

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 520 043**

51 Int. Cl.:

A44B 18/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.01.2008 E 08707350 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.10.2014 EP 2129254**

54 Título: **Procedimiento para la fabricación de una pieza de cierre adhesivo así como dispositivo correspondiente**

30 Prioridad:

30.03.2007 DE 102007015441

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

11.11.2014

73 Titular/es:

**GOTTLIEB BINDER GMBH & CO. KG (100.0%)
BAHNHOFSTRASSE 19
71088 HOLZGERLINGEN, DE**

72 Inventor/es:

TUMA, JAN

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 520 043 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

Procedimiento para la fabricación de una pieza de cierre adhesivo así como dispositivo correspondiente

5 La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de una pieza de cierre adhesivo, hecha de al menos un material de plástico, en el que una pieza de soporte con una pluralidad de piezas de tallo salientes se une a distintas piezas de cabeza de tal modo que al menos en una parte de dichas piezas de tallo, cuyos extremos libres entran en un contacto en el que tocan un lado de contacto o se sumergen en un lado de contacto de la pieza de cabeza que puede ser respectivamente asignada, presentándose las piezas de tallo y las piezas de cabeza que pueden ser asignadas en el procedimiento de unión aún en un estado al menos parcialmente líquido parcialmente plastificado y no endureciéndose las piezas de cabeza completamente hasta después de la unión. La invención se refiere, por lo demás, a un dispositivo para la fabricación de una pieza de cierre adhesivo con el procedimiento.

15 Las piezas de cierre adhesivo de este tipo, que pertenecen también a los elementos de fijación mecánicos, forman con piezas de cierre adhesivo configuradas de forma complementaria un cierre que se puede abrir y cerrar una y otra vez, colaborando ganchos o piezas de cierre a modo de cabeza de hongo con elementos de cierre a modo de eslinga de otra pieza de cierre adhesivo formando el cierre adhesivo. También se conocen soluciones en las que elementos de cierre adhesivo iguales de dos piezas de cierre adhesivo diferentes colaboran entre sí (cierre hermafrodita). El documento US 2003/0126724 A1 da a conocer una pieza de cierre adhesivo con una pieza de soporte plana y una pluralidad de piezas de tallo, que están dispuestas como salientes en la pieza de soporte y que están hechas respectivamente de un material de resina blando, elástico y flexible y un material de resina duro, sólido. El vástago de la pieza de tallo puede estar hecho respectivamente del material de resina o plástico duro y su parte superior puede estar hecha del material de resina o plástico blando.

25 Además, por el documento DE 699 22 264 T2 es conocido alimentar una pieza de soporte a modo de cinta con una pluralidad de piezas de tallo salientes hacia un intersticio de conformación entre rodillos de conformación calentables, al que se puede alimentar a través de un dispositivo de extrusión una cinta de conformación adicional de material de plástico, que conforma, como útil de conformación propiamente dicho con escotaduras de conformación los extremos calientes de los tallos de las piezas de tallo en piezas de cabeza, para obtener de esta manera una pieza de cierre adhesivo a modo de cabeza de hongo. Puesto que dichas piezas de cabeza se forman en la solución conocida a partir del material de plástico de las piezas de tallo, las piezas de cabeza acaban siendo pequeñas debido a la aportación reducida de material a la superficie de la cabeza libre y, por lo tanto, saliente, que está disponible para el enganchado, lo que puede repercutir de manera desfavorable en las fuerzas adhesivas necesarias.

35 En cambio, el documento US 6 180 205 B1 propone un procedimiento de fabricación empleando un rodillo de conformación, en el que una pieza de soporte a modo de cinta puede unirse a una pluralidad de elementos de cierre de gancho que se pueden dimensionar relativamente grandes. A tal fin, el rodillo de conformación presenta en su circunferencia exterior unas escotaduras de conformación en forma de ganchos, en las que se introduce a presión rellenándose el molde un material de plástico mediante un primer dispositivo de extrusión. El material de plástico sobrante en el lado de la circunferencia exterior del rodillo de conformación es eliminado mediante un dispositivo de abrasión por corte, que se designa en el lenguaje técnico como rasqueta (doctor blade). Por medio de un segundo dispositivo de extrusión dispuesto a continuación en la dirección de fabricación se aplica posteriormente el material de la pieza de soporte y se une fijamente a las piezas de cierre en forma de gancho durante el proceso de enfriamiento del rodillo. Un rodillo de extracción retira a continuación la pieza de cierre acabada del dispositivo de conformación. Debido a la geometría de los ganchos se pueden producir en este caso dificultades durante el proceso de desmoldeo y, por lo demás, durante el proceso de fabricación se produce una cantidad relativamente grande de residuos de plástico debido al empleo de dicha cuchilla.

