



300591

300591

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

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

formulada el 4 de Junio de 1.964

con el núm. 300.591

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de AAGE MOUSTGAARD, de nacionalidad danesa, residente en Malmgatan 20, Helsingfors, Finlandia, por:

"UN TRACTOR"

El presente invento se refiere a una disposición para tractores y tiene por objeto, en particular, proporcionar una utilidad mejorada de las máquinas de trabajo tales como excavadoras, cargadoras, grúas, armazones de perforación y elementos semejantes combinados - con los tractores.

5

Estas máquinas de trabajo se encuentran ordinariamente acopladas con la parte posterior del tractor y reciben su fuerza de impulsión a través de una transmisión - adecuada desde el motor del tractor. El motor del trac-

10



tor y la parte delantera del tractor constituyen así
simultáneamente el contrapeso necesario para estabili-
zar la máquina. Cuanto más gira a un lado la máquina
de trabajo con objeto de alcanzar y actuar sobre obje-
tos situados a un lado del eje geométrico longitudinal
del tractor, tanto menor será el efecto estabilizador
de las partes delanteras del tractor.

Un objeto del presente invento es hacer posible
para el tractor, cuando se eleva a una posición por en-
cima del suelo, el girar en el plano horizontal corres-
pondiendo al ángulo que la máquina de trabajo montada
sobre el tractor tiene que ser basculada a un lado con
objeto de realizar el trabajo correspondiente. De esta
manera, la parte delantera del tractor puede mantenerse
siempre prácticamente diametralmente opuesta a la posi-
ción de trabajo de la máquina de trabajo y ejercer, con-
secuentemente su máximo efecto estabilizador en todo mo-
mento. Para elevar el tractor puede hacerse uso de un
bastidor de soporte con un bloque giratorio, que en po-
sición de marcha está suspendido debajo del chasis del
tractor y en su posición de trabajo puede soportar al
tractor elevado en posición tal que las ruedas del trac-
tor no toquen el suelo.

Existen, desde luego, excavadoras especiales cono-
cidas que poseen un bastidor de soporte dispuesto en una
posición central debajo de la máquina. Las ruedas de la
última están todas montadas sobre brazos oscilantes en
el elevador del cual el bastidor de elevación junto con
las restantes partes de la máquina se hacen descender
para establecer contacto con la superficie del suelo.



Las ruedas se elevan a semejante nivel que mientras la máquina está girando en un plano horizontal durante su funcionamiento pasan espaciadas del bastidor de soporte. La elevación de las ruedas requieren un mecanismo especial de elevación para las ruedas traseras y, por lo menos, un mecanismo de elevación para las ruedas delanteras. Cuando la máquina vuelve a su posición de marcha toda la máquina tiene que ser elevada tan pronto como las ruedas han establecido contacto seguro con la superficie del suelo, operación que lleva consigo fuertes exigencias de funcionamiento y de dimensiones del mecanismo de elevación. En otro excavador especial el bastidor de soporte, que es desplazable verticalmente debajo de la máquina, desciende. Toda la máquina tendrá pues que ser elevada a su posición de trabajo tan pronto como el bastidor ha establecido "toma de pié", operación que exige las mismas duras exigencias de funcionamiento y dimensiones del mecanismo de elevación.

El objeto del invento es reducir las demandas en exigencias de funcionamiento y dimensiones del mecanismo elevador y proporcionar una simplificación sustancial de los dispositivos elevadores; el mecanismo de elevación y el bastidor de elevación se hallan adaptados de tal manera que el dicho mecanismo no se encuentre sujeto en ningún caso a la carga completa de la máquina. Es así posible reducir sus dimensiones de manera tan sustancial que un tractor ordinario de tipo standard puede ser equipado con un mecanismo de elevación de modo que, en la práctica, también los tractores pueden girar alrededor de un eje vertical durante el trabajo.

300591



Esto se consigue de acuerdo con el invento de ma-
 nera que el dispositivo comprende elementos operantes
 por medio de los cuales las ruedas traseras del tractor
 durante el giro del chasis del tractor alrededor de las
 5 ruedas delanteras del tractor, puede ser elevadas en re-
 lación con el bastidor de soporte, con lo que la parte
 delantera de la superficie de contacto de dicho bastidor
 de soporte es puesto en contacto con el suelo antes que
 las restantes partes del bastidor, teniendo lugar el di-
 10 cho contacto en la parte delantera de la vertical geo-
 métrica que pasa por el centro de gravedad del tractor
 de manera que el tractor basculará alrededor de la par-
 te delantera de la superficie de contacto y será lleva-
 do a descansar completamente sobre el bastidor de sopor-
 15 te, siendo las ruedas delanteras del tractor en este mo-
 vimiento de basculación hechas oscilar separándose de su
 contacto con el suelo.

En el dicho movimiento basculante, que es caracte-
 rístico del invento, el resultado obtenido es que, aun
 20 cuando el mecanismo de elevación solo opera en las rue-
 das posteriores, son elevadas las cuatro ruedas, y este
 movimiento basculante puede ser adaptado fácilmente de
 tal manera que las ruedas delanteras son más elevadas
 que las traseras durante esta operación, lo que es desea-
 25 ble donde las ruedas delanteras se proyectan más allá
 de la superficie del bastidor de soporte.

De acuerdo con el invento las ruedas traseras del
 tractor pueden ser soportadas por brazos oscilantes dis-
 puestos en el chasis del tractor que se encuentra rígi-
 30 damente conectado con el bastidor de soporte. La parte

300591



5 delantera de la superficie de contacto del bastidor de
soporte se encuentra, en posición de marcha del tractor,
más cerca de la superficie del suelo de lo que están sus
partes restantes. Los dos brazos oscilantes pueden ser
movidos por un sencillo elemento de accionamiento, tal
como un mecanismo hidráulico de brazo variable longitu-
dinalmente. Al realizar el mando a la posición de tra-
bajo la dicha parte frontal del bastidor de soporte a
lo largo de su superficie anterior de contacto consti-
tuirá un eje de basculación para el tractor, tan pronto
10 como dicho borde de contacto haya alcanzado la superfi-
cie del suelo.

