

OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 156 465**

② Número de solicitud: 009701621

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>: B21D 51/46

B05B 13/02

B05B 13/04

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **21.07.1997**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **16.06.2001**

Fecha de concesión: **12.12.2001**

⑮ Fecha de anuncio de la concesión: **16.01.2002**

⑮ Fecha de publicación del folleto de patente:  
**16.01.2002**

⑦ Titular/es: **José Peñalver García**  
**Pol. Ind. El Tapiado**  
**30500 Molina de Segura, Murcia, ES**

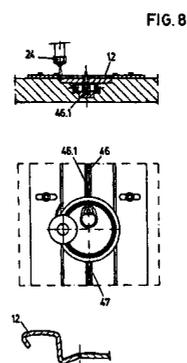
⑦ Inventor/es: **Peñalver García, José**

⑦ Agente: **Esteban Pérez-Serrano, María Isabel**

⑤ Título: **Máquina rebarnizadora de tapas de apertura fácil.**

⑤ Resumen:

Máquina rebarnizadora de tapas de apertura fácil. Un cabezal simple o doble aplica barniz a las tapas, en movimiento circular, proyección cónica de altura regulable, mediante una pistola de rebarnizado, provista o no de suplemento, de grosor variable según tapas; también un transportador de tapas tiene otro motor, una caja de giro intermitente en la salida, de cuatro avances y cuatro paradas en cada vuelta del eje de salida, mientras que una caja de alimentación acciona al posicionador de tapas y a una cuchilla dosificadora que las recoge, separa e incrusta en una ranura del posicionador, salvo parada del limitador de par por enclavamiento del posicionador.



ES 2 156 465 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

## DESCRIPCION

Máquina rebarnizadora de tapas de apertura fácil.

### Objeto de la invención

La invención ahora propugnada consiste en una máquina rebarnizadora de tapas de apertura fácil, de aquellas máquinas destinadas a estos fines indicados que caracteriza un cabezal rotativo de rebarnizado, simple o doble y un dispositivo transportador de tapas.

Caracteriza un cabezal motorizado rotativo de rebarnizado, simple o doble que aplica el barniz a las tapas, en movimiento circular, proyección cónica de altura regulable, mediante una pistola de rebarnizado, provista o no de una plantilla de suplemento, de grosor variable en función de las dimensiones de la tapa.

El dispositivo transportador de tapas en la placa base de la rebarnizadora, complementado por una cadena de transmisión en la base del alimentador, dispone de otro motor, conectado a una caja de giro intermitente en la salida, de forma que resultan cuatro avances y cuatro paradas en cada vuelta del eje de salida, aprovechándose las paradas para barnizar las tapas una a una.

El movimiento del segundo motor se transmite también a la la caja de alimentación y a la cadena del alimentador de tapas, la primera acciona al eje del posicionador de tapas y a una cuchilla dosificadora que recoge y separa las tapas provenientes de la torre de alimentación y las incrusta en una ranura del posicionador, existiendo un limitador de par que genera una señal y paraliza la máquina cuando se produce un enclavamiento en el posicionador, mientras que una cadena transportadora, con aletas de arrastre recibe el movimiento intermitente, del eje de salida de la caja de giro.

### Antecedentes de la invención

Las máquinas rebarnizadoras de tapas son bien conocidas y ampliamente utilizadas, disponiendo el propio solicitante de registros de dispositivos concretos de las mismas.

Estas máquinas presentan, con el uso continuado, el inconveniente de la distribución irregular de la anchura de la franja de barniz produciéndose acabados superficiales que, en ocasiones, llevan a generar rechazos y que, en todo caso, obliga al fabricante a controles selectivos de su producción con periodo muy corto.

Se han intentado soluciones diversas a este problema, sin obtenerse hasta la fecha resultados industriales viables, en el caso de la proyección del barniz en cono sólido y con el diámetro acorde a la incisión, por causa de la distribución irregular del barniz.

El solicitante desconoce la existencia de rebarnizadoras de tapas de apertura fácil que incorporen cabezales de rebarnizado, simples o dobles, lo mismo que transportadores, de las características de los descritos en la presente solicitud.

### Descripción de la invención

La invención objeto de la presente memoria se refiere a una máquina rebarnizadora de tapas de apertura fácil, con cabezal rotativo de rebarnizado, simple o doble y dispositivo transportador de tapas.

El cabezal, hermetizado a las proyecciones, aplica un cono de barniz a las tapas por ambas caras y en diversidad de formatos, en base a acoplar a un motor eléctrico mediante un casquillo cónico una polea dentada con correa que engrana con otras poleas que transmiten el movimiento al eje de giro del cabezal.

La última de estas poleas dentadas actúa un émbolo, en el se aloja un eje giratorio, incorporando ambos la pistola neumática de rebarnizado, provista o no de una plantilla de suplemento, de grosor variable en función de las dimensiones de la tapa a barnizar y unos rodamientos cónicos, que absorben las cargas axiales y radiales del cabezal rotativo, están ajustados de forma que al girar éste, el émbolo y el eje giran con respecto a la pista interior del cojinete, describiendo la pistola un movimiento circular y ésta, aplica el barniz sobre la tapa en cono de altura regulable.

Una junta rotativa de tres pasos, acoplada al cabezal, incorpora las tomas de barniz y la del aire de la pistola neumática.

Por otra parte, el dispositivo transportador de tapas en la placa base de la rebarnizadora, complementado por una cadena de transmisión de movimiento en el alimentador de aquellas dispone de un segundo motor eléctrico, conectado mediante poleas y una correa, dentadas, a una caja de giro intermitente, de avance y de parada, provista de dos ejes, uno en la entrada y otro en la salida, girando el primero en continuo, acorde con este motor y, el otro eje, en giro intermitente, gracias a un mecanismo de leva-seguidor, en relación de cuatro avances y cuatro paradas por cada cuatro vueltas del primero, para barnizar las tapas una a una durante estas paradas.

Un conjunto de piñones y una cadena de una hilera de rodillos, transmiten además el movimiento del motor a la la caja de alimentación y a la cadena del alimentador de tapas.

La caja de alimentación acciona, mediante una pareja de engranajes helicoidales situados en dos ejes perpendiculares, al eje del posicionador de tapas y a una cuchilla dosificadora discoidales, el primero provisto con dos ranuras acanaladas y a 90° y la segunda con cuatro tramos donde el espesor varía desde cero a su valor máximo, dos de entrada y dos de salida, es donde la cuchilla recoge y separa las tapas provenientes de la torre de alimentación y las incrusta en la ranura del posicionador, en tanto que un limitador de par actuado por un muelle genera una señal y paraliza automáticamente la máquina cuando se produce un enclavamiento en el posicionador.

El transportador desplaza las tapas mediante una cadena transportadora, con unas aletas de arrastre equidistantes y recibe el movimiento intermitente, de avance y parada, del eje de salida de la caja de giro, a través de un conjunto de piñones y una cadena transportadora.

### Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está llevando a efecto y con objeto de facilitar la mejor y más fácil comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un juego de planos en donde, con carácter ilustrativo y nunca limitativo, se ha procedido a representar

lo siguiente:

La Figura 1 muestra una sección parcial del alzado de la rebarnizadora, del lado del cabezal de rebarnizado, en ejecución simple.

