

433530

P.- 59.301  
PhC 6091/47

15 ENE. 1975

MEMORIA DESCRIPTIVA

In: B65G 47/32, 47/52  
// B07c 3/08

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de TISSOMETAL LIONEL-DULOENT

Sociedad anónima francesa

domiciliada en 20 rue de la Claire, Lyon, Rhône,  
Francia

por: "DISPOSITIVO DE TRANSFERENCIA DE OBJETOS ENTRE  
DOS TRANSPORTADORES QUE AVANZAN A VELOCIDADES  
DIFERENTES" (Clase Internacional B65g, B07c)

10.1.75

- 1 -

La presente invención se refiere a un dispositivo de transferencia de objetos de un transportador a otro. Dicho dispositivo es especialmente, aunque no exclusivamente, apropiado para la manipulación y la selección de equipajes o de paquetes, por ejemplo en las estaciones o en los aeropuertos.

En los dispositivos de transferencia conocidos, uno de los transportadores es transversal al otro, al menos en la proximidad de éste. De este modo, los objetos sufren un brusco cambio de orientación y de velocidad al pasar de un transportador a otro. De ello resulta que el espacio de instalación y la superficie ocupados por un grupo de objetos son diferentes de un transportador a otro. De este modo, objetos separados pueden llegar a ser adyacentes o vice-versa.

El objeto de la presente invención es remediar estos inconvenientes y, principalmente, permitir que se transfieran un grupo de objetos, situados en un emplazamiento dado de un primer transportador y que ocupan un volumen determinado y cierta superficie del mismo, a un segundo transportador que tenga una velocidad diferente del primero, de tal modo que el citado grupo de objetos ocupe un emplazamiento determinado de este segundo transportador, con el mismo volumen y la misma superficie que anteriormente. Este grupo de obje

tos puede, por ejemplo, ser extraído de un conjunto de objetos llevados por el primer transportador para ser transferidos al segundo transportador, en un emplazamiento libre de este último.

5                   Según la invención, el dispositivo de transferencia de objetos entre dos transportadores que avanzan a velocidades diferentes, se caracteriza porque comprende, por una parte, al menos dos partes de transportadores curvas, paralelas, que constituyen una misma superficie continua, avanzando en la misma dirección y a la misma velocidad angular y, respectivamente, incorporadas a los citados transportadores y, por otra parte, medios para transferir los citados objetos de una de las citadas partes del transportador a la otra.

10  
15                   Como es evidente, las dos partes de los transportadores pueden ser independientes de los dos transportadores. No obstante, de preferencia, las citadas partes de transportadores forman, respectivamente, parte integrante de los transportadores y son circulares y concéntricas.

20                   De preferencia, las citadas partes de transportadores son planas y situadas en el mismo plano. No obstante, pueden ser cónicas.

25                   Las citadas partes de transportadores pueden ser adyacentes. Pueden, asimismo, estar separadas una

de otra por, al menos, una parte de transportador intermedia, situada en el mismo plano y paralela a éstas y que avanza en la misma dirección y a la misma velocidad angular que ellas.

5 Si se denominan respectivamente  $V_1$  y  $V_2$  y  $R_1$  y  $R_2$  las velocidades lineales y los radios medios de los citados primer y segundo transportadores, la re

10 lación  $\frac{V_1}{R_1}$  debe tener un valor igual, o al menos próximo, a la relación  $\frac{V_2}{R_2}$ , para que las velocidades angula-

15 res sean las mismas o próximas en los dos transportadores. De este modo, si la velocidad  $V_1$  del primer transportador es fijada, la del segundo debe adoptar neces

riamente el valor  $V_2$ , igual o próximo a  $\frac{R_2}{R_1} \cdot V_1$ . No obs

20 tante, puede ser interesante que el segundo transportador avance a una velocidad lineal  $V'_2$ , diferente de  $V_2$  y correspondiente a un radio  $R'_2$ . En este caso, basta con intercalar entre los citados primer y segundo transportadores, un tercer transportador, que avanza a la

25 velocidad lineal  $V_3$  y de radio medio  $R_3$ , de modo que

$$\frac{V_1}{R_1} \approx \frac{V_3}{R_3} \approx \frac{V'_2}{R'_2}$$

5 Así, en el ejemplo en que  $R_2 = R_3 = 2 R_1$  y en que  $R'_2 = 3R_1$ , se ve que tendríamos  $V_2 = 2V_1$ , mientras que  $V'_2 = 3V_1$ .

