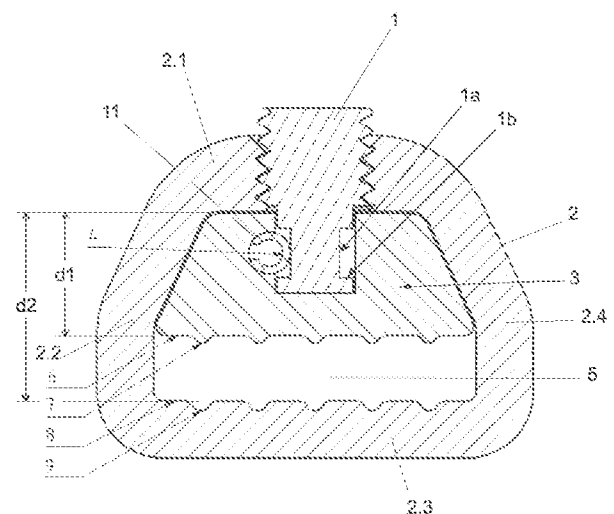


(11) **CH 718 007 B9**



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Klemmvorrichtung für ein Band, insbesondere ein Textilband, insbesondere für eine zu öffnende Abdeckungen für Gebäude, insbesondere für Raffstoren.

Stand der Technik

[0002] Die Lamellen von Raffstoren (auch Lamellenstoren genannt) verwenden Textilbänder. Die Spannung dieser Textilbänder muss eingestellt werden, wozu Klemmvorrichtungen für Textilbänder verwendet werden.

[0003] Figur 1 zeigt eine solche Klemmvorrichtung nach dem Stand der Technik. Ein Rahmen 17 bildet eine Öffnung aus, durch die das Textilband geführt wird. Eine Klemme 18 ist zwischen einer Gewindeöffnung und dem Textilband angeordnet. Eine durch die Gewindeöffnung geschraubte Gewindeschraube 19 drückt die Klemme 18 gegen das Textilband und kann somit das Textilband in einer Position in der Klemmvorrichtung festklemmen. Diese Klemmvorrichtung hat eine Reihe von Nachteilen, wie nachfolgend detailliert.

[0004] Die Montage dieser Klemmvorrichtung ist kompliziert. Die Klemme 18 kann verrutschen und dann Ihre Klemmfunktion nicht mehr richtig ausführen. Während der Montage, des Anziehens, sowie des Entspannens der Klemmvorrichtung kann die Klemme 18 aus dem Rahmen 17 fallen, was die Handhabung der Klemmvorrichtung erschwert.

[0005] Des Weiteren ist der Rahmen 17 druckvergossen. Dies ist aufwendig, da jeder Rahmen in eine Form gegossen werden muss.

[0006] Des Weiteren stellt die zwischen den beiden Gussformen entstandene Gussnaht 20 eine mechanische Schwachstelle der Klemmvorrichtung dar. Dies kann bei grosser Kraftanwendung auf die Schraube 19 zu einer Beschädigung des Rahmens 17 führen und somit die Klemmvorrichtung beschädigen.

Darstellung der Erfindung

[0007] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine verbesserte Klemmvorrichtung bereitzustellen, die die Nachteile des Stands der Technik behebt.

[0008] Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe durch eine Klemmvorrichtung nach dem unabhängigen Anspruch 1 gelöst.

[0009] Mittels einer Stabilisierungsvorrichtung, die das klemmende Druckstück und das Klemmstück im Führungskäfig zusammenhält und das nur das zum Klemmen erforderliche Ausmass axialer Bewegungsfreiheit zulässt, wird die Montage des Klemmstückes vereinfacht und eine unbeabsichtigte Demontage verhindert. Die Klemmvorrichtung kann bereits vollständig montiert und den Anwender geliefert werden, was die Handhabung wesentlich vereinfacht.

[0010] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0011] Die regelmässige Wanddicke des Führungskäfigs sowie ein Neigungswinkel zwischen den oberen Abschnitten der beiden lateralen Seiten und der angrenzenden oberen Seite des Führungskäfigs zwischen 60° und 80°, vorzugsweise zwischen 65° und 75°, sorgt für eine verbesserte Klemmkraftverteilung und somit für eine verbesserte Strapazierfähigkeit der Klemmvorrichtung. Auf Grund dieser verbesserten Stabilität kann die Wanddicke des Führungskäfigs reduziert werden. Die verbessert sowohl den ästhetische Aspekt der Klemmvorrichtung, als auch ihre Anwendbarkeit in kleinen oder engen Räumen.

[0012] Zur Herstellung der Klemmvorrichtung eignen sich verschiedene Verfahren, wie zum Beispiel ein additives Herstellungsverfahren, Extrudierung, Stanzung, etc. Das Herstellungsverfahren ist somit beschleunigt und verbessert.

[0013] Ein weiterer Vorteil dieser Klemmvorrichtung ist, dass der Führungskäfig aus einem einzigen Materialblock hergestellt werden kann und somit kein Löten, Zusammenschweissen oder Kleben mehrerer Teile zur Herstellung des Führungskäfigs notwendig ist. Dies verbessert die Belastbarkeit der Klemmvorrichtung. Der Führungskäfig weist demnach keine Nahtstelle auf, die bei Krafteinwirkung leicht bricht.

[0014] Das klemmende Druckstück ist nicht verformbar, wodurch ein gleichmässiges Verteilen der Spannkraft über die geklemmte Fläche des Bandes sichergestellt wird. Die klemmenden Oberflächen des Druckstückes und des Führungskäfigs können zusätzlich kompatible Druckführungen aufweisen, um ein Verrutschen des Bandes zu verhindern und um die Effizienz des Klemmens zu erhöhen.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0015] Die Erfindung wird anhand der beigefügten Figuren näher erläutert, wobei zeigen

Fig. 1 eine dreidimensionale Ansicht einer Klemmvorrichtung für ein Textilband nach dem Stand der Technik;

Fig. 2 eine Schnittansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer Klemmvorrichtung nach der Erfindung;

- Fig. 3** eine Schnittansicht des Führungskäfigs mit Druckstück des ersten Ausführungsbeispiels der Klemmvorrichtung;
- Fig. 4** eine dreidimensionale Ansicht des Druckstückes mit Loch, Querloch und Verbindungsöffnung;
- Fig. 5** eine dreidimensionale Querschnittansicht des Druckstückes mit inserierter Schraube; und
- Fig. 6** eine Ansicht der Schraube mit Einstich und Zapfen und dem Spannstift.
- Fig. 7** Seitenansicht der Klemmvorrichtung
- Fig. 8** Ansicht der einzelnen Komponenten der demontierten Klemmvorrichtung

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0016] Figuren 2 bis 3 zeigen ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der beschriebenen Klemmvorrichtung. Die Klemmvorrichtung weist ein Klemmmittel 1, einen Führungskäfig 2 und ein Druckstück 3 mit einer Stabilisierungsvorrichtung 4 auf.

