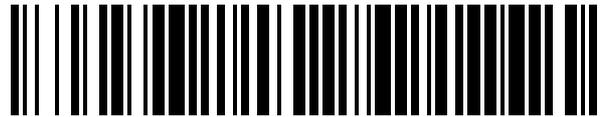


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 247 273**

21 Número de solicitud: 202030589

51 Int. Cl.:

B65G 59/00 (2006.01)

B26D 1/00 (2006.01)

B21B 37/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

02.04.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

04.06.2020

71 Solicitantes:

VETAMAQUINARIA BIERZO, S.L. (100.0%)
Avda. de Portugal 67, 4ª A
24403 Ponferrada (León) ES

72 Inventor/es:

GARCÍA PONCELAS, Tomás

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ LÓPEZ-MENCHERO , Álvaro Luis

54 Título: **MAQUINA DESAPILADORA DE LAJAS DE DIVERSOS MATERIALES DISPUESTOS EN MONTONES O PILAS**

ES 1 247 273 U

DESCRIPCIÓN

MAQUINA DESAPILADORA DE LAJAS DE DIVERSOS MATERIALES DISPUESTOS EN MONTONES O PILAS

5

OBJETO DE LA INVENCION

Es objeto de la presente invención, tal y como el título de la invención establece, una máquina desapiladora de lajas de diversos materiales dispuestos en montones o pilas, es decir, hace referencia a una máquina que permite el proceso inverso del apilado de piezas laminares o lajas de manera que cada pieza laminar pueda ser tratada de manera individualizada.

La máquina objeto de la invención puede ser utilizada para lajas de piedra, azulejos, pizarra, láminas metálicas u otros cualesquiera materiales que se presenten en pilas y sea necesario separar de dicha pila cada una de las lajas por separado con el objeto de introducirlas o transportarlas individualmente a donde vayan a ser procesadas, generalmente otros dispositivos o máquinas de mecanizado, cizallado, punzonado, cortado etc.

20

Caracteriza a la presente invención el especial diseño y configuración de todas y cada una de las piezas que conforman la máquina que hacen de la misma una máquina de alta eficiencia y efectividad.

25 Por lo tanto, la presente invención se circunscribe dentro del ámbito de las máquinas para el tratamiento individualizado de piezas laminares.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

30 En el estado de la técnica son conocidas unas máquinas que desapilan láminas de pizarra mediante un carro de introducción en movimiento combinado transversal y vertical que portan la lamina hacia bandas de avance longitudinal, realizando también dicho dispositivo una bajada hacia estas con el fin de depositar la lámina sobre ellas.

Estas máquinas debido a su configuración son susceptibles de sufrir atascos debido a los diferentes vectores de fuerzas que actúan sobre la lámina al ser esta desplazada transversalmente en el eje X para ser depositada sobre la banda de transporte que se desplaza longitudinalmente en el eje Y. Estos atascos son producidos por giros o rebotes de la lámina debidos a las referidas dinámicas en combinación con las altas velocidades de desplazamiento. En este tipo de maquinas es preceptivo descender verticalmente el carro de introducción, incluso detener este dispositivo o, y, la banda longitudinal en el momento que la lamina va a ser depositada en dicha banda, influyendo esto negativamente en la productividad y fiabilidad de estos componentes.

5
10

También son conocidas máquinas desapiladoras en las que los montones o pilas introducidos en estas maquinas tienen que venir precedidos por un costoso y aparatoso tratamiento mecánico de alineación o verticalidad antes de ser desapiladas, puesto que estos montones, en origen, pueden estar desalineados o torcidos, en cuyo caso los dispositivos de introducción de dichas máquinas tienen dificultades para capturar las láminas individualmente.

15

En otros casos, las máquinas referidas están restringidas a ser asociadas exclusivamente a recortadoras de láminas de pizarra. Estas máquinas son capaces de desapilar láminas de pizarra relativamente ligeras, que van desde los 0,3 kg hasta los 2 kg aproximadamente, no siendo conocido que procesen lajas de más de 10 kg en ningún caso.

