

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 722 534**

51 Int. Cl.:

B32B 38/18 (2006.01)

B30B 15/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.10.2016 PCT/DE2016/100492**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.05.2017 WO17071683**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.10.2016 E 16797722 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.02.2019 EP 3245066**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento de colocación congruente de capas de piezas de trabajo a
prensar una con otra en una prensa**

30 Prioridad:

30.10.2015 DE 102015118601

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

13.08.2019

73 Titular/es:

**WEMHÖNER SURFACE TECHNOLOGIES GMBH
& CO. KG (100.0%)
Planckstrasse 7
32052 Herford , DE**

72 Inventor/es:

**BARTH, FLORIAN y
BERGHAHN, UWE**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 722 534 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

Dispositivo y procedimiento de colocación congruente de capas de piezas de trabajo a prensar una con otra en una prensa.

5 La invención concierne a un dispositivo y un procedimiento de colocación congruente de capas de piezas de trabajo a prensar una con otra en una prensa según los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 6.

10 Se conocen ya, documento DE 101 46 304 B4, un procedimiento y un dispositivo de colocación exacta de material de revestimiento sobre placas de soporte a revestir en una prensa, que detectan ya la posición de un material de revestimiento superior sobre una estación de colocación de modo que se pueda posicionar correctamente este material sobre la superficie de una placa de soporte apoyada sobre una cadena de colocación, cuya posición se ha registrado ya también por medio de un sistema de cámaras, con lo que en conjunto se calcula una posición de deposición óptima para el material de revestimiento superior y se puede efectuar la deposición con una orientación óptima.

15 En el procedimiento y el dispositivo conocidos es desventajoso el hecho de que la posición del material de revestimiento inferior en forma de arco no puede registrarse tan exactamente como la posición del material de revestimiento superior, de modo que en una prensa con chapas de prensado estructuradas superior e inferior solo raramente se puede lograr una superficie completamente conforme en materia de impresión y gofrado. Además, la transposición de los materiales de revestimiento se efectúa siempre con la cadena de colocación en reposo, de modo que el respectivo arranque, aceleración y frenado de las pilas de piezas de trabajo puede conducir a un resbalamiento de las distintas capas de piezas de trabajo, por lo que la orientación previamente producida de los papeles decorativos y el material de soporte puede de hecho diferir nuevamente entre ellos durante el recorrido hasta que se alcance la prensa. Asimismo, la frecuente parada de la cadena de colocación y los permanentes procesos de arranque y frenado generan tiempos de producción antieconómicos, con lo que todo el procedimiento solo puede desarrollarse con una lentitud innecesaria debido a sus frecuentes interrupciones.

20 El problema de la invención consiste en proporcionar un procedimiento y un dispositivo de colocación congruente de capas de piezas de trabajo a prensar una con otra en una prensa, que hagan posible, con una velocidad incrementada del proceso, una exactitud también incrementada junto con un simultáneo gofrado conforme por ambos lados en materia de cobertura.

La solución de este problema se logra según la invención por medio de las partes caracterizadoras de las reivindicaciones 1 y 6 en combinación con las características de sus preámbulos.

30 El dispositivo, que consiste en una cadena de colocación y al menos una respectiva estación de colocación para material de revestimiento inferior, una respectiva placa de soporte y un respectivo material de revestimiento superior, así como diversos sistemas de cámaras para reconocer la posición de las distintas capas de piezas de trabajo y las distintas pilas de piezas de trabajo, se caracteriza especialmente por que cada estación de colocación lleva asociado al menos un dispositivo de transposición para la capa de piezas de trabajo que presenta varios grados de libertad espacial en diferentes direcciones del espacio, así como un receptor para la capa de piezas de trabajo y un sistema de cámaras estacionario en la estación de colocación y/o un sistema de cámaras también movido en el receptor, y por que la cadena de colocación es accionada continuamente, pudiendo depositarse continuamente las capas de piezas de trabajo sobre dicha cadena de colocación o sobre capas de piezas de trabajo previamente colocadas sobre ella mientras son también movidas con la orientación apropiada. Por tanto, los materiales de revestimiento inferior y superior de forma de arco pueden detectarse ya en una posición separada de un almacén de trabajo sobre la estación de colocación de una manera correspondiente a su actual posición real, con lo que es posible que, mediante una confluencia de los datos de posición generados por los sistemas de cámara en un sistema de ordenador de rango superior, se apilen todas las capas de piezas de trabajo con ajuste exacto una sobre otra, empezando desde una capa inferior hasta la última capa superior, de modo que estas capas puedan posicionarse también con ajuste exacto entre las chapas de prensado superior e inferior de una prensa cuyas posiciones se han reconocido y almacenado igualmente por un sistema de medida.

