

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 595 081**

51 Int. Cl.:

**B65G 45/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.05.2014** **E 14168578 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.07.2016** **EP 2805901**

54 Título: **Raspador, dispositivo de sujeción y conjunto raspador**

30 Prioridad:

**22.05.2013 SE 1350625**

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

**27.12.2016**

73 Titular/es:

**VENDIG AB (100.0%)**

**Box 62**  
**532 21 Skara, SE**

72 Inventor/es:

**FORS, LARS-ERIK**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

**ES 2 595 081 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**

Raspador, dispositivo de sujeción y conjunto raspador

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere al campo de conjuntos raspadores, que comprenden al menos una hoja raspadora y un dispositivo de sujeción, para limpiar cintas transportadoras y, más particularmente, a conjuntos raspadores en los que la al menos una hoja raspadora puede remplazarse fácilmente.

10

**Técnica anterior**

Los conjuntos raspadores usados para mantener cintas transportadoras limpias y libres de depósitos indeseados comprenden generalmente al menos una hoja raspadora dispuesta para hacer tope contra una cinta transportadora para raspar mecánicamente la cinta. Con el fin de ser lo más eficaz posible, la hoja raspadora está generalmente dispuesta en la proximidad de la rueda de transportador en el punto de retorno de la cinta transportadora, justo después de que la cinta transportadora haya descargado su carga. La hoja raspadora puede disponerse en contacto con la cinta transportadora o justo por encima de la superficie de la cinta transportadora.

15

20

Si el raspador se dispone en contacto con la cinta transportadora, la hoja raspadora estará expuesta a una abrasión extensa, continua, debido a la cinta transportadora. Por consiguiente, resulta deseable que la hoja raspadora esté dispuesta a una distancia de la cinta transportadora, pero al mismo tiempo cuanto más cerca está la hoja raspadora de la cinta transportadora, mejor serán las características de raspado del conjunto raspador.

25

Además, con el fin de superar este problema pueden usarse diferentes materiales o diferentes configuraciones del área superficial de la hoja raspadora que hace tope con la cinta transportadora. Sin embargo, este enfoque no impedirá el desgaste de las hojas raspadoras.

30

Generalmente el desgaste provocado por la cinta transportadora y el material transportado sobre la misma, en dicho raspador es lo más significativo en una parte central del raspador que hace tope con el centro de la cinta transportadora. Por consiguiente, si se usa más de una hoja raspadora el desgaste de las hojas raspadoras dispuestas en el centro será más significativo que el desgaste de las hojas raspadoras dispuestas en el exterior.

35

Por consiguiente, las hojas raspadoras estarán expuestas a un desgaste extenso que dará como resultado que las hojas raspadoras tengan una vida útil limitada. Remplazar las hojas raspadoras puede resultar costoso debido al coste de material y debido a que se necesita detener la línea de transporte, incluyendo la cinta transportadora, durante el remplazo de las hojas raspadoras. Se desea que una hoja raspadora pueda remplazarse de una manera rápida y eficaz. El documento US 2013/026008 A1 da a conocer una hoja raspadora, un dispositivo de sujeción y un conjunto raspador según el preámbulo de las reivindicaciones 1, 6 y 11 respectivamente. El documento US 4 349 934 A da a conocer un portacuchillas para secadoras de tambor y escamadoras, el portacuchillas está dotado de una ranura con fines de uniones.

40

**Sumario de la invención**

45

El objeto de la presente invención es proporcionar un producto inventivo para un montaje y desmontaje mejorados de hojas raspadoras remplazables de un conjunto raspador en el que se eviten parcialmente los problemas mencionados anteriormente. La invención comprende un conjunto raspador tal como se menciona en la reivindicación 11, una hoja raspadora tal como se menciona en la reivindicación 1 y un dispositivo de sujeción tal como se menciona en la reivindicación 6. Combinando la hoja raspadora inventiva con el dispositivo de sujeción inventivo, el conjunto raspador inventivo obtendrá propiedades beneficiosas que superan algunos de los problemas anteriores dentro del campo técnico. El conjunto raspador inventivo proporciona una disposición de conjunto raspador robusta y sencilla, en la que las hojas raspadoras pueden remplazarse una a una de manera independiente.

50

55

La hoja raspadora inventiva está dotada de un lado delantero y trasero. El lado delantero está adaptado para dirigirse hacia dicha cinta transportadora y dicho lado trasero está dispuesto opuesto a dicho lado delantero. Además, la hoja raspadora está dotada de una parte superior adaptada para hacer tope contra la cinta transportadora. La hoja raspadora también está dotada de una parte de base adaptada para montarse sobre un dispositivo de sujeción y una parte intermedia que conecta la parte superior con la parte de base.

60

La parte de base de la hoja raspadora inventiva está formada como una lengüeta, lengüeta que se extiende desde la parte intermedia, de tal manera que se forma una ranura, ranura que se extiende a lo largo del lado delantero de la parte de base y adyacente a la parte intermedia, es decir en la transición entre la parte intermedia y la parte de base. La ranura está dotada de una parte interior, que está dotada de una sección transversal semicircular. La parte de base y especialmente la ranura están adaptadas para interactuar con el dispositivo de sujeción del conjunto raspador con el fin de lograr un intercambio rápido de hojas raspadoras.

65

5 El dispositivo de sujeción inventivo está dotado de una forma alargada y una sección transversal en forma de U, creada mediante una primera y una segunda parte de pared y un fondo que se extiende entre las mismas. El dispositivo de sujeción puede proporcionarse para sujetar una o varias hojas raspadoras, en el que en las aplicaciones más comunes se prefiere una pluralidad de hojas raspadoras.

10 La primera parte de pared de dicho dispositivo de sujeción inventivo está dotada de un primer cabezal, primer cabezal que está dotado de una sección transversal con una circunferencia exterior esencialmente de forma circular, tal como una sección transversal de tres cuartos de círculo. El primer cabezal está adaptado para ajustarse en la ranura de la hoja raspadora. El primer cabezal está dispuesto en la parte superior de la primera parte de pared, en el que la parte superior de dicha primera pared es opuesta a un extremo de la primera parte de pared que se conecta con el fondo.

15 El primer cabezal está adaptado para ajustarse en dicha ranura de dicha hoja raspadora inventiva de tal manera que dicho primer cabezal forma un apoyo de pivotado para dicha hoja raspadora, mediante lo cual dicha hoja raspadora puede pivotarse alrededor de dicho primer cabezal entre al menos una primera y una segunda posición. La circularidad del primer cabezal del dispositivo de sujeción y la circularidad de la ranura de la hoja raspadora están adaptadas de tal manera que pueden formar una articulación de pivotado cuando se ajusta el primer cabezal en la ranura.

