(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 789 174**

(51) Int. Cl.:
B26F 3/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.10.2018** **E 18201518 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.03.2020** **EP 3473393**

(54) Título: **Dispositivo de recolección y descarga para el haz de medios de corte de una unidad de corte de líquido y unidad de corte de líquido**

(30) Prioridad:

23.10.2017 DE 102017124738

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.10.2020

(73) Titular/es:

NIENSTEDT GMBH (100.0%)
An der Brinkwiese 11
45721 Haltern am See, DE

(72) Inventor/es:

GRONEBERG, JAN

(74) Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 789 174 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 de recolección y descarga para el haz de medios de corte de una unidad de corte de líquido y unidad de corte de líquido

La invención se refiere a un dispositivo de recolección y descarga para el haz de medios de corte de una unidad de corte de líquido con un colector de haz de corte y una descarga para la corriente de medios de corte recogida a través del colector de haz de corte, que se compone del medio del haz de corte, componentes de gas arrastrados del aire ambiente y partículas liberadas de la pieza de trabajo por el haz de corte. El colector de haz de corte presenta, en este caso, un canal de descarga de haz con un área de entrada para introducir el haz de corte, que está en conexión de flujo con un área de salida con una línea de drenaje.

Además, la invención se refiere a una unidad de corte de líquido con dicho dispositivo de recolección y descarga.

Los dispositivos de recolección y descarga para el haz de medios de corte de una unidad de corte de líquido de este tipo y una unidad de corte de líquido asociado se conocen del documento DE 35 18 166 C1.

La unidad de corte de líquido descrita en relación con la descripción funcional del dispositivo de recolección y descarga conocido presenta un soporte para la pieza de trabajo sobre el cual las piezas de trabajo son guiadas a través del haz de corte introduciendo un corte. El haz de medios de corte que emerge de la parte inferior de la pieza de trabajo se recoge, expande y descarga para su procesamiento a través del dispositivo de recolección y descarga debajo del soporte de la pieza de trabajo. El haz de medios de corte comprende en este caso, por un lado, el medio de corte de líquido propiamente dicho y, por otro lado, posiblemente componentes gaseosos arrastrados o partículas sólidas procedentes de la pieza de trabajo.

Se pueden cortar piezas de trabajo de todo tipo con las conocidas unidades de corte de líquido. El corte por medio de un haz de líquido tiene la ventaja de que prácticamente no se producen fuerzas en la dirección de alimentación, se pueden realizar geometrías de corte precisas y se puede trabajar a una velocidad de alimentación comparativamente alta. Una posible aplicación para tales unidades de corte de líquido es, además de cortar plástico, espuma o metal, el corte de alimentos.

El corte de alimentos a menudo no es fácil de dominar con dispositivos de corte convencionales, tales como, por ejemplo, cuchillos ultrasónicos o sierras. Los alimentos no congelados generalmente son blandos, lo que conlleva el riesgo de que los componentes sólidos dentro de los alimentos queden atrapados en las herramientas de corte y, por lo tanto, ensucien el corte.

Por ejemplo, al cortar trozos de pastel, un trozo de chocolate más duro o un componente de fruta pueden hacer que el borde cortado sea tan irregular que el producto ya no cumpla con los requisitos de calidad. Además, la pulpa de fruta se puede untar a lo largo del plano de división, por ejemplo, con un cuchillo movido por una torta, de modo que resulta una superficie lateral antiestética. Por estas razones, se recomienda cortar con un haz de líquido.

El haz de líquido se dirige a la pieza de trabajo con alta presión y emerge de la pieza de trabajo nuevamente con una ligera expansión en la parte inferior. La invención se puede usar opcionalmente en conexión con unidades de corte de líquido en las que la pieza de trabajo se mueve con respecto al haz de corte o, alternativamente, el haz de corte se mueve con relación a la pieza de trabajo. También es posible una combinación de ambos movimientos en las unidades de corte de líquido según la invención. En este caso, el objeto de la invención es la recolección lo más completa posible de todos los componentes del haz de medios de corte, así como su descarga y procesamiento.

Las unidades de corte de líquido conocidas ya presentan dispositivos de recolección y descarga para el haz emergente de medios de corte. Aquí se sabe preparar este haz de medios de corte mediante diferentes ayudas, por ejemplo, para reducir la energía del haz, de modo que el dispositivo de recolección y descarga no esté expuesto a un desgaste excesivo.

