

440.665

Int. Cl.:	B28B

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "PROCEDIMIENTO Y SU CORRESPONDIENTE INSTALACION PARA EL TRATAMIENTO PERFECCIONADO DE BLOQUES POCO CONSISTENTES", a favor de D. Ole DUUS-NIELSEN, de nacionalidad danesa, domiciliado en PETERSVAERK, Stigsborgvej 34, 9400 Norresundby, Dinamarca.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento y su correspondiente instalación para el tratamiento perfeccionado de bloques poco consistentes, comprendiendo la descarga, agarre, elevación y transporte

5. de bloques de materiales poco consistentes, por ejemplo, varias capas de bloques de hormigón parcialmente endurecido y dispuestas en apilamientos.

La fabricación, almacenamiento y transporte de bloques de hormigón moldeado ha constituido siempre un

10. difícil problema, ya que los bloques de hormigón moldeado, por ejemplo baldosas o bordillos, se deben desplazar desde el lugar de su fabricación antes de que estén completamente duros, lo cual presenta elevados riesgos de

rotura o bien deben ocupar mucho espacio productivo y además distorsionan el ritmo productivo durante un largo tiempo.

- Se han construido máquinas muy racionales para el moldeo de bloques de hormigón, como por ejemplo mediante pistas de rodillos en naves de moldeo o bien en cobertizos abiertos (en clima seco incluso al aire libre) utilizando instalaciones en las que se combinan máquinas de moldeo y de descarga, ajustándose el aparato de moldeo por encima y entre las ruedas que se desplazan, ajustándose para moldear y descargar varias alineaciones de bloques en la dirección de los pórticos durante cada operación de moldeo, avanzar y moldear y descargar nuevas alineaciones, etc. para la formación de una alineación de bloques moldeados y descargados en la dirección de desplazamiento de la máquina.

- Después de cada línea de bloques que se ha completado la máquina puede desplazarse sobre la misma línea nuevamente, si los bloques son apropiados para su apilamiento, desplazándose desde donde terminó, o iniciando su trabajo desde su punto de arranque, es decir, además de moldear y descargar los bloques de hormigón, apila a éstos enteramente hasta la parte inferior de los pórticos de moldeo.

- Mediante el desplazamiento de vaivén de la máquina sobre los carriles, por las partes externas de la línea de producción, sus ruedas a un lado o a ambos lados pueden quedar guiadas por carriles especiales destinados a recibir ruedas de acero o de goma.

- Hasta la actualidad, por la aplicación de las

máquinas llamadas de trabajo rápido para moldear hormigón, la descarga de los bloques de hormigón se ha sugerido que sea llevada a cabo directamente sobre una base o piso de hormigón bien ajustado, almacenándolo para su

5. fraguado parcial y transportándolo luego de la manera tradicionalmente conocida.

Sin embargo, se ha visto que es imposible fabricar y mantener una plataforma o piso en un gran taller con la adecuada exactitud para permitir una descarga precisa en bloques o pilas, dando como resultado un considerable desperdicio, paradas operativas, necesidad adicional de espacio, dificultades en el transporte, puesto que un bloque compuesto de manera poco exacta no se puede levantar como un conjunto, sino que se debe tomar pieza a pieza, o incluso se puede llegar a tener que

10. palear, con el desorden consiguiente y las destrucciones de piezas consiguientes.

15. palear, con el desorden consiguiente y las destrucciones de piezas consiguientes.

Además, esta manera de transporte requiere un tiempo de curado medio bastante largo para evitar una

20. elevada proporción de roturas.

Después de esto se sugirió el construir el "piso de moldeo" tan exacto como fuera posible y después disponer una línea de palets fabricados con exactitud en la línea de producción, debajo de los pórticos de la máquina de moldeo de hormigón.

25. na de moldeo de hormigón.

El resultado de ello fue que los palets de acero se mostraron demasiado voluminosos y pesados y los palets de madera podían funcionar solamente de manera aceptable durante un tiempo limitado, es decir, sin romperse

30. o deformarse, si se fabricaban de maderas seleccionadas

y con una preparación costosa; suponiendo además que no se tuvieran que mandar a los compradores de bloques de hormigón y que no quedarán expuestos excesivamente a la humedad.

5. Además, la aplicación de los palets o plataformas produjo la desventaja de reducir la cantidad productiva de la máquina de moldeo del hormigón, puesto que los palets absorben o requieren el espacio equivalente a una o dos capas de bloques de hormigón en el volumen general disponible por debajo del pórtico de la máquina, de manera que la máquina o bien requiere unos tiempos de espera excesivamente largos o tiene que ser desplazada demasiado a menudo desde una línea de producción a otra.

10. Aplicando máquinas de ese tipo de elevada producción el tiempo de producción se reduce de manera tan importante que resaltan adicionalmente los problemas no solucionados de almacenamiento y transporte.

15. La presente Patente de Invención tiene como finalidad el dar a conocer un procedimiento e instalación para la explotación perfeccionada del espacio de fabricación y del espacio utilizado para descarga, planta de transporte y medios de almacenamiento por cantidad de producción, descarga y transporte de bloques de hormigón, elementos o unidades similares, los cuales se apilan en lugar de producción o en las proximidades del mismo, preferentemente pero no exclusivamente para conseguir un secado parcial o un endurecimiento antes de su transporte posterior o proceso y que desde allí, sin daños, en forma de bloques o de pilas, se pueden transportar a un lugar de almacenamiento hasta el embarque o ex-
- 20.
- 25.
- 30.

pedición o bien se puede proceder a su expedición inmediata. Por dicho término, "expedición" o "embarque" se debe comprender cualquier medio externo de envío de los bloques a los compradores.

5. El procedimiento de acuerdo con la presente Pa
tente se caracteriza por los medios especificados en la reivindicación 1.

Se consigue un método efectivo de explotación, desconocido hasta el momento, para la producción y des-
10. carga en tiempo y espacio, puesto que los bloques se pueden transportar poco tiempo después de su descarga o apilamiento y a causa de que el apilamiento se puede ha-
cer elevado sin riesgo de pérdida o de daños de los bloques de hormigón durante su agarre, elevación y trans-
15. porte al almacenamiento o al transporte y envío exterior.

