



ESPAÑA

19 ES	11 NÚMERO	10 AI
21	451066	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	28.AGO.1976	

PATENTE DE INVENCION

P.- 63.708

OBE 2209

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
75/26.863	2-9-75	Francia

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

64 TITULO DE LA INVENCION
"MAQUINA SOBRE RUEDAS PARA QUITAR PIEDRAS Y PONERLAS EN FILA"

71 SOLICITANTE (S)
ERIC AUBERT DU PETIT THOUARS DE SAINT-GEORGES

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
"La Coltrie" -SAINT-LAMBERT-LA-POThERIE-ANGERS, Maine et Loire, Francia.

72 INVENTOR (ES)
El mismo solicitante

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

1 El presente invento se refiere a una máquina sobre ruedas para quitar piedras y ponerlas en fila destinada a extraer las piedras del suelo y a agruparlas según al menos una fila.

5 El despedregado de los suelos a cultivar es una operación siempre útil y a veces indispensable. En efecto, las piedras constituyen un estorbo para los cultivos, porque los suelos pedregosos provocan recolecciones irregulares de las cosechas. El despedregado es particularmente importante para la agricultura moderna, porque las piedras fijan inútilmente los abonos y los pesticidas aplicados por esparcimiento, lo que provoca pérdidas y, además, 10 deterioran los aperos de las máquinas mecánicas y los neumáticos de los tractores.

15 Se conoce ya una máquina para quitar piedras y ponerlas en fila en la cual dos rotores que forman rastrillos rotativos, inclinados 45° a uno y otro lado del eje de avance de la máquina, son arrastrados en rotación en sentido inverso a la marcha y separan hacia el exterior las piedras encontradas rastrillando el suelo.

20 Estos materiales presentan el inconveniente de no penetrar en el suelo y, por consiguiente, no poder alcanzar las piedras en terradas. Además, los dientes de los rastrillos rotativos no efectúan ninguna selección y separan los terrones de igual tamaño que las piedras.

25 Además, estos dispositivos funcionan mal en una tierra húmeda y pegajosa que se apelmaza en los rastrillos.

30 Se conoce otra despedregadora en la cual las piedras, en lugar de ser recogidas según una fila, son molidas y dejadas en el suelo. Comprende un rotor pesado de eje horizontal provisto de martillos que gira a gran velocidad en sentido inverso al avance. Estos martillos apilan delante del rotor las piedras superficia-

1 les encontradas que fragmentan luego progresivamente por choques repetidos.

Este tipo de máquina no conviene en el caso en que la naturaleza de las piedras es poco compatible con las características químicas de la tierra arable propiamente dicha, de modo que sus
5 residuos no deben ser dejados in situ. Además, tales máquinas - son pesadas, lo que las hace costosas y poco rentables para las explotaciones agrícolas de dimensiones pequeñas o medianas.

El objeto del invento es permitir la realización de una máquina capaz de despedregar los terrenos hasta una cierta profundidad, a la vez que sigue siendo sencilla y, por lo tanto, poco
10 costosa en inversión y gastos de explotación.

La máquina sobre ruedas para quitar piedras y ponerlas en fila conforme al invento, destinada a agrupar según al menos una
15 fila las piedras del suelo de un terreno, comprende un chasis provisto de un útil rotativo. Está caracterizada porque este útil está constituido por una grada arrastrada a contra-sentido de las - ruedas según un eje sensiblemente paralelo al plano de rodadura, porque está dispuesto un escudo delante de la grada haciéndole -
20 frente, y porque la grada y el escudo se separan mutuamente de un lado a otro de la máquina.

Esta estructura permite que las ruedas del suelo sean proyectadas hacia delante por la grada y repelidas oblicuamente por el escudo, lo que las aproxima al lado de la máquina donde se forma
25 la fila.

Según una realización preferida, el eje de rotación de la grada está orientado aproximadamente a 10° con relación al eje transversal del chasis de la máquina y el escudo está orientado en oposición a la grada con relación a este mismo eje transversal. De esta manera, en marcha, el extremo delantero del escudo
30

1 se encuentra enfrente del extremo trasero de la grada y está pre-
visto, además, un panel deflector lateral completado por un con-
ducto inclinado que cierra, por el lado en que están más separa-
dos uno de otro, el espacio comprendido entre la grada rotativa
5 y el escudo.

Se obtiene así una perfecta cooperación de la grada, del es-
cudo y del panel deflector, desplazando los dos primeros oblicua-
mente las piedras al acercarlas al tercero, al cual van a parar -
finalmente para formar la fila después de, eventualmente, varias
10 recogidas por la grada.

De preferencia, la grada rotativa comprende dientes dispues-
tos según helicoides, siendo elegido el sentido de enrollamiento
de estos helicoides de manera que, en el curso de la rotación de
la grada en marcha normal, cada diente alcance el suelo ligeramen-
15 te por delante del diente contiguo situado entre él y el lado don-
de se forma la fila, lo que asegura un desvío suplementario en di-
rección de la fila de las piedras encontradas.

Según una particularidad preferida, la velocidad circunferen-
cial de la grada con relación al suelo es, en servicio, del orden
20 de 7 m/seg., permitiendo esta velocidad elevada, a la vez, una -
buena proyección de las piedras encontradas y una rotura de los te-
rrones que, una vez disgregados, son dejados in situ por la grada.

En una realización interesante, el escudo comprende esencial-
mente un panel sensiblemente plano, medios de regulación de la in-
25 clinación vertical, de la orientación transversal y de la posición
longitudinal de dicho escudo así como medios para ajustar su longi-
tud en función de su orientación con relación al eje de avance.

Estas características permiten obtener la regulación convenien-
te de la posición del escudo con relación a la grada, cualquiera -
30 que sea la naturaleza del suelo.

