



ESPAÑA

(19) ES (11) NUM. **259120** (10) Y
 (21)
 (22) FECHA DE PRESENTACION
23 JUN. 1980

MODELO DE UTILIDAD

(30) PRIORIDADES:
 (31) NUMERO 3469 A/80 (32) FECHA 10.7.1980 (33) PAIS ITALIA

(47) FECHA DE PUBLICIDAD (51) CLASIFICACION INTERNACIONAL **E01B27/02**

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
 "DISPOSITIVO PARA LA REGULACION DEL PLANO DE BALASTO EN LAS VIAS FERREAS"

(71) SOLICITANTE (S)
 PAGANELLI, S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
 Via del Conciatore 1 BOLOGNA (Italia)

(72) INVENTOR (ES)
 D. Mario PAGANELLI, italiano

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
 D. MANUEL DE RAFAEL GARCIA

El presente modelo de utilidad se refiere a los trabajos de manutención de la vía férrea que requieren una notable cantidad de mano de obra que se encuentra sometida a un trabajo duro y que se efectúa totalmente al aire libre: esta es una de las razones por las cuales se ha empezado a estudiar y a introducir verdaderas máquinas semiautomáticas capaces de reducir notablemente la mano de obra necesaria.

Otros motivos que han estimulado la introducción de estas máquinas son su mayor precisión y rendimiento, con el consiguiente mejor aprovechamiento de los intervalos de circulación de las líneas; se logran obtener así intervalos de trabajo suficientemente reducidos que hacen económicamente conveniente el empleo de dichas máquinas.

Entre las máquinas del tipo indicado se destacan aquellas para la reconstrucción del balasto, las cuales trabajan sobre la línea férrea debajo de los rieles, sin intervenir sobre la misma, la cual conserva así su posición primitiva. Se trata de máquinas autónomas, capaces de efectuar operaciones de roturación, excavación, transporte del balasto viejo a las cribas, cribado, recuperación y redistribución del pedrisco cribado sobre el terraplén y eliminación del residuo de cribado. La excavación es realizada generalmente por un

dispositivo de fresa con cadena continua que se mueve transversalmente a la vía y colocado debajo del plano de apoyo de los durmientes, que transporta el pedrisco a especiales cribas que separan las partes pequeñas del pedrisco utilizable, mientras transportadores de cinta proceden a la distribución del pedrisco cribado debajo de los durmientes y a su eliminación.

Esta sucesión de operaciones, que tiene a efectuar con una sola máquina la renovación del balasto, realiza en la práctica, a la salida del distribuidor del pedrisco renovado, un nuevo balasto con desarrollo irregular en nivel a causa ya sea de los hundimientos creados a lo largo de la vía férrea provocados por la diversidad de las condiciones físicas de los diferentes trechos de terreno, o bien por los distintos grados de "inquinamento" del balasto mismo.

A tal fin es entonces necesario proceder a la nivelación del plano de balasto y esto es actualmente efectuado por medio de una barra (o en varios casos por medio de un "vómer" vibratorio) dispuesta horizontalmente después del precedente "canal de excavación" con respecto al sentido de avance de la máquina, horizontal, transversalmente colocada con respecto a los rieles, estando pre-dispuestas las extremidades de dicha barra para ser enganchadas a un par de brazos que sobresalen

lateralmente de la máquina misma. La introducción de la barra, que realiza una estructura de guía de una pareja de cadenas de componentes llamados "eslabones", utilizados para extraer el pedrisco de sobra y transportarlo sobre los bordes del balasto, se lleva a cabo mediante carros grúa que disponen la barra en posición de manera que la misma pueda sin mucha dificultad ser enganchada a los brazos mencionados.

