



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 689**

51 Int. Cl.:
B23Q 11/00 (2006.01)
B02C 18/06 (2006.01)
A47L 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08159503 .5**
96 Fecha de presentación : **02.07.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2022602**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.02.2009**

54 Título: **Dispositivo para eliminar virutas en máquinas herramienta.**

30 Prioridad: **25.07.2007 IT MO07A0245**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.10.2011

73 Titular/es: **SCM GROUP S.p.A.**
Via Emilia 77
47900 Rimini, IT

72 Inventor/es: **Coltro, Davide y**
Meneghetti, Giovanni

74 Agente: **Gallego Jiménez, José Fernando**

ES 2 365 689 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 eliminar virutas en máquinas herramienta

La invención se refiere a un dispositivo para eliminar virutas de mecanización de plástico o materiales similares de una máquina herramienta.

5 De forma específica, la invención se refiere a un dispositivo para eliminar virutas de mecanización de plástico o materiales similares de máquinas de recubrimiento de cantos usadas en la industria de mecanización de madera para recubrir cantos de paneles de madera o materiales similares.

De forma específica, tales máquinas de recubrimiento de cantos se usan para aplicar y mecanizar posteriormente con formación de virutas cantos de plástico o materiales similares en un panel de madera o materiales similares.

10 Tales máquinas de recubrimiento de cantos comprenden un bastidor que soporta una línea de movimiento que se extiende a lo largo de una dirección de avance del panel.

El bastidor soporta una pluralidad de estaciones de trabajo que comprenden, por ejemplo, una estación de recubrimiento de cantos y una estación de acabado. La estación de recubrimiento de cantos comprende una unidad de recubrimiento de cantos dispuesta para aplicar en cada lado del panel, mediante adhesivos, un canto de plástico.

15 Este canto presenta unas dimensiones que son superiores al espesor del panel, es decir, el canto sobresale con respecto al panel para cubrir totalmente el panel.

La estación de acabado, colocada corriente abajo con respecto a la estación de recubrimiento de cantos en la dirección de avance, comprende una pluralidad de subestaciones, estando dotada cada una de las mismas de una unidad de corte.

20 Cada unidad de corte comprende herramientas de corte respectivas, tales como, por ejemplo, brocas conformadas para llevar a cabo en tales cantos mecanizaciones con formación de virutas.

Por ejemplo, tales unidades de corte pueden comprender, respectivamente, una unidad de recorte, una unidad de lijado de cantos y una unidad de redondeo/perfilado.

25 De forma específica, la unidad de recorte elimina una parte superior y una parte inferior del canto que sobresale con respecto al espesor del panel, la unidad de lijado de cantos conforma un radio de conexión entre el canto aplicado en el espesor del panel y las superficies superior e inferior del panel, y la unidad de redondeo/perfilado redondea el perfil del canto después de que el mismo ha sido aplicado en el panel.

Durante su uso, las unidades de corte, es decir, la unidad de recorte, la unidad de lijado de cantos y la unidad de redondeo/perfilado, producen virutas, es decir, virutas de mecanización.

30 Tales virutas se adhieren no solamente a los paneles mecanizados, sino también a las herramientas de corte y a partes de la máquina de recubrimiento de cantos adyacentes a las herramientas de corte, lo que puede producir disfunciones en la máquina de recubrimiento de cantos, tales como, por ejemplo, la aparición de obstrucciones, que pueden provocar periodos de inactividad en la máquina, además de un empeoramiento de la calidad estética de la mecanización.

35 Por este motivo, se fija un dispositivo para eliminar las virutas de mecanización a cada unidad de corte.

Son conocidos dispositivos para eliminar virutas de mecanización de una máquina de recubrimiento de cantos que comprenden una capucha de succión.

Dicha capucha de succión está fijada a las unidades de corte mencionadas y succiona y elimina las virutas de mecanización.

40 De forma específica, dicha capucha de succión comprende una entrada y una salida para tales virutas, estando colocada dicha entrada junto a las herramientas de corte mencionadas y estando conectada dicha salida a un dispositivo adicional dispuesto para formar un vacío entre la entrada y la salida.

Un inconveniente de los dispositivos descritos anteriormente consiste en que los mismos no resultan muy eficaces.

45 De hecho, tales dispositivos provocan periodos de inactividad frecuentes en la máquina de recubrimiento de cantos, con la consecuente reducción de la productividad de la máquina de recubrimiento de cantos.

