

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 507 099**

51 Int. Cl.:

B65H 27/00 (2006.01)

D04H 3/00 (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.06.2007** **E 07012794 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.06.2014** **EP 2017206**

54 Título: **Dispositivo para la fabricación de una tela no tejida hilada por adhesión**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.10.2014

73 Titular/es:

**REIFENHÄUSER GMBH & CO. KG
MASCHINENFABRIK (100.0%)
SPICHER STRASSE 46-48
53839 TROISDORF, DE**

72 Inventor/es:

KÜHN, WALTER

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 507 099 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 para la fabricación de una tela no tejida hilada por adhesión

5 La invención se refiere a un dispositivo para la fabricación de una tela no tejida hilada por adhesión con una cinta de tamiz de deposición sobre la que se pueden depositar fibras para formar la cinta no tejida. En las fibras se trata especialmente de fibras de material termoplástico y con preferencia de filamentos o bien de filamentos sin fin de material termoplástico. Debajo de la cinta de tamiz de deposición se encuentra, en general, y con preferencia una instalación de aspiración, con la que se aspira aire en la zona de deposición de las fibras a través de la cinta de tamiz de deposición.

10 Se conocen dispositivos del tipo descrito al principio por la práctica en diferentes formas de realización. La cinta de tamiz de deposición se conduce normalmente sobre una pluralidad de rodillos y de esta manera resulta un contacto entre las superficies de los rodillos y la cinta de tamiz. Cuando se depositan las fibras sobre la cinta de tamiz de deposición, una parte de las fibras es aspirada a través de la cinta de tamiz de deposición, es decir, entre los hilos de urdimbre y los hilos de trama de la cinta de tamiz de deposición. Se habla del llamado "paso de lanzadera". Los dispositivos conocidos presentan en la zona de transición de la tela no tejida hilada por adhesión un rodillo de transición, que está rodeado por la cinta de tamiz normalmente con ángulo de arrollamiento relativamente grande.

15 En esta zona de transición se transfiere la tela no tejida hilada por adhesión, en general, desde la cinta de tamiz a una calandria, en la que se inserta la tela no tejida hilada por adhesión. En virtud del movimiento de avance correspondiente de la tela no tejida hilada por adhesión se produce un desgarramiento de fibras atravesadas y las fibras desgarradas se pueden mover como basura de fibras libremente en el espacio (llamado "vuelo de nieve"). Las fibras que permanecen entre los hilos de urdimbre y los hilos de trama de la cinta de tamiz de deposición de las fibras remanentes son prensadas en virtud de la interacción de la cinta de tamiz de deposición con los rodillos de la máquina de cinta de tamiz en y junto a la cinta de tamiz de deposición y forman de esta manera puntos de adhesión no deseados para la tela no tejida sobre la cinta de tamiz de deposición. A través de esta contaminación de la cinta de tamiz se influye negativamente sobre la calidad de las telas no tejidas hiladas por adhesión fabricadas.

25 En cambio, la invención se basa en el problema técnico de indicar un dispositivo del tipo mencionado al principio, con el que se pueden evitar los inconvenientes mencionados anteriormente y con el que se pueden evitar especialmente la basura de fibras o bien el "vuelo de nieve" no deseados así como las contaminaciones no deseadas de la cinta de tamiz.

30 Para la solución de este problema técnico, la invención enseña un dispositivo para la fabricación de una tela no tejida hilada por adhesión con una cinta de tamiz de deposición, sobre la que se pueden depositar fibras para formar la cinta no tejida,

en el que la cinta de tamiz de deposición es guiada sobre un rodillo y en el que la superficie de los rodillos está perfilada con la salvedad de que la cinta de tamiz de deposición está en contacto en cada caso solamente con los máximos de perfilado de la superficie de los cilindros.

35 Está en el marco de la invención que se depositan fibras/filamentos de material termoplástico sobre la cinta de tamiz de deposición. De acuerdo con una forma de realización, en las fibras se trata de filamentos sin fin. Con preferencia, las fibras/filamentos se refrigeran antes de la deposición sobre la cinta de tamiz de deposición y se estiran o bien se estiran aerodinámicamente. De manera más conveniente, las fibras/filamentos son conducidos antes de la deposición sobre la cinta de tamiz de deposición a través de al menos un difusor.