Una desventaja de los dispositivos de recolección y descarga utilizados anteriormente consiste en que, debajo de la pieza de trabajo, cuando el haz de medios de corte sale del corte, pueden producirse turbulencias que, por un lado, pueden llevar a se liberen al medio ambiente porciones del fluido utilizado para cortar o partículas separadas de la pieza de trabajo durante el corte. Dichas partículas también pueden depositarse en la parte inferior de la pieza de trabajo.

Si bien la contaminación de la parte inferior de la pieza de trabajo a menudo es solo una molestia al cortar productos intermedios industriales hechos de plástico o de metal, ya que estos productos deben limpiarse nuevamente, pueden surgir problemas más grandes en relación con el corte de espumas o incluso alimentos. Por ejemplo, la contaminación del producto debe evitarse aquí, ya que no se puede deshacer.

Por ejemplo, humedecer una espuma de poros abiertas debajo de la línea de corte en general no es deseable. La hidratación tampoco es deseable en relación con los alimentos. Además, las partículas pueden depositarse en el área de los bordes de corte, lo que perjudica ópticamente el aspecto de la línea de corte o el alimento en sí. Además de las partículas creadas por el corte y eliminadas por el haz de corte, también pueden ser componentes en forma de azúcar

en polvo u otros constituyentes, por ejemplo, que pueden girarse como resultado de los movimientos dinámicos que ocurren y posteriormente pueden asentarse de manera descontrolada en ubicaciones no deseadas.

El soporte de la pieza de trabajo también puede estar contaminado por tales efectos, lo cual, a su vez, puede conducir indirectamente a la contaminación de la pieza de trabajo. En relación con los alimentos, existe el problema adicional de que los residuos de los alimentos cortados previamente pueden depositarse en el soporte de la pieza de trabajo, que luego debe limpiarse de manera compleja para evitar la contaminación de los alimentos posteriores. En particular, en relación con los alimentos que contienen huevo, aves o pescado, esto puede conducir a un mayor gasto.

A partir del documento DE 100 51 942 B4, se conoce una unidad de corte de líquido que presenta una descarga de haz debajo del soporte de la pieza de trabajo. Esta descarga de haz está rodeada por un canal anular en el que hay una mayor presión de líquido proporcionada por una línea de alimentación externa, introduciéndose líquido en la descarga de haz en la región superior desde este canal. Como resultado, se genera un flujo dirigido en la dirección de entrada del haz dentro de la descarga del haz, en el que entra el haz de corte, para frenar y expandir el haz de corte en el flujo de líquido de esta manera.

Este dispositivo tiene la desventaja de que puede producirse contaminación debajo del soporte de la pieza de trabajo y no es posible una succión efectiva de los residuos de material de corte. Además, debido al canal de entrada lleno de agua para el haz de corte, existe el riesgo de que partes del haz de corte o el agua en el canal de entrada salpiquen.

A partir del documento WO 2017/071697 A1, se conoce una unidad de corte de líquido para alimentos, que tiene una descarga de haz más baja y un canal anular dispuesto a su alrededor, en donde la materia suspendida se extrae en este caso a través del canal anular. Esto se logra conectando el canal a una fuente de vacío externa, lo que, a su vez, aumenta el esfuerzo.

Por lo tanto, el objeto de la invención es crear un dispositivo de recolección y descarga para el haz de medios de corte de una unidad de corte de líquido, por medio del cual el haz de medios de corte se puede descargar de manera confiable de un modo estructuralmente simple, en donde el material descargado se puede alimentar preferiblemente a una preparación en forma económica y sencilla.

Otro objeto de la invención consiste en proporcionar una unidad de corte de líquido que tenga dicho dispositivo de recolección y descarga.

Con respecto al dispositivo de recolección y descarga, este objeto se logra de acuerdo con la invención en que el colector de haz de corte está diseñado de tal manera que el canal de descarga de haz sale a una cámara de succión que está dispuesta debajo del área de salida y que presenta una sección transversal más grande que la sección transversal del canal de descarga de haz en el área de salida y está conectado en términos de tecnología de flujo, además del canal de descarga de haz a la línea de drenaje y un canal de succión y, de lo contrario, está cerrado, en donde el canal de succión funciona para formar una función de succión a una abertura de succión que forma una boca de succión en un área de succión que rodea el área de entrada del canal de succión de haz.

