

B 656

Nº 422.950

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: DIGITRON AG.

RESIDENCIA: CH 2555 BRUGG-BIEL, Erlenstrasse 32

SUIZA.

ENUNCIADO: "UNA CARRETILLA DE TRANSPORTE PARA UN
SISTEMA DE TRANSPORTES".

Prioridad: Patente Inglesa n.º 5812/73 del 6.2.73

1 El invento se refiere a una carretilla de transporte
para un sistema de transportes, en especial para montar uni-
dades de construcción, por ejemplo, vehículos automóviles, a
partir de elementos de construcción, siendo conducidas even-
5 tualmente varias carretillas de transporte en cada caso so-
bre una vía de transporte predeterminada por medio de una
instalación trasmisora de señales actuante en su zona, y es-
tando dotada cada carretilla de transporte de un dispositivo
receptor de señales, de al menos tres ruedas giratorias en
10 torno de ejes dispuestos en sentido aproximadamente vertical
y separados unos de otros, así como de un sistema de accio-
namiento y de conducción para al menos dos de estas últimas,
que es gobernable por el dispositivo receptor de señales en
dependencia de señales de mando de la instalación trasmisora
15 de señales, tanto con respecto al número de revoluciones,
como también al cambio de orientación de las ruedas acciona-
das o respectivamente de las ruedas motrices.

Un sistema de transporte del tipo citado ofrece la gran
ventaja de que las diversas piezas o elementos de construc-
20 ción para el montaje de unidades de construcción, por ejem-
plo, vehículos automóviles, no tienen que ser transportados,
como hasta ahora, sobre una cinta de montaje discurrente a
lo largo de una cadena de producción continua, sino que, des-
membrando la cinta de montaje, son transportados sobre diver-
25 sas carretillas de transporte, que pueden ser conducidas,
tanto a lo largo de la cadena de producción continua, como
también derivando de ella a puestos de trabajo dispuestos a
un lado y, desde allí, de nuevo a la cadena de producción
continua. Con ello la mano de obra no se vé precisada a man-
30 tener como hasta ahora un ritmo rígido de trabajo durante el

1 proceso de producción, y tiene la posibilidad de actuar dentro de este último, bien sea individualmente, o bien preferentemente en grupos de trabajo con facultad de decisión y responsabilidad propias. Con ello no solamente se reducen las
5 cargas físicas y psíquicas de la mano de obra humana y su aumenta considerablemente su capacidad de rendimiento, sino que además se suprimen las paradas forzosas de la cinta de montaje en el caso de producirse errores graves de montaje en alguno de los puestos de trabajo. Gracias a ello, así como
10 debido a otras ventajas, por ejemplo, con respecto a la menor acción perturbadora de casos de enfermedad del personal de trabajo, vienen dadas todas las condiciones previas para una elevación de la economía del proceso de fabricación y, por consiguiente, para una amortización relativamente rápida de
15 los gastos de inversión para un sistema de transporte del tipo que acaba de ser descrito, gastos que son más elevados con relación a un sistema de cinta de montaje.

Bajo este aspecto, la misión del presente invento estriba en reducir a un orden de magnitud optimamente bajo los
20 gastos de inversión para un sistema de transporte del tipo citado al principio, mediante medidas sencillas de construcción.

Este problema se resuelve conforme al invento, por el hecho de que en la carretilla de transporte están dispuestas
25 dos ruedas motrices con sus ejes de guía en un plano imaginario, paralelo al eje geométrico longitudinal de la carretilla.

Esta medida puede adoptarse en la construcción de la carretilla de transporte sin gastos adicionales de construcción, y asegura ventajas considerables. Todas las ruedas mo-
30

1 trices de las carretillas de transporte pueden ser conforma-
das de dimensiones iguales en una económica fabricación en
serie, de modo que ya tan solo con ello queda asegurada una
reducción considerable de los gastos de inversión para el
5 sistema de transporte. Como las dos ruedas motrices de cada
carretilla de transporte pueden trasladarse sobre radios
iguales en zonas de vias de movimiento curvadas regularmente,
eventualmente delante de su respectivo centro de curvatura,
no resulta una geometría de conducción complicada, de modo
10 que se puede ahorrar un mando de computadora con respecto al
cambio de orientación y el número de revoluciones. El siste-
ma motor de accionamiento y conducción es por lo tanto sen-
cillo en su construcción, puede ser fabricado por consiguien-
te de manera económica con seguridad óptima de funcionamien-
15 to, y requiere asimismo tan solo un pequeño gasto de entre-
tenimiento.

En una forma de realización preferente de la carretilla
de transporte, el dispositivo receptor de señales para cada
rueda motriz está equipado con elementos receptores o explo-
20 radores de señales, que están dispuestos de modo que gira a
la vez que la rueda motriz correspondiente, en forma axial-
mente paralela con respecto a las orientaciones de la misma,
estando el dispositivo receptor de señales conformado prefe-
rentemente de modo que sea gobernable por la instalación
25 transmisora de señales en el sentido de una unión efectiva se-
lectiva de los elementos de exploración con el motor de ac-
cionamiento y/o de conducción de la correspondiente rueda
motriz de cada caso. Esta disposición de los elementos pal-
padores en forma que giran u. oscilan a la vez que la rueda
30 motriz correspondiente, hace posible que también desviacio-

1 nes insignificantes de las ruedas motrices con respecto a la
vía de movimiento predeterminada que, por ejemplo, está de-
terminada por una conducción de mando o lazo de inducción de
la instalación transmisora de señales, tendidos en o sobre el
5 suelo, sean compensadas de manera exactísima en un tiempo -
brevísimos, de modo que las ruedas motrices, eventualmente -
con doblez corrector de amplitudes mínimas, oscilante cons-
tantemente de manera relativamente rápida, son conducidas -
exactamente paralelas a la conducción de mando o bucle de in-
10 ducción de la instalación transmisora de señales, o sea, de
manera exactamente paralela a la vía de movimiento predeter-
minada.