1 Otras particularidades y ventajas del invento aparecerán en el curso de la descripción que sigue.

En los dibujos anejos, dados a título de ejemplos no limitativos:

5 - la figura 1 es una vista de costado de una máquina para quitar piedras y ponerlas en fila conforme al invento, en la cual la chapa defletores ha sido parcialmente retirada y los dientes de la grada no están representados.

10 - la figura 2 es una vista desde arriba, con arranques, de la misma máquina.

 - la figura 3 es una vista en alzado según III-III (fig.2) del escudo de esta misma máquina y de sus medios de soporte.

15 - la figura 4 muestra un detalle, visto según la flecha IV (figura 3) de uno de los medios de soporte del escudo, estando retirados el panel deflector y el conducto.

20 Según la realización representada en las figuras, la máquina para quitar piedras y ponerlas en fila conforme al invento, comprende un chasis 1, con lumbrera, hecho especialmente con ayuda de elementos perfilados de acero, montado sobre dos ruedas 2a y 2b y destinado a ser arrastrado en el sentido M por medio de un timón 3.

25 En el interior del chasis 1 están dispuestos, por una parte, una grada rotativa 46, de eje sensiblemente horizontal, arrastrada a contra-sentido de las ruedas, a partir de un reductor 72 y, por otra parte, un escudo deflector 52 sensiblemente plano y regulable en posición dispuesto delante de la grada 46, y que le hace frente.

30 La grada 46 y el escudo 52 están dispuestos transversalmente sobre el chasis 1, oblicuamente con relación a un eje transversal X-X de dicho chasis 1, con el cual forman ángulos de sentidos

1 opuestos. Se separan mutuamente de un lado a otro de la máquina,
estando situados sus extremos más separados a la izquierda del -
chasis 1 según el sentido de marcha M.

5 Según el modo de realización representado en las figuras, el
eje de la grada 46 forma un ángulo del orden de 10° con el eje X-X,
estando la posición media de regulación del escudo 52 igualmente -
inclinada 10° aproximadamente sobre el eje X-X.

10 El espacio triangular limitado hacia delante por el escudo 52
y hacia atrás por la grada 46 está parcialmente cerrado sobre el -
lado izquierdo del chasis 1, por un panel deflector sensiblemente
vertical 44, completado hacia el interior del chasis por un conduc
to 70 inclinado de delante hacia atrás y colocado en la parte baja
del panel 44.

15 El chasis 1 está constituido por un acoplamiento soldado y -
fuertemente arriostrado que comprende cuatro largueros sensiblement
e paralelos al sentido de marcha M, y horizontales en marcha nor
mal. Los largueros inferiores derecho 4 e izquierdo 5, y los lar
gueros superiores derecho 6 e izquierdo 7, están solidarizados por
columnas traseras izquierda 12a y derecha 12b, puntales oblicuos -
20 delantero 11 y una serie de travesaños sensiblemente paralelos al
eje transversal X-X: el travesaño frontal 13, y los travesaños su
periores delantero 8, mediano 9 y trasero 10. La altura del chasis
1, con relación al suelo, es regulable.

25 A este fin, este chasis está soportado por dos montantes por
ta-ejes de altura ajustable izquierdo 35a y derecho 35b. El montan
te izquierdo 35a está introducido en una oreja baja 34b y una ore
ja alta 34h colocadas en la perpendicular una de otra, en el exte
rior de los largueros 5 y 7. Un pasador 37a está alojado en uno u
otro de los orificios escalonados 38a y 39a correspondientes a dos
30 posiciones del montante 35a con relación al chasis 1.

1 Igualmente, el montante izquierdo 35b está introducido en dos
orejas superpuestas 40b y 40h dispuestas en el interior sobre los
largueros 4 y 6. Un pasador similar al pasador 37a, no visible en
las figuras, está inserto, bien en el orificio 39b, bien en un ori-
5 ficio, igualmente no visible en las figuras, situado a la misma al-
tura que el orificio 38a.

 En la figura 1, el chasis 1 está representado en posición ba-
ja.

10 Para asegurar el desplazamiento longitudinal de las ruedas 2a
y 2b, los soportes izquierdos 34h y 34b están colocados en la pro-
ximidad de la columna trasera 12a, mientras que los soportes dere-
chos 40h y 40b están colocados en la proximidad del extremo del -
travesaño mediano 9.

15 Una placa de base para el reductor 72 está colocada delante -
del chasis, entre los brazos del timón 3. Está soportada por los -
elementos transversales inferiores 15 y 19, unidos a su vez, respec-
tivamente, al travesaño 13 y al travesaño 8 por una serie de colum-
nas.

20 En la parte delantera de los largueros 5 y 7 están dispuestas
dos series de perforaciones, 25a y 26, respectivamente, para la fi-
jación y la regulación del lado izquierdo del escudo 52, estando -
situada cada una de las perforaciones 25a sensiblemente en la per-
pendicular de una de las perforaciones 26a.

25 En el otro lado del chasis 1, están dispuestas perforaciones
análogas 25b y 26b, respectivamente, en dos angulares oblicuos sen-
siblemente horizontales 23 y 24, colocados uno debajo de otro. El
angular inferior 23 está fijado al elemento transversal 19, y a -
una columna 27, y situado sensiblemente por debajo del nivel del
larguero 5.

30 El angular superior 24 está fijado a los travesaños 8 y 9 y situa-

1 do aproximadamente al nivel de los largueros 6 y 7.

5 Para soportar la grada rotativa 46, dos cojinetes 33a y 33b están fijados a derecha e izquierda de la parte posterior del chasis 1 por las riostras 31a y 31b, solidarias de las columnas 12a y 12b.

La riostra 31a está colocada detrás de la columna 12a, mientras que la riostra 31b está colocada delante de la columna 12b, de manera que el eje común de los cojinetes 33 esté sensiblemente horizontal y forme con el eje X-X el ángulo citado próximo a 10°.

10 El panel deflector 44 sensiblemente vertical, está colocado en el exterior de los largueros 5 y 7 y cierra parcialmente el flanco izquierdo del chasis 1, de manera que ocupa toda la parte del mismo situada frente a la grada 46. Su borde inferior 71 está colocado tan bajo como sea posible, habida cuenta de las irregularidades de los suelos a despedregar.