10 Cada cadena de "eslabones" está además motorizada con una unidad motriz ubicada en la cabecera de la barra.

La barra de regulación tiene la posibilidad de girar alrededor de su eje, transversalmente a la vía y de ser bloqueada con una inclinación adecuada con respecto al lugar de la vía que recibirá el pedrisco cribado, mientras cada uno de los citados brazos de sostén puede, por medio de órganos oleodinámicos, alargarse hasta el enganche con dicha barra o acortarse cuando esta se saca una vez terminado el trabajo.

25 La desventaja evidente de tal dispositivo de regulación del plano de balasto es la de tener necesariamente que utilizar o un carro grúa, o bien mucho personal, cada vez que se debe poner en posición la barra para el enganche con los brazos de sostén o se deba sacarla cuando se termina el trabajo, lo cual incluye también una necesaria operación de enganche y desenganche de la misma

barra a, o de, los brazos; además, la misma barra, si se deja en la línea, ocupa una porción notable de balasto, modificándole por lo tanto las características por un trecho relativamente
 5 amplio.

Con tal solución se obtiene entonces la renovación del balasto ferroviario en el sentido en que este viene cribado cuidadosamente, reintegrado y redistribuido debajo del plano de
 10 apoyo de los durmientes, pero tales máquinas necesitan, después, otras máquinas específicas, como las así llamadas "perfiladoras", que distribuyen el pedrisco en las zonas donde falta y sobre todo en correspondencia de los extremos
 15 de los durmientes y las "recalzadoras" que nivelan la vía por medio de oportunos dispositivos, para permitir el paso de los trenes (una vez que la obra ha sido desmantelada) sobre el trecho
 20 sujeto a renovación y con velocidades de tránsito suficientes.

Objetivo principal de la presente invención es por lo tanto el de eliminar los inconvenientes anteriormente lamentados respetando las normas ferroviarias y de seguridad, por medio
 25 de un dispositivo que permite la regulación del balasto durante la renovación del mismo, realizando al mismo tiempo un grado de terminación de este último suficientemente elevado, apto de todas maneras

para permitir el tránsito, sobre dicho tramo de
vía recién sujeto a labores, de trenes con suficiente
velocidad y que no necesite, la máquina que use el
dispositivo en cuestión, para dicho fin, de otras
5 máquinas que la sigan y esto a través de una solución
extremadamente simple.

Este y otros objetivos son alcanzados por
el invento en cuestión, asociado con una máquina
cribadora provista de un dispositivo o "fresa de
10 excavación" principal que sirve para sacar el pedrisco
del balasto y transportarlo hacia un grupo cribador-
-distribuidor para la realización de un nuevo balasto,
caracterizado por el hecho de incluir: una cadena dotada
de múltiples garras, cerrada en forma de anillo,
15 parcialmente corrediza al interior de una canal
de guía dispuesta, por un trecho, transversalmente
a los rieles, debajo del plano de apoyo de los dur-
mientes y detrás (con respecto al sentido de avance
de la máquina) de dicha "fresa de excavación", dicha
20 canal de guía presenta, bilateral y simétricamente
con respecto al plano vertical definido longitudi-
nalmente por la dirección de avance, dos tramos
inclinados sobre un plano vertical y convergentes
sobre un plano horizontal hacia el eje de la máquina,
25 dichos tramos están dotados, en correspondencia con
la vertical sobre la extremidad de los durmientes,
de una abertura para la descarga sobre estos últimos
de una parte del pedrisco transportado por la cadena,

comprendiendo también dicho dispositivo un transportador, dispuesto horizontal y transversalmente con respecto a los rieles y debajo de las extremidades de dichos tramos convergentes del canal de guía, que sirve para recibir la parte sobrante del pedrisco transportado por la cadena y para descargarlo lateralmente a la máquina.

En una solución preferida dicho transportador presenta una longitud por lo menos igual a la distancia entre los rieles y corre en sentido de acuerdo con el de la cadena. La ventaja que deriva de dicho dispositivo consiste en el hecho de que el balasto es nivelado y el pedrisco que sobra es distribuido sobre los extremos laterales de los durmientes, consiguiendo de esta forma un balasto renovado capaz de soportar el paso de los trenes con suficiente velocidad.

