



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**01.06.2011 Patentblatt 2011/22**

(51) Int Cl.:  
**E04F 21/165<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **10192080.9**

(22) Anmeldetag: **22.11.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(30) Priorität: **25.11.2009 DE 202009016088 U**  
**05.01.2010 DE 102010000693**

(71) Anmelder: **Ardito, Michael**  
**90763 Fürth (DE)**

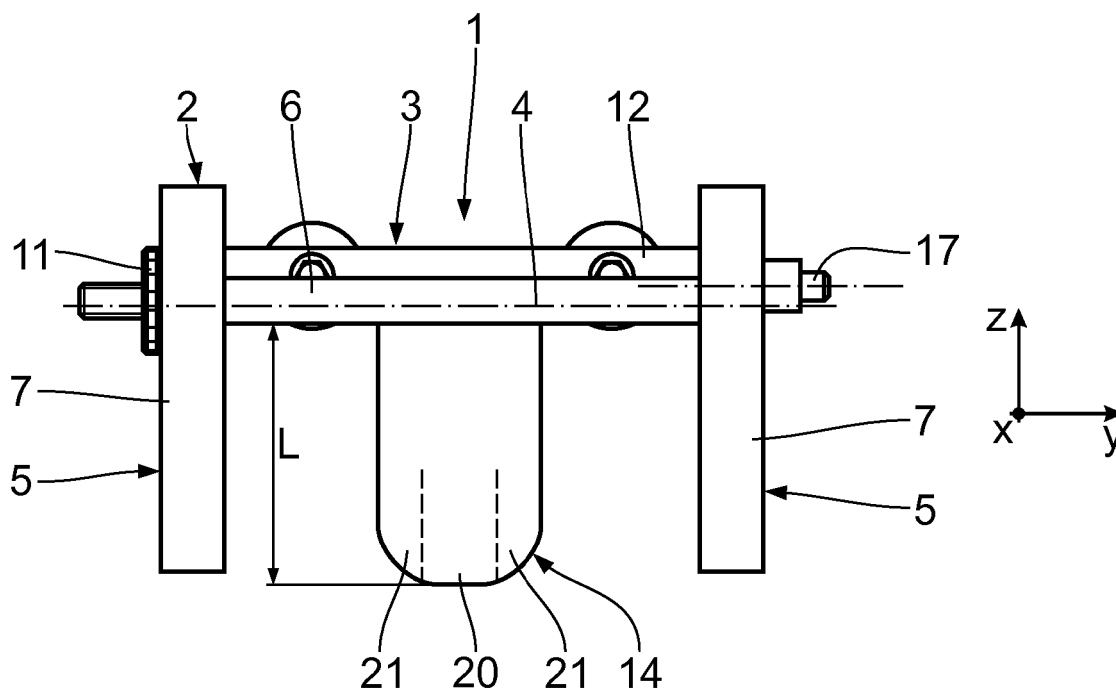
(72) Erfinder: **Ardito, Michael**  
**90763 Fürth (DE)**

(74) Vertreter: **Rau, Schneck & Hübner**  
**Patentanwälte - Rechtsanwälte**  
**Königstraße 2**  
**90402 Nürnberg (DE)**

(54) **Fugenabziehgerät und Verfahren zur Herstellung einer Verfugung**

(57) Ein Fugenabziehgerät (1) weist zur einfachen und schnellen Herstellung einer Verfugung ein Grundgestell (2) auf, an dem beidseitig um eine horizontale Achse (4) drehbar eine Federspachtelaufnahme (3) gelagert und in einem Arbeitsendpunkt arretierbar ist. An

der Federspachtelaufnahme (3) ist auswechselbar eine Federspachtel (14) befestigt. Das Fugenabziehgerät (1) dient zur Erzielung eines konstanten Abziehdruckes beim Abziehen einer mit Verfugungsmaterial gefüllten Fuge, wodurch eine einfache, schnelle und saubere Verfugung gewährleistet ist.



**Fig. 1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Fugenabziehgerät und ein Verfahren zur Herstellung einer Verfügung.

**[0002]** Bodenbeläge aus Kunststoff, Linoleum, Gummi oder ähnlichen Materialien werden in Bahnen nebeneinander verlegt. Die hierbei entstehenden Fugen werden im thermischen Schweißverfahren verfügt. Durch das thermische Schweißverfahren entstehen einerseits die Gesundheit und Umwelt belastende Stoffe. Andererseits kommt es vor, dass die Bodenbeläge durch das thermische Schweißverfahren beschädigt werden und anschließend nachgebessert werden müssen. Zudem sind die entsprechenden Schweißgeräte teuer, sodass insgesamt das Verfugen von derartigen Bodenbelägen aufwendig ist.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Fugenabziehgerät zu schaffen, mit dem Bodenbeläge einfach und schnell verfugbar sind.