15 El material que constituye el panel 44 debe ser bastante fuerte para sufrir sin daño los impactos de piedras, y está hecho, de preferencia, de chapa de acero.

20 En el modo de realización representado, el panel 44 está fijado a una columna frontal 16 y a una columna 45 colocada en el exterior de los largueros 5 y 7, sensiblemente a la altura del travesaño 9.

25 El conducto 70, dispuesto en el lado inferior del panel 44, está inclinado hacia atrás desde un punto situado delante del escudo 52, hasta cerca del extremo trasero del panel 44. Cierra así hacia abajo el intervalo existente, en vista desde arriba, entre el panel 44 y el escudo 52.

30 La grada rotativa 46 está constituida por un tambor 47 provisto de un eje 49 que pivota en los cojinetes 33 y que es arrastrado a partir de una toma de fuerza 74 del tractor por medio del reduc-

1 tor 72, de la correa 75 y de la polea 76 calada sobre el árbol 49.

Así arrastrada, la grada 46 gira a contra-sentido de las ruedas 2, en marcha normal según el sentido N. Según un modo de realización preferido, la velocidad de la cara inferior del tambor con relación al suelo es próxima a 7m/seg.

5 En el exterior de la pared cilíndrica del tambor 47, están aplicadas series de dientes 50 formadas por varillas cilíndricas suficientemente fuertes para resistir los choques encontrados en el suelo. Los dientes 50, que están repartidos helicoidalmente, por series, en la superficie del tambor 47, están orientados perpendicularmente a esta superficie. Están solidarizados con ésta por tuercas y contra-tuercas, o por cualquier otro medio similar.

10 La altura de los cojinetes 33 con relación al chasis 1 y el ajuste de éste con relación a las ruedas 2 son tales, en la posición representada en la figura 1, que los dientes 50 penetran en el suelo en el curso de la rotación de la grada 46, evitando al mismo tiempo, en lo posible, todo contacto directo del tambor 47 con los salientes irregulares del suelo.

20 Para evitar los incidentes causador por tal contacto, las riostras 31 y los cojinetes 33 pueden estar provistos de dispositivos de estanquidad ya conocidos que no se describirán aquí.

Los dientes 50 cierran tres rastrillos helicoidales de treinta y ocho dientes 50 cada uno desplazados circunferencialmente 120° unos respecto a otros.

25 El sentido de enrollamiento de estos helicoides es tal, que al girar la grada 46 a contra-sentido de las ruedas 2 en marcha normal, cada diente 50 penetra en el suelo inmediatamente delante del diente 50 colocado inmediatamente a su izquierda.

30 El escudo 52 está articulado alrededor de un eje sensiblemente horizontal Y-Y regulable en posición con relación al chasis 1.

1 Comprende un marco 53 (figura 3) especialmente de flejes, recubierto de una rejilla 54, por ejemplo de metal desplegado, que desempeña la misión de pantalla.

5 Los dos gorriones 55a y 55b son solidarios de los manguitos 63a y 63b (figura 3), a los cuales son sensiblemente perpendiculares y en los cuales son enfilados los pasadores de fijación 61a y 61b que los mantienen en posición con relación al chasis.

10 A uno y otro lado del manguito 63a, dispuesto entre los largueros 5 y 7, el pasador 61a está introducido en dos orificios 25a y 26a colocados uno en la perpendicular del otro. El resalto 62a asegura su retención contra el larguero 7.

15 Estando colocado el larguero inferior 5 encima del conducto 70, el gorrón 55a se encuentra más allá del extremo del manguito 63a al cual está unido por las piezas 64 y 65, que contornean el larguero 5.

Igualmente, el pasador 61b está introducido a uno y otro lado del manguito 63b en dos orificios 25b y 26b de los angulares 23 y 24, y retenido contra el angular 24 por el resalto 62b. El gorrón 55b está fijado directamente al manguito 63b.

20 Dos cartelas 57a y 57b, dispuestas sobre los montantes opuestos del marco 53, están perforadas por orificios 56a y 56b que desempeñan la misión de cojinetes para los gorriones 55a y 55b.

25 Una varilla de regulación de inclinación 58, visible en las figuras 1 y 2, está fijada en un extremo en la parte superior del marco 53 y en el otro extremo a un órgano de aprieto regulable 60 fijado al chasis 1 (figura 2).

El funcionamiento de la máquina descrita más arriba es el siguiente:

30 La máquina, en la posición representada en la figura 1, estando la parte alta del escudo 52 inclinada hacia delante, es re-

1 molcada por un tractor agrícola cuya toma de fuerza 74 está acoplada al reductor 72 y arrastra en rotación la grada 46 por medio de la correa 75.

5 El avance del conjunto se efectúa en la dirección M y los dientes 50 de la grada 46, que giran en el sentido N, penetran en el suelo a una velocidad elevada dirigida hacia delante y hacia la izquierda. Debido a esta velocidad elevada, dichos dientes 50 arrastran las piedras encontradas y las proyectan hacia delante y hacia la izquierda en dirección al escudo 52 ó al panel deflector 44.

10 La línea quebrada A, B, C, D, E (figura 2) muestra, vista desde arriba, la trayectoria de una piedra encontrada por la parte izquierda de la grada 46. Proyectada según A B por los dientes 50, esta piedra viene a tropezar en B con el escudo 52 que la devuelve hacia atrás y hacia la izquierda en dirección al panel deflector 15 44, con el que tropieza en C para caer en D en el conducto 70, de donde se desliza al suelo en E, asegurando la formación de la fila P.

