

15 DIC. 1964

305899

P - 27.943

Spx - 127 - Sp.



305899

15 DIC. 1964

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

PATENTE D E INVENCION

formulada el 11 de Noviembre de 1.964, con el nº 305.899

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de INTERNATIONELLA SIPOREX AKTIEBOLAGET, entidad sueca, establecida en P.O. Box 3188, Estocolmo, Suecia, por:

"UN DISPOSITIVO DE MOLDE PARA COLAR Y TRANSPORTAR CUERPOS DE HORMIGON"

En la fabricación de productos de hormigón de peso li-
gero es una práctica común colar primero y hacer poroso un
cuerpo de hormigón de peso ligero relativamente grande en
un molde y luego, cuando la masa de hormigón de peso lige-
ro ha solidificado hasta un estado semi-plástico, cortar
este cuerpo grande en piezas más pequeñas que son endure-
cidas al vapor finalmente en un autoclave sin que cambien
sus posiciones mutuas después de la operación de corte. La
colada de la masa de hormigón de peso ligero en el molde,

5



15 DIC 1954

5 el corte del cuerpo de hormigón de peso ligero semi-plás-
tico y el endurecimiento al vapor del cuerpo cortado se
llevan a cabo preferentemente en estaciones diferentes de
la instalación para hacer posible una utilización máxima de
cada equipo aislado de la misma pero, por otra parte, esto
requiere el transporte del cuerpo de hormigón de peso li-
gero entre las diferentes estaciones lo que es una tarea
más bien complicada puesto que el cuerpo no solamente es
voluminoso y pesado sino que también se deteriora fáci-
lmente hasta que ha sido endurecido al vapor. Por consiguiente
10 se vió pronto que sería más adecuado dejar que el molde acom-
pañara al cuerpo a lo largo de todo el proceso de fabrica-
ción para servir como caja protectora para éste y desmontar
temporalmente el cuerpo quitando las paredes del molde so-
lamente en aquellas estaciones donde esto fuera necesario
15 para permitir el tratamiento adecuado, tal como el corte.

Comúnmente los moldes conteniendo los cuerpos de hor-
migón de peso ligero en ellos se transfieren de una esta-
ción de la instalación a otra por medio de mecanismos ele-
vadores que se desplazan en vaivén o en forma similar, pero
20 la instalación y utilización de tales equipos adicionales
implica muchos inconvenientes. También se ha sugerido que
el molde debe estar compuesto de un bastidor de molde des-
montable apoyado sobre una base de molde que forma parte
de un carretón de transporte con ruedas y que sea de un di-
25 seño peculiar tal que pueda llevarse a cabo sobre él tam-
bién el corte del hormigón de peso ligero, pero tales ca-
rretones de molde son de estructura complicada y por lo tan-
to más bien caros y están expuestos a sufrir daños parti-
cularmente durante el proceso de endurecimiento al vapor
30

30 5899



en el autoclave de forma que necesitarán ser reparados con mucha frecuencia.

5 El presente invento ofrece por una parte un molde mejorado para su utilización en la colada y transporte de cuerpos de hormigón de peso ligero que hace totalmente superfluos los equipos de manipulación de moldes que se desplazan transversalmente o en forma similar y que no obstante es de estructura sencilla, barato y se adapta bien para soportar todos los esfuerzos a los que estará sometido durante todo el proceso de fabricación.

10 El molde mejorado es del tipo que comprende dos paredes laterales longitudinales y dos paredes extremas transversales destinadas a unirse con dichas paredes laterales para formar un bastidor de molde rígido y, además de esto, una pluralidad de secciones de base transversales separadas destinadas a ser retenidas en relación mutuamente espaciada entre las partes marginales inferiores de dichas paredes laterales longitudinales, cuando el bastidor de molde está rigidamente solidarizado, y a ser soltadas de dichas paredes laterales longitudinales sin cambiar sus posiciones mutuas, cuando el bastidor de molde es desmontado o dilatado, y de acuerdo con el invento la ventaja característica principal del molde mejorado es que el bastidor de molde mismo está provisto de ruedas capaces de transportar el molde montado, preferentemente sobre railes, entre las diferentes estaciones de la instalación. En la forma más adecuada las ruedas están apoyadas en las paredes laterales longitudinales del bastidor de molde de forma que puedan situarse dentro de los extremos del molde.