Esto se debe al hecho de que dichas virutas de mecanización, que tienen forma de hebras largas, delgadas y onduladas, tienden a quedar encalladas fácilmente en el interior de la capucha de succión.

De forma específica, durante su uso, después de que una primera hebra ha quedado encallada, las siguientes hebras tienden a quedar unidas a la primera hebra hasta que forman rápidamente una madeja que puede obstruir la capucha de succión.

5 Por tanto, son necesarios periodos de inactividad frecuentes de la máquina para llevar a cabo intervenciones de mantenimiento y retirar dicha madeja de la capucha de succión.

En ocasiones, para superar este inconveniente, se ha aumentado el poder de aspiración del dispositivo adicional para formar el vacío o se ha aumentado el diámetro de la capucha de succión.

No obstante, esto no solamente no soluciona el inconveniente mencionado anteriormente, sino que también aumenta los costes de fabricación del dispositivo y aumenta las dimensiones generales del dispositivo.

10 EP-A-0795266 describe una cortadora de vacío para recoger y triturar césped y similares. Tal cortadora tiene un cuerpo envolvente que tiene una cámara principal centrada en un eje, un orificio de entrada que se abre axialmente en el interior de la cámara y un orificio de salida que se abre tangencialmente con respecto a la cámara. Un disco de rotor está colocado en la cámara. El disco de rotor tiene una cara orientada axialmente dotada de un número predeterminado de aspas con unos bordes exteriores y que se extienden radial y axialmente y separadas de forma angular. Al menos dos de las aspas están dotadas en sus bordes exteriores de unas cuchillas de corte que sobresalen hacia fuera de forma axial. Un motor situado en el cuerpo envolvente y conectado al disco de rotor hace girar el disco alrededor del eje y, de este modo, introduce el material a través de la entrada, corta el material en trozos grandes con las cuchillas y expulsa los trozos grandes cortados de material mediante las aspas a través del orificio de salida.

20 DE 766255 describe una máquina de cepillar dotada de un aparato de succión. Tal aparato comprende un impulsor para succionar las virutas. El impulsor está conectado directamente a una polea que está situada en un eje de la máquina. El aparato de succión comprende además un cuerpo envolvente en voladizo en el bastidor de la máquina.

25 DE 634784 describe una máquina perforadora de cilindros que tiene un cuerpo envolvente para una barra perforadora adaptado para ser fijado en una posición para trabajar en un cilindro y medios de succión para transportar las virutas retirándolas del cilindro a través de su extremo superior. El eje perforador está soportado en un cojinete en el cuerpo envolvente y es accionado mediante medios de correa desde una transmisión intermedia que está conectada a través de la caja de engranajes a un motor eléctrico. Un ventilador fijado al extremo superior del eje del motor conduce las virutas producidas desde las herramientas, a lo largo de un paso en el cuerpo envolvente, hasta una salida.

30 Un objetivo de la invención es mejorar los dispositivos para eliminar virutas de plástico o materiales similares de una máquina herramienta, de forma específica, de una máquina de recubrimiento de cantos.

Otro objetivo consiste en dar a conocer dispositivos más eficaces que los dispositivos conocidos.

En un primer aspecto de la invención, se da a conocer un dispositivo para eliminar virutas de mecanización de plástico o materiales similares según la reivindicación 1.

35 Gracias a este aspecto de la invención, es posible realizar un dispositivo para eliminar virutas de mecanización que es más eficaz que los dispositivos conocidos.

De hecho, dichos medios de corte, colocados por ejemplo junto a dicha entrada, interceptan dichas virutas y cortan dichas virutas, reduciendo las virutas a piezas pequeñas que no tienden a quedar encalladas y que pueden ser succionadas más fácilmente de dichos medios de succión.

40 En un segundo aspecto de la invención, se da a conocer una máquina de recubrimiento de cantos para recubrir cantos de paneles de madera o materiales similares que comprende un dispositivo como el descrito en el primer aspecto mencionado anteriormente.

La invención resultará más fácilmente comprensible y realizable haciendo referencia a los dibujos adjuntos, que muestran algunas realizaciones de la misma a título de ejemplo no limitativo, en los que:

45 la Figura 1 es una vista en perspectiva esquemática de una primera realización de un dispositivo para eliminar virutas de mecanización;

la Figura 2 es una vista en perspectiva esquemática de una segunda realización de un dispositivo para eliminar virutas de mecanización;

50 la Figura 3 es una vista en perspectiva esquemática de una tercera realización de un dispositivo para eliminar virutas de mecanización.

