



(10) **DE 10 2010 029 247 A1** 2011.12.01

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2010 029 247.8**

(22) Anmeldetag: **25.05.2010**

(43) Offenlegungstag: **01.12.2011**

(51) Int Cl.: **B23Q 9/00 (2006.01)**

**B25F 5/00 (2006.01)**

(71) Anmelder:

**Robert Bosch GmbH, 70469, Stuttgart, DE**

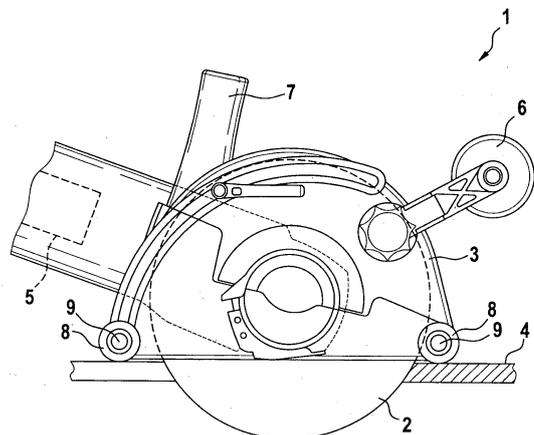
(72) Erfinder:

**Nicolantonio, Aldo Di, Recherswil, CH; Altvater,  
Bernd, 71566, Althütte, DE; Hoffmann, Andre,  
33142, Büren, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Führungsvorrichtung für eine Handwerkzeugmaschine**

(57) Zusammenfassung: Eine Führungsvorrichtung für Handwerkzeugmaschinen weist ein auf die Werkstückoberseite des zu bearbeitenden Werkstückes aufsetzbares Führungsteil auf, an dem eine auf der Werkstückoberseite abrollende Rollenordnung mit mindestens einer am Führungsteil rotierende gelagerten Rolle gehalten ist.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Führungsvorrichtung für eine Handwerkzeugmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

## Stand der Technik

**[0002]** Bekannt sind Fußplatten an handgeführten Stich- oder Säbelsägen, die in Gebrauchsstellung auf der Werkzeuoberseite aufliegen, wobei das Sägewerkzeug durch eine Durchtrittsöffnung in der Fußplatte geführt ist. Die Unterseite der Fußplatte ist eben ausgebildet, so dass ein flächiger Kontakt zwischen der Fußplatte und der Werkstückoberseite besteht und die Stichsäge in einer verhältnismäßig stabilen Position geführt und die Gefahr reduziert ist, dass die Stichsäge während der Bearbeitung versehentlich zur Seite oder nach vorne bzw. hinten kippt. Die flächige Auflage der Fußplatte setzt aber eine verhältnismäßig reibarme Werkstückoberseite voraus, da ansonsten die Gefahr besteht, dass die Stichsäge bei der Vorschubbewegung seitlich verzogen wird. Dies kann auch der Fall sein, wenn Schmutz zwischen die Werkstückoberseite und die Fußplatte gerät.

**[0003]** Bekannt sind außerdem Winkelschleifer, deren Schleifwerkzeug von einer etwa halbkreisförmigen Schutzhaube übergriffen ist, deren Unterseite bei der Bearbeitung auf der Werkstückoberfläche aufliegt und über das Werkstück gleitet. Bei langen geraden Schnitten hängt die Schnittqualität wesentlich von den Fähigkeiten und Erfahrungen des Benutzers ab. Unebenheiten wie raue Oberflächen des Werkstücks oder Schmutzpartikel können das Bearbeitungsergebnis beeinträchtigen.

## Offenbarung der Erfindung

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, mit einfachen Maßnahmen das Arbeitsergebnis bei der Bearbeitung eines Werkstücks mit einer Handwerkzeugmaschine zu verbessern.

**[0005]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Die Unteransprüche geben zweckmäßige Weiterbildungen an.

**[0006]** Die erfindungsgemäße Führungsvorrichtung wird für handgeführte Werkzeugmaschinen eingesetzt, welche ein motorisch angetriebenes Werkzeug aufweisen, wobei als Antriebseinrichtung bevorzugt ein Elektromotor eingesetzt wird. Bei der Führungsvorrichtung handelt es sich beispielsweise um eine Fußplatte, insbesondere in elektromotorisch angetriebenen Handstich- bzw. Säbelsägen oder Kreis-sägen. In einer weiteren Ausführung bildet die Führungsvorrichtung eine Schutzhaube, welche in einer

Handwerkzeugmaschine das Werkzeug übergreift, bei der es sich beispielsweise um einen Winkelschleifer handelt.

