



(10) **DE 20 2022 104 881 U1** 2022.10.13

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2022 104 881.9**

(22) Anmeldetag: **30.08.2022**

(47) Eintragungstag: **07.09.2022**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **13.10.2022**

(51) Int Cl.: **A01D 45/26 (2006.01)**

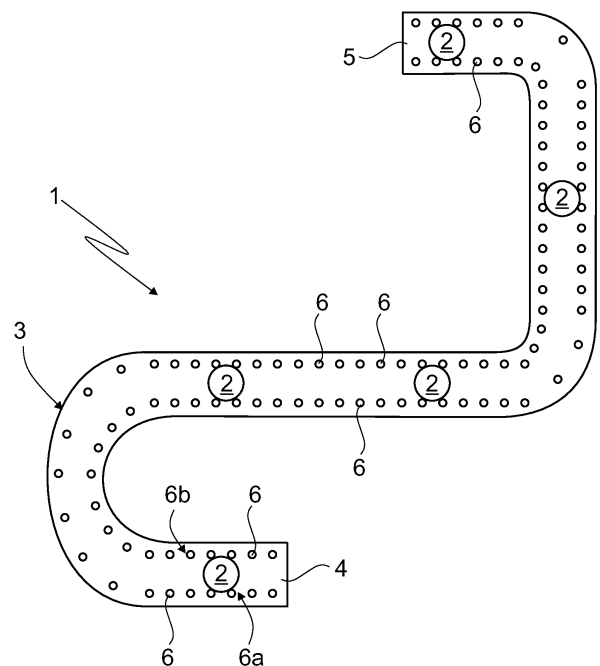
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Zeyer, Andreas, 73450 Neresheim, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
**Lorenz & Kollegen Patentanwälte
Partnerschaftsgesellschaft mbB, 89522
Heidenheim, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zum Transport von Erntegut**

(57) Hauptanspruch: Vorrichtung (1) zum Transport von Erntegut (2), insbesondere Gemüse, wie beispielsweise Salat, Kohl und dergleichen, mit einem von einem Beladebereich (4) zu einem Entladebereich (5) endlos umlaufenden Kurvenband (3), und mit einer Vielzahl von Halteelementen (6), die in Laufrichtung (x) des Kurvenbands (3) in zwei in Querrichtung (y) des Kurvenbands (3) voneinander beabstandeten Reihen (6a, 6b) an dem Kurvenband (3) angebracht sind, wobei die Halteelemente (6) jeweils ein aus einem metallischen Material bestehendes, in Richtung der Außenseiten des Kurvenbands (3) geneigtes Halteteil (7) und ein an dem Halteteil (7) angebrachtes, aus einem weicherem Material als das Halteteil (7) bestehendes Schutzelement (8) aufweisen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Transport von Erntegut, insbesondere Gemüse, wie z. B. Salat, Kohl und dergleichen, mit einem von einem Beladebereich zu einem Entladebereich endlos umlaufenden Kurvenband.

[0002] Aus dem allgemeinen Stand der Technik sind derartige Vorrichtungen bekannt. Diese sind häufig an Erntefahrzeugen angebracht, die mit vergleichsweise geringer Geschwindigkeit entlang oder über die abzurerntenden Felder geführt werden. Die sich in dem Bereich der Vorrichtung befindenden Erntehelfer*innen ernten das Erntegut und legen es in dem Beladebereich auf das Kurvenband, von wo es zu einer sich meist an dem Fahrzeug befindenden, sich an den Entladebereich anschließenden Verpackungsstation gebracht wird.

[0003] Problematisch bei den bekannten Lösungen ist jedoch, dass das Erntegut in Kurven von dem Kurvenband fallen kann, weshalb dieses meist mit sehr geringer Geschwindigkeit betrieben wird. Auch im Bereich von Steigungen kann es bei den bekannten Vorrichtungen zu Problemen kommen, insbesondere wenn das Erntegut eine annähernd runde Form aufweist und nach unten rollt.

[0004] Um diese Situation zu verbessern, wurden teilweise Löcher in das Kurvenband eingebracht, in welche das Erntegut eingelegt wird, um sowohl in Kurven als auch in Steigungen an seinem Ort zu verbleiben. Nachteilig dabei ist jedoch, dass die Löcher nur für Erntegut mit einer bestimmten Größe geeignet sind.