Al fabricar bloques de hormigón no es necesario, por lo tanto, si se utiliza ese procedimiento, el requerir un fraguado parcial tal como era necesario has-
20. ta el momento, puesto que los bloques de hormigón realizados por este procedimiento durante su descarga, apilamiento y transporte se someten solamente a presión por acción de la capa superior de bloques en la pila y los bloques de hormigón pueden resistir esta presión después
25. de un corto tiempo de curado que se consigue dejando que la máquina vuelva al punto de inicio cada vez que tiene que empezar la operación de moldeo y descarga de una nueva capa de bloques de hormigón.

Incluso en la separación de los bloques de hor-
30. migón de su elemento de soporte en la descarga, los blo-

ques de hormigón moldeados de modo relativamente reciente no se someten a influencias no permisibles tales como la separación, tal como se explicará a continuación, pudiendo tener lugar un suave movimiento por empuje del

5. bloque de hormigón por encima del elemento de soporte, el cual es liso y si se desea puede quedar lubricado, sobre cuyo elemento de soporte es llevada a cabo esta operación por elementos de tope.

Además, es importante el hecho de que por este

10. procedimiento se consigue la posibilidad de mandar los bloques de hormigón de una manera muy simple a los usuarios, en bloques compuestos que se pueden comprobar fácilmente en cuanto a cantidad de piezas y defectos.

El procedimiento de acuerdo con la presente

15. Invención se explica de manera conveniente en la reivindicación 2.

Mediante este procedimiento se consigue una economía de espacio adicional para la misma cantidad de producción o bien se puede aumentar la cantidad de producción en un volumen dado o puesto que se pueden situar una serie de líneas de producción paralelas muy próximas entre sí.

20. Por los medios especificados en la reivindicación 3 se puede conseguir una función de transporte especialmente interesante y repetitiva, lo cual contribuye de la mejor manera posible a explotar sin desperdicio de tiempo el aparato de transporte y de manera ininterrumpida para el proceso de trabajo, incluyendo una buena explotación de los elementos de soporte necesarios y
25. una utilización más frecuente de los espacios de descar-
- 30.

ga.

Si los elementos de soporte mencionados en la reivindicación 4 se disponen próximos entre sí, los refundidos del piso se pueden utilizar como canales de distribución de vapor para el fraguado por acción térmica de los bloques de hormigón descargados. Si dichos elementos se disponen lo más próximos posibles entre sí, los refundidos pueden, si es necesario, ser utilizados como pasos de vapor con escape de vapor en los intersticios o como desagües para el agua rociada sobre los bloques de hormigón para impedir el secado de estos durante su primer curado.

Las instalaciones para utilizar en este procedimiento de acuerdo con la Invención se caracterizan por el hecho de que comprenden los medios especificados en la reivindicación 5.

Además de las ventajas ya mencionadas se hace posible por este procedimiento el aplicar un equipo simple y sin desperdicio de tiempo y con un pequeño porcentaje de roturas en la descarga, el cual tiene lugar de manera que es fácil de comprobar las agrupaciones de bloques previamente dispuestas:

Los canales paralelos dirigidos hacia arriba existentes en el piso, en conexión con elementos de soporte rígidos, por ejemplo, hacen que se pueda utilizar de manera sencilla una horquilla elevadora mecánica en la línea de producción, posibilitando además la elevación de los elementos de soporte debidamente cargados sobre las horquillas.

Los elementos rígidos de soporte se pueden rea

lizar tal como se ha dicho antes mediante placas de acero de 10 mm., por ejemplo aceros de baja aleación poco oxidables, pero estos pueden también realizarse en forma de placas compuestas que consisten en placas de hormigón armado y cubiertas en su cara superior por medio de una placa de protección con anclajes moldeados en la placa, por ejemplo una placa de acero inoxidable de 1 mm.

En el punto de descarga la separación de los bloques de hormigón de los elementos de soporte correspondientes puede tener lugar, tal como se ha dicho antes, por medio de una suave acción de empuje o por unos elementos de desplazamiento y/o de tope los cuales actúan de manera uniforme sobre todo el conjunto de bloques de hormigón o bien sobre el elemento de soporte.

Puesto que el lugar de descarga sin embargo, es un sitio fijo en el que se puede utilizar útiles muy resistentes de descarga y puesto que los bloques de hormigón llegan de manera bien ordenada y parcialmente endurecidos, el conjunto de los bloques de hormigón se puede separar de sus elementos de soporte agarrando el conjunto de dichos bloques de hormigón con unos elementos de agarre por pinchado de tipo resistente, levantando los bloques en grado suficiente para que los elementos de soporte se puedan desplazar detrás sin impedimento de debajo de los conjuntos de bloque de hormigón y consiguientemente se pueda descender el conjunto de bloques de hormigón sobre los elementos receptores situados en el punto de descarga. Incluso en el peor de los casos, si los elementos de agarre no son capaces de transportar o llevar el conjunto de bloques de hormigón, no ocurrirá

accidente alguno puesto que el conjunto de bloques de hormigón necesita ser levantado solamente unos pocos milímetros para perder el contacto con el elemento de soporte, mientras que en la operación de agarre y elevación en la línea de producción, el conjunto de bloques de hormigón se tenía que levantar mucho más arriba y se tenía que desplazar a una cierta distancia, lo cual no es necesario de acuerdo con los medios que se dan a conocer en la reivindicación 5 y finalmente, es casi inevitable que tengan lugar inconvenientes en el material de elevación, que se encontrará en la trayectoria de recorrido para el resto del proceso de fabricación.

Disponiendo las instalaciones tal como se indica en la reivindicación 6, se consigue un tratamiento especialmente suave de los bloques de hormigón o similares al distribuirse de modo uniforme la presión de los elementos de embridado o agarre sobre una superficie grande. Las capas inferiores de acuerdo con la fabricación preferente anteriormente descrita de bloques de hormigón, serán las últimas en su fraguado y por lo tanto podrán resistir el agarre de los elementos de embridado y por lo tanto será en muchos casos suficiente el agarre de dichos elementos, o sea los inferiores de una pila. Los elementos de embridado o de agarre pueden ser elementos de pinzado por, ejemplo placas de embridado verticales de accionamiento hidráulico o neumático, tales como dispositivos de prensa o junta articulada u otros dispositivos conocidos y el pinzado de los conjuntos de bloques de hormigón puede tener lugar por ambos lados o si es necesario, por cuatro lados.

Por medio de la reivindicación 7 se consigue la mayor velocidad posible compatible con la suficiente seguridad contra los errores manuales, que podrían resultar en la destrucción de una parte de los bloques de hormigón por funcionamiento incorrecto de los elementos de embridado por los elementos de elevación o por los elementos que sirven para hacer descender o para bajar los bloques.