**[0004]** Diese Aufgabe wird durch ein Fugenabziehgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Durch die mit einer Federspachtel versehene und in einem Arbeitsendpunkt arretierbare Federspachtelaufnahme kann Verfügungsmaterial, das kalt in die zu verfugende Fuge eingebracht wurde, über die gesamte Länge der Fuge mit einem konstanten Abziehdruk abgezogen werden. Die Verfügung wird dadurch gleichmäßig und sauber, obwohl das mechanische Fugenabziehgerät per Hand entlang der Fuge bewegt wird. Hierzu wird das Fugenabziehgerät mit dem Grundgestell auf den zu verfugenden Bodenbelag bzw. das zu verfugende Material aufgelegt und auf diesem entlang der Fuge bewegt. Das Fugenabziehgerät kann ansatzlos neu angesetzt werden, um eine bereits abgezogene Fuge nachzubessern. Insbesondere können Bodenbeläge aus Kunststoff, Linoleum, Gummi oder ähnlichen Materialien einfach und schnell mit pastösen Stoffen, wie beispielsweise Silikon, Acryl, Kleber oder ähnlichen Materialien verfügt werden. Da das Verfügungsmaterial kalt eingebracht und mechanisch abgezogen wird, entstehen im Gegensatz zum thermischen Schweißverfahren keine die Gesundheit und Umwelt belastenden Stoffe sowie keine thermischen Beschädigungen des Bodenbelags.

**[0005]** Zur Herstellung einer Verfügung wird die zu verfugende Fuge zunächst mit einem Klebeband überklebt und anschließend derart ausgefräst, dass das Klebeband bündig an den Rändern der Fuge endet. Das Verfügungsmaterial wird kalt in die Fuge eingebracht und anschließend durch Bewegen des mechanischen Fugenabziehgerätes entlang der Fuge abgezogen. Hierzu wird die Federspachtelaufnahme um die horizontale Achse gedreht und in einem Arbeitsendpunkt arretiert, sodass die Federspachtel gegen den Bodenbelag gepresst und gespannt wird. Durch das Spannen der Federspachtel wird für das Abziehen des Verfügungsmaterials ein konstanter Abziehdruk erzeugt. Zum Spannen und Abziehen muss das Grundgestell mit einer Anpresskraft gegen den Bodenbelag gedrückt werden, die

mindestens so groß wie die Vorspannkraft der gespannten Federspachtel ist.

**[0006]** Ein Fugenabziehgerät nach Anspruch 2 gewährleistet eine hohe Qualität der Verfügung. Durch die vorzugsweise U-förmigen Auflageelemente werden Sichtfenster geschaffen, die dem Bediener eine gute Sicht auf den Arbeitsbereich vor der Federspachtel ermöglichen. Durch die Haltestreben werden die Auflageelemente beabstandet, sodass das Fugenabziehgerät stabil auf den zu verfugenden Bodenbelag bzw. das zu verfugende Material aufgelegt und entlang der Fuge bewegt werden kann. Zudem ist der Bereich unterhalb der Haltestreben gut einsehbar, sodass der Bediener den Zustand der Fuge vor der Verfügung und nach der Verfügung jederzeit kontrollieren kann.

**[0007]** Ein Fugenabziehgerät nach Anspruch 3 kann zu Reinigungs- und/oder Reparaturzwecken vollständig zerlegt werden. Insbesondere können beschädigte Bauteile einzeln ausgetauscht werden.

**[0008]** Ein Fugenabziehgerät nach Anspruch 4 gewährleistet eine hohe Stabilität des Fugenabziehgerätes.

**[0009]** Ein Fugenabziehgerät nach Anspruch 5 ermöglicht auf einfache Weise eine lösbare Fixierung der Federspachtel in der Federspachtelaufnahme. Insbesondere kann die Federspachtel einfach ausgewechselt und in unterschiedlichen Positionen zur Einstellung des Abziehdrukkes geklemmt werden.

**[0010]** Ein Fugenabziehgerät nach Anspruch 6 ermöglicht auf einfache Weise ein Anziehen und Lösen der Klemmelemente.

**[0011]** Ein Fugenabziehgerät nach Anspruch 7 ermöglicht eine Einstellung des Abziehdrukkes in Abhängigkeit des zu verfugenden Bodenbelages und/oder Verfügungsmaterials.