Con respecto al dispositivo de corte de líquido, el objeto se logra mediante un dispositivo de corte de líquido de acuerdo con la reivindicación 9.

De acuerdo con la invención, ahora se usa un colector de haz de corte que, esencialmente en la forma de una boquilla Venturi o una bomba de chorro, es capaz de proporcionar una función de succión para succionar las porciones del haz de medios de corte que no encuentran la ruta directa al área de entrada del canal de succión o debido a la dinámica de fluidos de este salen nuevamente del área de entrada, y preferiblemente de suministrar el material que fluye en la línea de drenaje.

La función de succión mencionada con anterioridad se realiza preferiblemente por la velocidad de flujo del haz de medios de corte. Para este propósito, se utiliza la entrada del haz de medios de corte en una cámara de succión corriente abajo del canal de descarga del haz, que también puede integrarse en el canal de descarga del haz, para generar un vacío de succión.

En el caso de una realización preferida de la invención, el canal de salida de haz está dispuesto en el área central del colector de haz de corte. Una posible realización presenta, por ejemplo, un área de entrada superior en forma de embudo, un curso de canal recto y una entrada en la cámara de succión dispuesta debajo del canal de succión. El flujo del medio de corte que ingresa en el canal de succión desde arriba luego ingresa en la cámara de succión en forma de haz, resultando una presión negativa que surge en la cámara de succión alrededor del haz libre del flujo del medio de corte.

La cámara de succión, a su vez, está conectada a través del canal de succión a un área de succión que se encuentra debajo del punto de procesamiento en el que el haz de medios de corte pasa a través de la pieza de trabajo. Se puede disponer, por ejemplo, por encima del área de entrada para el haz de medios de corte en el canal de descarga del haz, siendo posible también colocarlo junto al área de entrada o alrededor del área de entrada o más abajo. En una de estas configuraciones posibles, se prevé, por ejemplo, un pequeño espacio intermedio entre la parte inferior del soporte de la pieza de trabajo y la parte superior del colector de haz de corte, que forma el área de succión. Este espacio intermedio

es aspirado por una boca de succión que está en conexión de flujo con el canal de succión.

Dado que las porciones o las partículas que se separan del haz de medios de corte pueden moverse en todas las direcciones lejos de la dirección de propagación del haz de medios de corte, se prefiere que la boca de succión sea anular o se prevean preferiblemente dos o más canales de succión que se distribuyen sobre la circunferencia del área de entrada del canal de descarga del haz en sus lados. Las secciones transversales de los canales de succión pueden ser redondas o también ovaladas o en forma de segmentos de anillo circulares.

En una realización alternativa, en lugar de un canal de descarga de haz tubular con una sección transversal constante, también puede integrarse una boquilla directamente en el canal de descarga de haz. Para este propósito, la abertura pasante que penetra en el colector del haz de corte presenta esta boquilla en una región superior que, a partir de una primera sección transversal, presenta una segunda sección transversal que se reduce en la trayectoria adicional del haz en comparación con la primera sección transversal. Después de esta segunda sección transversal, el diámetro aumenta nuevamente, en donde el área ampliada puede formar entonces la cámara de succión.

Entonces, aquí los canales de succión o el canal de succión están directamente conectados al orificio en el área del tercer diámetro con una sección transversal ampliada. Por supuesto, la presión negativa que resulta en esta área también puede estar disponible a través de otras líneas de una cámara de succión separada, en la cual desembocan los canales de succión o el canal de succión.

En este caso, la esencia de la invención es el hecho de que se usa la dinámica de flujo para generar un vacío o para reforzar un vacío proporcionado. En principio, la invención puede usarse en conexión con una unidad de succión explícita para aumentar el vacío utilizado para la succión o para expandir el área en la que es efectivo un efecto de succión. Con el soporte de una bomba de succión, su rendimiento se puede reducir y, con ello, ahorrar energía.

En el caso de una realización, la dinámica de flujo por sí sola puede proporcionar el vacío requerido para la succión sin dispositivos generadores de vacío adicionales. Este vacío se usa para extraer componentes de fluidos, partículas o gases a través de una o más bocas de succión que están dispuestas al lado o alrededor del área de entrada del haz de medios de corte en el canal de descarga del haz. Así, estos componentes indeseables no pueden precipitar sobre la pieza de trabajo ni contaminar los alrededores, sino que se succionan y posteriormente se retroalimentan preferiblemente a la corriente de medios de corte que sale en la línea de descarga, que fluye fuera del canal de succión.

