(19) Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2014 115 778 A1** 2016.05.04

(12) # Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2014 115 778.8**
(22) Anmeldetag: **30.10.2014**
(43) Offenlegungstag: **04.05.2016**

(51) Int Cl.: ***B24D 99/00*** (2010.01)
B24D 13/04 (2006.01)

(71) Anmelder:
LISSMAC Maschinenbau GmbH, 88410 Bad Wurzach, DE

(74) Vertreter:
Otten, Roth, Dobler & Partner mbB Patentanwälte, 88276 Berg, DE

(72) Erfinder:
Krummenauer, Stefan, 88339 Bad Waldsee, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

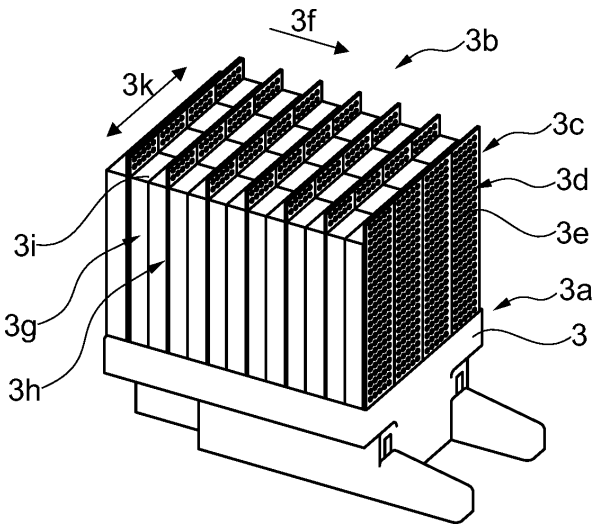
DE	**103 20 295**	**A1**
DE	**20 2005 011 640**	**U1**
US	**2 069 900**	**A**
US	**3 410 032**	**A**

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Bearbeitungselement zum Bearbeiten eines profilförmigen oder flachen metallischen Werkstücks sowie wandförmige Trägereinrichtung mit einer Vielzahl von darauf montierten Bearbeitungselementen**

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Bearbeitungselement (3a) zum Bearbeiten eines profilförmigen oder flachen metallischen Werkstücks vorgeschlagen, wobei das Bearbeitungselement (3a) derart ausgebildet ist, dass mehrere gleichartige Bearbeitungselemente (3a) an einer Trägereinrichtung in Längsrichtung der Trägereinrichtung hintereinander anordenbar sind, wobei die Trägereinrichtung umlaufend antreibbar ist und mit der Trägereinrichtung die mehreren Bearbeitungselemente (3a) an dem Werkstück zur Oberflächenbearbeitung wenigstens annähernd linear vorbeiführbar ist. Erfindungsgemäß ist ein quadratisch oder quaderförmiger Grundkörper mit Auflageflächen zur Auflage auf der Trägereinrichtung vorgesehen, und am Grundkörper sind an gegenüberliegenden flächigen Längsseiten längliche nach außen stegartig vorstehende Rippen vorhanden, welche an einem identisch ausgeführten Bearbeitungselement (3a), das zwischen den Rippen angeordnet wird, die entsprechenden gegenüberliegenden flächigen Längsseiten des Grundkörpers übergreifen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bearbeitungselement zum Bearbeiten eines profilförmigen oder flachen metallischen Werkstücks nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine bandförmige Trägereinrichtung mit einer Vielzahl von darauf montierten Bearbeitungselementen.

Stand der Technik

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Schleifklötze mit einem Grundkörper bekannt, der einen umrandeten Aufnahmebereich mit einer Ausnehmung zur Aufnahme einer Vielzahl von darin aufgestellten Schleifpapierstreifen besitzt. Der Grundkörper weist an der Auflageseite eine nutförmige Vertiefung auf, die zu einer Erhöhung auf einem Trägerband passt, sodass in einem montierten Zustand, das heißt in einem zum Beispiel aufgeschraubten Zustand des Schleifklotzes durch einen Formschluss der nutförmigen Vertiefung an der Unterseite des Schleifklotzes mit der dazu passenden Erhöhung auf dem Trägerband eine Verdrehung des Schleifklotzes während eines Bearbeitungsprozesses eines Werkstücks vermieden wird, wenn das Bearbeitungsband mit einer Vielzahl von darauf montierten Schleifklötzen quer zu einem Werkstück bewegt wird.

Aufgabe und Vorteile der Erfindung

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Trägerband mit Bearbeitungselementen einfacher gestalten zu können.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 sowie 10 gelöst.

[0005] In den abhängigen Ansprüchen sind vorteilhafte und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung angegeben.

[0006] Die Erfindung geht von einem Bearbeitungselement zum Bearbeiten eines profilförmigen oder flachen metallischen Werkstücks aus, wobei das Bearbeitungselement derart ausgebildet ist, dass mehrere gleichartige Bearbeitungselemente an einer Trägereinrichtung in Längsrichtung der Trägereinrichtung hintereinander angeordnet sind, wobei die Trägereinrichtung umlaufend antreibbar ist und mit der Trägereinrichtung die mehreren Bearbeitungselemente an dem Werkstück zur Oberflächenbearbeitung wenigstens annähernd linear vorbeiführbar ist, wobei das Bearbeitungselement frontseitig zwei vorstehende Eingreifabschnitte und rückseitig ausgebildete Aufnahmeabschnitte aufweist und wobei die Eingreifabschnitte und die Aufnahmeabschnitte im montierten Zustand an der Trägereinrichtung derart zusammenwirken, dass die Eingreifabschnitte eines Bearbeitungselements an den Aufnahmeabschnitten eines an der Trägereinrichtung nächsten Bearbeitungselements in Anlage gelangen, sodass ein Verdrehen der Bearbeitungselemente quer zur Längsrichtung der Trägereinrichtung unterbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass ein quadratisch oder quaderförmiger Grundkörper mit Auflagefläche zur Auflage auf der Trägereinrichtung vorgesehen ist, und dass am Grundkörper an gegenüberliegenden flächigen Längsseiten längliche nach außen stegartig vorstehende Rippen vorhanden sind, welche an einem identisch ausgeführten Bearbeitungselement, das zwischen den Rippen angeordnet wird, die entsprechend gegenüberliegenden insbesondere parallele Längsseiten des Grundkörpers übergreifen.