**[0012]** Ein Fugenabziehgerät nach Anspruch 8 gewährleistet eine hohe Qualität der Verfügung. Zur Verfügung von verhältnismäßig schmalen Fugen wird vorzugsweise eine Federspachtel mit einem konvex geformten, zentralen Abziehbereich eingesetzt. Da die Federspachtel beim Abziehen beidseitig auf dem Klebeband aufliegt, würde bei einem gerade geformten Abziehbereich zuviel Verfügungsmaterial in der Fuge verbleiben. Dies wird durch den konvex geformten Abziehbereich verhindert, da durch die Formung vergleichsweise mehr Verfügungsmaterial abgezogen wird. Bei verhältnismäßig breiten Fugen wird aufgrund der Zähigkeit des Verfügungsmaterials zuviel Verfügungsmaterial aus der Fuge abgezogen, wenn die Federspachtel einen gerade geformten Abziehbereich aufweist. Dies wird durch eine konkave Formung des Abziehbereichs verhindert, da vergleichsweise mehr Verfügungsmaterial in der Fuge verbleibt.

**[0013]** Ein Fugenabziehgerät nach Anspruch 9 verhindert, dass sich überschüssiges Verfügungsmaterial vor der Federspachtel staut. Durch die Abrundung oder Abschrägung kann überschüssiges Verfügungsmaterial besser seitlich abgeleitet werden, sodass dieses auf dem Klebeband bleibt und beim anschließenden Entfernen

des Klebebandes mit entfernt wird.

**[0014]** Ein Fugenabziehgerät nach Anspruch 10 ermöglicht eine einfache Arretierung der Federspachtelaufnahme mit der Federspachtel in dem Arbeitsendpunkt.

**[0015]** Der Erfindung liegt ferner die Aufgabe zugrunde, ein einfaches und schnelles Verfahren zur Herstellung einer Verfugung von Bodenbelägen zu schaffen.

**[0016]** Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 11 gelöst. Die Vorteile des erfindungsgemäßen Verfahrens entsprechen den bereits beschriebenen Vorteilen des erfindungsgemäßen Fugenabziehgerätes. Insbesondere kann das Verfahren entsprechend den Merkmalen der Ansprüche 2 bis 10 weitergebildet werden.

**[0017]** Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung mehrerer Ausführungsbeispiele. Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht eines mechanischen Fugenabziehgeräts gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Fugenabziehgerätes in Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht auf das Fugenabziehgerät in Fig. 1,

Fig. 4 eine Vorderansicht der Federspachtel des Fugenabziehgeräts in Fig. 1 beim Verfugen einer schmalen Fuge,

Fig. 5 eine Vorderansicht eines mechanischen Fugenabziehgeräts gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel, und

Fig. 6 eine Vorderansicht der Federspachtel des Fugenabziehgeräts in Fig. 5 beim Verfugen einer breiten Fuge.

**[0018]** Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 4 ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben. Ein mechanisches Fugenabziehgerät 1 zur Herstellung einer Verfugung weist ein Grundgestell 2 auf, an dem eine Federspachtelaufnahme 3 um eine horizontale Achse 4 drehbar gelagert ist. Das Grundgestell 2 umfasst zwei U-förmige Auflageelemente 5, die sich jeweils entlang einer horizontalen x-Richtung erstrecken und durch Haltestreben 6 parallel und in einer senkrecht zu der x-Richtung und horizontal verlaufenden y-Richtung beabstandet zueinander angeordnet sind. Aufgrund der U-förmigen Ausbildung der Auflageelemente 5 begrenzen die sich in einer vertikalen z-Richtung erstreckenden Schenkel 7 und der diese verbindende und sich in der x-Richtung erstreckende Querträger 8 ein Sichtfenster 9. Die z-Richtung verläuft senkrecht zu der x- und y-Richtung, sodass diese ein Koordinaten-

system bilden. Die Haltestreben 6 sind im Bereich der Schenkel 7 auf Höhe der Querträger 8 an den Auflageelementen 5 befestigt. Die Haltestreben 6 sind hülsenartig ausgebildet. Zur Befestigung der Haltestreben 6 an den Auflageelementen 5 ist jeweils eine Schraube 10 durch die Auflageelemente 5 und die Haltestreben 6 geführt und mittels einer Rändelmutter 11 befestigt. Die Haltestreben 6 sind somit lösbar an den Auflageelementen 5 befestigt.

**[0019]** Die Federspachtelaufnahme 3 weist zwei Klemmelemente 12 und 13 auf, zwischen denen eine Federspachtel 14 geklemmt ist. Die Klemmelemente 12 und 13 sind zum Klemmen der Federspachtel 14 durch zwei Schrauben 15 miteinander verbunden, die jeweils mittels einer Rändelmutter 16 befestigt sind. Die Achse 4 ist durch das zweite Klemmelement 13 geführt und im Bereich der Querträger 8 der Auflageelemente 5 aufgenommen, sodass die Federspachtelaufnahme 3 zwischen den Haltestreben 6 um die horizontale Achse 4 drehbar gelagert ist. Die Achse 4 verläuft parallel zu der y-Richtung.

