

203141



B 28 C

No. 203.141

M E M O R I A   D E S C R I P T I V A

Correspondiente a la solicitud de un

MODELO DE UTILIDAD

Solicitante: HOBACKS MEKANISKA VERKSTAD BOSTRÖM  
& SÖNER

Domicilio: 90256 Umea, Suecia.

Enunciado: PUESTO DE PREPARACION DE HORMIGON  
MOVIL O DESPLAZABLE.

Prioridad: De la solicitud de patente sueca  
No. 2205/1973 del 20 de Noviembre de  
1973.

TR



El invento se refiere a instalaciones de mezclado de hormigón o puestos de hormigón y más particularmente a puestos móviles o desplazables de este tipo, que están compuestos por varias unidades separadas que realizan las funciones necesarias para el mezclado del hormigón, por ejemplo para pesar y cargar los áridos y el cemento, añadir el agua en una proporción determinada según la fórmula de mezclado utilizada, y mezclar los diversos ingredientes.

El hormigón se utiliza muy ampliamente como material para fundaciones o cimentaciones en numerosas construcciones diferentes, tales como por ejemplo edificios, puentes, presas, etc., en razón de sus buenas propiedades como material de construcción, principalmente la facilidad con la cual se trabaja, su resistencia a la compresión, su durabilidad, y en cierto grado también en razón de su precio relativamente bajo por lo menos con relación a otros materiales de construcción comparables. Estas propiedades del hormigón y en particular su resistencia, dependen sin embargo, en gran medida de la precisión con la cual la relación de peso entre los varios ingredientes que constituyen el hormigón está de acuerdo con las prescripciones de mezclado. Este requisito se aplica en particular a la relación de peso entre agua y cemento, el llamado factor agua-cemento, que es de la mayor importancia para la resistencia del hormigón y para obtener una masa de hormigón de alta calidad. Hasta la fecha, dichas masas de hormigón de alta calidad podían fabricarse de manera racional solamente en grandes instalaciones fijas, llamadas fábricas de hormigón, a partir de las cuales el hormigón se suministra ya preparado a los diferentes emplazamientos de construcción. Estas fábricas de hormigón permanentes están usualmente situadas solamente cerca de zonas pobladas y pueden alimentar los emplazamientos de

203-147



1975

construcción situados a una distancia que sea económicamente interesante y justificable desde el punto de vista del transporte. En otros emplazamientos de construcción, es decir los que están situados a una distancia excesiva de una fábrica de hormigón para que el transporte del hormigón sea económicamente interesante, el hormigón se prepara generalmente en las llamadas hormigoneras que incluyen sustancialmente un recipiente giratorio con un dispositivo de vaciado. Estas hormigoneras tienen la ventaja de poder desplazarse fácilmente desde un emplazamiento de construcción a otro, pero tienen un volumen tan reducido que es preciso preparar varias tandas incluso para un suelo relativamente pequeño en una estructura de casa. Cuando se cargan manualmente estas hormigoneras, es muy poco probable que cada tanda reciba la calidad prevista y que las diferentes tandas presenten una calidad uniforme. Las hormigoneras de este tipo, por tanto, no pueden ser empleadas cuando el hormigón ha de satisfacer requisitos muy elevados y cuando se necesitan grandes cantidades de hormigón. Los emplazamientos de construcción situados a una gran distancia de la fábrica de hormigón más próxima y que necesitan grandes cantidades de hormigón de alta calidad, por ejemplo para la construcción de grandes presas, centrales generadoras de energía y parecidas, deben ser abastecidas de hormigón a partir de la fábrica de hormigón más próxima o bien es preciso construir una fábrica de hormigón en el lugar de la construcción en cuestión y esta fábrica normalmente se desarmará después de terminar el trabajo. Se elige entre estas dos alternativas, la que es económicamente más ventajosa, pero cualquiera que sea la solución adoptada, exige grandes inversiones que en carecen sustancialmente el trabajo de construcción.

El presente invento proporciona un puesto de fabricación de hormigón que presenta las ventajas de las pequeñas hor-



1975

20-47

migoneras respecto a la capacidad de desplazarse, y las ventajas de las fábricas de hormigón permanentes con relación a la producción de hormigón de alta calidad en grandes cantidades y al coste más bajo posible, que puede ser edificado sin cimientos de hormigón ni grúas móviles, solamente con la ayuda de los vehículos que se utilizan normalmente en los lugares de construcción del tipo en cuestión, tales como por ejemplo palas mecánicas del tipo de palas retro-cargadoras y parecidas, y que pueden ser transportadas por carretera o por ferrocarril.

De acuerdo con el invento, se proporciona un puesto de preparación de hormigón móvil o desplazable que está compuesto de varias unidades separadas interconectables que realizan las operaciones necesarias para la preparación de hormigón de alta calidad, tales como por ejemplo el pesado y la carga de los áridos y del cemento, la adición de agua en una proporción determinada de acuerdo con las prescripciones de mezclado utilizadas, y el mezclado de los ingrediente, caracterizado porque incluye por lo menos, las siguientes unidades separadas: una unidad de pesado de áridos, por lo menos una unidad de silo de cemento, una unidad de transportador de cinta, y una unidad de hormigonera con un recipiente de cemento montado sobre báscula y conectado a la extremidad de salida de la unidad de pesado de áridos para añadir el cemento pesado a los áridos en la extremidad inicial de la unidad transportadora que está adaptada para conectar la unidad de pesado de áridos con la unidad de mezclado de hormigón y porque cada una de las unidades que constituyen el puesto de preparación de hormigón, está montada en uno o varios vehículos sobre ruedas de modo que cada unidad individualmente o por pares pueda ser desplazada por medio de un vehículo de tracción o por ferrocarril.

El invento se describirá más completamente hacien



do referencia a los dibujos adjuntos que ilustran los aparatos que constituyen un modo de realización del invento y que se dan solamente a título de ejemplo sin ningún carácter limitativo.