La Figura 2 es una sección horizontal de este mismo cabezal simple.

La Figura 3 muestra una sección parcial del alzado del cabezal de rebarnizado, en ejecución doble.

La Figura 4 es una sección horizontal de este mismo cabezal en ejecución doble.

La Figura 5 es un alzado lateral esquemático de la rebarnizadora.

La Figura 6 es el alzado lateral opuesto, también esquemático, de la rebarnizadora.

La Figura 7 es una vista en planta de la placa base con una sección del cabezal de rebarnizado único.

La Figura 8 es un detalle del proceso de rebarnizado, con tres vistas del mismo, un alzado con su detalle y una planta de una sección de la placa con una tapa.

### Realización preferente de la invención

A la vista de lo anteriormente enunciado, la presente invención se refiere a una máquina rebarnizadora de tapas de apertura fácil, de entre las máquinas rebarnizadoras que utilizan toberas de proyección de barniz, que caracteriza un cabezal rotativo de rebarnizado, simple o doble y un dispositivo transportador de tapas.

El cabezal rotativo para rebarnizado de tapas está caracterizado por aplicar el barniz a las tapas, con formatos comprendidos desde 52.5 hasta 99 mm, en base a disponer todo el mecanismo acoplado en torno a un soporte (1) fijado a la mesa de rebarnizado y sobre el que se acopla otro soporte circular (4), en cuya zona superior se aloja un motor eléctrico (6), al que se acopla una polea dentada (16) mediante un casquillo cónico (20), estando el soporte (4) abierto en su zona frontal para facilitar la transmisión por correa dentada al resto de poleas.

La polea dentada (16), mediante una correa dentada (17), engrana con las poleas (13), (14) y (15), estando provistas de cojinetes (22) las dos primeras y que son las que transmiten el movimiento al eje de giro del cabezal rotativo a través de esta última polea (15) estando, además, la polea tensora (14) acoplada sobre un tensor convencional (19) y fijada al soporte del cabezal (1) mediante un eje o bulón.

La polea dentada (15) actúa un émbolo (2), en el se aloja un eje (3) giratorio, presentando ambos una abertura en la zona inferior frontal para el alojamiento de la pistola neumática de rebarnizado (10), con plantilla de suplemento (11) de grosor variable en función del formato de tapa (12) a barnizar y que desplaza el eje de simetría de la pistola (10) con respecto al centro de la mesa, aplicando a formatos de tapa (12) de 65.00, 73.15, 83.00 y 99.00 mm, o bien sin la plantilla (11) para tapas de diámetro 52.5 mm.

El émbolo (2) presenta en la zona superior, dos cajeras para el alojamiento de dos rodamientos de rodillos cónicos (8), de absorción de todas las cargas axiales y radiales que se produzcan durante el funcionamiento del cabezal rotativo, estando estos rodillos (8) fuertemente ajustados de

forma que, al girar el cabezal, el émbolo (2) gire con respecto a la pista interior del rodamiento, en tanto que el eje (3) se fija al émbolo (2) mediante un prisionero, girando solidariamente con él con lo que describe un movimiento circular la pistola de rebarnizado (10).

La pistola (10) dispone de una boquilla (24) de orificio fino de aplicación de barniz sobre la tapa (12), siguiendo una geometría cónica, regulándose la altura de la pistola (10) respecto a la mesa (23) entre cotas máxima y mínima 30 y 10 mm respectivamente, mediante una cajera común del cabezal, para el émbolo (2) y eje (3) en donde se aloja un tornillo (5), que hace tope en el alojamiento que dispone el émbolo (2) y rosca un taladro que se encuentra situado en la parte inferior del eje (3) de forma que, cuando se rosca el tornillo (5), se desplaza el eje hacia abajo con el consiguiente desplazamiento de la pistola (10) mientras que, al contrario, se separa la pistola con respecto a la superficie de la placa base (23).

Una tapadera (9) y una junta, situadas en la cara inferior del émbolo (2), hermetizan el interior del cabezal y evitan que se acumule en su interior la pulverización que se produce en la operación de barnizado.

Una tuerca (18) con arandela, que hace asiento sobre la superficie del rodamiento de rodillos cónicos (8), fija el émbolo (2) sobre el soporte del cabezal (1).

Una junta rotativa de tres pasos (7), acoplada al tope o valona del eje interior del cabezal (3) dispone de dos orificios para toma y retorno del barniz y otro para el aire de la pistola neumática (10), estando conformada esta junta (7) por tres cuerpos, dos superiores fijos y otro inferior móvil, que gira en función del eje interior del cabezal (3), mientras que sobre los dos cuerpos fijos se realizan las conexiones para barniz y aire.

El otro dispositivo caracterizante de la invención es el transportador de tapas en la placa base de la rebarnizadora, complementado por una cadena de transmisión de movimiento en el alimentador de tapas.

Un segundo motor eléctrico (25) lleva acoplada una polea dentada (26) conectada, a través de una correa dentada (27) a otra polea (28), situada en el eje de entrada de una caja de giro intermitente (29), de avance y de parada, que consta de dos ejes situados en caras opuestas de la misma y en diferentes alturas, uno en la entrada y otro en la salida.

El eje de entrada gira, en continuo, acorde con el motor (25) eléctrico, mientras que el eje de salida recibe este giro transformado en intermitente, a través del mecanismo de leva-seguidor que incorpora la caja (29) de forma que, por cada vuelta que realiza el eje de entrada, su homólogo de salida realiza un avance y una parada, girando 1/4 de vuelta, siendo utilizada por el cabezal de rebarnizado para barnizar las tapas una a una.

Un piñón de doble corona (30) acoplado al eje de entrada de la caja de giro (29), a través de una cadena de rodillos dobles, realiza la transmisión del primer movimiento a otro piñón (30') situado sobre un eje de distribución (32), que lleva acoplado un piñón (31) que transmite el movimiento, mediante una cadena de una hilera de rodillos

(33), a otro piñón de doble corona (34) y de desigual número de dientes.

De esta forma, el piñón (31) transmite movimiento a la corona mayor (34.1), mientras que la corona de menor número de dientes (34.2), solidaria a él, gira a través de éste pasando el movimiento, mediante la cadena del alimentador de tapas (35), a un piñón de simple corona (36) situado en el eje de la caja de alimentación (37).

La caja de alimentación (37) acciona un eje estriado (38) donde se acopla un posicionador de tapas (39) y una cuchilla dosificadora (40), ambos en forma de disco, contando el primero con dos ranuras acanaladas en forma de hélice situadas en el costado del mismo a 180°, en tanto que la segunda dispone de espesor constante a lo largo de la superficie, excepto en cuatro tramos de la misma, donde lleva una tirada en la periferia donde el espesor varía desde cero a su valor máximo.