45 Además, se conoce por el documento WO 2006/099000 A2 pulverizar en el lado del ramal superior de un dispositivo de transporte a modo de cinta unas gotitas de material de plástico, formando el material de plástico gracias a su tensión superficial unos cuerpos de cubeta semiesféricos, que se unen a continuación fijamente en su lado superior de la curvatura a una pieza de soporte a modo de cinta formando la pieza de cierre adhesivo. En una variante de esta solución, también es posible alimentar a modo de piezas de tallo engrosados, una pieza de soporte a modo de cinta, que porta en su lado superior ya unos aglomerados en forma de gránulos como piezas de tallo, en los que se pueden colocar a continuación las piezas de cabeza en forma de semicubeta. La pieza de cierre adhesivo fabricada de esta manera, que debe servir especialmente como cierre para pañales infantiles y pañales de incontinencia, está configurada, sin embargo, relativamente rígida y en este sentido quedan aún deseos de mejora respecto a la característica del cierre. Por el documento US 2006/0220271 A1 se conoce una solución comparable, que prevé, sin embargo, para la fabricación de los elementos de cierre en forma de semicubeta un útil de conformación en forma de un rodillo de conformación con escotaduras de conformación correspondientes en lugar de una cinta. Con esta solución conocida no se realiza a este respecto una fabricación de piezas de tallo entre piezas de cabezas y la pieza de soporte.

5 Por el documento americano 5 785 784 se conoce un procedimiento de fabricación para la fabricación de una pieza de soporte a modo de cinta, en la que se encuentran una pluralidad de piezas de tallo salientes. En una etapa de fabricación posterior se calientan los extremos libres de los tallos, que a continuación quedan engrosados gracias a la tensión superficial del material de plástico formando una pieza de cabeza en particular semiesférica. Si como variante de la solución conocida, las piezas de cabeza que se pueden fabricar de esta manera son conformadas posteriormente mediante un llamado procedimiento de laminación de calandrado, se obtienen en efecto geometrías ensanchadas de la pieza de cabeza, aunque las mismas siguen estar dimensionadas aun relativamente pequeñas por la aportación reducida de material, y solo quedan ensanchadas en la dirección de laminación anterior.

10 Un procedimiento del tipo anteriormente indicado se ha dado a conocer por el documento US 2004/0134045 A1. En el procedimiento conocido para la fabricación de una pieza de cierre adhesivo con una pluralidad de medios de enganchado realizados en una piezas con un soporte en forma de piezas de tallo que presentan en el extremo cabezas de enganchado, las cabezas de enganchado son provistas al menos en parte de respectivamente una pieza de cabeza adicional de un material adicional. Puesto que la pieza de cabeza respectivamente adicional está formada por una masa de moldeo duroplástica como material adicional, queda creado un sistema de cierre adhesivo que puede resistir, por un lado, temperaturas elevadas y sollicitaciones mecánicas, y que conduce, por otro lado, a mejores valores de adhesión y de la resistencia al pelado en caso de una configuración correspondiente.

20 Los medios de enganchado fabricados de forma convencional están formados por distintas piezas de tallo, en cuyos extremos libres están previstas cabezas de enganchado a modo de placas. Los materiales que forman las piezas de cabeza adicionales, se aplican en las cabezas de enganchado mediante un rodillo de aplicación. El material de acrilato típicamente empleado presenta una consistencia y viscosidad similar a la miel y forma una especie de baño de aplicación entre el rodillo de aplicación y un rodillo de contacto y puede ser transferido desde allí sucesivamente del rodillo de aplicación a la pieza de cierre adhesivo. La tensión superficial del material de acrilato se elige de tal modo que se alcanza una especie de formación de gotas con la consecuencia de que las piezas de cabeza forman tapas semiesféricas en las cabezas de enganchado. Para endurecer el material adicional que forma las piezas de cabeza adicionales, se alimenta recomendablemente energía a las cabezas de enganchado, por ejemplo en forma de radiación ultravioleta y/o en forma de calor.