[0005] Teilweise wurden an den Kurvenbändern auch Becher oder ähnliche Behälter angebracht, in denen dann das Erntegut eingelegt wurde. Diese sind jedoch vergleichsweise aufwändig zu handhaben, da sie zum einen manuell entleert werden müssen und zum anderen durch ihre starre Beabstandung entlang des Kurvenbands schwieriger zu befüllen sind, wodurch es teilweise zu Verzögerungen beim Transport des Ernteguts kommen kann.

[0006] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Transport von Erntegut zu schaffen, die einfach zu handhaben ist und mit der unterschiedliches Erntegut sehr flexibel und sicher vom Feld zu einer Verpackungsstation oder ähnlichem transportiert werden kann.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die in Anspruch 1 genannten Merkmale gelöst.

[0008] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Transport von Erntegut weist ein von einem Beladebereich zu einem Entladebereich endlos umlaufenden

des Kurvenband auf, auf das das Erntegut aufgelegt, um von dem Beladebereich zu dem Entladebereich transportiert zu werden. An dem Kurvenband sind in Laufrichtung desselben eine Vielzahl von Halteelementen in zwei in Querrichtung des Kurvenbands voneinander beabstandeten Reihen angebracht, die zum Halten des Ernteguts auf dem Kurvenband dienen.

[0009] Durch die Halteelemente wird ein Verbleiben des Ernteguts auf dem Kurvenband auch in Kurven und bei vergleichsweise höheren Geschwindigkeiten gewährleistet, da die Halteelemente ein Verrutschen des Ernteguts auf dem Kurvenband zuverlässig verhindern.

[0010] Dadurch, dass die Halteelemente in zwei voneinander beabstandeten Reihen an dem Kurvenband angebracht sind, ergibt sich zwischen denselben ein Zwischenraum, in den das Erntegut eingelegt werden kann. Die Größe dieses Zwischenraums kann durch entsprechendes Anordnen der Halteelemente über die Breite des Kurvenbands verändert werden, so dass eine Anpassung der Vorrichtung an unterschiedliche Erntegüter möglich ist. Des Weiteren ergibt sich auf diese Weise eine kontinuierlich über die Länge des Kurvenbands verlaufende Möglichkeit zur Positionierung des Ernteguts, so dass im Gegensatz zu bekannten Lösungen keine Abhängigkeit von einer bestimmten Positionierung von Löchern, Bechern oder ähnlichem gegeben ist.

[0011] Um eine ausreichende Stabilität und Festigkeit der Halteelemente zu gewährleisten, weisen diese ein aus einem metallischen Material bestehendes, aus dem Kurvenband herausragendes und in Richtung der Außenseiten des Kurvenbands geneigtes Halteteil auf, das den Halteelementen ihre grundsätzliche Stabilität verleiht. Durch die Neigung der Halteelemente in Richtung der Außenseiten des Kurvenbands vergrößert sich der oben erwähnte, zum Einlegen des Ernteguts dienende Zwischenraum, sodass sich für sehr viele Erntegüter eine optimale Halterung mittels der Halteelementen ergibt.

[0012] An dem Halteteil ist ein Schutzelement angebracht, das aus einem weicheren Material als das Halteteil besteht. Dadurch wird eine Beschädigung bzw. Verletzung des Ernteguts durch die Halteelemente, insbesondere durch das harte und möglicherweise scharfe Material der Halteteile, vermieden, wodurch eine gleichbleibende Qualität des Ernteguts gewährleistet werden kann.

[0013] In einer sehr vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Halteteile an ihren von dem Kurvenband abgewandten Enden zur Fixierung der Schutzelemente umgebogen sind. Auf diese Weise ergibt sich eine sehr einfache und dennoch zuverlässige Befestigung des Schutzele-

ments an dem Halteteil, so dass über die gesamte Laufzeit der Vorrichtung gewährleistet ist, dass sich die Halteelemente in einem unversehrten Zustand befinden, insbesondere dass die Schutzelemente an den Halteteilen verbleiben.

[0014] Um einerseits eine einfache Befestigung der Halteteile an dem Kurvenband und andererseits eine optimale Anpassung der Halteelemente an das zu transportierende Erntegut zu erreichen, kann des Weiteren vorgesehen sein, dass die Halteteile jeweils einen an dem Kurvenband angebrachten, vertikalen Abschnitt und einen gegenüber dem vertikalen Abschnitt in Richtung der Außenseiten des Kurvenbands abgewinkelten Abschnitt aufweisen.