[0017] Der Führungskäfig 2 weist eine erste Seite 2.1, eine zweite Seite 2.2, eine dritte Seite 2.3 und eine vierte Seite 2.4 auf, wobei die erste Seite 2.1 eine Klemmöffnung 16 (in Figur 8 dargestellt) umfasst. Vorzugsweise ist die erste Seite 2.1 kürzer als die dritte Seite 2.3, die beiden Seiten sind vorzugsweise zueinander parallel angeordnet.

[0018] Die Enden der zweiten 2.2 und der vierten Seite 2.4 sind jeweils mit den Enden der ersten 2.1 der dritten 2.3 Seite verbunden. Vorzugsweise haben die zweite 2.2 und die vierte 2.4 Seite einen ersten Abschnitt, der orthogonal zur dritten Seite 2.3 angeordnet ist und orthogonal zur ersten Seite 2.1 hin ausgerichtet ist, und einen dem ersten Abschnitt angrenzenden zweiten Abschnitt. Der zweite Abschnitt weist vorzugsweise einen Neigungswinkel zwischen 60° und 80°, vorzugsweise zwischen 65° und 75°, zu dem ersten Abschnitt auf. Der zweite Abschnitt ist vorzugsweise zwischen der ersten Seite 2.1 und dem ersten Abschnitt angeordnet.

[0019] Die vier Seiten 2.1 bis 2.4 haben jeweils eine äussere Seite und eine innere Seite. Zusammen begrenzen die vier Seiten, insbesondere die vier inneren Seiten eine erste Öffnung 5.1, in die vorzugsweise das Druckstück 3 eingeführt wird.

[0020] Vorzugsweise sind die Dimensionen des Druckstückes 3 der von den vier Seiten des Führungskäfigs 2 begrenzten ersten Öffnung 5.1 angepasst, wobei die Schichtdicke des Druckstückes (d1) geringer ist als die Distanz (d2) zwischen den inneren Seiten der ersten Seite 2.1 und der dritten Seite 2.3. Die innere Seite der dritten Seite 2.3 und die gegenüberliegende Oberfläche des Druckstückes begrenzen vorzugsweise eine zweite Öffnung 5.2, in die ein Band 21, insbesondere ein Textilband, eingeführt werden kann.

[0021] Das Druckstück 3 weist vorzugsweise auf seiner der dritten Seite 2.3 zugewandten Seite eine Strukturierung auf. Es ist alternativ oder zusätzlich auch möglich, dass die innere Seite der dritten Seite 2.3 ebenfalls eine Strukturierung aufweist, die kompatibel zur Strukturierung des Druckstückes sein kann. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Strukturierung eine Rillung mit Druckzonen 6 und 8, sowie Druckführungen 7 und 9. Allerdings sind auch andere Strukturierungen möglich. Die Strukturierung verbessert die Klemmwirkung der Klemmvorrichtung.

[0022] Das Druckstück 3 weist weiterhin ein Loch 13, das zum Mittelpunkt der Klemmöffnung 16 der ersten Seite 2.1 zentriert angeordnet ist, und eine Stabilisierungsvorrichtung 4 auf.

[0023] Vorzugsweise ist die Stabilisierungsvorrichtung ein Spannstift 4, der in ein Querloch 11, das das Druckstück 3 transversal durchspannt, mit dem ersten Loch 13 überlappt und so eine Verbindungsöffnung 14 bildet, eingeführt ist. Der Spannstift ragt vorzugsweise durch die Verbindungsöffnung 14 in das Loch 13 hinein.

[0024] Die erste Seite 2.1 des Führungskäfigs 2 weist eine durchgehende Klemmmittelöffnung 16 (Figur 8) auf. Die Klemmmittelöffnung 16 erlaubt es, das Klemmmittel 1 in axialer Richtung zu bewegen. Durch die axiale Bewegung des Klemmmittels 1 kann das Klemmmittel 1 das Druckstück 3 in Richtung der dritten Seite 2.3 bewegt werden. Dadurch wird die zweite Öffnung 5.2 verkleinert und eine Klemmung eines durch die zweite Öffnung 5.2 geführten Bandes erreicht.

[0025] Die Klemmmittelöffnung 16 ist vorzugsweise eine Gewindeausnehmung. Das Klemmmittel ist vorzugsweise eine Schraube 1, die einen Einstich 1a und einen Zapfen 1b in ihrem distalen Abschnitt aufweist, wobei Einstich 1a und Zapfen 1b im ersten Loch 13 des Druckstückes 3 positioniert sind. Durch Drehen der Schraube 1 kann die axiale Position der Schraube 1 und somit die Position des Druckstückes 3 variiert werden. Vorzugsweise ragt Stabilisierungsvorrichtung, insbesondere der in das Querloch 11 eingeführte Spannstift 4, in den Einstich 1a der Schraube 1 hinein, wobei die axiale Bewegung der Schraube 1 stabilisiert wird, und eine vollständige Entfernung, ein vollständiges Entfernen, wie zum Beispiel durch Herausnehmen, Herausfallen, etc., der Schraube 1 aus dem ersten Loch 13 durch den Zapfen 1b verhindert wird.

