

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 525**

51 Int. Cl.:
A01D 34/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09005046 .9**
96 Fecha de presentación: **06.04.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2238822**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.10.2010**

54 Título: **Dispositivo de dedos de corte**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.05.2012

73 Titular/es:
**ERFINDERGEMEINSCHAFT GUSTAV UND FRED
SCHUMACHER GBR
AM SPORTPLATZ
57612 EICHELHARDT, DE**

72 Inventor/es:
**Schumacher, Gustav y
Schumacher, Fred**

74 Agente/Representante:
de Elizaburu Márquez, Alberto

ES 2 381 525 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 dedos de corte

5 La invención se refiere a un dispositivo de dedos de corte para guadañadoras de peines portacuchillas de cosechadoras según el preámbulo de la reivindicación 1. El dispositivo de dedo de corte sirve para guiar una cuchilla de segadora y forma contra cuchillas para las hojas de cuchillo dispuestas en la cuchilla de segadora.

Un dispositivo de dedo de corte de este tipo se conoce por el documento US 2002/0005035 A1.

10 El documento DE 28 55 234 C2 muestra un dedo de corte doble que se puede fijar en un peine portacuchillas. El dedo doble comprende una parte superior y una parte inferior entre las que se forma un intersticio de hojas para el alojamiento de la cuchilla de segadora. La parte inferior comprende una placa soporte y un soporte, en donde la placa soporte forma un soporte de cuchilla por cada dedo de corte que en un extremo trasero están unidos entre sí a través de un alma de unión. El soporte por cada dedo de corte presenta un brazo de soporte que están unidos entre sí a través de otro alma de unión. La parte superior está configurada de dos partes en forma de dos dedos separados, en donde los dos dedos están unidos en un extremo libre con los dedos de las partes inferiores que forman el soporte de cuchillas y en cada caso se pueden fijar en los peines portacuchillas en un extremo dirigido hacia atrás. La desventaja en este caso es, sin embargo, que especialmente los dos dedos separados de la parte superior solamente se estabilizan por el montaje en el peine portacuchillas. Especialmente en el caso de fuerzas perpendiculares, tales como pueden aparecer, por ejemplo, cuando entra una piedra entre una hoja de cuchillo y una contra cuchilla el dedo doble se puede doblar fácilmente.

20 El documento DE 197 34 337 A1 muestra un dedo doble similar, en donde los dedos de la parte superior están unidos entre sí en sus extremos traseros a través de un alma de unión. Sin embargo, en este caso aún existe el peligro que en caso de fuerzas perpendiculares los dedos de la parte superior se doblen fácilmente, especialmente en la zona del intersticio de hojas.

25 Además, también se revela un dedo doble similar en el documento DE 29 45 960 A1, en donde en una forma de realización el alma de unión entre los dedos de la parte superior no está dispuesto en el extremo trasero de los dedos sino está desplazado algo más adelante. Por esto, sin embargo, si aparecen fuerzas perpendiculares se pueden doblar los extremos traseros de los dedos de la parte superior. Además de esto el alma de unión completo está configurado de forma abovedada para posibilitar que se puedan pasar tornillos de fijación, con los que las hojas de cuchillo están fijados en una guía de cuchilla, entre la parte superior y la parte inferior del dedo doble. En este caso no se puede montar suficientemente alta la curvatura para montar la cuchilla de segadora en dos posiciones de montaje diferentes. La cuchilla de segadora solamente se puede insertar de tal manera que las cabezas de tornillo de los tornillos de fijación de las hojas de cuchillo sobresalgan para arriba. En una posición de montaje invertida en la que las tuercas sobresalen hacia arriba no se puede montar la cuchilla de segadora, dado que los vástagos de tornillo están pasados por las tuercas y sobresalen más desde la guía de cuchilla que las cabezas de tornillo. La altura de la curvatura es que está limitada porque en la transición desde el alma de unión hacia los extremos de fijación de los dedos de la parte superior aparecen alabeos en el caso de grados de transformación demasiado elevados. Por esto la altura máxima de la curvatura es fuertemente restringida.

La tarea de la presente invención es ofrecer un dispositivo de dedo de corte que presenta una alta estabilidad contra fuerzas perpendiculares que ocurren.