Los brazos oscilantes de las ruedas traseras pue-
den, de acuerdo con el invento, ser suspendidas de mane-
ra que sean pivotables independientemente una de otra:
15 de esta manera, aun cuando el tractor no se encuentra so-
bre una superficie de suelo completamente horizontal, es
posible asegurar para la parte delantera del bastidor de
soporte un borde de contacto a lo largo del suelo, de
suficiente longitud para bascular a su alrededor.
20

En lugar de disponer las ruedas traseras sobre bra-
zos oscilantes, el bastidor de soporte, de acuerdo con
el invento, puede ser soportado de manera pivotable so-
bre un eje horizontal dispuesto en el chasis detrás de
25 la vertical geométrica que pasa a través del eje trasero
de ruedas hallándose los coginetes de ruedas traseras, al
mismo tiempo montados inmóviles en el chasis. Cuando en
este caso el bastidor de soporte se hace oscilar desde
la posición de marcha hacia el suelo, en posición de tra-
30 bajo, su borde de contacto frontal puede ponerse en

300591



contacto con el suelo antes que todas sus partes restantes, a pesar de que todas las partes del bastidor de soporte se encuentran al mismo nivel sobre la superficie del suelo durante la marcha. Para asegurar un máximo de espacio libre debajo del tractor durante la marcha, es ventajoso que todas las partes la superficie de contacto del bastidor de soporte sean soportadas a igual nivel debajo del tractor en su posición de marcha.

Además, de acuerdo con el invento los cojinetes de las ruedas traseras pueden desplazarse hacia arriba y hacia abajo en el chasis que se encuentra rígidamente conectado con el bastidor de soporte cuya superficie de contacto tiene su parte delantera suspendida más cerca de la superficie del suelo que sus restantes partes. También en este caso el resultado obtenido es que el tractor puede ser pasado desde la posición de marcha a la posición de trabajo, y a la inversa, por un solo elemento de accionamiento, muy sencillo, es decir, un cilindro hidráulico dispuesto verticalmente que además puede ser usado como eje de revolución cuando el tractor tiene que oscilar en un plano horizontal durante su trabajo.

En lugar de hacer las ruedas traseras verticalmente desplazables, el bastidor de soporte, de acuerdo con el invento, puede ser suspendido a un nivel variable en el chasis, ya que los cojinetes de las ruedas traseras se encuentran montados en el mismo en una posición fija. En este caso es del mismo modo suficiente utilizar un sencillo cilindro hidráulico elevador, que, además, puede servir como eje de giro.

De acuerdo con el invento el bastidor de soporte

300591



puede ser desplazable verticalmente en el chasis, pero también puede ser desplazable en ralles de guiado y de soporte dispuestos en el chasis y que se extienden hacia atrás y oblicuamente hacia abajo, lo que permite una transmisión de fuerzas muy ventajosa desde el chasis al chasis de soporte, de manera que este último y sus elementos de accionamiento puedan ser de diseño sencillo y ligero.

Estas ventajas se obtienen también, si de acuerdo con el invento, el bastidor de soporte está suspendido en su borde delantero y en su borde posterior, en dos juegos de barras articuladas debajo del chasis, cuyas barras pueden oscilar a la posición de trabajo por extensión telescópica de un juego de dichas barras, o, por lo menos en un juego de dichas barras puede consistir, de acuerdo con el invento, en un juego de barras de unión acodadas, siendo forzadas las barras articuladas a la posición de trabajo por enderezado de las barras articuladas a la posición de trabajo por enderezado de las barras acodadas. Esto puede realizarse por medio de un solo cilindro hidráulico, longitudinalmente variable, que, de acuerdo con el invento, puede ser accionado por el motor del tractor.

De acuerdo con el invento tal parte del bastidor de soporte conectado como está indicado con las restantes partes del tractor puede ser un bloque giratorio, que, en su posición de trabajo puede hacerse girar, por un motor separado, en un plano horizontal, sobre aquella parte del bastidor que soporta la superficie de contacto del último. El bastidor de soporte incorpora así un pesado cojinete de eje vertical, alrededor de cuyo cojinete el motor es capaz de hacer girar al tractor como un "tio vivo" por

300591



medio de elementos de accionamiento adecuados que engranan en la parte inferior fija del bastidor de soporte.

5 Dicho motor, de acuerdo con el invento, puede ser hidráulico y ser acoplado al sistema hidráulico del tractor, lo que proporciona una realización muy sencilla del motor y los dispositivos de transmisión que le pertenecen.

10 El bastidor de soporte, de acuerdo con el invento, puede ser una placa soporte suspendida de manera pivotante en su parte delantera sobre cojinetes pesados, y hallarse adaptado de manera que la primera de todas las partes del bastidor que establezca contacto con el suelo, cuando bascula el tractor a su posición de trabajo, tenga lugar alrededor de dichos cojinetes. Esta placa soporte asegurará siempre la basculación incluso cuando el
15 tractor se encuentra parado en terreno fangoso u otro suelo de tipo blando.

El bastidor de soporte puede además, de acuerdo con el invento, ser adaptado para llevar en su parte delantera dispositivos de construcción de carreteras, fácilmente separables y cambiables, de las clases conocidas
20 por ser, como, por ejemplo, niveladoras, vibraciones o rodillos de episonado, que, de este modo, son colocados en lugar apropiado debajo del tractor.

Finalmente, la placa de soporte en sí misma, de acuerdo con el invento, puede ser fácilmente recambiable
25 y sus cojinetes pueden adaptarse así a los diversos dispositivos de construcción de carreteras que pueden disponerse en ella.

El dibujo representa esquemáticamente diversas realizaciones de la disposición de acuerdo con el invento.
30

300591



La figura 1 es una vista lateral de un tractor con las ruedas posteriores suspendidas en brazos oscilantes, todo ello en la posición de marcha del tractor.

5 La figura 2 es lo mismo, con los brazos oscilantes y las ruedas traseras en una posición intermedia.

La figura 3 es lo mismo, representado en posición de trabajo.

La figura 4 es una vista superior de lo mismo.

10 La figura 5 representa otro tractor, con un bastidor de soporte, pivotante, todo ello en posición de marcha.

La figura 6 es lo mismo mostrando una posición intermedia.

15 La figura 7 es lo mismo representado en posición de trabajo.

La figura 8 muestra un tercer tractor con sus ruedas traseras soportadas en guías verticales, todo ello en posición de marcha.

La figura 9 es lo mismo en posición de trabajo.

20 La figura 10 representa un cuarto tractor con bastidor de soporte desplazable verticalmente, todo ello en posición de marcha.

La figura 11 es lo mismo en posición de trabajo.

25 La figura 12 representa un quinto tractor con un bastidor de soporte, soportado en disposiciones de guiado oblicuas, todo ello en su posición de marcha.

La figura 13 es lo mismo en posición de trabajo.

30 La figura 14 representa un sexto tractor con un bastidor de soporte suspendido en brazos oscilantes, todo ello en posición de marcha.

300591



La figura 15 es lo mismo en posición de trabajo.