10 Por consiguiente, mediante ajuste de los radios de las partes de transportadores curvas y del número de partes de transportadores intermedias, se puede obtener para uno de los citados transportadores cualquier valor deseado de la velocidad lineal, cuando la velocidad lineal del otro ha sido fijada.

15 Ventajosamente, las citadas partes curvas y, de preferencia, asimismo los transportadores, están formadas por transportadores de paletas que se sobreponen parcialmente.

Las diferentes partes de transportadores curvas pueden ser horizontales, pero pueden, asimismo, estar inclinadas con relación a la horizontal.

20 Como se verá más adelante, los medios para transferir los objetos de una de dichas partes del transportador a la otra, pueden estar formados por una pared de rodillos, o bien por empujadores. En este último caso, el accionamiento de dichos empujadores puede ser  
25 mandado de tal modo que la transferencia de los objetos

sea selectiva. Dichos empujadores pueden estar formados por brazos telescópicos montados sobre un torniquete.

5 Las figuras del dibujo anejo harán comprender bien cómo puede realizarse la invención.

La figura 1 ilustra esquemáticamente un dispositivo de transferencia conocido entre transportadores oblicuos.

10 La figura 2 ilustra esquemáticamente el dispositivo según la invención.

Las figuras 3 y 4 muestran medios de transferencia para el dispositivo según la invención.

La figura 5 muestra en planta una aplicación del dispositivo según la invención.

15 La figura 6 muestra parcialmente un dispositivo según la invención con tres partes curvas.

20 Cuando se desea transferir, de un primer a un segundo transportador, un grupo de objetos situado en un emplazamiento determinado del citado primer transportador y que ocupan un volumen y una superficie bien definidos de éste, de tal modo que este grupo de objetos pase a ocupar un emplazamiento determinado del segundo transportador, ocupando un volumen y una superficie idénticos a los precedentes, es necesario que la  
25 transferencia se descomponga en cierto número de fases:

1.- alcanzar el emplazamiento del primer trans  
portador en el que se encuentra el grupo de objetos a  
transferir;

5 2.- desplazarse sincronizadamente con este  
grupo de objetos;

3.- simultáneamente, coger el grupo de obje-  
tos, desolidarizarlo del primer transportador y extra-  
erlo del conjunto de objetos llevados por éste;

10 4.- alcanzar el emplazamiento del segundo  
transportador donde debe ser transferido el grupo de  
objetos;

5.- desplazarse ~~sincronizadamente~~ con el em-  
plazamiento donde debe depositarse el citado grupo de  
objetos;

15 6.- simultáneamente, depositar el grupo de  
objetos y solidarizarlo con el segundo transportador,  
teniendo en cuenta los objetos ya llevados por éste.

20 Estas diferentes fases no son respetadas en  
el curso de la transferencia de grupos de objetos de  
un transportador a otro, con los medios de transferen-  
cia conocidos. De ello resulta un deslizamiento de  
grupos de objetos con relación a su emplazamiento de  
destino, una dispersión o una concentración de los ob-  
jetos del grupo transferido, la caída de estos objetos,  
25 su cambio de orientación, etc.....

La figura 1 muestra esquemáticamente medios de transferencia conocidos que comprenden dos transportadores 1 y 2, oblicuos uno respecto al otro, y permite comprender los inconvenientes de estos medios conocidos. Se supone que los vectores velocidad de los transportadores son, respectivamente,  $\vec{V}_1$  y  $\vec{V}_2$ . Siendo oblicuos los transportadores 1 y 2, resulta que, con relación al vector velocidad  $\vec{V}_2$  del segundo transportador, el vector velocidad  $\vec{V}_1$  del primero comprende una componente longitudinal  $\vec{V}_{12}$  y una componente transversal  $\vec{V}_{1t}$ . Por consiguiente:

- si  $|\vec{V}_{1t}| > C$ , se produce un deslizamiento, una dispersión y caídas de los objetos transferidos, transversalmente al segundo transportador 2;
- si  $|\vec{V}_{12} - \vec{V}_2| > C$ , se produce un deslizamiento, una dispersión y caídas de los objetos transferidos, longitudinalmente con relación al segundo transportador, dependiendo este deslizamiento, dispersión y caídas de los valores y de las direcciones

relativas de  $\vec{V}_{12}$  y  $\vec{V}_2$ .