40 En virtud del perfilado de acuerdo con la invención de la superficie de los rodillos, sobre la superficie de los rodillos se encuentran máximos del perfilado y mínimos del perfilado. La cinta de tamiz de deposición está en contacto solamente con zonas parciales de esta superficie de los rodillos, a saber, con los máximos del perfilado.

45 La cinta de tamiz de deposición es guiada, en general, sobre varios rodillos o bien rodillos de accionamiento. De acuerdo con una forma de realización muy preferida, que adquiere una importancia muy especial en el marco de la invención. El rodillo perfilado de acuerdo con la invención está instalado como rodillo de transferencia para la tela no tejida. Rodillo de transferencia significa aquí que la tela no tejida hilada por adhesión movida sobre el rodillo de transferencia es transferida en la dirección de transporte detrás del rodillo de transferencia a un dispositivo de procesamiento para la tela no tejida hilada por adhesión o a otra instalación de transporte (cinta transportadora, cinta de tamiz o similar). Por lo tanto, de acuerdo con una forma de realización muy preferida de la invención, la superficie de los rodillos de transferencia está perfilada o bien está provista con los máximos del perfilado y los mínimos del perfilado. De manera más conveniente, en el rodillo de transferencia se trata al mismo tiempo de un rodillo de accionamiento para el accionamiento de la cinta de tamiz de deposición.

55 De acuerdo con una forma de realización muy especialmente preferida de la invención, el rodillo perfilado o bien el rodillo de transferencia perfilado está instalado para la transferencia de la tela no tejida en una calandria. De manera más conveniente, por lo tanto, la tela no tejida se inserta después de su movimiento sobre el rodillo de transferencia en la dirección de transporte detrás del rodillo de transferencia desde una calandria o bien entre dos rodillos de una

calandria.

5 Está en el marco de la invención que la cinta de tamiz de deposición rodea el rodillo, con preferencia el rodillos de transferencia, con un ángulo de arrollamiento de al menos 70°, con preferencia de al menos 90° y de manera muy preferida de al menos 120°. De acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, la cinta de tamiz de deposición rodea el rodillo de transferencia perfilado de acuerdo con la invención con un ángulo de arrollamiento de 125° a 145°. Por ejemplo con un ángulo de arrollamiento de 135° o bien de aproximadamente 135°.

10 Está, además, en el marco de la invención que al menos el 70 %, con preferencia al menos el 80% y de manera especialmente preferida al menos el 90 % de la superficie de los rodillos esté perfilada. Dicho porcentaje de la zona de la superficie de los rodillos está provisto entonces con los máximos del perfilado y con los mínimos del perfilado, que están dispuestos alternando sobre la superficie de los rodillos. De acuerdo con una forma de realización de la invención, está prevista una distribución regular de los máximos del perfilado y de los mínimos del perfilado sobre la superficie de los rodillos.

15 Una forma de realización especialmente preferida de la invención se caracteriza por que el perfilado de la superficie de los rodillos está configurado en forma de ranuras y nervaduras circundantes sobre la periferia de los rodillos. Las nervaduras forman entonces los máximos del perfilado y las ranuras forman los mínimos del perfilado. En esta forma de realización recomendada de la invención, unas zonas de contacto en cierto modo de forma lineal están realizadas entre el rodillo y la cinta de tamiz de deposición.

20 Una forma de realización preferida de la invención se caracteriza por que la posición de los puntos de contacto de la cinta de tamiz de deposición con el rodillo se modifica continuamente durante el movimiento de la cinta de tamiz de deposición o bien durante la rotación del rodillo en virtud del perfilado del rodillo. Está también en el marco de la invención que la posición de estos puntos de contacto se modifica de forma discontinua en virtud del perfilado del rodillo. De acuerdo con una variante de realización preferida, el perfilado está configurado en forma de al menos una rosca. Las nervaduras mencionadas anteriormente (máximos del perfilado) y las ranuras (mínimos del perfilado) son entonces, por lo tanto, componente de una rosca con un gradiente determinado. En virtud del gradiente de la rosca, los puntos de contacto entre la superficie de los rodillos y la cinta de tamiz de deposición migran de manera continua. De acuerdo con una forma de realización recomendada, sobre el rodillo o bien sobre la superficie perfilada de los rodillos están previstas dos roscas.

