

444 201

Cl. Int. A01B

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

a favor de Don Angel TRIGINER FERNÁNDEZ, de nacionalidad española, residente en Agramunt (Lérida), calle Agustín Ros, 16, por "PERFECCIONAMIENTOS EN MECANISMOS ELEVADORES DE PIEDRAS PARA MÁQUINAS DESPEDREGADORAS DE TERRENOS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Las máquinas despedregadoras son utilizadas corrientemente para retirar de los terrenos las piedras de tamaño superior al conveniente para facilitar las ulteriores operaciones de cultivo mecanizado. Existen diversas realizaciones, que pueden ser autocargadoras o cargadoras laterales de vehículos de transporte, tales como camiones o remolques, pero en todos los casos han de estar dotadas de un sistema elevador de las piedras separadas del suelo hasta un nivel adecuado para el vertido de las mismas al dispositivo receptor utilizado en cada caso.
- 5.
 - 10.

Se comprende que el mecanismo cargador de piedras mencionado ha de estar sujeto a grandes esfuerzos durante su funcionamiento, por cuyo motivo todas sus partes han de presentar una robustez adecuada; por otra parte, el extremo delantero del mismo, que toma las piedras para su elevación, trabaja al ras del suelo y manipula, junto con las piedras grandes que son separadas, una mezcla de tierra, piedras me nudas y maleza que tiende a introducirse entre los órganos movibles del dispositivo dando lugar a los problemas corres pondientes.

La presente invención tiene por objeto perfeccionar los mecanismos elevadores de la clase indicada, conocidos hasta la fecha, en el sentido de hacerlos lo más insensibles que se pueda a los anteriores inconvenientes propios del trabajo de las máquinas despedregadoras en las que son utilizados. La invención se refiere, por tanto, a los mecanismos elevadores de piedras utilizados en máquinas despedregadoras en las que tal mecanismo eleva las piedras desde el suelo hasta un nivel adecuado para el vertido de las mismas a un dispositivo receptor de carga o un vehículo de transporte.

De acuerdo con la invención, la característica esencial de los presentes perfeccionamientos reside en el hecho de constituir el referido mecanismo elevador por una es tructura de cadena transportadora sin fin, formada por dos cadenas de eslabones laterales, unidas por una serie de varillas transversales elásticas que forman una rejilla separadora de materiales menudos, estando el extremo superior

de la estructura de cadena asociada con ruedas motrices co
nectadas con medios de accionamiento, en tanto que el ex-
tremo inferior de la misma está asociado con una cuchilla
de púas para el arranque de las piedras y con medios para
5. la conducción de éstas hacia la parte superior de la estruc-
tura de rejilla.

En la forma preferida de la invención los extre-
mos de las varillas transversales forman los ejes de arti-
culación de los eslabones de las cadenas, y para el giro de
10. unos rodillos de ápoyo que ruedan sobre unas guías sobresa-
lientes de la cara interna de dos placas longitudinales que
cierran los costados de la estructura de cadena. Por otra
parte, los eslabones pueden estar provistos de un flanco ad
yacente al canto de la referida guía y saliente respecto del
15. contorno de los rodillos, de manera que se apoyan contra el
canto citado para limitar la posición lateral de la cadena.
De preferencia, este dispositivo de eslabones y rodillos es
protegido mediante una visera que sobresale inclinada hacia
abajo de la pared interna de la placa longitudinal respec-
20. tiva.

En ciertos casos la propia estructura de rejilla
puede resultar suficiente para arrastrar las piedras sepa-
radas hacia el extremo superior del mecanismo elevador, pe-
ro si ello no fuera suficiente, dicha estructura podría ser
25. provista de topes de arrastre salientes de su cara superior
y que, de acuerdo con la invención, pueden estar formados
por perfiles angulares unidos por sus cantos a varillas su-
cesivas de manera que forman topes a modo de dientes de sie

rra orientados en el sentido de arrastre.

