

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19 ES	11	445411	19 A1
	21		
	22	FECHA DE PRESENTACION 21-2-1976	

P.- 61.807

PATENTE DE INVENCION

"GRADA PERFEC-  
CIONADA"

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL A01B	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA GRADA"
---

71 SOLICITANTE (S) HERMANOS GUERRERO, S.A.
---

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Buena Vista, 37, Mancha Real, Jaén
---

63 INVENTOR (ES) Luis Guerrero Zafra
---

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

74 REPRESENTANTE DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ
---

1 Esta solicitud se refiere a una grada de discos perfeccionada y, más particularmente, el invento está relacionado con un mecanismo perfeccionado de elevación y descenso del tren de rodaje de una grada de esta clase.

5 La grada de acuerdo con el invento comprende un bastidor constituido por dos largueros horizontales y paralelos, de distinta longitud, unidos entre si por al menos dos travesaños, cuyo bastidor presenta en su parte anterior unos medios de acoplamiento con el gancho de remolque de un tractor y, en puntos de dichos largueros, medios para el acoplamiento de dos miembros alargados portadiscos, tales que dichos miembros portadiscos formen entre si un cierto ángulo variable según las condiciones de trabajo; y un tren de rodaje que incluye un eje portador de ruedas y un par de ruedas, y se caracteriza porque el mecanismo de suspensión del tren de rodaje está  
10  
15  
20  
25  
30  
constituido por un juego de barras que determinan un paralelogramo articulado, un cilindro hidráulico de doble efecto articulado por uno de sus extremos a uno de los travesaños del bastidor de la grada y por el otro a una barra de mando solidaria de una de las barras de dicho paralelogramo, articulado, encontrándose el vástago de dicho cilindro hidráulico en su condición extendida cuando el tren de rodaje de la grada se encuentra en su posición más baja o de transporte y en su condición retraída cuando dicho tren de rodaje se encuentra en su posición elevada o de trabajo, realizándose el movimiento de ascenso o de descenso de dicho tren de rodaje en una trayectoria perpendicular al suelo y, por tanto, al bastidor de dicha grada, y una barra de tracción conectada a pivotamiento con la barra de mando del paralelogramo articulado por uno de sus extremos y co-

1 nectada por su otro extremo con la barra de enganche de la grada con interposición de un elemento elástico.

5 El mecanismo de suspensión de la grada de acuerdo con el presente invento comprende también los medios de bloqueo destinados a mantener el tren de rodaje en su condición de transporte, incluso aunque el cilindro hidráulico de accionamiento tienda a ir, accidentalmente, a su condición retraída.

10 A continuación se describirá más detalladamente una realización ilustrativa del invento, haciendo referencia para ello a los dibujos adjuntos, en los que se han designado piezas similares con los mismos números de referencia en todas las figuras, en cuyos dibujos:

15 La figura 1 es un alzado lateral de una grada de acuerdo con el invento;

La figura 2 es una vista en planta de la grada de la figura 1; y

20 La figura 3 es un detalle del mecanismo de elevación y descenso del tren de rodaje de la grada de las figuras 1 y 2.

25 Haciendo referencia a los dibujos y, en particular, a las figuras 1 y 2 de los mismos, en ellas se ilustran con 1 y 2 los largueros horizontales y paralelos que, conectados por los travesaños 3, 4 y 5, han de constituir el bastidor propiamente dicho de la grada. Estos largueros 1 y 2 están constituídos por miembros tubulares, de preferencia de sección cuadrangular, de distinta longitud, y cuyos extremos anteriores presentan una parte 6, 6' dirigida hacia abajo. En las puntas extremas de estas partes 6, 6' se articula una barra transversal 7 provista de medios

30

1 8 de conexión con una barra de tracción 9, en cuyo extre-  
mo libre están dispuestos medios de acoplamiento 10 desti-  
nados a sujetarse al enganche de un tractor u otro vehí-  
culo de arrastre. Como es usual, la barra transversal 7  
5 permite regular la posición de los medios de conexión 8 a lo  
largo de la misma, para variar así la posición de la grada  
con respecto al vehículo que la remolca.

Los largueros 1 y 2, por otra parte, poseen  
medios que permiten suspender de ellos unos miembros 11,  
10 12, destinados a sostener, cada uno, un eje portadiscos  
en el que está montada una pluralidad de discos 13, 13'.  
Estos conjuntos de ejes portadiscos y discos pueden ser  
como los reivindicados en la patente española N<sup>o</sup> 412.493  
de la solicitante.

15 Los miembros 11 y 12 están suspendidos de  
los largueros 1 y 2 del bastidor de la grada mediante ór-  
ganos de suspensión 14, 14' y 15, 15' que permiten cambiar  
de posición a dichos miembros de manera que puedan formar  
entre ellos un ángulo máximo de  $46^{\circ}$  (véase figura 2), con  
20 objeto de adaptar la grada a las condiciones de trabajo  
deseadas.