En la reivindicación 8 se describe la forma de ajustar los elementos receptores del almacén o zona de descarga para conseguir la descarga más fácil posible de un elemento de soporte cargado sobre dichos elementos receptores por medio, por ejemplo, de una horquilla elevadora usual.

En vez de hacer desplazar una carretilla elevadora u otro aparato dotado de ruedas hasta el lugar de almacenamiento, lugar final de fraguado, lugar de envío, etc., podría ser ventajoso en distancias largas el utilizar como elemento receptor de la zona de descarga una cinta transportadora, un transportador de rodillos o una unidad o dispositivo transportador continuo similar, para que el transportador con ruedas tenga solamente que desplazarse en un recorrido comparativamente corto y por lo tanto, se pueda explotar de manera muy intensa.

En la reivindicación 9 se indican los medios necesarios y suficientes para una forma particularmente simple de ejecución de la última parte del transporte interno incluyendo el envío.

Si se utiliza el endurecimiento por vapor o por rociado de bloques fraguados de hormigón, las instalaciones

nes se disponen de manera conveniente tal como se describe en la reivindicación 10.

Al endurecer mediante vapor es conveniente conectar los caudales directamente a una fuente de suministro de vapor y utilizar dichos canales para la distribución del vapor, utilizando los mencionados canales como evacuación del condensado.

Los medios indicados en la reivindicación 11 facilitan la aplicación de los canales como distribuidores de vapor, consiguiendo un piso enteramente regular en la línea o zona de producción.

Si se aplica o utiliza una carretilla elevadora de horquilla o elemento similar como aparato de transporte sobre ruedas, este se utiliza para la disposición de elementos vacíos sobre el piso de la zona de producción y para la disposición de dichos elementos de producción en sus puntos o zonas de situación finales.

Para facilitar una disposición guiada a mano de los elementos de soporte tanto como sea posible y simultáneamente conseguir una disposición en el piso tan exacta como sea posible, las instalaciones están realizadas de manera más conveniente y tal como se describe en las reivindicaciones 12 y 13, indicando de manera expresa en la reivindicación 13 que a pesar del hecho de que los elementos de tope no sobresalen hacia el interior de los intersticios sino que encajan con unas aberturas alargadas situadas a cierta distancia desde los bordes delanteros de los elementos de soporte, no se necesita ninguna guía exacta en dirección lateral.

El suministro de dichos elementos de soporte

- puede realizarse, de acuerdo con este Modelo de Utilidad, de tal manera que uno de dichos elementos es transportado mediante la carretilla a las proximidades del punto destinado para dicho elemento de soporte, haciendo
5. do descender la horquilla de la carretilla hacia el interior de unos canales abiertos del piso hasta que dicho elemento de soporte queda aproximadamente a ras del piso, desplazando la carretilla hacia adelante, hasta que los refundidos de dicho elemento o los orificios del mismo
 10. quedan situados unos pocos centímetros más adelante de los vástagos salientes hacia arriba, que funcionan como elementos de tope, haciendo inclinar la horquilla de la carretilla hacia adelante hasta que la parte central del elemento de soporte descansa contra el piso o que la cara inferior del elemento de soporte descansa sobre los
 15. vástagos mencionados, con lo que la carretilla es desplazada generalmente hacia atrás lentamente hasta que los vástagos deslizan hasta el interior de los refundidos de la cara inferior del elemento de soporte. Si el elemento
 20. de soporte descansa algo en falso en dirección lateral en relación con el canal de la línea de producción, entonces no sería difícil desplazar el elemento de soporte por medio de la carretilla en la cuantía de los pocos milímetros en cuestión.
 25. Al desgastarse los vástagos o averiarse a lo largo del tiempo, éstos serán poco exactos o ineficaces, siendo conveniente utilizar vástagos intercambiables tal como se describen en la reivindicación 14.
 30. Para conseguir una colocación exacta de los vástagos mencionados, puede ser conveniente llevar a ca-

bo dicho acoplamiento tal como se indica en la reivindicación 15, de acuerdo con la cual los vástagos del tipo llamado "STAR" se disparan al piso de hormigón de fraguado rápido. Estos vástagos unidos por proyección pueden

5. constituir completamente los vástagos mencionados o pueden constituir solamente la parte inferior embebida en el hormigón de dichos vástagos.

- Se facilita además el encaje rápido y exacto de los elementos de soporte con los vástagos por medio de
10. vástagos tal como se mencionan en la reivindicación 16, mejorando esto por medio de las reivindicaciones 17 y 18. Los medios mencionados en las reivindicaciones 14, 16 y 18 para la colocación rápida y segura de los vástagos o bien de la parte inferior de los mismos contribuye también al mantenimiento de la exactitud a largo plazo.

- Las instalaciones pueden comprender por ejemplo en la estación de descarga, unos elementos de limpieza, por ejemplo unos cepillos cilíndricos rotativos secos o húmedos y elementos de impregnación, aceitado o
20. de protección contra la oxidación, estando todo ello situado en las proximidades de la estación de descarga, de manera que los elementos de soporte en la disposición en el suelo se encuentran completamente limpios y regulares y si se desea, protegidos contra la oxidación y dotados de una lámina antifricción para facilitar la separación de un conjunto de bloques de hormigón en su elemento de soporte. La limpieza puede tener lugar con la ayuda de cepillos de acero y se puede utilizar como líquido de impregnación un aceite relativamente barato,
 25. tal como un aceite saponificado o emulsificado en agua.
 - 30.

Para su mejor comprensión se adjuntan, a título de ejemplo, unos dibujos explicativos de la presente invención.

La figura 1 muestra una sección vertical de
5. una línea de descarga de producción y apilamiento con designación esquemática de los detalles más importantes de la invención.

La figura 2 es una vista longitudinal correspondiente a la figura 1, parcialmente en sección, omitiendo
10. do ciertos detalles y añadiendo otros.

La figura 3 muestra una estación de descarga y las características principales de su aplicación.

Una máquina para el moldeo de bloques de hormigón I equipada con un cierto número de ruedas -2-, con
15. ruedas macizas en un lado y con un cierto número de ruedas -3- con una ranura de guía -4- en el otro lado para desplazarse sobre carriles embebidos en el piso -5- y -6-. El carril -5- está dotado de una superficie de guía plana para las ruedas -2-, mientras que el carril -6-, a
20. lo largo de su eje, está dotado de un ángulo soldado de acero de la misma calidad -7- cuyos lados o pletinas están encarados con sus bordes contra el carril -6- de manera que dicho ángulo sirve como guía para la ranura -4- de las ruedas -3-.

