

38 37 74

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: PILKINGTON BROTHERS LIMITED

Residencia: 201-211, Martins Bank Bldg., Water Street,  
LIVERPOOL 2, LANCASHIRE, Inglaterra.

Enunciado: "UN APARATO TRANSPORTADOR DE CHAPAS DE  
VIDRIO".

Prioridad: de la solicitud de patente británica 46410/69  
del 19 de Septiembre de 1.969.

ML.

BAD ORIGINAL

383774

Este invento se refiere al transporte de chapas de vidrio y mas especialmente a la alimentación de chapas de vidrio a lo largo de diferentes recorridos seleccionados.

Un principal objeto del presente invento es facilitar una mejora en el transporte de chapas de vidrio, con la que las chapas de una sucesión de chapas de vidrio que son avanzadas a lo largo de un transportador sean desviadas desde aquel transportador a una o mas posiciones mientras que las otras chapas continúan su avance a lo largo del transportador, efectuandose la desviación de las chapas sin interferencia con el avance continuado de las chapas restantes sobre el transportador a lo largo de su predeterminado paso de recorrido.

De acuerdo con el invento, un aparato transportador de chapas de vidrio comprende un transportador de línea principal operable para transportar las chapas a lo largo de un paso predeterminado, por lo menos un transportador de línea de ramal adaptado para transportar chapas a lo largo de una línea de ramal que conduce desde dicho paso predeterminado, unos medios de transferencia por succión situados sobre la unión de dicha línea de ramal con el citado paso predeterminado para alimentar una chapa a través de aquella unión en la dirección del transportador de línea principal, unos medios desviadores para desviar chapas desde el indicado paso predeterminado para circular a lo largo de la mencionada línea de ramal, y medios para operar selectivamente los referidos medios de transferencia para ocasionar que las chapas alcancen dicha unión para ser transportadas a través de la misma y para continuar a lo largo de dicho paso predeterminado.

El medio de transferencia por succión es preferiblemente de la clase que se describe y reivindica en la Solicitud pendiente de Patente Británica nº 46409/69.

383774

Preferiblemente, de acuerdo con el presente invento, el medio de transferencia por succión está dispuesto a suficiente altura sobre el transportador para sostener una chapa que es transportada a través de la referida unión a un nivel separado de otra chapa en la unión, con lo que una chapa puede ser transportada a través de la unión por encima de otra chapa que todavía ocupe al menos parcialmente la unión durante su desviación por los mencionados medios desviadores.

Los medios de transferencia por succión pueden incluir una pluralidad de rodillos accionados espaciados entre sí sobre la citada unión, y unos medios de succión asociados con los rodillos accionados y operables para crear una presión reducida sobre una chapa que ha de continuar en el paso predeterminado, con lo que se atrae la chapa contra los rodillos para su transporte a través de la unión.

En una realización del invento, el transportador de línea de ramal está colocado a un nivel inferior al del transportador de línea principal, una mesa verticalmente movible está soportada en la unión por medios operables para descender la mesa, cuando la mesa soporta una chapa, desde el nivel del transportador de línea principal al nivel del transportador de línea de ramal para la entrega de la chapa al mismo y para elevar la mesa para la recepción de otra chapa desde el transportador de línea principal.

Preferiblemente, la mesa incluye unos rodillos de alimentación dispuestos para alimentar una chapa en la misma dirección que el transportador de línea principal, disponiéndose las correas de alimentación entre los rodillos y paralelas para entregar una chapa desde la mesa al transportador de línea de ramal, y unos medios para descender la mesa de forma que los ro-

383774

dillos de alimentación sean descendidos en relación con las correas y una chapa inicialmente soportada sobre los rodillos sea soportada sobre las correas para su movimiento con las mismas hasta el transportador de línea de ramal.

5                    Cuando la mesa está siendo descendida, los rodillos de alimentación son descendidos en relación con las correas de forma que en el momento en que la mesa alcanza su posición re-  
traída mas inferior, la chapa seleccionada inicialmente soportada  
sobre los rodillos de alimentación queda soportada sobre las co-  
10                    rreas las cuales transfieren entonces a dicha chapa al transpor-  
tador de línea de ramal.