15 A este particular se puede conseguir una especialmente
sensible conducción paralela de las ruedas motrices con res-
pecto a la conducción de mando o bucle de inducción de la ins-
talación transmisora de señales, por el hecho de que los ele-
mentos palpadores están formados en cada caso por dos bobinas
de inducción axialmente paralelas, se hallan fijados a cier-
ta separación radial del eje de guía de la correspondiente
20 rueda motriz, en su cojinete o suspensión y eventualmente es-
tán dispuestos simétricamente con relación al plano radial
central de la correspondiente rueda motriz.

25 Debido a la ventaja de la exclusión de una geometría
de conducción complicada en la carretilla de transporte, resul-
ta posible asimismo y así está previsto también en su forma
preferente de realización, que al sistema motor de accionamien-
to y conducción le estén asignados dispositivos de transmi-
sión de, por ejemplo, un circuito mecánico o eléctrico de sincro-
30 zación, que acoplen las ruedas motrices al menos con respecto
a su orientación, y que el dispositivo receptor de señales es-

1 té conformado de modo gobernable por las señales de la ins-
talación trasmisora de señales, en forma que, entre otras
cosas, sea puesto alternativamente en posiciones de mando
en que a una de las ruedas motrices, en unión efectiva con
5 sus correspondientes elementos palpadores, le sea conferida
la función de una rueda de mando, así como a la otra rueda
motriz la función de una rueda esclava. Tal conducción de la
rueda esclava por la rueda de mando hace posible, que exclu-
sivamente esta última sea conducida por las señales de la
10 conducción de mando o respectivamente el bucle de inducción
de la instalación trasmisora de señales, lo que es ventajoso
sobre todo en caso de variaciones considerables de la vía de
movimiento, por ejemplo, de 90 grados, ya que también para
ello basta una sola conducción de mando o bucle de inducción.

15 Un ejemplo de realización del invento será explicado a
continuación con más detalle a base del dibujo adjunto. En
éste muestran:

La fig. 1, una vista esquemática desde abajo sobre una
carretilla de transporte del tipo descrito anteriormente;

20 la fig. 2, el esquema por bloques de un dispositivo re-
ceptor de señales de la carretilla de transporte;

las figs. 3 a 5, sendas vistas esquemáticas reducidas
desde abajo de la carretilla de transporte situada sobre una
vía de movimiento discurrente en sentido paralelo, otra cur-
25 vada y otra trasnversal con respecto al eje geométrico lon-
gitudinal de la carretilla;

la fig. 6, una representación esquemática de diversas
funciones fundamentales del mando de dirección de la carre-
tilla de transporte;

30 la fig. 7, una vista esquemática desde arriba sobre una

1 disposición de conducción de mando para determinar la vía de
movimiento de la carretilla de transporte, y

las figs. 8 y 9, sendas representaciones esquemáticas de
posibilidades para variar la dirección de movimiento de la
5 carretilla de transporte.

Una carretilla de transporte 1 conforme a la fig. 1 es
de forma alargada y está dotada de al menos tres ruedas 2, 3,
4, cada una de las cuales está soportada de manera giratoria
en su correspondiente cojinete o suspensión, dispuestos ho-
10 rizontalmente en el lado inferior de la carretilla de trans-
porte 1, y puede bascular en torno de un eje de guía 2a ó 3a
ó 4a, respectivamente, que discurre aproximadamente en senti-
do vertical. De los ejes de guía 2a, 3a, 4a dispuestos a
cierta distancia unos de otros, los ejes de guía 2a y 3a dis-
15 curren por el eje de giro de la rueda 2 ó 3 correspondiente,
mientras que la rueda 4 es auto-conductora, discurrendo su
eje de guía 4a distanciado del eje de giro.

A la carretilla de transporte 1 le está asignado para
las dos ruedas 2, 3 un sistema motor de accionamiento y con-
20 ducción, del que en la fig. 1 han sido representados dos mo-
tores de accionamiento 5,6 con sus correspondientes engrana-
jes reductores 7, 8, estando asignado en cada caso uno de
ellos a una de las ruedas 2 ó 3. Estas desempeñan por lo tan-
to en la carretilla de transporte 1 la función de ruedas mo-
25 trices que, de la manera que más tarde se explicará todavía
en detalle, son gobernables con relación a la orientación en
torno del correspondiente eje de guía 2a ó respectivamente
3a por medio del sistema motor de accionamiento y conducción,
del cual se ha indicado esquemáticamente en la fig. 1 un mo-
30 tor-guía 9 de la rueda motriz 2.

1 Tal como puede apreciarse asimismo en la fig. 1, las dos
ruedas motrices 2, 3 están dispuestas con sus ejes de bascu-
lación 2a, 3a en la carretilla de transporte 1 sobre un pla-
no imaginario PE que discurre para-lelo con respecto al eje
5 geométrico longitudinal de la carretilla, y se hallan equipa-
das en cada caso con los correspondientes elementos recepto-
res de señales o respectivamente palpadores 10 y 11 respecti-
vamente, que están fijados en cada caso en el cojinete o sus-
pensión de la correspondiente rueda motriz 2 ó respectivamen-
10 te 3, a cierta separación radial de su eje de guía 2a ó res-
pectivamente 3a. Los elementos palpadores 10,11 giran por lo
tanto de manera axialmente paralela a la vez que su corres-
pondiente rueda motriz 2 ó 3 con respecto a su eje de guía
2a ó 3a, y están asignados a un dispositivo receptor de seña-
15 les SE, que a pesar de no haber sido dibujado en la fig. 1,
está dispuesto asimismo en la carretilla de transporte 1 y
será a continuación descrito todavía con más detalle en rela-
ción con la fig. 2.