Por su parte, el tren de rodaje de esta gra-  
da está constituido por un eje 16 que lleva dispuesta una  
rueda 17 en cada extremo. Este eje 16 está montado en los  
25 extremos inferiores de dos brazos 18, 18' que forman parte  
del mecanismo de elevación y bajada del tren de rodaje,  
mecanismo éste que se describirá con mayor detalle a con-  
tinuación haciendo referencia para ello a la figura 3 de  
los dibujos.

30 En dicha figura 3, se muestra con detalle la

1 construcción de dicho mecanismo de elevación y descenso del  
tren de rodaje, que está constituido por un único miembro  
tubular 19 montado para girar entre dos placas P y P' en  
una barra 20 que se extiende entre los largueros 1 y 2 del  
5 bastidor (véase figura 2). A este tubo 20 está fijada, por  
ejemplo por soldadura, una palanca de mando 21 de corta lon-  
gitud y de configuración particular, con una orejeta 22 y  
una parte de gancho 23. En dicha orejeta 22 está articula-  
do el extremo de horquilla 24 del vástago 25 de un cilin-  
10 dro hidráulico 26 de doble efecto, alimentada a partir del  
sistema hidráulico del tractor, cuyo cilindro está montado  
a pivotamiento por su extremo, en 27, a unas ménsulas 28  
solidarias del travesaño 4 (véase figura 2) del bastidor  
de la grada.

15 De acuerdo con esta disposición, la exten-  
sión del vástago 25 del cilindro 26 y la retracción de  
aquél en éste, respectivamente, dan lugar a un movimiento  
de giro del tubo 19 en torno a la barra 20 en sentido le-  
vógiro o en sentido dextrógiro (según se mira la figura 3)  
20 entre dos posiciones límites dadas por las condiciones de  
totalmente extendido y de totalmente retraído del mencio-  
nado vástago 25.

25 Solidarias del tubo 19, y en cada extremo  
del mismo, hay dos pares de barras 30, 30' (de las cuales  
sólo se muestra una del par 30' en la figura 3) que están  
soldadas por uno de sus extremos a dicho tubo 19 y que so-  
bresalen radialmente desde él. Por otra parte, articuladas  
a las placas P y P' respectivamente, hay unas segundas ba-  
rras 29, 29' (de las que sólo se muestra la 29' en la fi-  
30 gura 3). Los extremos libres (inferiores) de las barras 29,

1 30 y 29', 30', están articulados por pares, en T y T', con los brazos 18, 18' iguales y paralelos, a cuyos extremos inferiores está soldado el eje portarruedas 16 con sus ruedas de rodaje 17.

5 Tal como se ha representado con línea continua en la figura 3, el mecanismo de elevación y descenso del tren de rodaje de la grada se encuentra en su posición extendida, es decir, en la condición de transporte por carretera del apero, con el vástago 25 del cilindro hidráulico 26 totalmente extendido, en cuya condición puede asegurarse un órgano de enclavamiento en posición en la parte de gancho 23 de la palanca de mando 21, de tal manera que 10 tire de dicha palanca en dirección contraria al tractor, con objeto de evitar que dicho brazo 21 pueda moverse 15 accidentalmente girando a derechas, en el caso de producirse una pérdida instantánea de presión hidráulica en el cilindro 26, asegurándose así el mecanismo en esta condición de transporte.

20 En esta misma figura 3, se muestra con línea de trazo la posición que ocuparían las distintas partes del mecanismo elevador en la condición de trabajo de la grada, de acuerdo con el invento.

25 Para pasar de la condición de transporte (representada con línea continua en la figura 3) a la citada posición de trabajo (representada con línea de trazos en la figura 3), el operario del tractor activaría el correspondiente mando para provocar la retracción del vástago 25 al interior del pistón 26, con lo que el vástago 25 tiraría de la palanca de mando 21 hacia el tractor, haciéndola girar a derechas (y con ella al tubo 19 solidario) en 30

1 torno al eje 20, fijo, hasta llevarla a la posición repre-  
sentada en línea interrumpida. Merced a la acción del para-  
lelogramo articulado P', 29', 30', 18' y del correspondien-  
te paralelogramo previsto en el otro lado de la grada, se  
5 lleva al eje portarruedas 16, hacia arriba, en una trayec-  
toria vertical, hasta que los discos apoyen sobre el terre-  
no, continuándose luego la elevación de dicho tren de roda-  
je hasta una posición más alta final, quedando allí rete-  
nido por la acción del cilindro hidráulico 26.

10 Soldado a la parte central del miembro tubu-  
lar 19 hay un brazo erecto 31, cuyo extremo libre superior  
está conectado a una barra de tracción 32 en una parte pla-  
na 33 de la misma mediante un pasador 35 que se coloca en  
un orificio realizado en dicho extremo libre del brazo 31,  
15 puesto en coincidencia con uno de los orificios 34 rea-  
lizados en la parte plana 33 antes mencionada. Otro extre-  
mo de la barra 32 está conectado (véase figura 1) con una  
ballesta B conectada a la barra de tracción de la grada,  
estando destinada esta disposición de barra de articula-  
ción a amortiguar los movimientos bruscos del tren de ro-  
20 daje en el plano vertical con respecto al bastidor de la  
grada.