- La separación entre las varillas de la estructura de rejilla es elegida, por una parte de acuerdo con el tamaño máximo de las piedras menudas que no se trata de separar, y por la otra de acuerdo con la resistencia mecánica de dicha estructura. En el caso de que esta separación no fuera suficiente a los fines propuestos, y para evacuar todas las piedras menudas que se acumulan encima del ramal inferior de la estructura de rejilla, se puede prever a lo largo de esta última una o varias aberturas de las dimensiones necesarias y provistas de dispositivos obturadores a modo de rejilla, los cuales cierran dichas aberturas durante el paso de las mismas por el ramal superior y las dejan libres en el ramal inferior. Las citadas aberturas son formadas, ventajosamente, por omisión de una o varias varillas sucesivas de la estructura de rejilla, y los dispositivos de obturación mediante cuadros a modo de rejilla que se hallan articulados libremente sobre la varilla correspondiente al borde delantero de la abertura, considerado en el sentido de desplazamiento de la cadena.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- El extremo delantero de la cadena transportadora trabaja directamente sobre el suelo, en la zona donde tiene lugar la separación o escurrido de la mayor parte de tierra arrastrada por las piedras separadas y por este motivo es conveniente proteger las cadenas de eslabones y sus ruedas conductoras contra eventuales atascamientos de piedras pequeñas. Para ello, de acuerdo con otra característica de la invención, la rueda que conduce cada una de las cadenas
- 25.

de eslabones están fijadas a un corto eje que se halla mon-
tado libremente giratorio en un soporte de rodamientos fi-
jado a la placa longitudinal adyacente del mecanismo eleva-
dor, de manera que queda suprimido el eje transversal en la
5. zona del vértice inferior de la estructura de rejilla y se
aumenta en forma correspondiente el espacio libre en este
lugar; por otra parte, entre los dos ramales de cada una de
las cadenas de eslabones y el contorno libre de dichas rue-
das, se dispone unas placas protectoras, fijas a las placas
10. laterales del mecanismo.

La cuchilla de púas está formada ventajosamente
por un perfil tubular a modo de cuña en cuya cara superior
se hallan fijadas las púas y cuyo borde posterior está se-
parado de la estructura de rejilla y provisto de dispositi-
15. vos soporte para las piedras y que dejan pasar la tierra.
Estos dispositivos soporte pueden estar formados, por ejem-
plo, por unas paletas espaciadas lateralmente, articuladas
al borde posterior de la cuchilla de manera que se encuen-
tran orientadas hacia el plano superior de la estructura de
20. rejilla y son oscilantes hacia arriba para permitir el paso
de eventuales piedras arrastradas por los topes de arrastre
de la misma.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo
no limitativo del alcance de la presente invención y en re-
25. presentaciones esquemáticas, una forma preferida de llevar-
la a la práctica.

En dichos dibujos, la figura 1 muestra muy esque-
máticamente una máquina despedregadora provista de un meca-

nismo elevador de piedras de acuerdo con la invención; las figuras 2a y 2B muestran, cuando son compuestas por el plano de unión AB, una sección longitudinal alzada del mecanismo de elevación perfeccionado de acuerdo con la invención; las figuras 3A y 3B muestran, de manera similar, una vista en planta superior del propio mecanismo, y la figura 4 es una vista en sección transversal alzada del mismo.

De acuerdo con las figuras el mecanismo comprende un bastidor formado por dos gruesas placas laterales -1- que se hallan arriostradas por traviesas -2-, reforzadas mediante placas terminales -3-, en cuyos extremos delanteros se encuentran los dispositivos arrancadores y separadores de piedras indicados con la referencia general -4-; las estructuras de cadena y de rejilla están indicadas conjuntamente con la referencia -5-. Como se aprecia en la figura 1, el conjunto del mecanismo va articulado por los ejes -6- a unos brazos -7- que son oscilantes en el bastidor -8- de la máquina, y accionados para comunicar al mecanismo elevador las distintas posiciones de funcionamiento, o sea una posición de trabajo en la que se aplica contra el suelo y vierte las piedras elevadas a un volquetón -9- y una posición de transporte en la que se mantiene separado del suelo.

Cerca del extremo posterior del mecanismo, a la izquierda de las figuras, las placas -1- llevan montados sendos dispositivos de cojinete convencionales -10-, alineados transversalmente para sostener el árbol de accionamiento -11-, sobre el que están fijadas las ruedas de cadena motrices -12- y que es conectado de modo convencional con

una transmisión de accionamiento -13- (figura 1). En el extremo opuesto, cada una de las ruedas de cadena -14-, complementarias de las -12-, está fijada a un corto eje independiente -15-, que se halla sostenido libremente giratorio en una caja de rodamientos -16-, a su vez montada rígidamente a la placa -1- correspondiente.