20 En el ejemplo de realización, los elementos palpadores
10, 11 consisten en cada caso en dos bobinas de inducción
10a,10b ó respectivamente 11a,11b, dispuestas axialmente pa-
ra-lelas, y están montados simétricamente con respecto al pla-
no central radial de la correspondiente rueda motriz 2 ó 3,
de tal modo que en una vía de movimiento de la carretilla de
25 transporte 1 discurrante aproximadamente en sentido paralelo
al eje geométrico longitudinal IM de la carretilla, los ele-
mentos palpadores 10 u 11 de la rueda motriz 2 ó 3 delantera
de cada caso están adelantados con respecto a ésta.

30 El dispositivo receptor de señales SE ya mencionado an-
teriormente está dotado, conforme a la fig. 2, de un circuito

1 logístico de mando 12 para el sistema motor de accionamiento
y conducción, del cual han sido representados esquemática-
mente en la fig. 2 exclusivamente el motor-guía 9 y el motor
de accionamiento 5 de la rueda motriz 2, así como el motor
5 de accionamiento 6 de la rueda motriz 3. El circuito de man-
do 12 gobierna al motor-guía 9 a través de un circuito de
mando de conducción 13, y a los motores de accionamiento 5,
6, a través de calculadoras analógicas 14 y circuitos de man-
do de accionamiento 15, asignados a ellos en cada caso, en
10 dependencia de señales de mando de una instalación trasmiso-
ra de señales, de la que en la fig. 2 ha sido dibujada una
conducción de mando o respectivamente bucle de inducción 16.
Éstos están dispuestos sobre o en el suelo de la nave de fa-
bricación a lo largo de una vía de movimiento predeterminada
15 para la carretilla de transporte, 1.

El circuito de mando 12 es cargable por las señales del
bucle de inducción 16 a través de los elementos palpadores
10, 11, de los que en la fig. 2 han sido dibujadas exclusiva-
mente las bobinas de inducción 10a, 10b en circuito de unión
20 efectiva de mando con el motor-guía 9 de la correspondiente
rueda motriz 2. En efecto, el dispositivo receptor de seña-
les SE está configurado de tal modo, que los elementos pal-
padores 10, 11 pueden ser puestos por las correspondientes
señales de la instalación trasmisora de señales a elección en
25 unión efectiva de mando con el motor de accionamiento y/o de
guía de la rueda motriz 2 ó 3 asignada en cada caso. Esta
unión efectiva selectiva de los elementos palpadores 10, 11
con el motor-guía de la rueda motriz 2 ó 3 correspondiente en
cada caso, permite conformar el dispositivo receptor de se-
30 ñales SE de modo que, entre otras cosas, sea conmutable de

1 tal modo por las señales correspondientes de la instalación
transmisora de señales, que a elección le sea asignada alter-
nativamente a una de las ruedas motrices, en circuito de
unión efectiva con las correspondientes bobinas de inducción
5 de los elementos palpadores, la función de una rueda de mando
y, a la otra rueda motriz, la función de una rueda esclava.
Para ello, las dos ruedas motrices 2, 3 son acoplables, al
menos con relación a su cambio de orientación, mediante dis-
positivos de transmisión que, por ejemplo, pueden consistir
10 en un circuito mecánico de sincronización, o bien, tal como
ha sido indicado en la fig. 2 con líneas de trazos, en un
circuito eléctrico de sincronización 17 entre el motor-guía
9 de la rueda motriz 2 y un motor-guía 18 de la rueda motriz
3.

15 Mediante la inclusión de los dispositivos de transmisión
17, el dispositivo receptor de señales SE está conformado de
tal modo que es conmutable mediante las correspondientes se-
ñales de la instalación transmisora de señales, que puede des-
empeñar a elección tres funciones básicas "a", "b" y "c". En
20 la conmutación para la función básica "a", el cambio de
orientación de la rueda de mando de cada caso es transmitido
a la correspondiente rueda esclava en forma antiparalela, y
en la conmutación para la función básica "b", en forma para-
lela, mientras que en la conmutación para la función básica
25 "c" tiene lugar una fijación de las dos ruedas motrices 2,3
en una orientación corrida en un ángulo de 90° con respecto
al eje geométrico longitudinal LM de la correspondiente ca-
rretilla de transporte 1. Esta fijación puede provocarse, por
ejemplo, bloqueando el circuito de mando de conducción 13
30 mediante un interruptor 19. En esta posición de bloqueo del

1 circuito de mando de conducción 13, al menos uno de los moto-
res de accionamiento 5 ó 6 de las dos ruedas motrices 2, 3
es gobernado individualmente por el dispositivo receptor de
señales SE con respecto al número de revoluciones, de mane-
5 ra que será explicada todavía más tarde.

En la fig. 3 ha sido representada una carretilla de
transporte 1' con dos ruedas 4 auto-conductoras sobre una
zona recta del bucle de inducción 16. Durante el tiempo en
que los elementos palpadores 10a. 10b ó respectivamente 11a,
10 11b de la rueda motriz 2 ó 3 delantera en cada caso, en de-
pendencia de la marcha hacia adelante o marcha hacia atrás
de la carretilla de transporte 1', son cargados con la misma
intensidad por las señales de inducción del bucle de induc-
ción 16, es decir, que estén sustancialmente a la misma dis-
15 tancia de éste, no son transmitidas por el dispositivo re-
ceptor de señales SE señales de mando al motor-guía de la
rueda de mando correspondiente. Hasta que no se produce una
perturbación del equilibrio de la carga inductiva de las dos
bobinas de inducción, por ejemplo, como consecuencia de una
20 desviación de la carretilla de transporte 1' con relación a
la vía de movimiento predeterminada y/o como consecuencia de
una curvatura del bucle de inducción 16, no son transmitidas
por el circuito de mando 12 las señales correspondientes al
motor-guía de la rueda de mando de cada caso, lo que prosi-
25 gue hasta el momento en que las bobinas de inducción asigna-
das a esta última son cargadas de nuevo con la misma inten-
sidad por las señales de inducción del bucle de inducción 16.

