(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 634 001**

(51) Int. Cl.:
H03K 17/95 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.07.2015** **E 15176403 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.06.2017** **EP 3118998**

(54) Título: **Estructura de manguito protector para sensor de proximidad**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.09.2017

(73) Titular/es:

Yaw-Der Hwang (100.0%)
No. 47-5, Zunqian Rd. Shengang Dist.
Taichung, TW

(72) Inventor/es:

HWANG, YAW-DER

(74) Agente/Representante:

LLAGOSTERA SOTO, María Del Carmen

ES 2 634 001 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

Estructura de manguito protector para sensor de proximidad.

Campo de la Invención

La presente invención se refiere a una estructura de manguito de protección para un sensor de proximidad que detiene sustancias metálicas que se fijan en una zona de detección de un sensor de proximidad para evitar que se active el sensor de proximidad de forma no intencionada.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Un sensor de proximidad convencional es aplicable para una variedad de máquinas automatizadas, equipos semiconductores o herramientas mecánicas. El sensor de proximidad detecta un elemento inductor sin contacto, de manera que los datos del elemento inductor o la información de posición de un mecanismo operativo son obtenidos por un controlador. Haciendo referencia a la FIG. 1, un sensor de proximidad inductivo convencional 10 contiene LC y un circuito de transistor para producir vibración, de manera que una zona de detección A de un extremo de detección 11 del sensor de proximidad inductivo 10 genera un campo electromagnético de alta frecuencia. Cuando un objeto metálico magnético (como el hierro o el níquel) se aproxima a un plano en un extremo delantero de una bobina, el vórtice magnético en la bobina de inducción cambia para transformar el circuito, produciendo así voltaje. A continuación, se detecta si el elemento inductor se mueve hacia o si se aleja de la bobina.

El sensor de proximidad inductivo 10 detecta el elemento inductor hecho de material metálico magnético utilizando efectos electromagnéticos. Debido a que las líneas magnéticas de la bobina están influenciadas por objetos adyacentes, cuando un objeto de atracción magnética u otro sensor de proximidad de atracción magnética aparecen en el sensor de proximidad inductivo 10, se produce un error de detección para activar el sensor de proximidad inductivo 10. Tomando una herramienta mecánica, por ejemplo, cuando la herramienta mecánica realiza una pieza de trabajo metálica, las virutas metálicas se fijan en la zona de detección A del extremo de detección 11 del sensor de proximidad inductivo 10 para provocar un error de detección y accionar el sensor inductivo de proximidad 10 accidentalmente.

La presente invención se ha planteado para mitigar y/u obviar las desventajas anteriormente descritas.

El documento FR 2 963 683 A1 describe una estructura de manguito protector de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. La estructura de manguito protector está adaptada a un sensor de proximidad inductivo que comprende una estructura hecha de un material no magnético, en que la estructura incluye una parte de ajuste dispuesta en un primer extremo de la misma con un extremo sensor del sensor de proximidad, en que una superficie externa de la estructura se encuentra localizada en una zona sin sensibilidad del sensor de proximidad inductivo para pasar un elemento de inducción a través del paso, de manera que se activa el extremo sensible del sensor de proximidad.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

La presente invención tiene como objetivo una estructura de manguito de protección de acuerdo con la reivindicación 1. La estructura del manguito protector está adaptada a un sensor de proximidad inductivo que comprende un cuerpo hecho de material no magnético, en el que la estructura incluye una parte de ajuste dispuesta en un primer extremo del mismo para ajustarse con un extremo de detección del sensor de proximidad, en que una superficie exterior de la estructura está situada en una zona de no detección del sensor de proximidad inductivo; la estructura incluye también un paso definido en un segundo extremo del mismo y situado en un área de detección del sensor de proximidad inductivo para pasar un elemento inductor a través del paso con el fin de activar el extremo de detección del sensor de proximidad inductivo. La parte de ajuste es un orificio rebajado y encaja con el extremo sensible del sensor de proximidad inductivo. Por lo tanto, el elemento inductor entra en la zona sensible del sensor de proximidad a través del paso de la estructura para activar el sensor de proximidad, y la superficie externa de la estructura detiene las sustancias metálicas que se adhieren a la zona sensible del sensor de proximidad con el fin de evitar que se active el sensor de proximidad de forma no intencional.

Además, la estructura del manguito de protección está simplificada y está fácilmente conectada con el extremo de detección del sensor de proximidad.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La FIG. 1 es una vista en perspectiva de un sensor de proximidad convencional.

La FIG. 2 es una vista en perspectiva que muestra el montaje de un armazón de una estructura de manguito de protección para un sensor de proximidad de acuerdo con una primera forma de realización de la presente invención.

La FIG. 3 es una vista en perspectiva que muestra la aplicación de la estructura de manguito de protección para el sensor de proximidad de acuerdo con la primera forma de realización de la presente invención.

La FIG. 4 es una vista en sección transversal que muestra la aplicación de la estructura de manguito de protección para el sensor de proximidad de acuerdo con la primera forma de realización de la presente invención.

La FIG. 5-1 es una vista en sección transversal que muestra la aplicación de la estructura de manguito de protección para el sensor de proximidad de acuerdo con la primera forma de realización de la presente invención.

La FIG. 5-2 es otra vista en sección transversal que muestra la aplicación de la estructura de manguito de protección para el sensor de proximidad de acuerdo con la primera forma de realización de la presente invención.

La FIG. 5-3 es también otra vista en sección transversal que muestra la aplicación de la estructura de manguito de protección para el sensor de proximidad de acuerdo con la primera forma de realización de la presente invención.

La FIG. 6-1 es una vista en sección transversal que muestra la aplicación de la estructura de manguito de protección para el sensor de proximidad de acuerdo con una segunda forma de realización de la presente invención.

La FIG. 6-2 es otra vista en sección transversal que muestra la aplicación de la estructura de manguito de protección para el sensor de proximidad de acuerdo con la segunda forma de realización de la presente invención.