20 En la primera posición la hoja raspadora puede ajustarse en el, o retirarse del, dispositivo de sujeción porque la ranura está ajustada alrededor del, o retirada del, primer cabezal. En la primera posición una hoja raspadora dispuesta en el dispositivo de sujeción puede retirarse fácilmente del dispositivo de sujeción, y de ese modo remplazarse por una nueva hoja raspadora. Tras montar una hoja raspadora en el dispositivo de sujeción, la hoja raspadora está en la primera posición, mediante lo cual al pivotar la hoja raspadora hacia la segunda posición, la hoja raspadora se fija en el dispositivo de sujeción y en su posición de trabajo. En la segunda posición la hoja raspadora está adaptada para disponerse de tal manera que hace tope con la cinta transportadora para limpiar o similar la cinta transportadora. En la segunda posición la hoja raspadora está dispuesta en su posición de trabajo, es decir está fijada en el dispositivo de sujeción y el único movimiento que puede realizar es el movimiento de pivotado en dirección hacia la primera posición. En la segunda la lengüeta sobresale bajo el primer cabezal y la segunda pared limita el espacio en el lado trasero de la lengüeta de tal manera que el segundo cabezal no puede retirarse de la ranura.

35 El conjunto raspador inventivo permite un intercambio de hojas raspadoras de una manera rápida, porque puede retirarse una hoja raspadora de un conjunto raspador sin retirar otras hojas raspadoras adyacentes. Esto se permite porque la hoja raspadora puede pivotar alrededor del primer cabezal del dispositivo de sujeción.

40 Puede preverse que dicho primer cabezal está dispuesto con respecto a dicha primera pared de tal manera que dicho primer cabezal se dirige al interior de dicha sección en forma de U y de ese modo se extiende al interior de dicha sección transversal en forma de U. Sin embargo, se prefiere que una superficie exterior de dicha primera pared tenga una transición suave hacia dicho primer cabezal. De ese modo una gran parte de la lengüeta puede sobresalir por debajo del primer cabezal del dispositivo de sujeción y de ese modo fijar la hoja raspadora al dispositivo de sujeción.

45 El lado trasero de la lengüeta está dotado de una superficie de transición, en el que la superficie de transición se conecta con el lado delantero. La superficie de transición alcanza desde la transición de la parte intermedia hasta el lado delantero de la lengüeta. Especialmente, la superficie de transición es redondeada. La superficie de transición puede ser redondeada de tal manera que es una superficie continua o dividirse en una pluralidad de superficies. Sin embargo, la forma de la superficie de transición debe ser de tal manera que la hoja raspadora puede pivotar libremente entre su primera y segunda posición sin ninguna interferencia con ninguno de la segunda pared y/o el fondo del dispositivo de sujeción.

50 Se prefiere que la hoja raspadora deba pivotar aproximadamente 90° cuando se hace pivotar desde la primera posición hasta la segunda posición.

55 Según otro desarrollo del dispositivo de sujeción el primer cabezal está adaptado para recibir salientes de medios de fijación. Esto se permite porque el primer cabezal está dotado de rebajes de forma circular en cada lado corto del dispositivo de sujeción alargado, en el que los rebajes están adaptados para recibir los salientes de medios de fijación. Los rebajes de forma circular están preferiblemente previstos en el centro del primer cabezal. Usar rebajes previstos en el primer cabezal del dispositivo de sujeción tiene la ventaja de que el conjunto raspador puede disponerse de manera fácil y sencilla en una ubicación deseada, si la ubicación deseada está dotada de los medios de fijación, sin necesidad de medios de unión adicionales.

60 Los rebajes pueden formarse o bien dotando al primer cabezal de un orificio circular a través de todo el cabezal o bien mediante indentaciones circulares en los extremos cortos del primer cabezal. Los desarrollos del dispositivo de sujeción con un orificio pasante circular tienen la ventaja de que serán más ligeros y de que se necesita menos

material para la fabricación.

Según aún otro desarrollo de la hoja raspadora inventiva, la lengüeta es más estrecha que la parte intermedia, de tal manera que se crea una primera y una segunda superficie de soporte en la transición de la parte intermedia y la lengüeta en el lado frontal y trasero respectivamente. Cuando la hoja raspadora se coloca en la segunda posición la primera superficie de soporte de la hoja raspadora hará tope con el primer cabezal del dispositivo de sujeción y la segunda superficie de soporte de la hoja raspadora hará tope con un segundo cabezal del dispositivo de sujeción, proporcionando la ventaja de que la hoja raspadora estará dispuesta de manera estable en el dispositivo de sujeción.

Además, la segunda parte de pared del dispositivo de sujeción inventivo está dotada del segundo cabezal anteriormente mencionado. El segundo cabezal está dotado de una pestaña que se extiende desde la segunda parte de pared. Según un desarrollo preferido la pestaña se dirige al interior de la sección transversal en forma de U y de ese modo se extiende al interior de la sección transversal en forma de U. Disponer el segundo cabezal según la invención tiene la ventaja de que puede hacer tope con la segunda superficie de soporte de la hoja raspadora, lo cual contribuye a una estabilidad mejorada cuando se coloca la hoja raspadora en la segunda posición, y que la pestaña forma un labio saliente que puede usarse con fines de bloqueo.

Normalmente, cuando el conjunto raspador inventivo está en uso, la hoja raspadora hará tope con el transportador con su parte superior de tal manera que una fuerza de reacción sobre la hoja raspadora actúa para hacer pivotar la hoja raspadora hacia su segunda posición. Una rotación adicional de la hoja raspadora, más allá de la segunda posición, se impide porque la hoja raspadora está soportada por el segundo cabezal sobre su segunda superficie de soporte.

Según aún otro desarrollo del dispositivo de sujeción inventivo el primer cabezal se proporciona a una distancia del fondo de la sección transversal en forma de U de tal manera que se proporciona una superficie de tope entre el primer cabezal y el fondo. La superficie de tope está constituida por la primera parte de pared. La hoja raspadora está dotada de una tercera superficie de soporte correspondiente proporcionada en el extremo de la lengüeta, entre la ranura y la conexión de la superficie de transición con el lado delantero. La tercera superficie de soporte se proporciona de ese modo en el lado delantero por debajo de la ranura. La tercera superficie de soporte está adaptada para hacer tope contra la superficie de tope del dispositivo de sujeción cuando la hoja raspadora se coloca en su segunda posición, mediante lo cual la superficie de tope está adaptada para captar la fuerza de reacción sobre la hoja raspadora junto con la pestaña sobre la segunda parte de pared. Por tanto, la segunda y la tercera superficie de soporte están adaptadas para entrar en contacto con su superficie de tope respectiva de manera esencialmente simultánea.

Se prefiere que la anchura de una abertura de la ranura corresponda al menos a un diámetro de la sección transversal semicircular de la parte interior de la ranura. Esto tiene la ventaja de que la abertura de la ranura no impide que el primer cabezal se ajuste a las dimensiones de la parte interior de la ranura, pudiendo fabricarse la hoja raspadora de un material más rígido.

