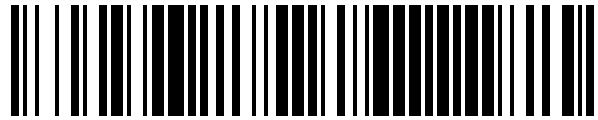


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 148 087**

21 Número de solicitud: 201531231

51 Int. Cl.:

**B41J 2/455** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**10.11.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**22.12.2015**

71 Solicitantes:

**MACSA ID, S.A. (100.0%)  
Girona, 46-48  
08242 Manresa (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**VOGLER, Sven Alexander;  
PRUNA TENAS, Juan y  
RIGOL DOMINGO, Jordi**

74 Agente/Representante:

**DURÁN MOYA, Carlos**

54 Título: **MÁQUINA PARA EL MARCADO POR LASER DE PRODUCTOS TEXTILES**

ES 1 148 087 U

## DESCRIPCIÓN

Máquina para el marcado por láser de productos textiles

- 5 La presente invención hace referencia a una máquina para el marcado láser de productos textiles. El marcado mediante láser de productos textiles se realiza con objeto informativo o decorativo. Un ejemplo de este último uso es cuando el láser es utilizado para marcar pantalones vaqueros generando zonas desgastadas o incluso rotas.
- 10 El documento de Modelo de Utilidad español ES1138631 da a conocer máquinas de marcado láser de productos textiles comercializadas por la firma VAV Technology GmbH que comprenden una mesa móvil para el desplazamiento de la prenda textil entre una zona de entrada y una estación de marcado láser. La mesa presenta un movimiento alternativo, pudiendo la prenda textil ser devuelta a la zona de carga.
- 15 Dicho documento ES1138631 también da a conocer una máquina de marcado por láser de productos textiles que comprende dos estaciones láser para el marcado de tejidos o prendas textiles, dos cintas transportadoras de doble sentido de desplazamiento (avance y retroceso) para traslado de las prendas textiles a la zona de trabajo de una estación láser, en el que
- 20 ambas cintas y ambas estaciones láser tienen funcionamiento independiente, y en el que el marcado de cada estación láser se realiza con la cinta transportadora en movimiento. ES1138631 recalca la importancia de la utilización de dos estaciones láser y la realización del marcado con la cinta transportadora en movimiento para conseguir reducir los costes con respecto a las máquinas de VAV Technology y obtener un coste sensiblemente inferior.
- 25 Cada una de las estaciones de marcado láser de esta máquina presentan un área de marcado de 400x400 mm, no pudiendo ser superior debido al marcado dinámico que se elige para aumentar la productividad. La velocidad de tratamiento de esta máquina se puede evaluar de la forma que se explica a continuación:
- 30 Un pantalón (por ejemplo un pantalón largo) que tenga que ser marcado debe seguir la siguiente secuencia: el pantalón debe ser marcado doblado, para que quepa en el área de marcado. Por lo tanto, para marcar o grabar ambas perneras por delante y por detrás, ha de pasar 2 veces por la primera cinta y dos veces por la segunda cinta. Asumiendo tiempos estándar (conocidos en el sector) de 20 segundos para colocación de prenda textil en la
- 35 cinta, 5 segundos de recorrido de cinta y 5 segundos de recorrido de vuelta, el tiempo de marcado es de 30 segundos por recorrido (para cada recorrido debe recolocarse la pieza de

nuevo). Ello implica un tiempo total de 2 minutos por pantalón, bajo los supuestos indicados, en el que las estaciones láser (que son los equipos más caros de la máquina) no están funcionando durante el 50% del tiempo.

- 5 Es un objetivo de la presente invención dar a conocer una máquina de marcado por láser de productos textiles que permite aumentar la productividad y que presenta unos tiempos de amortización menor.

10 Para dar una solución al problema antes descrito, la presente invención da a conocer una máquina de marcado por láser de prendas textiles que comprende dos cintas transportadoras de doble sentido de desplazamiento para el respectivo traslado de productos textiles a una zona de trabajo de un cabezal láser, y en el que ambas cintas tienen la posibilidad de funcionamiento independiente, y que se caracteriza porque comprende un único equipo de marcado por láser con una zona de marcado que comprende  
15 al menos una zona de cada cinta, y porque presenta un controlador del equipo láser que realiza el marcado con la prenda textil estática, es decir, cuando la cinta transportadora está parada.

20 De manera sorprendente, la configuración de la máquina objeto de la presente invención obtiene rendimientos superiores a los obtenidos con las máquinas del estado de la técnica.

En efecto, la velocidad de desplazamiento de un único láser es muy superior a la de desplazamiento de las cintas, y es más grande cuanto mayor es el área de trabajo, puesto que el área de trabajo es función de la distancia focal, y la velocidad de trabajo del láser es  
25 proporcional a la distancia focal para una misma óptica. Sin embargo, utilizando un marcado dinámico, es decir, con la cinta en funcionamiento, la velocidad puede quedar limitada por la velocidad de la cinta. Además, si la cinta efectúa ciclos de movimiento de ida y retroceso, cuando la cinta retrocede, ha de volver a pasar por el área de trabajo, con la consiguiente pérdida de productividad. Finalmente, la utilización de un único láser con marcado en  
30 estático es económicamente más ventajosa, puesto que el láser puede dedicarse al marcado de una prenda textil con una cinta parada mientras que la otra cinta efectúa el retroceso de la pieza ya marcada. En consecuencia, el láser está en funcionamiento de forma continua o casi continua, sin tiempos muertos. En comparación, la configuración con dos estaciones láseres implica que ambos láseres están sin utilizar más de la mitad del  
35 tiempo, por el que el tiempo de amortización de la instalación acaba siendo menor.

Ventajosamente, el área de marcado del láser es al menos un cuadrado de dimensiones 800x800 mm, más preferentemente de al menos 1000x1000 mm y aún más preferentemente de al menos 1200x1200 mm. El solicitante ha determinado que un área de trabajo óptima en el estado de la técnica actual es de aproximadamente 1300x1300 mm.

5

La superficie de recepción del producto textil de las cintas transportadoras está realizada preferentemente en un material ignífugo no reflectante, lo que permite dar un servicio seguro, al quedar eliminada la posibilidad de rebotes del láser en la cinta.