Estos tramos, dos de entrada y dos de salida, es donde la cuchilla (40) aprovecha para recoger y separar las tapas (12) provenientes de la torre de alimentación (41) e incrustarlas en la ranura acanalada del posicionador (39) con lo que, al estar la cuchilla acoplada justamente encinta del posicionador (39) y estar ambas superficies en contacto, no hay ni un solo acceso para que la tapa (12) pueda ser recogida quedando, por lo tanto, como única posibilidad para que la tapa (12) pueda ser separada la de que llegue a entrar en contacto con alguna de las tiradas de la cuchilla (40), en donde el espesor es menor.

El movimiento del posicionador (39) de tapas y la cuchilla dosificadora (40) lo reciben a través de una pareja de engranajes de contacto, helicoidales, situados en dos ejes perpendiculares, el eje de la caja alimentación y el eje estriado (38) para acoplamiento de un limitador de par (43) sobre el que actúa un muelle (44), de manera que

cuando se produce un enclavamiento en el posicionador (39) el limitador (43) salta de su posición natural y un detector inductivo (45), que actúa por proximidad, genera una señal y paraliza automáticamente la máquina.

El transportador de tapas está situado en el centro geométrico de la placa base (23) de rebarizado de las tapas (12) y desplaza a éstas mediante una cadena transportadora (46), de doble hilera de rodillos y situada sobre un canal (46.1) central, que lleva adosadas unas aletas de arrastre (47) de tapas (12), dispuestas equidistantes entre sí a lo largo de la transmisión y que recibe un movimiento intermitente, de avance y parada, en el eje de salida de la caja de giro (29), mediante un piñón motriz (48) de doble corona, complementando por otros dos piñones (49) y (42), situados en los extremos del transportador, más otros dos piñones (21), también de doble corona y situados junto al piñón motriz (48), de los cuales uno de ellos hace la función de piñón tensor, formando el conjunto de piñones y cadena transportadora (46) un bucle en torno al eje de giro de la caja intermitente (29).

No se hace más extensa esta descripción, en el buen entender de que cualquier experto en esta materia tendría suficiente información para comprender el alcance de la invención y sus ventajas derivadas, así como para proceder a reproducir la misma.

Se sobreentiende que, si no alteran la esencialidad de la invención, tanto las variaciones en los materiales como la forma, el tamaño y la disposición de los elementos son susceptibles de variación dentro del mismo caracterizado.

Los términos utilizados durante la descripción y el sentido de la misma deberán ser considerados siempre de manera no limitativa.

## REIVINDICACIONES

1. Máquina rebarnizadora de tapas de apertura fácil, de entre las máquinas rebarnizadoras que utilizan toberas de proyección de barniz, con cabezal rotativo de rebarnizado, simple o doble y un dispositivo transportador de tapas, estando el cabezal rotativo, esencialmente, **caracterizada** porque aplica el barniz a las tapas, en movimiento circular, proyección cónica de altura regulable, mediante una pistola (10) de rebarnizado, provista o no de una plantilla de suplemento (11), de grosor variable en función de las dimensiones de la tapa (12), así como también un dispositivo transportador de tapas, complementado por una cadena de transmisión (35) en la base del alimentador, con otro motor (25), conectado a una caja de giro intermitente (29) en la salida, de forma que resultan cuatro avances y cuatro paradas por cada cuatro vueltas del eje de entrada, aprovechándose las paradas para barnizar las tapas (12) una a una, mientras que una caja de alimentación (37) acciona al eje (38) del posicionador de tapas (39) y a una cuchilla (40) dosificadora que recoge y separa las tapas provenientes de la torre de alimentación (41) y las incrusta en una ranura del posicionador (39), existiendo un limitador de par (43) que genera una señal y paraliza la máquina cuando se produce un enclavamiento en el posicionador (39), mientras que una cadena transportadora (46), con aletas de arrastre (47) recibe el movimiento intermitente del eje de salida de la caja de giro (29).

2. Máquina rebarnizadora de tapas de apertura fácil, según la reivindicación anterior, **caracterizada** por disponer todo el mecanismo del cabezal acoplado en torno a un soporte (1) fijado a la mesa de rebarnizado y sobre el que se acopla otro soporte circular (4), en cuya zona superior se aloja un motor eléctrico (6), al que se acopla una polea dentada (16) mediante un casquillo cónico (20), estando el soporte (4) abierto en su zona frontal para facilitar la transmisión por correa dentada al resto de poleas.

3. Máquina rebarnizadora de tapas de apertura fácil, según las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la polea dentada (16), engrana con las poleas (13), (14) y (15) mediante una correa dentada (17), estando provistas de cojinetes (22) las dos primeras y que son las que transmiten el movimiento al eje de giro del cabezal rotativo a través de esta última polea (15) estando, además, la polea tensora (14) acoplada sobre un tensor convencional (19) y fijada al soporte del cabezal (1) mediante un eje o bulón.

4. Máquina rebarnizadora de tapas de apertura fácil, según las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la polea dentada (15) actúa un émbolo (2), en el se aloja un eje (3) giratorio, presentando ambos una abertura en la zona inferior frontal para el alojamiento de la pistola neumática de rebarnizado (10), con plantilla de suplemento (11) de grosor variable en función del formato de tapa (12) a barnizar y que desplaza el eje de simetría de la pistola (10) con respecto al centro de la mesa, aplicando a los diferentes formatos de tapa (12) mayores, o bien sin la plantilla (11) para el caso de las tapas provistas del

diámetro menor.

5. Máquina rebarnizadora de tapas de apertura fácil, según las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el émbolo (2) presenta en la zona superior, dos cajas para el alojamiento de dos rodamientos de rodillos cónicos (8), de absorción de todas las cargas axiales y radiales que se produzcan durante el funcionamiento del cabezal rotativo, estando estos rodillos (8) fuertemente ajustados de forma que, al girar el cabezal, el émbolo (2) gire con respecto a la pista interior del rodamiento, en tanto que el eje (3) se fija al émbolo (2) mediante un prisionero, girando solidariamente con él con lo que describe un movimiento circular la pistola de rebarnizado (10).

6. Máquina rebarnizadora de tapas de apertura fácil según las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la pistola (10) dispone de una boquilla (24) de orificio fino de aplicación de barniz sobre la tapa (12), siguiendo una geometría cónica, regulándose la altura de la pistola (10) respecto a la mesa (23) entre cotas máxima y mínima 30 y 10 mm respectivamente, mediante una cajera común del cabezal, para el émbolo (2) y eje (3) en donde se aloja un tornillo (5), que hace tope en el alojamiento que dispone el émbolo (2) y rosca un taladro que se encuentra situado en la parte inferior del eje (3) de forma que, cuando se rosca el tornillo (5), se desplaza el eje hacia abajo con el consiguiente desplazamiento de la pistola (10) mientras que, al contrario, se desplaza la pistola con respecto a la superficie de la placa base (23).

7. Máquina rebarnizadora de tapas de apertura fácil, según las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque una tapadera (9) y una junta, situadas en la cara inferior del émbolo (2), hermetizan el interior del cabezal y evitan que se acumule en su interior la pulverización que se produce en la operación de barnizado.

8. Máquina rebarnizadora de tapas de apertura fácil según las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque una tuerca (18) con arandela, que hace asiento sobre la superficie del rodamiento de rodillos cónicos (8), fija el émbolo (2) sobre el soporte del cabezal (1).