20

Por lo tanto, es objeto de la presente solicitud superar los inconvenientes apuntados de reducida productividad y fiabilidad debido a que los medios de desapilado tienen que hacer un movimiento de bajada, por otro lado, requieren costosos medios de alineación o verticalidad y no permiten la manipulación de elementos pesados, desarrollando una máquina como la que a continuación se describe y queda recogida en esencialidad en la reivindicación primera.

25

30 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Es objeto de la presente invención una máquina desapiladora de lajas de diversos materiales dispuestos en montones o pilas que comprende una estructura portante sobre la que se montan los diferentes elementos que permiten el desapilado, contando para ello con un módulo de rodillos para el avance de una pila de piezas laminares hasta ser

35

depositada dicha pila sobre un elevador que eleva la pila de manera continua hasta una altura o nivel dentro de un rango que permite el desapilado continuo de un módulo de desapilado sin que el módulo de desapilado tenga que hacer un movimiento de descenso.

- 5 El nivel superior de la pila es ajustado a diferentes alturas en cada ciclo hacia el alcance de las ventosas del módulo de desapilado.

La máquina cuenta con unos medios de disposición alineada de cada pila y que en una realización preferente comprende un módulo ceñidor desplazable horizontalmente contra la pila por medio de un actuador, y con un tope de ceñido dispuesto de manera enfrentada al módulo ceñidor, logrando de esta manera la alineación vertical del borde superior de la pila.

Este módulo ceñidor tiene como objeto principal, el corregir la falta de rectitud y alineación en los montones de lajas durante su desapilado que, en combinación con la parada del elevador a diferentes niveles, facilitan la captura de cada pieza laminar o laja por las ventosas del módulo de desapilado. Este módulo ceñidor evita el inconveniente de que los montones o pilas de lajas tengan que ser ajustadas por dispositivos mecánicos previamente a la introducción de dichos montones a la máquina de desapilado. Dicho módulo ceñidor se ha demostrado, asimismo, decisivo en la tarea de facilitar la separación de las lajas adosadas que pueden estar pegadas por la presencia de agua entre ellas o debido a que se haya producido efecto de vacío entre lajas enfrentadas por la presión a la que están sometidas en el montón o pila.

25 Por otro lado, el módulo de desapilado es desplazable a lo largo de unas guías de desplazamiento mediante un movimiento de avance y retroceso en un plano horizontal y cuenta con unas ventosas de captura y liberación de cada pieza laminar. El módulo de desapilado cuenta con unos medios de control del movimiento tal que realizar la captura de la pieza laminar superior de la pila y la transporta horizontalmente hasta alcanzar una velocidad igual a la velocidad de una banda transportadora momento en que se deja caer la lámina sobre la banda transportadora desde la altura que sea necesaria sin necesidad de descender hacia esta, economizando movimientos a dicho módulo y pudiendo desarrollar velocidades de producción más elevadas.

Esta disposición de los diferentes componentes, alineados en movimiento longitudinal, favorece el desapilado de la laja sin atascos, dado que la inercia que le proporciona el módulo de desapilado en su movimiento al soltarla sobre la banda de transporte longitudinal es de la misma dirección y sentido que el avance sin fin de esta. La velocidad
5 de esta se ajusta a la de aquel para anular el movimiento relativo entre ambos evitando los giros o rebotes de la lámina o laja durante esta transición.

Cuando se trata de procesar lajas de materiales naturales, como piedra o pizarra, las pilas o montones en origen, suelen estar desalineados o torcidos y su cara superior desnivelada
10 hacia un lado u otro, debido a diferencias de espesor entre las lajas que los componen. La máquina de la invención está dotada de un ascensor o elevador que hace posicionar la laja superior del montón a distintas alturas en cada ciclo para el óptimo desapilado de cada una de las diferentes lajas. Dicha altura estará determinada por:

- Un factor constante, que es el plano en altura del módulo de desapilado.
- 15 - Un factor variable, que es el desnivel de la cara superior de las diferentes pilas de lajas en cada ciclo en relación con la posición de dicho módulo de desapilado.