10 La presente invención no requiere disponer un área de cinta transportadora más allá del área de marcado del láser. Esto facilita la adición de una estación de posicionamiento de producto textil en maniquí para su marcado, preferentemente localizada al final del recorrido de la cinta transportadora. En este caso, resulta preferente que el láser presente una capacidad de giro de 90° para el marcado de producto textil en la estación de  
15 posicionamiento de producto textil en maniquí, de tal manera que el mismo láser puede realizar el marcado de piezas en las cintas o en la estación de posicionamiento de producto textil en maniquí.

En la presente solicitud, se entiende como maniquí una estructura a la que se sujeta un  
20 producto textil con la finalidad de que dicho producto pueda ser correctamente marcado mediante una máquina de marcado láser.

Para su mejor comprensión se adjuntan, a título de ejemplo explicativo pero no limitativo, unos dibujos de una realización de la máquina objeto de la presente invención.

25

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un primer ejemplo de realización de una máquina según la presente invención.

La figura 2 muestra una vista en alzado lateral del primer ejemplo mostrado en la figura 1.

30

La figura 3 muestra una vista frontal posterior del primer ejemplo de la figura 1.

Las figuras 4 y 5 son sendas vistas en planta superior que ilustran un primer modo de funcionamiento del primer ejemplo de realización.

35

Las figuras 6 y 7 son sendas vistas en planta superior que ilustran un segundo modo de funcionamiento del primer ejemplo.

5 La figura 8 es una vista en planta superior que ilustra un tercer modo de funcionamiento del primer ejemplo.

La figura 9 es una vista en planta superior que ilustra un cuarto modo de funcionamiento del primer ejemplo.

10 La figura 10 es una vista en planta superior de un segundo ejemplo de realización de una máquina según la presente invención.

15 Las figuras 1 a 9 muestran un primer ejemplo de una posible realización de una máquina según la presente invención y de varias maneras en las que puede ser utilizada la misma, lo que demuestra su gran versatilidad.

La máquina -1- presenta dos cintas transportadoras -3-, -4- paralelas entre sí. La máquina del ejemplo comprende un cabezal láser -2- con un único emisor de haz láser -21-. El ejemplo también comprende un sistema de control, que no sólo controla y coordina entre sí 20 las dos cintas -3-, -4- y el cabezal láser -2-, sino que también dispone de un sistema de registro -7- para el correcto posicionamiento de las prendas textiles a marcar y de un sistema de interfaz -8- con el usuario. El sistema de registro -7- puede consistir, por ejemplo, en proyector cuyo haz de visión -71- comprenda una zona de colocación y retirada de prendas textiles -101-, -102- (figuras 4 a 7) y -103- (figuras 8 y 9). El láser del ejemplo 25 mostrado define una zona de trabajo -22- que queda confinada por un cerramiento protector -29-, como medida de protección de los operarios de las posibles molestias que puedan causar tanto el láser como los humos procedentes por los productos textiles -101-, -102-, -103- durante el proceso de marcado. La zona de trabajo -22- en este caso es un cuadrado de 1300 mm x 1300 mm que comprende zonas en ambas cintas -3-, -4-. El láser recorre 30 toda la zona de trabajo gracias a los elementos ópticos que comprende el cabezal láser -2-, que permiten cambiar el ángulo de salida. Las cintas -3-, -4- del ejemplo están realizadas en material ignífugo no reflectante. Este material presenta la ventaja de que evita rebotes del haz láser en caso de que el láser contacte accidentalmente la cinta o durante los recorridos del haz láser entre cinta y cinta.

35 Como se observa, las cintas -3-, -4- no presentan recorrido apreciable fuera de la zona de

trabajo -22-.

Las figuras -4- y -5- muestran un modo de utilización de la máquina del ejemplo. En este ejemplo se ha representado un operario -201-, y las prendas textiles -101-, -102- son pantalones largos, por ejemplo, pantalones vaqueros (“jeans”). En este caso, las cintas -3-, -4- efectúan movimientos de ida y retroceso y su movimiento está desfasado. En este modo de funcionamiento, el operario toma una primera prenda textil -101- de la cubeta de alimentación -6- y lo coloca, doblado, de forma que solo quede expuesta una pernera del pantalón, en la primera cinta -3-. Se observa cómo el área de trabajo del láser, en este caso, comprende la longitud del pantalón largo. Mientras el operario -201- realiza la operación de captura y recogida de la primera prenda textil -101-, el cabezal láser -2- está marcando la otra prenda textil -102- situada en la segunda cinta -4-. Cuando la primera prenda textil -101- ya ha sido colocada, el controlador ordena el avance de la primera cinta -1-. El proceso de colocación y transporte puede ocupar menos tiempo que el proceso de marcaje, de tal manera que cuando el cabezal láser -2- termina de marcar la segunda prenda textil -102-, la prenda textil -101- recién colocada ha alcanzado la zona de marcaje -22-, de tal manera que el sistema puede proceder inmediatamente al retroceso de la segunda cinta -2- y al marcado de la primera prenda -101- en la zona de trabajo -22-. Mientras, el operario -201- retira la segunda prenda textil y la deposita en la cubeta de recepción -61- (ver figura 5). Cuando la primera prenda textil -101- vuelve a la posición del operario -201-, se transfiere la primera prenda textil -101- a la segunda cinta -4- para proseguir con el proceso de marcado de la otra pernera de la prenda textil. El procedimiento que se ha explicado efectúa el marcado de únicamente dos caras de las prendas textiles -101-, -102- (uno por cada pernera), pero podrían marcarse las 4 (dos caras de cada pernera) si en cada ciclo la prenda textil efectúa dos recorridos de ida y vuelta en cada una de las dos cintas transportadoras -3-, -4-.

Mientras el cabezal láser está efectuando el marcado, la cinta que contiene la prenda textil que se está marcando permanece estática.

Las figuras 6 y 7 muestran otro modo de utilización similar, pero en este caso se ha modificado el tipo de prenda textil -101-, -102-, que resultan ser pantalones cortos que no resulta necesario marcar estando doblados, y la operación la realiza un único operario -201-. Elementos iguales o equivalentes a los del ejemplo de las figuras anteriores han sido indicados con idénticos numerales y no serán explicados en mayor profundidad.