9. Máquina rebarnizadora de tapas de apertura fácil, según las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque una junta rotativa de tres pasos (7), acoplada al tope o valona del eje interior del cabezal (3) dispone de dos orificios para toma y retorno del barniz y otro para el aire de la pistola neumática (10), estando conformada esta junta (7) por tres cuerpos, dos superiores fijos y otro inferior móvil, que gira en función del eje interior del cabezal (3), mientras que sobre los dos cuerpos fijos se realizan las conexiones para barniz y aire.

10. Máquina rebarnizadora de tapas de apertura fácil, según la reivindicación primera, **caracterizada** porque el dispositivo transportador de tapas en la placa base de la rebarnizadora dispone de un segundo motor eléctrico (25), que lleva acoplada una polea dentada (26) conectada, a través de una correa dentada (27) a otra polea (28), situada en el eje de entrada de una caja de giro intermitente (29), de avance y de parada, que consta de dos ejes situados en caras opuestas de la misma y en diferentes alturas, uno en la entrada

y otro en la salida.

11. Máquina rebarnizadora de tapas de apertura fácil, según las reivindicaciones anteriores 1<sup>a</sup> y 10<sup>a</sup>, **caracterizada** porque el eje de entrada gira, en continuo, acorde con el motor (25) eléctrico, mientras que el eje de salida recibe este giro transformado en intermitente, a través del mecanismo de leva-seguidor que incorpora la caja (29) de forma que, por cada vuelta que realiza el eje de entrada, su homólogo de salida realiza un avance y una parada girando 1/4 de vuelta, siendo utilizada la parada por el cabezal de rebarnizado para barnizar las tapas una a una.

12. Máquina rebarnizadora de tapas de apertura fácil, según las reivindicaciones anteriores 1<sup>a</sup> y 10<sup>a</sup> a 11<sup>a</sup>, **caracterizada** porque un piñón de doble corona (30) acoplado al eje de entrada de la caja de giro (29), a través de una cadena de rodillos dobles, realiza la transmisión del primer movimiento a otro piñón (30') situado sobre un eje de distribución (32), que lleva acoplado un piñón (31) que transmite el movimiento, mediante una cadena de una hilera de rodillos (33), a otro piñón de doble corona (34) y de desigual número de dientes.

13. Máquina rebarnizadora de tapas de apertura fácil, según las reivindicaciones anteriores 1<sup>a</sup> y 10<sup>a</sup> a 12<sup>a</sup>, **caracterizada** porque el piñón (31) transmite movimiento a la corona mayor (34.1), mientras que la corona de menor número de dientes (34.2), solidaria a él, gira a través de éste pasando el movimiento, mediante la cadena del alimentador de tapas (35), a un piñón de simple corona (36) situado en el eje de la caja de alimentación (37).

14. Máquina rebarnizadora de tapas de apertura fácil, según las reivindicaciones anteriores 1<sup>a</sup> y 10<sup>a</sup> a 13<sup>a</sup>, **caracterizada** porque la caja de alimentación (37) acciona un eje estriado (38) donde se acopla un posicionador de tapas (39) y una cuchilla dosificadora (40), ambos en forma de disco, contando el primero con dos ranuras acanaladas en forma de hélice situadas en el costado del mismo a 180°, en tanto que la segunda dispone de espesor constante a lo largo de la superficie, excepto en cuatro tramos de la misma, donde lleva una tirada en la periferia donde el espesor varía desde cero a su valor máximo.

15. Máquina rebarnizadora de tapas de apertura fácil, según las reivindicaciones anteriores 1<sup>a</sup> y 10<sup>a</sup> a 14<sup>a</sup>, **caracterizada** porque es en estos tramos, dos de entrada y dos de salida, en donde la cuchilla (40) recoge y separa las tapas (12) provenientes de la torre de alimentación (41) y las

incrusta en la ranura acanalada del posicionador (39).

16. Máquina rebarnizadora de tapas de apertura fácil, según las reivindicaciones anteriores 1<sup>a</sup> y 10<sup>a</sup> a 15<sup>a</sup>, **caracterizada** porque, al estar la cuchilla acoplada justamente encima del posicionador (39) y estar ambas superficies en contacto, no hay ni un solo acceso para que la tapa (12) pueda ser recogida quedando, por lo tanto, como única posibilidad para que la tapa (12) pueda ser separada la de que llegue a entrar en contacto con alguna de las tiradas de la cuchilla (40), en donde el espesor es menor.

17. Máquina rebarnizadora de tapas de apertura fácil, según las reivindicaciones anteriores 1<sup>a</sup> y 10<sup>a</sup> a 16<sup>a</sup>, **caracterizada** porque el movimiento del posicionador (39) de tapas y la cuchilla dosificadora (40) lo reciben a través de una pareja de engranajes de contacto, helicoidales, situados en dos ejes perpendiculares, el eje de la caja alimentación y el eje estriado (38) para acoplamiento de un limitador de par (43).

18. Máquina rebarnizadora de tapas de apertura fácil, según las reivindicaciones anteriores 1<sup>a</sup> y 10<sup>a</sup> a 17<sup>a</sup>, **caracterizada** porque sobre el limitador de par (43) actúa un muelle (44), de manera que cuando se produce un enclavamiento en el posicionador (39) el limitador (43) salta de su posición natural y un detector inductivo (45), que actúa por proximidad, genera una señal y paraliza automáticamente la máquina.

19. Máquina rebarnizadora de tapas de apertura fácil, según las reivindicaciones anteriores 1<sup>a</sup> y 10<sup>a</sup> a 17<sup>a</sup>, **caracterizada** porque el transportador de tapas está situado en el centro geométrico de la placa base (23) de rebarnizado de las tapas (12) y desplaza a éstas mediante una cadena transportadora (46), de doble hilera de rodillos y situada sobre un canal (46.1) central, que lleva adosadas unas aletas de arrastre (47) de tapas (12), dispuestas equidistantes entre sí a lo largo de la transmisión y que recibe un movimiento intermitente, de avance y parada, en el eje de salida de la caja de giro (29), mediante un piñón motriz (48) de doble corona, complementando por otros dos piñones (49) y (42), situados en los extremos del transportador, más otros dos piñones (21), también de doble corona y situados junto al piñón motriz (48), de los cuales uno de ellos hace la función de piñón tensor, formando el conjunto de piñones y cadena transportadora (46) un bucle en torno al eje de giro de la caja intermitente (29).