[0026] Vorzugsweise erlaubt die Stabilisierungsvorrichtung, insbesondere der in das Querloch 11 eingeführte Spannstift 4, eine axiale Bewegung des Klemmmittels 1 und des Druckstückes 3, die von einem oberen Anschlag an der ersten Seite 2.1 des Führungskäfigs 2 und einem unteren Anschlag am Zapfen 1b des Klemmmittels 1 limitiert ist. Dies erlaubt gleichzeitig eine Regulierung des Drucks und eine Blockierung des Klemmmittels 1 und des Druckstückes 3 im Führungskäfig 2.

[0027] Der Führungskäfig 2 und das Druckstück 3 sind vorzugsweise aus einem Metall hergestellt, vorzugsweise Aluminium. Alternativ kann dieser aber auch aus einem Kunststoff oder einem anderen Material hergestellt sein.

[0028] Vorzugsweise wird der Führungskäfig 2 aus einem Materialblock hergestellt. Es gibt somit keine Befestigungsverbindungen oder Nahtstellen. In einem Ausführungsbeispiel wird der Führungskäfig 2 mit einem additiven Befestigungsverfahren hergestellt, z.B. 3D Druck. Alternativ könnte der Führungskäfig aus einem Materialblock herausgespannt werden oder wie in der Einleitung beschrieben mit einem Gussverfahren, zum Beispiel einem Spritzgussverfahren hergestellt werden.

[0029] Besonders vorteilhaft ist es allerdings, ein Strangpressen, auch als Extrudieren bezeichnet, für die Herstellung des Führungskäfigs 2 zu verwenden. Vorzugsweise wird eine Art Extrusionswurst/Stange mit dem Querschnitt des Führungskäfig 2 und/oder aus dem gewünschten Material extrudiert. Aus der extrudierten Extrusionswurst/Stange kann ein entsprechender Führungskäfig 2 gewünschter Dicke abgeschnitten werden. Dies kann noch vor dem Aushärten, nach dem Aushärten oder in einem Zwischenzustand geschehen.

[0030] Die Klemmmittelöffnung 16 wird vorzugsweise mit einem Spanverfahren in den extrudierten Führungskäfig 2 gespannt, vorzugsweise gebohrt oder gefräst. Allerdings kann die Klemmmittelöffnung 16 auch anders in die erste Seite 2.1 geformt werden.

[0031] Vorzugsweise wird die Klemmvorrichtung bereits in der Produktionsphase vollständig montiert. Insbesondere wird das Druckstück 3 in den Führungskäfig 2 eingeführt, die Schraube 1 durch die Klemmöffnung 16 in das Loch 13 des Druckstückes 3 geschraubt und der Spannstift 4 in das Querloch 11 des Druckstückes 3 eingeführt. Das so montierte Klemmstück ist demzufolge stabil und kann ohne weitere Manipulation direkt zum Klemmen eines Bandes 21 verwendet werden.

[0032] Die beschriebene Klemmvorrichtung kann zum Festklemmen von Bändern aus verschiedenen Materialien, wie zum Beispiel dünne Metallbänder, Textilbänder etc. verwendet werden.

[0033] Die beschriebene Klemmvorrichtung ist besonders vorteilhaft für das Festklemmen von Textilbändern in Abdeckungen für Gebäudeöffnungen, die geöffnet und geschlossen werden können. Die Gebäudeöffnungen sind vorzugsweise Fenster, Festverglasungen, Türen, etc. Die Abdeckung ist ausgebildet geöffnet (d.h. die Gebäudeöffnung freigegebend) und geschlossen (d.h. die Gebäudeöffnung schliessend) zu werden. Die Abdeckung ist vorzugsweise eine Raffstore. Die Abdeckung oder die Raffstore weist vorzugsweise eine Vielzahl an Lamellen auf, die im offenen Zustand zusammengeschoben werden, so dass die Lamellen aufeinandergestapelt werden. In dem geschlossenen Zustand werden die Lamellen auseinandergeschoben und/oder verdreht. Die Lamellen sind vorzugsweise mit Textilbändern verbunden oder auf diesen geführt. Diese Textilbänder werden vorzugsweise mit der beschriebenen Klemmvorrichtung befestigt. So kann die Spannung der Textilbänder individuell eingestellt werden. Allerdings kann die Klemmvorrichtung auch für andere Textilbänder von solchen Abdeckungen verwendet werden. Die Klemmvorrichtung könnte auch für Textilbänder von anderen Abdeckungen Anwendung finden.

Referenznummern in den Figuren

[0034]

- 1 Klemmmittel
- 1a Einstich
- 1b Zapfen
- 2 Führungskäfig
- 2.1 erste Seite des Führungskäfigs
- 2.2 zweite Seite des Führungskäfigs
- 2.3 dritte Seite des Führungskäfigs
- 2.4 vierte Seite des Führungskäfigs
- 3 Druckstück
- 4 Spannstift
- 5.1 erste Öffnung
- 5.2 zweite Öffnung
- 6 Druckzone des Druckstücks
- 7 Druckführung des Druckstücks
- 8 Druckzone des Führungskäfigs
- 9 Druckführung des Führungskäfigs
- 11 Querloch
- 13 Loch des Druckstückes
- 14 Verbindungsöffnung zwischen 13 und 11
- 16 Klemmöffnung
- 17 Rahmen
- 18 Klemme
- 19 Schraube
- 20 Gussnaht

