

P.- 39.870

Nº 78.586

U.S. Ser. Nº 685.838

360304

Memoria descriptiva

16A
SECRETARIA DE ECONOMIA
REGISTRACION S.P.C.
CLASE B 65
CLASE G



para solicitar PATENTE DE INVENCIÓN

por 20 años

a nombre de BARRY-WEHMILLER COMPANY

entidad / de nacionalidad norteamericana

con domicilio en 4660 Florissant Avenue, St. Louis, Missouri,
Estados Unidos de América

por: "UN METODO DE TRANSPORTAR RECIPIENTES", (Clase Interna-
cional B65g B67c)

14-4-70

- 1 -

**POOR
QUALITY**



Esta invención se refiere generalmente a mejoras en un aparato para manejar y transportar recipientes, y más particularmente a un aparato y método para acelerar el movimiento de los recipientes entre una fuente de suministro y una zona de descarga.

Un problema encontrado en los transportadores de recipientes conocidos es aquel de vencer la pérdida de tiempo productivo a través de obstrucciones por ruptura cuando la velocidad de movimiento alcanza un cierto límite superior. Este problema se ha extendido a través de toda la industria - de bebidas y alimentos embotellados, debido a que el aparato transportador común maneja botellas en contacto de botella a botella, o en una forma de flujo en masa en donde las botellas se encuentran en contacto constante y se empujan unas contra otras. El movimiento en masa de las botellas genera un factor de cantidad de movimiento que trabaja contra las detenciones súbitas o cambios rápidos de dirección



- 2 -

de flujo. Existe también un problema de transferir las botellas de transportadores lentos a transportadores rápidos, o entre una máquina de procesado y transportadores conectados a la misma.

Se cree que el aparato que se establece en la presente, vence los problemas que han existido hasta el presente en el manejo de recipientes frágiles tales como botellas y recipientes de vidrio. Una de las ventajas principales del aparato de la presente, es que logra un equilibrio mejorado en el flujo de los recipientes entre la maquinaria de procesado de baja capacidad y alta capacidad en una planta dada. De esta manera, la maquinaria de alta capacidad no es penalizada por la maquinaria de baja capacidad.

Consecuentemente, el objeto de esta invención es proveer un aparato y método mediante los cuales el flujo de recipientes de una o más maquinarias de alto volumen y de baja capacidad de equipo de procesado puede hacerse pasar a un aparato transportador de alta velocidad.

La solución de los problemas anteriores de acuerdo con la presente invención, es provista por una disposición que comprende un transportador alimentador para mover recipientes a una primera velocidad predeterminada, dicho transportador alimentador teniendo una zona de transferencia alrededor de la cual los recipientes se mueven a una velocidad mayor que la citada primera velocidad, un transportador co-



- 3 -

lector para recibir y mover los recipientes en alejamiento de la citada zona de transferencia de dicho transportador alimentador, el citado transportador colector teniendo una velocidad mayor que la primera velocidad de dicho transportador alimentador, dispositivos portadores en cada transportador que mantienen a los recipientes separados, y dispositivos de fuente de energía conectados operablemente para impulsar a dicho transportador alimentador y a dicho transportador colector a dichas velocidades respectivas, los citados dispositivos portadores en dicha zona de transferencia de dicho transportador alimentador teniendo una velocidad circunferencial que coincide substancialmente con la velocidad de los citados dispositivos portadores de dicho transportador colector que pasa dicha zona de transferencia del citado transportador alimentador para coincidir con dichos dispositivos portadores en cada transportador.

La presente invención también provee un método para acelerar el movimiento de los recipientes entre una fuente de suministro y una zona de descarga, en donde los recipientes primero son hechos avanzar a lo largo de una trayectoria predeterminada, después se cambia la dirección de movimiento de los recipientes de dicha trayectoria predeterminada a una trayectoria no lineal a fin de incrementar la velocidad mientras que se disminuye el avance de los recipientes en la dirección de la trayectoria predeterminada, los reci--



pientes se transfieren a otros dispositivos para hacer -- avanzar a los recipientes en una dirección diferente a lo largo de una segunda trayectoria predeterminada, los efectos de la fuerza centrífuga se utilizan para provocar las transferencias de los recipientes durante el movimiento no lineal, los recipientes se hacen avanzar a lo largo de dicha segunda trayectoria a substancialmente la velocidad incrementada.

El aparato de esta invención está adaptado para acelerar la velocidad lineal de los artículos movidos por medio de los transportadores de baja velocidad o el aparato de manejo a la velocidad del aparato transportador más rápido, y para lograr la transferencia de una manera uniforme entre los transportadores sin atascamiento u obstrucción. Esta invención también provee una disposición mejorada de transportadores de baja velocidad que suministran recipientes a transportadores de velocidad intermedia y de ahí a dispositivos transportadores de alta velocidad. Además, se proveen dispositivos mediante los cuales en la -- transferencia de artículos frágiles entre transportadores de diferentes velocidades, se evita el contacto entre los artículos. Un aspecto adicional de la invención es que -- pueden disponerse transportadores de artículos de velocidad baja y velocidad más elevada en una relación angular -- tal que el extremo de descarga del transportador de baja ve

**POOR
QUALITY**



- 5 -

locidad imparta una aceleración circunferencial a los artículos que coincida substancialmente con la velocidad lineal del transportador de velocidad más elevada y logre una transferencia uniforme de los artículos.

Los objetos y ventajas anteriores y objetos y ventajas adicionales de la invención se describirán en relación con una modalidad preferida del aparato, el cual se ha ilustrado en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Figura 1 es una vista en planta esquemática y fragmentaria de una organización de transportadores de acuerdo con una modalidad de la presente invención;

La Figura 2 es una porción grandemente aumentada y fragmentaria de la organización de transportadores mostrada en la Figura 1;

La Figura 3 es una vista en elevación seccional, fragmentaria, del aparato como se ve a lo largo de la línea 3-3 en la Figura 2, la vista siendo típica del ensamble de otras de sus porciones;

La Figura 4 es otra vista en elevación seccional, fragmentaria, tomada en la línea 4-4 en la Figura 2; la vista siendo también típica del ensamble de otras de sus porciones;

La Figura 5 es una vista en perspectiva esquemática de la disposición de dispositivos para suministrar energía a los transportadores que constituyen el aparato de la



Figura 1;

La Figura 6 es un diagrama esquemático de un transportador alimentador y un transportador colector para ilustrar el principio de la invención; y

La Figura 7 es una vista similar a la Figura 6, - pero que muestra el efecto cuando la catarina del transportador se cambia en tamaño en la transferencia de recipientes.