40 La tarea se resuelve según la invención por un dispositivo de dedo de corte según la reivindicación 1. Realizaciones preferentes resultan se las reivindicaciones dependientes.

45 Mediante dos almas de unión en la parte superior resulta una mayor estabilidad de la parte superior y con ello de todo el dispositivo de dedos de corte. Además, incluso en el caso de mayor estabilidad los almas de unión pueden estar diseñados más finos al que fuera posible en el caso de solo un alma de unión. Por ello es posible que entre las dos almas de unión de la parte superior los dedos de corte presenten una curvatura que presenta un mayor grado de transformación que el estado de la técnica, de manera que la curvatura se puede formar mayor para poder montar una cuchilla de segadora también con las tuercas dirigidos hacia arriba.

50 De forma preferente el alma de unión trasero de la parte superior está dispuesta en un extremo trasero del dedo de corte visto en la dirección de trabajo. En este caso el alma de unión trasero de la parte superior puede servir para fijar del dispositivo de dedo de corte en un peine portacuchillas. El alma de unión trasero de la parte inferior asimismo puede estar dispuesta en el extremo trasero del dedo de corte visto en la dirección de trabajo y preferentemente puede servir para fijar del dispositivo de dedo de corte en los peines portacuchillas. Durante el montaje del dispositivo de dedo de corte, por lo tanto, el peine portacuchillas está dispuesto entre el alma de unión trasero de la parte superior y el alma de unión trasero de la parte inferior.

Entre las dos almas de unión de la parte inferior y de la parte superior se forma al menos una parte del intersticio de

hojas.

5 En una forma de realización preferida está previsto que la parte inferior presente un primer soporte de cuchillas en un primer de los dos dedos de corte y un segundo soporte de cuchillas en un segundo de los dos dedos de corte, en donde los dos soportes de cuchillas están unidos entre sí a través del alma de unión delantero de la parte inferior y en donde el alma de unión delantero de la parte inferior forma un tercer soporte de cuchillas.

Además, puede estar previsto que la parte superior presente un primer soporte de cuchillas en un primer de los dos dedos de corte y que presente un segundo soporte de cuchillas en un segundo de los dos dedos de corte, en donde los dos dispositivos de cuchillas están unidos entre sí a través de un alma de unión delantero de la parte superior y en donde el alma de unión delantero de la parte superior forma un tercer dispositivo de cuchillas.

10 Por lo tanto, el alma de unión delantero de la parte superior también sirve para guiar la cuchilla de segadora o bien las hojas de cuchillo. El alma de unión delantero de la parte superior, por lo tanto, está configurado aproximadamente plano y paralelo con respecto a los soportes de cuchillas de la parte inferior.

Los soportes de cuchillas de la parte inferior y los soportes de cuchillas de la parte superior en este caso forman el intersticio de hojas.

15 El primer y el segundo soporte de cuchillas en cada caso forman dos contra cuchillas inferiores y los primeros y los segundos dispositivos de cuchillas en cada caso forman dos contra cuchillas superiores para las hojas de cuchillo de la cuchilla de segadora.

La parte superior presenta una curvatura por cada dedo de corte entre el alma de unión delantero y el alma de unión trasero.

20 De forma preferente la parte superior está configurada plana en la zona del primer y el segundo dispositivo de cuchillas, en donde la curvatura vista en la dirección de trabajo inicia desde un canto trasero del alma de unión delantero de la parte superior. Por lo tanto, la curvatura visto en la dirección de trabajo puede empezar muy pronto y puede llevar lo más lejos posible de la parte inferior para formar el máximo espacio posible para la cuchilla de segadora y los tornillos de fijación de las hojas de cuchillo. Dado que el alma de unión existente de la parte superior en este caso no está abovedada, no aparecen alabeos, de manera que la curvatura se puede realizar más elevada que lo que es habitual en el estado de la técnica.

25 En el caso de una realización preferida la parte inferior presenta una placa de soporte que forma los soportes de cuchillas, en donde la parte inferior presenta además un soporte que está unido con la placa de soporte y que comprende el alma de unión trasero de la parte inferior.