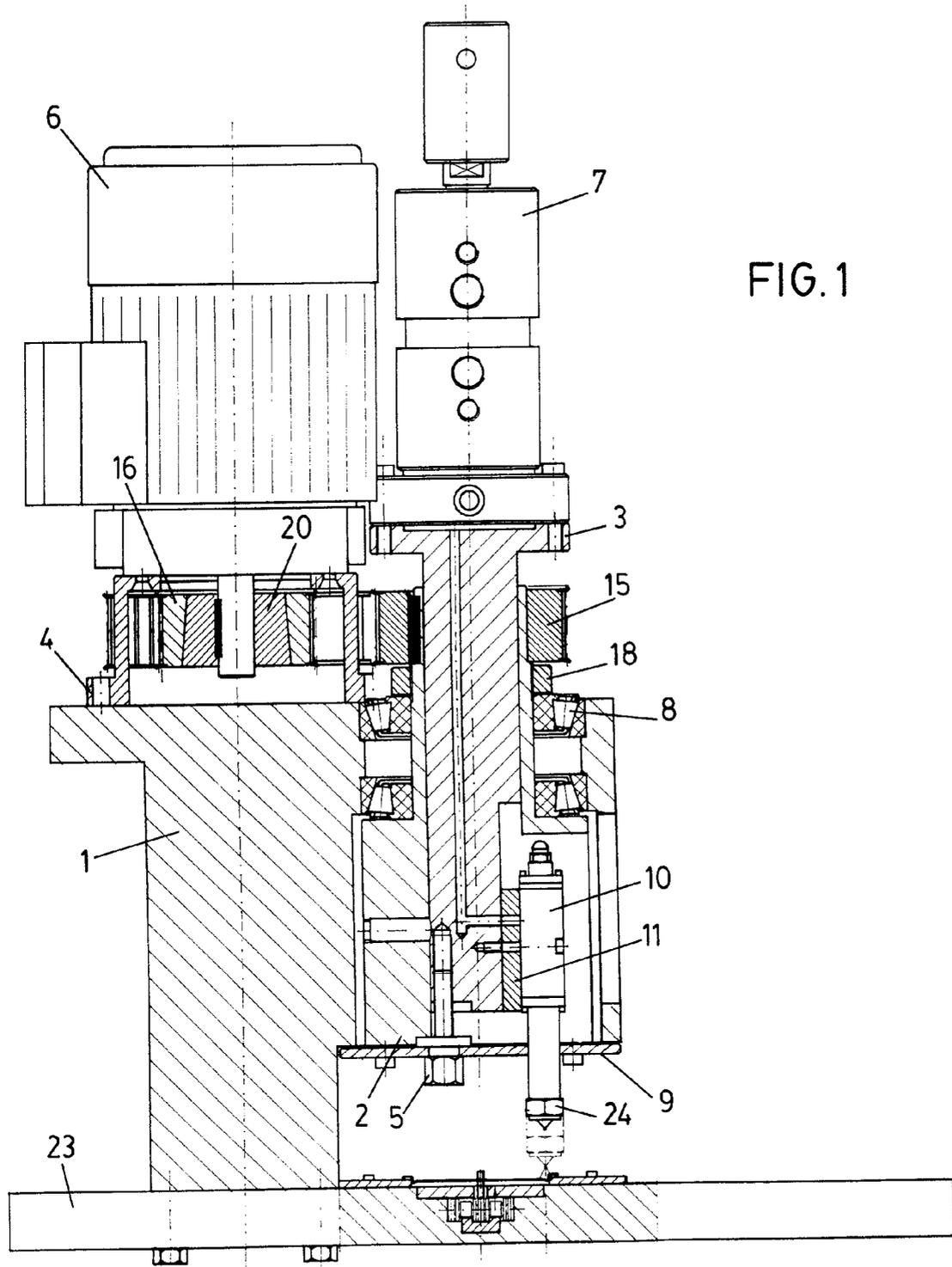
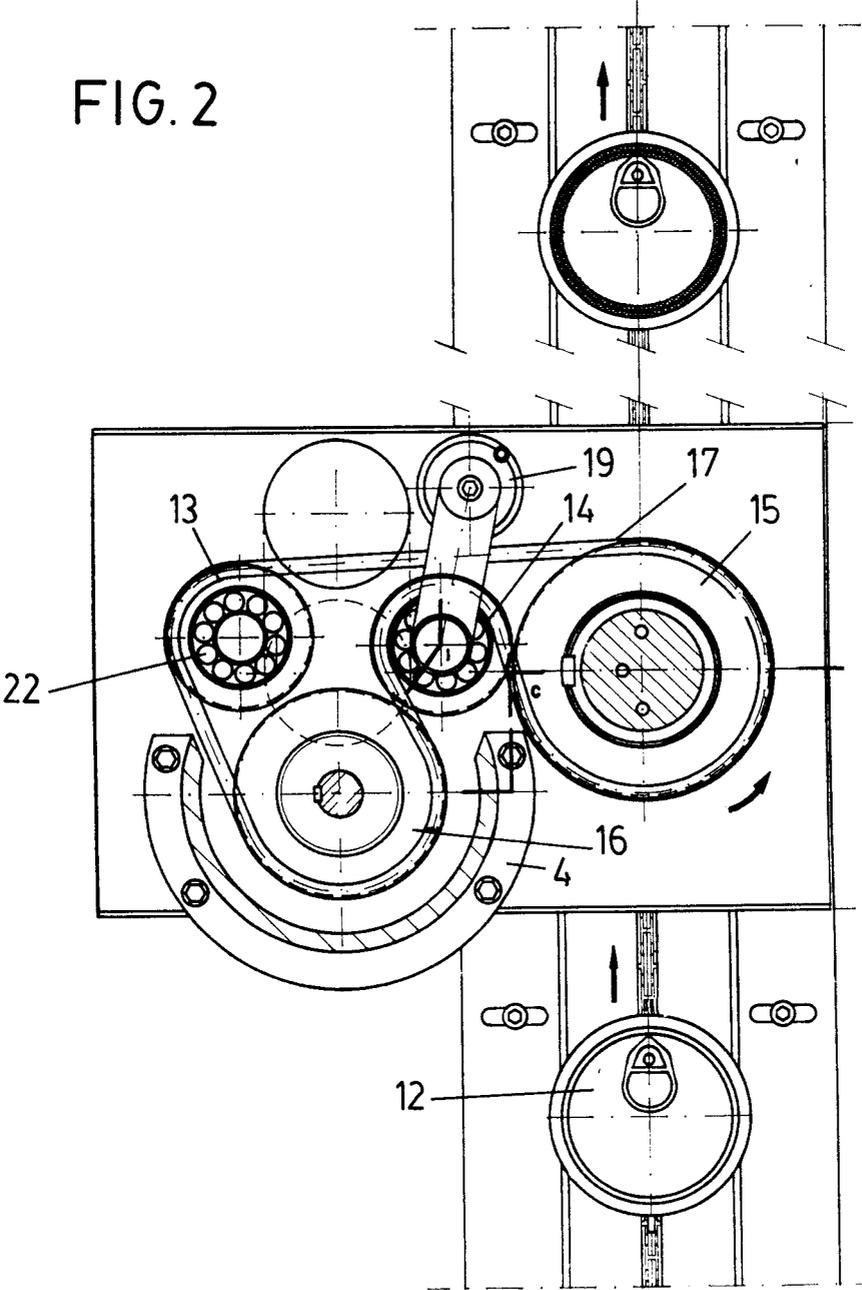