En los dibujos:

5                    la figura 1 representa una vista en planta de un modo de realización, a título de ejemplo, del puesto de fabricación de hormigón de acuerdo con el invento, edificado para que funcione en el lugar de construcción y que incluye cinco unidades básicas diferentes;

10                    la figura 2 representa una vista lateral del puesto de preparación de hormigón representado en la figura 1;

                    las figuras 3 y 4 representan una vista en planta, y respectivamente, una vista lateral de la primera unidad incluida en el puesto de preparación de hormigón, es decir una unidad de pesado para los áridos y el cemento;

15                    la figura 5 representa una sección a través de esta unidad, tomada sustancialmente a lo largo de la línea V-V, en la figura 4;

                    la figura 6 representa una vista lateral de la segunda unidad incluida en el puesto de preparación de hormigón, es decir, una unidad de almacenado de cemento o unidad de silo en la posición de transporte;

                    la figura 7 representa esta unidad en posición de funcionamiento o en la posición representada en las figuras 1 y 2;

25                    la figura 8 representa una vista en planta de la tercera unidad incluida en el puesto de preparación de hormigón, es decir una unidad transportadora;

                    la figura 9 representa esta unidad en vista lateral y en posición de funcionamiento o en la posición representada en la figura 2, estando la posición de transporte marcada es-

30

203141

- 6 -



ENE. 1975

quemáticamente por medio de líneas de puntos;

la figura 10 representa un detalle de la unidad transportadora, más precisamente un dispositivo para introducir el cemento a partir de un recipiente de cemento montado sobre báscula y para mezclar este cemento con los áridos en el transportador;

la figura 11 representa una vista lateral de la cuarta unidad incluida en el puesto de preparación de hormigón, es decir una unidad mezcladora de hormigón en posición de transporte;

la figura 12 representa esta unidad en posición de funcionamiento, es decir en la posición representada en la figura 2; y

las figuras 13 y 14 representan finalmente, una vista lateral y respectivamente una vista por encima en sección de la quinta unidad incluida en el puesto de preparación del hormigón, es decir una unidad de control.

Un puesto móvil de preparación de hormigón incluye cinco unidades diferentes designadas generalmente por 1, 2, 3, 4 y 5 y definidas en el mismo orden como siendo una unidad de pesado de áridos y cemento, una unidad de almacenado de cemento o silo de cemento, una unidad transportadora, una unidad mezcladora de hormigón y una unidad de control. Sin embargo, esta última unidad no es absolutamente necesaria ya que puede ventajosamente estar incorporada en una cualquiera de las demás unidades. Además de estas unidades se proporciona una unidad hidráulica, no representada en los dibujos, que incluye un motor eléctrico, una bomba, un depósito de aceite que contiene todo el aceite necesario para controlar el movimiento de las diferentes unidades desde la posición de transporte hasta la posición de funcionamiento,

205141

- 7 -



5 dos válvulas de cuatro direcciones accionadas manualmente y unas tuberías flexibles de aceite bajo presión con conectores rápidos para conectar en caso de necesidad, la unidad hidráulica con cualquiera de las diferentes unidades. Si el puesto de preparación de hormigón está destinado a funcionar en zonas donde existe la posibilidad de heladas, el puesto de preparación de hormigón puede también incluir una caldera de un tipo cualquiera montada en un vehículo aislado con un depósito de agua caliente, una bomba y un depósito de combustible líquido que contiene el fuel oil necesario para calentar la caldera.

10 Cada unidad incluida en el puesto de preparación de hormigón está montada en un vehículo provisto de un sistema de ruedas desarmables de modo que cada unidad individualmente, o por parejas de unidades o grupos de más unidades, pueda ser arrastrado o empujado por un vehículo tal como un camión, un tractor o cualquier vehículo similar. El sistema de ruedas de cada uno de dichos vehículos es tal que pueda ser utilizado para cualquiera de las unidades incluidas en la unidad de preparación de hormigón, con excepción, sin embargo, de la unidad de control 5 (figuras 13 y 14) que es preferentemente un vehículo convencional del tipo de caseta remolcada que incluye una sala de control aislada 6 provista de radiadores, en la cual están dispuestos una mesa de control 7 con instrumentos de pesado y de medición, palancas de control y hojas de funcionamiento, así como el centro eléctrico con los fusibles y los conmutadores de los motores. Dicho vehículo está provisto en su exterior de unas conexiones 9 bajo protección de un techo para la conexión de las líneas de entrada y de salida a partir de y hasta las diferentes unidades y para la red de alimentación.

30 La primera de estas unidades diferentes es, como



se ha indicado más arriba, la unidad de pesado de áridos y cemento designada por 1 en las figuras 1 y 2 y que se representa más detalladamente en las figuras 3 a 5. Esta unidad, como las otras, está montada en un vehículo 10 provisto de cuatro ruedas 11 que pueden ser desarmadas de manera sencilla extrayendo el eje de las ruedas de sus cojinetes, y provisto de una barra de tracción 12, la cual conjuntamente con el par de ruedas delanteras, está soportada de manera pivotante en el vehículo para dirigir éste. El vehículo está provisto además de unos gatos incorporados que se indican esquemáticamente por 13. Por medio de dichos gatos y de caballetes 14 adaptados para situarse directamente en el suelo, el vehículo puede ser elevado rápidamente encima del suelo y mantenido a un nivel tal que las ruedas queden libremente suspendidas y puedan ser retiradas.

El vehículo 10 está provisto de dos costados relativamente gruesos 15 encima de los cuales están montadas de manera desarmable un cierto número de tolvas 16 destinadas a los áridos. Preferentemente, se llenan las tolvas con los áridos directamente a partir de un camión lo cual, sin embargo presupone la utilización de rampas, o con la ayuda de un cargador que normalmente está siempre disponible en los lugares de trabajo de los tipos en cuestión. Las tolvas de áridos son vaciadas por medio de compuertas de sector doble 17 que son accionadas por cilindros de aire comprimidos 18 controlados por válvulas de solenoide del tipo de cuatro direcciones y por conmutadores de final de carrera que aseguran la indicación del vaciado y la alimentación progresiva de un transportador de pesado 19 situado debajo de las tolvas y entre los costados del vehículo. Este transportador está provisto de cubetas de pesado 20 que tienen lados en forma de Z con juntas dobles para impedir la pérdida de los ári-



dos pesados durante su transporte en el transportador de pesado fuera de la unidad 1 de pesado de áridos y cemento. El transportador de pesado está colgado de las tolvas por medio de cadenas, de tornillos de suspensión y de transmisor de peso electrónicos. Estos detalles se representan esquemáticamente y designan generalmente por 21 en las figuras 3-5. Cuando el transportador de pesado ha recibido la cantidad de áridos determinada de acuerdo con las prescripciones de mezclado, este peso es registrado por los transmisores de pesado, y se cierran las compuertas de las tolvas de áridos manualmente o automáticamente mientras que el transportador de pesado se pone en marcha para descargar los áridos pesados.