                    Cualquier número de transportadores de línea de  
ramal que conduzcan a diferentes posiciones de alimentación en  
las que las chapas hayan de ser manipuladas, pueden alejarse des-  
15                    de el transportador de línea principal y, desde éste aspecto, el  
aparato incluye una pluralidad de líneas de ramal que conducen  
desde el transportador principal a posiciones espaciadas a lo  
largo del mismo, con unos medios de transferencia por succión si-  
tuados sobre cada unión de una línea de ramal con el transporta-  
20                    dor de línea principal.

                    Además, el invento comprende un método de desviar  
desde una corriente de alimentación de chapas de vidrio a lo lar-  
go de un transportador principal, una corriente de alimentación  
de chapas a lo largo de por lo menos una línea de ramal que con-  
25                    duce desde el transportador, comprendiendo el desviar las chapas  
a lo largo de la línea de ramal cuando las mismas alcanzan la u-  
nión con el transportador principal, aplicar una succión para  
crear una presión reducida sobre la superficie superior de las  
chapas seleccionadas para elevar las chapas desde el transporta-  
30                    dor principal cuando las mismas alcanzan la unión, y alimentar

383774

dichas chapas seleccionadas mantenidas así succionalmente a través de la referida unión para su circulación continuada a lo largo del transportador principal.

5 A fin de que el invento pueda comprenderse más claramente se describirán ahora, a modo de ejemplos, algunas realizaciones del mismo con referencia a los adjuntos dibujos, en los que:

10 La Figura 1 es una vista esquemática en planta de un aparato transportador de chapas de vidrio de acuerdo con el invento, comprendiendo un transportador de línea principal y una pluralidad de transportadores de línea de ramal.

La Figura 2 es un alzado lateral esquemático del aparato de transferencia en la unión de uno de los transportadores de línea de ramal con el transportador de línea principal.

15 La Figura 3 es una vista en planta del aparato de la Figura 2.

La Figura 4 es un alzado lateral de parte del aparato de las Figuras 2 y 3, mostrando con mayor detalle los medios de transferencia por succión.

20 La Figura 5 ilustra un alzado de extremo de los medios de transferencia por succión de la Figura 4.

La Figura 6 es una vista por debajo del aparato de transferencia por succión de las Figuras 4 y 5.

25 La Figura 7 es una vista por debajo de una realización alternativa del aparato de transferencia por succión de las Figuras 4 y 5.

30 La Figura 1 ilustra esquemáticamente el aparato transportador de chapas de vidrio de acuerdo con el invento, en el que las chapas de vidrio alimentadas a lo largo de un transportador de línea principal (1) pueden ser desviadas a cualquiera

383774

de una pluralidad de transportadores de línea de ramal (2, 3 y 4). El transportador de línea principal (1) es usualmente un transportador de rodillos que comprende unos rodillos accionados que transportan de forma conocida una sucesión de chapas de vidrio a lo largo de un predeterminado recorrido en la dirección de las flechas (5). Mediante la operación de los medios de transferencia que se describirán, las chapas que están en avance continuo a lo largo del recorrido predeterminado del transportador de línea principal son transferidas sobre el empalme de cada línea de ramal (3 y 4) con la línea principal (1) mediante unos medios de transferencia por succión (6) provistos en cada unión. También se facilitan en cada unión un dispositivo de medios desviadores operables para desviar las chapas desde el transportador de línea principal al transportador seleccionado de línea de ramal a lo largo del cual la chapa es avanzada continuamente en la dirección de la flecha (8, 9 o 10) según sea la apropiada sobre el transportador de línea de ramal (2, 3 o 4).

La provisión de tal aparato transportador es particularmente deseable cuando la razón de alimentación de chapas de vidrio a lo largo del transportador de línea principal (1), que normalmente depende de la razón de producción de la cinta de vidrio de la que son cortadas las chapas, es demasiado rápida para una satisfactoria manipulación directa desde el extremo de un transportador recto, usualmente para el corte y apilado ulterior en el almacén.

Mediante la provisión de un número de líneas de ramal, a cada una de las cuales son desviadas algunas de las chapas desde la línea principal, el tiempo efectivo disponible para manipular cualquier chapa sobre uno de los transportadores de lí-

383774

nea de ramal es mucho mas prolongado que el tiempo de que se dispondría si todas las chapas fuesen manipuladas desde el extremo del transportador de línea principal.