- si el ángulo entre los vectores  $\vec{V}_1$  y  $\vec{V}_2$  es diferente de cero, se produce un cambio de orientación de los objetos, que se orientan según la resultante de los citados vectores.

5

Los inconvenientes citados de los medios conocidos se encuentran aún bajo la dependencia de la naturaleza y de la forma de los transportadores, de la naturaleza, de la forma y de la estabilidad de los objetos, de la diferencia de naturalezas, de formas y de estabi-  
10 lidades de los objetos de un grupo, y, finalmente, de la interacción entre estos objetos.

Se observará que todos estos inconvenientes desaparecen si, en la zona de transferencia, los dos  
15 transportadores son rectilíneos, situados en los mismos planos paralelos y adyacentes, mientras que sus velocidades de avance son iguales y en la misma dirección. La transferencia puede entonces tener lugar imprimiendo al grupo de objetos que deben transferirse, gracias a  
20 medios de transferencia apropiados, un movimiento transversal en los dos transportadores. En este caso, es asimismo deseable sincronizar a los transportadores en posición, de tal modo que un emplazamiento de uno de ellos corresponda a un emplazamiento del otro.

25

No obstante, dicho dispositivo de transferen

cia no presenta más que poco interes, ya que obliga a los dos transportadores a avanzar a la misma velocidad.

5 El dispositivo de transferencia según la invención permite eliminar los inconvenientes anteriormente mencionados de los medios de transferencia conocidos entre transportadores que avancen a velocidades lineales diferentes.

10 La figura 2 muestra un primer transportador 3 que avanza a la velocidad lineal  $\vec{V}_3$ , y un segundo transportador 4, que avanza a la velocidad lineal  $\vec{V}_4$ . En la zona de transferencia 5, el primer transportador 3 está unido a una parte circular 6, mientras que el segundo transportador 4 está unido a una parte circular 7. Las partes 6 y 7 pueden ser partes integrantes de los transportadores 3 y 4, siendo entonces éstos transportadores de paletas.

15 Las partes 6 y 7 forman una misma superficie; están situadas en el mismo plano, son concéntricas, contiguas, y las velocidades  $\vec{V}_3$  y  $\vec{V}_4$ , así como los radios de las citadas partes, son de tales características, que aquellas presentan velocidades angulares de la misma dirección y de la misma amplitud, designadas en común por la referencia  $\omega$ . De este modo, las dos partes circulares 6 y 7 pueden ser consideradas como una superficie única. En consecuencia, imprimiendo un

movimiento radial, centrífugo o centrípeto, a un objeto o grupos de objetos llevados por uno de los transportadores, puede transferirse este objeto o grupo de objetos al otro transportador. Por ejemplo, las líneas interior y exterior en trazos mixtos 8 y 9 delimitan el pasillo virtual en el que el objeto o el grupo de objetos debe ser mantenido por ese movimiento radial para poder pasar del primer transportador 3 al segundo transportador 4. Se observará que si las direcciones de las velocidades  $\vec{V}_3$  y  $\vec{V}_4$  fueran invertidas ambas, este pasillo 8, 9 permitiría asimismo hacer pasar objetos del segundo transportador 4 al primer transportador 3.

Puede fácilmente demostrarse que si las líneas 8 y 9 son partes de espiral de Arquímedes, el movimiento radial de los objetos es uniforme, mientras que si son partes de circunferencias, el citado movimiento es parecido a un movimiento, ya sea uniformemente acelerado, ya sea uniformemente retardado (en el caso de una transferencia sobre un sector de 180°).

Para obligar a los objetos que deben transferirse a seguir el pasillo 8, 9, puede preverse al menos un brazo rotativo que empuja o tira radialmente de los citados objetos. En el caso de que las líneas 8 y 9 sean circulares y de que el citado brazo se halle

centrado en el centro de las citadas líneas 8 y 9, este brazo puede ser de longitud constante. No obstante, la velocidad angular de dicho brazo debe ser variable, lo que es difícilmente realizable.