En una modalidad del presente aparato, se organiza una pluralidad de transportadores de manera que los transportadores alimentadores de lenta velocidad lleven recipientes en relación de transferencia con los transportadores colectores de velocidad intermedia, y los últimos transportadores alimenten los recipientes a un transportador colector de alta velocidad. Los transportadores de alimentación más lenta tienen zonas de transferencia formadas por catarinas - en donde los recipientes se mueven en una trayectoria circular, de manera que el cambio de movimiento lineal a movimiento circunferencial de como resultado un incremento de velocidad con respecto a la velocidad lineal. Los varios transportadores se proveen con portadores de recipientes, mediante los cuales los recipientes son mantenidos separados uno de otro. A medida que los portadores alcanzan la zona de transferencia, el recorrido circular acelera a los recipientes a manera de coincidir con la velocidad lineal de los --



- 7 -

portadores que llegan a la zona de transferencia. Se obtiene una transferencia uniforme de los recipientes de los portadores o miembros de receptáculo de los transportadores de velocidad más lenta a los portadores similares en los transportadores de velocidad intermedia, a fin de evitar la interferencia de portador y portador, dirigiendo los ejes del transportador de velocidad más lenta en una dirección deseada predeterminada a los ejes de transportadores de velocidad intermedia. Se dispone la misma organización de los transportadores de velocidad intermedia y velocidad elevada, de manera que la segunda transferencia de recipientes se logre uniformemente sin contacto de interferencia de los portadores o los recipientes en los mismos.

Aplicando el principio anterior a un sistema transportador, puede apreciarse que cada uno de un par de transportadores de velocidad lenta puede alimentar a recipientes a zonas de transferencia para recolección en los portadores de un transportador de velocidad intermedia, de manera que los últimos portadores se llenen. El transportador intermedio también es provisto con una zona de transferencia en donde la velocidad lineal es acelerada con relación a la velocidad lineal de aproximación al mismo. El transportador de velocidad intermedia se hace a manera de alimentar recipientes a los portadores de un transportador de velocidad elevada. De esta manera, por ejemplo, cuatro transportado-



res de alimentación de velocidad lenta pueden suministrar recipientes para recolección en un par de transportadores de velocidad intermedia, y los recipientes pueden ser alimentados a un par de transportadores colectores de velocidad intermedia a fin de transmitir los recipientes a portadores alternos de un transportador de velocidad elevada. En esta forma se obtiene un flujo uniforme de recipientes que tienen una velocidad final considerablemente mayor que la velocidad de los transportadores de velocidad lenta. Como una consecuencia de esta aceleración progresiva de recipientes, es completamente posible combinar y alimentar el flujo de recipientes de un grupo de transportadores de velocidad lenta, es decir de una capacidad de 400 recipientes por minuto, a un transportador de velocidad elevada que tiene una capacidad de 600 recipientes por minuto. Puede ahora verse que seleccionando el tamaño apropiado del portador de recipientes y la velocidad del transportador, puede organizarse una variedad de disposiciones y velocidades del transportador a fin de combinar y vigorizar la velocidad de recorrido de los recipientes para satisfacer la operación de la maquinaria de procesado de alta velocidad. Por supuesto, la disposición de las zonas de transferencia entre los transportadores alimentador y colector, es una función del tamaño de los recipientes y portadores y las velocidades circunferenciales en las zonas de transferencia, y estos fac



tores pueden ser alterados de acuerdo con el volumen final del flujo del recipiente.

Haciendo referencia ahora a la Figura 1, se muestra un diagrama de colocación esquemático de una organización de transportadores en donde una pluralidad de transportadores 10, 11, 12 y 13 de suministro de velocidad baja llevan recipientes C hasta ruedas 14, 15, 16 y 17 con dientes triangulares cronizadoras, respectivas, en donde los receptáculos en las ruedas con dientes triangulares aíslan los recipientes individuales y acondicionan a los recipientes a manera de ser recogidos por medio de miembros o portadores 18 con receptáculos adecuados, los cuales son impulsados -- por los transportadores 20, 21, 22 y 23 alimentadores de baja velocidad, hacia un par de transportadores 24 y 25 colectores de velocidad intermedia. De una manera similar, los transportadores intermedios tienen miembros 18 portadores -- para mantener a los recipientes aislados entre sí. Los transportadores de velocidad intermedia son dispuestos a manera de alimentar un transportador 26 colector de velocidad elevada, final. En la disposición mostrada se observa que los transportadores 20 y 21 de baja velocidad tienen -- zonas 27 y 28 de transferencia, respectivamente, las cuales se disponen a manera de suministrar los recipientes C a portadores 18 alternos movidos por el transportador 24 de velocidad intermedia. Esto desarrolla una transición uniforme



de los recipientes C de los transportadores 20 y 21 a los -
portadores 18 alternos movidos por el transportador 24 co-
lector de velocidad intermedia. En una forma similar, los
transportadores 22 y 23 alimentadores de baja velocidad, -
tienen zonas 29 y 30 de transferencia, las cuales están --
adaptadas para llevar los recipientes C a relación de - - -
transferencia con los portadores 18 alternos del transporta-
dor 25 colector de velocidad intermedia. En esta forma, se
dispone una pluralidad de transportadores alimentadores de
baja velocidad a fin de alimentar un menor número de trans-
portadores colectores de velocidad intermedia, y de una ma-
nera similar las zonas 31 y 32 de transferencia de los - --
transportadores 24 y 25 colectores de velocidad intermedia,
respectivamente, están adaptadas para alimentar portadores
18 alternos de un transportador 26 colector de velocidad -
elevada, final. El transportador 26 de velocidad elevada
conducirá entonces los recipientes C a una rueda 33 de dien-
tes triangulares, cronizadora, en donde los recipientes se
dirigen apropiadamente en cualquiera de un número de maqui-
naria de procesado, tal como se muestra en parte fragmenta-
ria en 34.

Se hará ahora referencia a las Figuras 2 y 3, en
donde se describirán ahora detalles típicos del sistema --
transportador mostrado en la Figura 1. Más particularmen-
te, la Figura 2 es una vista en planta fragmentaria, gran-



- 11 -

demente aumentada, de porciones de los transportadores 22 y 23 alimentadores de baja velocidad, que tienen las zonas 29 y 30 de transferencia respectivamente dispuestas para alimentar recipientes a los portadores 18 en el transportador 25 colector intermedio. Como se muestra para el transportador 23, la zona 30 de transferencia tiene una catarina 35 para dirigir una cadena 36 de rodillos alrededor de una zona de transferencia 30 circunferencial, tal que la velocidad lineal de la cadena 36 se convierta a velocidad angular por medio de la catarina 35. Los eslabones 37 alternos en la cadena 36 de rodillos soportan a los portadores 18 de recipientes, cada portador siendo un miembro de receptáculo semicilíndrico que tiene un tamaño adecuado para acomodar hasta el más grande de una variedad de tamaños de recipientes. -- Los portadores 18 impulsan a los recipientes C a lo largo de una trayectoria de soporte definida por una pluralidad de barras 38 de rejilla, las cuales son adecuadamente soportadas a intervalos en ménsulas 39. Las ménsulas 39 tienen montantes 40 verticales en los extremos externos, para soportar un sistema de rieles laterales 41 y 42, los cuales cooperan con los portadores 18 a fin de confinar a los recipientes C a través de todo el recorrido a lo largo de la longitud del transportador 23. Cada uno de los transportadores 20, 21 y 22 tiene una disposición similar de barras 38 de parilla soportadoras de recipientes, ménsulas 39 y -



rieles 41 y 42 de guía según se ve en las Figuras 2 y 3 para el transportador 23. La catarina 35 para el transportador 23 se monta adecuadamente sobre una flecha motriz 43 -- vertical, la cual se apoya giratoriamente en un bastidor -- mostrado generalmente en 44, de manera que pueda acoplarse por medio de una cadena 46 articulada una catarina 45 impulsora por debajo del bastidor 44. No se cree necesario proveer una descripción detallada de otras estructuras las cuales, por supuesto, serían normalmente provistas y es -- por lo tanto bien entendido por aquellos expertos en el arte.