La fig. 4 muestra la carretilla de transporte 1' sobre
una zona curvada regularmente de la vía de movimiento, pu-
diendo apreciarse que las ruedas motrices 2,3 se encuentran
30

1 a una separación radial R2, R3 sustancialmente igual con
respecto al centro de curvatura del bucle de inducción 16,
y por consiguiente ruedan a los mismos números de revolucio-
nes, en una geometría sencilla de guía y siendo iguales los
5 diámetros de las ruedas.

Mientras el cambio de orientación de las ruedas motri-
ces 2,3 es gobernado, al discurrir el bucle de inducción 16
recto o curvado según las figs. 3 y 4, por el dispositivo
receptor de señales SE en su posición de conmutación para la
10 función básica "a", es decir, en forma antiparalela, muestra
la fig. 5 una conducción paralela de las ruedas motrices 2,
3 en la posición de conmutación del dispositivo receptor de
señales SE para la función básica "b", que hace posible un
desplazamiento transversal de la carretilla de transporte 1'
15 con respecto al bucle de inducción 16, discurrente en forma
continua, a lo largo de una conducción de inducción o de
mando 16a de la instalación trasmisora de señales, conduc-
ción que cruza en forma curvada a dicho bucle. En el caso de
que la conducción de mando 16a discurra en línea recta a
20 continuación a la zona curvada, tal como ha sido represen-
tado en la fig. 5, la carretilla de transporte 1' es condu-
cida de la manera descrita anteriormente, mediante la regula-
ción individual del número de revoluciones de al menos una
de las ruedas motrices 2, 3, en la posición de conmutación
25 del dispositivo receptor de señales SE para la función bási-
ca "c".

La fig. 6 muestra el mando de los cambios de orienta-
ción de las ruedas de la carretilla de transporte 1 después
de las tres funciones base "a", "b" y "c" del dispositivo
receptor de señales SE, en dependencia del curso de cada ca-
30

1 so del bucle de inducción 16 de la instalación trasmisora de
señales. En las zonas del bucle de inducción 16 que en la mi-
2 tad superior de la fig. 6 discurren continuamente en línea
3 recta y curvadas, el bucle es cargado por una primera fre-
4 cuencia f_1 , bajo cuya influencia el dispositivo receptor de
5 señales SE de la carretilla de transporte es conmutado a la
6 posición para la función base "a", asignándose a la rueda mo-
7 triz 3 delantera en la dirección de la marcha la función de
8 rueda de mando, cuyos cambios de orientación son transmitidos
9 en forma antiparalela a la rueda esclava 2. Las dos ruedas
10 motrices 2, 3 siguen a este respecto sustancialmente el curso
11 recto o respectivamente curvado uniformemente del bucle.

12 A continuación de este último, el bucle de inducción 16
13 discurre en forma de U, con zonas de curvatura de 90 grados,
14 en las que a la primera frecuencia f_1 se le superpone una se-
15 gunda frecuencia f_2 . Esta superposición de frecuencia origina
16 una conmutación del dispositivo receptor de señales SE a la
17 posición para la función base "b", cuyas zonas de acción se
18 han limitado en el dibujo mediante líneas de trazos. Tal co-
19 mo ha sido explicado ya anteriormente, los cambios de orien-
20 tación de la rueda de mando son transmitidas en estas zonas
21 paralelamente a la rueda esclava 2, de modo que la carreti-
22 lla de transporte 1 es movida en las zonas curvadas en 90 gra-
23 dos del bucle de inducción 16, no solamente en dirección lon-
24 gitudinal, sino también en sentido transversal con respecto
25 a ella.

26 Entre las zonas de acción de la función base "b", el bu-
27 cle de inducción 16 es cargado en las zonas rectas exclusiva-
28 mente por la segunda frecuencia f_2 , que origina una conmuta-
29 ción del dispositivo receptor de señales SE a la posición pa-
30

1 ra la función básica "c". En ésta, y tal como asimismo ha si-
do explicado ya anteriormente, las dos ruedas motrices 2, 3
de la carretilla de transporte 1 son fijadas en una posición
de oblicuidad corrida angularmente en 90° con respecto a su
5 eje central longitudinal, y los números de revoluciones de
al menos una rueda motriz son regulados individualmente de
tal modo, que la carretilla de transporte 1 es movida en
dirección transversal, de manera exactamente paralela al
curso del bucle de inducción 16.

10 En nexa con la fig. 6, la fig. 7 muestra una zona recta
del bucle de inducción 16, con una conducción de mando auxi-
liar o respectivamente bucle auxiliar 16a' que bifurca de es-
te último en una zona de curvatura de 90 grados, curvado en
180 $^{\circ}$ en un puesto de trabajo A y tornante a la zona recta
15 del bucle de inducción 16 con una zona curvada de 90 grados,
siendo dicho bucle auxiliar cargable a elección con la se-
gunda frecuencia f2 a través de un interruptor 20. En las
zonas de curvatura de 90 grados del bucle auxiliar 16a' dis-
corre paralelamente al mismo en cada caso otro bucle auxi-
20 liar 16b, que es cargable con la primera frecuencia f1 a
través de un interruptor 21. En la zona de curvatura de 180
grados del bucle auxiliar 16a' discurre paralelamente al
mismo un tercer bucle auxiliar 16c, que puede ser cargado
con la primera frecuencia f1 a través de un interruptor co-
25 rrespondiente 22. La conexión de las diversas funciones bá-
sicas "a", "b" y "c" del dispositivo de señales SE de la ca-
rretilla de transporte de cada caso tiene lugar de la misma
manera que ha sido descrita ya anteriormente en relación con
la fig. 6.