Salvo que se indique lo contrario, todos los elementos técnicos y científicos usados en la presente memoria poseen el significado que habitualmente entiende un experto normal en
20 la técnica a la que pertenece esta invención. En la práctica de la presente invención se pueden usar procedimientos y materiales similares o equivalentes a los descritos en la memoria.

A lo largo de la descripción y de las reivindicaciones la palabra “comprende” y sus variantes
25 no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención.

EXPLICACION DE LAS FIGURAS

30

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se
35 ha representado lo siguiente.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de la máquina de la invención

La figura 2 muestra en una vista frontal el momento en que la lámina o laja es arrojada
5 desde las ventosas del módulo de desapilado hacia la banda transportadora

La figura 3 es un dibujo en planta de la máquina de la invención donde se muestra la laja
ya siendo transportada sobre la banda hacia el exterior de la desapiladora

10 La figura 4 muestra el módulo ceñidor desactivado, permitiendo al módulo de desapilado
sustraer la laja superior del montón

La figura 5 muestra la máquina de desapilado, en este ejemplo, alimentando a una máquina
de punzonado de pizarra

15

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION.

A la vista de las figuras se describe seguidamente un modo de realización preferente de la
invención propuesta.

20

En la figura 1 podemos observar la máquina de la invención en la que el montón de lajas
ya ha sido elevado por el ascensor a una altura concreta dentro del rango de actuación del
ceñidor y del módulo de desapilado cuyas ventosas se disponen a extraer una laja de la
pila que la contiene.

25

La máquina tal y como puede observarse en las diferentes figuras comprende una
estructura portante (11) conformada preferentemente por elementos tubulares y adopta
una configuración prismática y sirve para alojamiento y soporte del resto de los elementos
de la máquina.

30

En la parte inferior de la estructura portante se dispone una mesa de rodillos (1) por la que
avanza una pila (9) de piezas laminares hasta ser depositada dicha pila (9) sobre un
elevador (2) que mantiene EN CADA CICLO la zona superior de dicha pila (9) a una altura
o nivel tal que permite la actuación del resto de elementos de desapilado.

35

La máquina cuenta con unos medios de alineación o disposición vertical de la pila que comprenden:

- Un módulo ceñidor (3), que es un elemento basculante articulado en su extremo superior de unión con la estructura portante, mientras que su extremo inferior es desplazado linealmente mediante un actuador (12).
- Un tope de ceñido (6) fijado a la estructura portante (11) y que limita el desplazamiento de la pila (9) por empuje del módulo ceñidor (3), logrando de esta manera la alineación y disposición vertical de las piezas laminares.

La máquina para realizar el desapilado comprende un módulo de desapilado (5) desplazable en sentido horizontal a lo largo de unas guías lineales (8), donde dicho módulo de desapilado (5) comprende una serie de ventosas (4) que emergen inferiormente del módulo de desapilado y son las encargadas de coger cada pieza laminar (10) para que el módulo de desapilado (5) la transporte en movimiento longitudinal hasta dejarla caer sobre una banda transportadora (7).

Después de depositar cada pieza laminar (10) sobre la banda transportadora (7) el módulo de desapilado (5) retrocede en la misma dirección pero en sentido contrario hasta posicionar las ventosas (4) encima de la pila (9) para volver a iniciar otro ciclo. Estos movimientos de avance y de retroceso podrán ser actuados por cualquier dispositivo de movimiento lineal existente en el mercado, mecánico, eléctrico o neumático.

La banda transportadora (7) está montada sobre la estructura portante (11) y tiene una alineación paralela a las guías lineales (8) de desplazamiento del módulo de desapilado (5) y tiene un movimiento de avance sin fin en la misma dirección y sentido del avance del módulo de desapilado

El módulo de desapilado (5) una vez ha cogido una pieza laminar (10) la transporta horizontalmente en la dirección de las guías lineales (8) hasta alcanzar una velocidad igual a la velocidad de la banda transportadora (7) momento en el que suelta la pieza laminar (10) cayendo esta por gravedad, haciendo una transición estable sin necesidad de detener el movimiento de dicha banda transportadora(7) ni tampoco tener la necesidad de descender el módulo de desapilado (5) hacia dicha banda transportadora (7).