Patentansprüche

1. Klemmvorrichtung für ein Band aufweisend
 - einen Führungskäfig (2) mit einer ersten Seite (2.1), einer zweiten Seite (2.2), einer dritten Seite (2.3) und einer vierten Seite (2.4), wobei die erste Seite (2.1) eine Klemmöffnung (16) aufweist, wobei die dritte Seite (2.3) gegenüber der ersten Seite (2.1) angeordnet ist und wobei die zweite (2.2) und die vierte Seite (2.4) jeweils die Enden der ersten (2.1) Seite mit den Enden der dritten (2.3) Seite verbinden und die vier Seiten eine erste Öffnung (5.1) begrenzen,
 - ein in besagter ersten Öffnung (5.1) angeordnetes Druckstück (3), das ein Loch (13) zum Einführen eines in der Klemmöffnung (16) axial bewegbaren Klemmmittels (1) und eine Stabilisierungsvorrichtung (4) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass
 - das Klemmmittel (1) das Druckstück (3) in Richtung der dritten Seite (2.3) zum Klemmen des Bandes, das in eine von dem Druckstück (3) und der dritten Seite (2.3) des Führungskäfigs (2) begrenzten zweiten Öffnung (5.2) einführbar ist, bewegen kann, und dass
 - die Stabilisierungsvorrichtung (4) ein Entfernen des eingeführten Klemmmittels (1) aus dem Loch (13) verhindert.
2. Klemmvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die dritte Seite (2.3) länger ist als die erste Seite (2.1) und wobei die zweite (2.2) und die vierte Seite (2.4) jeweils einen zur dritten Seite (2.3) orthogonal angeordneten ersten Abschnitt und einen zweiten sich in einem Winkel zur kürzeren ersten Seite (2.1) neigenden Abschnitt aufweisen.
3. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei die erste Seite (2.1), die zweite Seite (2.2), die dritte Seite (2.3) und die vierte Seite (2.4) aus dem gleichen Materialblock geformt sind.
4. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Führungskäfig (2) aus Metall, insbesondere aus Aluminium hergestellt ist.
5. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Stabilisierungsvorrichtung des Druckstückes (3) ein Spannstift (4) ist, der in ein durchgehendes Querloch (11) eingeführt ist, wobei das Querloch (11) mit dem Loch (13) des Druckstückes überlappt und so eine Verbindungsöffnung (14) ausbildet, die das Loch (13) mit dem Querloch (11) verbindet, wobei der Spannstift in dem Querloch in das Loch (13) hineinragt, um ein Entfernen des eingeführten Klemmmittels (1) aus dem Loch (13) zu verhindern.
6. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei das Klemmmittel (1) eine Gewindeschraube mit einem Einstich (1a) und einem Zapfen (1b) ist.
7. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Klemmöffnung (16) eine Gewindeöffnung ist.
8. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die gegenüberliegenden Oberflächen des Druckstückes (3) und der dritten Seite (2.3) zueinander kompatible Strukturierungen (6), (7), (8), (9) zur besseren Klemmung des Bandes (21) aufweisen.
9. Raffstore aufweisend eine Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 und ein Band (21), das durch die zweite Öffnung (5.2), die von dem Druckstück (3) und der zweiten Seite (2.2), der dritten Seite (2.3) und der vierten Seite (2.4) des Führungskäfigs (2) begrenzt wird, geführt ist.
10. Raffstore nach Anspruch 9, wobei das Band (21) ein Textilband ist.
11. Raffstore nach einem der Ansprüche 9 oder 10, wobei die Raffstore eine Vielzahl an Lamellen aufweist, die mit dem Band (21) verbunden sind oder auf diesem laufen, wobei die Spannung des Bandes (21) mit der Klemmvorrichtung eingestellt wird.
12. Verfahren zum Klemmen eines Bandes (21) mit einer Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, umfassend folgende Schritte
 - Einführen eines Bandes (21) in eine Öffnung (5.2), die von dem Druckstück (3), der zweiten Seite (2.2), der dritten Seite (2.3) und der vierten Seite (2.4) des Führungskäfigs (2) begrenzt wird,
 - Bewegen eines Klemmmittels (1), das von einer Stabilisierungsvorrichtung (4) in seiner axialen Bewegung stabilisiert wird, sodass ein Druckstück (3) in Richtung der dritten Seite (2.3) bewegt wird und gegen die dritte Seite (2.3) gedrückt wird, um ein Festklemmen des Bandes (21) zu bewirken.