Otras características y ventajas del invento en cuestión resultarán mejor evidenciadas por la descripción detallada que sigue de una forma preferida, aunque no exclusiva, de realización del invento, ilustrada sólo como ejemplo y no limitativa en los dibujos adjuntos, en los cuales:

- La figura 1 muestra una visión lateral esquemática, con algunas partes eliminadas,

del conjunto de una máquina cribadora-niveladora que usa el dispositivo de regulación en cuestión;

5 - La figura 2 muestra una visión esquemática en planta del dispositivo a que se hace referencia en la figura 1.

En relación a los dibujos adjuntos, con

10 -1- ha sido globalmente indicada una máquina cribadora-niveladora arrastrada por un elemento motriz que no se ve en la figura 1 pero que está ubicado en el extremo izquierdo de la misma, que lleva un chasis -3-, sostenido por un carro -4-, está provisto de un "canal de excavación" -5-, que soporta una cadena (no ilustrada en la figura) cuyo tramo frontal, -5'- que se desarrolla transversalmente a los rieles, está destinado a remover el pedrisco del balasto -M- a renovar, y a llevarlo encima de un transportador de cinta (que no se ve) que lo introduce a su vez en una

15 criba. Esta, después de haber descartado los calibres no idóneos, distribuye el pedrisco cribado, y eventualmente reintegrado, mediante una tolva -7- ubicada detrás (con respecto al sentido de avance de la máquina) de dicho canal -5-, en parte sobre la vía entre los rieles,

20 para formar un nuevo plano de balasto o de regulación, y en parte externamente a los rieles, en correspondencia de las cabeceras de los durmientes para garantizar una mejor estabilidad a estos

25

últimos.

Encima de este nuevo balasto vienen apoyadas nuevamente las traviesas "T" con el inconveniente eso sí de que la sola labor del canal -5- lleva a tener un balasto nuevo con la superficie superior resultante (constituyente el plano de apoyo de los durmientes) con un desarrollo oscilante y esto a causa de las variaciones físicas del terreno de soporte y de la distinta recuperación del balasto mismo.

Con tal fin es utilizado el dispositivo en cuestión, ubicado detrás (con respecto al sentido de avance de la máquina) de dicho canal -5- y de dicho distribuidor -7-, el cual incluye una cadena -10-, provista de múltiples garras -11- de captura y transporte del pedrisco, cerrada a anillo, parcialmente dispuesta y que corre por el interior de una canal de guía -12- y movida por un motor -13-. Dicha guía comprende un tramo horizontal -20-, dispuesto transversalmente a los rieles debajo del plano de apoyo -P- de los durmientes, de longitud superior a la de estos y a una cota variable, generalmente encima de la cota de excavación del canal -5-, por medio de un par de cilindros hidráulicos -14- fijados con el cuerpo al chasis de la máquina y con el vástago a los tramos laterales de la guía de la cadena; dichos tramos -12'- y -12''-

unidos articulados al precedente tramo horizontal -20-, en -21-, están inclinados hacia arriba, con respecto a un plano vertical, y convergentes hacia el eje longitudinal x-x de la máquina, con respecto a un plano horizontal.

Inferiormente a dichos tramos oblicuos -12'- y -12"- y en correspondencia de la vertical sobre la extremidad de los durmientes externos a los rieles, dichos canales presentan cada uno un escotillón -15-, cuya luz se regula por medio de un cierre metálico para abrir y cerrar, que interesa sólo parcialmente la sección de dicho canal mientras los mismos, en correspondencia de su tramo terminal cercano al vértice -V- interesado por el motor, confluyen en una tolva -15- que se encuentra debajo y que se abre inferiormente sobre una cinta transportadora -17-, horizontal, que se desenvuelve transversalmente a los rieles, encima de los mismos y por una longitud por lo menos igual a la distancia entre los rieles.