5 Sin embargo, en el caso de que el citado brazo rotativo no sea concéntrico a las líneas 8 y 9, o bien cuando éstas no sean circulares, cada brazo puede ser telescópico, de tal modo que su extremo describa la curva deseada. De preferencia, este brazo está  
10 centrado en el centro común O de las líneas 8 y 9.

La figura 3 muestra un brazo de este tipo formado por un gato horizontal 10, que lleva en su extremo una placa 11, destinada a empujar a los citados objetos. El gato 10 se halla fijado a un pivote vertical  
15 12, montado rotativo respecto al bastidor 13. Durante la rotación del pivote 12, el gato es accionado de tal modo que la placa 11 permanece tangente a una curva 14, permitiendo a los objetos empujados por esta placa seguir el pasillo 8, 9. La velocidad de  
20 extensión del gato es entonces elevada (estabilidad transversal). Asimismo, las partes de curvas descritas por la placa 11 al comienzo y al final de su carrera, deben ser precisas. La curva intermedia de la carrera puede ser cualquiera. Evidentemente, varios gatos 10,  
25 cuyos extremos describen la trayectoria 14, pueden

montarse sobre el mismo pivote.

Estos medios de transferencia 10, 11, 12 son especialmente ventajosos en el caso de que se trate de hacer pasar selectivamente objetos de un transportador a otro. En el caso de que todos los objetos de un transportador deban ser transferidos a otro, es posible materializar la línea 8 y/o la línea 9 mediante paredes de rodillos, como lo muestra la figura 4. En esta última figura, rodillos 15 paralelos unos a otros y ortogonales a la superficie del transportador 3, se hallan dispuestos de tal modo que forman una pared curva, por ejemplo vertical, proyectándose sobre el citado transportador siguiendo la línea 8. De este modo, los objetos traídos por el transportador 3 son guiados por rodillos 15 para pasar al transportador 4. La rotación de los rodillos 15 puede ser libre, o bien los citados rodillos pueden ser accionados en rotación por medios no representados. La velocidad de los rodillos en la trayectoria es variable y puede ser fácilmente determinada mediante cálculo.

Se observará que, para una transferencia del transportador 3 hacia el transportador 4, no se necesita materializar la línea 9 mediante una pared de rodillos 15. La materialización de la línea 8 por estos rodillos es suficiente.

Asimismo, si las direcciones de las velocidades  $V_3$  y  $V_4$  fueran invertidas para permitir la transferencia de objetos del transportador 4 hacia el transportador 3, únicamente la materialización de la línea 9 sería indispensable.

En el caso de velocidades muy elevadas y de radios de curvatura apropiados, la transferencia de un transportador interior hacia un transportador exterior puede obtenerse mediante la acción de la fuerza centrífuga, materializando, por ejemplo, la curva 9.

Presentando los transportadores 3 y 4 la misma velocidad angular en la zona de transferencia 5, es fácil sincronizarlos, por medios conocidos mecánicos o eléctricos, de tal modo que a una zona de uno corresponda una zona del otro. Evidentemente, si estas zonas son partes longitudinales de los citados transportadores, la relación de los pasos de repetición de estas zonas sobre los citados transportadores es igual a la relación de las velocidades lineales de éstos.

La figura 5 muestra un ejemplo de estación de selección de objetos de acuerdo con la invención. Esta estación comprende un transportador 16, que forma un anillo exterior, y un transportador 17, que forma un anillo interior, comprendiendo los citados anillos partes circulares, concéntricas y contiguas en sus

dos extremos. Una pared de rodillos 18 permite hacer pasar los objetos del transportador 17 al transportador 16. Introduciéndose objetos por medios 19 sobre el transportador 17, pasan a pequeña velocidad  $v_1$ , por arrastre sobre este transportador. A continuación, por el transportador 16, son, o bien llevados a gran velocidad  $v_2$  hacia un travesaño 20, que permite enviar los citados objetos hacia una salida 21, o bien reciclados sobre el transportador 17 por un torniquete 28, que comprende una pluralidad de brazos semejantes a los brazos 10, anteriormente descritos. Se observará que, en la figura 5, los brazos telescópicos se han previsto para tirar de los objetos y no para empujarlos. Como es evidente, en el caso de que el radio de curvatura de la cinta 16 sea el doble del radio de curvatura de la cinta 17, la velocidad  $v_2$  será el doble de la velocidad  $v_1$ .