Haciendo referencia todavía a la Figura 2, el -- transportador 22 se provee con una flecha motriz 47 en la zona de transferencia 29, y la flecha 47 soporta una rueda 48 de catarina adecuada que convierte el movimiento lineal de la cadena 49 de rodillos a movimiento angular, de manera que los portadores 18 de recipientes al atravesar la zona 29 de transferencia, sean acelerados a manera de coincidir con la velocidad lineal de recorrido de los portadores 18 en el transportador 25. Los transportadores 22 y 23 se colocan de manera que la transferencia de los recipientes tenga lugar durante el recorrido lineal de los portadores 18 en el transportador 25. El transportador 22 también se provee con barras 38 de parrilla, las cuales soportan los recipientes, y hay un riel 50 de guía adecuado que coopera



- 13 -

con los portadores 18 para controlar el movimiento de los recipientes C. Los portadores 18 se unen a eslabones 51 alternos en la cadena 49 de rodillos, los cuales se acoplan con la catarina 48.

Se muestra también esquemáticamente en la Figura 2 un extremo 52 terminal del transportador 25. El extremo terminal está particularmente definido por una flecha 53 motriz para soportar una catarina 54 de cadena de rodillos, adecuada, que se acopla con una cadena 55 de catarina adecuada en la cual los eslabones 56 alternos soportan los portadores 18 respectivos. Según se observará, los recipientes C al transportarse más allá de las zonas 29 y 30 de transferencia de los transportadores 22 y 23 respectivos, son soportados en un sistema adecuado de barras 57 de parilla, y a medida que ocurre la transferencia de recipientes de la zona 30 de transferencia del transportador 23, el recipiente es confinado momentáneamente por medio de un vallado 58 adecuado de longitud corta. A medida que los recipientes salen eventualmente de la vecindad de la zona 29 de transferencia del transportador 22, se mueven a confinamiento en las barras 57 de parilla por medio de un vallado 59 adecuado.

Según puede verse en la Figura 2, los dispositivos S estabilizadores de recipiente se proveen en las zonas 29 y 30 de transferencia respectivas, en donde los recipientes



C están siendo acelerados en una trayectoria circunferencial y, antes de la llegada de los recipientes 18 al transportador 25, se encuentran en posición de cierre con los portadores 18 de alimentación. Los dispositivos S estabilizadores se montan cerca de los rieles 41 y 42, y rieles 58, respectivamente, a fin de acoplarse por medio de los recipientes. Los dispositivos S actúan para soportar a los recipientes y evitar el movimiento de vuelco hacia adelante si hay cualesquiera paradas súbitas en el movimiento del sistema transportador.

Lo que se ha descrito en relación con las Figuras 2 y 3 se considera es típico para los transportadores 20, 21, 22 y 23. Consecuentemente, no se proveerá ninguna descripción detallada para los transportadores 20 y 21, excepto para señalar que la zona 27 de transferencia para el transportador 20 es provista con una flecha 60 motriz de la catarina de cadena de rodillos y el extremo opuesto está constituido por una catarina similar en una flecha loca 61. En el transportador 21 la zona 28 de transferencia puede estar definida por una flecha loca 63. El transportador 22 ha sido ya descrito como teniendo una flecha 47 motriz en su extremo 29 terminal. Por lo tanto, el extremo opuesto del transportador se representa en una flecha 64 loca. En forma similar, el transportador 30 tiene su flecha 43 motriz en un extremo, y el extremo opuesto se re



presenta por medio de la flecha 65 loca. En una forma similar, el transportador 25 de velocidad intermedia tiene su flecha 53 loca adyacente a la zona 30 de transferencia para el transportador 23, mientras que el extremo opuesto es provisto con una flecha 66 motriz para el soporte apropiado de una rueda de catarina adecuada (no mostrada), -- que define la zona 32 de transferencia de este transportador. El transportador 24 de velocidad intermedia se provee de manera similar con una flecha 67 loca adyacente a la zona 28 de transferencia para el transportador 21 de baja velocidad, mientras que el extremo opuesto se provee -- con una flecha 68 motriz que tiene una rueda de catarina -- (no mostrada) que define la zona 31 de transferencia de la misma.

Según puede verse en la Figura 4, los portadores 18 se unen a la cadena 55 de rodillos por medio de eslabones 56, y éstos eslabones son soportados en la rueda 54 de catarina, la cual a su vez se monta operablemente sobre -- una flecha 53. Ya que la flecha 53 es una flecha loca, es meramente el ensamble de cojinete de soporte usual llevado en el bastidor 69 del transportador. En la Figura 2 se indicó un vallado 58 el cual, según se muestra en la Figura 4, consiste de una ménsula 70 vertical que soporta los elementos 58 de valla. La Figura 4 también muestra las barras 57 de parilla que soportan a los recipientes en posi-



ción deslizante.

En la Figura 1, el transportador 26 de velocidad elevada tiene sus portadores 18 unidos a una cadena 71 de rodillos, la cual pasa alrededor de una flecha 72 que lleva una catarina 73 loca adecuada, y también una catarina 74 impulsora montada en una flecha 75. Los recipientes C son alimentados de las zonas 31 y 32 de transferencia, respectivas de los transportadores 24 y 25 al portador 18 en el transportador 26. Son soportados por medio de una disposición adecuada de barras 76 de parrilla y un vallado 77 del tipo generalmente mostrado en las Figuras 3 y 4. Los recipientes se mueven a lo largo de la longitud del transportador 26 hasta que alcanzan la rueda 33 de dientes triangulares, en donde ocurre una transferencia auxiliada por un vallado 78 de transporte que coopera con la rueda 33 de dientes triangulares. Los recipientes en este punto de transición pueden ser soportados sobre una placa rotatoria adecuada o por medio de un sistema de barras de parrilla estacionarias del tipo ya descrito.

