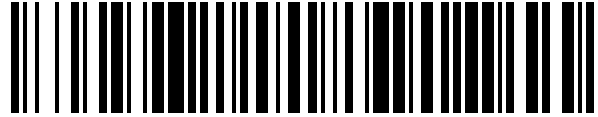


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 217 031**

21 Número de solicitud: 201830888

51 Int. Cl.:

**B65H 29/00** (2006.01)

**B65H 29/14** (2006.01)

**B65H 45/101** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**12.06.2018**

30 Prioridad:

**29.06.2017 CZ 2017-33863 U**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**07.09.2018**

71 Solicitantes:

**EPOS SPOL. S R.O. (100.0%)**

**Paseky 455**

**CZ - 763 11 Zelechovice nad Drevnici CZ**

72 Inventor/es:

**HANZLIK, Rostislav**

74 Agente/Representante:

**IZQUIERDO BLANCO, María Alicia**

54 Título: **Máquina para el apilado automático de múltiples objetos planos desplegados uno junto al otro**

ES 1 217 031 U

**Máquina para el apilado automático de múltiples objetos planos desplegados uno junto al otro**

**DESCRIPCIÓN**

5

Campo de la invención

La solución técnica guarda relación con el apilado automático de múltiples objetos planos desplegados uno junto al otro, en particular de material como papel, película plástica, plástico y textil.

10

Estado de la técnica anterior

Las máquinas conocidas para el apilado de bandas de material funcionan mediante un dispositivo mecánico que coloca la banda de material realizando un movimiento oscilante desde arriba sobre una pila de papel ya colocada. El pliegue se realiza mayormente en el lugar de perforación y el dispositivo mecánico está sincronizado con la perforación. Para este tipo de plegado del papel se requiere, sin embargo, una compleja sincronización. Estos requisitos de sincronización son todavía mayores cuando se pliegan múltiples bandas de papel desplegadas en una operación. Esta difícil sincronización debe garantizar que en el caso de bandas múltiples desplegadas las perforaciones de todas las bandas de papel se encuentren a un mismo nivel durante el plegado y que, además, las pilas no crezcan. Este tipo de mecanismos complejos aparece descrito, por ejemplo, en EP 2520526 o EP 2298681, eventualmente en US nº 5030192.

15

20

Explicación de la invención y ventajas

La máquina resuelve técnicamente los inconvenientes de las máquinas conocidas de apilado de bandas de objetos planos desplegados uno junto al otro. Esta invención comprende un contenedor de objetos planos, una unidad dispensadora situada tras el contenedor, un sensor que regula el despliegue de los objetos planos desde el contenedor o que regula la velocidad de apilado de los objetos planos, un listón guía que alinea los objetos planos antes de entrar en la mesa móvil de plegado. La explicación de la invención y las ventajas consiste en que la mesa móvil de plegado comprende una primera banda de apilado y una segunda banda de apilado giratorias, mientras que la mesa móvil de plegado está colocada en una guía lineal creada en el bastidor fijo de la máquina de apilado. La primera banda de apilado y la segunda banda de apilado están situadas en unos cilindros formando un triángulo. Los primeros cilindros y los segundos cilindros de cada banda están situados giratoriamente en el bastidor de la mesa de apilado móvil, mientras que los terceros cilindros están situados sobre

25

30

35

elementos de apoyo perpendicularmente al bastidor de la mesa móvil de plegado. Los elementos de apoyo sobre los que están situados los terceros cilindros están unidos de forma fija al bastidor de la mesa móvil. Bajo los terceros cilindros se han colocado en los elementos de apoyo unos cilindros unidireccionales con los que se lleva desde abajo, entre la primera  
 5 banda de apilado y la segunda banda de apilado, el objeto plano apilado. Cada banda de apilado está unida por su lado horizontal a un listón de fijación que se halla unido fijamente a la máquina fija de apilado. Entre los listones de fijación se han situado sobre cada banda de apilado unos topes ligeros que también se encuentran sujetos fijamente al bastidor de la máquina de apilado. El bastidor de la mesa móvil de apilado está unido a un mecanismo  
 10 controlado por un motor.