**[0007]** Die erfindungsgemäße Führungsvorrichtung umfasst zum einen ein Führungsteil an der Unterseite der Handwerkzeugmaschine, welches bei der Bearbeitung auf der Werkstückoberseite aufliegt. Das Führungsteil ist bevorzugt benachbart zu dem Werkzeug angeordnet, in dem in der Ausführung des Führungsteils als Fußplatte das Werkzeug durch die Ausnehmung in der Fußplatte geführt oder in der Ausführung als Schutzhaube das Werkzeug, beispielsweise eine Trennscheibe, übergriffen ist.

**[0008]** Die Führungsvorrichtung umfasst des Weiteren eine auf dem Werkstück abrollende Rollen-anordnung, welche zumindest eine am Führungsteil rotierend gelagerte Rolle umfasst. Bei der Rolle handelt es sich vorzugsweise um eine Einzelrolle, die drehbar gelagert ist. Die Rolle kann gegebenenfalls auch walzenförmig ausgebildet sein.

**[0009]** Bei der Werkstückbearbeitung liegt die Rollen-anordnung bzw. ein Teil der Rollen-anordnung unmittelbar auf dem Werkstück auf und rollt bei einer Vorschubbewegung auf dem Werkstück ab. Die Vorschubbewegung wird insbesondere manuell durch den Bearbeiter erzeugt, wobei grundsätzlich auch eine motorisch angetriebene Rollen-anordnung in Betracht kommt.

**[0010]** Die Rollen-anordnung rollt entweder über die Werkstückoberseite oder, gemäß einer weiteren Ausführung, um eine sonstige Anlagefläche des Werkstücks, beispielsweise eine seitliche Anlagefläche, die um 90° gedreht sein kann.

**[0011]** Im Unterschied zu Ausführungen aus dem Stand der Technik gleitet die Führungsvorrichtung nicht über die Werkstückoberfläche, sondern rollt auf dieser ab, was einen definierten Geradeauslauf unterstützt. So ist es beispielsweise möglich, bei Sägebzw. Schleifwerkzeugmaschinen lange geradlinige Schnitte mit hoher Maßgenauigkeit durchzuführen. Die Beschaffenheit der Werkstückoberfläche und der Grad der Verschmutzung spielt eine deutlich geringere Rolle für die Bearbeitungsqualität als dies im Stand der Technik der Fall ist. Auch bei unterschiedlichen Beschaffenheiten der Werkstückoberseite kann die Rollen-anordnung zielgenau und mit gleichmäßiger Geschwindigkeit über das Werkstück geführt werden.

**[0012]** Die mindestens eine Rolle, welche Bestandteil der Rollen-anordnung an der Führungsvorrichtung ist, befindet sich üblicherweise an der in Gebrauchsstellung dem Werkstück zugewandten Unterseite des Führungsteils, wobei ggf. auch die seitliche bzw. vordere oder hintere Begrenzung des Führungsteils von

der Rolle überragt werden kann, so dass die Rolle außerhalb der Umrandung des Führungsteils liegt, jedoch an dem Führungsteil gelagert ist.

**[0013]** Um ein schlupffreies Abrollen auch bei glatten, reibungsarmen Werkstückoberflächen zu gewährleisten, kann es zweckmäßig sein, den abrollenden Teil der Rollenordnung mit einer reibungserhöhenden Oberfläche zu versehen, beispielsweise mit einer Gummierung oder einer aufgerauten Oberflächenstruktur.

**[0014]** Der abrollende Teil der Rollenordnung wird, gemäß einer ersten vorteilhaften Ausführung, von der Rolle selbst gebildet, welche bei der Werkstückbearbeitung unmittelbar auf der Werkstückoberfläche aufliegt und auf dieser abrollt. Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführung ist vorgesehen, dass die Rolle von einem Band oder einer Kette umschlungen ist, das bzw. die an der Unterseite des Führungsteils angeordnet ist und bei der Werkstückbearbeitung in Kontakt mit der Werkstückoberfläche steht. Das Band bzw. die Kette rollt auf der Werkstückoberfläche ab.