Según un desarrollo de la hoja raspadora y el conjunto raspador, la superficie de transición de la hoja raspadora está dotada de al menos un saliente de bloqueo, en el que el saliente de bloqueo se proporciona en el lado trasero de la superficie de transición. Además, el saliente de bloqueo se proporciona sobre la superficie de transición de tal manera que en la segunda posición está colocado entre el segundo cabezal y el fondo del dispositivo de sujeción. Además, la superficie de transición se proporciona de ese modo de tal manera que cuando el saliente de bloqueo pasa el segundo cabezal cuando la hoja raspadora pivota entre su primera y su segunda posición, el saliente de bloqueo debe presionarse más allá el segundo cabezal. El saliente de bloqueo interacciona con el segundo cabezal y de ese modo proporciona un ajuste a presión de la hoja raspadora, impidiendo que la hoja raspadora se mueva libremente entre su primera y su segunda posición.

El saliente de bloqueo puede proporcionarse como un apoyo alargado continuo que se extiende esencialmente en paralelo a la extensión de la hoja raspadora o como una pluralidad de salientes dispuestos en paralelo a la extensión de la hoja raspadora.

Según un desarrollo preferido del conjunto raspador inventivo, y especialmente de la hoja raspadora inventiva, la hoja raspadora se fabrica de una pieza de material. Usar hojas raspadoras fabricadas de una pieza de material tiene la ventaja de que pueden usarse métodos de fabricación fáciles, rápidos y rentables. Sin embargo, la hoja raspadora puede fabricarse de diferentes materiales que ofrecen propiedades de materiales diferentes con respecto, por ejemplo, a la dureza, resistencia a la abrasión, durabilidad, etc., dependiendo de qué propiedades se desean para la hoja raspadora. También es posible recubrir el área superficial expuesta de la hoja raspadora que hace tope con la cinta transportadora con un recubrimiento o potenciar el área superficial expuesta de otra manera, por ejemplo disponiendo un material resistente al desgaste sobre la superficie de tope.

En un desarrollo preferido de la hoja raspadora inventiva, la hoja raspadora se fabrica de una pieza de un material de poliuretano. Los materiales de poliuretano tienen la ventaja de ser duros, tenaces y rígidos, si están presentes

altas cantidades de reticulación. Sin embargo, también son posibles otros materiales poliméricos, preferiblemente con alta cantidad de reticulación u otras propiedades estructurales que proporcionan propiedades de materiales deseadas.

5 La al menos una hoja raspadora se dispone generalmente en el dispositivo de sujeción para limpiar la cinta transportadora, en la que esta al menos una hoja raspadora necesita cubrir la anchura completa de la cinta transportadora. O bien puede disponerse una hoja raspadora con sustancialmente la misma anchura que la cinta transportadora en el dispositivo de sujeción, o bien puede disponerse una pluralidad de hojas raspadoras, que tienen en conjunto sustancialmente la misma anchura que la cinta transportadora, en el dispositivo de sujeción.

10 Según un desarrollo ventajoso del conjunto raspador inventivo, el dispositivo de sujeción está adaptado para recibir una pluralidad de hojas raspadoras. Usar una pluralidad de hojas raspadoras tiene la ventaja de que pueden remplazarse sólo las hojas raspadoras más desgastadas, lo cual reducirá el coste de hojas raspadoras remplazadas. En el conjunto raspador inventivo puede intercambiarse una hoja raspadora central sin retirar las hojas raspadoras adyacentes. Esto se debe a la disposición de pivotado inventiva de las hojas raspadoras sobre el dispositivo de sujeción.

### Breve descripción de los dibujos

20 Ahora se describirá la presente invención en detalle con referencia a las figuras, en las que:

la figura 1 muestra una vista esquemática de un ejemplo de un conjunto raspador inventivo dispuesto en una cinta transportadora,

25 la figura 2a muestra una vista lateral esquemática de un ejemplo de una hoja raspadora inventiva,

la figura 2b muestra una vista en perspectiva esquemática de un ejemplo de una hoja raspadora inventiva,

30 la figura 3a muestra una vista lateral esquemática de un ejemplo de un dispositivo de sujeción inventivo, en forma de H,

la figura 3b muestra una vista en perspectiva esquemática de un ejemplo de un dispositivo de sujeción inventivo,

35 la figura 4a muestra una vista esquemática de un ejemplo de una hoja raspadora inventiva dispuesta en un dispositivo de sujeción inventivo, en el que dicha hoja raspadora está colocada en una primera posición,

la figura 4b muestra una vista esquemática de un ejemplo de una hoja raspadora inventiva dispuesta en un dispositivo de sujeción inventivo, en el que dicha hoja raspadora está colocada en una segunda posición, y

40 la figura 5 muestra una vista en perspectiva esquemática de un ejemplo de cuatro hojas raspadoras inventivas dispuestas en un dispositivo de sujeción inventivo.

### Descripción detallada

45 A continuación sólo se muestra y se describe una realización de la invención, simplemente a modo de ilustración de un modo de llevar a cabo la invención.

50 La figura 1 muestra una vista esquemática de un ejemplo de un conjunto 100 raspador inventivo dispuesto en una cinta 10 transportadora, en el que el conjunto 100 raspador inventivo comprende una hoja 200 raspadora y un dispositivo 300 de sujeción según la invención. La hoja 200 raspadora está por consiguiente dispuesta en el dispositivo 300 de sujeción. Además, tal como se muestra esquemáticamente en la figura 1, la hoja raspadora está dispuesta para hacer tope con la cinta 10 transportadora de tal manera que material 11 transportado por la cinta 10 transportadora se elimina mediante raspado de la cinta 10 transportadora.

55 La figura 2a muestra una vista lateral esquemática de un ejemplo de la hoja 200 raspadora inventiva. La hoja raspadora tiene un lado 203 delantero y un lado 204 trasero. La hoja 200 raspadora comprende una parte 201 superior, una parte 210 de base y una parte 202 intermedia, en la que la parte 202 intermedia está conectada a la parte 201 superior con la parte 210 de base. La parte 201 superior está configurada para hacer tope con una cinta transportadora para raspar la cinta transportadora. La parte 210 de base de la hoja 200 raspadora se proporciona como una lengüeta 211 que se extiende desde la parte 202 intermedia.

60 La lengüeta 211 es más estrecha que la parte 202 intermedia y está dispuesta sustancialmente en el centro entre el lado 203, 204 frontal y trasero con respecto a la parte 202 intermedia. La lengüeta 211 está adicionalmente doblada en aproximadamente 90° hacia el lado 203 delantero, de tal manera que se proporciona una ranura 212 en el lado 203 delantero de la hoja 200 raspadora. La parte 213 interior de la ranura 212 está dotada de una sección transversal semicircular. El lado 204 trasero de la parte 210 de base es una superficie 220 de transición que se

extiende desde la parte 202 intermedia hasta el lado 203 delantero de la parte 210 de base. En la superficie 220 de transición se proporciona un saliente 215 de bloqueo como apoyo 215 alargado.