45 Muy especialmente ventajoso en la solución de la invención es que el procedimiento puede desarrollarse completamente exento de interrupciones y no depende de la circulación rectilínea exacta de la cinta de colocación, ya que los respectivos dispositivos de transposición pueden tomar de una estación de colocación material de revestimiento de forma de arco o una placa de soporte y depositarlo con ajuste exacto sobre la cinta continuamente circulante de una cadena de colocación o sobre capas de piezas de trabajo ya colocadas sobre la misma, no estando presentes velocidades relativas horizontales entre dichas capas durante la colocación de las mismas.

50 Esto conduce a una sensible aceleración del proceso e igualmente no se anula la exactitud de deposición inicialmente alcanzada debido a que la cadena de colocación sea frenada y acelerada reiteradamente, con lo que las capas de piezas de trabajo apiladas una sobre otra no pueden resbalar nuevamente. Otra ventaja reside en la presencia adicional de más sistemas de cámaras que están dispuestos por encima de la cadena de colocación, con lo que también se conocen exactamente las respectivas posiciones de las pilas de piezas de trabajo adicionalmente

movidas, e igualmente un sistema de cámaras puede estar dispuesta delante de la prensa por encima del carro de carga de modo que, en último término, se vigilen y se conozcan completamente las posiciones de las pilas de piezas de trabajo, con lo que se hace posible un simultáneo gofrado conforme por ambos lados en materia de cobertura en una prensa equipada con chapas de prensado provistas de estructura, ya que también sus posiciones son conocidas exactamente y están almacenadas.

Otras ejecuciones ventajosas del objeto de la invención se obtienen con y en combinación de las reivindicaciones subordinadas siguientes, especialmente debido a que al menos los receptores de los materiales de revestimiento están configurados como placas de vacío lisas y planas de gran superficie o como bastidores de succión con una multiplicidad de ventosas individuales, con lo que el material de revestimiento succionado debajo de un receptor de esta clase puede moverse con rapidez y especialmente con cualquier dirección deseada, sin formar pliegues ni poder ser expandido o recalado.

Otra ventaja de tales receptores consiste en que pueden colocar el material de revestimiento no solo paralelamente sobre la superficie de la cadena de colocación o sobre una pieza de trabajo ya colocada sobre ella, sino que esto puede comenzar también a partir de una posición oblicua antiparalela, con lo que, por ejemplo, mediante un asentamiento oblicuo del receptor con un solo lado de la placa de vacío dirigido en la dirección de circulación hacia delante y una aplicación paralela subsiguiente, por ejemplo, sobre la placa de soporte situada debajo se logra una extracción segura y rápida del aire entre las capas de piezas de trabajo implicadas, lo que aumenta adicionalmente la seguridad del proceso.

Según otra forma de realización ventajosa de la invención, el dispositivo para apilamiento de piezas de trabajo con dos o más longitudes parciales de la longitud efectiva de una prensa está equipado con varias estaciones de colocación en la cadena de colocación, por medio de las cuales las pilas de piezas de trabajo a prensar conjuntamente en la prensa se pueden colocar ya sobre la cadena de colocación en función de las placas de prensado de la prensa quedando dispuestas una tras otra y con estrecho ajuste sobre dicha cadena de colocación, con lo que estas pilas están ya dispuestas allí de manera sincronizada con las chapas de prensado contorneadas de la prensa y no tienen que disponerse correspondientemente tan solo un poco antes de la prensa sobre el dispositivo de carga.

El procedimiento de la invención realizable con el procedimiento de dicha invención se desarrolla de tal manera que los sistemas de cámaras en las estaciones de colocación o en los receptores detectan y almacenan ya la posición original de cada capa de piezas de trabajo a recibir de una estación de colocación y depositan después las capas de piezas de trabajo, ya adecuadamente orientadas, sobre la cadena de colocación continuamente circulante o sobre capas de piezas de trabajo ya colocadas sobre ella, pudiendo detectarse las posiciones de las pilas de piezas de trabajo por otros sistemas de cámaras dispuestos estacionariamente en la cadena de colocación, los cuales se agrupan juntamente con los otros sistemas de cámaras en las estaciones de colocación o en los receptores y también otros sistemas para obtener un sistema de mando de cámaras de rango superior.