30 Ahora bien, el dispositivo receptor de señales SE está

1 dotado de una tercera frecuencia f_3 destinada a parar los
motores de accionamiento 5, 6 para las ruedas motrices 2, 3,
de modo que la carretilla de transporte puede ser detenida
al alcanzar el puesto de trabajo A, para lo cual está dis-
5 puesto un cuarto bucle de inducción 16d en la zona del pue-
sto de trabajo A, bucle que es cargado por una tercera frecuen-
cia f_3 . En cuanto se interrumpe la carga de frecuencia del
cuarto bucle auxiliar 16d, los motores de accionamiento 5, 6
de la carretilla de transporte son vueltos a poner en marcha
10 por el dispositivo receptor de señales SE en el sentido de
que la carretilla de transporte siga moviéndose a lo largo
de la conducción de mando auxiliar 16a', para llegar al bu-
cle de inducción 16.

15 Ahora bien, si la carretilla de transporte no debe se-
guir el curso en forma de U de la conducción de mando auxi-
liar 16a', sino el curso recto del bucle de inducción 16, en-
tonces permanecen abiertos los interruptores 20, 21, 22.

20 Otras posibilidades del cambio de dirección de la vía
de movimiento de la carretilla de transporte 1 han sido re-
presentadas en las figs. 8 y 9. De acuerdo con la fig. 8, la
carretilla de transporte 1 se mueve en la dirección de la
flecha f_2 a lo largo del bucle de inducción 16 conforme a la
función básica "c", hasta que los elementos palpadores de la
25 rueda motriz 2 reciben una cuarta frecuencia f_4 . Con ello se
suspende la unión efectiva gobernante de los elementos pal-
padores de la rueda motriz 2 con su motor-guía, y se esta-
blece un circuito de unión efectiva de los elementos palpa-
dores de la rueda motriz 3 con su motor-guía. La rueda mo-
triz 3 se encuentra por encima de una sección curvada de 90.
30 grados de una conducción de inducción auxiliar 16e, que está

1 cargada con la primera frecuencia f_1 y la segunda frecuencia
2 f_2 superpuesta a ella, de modo que la carretilla de trans-
3 porte 1 sigue la función básica "b" de la conducción de in-
4 ducción auxiliar 16e hasta que se une a ella una zona recta
5 de una conducción de inducción 16f, que está cargada por la
6 primera frecuencia f_1 , de modo que el avance ulterior de la
7 carretilla de transporte 1 tiene lugar conforme a la función
8 básica "a".

9 De acuerdo con la fig. 9, la carretilla de transporte 1
10 es movida primeramente conforme a la función básica "b" a lo
11 largo del bucle de inducción 16, para lo cual este último es
12 cargado, tanto por la primera frecuencia f_1 , como también
13 por la frecuencia superpuesta f_2 . En cuanto los elementos
14 palpadores de la rueda motriz 2 llegan a la zona de acción
15 de la cuarta frecuencia f_4 , son conmutados de la manera des-
16 crita ya anteriormente, quedando inefectivos, y los elemen-
17 tos palpadores de la rueda motriz 2 son puestos en unión
18 efectiva de mando con su motor-guía. La carretilla de trans-
19 porte 1 puede entonces ser movida de nuevo a lo largo de la
20 conducción de mando auxiliar 16f cargada con la frecuencia
21 f_1 , conforme a la función básica "a" y en dirección de la
22 flecha f_1 , estando asignada a la rueda motriz 3 la función
23 de la rueda de mando, cuyos cambios de orientación son tras-
24 mitidos de manera antiparalela a la rueda motriz 2 ó respec-
25 tivamente rueda esclava.

26 El invento no está limitado al ejemplo de realización
27 conforme al dibujo. Sería posible también disponer las rue-
28 das motrices exclusivamente sobre zonas longitudinales dis-
29 tintas de la carretilla de transporte, por ejemplo, en sen-
30 tido diagonal, y/o conformar el dispositivo receptor de se-

1 ñales SE conmutable de tal modo, que también en una vía de
movimiento de la carretilla de transporte discurrente en
sentido transversal con respecto al eje geométrico longitu-
dinal de la carretilla, le sea conferida a uno de los meca-
5 nismos de traslación la función de la rueda de mando, que
gobierna paralelamente los cambios de orientación de la se-
gunda rueda motriz o respectivamente rueda esclava a través
de los dispositivos de transmisión. Con ello se consigue un
mando especialmente sensible de la conducción.

10 En resumen, la Patente de Invención que se solicita
deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

15 1. Una carretilla de transporte para un sistema de
transporte, en especial para montar unidades de construcción
a partir de elementos de construcción, siendo conducidas
eventualmente varias carretillas de transporte en cada caso
sobre una guía de movimiento predeterminada por medio de una
instalación transmisora de señales actuante en su zona, y
estando dotada cada carretilla de transporte de un dispositi-
20 tivo receptor de señales, de al menos tres ruedas giratorias
en torno de tres ejes dispuestos en sentido aproximadamente
vertical y separados uno de otro, así como de un sistema de
accionamiento y de conducción para al menos dos de estas úl-
timas, que es gobernable por el dispositivo receptor de se-
25 ñales en dependencia de señales de mando de la instalación
transmisora de señales, tanto con respecto al número de re-
voluciones como también al cambio de orientación de las rue-
das accionadas o de las ruedas motrices, respectivamente,
caracterizada porque en la carretilla de transporte están
30 dispuestas dos ruedas motrices con sus ejes de guía en un