30 Para asegurar una mayor estabilidad contra torcer en la dirección transversal, puede estar previsto que en el alma de unión trasero de la parte inferior estén previstos perforaciones de fijación para fijar el dispositivo de dedos de corte en un barra segadora que presentan una sección transversal que difiere de un círculo.

Un ejemplo de realización preferido se describe con más detalle a continuación con la ayuda de las Figuras. En esto muestran:

- 35 Figura 1 una vista en perspectiva de un dispositivo de dedos de corte según la invención;
 Figura 2 un vista de pájaro del dispositivo de dedos de corte según la Figura 1; y
 Figura 3 un corte longitudinal del dispositivo de dedos de corte según la Figura 2 a lo largo de la línea de corte III-III.

40 Las Figura 1 a 3 muestran el dispositivo de dedos de corte según la invención en diferentes vistas y a continuación se describen conjuntamente. El dispositivo de dedos de corte presenta un primer dedo de corte 1 y un segundo dedo de corte 2 que están orientados hacia delante en una dirección de trabajo A. Con dirección de trabajo A se refiere a la dirección de movimiento de la guadañadora completo durante el proceso de corte. El dispositivo de dedos de corte comprende una parte superior 3 y una parte inferior 4. En este caso la parte inferior 4 está formada por una placa de soporte 5 y un soporte 6 que están unidos entre sí firmemente. De forma preferente la placa de soporte 5 y el soporte 6 están soldados entre sí.

45 La parte superior 3 está formada como pieza moldeada de chapa y presenta una primera sección de dedo 7 superior y una segunda sección de dedo 8 superior. La placa de soporte 5 es una pieza estampada que está fabricado de chapa y presenta una primera sección de dedo 9 inferior y una segunda sección de dedo 10 inferior. La primero sección de dedo 7 superior y la primera sección de dedo 9 inferior están soldadas entre sí en un extremo libre 11 del primero dedo de corte 1. Del mismo modo, la segunda sección de dedo 8 superior y la segunda sección de dedo 10 inferior están soldadas entre sí en un extremo libre 12 del segundo dedo de corte 2. El soporte 6 presenta un primer

brazo de soporte 13 que está unido firmemente mediante soldadura con la primera sección de dedo inferior 9. Además, el soporte 6 presenta un segundo brazo de soporte 14 que está soldado con la segunda sección de dedo 10 inferior. El soporte 6 en este caso está fabricado, al igual que la parte superior 3, de una pieza moldeada de chapa.