**[0015]** Gemäß einer zweckmäßigen Weiterbildung weist die Führungsvorrichtung zumindest zwei Einzelrollen auf, welche vorzugsweise achsversetzt zueinander angeordnet sind. Beispielsweise befindet sich in Vorschubrichtung gesehen am vorderen und am hinteren Ende des Führungsteils jeweils eine Einzelrolle, die entweder unmittelbar in Kontakt mit der Werkstückoberseite stehen oder von einem gemeinsamen Band bzw. einer Kette umschlungen sind, das bzw. die auf dem Werkstück aufliegt. Des Weiteren ist es möglich, auch im linken und rechten Seitenbereich des Führungsteils – bezogen auf die Vorschubrichtung – jeweils Rollen vorzusehen, die entweder als Einzelrollen ausgebildet sind und in Kontakt mit dem Werkstück stehen oder denen jeweils eine achsversetzte, zweite Rolle zugeordnet ist, wobei jeweils zwei Rollen von einem Band bzw. einer Kette umschlungen sind, das bzw. die auf der Werkstückoberseite abrollt.

**[0016]** Gemäß einer weiteren zweckmäßigen Ausführung sind zwei zueinander achsversetzt angeordnete Rollen an dem Führungsteil von einem Riemen umschlungen, welcher die Funktion hat, die Drehbewegungen der Rollen zu synchronisieren. Dem Riemen, der beispielsweise als Zahnriemen ausgebildet ist, kommt somit keine Abrollfunktion auf der Werkstückoberfläche zu, sondern allein eine Drehzahl synchronisierende Funktion. Daher ist es zweckmäßig, den Riemen gegenüber den Bauteilen, welche unmittelbar in Kontakt mit der Werkstückoberfläche gelangen, in Höhenrichtung versetzt anzuordnen, um einen unmittelbaren Kontakt des Riemens mit der Werkstückoberfläche zu vermeiden. Der abrollende Teil wird in dieser Ausführung von den Rollen ge-

bildet, die als Laufräder ausgeführt sind. Vorzugsweise sind zwei im linken und rechten Seitenbereich des Führungsteils angeordnete Laufräder über eine gemeinsame Welle drehfest miteinander verbunden, wobei die Wellen im vorderen und im hinteren Bereich des Führungsteils über den Riemen gekoppelt sind.

**[0017]** Im Falle eines Bandes, einer Kette oder eines Riemens kann es zweckmäßig sein, eine zusätzliche Spannrolle an der Führungsvorrichtung drehbar zu lagern, an der das Band, die Kette bzw. der Riemen anliegt. Über die Spannrolle wird eine Spannkraft aufgebracht, die ein Durchhängen des Bandes, der Kette bzw. des Riemens verhindert.

**[0018]** Desweiteren ist es möglich, die Bewegung zwischen zwei achsversetzten Rollen über einen Kardanantrieb oder mithilfe von Zahnrädern zu übertragen.

**[0019]** Weitere Vorteile und zweckmäßige Ausführungen sind den weiteren Ansprüchen, der Figurenbeschreibung und den Zeichnungen zu entnehmen. Es zeigen:

**[0020]** [Fig. 1](#) eine als Winkelschleifer ausgeführte Elektrohandwerkzeugmaschine mit einer das Werkzeug übergreifenden Schutzhaube, welche im vorderen und hinteren Bereich mit Rollen versehen ist,

**[0021]** [Fig. 2](#) die Handwerkzeugmaschine aus [Fig. 1](#) in Draufsicht,

**[0022]** [Fig. 3](#) eine Fußplatte für eine Handwerkzeugmaschine mit vorderen und hinteren Rollen, über die ein Band bzw. eine Kette geschlungen ist,

**[0023]** [Fig. 4](#) die Führungsvorrichtung gemäß [Fig. 3](#) in einer perspektivischen Darstellung,

**[0024]** [Fig. 5](#) die Führungsvorrichtung in einer weiteren perspektivischen Ansicht,

**[0025]** [Fig. 6](#) ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Rollenordnung für eine Führungsvorrichtung einer Werkzeugmaschine, wobei die Rollenordnung eine vordere und eine hintere Welle mit jeweils zwei Rollen umfasst und die beiden Wellen über einen Zahnriemen verbunden sind,