35

En los modos de utilización de los ejemplos de las figuras 4 a 7, la productividad de la

máquina es mejor que la de máquinas que utilizan el marcado dinámico (“on the fly”) porque la velocidad con la que el láser recorre el área de trabajo, con la cinta parada es superior a las velocidades que presentan las cintas, y porque la cinta no ha de transportar la prenda textil a marcar más allá de la zona de trabajo -22- en dirección de avance de la cinta.

5

La figura 8 muestra otro ejemplo de utilización del dispositivo objeto de la presente invención. Elementos iguales o similares a los de las figuras anteriores han sido indicados con idénticos numerales. En este caso, el operario -201- coloca la prenda textil -103- - en este caso, un pantalón largo - completamente desplegada y a caballo entre las dos cintas -3-, -4-. El controlador en este caso hace que el movimiento de las cintas -3-, -4- sea simultáneo y síncrono, actuando como si fuesen una única cinta. Las cintas -3-, -4-, con su movimiento simultáneo, llevan la prenda textil -103- hasta la zona de trabajo -22-. Se observa cómo, al disponer un único cabezal láser -2- que marca en estático, la zona de trabajo -22- puede ser lo suficientemente grande como para que la prenda textil -103- quepa completamente, en posición desplegada, en la zona de trabajo -22-. Una vez marcada la prenda textil, las cintas -3-, -4- se ponen en marcha y efectúan un movimiento simultáneo de retroceso que devuelve la prenda textil -103- a la zona de carga, y desde la cual el operario -201- podrá recoger la prenda textil -103- y colocarla en la cubeta de recepción -61-, o bien proseguir un avance para que la prenda textil caiga en una cubeta (no representada), colocada al final del recorrido de ida de la cinta.

10  
15  
20

En esta disposición, la presente invención también puede resultar ventajosa con respecto a los sistemas con marcado dinámico (“on the fly”) porque la prenda textil no debe ser transportada, en su recorrido de ida, más allá de la zona de marcado -22- en dirección de avance de la cinta.

25

La figura 9 muestra otro ejemplo más de utilización del ejemplo de realización de las figuras 1 a 3. Elementos iguales o similares a los de las figuras anteriores han sido representados con idénticos numerales. En este caso, las cintas -3-, -4- también efectúan movimientos simultáneos. Sin embargo, en este caso, las cintas están funcionando únicamente en movimientos de avance, sin efectuar movimientos de retroceso. El operario -201- coloca sendas prendas textiles -101-, -102- en cada una de las cintas -3-, -4-. En este momento las cintas -3-, -4- están paradas, y se puede observar cómo, simultáneamente, hay dos prendas textiles -104-, -105-, cada una en una de las dos cintas -3-, -4- y situadas en la zona de trabajo -22- que están siendo marcadas por el cabezal láser. Luego las cintas -3-, -4- efectúan un movimiento de avance lo que hace que las prendas textiles -104-, -105- que

30  
35

acaban de ser marcadas caigan en la cubeta de recepción -61- que está situada más allá de los rodillos de reenvío de las cintas -3-, -4-. Simultáneamente, las prendas textiles -101-, -102- recién colocadas llegan a la zona de trabajo -22-. Mientras, el operario -201- coge nuevas prendas textiles a marcar. Como se puede observar, apenas hay tiempos muertos en esta realización, que permite utilizar la máquina con dos cintas de manera similar a dos máquinas de una cinta. Las diferencias en producción en este caso son pequeñas, puesto que la velocidad de marcado sobrepasa la velocidad normal de los operarios.

La figura 10 muestra un segundo ejemplo de realización de una máquina según la presente invención. El ejemplo mostrado es similar al de las figuras anteriores. Elementos iguales o equivalentes han sido identificados con idénticos numerales y no serán explicados en mayor profundidad. Esta realización se distingue porque se ha colocado una estación de colocación de maniquí -5- en las proximidades de la zona de retorno de las cintas -3-, -4-. El cabezal láser -2-, además, presenta capacidad de giro 90° con respecto a un eje horizontal con objeto de poder dirigir el haz láser (representado esquemáticamente con el numeral -21-) hacia una prenda textil colocada en un maniquí en la estación de colocación de maniquí -5- (maniquí y prendas textiles no han sido representadas) La estación de colocación de maniquí puede ser de cualquier tipo. Esta realización queda favorecida tanto por la inexistencia de un recorrido de las cintas más allá de la zona de trabajo -22- delimitada por el cerramiento protector -29- como por la capacidad del cabezal -2- de disponer de un área de trabajo de grandes dimensiones.

Si bien la invención se ha presentado y descrito con referencia a realizaciones de la misma, se comprenderá que éstas no son limitativas de la invención, por lo que podrían ser variables múltiples detalles constructivos u otros que podrán resultar evidentes para los técnicos del sector después de interpretar la materia que se da a conocer en la presente descripción, reivindicaciones y dibujos. Así pues, todas las variantes y equivalentes quedarán incluidas dentro del alcance de la presente invención si se pueden considerar comprendidas dentro del ámbito más extenso de las siguientes reivindicaciones.



## REIVINDICACIONES

1. Máquina de marcado por láser de productos textiles que comprende dos cintas transportadoras de doble sentido de desplazamiento (avance y retroceso) para traslado de los productos a la zona de marcado, y un dispositivo de control que controla de manera independiente el movimiento de cada una de las dos cintas, caracterizado porque comprende un cabezal láser cuya área de trabajo cubre una zona de ambas cintas y porque el sistema efectúa el marcado de los productos textiles con el producto textil estático.
2. Máquina, según la reivindicación 1, caracterizada porque el área de marcado del láser en el plano de las cintas transportadoras es de al menos un cuadro de dimensiones 800mm x 800mm.
3. Máquina, según la reivindicación 2, caracterizada porque la citada área de marcado del láser es de al menos 1000x1000 mm.
4. Máquina, según la reivindicación 3, caracterizada porque la citada área de marcado del láser es de al menos 1200x1200 mm.
5. Máquina, según la reivindicación 4, caracterizada porque la citada área de marcado del láser es un cuadrado de aproximadamente 1300x1300 mm.
6. Máquina, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque la superficie de recepción del producto textil de las cintas transportadoras está realizada en un material ignífugo no reflectante.
7. Máquina, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque dispone también de una estación de posicionamiento de producto textil en maniquí para su marcado.
8. Máquina, según la reivindicación 7, caracterizada porque estación láser presenta capacidad de giro 90° del láser respecto a un eje horizontal para marcado de producto textil en la estación de posicionamiento de producto textil en maniquí.