**[0020]** In einem der Auflageelemente 5 ist im Bereich des Querträgers 8 in z-Richtung auf Höhe der Achse 4 ein Arretierbolzen 17 angeordnet. Der Arretierbolzen 17 dient zum Arretieren der Federspachtelaufnahme 3 in einem Arbeitsendpunkt bzw. einer Arbeitsendstellung entsprechend Figur 2. Hierzu ist in dem ersten Klemmelement 12 eine Bohrung 18 angeordnet, in der der Arretierbolzen 17 durch Verschieben in y-Richtung, also parallel zu der Achse 4 positionierbar ist. Der Arretierbolzen 17 ist durch eine Feder 19 vorgespannt, sodass zum Positionieren des Arretierbolzens 17 in der Bohrung 18 die Vorspannkraft überwunden werden muss.

**[0021]** Durch die Klemmung der Federspachtel 14 ist der über die Federspachtelaufnahme 3 überstehende Teil der Federspachtel 14 in seiner Länge L einstellbar. Durch Einstellung der Länge L ist der Abziehdruck der Federspachtel 14 kontinuierlich einstellbar. Die Federspachtel 14 weist einen zentralen Abziehbereich 20 und seitlich davon angeordnete Ableitbereiche 21 auf. Der Abziehbereich 20 ist - von der Federspachtelaufnahme 3 aus betrachtet - konvex geformt. Die seitlich davon angeordneten Ableitbereiche 21 sind abgerundet ausgebildet.

**[0022]** Zum Verfugen eines in Bahnen verlegten Bodenbelags 22 aus Kunststoff, Linoleum, Gummi oder ähnlichen Materialien wird die zu verfugende Fuge 23 zunächst mit einem Klebeband 24 überklebt. Anschließend wird die Fuge 23 derart ausgefräst, dass das Klebeband 24 durchtrennt wird und bündig an den Rändern 25 der Fuge 23 endet. In die Fuge 23 wird dann Verfugungsmaterial 26 kalt eingebracht. Das Verfugungsmaterial ist beispielsweise ein pastöser Stoff, wie Silikon, Acryl, Kleber oder ähnliche Stoffe.

**[0023]** Zum Abziehen des Verfugungsmaterials 26 wird das mechanische Fugenabziehgerät 1 mit den Schenkeln 7 auf den Bodenbelag 22 aufgelegt, sodass die Federspachtel 14 mit dem Abziehbereich 20 im Be-

reich der Fuge 23 angeordnet ist. Das Fugenabziehgerät 1 wird gegen den Bodenbelag 22 gedrückt und die Federspachtelaufnahme 3 um die Achse 4 gedreht, bis der Arretierbolzen 17 in der Bohrung 18 positioniert werden kann. Zum Arretieren wird der Arretierbolzen 17 in die Bohrung 18 unter Überwindung der Vorspannkraft der Feder 19 eingeführt. Durch das Drehen der Federspachtelaufnahme 3 wurde die Federspachtel 14 vorgespannt, sodass aufgrund dieser Vorspannkraft der Arretierbolzen 17 in der Bohrung 18 geklemmt und gehalten wird.

**[0024]** Das Fugenabziehgerät 1 kann nun entlang der Fuge 23 bewegt werden. Hierdurch wird das überschüssige Verfügungsmaterial 26 mit dem Abziehbereich 20 abgezogen. Durch die Formung der Federspachtel 14 im Abziehbereich 20 verbleibt exakt die gewünschte Menge an Verfügungsmaterial 26 in der Fuge 23. Das überschüssige Verfügungsmaterial 26 wird seitlich abgeführt, wobei die Formung der Federspachtel 14 in den Ableitbereichen 21 das Ableiten erleichtert und gewährleistet, dass das überschüssige Verfügungsmaterial 26 auf dem Klebeband 24 verbleibt. Durch den konstanten Abziehdruk wird die Fuge 23 gleichmäßig und sauber verfügt. Der Abziehdruk kann durch Verändern der Länge L kontinuierlich eingestellt werden. Nach dem Abziehen wird das Klebeband 24 mit dem überschüssigen Verfügungsmaterial 26 entfernt.