[0015] Wenn in einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung die Halteteile jeweilige Aussparungen aufweisen, mittels welchen sie an in Querrichtung des Kurvenbands verlaufenden Verbindungselementen angebracht sind, so ergibt sich eine sehr einfache Möglichkeit zur Anbringung der Halteteile an dem Kurvenband. Bei den Verbindungselementen kann es sich um Bauteile handeln, die ohnehin an dem Kurvenband vorhanden sind, sodass keine zusätzlichen Bauteile notwendig sind, um die Halteelemente an dem Kurvenband anzubringen.

[0016] Diese einfache Anbringung der Halteteile an dem Kurvenband kann noch dadurch vereinfacht werden, dass die Aussparungen sich in den vertikalen Abschnitten der Halteteile befinden.

[0017] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Schutzelemente rohrförmig ausgebildet sind. Dadurch können diese zum einen sehr einfach an den Halteteilen angebracht werden und bieten zum anderen einen vollständigen Schutz für das Erntegut, da sie die Halteteile vollständig umschließen.

[0018] Eine sowohl hinsichtlich des Schutzes des Ernteguts als auch der Montierbarkeit der Schutzelemente sehr vorteilhafte Ausführungsform der Schutzelemente ergibt sich, wenn diese aus Kunststoff bestehen. Beispielsweise kann es sich um einen weichen Kunststoff handeln, wie er in ähnlicher Weise auch für Gartenschläuche oder ähnliches eingesetzt wird.

[0019] Die oben beschriebenen Vorteile der Halteelemente kommen insbesondere dann zur Geltung, wenn das Kurvenband zwischen dem Beladebereich und dem Entladebereich eine Steigung aufweist. Bei bekannten Lösungen ergeben sich insbesondere im Bereich von Steigungen Schwierigkeiten mit dem Transport des Ernteguts, was durch die erfindungsgemäßen Halteelemente gerade in solchen Steigungsbereichen vermieden wird.

[0020] Um eine einfache Weitergabe des Ernteguts an eine Verpackungsstation oder ähnliches zu gewährleisten, kann des Weiteren vorgesehen sein, dass in dem Entladebereich des Kurvenbands wenigstens eine Übergaberolle angeordnet ist.

[0021] Dabei kann vorgesehen sein, dass der Durchmesser der wenigstens einen Übergaberolle kleiner ist als die Höhe des Kurvenbands in dem Entladebereich. Auf diese Weise kann ein sehr kleiner Zwischenraum zwischen dem Kurvenband und der Verpackungsstation realisiert werden, so dass eine sichere Übergabe des Ernteguts von dem Kurvenband an die Verpackungsstation gegeben ist.

[0022] Die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung im Bereich der Übergabe des Ernteguts an eine nachfolgende Verpackungsstation wird verbessert, wenn in einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung mehrere Übergaberollen vorgesehen sind, welche in Laufrichtung des Kurvenbands hintereinander angeordnet sind.

[0023] Des Weiteren kann ein die Übergaberollen umgebendes Förderband vorgesehen sein, um die Übergabe des Ernteguts an eine nachfolgende Verpackungsstation noch sicherer zu gestalten.

[0024] Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung prinzipmäßig dargestellt.

[0025] Es zeigt:

Fig. 1 eine sehr schematische Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung;

Fig. 2 eine Seitenansicht gemäß dem Pfeil II aus **Fig. 1**;

Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung der erfindungsgemäßen Halteelemente;

Fig. 4 eine sehr schematische Draufsicht auf den Entladebereich der erfindungsgemäßen Vorrichtung; und

Fig. 5 eine Seitenansicht gemäß dem Pfeil V aus **Fig. 4**.

[0026] Die **Fig. 1** und **Fig. 2** zeigen auf sehr schematische Weise eine Vorrichtung 1 zum Transport von äußerst schematisch dargestelltem Erntegut 2. Bei dem Erntegut 2 kann es sich zum Beispiel um Gemüse, wie beispielsweise verschiedene Arten von Salat, verschiedene Arten von Kohl, Brokkoli und dergleichen handeln.