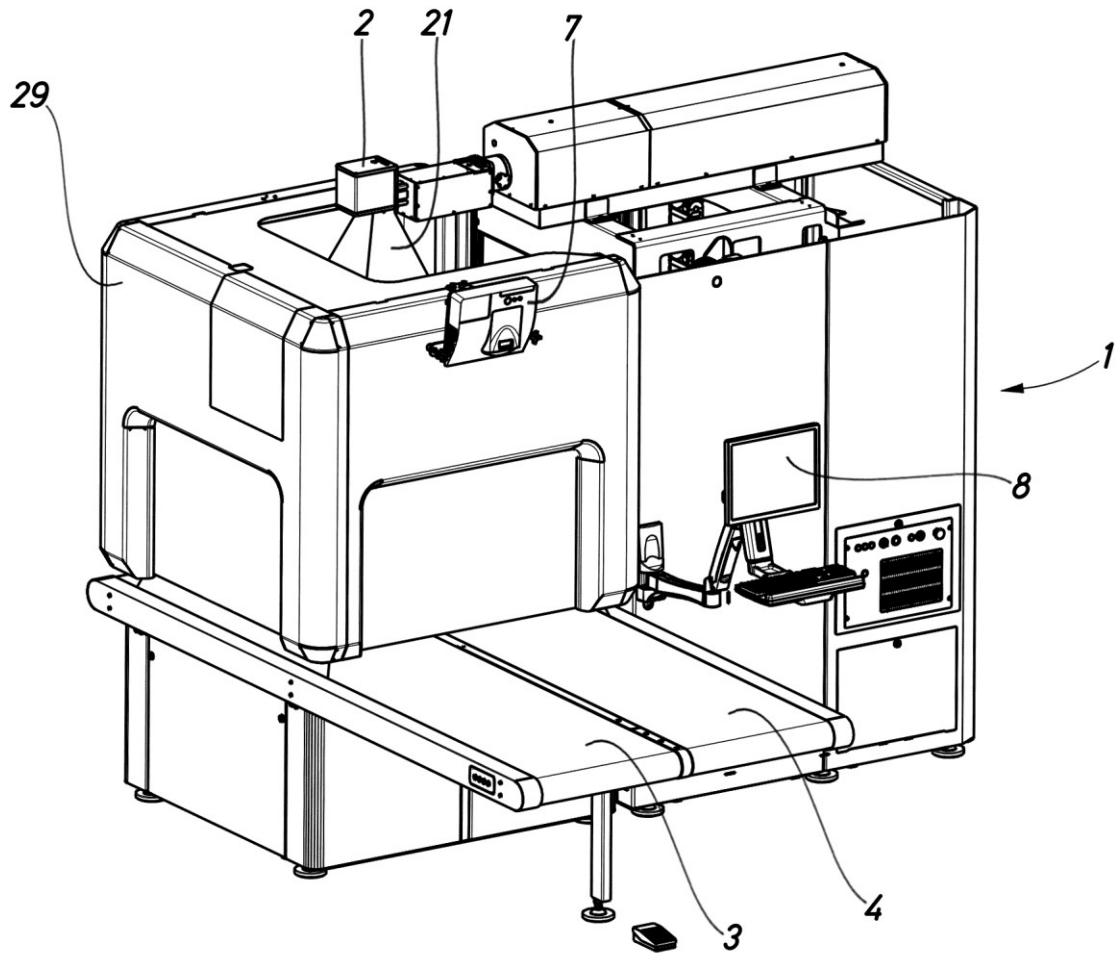


Fig.1

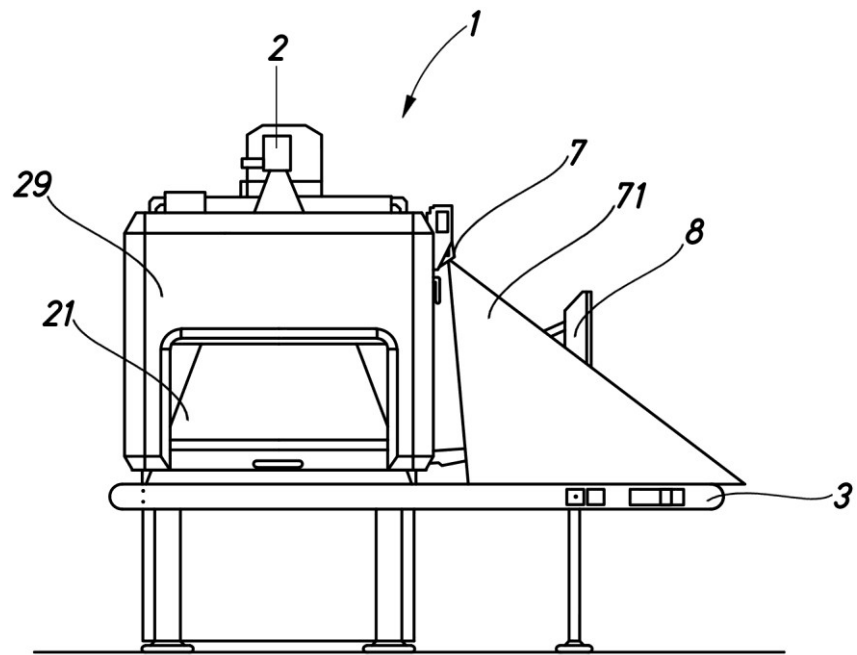


Fig.2