**[0025]** Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf die Figuren 5 und 6 ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben. Im Unterschied zu dem vorangegangenen Ausführungsbeispiel ist die Federspachtel 14 im Abziehbereich 20 konkav und in den Ableitbereichen 21 abgeschrägt geformt. Die derart geformte Federspachtel 14 eignet sich insbesondere zur Verfügung von verhältnismäßig breiten Fugen 23. Durch die konkave Formung wird gewährleistet, dass ausreichend viel Verfügungsmaterial 26 in der Fuge 23 verbleibt. Durch die konkave Formung wird der Effekt ausgeglichen, dass zuviel Verfügungsmaterial 26 aufgrund dessen Zähigkeit beim Abziehen entfernt wird. Das Ableiten des überschüssigen Verfügungsmaterials 26 wird durch die abgeschrägte Formung in den Ableitbereichen 21 erleichtert. Hinsichtlich der weiteren Funktionsweise wird auf das erste Ausführungsbeispiel verwiesen.

## Patentansprüche

### 1. Fugenabziehgerät zur Herstellung einer Verfügung mit

- einem Grundgestell (2),
- einer Federspachtelaufnahme (3), die
  - beidseitig an dem Grundgestell (2) um eine horizontale Achse (4) drehbar gelagert ist und
  - in einem Arbeitsendpunkt arretierbar ist, und

- einer Federspachtel (14), die an der Federspachtelaufnahme (3) auswechselbar befestigt ist.

2. Fugenabziehgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Grundgestell (2) zwei, insbesondere U-förmige, Auflageelemente (5) aufweist, die durch Haltestreben (6) parallel und beabstandet zueinander angeordnet sind.
3. Fugenabziehgerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltestreben (6) lösbar an den Auflageelementen (5) befestigt sind.
4. Fugenabziehgerät nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federspachtelaufnahme (3) zwischen den Haltestreben (6) gelagert ist.
5. Fugenabziehgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federspachtelaufnahme (3) zwei Klemmelemente (12, 13) aufweist, zwischen denen die Federspachtel (14) geklemmt ist.
6. Fugenabziehgerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmelemente (12, 13) zum Klemmen der Federspachtel (14) durch mindestens eine Schraube (15) miteinander verbunden sind.
7. Fugenabziehgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der über die Federspachtelaufnahme (3) überstehende Teil der Federspachtel (14) in seiner Länge (L) einstellbar ist.
8. Fugenabziehgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federspachtel (14) in einem zentralen Abziehbereich (20) konvex oder konkav geformt ist.
9. Fugenabziehgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federspachtel (14) in seitlich von einem zentralen Abziehbereich (20) angeordneten Ableitbereichen (21) abgerundet oder abgeschrägt geformt ist.
10. Fugenabziehgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** in mindestens einem der Auflageelemente (5) ein parallel zu der Achse (4) verschiebbarer Arretierbolzen (17) angeordnet ist, der zum Arretieren der Federspachtelaufnahme (3) in einer Bohrung (18) der Federspachtelaufnahme (3) positionierbar ist.
11. Verfahren zur Herstellung einer Verfügung mit folgenden Schritten:

- Überkleben einer zu verfugenden Fuge (23) mit Klebeband (24),
- Ausfräsen der Fuge (23) derart, dass das Klebeband (24) bündig an den Rädern (25) der Fuge (23) endet, 5
- Einbringen von Verfugungsmaterial (26) in die Fuge (23), und
- Abziehen des Verfugungsmaterials (26) durch Bewegen eines Fugenabziehgerätes (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 entlang der Fuge (23), wobei zur Erzielung eines konstanten Abziehdruckes die Federspachtelaufnahme (3) mit der Federspachtel (14) in einem Arbeitsendpunkt arretiert ist. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