1 plano imaginario paralelo al eje geométrico longitudinal de
la carretilla, porque el dispositivo receptor de señales pre-
senta elementos receptores de señales inductivos asignados
5 en cada caso a una rueda motriz, porque estan previstos dis-
positivos de transmisión que acoplan las dos ruedas motri-
ces al menos con respecto a su cambio de orientación en de-
pendencia de las señales recibidas por el dispositivo recep-
tor de señales de la instalación transmisora de señales, y
10 porque el dispositivo receptor de señales está conformado
de manera gobernable por las señales de la instalación trans-
misora de señales, en forma que confiere selectivamente a
una de las ruedas motrices en unión con su correspondiente
elemento receptor de señales asignado, la función de una rue-
da de mando y a la otra rueda motriz la función de una rue-
15 da esclava y viceversa.

2. Una carretilla de transporte de acuerdo con la
reivindicación 1, caracterizada porque los elementos recep-
tores de señales están dispuestos en cada caso a distancia
del eje de guía de la rueda motriz asignada y de forma que
20 giran junto con dicha rueda alrededor del eje de guía.

3. Una carretilla de transporte de acuerdo con la
reivindicación 2, caracterizada porque los elementos papado-
res de la rueda delantera en cada caso en marcha hacia ade-
lante y marcha hacia atrás, están dispuestos avanzados con
25 respecto a ella.

4. Una carretilla de transporte de acuerdo con la
reivindicación 3, caracterizada porque el dispositivo recep-
tor de señales está conformado de modo que es conmutable
por las señales de la instalación de transmisión de señales
30 en el sentido de llevar a cabo una unión efectiva de los

1 elementos palpadores selectivamente con el motor de accio-
namiento y/o el motor guía de la rueda motriz correspondien
te de cada caso.

5 5. Una carretilla de transporte de acuerdo con la
reivindicación 4, caracterizada porque los elementos palpa-
dores están formados en cada caso por dos bobinas de induc-
ción axialmente paralelas, y están fijados a cierta distan
cia radial del eje de guía de la correspondiente rueda mo-
triz, en su cojinete o respectivamente suspensión.

10 6. Una carretilla de transporte de acuerdo con la
reivindicación 5, caracterizada porque las dos bobinas de
inducción están dispuestas simetricamente con respecto al
plano radial central de la correspondiente rueda motriz.

15 7. Una carretilla de transporte de acuerdo con la
reivindicación 1, caracterizada porque el dispositivo recep-
tor de señales, bajo inclusión de los dispositivos de trans
misión, está dotado de tres funciones básicas conmutables
a elección mediante señales de la instalación trasmisora de
20 señales, a saber, a) cambio antiparalelo de la orientación
de las dos ruedas motrices, b) cambio paralelo de la orien-
tación de las dos ruedas motrices y c), su fijación en una
posición de oblicuidad corrida angularmente en 90° con res-
pecto al eje geométrico longitudinal de la carretilla.

25 8. Una carretilla de transporte de acuerdo con
la reivindicación 7, caracterizada porque el dispositivo
receptor de señales está conformado de modo que es goberna-
ble por una primera frecuencia a la posición de conmutación
correspondiente a la función básica a), por una segunda fre-
cuencia, a la posición de conmutación correspondiente a la
30 función básica c), y mediante la superposición de las dos

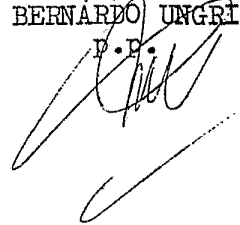
1 frecuencias, a la posición de conmutación correspondiente a
la función básica b).

5 9. Una carretilla de transporte de acuerdo con
la reivindicación 8, caracterizada porque el dispositivo re-
ceptor de señales está conformado de modo que, en la posición
de conmutación correspondiente a la función básica c), go-
bierna al menos a uno de los motores de accionamiento de las
dos ruedas de accionamiento en forma individual con rela-
ción al número de revoluciones.

10 10. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
UNA CARRETILLA DE TRANSPORTE PARA UN SISTEMA DE TRANSPORTE.

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

Madrid, 5 febrero 1.974
BERNARDO UNGRÍA

P.P.