La figura 6 muestra parcialmente un dispositivo de transferencia según la invención, que comprende tres partes curvas concéntricas 22, 23, y 24, formadas, respectivamente, por paletas 25, 26 y 27. Si los radios de curvatura de las partes 23 y 24 son, respectivamente, el doble y el triple del radio de curvatura de la parte 22, los objetos triplicarán su velocidad lineal al pasar de la primera a la tercera o, por el contrario, su velocidad lineal queda dividida por tres

cuando pasan de la parte 24 a la parte 22. Se observará que los bordes adyacentes de las paletas 25, 26 y 27 se sobreponen parcialmente para asegurar la continuidad de la superficie de transferencia.

5                    En la figura 6, se ha intercalado un transportador 23, entre los dos transportadores extremos 22 y 24. Como es natural, entre estos transportadores extremos podrían intercalarse varios transportadores intermedios. Puede utilizarse un sistema de empujador telescópico para permitir una selección en tantas direcciones como transportadores concéntricos existen.

10

                  Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 4 de Enero de 1974 bajo el nº 74.00259, se acoge a los beneficios del artículo

15                    51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### REIVINDICACIONES

20

                  Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de

25                    Patente de Invención en España, son los que se recogen

10.1.75

en las reivindicaciones siguientes:

5           1ª.- Dispositivo de transferencia de objetos  
entre dos transportadores que avanzan a velocidades di  
ferentes, caracterizado porque comprende, por una parte,  
al menos dos partes de transportadores curvas, parale-  
las, que forman una misma superficie continua, que  
avanzan en la misma dirección y a la misma velocidad  
angular, e incorporadas respectivamente a los citados  
transportadores y, por otra parte, medios para trans-  
10           ferir los citados objetos de una de las citadas partes  
de transportador a la otra.

          2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª,  
caracterizado porque las citadas partes de transporta-  
dores son independientes de los citados transportado-  
res.  
15

          3ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª,  
caracterizado porque las citadas partes de transporta-  
dores forman, parte integrante respectivamente, de los  
citados transportadores.

20           4ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª,  
caracterizado porque las citadas partes de transporta-  
dores son planas y estén situadas en el mismo plano.

          5ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª,  
caracterizado porque las citadas partes de transporta-  
dores son cónicas.  
25

6ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque las citadas partes de transportadores son circulares y concéntricas.

5 7ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque las citadas partes de transportadores son adyacentes.

10 8ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque las citadas partes de transportadores están separadas una de otra por, al menos, una parte de transportador intermedia, situada en el mismo plano y paralela a éstas, y que avanza en la misma dirección y a la misma velocidad angular que ellas.

15 9ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque comprende medios de sincronización entre las citadas partes de transportadores.

10ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque las citadas partes de transportadores están formadas por transportadores de paletas.

20 11ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque las citadas partes de transportadores son horizontales.

25 12ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los medios de transferencia están formados por brazos mecánicos.

13<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación  
1<sup>a</sup>, caracterizado porque los medios de transferencia  
están formados por paredes curvas de rodillos.

5 14<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación  
1<sup>a</sup>, caracterizado porque las velocidades y los radios  
de las partes de transportadores son elegidos para  
que la transferencia de los objetos de la parte inte-  
rior a la parte exterior tenga lugar bajo la acción  
de la fuerza centrífuga.

10 15<sup>a</sup>.- Dispositivo de transferencia de obje-  
tos entre dos transportadores que avanzan a veloci-  
dades diferentes.

15 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.

Esta memoria consta de diecinueve hojas es-  
critas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

15 ENE. 1975

*[Firma manuscrita]*

20

25

10.1.75

B.G.P.