La FIG. 6-3 es también otra vista en sección transversal que muestra la aplicación de la estructura de manguito de protección para el sensor de proximidad de acuerdo con la segunda forma de realización de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN PREFERENTES

Haciendo referencia a las FIG. 2 a 4, una estructura de manguito de protección para un sensor de proximidad de acuerdo con una primera forma de realización de la presente invención comprende una estructura 20 hecha de material no magnético. En esta forma de realización, la estructura 20 es moldeada por inyección a partir de material plástico o material de caucho. La estructura 20 incluye una parte de ajuste 22 dispuesta en un primer extremo de la misma para encajar con un extremo de detección 31 de un sensor de proximidad 30, en el que una superficie externa 21 de la estructura 20 está situada fuera de un área de detección B (es decir, área no sensible) del sensor de proximidad 30. En esta forma de realización, la parte de ajuste 22 es un orificio rebajado y su tamaño coincide con el extremo de detección 31 del sensor de proximidad 30 para acoplarse de forma coincidente con el extremo de detección 31 del sensor de proximidad 30 y la estructura 20 está conectada con el extremo de detección 31 del sensor de proximidad 30 fácilmente. La estructura 20 incluye también un paso 23 definido en un segundo extremo del mismo y situado en el área de detección B del sensor de proximidad 30 para pasar un elemento inductor a través del paso 23, de tal manera que el elemento inductor activa el extremo de detección 31 del sensor de proximidad 30. En esta forma de realización, el paso 23 está formado en una forma de ranura y su anchura coopera con un tamaño del elemento inductor, en el que se minimiza un espacio entre el paso 23 y el elemento inductor. Preferentemente, la estructura 20 se simplifica en gran medida y después de que la estructura 20 esté conectada con el extremo de detección 31 del sensor de proximidad 30, el paso 23 está situado en el área de detección B del sensor de proximidad 30 y la superficie exterior 21 de la estructura 20 está situada en el área de no detección del sensor de proximidad 30, de manera que la estructura de manguito de protección detiene las sustancias metálicas que se fijan en el área de detección B del sensor de proximidad 30 utilizando la superficie exterior 21 de la estructura 20 para evitar que se active el sensor de proximidad 30 de forma involuntaria.

Haciendo referencia a la FIG. 5-1, el elemento inductor 40 se hace girar en la zona de detección B del sensor de proximidad 30 y el elemento inductor 40 está hecho de material metálico magnético y está montado en un lado periférico exterior de una rueda giratoria 41. Por supuesto, el elemento inductor 40 es una pieza formada con la rueda giratoria 41 de manera que el elemento inductor 40 se extiende hacia fuera desde el perímetro exterior de la rueda giratoria 41. Cuando la rueda giratoria 41 no gira, el elemento inductor 40 no es accionado por la rueda giratoria 41 para entrar en el área de detección B del sensor de proximidad 30, por lo que los efectos electromagnéticos en el área de detección B no son cambiados por el elemento inductor 40, y el sensor de proximidad 30 no se activa. Tal como se muestra en la FIG. 5-2, cuando la rueda giratoria 41 gira para accionar el elemento inductor 40 para entrar en el área de detección B del sensor de proximidad 30 a través del paso 23 de la estructura 20, el elemento inductor 40 cambia los efectos electromagnéticos en la zona de detección B, y el sensor de proximidad 30 se activa para transmitir una señal de detección a un controlador. Tal como se ilustra en la FIG. 5-3, cuando la rueda giratoria 41 gira para accionar el elemento inductor 40 para alejarse del área de detección B del sensor de proximidad 30 a través del paso 23 de la estructura 20, se recuperan los efectos electromagnéticos en la zona de detección B y el sensor de proximidad 30 deja de transmitir la señal de detección al controlador. Por consiguiente, el elemento inductor 40 entra en el área de detección B del sensor de proximidad 30 a través del paso 23 de la estructura 20 para activar el sensor de proximidad 30. Preferentemente, debido a que la superficie exterior 21 de la estructura 20 está situada en la zona de no detección

del sensor de proximidad 30, protege el área de detección B del sensor de proximidad 30 y detiene las sustancias metálicas que se adhieren en el área de detección B del sensor de proximidad 30 para evitar la activación involuntaria del sensor de proximidad 30.

Haciendo referencia a la FIG. 6-1, una diferencia de una estructura de manguito de protección para un sensor de proximidad con respecto a la de la primera forma de realización comprende un elemento inductor 50 que es movido linealmente dentro del área de detección B del sensor de proximidad 30, en que el elemento inductor 50 está hecho de material magnético metálico y está dispuesto sobre una plataforma 51. Cuando la plataforma 51 no lleva el elemento inductor 50 para entrar en el área de detección B del sensor de proximidad 30, los efectos electromagnéticos en el área de detección B no son cambiados por el elemento inductor 50, por lo que el sensor de proximidad 30 no se activa. Haciendo referencia a la FIG. 6-2, cuando la plataforma 51 se mueve en línea recta para llevar el elemento inductor 50 a entrar en el área de detección B del sensor de proximidad 30 a través del paso 23 de la estructura 20, el elemento inductor 50 cambia los efectos electromagnéticos en la zona de detección B, y el sensor de proximidad 30 se activa para transmitir una señal de detección a un controlador. Haciendo referencia a la FIG. 6-3, cuando la plataforma 51 se mueve en línea recta para llevar el elemento inductor 50 a alejarse del área de detección B del sensor de proximidad 30 a través del paso 23 de la estructura 20, los efectos electromagnéticos en la zona de detección B se recuperan para detener la activación del sensor de proximidad 30, y a continuación el sensor de proximidad 30 deja de transmitir la señal de detección al controlador. Por consiguiente, el elemento inductor 50 entra en el área de detección B del sensor de proximidad 30 a través de la parte de alojamiento 23 de la estructura 20 para activar el sensor de proximidad 30. Preferentemente, debido a que la superficie exterior 21 de la estructura 20 está situada en la zona de no detección del sensor de proximidad 30, protege el área de detección B del sensor de proximidad 30 y detiene las sustancias metálicas que se fijan en el área de detección B del sensor de proximidad 30 para evitar la activación involuntaria del sensor de proximidad 30.