Las ruedas -2- y -3- están soportadas por medio de cojinetes en las horquillas -8- y -9-, las cuales sirven con sus partes superiores como miembros o piezas laterales de la máquina I. Dichas horquillas -8- y -9- están conectadas por sus partes altas con un travesaño
30. -10-, comprendiendo unas piezas moldeadas no mostradas

en los dibujos, dispositivos cargadores, partes o zonas inferiores retráctiles para los moldes, elementos de vibración, elementos de compresión, elementos elevadores y de descenso de los moldes y asimismo elementos para la

5. extrusión de bloques de hormigón de fraguado rápido.

En la figura 1 se indica con una línea de punto y raya un bloque o pila II de piezas de hormigón, moldeadas y descargadas por la máquina I. La capa inferior de bloques -12- de hormigón ha sido descargada directamente sobre la parte superior de una placa -13- de 10 mm de grueso, de acero, que tiene una pequeña abertura en la dirección lateral, extendiéndose desde el carrete -5- hasta el carrete -6-. La placa -13- de acero está situada en la parte alta de una base o fundación rígida y

10. bien asentada realizada como una placa -14- de hormigón tan horizontal como sea posible y regular o uniforme al máximo asimismo posible.

Cuando la máquina I ha descargado una primera capa de bloques de hormigón -12-, directamente sobre las

20. placas de acero -13- en la dirección completa del desplazamiento de la máquina, se reajusta para descargar una segunda capa de bloques de hormigón -15-. De acuerdo con ello la máquina vuelve a su punto de inicio y luego empieza a moldear y descargar la mencionada segunda capa

25. de bloques de hormigón -15-.

Este proceso continúa hasta que la máquina ha moldeado y descargado una capa superior de bloques de hormigón -16- sobre la cual puede desplazarse libremente la viga transversal -10- y los elementos de moldeo (no mostrados en el dibujo), que se prolongan hacia abajo desde

30.

dicha viga.

Al quedar adaptada la máquina mencionada para moldeo de bloques de hormigón para desplazarse en vaivén repetidamente sobre la fundación o base de la línea de producción para descargar una capa después de otra de bloques recién moldeados de hormigón, es importante que el desplazamiento permanezca exactamente al mismo nivel de altura, puesto que de otra manera se dañaría un gran número de piezas de hormigón durante la descarga de dicha máquina.

Para salvaguarda contra los problemas o inconvenientes de este tipo, las mencionadas instalaciones están dispuestas preferentemente de manera tal que la base -14- conste en sí misma de elementos de construcción inmediatamente adyacentes y en conexión rígida con dicha base para cargas pesadas, estando dotada de carriles -5- y -6- embebidos en el piso y paralelos a los canales -20- y -21- (que se describen más adelante), preferentemente un carril a cada lado se encuentra cerca de los bordes externos de las placas de acero -13-.

La máquina I podría, por ejemplo, esperar hasta que el conjunto de bloques de hormigón sea desplazado sobre las placas de acero -13- tal como se explicará más adelante, en lo que sigue. En vez de ello, la máquina de moldeo, que es costosa, se puede explotar más intensamente al desplazarla más allá del extremo o final de la línea de bloques de hormigón moldeados y descargados, soportándola desplazando transversalmente las ruedas para que se desplace transversalmente hasta que coincida con otra línea de moldeo a la derecha o a la izquier

da de la línea que se ha acabado de llenar.

Una horquilla elevadora -17-, dotada de horquillas -18- y -19-, quita el conjunto de bloques de hormigón -11- descargado sobre las placas de acero -13- uno

5. a uno de la siguiente manera:

La carretilla es desplazada hacia un conjunto de bloques de hormigón -11- que se debe desplazar y las horquillas -18- y -19- se hacen descender hasta los canales longitudinales -20- y -21- del piso -14- de hormigón.

10. Las horquillas se pueden insertar ahora completamente bajo las placas de acero -13-. Cuando la parte vertical de las horquillas -22- hace tope contra el borde transversal -23- de la placa de acero -13- en cuestión, las horquillas -18- y -19- se elevan tanto que las horquillas
15. pasan por la parte alta del piso -14- libremente y así mismo con respecto a las placas de acero -13- descargadas sobre la misma, con un margen o seguridad determinada. La carretilla es ahora desplazada hacia atrás con dicha placa de acero -13- y dicho conjunto de bloques de
20. hormigón -11-, si es conveniente, a lo largo de toda la longitud de la línea de descarga (previamente ya liberada de los conjuntos de bloques -11-) a la posterior de dicha carretilla o en cualquier caso dicha carretilla es desplazada a una posición en la que los canales -20-,
25. -21-, se cubren por una placa de acero vacía -13- y con suficiente espacio para girar en las proximidades de dicha placa vacía de acero para girar la carretilla a efectos de su desplazamiento continuado.

- A continuación, la carretilla se desplaza con
30. la plancha de acero -13- levantada y un conjunto -11-

de bloques de hormigón dispuesto sobre ella hasta una estación de descarga (figura 3). Dicha estación de descarga comprende un transportador -25- de rodillos, unos montantes -24-, unos palets -26- sobre el transportador

5. de rodillos y unos elementos de pinzado -27-.

Los elementos de pinzado -27-, de los cuales solamente se representa uno en la parte posterior de la figura 3, se pueden levantar de acuerdo con las técnicas conocidas y se pueden bajar como se ha sugerido mediante la flecha doble -28- y pueden, en su posición más baja (es decir haciendo tope contra la placa de acero -13- que en la figura 3 se acaba de descargar juntamente con su correspondiente conjunto de bloques de hormigón -11- sobre un palet o plataforma -26- sobre el transportador de rodillos -25-), ser comprimidos uno contra otro por medios tradicionales y de acuerdo con ello se impulsan vigorosamente contra la capa inferior de bloques de hormigón en el conjunto de bloques -11-. El dispositivo de elevación dotado de placas de compresión -27- y el conjunto de bloques de hormigón -11- pinzados en la parte baja es levantado desde la plancha de acero -13- solamente en unos pocos milímetros, con lo que la carretilla de horquilla elevadora -17- es desplazada hacia atrás hacia la posición mostrada a la izquierda de la figura 3, pero en este caso sin la carga de cualquier conjunto o grupo de bloques -11- y llevando solamente una plancha de acero -13-. En su desplazamiento en retroceso, la plancha de acero -13- se puede limpiar como anteriormente se ha mencionado y si se requiere, se puede aceitar o engrasar, o bien puede ser impregnada con lubricantes u otras

sustancias de protección contra la corrosión.