Fig. 1

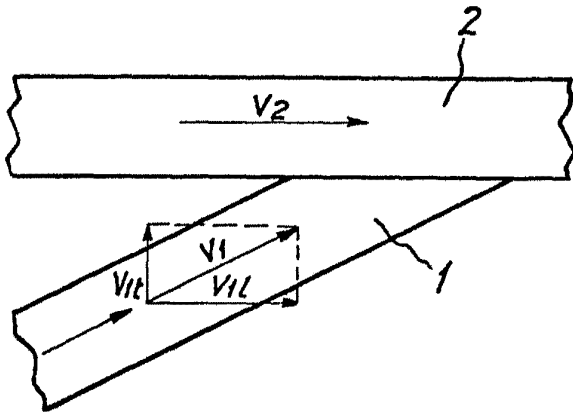


Fig. 2

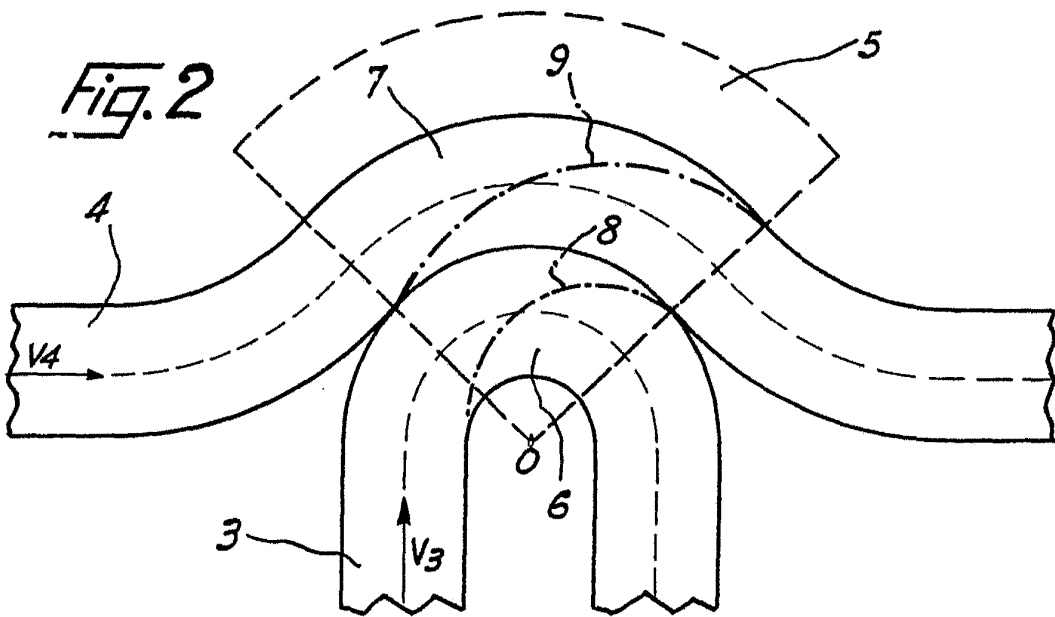
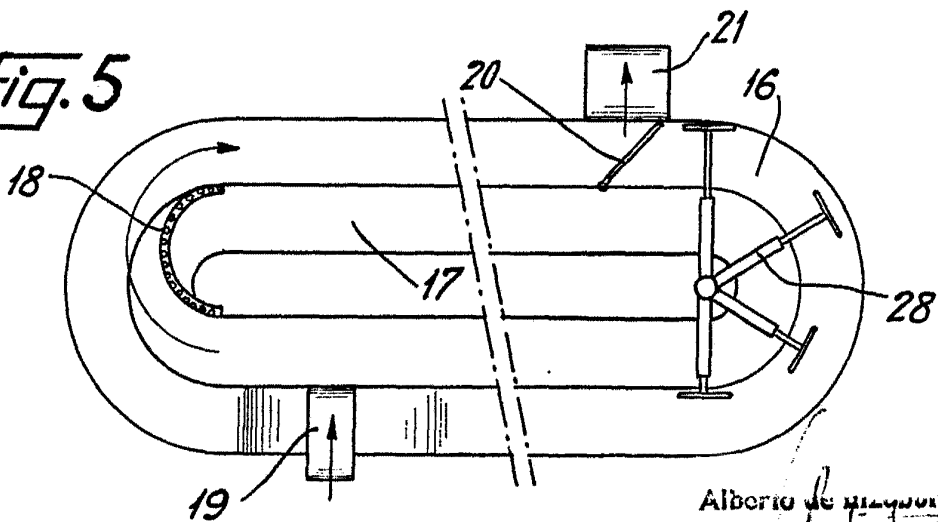