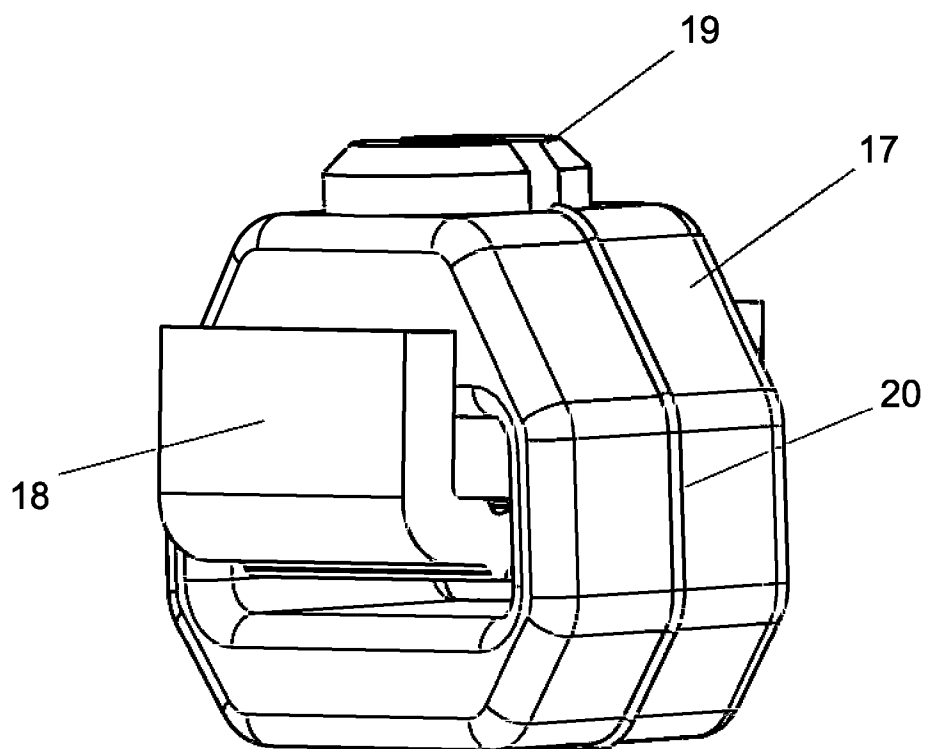


Fig. 1

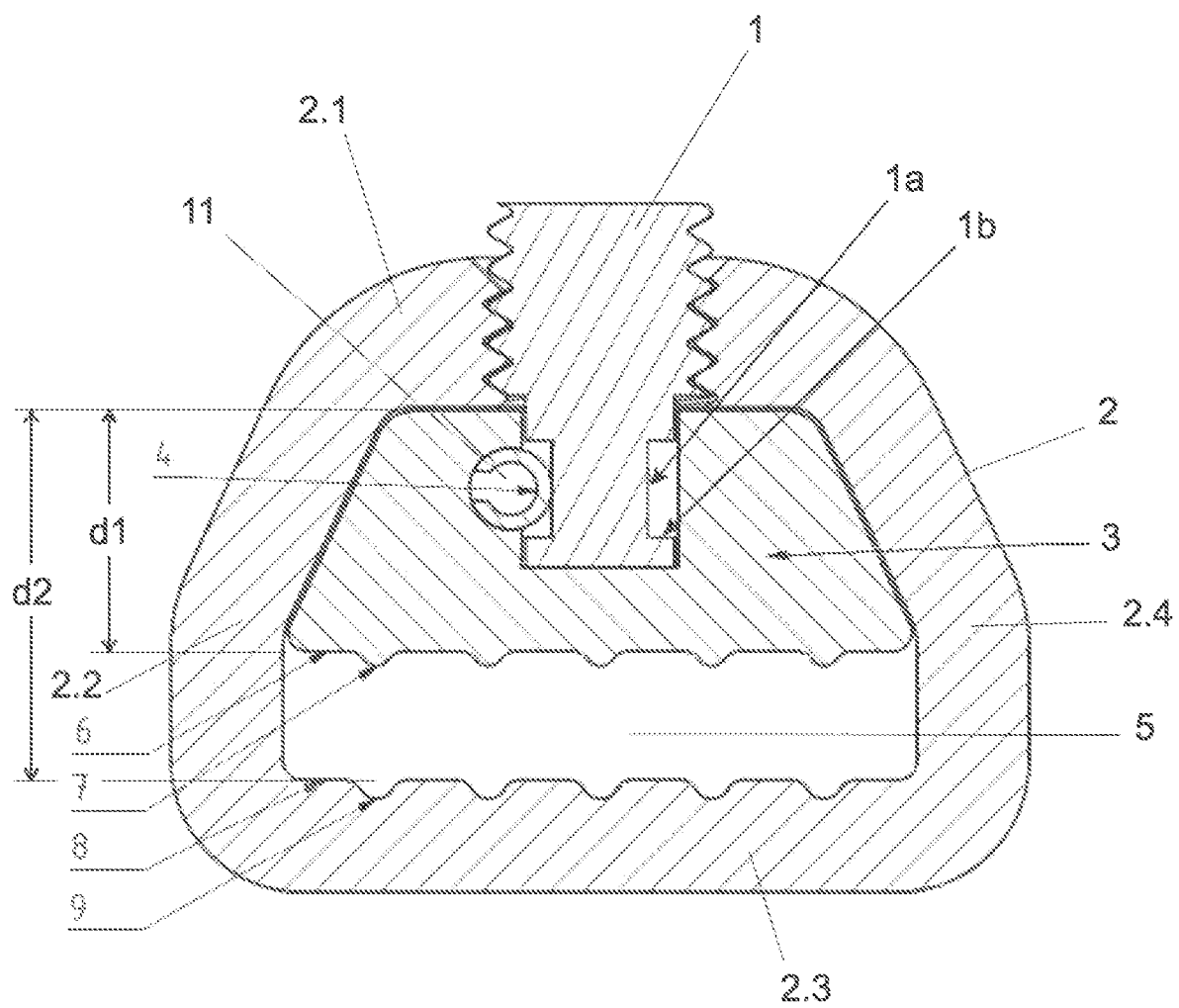


Fig. 2