30 Con un molde de este tipo mejorado el cuerpo de hormi

3 5899



gón de peso ligero moldeado en él puede ser transportado fácilmente y depositado junto con las secciones de base del molde sobre cualquier soporte adecuado para el corte u operaciones similares, siendo luego desunido y quitado el bastidor de molde temporalmente para exponer el cuerpo.

En una forma preferida del molde de acuerdo con el invento ambas paredes laterales longitudinales del bastidor de molde tienen miembros formadores de railes dispuestos a lo largo de sus márgenes superiores de forma que pueda hacerse rodar y situarse sobre la parte superior del primer molde un segundo molde sustancialmente idéntico al primer molde en cuestión. Tal apilamiento de dos o posiblemente más moldes, uno sobre el otro, es particularmente ventajoso cuando es importante utilizar de forma efectiva el volumen del autoclave de endurecimiento al vapor.

El invento se refiere también a una instalación para moldear cuerpos de hormigón de peso ligero, incluyendo dicha instalación al menos un molde del tipo a que se ha hecho referencia anteriormente y la ventaja característica principal de la instalación de acuerdo con el invento es que comprende una vía para el desplazamiento del molde y que incluye dos railes paralelos para las ruedas del bastidor de molde, estando dispuesto entre dichos railes un transportador sin fin que presenta una pluralidad de miembros o nervios de cierre transversales y conectados en forma articulada destinados a cooperar con el molde también durante el desplazamiento de éste de forma tal que dichos miembros o nervios del transportador cerrarán los intervalos entre las secciones de base del molde desde abajo.

Con un transportador de cierre tal dispuesto dentro

30 3899



y en la proximidad de la estación de colada el molde soportado por las ruedas puede evidentemente ser movido a lo largo de su vía desde la estación de colada inmediatamente después de haber recibido la masa de hormigón de peso ligero, porque el transportador de cierre impedirá que se vierta la masa a través de los intervalos entre las secciones de base del molde y, si se desea así, la operación de colada misma puede tener lugar durante el desplazamiento del molde lo que puede ser ventajoso, por ejemplo para la distribución de la masa de hormigón de peso ligero en él. La longitud del transportador de cierre contada en la dirección de la vía del molde no necesita entonces, por supuesto, exceder la distancia que tiene que moverse el molde durante el periodo de tiempo requerido para que la masa de hormigón de peso ligero solidifique suficientemente para permanecer en el molde sin la ayuda de los miembros de cierre que cierran los intervalos entre las secciones de base del molde.

Para mayor aclaración del invento se hará referencia ahora a los dibujos que se acompañan en los que

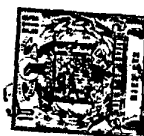
La Figura 1 muestra una vista lateral, parcialmente en sección longitudinal de un molde para un cuerpo grande de hormigón de peso ligero,

La Figura 2 muestra una vista en planta del mismo molde, estando el bastidor de molde dilatado de tal forma que las secciones de base del molde están desaplicadas de las paredes laterales longitudinales con ruedas del mismo,

La Figura 3 muestra una sección transversal del molde a una escala ampliada y también de un transportador de cierre que coopera con el molde,

La Figura 4 muestra a la misma escala de las Figuras

30 5899



1 y 2 una vista desde un extremo de dos moldes colocados uno sobre el otro e introducidos por ejemplo en un autoclave,

5 La Figura 5 muestra a la misma escala de la Figura 3 una sección longitudinal parcial y acortada de un molde y de un transportador de cierre sin fin que coopera con él, y

10 Las Figuras 6a a 6d inclusive muestran en conjunto y de una forma muy esquemática una vista lateral de una instalación completa para fabricar productos de hormigón de peso ligero y que incluye varios moldes así como un transportador de cierre del tipo representado en los dibujos precedentes.