Haciendo referencia ahora a la Figura 5, se observará que un sistema impulsor esquemático mostrado incluye un motor adecuado M que tiene su flecha 79 dispuesta en conexión impulsora con la flecha 68 para el transportador 24. La flecha 79 es también provista con una serie de engranes 80 cónicos para impulsar a la flecha 81 que se co-



necta con una segunda serie 82 de engranes cónicos operable mente conectados a la flecha 60 para el transportador 20. - La flecha 60 soporta una catarina impulsora para suministrar energía a la cadena 83 de la catarina, y esta transfiere -- energía a la flecha 62 para el transportador 21. De una ma nera similar, se conecta operablemente una cadena 84 de cata rina impulsora para impulsar a la flecha 47 para el trans portador 22, mientras que la cadena 46 articulada o de cata rina se conecta a la flecha 43 impulsora del transportador 23. Los extremos opuestos de los transportadores 20, 21, - 22 y 23 respectivos son representados por flechas locas 61, 62, 63, 64 y 65 respectiyas. También se muestra en la Fi gura 5 una toma 85 de impulsión de la cadena articulada o de catarina de la flecha 68 a la flecha 66 para el extremo 32 de suministro del transportador 25. El extremo opuesto de este transportador, definido por la flecha 53, es un ex tremo loco. Hay una toma 86 de impulsión de la catarina - del extremo inferior de la flecha 66 a la flecha 87, que - impulsa a la rueda 33 de dientes triangulares adyacente al extremo de descarga del transportador 26. La flecha 87 im pulsa a una flecha 88 de toma de energía a través de una - serie 89 de engranes cónicos, y la flecha 88 a través de - una segunda serie 90 de engranes cónicos impulsa a la fle cha 75, la cual acciona al transportador 26. Se aprecia - que no se hizo ningún intento en la Figura 5 para mostrar



las varias relaciones de engrane o tamaños de las poleas impulsoras ya que no se pretenden limitaciones de este carácter.

Un aspecto particular de esta invención que se cree singular, se muestra mejor en la Figura 2 en donde se observa que el eje longitudinal A del transportador 23 tiene un ángulo de aproximación con respecto al eje longitudinal B del transportador 25 del orden de aproximadamente 70° . En forma similar, el eje longitudinal D del transportador 22 de aproxima al eje B para el transportador 25 a aproximadamente un ángulo de 70° que se obtiene entre los ejes A y B. Debe también notarse que las zonas 29 y 30 de transferencia respectivamente de los transportadores 22 y 23, descargan efectivamente los recipientes C en los portadores 18 para el transportador 25 colector en zonas en donde los portadores 18 se están moviendo en una dirección lineal y a la velocidad lineal del transportador. De esta manera, mediante una selección apropiada del tamaño (diámetro) de las catarinas 35 y 48 para los transportadores 23 y 22, respectivamente, y también mediante la selección apropiada de la velocidad de rotación de la flecha motriz 43 y 47 para los últimos transportadores, y la flecha 66 para el transportador 25 colector, puede obtenerse una relación substancialmente precisa entre los portadores 18 en los transportadores 22 y 23 y los portadores 18 en el trans



- 19 -

portador 25, mientras que los portadores 18 en los transportadores 22 y 23 alimentadores están atravesando una -- trayectoria circular. La coincidencia de la velocidad -- circunferencial de los portadores 18 alimentadores con la velocidad lineal de recorrido de los portadores 18 colectores en el transportador 25, dará como resultado de esta manera una transferencia uniforme de los recipientes. Durante el intervalo preciso de transferencia de los recipientes, puede verse en la Figura 2 que los portadores 18 de coincidencia confinan substancialmente cada recipiente de manera que no pueda haber escape u obstrucción de los recipientes durante este período crítico. Justamente antes de que los portadores respectivos alcancen las posiciones hechas coincidir, los dispositivos S estabilizadores entran en juego para controlar a los recipientes, de manera que la fuerza centrífuga durante la aceleración no provocará que los recipientes se vuelquen o se caigan hacia adelante, ya que en este punto de las zonas de transferencia los recipientes no se encuentran completamente confinados por los portadores y los rieles de guía, o por la posición hecha coincidir de los portadores. Se ha señalado anteriormente que los transportadores 22 y 23 están adaptados para transferir recipientes a portadores 18 alternos del transportador 25, y esta relación de transferencia se ve mejor en la Figura 2. La relación de transferencia es típica también de otros



puntos de transferencia en el sistema transportador de la -
Figura 1.

Habiendo ahora descrito una modalidad preferida de la presente invención, puede apreciarse que los transportadores 20, 21, 22 y 23 de baja velocidad pueden ser -- operados a fin de alimentar recipientes a las zonas 27, 28, 29 y 30 de transferencia respectivas a un régimen preseleccionado de recipientes por minuto. De esta manera se determinará entonces la velocidad a la cual deben operar los -- transportadores 24 y 25 colectores de velocidad intermedia a fin de obtener una transferencia uniforme. En una forma similar, los transportadores 24 y 25 alimentarán recipientes a las zonas 31 y 32 de transferencia a un régimen predeterminado más elevado que para los transportadores de baja velocidad. De esta manera, el transportador 26 colector de alta velocidad debe recibir una velocidad lineal adecuada a fin de efectuar la transferencia y conducción uniformes de los recipientes C en alejamiento de las zonas 31 y 32 de transferencia de los transportadores de velocidad intermedia. Las varias velocidades necesarias para los grupos de transportadores pueden obtenerse apropiadamente y -- mantenerse constantes por medio del sistema impulsor representado en la Figura 5. Esto es importante debido a que si hay cualquier cambio en la velocidad de un transportador, - debe haber un cambio de velocidad correspondiente y coinci-



dente para todos los otros transportadores. En el sistema mostrado en la Figura 5, el motor M se conecta positivamente a todas las flechas motrices de los transportadores, de manera que cualquier variación en la velocidad sea inmediatamente reflejada a través de todo el sistema transportador.

Observando ahora a la Figura 6, puede verse que el transportador 22 alimentador tiene portadores 18 conectados a un eslabón de la cadena de rodillos sí y a otro no, según se representa por los puntos 49a en la línea de paso de la cadena 49. Los portadores 18 se aproximan a la catarina -- 48, y son provocados a seguir una trayectoria curvada (como se representa por la línea de paso), en la cual cada portador es acelerado de la velocidad lineal de aproximación a la velocidad circunferencial (o velocidad angular). El cambio en velocidad ocurre en el intervalo X angular, y se invierte en el intervalo Xa angular. Entre los intervalos de cambio de velocidad, el portador tiene una velocidad circunferencial substancialmente constante en el intervalo angular representado por la línea Y de arco quebrada. La transferencia de recipientes puede tener lugar en cualquier zona en el espacio libre del arco Y, pero se prefiere disponer la transferencia cercana en el espacio libre del arco, de manera que aproveche el ángulo de tangencia bajo entre la línea de recorrido del transportador 22 y la línea de reco-



rrido del transportador 25.

Si es necesario o deseable un cambio en la velocidad de los recipientes, éste se logra en un número de formas. Una forma se muestra en la Figura 7, en donde se provoca que la cadena 49 de rodillos atraviese una catarina - 48' de diámetro más pequeño como se representa por la línea de paso. No se hace ningún cambio en el paso de la cadena del transportador 22 y la flecha 47 es operada a las mismas revoluciones por minuto como por ejemplo en la Figura 6. Con estas condiciones en mente, puede verse que cada portador 18 a medida que alcanza el intervalo Y' angular, debe -- viajar una distancia angular más larga en la misma cantidad de tiempo; por lo tanto, su velocidad es más elevada que para cada portador en la Figura 6. Si no se hace ningún cambio de velocidad para el transportador 25, entonces puede -- tener lugar la transferencia de recipientes únicamente si -- se reducen las revoluciones por minuto de la flecha 47, y -- esto significa disminuir la capacidad del transportador 22.

