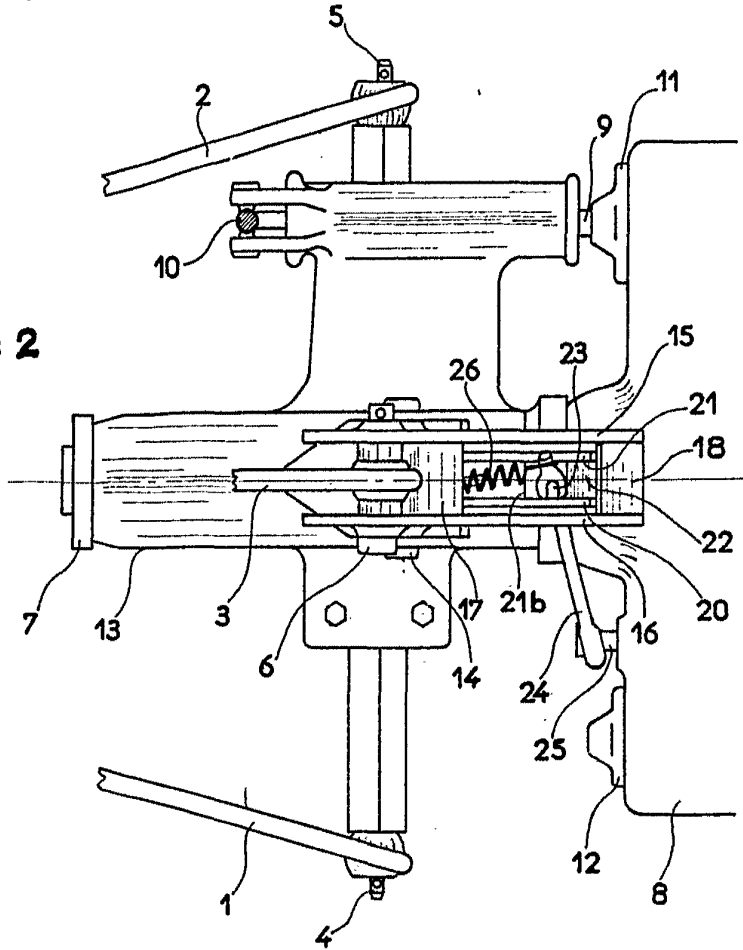
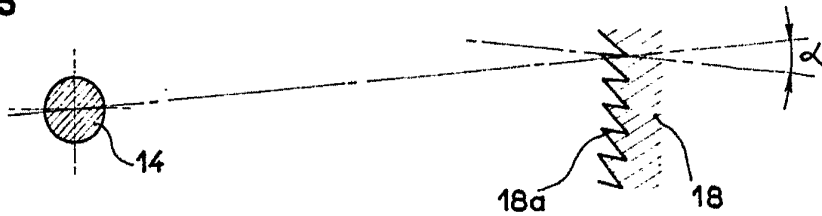


Fig: 3



*Aldeuere*

333681



Fig: 4

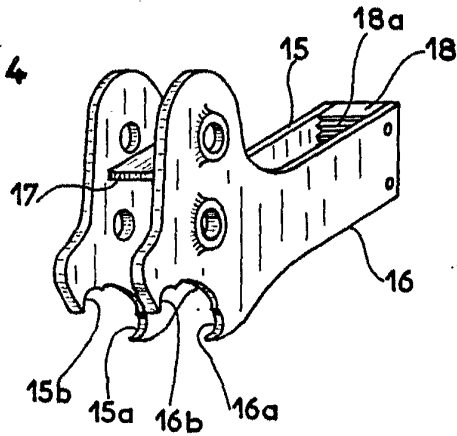


Fig: 5

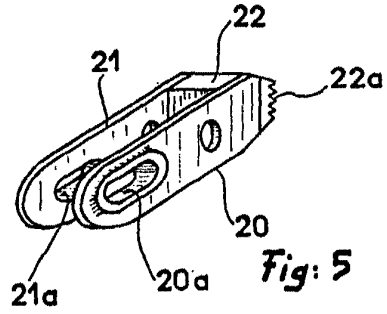
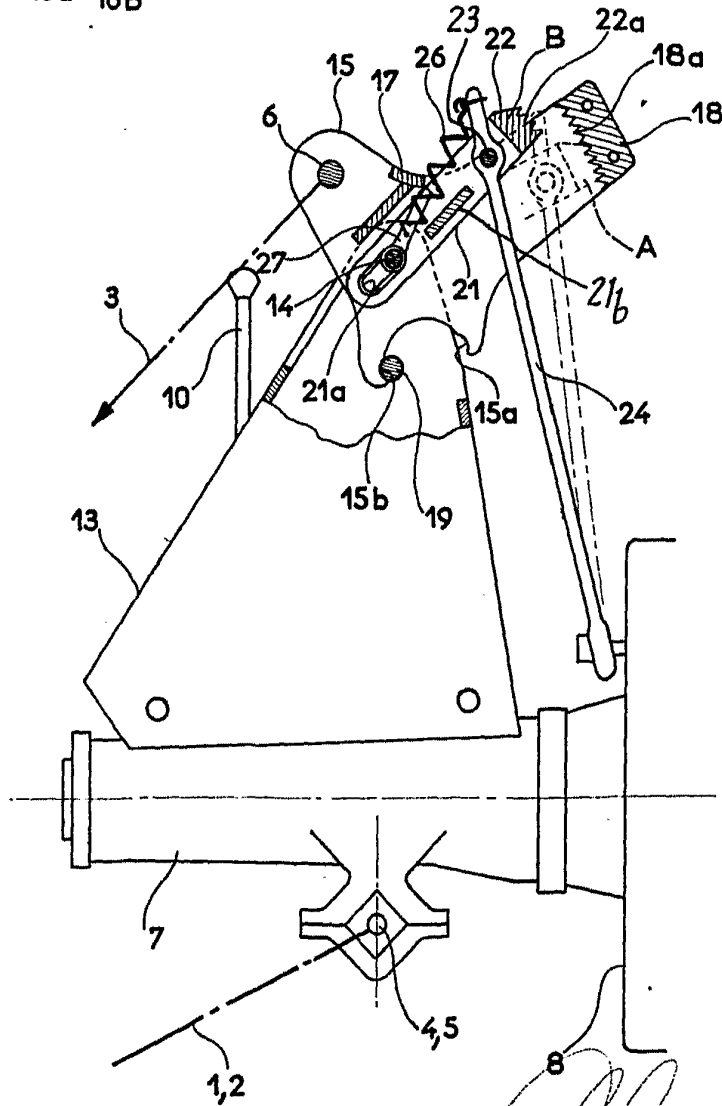