30 Partiendo de este estado de la técnica, la invención tiene el objetivo de mejorar las soluciones conocidas manteniendo sus ventajas, en particular crear con costes de fabricación reducidos una pieza de cierre adhesivo segura en el funcionamiento, cuyo comportamiento de cierre se pueda ajustar en amplios márgenes. Este objetivo se consigue mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 1 y un dispositivo con las características de la reivindicación 4.

35 El procedimiento según la invención sirve para la fabricación de una pieza de cierre adhesivo, hecha preferiblemente de al menos un material de plástico, que está caracterizado porque el material de la pieza de cabeza se pone a disposición en un útil de conformación con una pluralidad de diferentes escotaduras de conformación, configuradas según la geometría correspondiente de la cabeza y porque los extremo libres de las piezas de tallo al aproximarse o al introducirse en las escotaduras de conformación entran en contacto con los lados de contacto al menos parcialmente líquidos o parcialmente plastificados de las piezas de cabeza y/o se sumergen en el material de la pieza de cabeza.

40 Gracias a la colocación posterior de piezas de cabeza fabricadas por separado en el lado del extremo libre de las piezas de tallo que pueden ser asignadas, pueden combinarse distintos componentes de material en márgenes muy amplios de las piezas de tallo con piezas de cabeza y también pueden definirse geometrías diferentes para las piezas de cabeza y/o las piezas de tallo. Debido a la pluralidad de posibilidades de combinación, pueden ajustarse una pluralidad de parámetros técnicos en la pieza de cierre adhesivo fabricada de este modo. El procedimiento según la invención es, además, seguro en el funcionamiento y puede realizarse de forma económica.

45 Ha resultado ser especialmente económico para la realización del procedimiento un dispositivo en el que existe un útil de conformación para las distintas piezas de cabeza, con una pluralidad de escotaduras de conformación que están configuradas según la geometría de cabeza correspondiente y que pueden introducirse con un dispositivo de alimentación para la pieza de soporte ya acabada con las piezas de tallo, cuyos extremo libre pueden introducirse en las escotaduras de conformación mediante el dispositivo de alimentación.

50 Resulta una pieza de cierre adhesivo especialmente adaptada a la función y mecánicamente robusta si las piezas de tallo y las piezas de cabeza están hechas de materiales de plástico distintos, estando hechas, en particular, las piezas de tallo de un material termoplástico y las piezas de cabeza de un material de acrilato. El material de acrilato relativamente duro para la pieza de cabeza correspondiente permite una posibilidad de enganchado resistente para las eslingas de una pieza de cierre adhesivo correspondiente, de modo que un cierre adhesivo de esta estructura permite valores de adhesión y de resistencia al pelado muy elevados.

Otras formas de realización ventajosas de la solución según la invención están descritas en las reivindicaciones dependientes.

A continuación, la solución según la invención se explicará más detalladamente con ayuda de un ejemplo de realización según el dibujo. Muestran en una representación esquemática no realizada a medida:

la Figura 1 una parte del dispositivo de fabricación según la invención; y

las Figuras 2 y 3 una vista lateral de distintas formas de realización de la pieza de cierre adhesivo fabricable.

5 A continuación, el procedimiento según la invención se explicará más detalladamente con ayuda del dispositivo de fabricación según la Figura 1. El procedimiento según la invención sirve para la fabricación de una pieza de cierre adhesivo designada en conjunto con 10, en la que una pieza de soporte 12 en forma de cinta con una pluralidad de piezas de tallo 14 salientes se une a distintas piezas de cabeza 16 de tal modo que al menos en una parte de las piezas de tallo 14 indicadas, sus extremos libres 18 entran en contacto en el que tocan un lado de contacto 20 o se sumergen en un lado de contacto 20 de la pieza de cabeza 16 que puede asignarse respectivamente. Al usarse el procedimiento según la invención está previsto que en el procedimiento de unión propiamente dicho de las piezas de tallo 14 a las piezas de cabeza 16 que pueden asignarse, éstas se presentan al menos en parte en un estado parcialmente líquido o parcialmente plastificado no endureciéndose las piezas de cabeza 16 completamente hasta después de la unión. Los extremos libres 18 de las piezas de tallo 14 entran, por lo tanto, en contacto con los lados de contacto 20 aún al menos parcialmente líquidos de las piezas de cabeza 16 o incluso se sumergen preferiblemente en el material de las piezas de cabeza, para poder garantizar de este modo su unión en el estado posteriormente endurecido de las piezas de cabeza 16.