Sobre cada par de ruedas -12- y -14- se extiende una cadena sin fin -17-, formada por eslabones centrales -18- alternados con pares de eslabones de flanco -19- y -20-, los cuales se hallan articulados mediante ejes -21- que forman los extremos de unas varillas de acero elástico -22-, las cuales se extienden de una a otra de las cadenas formando la estructura de rejilla. Los extremos de los ejes -21- sobresalen exteriormente de las cadenas y llevan montados locos unos rodillos -23- que ruedan sobre unas pléttinas de guía -24-, soldadas longitudinalmente en las caras interiores de las placas -1- de manera que forman guías longitudinales para las cadenas. Como se aprecia en las figuras 2 y 4, los eslabones -20- situados en posiciones adyacentes a los rodillos -23- y a los cantos libres de los perfiles de guía -24-, son algo más largos en dirección del interior del contorno de las cadenas de forma que ajustan con dichos cantos, proporcionando de esta manera un medio para limitar las posiciones laterales de las cadenas respecto de las guías descritas. El conjunto de estos dispositivos se halla protegido mediante una visera -25-, en forma de chapa alargada que está soldada por uno de sus cantos a la superficie interior de cada una de las placas laterales -1- y que se extiende

en posición inclinada hasta encima de los extremos de las varillas -22-, a partir de las cuales se sobresalen los ejes -21-.

5. El ramal inferior de la estructura de cadena y rejillas -5- puede ser sostenido por medios similares, tal como se indica en -26- en la figura 2B, y, si es necesario, con ruedas o rodillos de apoyo intermedios -27-. El dispositivo transportador sin fin descrito puede ser tensado por medios convencionales no representados, por ejemplo mediante un montaje ajustable de los dispositivos de cojinete -10-.

15. La estructura de rejilla formada por las varillas -22- sostiene las piedras de tamaño mayor que la separación entre ellas y deja pasar las menores, que, atravesando luego la rejilla del ramal inferior, vuelven a caer sobre el terreno. Si la pendiente del mecanismo elevador, o bien el tamaño o la forma de las piedras lo hace necesario, la rejilla puede ser provista de topes que favorezcan el arrastre de las mismas, tales como unos perfiles -28-, de sección en forma de ángulo agudo, los cuales son soldados por sus cantos a varillas -22- adyacentes, tal como se aprecia en las figuras 2 y 3.

25. Lógicamente, las pequeñas piedras que han atravesado la rejilla del ramal superior de la estructura -5- han de poder atravesar igualmente el ramal inferior de la misma, pero en el funcionamiento del mecanismo se presenta cierta tendencia a la acumulación de las mismas hacia el extremo de trabajo, a la derecha de las figuras 2B y 3B. Esta tendencia es neutralizada dotando la rejilla con unas ventanas

- indicadas con la referencia -29- y en las figuras 3 y que son formadas por la omisión de una de las varillas -22-, de manera que se forma un espacio de doble anchura que permite la rápida evacuación de dichas piedras acumuladas. Estos
5. huecos de la rejilla, no obstante, serían perjudiciales para el ramal superior, y para ello son provistos de unos dispositivos de obturación -30-, en forma de aletas de rejilla con separaciones equivalentes a la distancia entre las varillas -22- y uno de cuyos bordes está formado por un casquillo -31-, mediante el cual cada aleta se articula libremente oscilante sobre la varilla -22a-, situada en el borde delantero de la abertura respecto al sentido de marcha de la rejilla, indicado en la figura 2 mediante una flecha relativa al ramal superior. Como se aprecia, las aletas -30- tienen una longitud radial mayor que la separación entre las
10. varillas -22a- y -22b- que delimitan cada abertura, de forma que en su paso por el ramal superior del dispositivo se colocan en la posición representada en la figura 3, cerrando las aberturas -29-, en tanto que al pasar por el ramal inferior penden libremente como se indica en la parte inferior de la figura 2, dejando abiertas dichas ventanas; el cierre, como es natural, se produce automáticamente cada vez que las aletas en cuestión pasan del ramal inferior al superior en el extremo de trabajo del transportador.
15. 20.
25. El extremo de trabajo del mecanismo que se describe está formado por el grupo mencionado bajo la referencia general -4-. Los extremos de las chapas longitudinales -1- llevan fijadas sendas gruesas placas -32- que se extienden

hacia delante a modo de patines de deslizamiento sobre el suelo y entre las cuales se halla fijada transversalmente una cuchilla -33-, formada por perfiles metálicos soldados en forma tubular a modo de cuña con su filo orientado en el sentido de avance del mecanismo y con su borde opuesto orientado hacia el ramal superior de la estructura de rejilla, como se aprecia en la figura 2B, en las dos caras de la cuña se hallan remachadas unas púas -34- a modo de horquillas, orientadas hacia delante para facilitar el arranque de las piedras.