[0007] Durch diese Maßnahme wird an den Längsseiten eines Grundkörpers durch die Rippen eine Gabelanordnung gebildet, die passend mit den Längsflächen eines Grundkörpers eines identischen Bearbeitungselements, das zwischen die Rippen geschoben wird, an den Längsseiten zur Realisierung einer Verdrehsicherung zusammenwirkt. Durch die "Gabelbildung" können die Bearbeitungselemente an einer umlaufend angetriebenen Trägereinrichtung, zum Beispiel einem umlaufenden Band in der Biegung um zum Beispiel eine Antriebsrolle herum, gegeneinander verkippen, bleiben jedoch immer noch durch die vorgegebenen vorstehenden Rippen in Kontakt zu den Längsseiten eines sich daran anschließend montierten Bearbeitungselements.

[0008] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung umfasst der Grundkörper einen vorzugsweise umrandeten Aufnahmebereich mit einer Ausnehmung zur Aufnahme von mehreren darin aufgestellt angeordneten Schleifmittel. Als Schleifmittel kommen zum Beispiel Schleifpapierstreifen in Betracht, die über eine geeignete Zwischenlage gestapelt derart im Aufnahmebereich angebracht sind, dass die Schleifpapiervorderseiten der Streifen in Bearbeitungsrichtung zeigen. Auch andere Arten von abrasiven länglichen Schleifelementen sind denkbar, wie Bürstenelemente oder dergleichen.

[0009] Im Weiteren ist es bevorzugt, wenn der Aufnahmebereich des Bearbeitungselements eine einzige durchgehende Ausnehmung besitzt. In eine solche Ausnehmung können zum Beispiel aufgestellte längliche Schleifmittel eingegossen werden.

[0010] In einer überdies bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist auf dem Grundkörper ein seitlich überstehender Aufnahmekörper mit Aufnahmebereich vorgesehen. Der Aufnahmekörper ist vorzugsweise einstückig mit dem Grundkörper ausgeführt. Das hat den Vorteil, dass die Rippen am Grundkörper seitlich innerhalb einer projizierten Fläche des Aufnahmekörpers untergebracht werden können, wenn man in Draufsicht auf den Aufnahmekörper schaut. Lediglich an der Frontseite stehen die

Rippen dann nach vorne über, um mit dem dazu identischen Grundkörper eines davor angeordneten Bearbeitungselements zusammenwirken zu können.

[0011] Darüber hinaus ist es bevorzugt, wenn die Rippen über eine Frontseite des Grundkörpers nach vorne in einer Richtung parallel zur Auflagefläche mit einem vorgegebenen Überstandsmaß überstehen.

[0012] Das Überstandsmaß sollte so bemessen sein, dass ein Kontakt zu einem vor der Frontseite montierten identischen Bearbeitungselement auch dann noch besteht, wenn die Bearbeitungselemente montiert an einer Trägereinrichtung um eine Umlenkrolle bzw. Antriebsrolle herum geführt werden, bei welcher sich die Bearbeitungselemente durch die Biegung der Trägereinrichtung, zum Beispiel eines Trägerbandes zueinander verkippen.

[0013] In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist das Überstandsmaß größer als 25 % der Länge des Grundkörpers. Vorzugsweise ist das Überstandsmaß kleiner als 30 % der Länge des Grundkörpers.

[0014] Überdies vorteilhaft ist es, wenn die Rippen in einem zu einer Frontseite mit überstehenden Rippen hinteren Abschnitt des Grundkörpers weggelassen sind, damit die Rippen eines identisch dahinter angeordneten Bearbeitungselements den Grundkörper zwischen sich aufnehmen können. Das heißt, ein Überstandsmaß der Rippen sollte insbesondere so auf einen freien Bereich im hinteren Bereich eines Grundkörpers abgestimmt sein, dass sich überstehende Rippen und an einem anderen Grundkörper beginnende Rippen in keiner auftretenden Lage der Bearbeitungselemente zueinander behindern können.

[0015] In einer darüber hinaus bevorzugten Ausführungsform der Erfindung stehen die Rippen im Wesentlichen genauso weit an der Frontseite über, wie die Rippen im hinteren Abschnitt der Längsseite nicht vorhanden sind, sodass bei hintereinander angeordneten Bearbeitungselementen durch aneinander angrenzende Bearbeitungselemente die Rippen nur in etwa eine solche Lücke aufweisen, wie die Bearbeitungselemente voneinander beabstandet montiert sind.

[0016] Um ein optimiertes Zusammenwirken von aneinander montierten Bearbeitungselementen zu erhalten, ist es bevorzugt, wenn sich die Rippen im Wesentlichen ohne Lücke durchgehend in Längserstreckung ergänzend an den Bearbeitungselementen ausbilden.

[0017] Um ein vorteilhaftes Zusammenwirken von aneinander grenzenden Bearbeitungselementen zu erhalten, wird überdies vorgeschlagen, dass die Form eines vorderen Abschnitts der jeweiligen Rippe auf die Form am hinteren Ende der Rippe abgestimmt ist. Zum Beispiel sind die vorderen Enden der Rippen abgerundet und passen zu einer entsprechend konkaven Form am Ende der Rippen.

[0018] Eine Vielzahl von Bearbeitungselementen mit den aufgestellt angeordneten Schleifmitteln sind vorzugsweise auf einem bandförmigen Träger, zum Beispiel einem Kunststoffband montiert, welches in eine entsprechende Bearbeitungsmaschine als Bearbeitungswerkzeug eingesetzt werden kann.

Figurenbeschreibung

[0019] Mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Figuren unter Angabe weiterer Vorteile und Einzelheiten näher erläutert. Es zeigen:

[0020] **Fig.** 1 in einer perspektivischen Ansicht von schräg oben ein Bearbeitungsband mit Basisträgern von Bearbeitungselementen,

[0021] **Fig.** 2a bis **Fig.** 2e ein Basisträger gemäß **Fig.** 1 in einer perspektivischen Ansicht (**Fig.** 2a), einer Draufsicht (**Fig.** 2b), einem Schnitt entlang der Linie C-C in der Draufsicht von **Fig.** 2b (**Fig.** 2c), einer Seitenansicht (**Fig.** 2d) sowie einer Rückansicht (**Fig.** 2e),

[0022] **Fig.** 2f ein Bearbeitungselement in perspektivischer Ansicht

[0023] **Fig.** 3 in einer zu **Fig.** 1 entsprechenden perspektivischen Ansicht eine weitere Ausführungsform eines Bearbeitungsbandes,

[0024] **Fig.** 4a und **Fig.** 4b ein Basisträger aus dem Bearbeitungsband nach **Fig.** 3 in einer Draufsicht (**Fig.** 4a) und einer Schnittansicht entlang des Schnitts A-A (**Fig.** 4b),

[0025] **Fig.** 5 zwei Basisträger aus dem Bearbeitungsband gemäß **Fig.** 3 in einer aufeinanderfolgenden Montageposition in Draufsicht,

[0026] **Fig.** 5a den markierten Ausschnitt A vergrößert dargestellt,

[0027] **Fig.** 5b den in **Fig.** 5a markierten Ausschnitt E vergrößert dargestellt und

[0028] **Fig.** 6a und **Fig.** 6b ein Bearbeitungselement in perspektivischer Ansicht (**Fig.** 6a) sowie eine vergrößerte Teilansicht des Ausschnitts B in **Fig.** 6a (**Fig.** 6b).