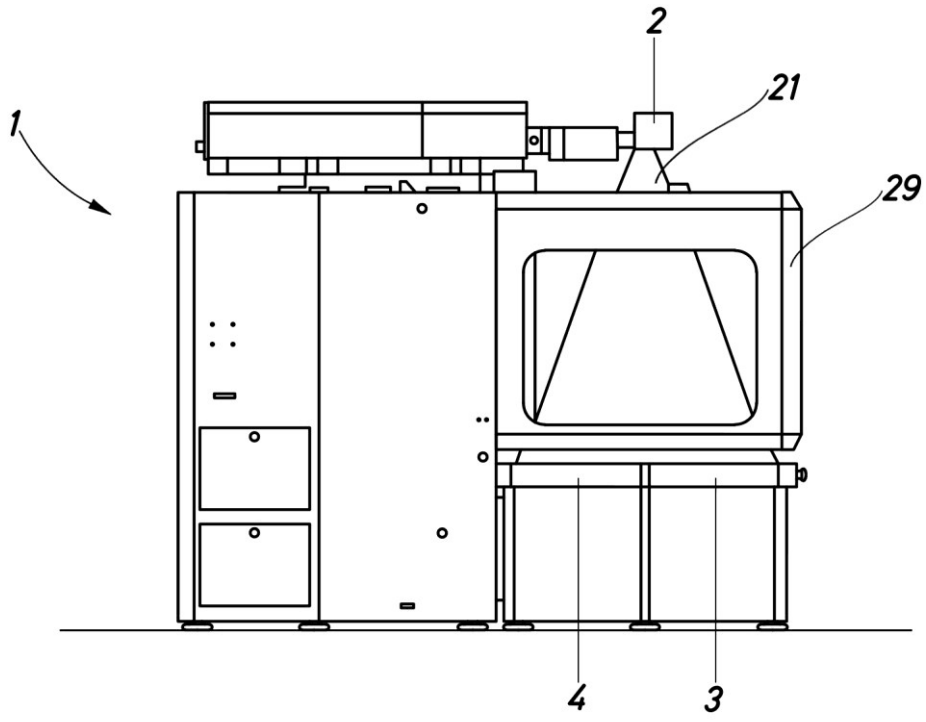


Fig.3

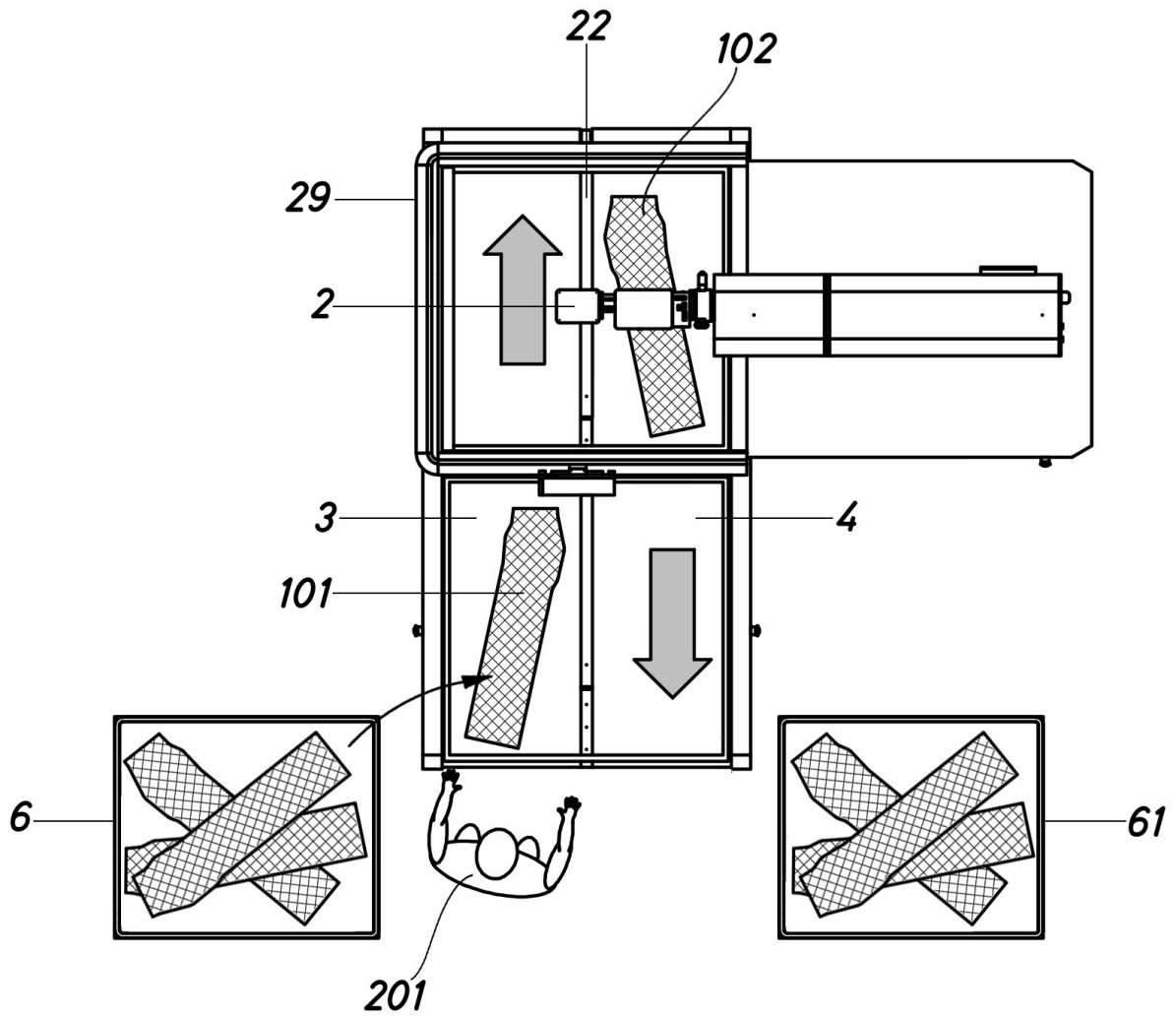


Fig.4