Haciendo referencia a la Figura 1, se muestra una primera realización A1 de un dispositivo 1 para eliminar virutas 2 de mecanización de plástico o materiales similares de una máquina herramienta, no mostrada, de forma específica, de una máquina de recubrimiento de cantos usada en la industria de mecanización de madera para recubrir los cantos de un panel 3 de madera o materiales similares.

- 5 El dispositivo 1 está fijado a una unidad de corte o unidad funcional, no mostrada, de la máquina de recubrimiento de cantos.

La unidad de corte comprende una herramienta 4 de corte para mecanizar con formación de virutas un canto 5 aplicado previamente en el panel 3.

El dispositivo 1 comprende una capucha 6 de succión tubular para succionar las virutas 2.

- 10 La capucha 6 de succión comprende una primera parte 10 que se extiende sustancialmente en paralelo con respecto a un primer eje X y una segunda parte 11, mostrada parcialmente en línea discontinua, que se extiende sustancialmente en paralelo con respecto a un segundo eje Y, transversal al primer eje X.

De forma específica, la primera parte 10 está colocada corriente arriba con respecto a la segunda parte 11 en la dirección A de succión de las virutas 2 y tiene sustancialmente forma de cilindro hueco.

- 15 En una realización de la invención, no mostrada, la segunda parte 11 tiene forma de paralelepípedo hueco con una base rectangular o cuadrada.

La capucha 6 de succión comprende una entrada 7, dispuesta en la primera parte 10, y una salida 8, dispuesta en la segunda parte 11, para las virutas 2.

- 20 De forma específica, la entrada 7 está colocada junto a la zona 9 de trabajo de la herramienta 4 de corte, mientras que la salida 8 está conectada a un dispositivo adicional, no mostrado, dispuesto para formar un vacío en el interior de la capucha 6 de succión para succionar las virutas 2.

El dispositivo 1 comprende además medios 12 de corte para cortar en el interior de la capucha 6 de succión las virutas 2 en piezas 30 de dimensiones reducidas.

Los medios 12 de corte están colocados en el interior de la capucha 6 de succión, junto a la entrada 7.

- 25 Los medios 12 de corte comprenden una pluralidad de primeras cuchillas 13.

Cada primera cuchilla 13 tiene un primer perfil 14 de corte curvilíneo que es, por ejemplo, helicoidal.

Las primeras cuchillas 13 están soportadas por una primera placa 15 y una segunda placa 16 y están dispuestas entre las mismas.

- 30 La primera placa 15 y la segunda placa 16, que son opuestas entre sí, tienen sustancialmente forma de disco y son sustancialmente perpendiculares a un eje Z de giro alrededor del que giran las primeras cuchillas 13, siendo dicho eje Z de giro transversal al primer eje X y al segundo eje Y.

- 35 De forma específica, las primeras cuchillas 13 están fijadas por los extremos respectivos de las primeras cuchillas 13 a una primera parte 17 de borde y a una segunda parte 18 de borde sustancialmente circulares de la primera placa 15 y de la segunda placa 16, respectivamente, estando separadas de forma adecuada, de modo que los primeros perfiles 14 de corte sobresalen hacia fuera con respecto a la primera parte 17 de borde y con respecto a la segunda parte 18 de borde.

El dispositivo 1 comprende además un primer eje 19 y un segundo eje, no mostrado, extendiéndose ambos a lo largo del eje Z de giro y girando alrededor del mismo.

- 40 De forma específica, el primer eje 19 y el segundo eje están fijados a la primera placa 15 y a la segunda placa 16 y sobresalen fuera de las mismas, respectivamente.

Además, el primer eje 19 y el segundo eje están fijados de forma giratoria a la segunda parte 11 mediante un primer cojinete 21 y un segundo cojinete 22, respectivamente.

De forma específica, el primer eje 19 sobresale fuera de la capucha 6 de succión y está conectado a un rotor 23 dotado de unas aspas 24 que lo hace girar.

- 45 El dispositivo 1 comprende además medios 25 de suministro para suministrar aire a presión, dispuestos para suministrar aire 26 a presión a las aspas 24 para hacer girar las aspas.

Los medios 12 de corte comprenden además una segunda cuchilla 27 y una tercera cuchilla, no mostrada, opuestas entre sí, que están fijadas a una pared interior 28 de la capucha 6 de succión.