[0029] In **Fig.** 1 ist ein Bearbeitungsband **1** mit einem Trägerband **2** und darauf angeordneten Basisträgern **3** von Bearbeitungselementen dargestellt, das heißt,

Bearbeitungselemente ohne daran aufgestellt fixierte Schleifmittel, wie zum Beispiel Schleiflamellen, die durch eine oder mehrere weitere Schichten jeweils beabstandet eingeklebt sind.

[0030] Das Trägerband **2** ist zum Beispiel auf der Innenseite **4** als Mehrfachrippenkeilriemen ausgebildet, abgestimmt für ein entsprechendes Antriebsrad. Auf einer Außenseite **5** sitzen die Basisträger **3**, die von der Innenseite her vorzugsweise verschraubt sind. In einem Aufnahmebereich **6** des Basisträgers **3** ist hierzu das von einer Unterseite **7** (siehe hierzu zum Beispiel **Fig.** 2c) zu einer Oberseite **8** des Basisträgers **3** durchgehend verlaufende Gewindeloch **9** (siehe zum Beispiel **Fig.** 2a und **Fig.** 2c) ersichtlich.

[0031] Der Basisträger **3** umfasst, wie insbesondere aus den **Fig.** 2 ersichtlich ist, einen Grundkörper **10**, der in der Ausführungsform des Basisträgers **3** quaderförmig ist.

[0032] Auf den Grundkörper **3** ist ein Aufnahmekörper **11** seitlich überstehend über dem Grundkörper **10** angeordnet. Am Aufnahmekörper **11** ist ein Aufnahmebereich **12** mit einer Ausnehmung **12a** zur Aufnahme von mehreren darin aufgestellt angeordneten Schleifmitteln (nicht dargestellt) vorgesehen.

[0033] Um sicherzustellen, dass die Schleifmittel in einer vorgegebenen Weise im Aufnahmebereich **12** des Aufnahmekörpers **11** sich fixieren lassen, besitzt der Aufnahmebereich **12** einen umlaufenden Rahmen **12b** um die Ausnehmung **12a**.

[0034] Der Rahmen **12b** umfasst zum Beispiel mehrere senkrecht verlaufende Wandabschnitte.

[0035] Am Grundkörper **10** sind Rippen **13**, **14** ausgebildet, die über eine Frontseite **15** (siehe **Fig.** 2a) in einer Richtung insbesondere parallel zu der Auflagefläche **5** des Trägerbands **2** bezogen auf einen montierten Zustand mit einem vorgegebenen Überstandsmaß von zum Beispiel 10 bis 30 mm überstehen.

[0036] Die Rippen **13**, **14** sind über einen Teil von flächigen Längsseiten **17**, **18** weitergeführt.

[0037] Allerdings sind die Rippen **13**, **14** in einem zu der Frontseite **15** hinteren Abschnitt **19**, **20** (siehe insbesondere **Fig.** 2b) weggelassen. Damit können die Rippen eines identisch dahinter angeordneten Bearbeitungselements bzw. Basisträgers **3** den Grundkörper **10** zwischen sich aufnehmen.

[0038] Wie man insbesondere aus **Fig.** 1 ersehen kann, stehen die Rippen **13**, **14** im Wesentlichen genausoweit an der Frontseite **15** über, wie die Rippen **13**, **14** in hinteren Abschnitten **19**, **20** weggelassen sind, sodass bei hintereinander angeordneten Basisträgern **3** durch aneinandergrenzende Bearbeitungsträger **3** die Rippen **13**, **14** vorzugsweise nur eine solche Lücke **11** aufweisen, wie die Basisträger **3** mit einem Maß b beabstandet sind.

[0039] Auf diese Weise nutzt man die Möglichkeiten einer Führung durch aneinander grenzende Basisträger maximal aus.

[0040] In **Fig.** 2f ist ein vollständiges Bearbeitungselement **3a** dargestellt. Es umfasst den Basisträger **3** sowie eine Schleifanordnung **3b**. Die Schleifanordnung **3b** umfasst mehrere Schleiflamellenschichten **3c**, z.B. sieben aus jeweils mehreren, z.B. vier Schleiflamellen **3d**. Eine abrasive Seite **3e** der Schleiflamellen **3d** zeigt jeweils in eine Richtung, nämlich eine Schleifrichtung **3f**, was der Bewegungsrichtung des Trägerbandes **2** bei darauf montierten Bearbeitungselementen **3a** entspricht.

[0041] Zwischen den einzelnen Schleiflamellenschichten **3c** sind jeweils ein oder mehrere Schleifvlieslagen, im vorliegenden Fall zwei Schleifvlieslagen **3g**, **3h**, angeordnet, die als Stützschichten für die Schleiflamellen **3d** dienen. Denkbar sind auch andere Arten von Stützschichten, die z.B. Vliescharakter haben. Vorzugsweise und so wie auch in **Fig.** 2f dargestellt, stehen die Schleiflamellen **3d** über die Schleifvlieslagen **3g**, **3h** über.

[0042] Um eine hohe Flexibilität zu erreichen, sind vorzugsweise die Schleifvlieslagen **3g** und **3h** durch einzelne, voneinander getrennte Schleifvliesabschnitte **3i** gebildet, in einer Weise, dass mehrere nebeneinander angeordnete, in einer Senkrechten geteilte Schleifvliesabschnitte **3i** die jeweilige Schleifvlieslage **3g** bzw. **3h** bilden. Vorzugsweise haben die Schleifvliesabschnitte in einer Breitenrichtung **3k** betrachtet die gleiche Aufteilung wie die Schleiflamellen **3d**, sodass eine einzelne Schleiflamelle **3d** durch Zusammendrücken der dahinter liegenden Schleifvliesabschnitte **3i** bei Auftreffen auf ein Schleifgut nachgeben kann, ohne dass sich diese Kompression auf benachbarte Schleiflamellen der Schleifvliesabschnitte **3i** überträgt.