Dicha cinta transportadora -17- se mueve, en los dos sentidos, por medio del comando de un motor -18-, análogamente a la cadena -10-.

El funcionamiento del dispositivo en cuestión es muy simple dado que el mismo, colocado en un nivel superior al nivel de excavación del canal -5-, procede a aplanar las asperezas y los

"picos" del nuevo balasto formado por el distribuidor colocado delante (con respecto al sentido de avance de la máquina) del dispositivo mismo y derivando, dichas asperezas, de la distinta recuperación de pedrisco del balasto renovado.

El pedrisco así interceptado por la cadena -10-, que suponemos girando en sentido antihorario -30-, es transportado por ésta a lo largo de la canal de guía oblicua -12'- y parcialmente descargado, a través del respectivo escotillón -15-, sobre las cabeceras izquierdas de los durmientes con respecto al sentido de avance de la máquina, mientras la otra parte es descargada, a través de la tolva -16-, sobre la cinta transportadora -17- (móvil según el sentido indicado con -31- y de ésta sobre las cabeceras derechas de los durmientes.

De este modo se logra obtener el objetivo doble de una nivelación del plano de balasto y de un anclaje de los durmientes (lo cual es indispensable especialmente en las curvas).

Anteriormente, por último, y lateralmente al tramo horizontal -20- del canal de guía, se encuentran dos hojas -22- y -23- planas, de altura por lo menos igual a la altura de dicha guía y unidas con bisagra a la misma con posibilidad de regulación por medio de los correspondientes cilindros -24- y -25-; la

primera de dichas hojas, la -22-, desarrolla su acción substancialmente sobre un plano vertical paralelo al eje x-x y tiene la doble función de impedir que el material transportado por la cadena continúe en dirección transversal sin ser cargado a lo largo de la guía inclinada -12'- o -12''- y de retener el pedrisco de la ladera adyacente (en el caso de una doble vía) e impedir que este, resbalando a lo largo de la línea de máxima dependencia, vaya a obligar a la cadena y por lo tanto sea extraído por la misma.

La segunda de dichas hojas, la -23^a-, cumple con la función, en alternativa a la precedente que puede ser cerrada o desacoplada, de retener el pedrisco lateralmente fuera de la zona de paso del canal -20-.

Como se ve, el dispositivo es simétrico con respecto al eje longitudinal x-x ya que la cadena -10- puede girar en sentido horario y el transportador -17-, en consecuencia, con sentido opuesto al precedente.

El modelo podrá asumir, en su realización práctica, también formas distintas de la recién ilustrada, en particular podrán ser aportadas numerosas modificaciones de carácter práctico, sin salir por esto del ámbito de protección del presente invento.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto del presente modelo de utilidad, haciendo constar que a todos los efectos pertinentes se invoca
5 propiedad de 10.7.1980 correspondiente a la patente italiana 3469 A/80.

1.- Dispositivo para la regulación del plano de balasto en las vías férreas, asociado a una máquina cribadora provista de
10 un dispositivo o "fresa de excavación" principal -5- que sirve para remover el pedrisco del balasto y a conducirlo a un grupo cribador-distribuidor para la realización de un nuevo plano de balasto, caracterizado por el hecho de comprender:
15 una cadena (10) provista de múltiples garras (11), cerrada a anillo, parcialmente corrediza en el interior de una canal de guía (12) dispuesta, por un tramo (20), transversalmente a los ricles y debajo del plano de apoyo de los
20 durmientes y detrás de dicha "fresa de excavación" con respecto al sentido de avance de la máquina; dicha canal de guía presenta, lateral y simétricamente con respecto al plano vertical longitudinal definido por la dirección de avance,
25 dos tramos inclinados -12'- y -12'- sobre un plano vertical y convergentes sobre un plano horizontal hacia el eje de la máquina, estando

provistos dichos tramos, en correspondencia con la vertical sobre el extremo de los durmientes, de una abertura (15) para la descarga sobre estos últimos de una parte del pedrisco transportado por la cadena, dicho dispositivo comprende también un transportador (17) colocado horizontal y transversalmente con respecto a los rieles y debajo de las extremidades de dichos tramos convergentes del canal de guía, que sirve para recibir la parte de pedrisco sobrante transportado por la cadena (10) y para descargarlo lateralmente a la máquina.