La banda transportadora (7) es la que en última estancia conduce cada pieza laminar (10) hacia el exterior de la maquina desapiladora y la introduce en la maquina adosada a ella, que, en esta realización preferente de la invención, se trata de una máquina de punzonado (13), tal y como se observa en la figura 5.

5

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, se hace constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba, siempre que no

10 altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Máquina desapiladora de lascas de diversos materiales dispuestos en montones o pilas caracterizada porque comprende:

- 5
- una estructura portante (11) sobre la que se montan los diferentes elementos que permiten el desapilado,
 - un módulo de rodillos (1) fijado sobre la estructura portante (11) para el avance de una pila (9) de piezas laminares hasta un elevador (2),
 - donde el elevador (2) eleva la pila (9) hasta una altura o nivel dentro de un rango

10

 - que permite el desapilado, donde el nivel o altura es ajustado en cada ciclo,
 - unos medios de alineación o disposición vertical de la pila,
 - un módulo de desapilado (5) que realiza un movimiento lineal de avance retroceso restringido en un plano horizontal,
 - una banda transportadora (7) en avance sin fin en la misma dirección y sentido del

15

 - avance del módulo de desapilado (5) receptora de cada una de las piezas laminares (10) desapiladas,

donde cada una de las piezas laminares (10) desapiladas se hacen caer por gravedad desde el módulo de desapilado (5) sobre la banda transportadora (7) cuando, estando los dos accionados, no hay movimiento relativo entre ambos.

20

2.- Máquina desapiladora de lascas de diversos materiales dispuestos en montones o pilas según la reivindicación 1 caracterizada porque los medios de alineación o disposición vertical de la pila comprenden

- un módulo ceñidor (3), que es un elemento basculante articulado en su extremo

25

- superior de unión con la estructura portante, mientras que su extremo inferior es desplazado linealmente mediante un actuador (12),
- un tope de ceñido (6) fijado a la estructura portante (11) y que limita el desplazamiento de la pila (9) por empuje del módulo ceñidor (3).

30

3.- Máquina desapiladora de lascas de diversos materiales dispuestos en montones o pilas según la reivindicación 1 caracterizada porque el módulo de desapilado (5) realiza el movimiento lineal de avance y retroceso a lo largo de unas guías lineales (8) y transporta cada pieza laminar (10) fijada a las ventosas (4) en un movimiento longitudinal hasta dejarla caer desde dichas ventosas (4) sobre una banda transportadora (7).

35

4.- Máquina desapiladora de lajas de diversos materiales dispuestos en montones o pilas según la reivindicación 1 caracterizada porque el nivel o altura superior a la que la pila (9) es posicionada por el elevador está determinada por:

- un factor constante, que es el plano en altura del módulo de desapilado,
- 5
- un factor variable, que es el desnivel de la cara superior de las diferentes pilas de lajas en cada ciclo en relación con la posición de dicho módulo de desapilado.