REIVINDICACIONES

1. Una estructura de manguito de protección adaptada a un sensor de proximidad (30) que comprende una estructura (20) hecha de material no magnético, y la estructura (20) incluye:

una parte de ajuste (22) dispuesta en un primer extremo de la misma para ajustarse con un extremo de detección (31) del sensor de proximidad de inducción (30), en que la superficie externa (21) de la estructura (20) está situada en una zona de no detección del sensor de proximidad de inducción (30);
un paso (23) definido en un segundo extremo del mismo y situado en un área de detección (B) del sensor de proximidad de inducción (30) para pasar un elemento inductor (40, 50) a través del paso (23), de tal manera que se activa el extremo de detección (31) del sensor de proximidad inductivo (30)
caracterizada porque
la parte de ajuste (22) es un orificio rebajado y encaja con el extremo sensible (31) del sensor de proximidad inductivo (30).

2. La estructura de manguito de protección adaptada al sensor de proximidad inductivo (30) tal como se reivindica en la reivindicación 1, en que la estructura (20) se moldea por inyección a partir de material plástico o material de caucho.

3. La estructura de manguito de protección adaptada al sensor de proximidad inductivo (30) tal como se reivindica en la reivindicación 1, en que el paso (23) de la estructura (20) está formado en una forma de ranura para pasar a través del elemento inductor (40, 50)