En dicho vehículo, en la dirección de descarga después de las tolvas de áridos 16, está dispuesto además un recipiente de pesado de carga 22, el cual como el transportador de pesado, está colgado por medio de cadenas, de tornillos de suspensión y de transmisores de pesado en un par de brazos 23 que sobresalen del vehículo. En los dibujos, se representa dicho recipiente con una sola entrada de cemento 24 para cargar el cemento desde la parte superior, pero en otros modos de realización puede proveer se por ejemplo de cuatro entradas separadas para cargar cemento desde la parte superior a partir de más de un recipiente o silo de almacenado de cemento a la vez, y tiene un orificio de salida 25 provisto de una compuerta deslizable accionada por un cilindro de aire comprimido controlado por una válvula de solenoide del tipo de cuatro direcciones. Cuando el recipiente de pesado de cemento 22 ha recibido la cantidad de cemento determinada de acuerdo con las prescripciones de mezclado utilizadas, esta cantidad es registrada por los transmisores de pesado que hacen que el suministro de cemento se detenga automáticamente y que la com

203141



puerta deslizante se abra con un cierto retardo con relación a la entrada de los agregados de modo que el cemento pesado pueda salir del recipiente.

5 Debajo de este orificio de salida, y en conexión con la extremidad de salida del transportador de pesado, está situada una cinta transportadora 26 que está incluida en la unidad transportadora de cinta designada por 3. Dicha unidad transportadora que se representa más detalladamente en las figuras 8 y 9 y que incluye un transportador de cinta 29 de tipo convencional conectado de manera articulada con un vehículo 28 dispuesto debajo del transportador de cinta, está provista de dos ruedas 27 del mismo tipo que la unidad de pesado de áridos y cemento 1, de modo que las ruedas de una unidad puedan ser utilizadas en la otra unidad y viceversa. Dicho vehículo está igualmente provisto de 15 gatos incorporados 30 por medio de los cuales y por medio de los caballetes 14 adaptados para situarse directamente en el suelo, la unidad transportadora 3 puede ser bloqueada en la posición de funcionamiento en la cual el transportador de correa está alineado con la unidad de pesado de áridos y cemento 1, y su extremidad orientada hacia dicha unidad se sitúa en un plano situado de 20 bajo de la extremidad de descarga del transportador de pesado 19 para que los áridos que salen de la unidad de pesado de áridos y cemento caigan en la correa transportadora del transportador de cinta. La disposición de la extremidad del transportador de cinta frente a la unidad de pesado de áridos y cemento debajo de la 25 extremidad de salida del transportador de pesado, se obtiene preferentemente excavando un agujero en el suelo eventualmente mediante una pala de tipo convencional.

30 Entre el transportador de cinta 29 propiamente dicho de vehículo 28, se proporcionan un cierto número de cilindros

203141



1975

hidráulicos telescópicos 31 por medio de los cuales se hace pivotar hacia arriba el transportador de cinta desde la posición de transporte representada en líneas de puntos en la figura 9 hasta la posición de funcionamiento que se representa en líneas continuas después de que el vehículo ha sido bloqueado de la manera descrita. Además, esta unidad 3 está provista de una caja de carga especial 32 para el cemento, la cual en posición de funcionamiento de la unidad está situada directamente debajo del orificio de salida 25 del recipiente de báscula de cemento 22. Dicha caja de carga, como se ve más claramente en la figura 10, tiene la forma de un embudo con un orificio de descarga dispuesto oblicuamente 33 dirigido en la dirección de avance de la correa transportadora 26. Delante de este orificio y directamente encima de la correa transportadora 26, está provisto un cuerpo 34 en forma de arado que tiene una superficie inferior 35 que se extiende sustancialmente de manera paralela a la correa transportadora y unas aletas paralelas 36 que se extienden más allá de dicho orificio de descarga 33. El objeto de dicho cuerpo consiste en hacer penetrar el cemento en los áridos para impedir que se forme polvo y que se pierda material. El transportador de cinta 29 puede también estar provisto de una estructura de techo 37 para proteger el material transportado contra la lluvia, el viento, etc. como se ve en particular en la figura 9.

El cemento se suministra al recipiente 22 de la báscula de cemento a través de una rosca transportadora de cemento 38 a partir de la unidad de almacenado de cemento o unidad de silo de cemento designada por 2 en las figuras 1 y 2 y que se representa más detalladamente en las figuras 6 y 7. Esta unidad incluye sustancialmente un silo 39 provisto de una escalera 40. En la posición de transporte, es decir en la posición



203141

representada en la figura 6, el silo está soportado por un vehícu  
lo posterior 41 y un vehículo anterior 42, y una barra de trac-  
ción 43 está montada conjuntamente con las ruedas 44 del vehícu-  
lo delantero para que puedan pivotar y que sea posible dirigir  
5 el vehículo. Las ruedas 44 del vehículo anterior e igualmente  
las ruedas 44 del vehículo posterior son del mismo tipo que las  
ruedas de las dos unidades mencionadas más arriba. El carro pos-  
terior 41 incluye un bastidor inferior rectangular 45, el cual  
está provisto cerca de sus esquinas de unos gatos incorporados  
10 46 por medio de los cuales y por medio de los caballetes 14 adap-  
tados para situarse directamente en el suelo, dicha unidad 2 pue-  
de ser bloqueada y el vehículo posterior está provisto igualmen-  
te de cuatro elementos de apoyo inclinados 47 dispuestos prefe-  
rentemente en posición diagonal, estando los elementos posterio-  
res conectados de manera articulada con el silo por medio de pa-  
sadores 48 situados en unos casquillos de los elementos de apoyo  
15 47 y en la superficie lateral del silo. Los elementos de apoyo  
frontales 47 están igualmente conectados con el silo por medio  
de pernos 49 que están dispuestos de manera amovible en unos cas-  
quillos situados en los elementos de apoyo 47 y en la superficie  
20 lateral del silo. Además de dichos casquillos, el silo está pro-  
visto de otros dos casquillos situados diametralmente y designa-  
dos por 50 en la figura 6. De este modo, el silo está soportado  
en posición de transporte por el vehículo frontal 42 que puede  
25 ser separado, y por el vehículo posterior 41 que está conectado  
al silo solamente por dichos pernos.