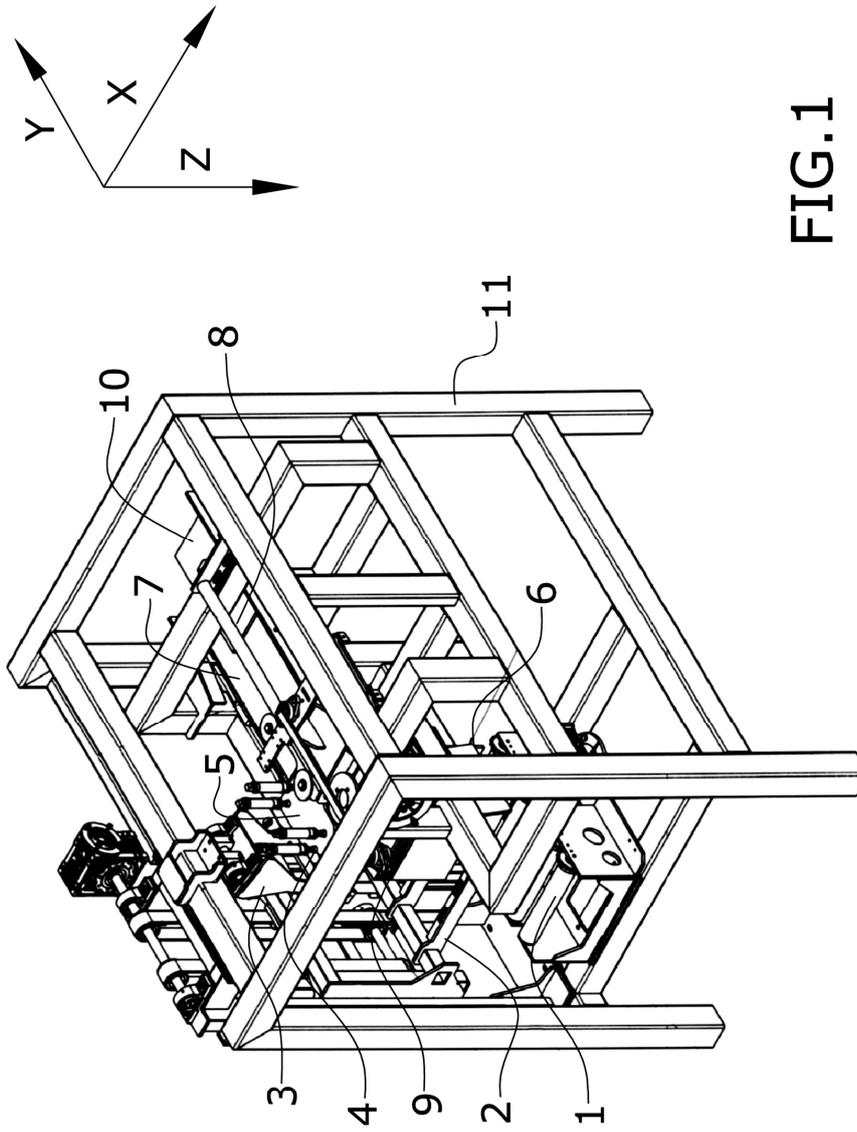


FIG. 1

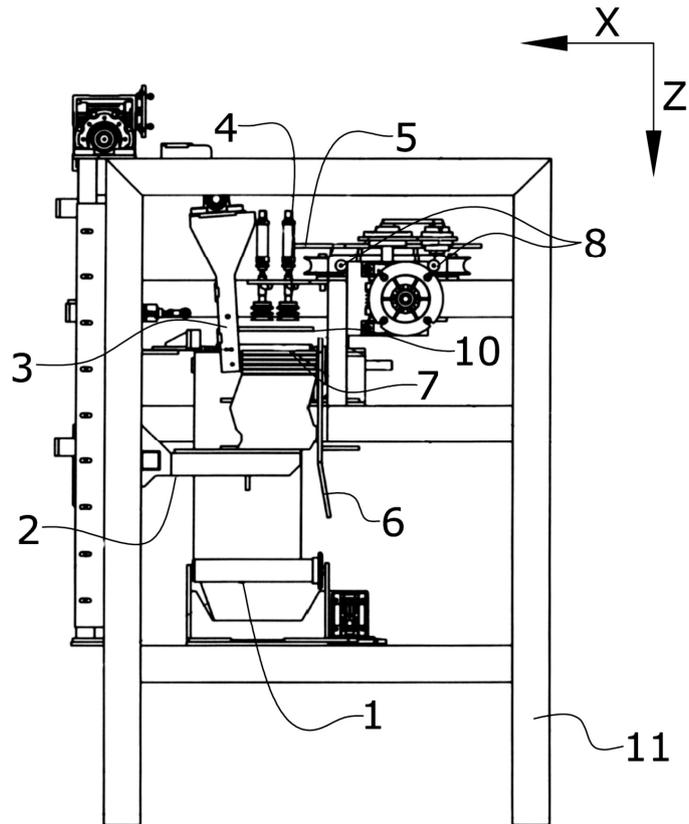


FIG.2