El borde posterior de la cuchilla -33- se encuentra separado del extremo delantero de la estructura de rejilla de manera que forma una amplia abertura -35- por la que vuelve a caer sobre el suelo la mayor parte de tierra y piedras menudas arrastradas con las piedras arrancadas. Estas últimas, como es natural, han de ser sostenidas hasta que empiezan a ser arrastradas por la estructura de rejilla, y para ello se ha previsto las aletas -36-, entre las cuales se forman los espacios necesarios para la descarga de la tierra. En la forma representada, las aletas citadas tienen uno de sus bordes formado por un casquillo -37- en el que se articulan libremente sobre una varilla eje transversal -38-, fijada por sus extremos a las placas -32-, y la disposición es tal que, por medios de tope convencionales no representados, las repetidas aletas se mantienen en la posición representada en la figura 2B, pero pueden oscilar algo hacia arriba para permitir el paso de alguna piedra arrastrada hacia arriba por alguno de los topes -28-.

El funcionamiento del mecanismo elevador de piedras descrito, se deduce claramente de la anterior exposición con referencia a los dibujos, y es igualmente evidente que este mecanismo cumple con los requisitos especificados en

5. la introducción de esta memoria,

Por lo demás, serán independientes del objeto de la presente invención los detalles accesorios y demás características constructivas no esenciales, empleados en la puesta en práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido

10. dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1. Perfeccionamientos en mecanismos elevadores de piedras para máquinas despedregadoras de terrenos, en
15. las que tal mecanismo eleva las piedras arrancadas desde el suelo hasta un nivel adecuado para el vertido de las mismas a un dispositivo receptor de carga o a un vehículo de transporte, caracterizados esencialmente por el hecho de constituir el referido mecanismo elevador por una estructura de
20. cadena transportadora sin fin, formada por dos cadenas de eslabones laterales, unidas entre sí por una serie de varillas transversales elásticas que forman una rejilla separadora de materiales menudos, estando el extremo superior de

- la estructura de cadena asociado con ruedas motrices conectadas con medios de accionamiento, en tanto que el extremo inferior de la misma está asociado con una cuchilla de púas para el arranque de las piedras y con medios para la conduc
5. ción de éstas hasta encima de la estructura de rejillaa.
2. perfeccionamientos en mecanismos elevadores de piedras para máquinas despedregadoras de terrenos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que los extremos de las varillas transversales forman los ejes de articulación de los eslabones de
10. las cadenas, y para el giro de unos rodillos de apoyo que ruedan sobre unas guías sobresalientes de las caras internas de dos placas longitudinales que cierran los costados de la estructura de cadena.
3. Perfeccionamientos en mecanismos elevadores de piedras para máquinas despedregadoras de terrenos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados esencial
15. mente por el hecho de que los eslabones están provistos de un flanco adyacente al canto de la referida guía y saliente respecto del contorno de los rodillos, de manera que se apo
20. yan contra dicho canto y limitan la posición lateral de la cadena.
4. Perfeccionamientos en mecanismos elevadores de piedras para máquinas despedregadoras de terrenos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados esen
25. cialmente por el hecho de que los dispositivos de eslabones y rodillos de guía están protegidos mediante una visera que sobresale inclinada hacia abajo desde la pared interna de la

placa longitudinal respectiva.

5. Perfeccionamientos en mecanismos elevadores de piedras para máquinas despedregadoras de terrenos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que la estructura de rejilla está provista de topes de arrastre de las piedras, formados por perfiles angulares unidos por sus cantos a varillas sucesivas, formando topes a modo de dientes de sierra orientados en el sentido del arrastre.
10. 6. Perfeccionamientos en mecanismos elevadores de piedras para máquinas despedregadoras de terrenos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de formar en la estructura de rejilla una o varias aberturas cuya luz es mayor que la separación entre varillas sucesivas, provistas de dispositivos obturadores a modo de rejilla de igual paso que el de la estructura, los cuales cierran dichas aberturas durante su circulación por el ramal superior de las cadenas, y las dejan libres en el ramal inferior.
15. 7. Perfeccionamientos en mecanismos elevadores de piedras para máquinas despedregadoras de terrenos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 6, caracterizados esencialmente por el hecho de disponer entre los ramales de cada una de las cadenas de eslabones y el contorno libre de las ruedas correspondientes del extremo de trabajo del mecanismo, unas placas protectoras, fijas a las placas longitudinales de dicho mecanismo.
20. 8. Perfeccionamientos en mecanismos elevadores
- 25.