15 El molde mostrado en las Figuras 1 - 5 está previsto para su utilización en la colada y transporte de cuerpos relativamente grandes de hormigón de peso ligero, que tengan por ejemplo una longitud de 8-10 metros y una anchura de 1,5-2 metros. Comprende un bastidor de molde que consta de dos paredes laterales longitudinales 1 y dos paredes extremas 2 que están interconectadas mutuamente por medio de bisagras en forma de eslabón 3 que hacen posible unir entre sí firmemente los miembros del bastidor de molde para formar una unidad rígida pero que también permiten un ensanchamiento del bastidor de molde sin la separación completa de los miembros del bastidor de molde según se muestra en la Figura 2. Las paredes laterales longitudinales 1 están provistas de alojamientos 4 (Figura 3) en sus partes interiores a lo largo de sus márgenes inferiores para recibir los extremos de una pluralidad de secciones de base 5 separadas, transversales que, cuando el bastidor de molde está rígida-

20
25
30



mente solidarizado, están retenidas entre las paredes laterales 1 en relación mutuamente espaciada presentando intervalos 6 entre ellas (Figuras 1 y 5). Mediante el ensanchamiento del bastidor de molde de acuerdo con la Figura 2 estas secciones de base 5 pueden ser desaplicadas completamente del bastidor de molde sin cambiar sus posiciones relativas lo que, por supuesto, hace posible el depositar el contenido del molde, cuyo contorno se indica mediante las líneas de punto y raya 7 de la Figura 2 junto con las secciones de base 5 sobre cualquier soporte adecuado. Las secciones de base 5 pueden, según se ve en la Figura 3, estar provistas de un recubrimiento superficial 8 sobre su lado superior que impide que la masa de hormigón de peso ligero moldeada se adhiera o agarre a las secciones de base.

Cada una de las paredes laterales longitudinales 1 del bastidor de molde está provista de dos (o posiblemente más) ruedas 9 que permiten el desplazamiento del molde montado sobre railes 10 entre las diferentes estaciones de la instalación para la fabricación de los productos de hormigón de peso ligero, es decir primeramente entre una estación de colada en la que se llena el molde con masa de hormigón de peso ligero expansible, una estación de corte donde se deposita el cuerpo moldeado junto con las secciones de base 5 sobre un soporte adecuado para llevar a cabo el corte, por ejemplo un lecho de corte del tipo descrito en la Patente Sueca 144.851, y una estación de endurecimiento en forma de un autoclave en el que se endurece al vapor el contenido cortado del molde.

A fin de permitir, particularmente durante el proceso de endurecimiento al vapor, una utilización máxima del

3 3899



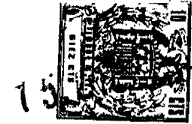
15

espacio del autoclave, que comúnmente toma la forma de un cilindro horizontal (indicado en 11 en la Figura 4), cada pared lateral longitudinal 1 del molde está provista además a lo largo de su margen superior de un miembro formador de rail 12 que se extiende en toda la longitud del molde para recibir las ruedas 9 de un molde idéntico situado sobre la parte superior del primer molde. Este apilamiento de varios moldes con ruedas, uno sobre el otro, puede efectuarse en forma adecuada en una especie de disposición de montacargas situada en la extensión de la vía 10 y hace posible un descenso del primer molde hasta un nivel tal que el próximo molde pueda rodar sobre la parte superior del primer molde.

Evidentemente el molde descrito hasta ahora no es capaz por sí solo de recibir y retener la masa de hormigón de peso ligero usual de fácil circulación, casi en forma de pasta en la estación de colada, porque la masa se saldría a través de los espacios intermedios o intervalos 6 entre las secciones de base 5 del molde. En consecuencia, hay necesidad de alguna ayuda adecuada para cerrar los intervalos 6 de la base del molde durante la operación de colada real así como durante el periodo de tiempo siguiente que necesita el hormigón de peso ligero para expandirse y solidificarse suficientemente para no fluir ya como un líquido. Al mismo tiempo es deseable que cada molde, después de haber recibido la masa de hormigón de peso ligero, esté dispuesto tan rápidamente como sea posible para desplazarse sobre sus ruedas 9 desde la estación de colada para dejar lugar para que se llene otro molde vacío.