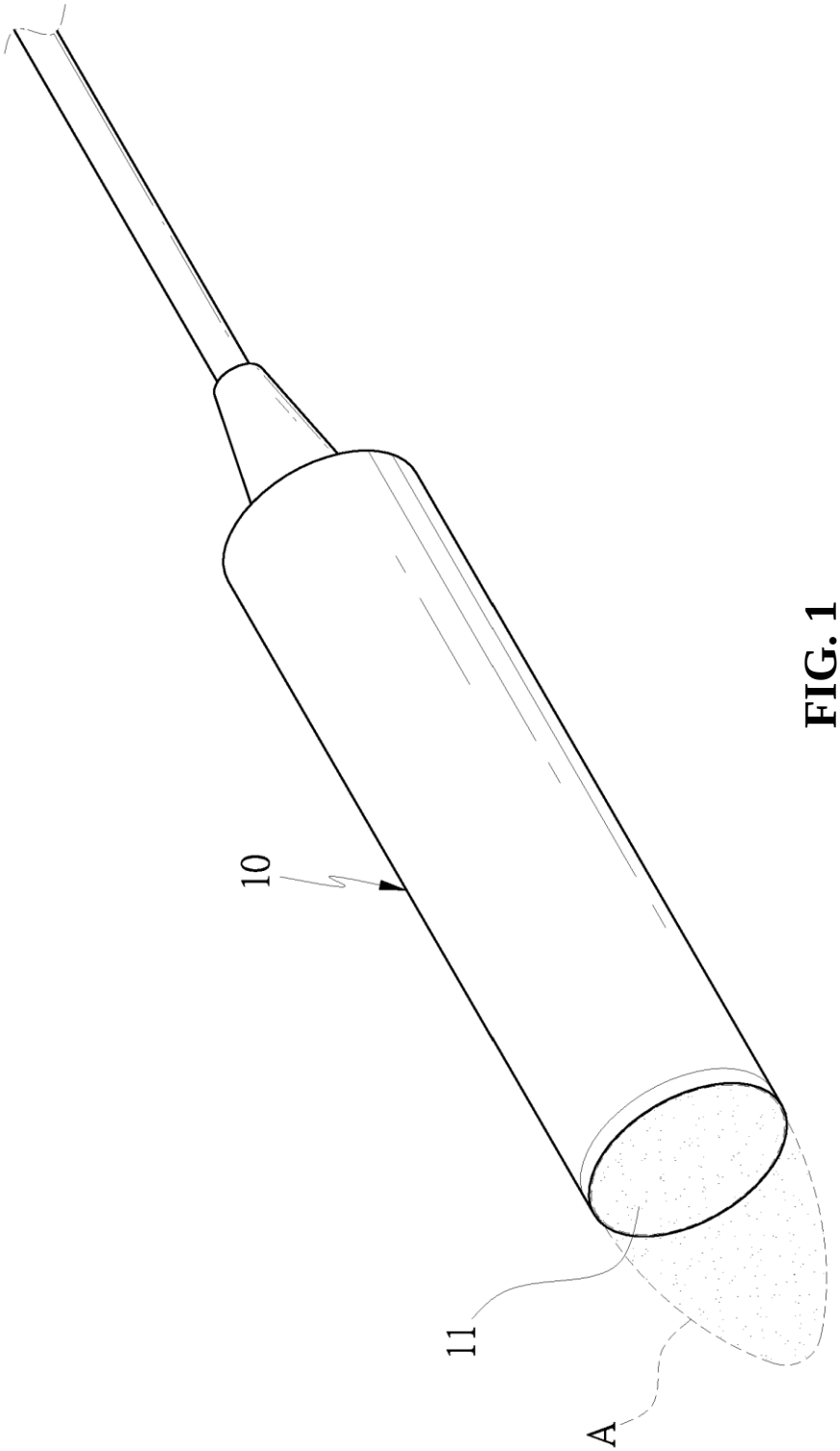


FIG. 1
Técnica Anterior

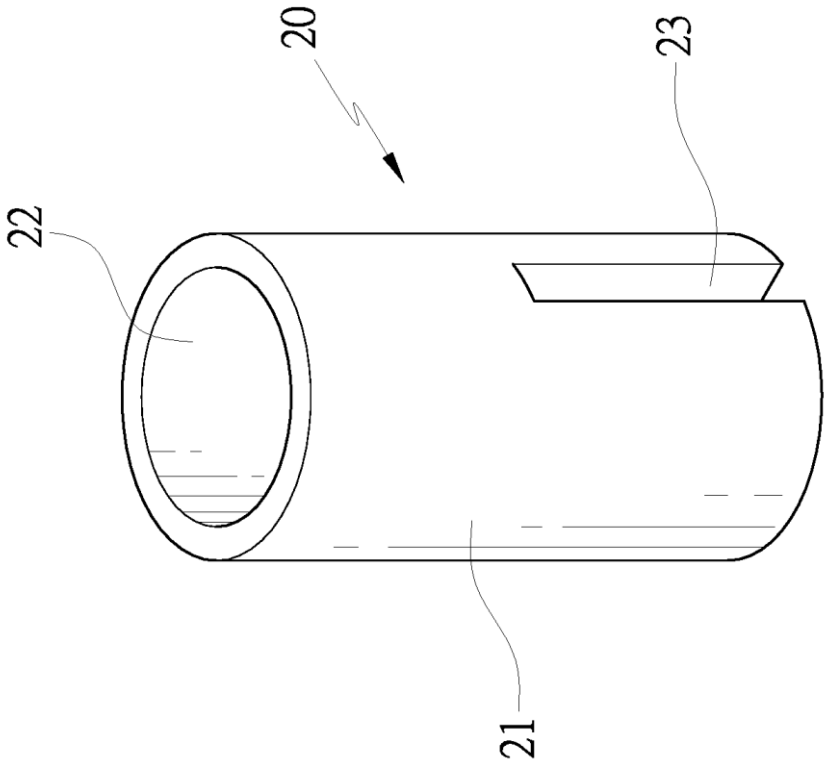