[0027] Die Vorrichtung 1 weist ein Kurvenband 3 auf, das von einem Beladebereich 4 zu einem Entladebereich 5 endlos umläuft. Das Kurvenband 3 weist demnach einen oberen Bandabschnitt 3a, auf dem sich das Erntegut 2 befindet, und einen unteren

Bandabschnitt 3b auf. Durch den Umlauf des Kurvenbands 3 wird der obere Bandabschnitt 3a zu dem unteren Bandabschnitt 3b und umgekehrt. Zum Antrieb des Kurvenbands 3 dient eine in den Figuren nicht dargestellte Antriebseinrichtung, beispielsweise ein Elektromotor.

[0028] Der Begriff „Kurvenband“ bezieht sich auf ein Förderband, das, wie in **Fig. 1** dargestellt, wenigstens eine Kurve aufweist, um die das Band verläuft. Da derartige Kurvenbänder 3 hinsichtlich ihrer Konstruktion und Funktionsweise an sich bekannt sind, wird hierin nicht näher darauf eingegangen.

[0029] In der Nähe des Beladebereichs 4 des Kurvenbands 3 befinden sich nicht dargestellte Personen, welche das Erntegut 2 in ebenfalls nicht dargestellter Weise ernten und in dem Beladebereich 4 auf das Kurvenband 3 legen.

[0030] In **Fig. 2** ist erkennbar, dass das Kurvenband 3 zwischen dem Beladebereich 4 und dem Entladebereich 5 eine Steigung aufweist.

[0031] Die Vorrichtung 1 weist des Weiteren eine Vielzahl von Halteelementen 6 auf, die in einer mit „x“ bezeichneten Laufrichtung des Kurvenbands 3 in zwei in einer mit „y“ bezeichneten Querrichtung des Kurvenbands 3 voneinander beabstandeten Reihen 6a und 6b an dem Kurvenband 3 angebracht sind.

[0032] Durch die Halteelemente 6 verbleibt das Erntegut 2 in sämtlichen Situationen, insbesondere auch in Kurven, bei vergleichsweise höheren Geschwindigkeiten sowie im Bereich der Steigung des Kurvenbands 3, an seiner Position, in der es auf dem Kurvenband 3 abgelegt wurde.

[0033] Die Halteelemente 6 weisen jeweils ein Halteglied 7 und ein an dem Halteglied 7 angebrachtes Schutzelement 8 auf. Wie in der vergrößerten Darstellung von **Fig. 3** zu erkennen ist, sind die Halteglieder 7 jeweils in Richtung der Außenseite des Kurvenbands 3 geneigt und ragen nach oben von dem oberen Bandabschnitt 3a des Kurvenbands 3 heraus. Die Halteglieder 7 weisen dazu jeweils einen an dem Kurvenband 3 angebrachten, vertikalen Abschnitt 7a und einen gegenüber dem vertikalen Abschnitt 7a in Richtung der Außenseiten des Kurvenbands 3 abgewinkelten Abschnitt 7b auf. Des Weiteren weisen die Halteglieder 7 eine in den Figuren nicht dargestellte, sich jeweils in dem vertikalen Abschnitt 7a der Halteglieder 7 befindende Aussparung auf, mittels welcher die Halteglieder 7 an in Querrichtung y des Kurvenbands 3 verlaufenden Verbindungselementen 9 des Kurvenbands 3 angebracht sind.

[0034] Die Halteglieder 7 bestehen vorzugsweise aus einem metallischen Material, insbesondere aus

Stahl. Die Halteglieder 7 können beispielsweise mittels Laserstrahlschneiden aus einem größeren Blech ausgeschnitten werden. Um das Erntegut 2 vor Beschädigungen durch die Halteglieder 7 zu schützen, bestehen die Schutzelemente 8 aus einem weicheren Material als die Halteglieder 7. Insbesondere bestehen die Schutzelemente 8 aus Kunststoff.

[0035] Die Schutzelemente 8 sind rohrförmig ausgebildet und können so über die Halteglieder 7 geschoben werden. Zur Fixierung der Schutzelemente 8 sind die Halteglieder 7 an ihren von dem Kurvenband 3 abgewandten Enden umgebogen bzw. abgekantet. Dieses Umbiegen bzw. Abkanten der Halteglieder 7 erfolgt vorzugsweise nach dem Aufschieben der Schutzelemente 8 auf die Halteglieder 7, wodurch das Aufschieben der Schutzelemente 8 vereinfacht wird.

[0036] Die Größe und Form der Halteelemente 6 können an das jeweils zu transportierende Erntegut 2 angepasst werden. Gegebenenfalls lassen sich die Halteelemente 6 auch aus dem Kurvenband 3 entfernen und durch andersartige ersetzen.