Utilizando los moldes del tipo descrito anteriormente

3 5899

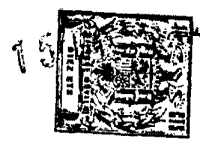


se hace esto posible permitiendo que el molde de acuerdo con las Figuras 3 y 5 coopere en la estación de colada y en sus proximidades con un transportador sin fin 13. Dispues to entre los railes 10 para las ruedas 9 del bastidor de molde, comprendiendo dicho transportador 13 dos cadenas 14 y 15 respectivamente entre las que están dispuestos miembros de cierre en forma de nervios transversales 16 cada uno de los cuales tiene una zapata o almohadilla de cierre elástico 17 sobre su lado superior. Los miembros de cierre 16, 17 están espaciados mutuamente a una distancia correspondiente entre los intervalos 6 que separan las secciones de base 5 del molde y el movimiento de las cadenas 14, 15 está sincronizado de forma tal con el desplazamiento del molde sobre los railes 10 que los miembros de cierre 16, 17 estarán mantenidos en posición de cierre de los intervalos también durante el movimiento del molde al salir de la estación de colada.

El transportador 13 tiene una longitud que se selecciona de tal forma en relación con la velocidad de desplazamiento del molde que el contenido del molde tendrá tiempo para solidificar antes de que los miembros de cierre 16, 17 queden fuera de contacto con las secciones de base 5 en el extremo del transportador alejado de la estación de colada.

Las cadenas 14, 15 pasan sobre Poleas adecuadas 18 y su parte superior desliza sobre railes de soporte 19 que mantienen los miembros de cierre 16, 17 a un nivel apropiado para que cooperen con el molde. Debe notarse que el transportador 13 no transporta el molde sino que realiza simplemente una misión de cierre. Las zapatas elásticas 17 de los nervios 16 son, por consiguiente, relativamente débiles y

30 5899



están dispuestas para que estén comprimidas solo parcialmente cuando cooperan con la base del molde. Esta disposición da lugar a una capacidad de cierre del transportador más segura y duradera y al mismo tiempo se eliminan los riesgos de que los moldes con ruedas puedan descarrilar.

5 El transportador 13 puede estar accionado mediante un motor, no representado, y estar dispuesto entonces para arrastrar el molde con ruedas por simple fricción entre la base del molde y los miembros de cierre o mediante ganchos especiales u otros medios de accionamiento, no representados, que se utilizan para interconectar temporalmente el molde y el transportador. En forma alternativa puede avanzarse el molde sobre sus railes de cualquier forma adecuada, por ejemplo a mano, y estar dispuesto para arrastrar con él el transportador. Como otra alternativa tanto el molde como el transportador pueden ser obligados a moverse por medio de un mecanismo de accionamiento, no representado, que por ejemplo, puede estar situado junto a la vía 10 y que puede estar acoplado mediante medios de aplicación adecuados tanto al molde como al transportador para accionar ambos. Sin embargo, la forma detallada en que ésto se lleva a cabo, no tiene relación con el presente invento.

15 Para facilitar la completa comprensión del invento y la manera en que puede ser utilizado en una instalación para fabricar bloques o planchas de hormigón de peso ligero se hará ahora referencia a las Figuras 6a a 6d inclusive que ilustran una "línea de producción" casi completa. En estas últimas Figuras los moldes montados han sido designados en general por 20. La línea empieza en la Figura 6a con un carro móvil lateralmente 21 mediante el cual puede traerse



un molde vacío desde una vía lateral. Luego el molde vacío
entra en la estación de colada 22 donde entra en cooperación
con el transportador de cierre 13 y donde se llena con masa
de hormigón de peso desde un mezclador 23. El molde lleno pa-
sa luego a través de un túnel acondicionador 24 en el que la
masa de hormigón de peso ligera queda lista para el corte. En
el extremo de salida de dicho túnel - Figura 6b - está dis-
puesto un almacenamiento de compensación representado por
otro carro móvil lateralmente 25 donde los moldes pueden es-
perar su turno para entrar en la estación de corte 26. En es-
ta última el cuerpo de hormigón de peso ligero 27 se deposi-
ta sobre un lecho de corte especial 28 y se quita temporal-
mente el bastidor de molde para exponer el cuerpo para el cor-
te, después de lo cual se monta otra vez el molde para que
se lleve el cuerpo cortado.