La figura 16 representa un séptimo tractor cuyo bastidor de soporte está suspendido por medio de barras de junta acodada, todo ello representado en posición de marcha, y

La figura 17 es lo mismo en posición de trabajo.

Al chasis 1 del tractor representado en la figura 1 se encuentra unido un bastidor de soporte 2 y los brazos de soporte y guiado de una pala de excavadoras 4.

Cojinetes fijos 5 dispuestos en el chasis 1 llevan brazos oscilantes o que soportan cojinetes 7 para las ruedas traseras 8 del tractor.

Como aparece en la figura 1, los pies 9 y 10 del bastidor de soporte se mantienen elevados sobre la superficie del suelo de tal manera, sin embargo, que el pie posterior 10 se mantiene a un nivel más elevado que el pie 9.

Cuando el tractor ha sido llevado al lugar de trabajo, los brazos 6 se elevan por la acción de un cilindro hidráulico de elevación, palancas hidráulicas, motor hidráulico o elementos análogos (no representados) que, por ejemplo, pueden derivarse del sistema hidráulico del tractor, con lo que el pie 9, según se representa en la figura 2, establece contacto con el suelo antes que el pie 10. Al continuar elevándose los brazos 6 hacia la posición indicada en la figura 3 el tractor basculará alrededor del borde frontal del pie 9 ya que el centro de gravedad 11 del tractor se encuentra situado detrás del mismo. Al bascular, las ruedas delanteras 12 del tractor se elevan del suelo y el tractor es elevado del

300591



suelo y ahora descansando sobre sus pies 9 y 10 y se encuentra dispuesto para comenzar a excavar o cualquier otro trabajo para que su transmisión de trabajo 3 y 4, recambiable, sea adecuada. Durante este trabajo el tractor puede girar alrededor de un eje vertical 14, hallándose dispuestos los pies 9 y 10 sobre un miembro 13 pivotante en relación con la parte superior 2 del bastidor de soporte, teniendo dicha parte 2 la forma de un bloque giratorio con una rueda dentada 16, que es accionada por un motor hidráulico 15 y que coopera con un borde dentado interiormente 17, dispuesto sobre el miembro 13. El motor 15 puede ser accionado por el sistema hidráulico ordinario del tractor, de manera que el tractor girará como un "tío vivo" sobre sus pies fijos 9 y 10.

Si el tractor representado en las figuras 1 a 3 ha de volver a su posición de marcha indicada en la figura 1, los brazos 6 descienden nuevamente, con lo que las ruedas traseras 8 tocarán nuevamente al suelo y bascularán el tractor sobre sus ruedas delanteras nuevamente, como representa la figura 2 y el movimiento de giro de los brazos 6 cesará solamente cuando se haya alcanzado la posición indicada en la figura 1 en la que los pies se encuentran nuevamente elevados de la superficie del suelo.

Como aparece en la figura 4, el tractor posee dos pies 9 delante y dos pies 10 detrás, y las ruedas 8 se encuentran tan separadas que cuando el tractor es hecho girar alrededor del pivote 14 indicado en la figura 3, pasarán libremente la parte 13.

300591



En lugar de hallarse provisto con ruedas traseras pivotantes, el tractor representado en las figuras 5 a 7 posee un bastidor de soporte 18 capaz de oscilar en cojinetes 19 dispuestos en el chasis 1. En este caso
5 las ruedas traseras 8 poseen cojinetes fijos 20.

El bastidor de soporte 18 oscila por medio de un cilindro hidráulico, brazo de elevación hidráulico, motor hidráulico o análogo (no representado) y cuando el pie delantero 9 ha alcanzado al suelo como representa
10 la figura 6, el tractor basculará al continuar el giro del bastidor de soporte hasta la posición de trabajo representada en la figura 7. También este bastidor de soporte 18 tiene una parte pivotante inferior 13 alrededor de la cual todo el tractor puede girar en su posición de trabajo, como un "tio vivo", según se representa en la figura 7.
15

Las ruedas traseras 8 del tractor representado en las figuras 8 y 9 poseen cojinetes 21 que pueden desplazarse en railes de guiado verticales 22 de manera que
20 el chasis del tractor y el bastidor de soporte 23, rígidamente conectado a ellos, puede descender hacia el suelo. Tan pronto como el pie delantero 9 toca el suelo, al continuar la elevación de las ruedas 8, el tractor basculará a la posición de trabajo representada en la figura 9, en la que las ruedas 12 han sido elevadas
25 sobre el suelo y el tractor puede girar como un "tio vivo" alrededor de la parte fija 13 del bastidor de soporte que descansa sobre los pies 9 y 10. Los cojinetes 21 pueden desplazarse en los railes de guiado 22 por medio de un cilindro hidráulico, motor hidráulico o análogo
30

300591



(no representado).

5 En el tractor representado en las figuras 10 y 11 los cojinetes 20 de las ruedas traseras del tractor 8 se encuentran dispuestos de manera permanente sobre el chasis 1, de manera que el bastidor de soporte 13 es desplazable verticalmente debajo del chasis 1, poseyendo el último un cilindro hidráulico 24 para impulsar un pistón 23 dispuesto en el bastidor de soporte 13. En la posición de trabajo (vease figura 11) el chasis 1 puede
10 oscilar libremente con el cilindro 24 alrededor del pistón 23 sobre el que el chasis 1 es entonces calzado en posición cuando ha alcanzado la posición de trabajo deseada.

15 En este tractor los pies 9 se encuentran sustituidos por los pies 26 que son capaces de oscilar libremente alrededor de pivotes horizontales 25. Los mencionados pies pueden ser convenientes para utilizarse en terrenos fangosos u otras superficies blandas debido a que deben establecer en seguida el contacto con el suelo en
20 toda su superficie de contacto y el tractor basculará entonces alrededor de los pivotes 25, en lugar de hacerlo alrededor del borde delantero de los pies. La presión específica ejercida contra el suelo en el movimiento de basculación y el propio movimiento de basculación serán
25 de esta manera sustancialmente menores que en el caso de los tractores de que se ha hablado anteriormente y no existirá el riesgo de que el tractor se hunda en uno de sus pies 26. El citado riesgo puede además disminuirse sustituyendo ambos pies por una sola placa soporte
30 extendida transversalmente debajo del tractor y suspen-

300591



5
10
15
20
25
30

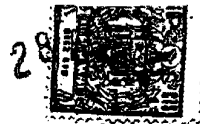
dia en los pivotes 25. El mismo peligro es evitado al volver el tractor a su posición de marcha indicada en la figura 10.