Aunque en lo que antecede se ha descrito y  
representado una realización preferida del objeto del in-  
25 vento, a los expertos en la técnica se les ocurrirán nu-  
merosas variaciones, en cuanto a la forma y disposición de  
los elementos que lo componen, pretendiéndose que tales  
variaciones y modificaciones caigan dentro del alcance  
de las siguientes reivindicaciones.

1

5

- REIVINDICACIONES -

10

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:

15

20

25

30

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una grada que comprende un bastidor constituido por dos largueros de distinta longitud, paralelos, que se prolongan hacia abajo por su parte anterior y por tres travesaños que reúnen dichos largueros, estando previsto uno de dichos travesaños en los extremos delanteros inferiores de dichos largueros y estando dotado este bastidor de medios de enganche a un tractor, cuyo bastidor lleva montados bajo él dos miembros portadiscos, cada uno de los cuales soporta a rotación un eje en el que están montados una pluralidad de discos para trabajar el terreno, y cuyo bastidor lleva montado un tren de rodaje, constituido por un eje portarruedas y al menos dos ruedas de rodadura, montado mediante dos paralelogramos articulados, cada uno de los cuales está constituido por una primera palanca erecta solidaria del eje portarruedas y que tiene conectadas a ella, en su extremo libre al menos una segunda palanca

1 y, en su punto medio, una tercera palanca más larga que la anterior, estando articulada esta última palanca por su otro extremo a una ménsula solidaria de uno de los largueros del bastidor, y estando conectada articuladamente dicha segunda  
5 palanca, por su extremo libre, a un eje tubular montado a rotación en una barra cilíndrica unida por sus extremos a los largueros del bastidor, cuyo eje tubular solidariza las mencionadas segundas palancas de ambos paralelogramos articulados, teniendo dicho eje tubular, también, un brazo de actuación y de enclavamiento que sobresale radialmente hacia abajo desde él y al cual va articulado el extremo del vástago de un cilindro de accionamiento de doble efecto conectado a uno de los travesaños del bastidor de la grúa, y teniendo además un brazo superior de conexión, que sobresale radialmente en dirección diametralmente opuesta a dicho brazo de actuación, y conectado de manera regulable por su extremo libre, a través de una barra de empuje y tracción, a unos  
10 medios elásticos de amortiguación previstos en los medios de enganche del tractor.

20 2<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizados porque en la condición de totalmente extendido del vástago del cilindro de accionamiento, el brazo de actuación solidario del eje tubular se encuentra en posición retrasada y el tren de rodaje se encuentra en su  
25 condición de totalmente bajado, mientras que cuando dicho vástago de accionamiento está totalmente retraído dentro del cilindro, el brazo de actuación se encuentra en posición adelantada, encontrándose el tren de rodaje en su condición recogida.

30 3<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos de acuerdo con cual-

1 quiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados  
porque en el bastidor de la grada están previstos medios de  
enganche destinados a cooperar con el brazo de actuación y  
de enclavamiento para impedir que el tren de rodaje aban-  
5 done su posición más baja durante el transporte de la gra-  
da.

4<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos de acuerdo con una  
cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracteri-  
zados porque dicho cilindro de accionamiento es controlado  
10 desde el tractor para hacer subir o bajar el tren de roda-  
je.

5<sup>a</sup>.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA  
GRADA.

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

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

Madrid, 30. ABR. 1955

P.A. Alberto de Alzola

Por Poder,



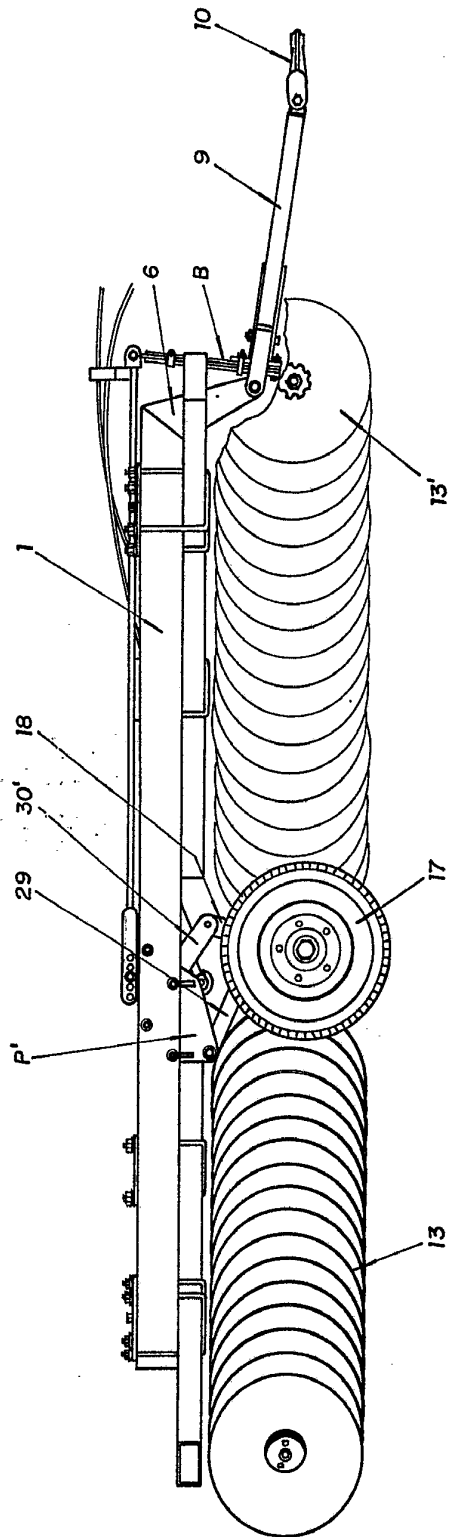
20

25

fb.

