

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 422 416**

51 Int. Cl.:

**B65H 45/24**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.01.2010 E 11164138 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2013 EP 2347982**

54 Título: **Máquina de plegamiento y apilamiento de productos en banda, y método de plegamiento y apilamiento de productos en banda usando la máquina**

30 Prioridad:

**21.09.2009 TW 098131792**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**11.09.2013**

73 Titular/es:

**CHAN LI MACHINERY CO., LTD. (100.0%)  
17 Dinghu Road Gueishan Shiang  
Taoyuan 333, TW**

72 Inventor/es:

**HSU, HUANG-PIN**

74 Agente/Representante:

**LAZCANO GAINZA, Jesús**

**ES 2 422 416 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Máquina de plegamiento y apilamiento de productos en banda, y método de plegamiento y apilamiento de productos en banda usando la máquina

5

**Antecedentes de la invención**

La presente invención se refiere a una máquina de plegamiento y más particularmente a una máquina de plegamiento y apilamiento de productos en banda, que es práctica para obtener una pila de productos en banda interplegados.

10

Véase la figura 1. Se muestra una máquina 10 de plegamiento y apilamiento de productos en banda convencional que comprende dos rodillos 11 que realizan líneas de plegamiento, dos dedos 13 de plegamiento, una primera unidad 15 portadora, una unidad 17 de interrupción y un soporte 19. Los dos rodillos 11 que realizan líneas de plegamiento pueden girar en sentidos inversos para hacer que cada producto 12 en banda alimentado forme una línea de plegamiento. Los dedos 13 de plegamiento están adaptados para apilar productos 12 en banda plegados sobre la primera unidad 15 portadora.

15

Si los productos 12 en banda apilados superan una cantidad predeterminada, el producto 12 en banda apilado se deformará durante el contacto entre los dedos 13 de plegamiento y el producto 12 en banda recién alimentado, prolongándose de este modo el tiempo de contacto entre los dedos 13 de plegamiento y el producto 12 en banda recién alimentado, por ejemplo, el producto 12 en banda apilado se hundirá debido al efecto de los dedos 13 de plegamiento. Sin embargo, si sólo se ha apilado un número limitado de productos 12 en banda sobre la primera unidad 15 portadora, por ejemplo, durante la fase inicial de la operación de apilamiento de los dedos 13 de plegamiento para plegar productos 12 en banda sobre la primera unidad 15 portadora, el tiempo de contacto entre los dedos 13 de plegamiento y el producto 12 en banda recién alimentado será corto, debido a la característica no deformable de la primera unidad 15 portadora, dando como resultado una mala alineación del producto 12 en banda apilado sobre la primera unidad 15 portadora.

20

25

La unidad 17 de interrupción está adaptada para aislar una pila terminada de productos 12 en banda interplegados. Por ejemplo, cuando un número predeterminado de productos 12 en banda se interplegan en una pila, la unidad 17 de interrupción se extiende hacia fuera para interrumpir en el lado superior de la pila de productos 12 en banda interplegados. Después de la extensión de la unidad 17 de interrupción para suministrar la pila terminada de productos 12 en banda interplegados con el soporte 19, un producto 121 en banda quedará suspendido de la primera unidad 15 portadora. Cuando el soporte 19 soporta una pila de productos 12 en banda interplegados de la primera unidad 15 portadora, el soporte 19 empujará el producto 121 en banda en suspensión, haciendo que el producto 121 en banda en suspensión no pueda descansar sobre el soporte 19 con precisión en la posición, dando como resultado una pila descuidada de productos 12 en banda interplegados.

35

El documento US4874158 da a conocer una máquina de plegamiento y apilamiento de productos en banda, que comprende: dos rodillos que realizan líneas de plegamiento dispuestos próximos entre sí para transferir productos en banda y formar una línea de plegamiento sobre los mismos; dos dedos de plegamiento adaptados para plegar cada uno de dichos productos en banda a lo largo de la línea de plegamiento del mismo para permitir que dichos productos en banda se apilen en un estado interplegado; una primera unidad portadora, teniendo dicha primera unidad portadora una superficie superior y una superficie inferior opuesta a dicha superficie superior; una unidad de interrupción adaptada para aislar productos en banda interplegados, pudiendo moverse dicha unidad de interrupción en una primera dirección; y un soporte adaptado para soportar productos en banda interplegados, pudiendo moverse dicho soporte en dicha primera dirección.

40

45

**Sumario de la invención**

La invención proporciona una máquina de plegamiento y apilamiento de productos en banda tal como se especifica en la reivindicación 1.

50

**Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista estructural esquemática de una máquina de plegamiento y apilamiento de productos en banda según la técnica anterior.

55

La figura 2 es una vista estructural esquemática de una máquina de plegamiento y apilamiento de productos en banda según la presente invención

60

La figura 2A es una vista parcial ampliada esquemática de la máquina de plegamiento y apilamiento de productos en banda de la figura 2.

65

La figura 2B es otra vista parcial ampliada esquemática de la máquina de plegamiento y apilamiento de productos en

banda de la figura 2.

La figura 3A es una vista parcial ampliada esquemática de una forma modificada de la máquina de plegamiento y apilamiento de productos en banda de las figuras 2 a 2B.

La figura 3B muestra la máquina de la figura 3A en un estado de funcionamiento diferente.

Las figuras 4A a 4G ilustran el flujo de funcionamiento de la máquina de plegamiento y apilamiento de productos en banda según la presente invención.

### Descripción detallada de las realizaciones preferidas

En referencia a las figuras 2 a 2B, se muestra una máquina 20 de plegamiento y apilamiento de productos en banda según la presente invención que comprende dos rodillos 21 que realizan líneas de plegamiento, dos dedos 23 de plegamiento, una primera unidad 25 portadora, una unidad 27 de interrupción y un soporte 29. Los productos 22 en banda sometidos al uso de la máquina 20 de plegamiento y apilamiento de productos en banda pueden plegarse y apilarse perfectamente.

Los dos rodillos 21 que realizan líneas de plegamiento pueden girar en sentidos opuestos para hacer que cada producto 22 en banda en transferencia forme una línea de plegamiento para plegarse y apilarse. En referencia de manera particular a las figuras 2A y 2B, la primera unidad 25 portadora tiene una almohadilla 26 dispuesta sobre la superficie 251 superior de la misma para portar los productos 22 en banda interplegados en una pila. Además, cuando el espesor de los productos 22 en banda interplegados alcanza una cierta extensión, la primera unidad 25 portadora descenderá lentamente en una primera dirección X.

La almohadilla 26 está compuesta por un material elástico. Por ejemplo, la almohadilla 26 puede estar compuesta por caucho, caucho de silicona, esponja, lámina de papel o tela que puede conferir una fuerza de retorno ascendente F al producto 22 en banda y/o los dedos 23 de plegamiento durante la carrera descendente de los dedos 23 de plegamiento, ampliándose de este modo el tiempo de contacto entre los dedos 23 de plegamiento y los respectivos productos 22 en banda y facilitando el apilamiento preciso de los productos 22 en banda interplegados.

Durante la fase en la que sólo un número limitado de productos 22 en banda se han plegado y apilado entre sí, la característica deformable de la almohadilla 26 amplía el tiempo de contacto entre los dedos 23 de plegamiento y el producto 22 en banda en plegamiento, por ejemplo, cuando los dedos 23 de plegamiento están actuando sobre el producto 22 en banda, los dedos 23 de plegamiento transmiten una presión descendente a través del producto 22 en banda a la almohadilla 26, haciendo que la almohadilla 26 se hunda. Cuando los dedos 23 de plegamiento liberan la presión de la almohadilla 26, la almohadilla 26 volverá inmediatamente a su forma anterior, ampliándose de este modo el tiempo de contacto entre los dedos 23 de plegamiento y el respectivo producto 22 en banda. Por tanto, los productos 22 en banda pueden plegarse con precisión en una pila interplegada en un estado perfecto, eliminando los problemas de la técnica de la técnica anterior tales como mala alineación de los productos 22 en banda interplegados durante la fase de apilamiento inicial.

En referencia a la figura 2B, los dos rodillos 21 que realizan líneas de plegamiento incluyen un primer rodillo 211 que realiza líneas de plegamiento y un segundo rodillo 213 que realiza líneas de plegamiento. El primer rodillo 211 que realiza líneas de plegamiento tiene una pluralidad de salientes 2111 longitudinales y una pluralidad de ranuras 2113 longitudinales dispuestos alternativamente alrededor de la periferia del mismo. De manera similar al primer rodillo 211 que realiza líneas de plegamiento, el segundo rodillo 213 que realiza líneas de plegamiento tiene una pluralidad de salientes 2131 longitudinales y una pluralidad de ranuras 2133 longitudinales dispuestos alternativamente de manera respectiva alrededor de la periferia del mismo.

El primer rodillo 211 que realiza líneas de plegamiento y el segundo rodillo 213 que realiza líneas de plegamiento están dispuestos de manera paralela en proximidad uno con respecto al otro, de manera que los salientes 2111 longitudinales del primer rodillo 211 que realiza líneas de plegamiento pueden engancharse en el interior de las ranuras 2133 longitudinales del segundo rodillo 213 que realiza líneas de plegamiento y los salientes 2131 longitudinales del segundo rodillo 213 que realiza líneas de plegamiento pueden engancharse en el interior de las ranuras 2113 longitudinales del primer rodillo 211 que realiza líneas de plegamiento.