20 Además, la línea quebrada F, G, H muestra, vista desde arriba, la trayectoria de una piedra encontrada por la parte derecha o la parte central de la grada 46. Proyectada según F G por los dientes 50, tropieza en G con el escudo 52, que la devuelve según G H, y vuelve a caer al suelo en H. Esta trayectoria acerca sensiblemente la piedra considerada al panel deflector 44, llevándola al punto H que se encuentra sobre el paso de la grada 46 según el 25 avance de la máquina. Cuando este punto H es alcanzado por la grada, la piedra es proyectada de nuevo hacia el escudo 52 por los dientes 50, y una nueva trayectoria (no representada) le permite entonces, bien alcanzar directamente el panel 44 y luego la fila P, bien alcanzar, en el suelo, un segundo punto intermedio más próximo 30 al panel 44 que H, y situado como él en el paso de la grada 46.

1 En este último caso, la piedra será proyectada de nuevo por la grada 46 a partir de este segundo punto intermedio y alcanzará finalmente de modo sucesivo, el conducto 70 y, desde allí, la fila P.

5 En el caso de piedras bastante grandes para ser encontradas por al menos dos dientes 50 próximos, la disposición en helicoides de los dientes 50 sobre la grada 46 permite, en general, que el diente situado más a la derecha, encuentre la piedra antes que los dientes contiguos, lo que tiende a dirigir todavía más hacia la izquierda y hacia el panel 44 la trayectoria de proyección de la piedra.

10 En particular, para ciertas piedras, especialmente piedras pesadas, que no podrían ser proyectadas, la disposición en helicoides citada, permite que los dientes 50 empujen sucesivamente dichas piedras hacia la izquierda, y las lleven finalmente al extremo izquierdo de la grada 46 sobre la fila P.

15 La máquina para quitar piedras y ponerlas en fila conforme al invento, presenta igualmente la ventaja de no extraer del suelo más que las piedras, mientras que los materiales conocidos extraen igualmente, en general, terrones aglomerados. En efecto, la gran velocidad lineal de los dientes 50 les permite romper los terrones que encuentran y destruirlos, seleccionando así las piedras "in situ".

20 Además, el desplazamiento de las ruedas derecha 2b e izquierda 2a, en el mismo sentido que los extremos correspondientes del eje 49 de la grada 46, permite mantener sensiblemente paralelo al suelo dicho eje 49, cualquiera que sea la altura de gancho del vehículo tractor.

25 Para cambiar la posición del escudo 52, se libera uno de los manguitos 63, por ejemplo el manguito 63a, retirando completamente

1 el pasador correspondiente 61a. Es entonces fácil desplazar el manguito 63a paralelamente a sí mismo entre los largueros 5 y 7, para ponerlo enfrente del par de orificios superior 26a e inferior 25a que corresponden a la posición deseada. Una vez correctamente posic
5 cionado el manguito 63a, se solidariza de nuevo con el chasis volviendo a poner en su sitio el pasador 61a.

Para obtener una posición dada del escudo, se regula sucesivamente, de la manera indicada más arriba, la posición de los dos manguitos 63a y 63b y luego se regula la inclinación de dicho escudo 52 actuando sobre la varilla 58 y sobre el dispositivo de apriete regulable 60.

Se obtiene así una regulación fácil de la posición del escudo 52, que permite adaptar la máquina de quitar piedras y ponerlas en fila a la naturaleza de los terrenos y de las piedras encontradas.

15 Además, para el transporte por carretera, el chasis 1 es elevado con relación a los montantes 35^a y 35^b y mantenido en posición alta por la acción de los pasadores 37 colocados en los orificios 39.

Naturalmente, el invento no se limita a la realización que acaba de ser descrita, y se puede aportar a ésta numerosas variantes de ejecución sin salir del marco reivindicado.

20 En particular, el escudo podría estar suspendido de dos anillos colocados a uno y otro lado de su parte superior, y unidos, a su vez, a soportes regulables en posición con relación al chasis. La inclinación del escudo podría ser hecha entonces regulable por una varilla análoga a la varilla 58, pero articulada en la parte inferior del escudo y colocada delante de él.

25 Igualmente, la anchura del escudo puede ser hecha regulable, por ejemplo, con ayuda de un dispositivo telescópico, con objeto de asegurarle la extensión máxima, cualquiera que sea su posición con
30 relación al chasis.

- REIVINDICACIONES -

1 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:

5 1ª.- Máquina sobre ruedas para quitar piedras y ponerlas en fila, destinada a recoger según, por lo menos, una fila, las piedras del suelo de un terreno, que comprende un chasis provisto de un útil rotativo, caracterizada porque este útil está constituido por una grada arrastrada a contra-sentido de las ruedas según un 10 eje sensiblemente paralelo al plano de rodadura, porque un escudo está dispuesto delante de la grada y la hace frente, y porque la grada y el escudo se separan mutuamente de un lado a otro de la máquina.

15 2ª.- Máquina conforme a la reivindicación 1ª, caracterizada porque el eje de la grada está orientado aproximadamente a 10º con relación al eje transversal del chasis de la máquina y porque el escudo está orientado en oposición a la grada con relación a este mismo eje transversal, de manera que, en marcha, el extremo delantero del escudo se encuentra enfrente del extremo trasero de la grada. 20 da.

25 3ª.- Máquina conforme a una de las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizada porque comprende un panel deflector lateral completado por un conducto inclinado, cerrando parcialmente este panel, por el lado en que están más separados uno de otro, el espacio comprendido entre la grada rotativa y el escudo.

30 4ª.- Máquina conforme a una de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizada porque la grada comprende dientes dispuestos según al menos un helicoide, siendo elegido el sentido de enrollamiento del helicoide de manera que, en el curso de la rotación de la grada en marcha normal, cada diente alcance el suelo ligeramente antes que -

1 el diente contiguo situado entre él y el lado en que la separación de la grada y el escudo es máxima.

5 5ª.- Máquina conforme a la reivindicación 4ª, caracterizada - porque la grada comprende dientes dispuestos sobre tres helicoides desplazados angularmente 120º unos con relación a otros.