30 De manera más conveniente, cada rosca se extiende desde el centro del rodillo (con respecto a la extensión longitudinal el rodillo) hasta un extremo frontal del rodillo. Con preferencia, en este caso la primera rosca está configurada con paso a la derecha y la segunda rosca está configurada con paso a la izquierda. Por lo demás, está en el marco de la invención que las nervaduras y las ranuras no se extienden sobre toda la periferia del rodillo. A este respecto, es posible también una configuración discontinua de las ranuras en la superficie de los rodillos.

35 De acuerdo con una variante de realización recomendada de la invención, la profundidad t de los mínimos del perfilado o bien la profundidad t de las ranuras es de 0,05 a 1,0 mm, con preferencia de 0,05 a 0,6 mm y con preferencia de 0,1 a 0,3 mm. Los mínimos del perfilado o bien las ranuras previstas en un rodillo pueden presentar también diferentes profundidades t o la profundidad de un mínimo del perfilado o bien de una ranura se puede modificar a lo largo del mínimo del perfilado o bien a lo largo de la ranura, en particular se puede modificar de forma continua.

40 Una forma de realización especialmente preferida de la invención se caracteriza por que el rodillo perfilado (macroperfilado) presenta adicionalmente un microperfilado en su superficie. Con preferencia, los máximos de la superficie perfilada o bien macroperfilada de los rodillos presenta adicionalmente el microperfilado en su superficie. De manera más conveniente, las superficies, que entran en contacto con la cinta de tamiz de deposición de las nervaduras que se extienden al menos parcialmente sobre la periferia de los cilindros están microperfiladas. Con preferencia, la superficie de los rodillos o bien las superficies de los máximos del perfilado están microperfiladas, con la salvedad de que solamente resultan zonas de contacto puntuales para la cinta de tamiz de deposición. A través del microperfilado se puede conseguir de una manera ventajosa una reducción de la fricción de la superficie hasta el 50 %. Con preferencia, el microperfilado se realiza en forma de una topografía globular de la superficie. De acuerdo con una forma de realización recomendada de la invención, el microperfilado de la superficie de los rodillos o bien de la superficie de los máximos de los rodillos se genera a través de inyección térmica o recubrimiento galvánico. Esta en el marco de la invención que los máximos del microperfilado presentan superficies curvadas convexas hacia fuera. De acuerdo con una forma de realización preferida, las superficies de los máximos del microperfilado están configuradas esféricas y/o de forma elipsoide.

55 A través de la configuración de acuerdo con la invención del rodillo, con preferencia rodillo de transferencia, se pueden evitar efectivamente los inconvenientes conocidos al principio a partir del estado de la técnica. La invención se basa en el reconocimiento de que una reducción del contacto o bien una reducción al mínimo del contacto entre la cinta de tamiz de deposición y el rodillo conduce a la solución el problema técnico de acuerdo con la invención. Como ya se ha explicado anteriormente, durante la deposición de las fibras sobre la cinta de tamiz de deposición se

aspira una cantidad claramente visible de las fibras a través de la cinta de tamiz de deposición o bien entre los hilos de urdimbre y los hilos de trama de la cinta de tamiz de deposición (paso de lanzadera). En muchos dispositivos conocidos, está previsto un rodillo de transferencia, que desvía la cinta de tamiz de deposición inmediatamente antes de una calandria con un ángulo de arrollamiento de aproximadamente 135°. La tela no tejida es transferida aquí a la calandria o bien a los rodillos de calandria. Los filamentos atravesados son enclavados en la zona de contacto entre la superficie de los rodillos de transferencia y la cinta de tamiz de deposición y son estirados en sentido opuesto a la dirección de transporte. La tela no tejida es introducida, en cambio, desde los rodillos de la calandria y son transportados en la dirección de transporte. Si no se consigue estirar los filamentos atravesados y enclavados desde la cinta de tamiz, se desgarran los filamentos y resulta la basura de fibra ("vuelo de nieve") ya explicado anteriormente. Las fibras desgarradas, que no son retiradas como "vuelo de nieve" y, por lo tanto, permanecen entre los hilos de urdimbre y los hilos de trama de la cinta de tamiz, son prensados por los rodillos de la máquina de cinta de tamiz en y junto a la cinta de tamiz de deposición, de manera que forman puntos de adhesión para la tela no tejida sobre la cinta de tamiz de deposición. Como se ha mencionado anteriormente, través de esta contaminación de la cinta de tamiz se influye negativamente sobre la calidad de las telas no tejidas. La invención se basa ahora en el reconocimiento de que se pueden evitar los efectos explicados anteriormente y los inconvenientes implicados con ellos cuando el rodillo, con preferencia rodillo de transferencia, se perfila de acuerdo con la invención. En este caso adquiere una importancia especial el perfilado (macroperfilado) en forma de nervaduras y ranuras que se extienden sobre al menos una parte de la periferia del rodillo. Una forma de realización muy especialmente preferida, que ha sido probada especialmente en este contexto, se caracteriza por que la superficies de los máximos del perfilado (del macroperfilado) están microperfiladas adicionalmente. Hay que indicar que a través de la configuración de acuerdo con la invención del rodillos / rodillo de transferencia se pueden generar telas no tejidas con calidad considerablemente incrementada. Hay que subrayar también que las medidas de acuerdo con la invención se pueden realizar con gasto relativamente reducido y económicamente. Tampoco es ningún problema equipar instalaciones ya existentes con los rodillos / rodillos de transferencia de acuerdo con la invención.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de un dibujo que representa solamente un ejemplo de realización. Se muestra lo siguiente en representación esquemática:

La figura 1 muestra una vista lateral esquemática simplificada de un dispositivo de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra una vista en planta superior sobre un rodillo o bien un rodillo de transferencia de acuerdo con la invención.

La figura 3 muestra un fragmento ampliado del objeto de la figura 2 y

La figura 4 muestra una vista en perspectiva de una superficie microperfilada del rodillo.

La figura 1 muestra un dispositivo para la fabricación de una tela no tejida hilada por adhesión con una cinta de tamiz de deposición 1, sobre la que se pueden depositar fibras 2 de material termoplástico para formar una cinta no tejida 3. En las fibras 2 se trata con preferencia y en el ejemplo de realización de filamentos sin fin. La cinta de tamiz de deposición 1 es guiada sobre un rodillo o bien rodillo de transferencia 4 y rodea este rodillo de transferencia 4 con un ángulo de arrollamiento de aproximadamente 135°. En la dirección de transporte detrás del rodillo de transferencia 4 se transfiere la cinta no tejida 3 a una calandria 5 o bien se inserta entre dos rodillos de calandria 6, 7.

De acuerdo con la invención, la superficie del rodillo de transferencia 4 está provista con un perfilado (macroperfilado), que está constituido por máximos de perfilado y mínimos de perfilado. La cinta de tamiz de deposición 1 guiada sobre el rodillo de transferencia 4 está en contacto solamente con máximos de perfilado de la superficie del rodillo. De acuerdo con una forma de realización especialmente preferida y en el ejemplo de realización, el perfilado (macroperfilado) de la superficie del rodillo está configurada en forma de ranuras 8 (mínimos del perfilado) y nervaduras 9 (máximos del perfilado), que se extienden con preferencia y en el ejemplo de realización sobre la periferia del rodillo de transferencia 4. De esta manera se obtienen solamente zonas de contacto de forma lineal entre la cinta de tamiz de deposición 1 y el rodillo de transferencia 4.

En la figura 3 se representan en un fragmento ampliado los hilos de urdimbre 10 de la cinta de tamiz de deposición 1 por encima de la superficie macroperfilada con ranuras 8 y nervaduras 9 del rodillo de transferencia 4. Debajo de los hilos de urdimbre 10 se pueden reconocer fibras 2 aspiradas a través de la cinta de tamiz de deposición 1 o bien atravesadas. En virtud del macroperfilado de la superficie de los rodillos con ranuras 8 y nervaduras 9 se enclava solamente una parte de los filamentos atravesados 2 entre la cinta de tamiz de deposición 1 y el rodillo de transferencia 4, a saber, solamente en la zona de las nervaduras 9. En la figura 3 se puede reconocer que el diámetro de los filamentos 2 es esencialmente menor que el diámetro de los hilos de urdimbre 10 de la cinta de tamiz de deposición 1.