**[0026]** [Fig. 7](#) die Rollenordnung gemäß [Fig. 6](#) im eingebauten Zustand in einer Fußplatte,

**[0027]** [Fig. 8](#) die Fußplatte in einer Ansicht von vorne,

**[0028]** [Fig. 9](#) bis [Fig. 12](#) eine Fußplatte in einer Ausführungsvariante in verschiedenen Ansichten.

**[0029]** In den Figuren sind gleiche Bauteile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

**[0030]** In den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) ist eine als Winkelschleifer ausgeführte, elektrische Handwerkzeugmaschine **1** dargestellt, deren Werkzeug **2** als Trennscheibe ausgeführt ist, welche von einer halbkreisförmigen Schutzhaube **3** umgriffen ist. Bei der Werkstückbearbeitung liegt die Schutzhaube **3** auf der Werkstückoberseite **4** des Werkstückes auf; die Schutzhaube **3** bildet somit ein Führungsteil zur Führung der Handwerkzeugmaschine auf dem Werkstück. Der Antrieb des Werkzeugs erfolgt über einen elektrischen Antriebsmotor **5**, die Halterung und Führung der Handwerkzeugmaschine **1** über Handgriffe **6** und **7**.

**[0031]** Im vorderen und hinteren sowie in jedem Seitenbereich der Schutzhaube **3** sind insgesamt vier Rollen **8** angeordnet, welche eine Rollenordnung zum Führen und Abstützen der Schutzhaube **3** auf der Werkstückoberseite **4** bilden. Jeweils eine drehbar an der Schutzhaube **3** gelagerte Rolle **8** befindet sich im vorderen linken, vorderen rechten, hinteren linken und hinteren rechten Bereich der Schutzhaube. Jeweils zwei seitlich zueinander versetzt angeordnete Rollen **8** sind an einer gemeinsamen Welle **9** gehalten, insbesondere drehfest gehalten, wobei grundsätzlich auch eine Ausführung der Rollen als Einzelrollen in Betracht kommt, die unabhängig voneinander drehbar gelagert sind.

**[0032]** Die Rollen können auch als Räder ausgeführt sein, welche gegenüber den walzenförmigen Rollen eine geringere Breite aufweisen. Da insgesamt vier Rollen **8** vorgesehen sind, ist die Handwerkzeugmaschine **1** bei der Werkstückbearbeitung stabil abgestützt und kann auf der Werkstückoberseite **4** bei der Werkstückbearbeitung entlangrollen. Um ein Rutschen bei einer Werkstückoberfläche mit geringem Reibungskoeffizienten zu verhindern, kann es zweckmäßig sein, die Rollen **8** mit einer Gummierung oder dergleichen zur Reibungserhöhung zu versehen.

**[0033]** In den [Fig. 3](#) bis [Fig. 5](#) ist ein weiteres Ausführungsbeispiel für eine Führungsvorrichtung in einer Handwerkzeugmaschine dargestellt. Die Führungsvorrichtung wird von einer Fußplatte **10** gebildet, die beispielsweise bei Stich- oder Säbelsägen eingesetzt wird. Die Fußplatte **10** wird über Befestigungsflansche **11**, welche einteilig an der Fußplatte **10** ausgebildet sind, mit dem Gehäuse der Handwerkzeugmaschine verbunden.

**[0034]** An der Fußplatte **10** sind Rollen **8** drehbar gelagert, die sich im vorderen und hinteren Bereich der Fußplatte **10** – in Bearbeitungsrichtung gesehen – befinden. Die Rollen **8** sind von einem Band **12** umschlungen, welches bei der Werkstückbearbeitung auf der Werkstückoberseite **4** aufliegt und entlang der

Werkstückoberseite abrollen kann. Wie den perspektivischen Darstellungen gemäß den [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) zu entnehmen, sind im linken und rechten Seitenbereich der Fußplatte **10** auf der Unterseite jeweils derartige, sich in Längsrichtung erstreckende Bänder **12** angeordnet, die um zugeordnete Rollen **8** geschlungen sind.

**[0035]** Anstelle eines Bandes **12** kann auch eine Kette eingesetzt werden, die um die Rollen **8** geschlungen ist. In diesem Fall sind die Rollen **8** zweckmäßigerweise als Zahnräder ausgebildet.