- 5 En una vista lateral, observada de forma perpendicular con respecto a la dirección de trabajo A, entre la parte superior 3 y la placa de soporte 5 se forma un intersticio de hojas 15 en el que están guiados móviles de forma oscilante hojas de cuchillo de una cuchilla de segadora. En este caso las hojas de cuchillo están formadas de forma triangular en vista desde arriba, en donde una punta del triángulo está orientada hacia delante en la dirección de trabajo A, tal como es conocido generalmente en el estado de la técnica.
- 10 La placa de soporte 5 presenta un primer soporte de cuchillas 14 en el primer dedo de corte 1 que está configurada como superficie plana y llegan a apoyarse contra las hojas de cuchillo. El primer soporte de cuchillas 16 está orientada hacia arriba, en donde está formada, de forma opuesta con respecto al primer soporte de cuchillas 16, un primer dispositivo de cuchillas 18 en la primera sección de dedo 7 superior de la parte superior 3. De este modo las hojas de cuchillo se pueden apoyar tanto hacia abajo en contra del primer soporte de cuchillas 16, como también hacia arriba en contra del primer dispositivo de cuchillas 18. El primer soporte de cuchillas 16 forma además los primeros contra cuchillas 20 inferiores. El primer dispositivo de cuchillas 18 forma los primeros contra cuchillas 22 superiores. Los contra cuchillas 20, 22 actúan en combinación con las cuchillas de las hojas de cuchillo para cortar la cosecha.
- 15 El segundo dedo de corte 2 está configurado de forma análoga con respecto al primer dedo de corte 1, en donde en la segunda sección de dedo 10 inferior está formada un segundo soporte de cuchillas 17 que está dispuesta de forma opuesta a un segundo dispositivo de cuchillas 19 de la segunda sección de dedo 8 superior. En este caso el segundo soporte de cuchillas 17 forma segundos contra cuchillas 21 inferiores y el segundo dispositivo de cuchillas 19 forma segundos contra cuchillas 23 superiores.
- 20 Todos los soportes de cuchillas 16, 17 y dispositivos de cuchillas 18, 19 son planos y están dispuestos al menos aproximadamente paralelos entre sí. Entre el primer soporte de cuchillas 16 y el primer dispositivo de cuchillas 18 está formado un intersticio, al igual que entre el segundo soporte de cuchillas 17 y el segundo dispositivo de cuchillas 19. Los dos intersticios son parte del intersticio de hojas 15.
- 25 La primera sección de dedo 7 superior presenta orientada hacia atrás una primera curvatura 24 superior. La segunda sección de dedo 8 superior de forma correspondiente presenta una segunda curvatura 25. Las dos curvaturas superiores 24, 25 en este caso se curvan hacia arriba. Está prevista un alma de unión 26 trasero de la parte superior 3, orientado hacia atrás, opuesto a los extremos libres 11, 12 que une a la primera sección de dedo 7 superior con la segunda sección de dedo 8 superior. En la parte de unión 26 trasera de la parte superior 3 están previstos perforaciones de fijación 27, 28 con lo que se puede fijar el dispositivo de dedos de corte en un peine portacuchillas de la guadañadora.
- 30 Entre las dos secciones de dedos 7, 8 superiores está prevista además un alma de unión 29 delantero de la parte superior 3. El alma de unión 29 delantero de la parte superior 3 presenta un canto trasero 30 que está orientado hacia el alma de unión trasero 26 de la parte superior 3. Las curvaturas 24, 25 superiores, vistos en la dirección de trabajo A comienzan antes del canto trasero 30, en el presente caso se extienden de un canto delantero 31 del alma de unión 29 delantero de la parte superior 3.
- 35 En los almas de unión 26, 29 de la parte superior 3 y de las curvaturas superiores 24, 25 está formada un orificio 40 que se extiende hasta dentro del alma de unión 26 trasero de la parte superior 3. De este modo está asegurado que el alma de unión 26 trasero de la parte superior 3 no esté abovedada, lo que podría llevar a alabeos en caso de una transformación.
- 40 El alma de unión 29 delantero de la parte superior 3 está dispuesto aproximadamente paralelo con respecto de un alma de unión 34 delantera de la parte inferior 4. El alma de unión 29 delantero de la parte superior 3, por lo tanto, no está abovedada. El alma de unión 29 delantero de la parte superior 3 forma un tercer dispositivo de cuchillas 32 que está orientado hacia abajo y está dispuesto aproximadamente paralelo con respecto un tercer soporte de cuchillas 33 que está formado por el alma de unión 34 delantero de la parte inferior 4. De este modo se forma otro intersticio entre en tercer dispositivo de cuchillas 32 y el tercer soporte de cuchillas 33 que asimismo es parte del intersticio de hojas 15.
- 45 El soporte 6 presenta en cada caso un primer y una segunda curvatura 38, 39 orientadas hacia atrás desde el primer y el segundo soporte de cuchillas 16, 17 que están abovedados hacia abajo. Las curvaturas superiores 24, 25 están dispuestas en cada caso encima de una de las curvaturas 38, 39 inferiores y sirven para alojar la cuchilla de segadora con los tornillos de fijación de las hojas de cuchillo.
- 50 El soporte 6 presenta un alma de unión 35 trasero de la parte inferior 4 en el extremo trasero, opuesto de los

5 extremos libres 11, 12 de los dedos de corte 1, 2, en el que están previstos taladros de fijación 36, 37 que están en línea con los taladros de fijación 27, 28 de la parte superior 3, de manera que mediante todos los taladros de fijación 27, 28, 36, 37 el dispositivo de dedos de corte se puede montar en el peine portacuchillas mediante tornillos de fijación. De forma preferente los taladros de fijación 36, 37 de la parte inferior 4 en la sección transversal están configurados de tal manera que difieren de un círculo y de manera que a través de medios de fijación, formados de forma correspondiente, en la barra de dedo de corte del soporte 6 está asegurado con torsión.