5 Al mismo tiempo, el dispositivo de transferencia en la unión de cada uno de los ramales del sistema transportador debe ser capaz de manipular chapas a la velocidad a la que aquellas chapas son entregadas sobre el transportador de línea principal. Así, éste aparato es ventajoso no solamente para acelerar la manipulación de las chapas similares sino que tambien puede  
10 ser operado selectivamente para clasificar las chapas de vidrio en categorías, por ejemplo para satisfacer las diferentes exigencias para el corte.

Las Figuras 2 y 3 ilustran con mayor detalle la construcción del aparato en una de las uniones del transportador de línea de ramal con el transportador de línea principal. El  
15 transportador de línea principal comprende unos rodillos transportadores paralelos (11) que estan montados en unos cojinetes que no se muestran sobre un lecho transportador y son accionados en una forma corriente. Montada en un espacio libre en los rodillos transportadores (11) de la línea principal en la unión donde  
20 de la línea de ramal se encuentra con el transportador de línea principal hay una mesa de esquina, generalmente indicada en 12, que constituye el medio desviador para desviar una chapa desde el transportador de línea principal a la línea de ramal. La mesa de  
25 esquina tiene unos rodillos (13) que son rodillos de alimentación dispuestos paralelos a los rodillos 11 del transportador de línea principal para entregar una chapa en la misma dirección que el transportador de línea principal. Montadas entre los rodillos 13 estan unas correas transportadoras sinfín (10) que son paralelas  
30 a los rodillos (13). Los rodillos (10) estan montados sobre una

383774

armadura (14) que es verticalmente movable por medio de unos gatos hidráulicos (15) entre una posición superior según se ilustra en la que los rodillos 13 se encuentran al mismo nivel que los rodillos 11 del transportador de línea principal, y una posición inferior en la que los rodillos 13 han sido descendidos por debajo del nivel de las correas (16).

Las correas (16) y los rodillos (13) son accionados en una secuencia conmutada. Las correas están normalmente estacionarias y el accionamiento de los rodillos (13) es desconectado cuando una chapa de vidrio queda completamente soportada sobre la mesa de esquina (12). Entonces, la armadura (14) es descendida y la chapa es transferida a las correas (16). Después, es conectado el accionamiento a las correas y la chapa es transportada a lo largo de la línea de ramal desde la unión. Esta secuencia puede ser iniciada como respuesta al disparo de un conmutador de límite por el borde delantero de la chapa cuando la misma está totalmente soportada sobre los rodillos (13) de la mesa de esquina.

El transportador de línea de ramal puede comprender unas correas largas (16). Sin embargo, las correas pueden ser cortas conduciendo a otro transportador de rodillos que constituye el resto de la línea de ramal a la que la chapa es entregada por las correas (16).

Después de que la chapa ha dejado la mesa de esquina, los gatos (15) son operados de nuevo y la armadura (14) y los rodillos (13) son elevados hasta el nivel del transportador de línea principal para la recepción de otra chapa a ser desviada sobre la línea de ramal.

Por encima de la mesa de esquina (12) va montado un medio de transferencia por succión, una realización del cual

383774

es ilustrada con mayor detalle con referencia a las Figuras 4, 5 y 6. Los rodillos (11) del transportador de línea principal y los rodillos de alimentación (13) de la mesa de esquina están constituidos por unos aros espaciados que sobresalen, por ejemplo de caucho, que se acoplan a las chapas de vidrio que están siendo alimentadas. Los medios de transferencia por succión (17) tienen unos rodillos de constitución similar. Estos rodillos son una serie de rodillos horizontales rotativos (18) que están montados en cojinetes fijos a una repisa (19) en posiciones espaciadas a lo largo y por encima del paso del recorrido de las chapas de vidrio a lo largo del transportador de línea principal (1). Los rodillos 18 son así paralelos a los rodillos 11 del transportador de línea principal.