[0043] Die Schleifanordnung **3b** aus Schleiflamellenschichten **3c** sowie Schleifvlieslagen **3g**, **3h** sind z.B. in den Aufnahmebereich **12** des Aufnahmekörpers **12** eingeklebt.

[0044] Eine weitere Ausführungsform eines Bearbeitungsbandes **21** ist in **Fig.** 3 dargestellt. Das Trägerband **2** entspricht dem aus **Fig.** 1. Die Basisträger **22** unterscheiden sich allerdings von den Basisträgern **3**. Bei dieser Ausgestaltung ist an einem Grundkörper **23** unmittelbar ein Aufnahmebereich **24** mit einer Ausnehmung **24a** vorgesehen. Der Boden der Ausnehmung **24a** weist eine Vielzahl von Vertiefungen **24b**, **24c**, **24d** sowie **24e** auf.

[0045] Die Vertiefungen können dazu genutzt werden, beispielsweise einen besseren Halt für Klebemittel bzw. Vergießmittel bereitzustellen, mit welchen Schleifmittel in der Ausnehmung **24a** fixiert werden.

[0046] Auch der Grundkörper **23** besitzt ein Gewindeloch **9**, um die Montage der Basisträger **22** mit Schleifmitteln auf dem Trägerband **2** auf einer Auflagefläche **16** zu ermöglichen.

[0047] Die Basisträger **3**, **22** sitzen vorzugsweise unmittelbar auf der Auflagefläche **16** des Trägerbandes im fixierten Zustand auf.

[0048] Da sie eine zentrale Befestigung über das Gewindeloch **9** aufweisen, können sie sich im Falle einer Biegung des Trägerbandes **2**, insbesondere im Bereich eines Antriebsrades (nicht dargestellt) von der Auflagefläche **16** entfernen, sodass das Trägerband **2** auch in den gekrümmten Bereichen von den starren Basisträgern **3**, **22** unbeeinflusst weiter laufen kann.

[0049] Die Basisträger **22** besitzen an Längsseiten **25**, **26** Rippen **27**, **28**, die mit einem Übermaß von zum Beispiel 10 bis 30 mm, im vorliegenden Fall 20 mm über eine Frontseite **29** überstehen. Die Abstände l der Rippen (siehe **Fig.** 5) entsprechen im Wesentlichen den Abständen b der Grundkörper **23**.

[0050] Die Rippen **27**, **28** besitzen in ihrem vorderen Abschnitt **27a** bzw. **28a** eine Form, die auf die Form am hinteren Ende **27b** bzw. **28b** der Rippe abgestimmt ist, sodass die Rippen **27**, **28** benachbarter Bearbeitungselemente bzw. Basisträger bei identischen Bearbeitungselementen bzw. Basisträger passend aneinander grenzen (siehe insbesondere **Fig.** 5a).

[0051] In **Fig.** 5a bzw. **Fig.** 5b ist ein weiteres Detail ersichtlich. Am Übergang der Rippe **28** auf die Frontseite **29** des Grundkörpers **23** ist ein wulstförmiger Materialabschnitt **30** vorgesehen, um einen im Hinblick auf angreifende Kräfte optimierten Kraftfluss zu ermöglichen, wodurch die Gefahr eines Einrisses zwischen der jeweiligen Rippe **27**, **28** und der entsprechenden Längsseite **25**, **26** bzw. der Frontseite **29** herabgesetzt wird.

[0052] **Fig.** 6a zeigt ein vollständiges Bearbeitungselement **22a** mit einem Basisträger **22b**, der im Wesentlichen dem Basisträger **22** entspricht. Lediglich die Rippen **22c** sowie eine Frontseite **22d** sind leicht unterschiedlich ausgestaltet.

[0053] Insbesondere die Frontseite **2d** weist eine im Vergleich zu einer Frontseite des Basisträgers **22** niedrigere Frontwand **22e** auf.

[0054] In einem Aufnahmebereich **22f** sind mehrere Schleiflamellenschichten **22g** sowie mehrere Schleifvlieslagen **22h** in einer Schleifanordnung **22m** zusammengefasst.

[0055] Wie beim Bearbeitungselement **3a** setzen sich die Schleiflamellenschichten **22g** aus einzelnen Schleiflamellen **22i** und die Schleifvlieslagen **22h** aus einzelnen Schleifvliesabschnitten **22k** zusammen. In der Ausführungsform nach **Fig.** 6a und **Fig.** 6b ist die Aufteilung so, dass zwei Schleiflamellen **22i** vor einem Schleifvliesabschnitt **22k** in Bearbeitungsrichtung **3f** betrachtet sitzen.

[0056] Die Schleifvliesabschnitte **22k** haben ungefähr die gleiche Höhe wie die Schleiflamellen **22i**, sind jedoch an einer Seite mit einer Abschrägung **22l** versehen. Dadurch erhält die Schleifanordnung **22m** eine verbesserte Anpassungsfähigkeit an zu bearbeitende Werkstücke, durch eine höhere mechanische Flexibilität eines vorderen Bereichs **22n** der Schleifanordnung **22m**.

Bezugszeichenliste

1	Bearbeitungsband
2	Trägerband
3	Basisträger
3a	Bearbeitungselement
3b	Schleifanordnung
3c	Schleiflamellenschicht
3d	Schleiflamelle
3e	abrasive Seite
3f	Schleifrichtung
3g	Schleifvlieslage
3h	Schleifvlieslage
3i	Schleifvliesabschnitt
3k	Breitenrichtung
4	Innenseite
5	Außenseite
6	Aufnahmebereich
7	Unterseite
8	Oberseite
9	Gewindeloch
10	Grundkörper
11	Aufnahmekörper
12	Aufnahmebereich
12a	Ausnehmung
12b	Rahmen
13	Rippe
14	Rippe
15	Frontseite
16	Auflagefläche
17	Längsseite
18	Längsseite
19	Abschnitt
20	Abschnitt
21	Bearbeitungsband
22	Basisträger
22a	Bearbeitungselement