2.- Dispositivo, según la reivindicación precedente, caracterizado por el hecho de comprender bilateralmente a dicho tramo horizontal (20) de dicha canal de guía (12) de la cadena (10) dos pares de hojas (22) y (23) de altura por lo menos igual a la de dicho canal y articuladas al mismo con posibilidades de regulación, el primer par desarrollando su acción substancialmente sobre un plano vertical paralelo al eje longitudinal de la máquina lateral y anteriormente a dicha canal, el segundo desarrollando su acción sobre un plano vertical, oblicuamente ubicado con respecto al sentido de avance de la máquina, dispuesto lateralmente a dicha canal y posteriormente a dicho primer par.

3.- DISPOSITIVO PARA LA REGULACION DEL PLANO DE BALASTO EN LAS VIAS FERREAS.

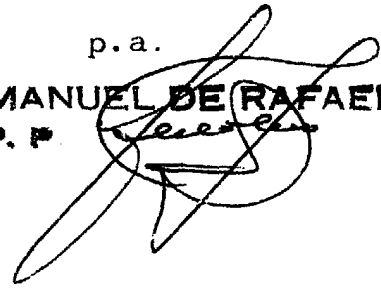
Consta la presente memoria descriptiva de quince hojas mecanografiadas y dos láminas de dibujos.