10 6ª.- Máquina conforme a una de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizada porque la grada rotativa comprende un tambor montado en dos cojinetes rotativos dispuestos en los dos extremos de su - eje, y porque los dientes están constituidos por varillas fijadas por un extremo a la superficie del tambor.

15 7ª.- Máquina conforme a una de las reivindicaciones 1ª a 6ª, constituida por un vehículo remolcado por un tractor, caracteriza- da porque la grada es arrastrada en rotación a partir de un reduc- tor acoplado a la toma de fuerza del tractor y porque comprende me- dios de regulación en altura para ajustar la profundidad de hundi- miento de los dientes en el suelo.

20 8ª.- Máquina conforme a una de las reivindicaciones 2ª a 7ª, constituida por un vehículo arrastrado, caracterizada porque el - vehículo comprende dos ruedas desplazadas una respecto a la otra en el sentido correspondiente a la inclinación del eje de la gra- da con relación al eje transversal del chasis.

25 9ª.- Máquina conforme a una de las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizada porque la velocidad circunferencial de la grada es del orden de 7m/seg.

30 10ª.- Máquina conforme a una de las reivindicaciones 1ª a - 9ª, caracterizada porque el escudo comprende esencialmente un pa- nel sensiblemente plano y porque lleva medios de regulación de la posición del escudo según una al menos de las posibilidades siguien- tes : inclinación vertical, orientación transversal y posición lon- gitudinal.

1 11ª.- Máquina conforme a la reivindicación 10ª, caracterizada
porque el escudo está soportado por dos gorriones sensiblemente hori-
zontales fijos con relación al chasis e introducidos en orificios -
que permiten el pivotamiento, practicados en los dos extremos trans-
5 versales del deflector, y porque una varilla regulable mantiene la
inclinación del escudo con relación al chasis.

 12ª.- Máquina conforme a la reivindicación 11ª, caracterizada
porque comprende medios para fijar los ejes citados en varias posi-
10 ciones con relación al chasis, comprendiendo estos medios un mangui-
to unido a cada gorrón y perpendicular a él, orificios dispuestos -
unos encima de otros en elementos fijos del chasis, y un pasador -
amovible enfilado verticalmente en el manguito considerado e intro-
ducido por sus dos extremos en dos de los orificios citados.

 13ª.- Máquina conforme a una de las reivindicaciones 1ª a 10ª,
15 caracterizada porque el escudo está suspendido en dos anillos uni-
dos al chasis y regulables en posición, y porque una varilla regu-
lable articulada en un extremo al chasis y en el otro extremo al -
escudo, permite la regulación de la inclinación del escudo.

 14ª.- Máquina conforme a una de las reivindicaciones 1ª a 13ª,
20 caracterizada porque comprende medios para regular la longitud del
escudo en función de su orientación con relación al eje de avance.

 15ª.- Máquina conforme a una de las reivindicaciones 11ª a 14ª,
caracterizada porque la pantalla del deflector está hecha de chapa
desplegada soldada a un marco periférico de fleje de hierro.

25 16ª.- "Máquina sobre ruedas para quitar piedras y ponerlas en
fila.

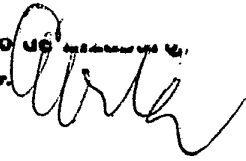
 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, represen-
tado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han es-
pecificado.

1 Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina -
por una sola cara.

Madrid, 28.AGO.1976

P.A.

Alberto de ~~las Asturias~~
Por Poder.