22b	Basisträger
22c	Rippe
22d	Frontseite
22e	Frontwand
22f	Aufnahmebereich
22g	Schleiflamellenschicht
22i	Schleiflamelle
22k	Schleifvliesabschnitt
22l	Abschrägung
22m	Schleifanordnung
23	Grundkörper
24	Aufnahmebereich
24a	Ausnehmung
24b	Vertiefung
24c	Vertiefung
24d	Vertiefung
24e	Vertiefung
25	Längsseite
26	Längsseite
27	Rippe
27a	vorderer Abschnitt
27b	hinteres Ende
28	Rippe
28a	vorderer Abschnitt
28b	hinteres Ende
29	Frontseite
30	wulstförmiger Materialabschnitt

Patentansprüche

1. Bearbeitungselement (**3a**, **22a**) zum Bearbeiten eines profilförmigen oder flachen metallischen Werkstücks, wobei das Bearbeitungselement derart ausgebildet ist, dass mehrere gleichartige Bearbeitungselemente an einer Trägereinrichtung (**2**) in Längsrichtung der Trägereinrichtung hintereinander anordenbar sind, wobei die Trägereinrichtung (**2**) umlaufend antreibbar ist und mit der Trägereinrichtung die mehreren Bearbeitungselemente (**3a**, **22a**) an dem Werkstück zur Oberflächenbearbeitung wenigstens annähernd linear vorbeiführbar ist, wobei das Bearbeitungselement (**3a**, **22b**) frontseitig zwei vorstehende Eingreifabschnitte und rückseitig ausgebildete Aufnahmeabschnitte aufweist und wobei die Eingreifabschnitte und die Aufnahmeabschnitte im montierten Zustand an der Trägereinrichtung derart zusammenwirken, dass die Eingreifabschnitte eines Bearbeitungselements an den Aufnahmeabschnitten eines an der Trägereinrichtung nächsten Bearbeitungselements in Anlage gelangen, so dass ein Verdrehen der Bearbeitungselemente (**3a**, **22b**) quer zur Längsrichtung der Trägereinrichtung (**2**) unterbunden ist, **dadurch gekennzeichnet,** dass ein quadratisch oder quaderförmiger Grundkörper (**10**, **22**) mit Auflageflächen zur Auflage auf der Trägereinrichtung (**2**) vorgesehen ist, und dass am Grundkörper (**10**, **22**) an gegenüberliegenden flächigen Längsseiten längliche nach außen stegartig vorstehende Rippen (**13**, **14**, **27**, **28**) vorhanden sind, welche an einem identisch ausgeführten Bearbeitungselement (**3a**, **22a**), das zwischen den Rippen (**13**, **14**, **27**, **18**) angeordnet wird, die entsprechenden gegenüberliegenden flächigen Längsseiten (**17**, **18**, **25**, **26**) des Grundkörpers (**10**, **23**) übergreifen.

2. Bearbeitungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Grundkörper (**10**, **23**) einen Aufnahmebereich (**12**, **24**) mit einer Ausnehmung zur Aufnahme von mehreren darin aufgestellt angeordneten Schleifmitteln (**3d**, **3i**, **22i**, **22k**) umfasst.

3. Bearbeitungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Aufnahmebereich (**12**, **24**) des Bearbeitungselements eine einzige durchgehende Ausnehmung (**12a**, **24a**) besitzt.

4. Bearbeitungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass auf dem Grundkörper (**10**) ein seitlich überstehender Aufnahmekörper (**11**) mit Aufnahmebereich (**12**) mit einer Ausnehmung (**12a**) zur Aufnahme von mehreren darin aufgestellt angeordneten Schleifmitteln (**3d**, **3i**) vorgesehen ist.

5. Bearbeitungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Rippen (**13**, **14**, **27**, **28**) über eine Frontseite des Grundkörpers nach vorne in einer Richtung parallel zur Auflagefläche mit einem vorgegebenen Überstandsmaß überstehen.

6. Bearbeitungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass das Überstandsmaß größer als 25 % der Länge des Grundkörpers (**10**, **23**) ist.

7. Bearbeitungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Rippen (**13**, **14**, **27**, **28**) in einem zu einer Frontseite (**15**) mit überstehenden Rippen (**13**, **14**, **27**, **28**) hinteren Abschnitt des Grundkörpers (**10**, **23**) weggelassen sind, damit die Rippen (**13**, **14**, **27**, **28**) eines identisch dahinter angeordneten Bearbeitungselements (**3a**, **22a**) den Grundkörper (**10**, **23**) zwischen sich aufnehmen können.

8. Bearbeitungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Rippen (**13**, **14**, **27**, **28**) im Wesentlichen genauso weit an der Frontseite (**15**) überstehen, wie die Rippen (**13**, **14**, **27**, **28**) im hinteren Abschnitt der Längsseite (**17**, **18**, **25**, **26**) nicht vorhanden sind, sodass bei hintereinander angeordneten Bearbeitungselementen (**3a**, **22a**) durch aneinander grenzende Bearbeitungselemente (**3a**, **22a**) die Rippen nur eine solche Lücke aufweisen, wie die Bearbeitungselemente (**3a**, **22a**) voneinander beabstandet montiert sind.

9. Bearbeitungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Form des vorderen Abschnitts (**27a**, **28a**) der Rippe (**27**, **28**) auf die Form am hinteren Ende (**27b**, **28b**) der Rippe (**27**, **28**) abgestimmt ist, sodass die Rippen (**27**, **28**) benachbarter Bearbeitungselemente passend aneinander grenzen.

10. Bandförmige Trägereinrichtung mit einer Vielzahl von darauf montierten Bearbeitungselementen mit darin aufgestellt angeordneten Bearbeitungsmitteln, insbesondere Schleifmittel.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