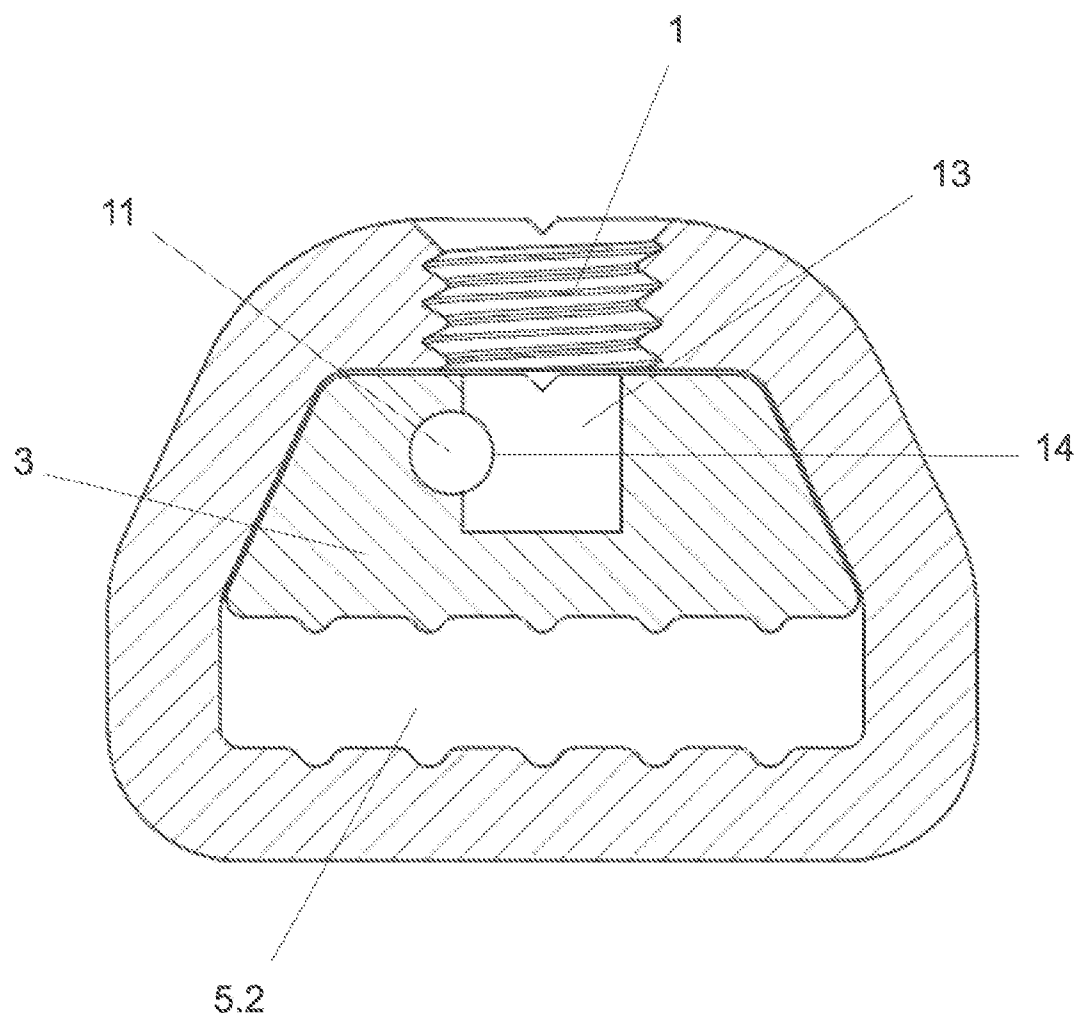


Fig. 3

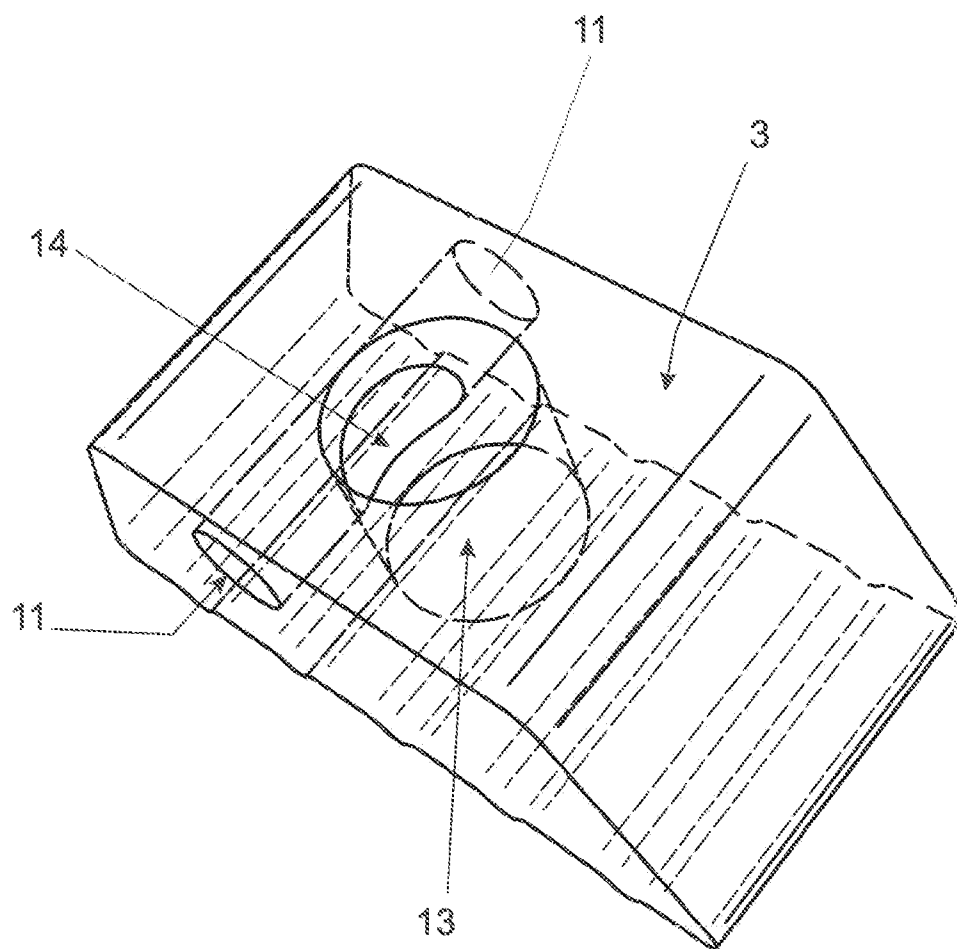


Fig. 4