Además, la hoja 200 raspadora está dotada de una primera, una segunda y una tercera superficie 205; 206; 214 de soporte. La primera superficie 205 de soporte se proporciona en el lado 203 delantero, y está formada en la transición de la parte 202 intermedia a la lengüeta 211, debido a que la lengüeta 211 es más estrecha que la parte 202 intermedia. La segunda superficie de soporte se proporciona en el lado 204 trasero, y está formada en la transición de la parte 202 intermedia a la lengüeta 211, debido a que la lengüeta 211 es más estrecha que la parte 202 intermedia y está ubicada centrada con respecto a la parte 202 intermedia. La tercera superficie 214 de soporte se proporciona en el extremo de la lengüeta 211 entre la ranura 212 y en la que la superficie 220 de transición se conecta con el lado 203 delantero.

La figura 2b muestra una vista en perspectiva esquemática de la realización de la hoja 200 raspadora inventiva, que muestra que la hoja 200 raspadora tiene una forma alargada con una anchura  $w_1$ . La figura 2b muestra adicionalmente cómo la ranura 212, formada entre la lengüeta 211 y la parte 202 intermedia, se extiende a lo largo del lado 203 delantero de la hoja 200 raspadora, en la que la ranura 212 tiene la misma anchura  $w_1$  que la hoja 200 raspadora y se extiende adyacente a la parte 202 intermedia. Según la realización de la hoja 200 raspadora inventiva mostrada en la figura 2b, los lados cortos de la hoja 200 raspadora son sustancialmente planos, permitiendo que pueda disponerse una pluralidad de hojas raspadoras unas al lado de otras. La hoja 200 raspadora también está dotada del saliente 215 de bloqueo.

La figura 3a muestra una vista lateral esquemática de una realización del dispositivo 300 de sujeción inventivo con una sección transversal en forma de H. Por consiguiente, la parte superior del dispositivo 300 de sujeción tiene una sección transversal en forma de U. La parte en forma de U del dispositivo 300 de sujeción está formada por una primera parte de pared, una segunda parte de pared y un fondo 310; 320; 307, en la que la primera parte 310 de pared y la segunda parte 320 de pared son sustancialmente paralelas. El fondo 307 se extiende entre la primera parte 310 de pared y la segunda parte 320 de pared y es sustancialmente perpendicular a la primera y la segunda parte 310; 320 de pared. La primera parte 310 de pared está dotada de un primer cabezal 311, que está dispuesto en la parte superior de la forma en U. El primer cabezal 311 está dotado de una sección transversal con una circunferencia exterior esencialmente de forma circular. Además, el primer cabezal 311 se proporciona en la parte superior de la primera parte 310 de pared de tal manera que el primer cabezal 311 sobresale al interior de la sección transversal en forma de U del dispositivo 300 de sujeción. La distancia que sobresale el primer cabezal 311 al interior de la sección transversal en forma de U es aproximadamente igual al diámetro de la sección transversal circular del primer cabezal 311.

La segunda parte 320 de pared está dotada de un segundo cabezal 321, que está dispuesto en la parte superior de la forma en U. El segundo cabezal 321 está formado como una pestaña que se extiende al interior de la forma en U. Una superficie superior del primer cabezal 311 está sustancialmente al mismo nivel que una superficie superior del segundo cabezal 321. Además se proporciona una superficie 312 de tope en la primera parte 310 de pared por debajo del primer cabezal 311 y el fondo 307. La superficie de tope está formada mediante división de la primera parte 310 de pared que se extiende entre el fondo 307 y el primer cabezal 311. El primer cabezal 311 está dotado de un rebaje 313 en forma circular, que preferiblemente se extiende a lo largo de toda la longitud del primer cabezal 311.

La figura 3b muestra una vista en perspectiva esquemática del dispositivo 300 de sujeción. Tal como puede observarse en la figura 3b el dispositivo 300 de sujeción tiene una forma alargada con una longitud  $w_2$ . Puede observarse además que la primera parte de pared, la segunda parte de pared, el fondo, el primer cabezal y el segundo cabezal 310; 320; 307; 311; 321 se extienden a lo largo de todo el dispositivo 300 de sujeción y por tanto tienen la misma longitud  $w_2$  que el dispositivo 300 de sujeción.

También debe indicarse que dicho primer cabezal 310 de dicho dispositivo 300 de sujeción, dotado de una sección transversal con una circunferencia exterior esencialmente de forma circular, puede proporcionarse como un anillo al que le falta un segmento de anillo menor de tal manera que se forma un anillo abierto. Esto puede ser un diseño ventajoso cuando se fabrica dicho dispositivo 300 de sujeción alargado, especialmente durante un procedimiento de colada. La figura 4a y b muestra una vista esquemática de una realización de un conjunto 100 raspador inventivo que comprende la hoja 200 raspadora y el dispositivo 300 de sujeción. La hoja 200 raspadora está adaptada para ajustarse sobre el dispositivo 300 de sujeción en el que la ranura 212 de la hoja 200 raspadora recibe el primer cabezal 213 del dispositivo 300 de sujeción.

De ese modo, la hoja 200 raspadora puede pivotar alrededor del primer cabezal 213 entre una primera y una segunda posición, en la que la hoja 200 raspadora se muestra en su primera posición en la figura 4a y en su segunda posición en la figura 4b.

En la primera posición la hoja 200 raspadora puede montarse y desmontarse fácilmente del dispositivo 300 de sujeción, con el fin de intercambiar una hoja 200 raspadora desgastada.

5 En la segunda posición la hoja raspadora se pivota aproximadamente 90° desde su primera posición. En la segunda posición la primera superficie 205 de soporte hace tope y descansa sobre la superficie superior del primer cabezal 311 y la segunda superficie 206 de soporte hace tope y descansa sobre la superficie superior del segundo cabezal 321 y la tercera superficie de soporte 214 hace tope contra la superficie 312 de tope. El conjunto 100 raspador está montado en una cinta transportadora (tal como se muestra en la figura 1) de tal manera que la parte 201 superior de la hoja 200 raspadora se presiona contra la cinta transportadora, mediante lo cual la segunda y tercera superficies 206; 214 de soporte se presionan contra la superficie superior de la pestaña 321 y la superficie 312 de tope.

10 Adicionalmente, la superficie 220 de transición está configurada de tal manera que el movimiento de pivotado de la hoja 200 raspadora puede realizarse sin que la superficie 220 de transición interfiera con ninguna de la segunda pared 320 o el fondo 307 del dispositivo 300 de sujeción.

15 Adicionalmente, el saliente 215 de bloqueo se proporciona sobre la superficie 220 de transición de tal manera que está ubicado por debajo del segundo cabezal 321 cuando la hoja 200 raspadora está colocada en su segunda posición. Además, la superficie 220 de transición con el saliente 214 de bloqueo y el segundo cabezal 206 se proporcionan uno con respecto al otro de tal manera que el saliente 215 de bloqueo proporciona un cierre a presión para la hoja 200 raspadora cuando se pivota la hoja raspadora de tal manera que el saliente de bloqueo pasa el segundo cabezal 206 en un movimiento de pivotado desde la primera hasta la segunda posición.