Los pies 26 pueden desde luego, ser separados y sustituidos por dispositivos de construcción de carreteras tales como una niveladora, un vibrador, o un rodillo apisonador con medios de unión adaptados al tractor de manera, que puedan ser unidos a los pivotes 25.

El tractor representado en las figuras 12 y 13 tiene tambien disposiciones de soporte y guiado 3 para una pala excavadora 4. Además, entre las ruedas 12 y 8 el tractor posee un bastidor de soporte cuyas patas delanteras 28 están más próximas a la superficie del camino que las patas traseras 29. El bastidor de soporte 27 lleva un bloque giratorio 30 que se encuentra suspendido por medio de pivotes 31 en dos pares de railes de soportado y guiado que se extienden oblicuamente hacia atrás y hacia abajo. Cuando el bastidor de soporte por medio de un cilindro hidráulico, palancas hidráulicas, motor hidráulico o análogo (no representado) es hecho pasar, descendiendo, desde la posición de marcha representada en la figura 12, a la posición de trabajo representada en la figura 13, establecerá su primer contacto con el suelo por medio de sus patas delanteras 28, con lo que el tractor basculará hacia atrás alrededor de su centro de gravedad 11 que está situado detrás del borde delantero de las patas delanteras 28, y al continuar el movimiento, el tractor se elevará a la posición de trabajo indicada en la figura 13.

Las figuras 14 y 15 representan un tractor similar

300591



con un bastidor de soporte 27, pero este se halla sus-
 pendido en brazos 33 y 34 unidos por medio de pivotes
 35 y 36 al chasis del tractor, y los brazos 34 están
 5 formados como cilindros hidráulicos de manera que son
 longitudinalmente variables. También en este caso las
 patas delanteras 28 se encuentran, en posición de mar-
 cha del tractor, mas cercanas a la superficie del sue-
 lo que las patas traseras 29 (vease figura 14), de ma-
 10 nera que las patas delanteras 28 tocarán primeramente
 al suelo cuando se extienden los brazos 34.

Como resultado, al continuar el movimiento, el
 tractor basculará alrededor del borde delantero de las
 patas 28, con lo que se levantarán las ruedas delante-
 15 ras 12. También las ruedas traseras 8 pueden ahora le-
 vantarse hasta que el tractor se encuentre en la posi-
 ción de trabajo representado en la figura 15, en la que
 es capaz de girar alrededor del bastidor de soporte 27
 por medio de un bloque giratorio 37 al que se hallan
 conectadas las varillas 33 y 34. Dicho bloque 37 se en-
 20 cuentra conectado con el bastidor 27 por medio de un me-
 canismo de clase similar al representado en la figura 1.

Finalmente, las figuras 16 y 17 muestran un trac-
 tor con su bastidor de soporte 27 y un bloque giratorio
 37 conectado con el chasis del tractor por medio de dos
 25 partes de barras de junta de unión acodada 38 y 39. Sus
 juntas acodadas 40 están conectadas una a otra por me-
 dio de un brazo que es variable longitudinalmente por
 medio de su cilindro hidráulico 41 montado, que puede
 ser accionado desde el sistema hidráulico del tractor
 30 que es accionado a su vez, como se sabe, por el motor

300591



del tractor (no representado).

La disposición de acuerdo con el invento puede diseñarse de diversas maneras distintas de las representadas, sin separarse del campo del invento.

5 La presente solicitud que corresponde a la -
presentada en Suecia, con fecha 5 de Junio de 1.963, -
bajo el número 6220/63 parcial, se acoge a los benefi-
cios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propie-
dad Industrial.

10

- N O T A -

15 Los puntos de invención propia y nueva que se
presentan para que sean objeto de la presente solicitud
de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son
los siguientes:

20 1.- Un tractor que consta de un bastidor de so-
porte que, en la posición de marcha, está suspendido de-
bajo del chasis del tractor y, en la posición de trabajo,
es capaz de soportar el tractor elevado en una posición
tal que las ruedas del tractor no tocan el suelo, con lo
que el tractor puede ser girado alrededor de un soporte
vertical sustentado por el bastidor, caracterizado por -
25 que el tractor comprende elementos operantes por medio -
de los cuales pueden ser elevadas las ruedas traseras -
del tractor con relación al bastidor de soporte mientras
el tractor está siendo girado alrededor de sus ruedas de-
lanteras, con lo que la parte delantera de la superficie
30 de contacto del bastidor de soporte es llevada a contac-

300591



to con el suelo antes que sus partes restantes, teniendo lugar dicho contacto enfrente de la vertical geométrica a través del centro de gravedad del tractor de manera que el tractor bascula alrededor de la parte delantera de la superficie de contacto y es llevado a descansar por completo sobre el bastidor de soporte, siendo las ruedas delanteras del tractor, en el movimiento basculante, hechas oscilar hasta que no estén en contacto con el suelo.

5
10
15
2.- Un tractor de acuerdo con el punto 1 caracterizado por que las ruedas traseras del tractor son soportadas por brazos oscilantes previstos en el chasis del tractor que está a su vez conectado rígidamente con el bastidor de soporte, teniendo las superficies de contacto de dicho bastidor en la posición de marcha del tractor su parte delantera más próxima a la superficie del suelo que sus partes restantes.

20
3.- Un tractor de acuerdo con los puntos 1 ó 2 caracterizado por que los brazos oscilantes de las ruedas traseras son pivotables independientemente uno de otro.

25
4.- Un tractor de acuerdo con los puntos 1, 2 ó 3 caracterizado por que cada uno de los brazos oscilantes de las ruedas traseras es pivotable entre dos posiciones en las que el brazo oscilante, en la posición de marcha del tractor es girado hasta una posición en la que está situado por debajo de una posición horizontal intermedia tanto como lo está por encima de dicha posición cuando está en su posición de trabajo.

30
5.- Un tractor de acuerdo con el punto 1 ca-

300591



5 racterizado por que el bastidor de soporte está sopor-
tado pivotablemente sobre un eje horizontal provisto -
en el chasis detrás de la vertical geométrica que pasa
por el eje de las ruedas traseras, estando los cojine-
tes de las ruedas traseras montados al mismo tiempo en
posición fija en el chasis.

10 6.- Un tractor de acuerdo con el punto 1 ca-
racterizado por que los cojinetes de las ruedas trase-
ras son desplazables hacia arriba y hacia abajo en el
chasis que está conectado rígidamente con el bastidor -
de soporte, cuya superficie de contacto en la posición
de marcha tiene su parte delantera suspendida más pró-
xima a la superficie del suelo que sus partes restan-
tes.