[0037] Die **Fig. 4** und **Fig. 5** zeigen den Entladebereich 5 des Kurvenbands 3 in einer vergrößerten Darstellung. In dem Entladebereich 5 des Kurvenbands 3 ist wenigstens eine Übergaberolle 10 angeordnet, die für einen Transport des Ernteguts zu einer nicht dargestellten, sich gegebenenfalls an die Vorrichtung 1 anschließenden Verpackungsstation dient. Wie in der Draufsicht von **Fig. 4** und auch in der Seitenansicht von **Fig. 5** erkennbar ist, sind im vorliegenden Fall mehrere Übergaberollen 10 vorgesehen, die in Laufrichtung x des Kurvenbands 3 hintereinander angeordnet sind.

[0038] Die Übergaberollen 10 sind im vorliegenden Fall von einem Förderband 11 umgeben, auf welches das Erntegut 2 von dem Kurvenband 3 übergeben wird. Dabei können eine oder mehrere Übergaberollen 10 oder das Förderband 11 selbst angetrieben sein um eine entsprechende Bewegung des Förderbandes zu erzeugen, die für den Transport des Ernteguts von dem Kurvenband 3 zu der Verpackungsstation sorgt. Die Breite der Übergaberollen 10 und des Förderbands 11 ist vorzugsweise geringer als der Abstand der Halteelemente 6 zueinander, sodass eine Kollision der Halteelemente 6 mit den Übergaberollen 10 bzw. mit dem Förderband 11 vermieden werden kann.

[0039] Aus der Seitenansicht von **Fig. 5** geht hervor, dass der Durchmesser der wenigstens einen Übergaberolle 10 bzw. sämtlicher Übergaberollen 10 kleiner ist als die Höhe des Kurvenbands 3, d.h. der Abstand zwischen dem oberen Bandabschnitt 3a und dem unteren Bandabschnitt 3b, in dem Entladebereich 5.

[0040] Durch den beschriebenen Aufbau des Kurvenbands 3 in dem Entladebereich 5 lässt sich gegebenenfalls eine Wascheinrichtung unterhalb des Kurvenbands 3 anordnen, um das Erntegut 2 zu waschen.

Schutzansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Transport von Erntegut (2), insbesondere Gemüse, wie beispielsweise Salat, Kohl und dergleichen, mit einem von einem Beladebereich (4) zu einem Entladebereich (5) endlos umlaufenden Kurvenband (3), und mit einer Vielzahl von Halteelementen (6), die in Laufrichtung (x) des Kurvenbands (3) in zwei in Querrichtung (y) des Kurvenbands (3) voneinander beabstandeten Reihen (6a, 6b) an dem Kurvenband (3) angebracht sind, wobei die Halteelemente (6) jeweils ein aus einem metallischen Material bestehendes, in Richtung der Außenseiten des Kurvenbands (3) geneigt aus dem Kurvenband (3) herausragendes Halteteil (7) und ein an dem Halteteil (7) angebrachtes, aus einem weicheren Material als das Halteteil (7) bestehendes Schutzelement (8) aufweisen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halteteile (7) an ihren von dem Kurvenband (3) abgewandten Enden zur Fixierung der Schutzelemente (8) umgebogen sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halteteile (7) jeweils einen an dem Kurvenband (3) angebrachten, vertikalen Abschnitt (7a) und einen gegenüber dem vertikalen Abschnitt (7a) in Richtung der Außenseiten des Kurvenbands (3) abgewinkelten Abschnitt (7b) aufweisen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halteteile (7) jeweilige Aussparungen aufweisen, mittels welchen sie an in Querrichtung (y) des Kurvenbands (3) verlaufenden Verbindungselementen (9) angebracht sind.

5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aussparungen sich in den vertikalen Abschnitten (7a) der Halteteile (7) befinden.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schutzelemente (8) rohrförmig ausgebildet sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schutzelemente (8) aus Kunststoff bestehen.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Kurvenband

(3) zwischen dem Beladebereich (4) und dem Entladebereich (5) eine Steigung aufweist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass in dem Entladebereich (5) des Kurvenbands (3) wenigstens eine Übergaberolle (10) angeordnet ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Durchmesser der wenigstens einen Übergaberolle (10) kleiner ist als die Höhe des Kurvenbands (3) in dem Entladebereich (5).