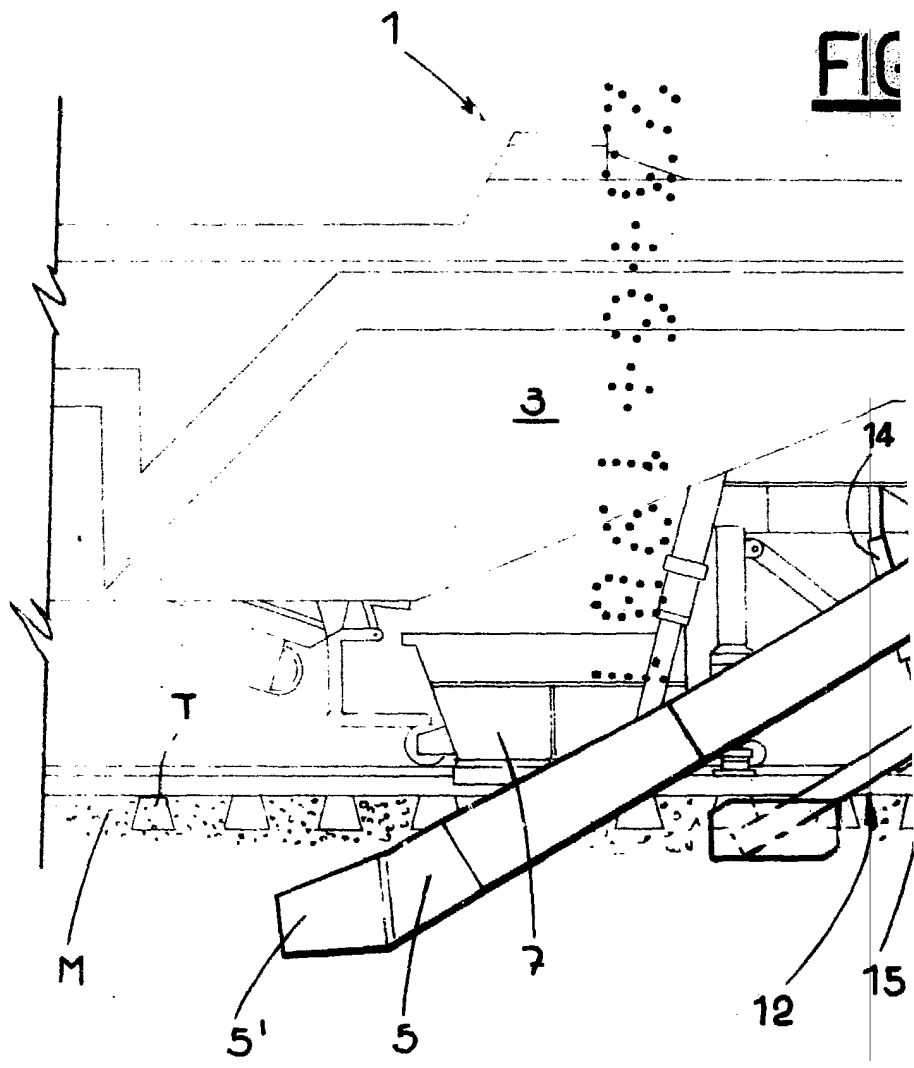
Madrid, a 28 JUN. 1961

PAGANELLI, S.p.A.

p.a.

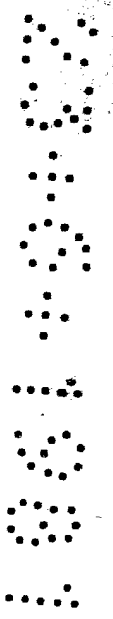
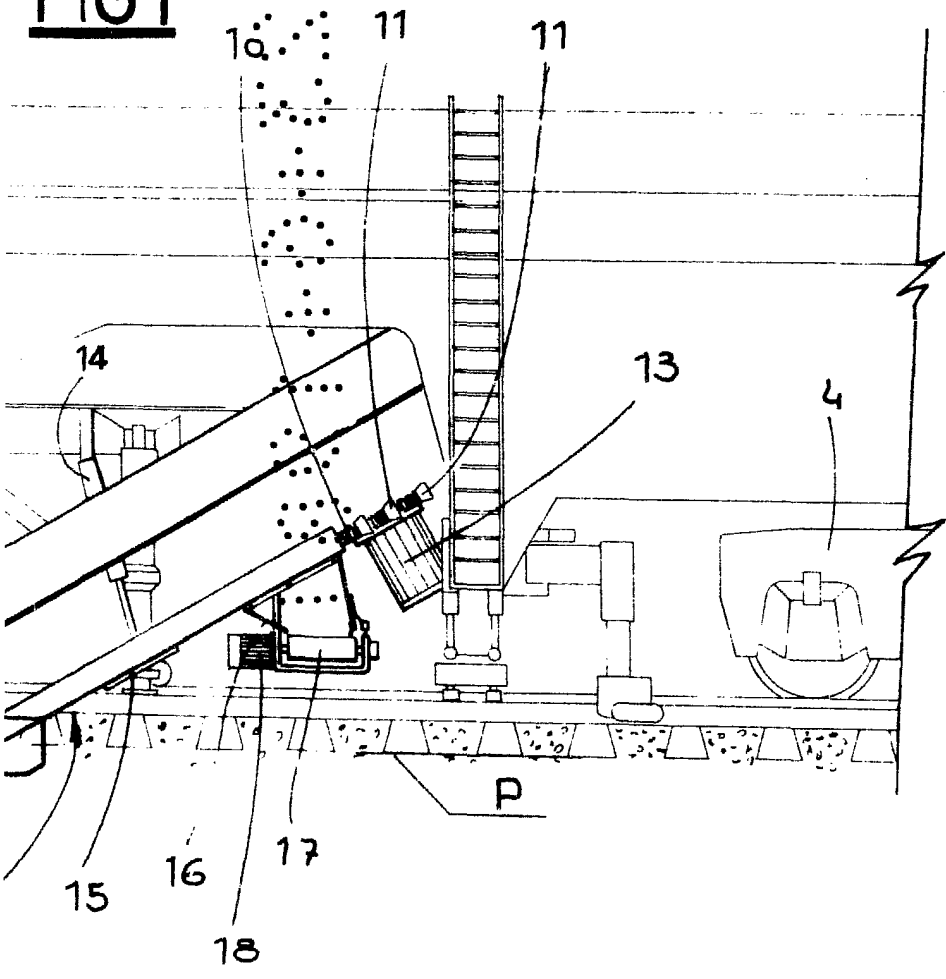
MANUEL DE RAFAEL
P. P. *Manuel de Rafael*