Además de la estación de procesamiento propiamente dicha para la pieza de trabajo, en la que un haz de corte móvil o estacionario emerge de una boquilla de haz de corte y corta la pieza de trabajo que se mueve con respecto a la boquilla de haz de corte, la unidad de corte de líquido según la invención presenta el dispositivo de recolección y descarga descrito con anterioridad. Además, se prevé preferiblemente una estación de preparación o al menos de separación para los componentes individuales de los medios contenidos en el haz de corte.

La forma en que se corta la pieza de trabajo a través del haz de líquido o cómo está diseñado el soporte de la pieza de trabajo no es significativo para la invención. La presente invención se puede usar básicamente con todas las configuraciones posibles en esta área. Además, la invención se puede utilizar en principio con todo tipo de piezas de trabajo y medios de corte, en particular agua, aceite o líquidos similares.

La línea de drenaje alimenta el material del haz de medios de corte recogido por el dispositivo de recolección y descarga a un dispositivo de preparación o separación. Esto comprende un separador que puede separar los componentes individuales del flujo de medios entre sí.

Además del líquido del medio de corte, el flujo de medios también puede arrastrar, en principio, partículas de la pieza de trabajo, ya sea que se separaron por el proceso de corte o se caigan de la pieza de trabajo durante el procesamiento y comprendan componentes gaseosos. Los componentes gaseosos son generalmente componentes de aire que están atrapados en el haz de medios de corte debido a la dinámica del flujo, pero también pueden presentarse aquí otros componentes, por ejemplo, en forma de gas de protección.

Primero, los componentes gaseosos se separan preferiblemente de las partículas más pesadas y los componentes fluidos en un separador. Este separador es preferiblemente un separador ciclónico, que utiliza las diferentes fuerzas de inercia en una cámara giratoria o en un flujo de medios giratorio para separar los gases de los componentes más pesados. Las fracciones de gas se succionan luego a través de una descarga de gas, por lo que, además, se pueden filtrar para separar con filtro las últimas fracciones sólidas o fracciones líquidas atomizadas. También se pueden usar filtros electrostáticos.

Las partículas más pesadas pueden separarse por el separador ciclónico, otro separador ciclónico o por medio de filtro o tamices. En última instancia, esto depende del uso previsto, que determina qué tipos de partículas están en el flujo del medio de corte.

Después de que los sólidos se han separado de los constituyentes líquidos, el líquido se puede descargar a través de una descarga de líquido, posiblemente también con filtrado adicional, o se puede volver a alimentar al suministro de líquido de la unidad de corte de líquido. Si esto es necesario, el líquido puede procesarse o desinfectarse

adicionalmente, por ejemplo, mediante calentamiento u otras medidas conocidas.

Las subreivindicaciones se refieren a configuraciones y desarrollos ventajosos de la invención.

Otras características y ventajas de la invención resultan de la siguiente descripción de ejemplos de realización preferidos por medio de los dibujos.

En los dibujos:

Fig. 1 muestra una unidad de corte según la invención y

Fig. 2 muestra el área de descarga del medio de corte en una vista en sección.

En la Fig. 1, se muestra esquemáticamente una unidad de corte de líquido según la invención con un colector 5 de haz de corte. El colector 5 de haz de corte se prevé debajo del soporte de la pieza 1 de trabajo sobre el cual descansa la pieza 2 de trabajo.

Aquí, el soporte 1 de la pieza de trabajo está diseñado para ser móvil, por ejemplo, de modo que la pieza 2 de trabajo pase el haz 4 de corte que emerge de la boquilla 3 de haz de corte, lo que hace un corte en la pieza 2 de trabajo.

El haz 4 de corte pasa a través de un espacio (no visible aquí) en el soporte 1 de la pieza de trabajo, a través de ella y dentro del colector 5 de haz de corte. Para que el espacio no tenga que extenderse a través de toda la longitud del soporte 1 de la pieza de trabajo, la pieza 2 de trabajo se transporta preferiblemente a través de un soporte de la pieza de trabajo a lo largo de la parte superior del soporte 1 de la pieza de trabajo. Debido a la dinámica del corte a alta presión utilizado aquí con presiones del medio de corte de hasta 6000 bar, el haz del medio de corte emerge a alta velocidad por debajo del corte. Este haz de medios de corte se compone del haz 4 de corte propiamente dicho, así como de partículas que se originan en la pieza 2 de trabajo y los componentes de aire arrastrado.