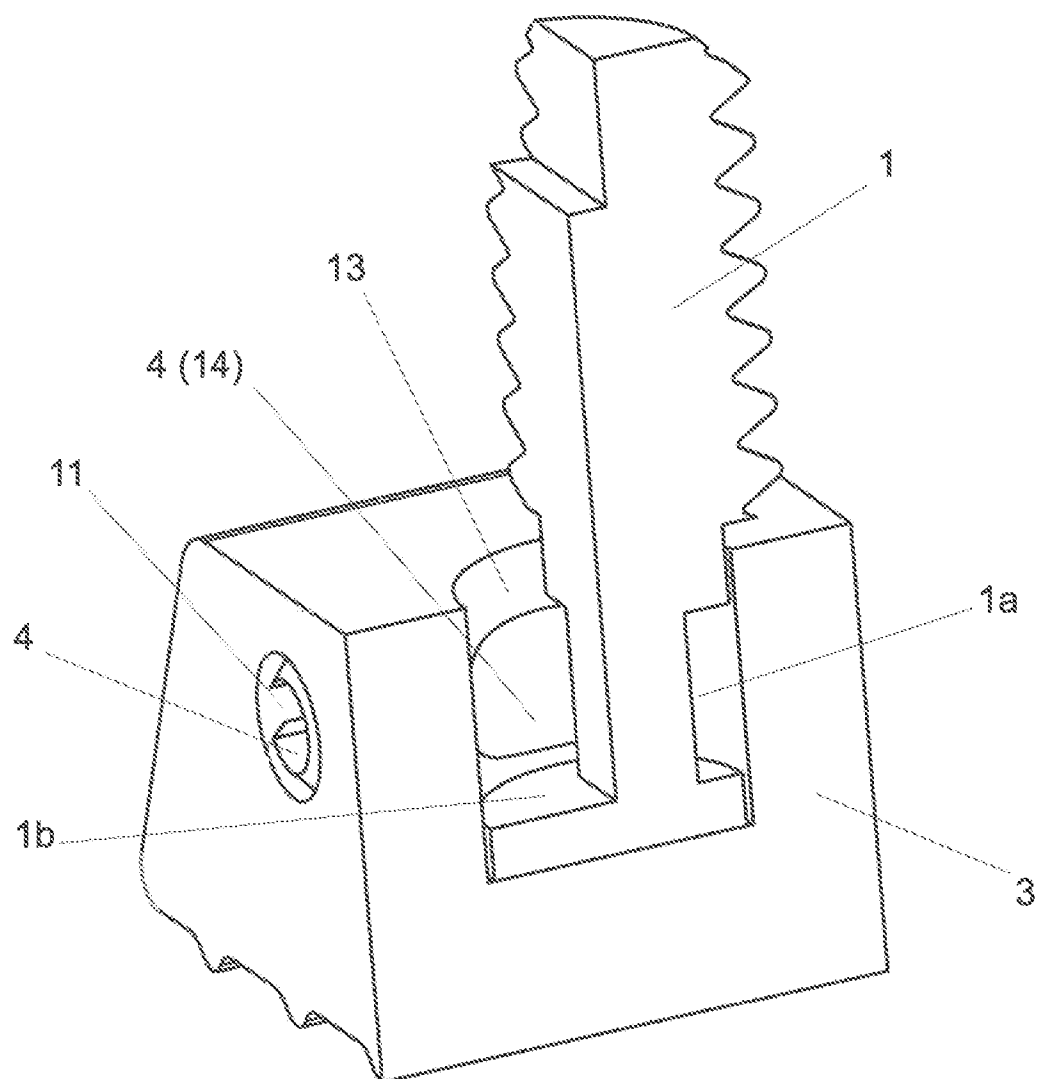


Fig. 5

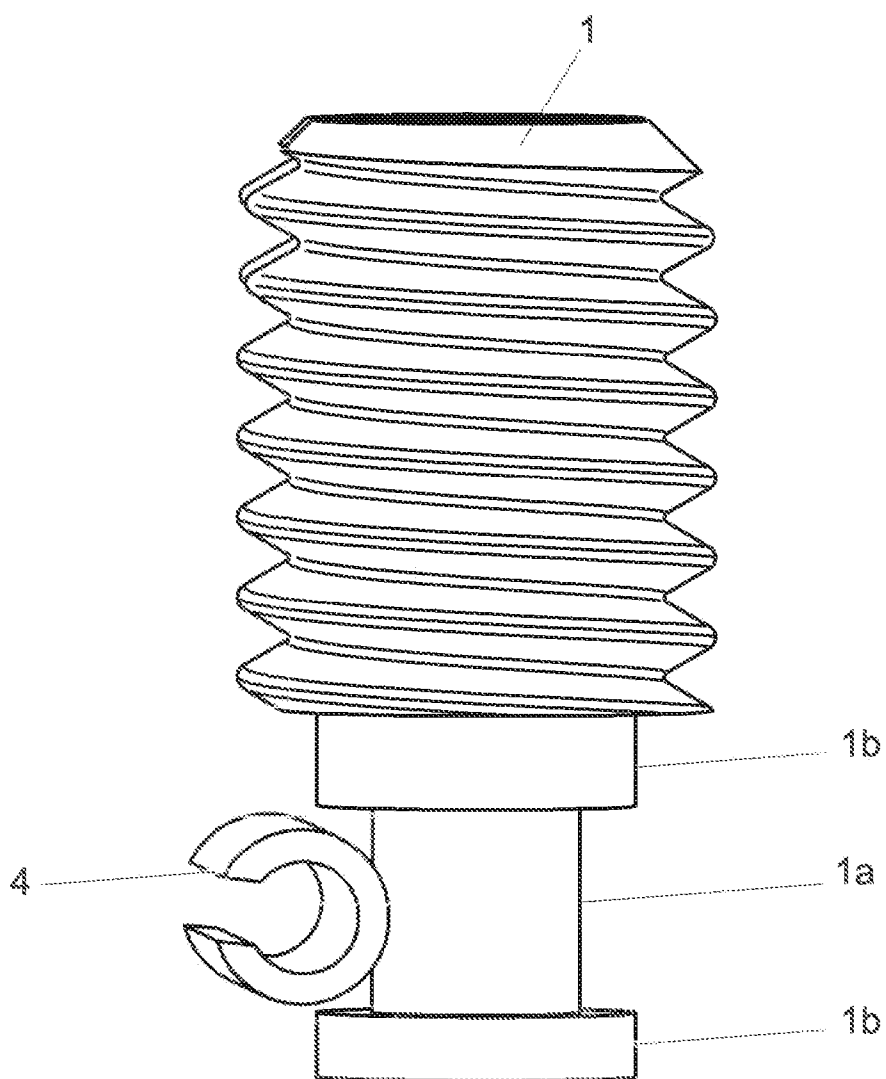


Fig. 6