El vehículo posterior 41 está provisto además de  
dos cilindros hidráulicos telescópicos 51 que están montados de  
manera articulada en el bastidor inferior y en la superficie in-  
30 ferior del silo en ambos lados del cuello de vaciado 52 en for-



1975

ma de embudo. Después de retirar los pernos delanteros 49 y eventualmente también el vehículo frontal, el cual sin embargo puede permanecer en su sitio, es posible hacer bascular hacia arriba el silo por medio de dichos cilindros hidráulicos alrededor del eje de rotación formado por los pernos posteriores 48, desde la posición de transporte representada en la figura 6 hasta la posición de funcionamiento que se representa en la figura 7, en la cual los pernos 49 que habían sido retirados, se introducen en los casquillos de los elementos de apoyo y en los casquillos 50 del silo propiamente dicho, de modo que el silo quede sujeto en su posición desplegada de funcionamiento. Cuando el silo ha sido elegido en la posición de funcionamiento, se llena con cemento a través de una tubería de carga 53 y se monta en su sitio la rosca de cemento 38 para desplazar el cemento desde el silo hasta el recipiente 22 de la báscula de cemento. El silo puede incluir además un filtro de recogida de polvo y un indicador capacitivo de nivel.

El puesto de preparación de hormigón, según el invento puede incluir más de una unidad de silo de cemento 2, aunque esto no haya sido representado en los dibujos y como máximo, incluirá tantos silos como orificios de carga 24 existen en el recipiente 22 de la báscula de cemento. En este último caso, por ejemplo con cuatro unidades de silo de cemento, las unidades se dispondrán en forma de abanico en ambos lados de la unidad transportadora de cinta 3.

El puesto de preparación de hormigón según el invento incluye además, como se ha mencionado más arriba, una unidad mezcladora de hormigón 41 que está situada después de la unidad transportadora de cinta 3 y que se representa más detalladamente en las figuras 11 y 12. Dicha unidad está constituida por



203747

una hormigonera convencional 54 de cualquier marca adecuada que está montada en una base 55. La base para la hormigonera 54 está soportada en un vehículo posterior 56 y un vehículo frontal 57 que están provistos de dos ruedas separables 58 que son cada una del mismo tipo que las ruedas de las demás unidades 1, 2 y 3 que están incluidas en el puesto de preparación del hormigón. El vehículo frontal 57 está provisto además de una barra de tracción 59 situada entre las ruedas y que puede ser desarmada como las ruedas, y que puede pivotar conjuntamente con las ruedas para dirigir la unidad. En la posición representada en la figura 11, es decir la posición de transporte, el vehículo posterior 56 así como el vehículo frontal 57 están en una posición sustancialmente horizontal y por medio de un cierto número de pernos 60, 61, por ejemplo tres pernos en cada lado, estos vehículos pueden ser sujetos y bloqueados en esta posición con relación a la base 55. Entre cada vehículo 56, 57 y la base 55, están articulados un cierto número de cilindros hidráulicos telescópicos 62 que se indican solamente de manera esquemática en las figuras 11 y 12. Por medio de estos cilindros hidráulicos, el vehículo frontal y el vehículo posterior que ruedan en sus ruedas respectivas, pueden después de retirar los pernos 61, pivotar alrededor de los pernos 60 dispuestos en ambos lados para ocupar la posición de funcionamiento vertical que se representa en la figura 12, en la cual los carros 56, 57 que sirven en esta posición como patas para la base 55 están sujetos por medio de los pernos 61. A continuación se bloquea la unidad en posición vertical con la ayuda de los gatos 63 incorporados en cada vehículo, y con los caballetes 14. En esta posición, es decir la posición de funcionamiento, la base 55 se eleva a un nivel tal que un camión, un tractor u otro vehículo de carga pueda ser conducido debajo



de la base y recibir en esta posición el hormigón preparado por la hormigonera 54 que está provista de un embudo de descarga de una manera convencional. Esta unidad incluirá además un depósito de agua bajo presión 64 y el equipo de medición necesario para permitir un proceso de mezclado automático y un equipo de medición para recibir el material proporcionado por la unidad de tubería de transporte 3, así como unos medios para añadir la cantidad de agua determinada al material cargado en la mezcladora.

De acuerdo con lo que antecede, se ve claramente que cada unidad que está incluida en el puesto de preparación de hormigón móvil o desplazable según el invento, está montada en un vehículo de modo que las unidades puedan ser remolcadas sin dificultad por un camión o puedan ser transportadas por ferrocarril desde un emplazamiento de trabajo a otro emplazamiento. A su llegada a un nuevo emplazamiento de trabajo, para montar el puesto de preparación de hormigón lo más rápidamente posible, las unidades según el modo de realización que se representa en los dibujos con un vehículo de control separado 5, deben presentarse en el orden siguiente: unidad mezcladora de hormigón 4, unidad transportadora de cinta 3, unidad de silo de cemento 2 y unidad de pesado de áridos y cemento 1. La unidad de control o vehículo 5, no necesita situarse antes o después de alguna unidad particular. Esto se aplica en cierto grado igualmente a la unidad o a las unidades de silo de cemento, en particular, si se dispone de mucho espacio, pero esta unidad debe ser insertada después de la unidad transportadora de cinta 3.

En primer lugar, la unidad mezcladora de hormigón 4 se conduce o se sitúa en el lugar previsto para su instalación. La unidad hidráulica de control de los cilindros hidráulicos incluidos en las diferentes unidades, acompañará a esta unidad o

203147



se situará después de ella, de modo que la unidad hidráulica pueda ser conectada inmediatamente para elevar la unidad mezcladora de hormigón a la posición de funcionamiento en la cual la hormigonera está bloqueada por medio de los gatos y de cuatro caballetes. Durante este tiempo, la unidad transportadora de cinta 3, se desplaza y se alinea con la unidad 4 y se bloquea. A continuación, se acciona la unidad hidráulica para elevar el transportador de correa a la posición de funcionamiento en la cual está unida, está en contacto con el embudo de carga 65 de la hormigonera 54. En este momento, la unidad de control puede haber sido bloqueada de modo que pueda empezar el trabajo de accionamiento y de conexión de las diferentes tuberías. Cuando la unidad transportadora de cinta 3 está en su sitio, se sitúa preferentemente la unidad de silo de cemento 2 porque su posición con relación a las unidades ya bloqueadas está determinada por la caja de carga 32 en la unidad 3. Después de su bloqueo, la unidad hidráulica puede ser conectada a los cilindros hidráulicos telescópicos 51 de la unidad para elevar el silo 39 en posición alta adecuada de funcionamiento en la cual se bloquea de la manera descrita. A continuación, se introduce la unidad de pesado de áridos y cemento para que se alinee con las unidades 3 y 4 y de modo que el recipiente 22 de la báscula de cemento se sitúe directamente encima de la caja de carga 32 del transportador y a continuación se bloquea esta unidad 1. Después de que la rosca de cemento 38 ha sido montada en su sitio entre el silo 39 y el recipiente 22 de la báscula de cemento, después de que el transportador de pesado ha sido desbloqueado y que todas las tuberías han sido conectadas, el puesto de preparación de hormigón queda dispuesto para funcionar. Naturalmente, el silo 39 debe haber sido previamente llenado de cemento y las tol-

203141



vas 16 deben haber sido llenadas de áridos.