De forma específica, la segunda cuchilla 27 y la tercera cuchilla, que se extienden de forma sustancialmente paralela con respecto al eje Z de giro, están colocadas corriente abajo con respecto a las primeras cuchillas 13 en la dirección A de succión y en partes opuestas de la primera placa 15 y la segunda placa 16.

5 La segunda cuchilla 27 y la tercera cuchilla comprenden, respectivamente, un segundo perfil 29 de corte y un tercer perfil de corte, no mostrado, que son opuestos mutuamente y que están dispuestos para interactuar con los primeros perfiles 14 de corte para cortar las virutas 2.

De forma específica, el segundo perfil 29 de corte y el tercer perfil de corte son sustancialmente rectilíneos.

En una realización de la invención, no mostrada, se dispone una única cuchilla fijada a la pared interior 28.

Durante su uso, los medios 25 de suministro suministran el aire 26 a presión, que hace girar las aspas 24.

10 Las aspas 24 están conectadas al primer eje 19 y lo hacen girar, y el mismo hace girar a su vez las primeras cuchillas 13, a través de la primera placa 15.

De esta manera, las virutas 2 largas, delgadas y onduladas producidas por la herramienta 4 de corte y succionadas al interior de la capucha 6 de succión son cortadas por las primeras cuchillas 13 giratorias en cooperación con la segunda cuchilla 27 fija y con la tercera cuchilla fija.

15 Haciendo referencia a la Figura 2, se muestra una segunda realización A2 del dispositivo 1.

En la segunda realización A2, el rotor 23 está alojado en el interior de la capucha 6 de succión y gira gracias al vacío creado por el dispositivo adicional mencionado anteriormente.

Haciendo referencia a la Figura 3, se muestra una tercera realización A3 del dispositivo 1.

20 En la tercera realización A3, el primer eje 19 está fijado a un motor 31, por ejemplo, un motor eléctrico, que lo hace girar.

Debe observarse que el dispositivo 1 descrito anteriormente resulta más eficaz que los dispositivos conocidos.

De hecho, los medios 12 de corte interceptan las virutas 2 y cortan las virutas 2, reduciendo las virutas 2 a piezas pequeñas 30 que no tienden a quedar encalladas y que pueden ser succionadas más fácilmente de la capucha 6 de succión.

25

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para eliminar virutas (2) de mecanización de plástico o materiales similares, que comprende medios (6) de succión dotados de una entrada (7) y de una salida (8) para dichas virutas (2), dispuestos para succionar dichas virutas (2) entre dicha entrada (7) y dicha salida (8), y medios (12) de corte alojados en dichos medios (6) de succión, entre dicha entrada (7) y dicha salida (8), para cortar dichas virutas (2), comprendiendo dichos medios (12) de corte unos primeros medios (13) de corte soportados de forma giratoria por dichos medios (6) de succión, giratorios alrededor de un eje (Z) de giro que es transversal a un eje (X, Y) a lo largo del que se extienden dichos medios (6) de succión y extendiéndose de forma sustancialmente paralela con respecto al mismo, **caracterizado porque** dichos medios (12) de corte comprenden unos segundos medios (27) de corte fijados a una pared (28) de dichos medios (6) de succión y dispuestos para interactuar con dichos primeros medios (13) de corte para cortar dichas virutas (2), extendiéndose dichos segundos medios (27) de corte de forma sustancialmente paralela con respecto a dicho eje (Z) de giro.
- 10 2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que dichos medios (12) de corte están colocados junto a dicha entrada (7).
- 15 3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, en el que dichos primeros medios (13) de corte tienen un perfil (14) de corte curvilíneo, de forma específica, sustancialmente helicoidal.
4. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos primeros medios de corte comprenden una pluralidad de cuchillas (13).
- 20 5. Dispositivo según la reivindicación 4, en el que dichos medios (12) de corte comprenden medios (15, 16) de soporte para soportar de forma giratoria dichos primeros medios (13) de corte, comprendiendo dichos medios (15, 16) de soporte una parte (17, 18) de borde a la que están fijadas a cierta distancia mutua dichas cuchillas (13).
6. Dispositivo según la reivindicación 5, dependiendo la reivindicación 4 de la reivindicación 3, en el que dicho perfil (14) de corte curvilíneo sobresale con respecto a dicha parte (17, 18) de borde.
- 25 7. Dispositivo según la reivindicación 5 o 6, en el que dichos medios de soporte comprenden un primer soporte (15) y un segundo soporte (16) que son opuestos mutuamente y están fijados a extremos opuestos de dichos primeros medios (13) de corte.
8. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos segundos medios (27) de corte comprenden un perfil (29) de corte sustancialmente rectilíneo adicional.
- 30 9. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos segundos medios (27) de corte están colocados corriente abajo con respecto a dichos primeros medios (13) de corte en la dirección (A) de succión.
10. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos segundos medios de corte comprenden una primera cuchilla (27) y una segunda cuchilla que son opuestas entre sí.
- 35 11. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y que comprende medios (23; 31) de accionamiento conectados a dichos primeros medios (13) de corte y que los hacen girar, comprendiendo dichos medios (23; 31) de accionamiento medios de motor, de forma específica, un motor eléctrico (31) o unos medios (23) de rotor.
12. Dispositivo según la reivindicación 11, en el que dichos medios (23) de rotor están colocados fuera de dichos medios (6) de succión.
- 40 13. Dispositivo según la reivindicación 11 o 12, y que comprende medios (25) de suministro para suministrar aire (26) a presión para hacer girar dichos medios (23) de rotor.
14. Máquina de recubrimiento de cantos para recubrir cantos de paneles (3) que comprende un dispositivo para eliminar virutas (2) de mecanización de plástico o materiales similares según las reivindicaciones 1 a 13.