Lista de referencias

- 1 primer dedo de corte
- 2 segundo dedo de corte
- 3 parte superior
- 5 4 parte inferior
- 5 placa de soporte
- 6 soporte
- 7 primera sección de dedo superior
- 8 segunda sección de dedo superior
- 10 9 primera sección de dedo inferior
- 10 segunda sección de dedo inferior
- 11 extremo libre del primer dedo de corte
- 12 extremo libre del segundo dedo de corte
- 13 primer brazo de soporte
- 15 14 segundo brazo de soporte
- 15 intersticio de hojas
- 16 primer soporte de cuchillas
- 17 segundo soporte de cuchillas
- 18 primer dispositivo de cuchillo
- 20 19 segundo dispositivo de cuchillo
- 20 primer contra cuchilla inferior
- 21 segundo contra cuchilla inferior
- 22 primer contra cuchilla superior
- 23 segundo contra cuchilla superior
- 25 24 primera curvatura superior
- 25 segunda curvatura superior
- 26 alma de unión trasero de la parte superior
- 27 taladro de fijación
- 28 taladro de fijación
- 30 29 alma de unión delantero de la parte superior
- 30 canto trasero
- 31 canto delantero
- 32 tercer dispositivo de cuchillas
- 33 tercer soporte de cuchillas
- 35 34 alma de unión delantero de la parte inferior

- 35 alma de unión trasero de la parte inferior
- 36 taladro de fijación
- 37 taladro de fijación
- 38 primera curvatura inferior
- 5 39 segunda curvatura inferior
- 40 orificio
- A dirección de trabajo

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de dedos de corte que comprende una parte inferior (4) y una parte superior (3) formado como pieza moldeada de chapa, que están unidas entre sí y forman dos dedos de corte (1, 2), un intersticio de hojas (15) que está formado para guiar una cuchilla de segadora entre la parte inferior (4) y la parte superior (3), en donde la parte inferior (4) forma contra cuchillas inferiores (20, 21) y la parte superior (3) forma contra cuchillas superiores (22, 23) para la cuchilla de segadora y en donde los dos dedos de corte (1, 2) están unidos entre sí a través de un alma de unión trasero (26) y un alma de unión delantero (29) en la parte superior (3) y a través de un alma de unión trasero (35) y un alma de unión delantero (34) en la parte inferior (4), en donde la parte superior (3) presenta por cada dedo de corte (1, 2) una curvatura (24, 25) entre el alma de unión delantero y trasero (29, 26), caracterizado porque el alma de unión delantero (29) de la parte superior (3) no está abovedado y porque los dos almas de unión delanteros (29, 34) de la parte inferior (4) y de la parte superior (3) son partes del intersticio de hojas (15).
- 10 2. Dispositivo de dedos de corte según la reivindicación 1, caracterizado porque el alma de unión trasero (26) de la parte superior (3) está dispuesto en un extremo trasero de los dedos de corte (1, 2) visto en la dirección de trabajo (A).
- 15 3. Dispositivo de dedos de corte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el alma de unión trasero (26) de la parte superior (3) sirve para la fijación del dispositivo de dedos de corte en un peine portacuchillas.
- 20 4. Dispositivo de dedos de corte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el alma de unión trasero (35) de la parte inferior (4) está dispuesto en un extremo trasero de los dedos de corte (1, 2) visto en la dirección de trabajo.