Las placas de vacío de una capa de piezas de trabajo colocan esta capa paralelamente a la superficie de la cadena de colocación o sobre una capa de piezas de trabajo ya colocada sobre ésta o bien colocan primeramente un canto lateral o esquina, tras lo cual la placa de vacío pivota hasta una posición de deposición paralela con respecto a la pieza de trabajo ya colocada, con lo que se desaloja el aire existente entre las capas de piezas de trabajo.

Según una forma de realización preferida del procedimiento de la invención, se corrige nuevamente, en presencia de una prensa abierta, la posición de las pilas de piezas de trabajo entre las planchas de prensado, se registra también su posición por un sistema de cámaras y se armoniza ésta con la posición real de las pilas de piezas de trabajo de modo que la imagen decorativa y la estructura de los materiales de revestimiento superior e inferior de forma de arco y de las chapas de prensado coincidan con seguridad en materia de conformidad de impresión y gofrado y puedan repetirse con tanta frecuencia como se desee.

A continuación, se describen con más detalle el dispositivo y el procedimiento con ayuda de figuras. Muestran:

La figura 1, una vista en planta a modo de croquis de un dispositivo de colocación,

La figura 2, una representación del desarrollo del procedimiento de cada una de las tres estaciones de colocación según la figura 1 y

La figura 3, una vista en planta de un dispositivo de colocación ampliado con un número diferente de estaciones de colocación para material de revestimiento y placas de soporte de forma de arco.

El dispositivo, tal como éste se representa en la figura 1, muestra una cadena de colocación sobre la cual se transportan capas de piezas de trabajo de izquierda a derecha hasta una prensa 18, a cuyo fin se recoge primero de un almacén de trabajo 21 en una primera estación de colocación 1, por medio de una regleta de arrastre, un material de revestimiento inferior 5 de forma de arco y se le deposita desde el receptor 16 de un dispositivo de transposición 15 sobre la cadena de colocación 17 mientras ésta sigue circulando, y ya antes de la recogida en el receptor 16 se

detecta debajo de su placa de vacío o bastidor de succión la posición del material de revestimiento inferior 5 de forma de arco por un sistema de cámaras 9 dispuesto fijamente en la estación de colocación 1 o dispuesto de manera también móvil en el receptor 16.

5 En una segunda estación de colocación 2 se coge una placa de soporte 6 por medio de otro dispositivo de transposición 15, y, mientras continúa circulando la cadena de colocación 17, se coloca dicha placa de soporte sobre el material de revestimiento inferior 5 de forma de arco previamente colocado, detectándose aquí también
10 previamente la posición de la placa de soporte 6 por medio de un sistema de cámaras estacionario 9 de la estación de colocación 2 o un sistema de cámaras también móvil del dispositivo de transposición 15, con lo que, en combinación con un sistema de cámaras estacionario 10 de la cadena de colocación 17, se puede efectuar un apilamiento en posición correcta.

Desde una tercera estación de colocación 3 se proporciona por un segundo almacén de trabajo 22, con ayuda de una regleta de arrastre o una cinta separadora, un material de revestimiento superior 7 de forma de arco, se detecta éste también con un sistema de cámaras 9 de la estación de colocación 3 o del receptor 16 del dispositivo de
15 transposición 15 allí instalado y se le deposita igualmente sobre la pila de piezas de trabajo ya colocada mientras prosigue el transporte en la cadena de colocación 17, tras lo cual se registran nuevamente por sistemas de cámaras dos pilas de piezas de trabajo terminadas 23, cada una con la longitud de media prensa 1, y se trasladan estas pilas por medio de carros de carga 19 hasta la prensa 18, se detectan también sus chapas de prensado superior e inferior por medio de sistemas de medida y se hace coincidir con ellas la posición actual de las pilas de piezas de trabajo 23
20 antes de que las bancadas de prensado de la prensa 18 con las chapas de prensado contorneadas montadas en ellas se junten una con otra.