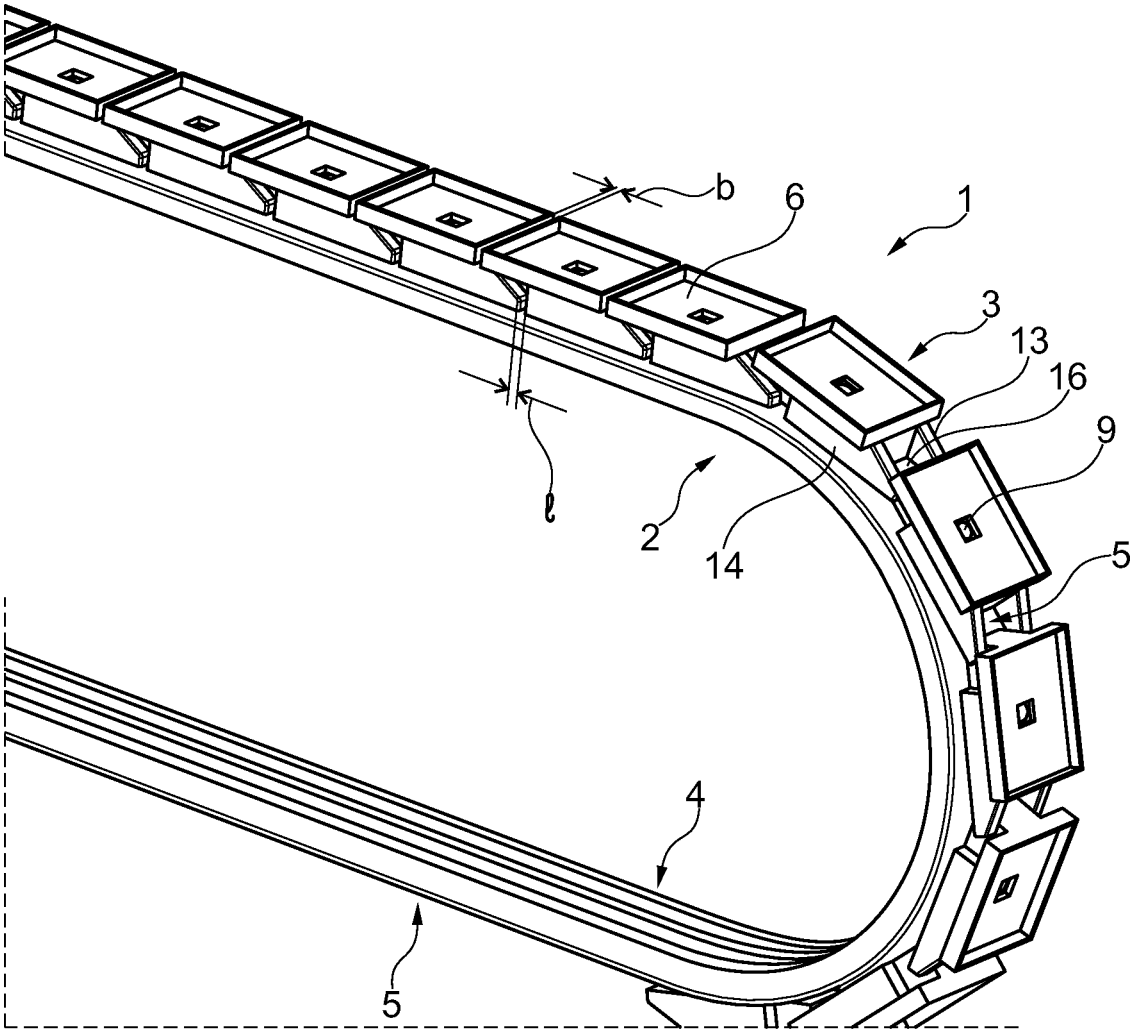


Fig. 1

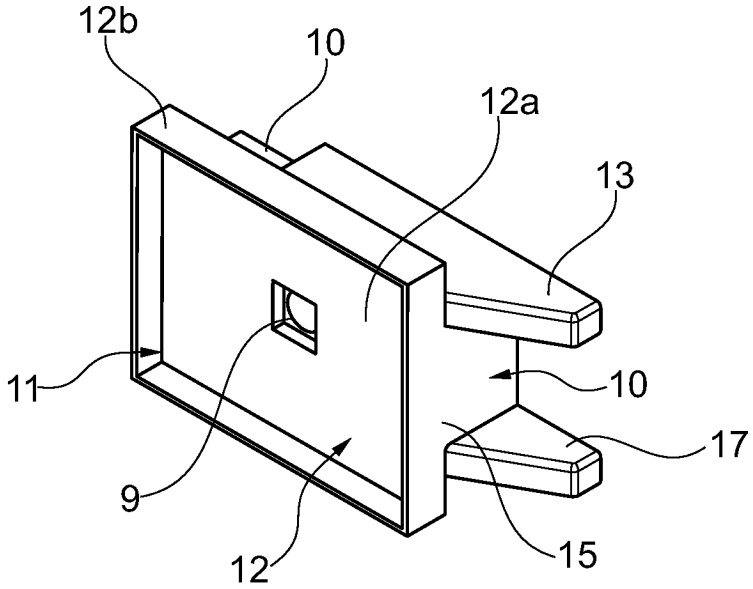


Fig. 2a

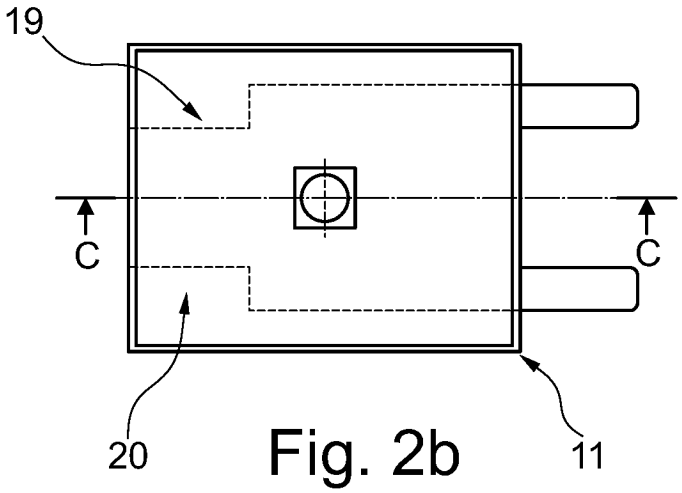


Fig. 2b

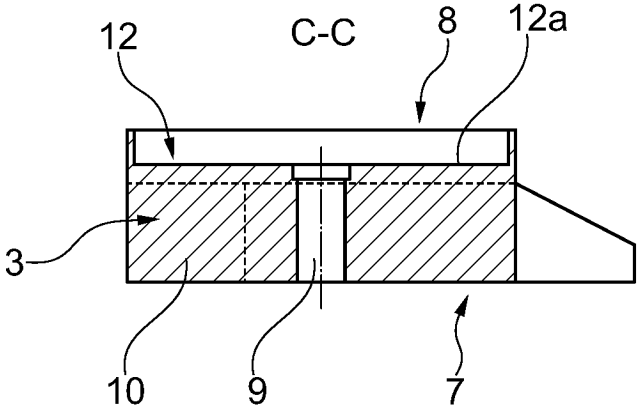


Fig. 2c

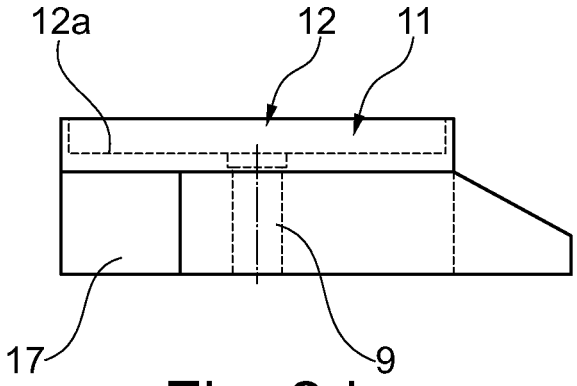


Fig. 2d

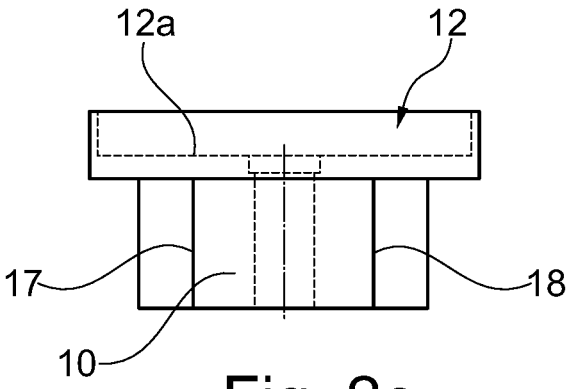