La ventaja de la invención es la construcción simple de la máquina de apilado, ya que las bandas de objetos apilados llevadas una junto a la otra entran siempre en la mesa de plegado perpendicularmente desde la parte inferior, lo que impide la deformación o el atasco de las  
 15 bandas. Cambiando el ancho y la longitud de la mesa de apilado pueden obtenerse pliegues muy largos de objetos apilados perforados.

#### Dibujos y referencias

20 La invención está explicada con mayor detalle en los dibujos adjuntos, que representan:  
 Fig. 1 - vista en perspectiva de la máquina  
 Fig. 2 - vista desde arriba de la mesa de plegado colocada en el bastidor fijo de la máquina  
 Fig. 3 - vista de la máquina con las primeras bandas de papel colocadas manualmente en la primera banda de apilado y con la mesa móvil de plegado a la derecha de la máquina en  
 25 referencia al listón guía.  
 Fig. 4 - vista de la máquina con las primeras bandas de papel colocadas, durante el desplazamiento de la mesa móvil de plegado hacia la izquierda  
 Fig. 5 - vista de la máquina con las bandas de papel apiladas en la segunda banda de apilado y con la mesa móvil de plegado a la izquierda de la máquina con respecto al listón guía  
 30 Fig. 6 - vista de la máquina con las bandas de papel apiladas en la primera banda de apilado y con la mesa móvil de plegado a la derecha de la máquina con respecto al listón guía

#### Lista de marcas relacionadas

35 100 máquina de apilado  
 1 contenedor de objetos planos

	2	unidad dispensadora
	3	sensor
	4	listón guía
	5	cilindros unidireccionales
5	7	mesa de plegado
	8.1	primera banda de apilado
	8.2	segunda banda de apilado
	9	cilindros
	9.1	primeros cilindros
10	9.2	segundos cilindros
	9.3	terceros cilindros
	10	triángulo
	11	guía lineal
	12	bastidor de la máquina
15	13	elementos de apoyo
	14	listón de fijación
	15	topes ligeros
	16	mecanismo lineal de manivela
	17	motor
20	18	placa de presión
	20	objeto apilado (entradas)

#### Exposición de una realización preferente

En la Fig. 1 aparece la máquina 100 para el apilado automático horizontal de múltiples objetos planos perforados desplegados uno junto al otro 20, por ejemplo billetes de entradas de papel. Esta máquina comprende un contenedor 1 de bandas de papel enrolladas, una unidad dispensadora 2 situada tras el contenedor 1 y que dispensa las bandas desplegadas de billetes de entrada apilados 20 al listón guía 4, que alinea las bandas de billetes de entradas planas desplegadas 20 antes de la entrada a la mesa móvil de plegado 7. Entre la unidad dispensadora 2 y el listón guía 4 se ha colocado un sensor 3 encargado de regular el bucle de entrada de las bandas de objetos perforados 20 o que regula la velocidad de despliegue de los objetos planos desde el contenedor 1 o regula la velocidad de apilado de los objetos planos que entran en la mesa móvil de plegado 7. La mesa móvil de plegado 7 comprende la primera banda de apilado 8.1 y la segunda banda de apilado 8.2 giratorias. Ambas bandas de apilado 8.1 y 8.2 están situadas formando un triángulo 10 y colocadas sobre los cilindros 9. Los primeros cilindros 9, 9.1 y los segundos cilindros 9, 9.2 de cada banda de apilado 8.1 y