**[0036]** Um die Spannung des Bandes **12** beeinflussen zu können, ist eine Spannrolle **13** höhenverschieblich an die Fußplatte **10** angeordnet, die über ein Spannmittel **14**, welches vorzugsweise als Spannscheibe ausgeführt ist, in der Höhe einstellbar ist. Das Band **12** wird von der Spannrolle **13** quer zur Ebene des Bandes beaufschlagt. Je nach Höhenlage der Spannrolle **13**, einzustellen über das Spannmittel **14**, steigt oder fällt dadurch die Spannung des Bandes **12**.

**[0037]** In [Fig. 6](#) bis [Fig. 8](#) ist ein weiteres Ausführungsbeispiel gezeigt. In [Fig. 6](#) ist die Rollenordnung in Einzeldarstellung gezeigt, welche in eine Fußplatte **10** ([Fig. 7](#), [Fig. 8](#)) integriert wird. Die Rollenordnung besteht aus zwei parallel versetzten Wellen **9**, die jeweils Träger von zwei Rollen **8** im linken und rechten stirnseitigen Endbereich sind. Die Rollen **8** sind vorzugsweise drehfest mit der Welle **9** verbunden.

**[0038]** Die beiden Wellen **9** sind über einen Zahnriemen **15** miteinander verbunden, wobei über den Zahnriemen **15** eine Drehzahlsynchronisation der Wellen **9** bzw. der Rollen **8** erreicht wird. Der Zahnriemen **15** ist um einen mittleren Abschnitt jeder Welle **9** geschlungen, wobei dieser mittlere Abschnitt zur schlupffreien Bewegungsübertragung zweckmäßigerweise mit einer reibungserhöhenden Oberfläche versehen ist, beispielsweise mit einer Riffelung, oder gegebenenfalls auch als Zahnrad ausgeführt ist.

**[0039]** [Fig. 7](#) zeigt eine Ansicht der Unterseite der Fußplatte **10** mit der integrierten Rollenordnung. Die Wellen **9** mit den jeweiligen Rollen **8** sowie der verbindende Zahnriemen **15** sind jeweils in Ausnehmungen aufgenommen, die in die Fußplatte **10** eingebracht sind. Dadurch ist gewährleistet, dass, wie insbesondere [Fig. 8](#) zu entnehmen, lediglich die Rollen **8** über die Unterseite **10a** der Fußplatte **10** herausragen und somit bei der Werkstückbearbeitung in Kontakt mit der Werkstückoberseite gelangen, nicht jedoch der der Zahnriemen **15**.

**[0040]** In den [Fig. 9](#) bis [Fig. 12](#) ist ein weiteres Ausführungsbeispiel für eine als Fußplatte **10** ausgebildete Führungsvorrichtung in einer Handwerkzeug-

maschine dargestellt. **Fig. 9** zeigt die Fußplatte in Seitenansicht, **Fig. 10** in einer perspektivischen Ansicht mit einer Darstellung der Unterseite, **Fig. 11** eine Ansicht von unten, **Fig. 12** eine perspektivische Darstellung der Oberseite.

**[0041]** Die Fußplatte **10** weist an der Oberseite einstückig ausgebildete Befestigungsflansche **11** zur Befestigung mit dem Gehäuse der Handwerkzeugmaschine auf. Über die Unterseite ragen im vorderen und hinteren Bereich der Fußplatte Rollen **8** hinaus, so dass in der Gebrauchs- bzw. Betriebsposition der Handwerkzeugmaschine nicht die Unterseite der Fußplatte **10**, sondern die Rollen **8** auf der Werkstückoberseite **4** aufliegen. Wie insbesondere den **Fig. 10** und **Fig. 11** zu entnehmen, sind die Rollen **8** im vorderen und hinteren Bereich der Fußplatte **10** jeweils als Führungswalzen ausgebildet, die sich annähernd über die Breite der Fußplatte **10** erstrecken. Für einen besseren Kontakt zur Werkstückoberseite besitzen die Rollen **8** eine elastische Lauffläche, beispielsweise in Form einer auf die Rollen aufgetragenen Gummierung. Die beiden Führungswalzen **8**, welche benachbart zur Vorderseite und zur Hinterkante der Fußplatte **10** angeordnet sind, sind unabhängig voneinander drehbar in der Fußplatte **10** gelagert. Es besteht keine kinematische Kopplung über ein umschlingendes Band bzw. einen Riemen oder dergleichen.