El primer rodillo 211 que realiza líneas de plegamiento y el segundo rodillo 213 que realiza líneas de plegamiento pueden girar en sentidos opuestos, por ejemplo, el primer rodillo 211 que realiza líneas de plegamiento puede girar en sentido horario y el segundo rodillo 213 que realiza líneas de plegamiento puede girar en sentido antihorario. Cuando un producto 22 en banda se está transfiriendo a través del espacio entre el primer rodillo 211 que realiza líneas de plegamiento y el segundo rodillo 213 que realiza líneas de plegamiento durante el giro del primer rodillo 211 que realiza líneas de plegamiento y el segundo rodillo 213 que realiza líneas de plegamiento, el producto 22 en banda quedará comprimido por un saliente 2111 ó 2131 longitudinal del primer rodillo 211 que realiza líneas de plegamiento o del segundo rodillo 213 que realiza líneas de plegamiento y una ranura 2133 ó 2113 longitudinal correspondiente del segundo rodillo 213 que realiza líneas de plegamiento o del primer rodillo 211 que realiza líneas

de plegamiento, produciendo de este modo la formación de una línea de plegamiento sobre el producto 22 en banda, tal como se muestra en la figura 2B.

5 Orificios 2115 y 2135 de succión están formados respectivamente en el primer rodillo 211 que realiza líneas de plegamiento y el segundo rodillo 213 que realiza líneas de plegamiento correspondientes a los respectivos salientes 2111 y 2131 longitudinales y las respectivas ranuras 2133 y 2113 longitudinales para succionar aire de manera que los rodillos 21 que realizan líneas de plegamiento pueden succionar o liberar el producto 22 en banda. Además, los dedos 23 de plegamiento incluyen un primer dedo 231 de plegamiento y un segundo dedo 233 de plegamiento soportados de manera pivotante sobre un respectivo elemento 235, 237 de pivote a una elevación inferior con respecto a los rodillos 21 que realizan líneas de plegamiento. Por tanto, el primer dedo 231 de plegamiento y el segundo dedo 233 de plegamiento pueden hacerse girar sobre sus respectivos elementos 235, 237 de pivote dentro de un ángulo predeterminado para plegar el producto 22 en banda a lo largo de su línea de plegamiento.

15 Los rodillos 21 que realizan líneas de plegamiento van a formar una línea de plegamiento a lo largo del eje central de cada producto 22 en banda que se está transfiriendo. Los dedos 23 de plegamiento están adaptados para plegar cada producto 22 en banda a lo largo de la línea de plegamiento y para apilar perfectamente los productos 22 en banda plegados en un estado interplegado. Los productos 22 en banda pueden ser papel higiénico, pañuelos faciales, toallas de papel, toallitas húmedas o similares. Por tanto, un número predeterminado de productos 22 en banda interplegados puede envasarse en una caja comercial de pañuelos desplegados.

20 La unidad 27 de interrupción está adaptada para separar los productos 22 en banda interplegados. En la aplicación real, puede saberse la cantidad de productos 22 en banda interplegados sometidos al número de ciclos de funcionamiento de los dedos 23 de plegamiento. Cuando el número de productos 22 en banda interplegados alcanza el valor fijado, la unidad 27 de interrupción se extiende hacia fuera para aislar los productos 22 en banda interplegados. El soporte 29 está adaptado para soportar los productos 22 en banda interplegados y para coincidir con la unidad 27 de interrupción para permitir que los productos 22 en banda interplegados se suministren a una ubicación predeterminada.

30 En una realización de la presente invención, la unidad 27 de interrupción está conectada al soporte 29 y puede moverse con el soporte 29 en la primera dirección X hasta una ubicación predeterminada, por ejemplo, la unidad 27 de interrupción y el soporte 29 pueden moverse para portar los productos 22 en banda interplegados hasta un transportador 30 (figura 2). Tal como se muestra en la figura 2, la máquina 20 de plegamiento y apilamiento de productos en banda comprende además al menos una unidad 255 de soplado de aire que puede controlarse para soplar aire hacia la parte de la última pieza de los productos 22 en banda interplegados fuera de la unidad 27 de interrupción, haciendo que el último producto 22 en banda se pliegue sobre la unidad 27 de interrupción. La unidad 255 de soplado de aire puede, por ejemplo, disponerse por debajo de la primera unidad 25 portadora.

40 La figura 3A y la figura 3B muestran una parte de una forma modificada de la máquina de plegamiento y apilamiento de productos en banda mostrada en las figuras 2 a 2B. La máquina 201 de plegamiento y apilamiento de productos en banda modificada comprende además un dispositivo 24 de succión dispuesto sobre la primera unidad 25 portadora. El dispositivo 24 de succión tiene un orificio 241 de boquilla ubicado sobre la superficie 253 inferior de la primera unidad 25 portadora para succionar o expulsar aire, sujetando de ese modo un producto 221 en banda.

45 La máquina 201 de plegamiento y apilamiento de productos en banda comprende una primera unidad 281 de plegamiento y una segunda unidad 283 de plegamiento adaptadas para plegar un producto 221 en banda que cuelga de la primera unidad 25 portadora. La primera unidad 281 de plegamiento y la segunda unidad 283 de plegamiento pueden disponerse a elevaciones diferentes. Tal como se muestra en la figura 3A, se forma una región de solapamiento cuando la primera unidad 281 de plegamiento y la segunda unidad 283 de plegamiento están moviéndose la hacia la otra en una segunda dirección Y que es perpendicular a la primera dirección X, plegando de este modo el producto 221 en banda que cuelga de la primera unidad 25 portadora.

50 El dispositivo 24 de succión está dispuesto sobre la primera unidad 25 portadora. Tal como se muestra en la figura 3B, cuando la primera unidad 281 de plegamiento y la segunda unidad 283 de plegamiento se han separado, el dispositivo 24 de succión succiona el producto 221 en banda plegado, sujetando de este modo el producto 221 en banda plegado a la superficie 253 inferior de la primera unidad 25 portadora. Por tanto, se elimina el problema de no alineación del producto 121 en banda que cuelga de la primera unidad 15 portadora. Además, el soporte 29 (véase la figura 2) soporta productos 22 en banda plegados y el producto 221 en banda que está sujeto a la superficie 253 inferior de la primera unidad 25 portadora puede plegarse con precisión y apilarse sobre el soporte 29.

60 Normalmente, la primera unidad 281 de plegamiento y la segunda unidad 283 de plegamiento se controlan para plegar cada producto 22 en banda a un cuarto del borde, y el usuario puede coger convenientemente la primera pieza (superior) de una pila de productos en banda interplegados.

65 Las figuras 4A a 4G ilustran el funcionamiento de la máquina 201 de plegamiento y apilamiento de productos en banda. En referencia a la figura 4A, cuando la máquina 201 de plegamiento y apilamiento de productos en banda se pone en marcha, el soporte 29 se mueve a una posición predeterminada, y entonces los rodillos 21 que realizan

líneas de plegamiento y los dedos 23 de plegamiento se hacen funcionar para plegar los productos 22 en banda en una pila de productos 22 en banda interplegados sobre el soporte 29.

5 En referencia a la figura 4B, cuando el número de los productos 22 en banda interplegados sobre el soporte 29 alcanza una cantidad predeterminada, la unidad 27 de interrupción se extiende hacia fuera para aislar los productos 22 en banda interplegados, y entonces la unidad 27 de interrupción se mueve con los productos 22 en banda interplegados y el soporte 29 en la primera dirección X hasta una ubicación predeterminada para el suministro.

10 Además, cuando la unidad 27 de interrupción se extiende hacia fuera, la primera unidad 25 portadora se extiende hacia fuera simultáneamente. La primera unidad 25 portadora tiene la almohadilla 26 montada sobre la misma. Los rodillos 21 que realizan líneas de plegamiento y los dedos 23 de plegamiento pueden plegar de manera continua productos 22 en banda sobre la almohadilla 26 en la primera unidad 25 portadora tras el final de una pila de productos 22 en banda interplegados sobre el soporte 29.

15 Además, debido a que la almohadilla 26 está dispuesta sobre la primera unidad 25 portadora en el lado superior y tiene una característica deformable elásticamente, cuando sólo se ha apilado un número limitado de productos 22 en banda sobre la almohadilla 26, la almohadilla 26 puede transmitir una fuerza de retorno ascendente F a través de los productos 22 en banda a los dedos 23 de plegamiento (véase la figura 2B), ampliando de manera eficaz de este modo el tiempo de contacto entre los dedos 23 de plegamiento y los productos 22 en banda, facilitando la obtención  
20 de una pila perfecta de productos 22 en banda interplegados.