Fig. 2e

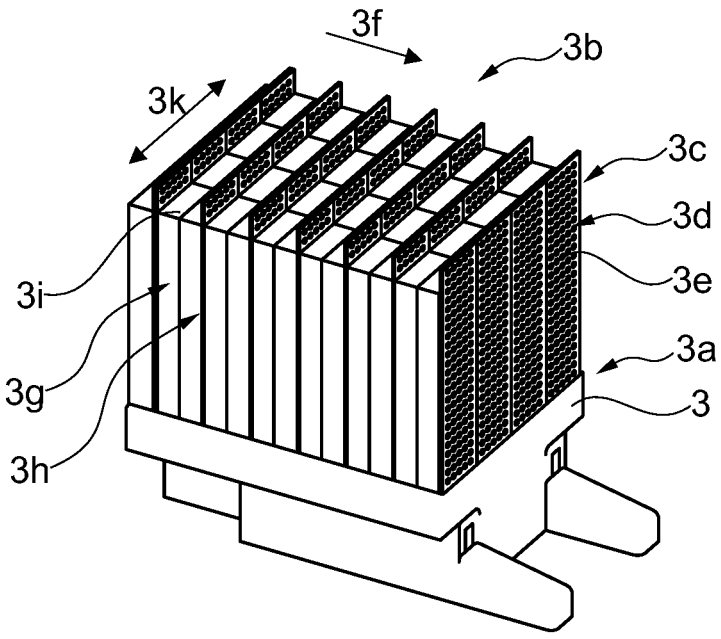


Fig. 2f

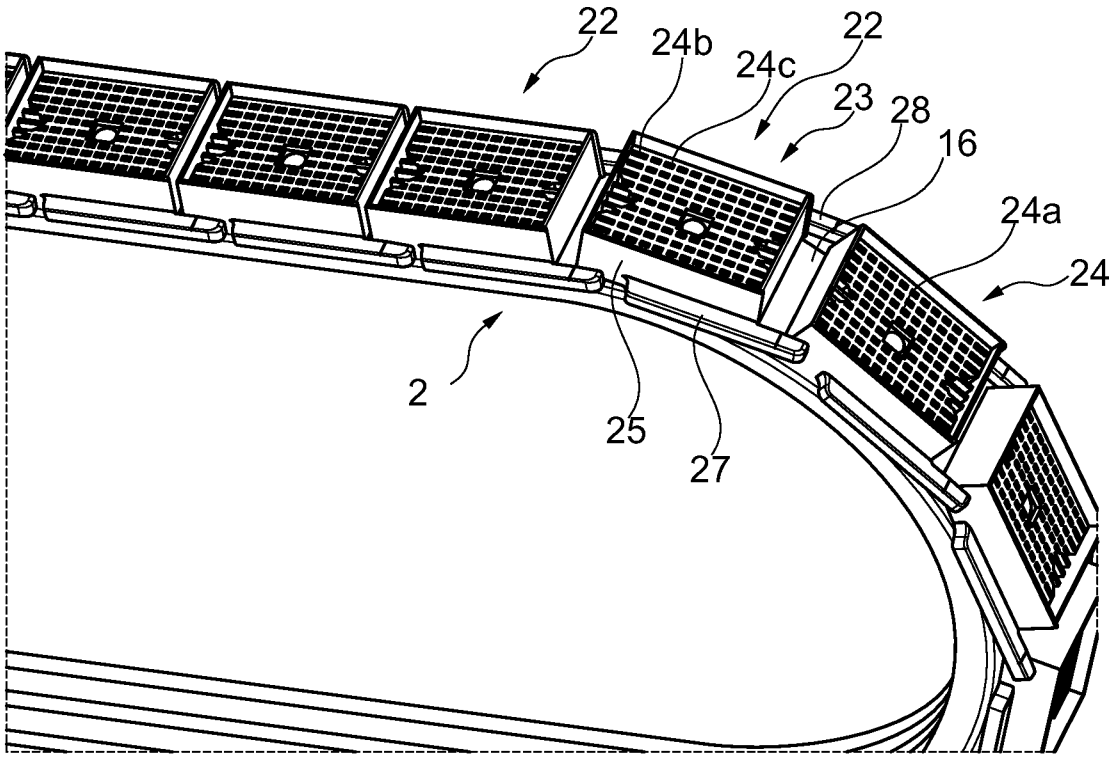

22
24b
24c
22
23
28
16
24a
24
2
25
27

Fig. 3

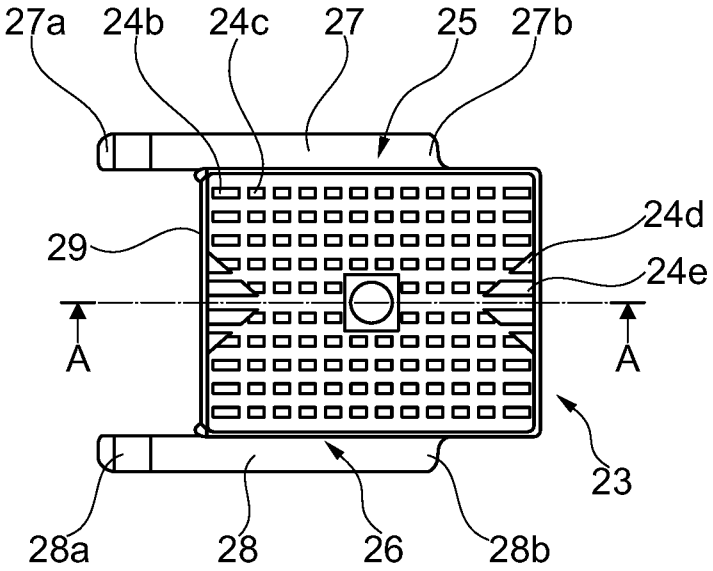

27a
24b
24c
27
25
27b
24d
29
24e
A
A
23
28a
28
26
28b

Fig. 4a