FIG. 2



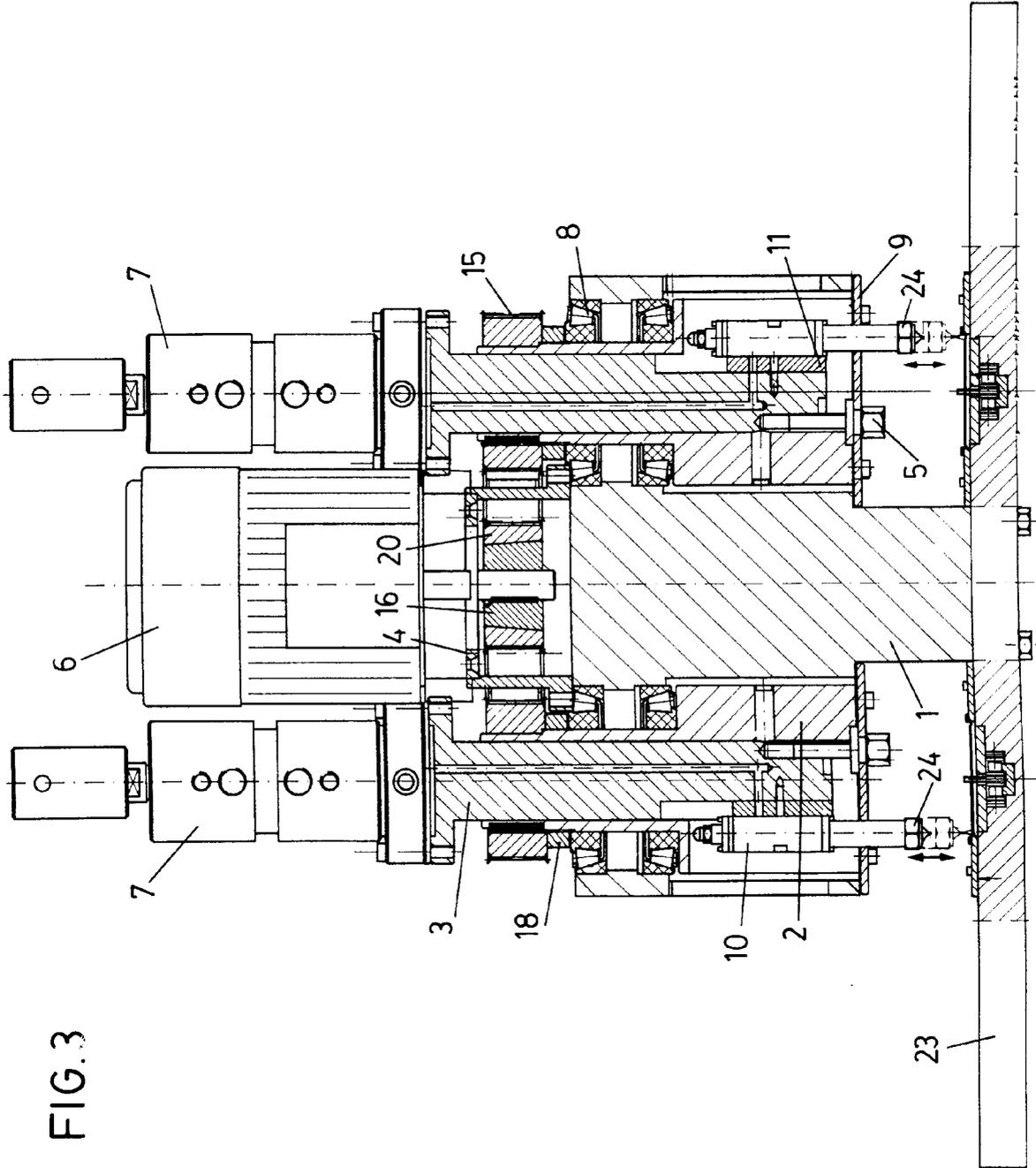