El desarrollo del procedimiento de este dispositivo mostrado en la figura 1 con una vista en planta desde arriba se representa en la figura 2 en tres planos superpuestos para, respectivamente, la primera estación de colocación 1 del
25 material de revestimiento inferior 5 de forma de arco, la segunda estación de colocación para la placa de soporte 6 y la tercera estación de colocación para un material de revestimiento superior 7 de forma de arco, colocándose sucesivamente cada vez dos materiales de revestimiento inferiores 5, dos placas de soporte 6 y dos materiales de revestimiento superiores 7, uno tras otro, sobre la cadena de colocación 17 a una distancia tan pequeña entre ellos que puedan ser introducidos en la prensa 18 en esta posición.

Para la realización del procedimiento con un respectivo material de revestimiento inferior 5 de forma de arco y dos
30 respectivos materiales de revestimiento superiores 7, 8 de forma de arco sobre una placa de soporte 6, generándose al mismo tiempo cada vez dos pilas de piezas de trabajo idénticas 23 que pueden introducirse conjuntamente en una prensa 18 sobre un carro de carga 19, el dispositivo está equipado con un total de ocho estaciones de colocación 1; 2; 3; 4; 11; 12; 13; 14 que están equipadas cada una de ellas con sistemas de cámaras separados, e igualmente está previsto en la cadena de colocación 17 un número correspondiente de sistemas de cámaras separados, apilándose también en esta forma de realización todas las capas de piezas de trabajo una sobre otra mientras está
35 circulando la cadena de colocación 17, con lo que se puede realizar un procedimiento sin interrupciones hasta el carro de carga 19 situado delante de la prensa 18, cuya velocidad se temporiza de modo que no se produzca antes de la prensas 18 ninguna acumulación de pilas de piezas de trabajo 23 transportadas hasta ella.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de colocación congruente de capas de piezas de trabajo a prensar una con otra en una prensa, constituido por una cadena de colocación (17), al menos una respectiva estación de colocación (1-4; 11-14) para un material de revestimiento inferior (5) de forma de arco, una respectiva placa de soporte (6) y un respectivo material de revestimiento superior (7; 8) de forma de arco, así como sistemas de cámaras (19; 20) para reconocer la posición de las distintas capas de piezas de trabajo y las distintas pilas de piezas de trabajo, **caracterizado** por que cada estación de colocación (1-4; 11-16) lleva asociado al menos un dispositivo de transposición (15) que presenta varios grados de libertad espacial en diferentes direcciones del espacio, así como un receptor (16) para una capa de piezas de trabajo a transponer y un sistema de cámaras (9), y por que la cadena de colocación (17) es accionada continuamente y las capas de piezas de trabajo están concebidas de manera que pueden ser depositadas continuamente sobre la misma o sobre capas de piezas de trabajo previamente depositadas sobre ella mientras son movidas también con la orientación apropiada.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** por que al menos un receptor (16) de material de revestimiento (5; 7) está configurado como una placa de vacío lisa y plana de gran superficie o como un bastidor de succión de gran superficie con una multiplicidad de ventosas.
3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado** por que un receptor (16) puede moverse hacia una posición paralela o una posición oblicua con respecto a la superficie de la cadena de colocación (17) o bien puede moverse desde una de estas posiciones hasta la otra posición.
4. Dispositivo según cualquier de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que están dispuestas en la cadena de colocación (17) varias primeras y segundas o x-ésimas estaciones de carga (1-4; 11-14) para pilas de piezas de trabajo con dos o x longitudes parciales de la longitud efectiva de una prensa (18) y unas pilas de piezas de trabajo (23) a prensar conjuntamente en la prensa (18) pueden colocarse ya una tras otra sobre la cadena de colocación (17) en función de la longitud de las placas de prensado, con un insignificante espaciamiento de una a otra y en sincronismo con una chapa de prensado contorneado de la prensa (18).
5. Dispositivo según cualquier de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que todos los sistemas de cámaras (9; 10; 20) están agrupados en un sistema de mando de cámaras de rango superior.
6. Procedimiento de colocación congruente de capas de piezas de trabajo a prensar una con otra en una prensa, en un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que los sistemas de cámaras (9) en las estaciones de colocación (1-4; 11-14) o en los receptores (16) detectan y almacenan ya la posición original de cada capa de piezas de trabajo a recibir por una estación de colocación (1-4; 11-14), la cual se deposita entonces orientadas sobre la cadena de colocación continuamente circulante (17) o sobre capas de piezas de trabajo ya apiladas sobre ella, pudiendo detectarse facultativa y adicionalmente las posiciones de las pilas de piezas de trabajo por otros sistemas de cámaras (10) dispuestos estacionariamente en la cinta de colocación (17).
7. Procedimiento según la reivindicación 6, **caracterizado** por que las placas de vacío de los receptores (16) depositan una capa de piezas de trabajo paralelamente a la superficie sobre la cadena de colocación (17) o sobre una capa de piezas de trabajo ya colocada sobre ella o bien asientan primero un canto lateral o una esquina y únicamente después depositan la placa de vacío con la capa de piezas de trabajo sujeta a ella en una posición de deposición paralela sobre la capa de piezas de trabajo situada debajo.
8. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 6 o 7 anteriores, **caracterizado** por que se detecta la posición de las chapas de prensado en la prensa (18) por medio de otro sistema de cámaras y el carro de carga (19) introduce la pila o las pilas de piezas de trabajo (23) con sus decoraciones de manera congruente entre las chapas de prensado estructuradas superior e inferior de la prensa (18) y las deposita sobre la chapa de prensado inferior.