**[0042]** Jeder Rolle **8** ist ein Betätigungshebel **16** zugeordnet, der an einer Achse **17** verschwenkbar an der Fußplatte **10** gelagert und mit der Rolle **8** verbunden ist bzw. in Kontakt steht. Die Rolle **8** ist in einer Ausnehmung in der Fußplatte **10** höhenverstellbar aufgenommen, so dass die Relativposition der Rolle **8** in Bezug auf die Unterseite der Fußplatte **10** verstellt werden kann. Über ein Verschwenken des Betätigungshebels **16** um die zugeordnete Achse **17** wird die Höhenposition der Rolle **8** in der Fußplatte **10** eingestellt. Hierbei ist jeder Winkellage des Betätigungshebels **16** genau eine definierte Höhenposition der Rolle **8** zugeordnet. Auf diese Weise kann der Überstand der Rolle **8** über die Unterseite der Fußplatte **10** eingestellt werden.

**[0043]** Jede Rolle **8** weist im linken und rechten Seitenbereich jeweils einen Betätigungshebel **16** auf, wobei die beiden Betätigungshebel **16** pro Rolle **8** unabhängig voneinander zu betätigen sind, wodurch auch Schiefagen der Rolle **8**, bezogen auf die Unterseite der Fußplatte **10**, eingestellt werden können, bei denen die Drehachse der Rolle **8** bezogen auf eine Mittelebene oder die Unterseite der Fußplatte **10** winklig angeordnet ist. Alternativ sind auch Ausführungen möglich, bei denen pro Rolle **8** nur ein einziger Betätigungshebel **16** vorgesehen ist.

**[0044]** Die beiden Rollen **8** im vorderen und hinteren Bereich der Fußplatte **10** sind über jeweils zuge-

ordnete Betätigungshebel **16** unabhängig voneinander höhenverstellbar einzustellen.

## Patentansprüche

1. Führungsvorrichtung für Handwerkzeugmaschinen, mit einem auf die Werkstückoberseite (**4**) eines zu bearbeitenden Werkstücks aufsetzbaren Führungsteil (**3, 10**), **dadurch gekennzeichnet**, dass am Führungsteil (**3, 10**) eine auf dem Werkstück (**4**) abrollende Rollenordnung mit mindestens einer am Führungsteil rotierend gelagerten Rolle (**8**) gehalten ist.
2. Führungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei achsversetzte Rollen (**8**) vorgesehen sind.
3. Führungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Rolle (**8**) von einem Band (**12**) oder einem Riemen umschlungen ist.
4. Führungsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Band (**12**) auf der Unterseite der Führungsvorrichtung verläuft und in der Gebrauchsposition auf der Werkstückoberseite (**4**) aufliegt.
5. Führungsvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine Spannrolle (**13**) an der Führungsvorrichtung drehbar gelagert ist und die Spannrolle (**13**) an dem Band (**12**) anliegt.
6. Führungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass in jedem Seitenbereich der Führungsvorrichtung (**3, 10**) jeweils mindestens eine Rolle (**8**) angeordnet ist.
7. Führungsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass gegenüberliegende Rollen (**8**) an einer gemeinsamen Welle (**9**) angeordnet sind.
8. Führungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Rolle (**8**) höhenverstellbar gehalten ist.
9. Führungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch eine Ausführung als Fußplatte (**10**).
10. Führungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch eine Ausführung als Schutzhaube (**3**).
11. Handwerkzeugmaschine, insbesondere ein Winkelschleifer, eine Kreis- oder Stichsäge, mit einer Führungsvorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