20 Para la conformación de las distintas piezas de cabeza 16 está previsto un útil de conformación designado en conjunto con 22 con una pluralidad de diferentes escotaduras de conformación 24, cuya configuración corresponde a la geometría de cabeza correspondiente. Las escotaduras de conformación 24 forman parte de una cinta de conformación 26, que gira a modo de una cinta transportadora, llenándose las escotaduras de conformación 24 del ramal superior con material de plástico y transportando el ramal inferior sustancialmente las escotaduras de conformación 24 vacías. Las escotaduras de conformación 24 están previstas a su vez varias veces en la dirección transversal y longitudinal de la cinta de conformación 24, estando distribuidas de forma regular o irregular.

25 Además, está previsto un dispositivo de alimentación designado en conjunto con 28 para la pieza de soporte 12 ya acabada con las piezas de tallo 14, cuyos extremos libres 18 pueden introducirse mediante el dispositivo de alimentación 28 en las escotaduras de conformación 24. Para ello, el dispositivo de alimentación 28 presenta una especie de rollo de reserva 30, del cual puede desarrollarse el material de cierre para las piezas de tallo. Mediante rodillos de inversión 32 correspondientes, el material en forma de banda puede alimentarse al útil de conformación 22 y el producto de cierre adhesivo completo puede arrollarse al final en un rollo de transporte designado con 34 para su transporte posterior. Para simplificar la representación, se ha renunciado en la misma a los distintos dispositivos de transporte y guía; tampoco se muestran los dispositivos de calefacción y enfriamiento para el dispositivo de fabricación. La dirección de transporte del útil de conformación 22 y del dispositivo de alimentación 28 se indica, no obstante, con la flecha 36.

35 Como muestra también la representación según la Figura 1, las escotaduras de conformación 24 están abiertas hacia el exterior, es decir, son libremente accesibles desde allí, sirviendo un dispositivo de llenado 38 para llenar las escotaduras de conformación 24 del útil de conformación 22, que puede ser un dispositivo de aplicación por extrusión habitual, sin que se especifique más detalladamente, aunque preferiblemente es un dispositivo de aplicación de gotitas, que no llena las escotaduras de conformación 24 del todo hasta el borde libre con material de plástico, sin que rebose el material de las escotaduras de conformación 24. El dispositivo de llenado 38 puede estar realizado, no obstante, también a modo de un dispositivo de aplicación por rasqueta para el material de plástico, pudiendo eliminarse el material de plástico sobrante del lado superior de la cinta mediante un dispositivo de rasqueta (no representado).

45 Para realizar la unión fija entre las piezas de tallo 14 y las piezas de cabeza 16 sirve a su vez un dispositivo de endurecimiento 40 no detalladamente especificado, que está dispuesto preferiblemente al final del proceso de unión, concretamente poco antes del lugar en el que, visto en la dirección de la flecha 36, el producto del cierre adhesivo acabado se retira del útil de conformación 22 y se evacua en la dirección del rodillo de transporte 34. En función del material de plástico respectivamente usado, el dispositivo de endurecimiento 40 puede ser una fuente de calor habitual, pero también un radiador ultravioleta o algo similar. Si para las piezas de cabeza se usa un material de acrilato, el dispositivo de endurecimiento 40 es preferiblemente una fuente de radiación ultravioleta.

55 Las piezas de cierre adhesivo fabricadas según el procedimiento indicado empleándose el dispositivo descrito se muestran en una representación a escala ampliada en las Figuras 2 y 3, estando realizadas las piezas de cabeza 16 según la representación en la Figura 2 de forma sustancialmente plana hacia su extremo libre, lo que permite realizar los mismos con labios muy estrechos o finos respecto a su borde envolvente; a diferencia de la solución para el cierre según la Figura 3, en la que el lado superior de la pieza de cabeza 16 mostrada está curvada de forma convexa, de modo que esta pieza de cabeza 16 termina con una pared más gruesa hacia el borde envolvente 42 que la solución anteriormente descrita según la Figura 2. Las dos soluciones tienen en común que la pieza de

cabeza 16 está hecha de un material de acrilato, mientras que la pieza de tallo está hecha preferiblemente de un material de plástico termoplástico, en particular de poliamida, polipropileno o polietileno. Aquí también son posibles otras combinaciones de materiales.