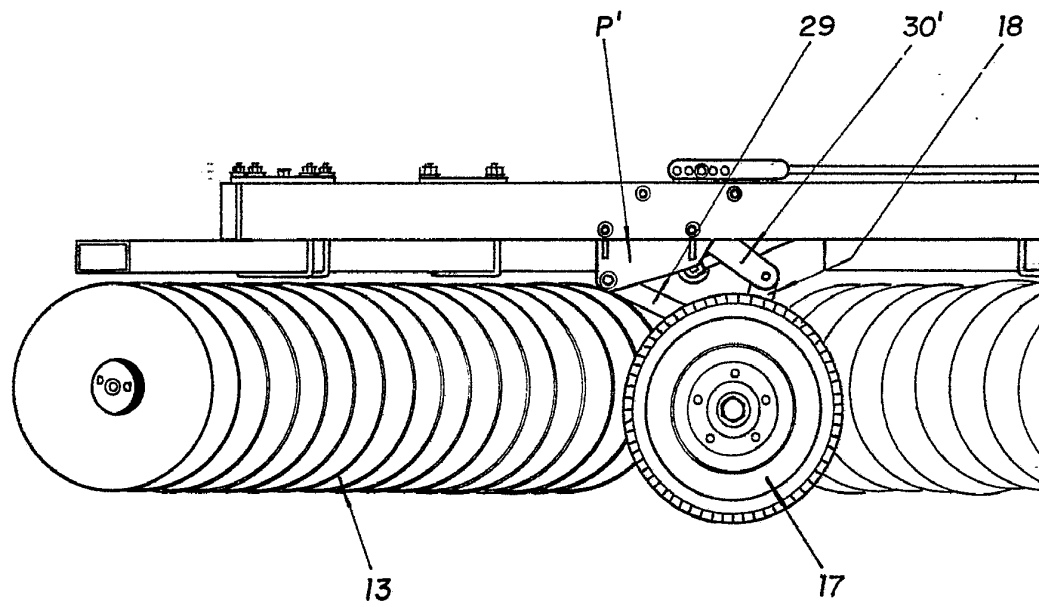
30

Fig. 1

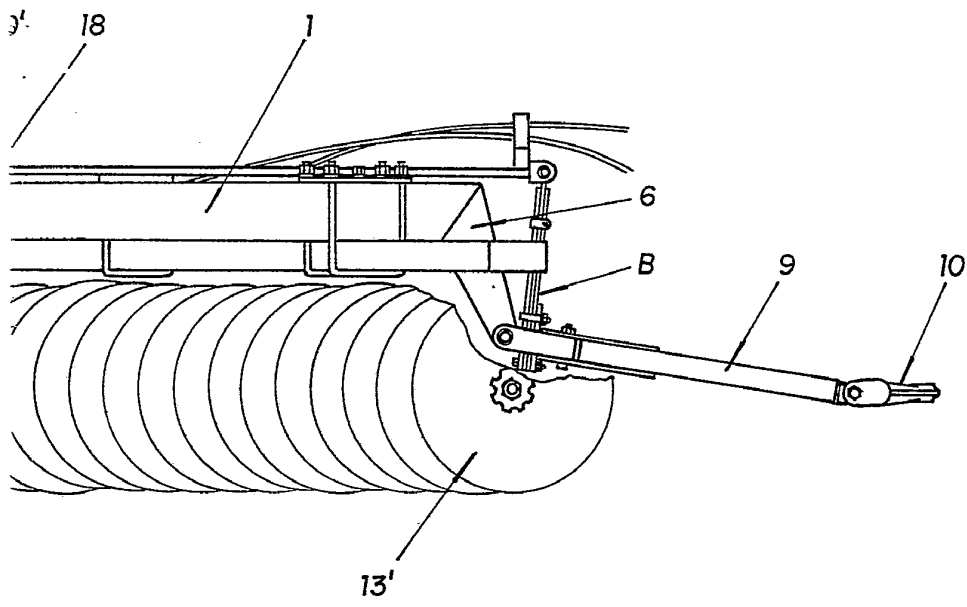


*all*

Fig. 1



1