El haz de medios de corte, a su vez, entra en la región de entrada del canal 6 de descarga del haz en el colector 5 de haz de corte, que no se muestra aquí. Después de pasar la pieza 2 de trabajo, el haz de corte 4 se ensancha ligeramente. Como resultado de esta expansión del haz, los reflejos del canal 6 de descarga del haz y otros efectos, también puede ocurrir que las partículas sean expulsadas del área de entrada nuevamente en la dirección opuesta o lateral. Como resultado de este efecto y otros efectos de dispersión, el área debajo del soporte 1 de la pieza de trabajo puede presentar componentes líquidos atomizados, partículas de la pieza de trabajo o gotas de líquido que, dependiendo del diseño del soporte 1 de la pieza de trabajo, pueden precipitar en el soporte 1 de la pieza de trabajo o también en la pieza 2 de trabajo o pueden salir de la unidad de corte de líquido.

Para poder suministrar estos componentes no deseados a la línea 10 de drenaje, que conecta el dispositivo de recolección y descarga con la preparación adicional para el medio de corte final, la función de succión se prevé de acuerdo con la invención, que proporciona en el área entre el soporte 1 de la pieza de trabajo y el dispositivo de recolección y descarga un área 7 de succión. Esta función se puede ver mejor en la Fig. 2, que muestra el dispositivo de recolección y descarga en una vista en sección esquemática.

El haz 4 de corte que emerge de la boquilla 3 de haz de corte corta la pieza 2 de trabajo y entra en el dispositivo de recolección y descarga a través de la abertura en el soporte 1 de la pieza de trabajo. Aquí, se prevé un canal 6 de descarga del haz en el medio. En la región superior, este canal 6 de descarga del haz se ensancha como un embudo, para formar un colector eficaz para el haz de medios de corte.

En el área inferior, el canal 6 de descarga del haz emerge del centro del dispositivo de recolección y descarga, previendo un espacio debajo de esta área inferior, en el que el haz de medios de corte fluye como un haz libre. Este espacio, que sirve como cámara de succión, tiene un diámetro ampliado en comparación con la abertura de salida del canal 6 de descarga del haz; en el ejemplo de realización que se muestra, el diámetro es aproximadamente dos veces mayor que el del canal 6 de descarga del haz.

Debido a que el haz de medios de corte sale libremente del canal 6 de descarga del haz a alta velocidad, se crea un vacío alrededor de este haz de acuerdo con el principio de la bomba de chorro. Un canal 8 de succión está dispuesto en un anillo alrededor del centro del dispositivo de recolección y descarga, de modo que el vacío pueda succionar el área por encima del dispositivo de recolección y descarga, de manera que el área pueda funcionar como área 7 de succión. Como resultado, las partículas y el aire ambiente son succionados en el canal 8 de succión y luego alimentados a la línea 10 de drenaje junto con el haz de medios de corte (véase Fig. 1).

La forma del canal 8 de succión que se muestra es solo un ejemplo; aquí, en lugar de un canal anular, también se puede prever una pluralidad de canales 8 de succión distribuidos sobre la circunferencia. La ventaja particular de la invención consiste en que el haz de medios de corte que emerge del canal 6 de descarga del haz genera el vacío que hace que el área sobre el dispositivo de recolección y descarga sea el área 7 de succión.

Como se puede ver en la Fig. 1, la corriente de medios recogida de esta manera se alimenta a una estación de preparación ilustrada esquemáticamente. Consiste en un separador 11, que separa los componentes gaseosos y los componentes sólidos o líquidos más pesados entre sí. Este separador 11 comprende preferiblemente un separador

ciclónico que, utilizando las fuerzas centrífugas, es capaz de separar componentes gaseosos de los otros componentes más pesados, que luego fluyen a través de una descarga 13 de gas en una dirección de succión del gas S_G, en caso de que sea ambientalmente seguro, por ejemplo, para el medio ambiente. Esta separación a través del separador ciclónico ya se conoce, por ejemplo, del principio de las aspiradoras sin bolsa.

Los demás componentes se descargan luego a través de la descarga 12 de líquido en la dirección del flujo del líquido S_F y, si es necesario, se separan y eliminan mediante separadores ciclónicos adicionales o medios de filtro o se reutilizan en el caso del fluido.