FIG. 2

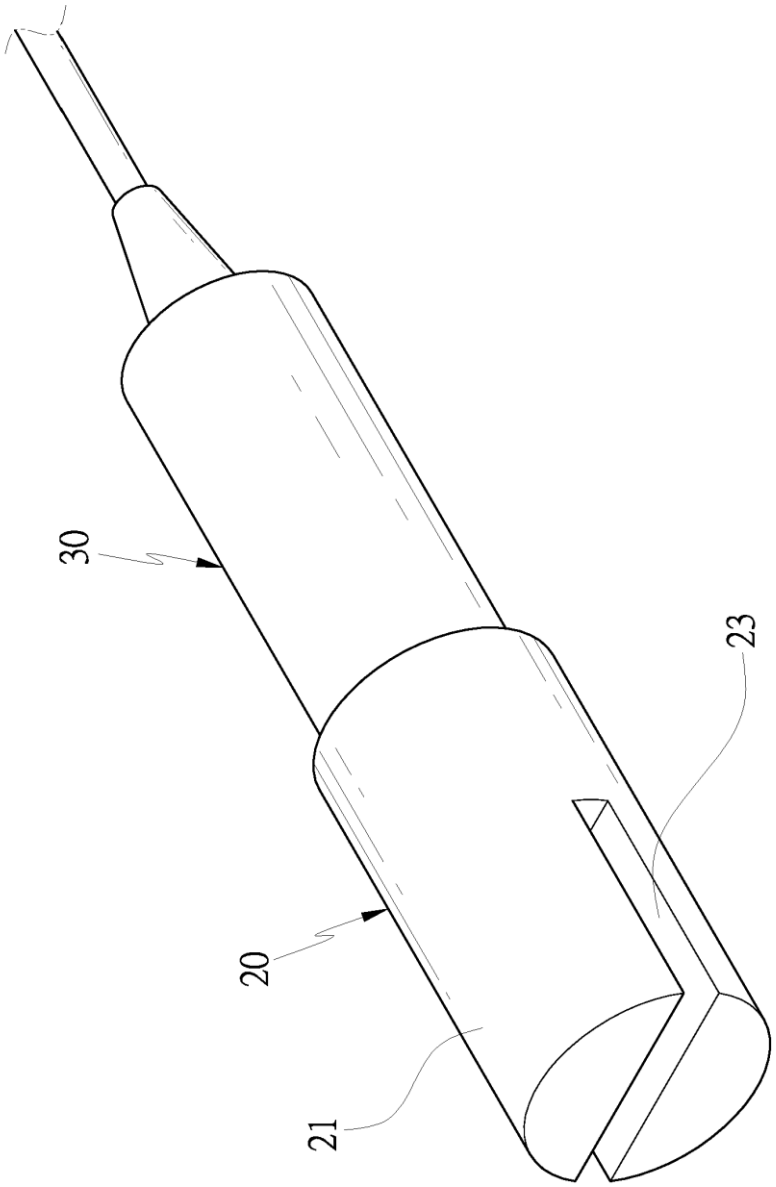


FIG. 3

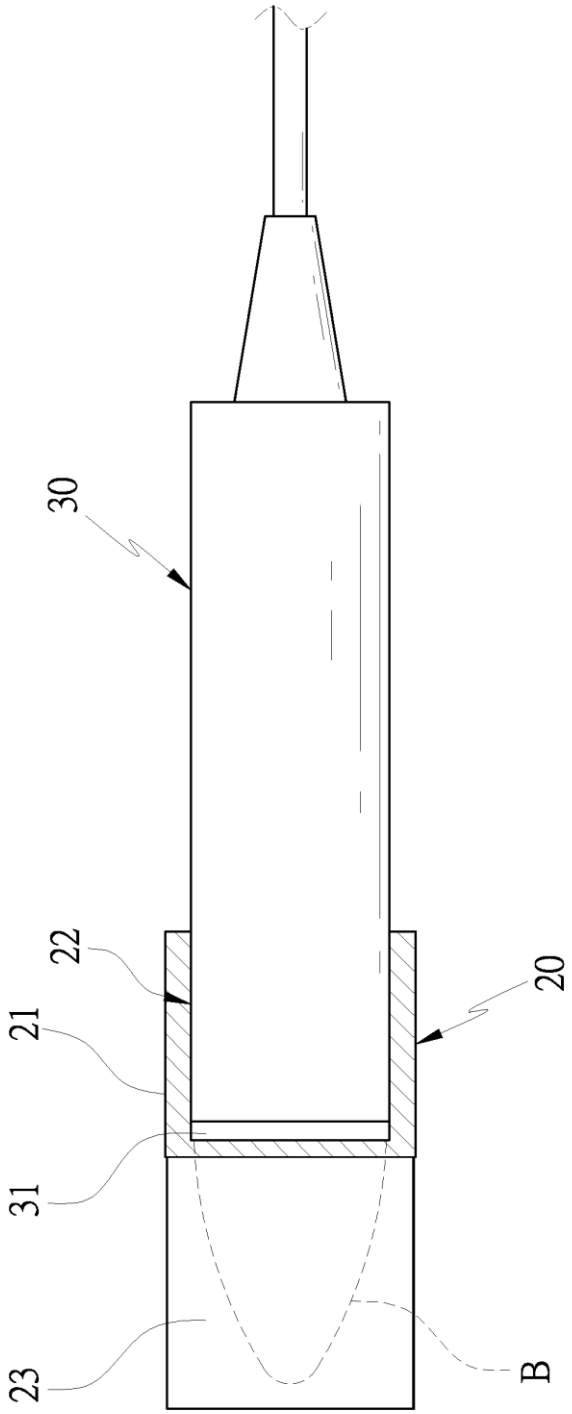