de piedras para máquinas espedregadoras de terrenos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que la cuchilla de púas está formada por un perfil tubular a modo de cuña, al que se hallan fijadas las púas y cuyo borde posterior está separado de la estructura de rejilla y provisto de dispositivos que sirven de soporte para las piedras a elevar y dejan pasar la tierra entre ellas.

5. 9. Perfeccionamientos en mecanismos elevadores de piedras para máquinas despedregadoras de terrenos.

La presente memoria descriptiva consta de catorce hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 10 de enero de 1976

Angel TRIGINER FERNÁNDEZ

p.a.



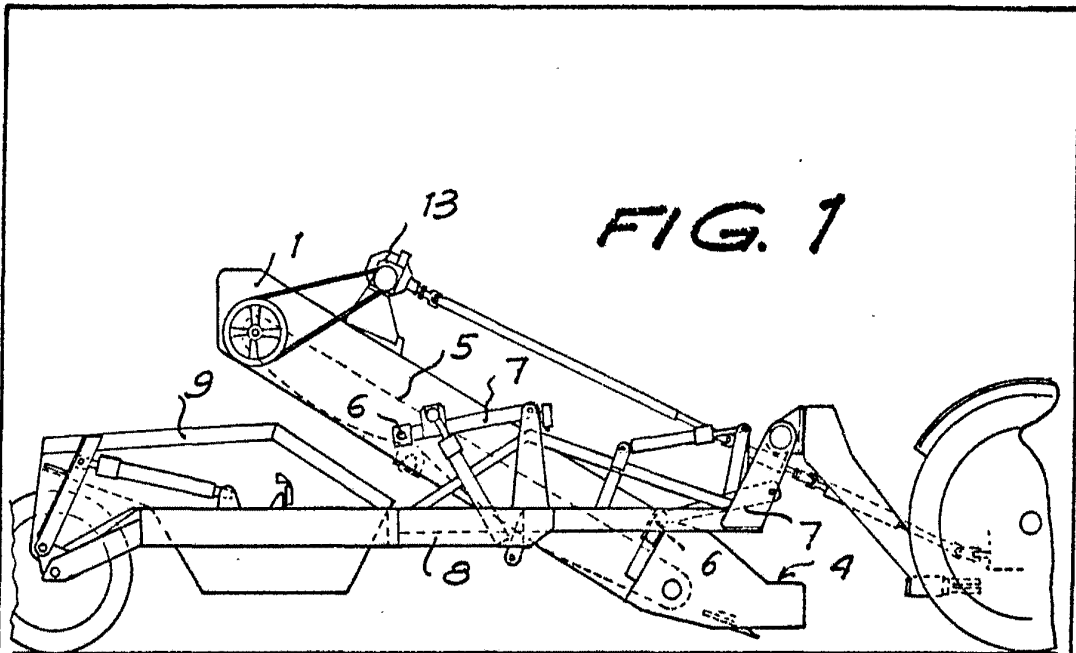


FIG. 1

26357/4

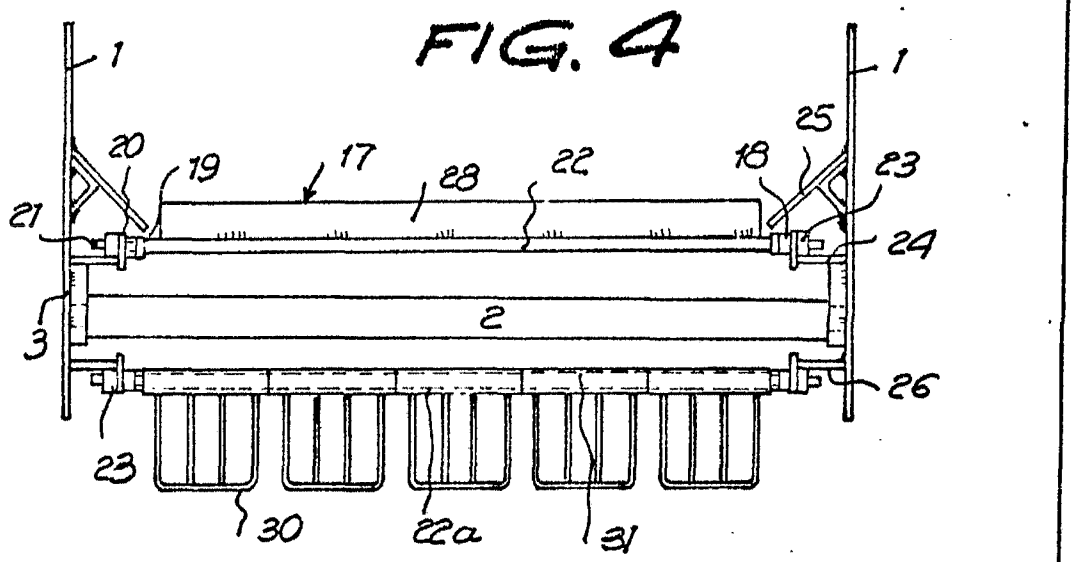
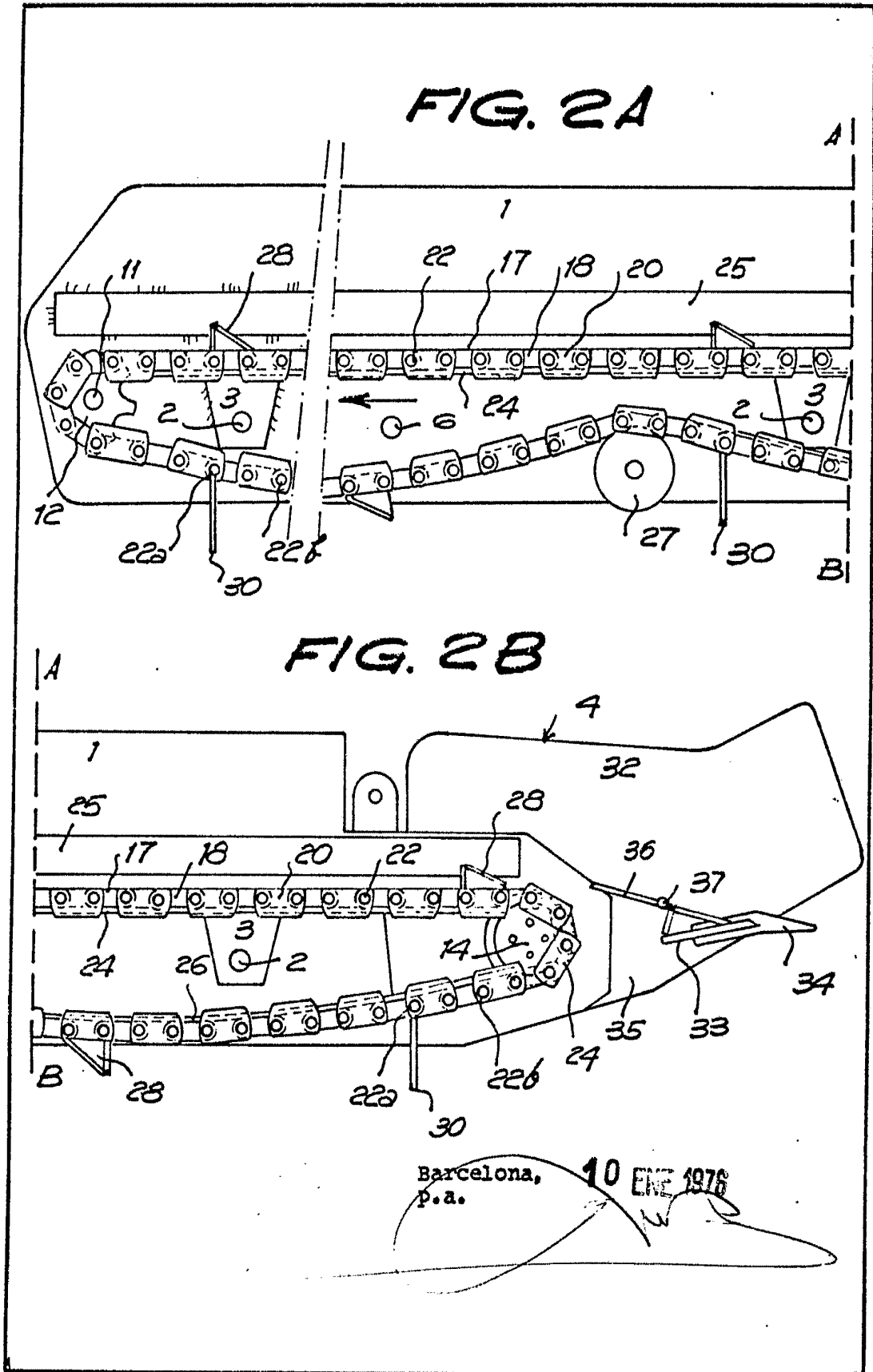