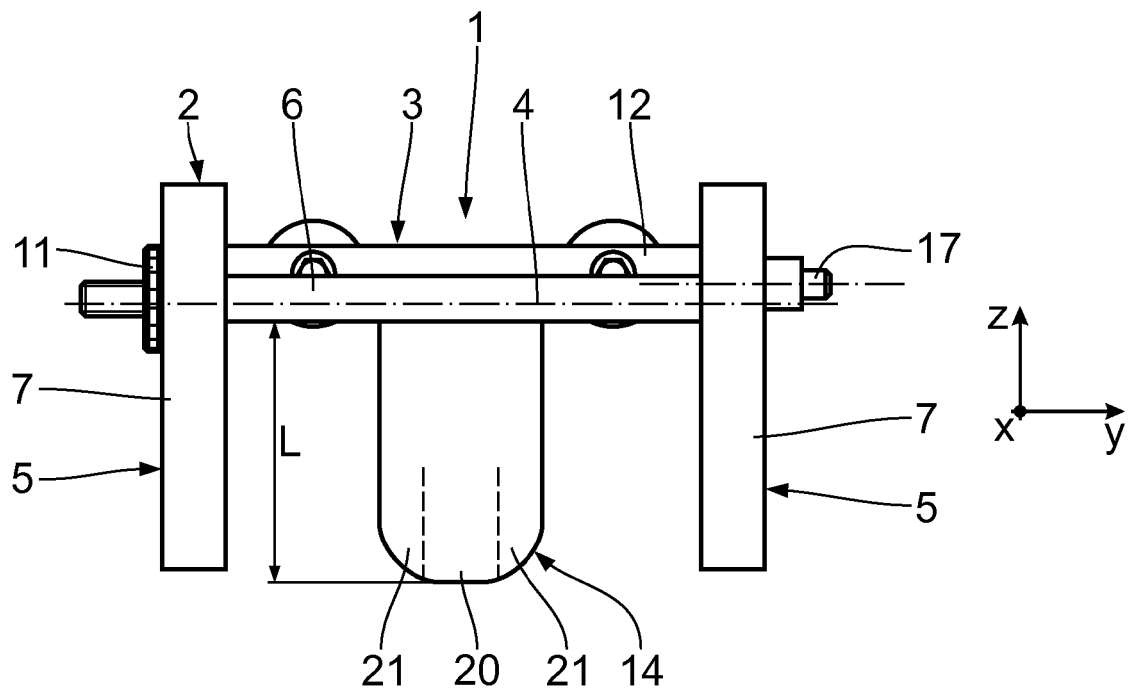


Fig. 1

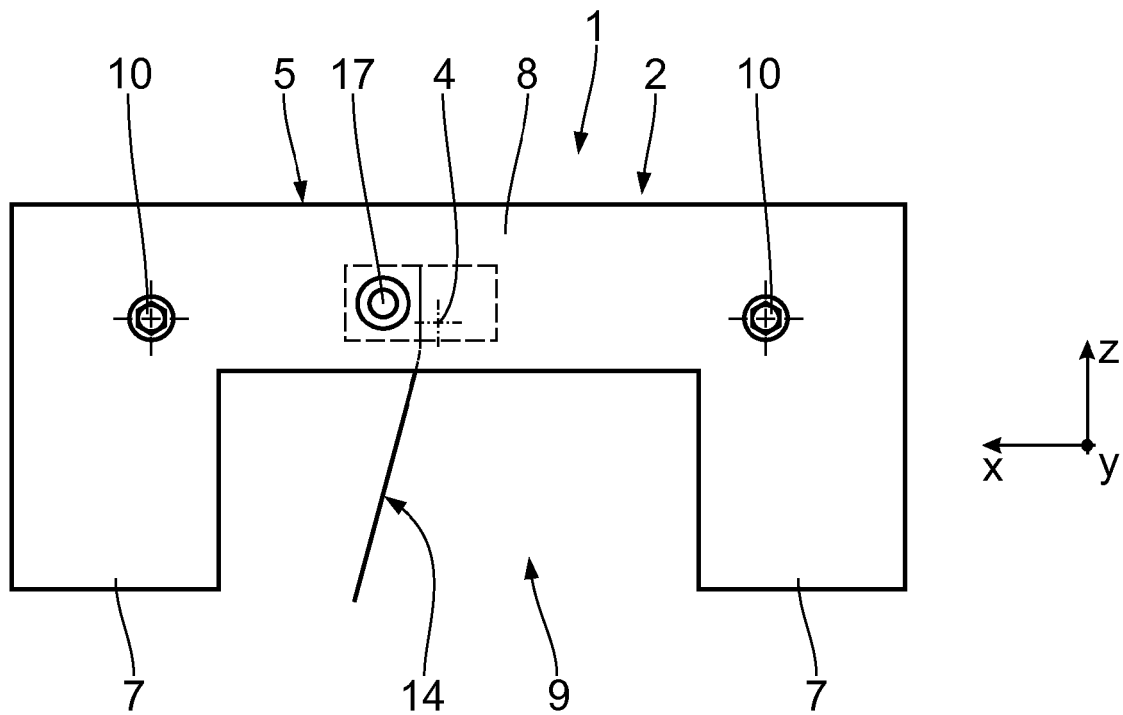