Cuando se ha llevado a cabo el corte los moldes están
listos para ser apilados en pares, unos sobre otros, lo que
se efectúa por medio de un montacargas 29 (Figura 6c) capaz
de hacer descender el primer molde que recibe sobre él de
forma que pueda hacerse rodar un segundo molde directamente
sobre el mismo antes de que ambos moldes vuelvan al nivel
del suelo para entrar en el autoclave 30 de endurecimiento
al vapor. En el extremo de salida del autoclave 30 - Figura
6d - está prevista una disposición de montacargas similar 31
para separar de nuevo los moldes apilados antes de que éstos
se vacíen en una estación de descarga representada por el me-
canismo elevador 32 que debe retirar los productos de hor-
migón de peso ligero terminados 33 a un almacenamiento. Fi-
nalmente, el molde vacío se coloca sobre un carro móvil la-
teralmente 34 para ser devuelto al extremo inicial de la li-



nea a través de una vía lateral adecuada (no representada).

5 Debe comprenderse, por supuesto, que pueden hacerse varias modificaciones en la instalación descrita aquí a fin de acomodarla a las condiciones bajo las que tiene que operarse. Normalmente hay varias estaciones de colada, túneles de acondicionamiento, bancadas de corte y autoclaves dis-
puestos en paralelo en una sola instalación. Por consiguien-
te no debe considerarse limitado el invento por los ejemplos
específicos dados.

10 La presente solicitud que corresponde a la presenta-
da en Suecia, con fecha 12 de noviembre de 1.963, bajo el
número 12.444/63, se acoge a los beneficios del artículo 51
del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

N O T A

20 Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente
de Invención en España, por VEINTE años, son los siguien-
tes:

25 1.- Un dispositivo de molde para colar y transportar
cuerpos de hormigón de peso ligero relativamente grandes
que, tales que cuando la masa de hormigón de peso ligero
ha solidificado, han de ser cortados primeramente en pie-
zas más pequeñas y luego endurecidos al vapor en diferen-
tes estaciones de una instalación de fabricación; compren-
diendo dicho molde dos miembros longitudinales de pared la
30

3 339



5 teral y dos miembros transversales de pared extrema desti-
nados a unirse con dichos miembros de pared lateral para for-
mar un bastidor rígido de molde, y, además de esto, una plu-
ralidad de secciones de base transversales separadas desti-
nadas a ser retenidas en relación mutuamente espaciada en-
tre las partes marginales inferiores de dichos miembros de
pared lateral, cuando el bastidor de molde es rígidamente
solidarizado, y a ser soltadas de dicho miembro de pared
lateral sin cambiar sus posiciones mutuas, cuando el bas-
10 tidor de molde es desmontado o dilatado, caracterizado por
que el bastidor de molde mismo está provisto de ruedas ca-
paces de transportar el molde montado, preferiblemente so-
bre railes, entre las diferentes estaciones de la instala-
ción.

15 2.- Un dispositivo de molde según la reivindicación
1, caracterizado además porque las ruedas están montadas
en los miembros longitudinales de pared lateral del basti-
dor de molde.

20 3.- Un dispositivo de molde según las reivindicacio-
nes 1 ó 2, caracterizado además porque a lo largo de los
márgenes superiores de los miembros longitudinales de pa-
red lateral del bastidor de molde están dispuestos miembros
formadores de railes capaces de recibir las ruedas de un
molde idéntico colocado en la parte superior del molde en
25 cuestión.

30 4.- Una instalación para moldear cuerpos de hormigón
de peso ligero y que incluye por lo menos un molde del ti-
po reivindicado en una cualquiera de las precedentes reivin-
dicaciones, caracterizado porque comprende una vía para el
desplazamiento del molde y que consta de dos railes parale-

3 5899



15

los para las ruedas del bastidor de molde, entre cuyos rai-
les está dispuesto un transportador sin fin que presenta
una pluralidad de miembros o nervios de cierre transversa-
les y articuladamente conectados capaces de cooperar con
5 el molde, también durante el movimiento de éste, de manera
que los miembros de cierre cerrarán los intervalos entre
las secciones de base del molde desde abajo.

5.- Un dispositivo de molde para colar y transportar
cuerpos de hormigón.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antece-
de, representado en los dibujos que se acompañan y para los
fines especificados.

La presente Memoria consta de catorce hojas, escri-
tas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P. A.