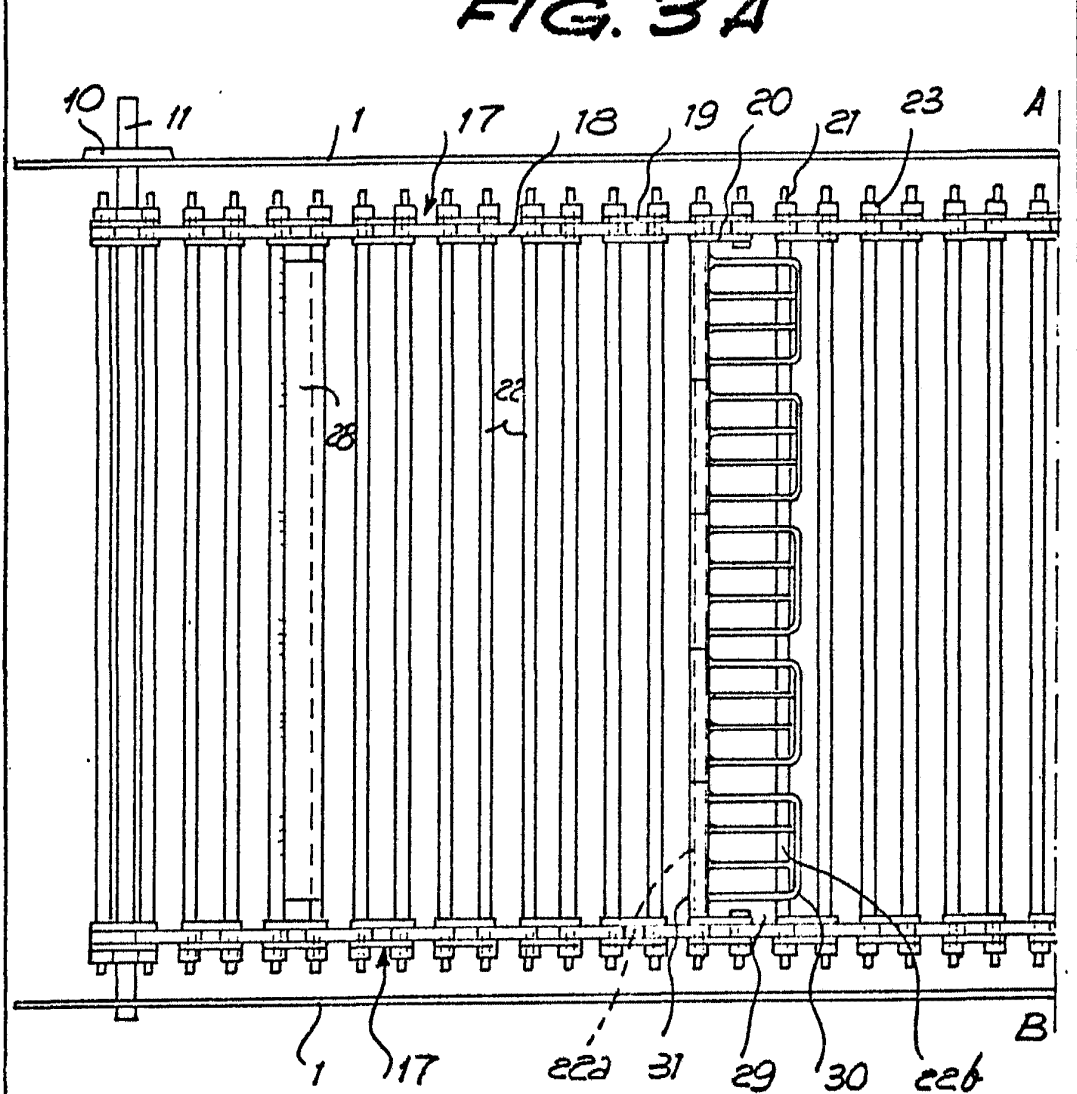
FIG. 4

Barcelona, 10 ENE 1976
P.a.