*Alberto de Eusebio*  
Alberto de Eusebio

Fig. 2

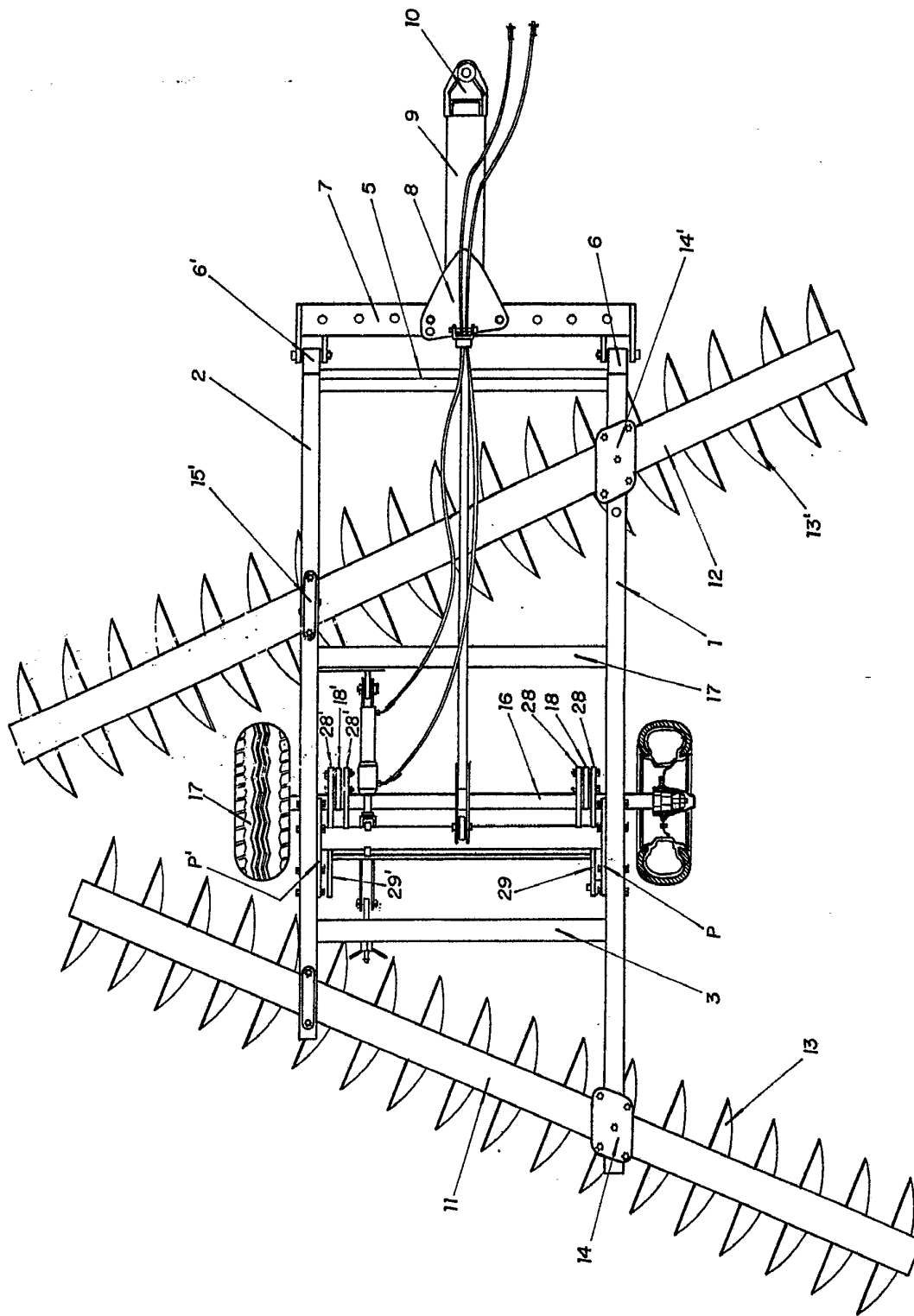
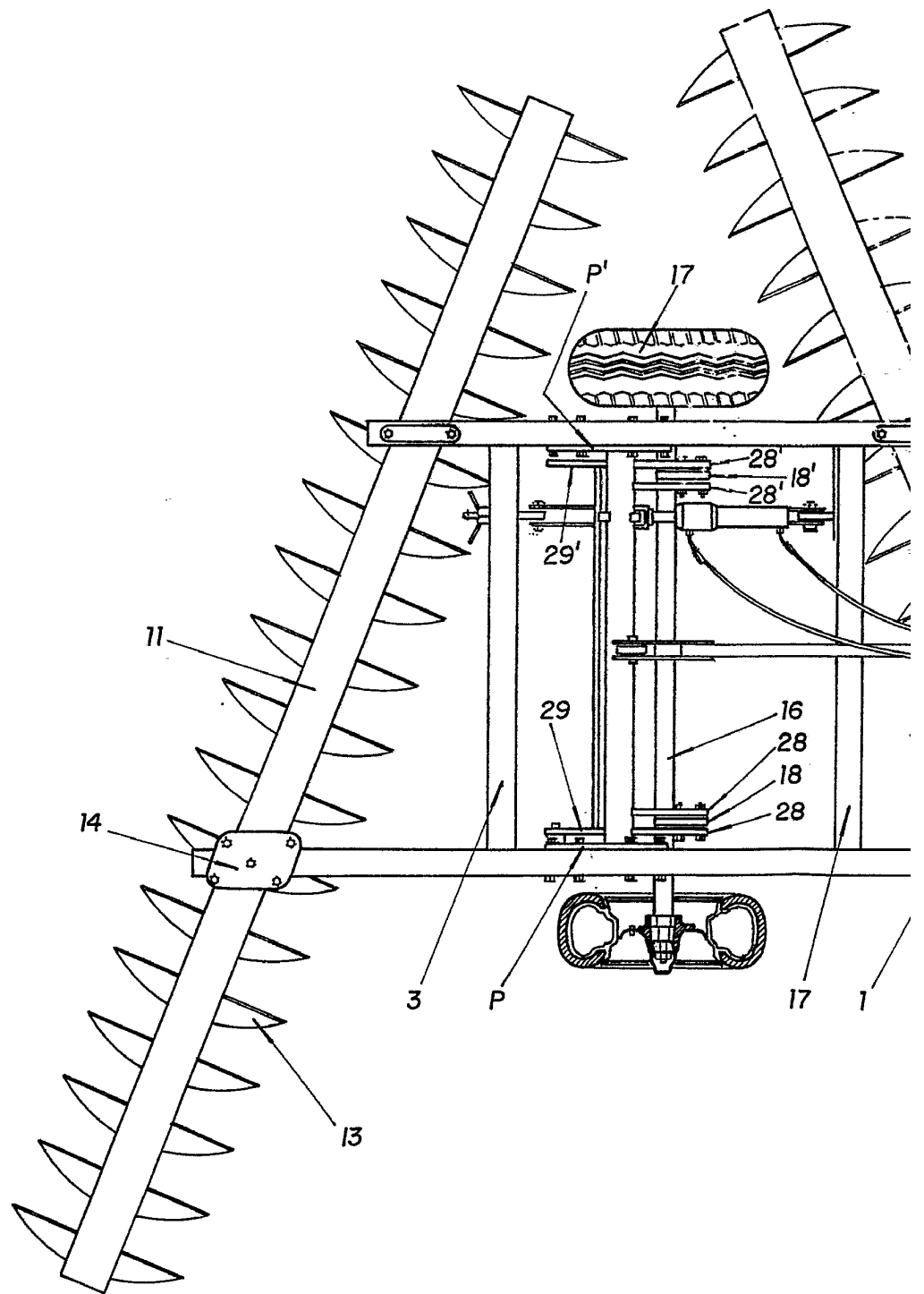