Regresando ahora a la Figura 6, se sobrepone en -- la catarina 48 la línea de paso para la catarina 48' de la Figura 7. Esta comparación muestra que para que una catarina más pequeña mantenga la misma velocidad de los portado--res a lo largo de la línea de paso para la catarina 48, es -- necesario reducir el paso de la cadena 49 del transportador, y también montar los portadores en ménsulas que permitirán



que los portadores atraviesen la línea de paso de la catarina 48 más grande. En otras palabras, las ménsulas deben -- ser alargadas por la diferencia en los radios de los círculos 48 y 48' de paso de la catarina.

Siempre que se hagan cambios en el paso de las cadenas transportadoras alimentadoras, o el tamaño de las catarinas de transferencia, que afectarán la velocidad de los recipientes a lo largo de la trayectoria circunferencial o curvada, o el número de recipientes alimentados a las mismas en unidad de tiempo, también afectarán la operación del transportador colector asociado debido a que la coincidencia de los portadores es importante.

Las Figuras 6 y 7 ilustran también una provisión alternativa para soportar los recipientes en las zonas de transferencia respectivas del sistema. La flecha 47 lleva, en estas vistas, un disco o mesa 95 giratorio para soportar los fondos de los recipientes durante la transferencia. El disco 95 tendrá una velocidad en exceso de la velocidad lineal de la cadena 49, de manera que para un pequeño recorrido angular el disco 95 deslizará bajo los recipientes, pero esto ocurre en la zona en donde los dispositivos S se colocan para estabilizar la posición erecta de los recipientes.

Se ha descrito anteriormente un aparato transportador mejorado para efectuar la combinación de un flujo de recipientes, a fin de incrementar progresivamente el núme-



ro de recipientes que pueden moverse en una unidad de tiempo o en una distancia predeterminada. Se ha expuesto y descrito cierto aparato preferido en la especificación anterior para el propósito de enseñar los principios que se involucran en la operación del aparato. Además, debe entenderse que la presente invención incluye un método novedoso para acelerar el movimiento de los recipientes entre una fuente de suministro y una zona de descarga o una zona en donde el aparato de procesado recibe el flujo de recipientes.

El aparato del procedimiento mencionado en la presente puede comprender cualquiera de los llenadores de recipientes de alta velocidad actuales, en donde los recipientes sean alimentados tangencialmente o a cierto ángulo cordal adecuado con respecto a la trayectoria circular definida por la máquina llenadora. Se sabe que los llenadores giratorios pueden moverse a una velocidad substancial, y de esta manera hacer a tal aparato un receptor o colector importante para el rendimiento del aparato transportador de alta velocidad, mejorado, de esta invención. Por ejemplo, el transportador 26 de la Figura 1 puede considerarse en la forma de un aparato llenador rotatorio, de manera que los transportadores 24 y 25 suministrarán los recipientes a un receptáculo o portador si y a otro no a una velocidad coordinada con el aparato llenador substituido. En esta forma,



la presente invención puede adaptarse fácilmente para suministrar cualquiera de los aparatos de alta velocidad comercialmente disponibles.

Al hacer referencia a la aceleración del movimiento de los recipientes, se pretende incluir una aceleración de una velocidad más baja a una velocidad más alta a través de una zona momentánea o limitada de aceleración que involucra obviamente un cambio en la velocidad por unidad de tiempo. La transferencia de los recipientes hace uso del efecto de la fuerza centrífuga, a fin de provocar que los recipientes durante el movimiento no lineal vayan de la trayectoria no lineal a los otros dispositivos para hacer avanzar a los recipientes. El avance de los recipientes a lo largo de la segunda trayectoria lineal debe ser substancialmente la velocidad incrementada que se logra durante el cambio en el movimiento de lineal a no lineal.

La descripción y dibujos anteriores se refieren a una modalidad preferida de la presente invención, pero debe entenderse que los cambios y modificaciones que se les ocurran a aquellos expertos en el arte después de leer lo anterior, se pretende queden incluidos dentro del alcance de la invención.



1.- Aparato transportador de recipientes caracterizado por un transportador alimentador para mover recipientes a una primera velocidad predeterminada, dicho transportador alimentador teniendo una zona de transferencia alrededor de la cual se mueven los recipientes a una velocidad mayor que la citada primera velocidad, un transportador colector para recibir y mover los recipientes en alejamiento de la citada zona de transferencia de dicho transportador alimentador, el transportador colector teniendo una velocidad mayor que la primera velocidad del transportador alimentador, dispositivos portadores en cada transportador que mantienen a los recipientes separados, y dispositivos de fuente de energía operablemente conectados para impulsar al citado transportador alimentador y a dicho transportador colector a las citadas velocidades respectivas, los dispositivos portadores en la zona de transferencia del transportador alimentador teniendo una velocidad circunferencial que coincide substancialmente con la velocidad de los dispositi



vos portadores del transportador colector que pasa dicha zona de transferencia del citado transportador alimentador para coincidir con los dispositivos portadores en cada transportador.

2.- Aparato de conformidad con la cláusula 1, caracterizado porque el transportador alimentador y el transportador colector se alargan en la dirección de las velocidades, y el ángulo de aproximación del transportador alimentador con respecto al transportador colector es predeterminado, de manera que los citados dispositivos portadores del transportador alimentador se mueven angularmente con relación a la dirección de recorrido de los dispositivos portadores de dicho transportador colector.

3.- Aparato de conformidad con la cláusula 1 o cláusula 2, caracterizado porque los dispositivos portadores del transportador alimentador atraviesan una trayectoria no lineal y obtienen un incremento de velocidad que coincide substancialmente momentáneamente con la velocidad de los dispositivos portadores de dichos dispositivos transportadores.

4.- Aparato de conformidad con la cláusula 1, 2 o 3, caracterizado porque los dispositivos estabilizadores se disponen en la trayectoria de movimiento de los dispositivos portadores de dicho transportador alimentador en avance de coincidencia con los dispositivos portadores de dicho --



transportador colector.

5.- Aparato de conformidad con cualquiera de las cláusulas 1 a 4, caracterizado porque los dispositivos portadores en cada transportador comprenden miembros con receptáculos que rodean por lo menos parcialmente a los recipientes individuales, y dispositivos de barandilla adyacentes a los miembros con receptáculos del transportador que retienen a los recipientes dentro de los miembros con receptáculos, dichos dispositivos de barandilla estando interrumpidos en el citado extremo terminal del transportador alimentador en donde los dispositivos portadores de cada transportador coinciden substancialmente.