5

10

15

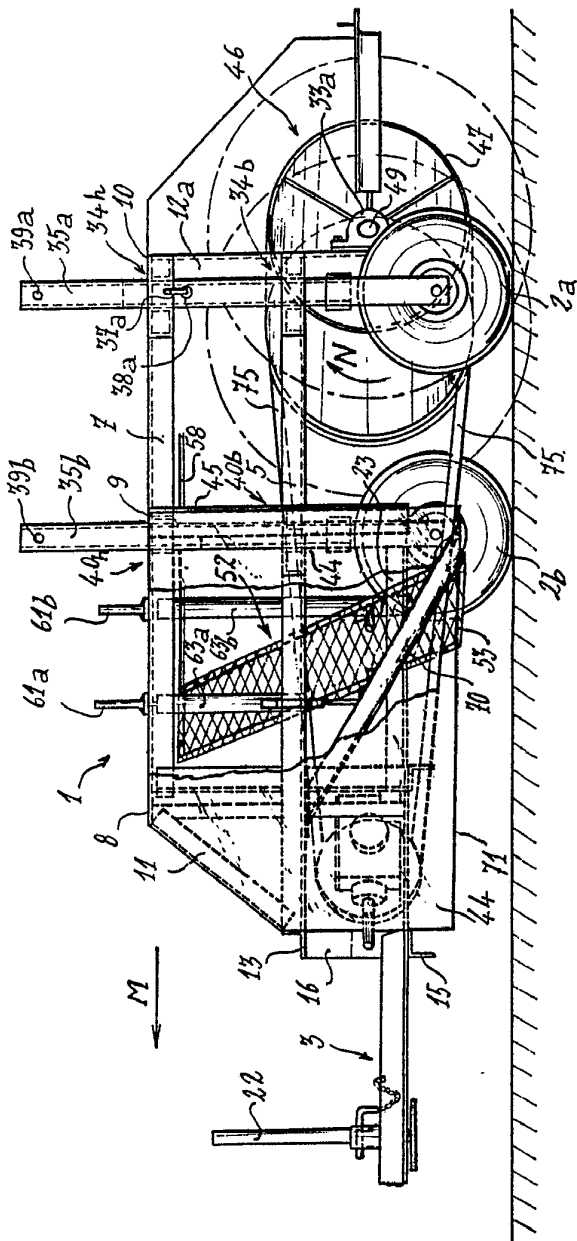
20

25

DBG

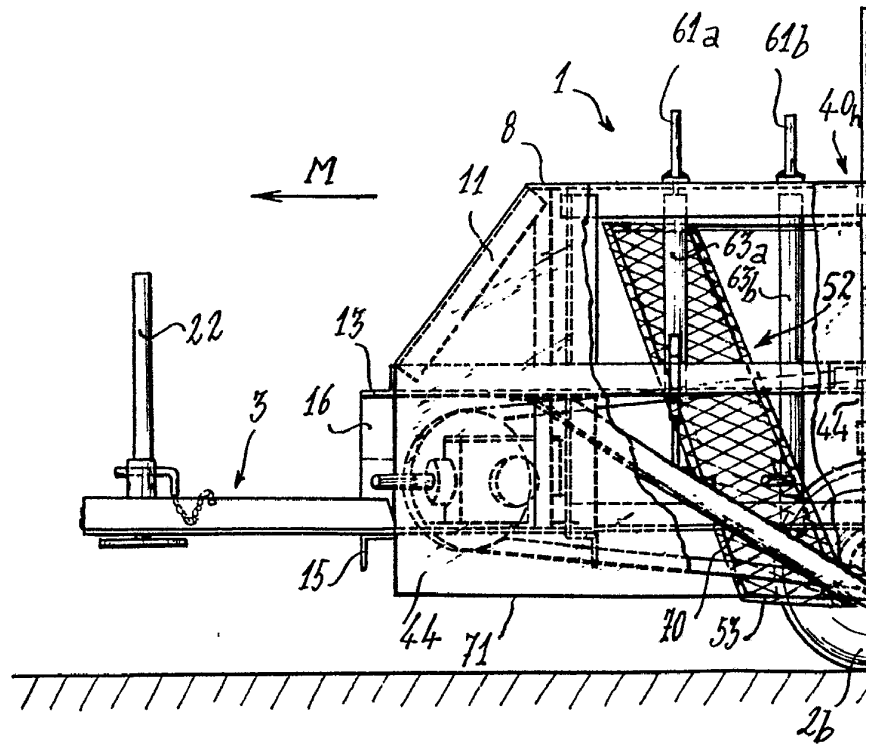
30

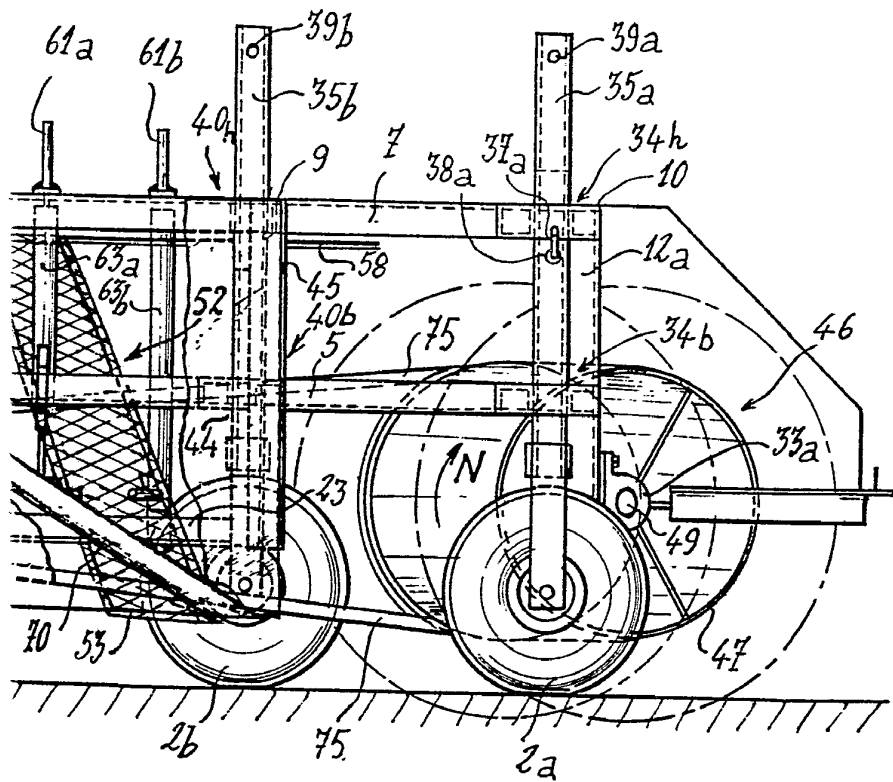
Fig.1



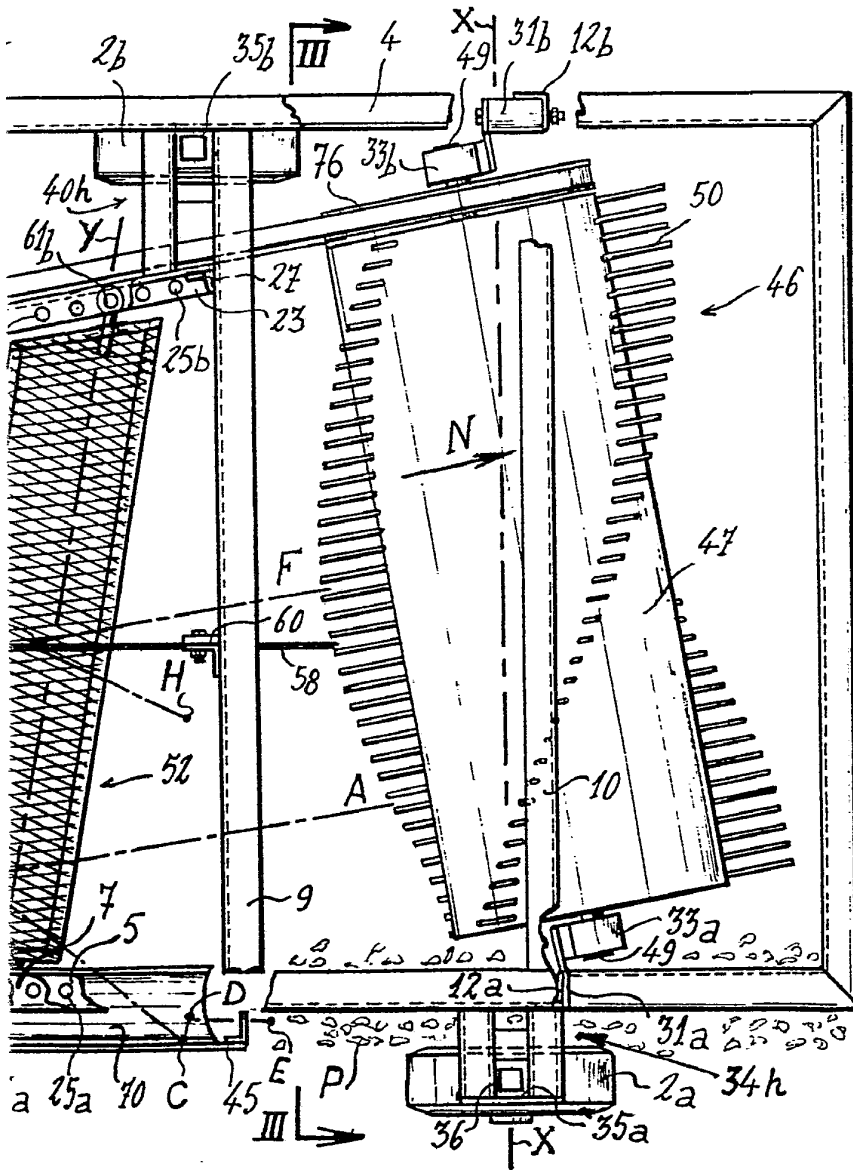
Alberio *Alberio*
per Feder.

Fig. 1