8.2 están colocados giratoriamente en el bastidor 7.1 de la mesa móvil de plegado 7, los terceros cilindros 9, 9.3 están colocados en los elementos de apoyo 13 perpendicularmente al bastidor 7.1 de la mesa móvil de plegado 7, mientras que los elementos de apoyo 13 están fijamente unidos al bastidor 7.1. La mesa móvil de plegado 7 con las bandas de apilado 8.1 y 8.2 está situada en la guía lineal 11 creada en el bastidor fijo 12 de la máquina de apilado. Bajo los terceros cilindros 9.3 se han colocado en los elementos de apoyo 13 unos cilindros unidireccionales 5 por los que se llevan desde abajo perpendicularmente entre la primera banda de apilado 8.1 y la segunda banda de apilado 8.2, es decir entre los catetos más cortos del triángulo 10, las bandas de papel planas desplegadas 20. Para que sea posible apilar los papeles desde abajo en la pila de bandas de papel ya plegados 20, las bandas de apilado 8.1 y 8.2 deben moverse tanto en un plano horizontal, es decir por la guía lineal 11 del bastidor 12, a la vez que deben desplegarse también por los cilindros 9.1 a 9.3. En este despliegue, las bandas de apilado 8.1 y 8.2, sin embargo, deben estar unidas de forma fija al bastidor fijo 12 de la máquina de apilado 100. Por ese motivo, las bandas de apilado 8.1 y 8.2 están unidas a un listón de fijación 14 que está anclado al bastidor fijo 12 de la máquina de apilado. Al apilar bandas de billetes de entradas 20 debe asegurarse también que los papeles apilados no se han dado la vuelta por el movimiento de la mesa móvil de plegado 7. Para ello, entre los topes de fijación 14 sobre las bandas de apilado 8.1 y 8.2, se han colocado unos topes ligeros 15 que también están fijados al bastidor 12 de la máquina de apilado 100. Es conveniente ajustar los topes ligeros 15 a la longitud de paso de la perforación de los papeles plegados 20. El movimiento de la mesa de plegado 7 y la longitud del paso de apilado entre las perforaciones de los billetes de entradas plegados 20 se ajusta con un mecanismo lineal de manivela 16 controlado por un motor 17. El mecanismo lineal de manivela 16 está unido al bastidor 7.1 de la mesa móvil de plegado 7.

25 La descripción de la función de apilado de bandas perforadas de papel comprende:

- en función de la longitud de la perforación de las bandas plegadas de billetes de entradas 20 el mecanismo lineal de manivela 15 ajusta la longitud del paso de movimiento lineal de la mesa móvil de plegado 7 para establecer la línea de pliegue en la perforación de las entradas de billete plegadas 20, a la vez que se ajusta la distancia entre los topes ligeros 15, que debe corresponder a la longitud de los objetos plegados entre las perforaciones,

- desde el contenedor 1 las bandas plegadas de billetes de entradas 20 se colocan manualmente a través de la guía 4 entre los cilindros unidireccionales 5 y se llevan manualmente entre los terceros cilindros 9.3 y los segundos cilindros 9.2 a la superficie de la

primera banda de apilado 8.1 (la colocación manual de la banda de billetes de entradas puede realizarse igualmente en la superficie de la segunda banda de apilado),

5 - las bandas de billetes de entradas 20 se colocan en la primera banda de apilado 8.1 de forma que en la línea de perforación surja una primera fila de bandas de billetes de entradas apiladas 20 y esta primera fila se presiona mecánicamente desde arriba con un elemento de presión plano 18.