Con preferencia y en el ejemplo de realización, el perfilado (macroperfilado) del rodillo de transferencia 4 está configurado en forma de dos roscas (11, 12), que se extienden, respectivamente, desde el centro del rodillo de transferencia 4 hacia un extremo frontal del rodillo de transferencia 4. De manera más conveniente y en el ejemplo de realización se trata de roscas 11, 12 en sentido opuesto. La rosca 11 está configurada en el ejemplo de

- realización con paso a la izquierda y la rosca 12 está configurada con paso a la derecha. En virtud de la configuración en forma de rosca o bien en virtud del gradiente del perfilado se enclavan los filamentos 2 atravesados sólo temporalmente entre la cinta de tamiz de deposición 1 y las nervaduras 9. Aquí se modifica, por lo tanto, la posición de los puntos de contacto de la cinta de tamiz de deposición 1 con el rodillo de transferencia 4 durante el movimiento de la cinta de tamiz de deposición 1 o bien durante la rotación del rodillo de transferencia 4 de forma continua. Cuando los filamentos 2 atravesados proceden desde el enclavamiento, pueden ser transportados en adelante a través de la tracción de los rodillos de calandria 6, 7 con el resto de la cinta no tejida 3. De esta manera se puede evitar muy efectivamente un desgarramiento de los filamentos 2 atravesados y, por lo tanto, el “vuelo de nieve” desfavorable.
- 5
- 10 De acuerdo con una forma de realización muy preferida de la invención, las superficies de los máximos del perfilado (macroperfilado) están provistas adicionalmente todavía con un microperfilado 13. En el ejemplo de realización, las superficies de las nervaduras 9 presentan un microperfilado de este tipo. De manera más conveniente y en el ejemplo de realización, a través de la estructura de la superficie conseguida con el microperfilado se realizan solamente todavía zonas de contacto puntuales entre la cinta de tamiz de deposición 1 y el rodillo de transferencia 4 o bien las nervaduras 9. Con preferencia y en el ejemplo de realización, el microperfilado corresponde a una topografía globular de la superficie. Las superficies de los máximos del microperfilado 14 están configuradas de manera más conveniente esféricas y/o de forma elíptica. El microperfilado de las superficies de las nervaduras se puede generar, por ejemplo, a través de inyección térmica o recubrimiento galvánico.
- 15

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo para la fabricación de una tela no tejida hilada por adhesión con una cinta de tamiz de deposición (1), sobre la que se pueden depositar fibras para formar la cinta no tejida (3),
- 5 en el que la cinta de tamiz de deposición (1) es guiada sobre al menos un rodillo y en el que la superficie de estos rodillos está perfilada, con la salvedad de que la cinta de tamiz de deposición (1) está en contacto con los máximos del perfilado de la superficie de los cilindros.
- 2.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el rodillo está instalado como rodillos de transferencia (4) para la tela no tejida (3).
- 10 3.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el rodillo de transferencia (4) está instalado para la transferencia de la cinta no tejida (3) a una calandria (5).
- 4.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la cinta de tamiz de deposición (1) rodea el rodillo con un ángulo de arrollamiento de al menos 70°.
- 5.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que al menos el 70 %, con preferencia al menos el 80 % de la superficie de los rodillos está perfilada.
- 15 6.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el perfilado de la superficie de los rodillos está configurado en forma de ranuras (8) y nervaduras (9) que se extienden sobre al menos una parte de la periferia de los rodillos.
- 7.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el perfilado está configurado en forma de al menos una rosca (11, 12).
- 20 8.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la posición de los puntos de contacto de la cinta de tamiz de deposición (1) con el rodillo durante el movimiento de la cinta de tamiz de deposición (1) o bien durante la rotación del rodillo se modifica de forma continua y/o discontinua en virtud del perfilado del rodillo.
- 9.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que los máximos del perfilado de la superficie perfilada de los rodillos presentan adicionalmente un microperfilado (13) en su superficie.
- 25 10.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el microperfilado está generado por inyección térmica y/o por recubrimiento galvánico.