En referencia a la figura 4C, durante el suministro de la pila terminada de productos 22 en banda interplegados mediante la unidad 27 de interrupción y el soporte 29 en la primera dirección X, la pila terminada de productos 22 en banda interplegados se separa de la primera unidad 25 portadora, y un producto 221 en banda colgará desde la  
25 primera unidad 25 portadora. Al mismo tiempo, el primer producto 223 en banda (superior) de la pila terminada de productos 22 en banda interplegados se forma parcialmente sobre la unidad 27 de interrupción. Los rodillos 21 que realizan líneas de plegamiento y los dedos 23 de plegamiento se mantienen en funcionamiento para realizar otra pila de productos 22 en banda interplegados. Tras el aumento del espesor de los productos 22 en banda interplegados que se están apilando sobre la primera unidad 25 portadora, la primera unidad 25 portadora descenderá a lo largo  
30 de la primera dirección X, y la primera unidad 281 de plegamiento que está dispuesta debajo de la primera unidad 25 portadora se extenderá hacia fuera lentamente. La máquina 20 de plegamiento y apilamiento de productos en banda comprende además una unidad 255 de soplado de aire adaptada para soplar aire hacia el primer producto 223 en banda (superior) de la pila terminada de productos 22 en banda interplegados, permitiendo que el primer producto 223 en banda (superior) se pliegue sobre la unidad 27 de interrupción.  
35

En referencia a la figura 4D, tras la extensión de la primera unidad 281 de plegamiento, la segunda unidad 283 de plegamiento que está dispuesta entre la primera unidad 25 portadora y la primera unidad 281 de plegamiento se extiende hacia fuera. La primera unidad 281 de plegamiento y la segunda unidad 283 de plegamiento pueden moverse en la segunda dirección Y que es perpendicular a la primera dirección X. Cuando la segunda unidad 283 de  
40 plegamiento y la primera unidad 281 de plegamiento se solapan, la segunda unidad 283 de plegamiento y la primera unidad 281 de plegamiento pueden plegar el producto 221 en banda que cuelga de la primera unidad 25 portadora. El orden de extensión de la primera unidad 281 de plegamiento y la segunda unidad 283 de plegamiento puede cambiarse, o tanto la primera unidad 281 de plegamiento como la segunda unidad 283 de plegamiento pueden extenderse al mismo tiempo.  
45

En referencia a la figura 4E, tras plegar el producto 221 en banda, la primera unidad 281 de plegamiento y la segunda unidad 283 de plegamiento se retraen gradualmente. En este momento, el dispositivo 24 de succión en la primera unidad 25 portadora se hace funcionar para succionar el producto 221 en banda plegado. Esto hace que el producto 221 en banda plegado se adhiera a la superficie 253 inferior de la primera unidad 25 portadora. En referencia a la figura 4F, una versión modificada de la máquina 201 de plegamiento y apilamiento de productos en banda comprende además una segunda unidad 35 portadora adaptada para recibir la pila de productos 22 en banda interplegados desde la primera unidad 25 portadora. La segunda unidad 35 portadora puede extenderse hacia fuera a lo largo de, por ejemplo, la segunda dirección Y, y la primera unidad 25 portadora se retraerá cuando la segunda  
50 unidad 35 portadora se extienda hacia fuera, permitiendo que la pila de productos 22 en banda interplegados se coloque sobre la segunda unidad 35 portadora. Cuando la pila de productos 22 en banda interplegados se desplaza desde la primera unidad 25 portadora hasta la segunda unidad 35 portadora, los rodillos 21 que realizan líneas de plegamiento y los dedos 23 de plegamiento se mantienen en funcionamiento. Tras el aumento del número de productos 22 en banda interplegados, la segunda unidad 35 portadora desciende a lo largo de la primera dirección X.  
55

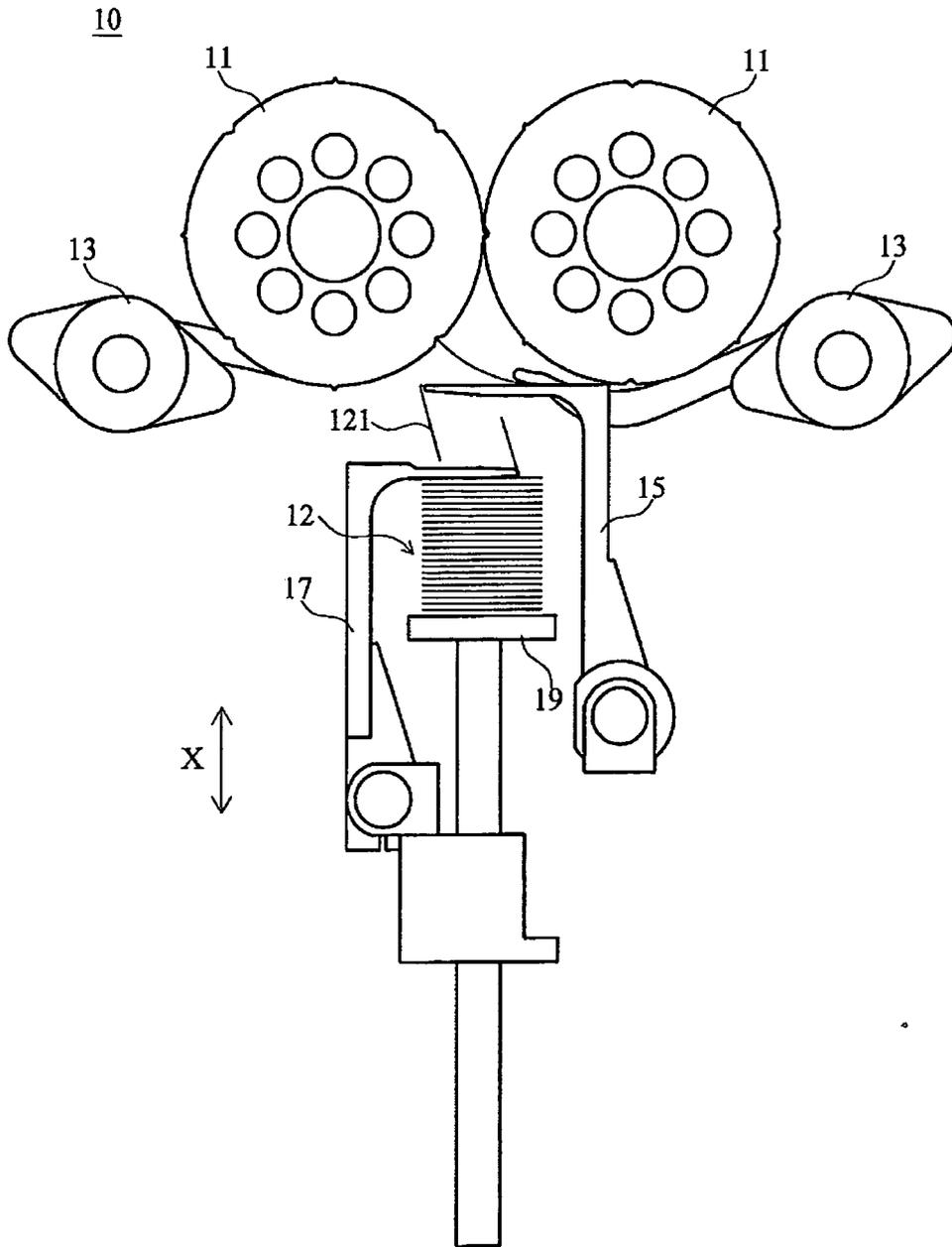
60 Tras el suministro de una pila terminada de productos 22 en banda interplegados a la ubicación asignada, la unidad 27 de interrupción y el soporte 29 se mueven en sentido ascendente a lo largo de la primera dirección X. Cuando el soporte 29 alcanza la posición fijada, la segunda unidad 35 portadora se retrae a lo largo de la segunda dirección Y, permitiendo que el soporte 29 reciba productos 22 en banda plegados desde la segunda unidad 35 portadora.  
65 Además, tras el aumento del espesor de la pila de productos 22 en banda interplegados sobre el soporte 29, el soporte 29 desciende a lo largo de la primera dirección X, tal como se muestra en la figura 4G. En otra realización, la

máquina 20 de plegamiento y apilamiento de productos en banda elimina la segunda unidad 35 portadora mencionada anteriormente y usa el soporte 29 para recibir la pila terminada de productos 22 en banda interplegados desde la primera unidad 25 portadora directamente.

- 5 En la aplicación real, los rodillos 21 que realizan líneas de plegamiento y los dedos 23 de plegamiento pueden hacerse funcionar para plegar y apilar productos 22 en banda sobre la segunda unidad 35 portadora y para permitir que la pila de productos 22 en banda interplegados se coloque sobre el soporte 29. Por tanto, los rodillos 21 que realizan líneas de plegamiento y los dedos 23 de plegamiento plegarán productos 22 en banda sobre el soporte 29 repitiendo de manera continua las etapas de las figuras 4A a 4G.
- 10 Además, los dedos 23 de plegamiento, la primera unidad 25 portadora, una unidad 27 de interrupción y/o la segunda unidad 35 portadora pueden tener forma de dedo, y pueden disponerse alternativamente a elevaciones diferentes, facilitando el plegamiento, el apilamiento, la separación y/o el suministro de productos 22 en banda.
- 15 Aunque las realizaciones particulares de la invención se han descrito en detalle para fines ilustrativos, pueden realizarse diversas modificaciones y mejoras sin apartarse del alcance de la invención según lo definido por las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Una máquina de apilamiento y plegado de productos en forma de red, que comprende:
  - 5 dos rodillos para hacer líneas de doblado (21) dispuesto uno próximo al otro para transferir los productos en forma de red (22) y formar una línea de doblado en el mismo;
  - dos dedos de plegado (23) adaptados para plegar cada uno de dicho producto en forma de red a lo largo de la línea de doblado del mismo para permitir que dichos productos en forma de red se apilen en una condición interplegada;
  - 10 una primera unidad portadora (25) adaptada para portar dichos productos en forma de red plegados por dichos dedos de plegado;
  - una unidad de parada (27) adaptada para aislar los productos interplegados en forma de red, dicha unidad de parada que es móvil en una primera dirección; y
  - un soporte (29) adaptado para soportar productos interplegados en forma de red, dicho soporte
  - 15 que es móvil en dicha primera dirección, y caracterizado porque
  - un dispositivo de succión (24) instalado en dicha primera unidad portadora y adaptado para succionar uno de dichos productos en forma de red (221) que cuelga de dicha primera unidad portadora.
  