10 - se pone en marcha el motor 17 para el control del mecanismo lineal de manivela 18, que controla el movimiento alterno lineal de la mesa de plegado 7, con lo que la mesa de plegado 7, que se halla en la línea lineal 11 del bastidor 12 de la máquina 100, empieza a moverse hacia la izquierda. Durante el movimiento hacia la izquierda de la mesa de plegado 7 se mueven a la izquierda también la primera banda de apilado 8.1 y la segunda banda de apilado 8.2. Habida cuenta de que ambas bandas de apilado 8.1 y 8.2 están situadas sobre los  
15 cilindros 9 colocados en el bastidor 7.1 de la mesa de plegado 7 y en el elemento de apoyo 13 unido al bastidor 7.1, a la vez que ambas bandas 8.1 y 8.2 están, además, unidas con el listón de fijación 14 al bastidor 12 de la máquina 100, mediante el movimiento lineal de la mesa de plegado 7 se produce también el rodado de las bandas de apilado 8.1 y 8.2 por los  
20 cilindros 9, que, con el movimiento de la mesa de plegado 7, giran en el sentido de las agujas del reloj. Este movimiento de rodado lineal de las bandas de apilado 8.1 y 8.2 hace que las bandas de billetes de entradas 20 empiecen a desplazarse desde abajo de derecha a izquierda en el lado de la segunda banda de apilado 8.2 bajo la primera fila de billetes de entradas 20 colocada manualmente.

25 - en el momento en que la mesa de plegado 7 controlada mediante el mecanismo lineal de manivela 16 llega en la guía lineal 11 al final de la longitud del paso del movimiento lineal configurado, es decir al lugar de perforación de las bandas plegadas de billetes de entradas 20, en concreto al lado izquierdo de la mesa móvil de plegado 7, el mecanismo de manivela 16 controlado mediante motor 17 modifica en la línea de perforación el sentido de movimiento  
30 de la mesa de plegado 7 e inicia el desplazamiento a la derecha con la mesa de plegado 7,

- en el momento de modificación del sentido de movimiento de la mesa de plegado 7 a la derecha, se modifica también el sentido de giro de los cilindros 9 y el sentido de rodado de la primera banda 8.1 y de la segunda banda 8.2 situadas sobre los cilindros 9. Los cilindros 9  
35 empiezan a girar en sentido opuesto a las manecillas del reloj, causando el pliegue de las

bandas plegadas de billetes de entradas 20 en el lugar de la línea de perforación y su desplazamiento de izquierda a derecha en el lado de la banda 8.1 bajo la última fila colocada,

5 - en el momento en que la mesa de plegado 7 controlada mediante el mecanismo lineal de manivela 16 llega en la guía lineal 11 al final de la longitud del paso del movimiento lineal configurado, es decir al lugar de perforación de las bandas plegadas de billetes de entradas 20, en concreto al lado derecho de la mesa móvil de plegado 7, el mecanismo de manivela 16 controlado mediante motor 17 modifica en la línea de perforación el sentido de movimiento de la mesa de plegado 7 e inicia el desplazamiento a la izquierda con la mesa de plegado 7,

10 - en el momento de modificación del sentido de movimiento de la mesa de plegado 7 a la izquierda, se modifica también el sentido de giro de los cilindros 9 y el sentido de rodado de la primera banda 8.1 y de la segunda banda 8.2 situadas sobre los cilindros 9. Los cilindros 9 empiezan a girar en sentido de las manecillas del reloj, causando el pliegue de las bandas plegadas de billetes de entradas 20 en el lugar de la línea de perforación y su desplazamiento de derecha a izquierda en el lado de la banda 8.2 bajo la última fila colocada,

15 - el cambio alternado en el sentido de movimiento lineal de la mesa de plegado 7 de izquierda a derecha y de derecha a izquierda y los cambios unidos a ello en el sentido de rodado de las bandas de apilado 8.1 y 8.2 se repite hasta alcanzar el apilado de un número determinado de papeles-billetes de entradas apilados 20, momento en que la mesa móvil de plegado 7 se detiene y se retira la pila de billetes de entradas apilados 20. A partir de ese momento puede volver a ponerse en marcha el motor 16 y repetirse el apilado o se extrae el resto de bandas de billetes de entradas no apilados desde los cilindros 9 y desde los elementos de  
20 alimentación 2, 4 y 5.