- 5 Para un experto medio en el campo de la tecnología de cierres es sorprendente poder unir aquí para unos sistemas de cierre a modo de cabeza de hongo cualquier tipo de piezas de cabeza 16 con un material de las piezas de tallo 14 a elegir libremente, para poder ofrecer así en un campo de aplicación amplio cierres adhesivos funcionales. Como se muestra en particular en la Figura 2, tampoco es necesario que todas las piezas de tallo 14 estén provistas de una pieza de cabeza, y en casos de aplicación especiales también sería posible proveer dos y más piezas de tallo 14 de solo una pieza de cabeza 16 en el extremo (no representado). Además, sería posible crear en función de
- 10 la realización de las escotaduras de conformación 24 sistemas de cierre, que combinen por ejemplo las geometrías de cabezas de los elementos de cierre de la figura 2 y de la Figura 3 según modelos que pueden ser predeterminados. Por lo demás, se ha mostrado que con el procedimiento según la invención pueden obtenerse piezas de cabeza 16 muy lisas y duras, lo que supone un tratamiento suave del cierre en conjunto y conduce a sistemas de piezas de cierre adhesivo de una vida útil muy larga.
- 15 En función de la profundidad de las escotaduras de conformación 24 usadas del útil de conformación 22 pueden realizarse, dado el caso, también longitudes diferentes para las piezas de tallo 14, de modo que las piezas de cabeza 16 terminan a distintos niveles respecto a la pieza de soporte 12 a modo de cinta. La pieza de soporte 12 propiamente dicha también puede estar formada por una disposición de capas múltiples extrusionadas o puede tener un carácter a modo de lámina, elásticamente flexible. Dichas piezas de cabeza 16 pueden formar cuerpos de
- 20 cubeta esféricos en una vista en planta desde arriba, lisos hacia el exterior; aunque aquí también son posibles realizaciones poligonales, en particular hexagonales. Gracias al uso de material de acrilato para las piezas de cabeza 16, éstas forman también hacia su borde envolvente 42 una especie de protección de cantos, lo que favorece a su vez la vida útil larga del cierre en conjunto.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para la fabricación de una pieza de cierre adhesivo (10), hecha de al menos un material de plástico,

- 5 - en el que una pieza de soporte (12) con una pluralidad de piezas de tallo (14) salientes se une a distintas piezas de cabeza (16), de modo que al menos en una parte de dichas piezas de tallo (14) los extremos libres (18) de los mismos entran en un contacto en el que tocan un lado de contacto (20) o se sumergen en un lado de contacto (20) de la pieza de cabeza (16) que puede ser respectivamente asignada,
- 10 - presentándose las piezas de tallo (14) y las piezas de cabeza (16) que pueden ser asignadas en el procedimiento de unión aún en un estado al menos parcialmente líquido o parcialmente plastificado y no endureciéndose las piezas de cabeza (16) completamente hasta después de la unión,
- **caracterizado porque** el material de la pieza de cabeza se pone a disposición en un útil de conformación (22) con una pluralidad de diferentes escotaduras de conformación (24), configuradas según la geometría correspondiente de la cabeza y
- 15 - porque los extremos libres (18) de las piezas de tallo (14) al aproximarse o al introducirse en las escotaduras de conformación (24) tocan los lados de contacto (20) aún al menos parcialmente líquidos o parcialmente plastificados de las piezas de cabeza (16) y/o se sumergen en el material de la pieza de cabeza.

2. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** las piezas de tallo (14) y las piezas de cabeza (16) están hechas de distintos material de plásticos.

3. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** las piezas de tallo (14) están hechas de un material de plástico termoplástico y las piezas de cabeza (16) están hechas de material de acrilato.