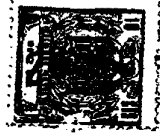
15 7.- Un tractor de acuerdo con el punto 1 ca-
racterizado por que el bastidor de soporte es desplaza-
ble hacia arriba y hacia abajo en el chasis, mientras
que los cojinetes de las ruedas traseras están montados
en posición fija en el mismo.

20 8.- Un tractor de acuerdo con el punto 7 carac-
terizado por que el bastidor de soporte es desplazable -
verticalmente en el chasis.

25 9.- Un tractor de acuerdo con el punto 7 ca-
racterizado por que el bastidor de soporte es desplaza-
ble en carriles de guía y soporte previstos en el cha-
sis y que se extienden oblicuamente hacia atrás y hacia
abajo.

30 10.- Un tractor de acuerdo con el punto 7 ca-
racterizado por que el bastidor de soporte está suspen-
dido en su borde delantero y en su borde trasero por de-

300591



bajo del chasis en dos juegos de barras articuladas -
que pueden ser hechas oscilar hacia abajo por exten-
sión telescópica de un juego de las barras.

5 11.- Un tractor de acuerdo con el punto 7 ca-
racterizado por que el bastidor de soporte está suspen-
dido en su borde delantero y en su borde trasero por -
debajo del chasis en dos juegos de barras articuladas,
uno de los cuales al menos consta de barras de unión -
acodada, siendo capaces dichos dos juegos de barras ar-
10 ticuladas de ser oscilados hacia abajo hasta la posi-
ción de trabajo enderezando las uniones acodadas.

12.- Un tractor de acuerdo con uno de los pun-
tos 1 a 11 caracterizado por que los elementos operantes
están conectados moviblemente con un brazo hidráulico -
15 longitudinalmente variable accionado por el motor del -
tractor.

13.- Un tractor de acuerdo con uno de los pun-
tos 1 a 12 caracterizado por que aquella parte del bas-
tidor de soporte que está conectada en la forma indica-
20 da con las otras partes del tractor es un bloque gira-
torio que, en la posición de trabajo, puede ser movido
por un motor separado en un plano horizontal sobre aque-
lla parte del bastidor que soporta la superficie de con-
tacto de este último.

25 14.- Un tractor de acuerdo con el punto 13 ca-
racterizado por que el motor es hidráulico y está aco-
plado al sistema hidráulico del tractor.

30 15.- Un tractor de acuerdo con uno de los pun-
tos 1 a 14 caracterizado por que el bastidor de soporte
en su parte delantera tiene una placa de soporte suspen-

300591



5 dida pivotablemente por medio de cojinetes pesados, es-
tando adaptada dicha placa de soporte para entrar en -
contacto con el suelo antes que todas las demás partes
del bastidor, con lo que el tractor es basculado hasta
la posición de trabajo alrededor de dichos cojinetes.

10 16.- Un tractor de acuerdo con uno de los -
puntos 1 a 14 caracterizado por que el bastidor de so-
porte, en su parte delantera, lleva dispositivos recam-
biables y fácilmente desmontables para la construcción
de carreteras de una clase de por sí conocida tal como
una niveladora, un vibrador o un rodillo apisonador.

15 17.- Un tractor de acuerdo con los puntos 15 y
16 caracterizado por que la placa de soporte es fácil-
mente cambiable y por que los diversos dispositivos pa-
ra la construcción de carreteras pueden estar dispues-
tos en sus cojinetes.

18.- Un tractor.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y
para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de 20 hojas, escri-
tas a máquina por una sola cara.

Madrid, 28 AGO. 1904

P. A.

Elaborado por Elizabete
Por F. A.