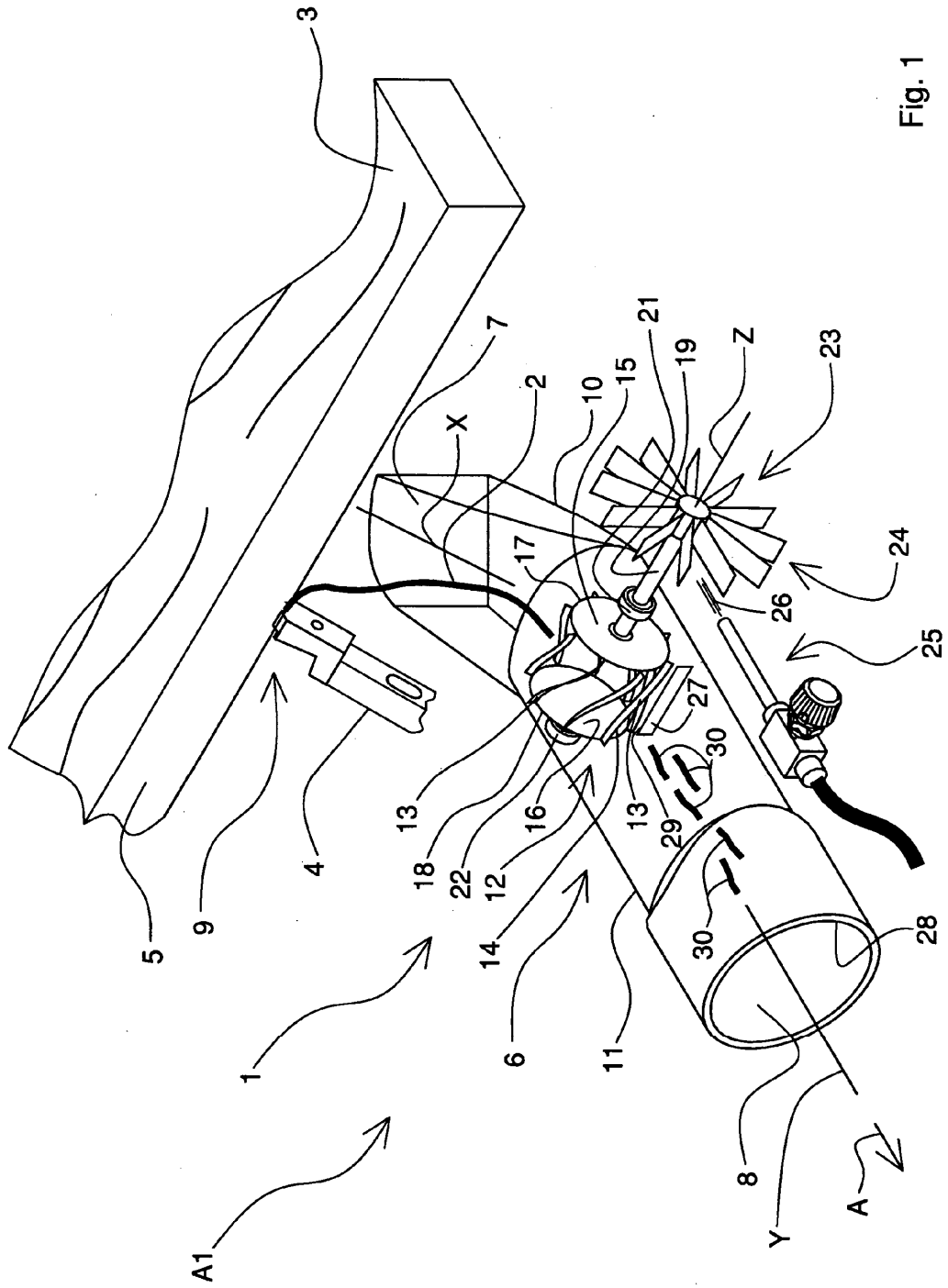


Fig. 1