6.- Aparato de conformidad con cualquiera de las cláusulas 1 a 5, caracterizado porque se extienden dispositivos de parrilla adyacentes a cada transportador, a fin de soportar a los recipientes en los dispositivos portadores, dichos dispositivos de parrilla para el transportador alimentador teniendo extremos adyacentes a los dispositivos de parrilla para el transportador colector, los dispositivos de parrilla estando substancialmente en el mismo plano.

7.- Aparato de conformidad con cualquiera de las cláusulas 1 a 6, caracterizado porque el transportador alimentador es uno de un par de transportadores alimentadores, y el transportador colector se coloca adyacente a la zona de transferencia de cada uno de los transportadores alimen-



tadores.

8.- Aparato de conformidad con cualquiera de -- las cláusulas 1 a 7, caracterizado porque el transportador colector es uno de un par de transportadores colectores, - cada transportador colector teniendo zonas de recepción y zonas de descarga, las zonas de recepción de los transportadores colectores estando colocadas adyacentes a las zonas de descarga de un par de transportadores alimentadores, un transportador de recepción axialmente alargado adyacente a las zonas de descarga de los transportadores colectores, dispositivos portadores de recipientes en el transportador de recepción, dichos dispositivos de fuente de energía conectándose operablemente a todos los dispositivos transportadores mencionados para impulsar a los transportadores a diferentes velocidades lineales.

9.- Aparato de conformidad con la cláusula 8, caracterizado porque los dispositivos de fuente de energía mencionados se conectan para impulsar al citado transportador colector más rápido que la velocidad lineal del transportador alimentador, y para impulsar a dicho transportador de recepción más rápido que la velocidad lineal del citado transportador colector.

10.- Aparato de conformidad con la cláusula 8 o 9, caracterizado porque la trayectoria de recorrido de los dispositivos portadores del transportador alimentador en --



REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5
10
15
20

1.- Método de transportar recipientes entre una fuente de suministro y una zona de descarga, cuyo método incluye las operaciones de hacer avanzar primero los recipientes a lo largo de una trayectoria lineal predeterminada, cambiar después, de manera ininterrumpida, la dirección de movimiento de los recipientes de la trayectoria lineal predeterminada a una trayectoria no lineal, a fin de incrementar la velocidad mientras se disminuye el avance de los recipientes en la dirección de la trayectoria predeterminada, transferir los recipientes de la trayectoria no lineal a otros medios para hacer avanzar subsiguientemente los recipientes en una trayectoria lineal sustancialmente tangente a dicha trayectoria no lineal y en una dirección de movimiento que sigue sustancialmente la trayectoria no lineal junto al punto de transferencia, y hacer avanzar los recipientes a lo largo de dicha segunda trayectoria, a velocidad sustancialmente incrementada.

2.- Un método de transportar recipientes según la reivindicación 1, por combinación de flujo de recipientes de transportadores alimentadores, a través de transportadores colectores, a un transportador final, que incluye las operaciones de unir - -

los recipientes en la misma dirección de movimiento desde los transportadores alimentadores a los transportadores colectores y unir los recipientes, desde los transportadores colectores al transportador final, en la misma dirección de movimiento, en zonas de transferencia en las que los recipientes a unir están inicialmente desplazándose en dicha trayectoria no lineal, y accionar dichos transportadores alimentadores y colectores a velocidades diferentes, de tal manera que los transportadores colectores tengan velocidades que iguallen sustancialmente a la velocidad de los recipientes que fluyen en la trayectoria no lineal de los transportadores alimentadores, y que el transportador final tenga una velocidad que iguale sustancialmente a la velocidad de los recipientes que fluyen en la trayectoria no lineal de los transportadores colectores.

3.- El método según la reivindicación 2, en el que la trayectoria no lineal atravesada por los recipientes en las zonas de transferencia respectivas entre los transportadores, es sustancialmente circular, y la transferencia se efectúa durante un tiempo en que las velocidades de los recipientes en las citadas trayectorias circulares son sustancialmente constantes.

4.- Un método de transportar recipientes entre un par de transportadores, estando los recipientes en posiciones verticalmente erectas, incluyendo el método las operaciones de hacer moverse horizontalmente a los recipientes en una trayectoria curvada en la que los recipientes se mueven alrededor de la periferia exterior de la trayectoria curvada, de manera que los recipientes tengan una velocidad predeterminada en la trayectoria curvada, que -

104



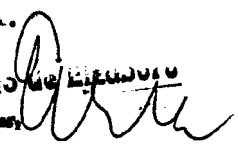
sea mayor que la velocidad a ambos lados de la trayectoria curvada, y transferir los recipientes erectos al segundo transportador, mientras esté se está desplazando a la citada velocidad predeterminada mayor que existe en dicha
5 trayectoria curvada.

5.- Un método de transportar recipientes.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

10 La presente Memoria consta de treinta y dos hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 ABR. 1970

P.A.
Alberio de ~~Alberio~~
Por Fedax 

14-4-70

PBG.

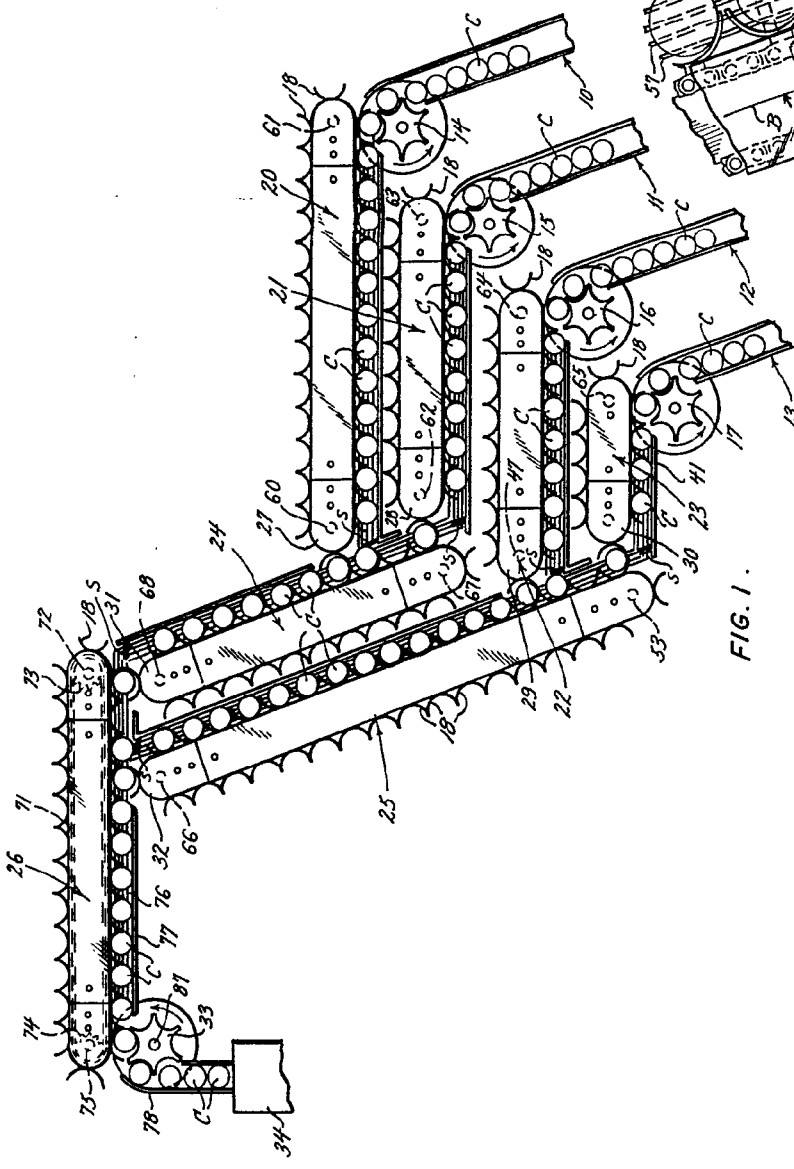


FIG. 1.