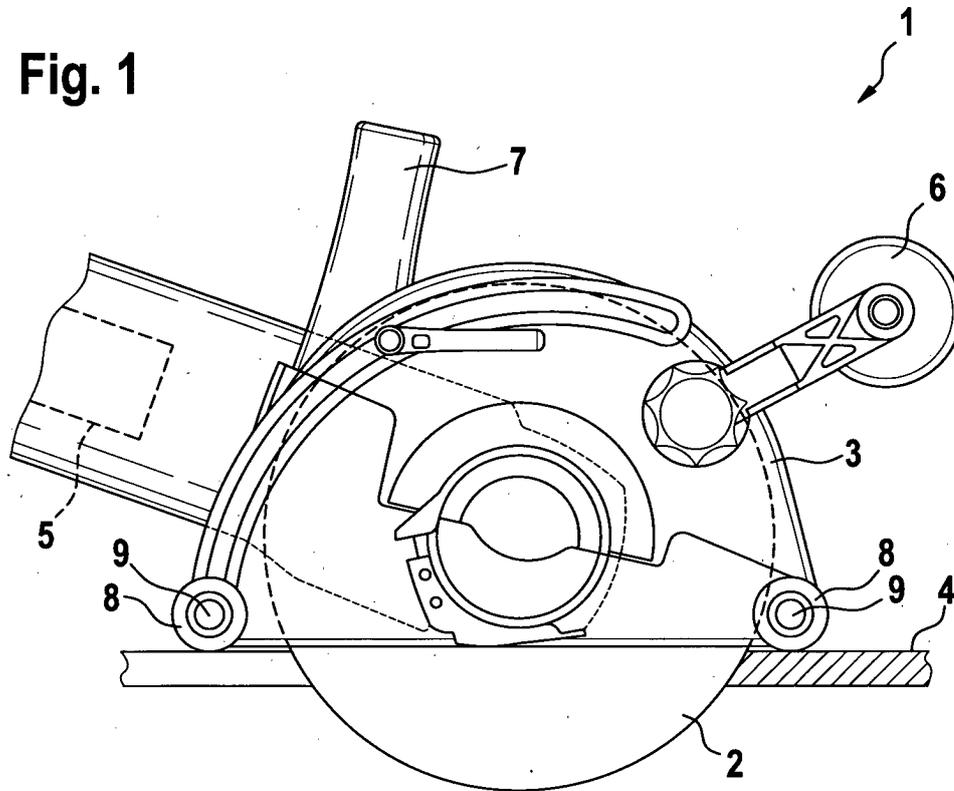
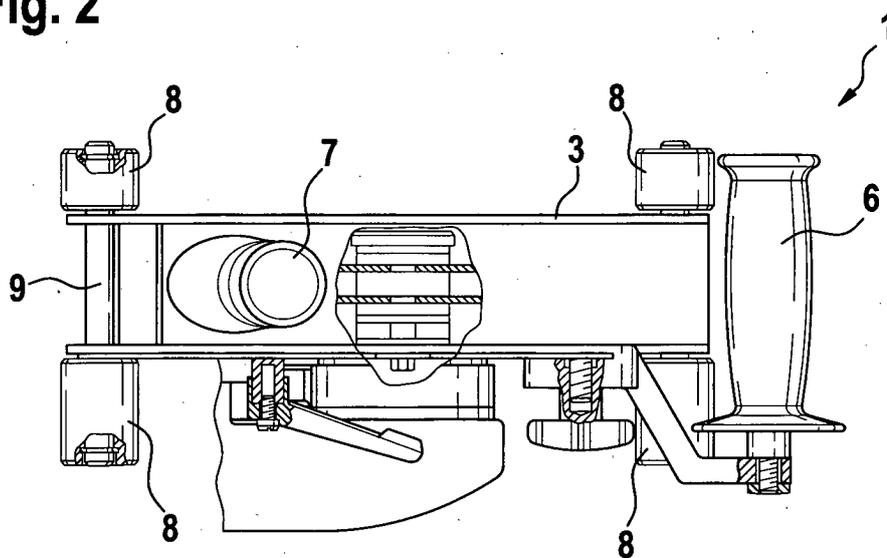
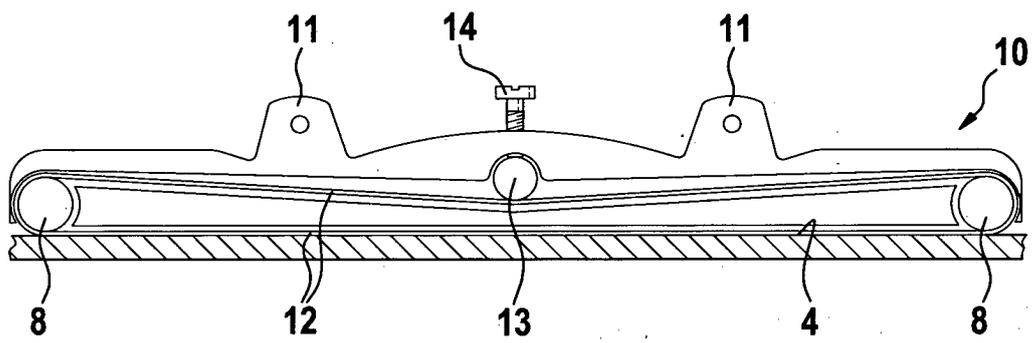