26357/4

FIG. 3A



26357/4

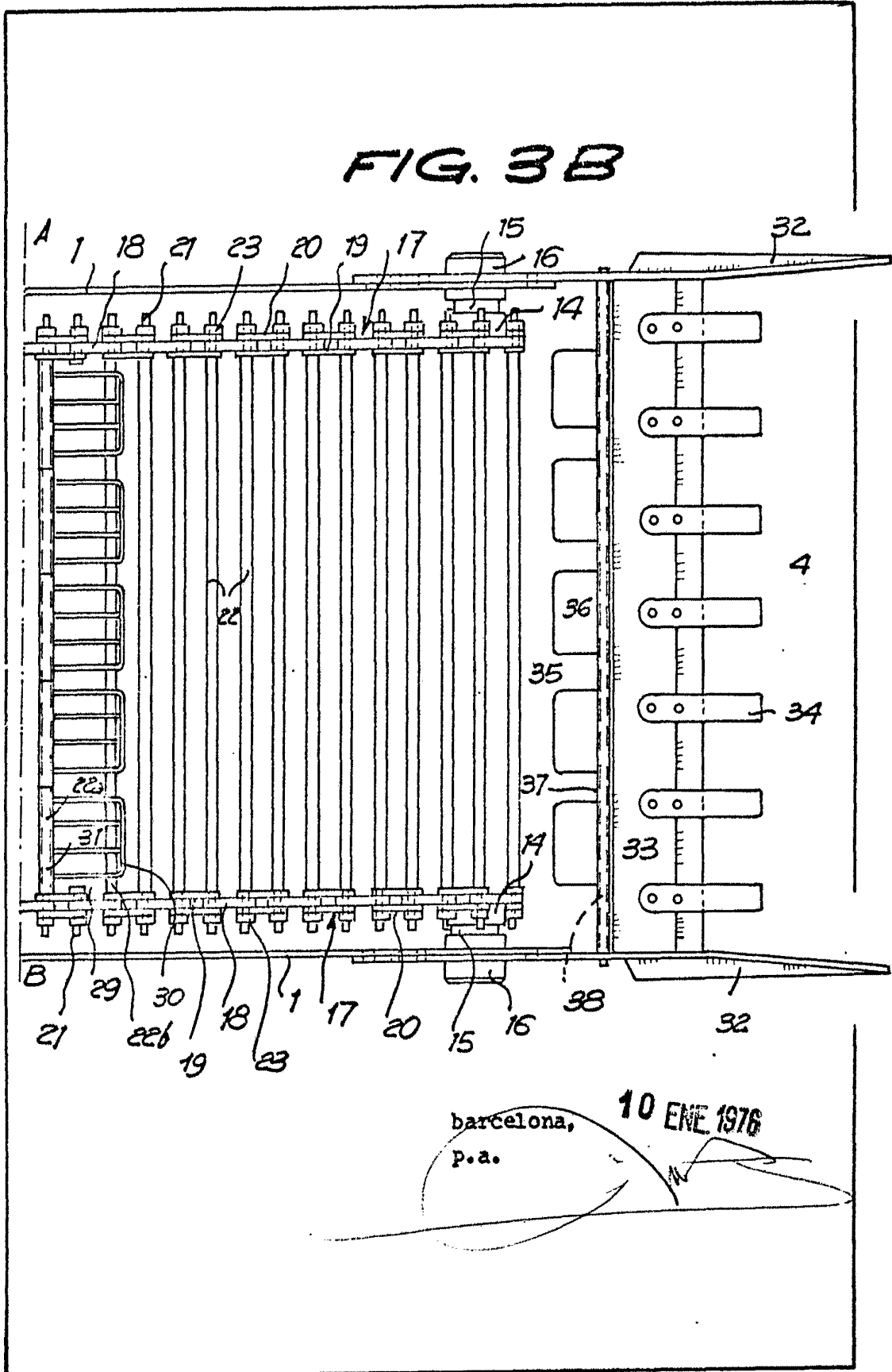
Barcelona,
P.a.

10 ENE 1976

14

FIG. 3B

26357/4



barcelona,
p.a.

10 ENE 1976

[Signature]