Fig. 2



g. 2

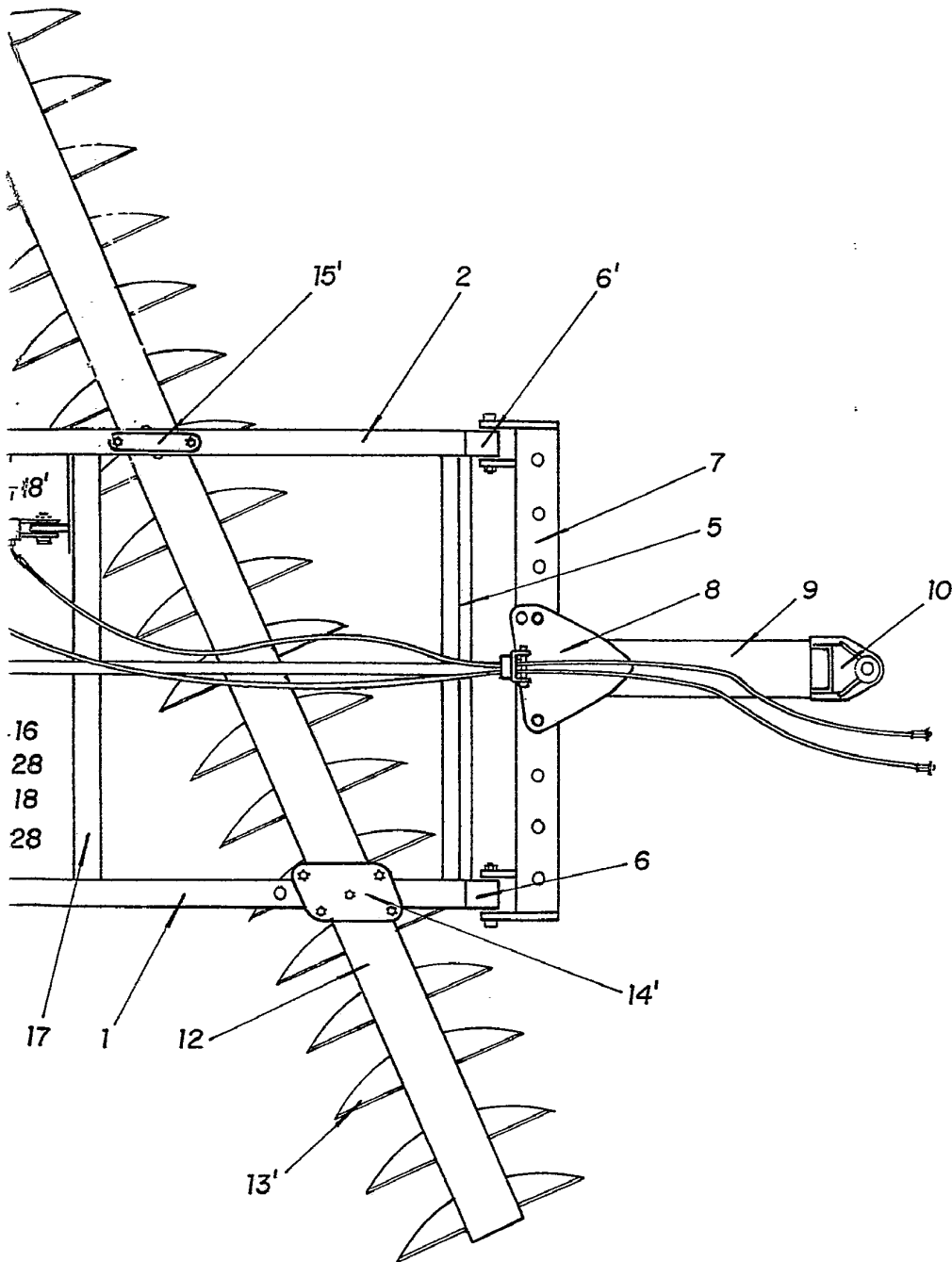


Fig. 3