Lista de símbolos de referencia:

1	soporte de la pieza de trabajo
2	pieza de trabajo
3	boquilla de haz de corte
4	haz de corte
5	colector de haz de corte
6	canal de descarga del haz
7	área de succión
8	canal de succión
9	partículas
10	línea de drenaje
11	medio de separación
12	descarga de líquido
13	descarga de gas
V	dirección de alimentación
S_F	dirección del flujo del líquido
S_G	dirección de succión del gas
S	dirección de flujo

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de recolección y descarga para el haz de medios de corte de una unidad de corte de líquido con un colector (5) de haz de corte y una descarga para la corriente de medios de corte recogida a través del colector (5) de haz de corte, en donde el colector (5) de haz de corte tiene un canal (6) de descarga del haz con un área de entrada para introducir el haz (4) de corte, que está en conexión de flujo con un área de salida con una línea (10) de drenaje, caracterizado porque el colector (5) de haz de corte está diseñado de tal manera que el canal (6) de drenaje del haz sale a una cámara de succión dispuesta debajo del área de salida, que presenta una sección transversal ampliada en comparación con la sección transversal del canal (6) de descarga del haz en el área de salida y, además de estar conectado al canal (6) de descarga del haz, está conectado a la línea (10) de drenaje y a un canal (8) de succión en términos de tecnología de flujo y, de lo contrario, está cerrado, formando el canal (8) de succión una función de succión hacia una abertura de succión que forma una boca de succión en un área (7) de succión que rodea el área de entrada del canal (6) de descarga del haz.

2. Dispositivo de recolección y descarga para el haz de medios de corte de una unidad de corte de líquido de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la cámara de succión está formada por la región de la boca de la línea (10) de drenaje.

3. Dispositivo de recolección y descarga para el haz de medios de corte de una unidad de corte de líquido de acuerdo con una de las dos reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el canal (6) de descarga del haz al menos en secciones presenta al menos un perfil de sección transversal en forma de boquilla con un estrechamiento de la sección transversal, que posteriormente es seguido por un ensanchamiento de la sección transversal como se ve en la dirección del flujo.

4. Dispositivo de recolección y descarga para el haz de medios de corte de una unidad de corte de líquido de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque el canal (8) de succión está en conexión de flujo con el canal (6) de descarga del haz en la región del ensanchamiento de la sección transversal que sigue al estrechamiento de la sección transversal en la dirección del flujo.

5. Dispositivo de recolección y descarga para el haz de medios de corte de una unidad de corte de líquido de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el área de entrada del canal (6) de descarga del haz tiene forma de embudo.

6. Dispositivo de recolección y descarga para el haz de medios de corte de una unidad de corte de líquido de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el canal (8) de succión rodea en forma de anillo un núcleo del dispositivo de recolección y descarga, excepto por el canal (6) de descarga del haz.

7. Dispositivo de recolección y descarga para el haz de medios de corte de una unidad de corte de líquido de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se prevén dos o más canales (8) de succión.

8. Dispositivo de recolección y descarga para el haz de medios de corte de una unidad de corte de líquido de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo de recolección y descarga está diseñado de tal manera que, según el principio de una bomba de chorro, el haz de medios de corte compuesto por el medio de corte y posiblemente partículas arrastradas de gas o piezas de trabajo sale como haz libre del canal (6) de descarga del haz y entra en la cámara de succión, formando un área (7) de succión que rodea el haz.

9. Unidad de corte de líquido con un soporte (1) de pieza de trabajo para una pieza (2) de trabajo que se corta a través de un haz (4) de corte, en donde el haz (4) de corte que es móvil con respecto a la pieza (2) de trabajo emerge como un haz de un medio de corte de líquido desde una boquilla (3) de haz de corte y cortando la pieza (2) de trabajo, entra en el dispositivo de recolección y descarga dispuesto debajo de la pieza (2) de trabajo, preferiblemente debajo del soporte (1) de la pieza de trabajo, para un haz de medios de corte formado por partículas de la pieza (2) de trabajo arrastradas del fluido del haz (4) de corte así como fracciones gaseosas y en donde el dispositivo de recolección y descarga está conectado a través de la línea (10) de drenaje con una descarga o preparación del haz de medios de corte, caracterizada porque el dispositivo de recolección y descarga para el haz de medios de corte es un dispositivo de recolección y descarga de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores.