300591

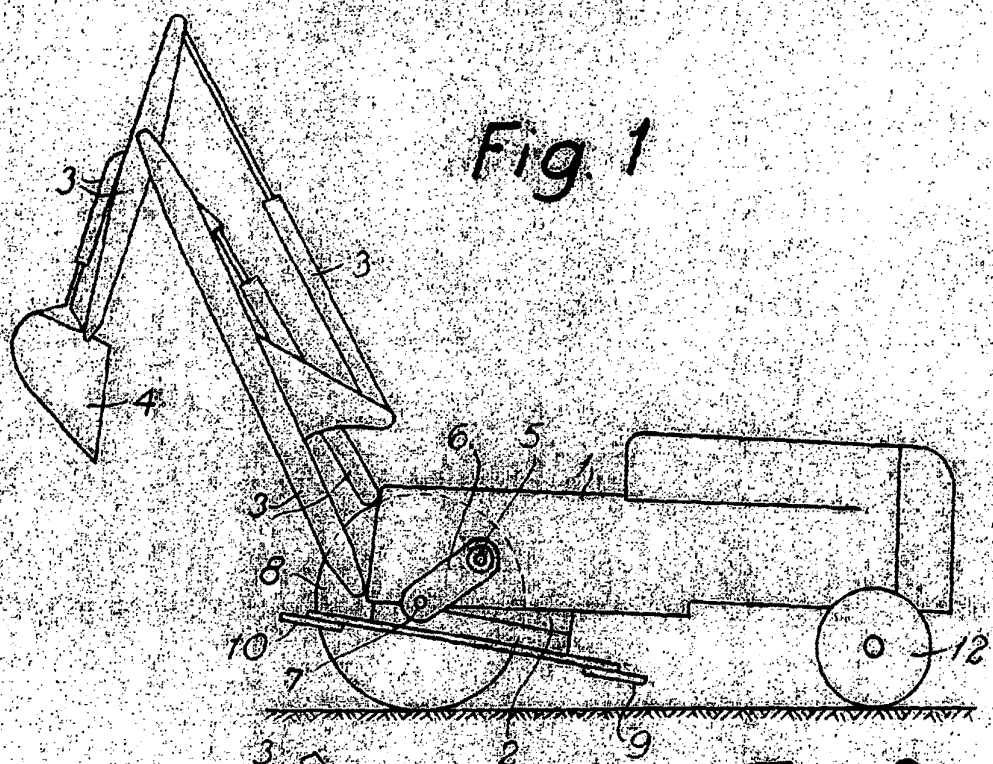


Fig. 1

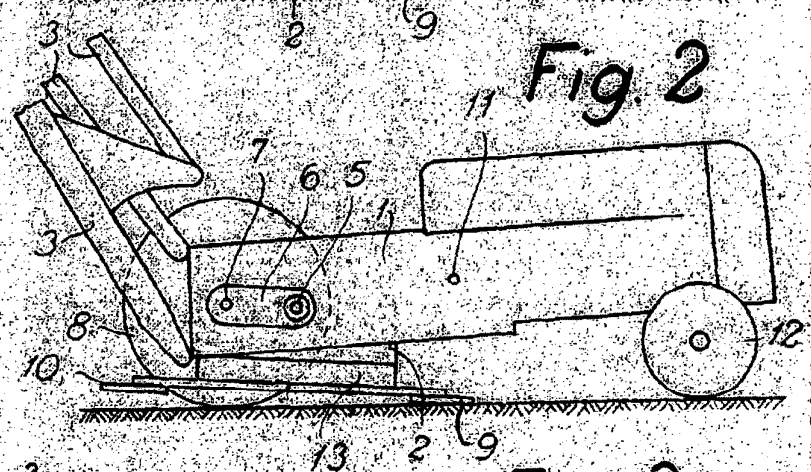


Fig. 2

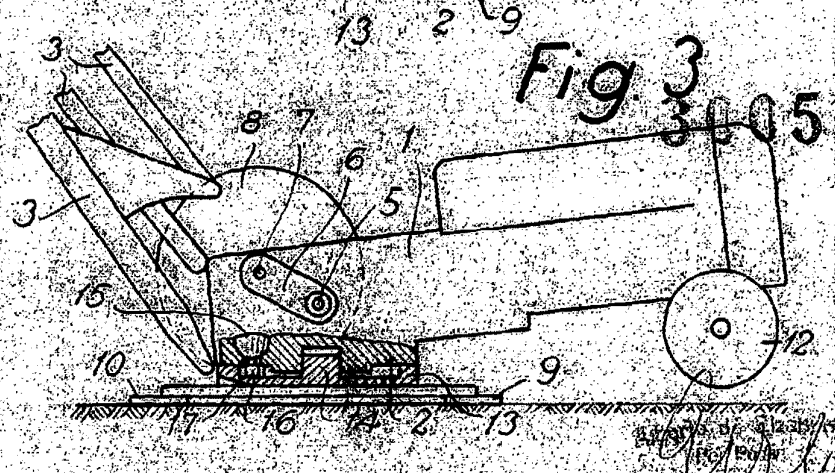


Fig. 3

3105
W. H. ...

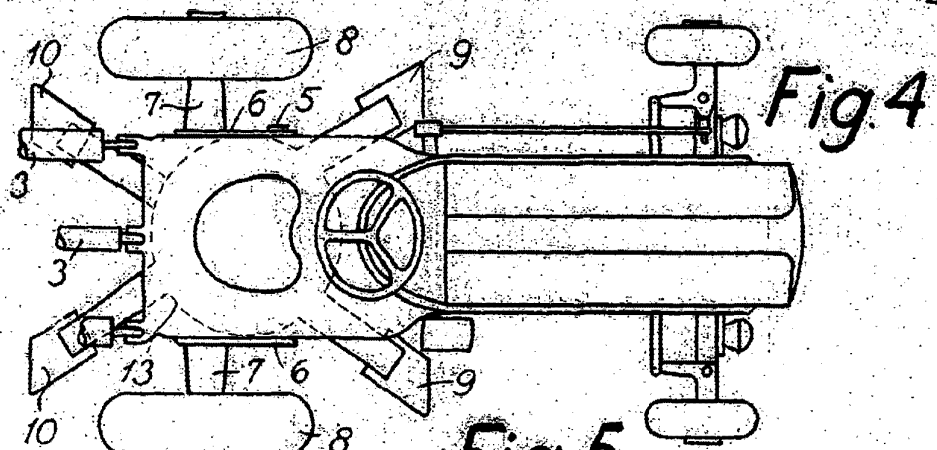


Fig. 4

Fig. 5

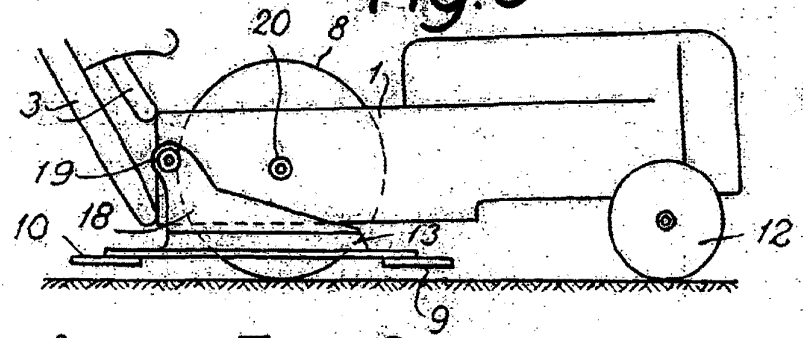