El invento no se limita a lo que se describe más arriba y se representa en los dibujos, sino que puede ser modificado de numerosas maneras dentro del alcance de las reivindicaciones.

En resumen, el presente Modelo de Utilidad que se solicita debiera recaer en las siguientes:

#### REIVINDICACIONES

1. - Puesto de preparación de hormigón móvil o desplazable que está compuesto de varias unidades separadas interconectables que realizan las funciones necesarias para el mezclado de hormigón de alta calidad, tales como por ejemplo el pesado y la carga de los áridos y del cemento, la adición de agua en una proporción determinada de acuerdo con las prescripciones de mezclado utilizadas y el mezclado de las sustancias ingredientes, caracterizado porque incluye por lo menos, las siguientes unidades separadas: una unidad de pesado de áridos, por lo menos una unidad de silo de cemento, una unidad transportadora de cinta, y una unidad mezcladora de hormigón con un recipiente de báscula de cemento dispuesto con relación a la extremidad de salida de la unidad de pesado de áridos para añadir el cemento pesado a los áridos en la extremidad inicial de la unidad transportadora que está adaptada para unir la unidad de pesado de áridos con la unidad mezcladora de hormigón, y porque cada una de las unidades incluidas en el puesto de preparación de hormigón están montadas en uno o varios vehículos provistos de ruedas, de modo que cada unidad individualmente o de modo que las unidades aparejadas puedan ser desplazadas por medio de un vehículo de tracción o por ferrocarril.

2. - Puesto de preparación de hormigón según la



203149

reivindicación 1, caracterizado porque el recipiente de la báscula de cemento está dispuesto en la extremidad posterior de la unidad de pesado de áridos y está soportado por esta unidad.

5 3. - Puesto de preparación de hormigón según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque cada unidad incluye unos gatos y unos caballetes adaptados para situarse directamente en el suelo, pudiendo ser bloqueada la unidad en cuestión por medio de dichos caballetes y gatos.

10 4. - Puesto de preparación de hormigón según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por que por lo menos la unidad de silo de cemento, la unidad transportadora y la unidad mezcladora de hormigón están provistas de cilindros hidráulicos telescópicos adaptados para desplazar la unidad en cuestión desde la posición de transporte hasta la posición de funcionamiento.

15 5. - Puesto de preparación de hormigón según la reivindicación 4, caracterizado porque el silo incluido en la unidad de silo de cemento descansa en posición de transporte sobre un vehículo frontal con el cual está conectado de manera desarmable y en un vehículo posterior con el cual está conectado por medio de pernos de los cuales un par forma un eje oscilante alrededor del cual el silo puede ser desplazado por medio de los cilindros hidráulicos desde la posición de transporte hasta una posición vertical que es la posición de funcionamiento.

20 25 30 6. - Puesto de preparación de hormigón según la reivindicación 4 ó 5, caracterizado porque la unidad mezcladora de hormigón incluye una base que soporta la mezcladora de hormigón y está provista de un vehículo frontal y de un vehículo posterior que están conectados cada uno de manera articula-



175

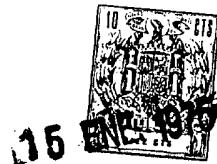
5 da con la base en una extremidad y que soportan unas ruedas en su otra extremidad, y porque los cilindros hidráulicos que desplazan la unidad desde la posición de transporte a la posición de funcionamiento, están dispuestos entre la base y el vehículo correspondiente y al ser accionados hacen que los vehículos que en posición de transporte se sitúan de manera sustancialmente horizontal, se eleven a la posición de funcionamiento rodando en sus ruedas alrededor del punto de soporte respectivo en la base.

10 7. - Puesto de preparación de hormigón según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la unidad transportadora está provista cerca de su extremidad situada frente a la unidad de pesado de áridos de una caja de carga para el cemento procedente de la unidad de silo de cemento, estando dicha caja provista de un cuerpo en forma de arado para hacer penetrar el cemento en los áridos.

15 8. - Puesto de preparación de hormigón según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque incluye igualmente un vehículo de control montado sobre ruedas, que está equipado de una mesa de control y de un centro eléctrico y al cual pueden conectarse las líneas que conducen a los dispositivos necesarios para controlar las diferentes funciones de las unidades.

20 9. - Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita: PUESTO DE PREPARACION DE HORMIGON MOVIL O DESPLAZABLE.

2032041



Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de veinte páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 17 mayo 1.974

BERNARDO UNGRIA

P.P.