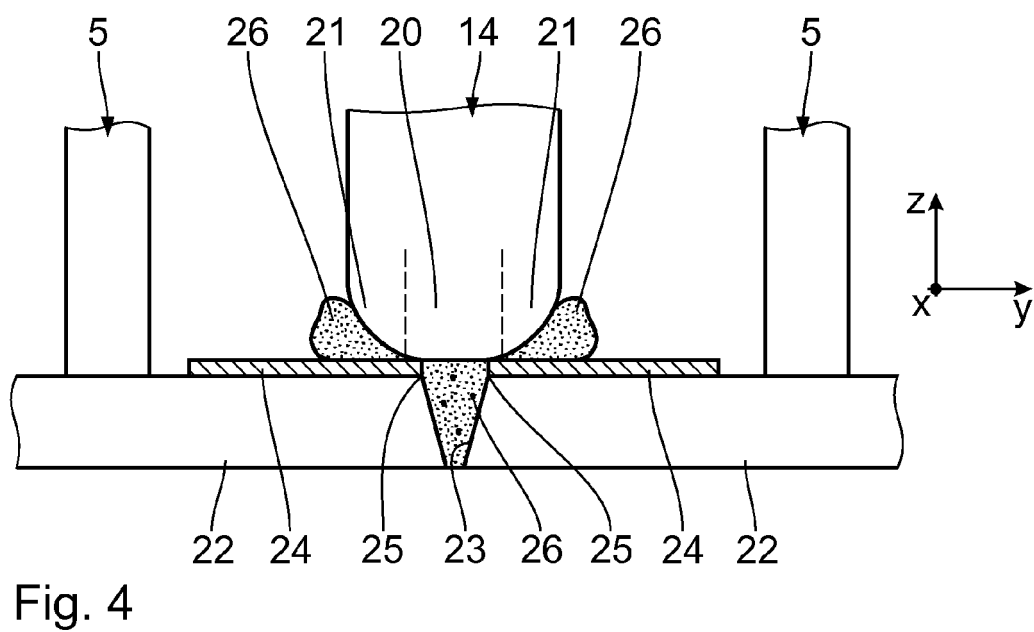
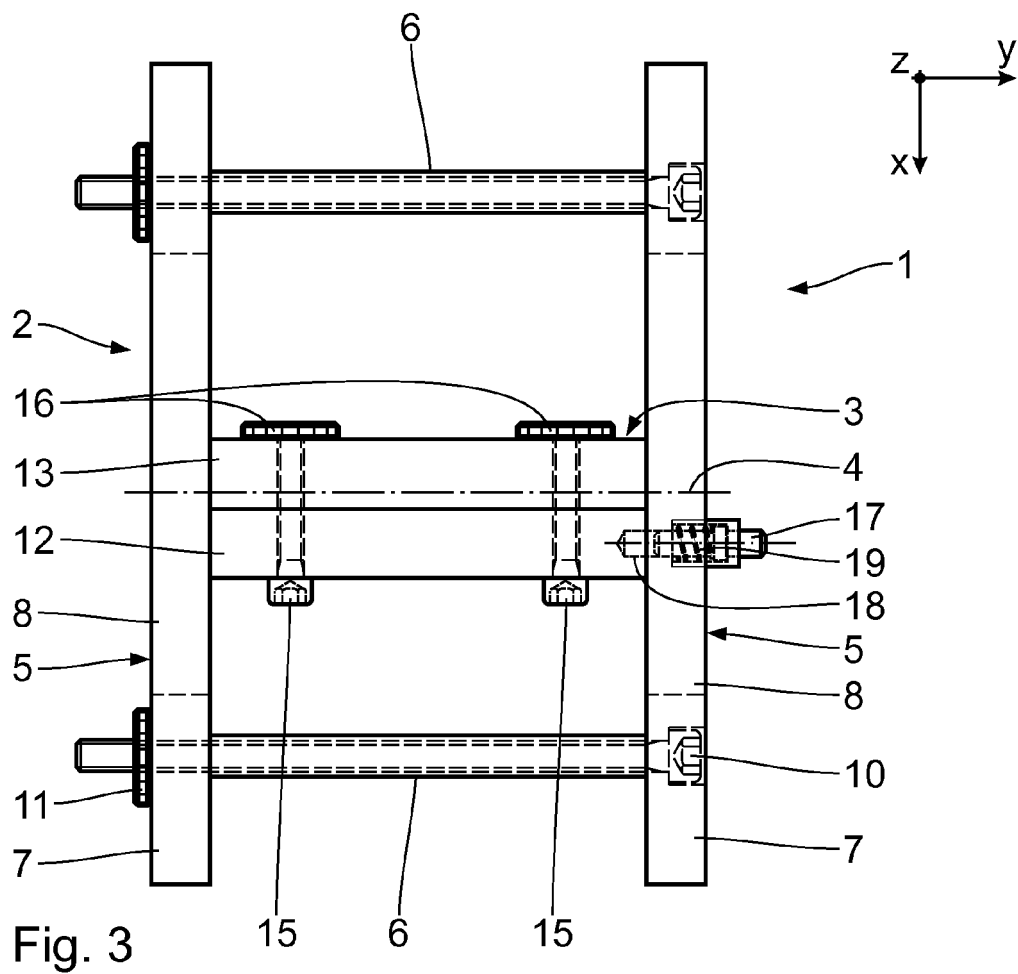