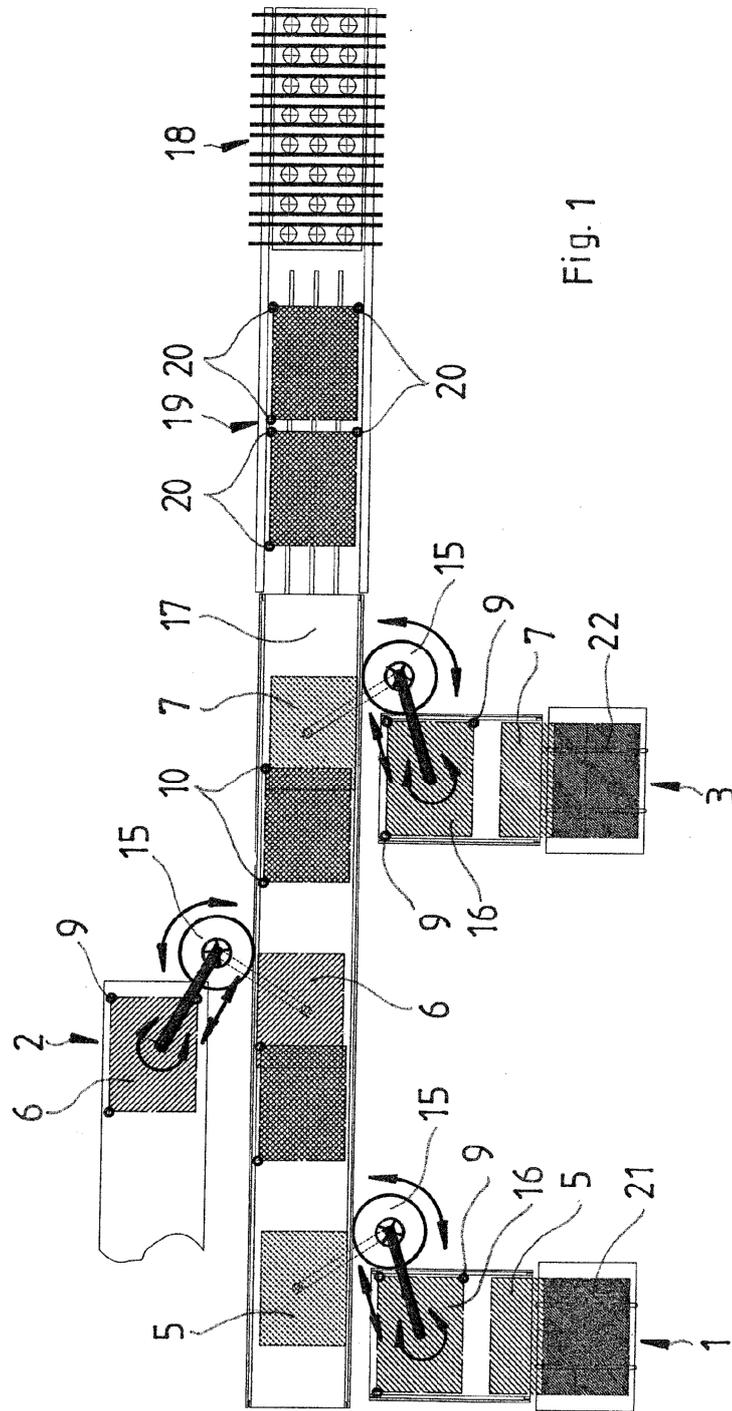


Fig. 1

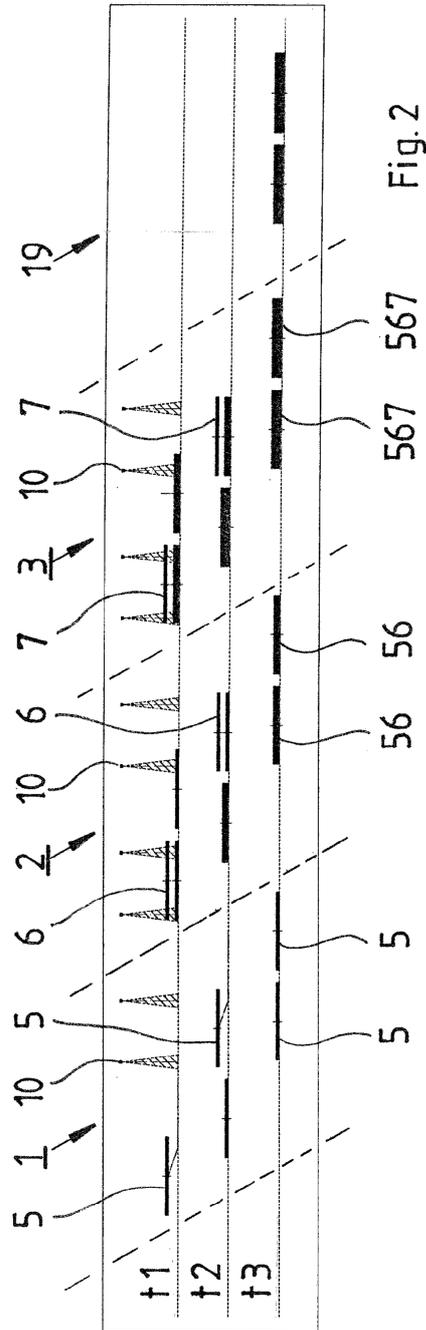