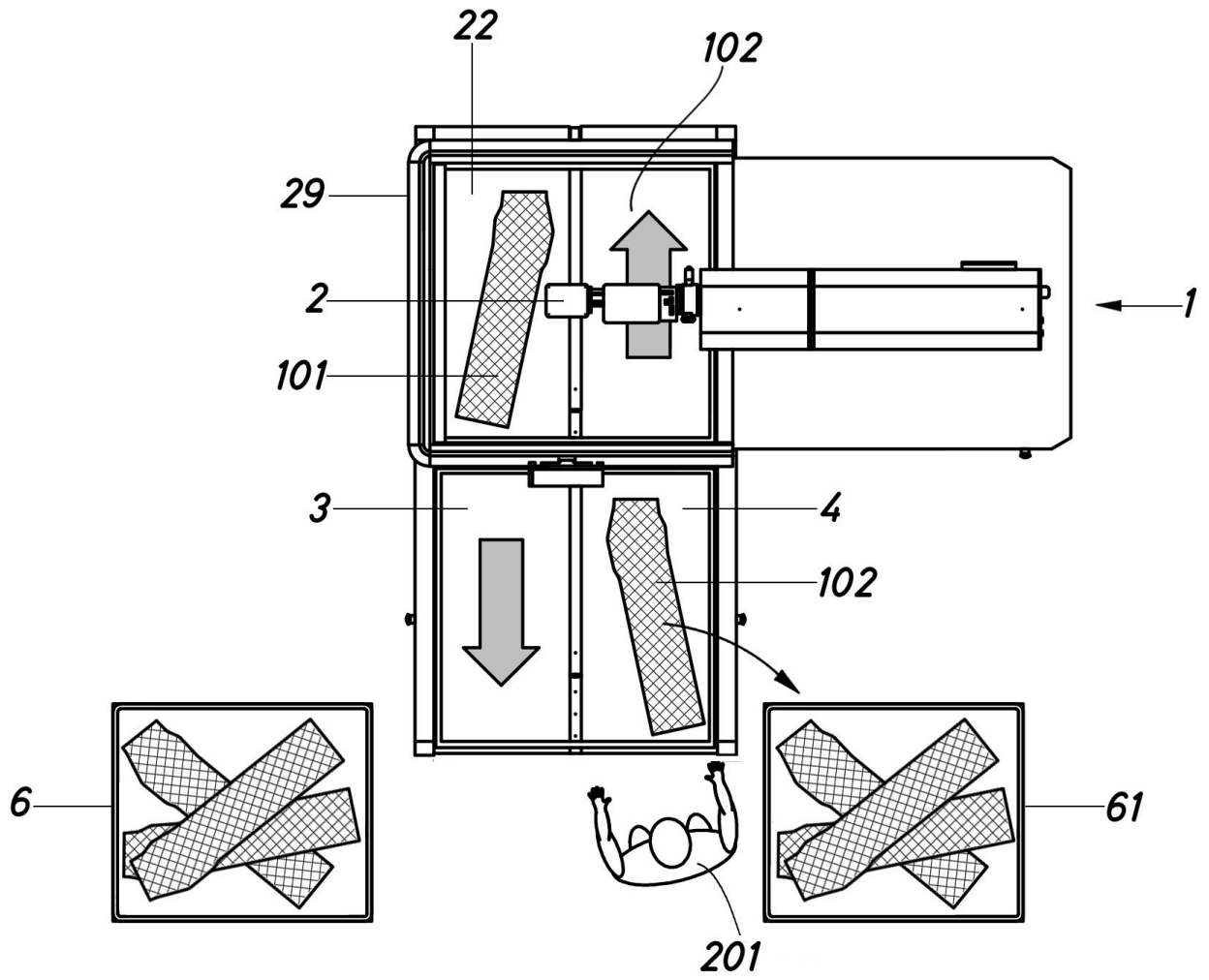


Fig.5

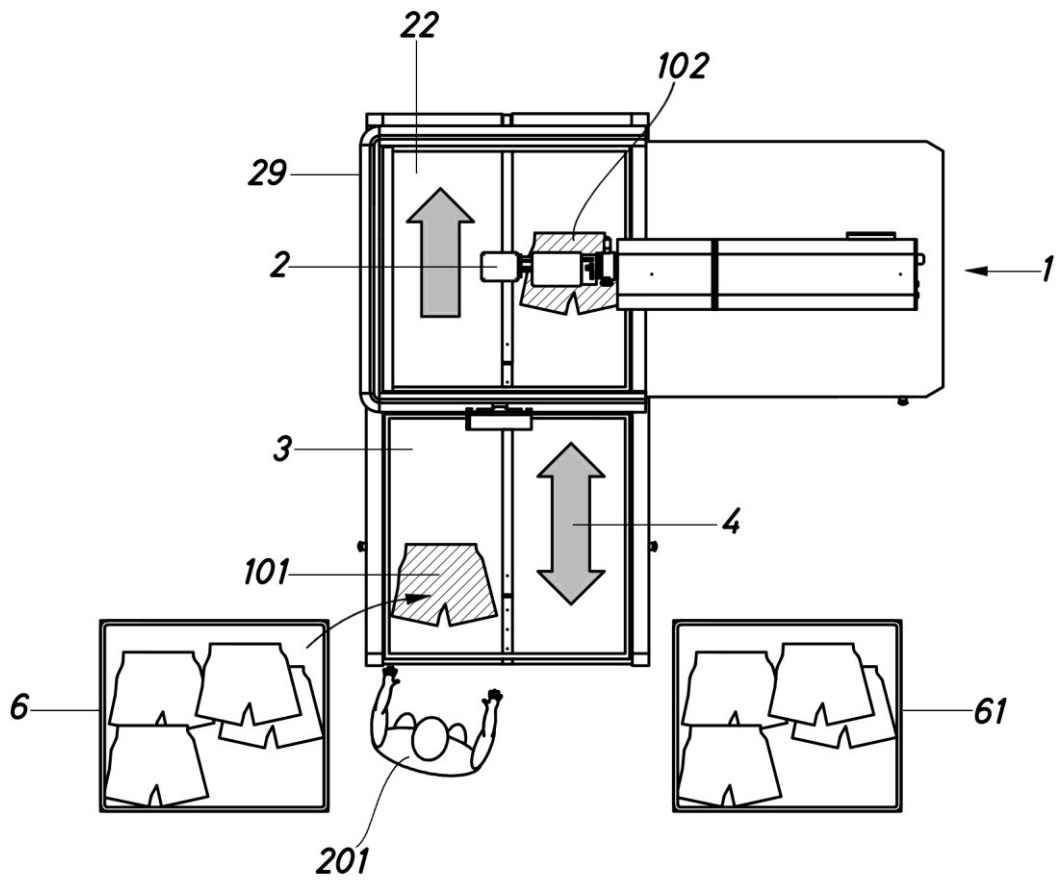


Fig.6