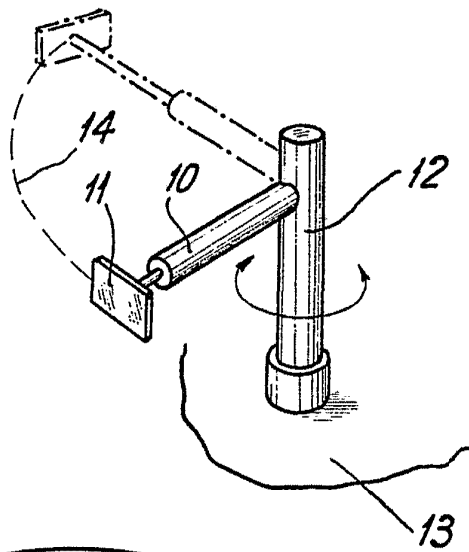
Fig. 5



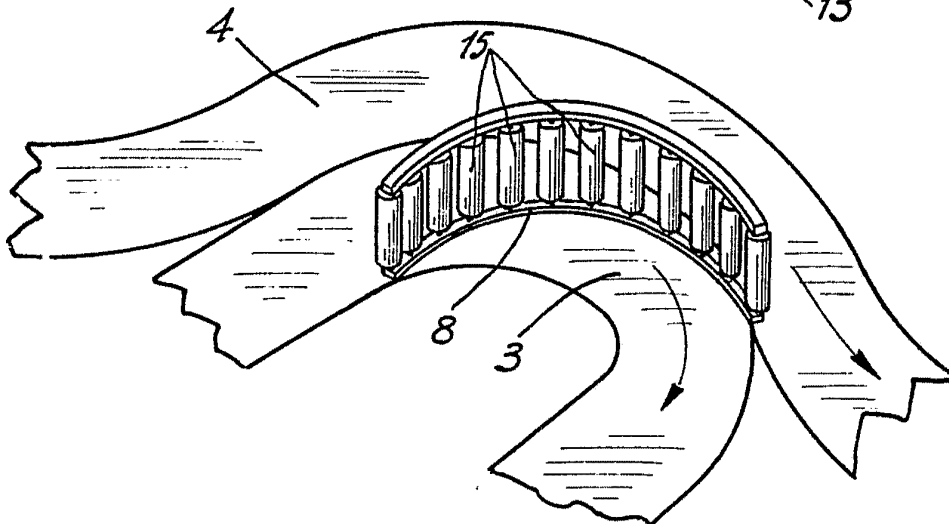
Alberio de Miquel  
Por Poder

701-1

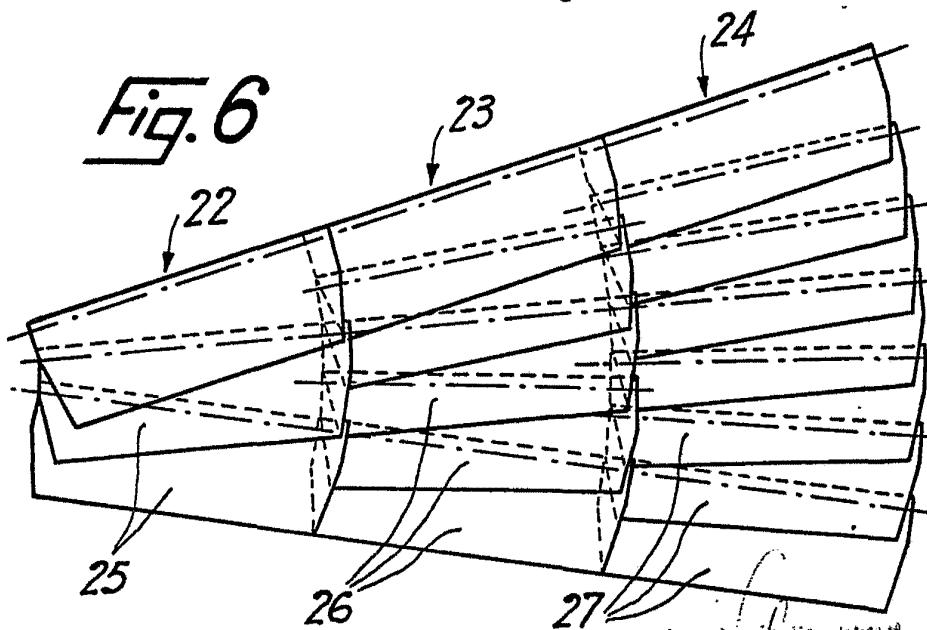
**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 6**



Patented Oct 14 1908  
LIONEL DUPONT