- 25 5. Dispositivo de dedos de corte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el alma de unión trasero (35) de la parte inferior (4) sirve para la fijación del dispositivo de dedos de corte en un peine portacuchillas.
- 30 6. Dispositivo de dedos de corte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la parte inferior (4) presenta un primer soporte de cuchillas (16) en un primer de los dos dedos de corte (1) y presenta un segundo soporte de cuchillas (17) en un segundo de los dos dedos de corte (2), en donde los dos soportes de cuchillas (16, 17) están unidos entre sí a través del alma de unión delantero (34) de la parte inferior (4) y en donde el alma de unión delantero (34) de la parte inferior (4) forma un tercer soporte de cuchillas (33).
- 35 7. Dispositivo de dedos de corte según la reivindicación 6, caracterizado porque el primer y el segundo soporte de cuchillas (16, 17) en cada caso forman dos contra cuchillas (20, 21) inferiores.
- 40 8. Dispositivo de dedos de corte según una de las reivindicaciones 6 o 7, caracterizado porque la parte superior (3) presenta un primer dispositivo de cuchillas (18) en un primero (1) de los dos dedos de corte (1, 2) y un segundo dispositivo de cuchillas (19) en un segundo (2) de los dos dedos de corte (1, 2), en donde los dos dispositivos de cuchillas (18, 19) están unidos entre sí a través del alma de unión (29) delantero de la parte superior (3) y en donde el alma de unión delantero (29) de la parte superior (3) forma un tercer dispositivo de cuchillas (32).
- 45 9. Dispositivo de dedos de corte según la reivindicación 8, caracterizado porque el primer y el segundo dispositivo de cuchillas (18, 19) forman en cada caso dos contra cuchillas superiores (22, 23).
- 50 10. Dispositivo de dedos de corte según una de las reivindicaciones 8 o 9, caracterizado porque los soportes de cuchillas (16, 17, 33) de la parte inferior (4) y los dispositivos de cuchillas (18, 19, 32) de la parte superior (3) forman el intersticio de hojas (15).
11. Dispositivo de dedos de corte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la parte superior (3) en la zona de la primera y el segundo dispositivo de cuchillas (18, 19) están formadas planas y las curvaturas superiores (24, 25) vista en la dirección de trabajo (A) comienza antes de un canto trasero (30) del alma de unión delantero (29).
12. Dispositivo de dedos de corte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los almas de unión (26, 29) de la parte superior (3) y las curvaturas superiores (24, 25) forman un orificio (40) que llega parcialmente hasta dentro del alma de unión trasero (26).
13. Dispositivo de dedos de corte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la parte inferior (4) presenta una placa de soporte (5) que forma los dispositivos de cuchillas (16, 17, 33) y porque la parte inferior (4) presenta un soporte (6) que está unido con la placa de soporte (5) y comprende el alma de unión trasero (35) de la parte inferior (4).
14. Dispositivo de dedos de corte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en