Fig. 6

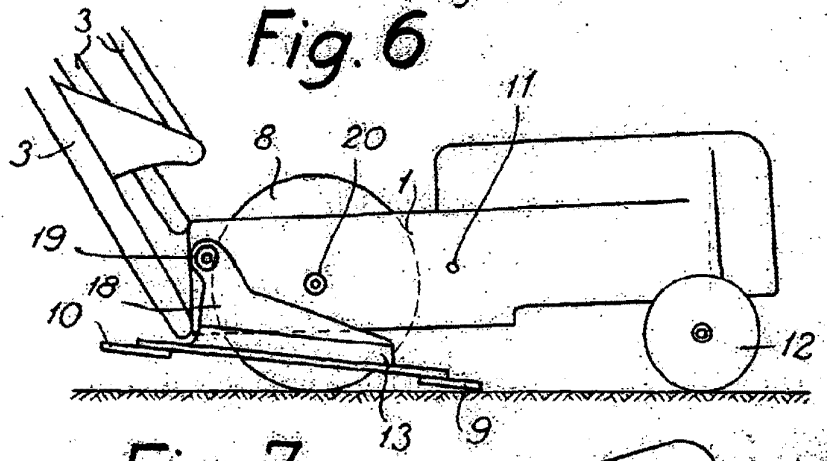
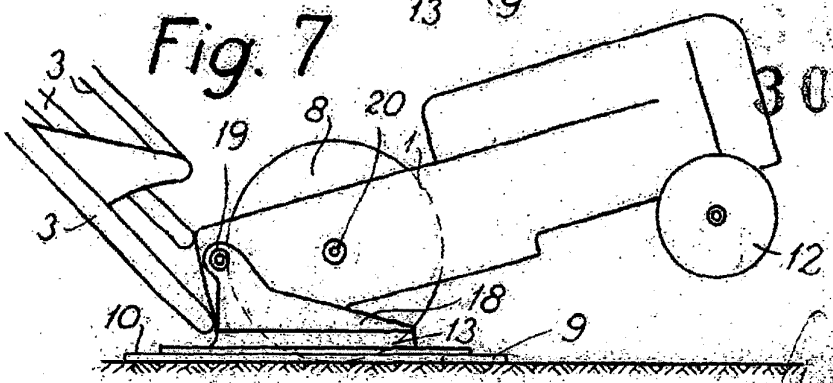
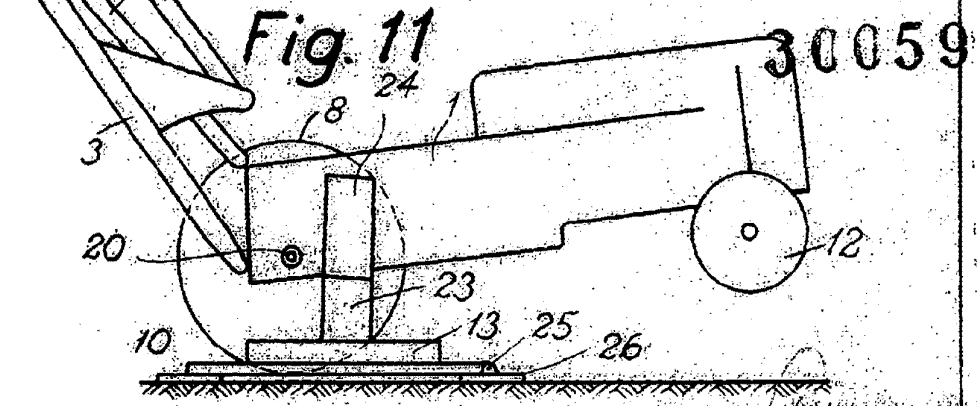
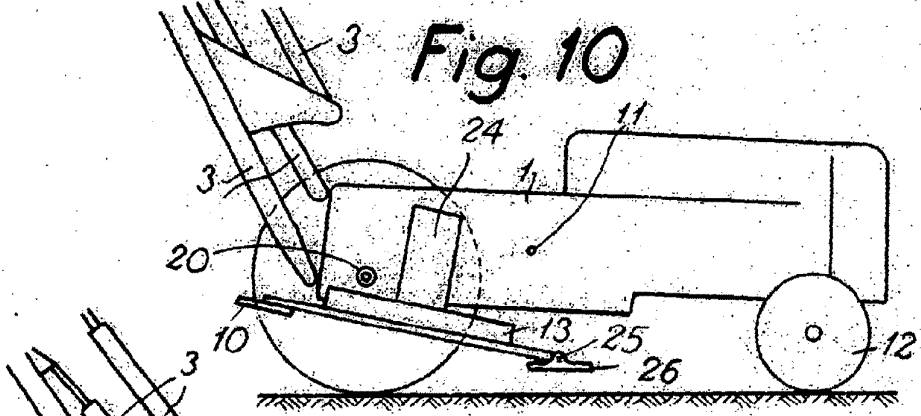
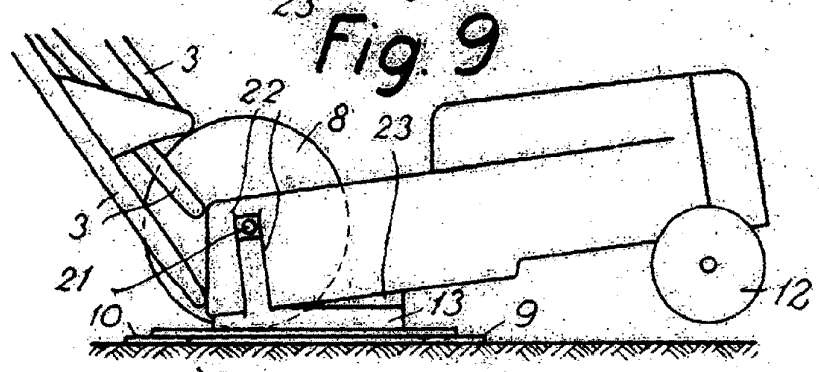
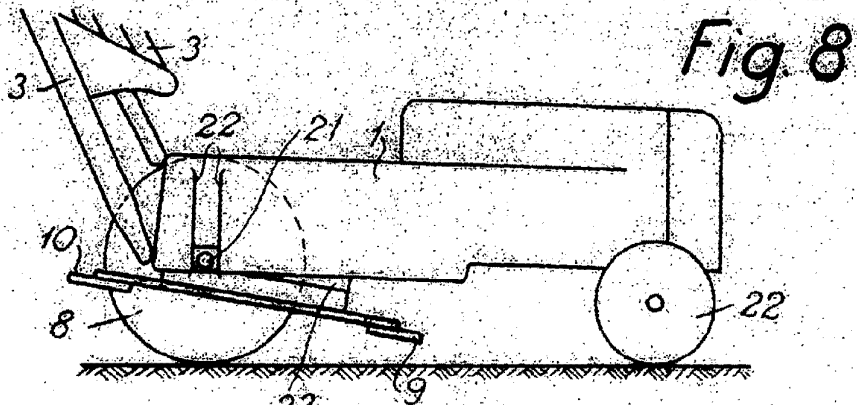