2. Una máquina de apilamiento y plegado de productos en forma de red como se reivindica en la reivindicación 1, que comprende además una primera unidad de plegado (281) y una segunda unidad de plegado (283) operable para plegar uno de dicho producto en forma de red que cuelga de dicha primera unidad portadora (25).
  
3. Una máquina de apilamiento y plegado de productos en forma de red como se reivindica en la reivindicación 1 ó 2, que comprende además una segunda unidad portadora (35) adaptada para recibir los productos interplegados en forma de red desde dicha primera unidad portadora (25), dicho soporte (29) que se adapta para soportar productos interplegados en forma de red recibidos desde dicha segunda unidad portadora.
  
4. Una máquina de apilamiento y plegado de productos en forma de red como se reivindica en la reivindicación 1, 2 ó 3, en donde dicho soporte (29) se adapta para soportar productos interplegados en forma de red recibidos desde dicha primera unidad portadora (25).
  
5. Un método para apilar y plegar productos en forma de red usado en la máquina de apilamiento y plegado de productos en forma de red como se reivindica en la reivindicación 1, 2 ó 3 que comprende las etapas de:
  - 35 formar una línea de doblado en cada uno de la pluralidad de productos en forma de red y plegar cada uno de dichos productos en forma de red en dicha primera unidad portadora (25) inmediatamente después de la formación de la línea de doblado;
  - operar dicho dispositivo de succión (24) para succionar dicho producto en forma de red que se soporta de dicha primera unidad portadora;
  - 40 operar dicha unidad de parada (27) para aislar los productos interplegados en forma de red cuando el número de los productos interplegados en forma de red alcanza una cantidad predeterminada; y
  - mover dicha unidad de parada (27) y dicho soporte (29) y los productos interplegados en forma de red soportados en el mismo hacia una localización predeterminada.
  
6. Un método para apilar y plegar productos en forma de red como se reivindica en la reivindicación 5 cuando es dependiente de la reivindicación 2, que comprende además operar dicha primera unidad de plegado (28) y dicha segunda unidad de plegado (283) para plegar el dicho producto en forma de red que se soporta de dicha primera unidad portadora.
  
7. Un método para apilar y plegar productos en forma de red como se reivindica en la reivindicación 5 cuando es dependiente de la reivindicación 3, que comprende además usar dicha segunda unidad portadora (35) para recibir una pila de productos interplegados en forma de red desde dicha primera unidad portadora (25) y usar dicho soporte (29) para recibir la pila de productos interplegados en forma de red desde dicha segunda unidad portadora (35).