El dispositivo elevador dotado de las placas de pinzado -27- es desplazado hacia abajo a continuación hasta que el conjunto -11- queda soportado de manera directa por el palet o plataforma -26-, después de lo cual el efecto de prensado de las placas o bloques de pinzado cesa de manera automática, de manera que el palet -26-, tal como se ha indicado por las flechas -29-, se puede desplazar hacia la derecha hasta una posición tal como la que se ha mostrado en el lado derecho de la figura 3, desde la cual el palet -26- con el conjunto de bloques de hormigón -11- se puede desplazar a una plataforma de almacenamiento, carga, descarga, etc.

Mientras tanto la carretilla elevadora de horquilla -17- gira separándose de la estación de descarga y se desplaza en retroceso hacia la línea o zona de descarga con su plancha de acero -13- vacía y si es necesario, convenientemente limpia y lubricada. En esta línea de descarga (ver figura 2) se encontrarán en estas circunstancias dos espacios o zonas abiertas, es decir, espacios no cubiertos por las planchas de acero -13-. De manera consiguiente, la carretilla se desplaza hacia delante hasta que los elementos de tope, no mostrados en el dibujo, existentes en la plancha de acero, se prolongan o sobresalen en una pequeña proporción en la parte frontal de los correspondientes vástagos de tope por encima de la placa o base de hormigón -14- (no mostrados tampoco en el dibujo) y a continuación las horquillas -18- y -19- son desplazadas hacia abajo en proporción suficiente para que queden introducidas o hundidas parcial

- mente en el interior de los canales -20- y -21- y como consecuencia las horquillas están realizadas de manera que tengan una cierta pendiente hacia adelante. Después de que la carretilla se ha desplazado hacia atrás, los
5. topes existentes en las planchas de acero encajan con los vástagos que sobresalen del piso y a continuación las horquillas -18- y -19- pueden, por el continuado movimiento hacia atrás de la carretilla elevadora de horquilla -17-, ser empujados para que queden completamente libres con respecto a la plancha de acero -13-, pudiendo ser levantados los elementos de horquilla si es necesario de manera ligera en la última parte de dicho movimiento o recorrido para que sus superficies inferiores no establezcan contacto o no rocen con excesiva fricción contra la superficie superior de la plancha de acero -13- previamente descargada y vacía, situada detrás de dichos elementos de horquilla.

- A continuación, los elementos de horquilla -18- y -19- son levantados sustancialmente para que queden libres de las superficies del piso y de manera que dichas planchas de acero -13-, que puedan haber sido dispuestas ya con anterioridad, después de que la carretilla elevadora de horquilla -17- es desplazada hacia delante en proporción suficiente (ver figura 2) que las
20. horquillas o elementos de horquilla se pueden hacer descender hacia el "espacio abierto" -30- que queda encima de los canales -20- y -21-. Los elementos de horquilla se hacen descender hacia abajo hacia el interior de dichos canales y la carretilla se desplaza hacia delante
 25. hasta que toda la longitud de las horquillas se encuen-
 - 30.

tra en posición por debajo de la plancha de acero -13- que viene a continuación. Dicha plancha -13- es levantada y desplazada hacia atrás, etc., tal como se ha descrito antes, hasta que toda la serie de conjuntos de piezas -11- quedan eliminados o desplazados en la línea de descarga.

Para facilitar el guiado de la carretilla elevadora de manera que los elementos de horquilla -18- y -19- alcancen una posición exactamente en la mitad de los canales -20- y -21-, puede ser ventajoso o preferible el escoger las medidas o batalla de la carretilla elevadora de forma que corresponde a la posición de las horquillas o elementos de horquilla de la carretilla y los canales de manera tal que una de las ruedas de goma de la carretilla -31- (extremo derecho de la figura 1) puede quedar guiada contra el ángulo -7- del carril -6-.

En la descripción anterior se hace referencia especial a los conjuntos -11- describiéndolos en el sentido de que tienen partes superiores regulares y lisas y partes inferiores que consisten en un gran número de bloques de hormigón de dimensiones más bien reducidas.

Sin embargo, en el caso en que se moldeen bloques de hormigón de cierta longitud los cuales se deban depositar en función de bordillos que pueden comprender incluso un borde curvado en sus lados superiores, puede ser ventajoso el moldearlos y depositarlos de manera directa sobre la base o piso -14- sin ninguna plancha de acero -13- en funciones intermediarias y después, por medio de la carretilla elevadora de horquilla, empujar en un conjunto la mayor cantidad posible de dichos bloques

de dicha longitud, en tanto que las horquillas los puedan transportar, desplazando a continuación dichos bloques hasta la función de descarga y luego regresar, siguiendo dicho proceso de manera indefinida.

5. Alternativamente, se podría por medio de la carretilla elevadora de horquilla, efectuar el apilamiento de un número de bloques de hormigón tan elevado como fuera posible, uno encima de otro, hasta el punto que permitiera la capacidad de transporte de la carretilla elevadora de horquilla, desplazando a continuación las pilas, regresando y siguiendo en el mismo proceso repetitivo.

- Asimismo es posible sin embargo, con o sin la utilización de las planchas de soporte -13-, el desplazar o mover las piezas de bordillo depositadas sobre los canales -20- y -21- de otra manera diferente a la descrita. Después de que la máquina ha efectuado el moldeo y ha depositado una capa inferior de elementos de bordillo, se dispone un cierto número de elementos de bordillo transversalmente (es decir según la longitud de los canales -20- y -21-) en un número de dos o superior de alineaciones rígidas, con lo que se puede depositar una segunda capa de elementos de bordillo con sus caras inferiores lisas descansando contra dichos soportes. Continuando de esta manera hasta se ha alcanzado la máxima capacidad portadora de la carretilla transportadora de horquilla, después de lo cual los elementos del bordillo que se han depositado se pueden desplazar por medio de dicha carretilla, pila a pila, sustancialmente de la misma manera que anteriormente se ha descrito en cuanto a la eliminación o desplazamiento de bloques de hormigón

de poca longitud.

- Los canales abiertos hacia arriba se pueden utilizar como receptáculos para la incorporación de agua, por ejemplo, disponiendo dichos canales sin ninguna inclinación a efectos de drenaje o con una salida de cierre y tapando el conjunto de bloques de hormigón realizados en la fabricación de los mismos con unas láminas u hojas estancas al vapor de agua, vertiendo a continuación agua en dichos canales. El calor del proceso de fraguado proporcionará una fuerte evaporación, de manera tal que el espacio situado debajo de las láminas u hojas estancas al vapor de agua alcanzará pronto una humedad próxima a la de saturación a efectos de conseguir un endurecimiento satisfactorio y rápido.
5. Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del procedimiento descrito, será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A.