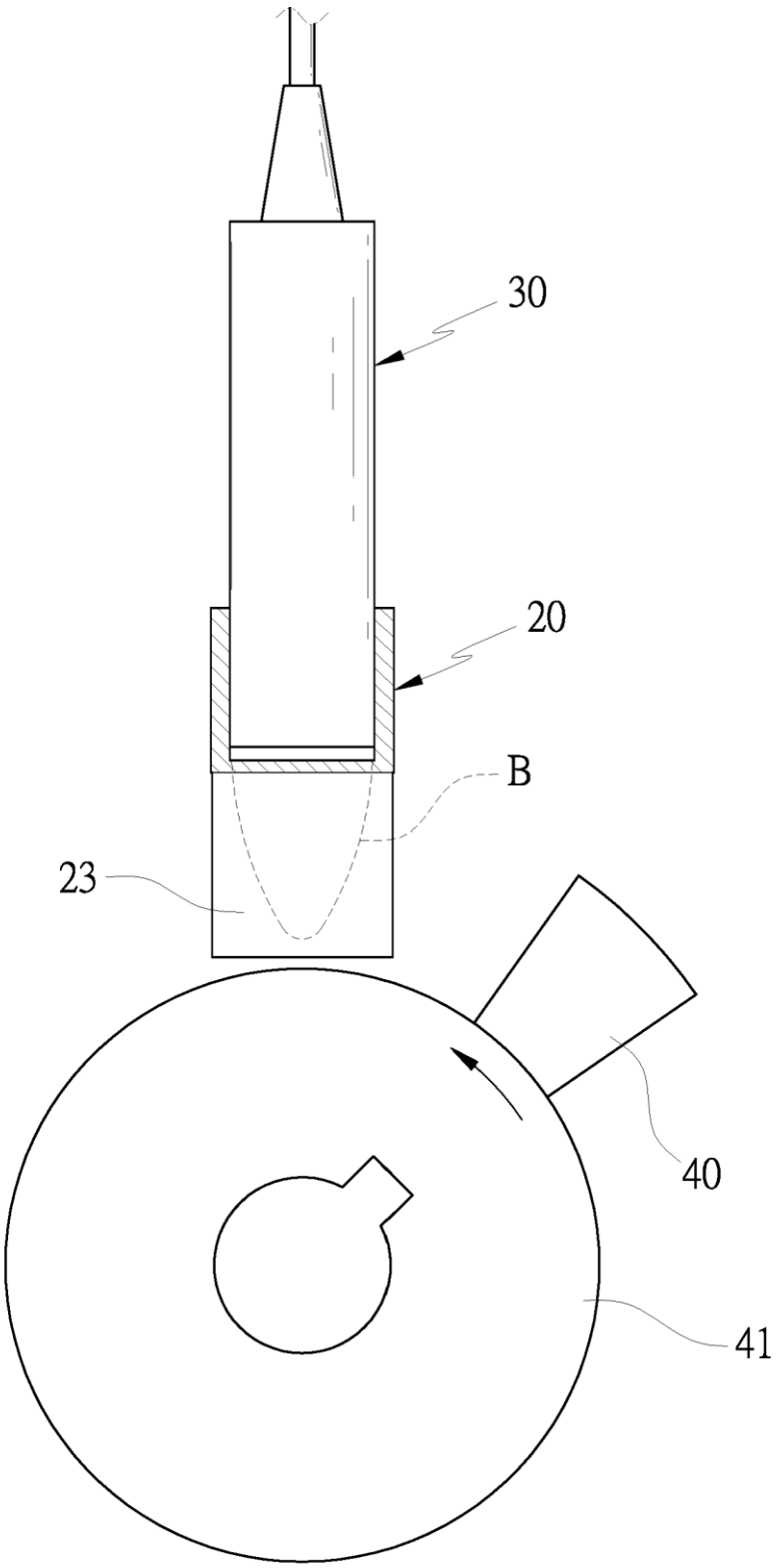
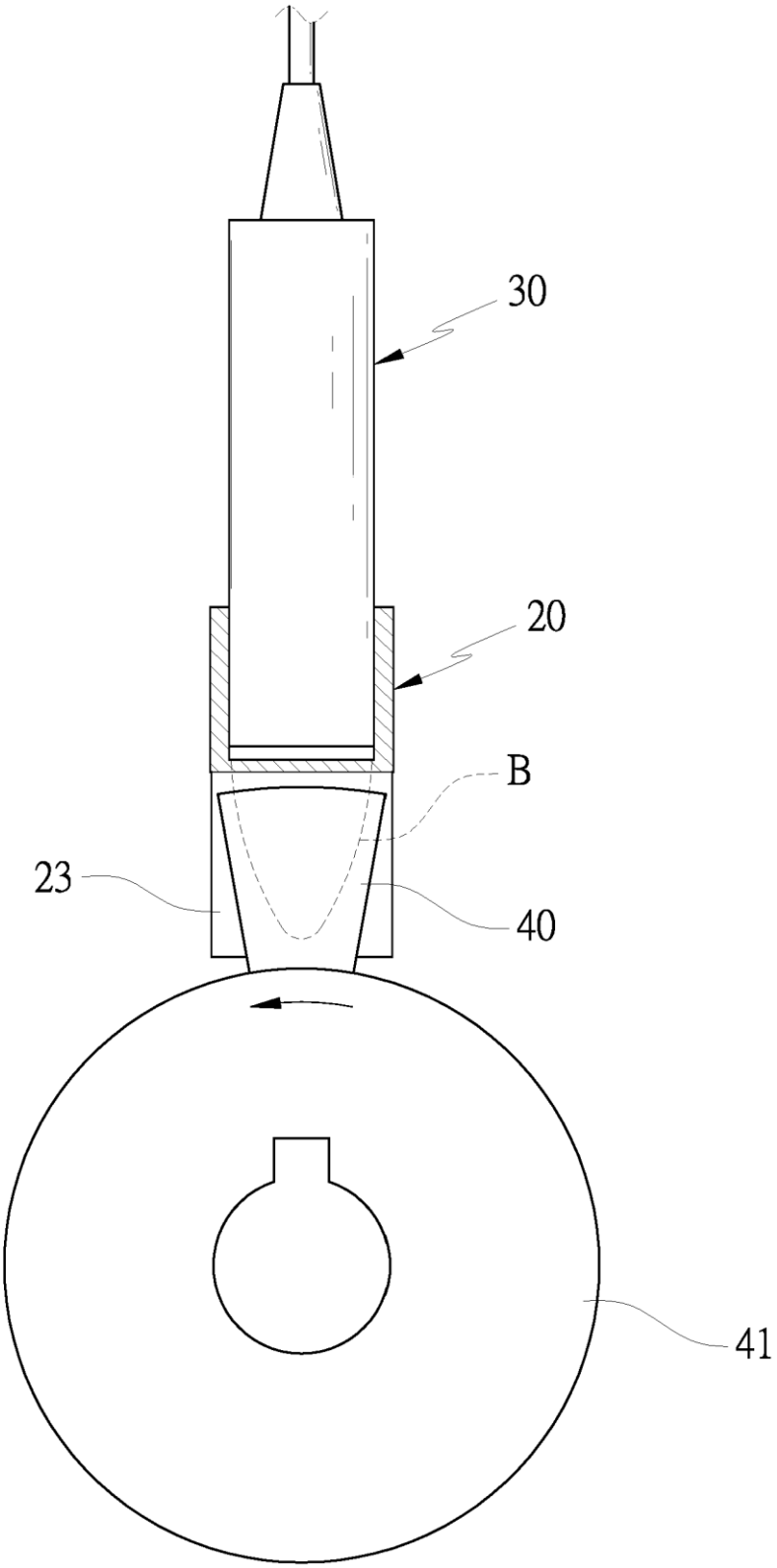