**FIG.1**  
**(TÉCNICA ANTERIOR)**

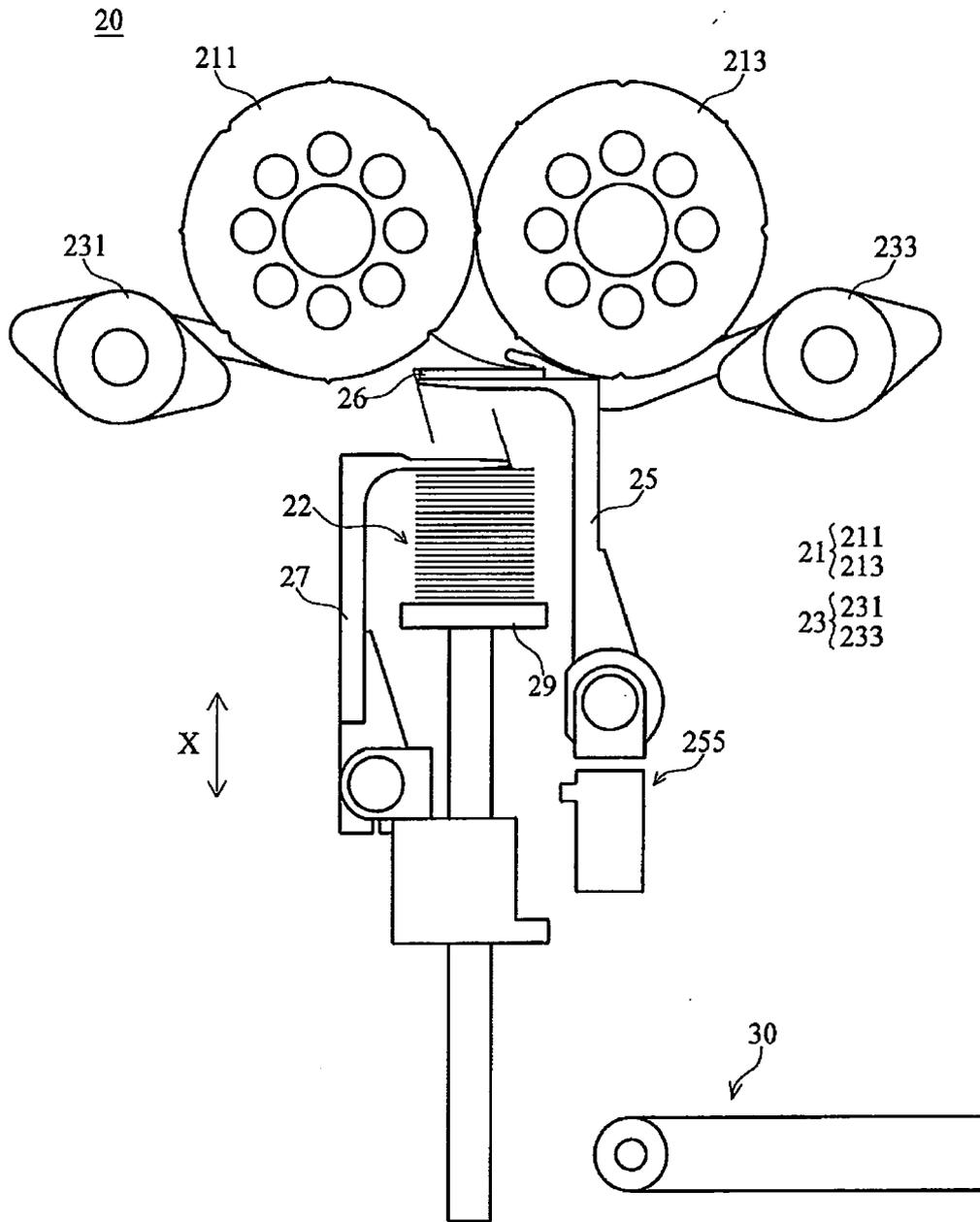


FIG. 2

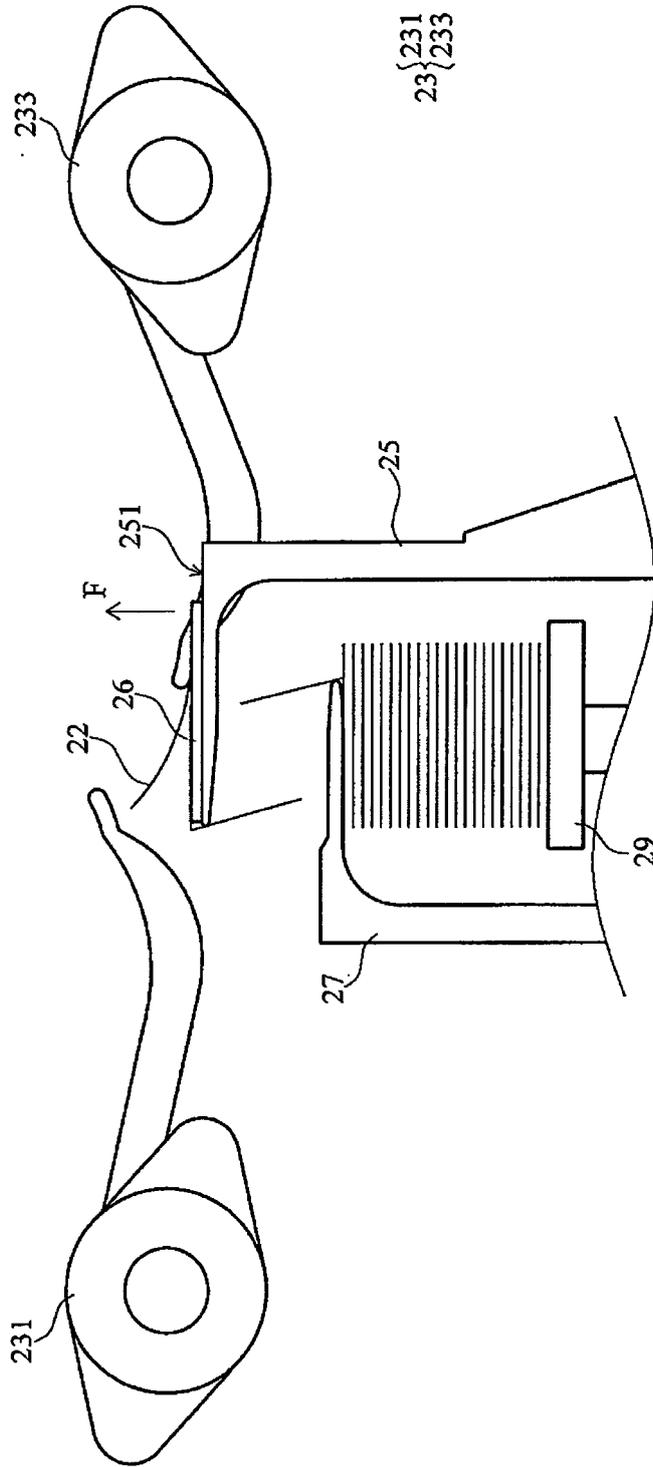


FIG.2A

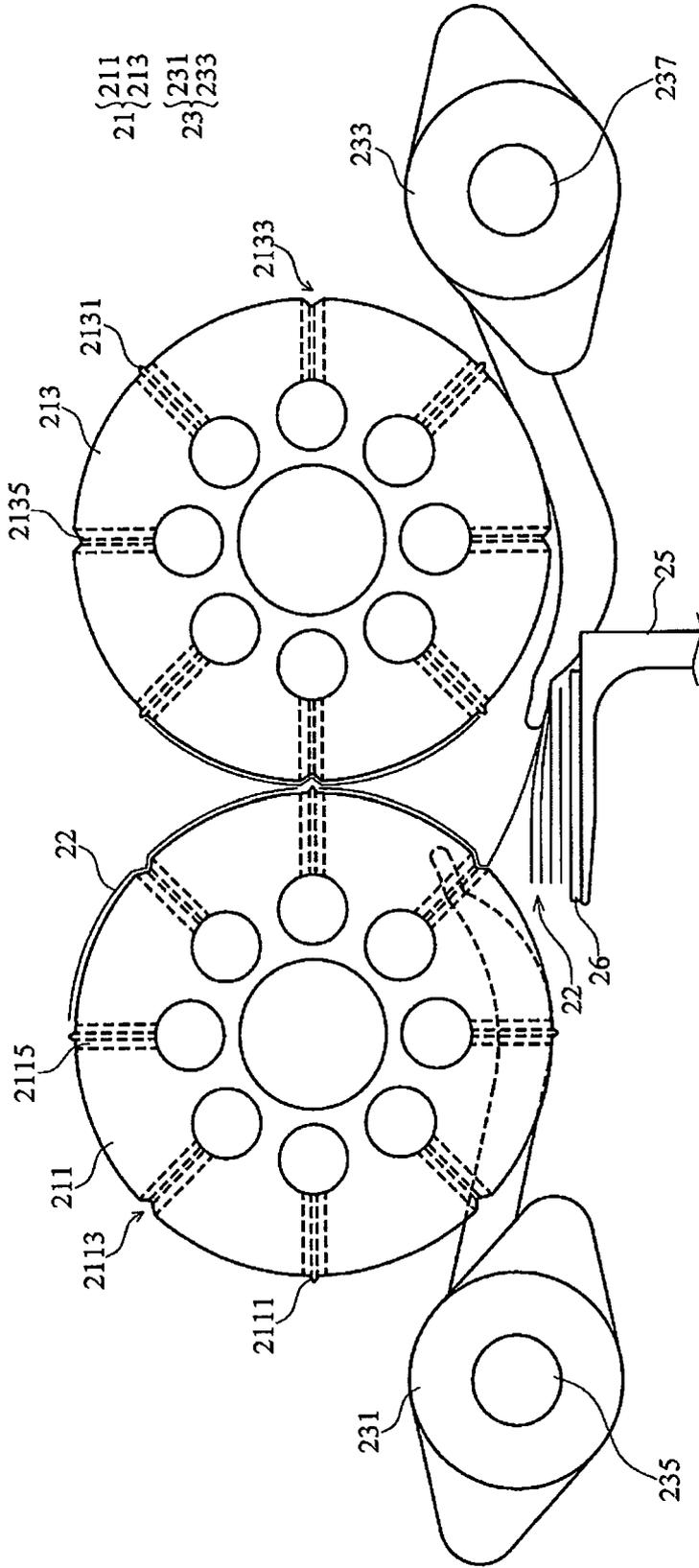