- Se reivindica como objeto de esta Patente de Invencción:

- 1.- Procedimiento y su correspondiente instalación para el tratamiento perfeccionado de bloques poco consistentes, por ejemplo en un cierto número de capas apiladas de bloques de hormigón parcialmente fraguado, caracterizado por la disposición de un número de láminas o placas de superficie regular y rígidas, por ejemplo planchas de acero de 10 mm. de grosor, sobre superficies rígidas de soporte, sustancialmente de superficie regular y preferentemente de grandes dimensiones y de tipo continuo aproximadamente horizontales, por ejemplo un

piso de hormigón de superficie regular y que los bloques se depositan sobre un cierto número de láminas de soporte o planchas en una o varias capas, de manera que o bien quedan dispuestos, juntos unos a otros, bloque contra bloque, en un punto inmediato a la descarga o salida o se empujan hasta posiciones muy próximas entre sí, preferentemente antes del inicio del transporte y de manera que los bloques depositados sobre una lámina de soporte o plancha y, si es conveniente, los bloques apilados,

5. son agarrados, levantados y transportados por un aparato de transporte que tiene unas vigas de elevación sustancialmente horizontales u horquillas de elevación, las cuales se deben impulsar hacia el interior de refundidos de la base situados debajo de la lámina o plancha de soporte en posiciones favorables con respecto al soporte

10. de la lámina o plancha, es decir, de manera que la mayor flexión de dichas piezas o partes de la lámina o plancha entre las horquillas sea aproximadamente tan grande como la flexión de dichas piezas en el exterior de las

15. horquillas y de manera que el aparato de transporte deposite al conjunto de bloques de hormigón, que descansan sobre una placa de soporte o lámina, en un punto de descarga apropiado a dicha finalidad, después de lo cual dicha lámina o plancha de soporte es soltada o liberada

20. del conjunto de elementos de hormigón y preferentemente inmediatamente y por medio del mismo aparato transportador, es transportada a la misma u otra estación de descarga para su utilización posterior.

2.- Procedimiento y su correspondiente instalación para el tratamiento perfeccionado de bloques poco

30.

- consistentes, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque las láminas de soporte o planchas quedan dispuestas en línea, de manera tal que el aparato de transporte puede tener acceso a la línea o líneas de lá-
5. minas de soporte, portadoras de conjuntos de bloques de hormigón y empujar con sus horquillas de elevación hacia la dirección longitudinal de la línea, por debajo de una primera lámina de soporte o plancha, por ejemplo por medio de las líneas de planchas o láminas de soporte enca-
10. radas a una puerta basculante hacia afuera desde un taller o manteniendo un espacio abierto entre la última plancha o lámina de soporte y el extremo de dicho taller, o manteniendo unos espacios abiertos en la línea para soportar las planchas o láminas.
15. 3.- Procedimiento y su correspondiente instalación para el tratamiento perfeccionado de bloques poco consistentes, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el aparato de transporte recoge una primera lámina accesible de soporte o plancha portadora
20. de un conjunto de bloques de hormigón y regresa con una lámina o plancha vacía, preferentemente la que se ha acabado de descargar de bloques de hormigón y sitúa esta lámina o plancha de soporte en la misma o en otra línea de piezas depositadas, pero de forma tal que el aparato de
25. transporte pueda desplazarse libremente hacia arriba y empujar sus horquillas por debajo de la próxima lámina de soporte con un conjunto de piezas de hormigón en la línea, transportarla y entregarla en el lugar adecuado, volver nuevamente con una plancha o placa de soporte que
30. es dispuesta a una cierta distancia de una tercera plan-

cha o chapa portadora de un conjunto de bloques de hormigón y así sucesivamente hasta que las láminas de soporte o planchas de soporte de toda la línea se han vaciado de los conjuntos de elementos de hormigón que soportan y se

5. disponen nuevamente en la línea para su posterior utilización para depositar conjuntos de elementos de hormigón en bloque sobre las planchas o placas de soporte.

4.- Procedimiento y su correspondiente instalación para el tratamiento perfeccionado de bloques poco

10. consistentes, de acuerdo con la reivindicación 1, o cualquier otra de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que las planchas o placas de soporte línea por línea, se disponen juntas o casi juntas entre sí en la dirección longitudinal de dichas líneas.

15. 5.- Procedimiento y su correspondiente instalación para el tratamiento perfeccionado de bloques poco consistentes, caracterizado porque la instalación comprende: una base esencialmente regular, lisa y dotada de buenas fundaciones, como por ejemplo una base rígida y

20. lisa de hormigón, un aparato de elevación y transporte, por ejemplo una carretilla elevadora de horquilla y un número determinado de canales paralelos dirigidos hacia arriba en la base en dirección longitudinal en las líneas de depósito o descarga y con distancias mútuas que co-

25. rresponden a las distancias normalizadas entre las horquillas de elevación de un aparato transportador y un cierto número de láminas o planchas rígidas de soporte y una estación de descarga con elementos para separar un conjunto de piezas de hormigón de su correspondiente lá-

30. mina o plancha de soporte, por ejemplo elementos para em

pujar, pinzar, elevar y desplazar, que funcionan sobre el conjunto de piezas de hormigón y/o chapas de acero, si es necesario, en cooperación con elementos de tope.

- 6.- Procedimiento y su correspondiente instalación
5. ción para el tratamiento perfeccionado de bloques poco consistentes, según la reivindicación 5, caracterizado porque la instalación comprende una estación de descarga con elementos sustancialmente regulares, verticales, de pinzado, que preferentemente están recubiertos por una
10. capa elástica de goma y que son apropiados para comprimir con una considerable potencia en una dirección horizontal contra un conjunto o por lo menos, contra la capa inferior de una pila de bloques.

- 7.- Procedimiento y su correspondiente instalación
15. ción para el tratamiento perfeccionado de bloques poco consistentes, según la reivindicación 6, caracterizado porque las planchas de pinzado son apropiadas para elevar el conjunto de elementos en una cierta proporción, mientras la plancha o lámina de soporte es quitada y des
20. cendiendo después al conjunto mencionado de piezas hacia una estación de descarga, preferentemente de manera que la fuerza de embridado quede neutralizada automáticamente cuando se alcanza el punto de descarga.