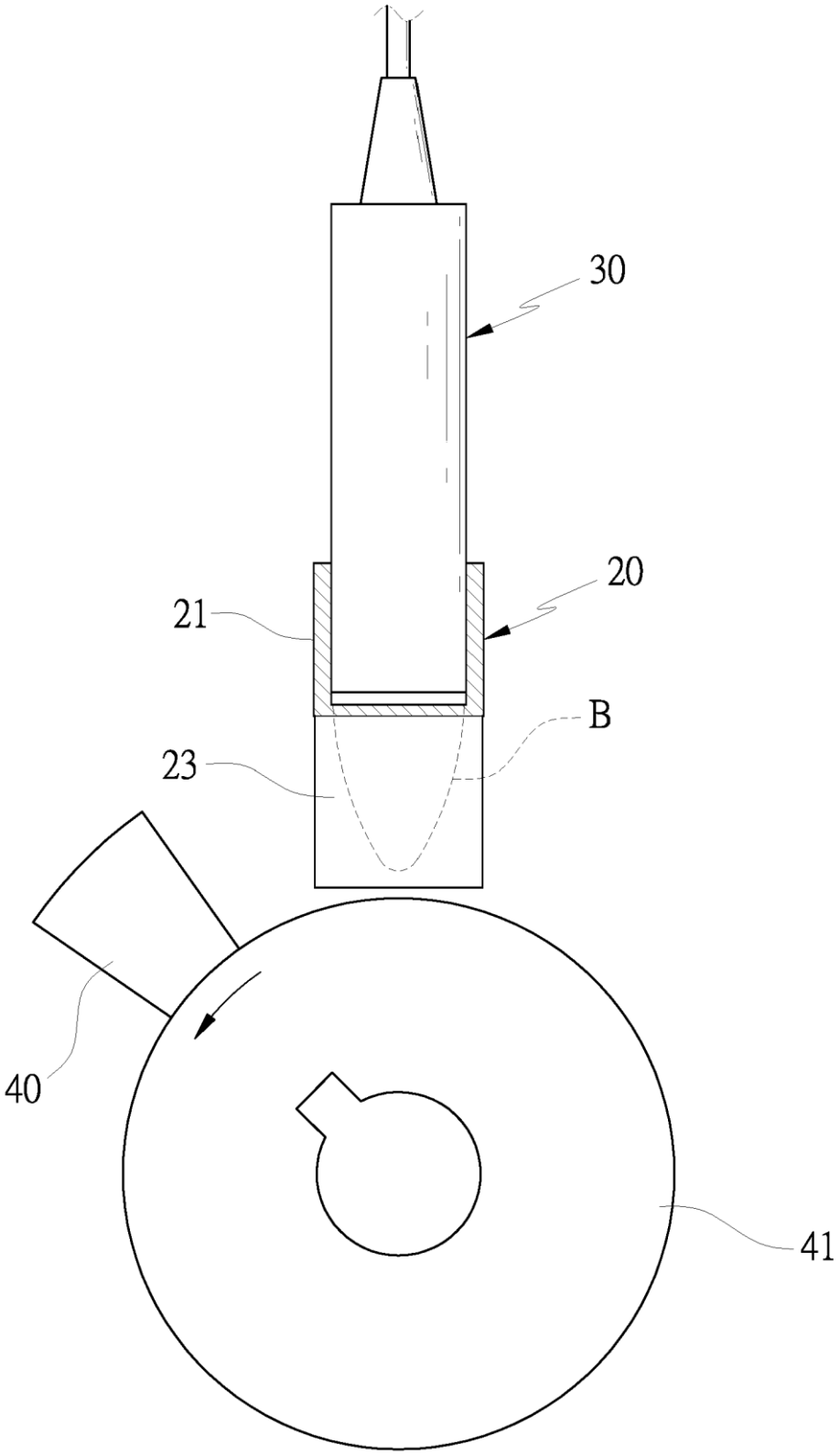
FIG. 4



F I G . 5-1



F I G . 5-2



F I G . 5-3

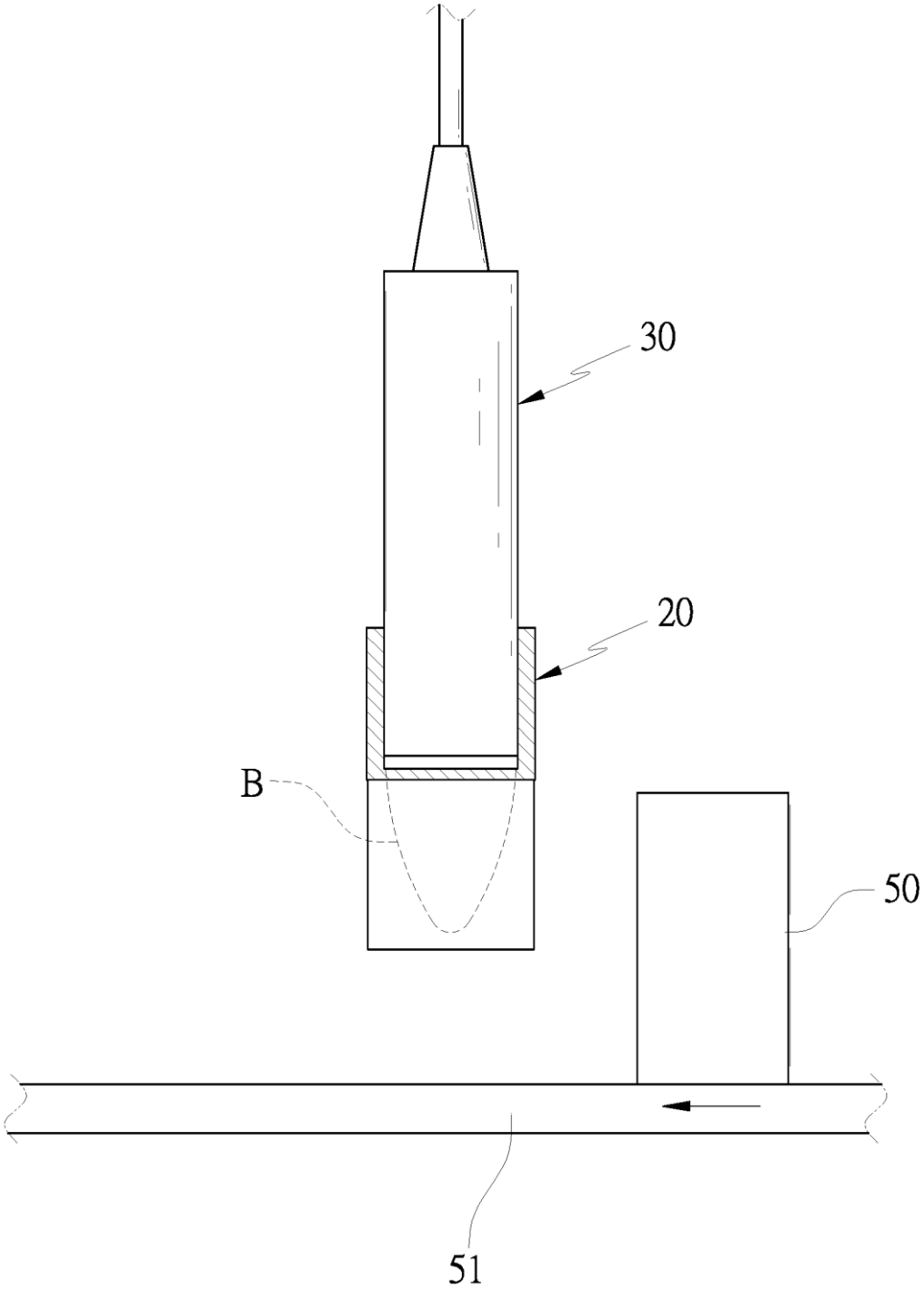