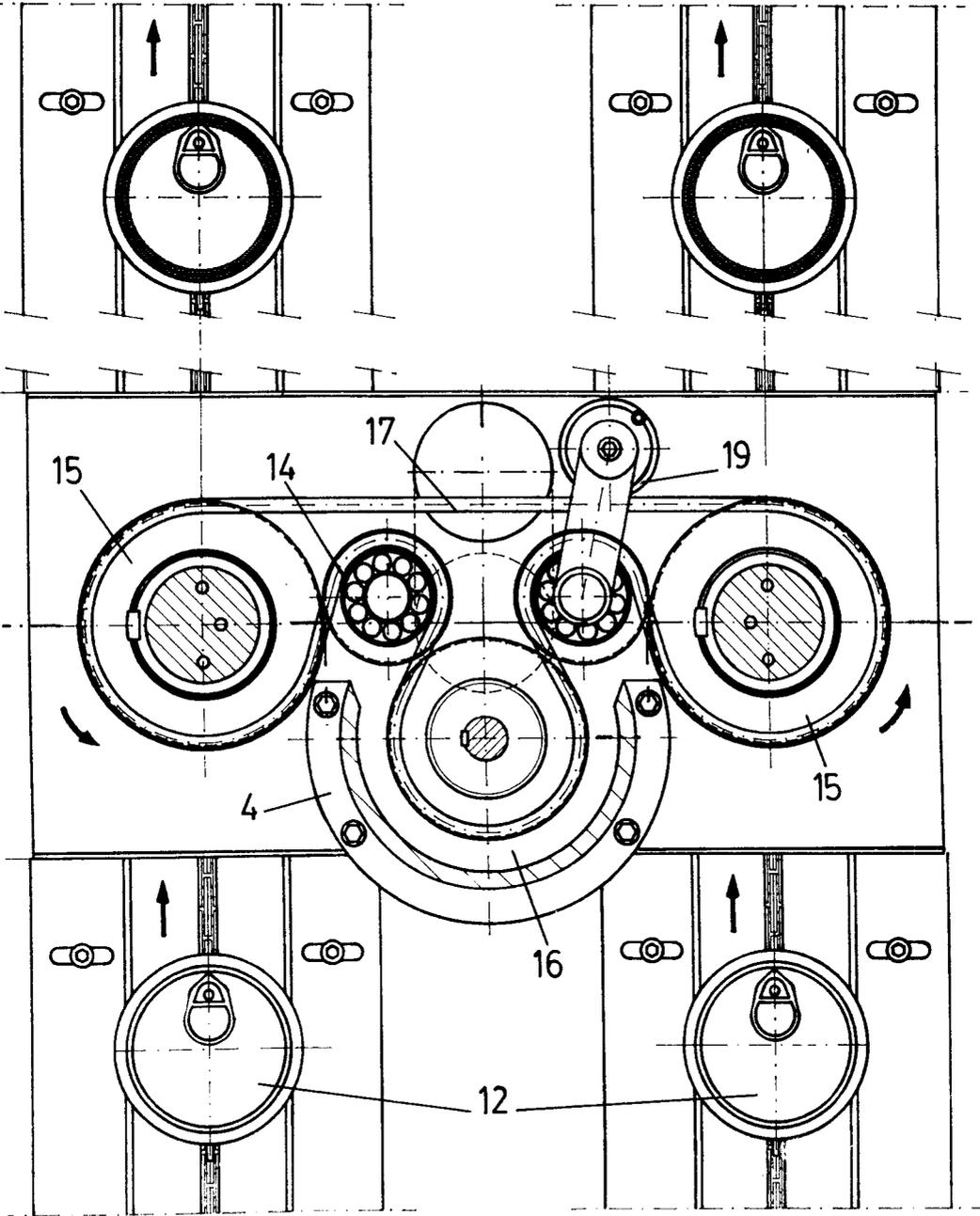
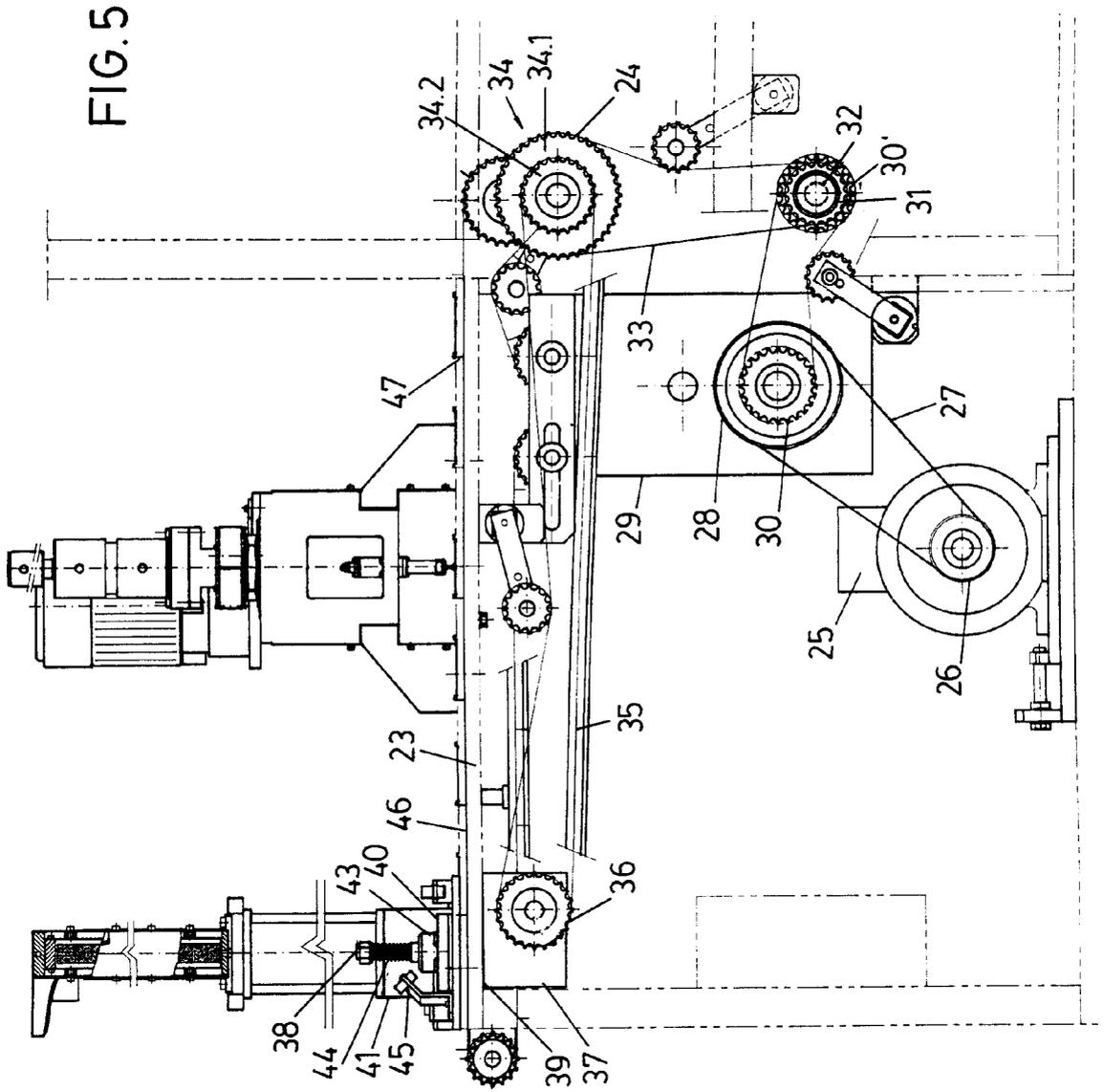