Fig. 7

30059



W. H. ...



W. C. ...

Fig. 12

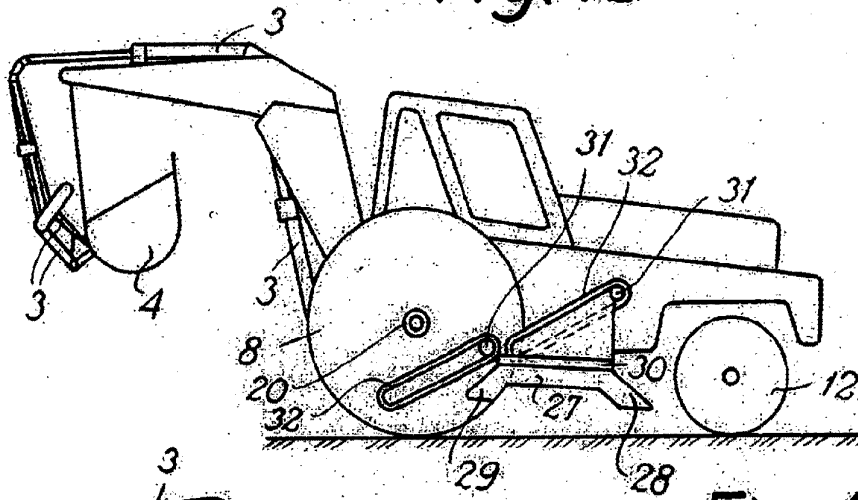


Fig. 13

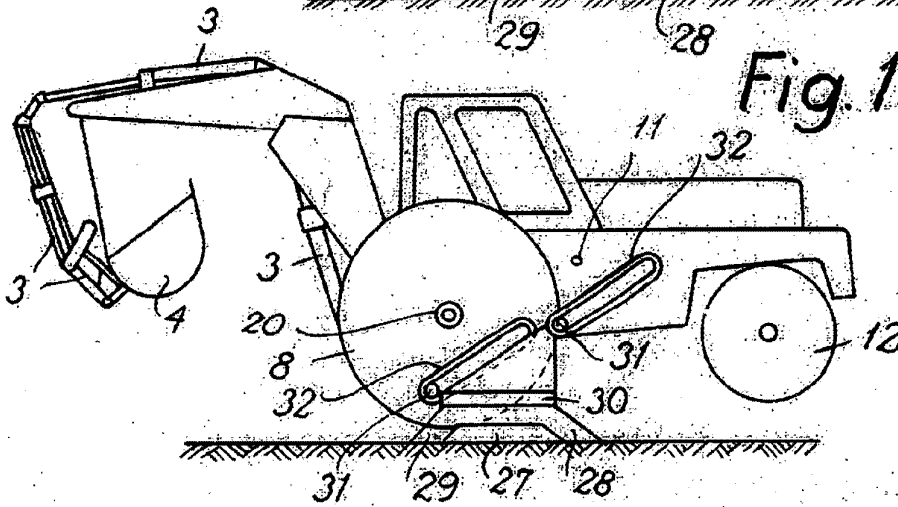
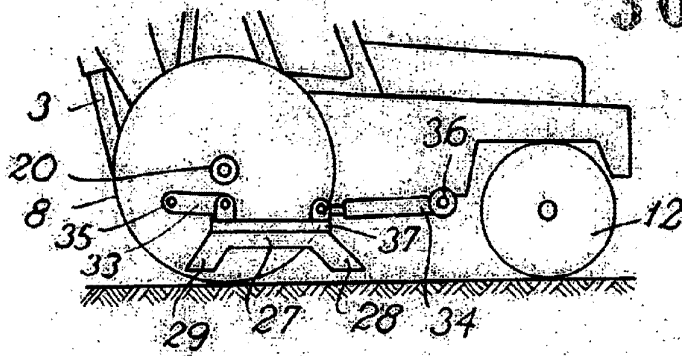


Fig. 14



300591

Atto de Ele
P. Fran

Fig. 15

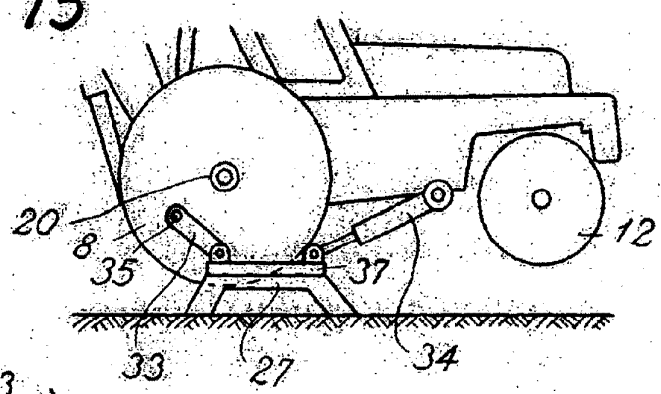


Fig. 16

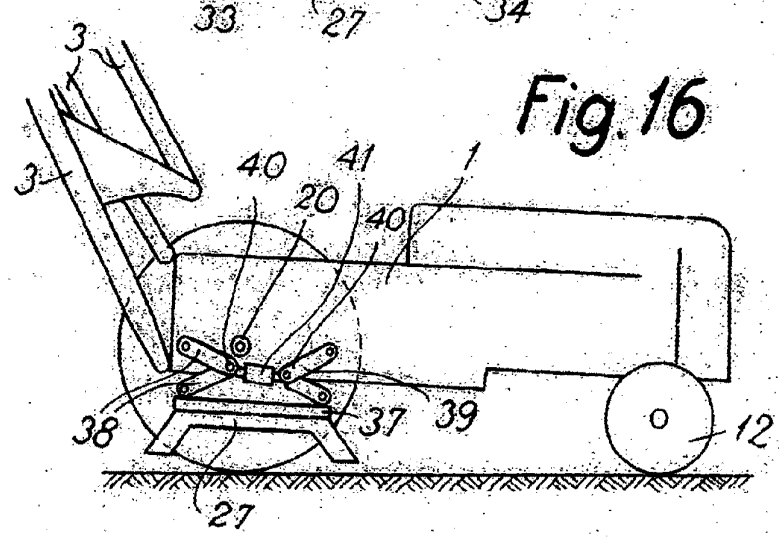
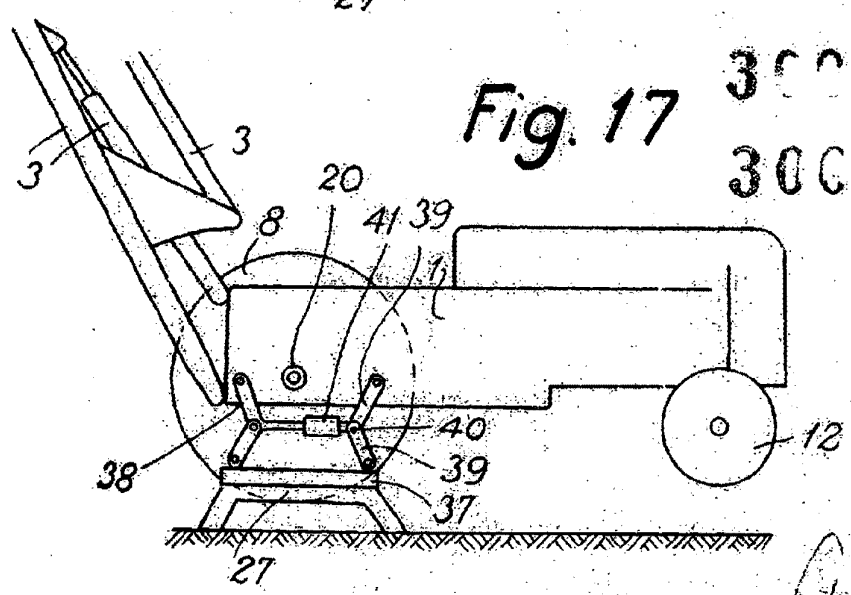


Fig. 17

300591
300591



Alfred G. Knapp
Pat. Att.