15 D.C. 1934
A. [Signature]

3 5899



Fig. 6 a

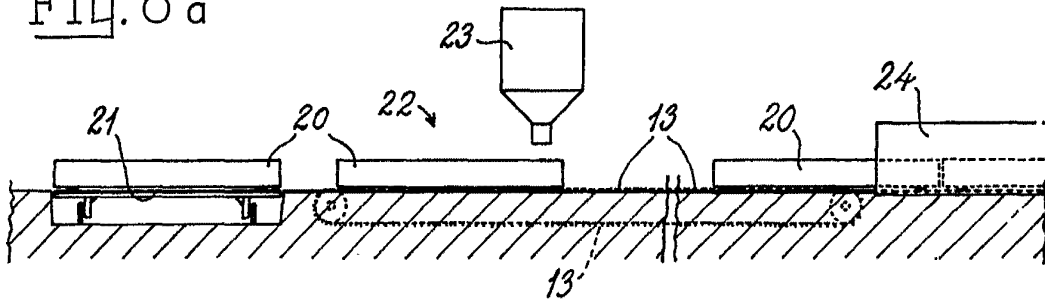


Fig. 6 b

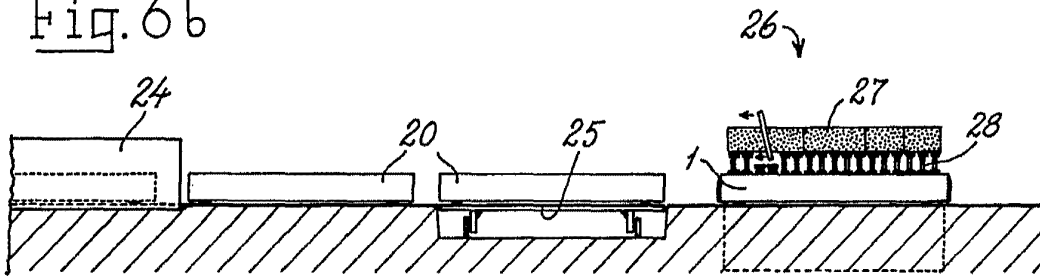


Fig. 6 c

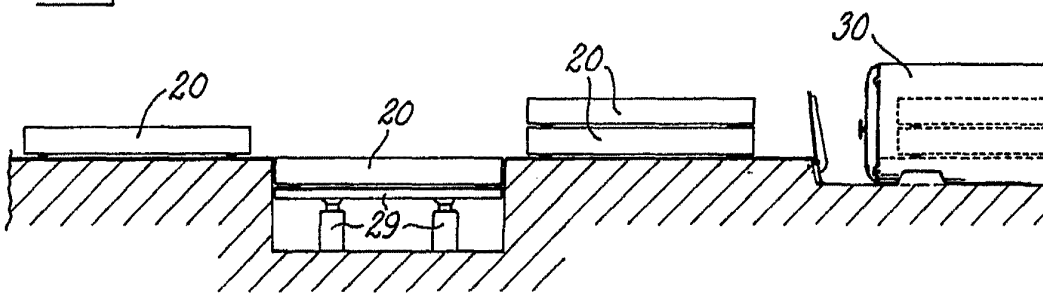
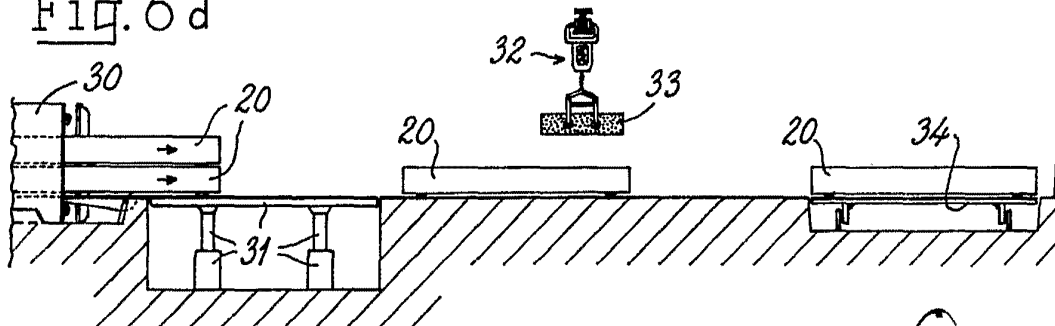


Fig. 6 d



Arvid