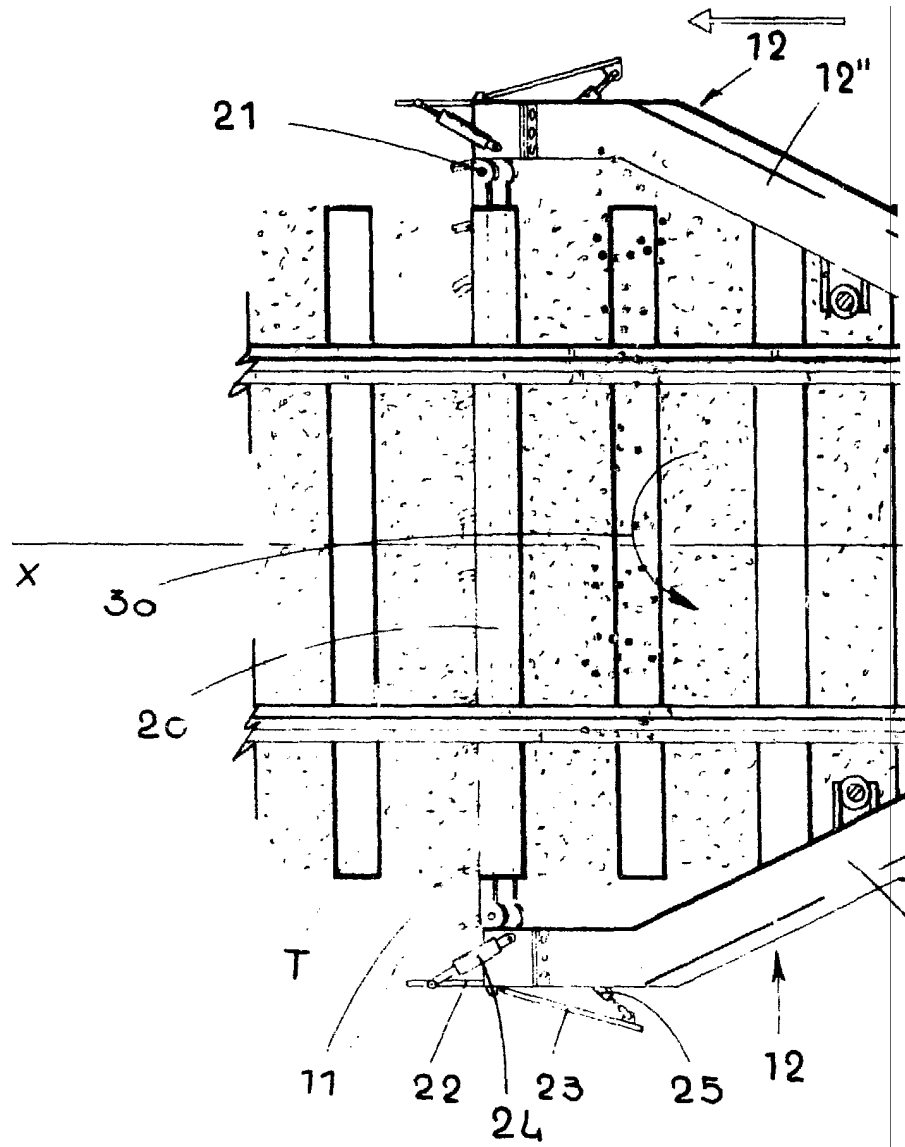
Escala variable.