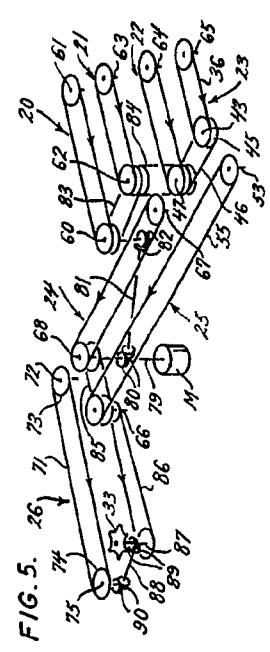


FIG. 5.

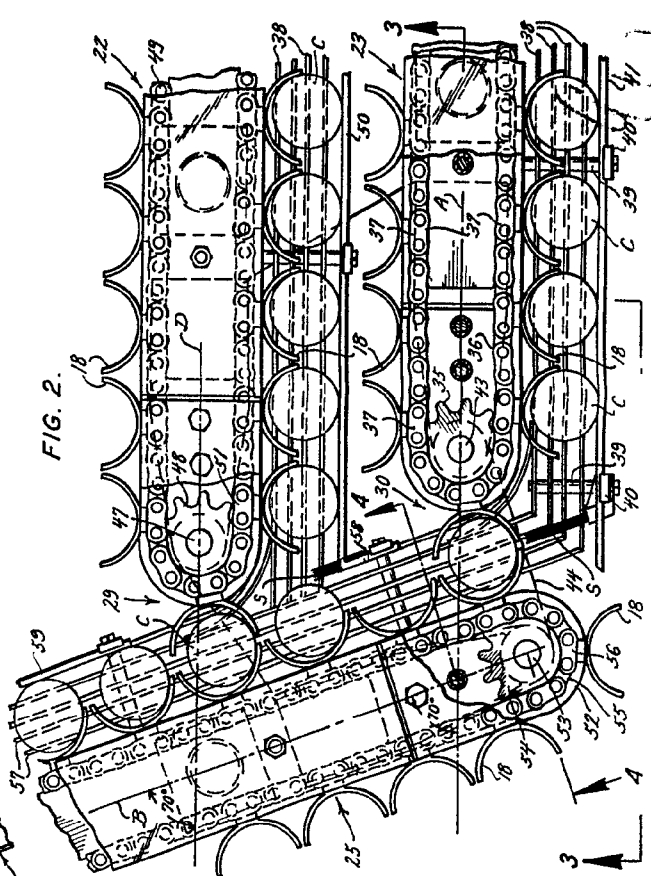


FIG. 2.

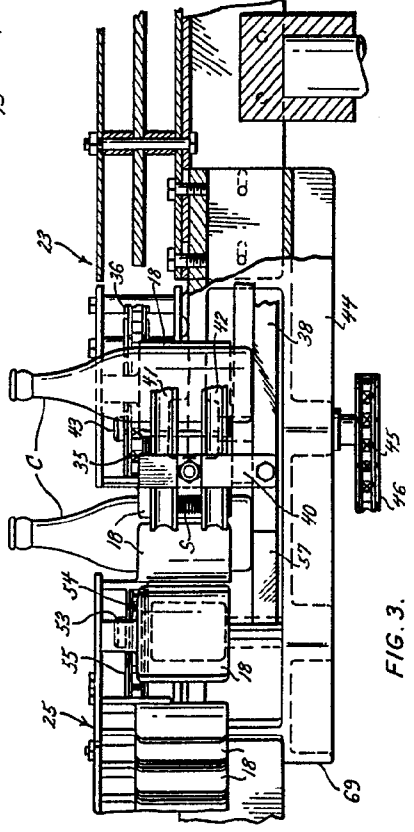


FIG. 3.