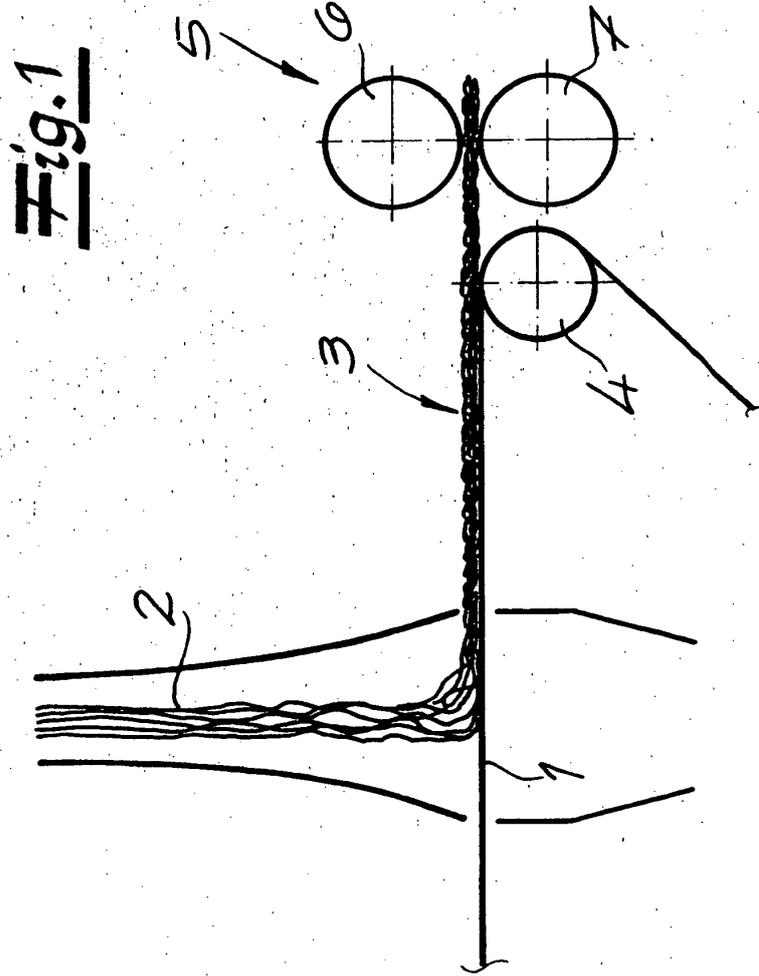


Fig. 2

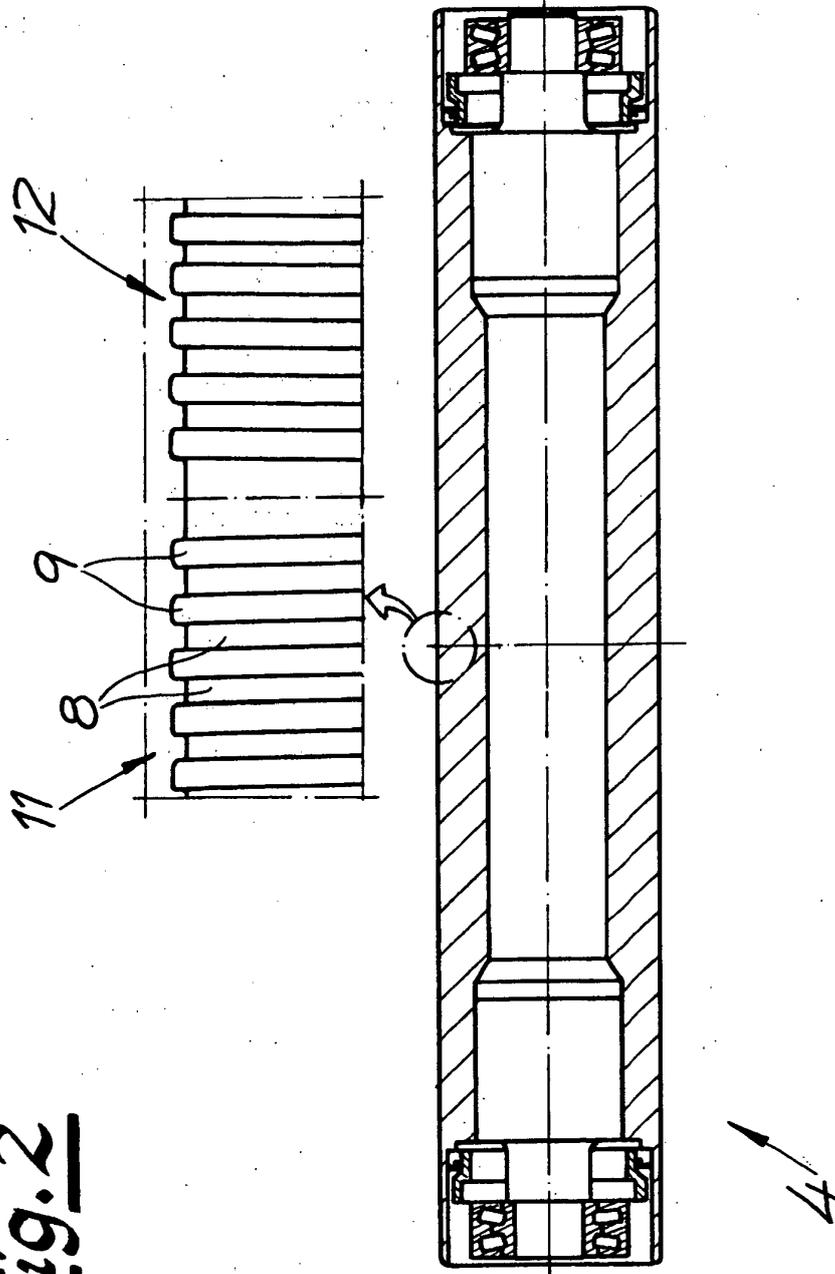