- 8.- Procedimiento y su correspondiente instalación
25. ción para el tratamiento perfeccionado de bloques poco consistentes, según la reivindicación 7, caracterizado porque la estación de descarga está dotada de unos refun-
didos en su superficie superior para la inserción de la horquilla elevadora del aparato transportador.

30. 9.- Procedimiento y su correspondiente instalación

ción para el tratamiento perfeccionado de bloques poco consistentes, según la reivindicación 7 u 8, caracterizado porque la estación de descarga es una plataforma de expedición situada, por ejemplo, sobre una cinta trans-

5. portadora o una pista de rodillos que termina en el nivel de carga de un camión, en el cual el nivel de carga puede quedar dotado de unos rodillos transportadores transversales.

10. 10.- Procedimiento y su correspondiente instalación para el tratamiento perfeccionado de bloques poco consistentes, según la reivindicación 5 u otra cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los canales abiertos dirigidos hacia arriba están inclinados hacia una salida.

15. 11.- Procedimiento y su correspondiente instalación para el tratamiento perfeccionado de bloques poco consistentes, según la reivindicación 5, 10 o cualquier otra precedente, caracterizado porque la base de soporte para las planchas o placas de soporte está bien ajustada con dichas láminas o planchas, preferentemente de
20. manera que las superficies de éstas quedan al mismo nivel que el piso circundante.

25. 12.- Procedimiento y su correspondiente instalación para el tratamiento perfeccionado de bloques poco consistentes, según la reivindicación 5, 11 o cualesquiera precedentes, caracterizado porque la base, por ejemplo en un refundido, está dotada de unos elementos de tope dirigidos hacia arriba para la fijación exacta de la posición de una lámina o plancha de soporte en una línea
30. de dichas láminas o planchas.

13.- Procedimiento y su correspondiente instalación para el tratamiento perfeccionado de bloques poco consistentes, según la reivindicación 12, caracterizado porque los elementos de tope están formados por unos vástagos dirigidos hacia arriba, que cooperan con refundidos de las planchas o placas de soporte y de manera que el tamaño de estos refundidos en la dirección longitudinal de la línea, que es la dirección del refundido, encaja exactamente con los vástagos, mientras que los refundidos en dirección transversal son considerablemente más largos que la anchura de los vástagos.

14.- Procedimiento y su correspondiente instalación para el tratamiento perfeccionado de bloques poco consistentes, según la reivindicación 13, caracterizado porque los vástagos están situados, con posibilidad de intercambio, en unos anclajes metálicos embebidos en el piso o base.

15.- Procedimiento y su correspondiente instalación para el tratamiento perfeccionado de bloques poco consistentes, según la reivindicación 13 ó 14, caracterizado porque los vástagos adoptan forma de piezas de acero endurecido que se encuentran dispuestas en la base o piso de hormigón de fraguado rápido.

16.- Procedimiento y su correspondiente instalación para el tratamiento perfeccionado de bloques poco consistentes, según la reivindicación 14 ó 15, caracterizado porque los salientes son vástagos dotados inferiormente de roscas que encajan con los anclajes, los cuales son redondeados en sus partes altas, achaflanados, en forma de tronco de cono o con estrechamientos superiores

de cualquier otra forma.

17.- Procedimiento y su correspondiente instalación para el tratamiento perfeccionado de bloques poco consistentes, según la reivindicación 14, 15 ó 16, caracterizado porque la parte superior de los vástagos se hace de plástico de impacto intercambiable, por ejemplo politetrafluoretileno, poliamidas u otros materiales de impacto y reducido coeficiente de rozamiento.

18.- Procedimiento y su correspondiente instalación para el tratamiento perfeccionado de bloques poco consistentes, de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizado porque los vástagos, protegidos por sus partes superior intercambiables, en la parte alta de las piezas metálicas inferiores están dotados de elementos para la utilización de tensores u otras herramientas de embudo y para el roscado de montaje y desmontaje de los vástagos en sus anclajes.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de Invención, definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

19.- "PROCEDIMIENTO Y SU CORRESPONDIENTE INSTALACIÓN PARA EL TRATAMIENTO PERFECCIONADO DE BLOQUES POCO CONSISTENTES".

Consta la presente memoria de treinta y una hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los

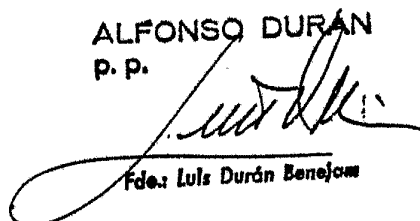
dibujos unidos a la misma.

Barcelona, **19 AGO. 1975**

P.A. de D. Ole DUUS-NIELSEN,

ALFONSO DURAN

P. P.



Fdo: Luis Durán Benjumea

JR/mc.