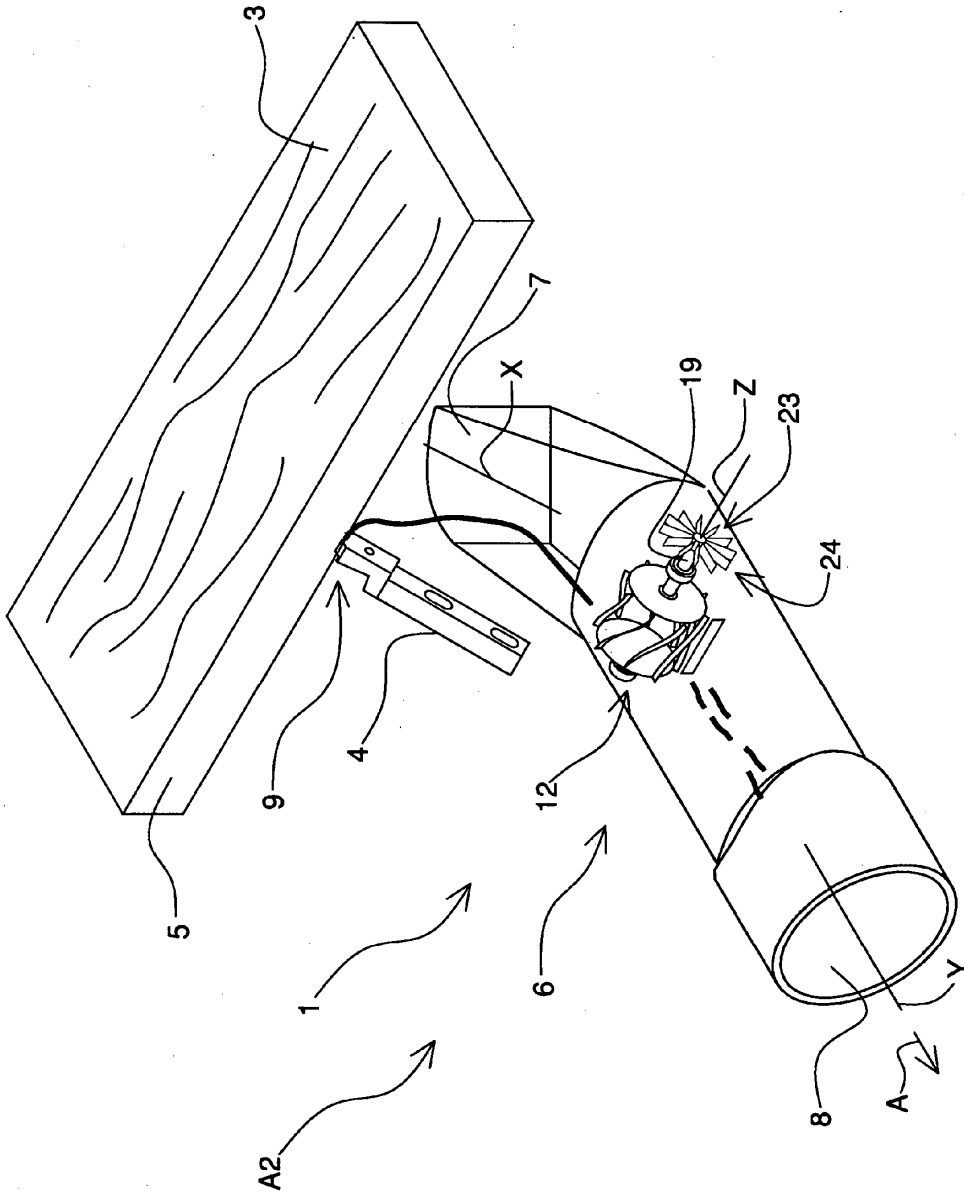


Fig. 2