En el espacio entre cada par de los sucesivos rodillos 18 hay una cámara de succión (20) cuyo extremo inferior está conformado de una manera abocinada según se muestra en la Figura 4 para ajustarse estrechamente en el espacio entre los rodillos adyacentes (18) sin hacer contacto con aquellos rodillos. Cada una de las cámaras de succión en alzado lateral es de forma acampanada como se muestra en la Figura 5. Cada cámara de succión (20) tiene una pared inferior formada por una placa horizontal (21) según se ilustra en la Figura 6 con unos orificios (22) igualmente espaciados en la placa. La superficie inferior de cada placa (21) queda a un nivel ligeramente por encima de los puntos más bajos de las periferias de los rodillos 18, por ejemplo mediante una distancia de aproximadamente 1,2 mm.

Las cámaras de succión (20) comunican a través de unos respectivos conductos (8) con un colector común de succión (9) conectado por una tubería de succión (10) a una unidad de ventilador que no se muestra.

383774

Los rodillos (18) estan rotativamente accionados de cualquier forma conveniente. Por ejemplo, los rodillos (18) pueden ser accionados mediante una conexión de transmisión por cadena, soportando los ejes de cada rodillo unas ruedas-erizo  
5 adecuadas (22) según se muestra en las Figuras 5 y 6, y uno de los rodillos tiene un eje saliente que soporta un engranaje de transmisión (23) para conexión a una unidad de accionamiento principal. Los rodillos (18) son accionados a la misma velocidad que los rodillos (11) del transportador de línea principal. La  
10 repisa (19) que soporta los rodillos 18 está soportada a un nivel requerido mediante unos puntales de soporte montados sobre el lecho del aparato transportador.

Las chapas de vidrio (S) son alimentadas en una sucesión espaciada sobre los rodillos (11) del transportador de línea principal a la unión del transportador de línea principal  
15 con una de las líneas de ramal, por ejemplo el transportador de línea de ramal 2. Los rodillos (18) de los medios de transferencia por succión estan montados a un nivel por encima de los rodillos (11) del transportador de línea principal de forma que  
20 cuando una chapa de vidrio está siendo transportada por el aparato de transferencia sobre la unión, otra chapa de vidrio puede ser alimentada sobre la mesa de esquina. Así, la altura de los puntos mas bajos de las periferías de los rodillos 18 sobre los puntos mas altos de las periferías de los rodillos 13 es ligeramente mayor que dos veces el grueso de las chapas de vidrio  
25 mas gruesas que han de ser transportadas de forma que una chapa de vidrio puede ser transferida sobre la unión mediante los medios de transferencia por succión al mismo tiempo que la chapa de vidrio siguiente está siendo desviada desde la mesa de esquina  
30 al transportador de línea de ramal.

383774

Según se muestra en las Figuras 2 y 3, se facilitan unos medios para elevar una chapa (S) a ser transferida a lo largo del recorrido predeterminado del transportador de línea principal en una zona efectiva de la succión aplicada por las cámaras de succión (20) entre los rodillos (18) de los medios de transferencia por succión. Así, un grupo de rodillos (24) del transportador de línea principal están montados sobre una armadura verticalmente movable (25) cerca de la iniciación del espacio libre del transportador en el que es montada la mesa de esquina. Cuando una chapa a ser transferida a través de la unión alcanza la mesa de esquina, la armadura (49) es elevada para elevar la chapa a la zona efectiva de la succión de los medios de transferencia por succión y cuando la superficie superior de la chapa alcanza la parte inferior de las primeras cámaras de succión (20) es creada una presión reducida sobre la chapa debida a la restricción del flujo de aire ofrecido por el espacio libre entre la chapa y la parte inferior de la respectiva cámara de succión; esta presión reducida mantiene la chapa contra los rodillos (18) del aparato de transferencia por succión. Estos rodillos están siendo accionados y por consiguiente mueven hacia delante la chapa succionalmente mantenida a lo largo de los rodillos sobre la unión con el transportador de línea de ramal. Como las periferias de los rodillos 18 se extienden ligeramente por debajo de la superficie inferior de las placas inferiores de las cámaras de succión, las chapas de vidrio son transferidas sobre la unión sin hacer contacto con las cámaras de succión.