FIG. 4





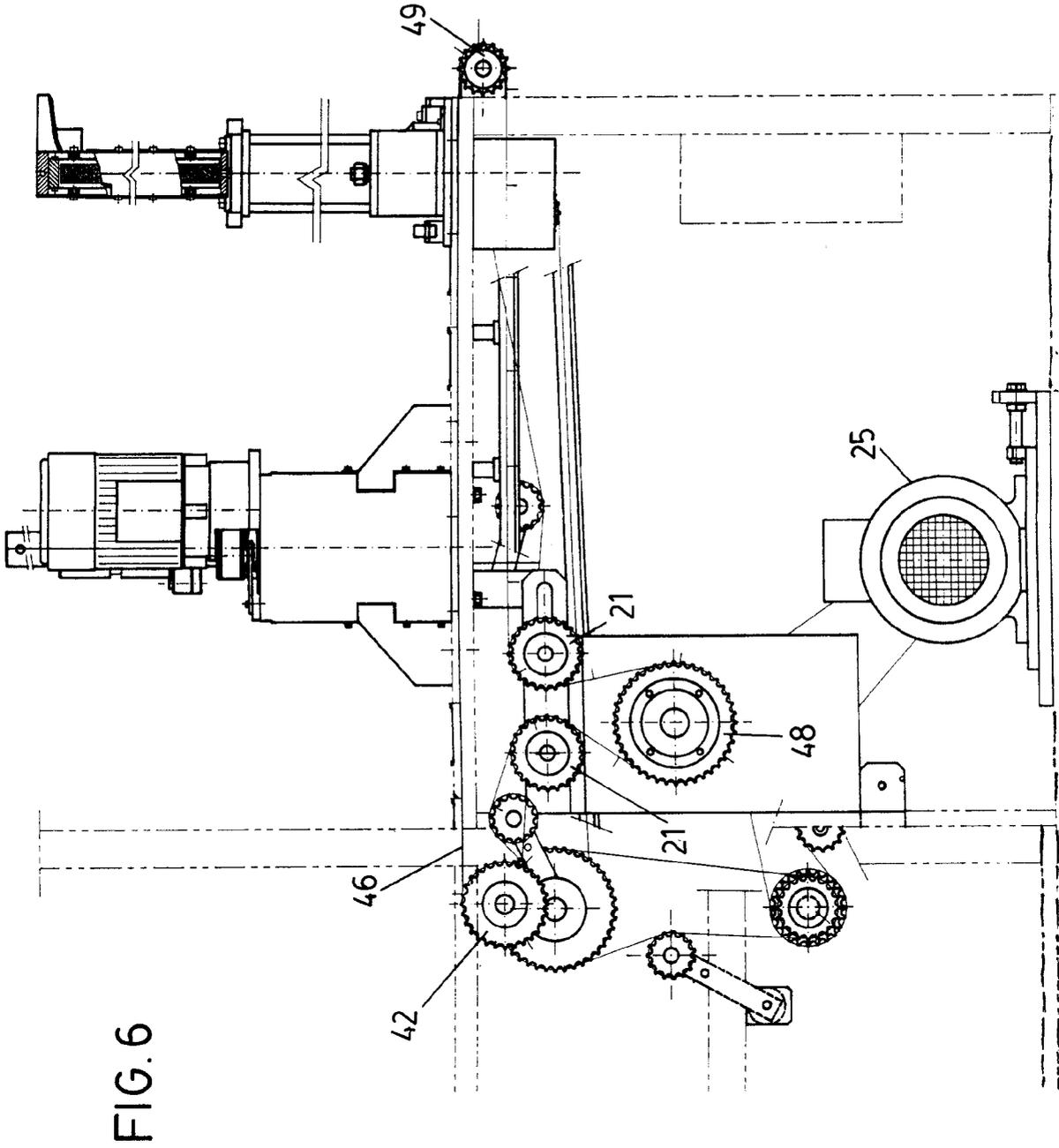


FIG. 7

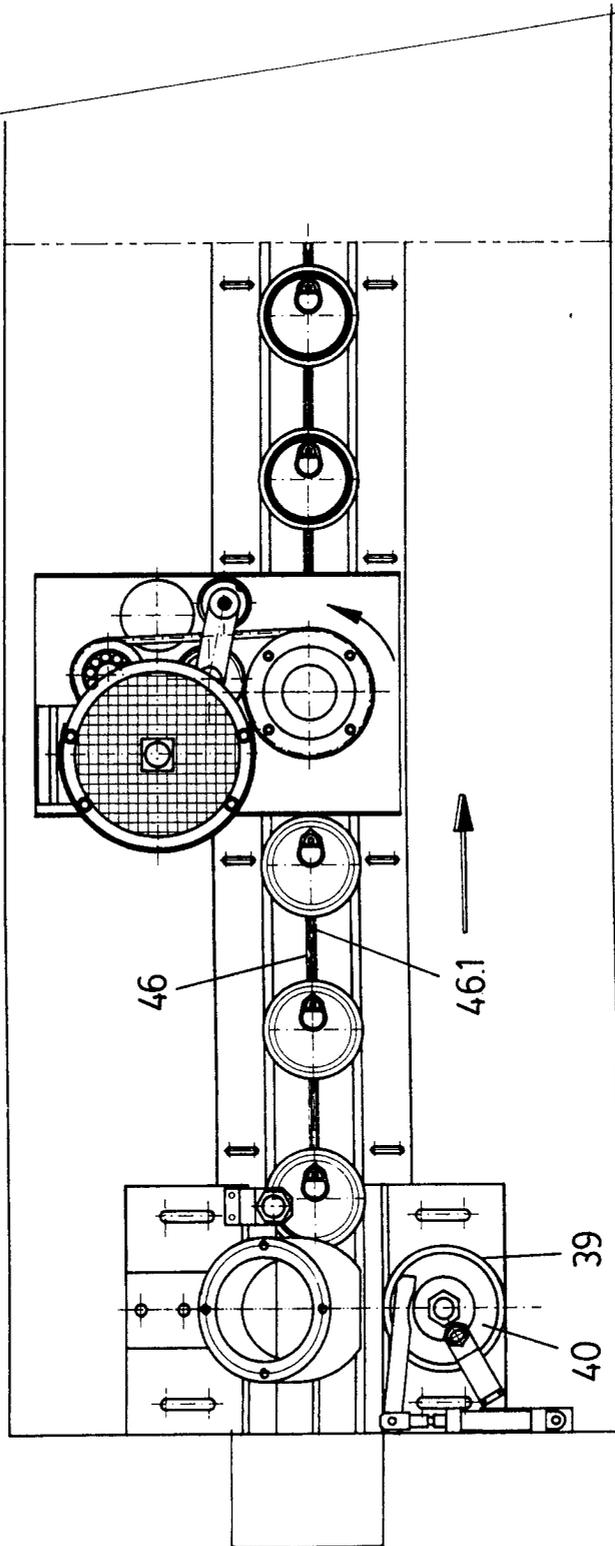
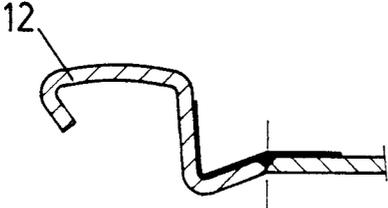
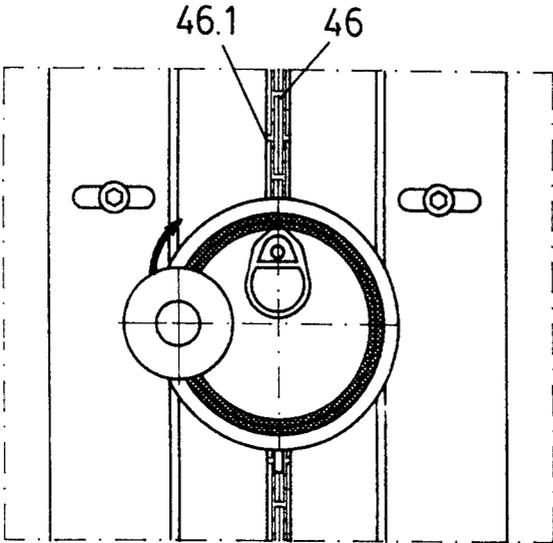
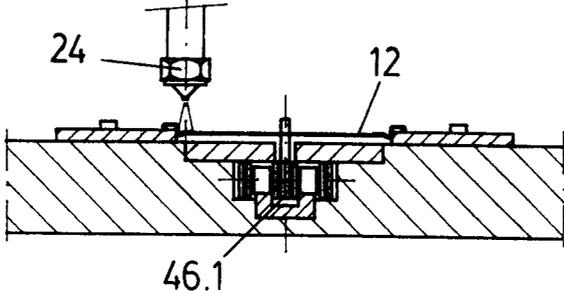


FIG. 8





INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>: B21D 51/46, B05B 13/02, 13/04

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 4498415 A (TOSHIHARU TSUCHIYA SUSONO et al.) 12.02.1985, descripción; figuras 1-3.	1-16
A	US 4605351 A (CLIVE D. HATCHER, MARLOW BOTTOM et al.) 12.08.1986, todo el documento.	1-19
A	US 3094254 A (JAMES J. CULLEN et al.) 18.06.1963, todo el documento.	1-9
A	GB 1224220 A (THE METAL BOX COMPANY LIMITED) 03.03.1971, página 2, líneas 2-116; figuras 1-5.	1-19
A	ES 2066678 A2 (JOSE PEÑALVER GARCIA) 01.03.1995, columna 2, línea 54 - columna 4, línea 1; figura 1.	1-19
A	ES 2066679 A2 (JOSE PEÑALVER GARCIA) 01.03.1995, columna 2, línea 65 - columna 4, línea 20; figuras.	1-19
A	GB 888768 A (METAL CLOSURES LIMITED) 07.02.1962, página 1, línea 83 - página 2, línea 63; figuras 1,2.	
A	US 3639968 A (RAYMOND E PRICE et al.) 08.02.1972, todo el documento.	15-17

**Categoría de los documentos citados**

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

**Fecha de realización del informe**

21.05.2001

**Examinador**

J. Merello Arvilla

**Página**

1/1