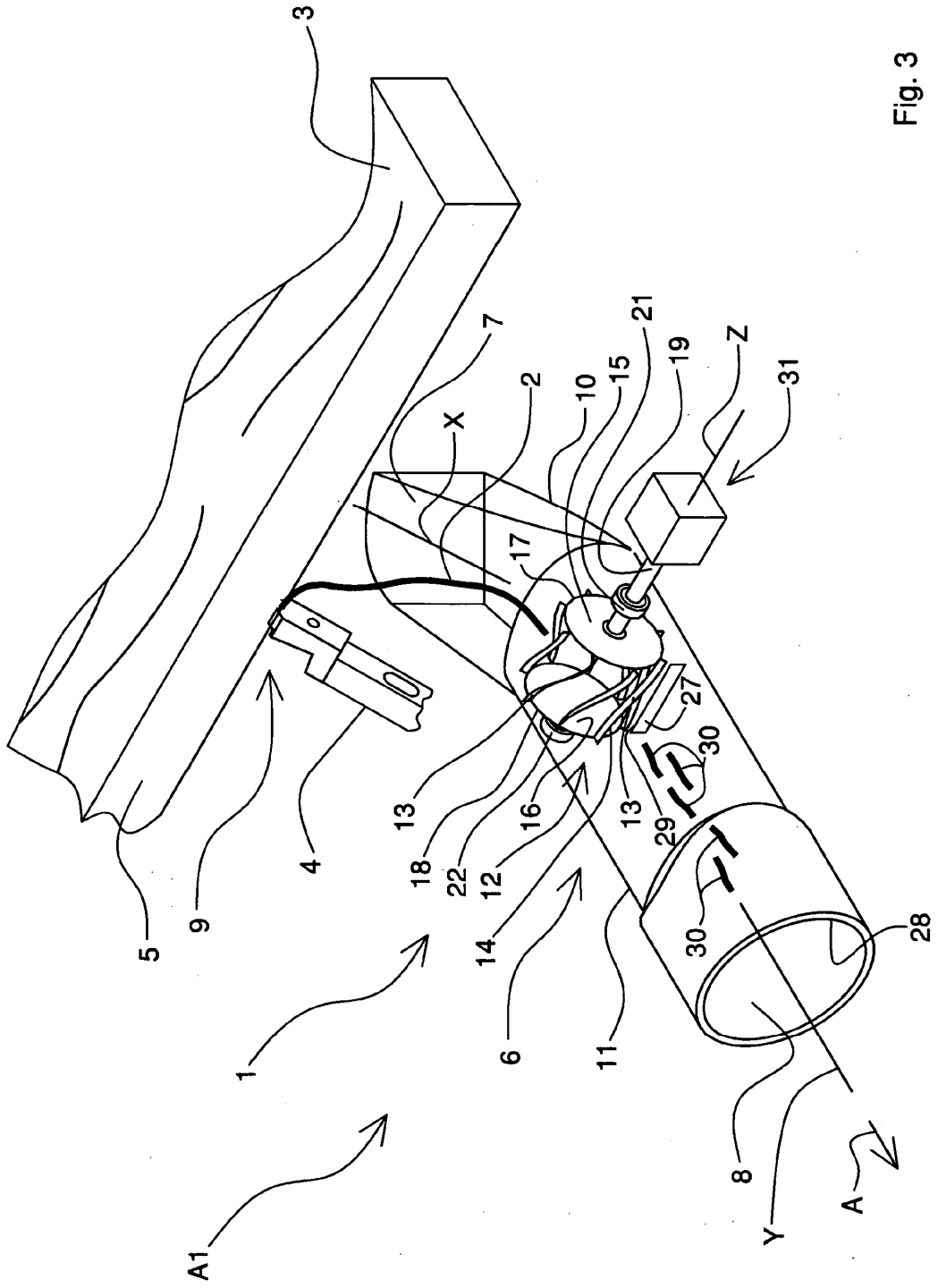


Fig. 3