Si se prefiere, la armadura (25) que soporta los rodillos 24, puede estar pivotada alrededor de un eje hacia su extremo de aguas arriba de forma que la misma es movida en una forma pivotante para inclinar la chapa mediante la elevación de

383774

su extremo delantero y conducirla a la zona efectiva de succión en lugar de someter la chapa horizontal a una elevación vertical de avance recto.

5 En un dispositivo alternativo puede omitirse la  
facilidad de elevación de los rodillos 24 y la succión aplicada  
a los medios de transferencia debe ser suficiente para efectuar  
la requerida elevación de la chapa. En éste caso, los medios de  
transferencia pueden ser controlados aplicando la succión cuan-  
do una chapa alcanza la mesa de esquina sobre la que ha de ser  
10 soportada, e interrumpiendo la succión cuando una chapa que se  
aproxima ha de ser recibida por la mesa de esquina para su des-  
viación a lo largo de la línea de ramal.

15 En el extremo de aguas abajo de los medios de  
transferencia por succión (17), van montados unos rodillos apa-  
lancadores (52) a cada lado de los medios de transferencia cu-  
yos rodillos se extienden hacia abajo bajo el nivel de los rodi-  
llos 18. Cuando una chapa alcanza el extremo aguas abajo de los  
medios de transferencia (17) los rodillos apalancadores fuerzan  
la chapa hacia abajo fuera de los rodillos 18 interrumpiendo así  
20 la succión y haciendo que la chapa mantenida succionalmente cai-  
ga hacia un grupo de rodillos descendedores (26) montados sobre  
una armadura (27) que es verticalmente movable por medio de ga-  
tos hidráulicos, por ejemplo desde la posición mas elevada en la  
que los rodillos 22 reciben la chapa apalancada desde los medios  
25 de transferencia por succión hasta una posición inferior en la  
que los rodillos 22 estan a nivel con los rodillos de continua-  
ción 11 del transportador de línea principal. Así, tras haber sido  
transferida a través de la unión, la chapa transferida se des-  
ciende sobre la continuación del transportador de línea princi-  
30 pal y continúa sobre su recorrido predeterminado.

383774

Si se prefiere, la armadura (27) que soporta los rodillos 26 puede ser pivotada alrededor de un eje hacia su extremo de aguas abajo y dispuesta para moverse de una forma pivotante tal que la chapa sea recibida sobre los rodillos que están inclinados y la conduzcan a la horizontal.

Pueden facilitarse otros medios efectivos para depositar las chapas desde los medios de transferencia, por ejemplo chorros de aire o medios que controlen el flujo del aire en por lo menos las cámaras de succión del extremo de aguas abajo de los medios de transferencia, por ejemplo mediante la inversión del flujo de aire a través de las cámaras de succión, o abriendo las cámaras a la atmósfera.

Alternativamente, el desacoplamiento de la chapa de los rodillos 18 de los medios de transferencia puede efectuarse únicamente mediante la acción de la gravedad cuando la chapa sale de la zona efectiva de la succión aplicada y cae bajo su propio peso sobre los rodillos 11.

La Figura 7 muestra una forma modificada de la placa de base (21) para las cámaras de succión (20). Cada placa de base (21) está formada con una ranura (27) que se extiende paralela a los rodillos 18 en lugar de los orificios (22) que se muestran en la Figura 6.

La Figura 7 muestra también unos rodillos adicionales (28) montados en las cámaras de succión (20) de forma que sus periferias se proyectan ligeramente a través de las ranuras (27). Los puntos más inferiores de las periferias de los rodillos (28) están a nivel con los puntos más inferiores de las periferias de los rodillos de accionamiento principal (18) de los medios de transferencia por succión y los rodillos 28 y 18 son transmitidos desde el mismo accionamiento. Alternativamente, los

383774

rodillos 28 pueden ser unos rodillos locos, en cuyo caso los mismos estan preferiblemente con los puntos mas bajos de sus periferias a un nivel muy ligeramente por encima del de los puntos mas bajos de las periferias de los rodillos de accionamiento 18. En  
5 algunas circunstancias, estos rodillos locos (28) son desechables para ayudar a impedir el contacto entre la superficie superior de la chapa que está siendo transferida y las cámaras de succión 20, particularmente cuando las chapas de vidrio que estan siendo transferidas sobre la unión son relativamente finas y por consiguiente  
10 flexibles.