FIG.2B

201

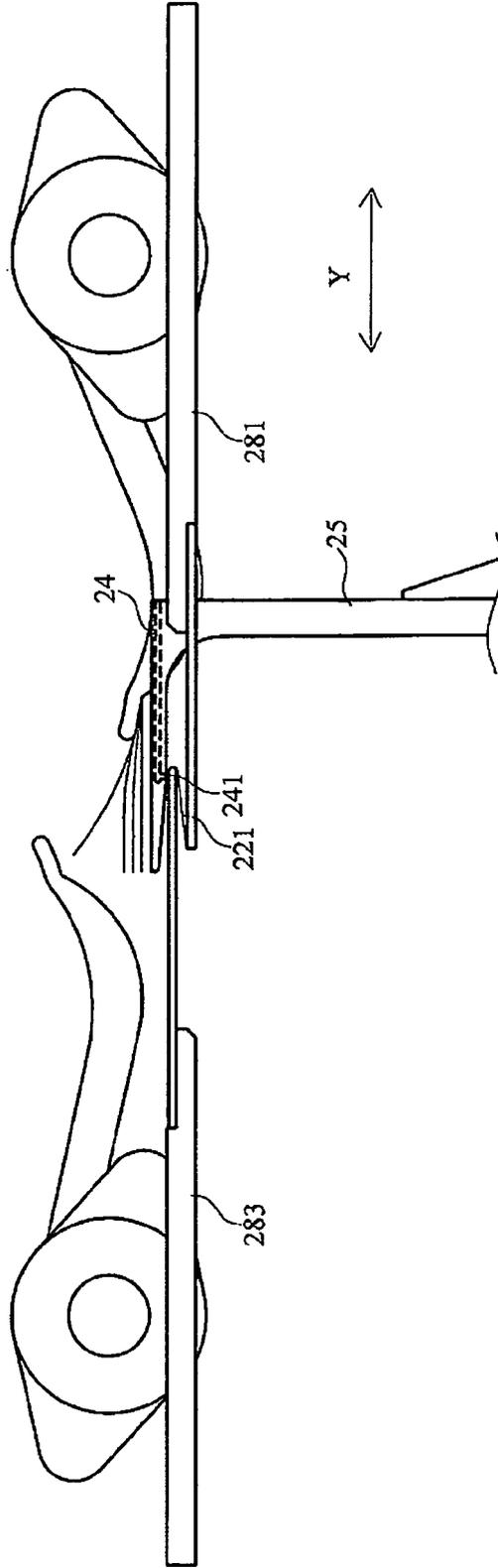


FIG.3A

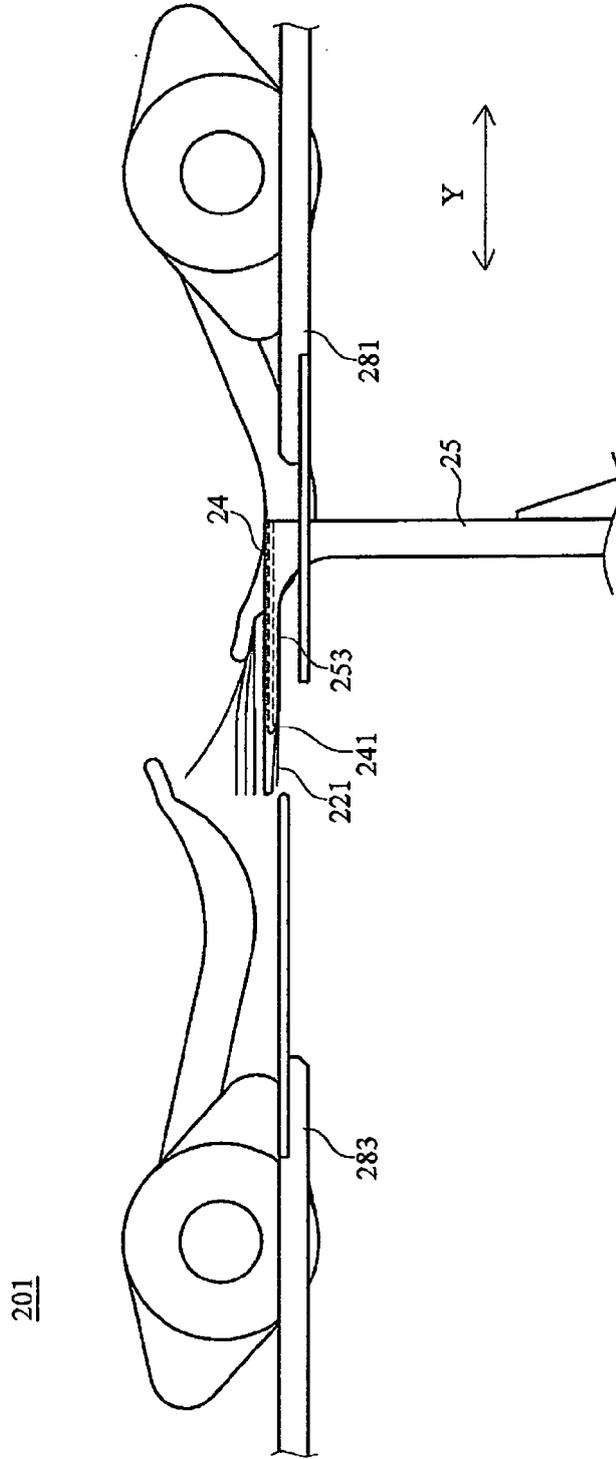


FIG.3B

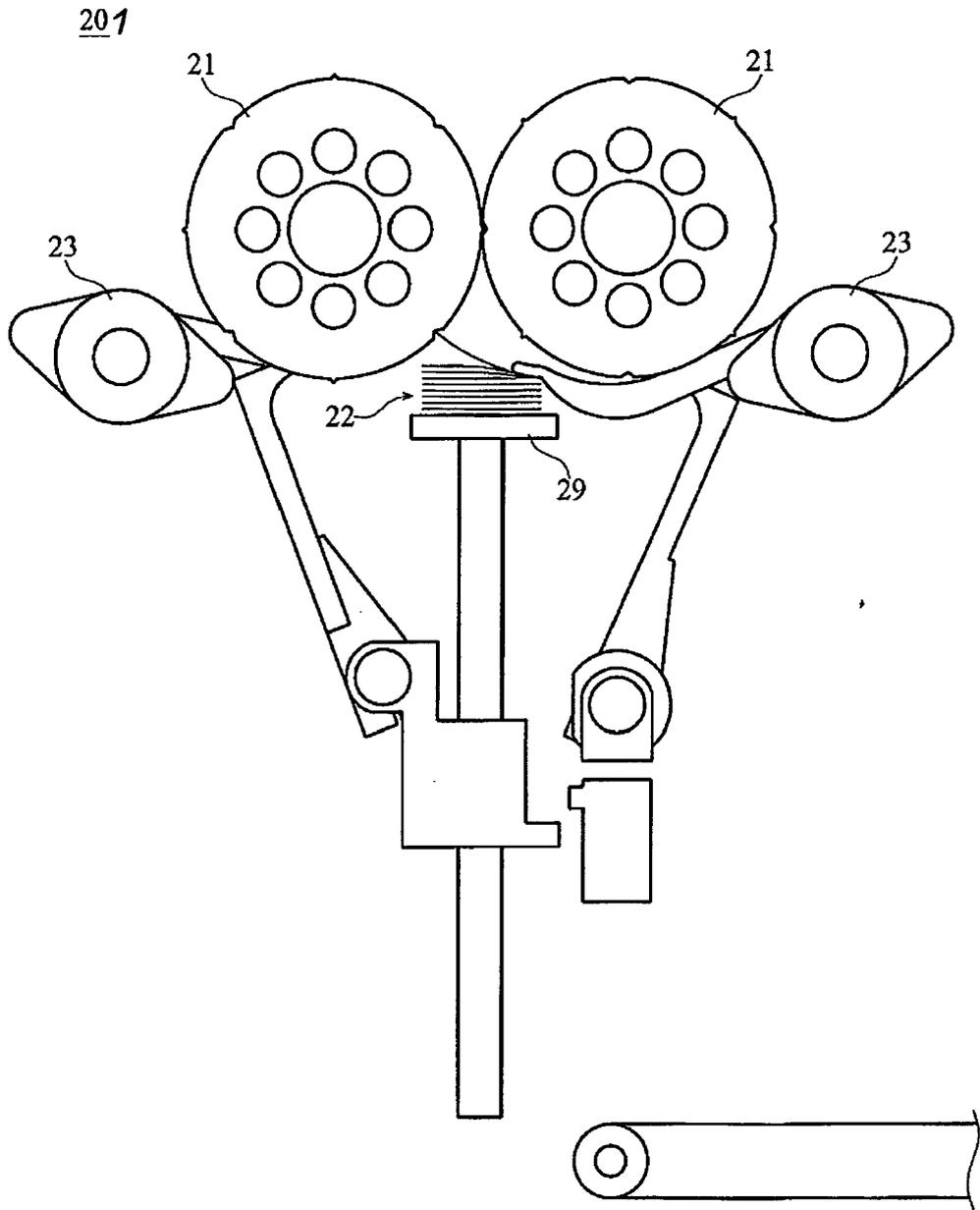


FIG.4A