#### Aplicabilidad industrial

La máquina puede utilizarse para el apilado automático de múltiples bandas de papeles perforados, por ejemplo de billetes de entradas, películas plásticas planas, textil plano o  
30 bandas de goma, colocadas una junto a la otra.

**REIVINDICACIONES**

1. La máquina para el apilado horizontal automático de múltiples objetos planos desplegados uno junto al otro comprende un contenedor (1) de objetos planos, una unidad dispensadora (2) situada tras el contenedor (1), un sensor (3) para el control de los objetos planos  
5 desplegados desde el contenedor (1) o para el control de la velocidad de apilado de los objetos planos, un listón guía (4) para alinear los objetos planos desplegados antes de la entrada en la mesa móvil de plegado (7) **caracterizado porque** la mesa de plegado móvil (7) comprende una primera banda de apilado y (8.1) una segunda banda de apilado (8.2) giratorias, mientras que la mesa móvil de plegado (7) está colocada en una guía lineal (11) creada en el bastidor  
10 fijo (12) de la máquina de apilado, la primera banda de apilado (8.1) y la segunda banda de apilado (8.2) están situadas en unos cilindros (9) formando un triángulo (10), de tal modo que los primeros cilindros (9, 9.1) y los segundos cilindros (9, 9.2) de cada banda (8.1 y 8.2) están situados giratoriamente en el bastidor (7.1) de la mesa de apilado móvil (7), los terceros cilindros (9, 9.3) están situados sobre elementos de apoyo (13) perpendicularmente al bastidor  
15 (7.1) de la mesa móvil de plegado (7), mientras que los elementos de apoyo (13) están unidos fijamente al bastidor (7.1), bajo los terceros cilindros (9.3) se han colocado en los elementos de apoyo (13) unos cilindros unidireccionales (5) con los que se lleva desde abajo, entre la primera banda de apilado (8.1) y la segunda banda de apilado (8.2), el objeto plano apilado (20), cada banda de apilado (8.1 y 8.2) está unida por su lado horizontal a un listón de fijación  
20 (14), mientras que el listón de fijación (14) está anclado al bastidor fijo (12) de la máquina de apilado, entre los listones de fijación (14) se han situado sobre cada banda de apilado (8.1 y 8.2) unos topes ligeros (15) que también se encuentran sujetos fijamente al bastidor (12) de la máquina de apilado, el bastidor (7.1) de la mesa móvil de apilado (7) está unido a un mecanismo (18) controlado por un motor (17).