Así, el invento facilita un aparato mejorado para transportar chapas de vidrio, el cual facilita que las chapas de vidrio sean alimentadas en secuencia a lo largo del transportador de línea principal para ser manipuladas con una velocidad mucho mayor de lo que normalmente ha sido posible.  
15

La desviación de las chapas a las líneas de ramal puede efectuarse sobre cualquier base selectiva. Por ejemplo, si las chapas que estan siendo alimentadas son sustancialmente idénticas, una chapa que se aproxima a una mesa de esquina bien es  
20 transferida sobre tal mesa de esquina para continuar a lo largo de la línea del transportador principal, o bien es desviada a la línea de ramal que conduce desde aquella mesa de esquina dependiendo de si aquella mesa de esquina está o no ocupada todavía por una chapa precedente. Así, puede facilitarse un medio detector en  
25 cada mesa de esquina para detectar la presencia de una chapa sobre la misma, sirviendo tal medio detector para controlar la operación de los medios de transferencia para que las chapas sean transferidas por encima de la mesa de esquina mientras ésta última esté ocupada por una chapa. En particular, los medios detectores pueden comprender un primer conmutador de límite operado por  
30

383774

una chapa sobre la mesa de esquina y, con ello, efectivo para percibir cuando está ocupada la mesa de esquina, y un segundo conmutador de límite operado por la armadura 14 y efectivo para percibir la armadura y, con ello, si los rodillos 13 están en la posición elevada. Con éste dispositivo los medios de transferencia pueden operar bajo control de los conmutadores de límite de forma que cada chapa que se aproxime a la mesa de esquina sea transferida por encima de la misma salvo que la mesa esté desocupada y la armadura (14) esté en la posición elevada. Se observará que cuando se efectúa la desviación de las chapas sobre la base anteriormente descrita, se hace la máxima utilización de la primera línea de ramal (la de aguas arriba) pues de hecho la misma tiene la primera opción para aceptar una chapa, y cada subsiguiente línea de ramal recibe solamente las chapas que han sido transferidas sobre la precedente mesa o mesas de esquina por razón de estar ocupadas.

Una base alternativa en que las chapas que están siendo alimentadas son idénticas, y que puede facilitar una distribución más uniforme de las chapas entre las líneas de ramal, es que los medios de transferencia operen en respuesta a una cuenta de chapas de forma que, después de que una mesa de esquina recibe una chapa sus asociados medios de transferencia transfieren un número de chapas sucesivas igual al número de líneas de ramal aguas abajo de aquella mesa de esquina. Sobre ésta base, cada una de las "n" líneas de ramal recibe una de las "n" sucesivas chapas inicialmente alimentadas por el transportador de línea principal.

Cuando las chapas inicialmente alimentadas por la línea del transportador principal tienen unas características distinguibles, por ejemplo son de una serie de diferentes tamaños, el sistema transportador puede clasificar las chapas por categorías. Así, los medios de desviación de las mesas de esquina y los

383774

medios de transferencia por succión pueden ser selectivamente operables mediante la detección de la naturaleza de la chapa de vidrio y bien alimentar la chapa a lo largo de su recorrido predeterminado o bien desviarla de aquel recorrido de acuerdo con una característica de la chapa, por ejemplo el tamaño de la chapa, de forma que las chapas de determinado tamaño pueden ser desviadas sobre uno que se elija de los transportadores de línea de ramal.

Puede preverse en el sistema transportador el tratar con chapas que se hayan dañado gravemente y que queden destinadas para chatarra de vidrio. Principalmente, puede facilitarse una estación para chatarra en la línea del transportador principal en una corta distancia aguas arriba de cada mesa de esquina y sus asociados medios de transferencia, con lo que puede reducirse al mínimo la entrega de las chapas gravemente dañadas a las mesas de esquina o medios de transferencia. Las líneas de transportador de ramal pueden estar dotadas también de estaciones para chatarra cuando se precise.

Se comprenderá que la disposición exacta del sistema transportador puede ser adaptada para ajustarse a las necesidades particulares. Principalmente, las líneas de ramal no precisan dirigirse todas al mismo lado de la línea del transportador principal como se muestra en la Figura 1, sino que pueden dirigirse a lados opuestos.