20 La figura 5 muestra una vista en perspectiva esquemática de un conjunto 100 raspador inventivo dotado de cuatro hojas 200a, 200b, 200c, 200d raspadoras dispuestas unas al lado de otras en un dispositivo 300 de sujeción alargado. Una de las hojas 200b raspadoras centrales está dispuesta en su primera posición. Tal como puede observarse a partir de su primera posición la hoja 200b raspadora puede retirarse del conjunto 100 raspador inventivo, mediante lo cual las otras hojas 200a, 200c, 200d raspadoras no tienen que moverse o manipularse con el fin de intercambiar la hoja 200b raspadora.

25 La figura 6a y b da a conocer un extremo corto del conjunto 100 raspador inventivo. Al dotar al dispositivo 300 de sujeción de una sección transversal en forma de H, puede ajustarse en una viga 400 de una manera conveniente. Además, se proporciona un dispositivo 500 de bloqueo con el fin de bloquear el conjunto 100 raspador a la viga 400. 30 El dispositivo 500 de bloqueo tiene una sección transversal en forma de U inferior, de tal manera que está adaptado para ajustarse sobre una viga 400 y está dotado de un primer y un segundo pasador 501, 502 de fijación sobre una pestaña 503. El primer pasador 501 de fijación está adaptado para ajustarse en los rebajes 313 de forma circular en el primer cabezal del dispositivo 300 de sujeción. El segundo pasador 502 de fijación está adaptado para ajustarse entre la superficie 220 de transición de la hoja 200 raspadora y la segunda parte 320 de pared del dispositivo 300 de sujeción. 35 El primer y segundo pasador 501, 502 de sujeción se colocan en el dispositivo 300 de sujeción mediante deslizamiento del dispositivo 500 de bloqueo a su posición de bloqueo (figura 6b). El dispositivo 500 de bloqueo se fija a la viga con un perno 504 y una tuerca 505, en el que el perno puede estar dispuesto a través de la viga 400 o debajo de la viga 400.

**REIVINDICACIONES**

1. Hoja (200) raspadora para limpiar una cinta (10) transportadora, dicha hoja (200) raspadora está dotada de
- 5
- un lado (203, 204) delantero y trasero, mediante lo cual dicho lado (203) delantero está adaptado para dirigirse hacia dicha cinta (10) transportadora y dicho lado (204) trasero está dispuesto opuesto a dicho lado (203) delantero,
- 10
- una parte (201) superior adaptada para hacer tope contra dicha cinta (10) transportadora,
  - una parte (210) de base adaptada para montarse sobre un dispositivo (300) de sujeción, y
  - una parte (202) intermedia que conecta dicha parte (201) superior con dicha parte (210) de base,
- 15
- dicha parte (210) de base está formada como una lengüeta (211), lengüeta (211) que se extiende desde dicha parte (202) intermedia, de tal manera que se forma una ranura (212), la ranura (212) se extiende a lo largo de dicho lado (203) delantero de dicha parte (210) de base y adyacente a dicha parte (202) intermedia, en la que dicha ranura (212) está dotada de una parte (213) interior con una sección transversal semicircular, caracterizada porque, el lado (204) trasero de dicha lengüeta (211) está dotado de una superficie (220) de transición, y dicha superficie (220) de transición está redondeada, y porque la superficie (220) de transición está conectada al lado (203) delantero.
- 20
2. Hoja (200) raspadora según la reivindicación 1, en la que dicha lengüeta (211) es más estrecha que dicha parte (202) intermedia de tal manera que se crea una primera y una segunda superficie (205, 206) de soporte en la transición de dicha parte (202) intermedia y dicha lengüeta (211) en el lado (203, 204) frontal y trasero respectivamente.
- 25
3. Hoja (200) raspadora según la reivindicación 1 ó 2, en la que se proporciona una tercera superficie (214) de soporte en el extremo de dicha lengüeta (211) en dicho lado (203) delantero por debajo de dicha ranura (212).
- 30
4. Hoja (200) raspadora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que una anchura de una abertura de dicha ranura (212) corresponde al menos a un diámetro (d) de dicha sección transversal semicircular.
- 35
5. Hoja (200) raspadora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha superficie (220) de transición está dotada de un saliente (215) de bloqueo previsto en dicho lado (204) trasero.
- 40
6. Dispositivo (300) de sujeción para recibir una parte (210) de base de una hoja (200) raspadora, en el que dicho dispositivo (300) de sujeción está dotado de una forma alargada y una sección transversal en forma de U creada mediante una primera y una segunda parte (310, 320) de pared y un fondo (307) mediante lo cual dicha primera parte (310) de pared está dotada de un primer cabezal (311), caracterizado porque el primer cabezal (311) está dotado de una sección transversal con una circunferencia exterior de forma circular.
- 45
7. Dispositivo (300) de sujeción según la reivindicación 6, en el que dicha segunda parte (320) de pared está dotada de un segundo cabezal (321), segundo cabezal (321) que se proporciona mediante una pestaña que se extiende desde dicha segunda parte (320) de pared.
- 50
8. Dispositivo (300) de sujeción según la reivindicación 7, en el que dicha pestaña se dirige al interior de dicha sección transversal en forma de U.
- 55
9. Dispositivo (300) de sujeción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 6-8, en el que dicho primer cabezal (311) se proporciona de tal manera que se extiende al interior de dicha sección transversal en forma de U.
- 60
10. Dispositivo (300) de sujeción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 6-9, en el que dicho primer cabezal (311) se proporciona a una distancia de dicho fondo (307) de dicha sección transversal en forma de U de tal manera que se proporciona una superficie (312) de tope entre dicho primer cabezal (311) y dicho fondo (301).
- 65
11. Conjunto (100) raspador para limpiar una cinta (10) transportadora, en el que dicho conjunto (100) raspador comprende una hoja (200) raspadora y un dispositivo (300) de sujeción, en el que dicho conjunto (100) raspador está dotado de
- un lado (203, 204) delantero y trasero, mediante lo cual dicho lado (203) delantero está adaptado para



dirigirse hacia dicha cinta (10) transportadora y dicho lado (204) trasero está dispuesto opuesto a dicho lado (203) delantero, y

dicha hoja (200) raspadora está dotada de

- una parte (201) superior adaptada para montarse contra dicha cinta (10) transportadora,
- una parte (210) de base adaptada para montarse sobre un dispositivo (300) de sujeción,
- una parte (202) intermedia que conecta dicha parte (201) superior con dicha parte (210) de base, y

dicho dispositivo (300) de sujeción está dotado de

- una forma alargada y una sección transversal en forma de U, creada mediante una primera y una segunda parte (310, 320) de pared y un fondo (307),

mediante lo cual

dicha parte (210) de base está formada como una lengüeta (211), que se extiende desde dicha parte (202) intermedia, de tal manera que se forma una ranura (212), ranura que se extiende a lo largo de dicho lado (203) delantero de dicha parte (210) de base y adyacente a dicha parte (202) intermedia,

y se proporciona una superficie (220) de transición en dicho lado (204) trasero de lengüeta (211), en el que dicha ranura (212) está dotada de una parte (213) interior, que está dotada de una sección transversal semicircular, y dicha superficie (220) de transición está conectada a dicho lado (203) delantero, caracterizado porque

dicha primera parte (310) de pared está dotada de un primer cabezal (311), primer cabezal (311) que está dotado de una sección transversal con una circunferencia exterior de forma circular, en el que

dicho primer cabezal (311) puede ajustarse en dicha ranura (212) de tal manera que dicho primer cabezal (311) forma un apoyo de pivotado para dicha hoja (200) raspadora, mediante lo cual dicha hoja (200) raspadora puede pivotarse alrededor de dicho primer cabezal (311) entre al menos una primera y una segunda posición, en el que en dicha primera posición dicho primer cabezal (311) puede ajustarse en dicha ranura (212), y en dicha segunda posición la superficie (220) de transición se conecta con dicho lado (203) delantero entre dicho primer cabezal (311) y dicho fondo (307).