25

30

35



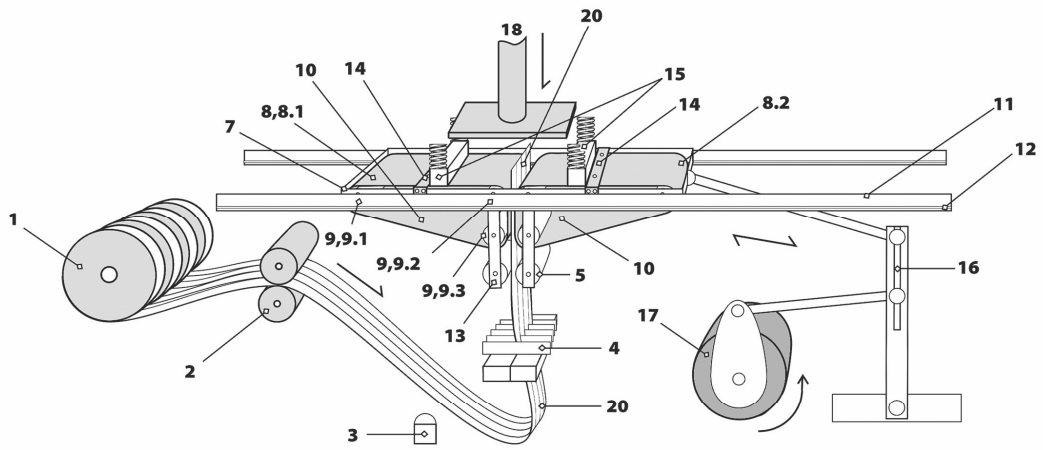


FIG. 1

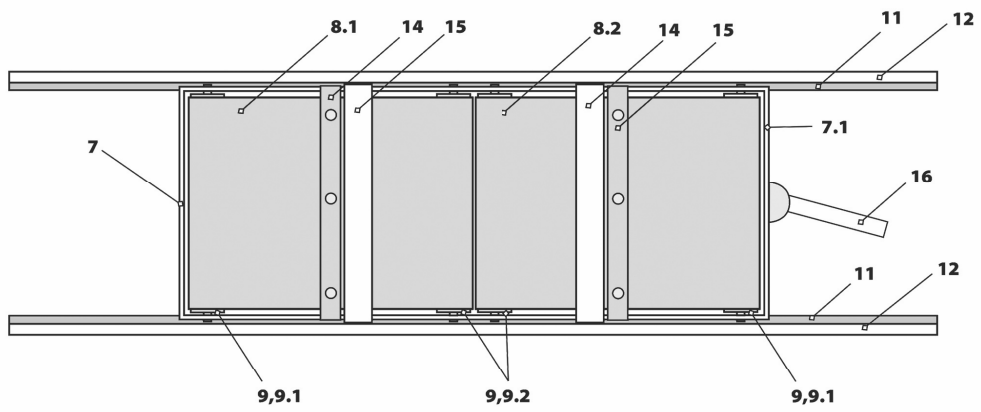


FIG. 2

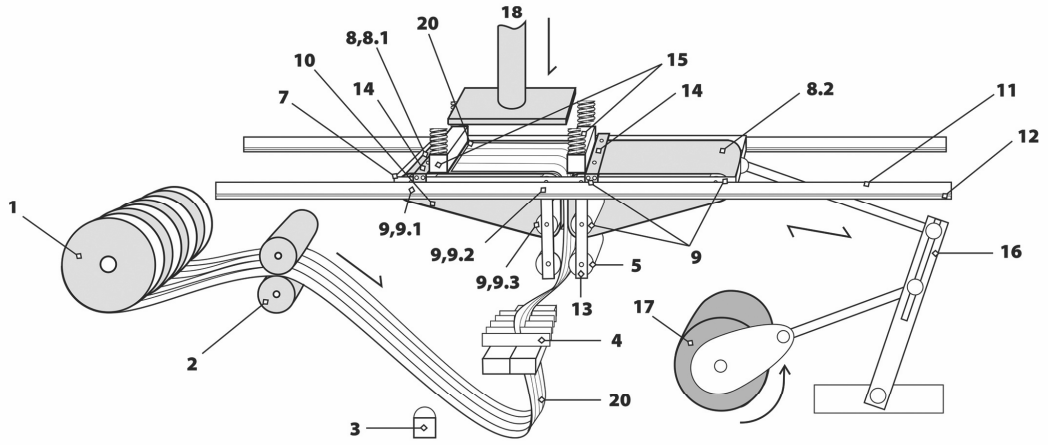