4. Un dispositivo para la fabricación de una pieza de cierre adhesivo con un procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, pudiendo unirse una pieza de soporte (12) con una pluralidad de piezas de tallo (14) salientes a distintas piezas de cabeza (16) de tal modo que al menos en una parte de dichas piezas de tallo (14), cuyos extremos libres (18) entran en un contacto en el que tocan un lado de contacto (20) o se sumergen en un lado de contacto (20) de la pieza de cabeza (16) que puede ser respectivamente asignada, presentándose las piezas de tallo (14) y las piezas de cabeza (16) que pueden ser asignadas en el procedimiento de unión aún en un estado al menos parcialmente líquido o parcialmente plastificado y no endureciéndose las piezas de cabeza (16) completamente con un dispositivo de endurecimiento (40) hasta después de la unión, **caracterizado porque** el material de la pieza de cabeza puede ponerse a disposición en un útil de conformación (22) con una pluralidad de diferentes escotaduras de conformación (24), configuradas según la geometría correspondiente de la cabeza, porque con los extremos libres (18) de las piezas de tallo (14) al aproximarse o al introducirse en las escotaduras de conformación (24) pueden tocarse los lados de contacto (20) aún al menos parcialmente líquidos o parcialmente plastificados de las piezas de cabeza (16) y/o los extremos libres (18) de las piezas de tallo (14) pueden sumergirse en el material de la pieza de cabeza y porque para las distintas piezas de cabeza (16) existe el útil de conformación (22) con la pluralidad de escotaduras de conformación (24), configuradas según la geometría correspondiente de la cabeza y con un dispositivo de alimentación (28) para la pieza de soporte (12) ya acabada con las piezas de tallo (14), cuyos extremos libres (18) pueden introducirse en las escotaduras de conformación (24) mediante el dispositivo de alimentación (28).

5. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** el útil de conformación (22) está formado por una cinta de conformación (26) que gira, que comprende las escotaduras de conformación (24), que son libremente accesibles desde el exterior.