12. Conjunto (100) raspador según la reivindicación 11, en el que dicha lengüeta (211) es más estrecha que dicha parte (202) intermedia de tal manera que se crea una primera y una segunda superficie (205, 206) de soporte en la transición de dicha parte (202) intermedia y dicha lengüeta (211) en el lado (203, 204) frontal y trasero respectivamente, y dicha segunda parte (320) de pared está dotada de un segundo cabezal (321), segundo cabezal (321) que se proporciona mediante una pestaña que se extiende desde dicha segunda parte (320) de pared, mediante lo cual en dicha primera posición;

- dicha primera superficie (205) de soporte está adaptada para descansar sobre dicho primer cabezal (311), y
- dicha segunda superficie (206) de soporte está adaptada para descansar sobre dicho segundo cabezal (321).

13. Conjunto (100) raspador según la reivindicación 11 ó 12, en el que se proporciona una tercera superficie (214) de soporte entre dicha ranura (212) y dicha conexión con dicho lado (203) delantero de dicha superficie (220) de transición, y dicha tercera superficie (214) de soporte está adaptada para descansar sobre una superficie (312) de tope proporcionada mediante la primera pared (310) entre dicho fondo (301) y dicho primer cabezal (311).

14. Conjunto (100) raspador según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en el que dicha superficie (220) de transición está dotada de un saliente (215) de bloqueo proporcionado a lo largo de dicho lado (204) trasero y dicho saliente (215) de bloqueo se proporciona de tal manera sobre dicha superficie (220) de transición que en dicha segunda posición está colocado entre dicho segundo cabezal (321) y dicho fondo (301) de dicho dispositivo (300) de sujeción.