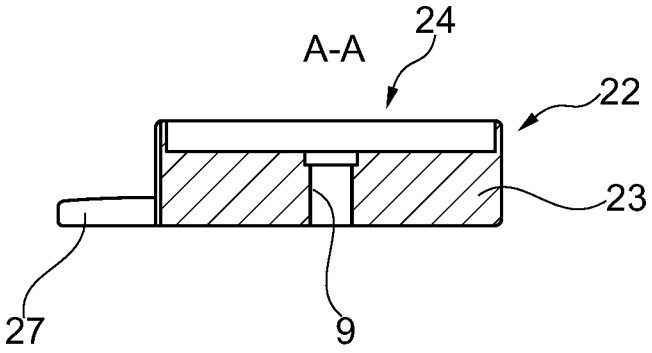


Fig. 4b

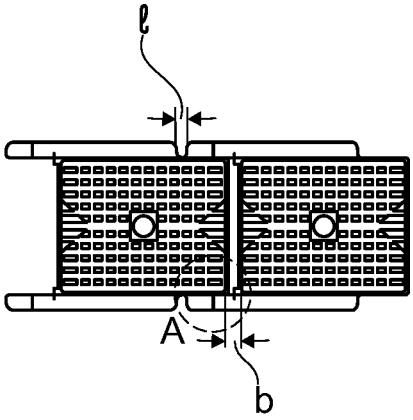


Fig. 5

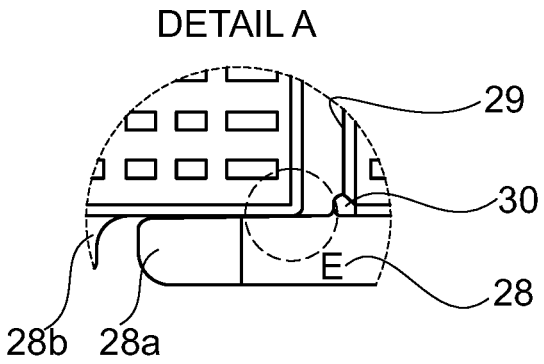


Fig. 5a

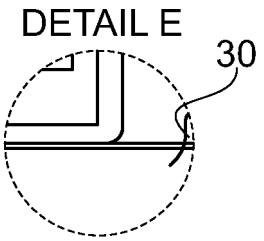


Fig. 5b

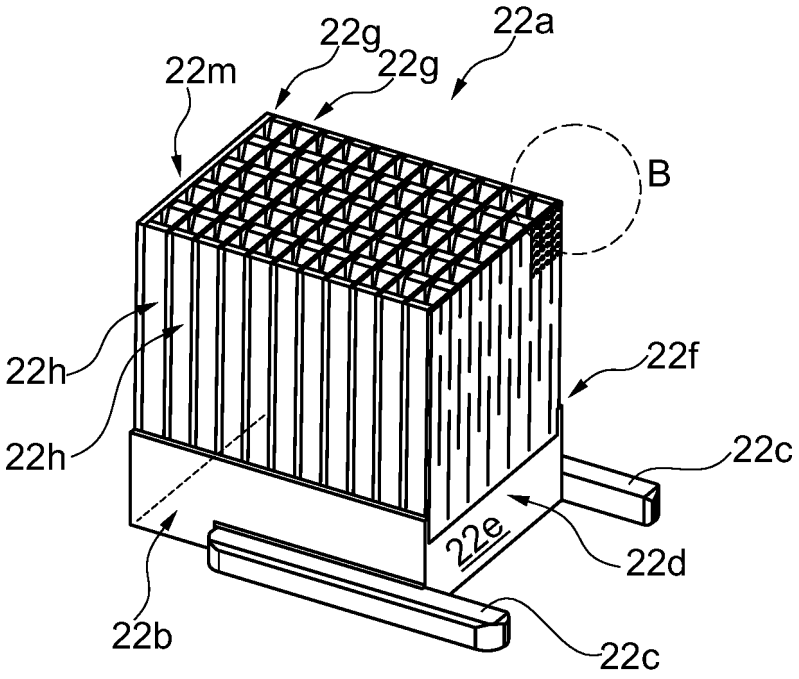


Fig. 6a

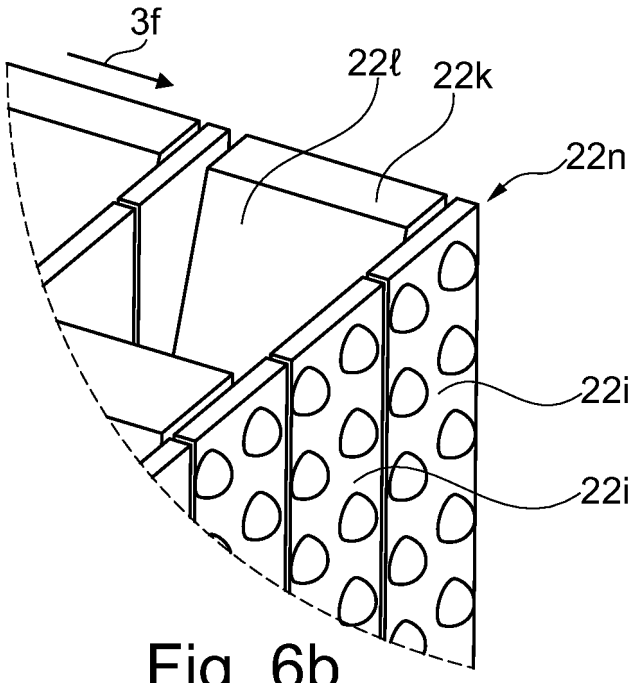


Fig. 6b