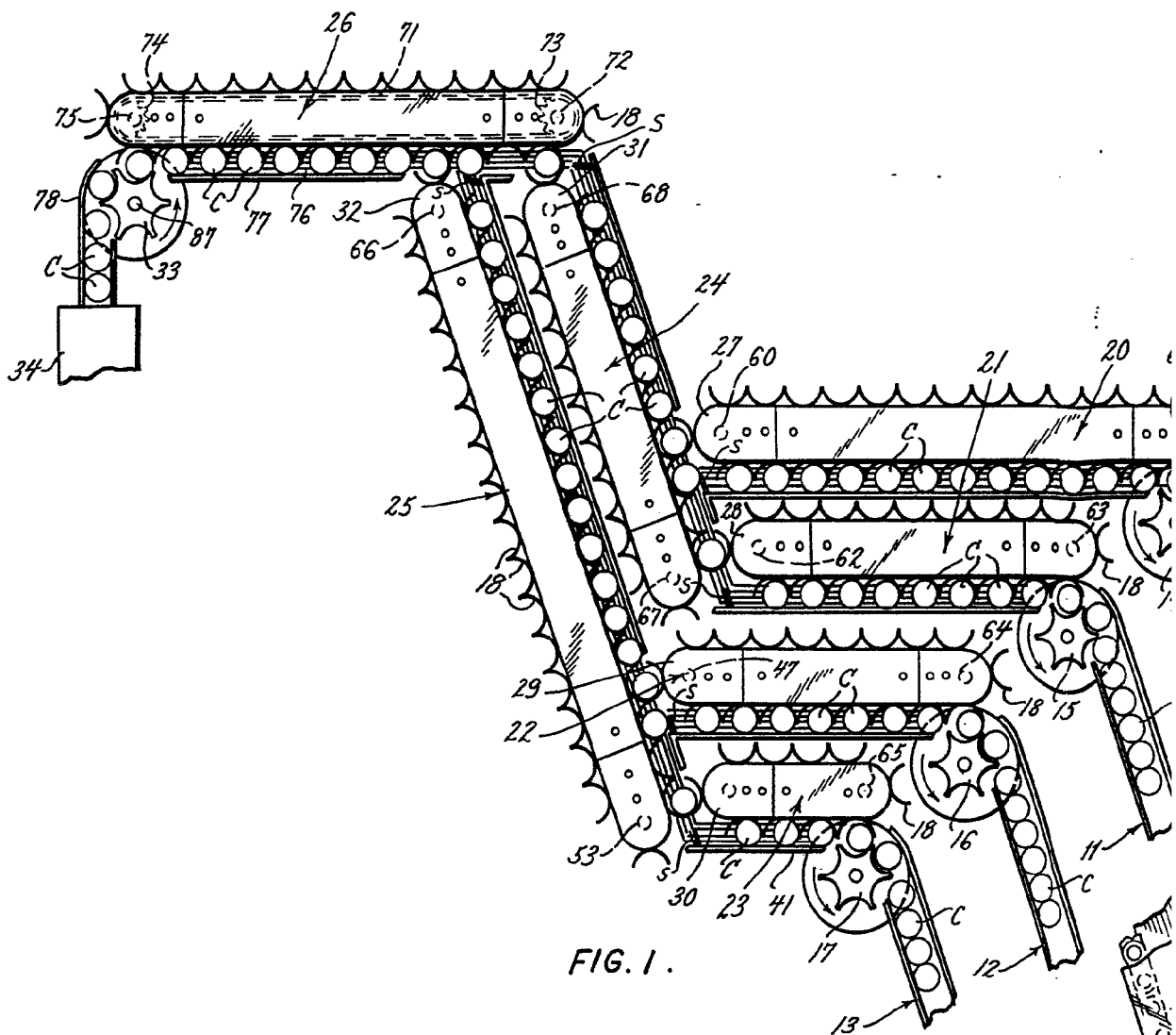


FIG. 1.

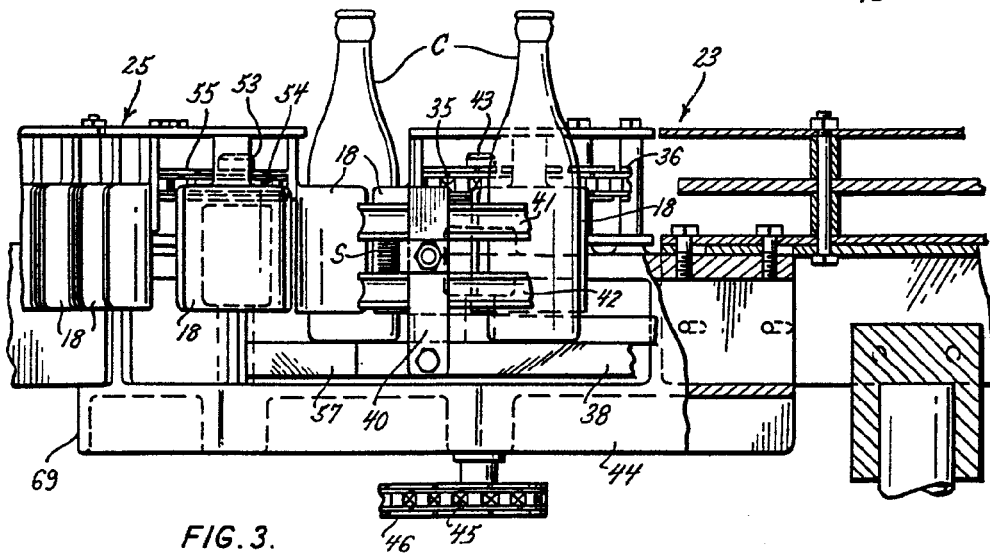


FIG. 3.



FIG. 4.

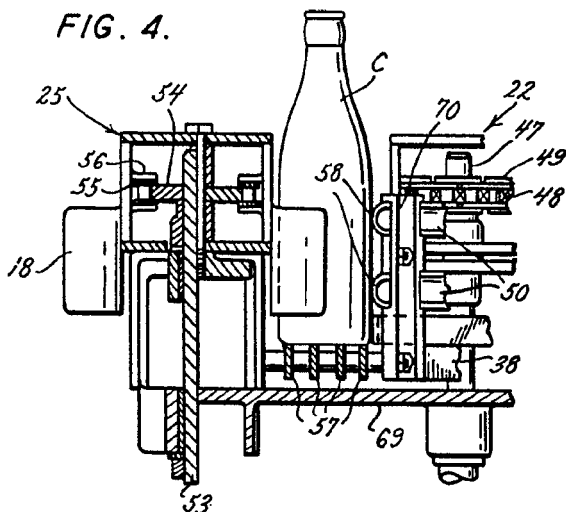


FIG. 6.

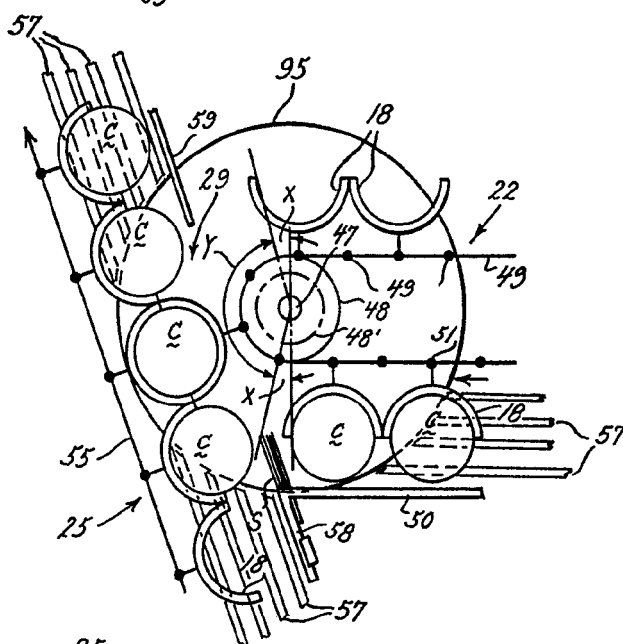
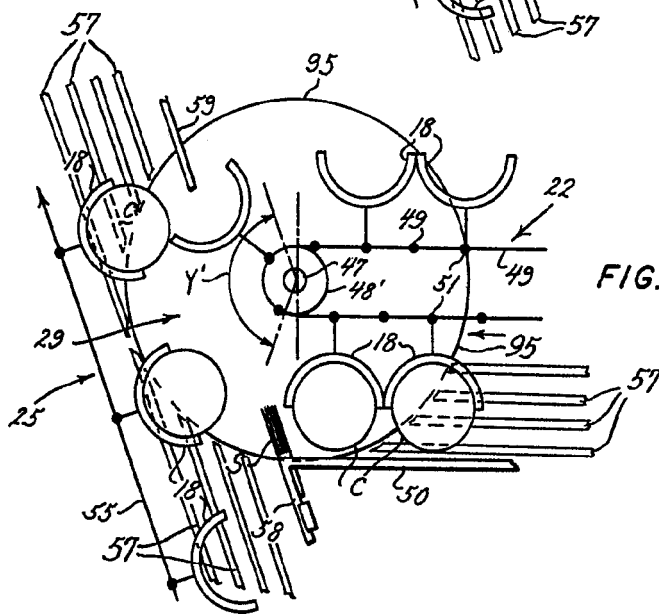


FIG. 7.



Handwritten signature or mark.