20

25

30

Fig.1

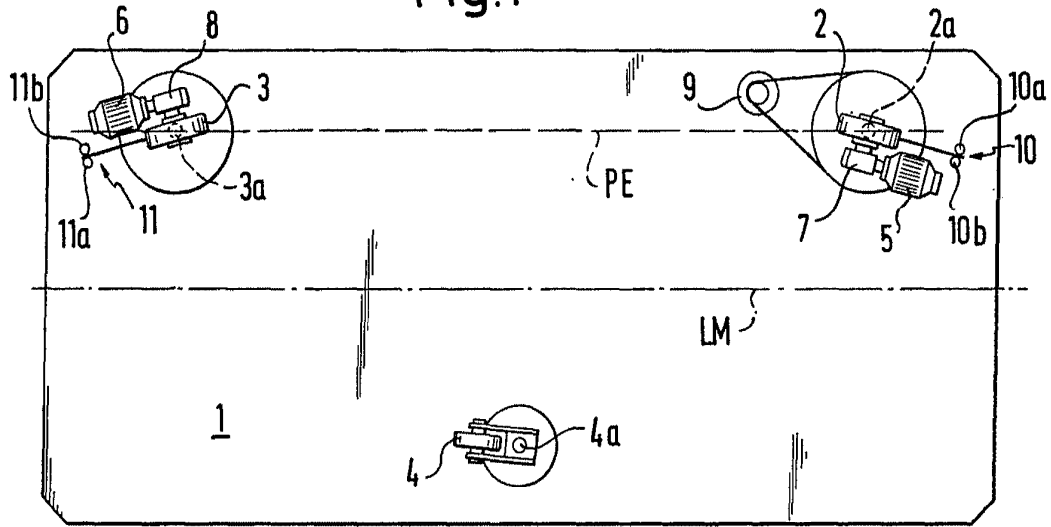
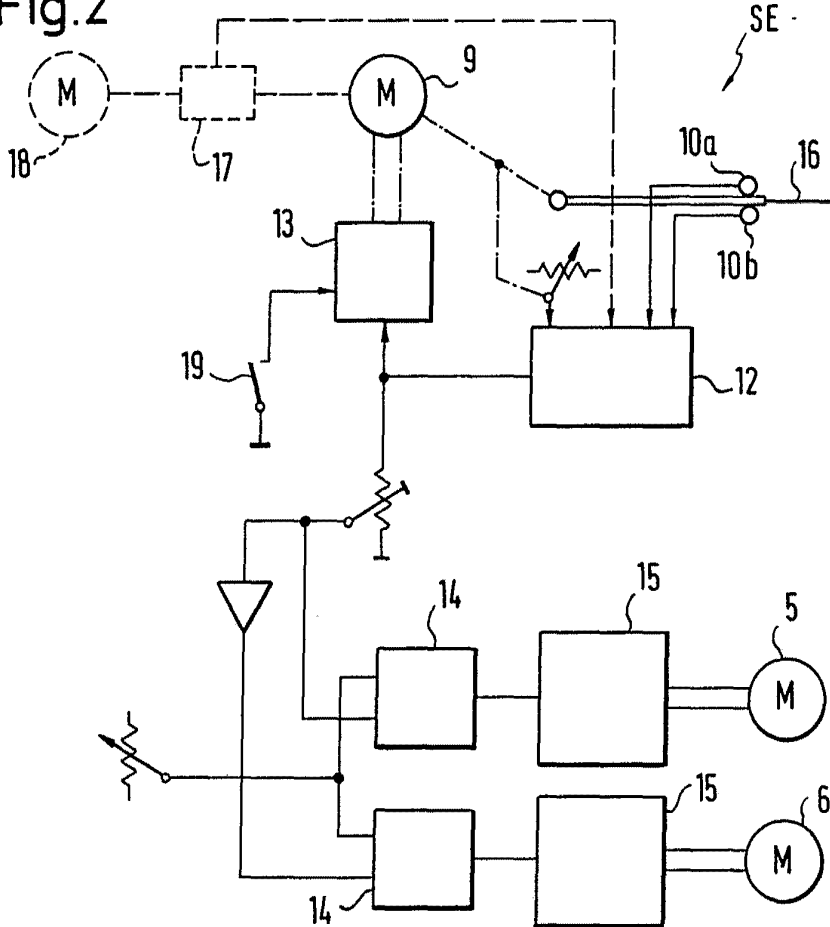


Fig.2



ESCALA VARIABLE

MADRID, 5 DE febrero DE 1974

BERNARDO UNGRÍA

P. P.

Fig.3

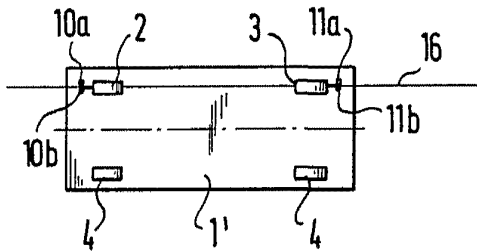


Fig.4

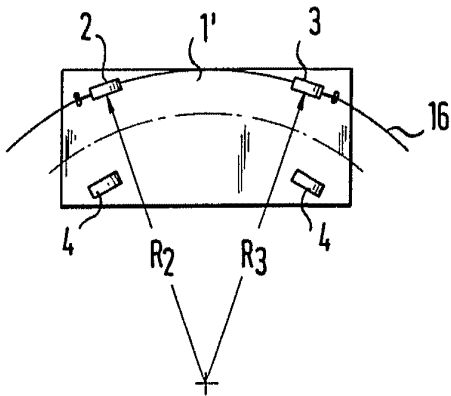


Fig.5

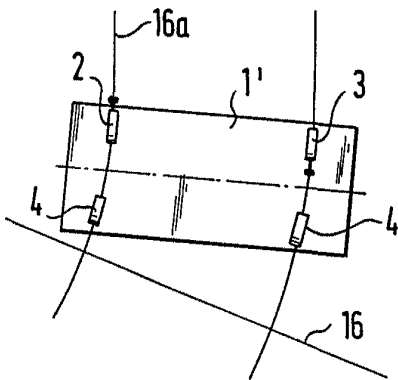
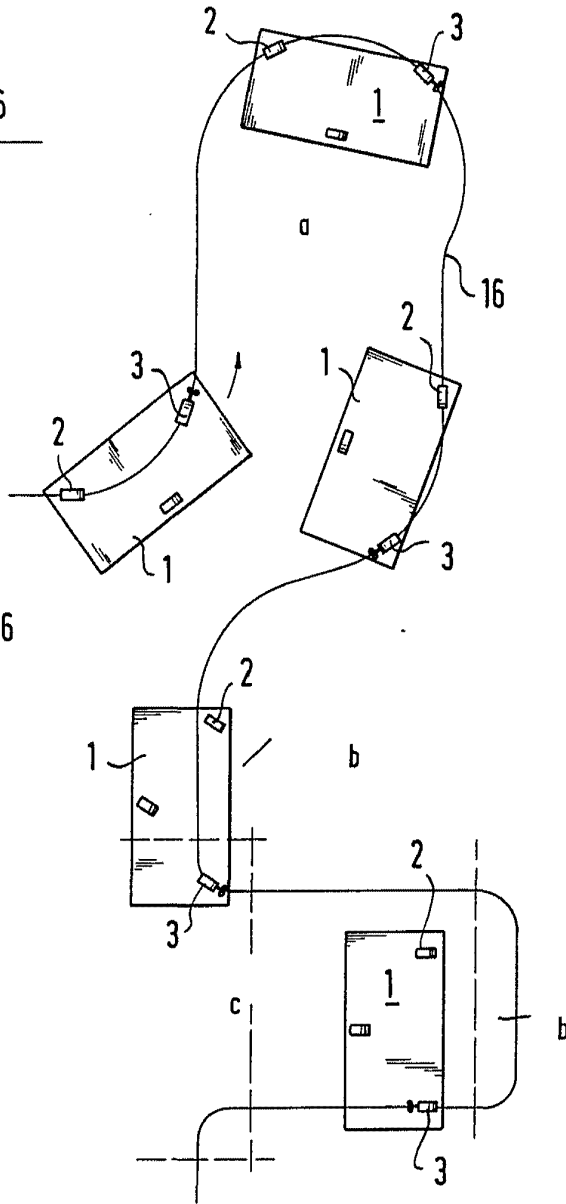