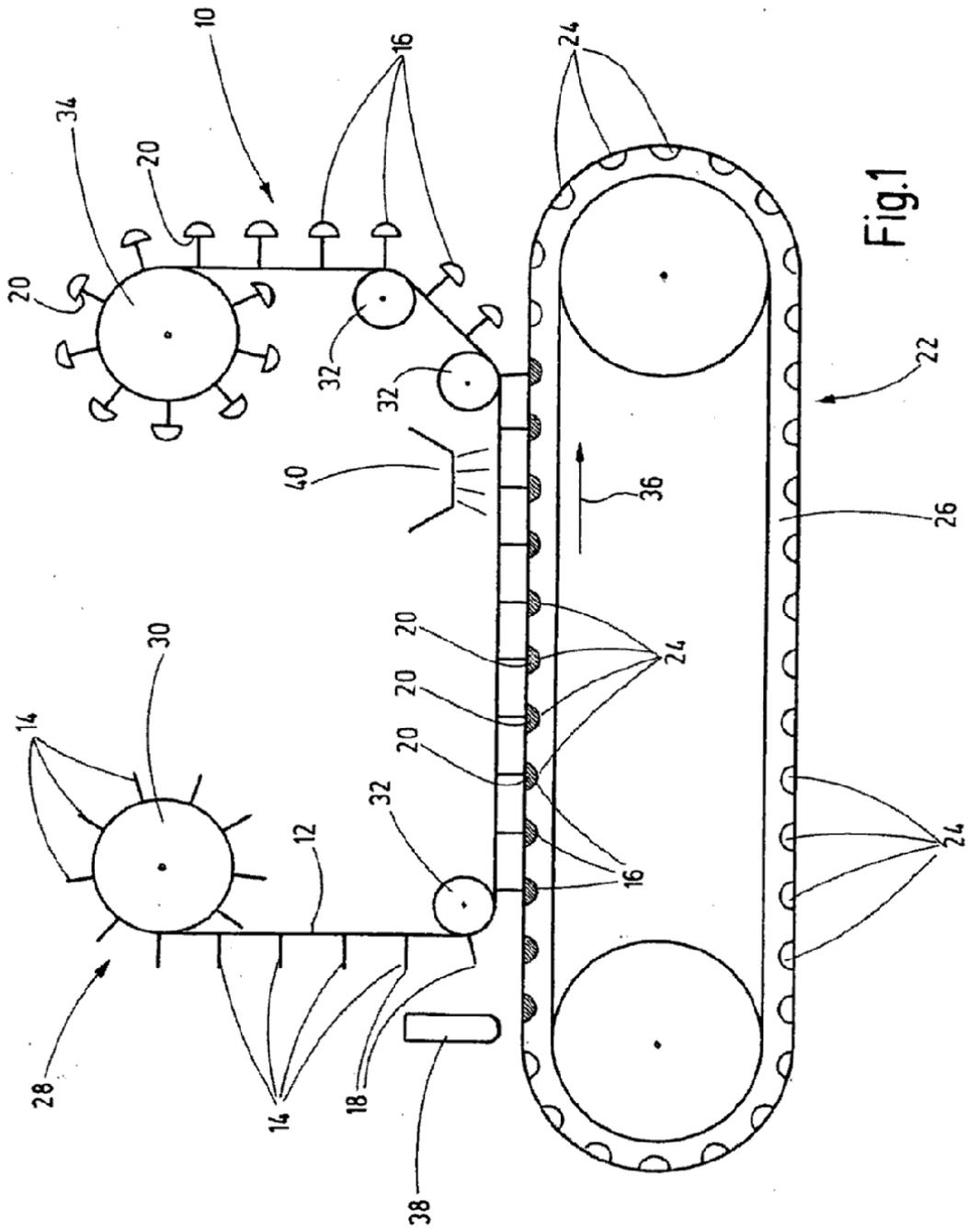


Fig.1

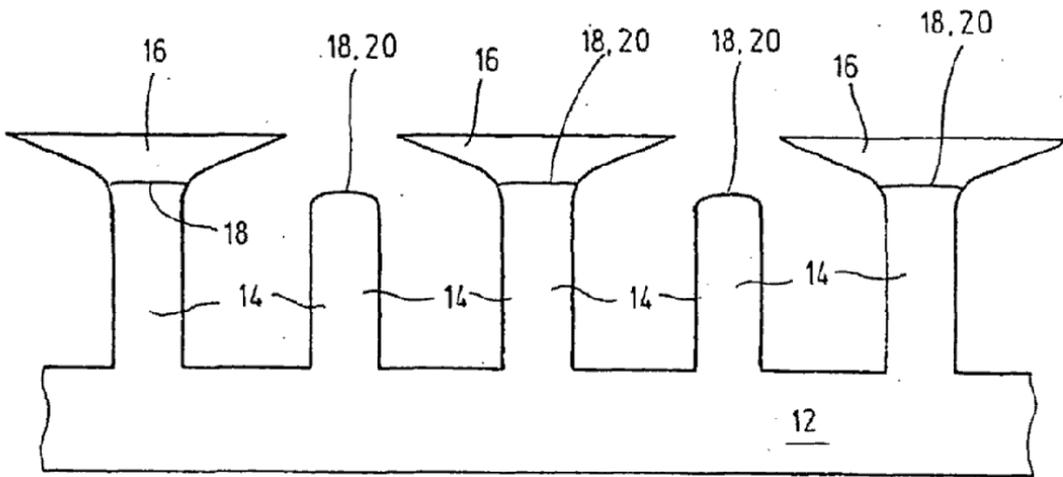


Fig.2

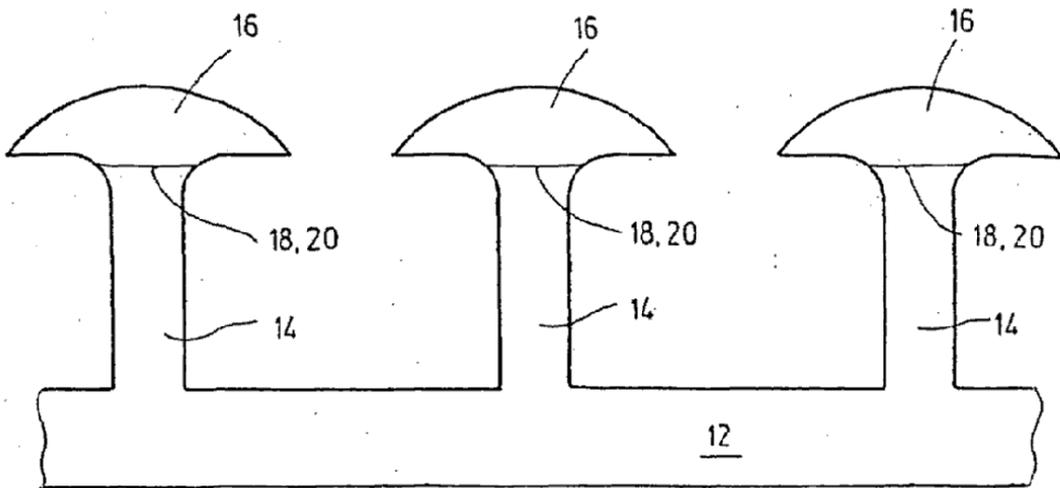


Fig.3