D. OLE DUUS-NIELSEN

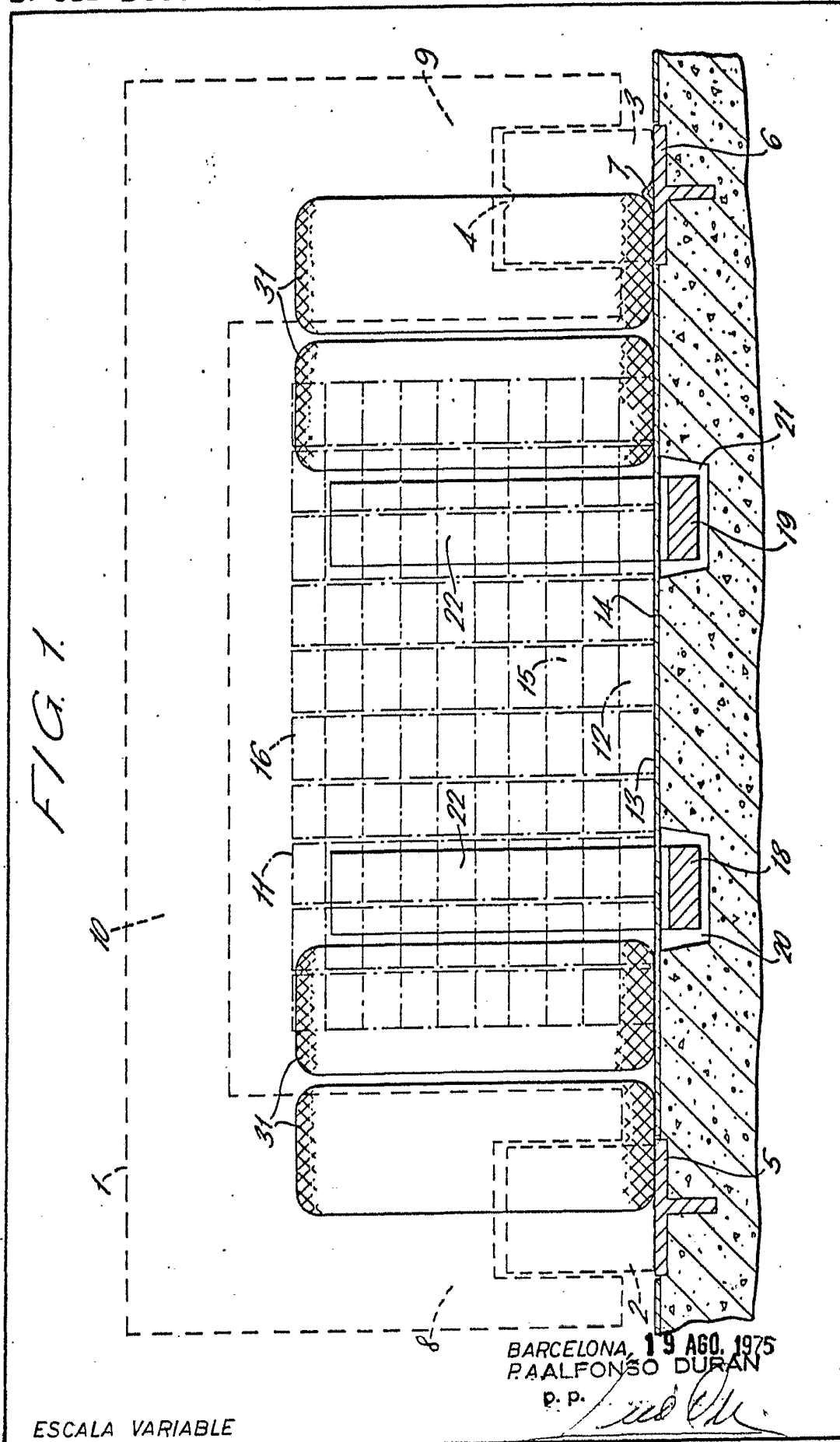


FIG. 1

ESCALA VARIABLE

BARCELONA, 19 AGO. 1975
P. ALFONSO DURAN

P. P.

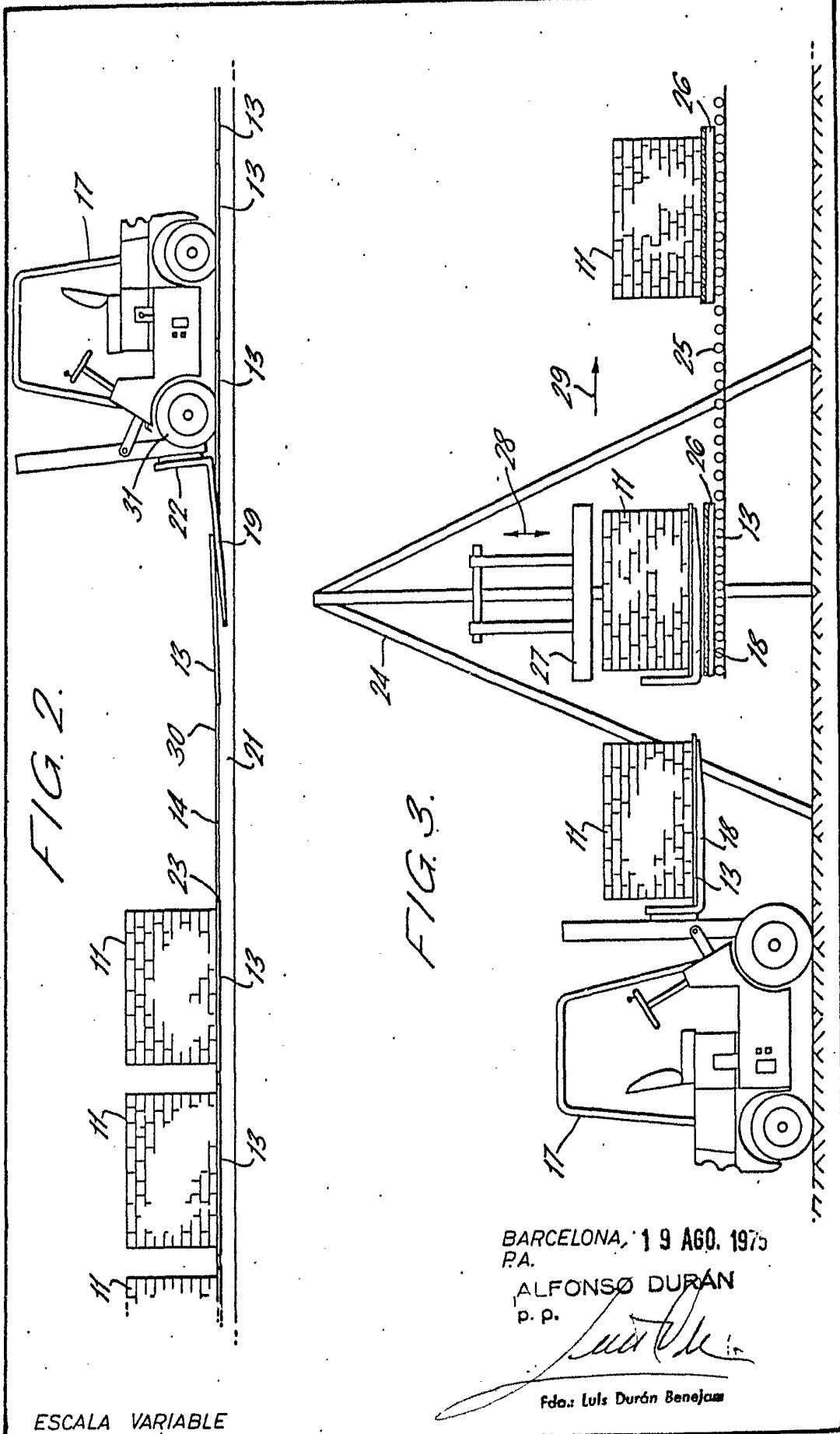


FIG. 2.

FIG. 3.

ESCALA VARIABLE

BARCELONA, 19 AGO. 1973
P.A.

ALFONSO DURAN
p. p.

[Signature]
Fdo.: Luis Durán Benejam