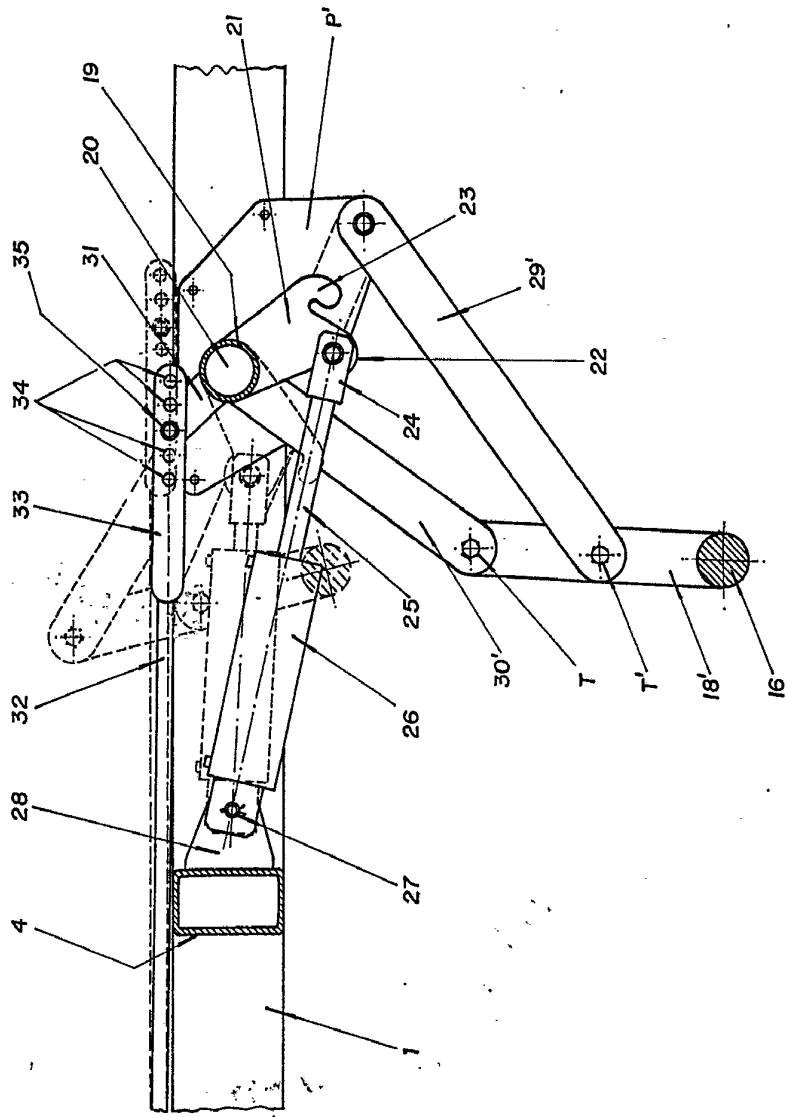


Fig. 3

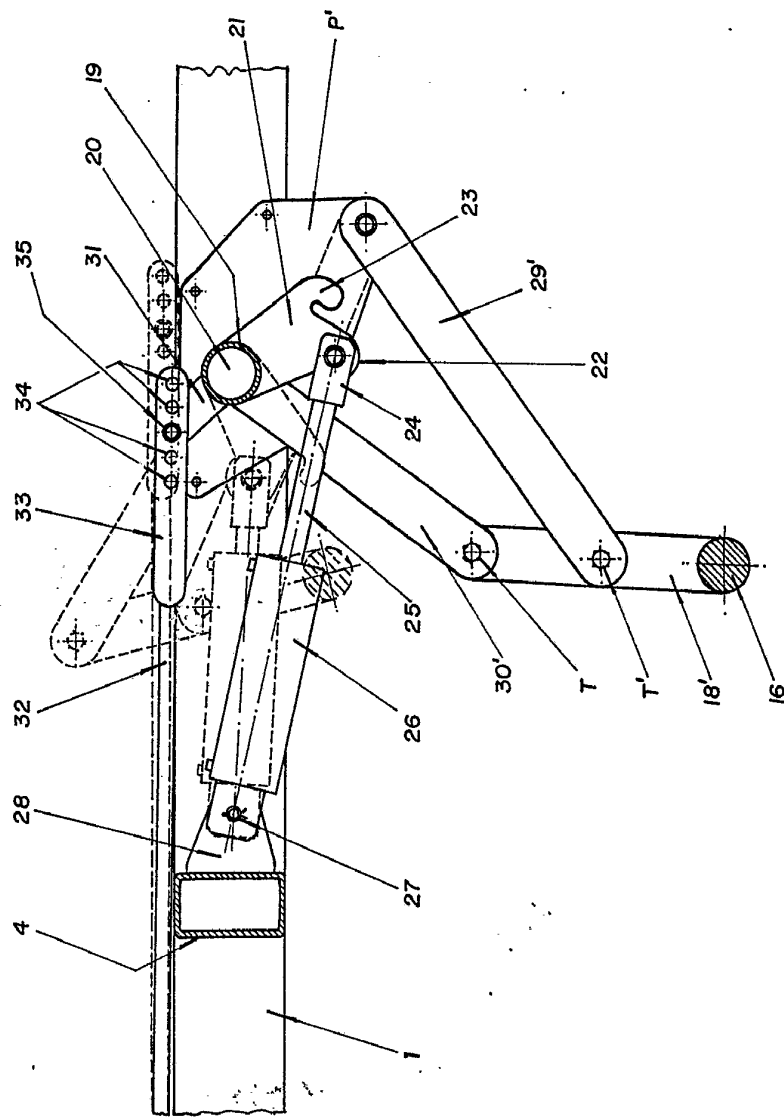