FIG 1

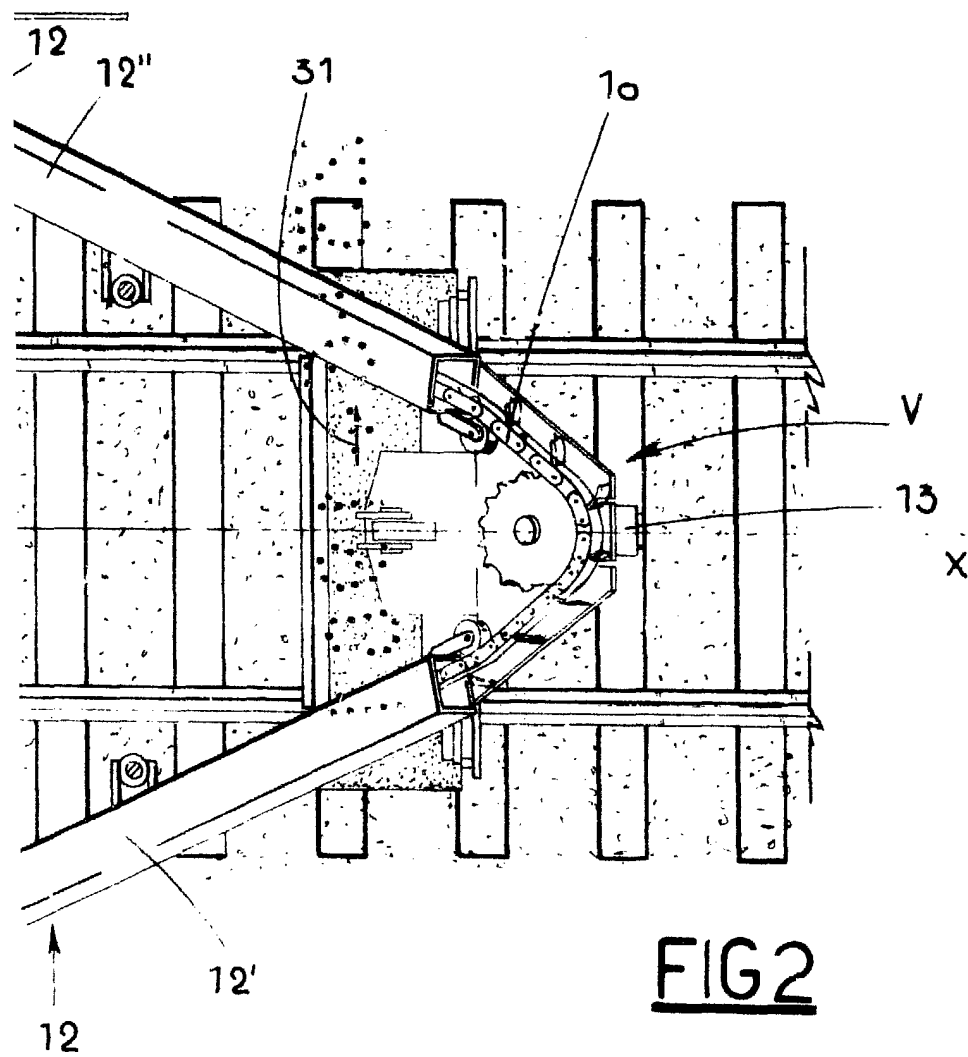


Madrid, 23 JUN, 1981

MANUEL DE RAFAEL
P. M. *[Signature]*



Scala variabile.



Madrid, 12 9
MANUEL DE RAFAEL
P. P. *[Signature]*