5

10

15

20

25

30

203141

175 MAY 1973

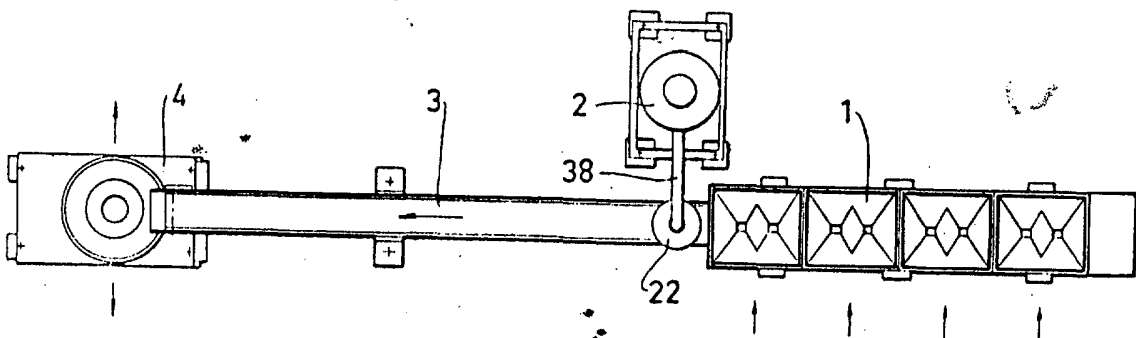


FIG. 1

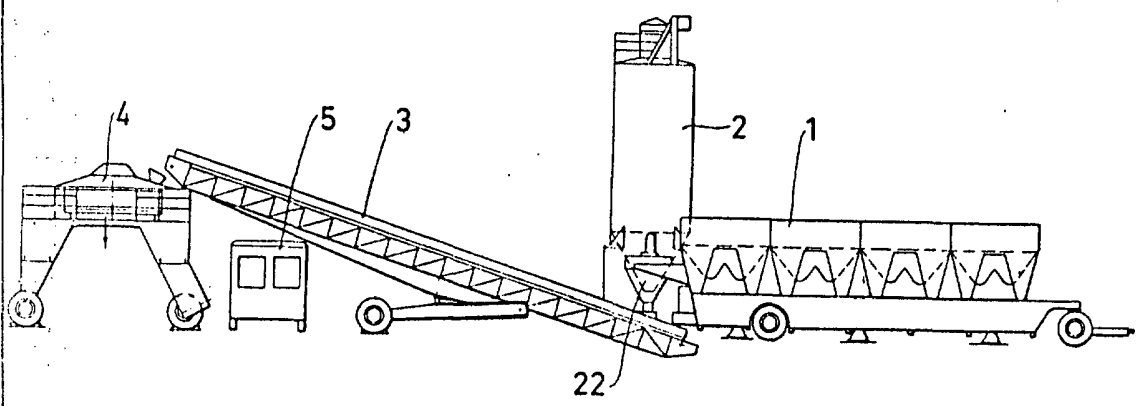


FIG. 2

ESCALA VARIABLE

Madrid, 17 de mayo de 1974

BERNARDO UNGRIA

p. p.