FIG. 6-1

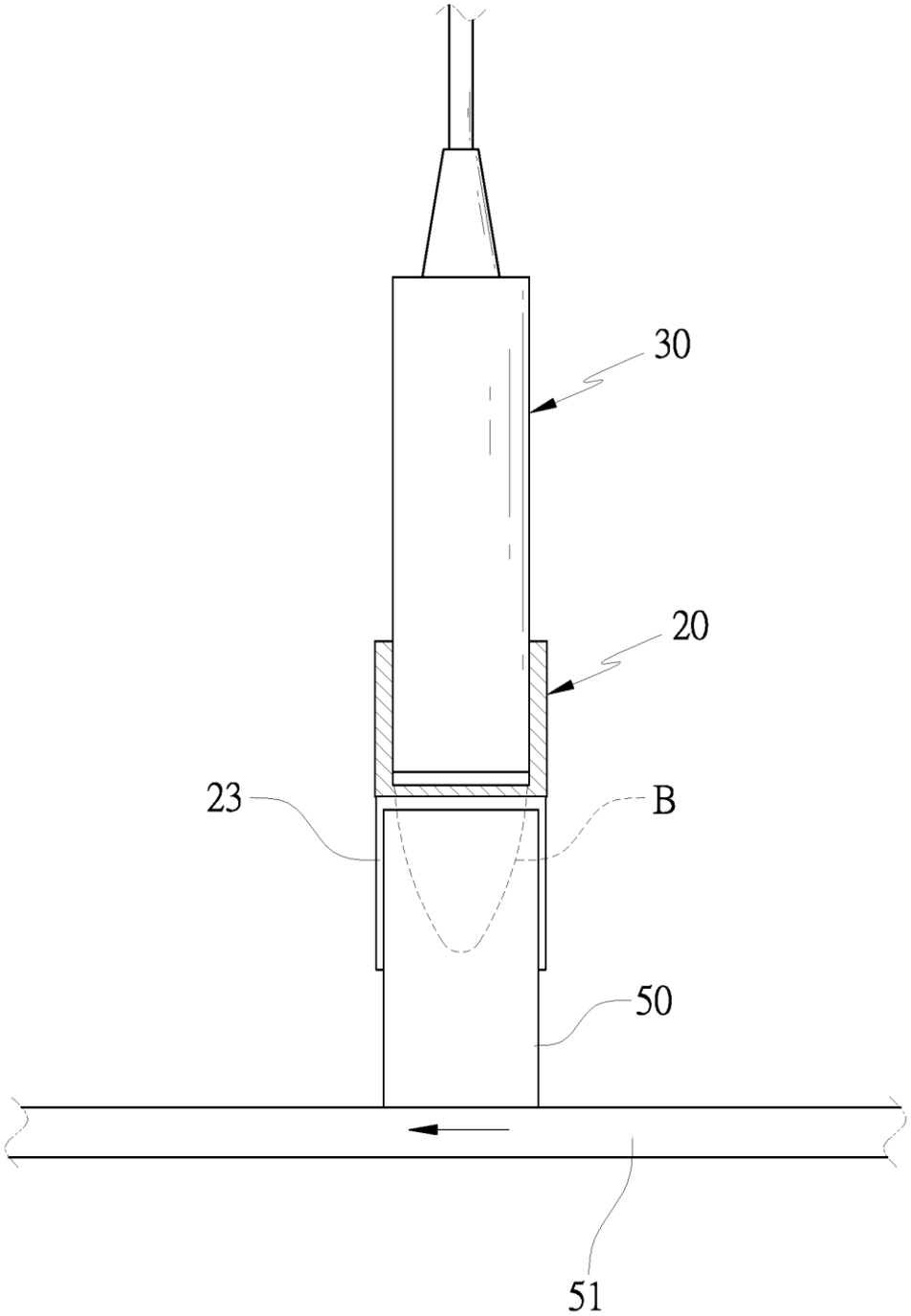
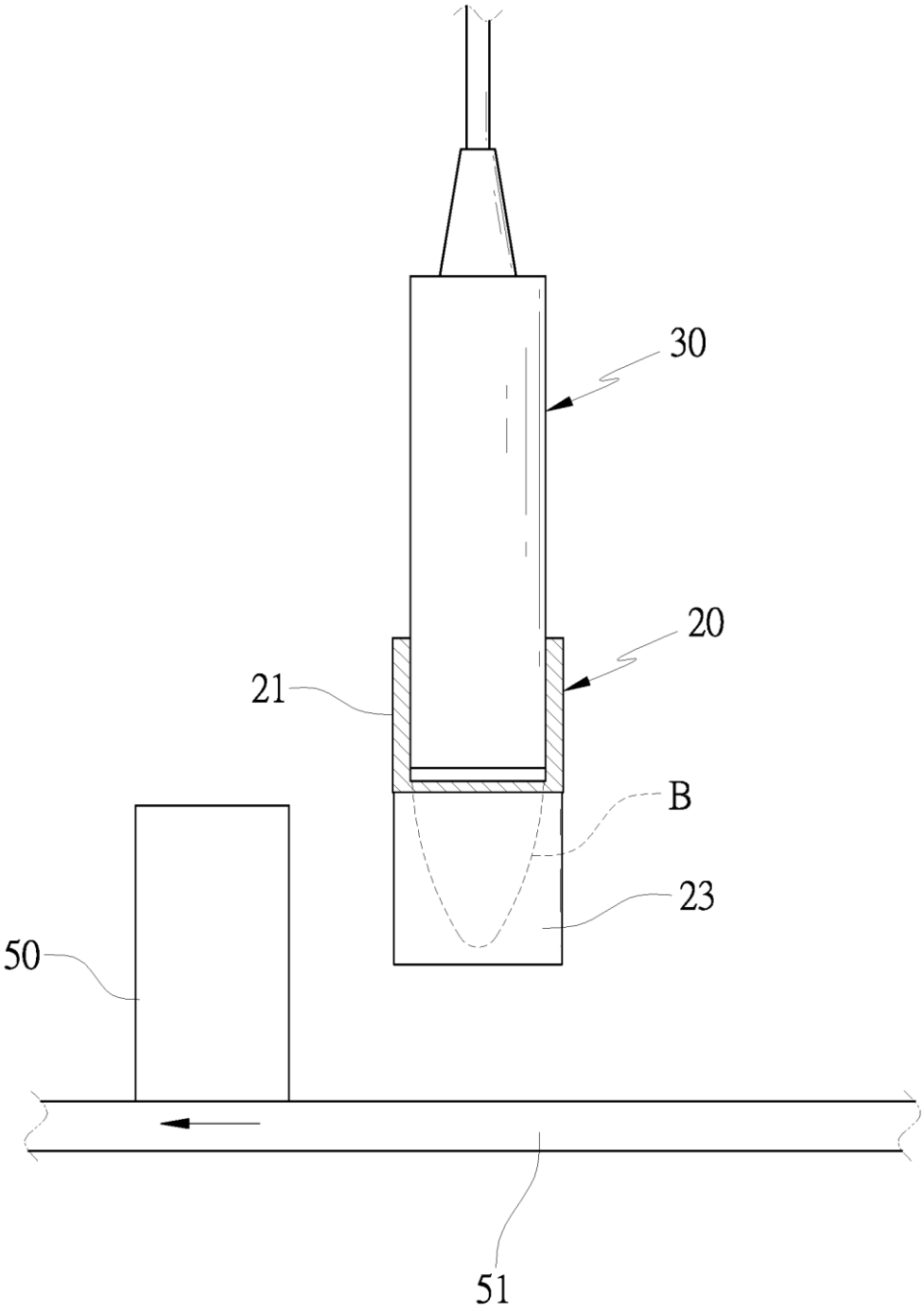


FIG. 6-2



F I G . 6-3