FIG. 3

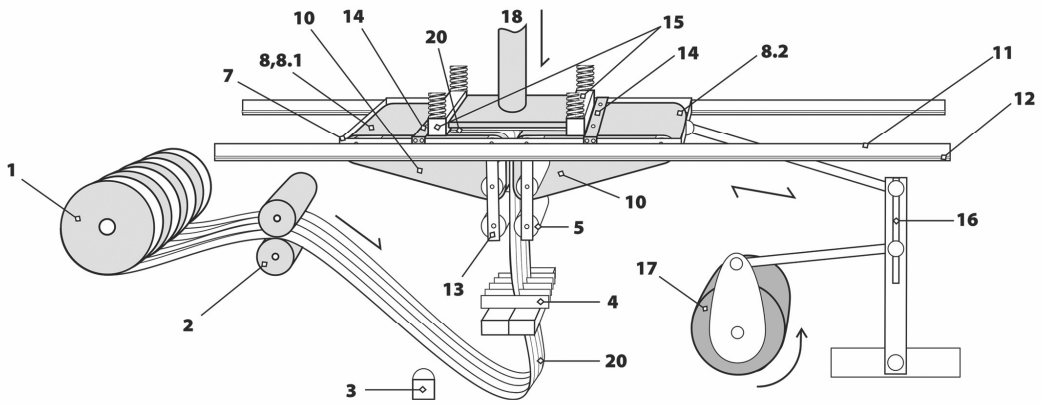


FIG. 4

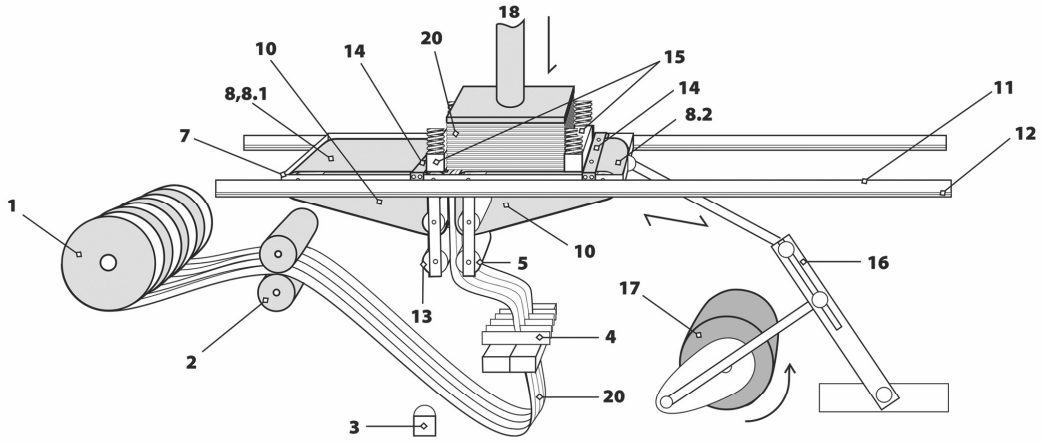


FIG. 5

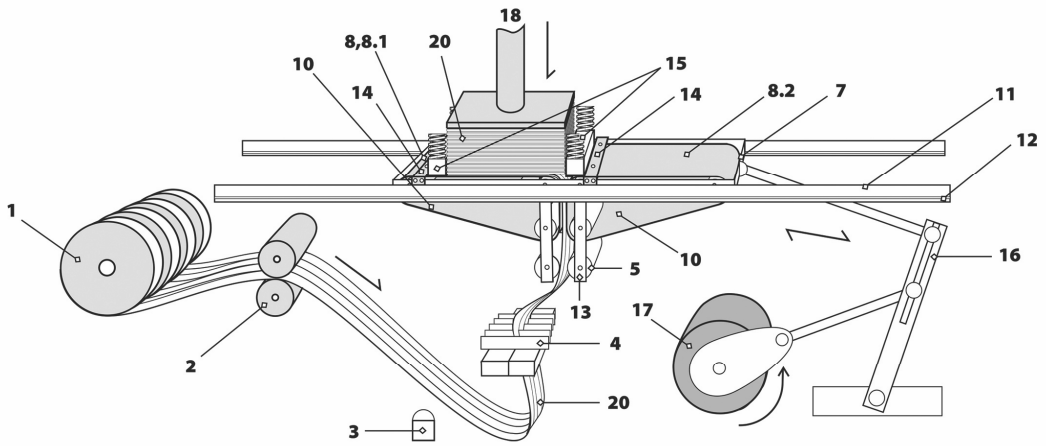


FIG. 6