Alberto *[Signature]*
Per Fedar.



Alberto de C...
Por Poder...

Fig. 4

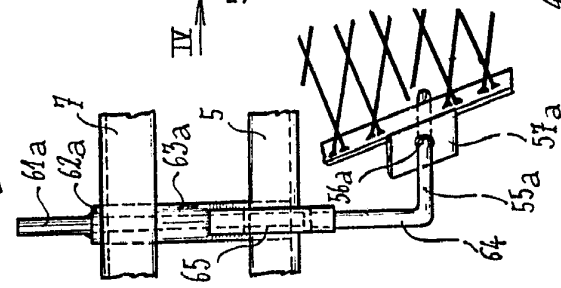
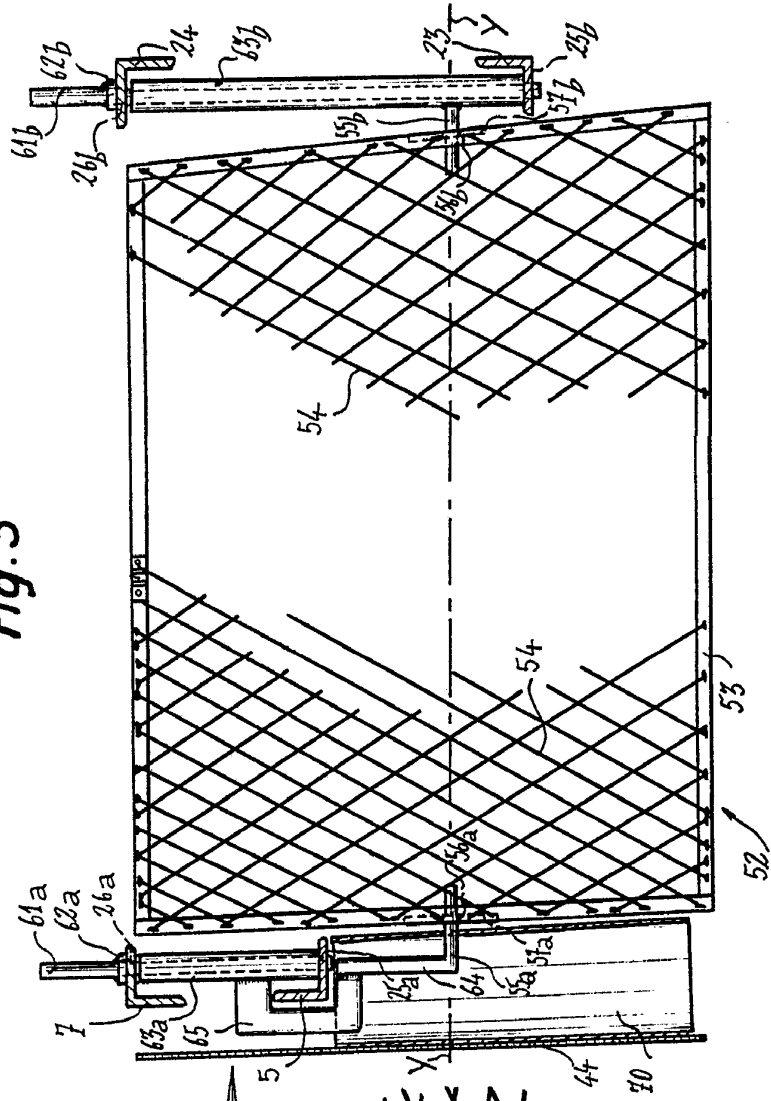


Fig. 3



Alberto del S...
Per Petri

Fig. 4

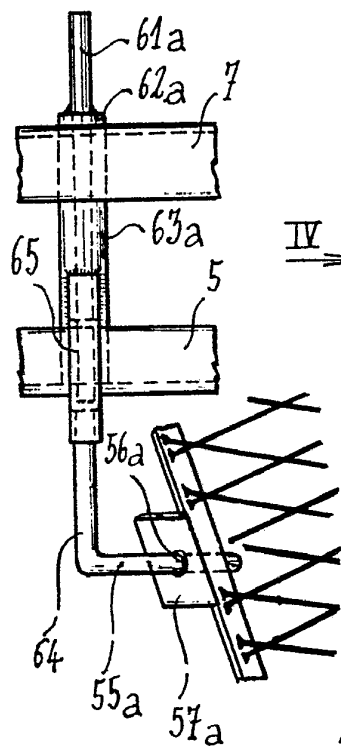


Fig.