10. Unidad de corte de líquido de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizada porque el canal (6) de descarga del haz presenta un diámetro que es 1,5 a 10 veces mayor que el diámetro interior de la boquilla de haz de corte (3) y/o en particular está dimensionado de tal manera que el medio frenado del haz de medios de corte fluye continuamente sin componentes de aire, llenando completamente el canal de descarga del haz (6) y pudiendo fluir sin acumulación.

11. Unidad de corte de líquido de acuerdo con una de las dos reivindicaciones anteriores, caracterizad porque la boquilla (3) de haz de corte y el dispositivo de recolección y descarga para el haz de medios de corte pueden moverse sincrónicamente entre sí en la dirección de alimentación (V).

12. Unidad de corte de líquido de acuerdo con una de las tres reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la línea (10) de drenaje está formada al menos en secciones por una línea de manguera flexible.

13. Unidad de corte de líquido de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 12, caracterizada porque la preparación del haz de medios de corte se forma mediante un medio (11) de separación para separar las partículas líquidas, gaseosas y/o sólidas de la corriente de medios de corte.

14. Unidad de corte de líquidos de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 12, caracterizada porque los medios (11) de separación comprenden un separador ciclónico.

15. Unidad de corte de líquidos de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizada porque los medios (11) de separación están diseñados de tal manera que primero pueden separar los constituyentes gaseosos de la corriente del medio de corte de los otros constituyentes a través del separador ciclónico, en donde los medios (11) de separación a través de una línea de vacío que sirve como descarga (13) de gas puede hacer salir los componentes gaseosos separados filtrados o sin filtrar y puede hacer salir los demás componentes filtrados o sin filtrar a través de una descarga (12) de líquido.

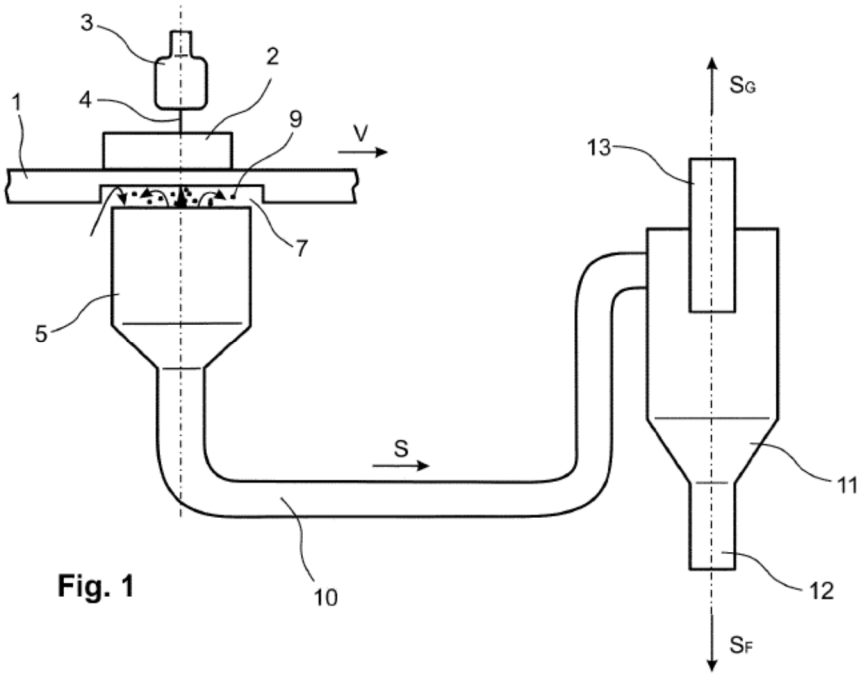

Fig. 1

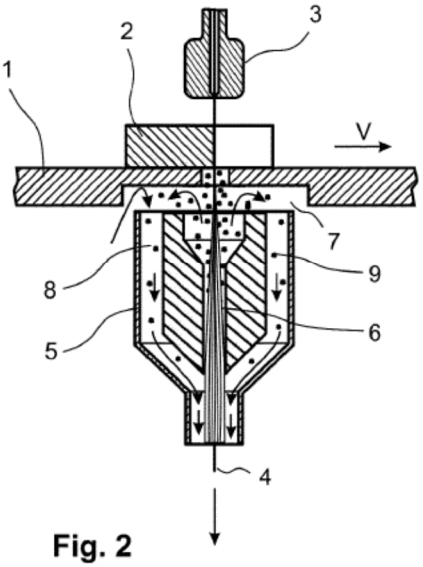

Fig. 2