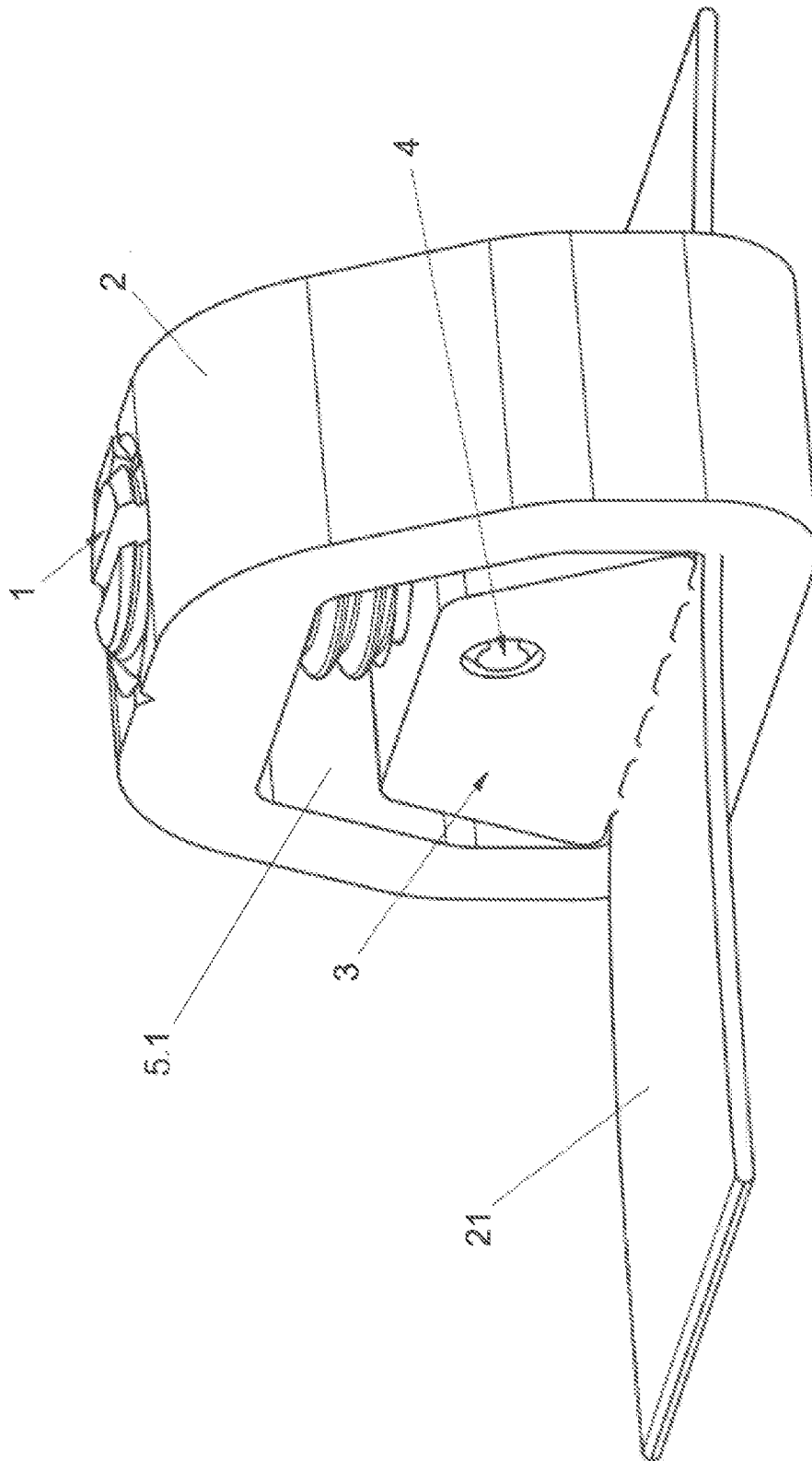


Fig. 7

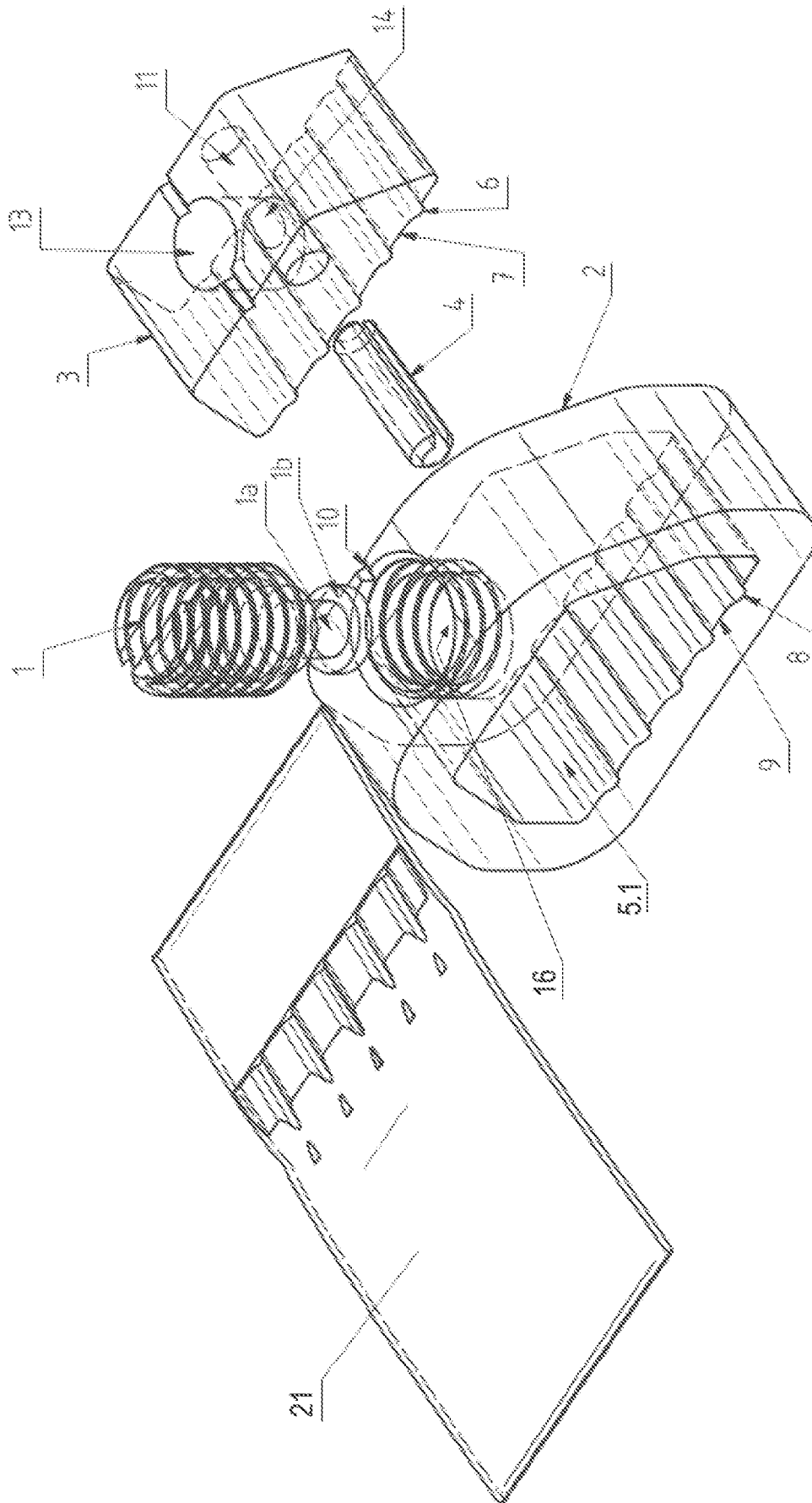


Fig. 8