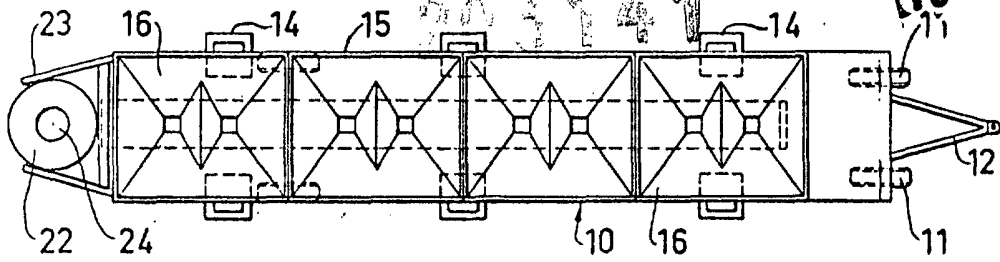


FIG. 3

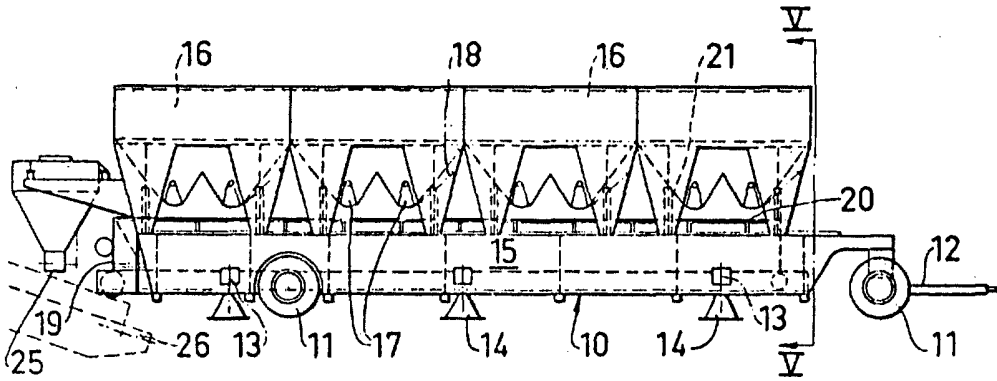


FIG. 4

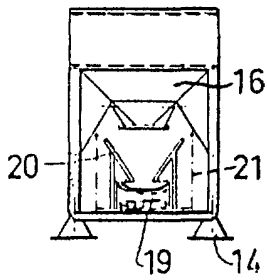


FIG. 5

ESCALA VARIABLE

Madrid, 17 de mayo de 1974

BERNARDO UNGRIA

P. P.

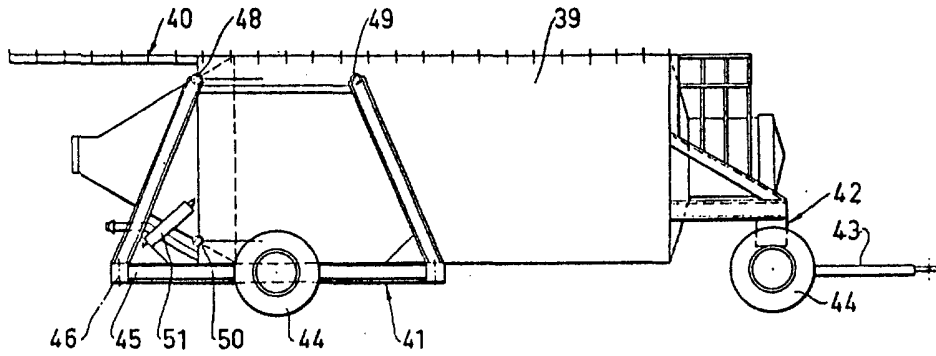


FIG. 6

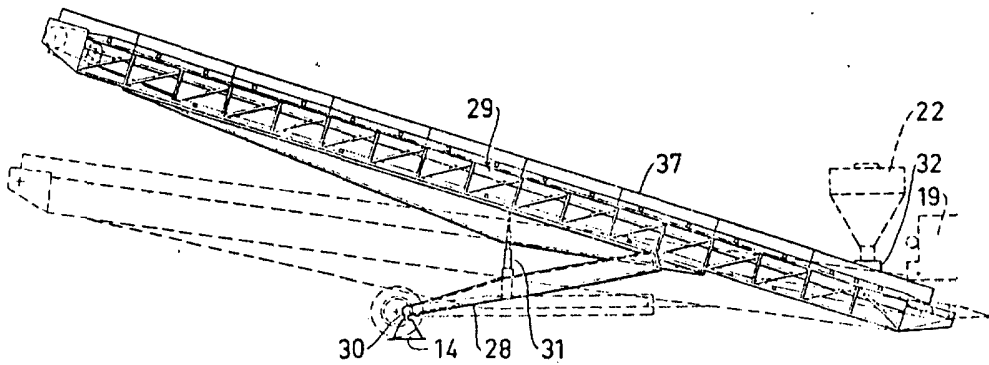


FIG. 8

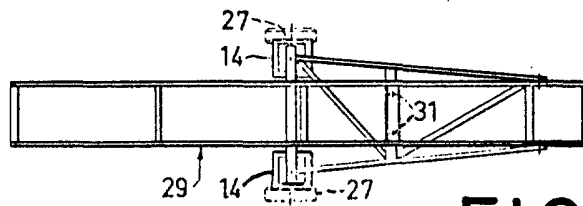


FIG. 9

ESCALA VARIABLE

Madrid, 17 de mayo de 1974

BERNARDO ÚNGRIA

P. P.

203141

15  
10  
1975  
BREVET  
D'INVENTION  
N° 203141  
ROBACKS

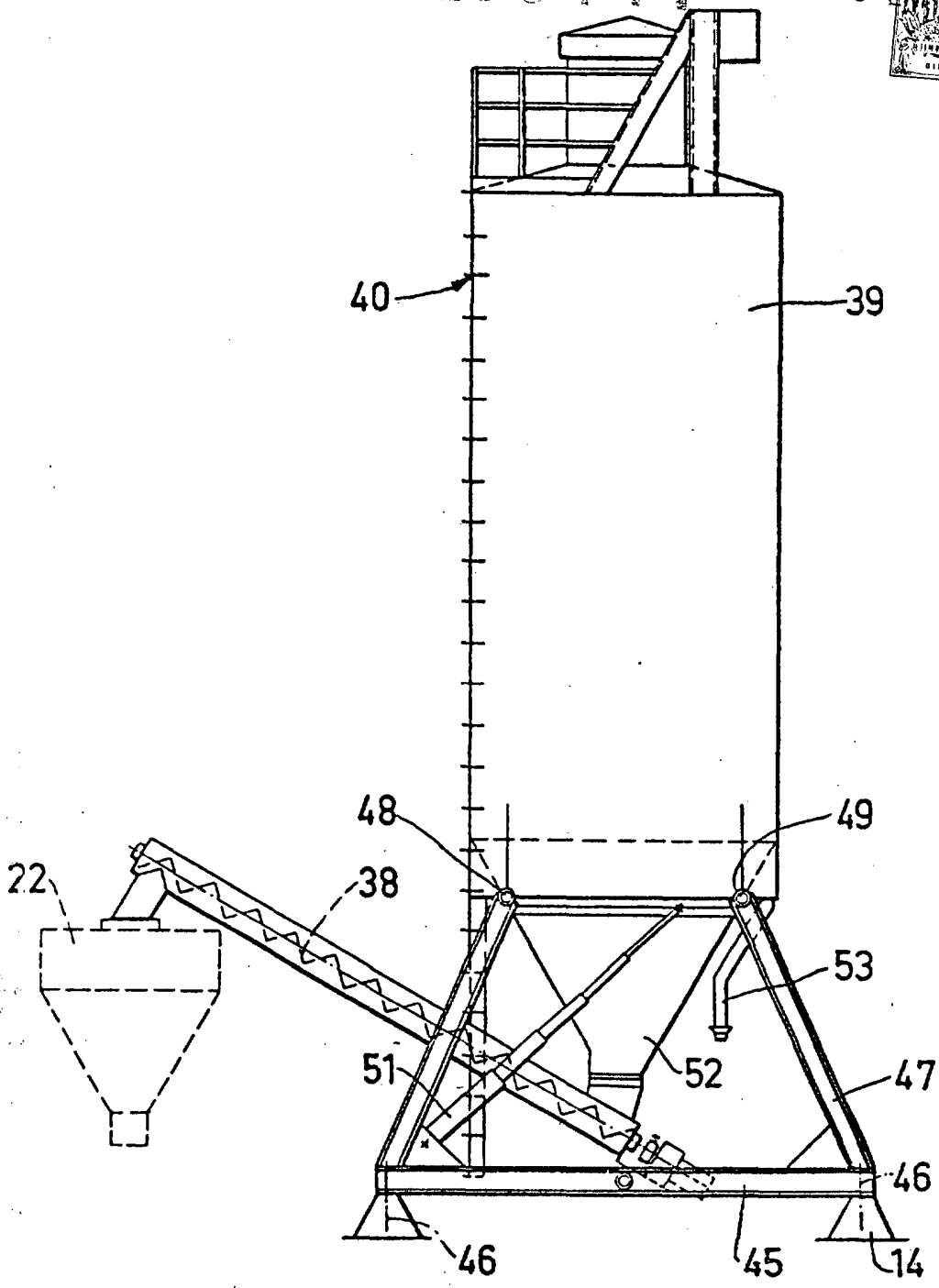


FIG. 7