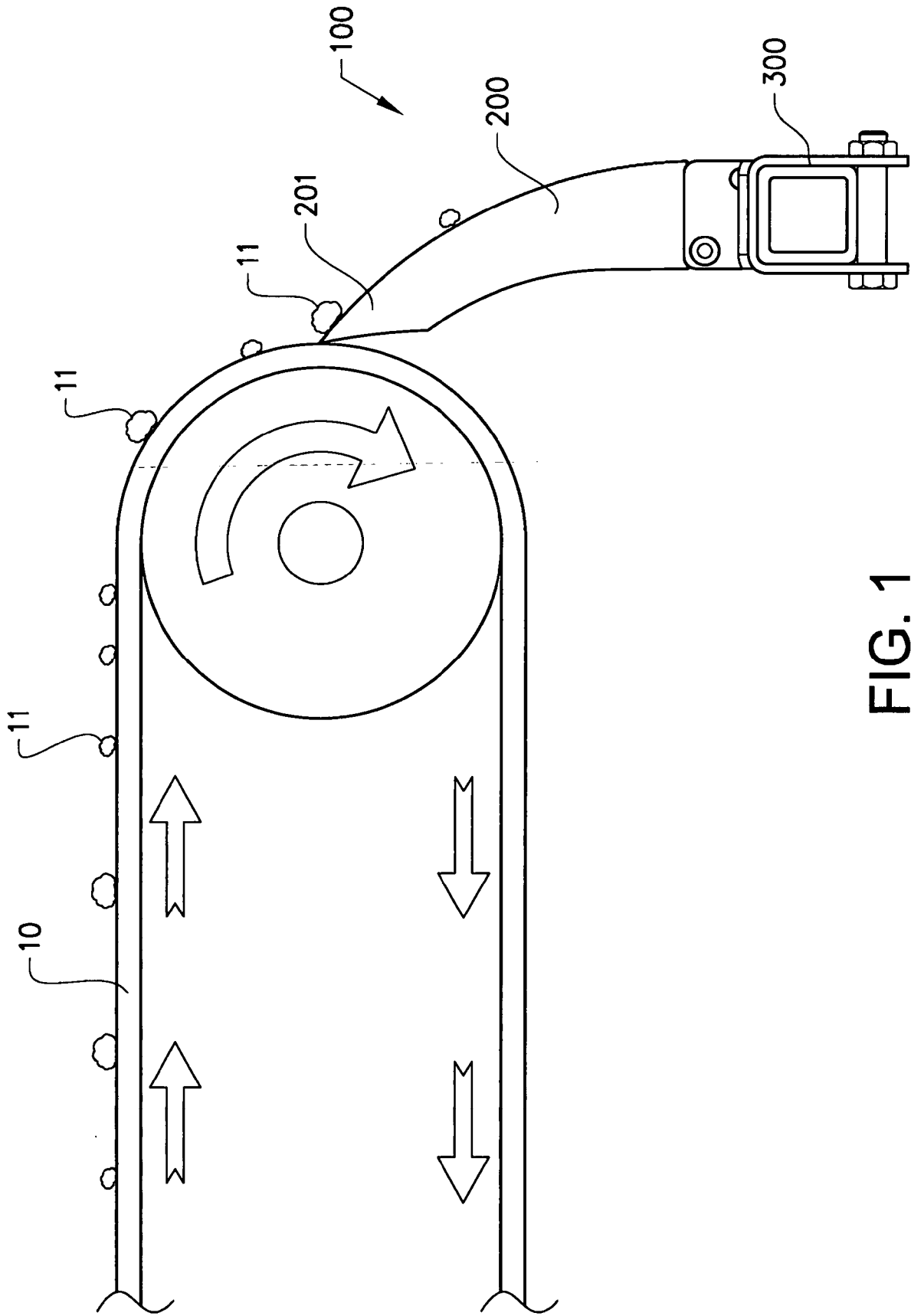


FIG. 1

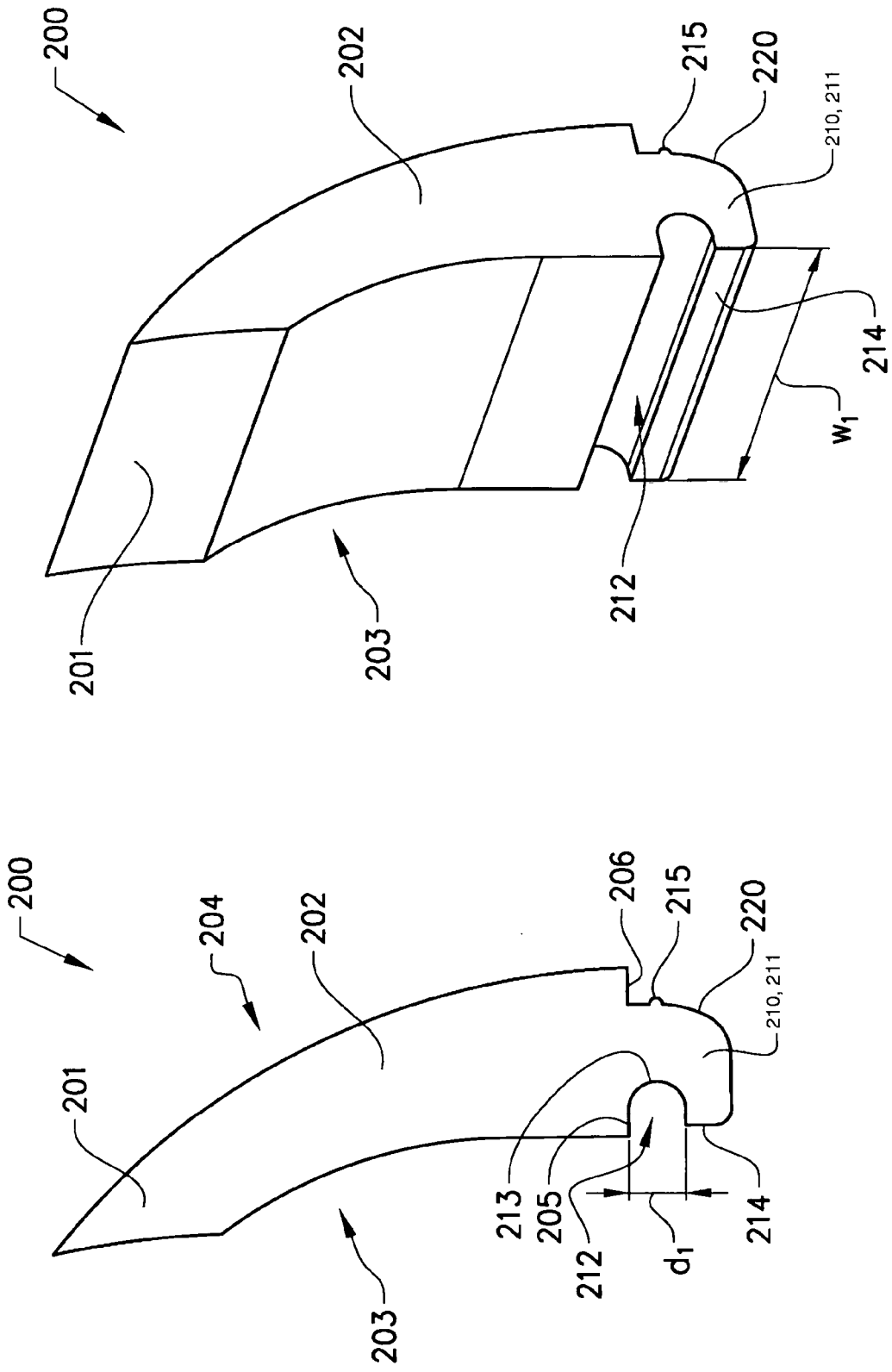


FIG. 2a

FIG. 2b

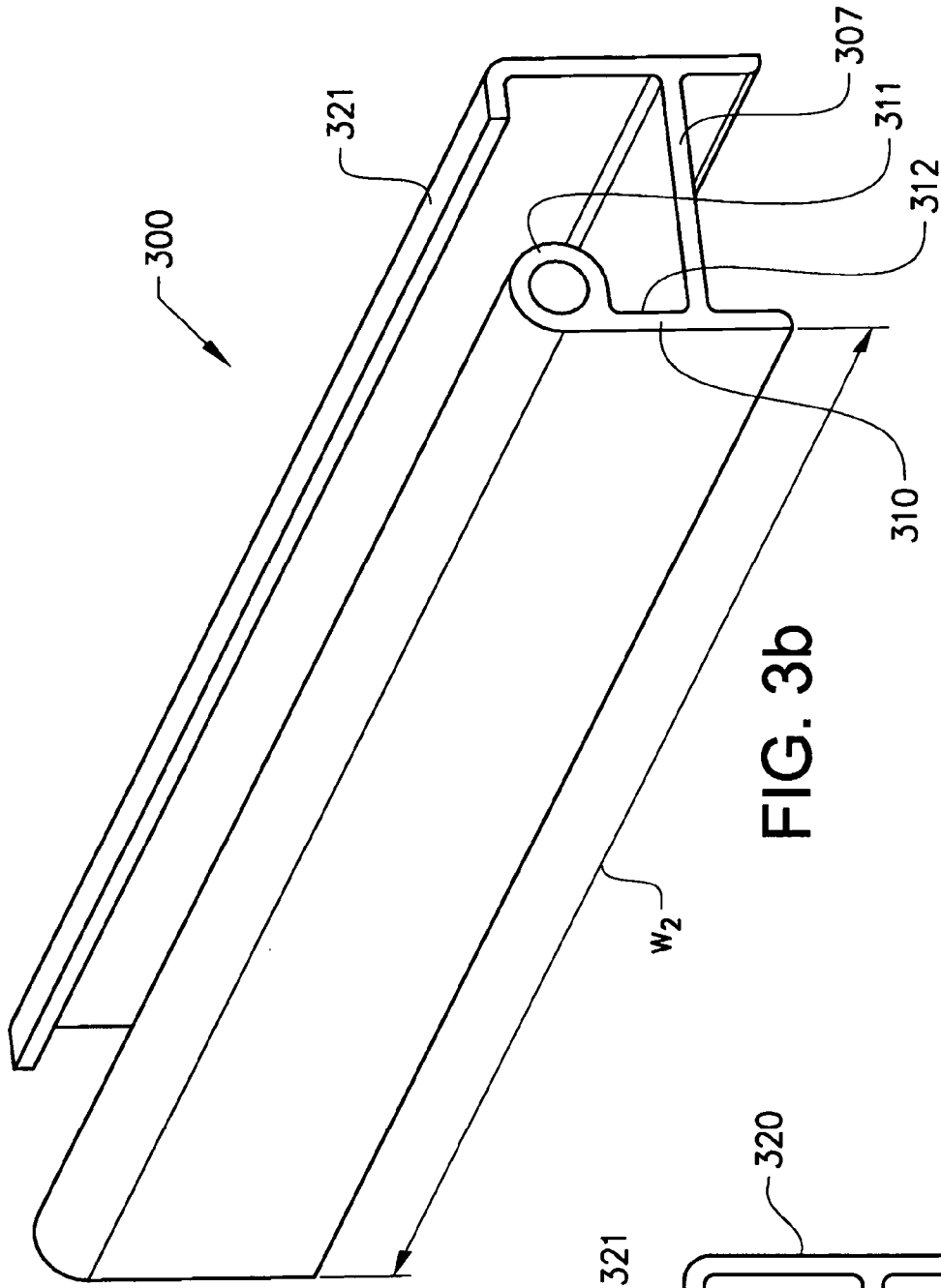


FIG. 3b