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere Übergaberollen (10) vorgesehen sind, welche in Laufrichtung (x) des Kurvenbands (3) hintereinander angeordnet sind.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **gekennzeichnet durch** ein die Übergaberollen (10) umgebendes Förderband (11).

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

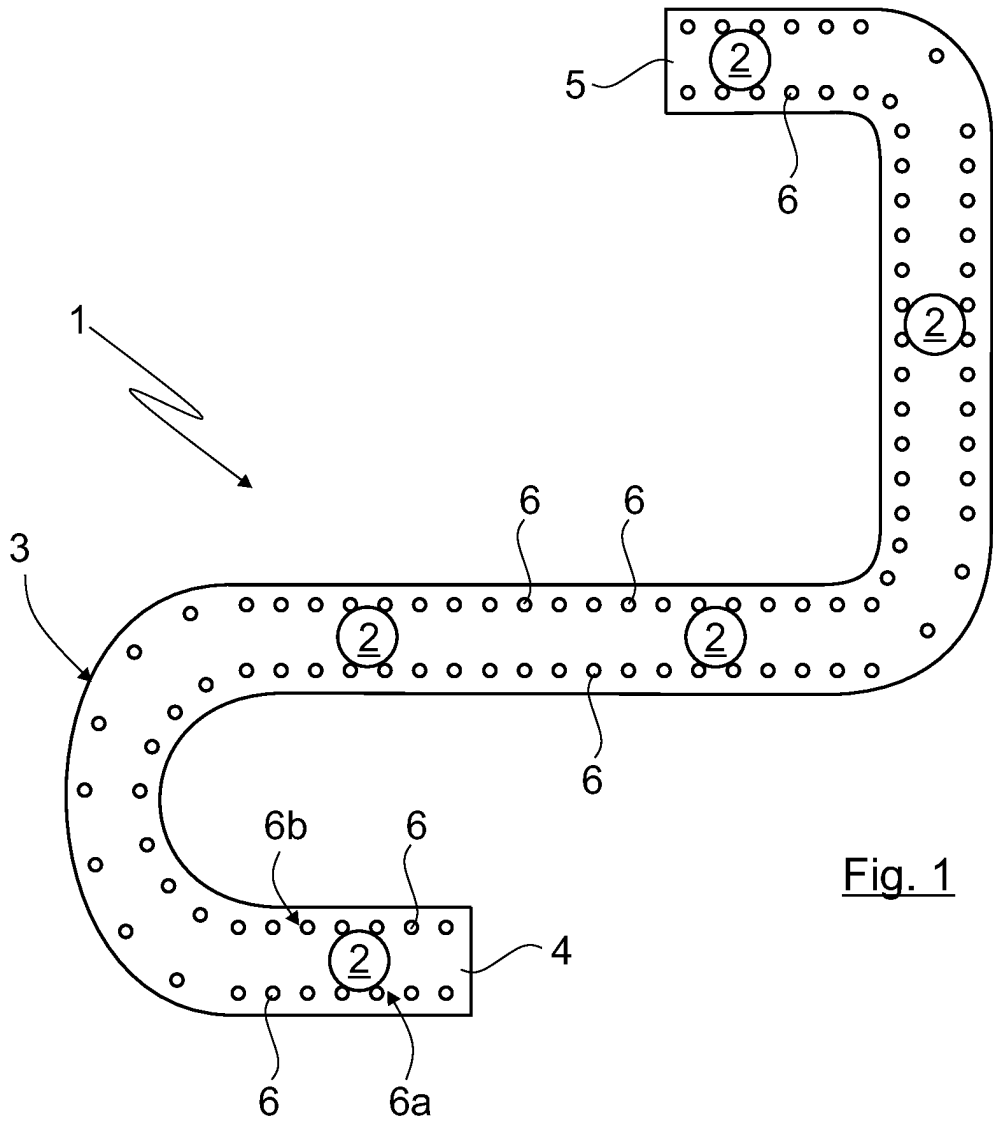


Fig. 1

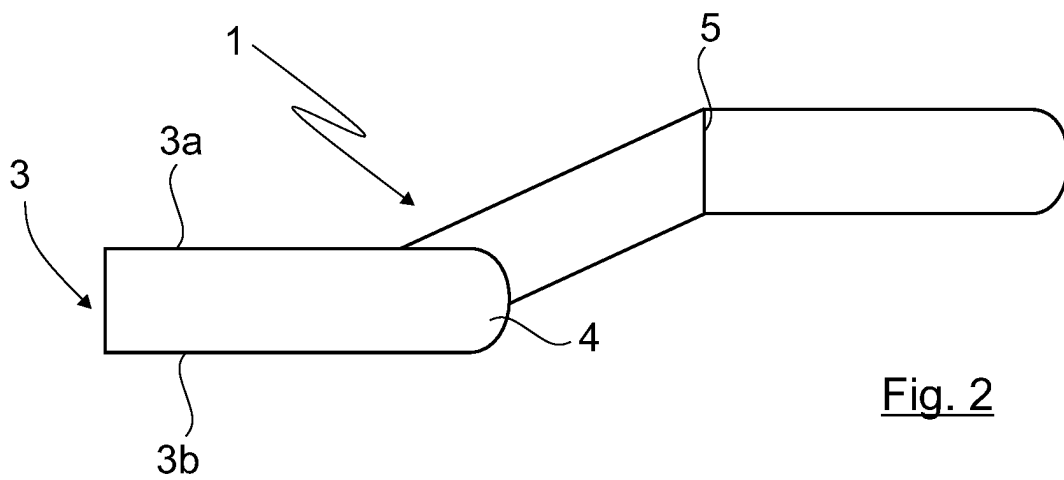


Fig. 2

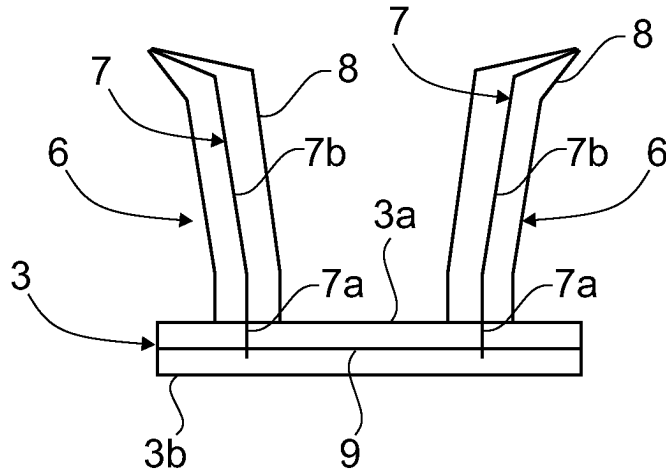


Fig. 3

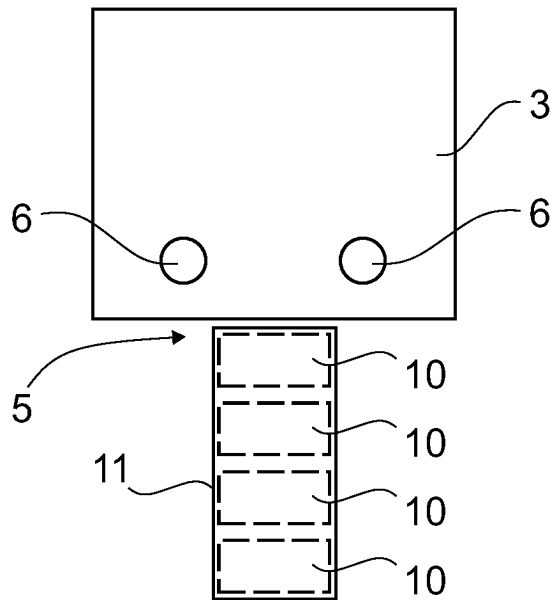


Fig. 4

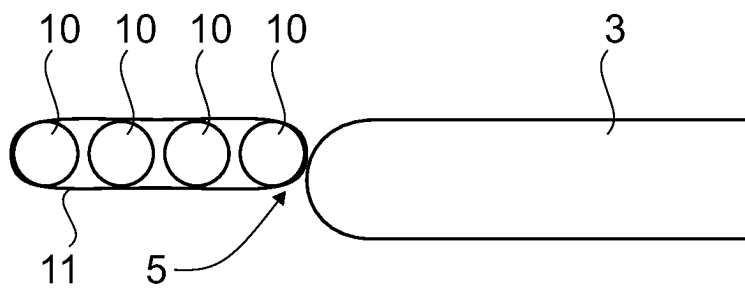


Fig. 5