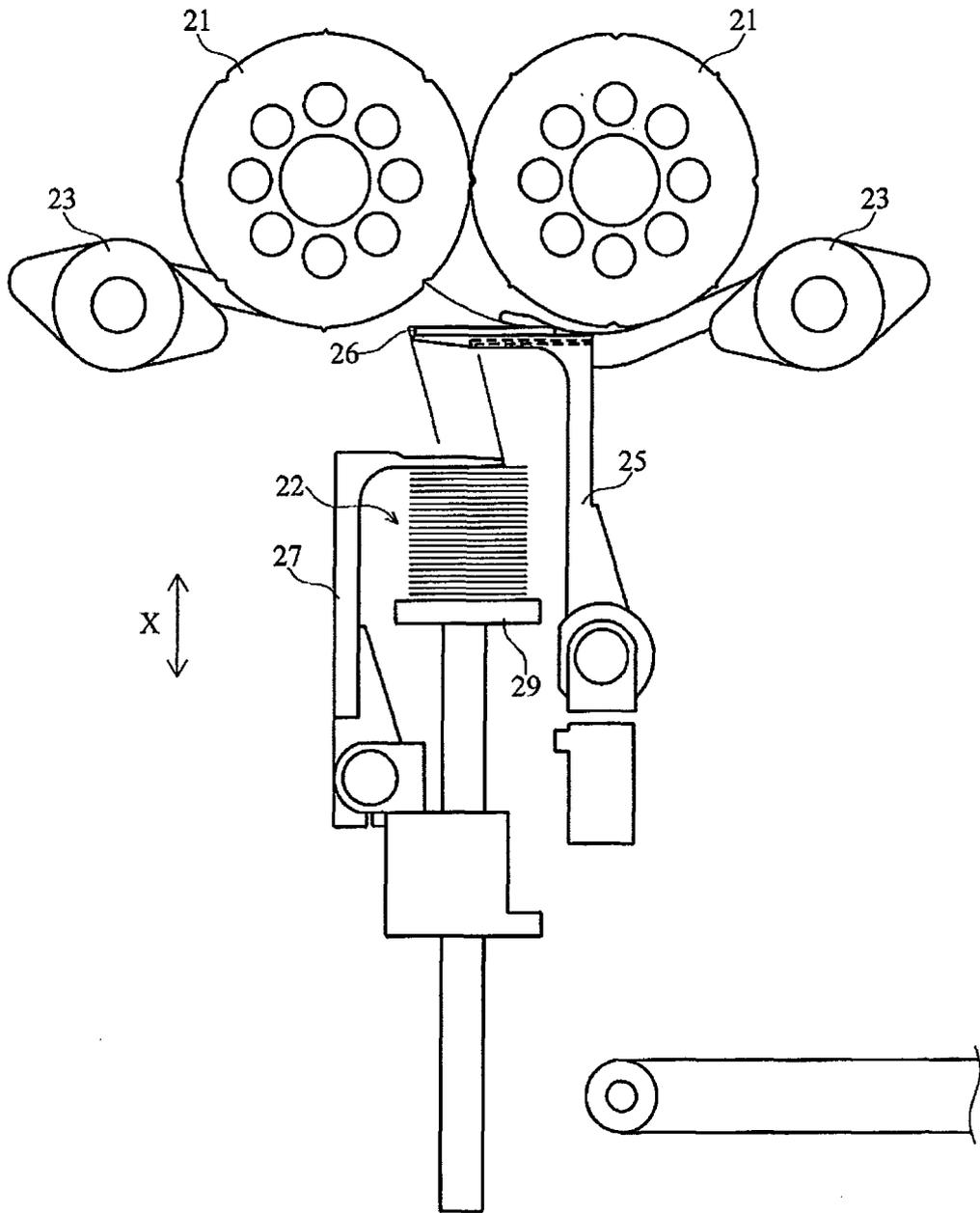


FIG.4B

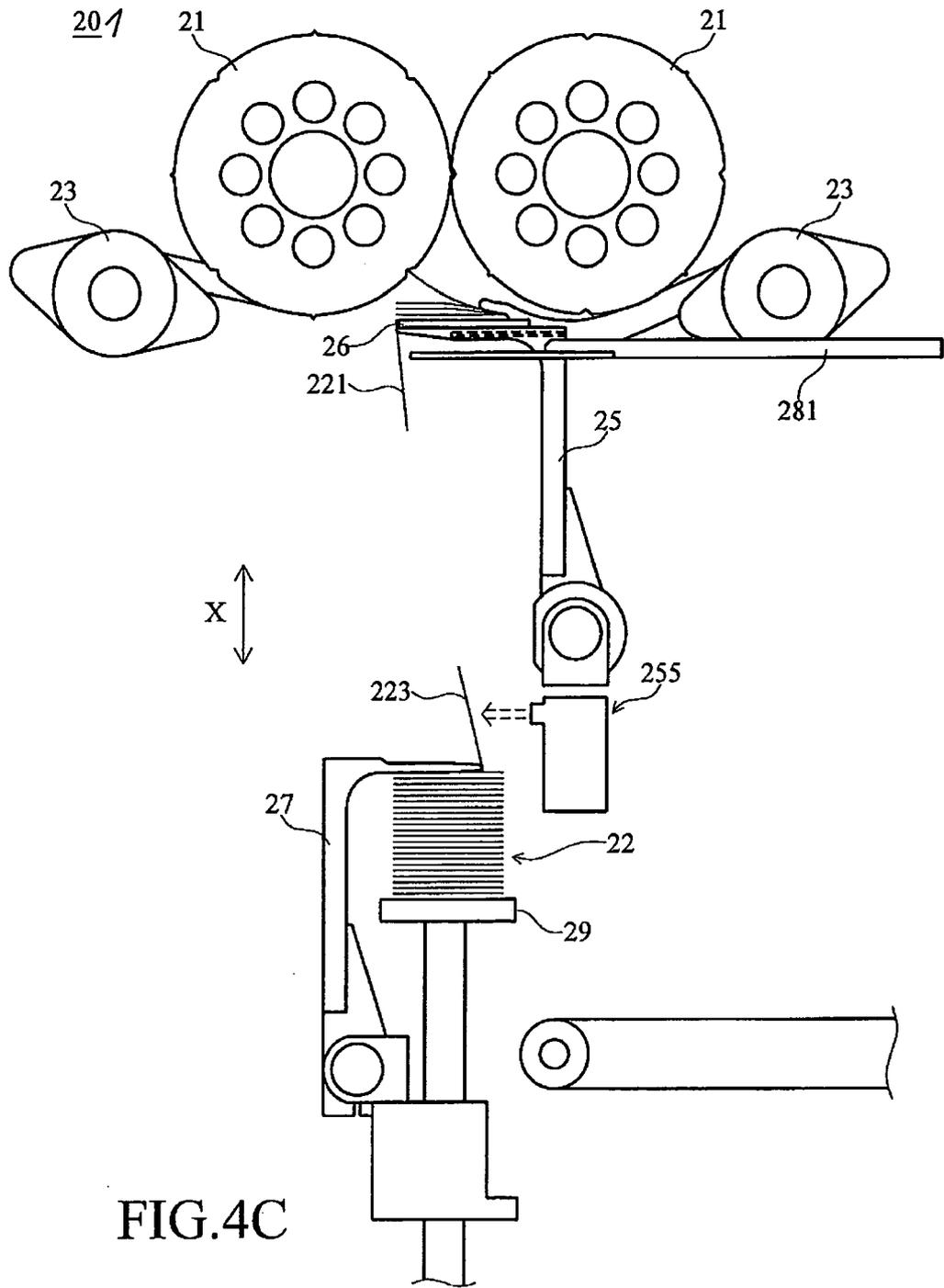


FIG.4C

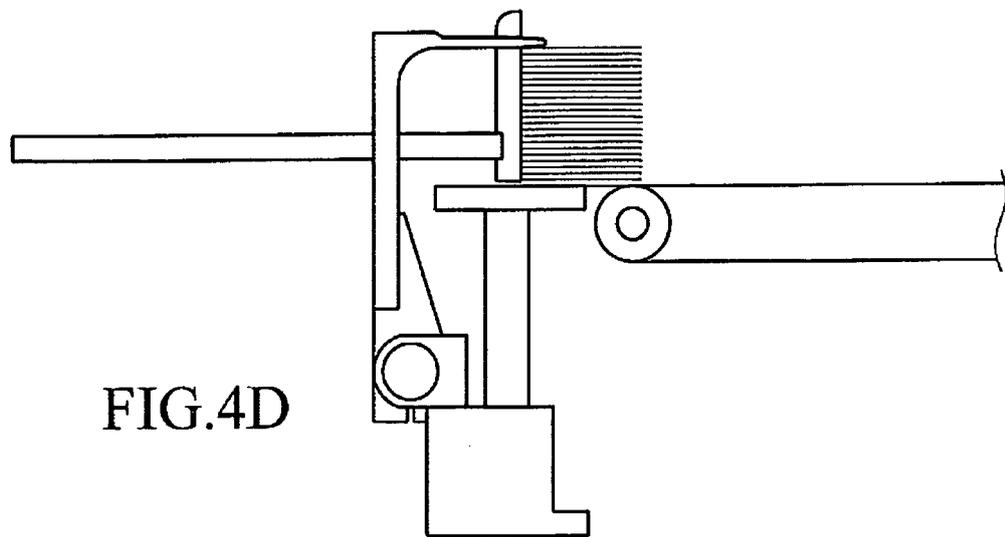
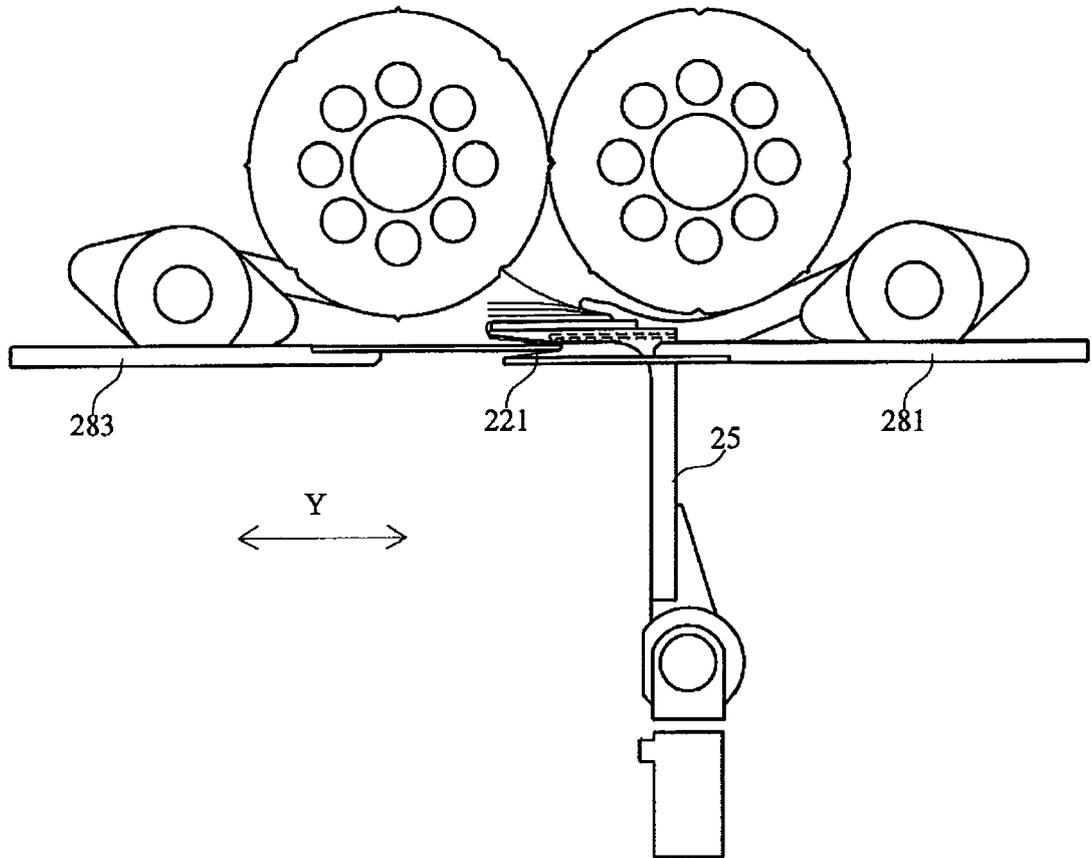