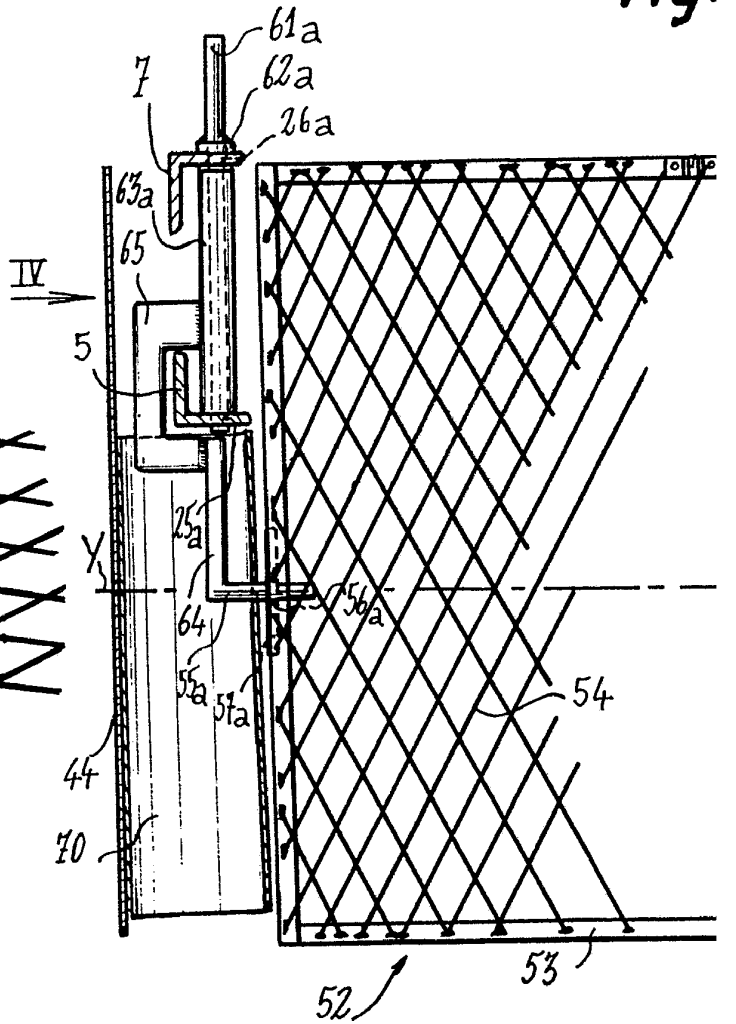
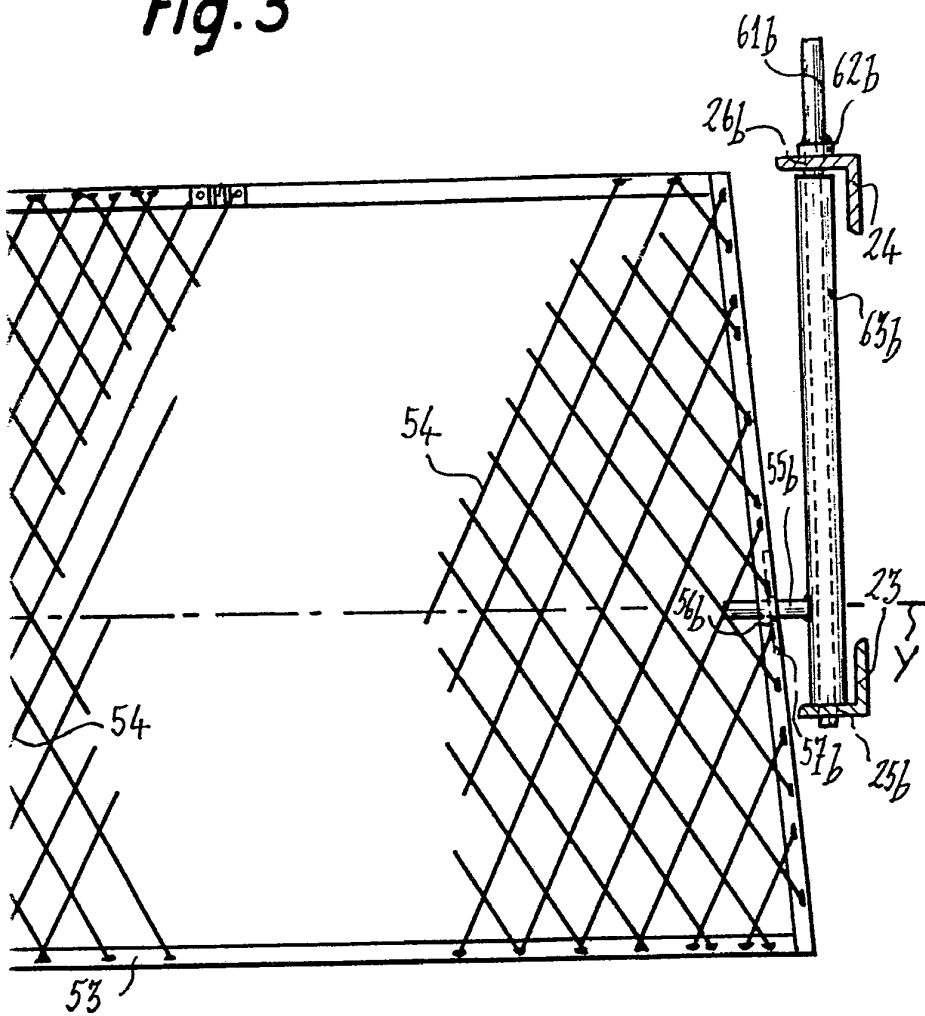


Fig. 3



Alberto de Elizalde
For Podes.