Fig.6



BOLETA VARIABLE
 MADRID, 5 DE febrero DE 1974
 BERNARDO UNGRÍA
 P. P.

Fig.7

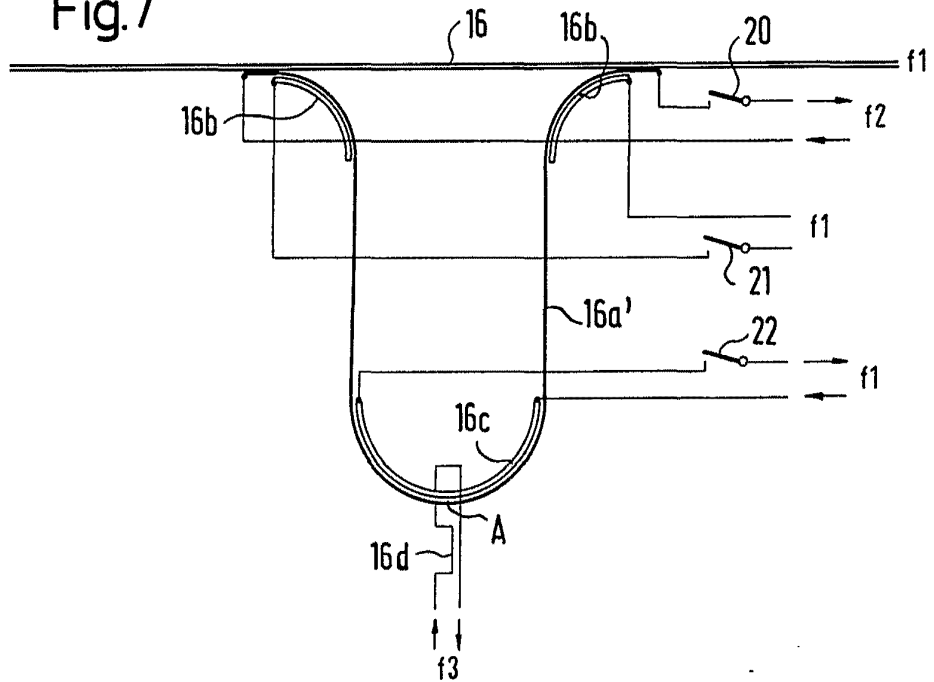


Fig.8

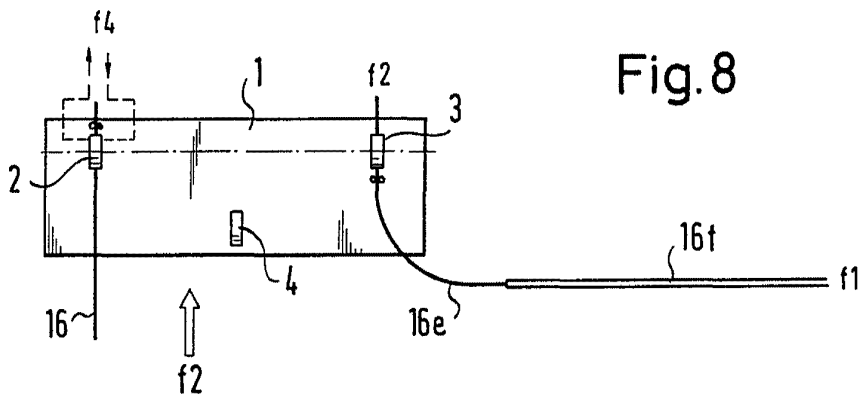
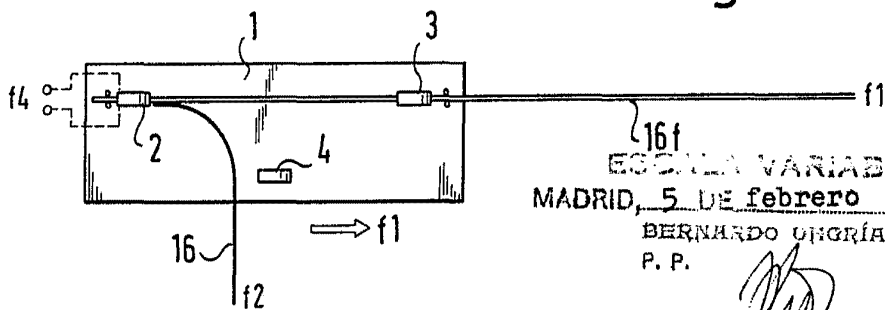


Fig.9



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 5 DE febrero DE 1974
 BERNARDO UNGRÍA
 P. P.