Aunque el sistema transportador está bajo control automático por la provisión de adecuados dispositivos de conmutación, cuenta, cronometrado y/o inspección que actúan las partes correspondientes del aparato, preferiblemente el aparato incorporará un dispositivo de control manual con lo que puede ser interrumpido el control automático bajo la dirección de un operario para permitir a éste el despejar fácilmente cualquier obstrucción que

5 pueda producirse, por ejemplo si se rompe una chapa. Cuando el sistema se utiliza para clasificar chapas por categorías, el control automático debe incorporar normalmente medios computadores operativos para ayudar a la clasificación selectiva de las chapas.

10 El presente invento constituye así una importante contribución al desarrollo del almacenaje automático para la manipulación de chapas de vidrio a alta velocidad y es particularmente eficaz en la manipulación de chapas de vidrio cortadas de una cinta de vidrio que sale a una velocidad elevada.

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

- REIVINDICACIONES -

15 1. Un aparato transportador de chapas de vidrio, que se caracteriza por un transportador de línea principal operable para transportar chapas a lo largo de un recorrido predeterminado, por lo menos un transportador de línea de ramal adaptado para transportar chapas a lo largo de una línea de ramal que se dirige desde dicho recorrido predeterminado, unos medios de  
20 transferencia por succión situados por encima de la unión de la mencionada línea de ramal con el referido recorrido predeterminado para alimentar una chapa a través de aquella unión en la dirección del transportador de línea principal, unos medios desviadores para desviar chapas desde el indicado recorrido predeterminado para circular a lo largo de la citada línea de ramal, y unos medios  
25 para operar selectivamente dichos medios de transferencia para hacer que las chapas que se aproximan a dicha unión sean transportadas a través de la misma y continúen a lo largo de dicho recorrido predeterminado.

30 2. Aparato según la Reivindicación 1, que se ca-

383774

racteriza porque los medios de transferencia por succión están dispuestos a suficiente altura por encima del transportador para sostener una chapa que está siendo transportada a través de la mencionada unión a un nivel separado de otra chapa que se encuentra en la unión, con lo que una chapa puede ser transportada a través de la unión por encima de otra chapa que está todavía ocupando por lo menos parcialmente la unión durante su desviación por los citados medios desviadores.

3. Aparato según la Reivindicación 2, que se caracteriza porque los medios de transferencia por succión incluyen una pluralidad de rodillos accionados espaciados entre sí sobre la mencionada unión, y unos medios de succión asociados con los rodillos accionados y operables para crear una reducida presión sobre una chapa que ha de continuar en el recorrido predeterminado, con lo que se atrae la chapa contra los rodillos para su transporte a través de la unión.

4. Aparato según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 3, que se caracteriza porque el transportador de línea de ramal está montado a un nivel más bajo que el transportador de línea principal, una mesa verticalmente móvil está soportada en la unión por medios operables para descender la mesa, cuando la mesa soporta una chapa, desde el nivel del transportador de línea principal al nivel del transportador de línea de ramal para la entrega de la chapa al mismo y para elevar la mesa para recibir otra chapa desde el transportador de línea principal.

5. Aparato según la Reivindicación 4, que se caracteriza porque la mesa incluye unos rodillos de alimentación dispuestos para alimentar una chapa en la misma dirección que el transportador de línea principal, unas correas de alimentación

383774

5 dispuestas entre los rodillos y paralelas a los mismos para alimentar una chapa desde la mesa al transportador de línea de ramal, y unos medios para descender la mesa de forma que los rodillos de alimentación sean descendidos en relación con las correas y una chapa inicialmente soportada sobre los rodillos sea depositada sobre las correas para su movimiento con las mismas al transportador de línea de ramal.

10 6. Aparato según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 5, que se caracteriza por una pluralidad de líneas de ramal que se dirigen desde el transportador principal a posiciones espaciadas a lo largo del mismo, con unos medios de transferencia por succión situados sobre cada unión de una línea de ramal con el transportador de línea principal.

15 7. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN APARATO TRANSPORTADOR DE CHAPAS DE VIDRIO".

20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva, que consta de diecinueve páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 18 Septiembre 1.970  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.

25

30