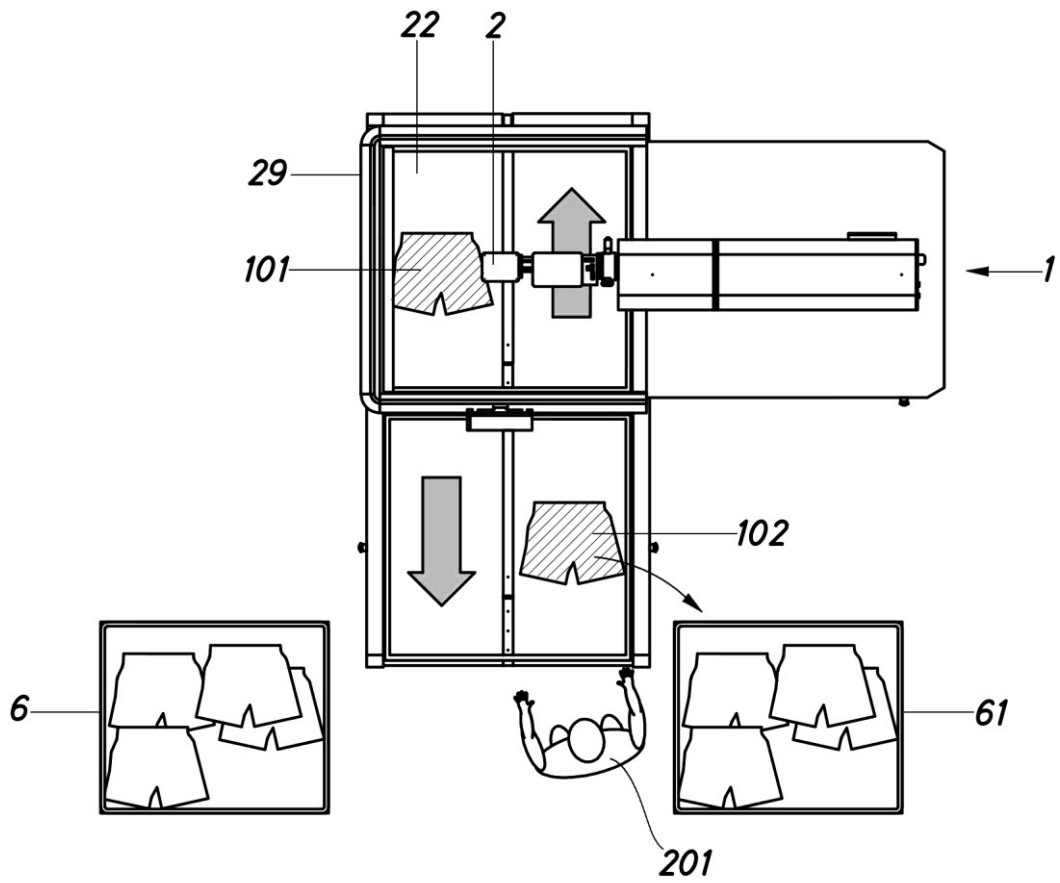


Fig.7



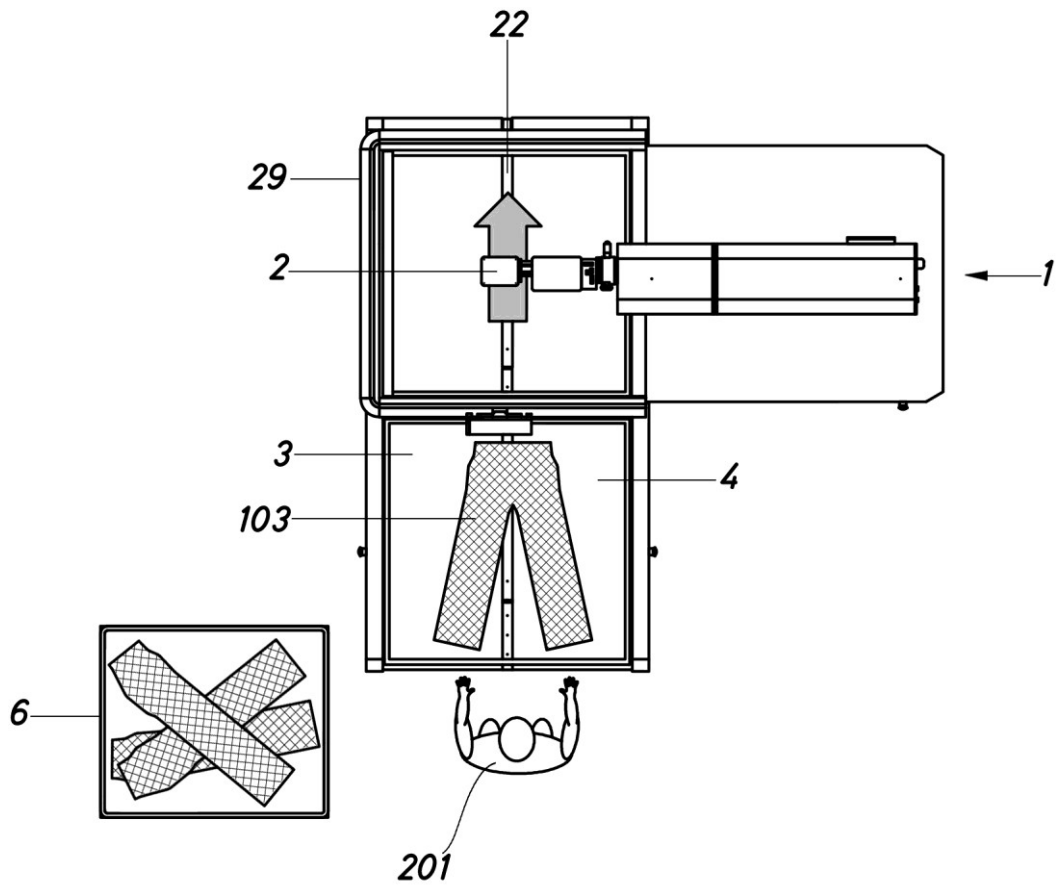


Fig.8