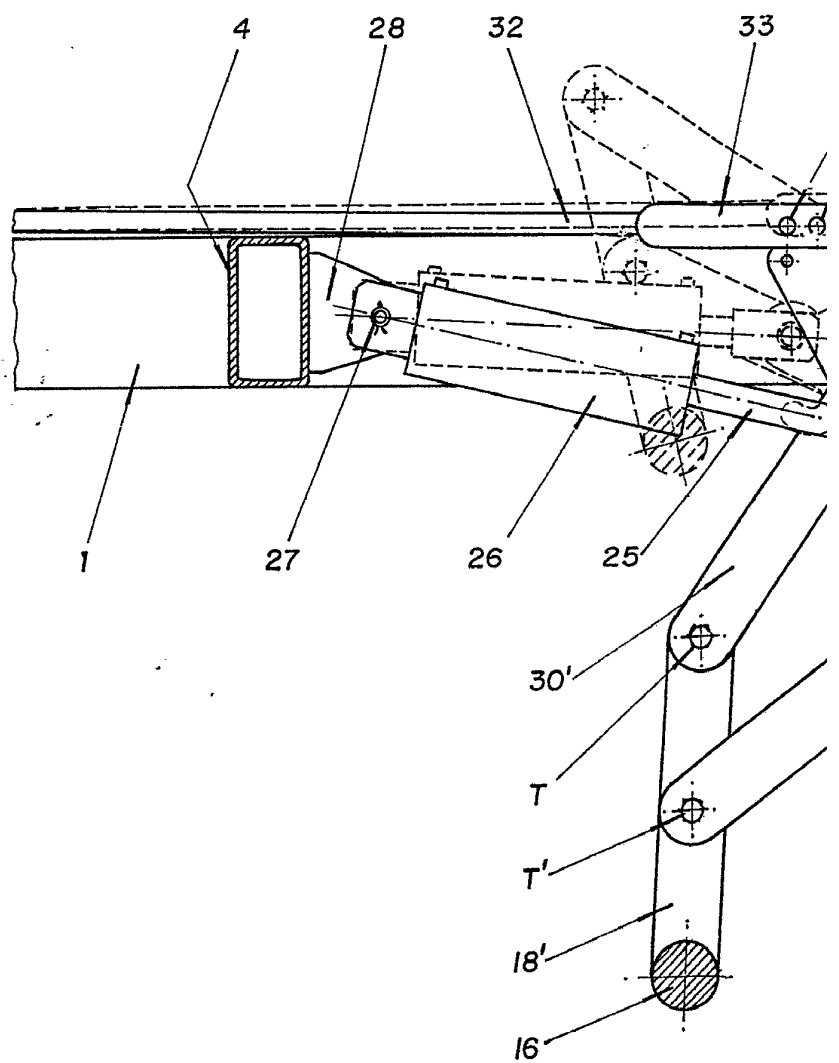


Fig. 3



3