ESCALA VARIABLE

Madrid, 17 de mayo de 1974

BERNARDO UNGRIA

P. P.

303941

15

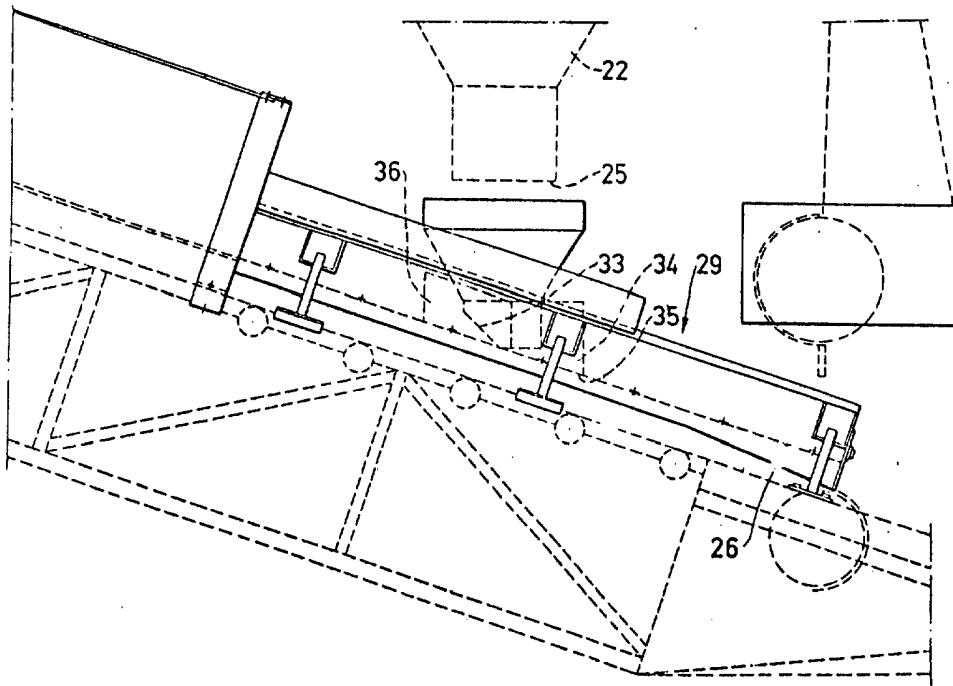


FIG. 10

**ESCALA VARIABLE**

Madrid, 17 de mayo de 1974

**BERNARDO ÜNGRIA**

P. P.

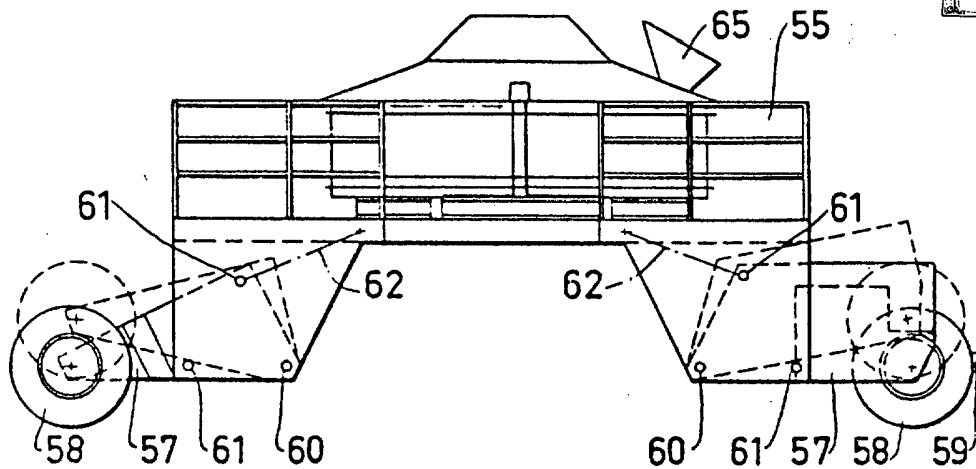


FIG. 11

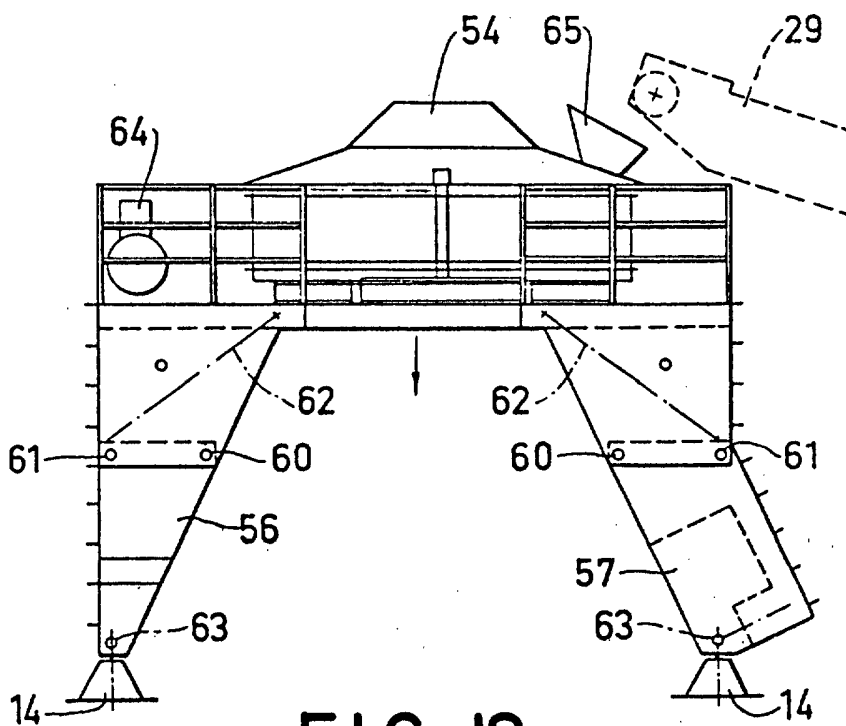


FIG. 12

ESCALA VARIABLE

Madrid, 17 de mayo de 1974

BERNARDO UNGRIA

P. P.

203141

175

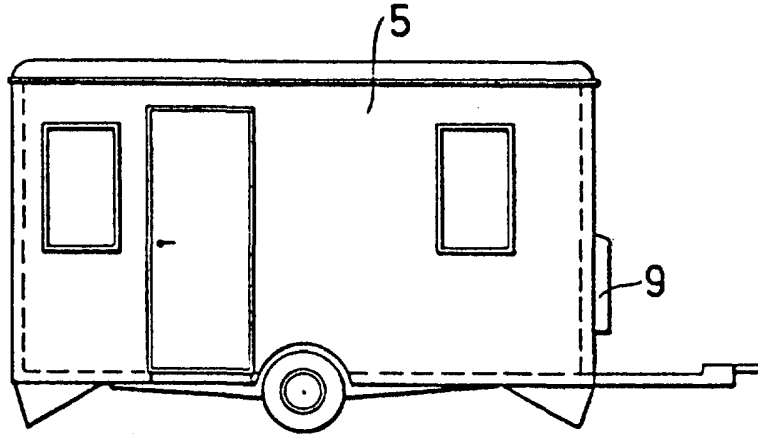


FIG. 13

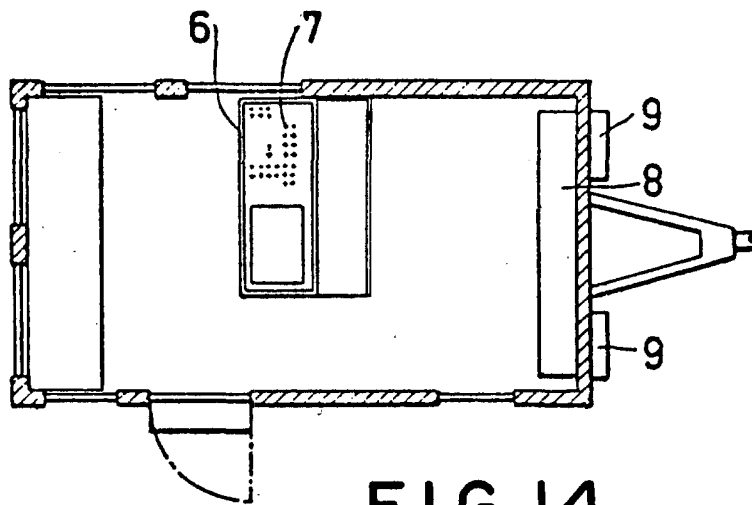


FIG. 14

ESCALA VARIABLE

Madrid, 17 de mayo de 1974

BERNARDO UNGRIA

P. P.