Fig. 2



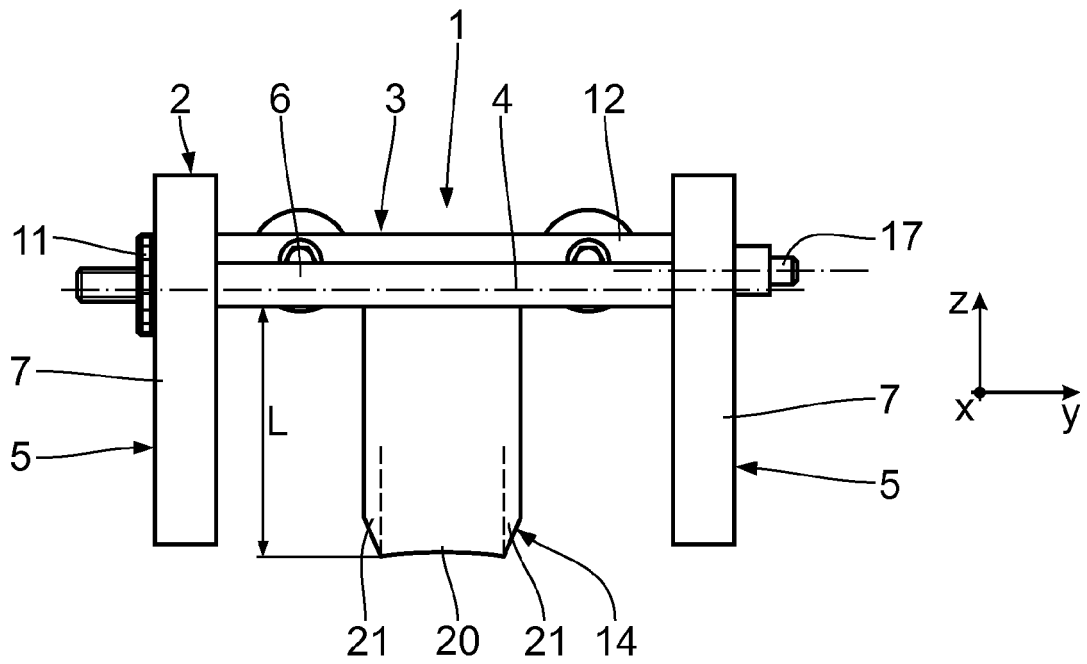


Fig. 5

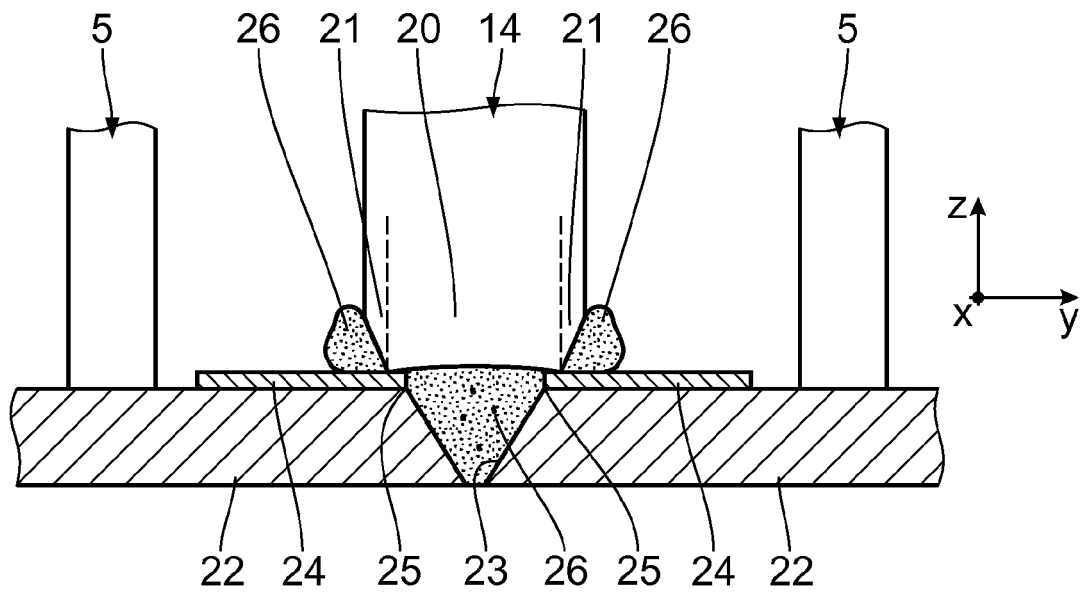


Fig. 6