FIG.4D

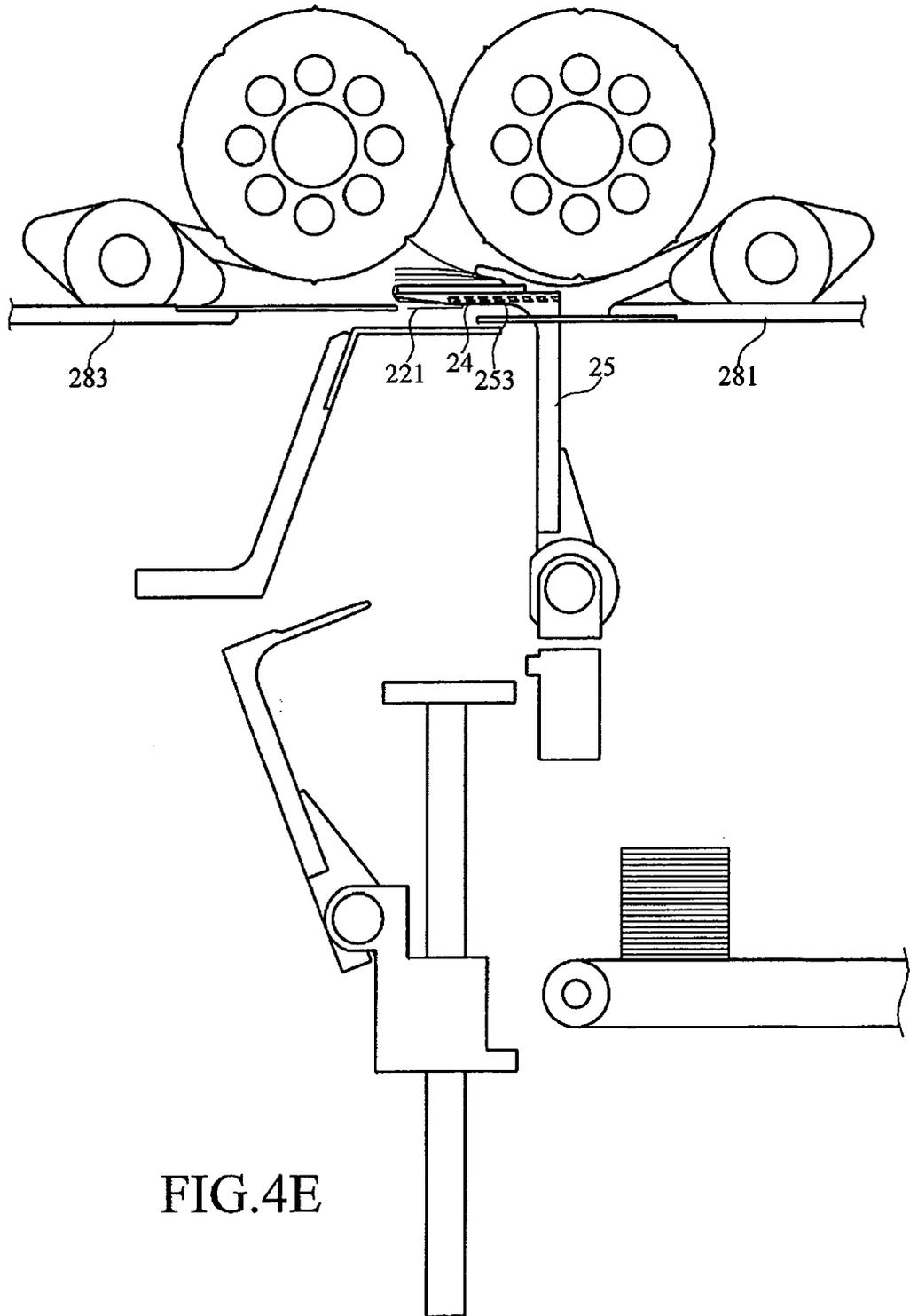


FIG.4E

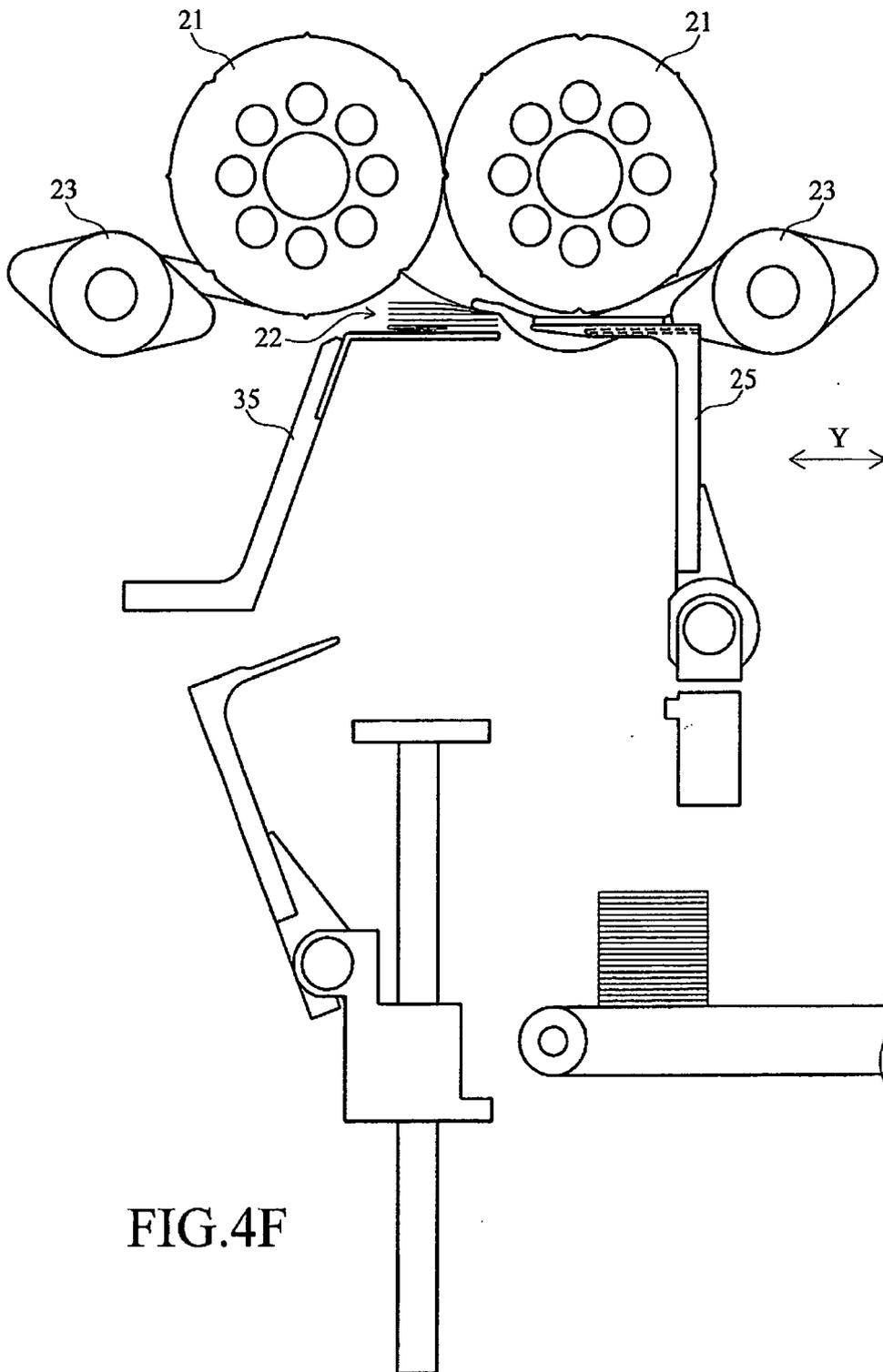


FIG.4F

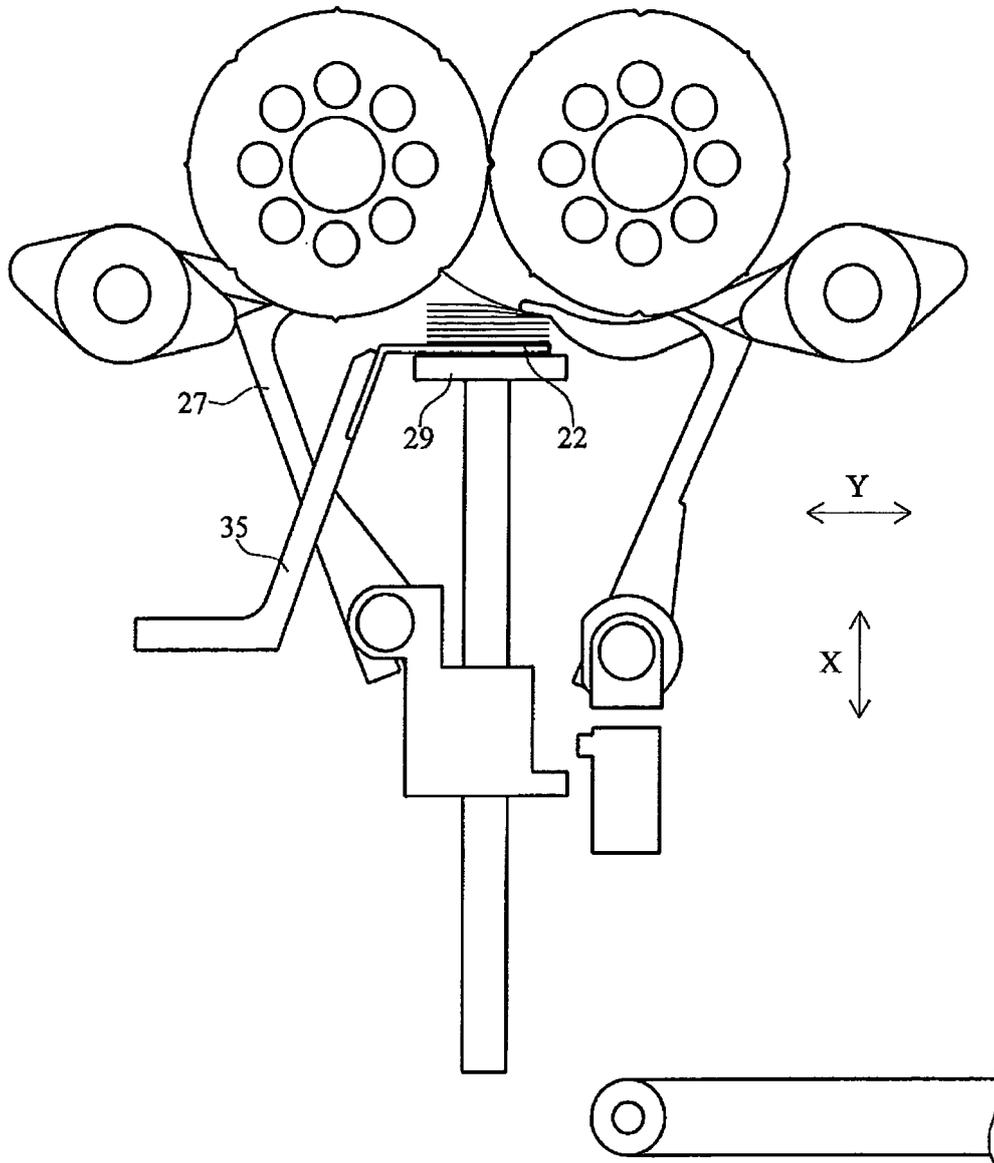


FIG.4G