el alma de unión trasero (36) de la parte inferior (4) están previstos perforaciones de fijación (36, 37) para fijar el dispositivo de dedos de corte en una barra de cuchillas que presentan una sección transversal que difiere de un círculo.

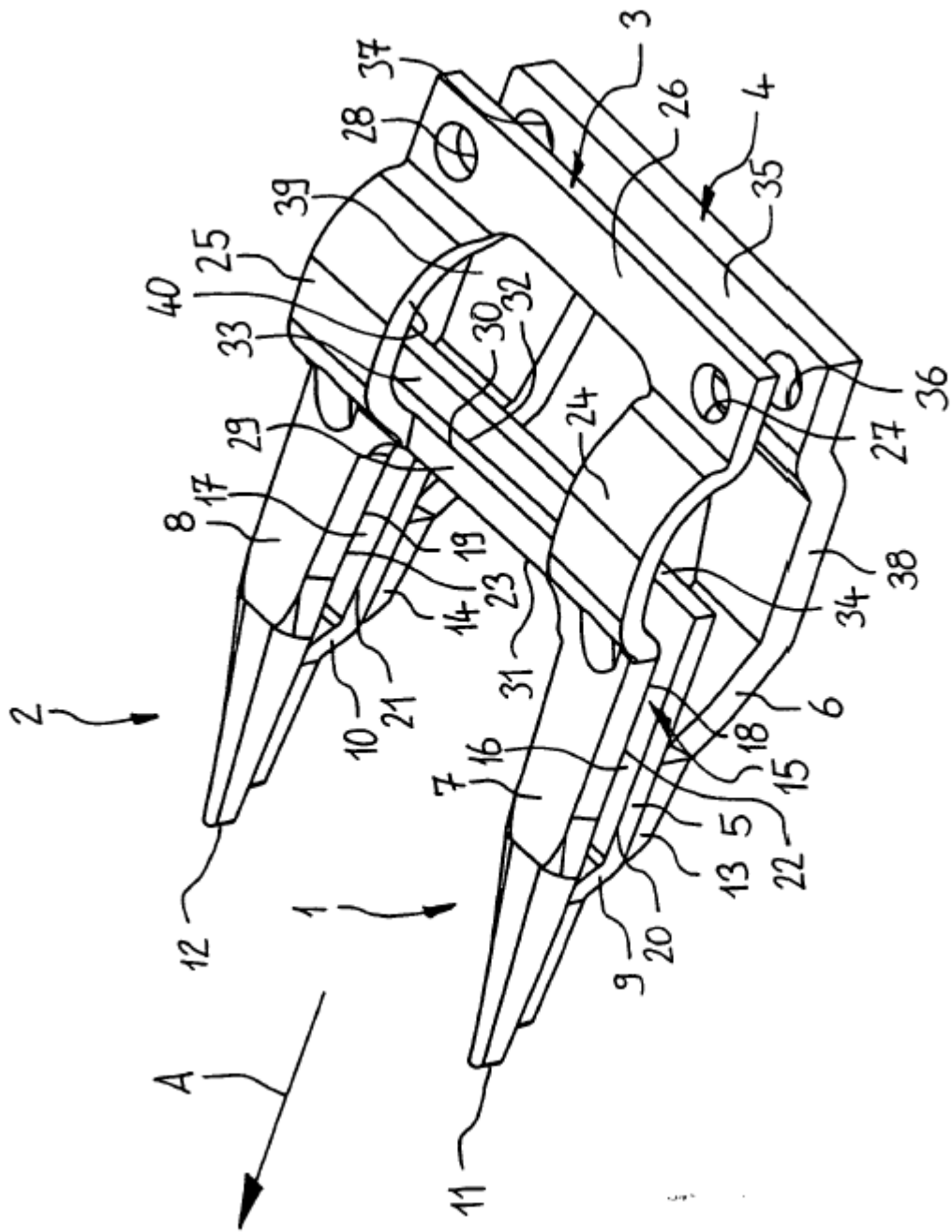


FIG.1

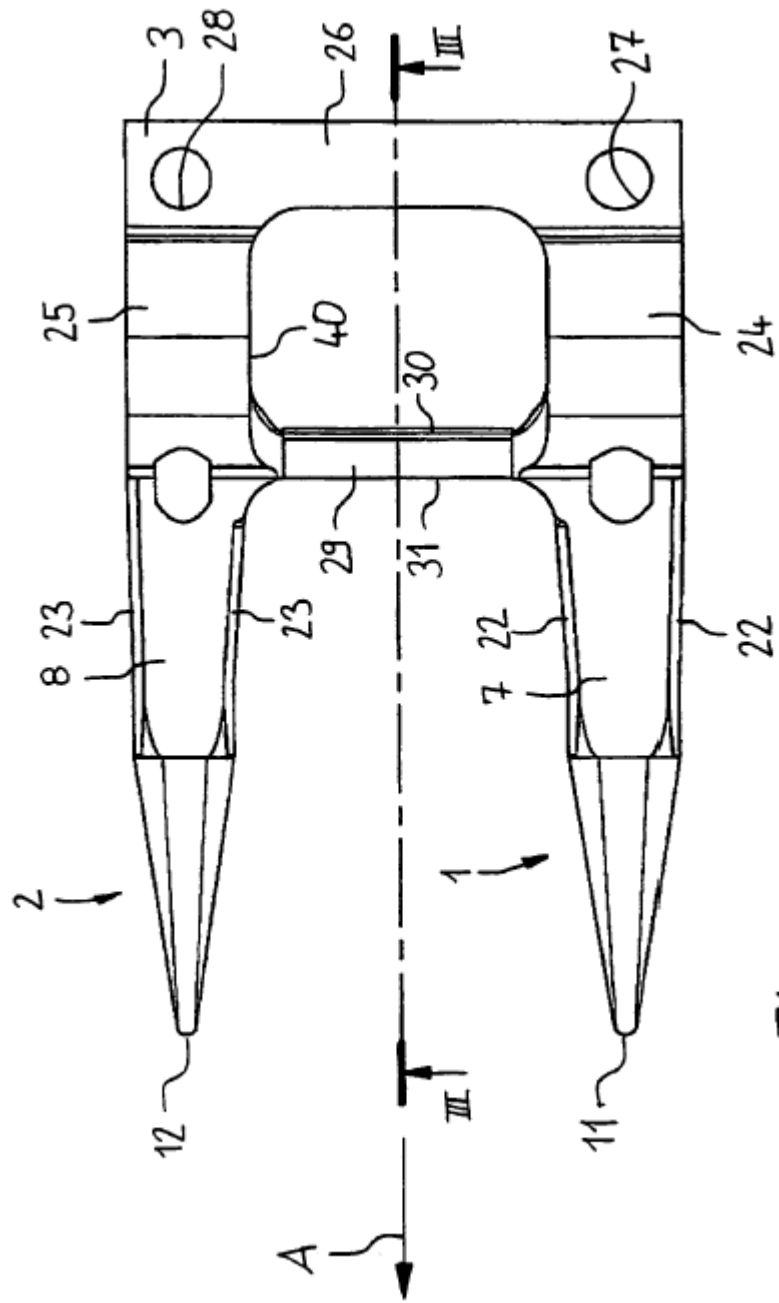


FIG.2

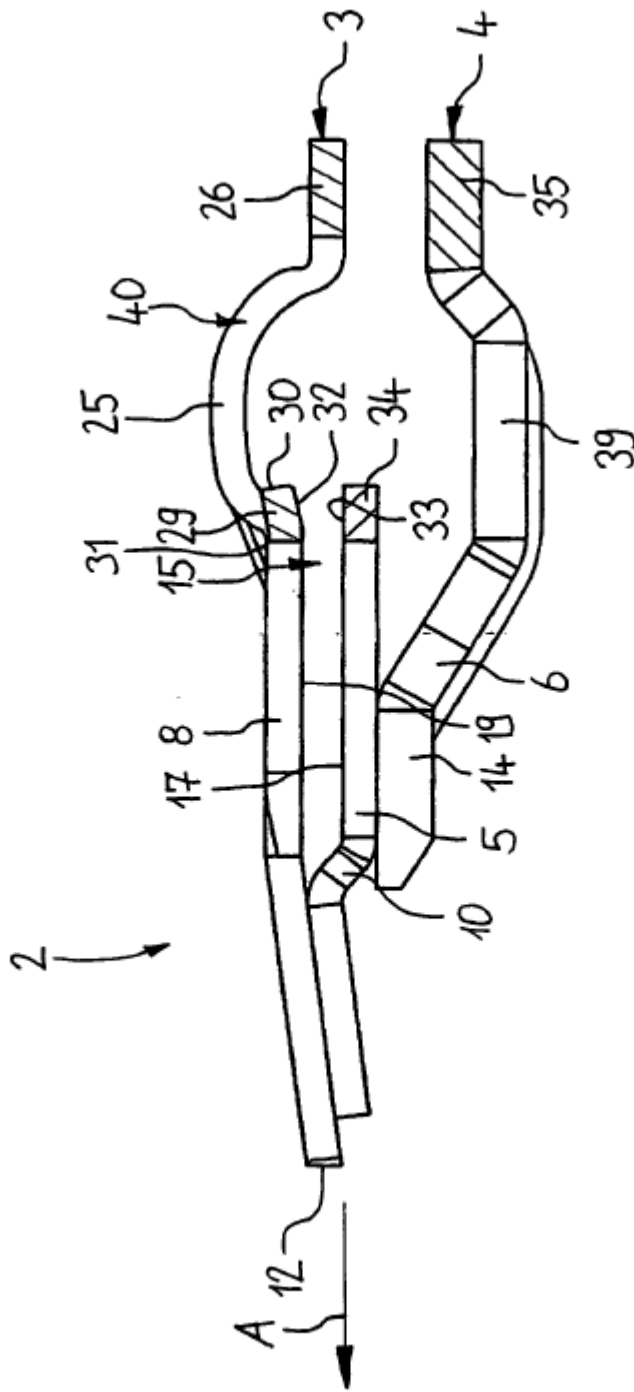


FIG. 3