Fig: 6



*Handwritten signature or mark at the bottom right of the drawing.*

333681

Fig: 7

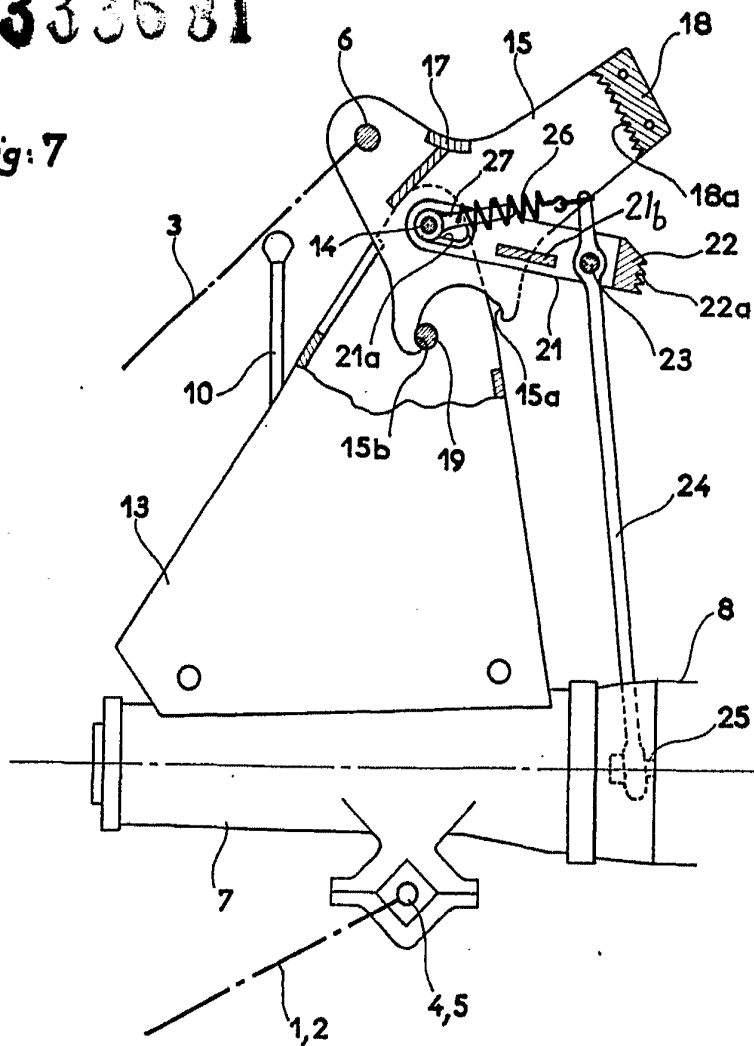


Fig: 8

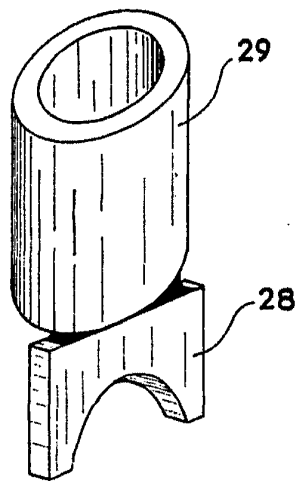
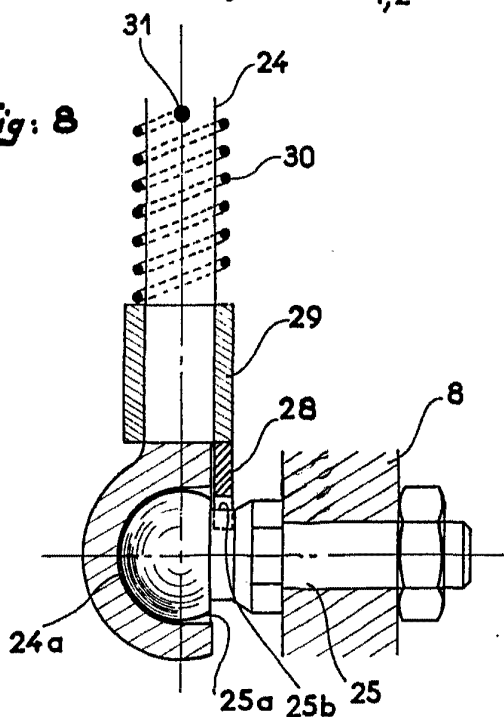


Fig: 9

*Alfred*