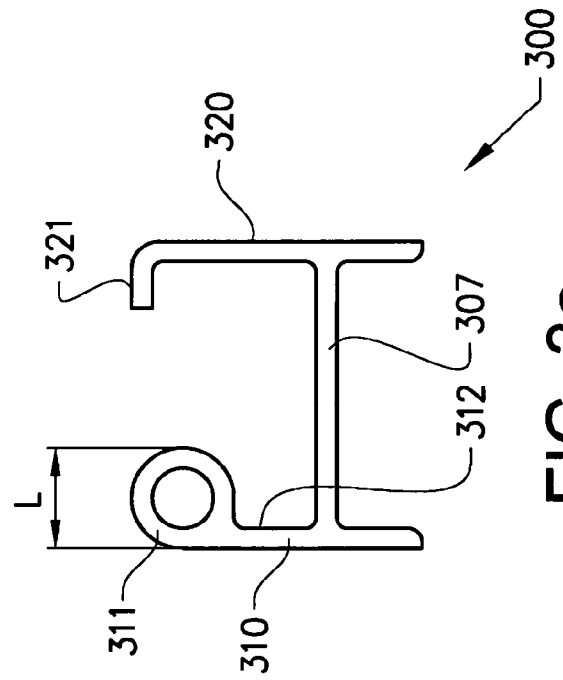


FIG. 3a

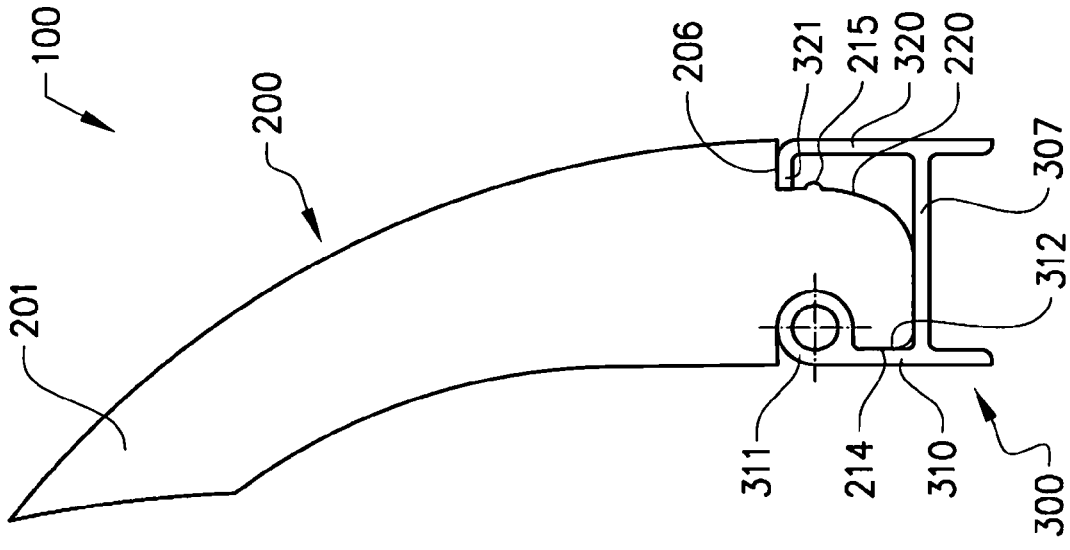


FIG. 4b

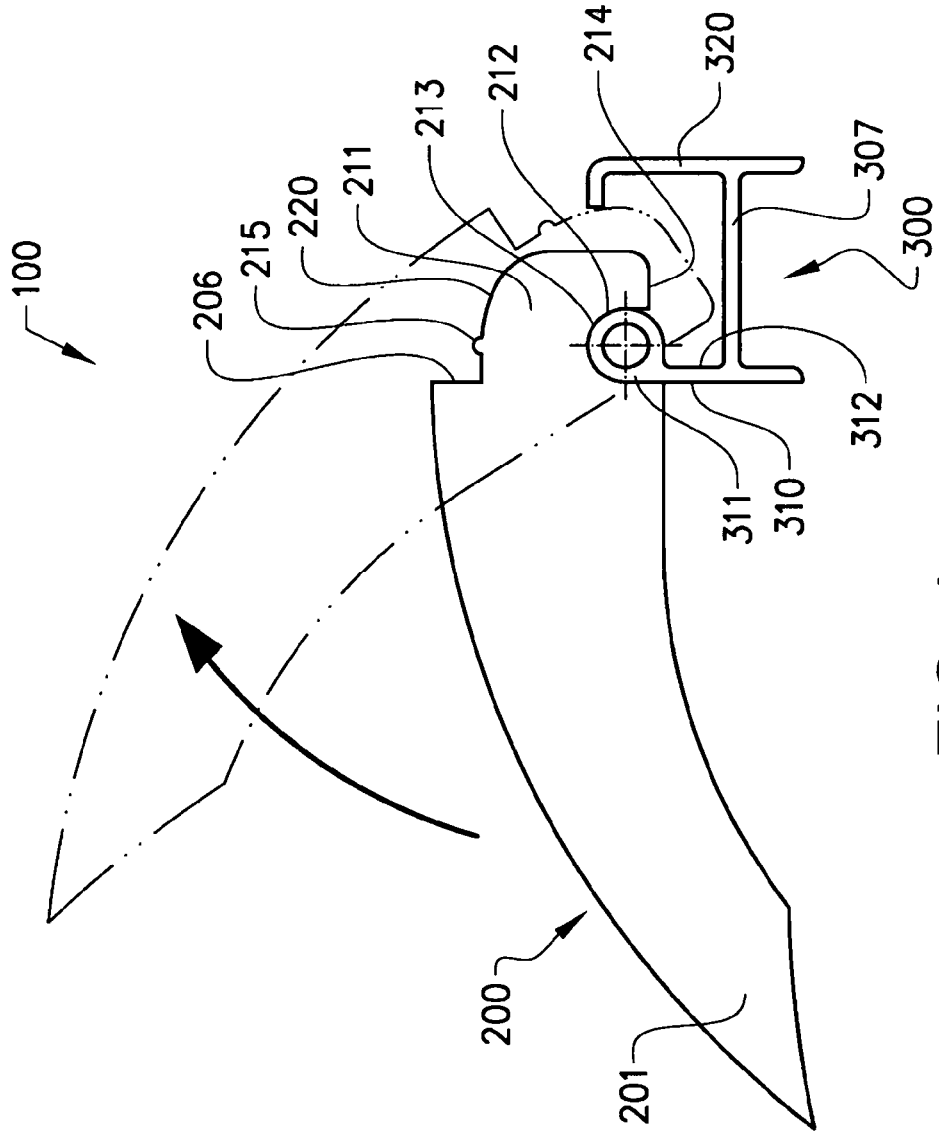


FIG. 4a