Fig. 2

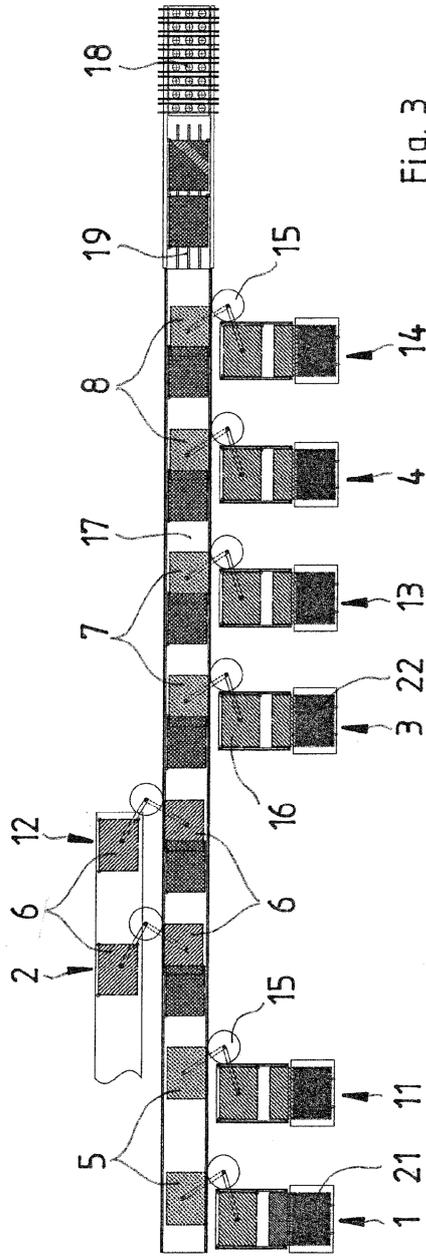


Fig. 3