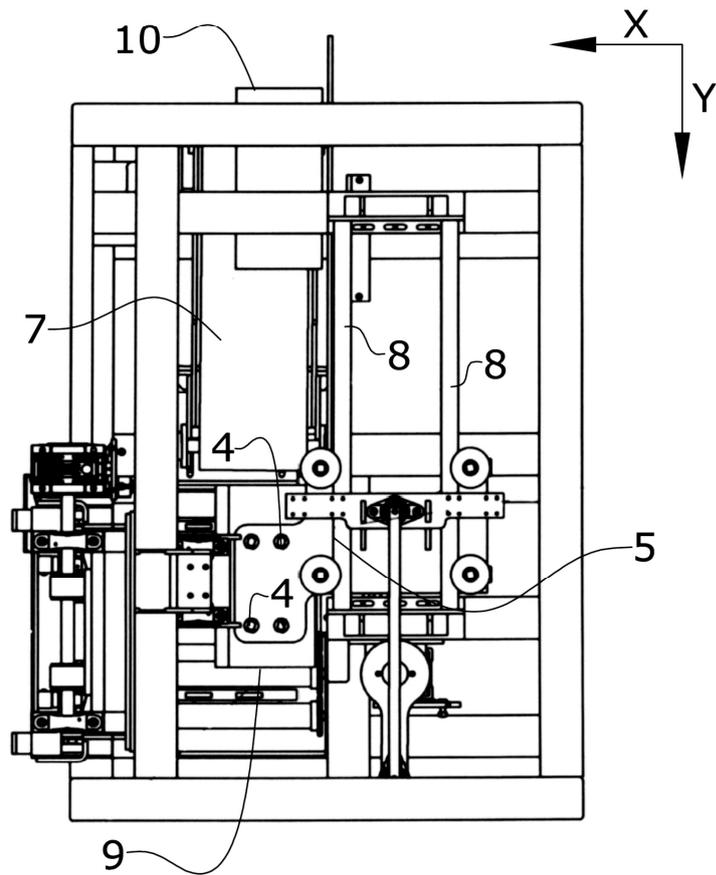


FIG. 3

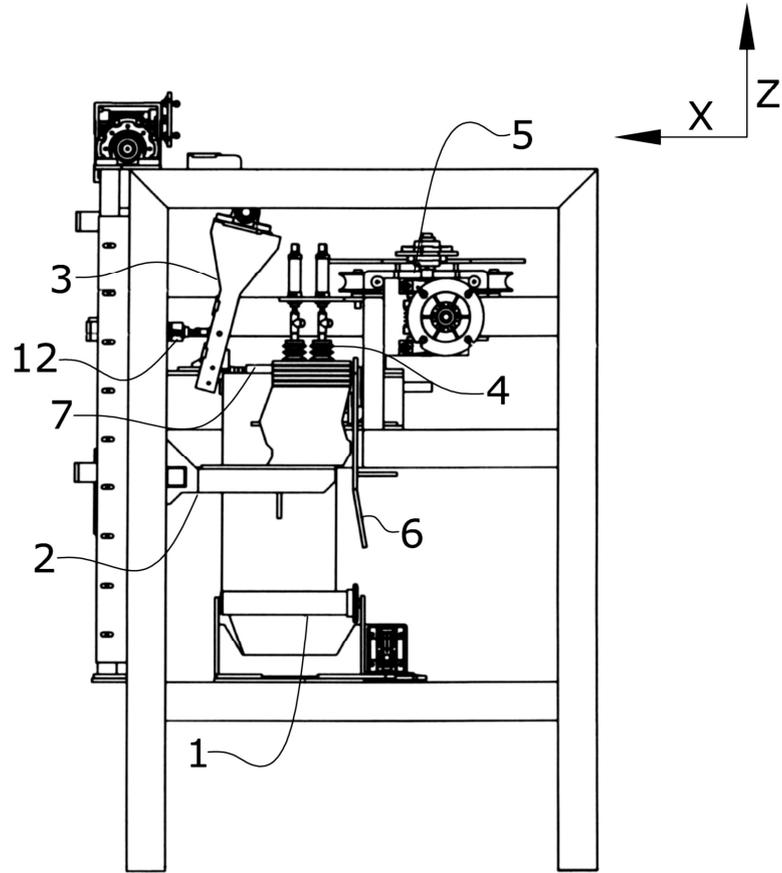


FIG.4