Fig.3

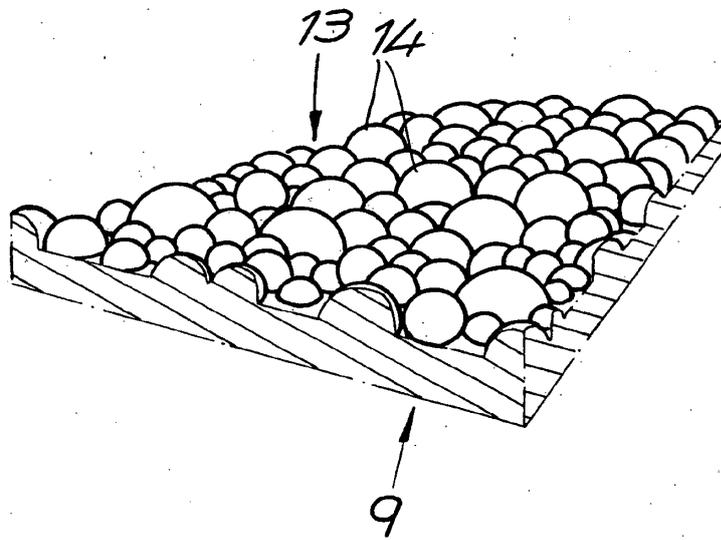
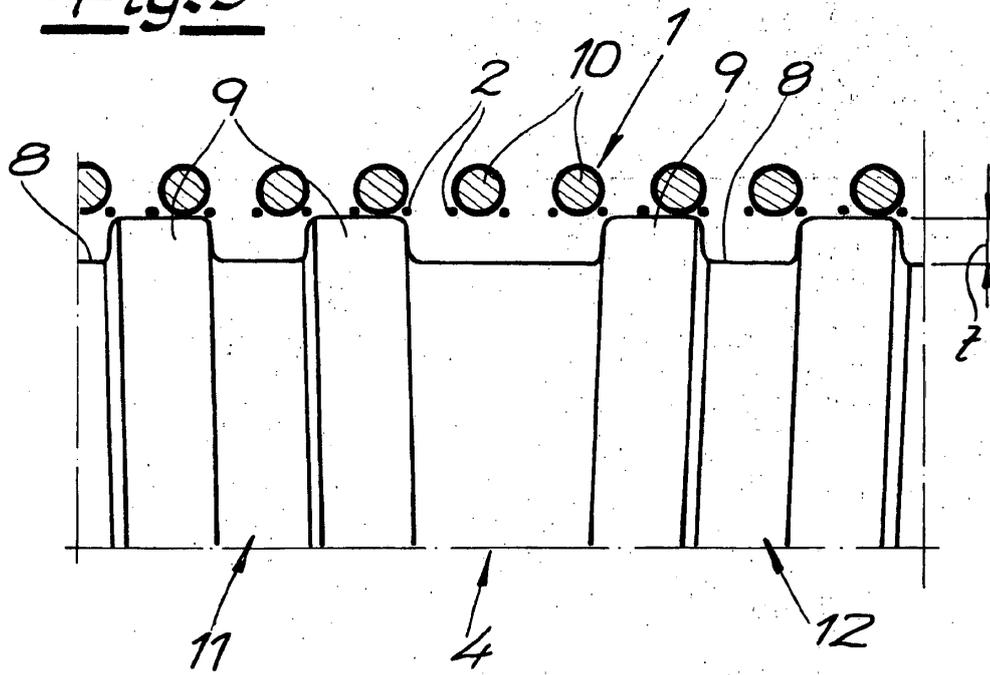


Fig.4