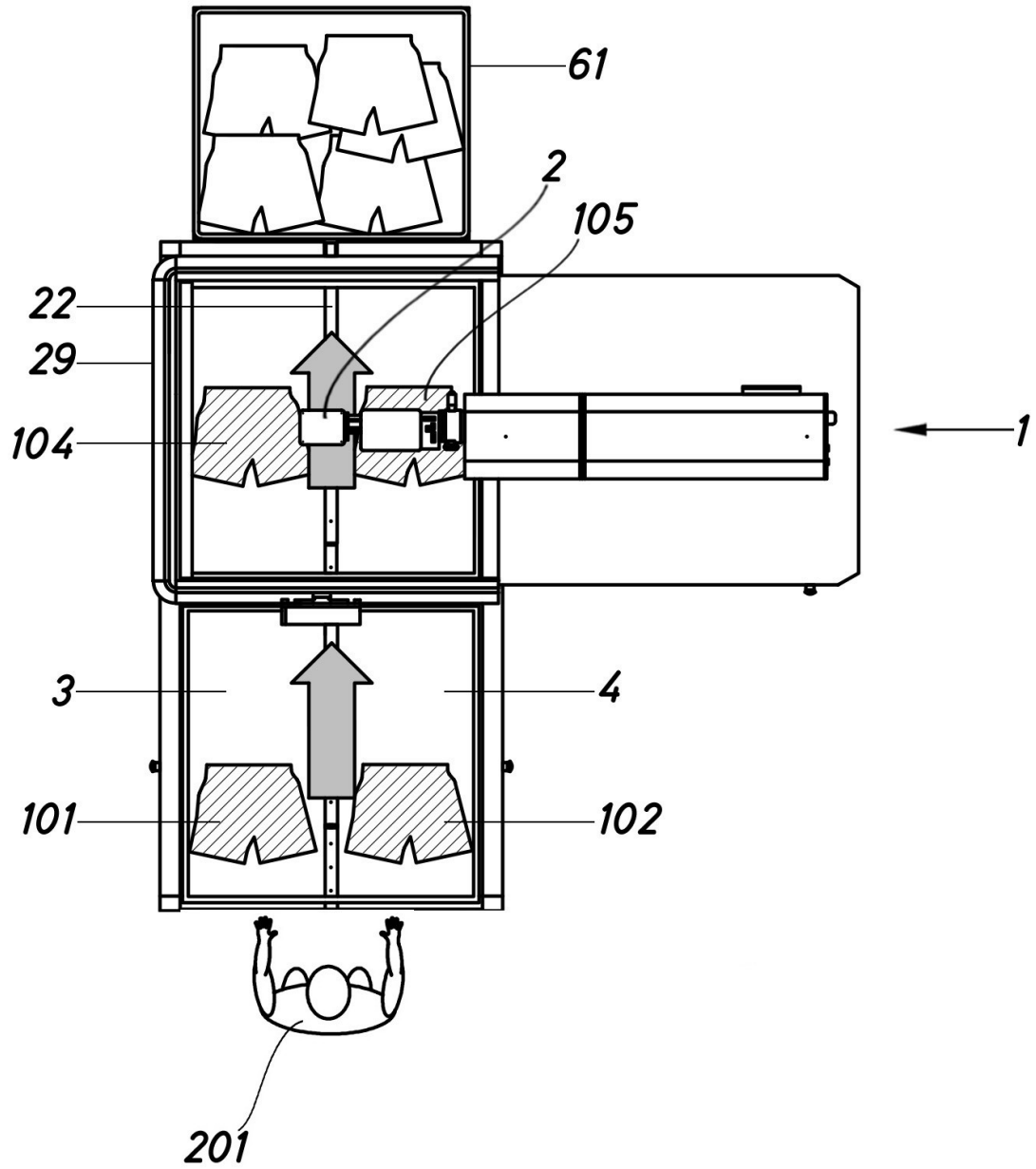


Fig.9

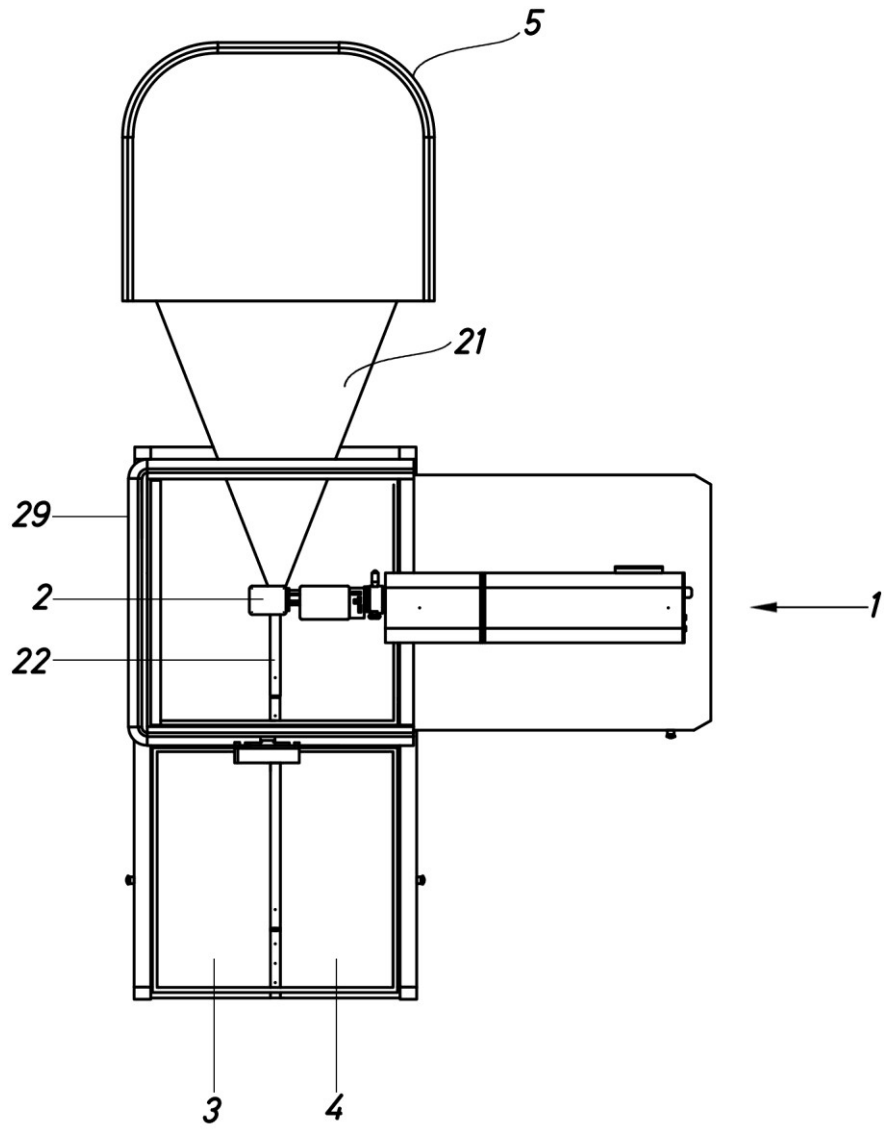


Fig.10