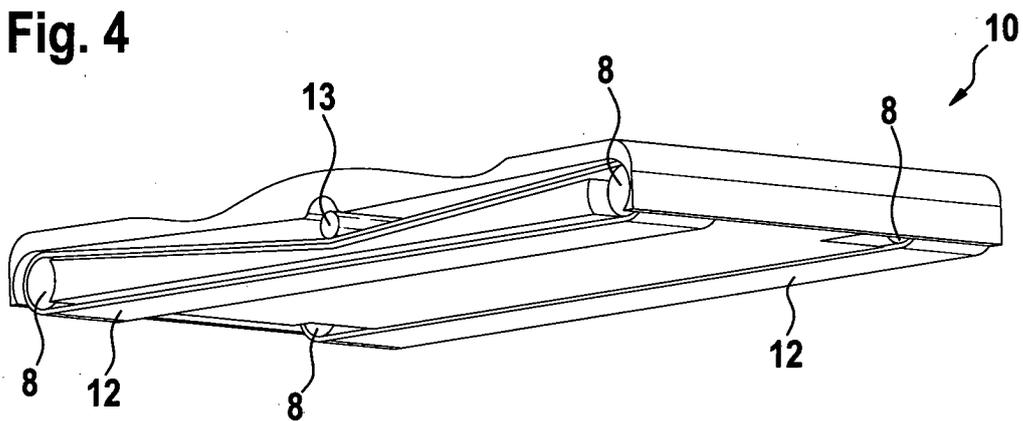
Fig. 2



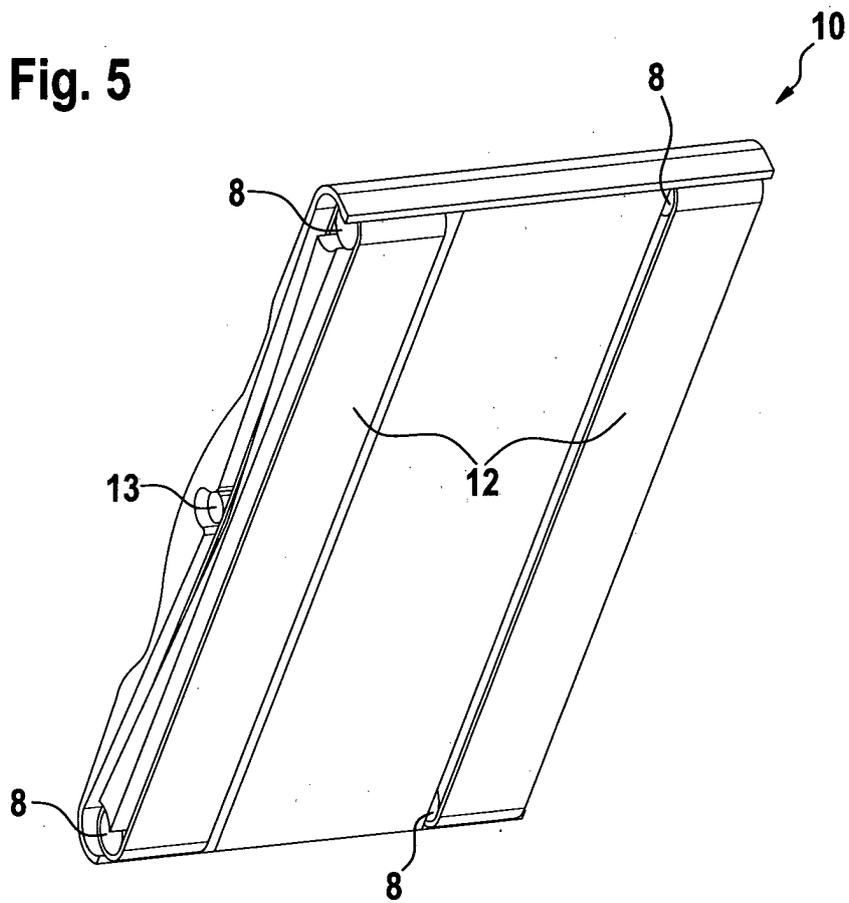
**Fig. 3**



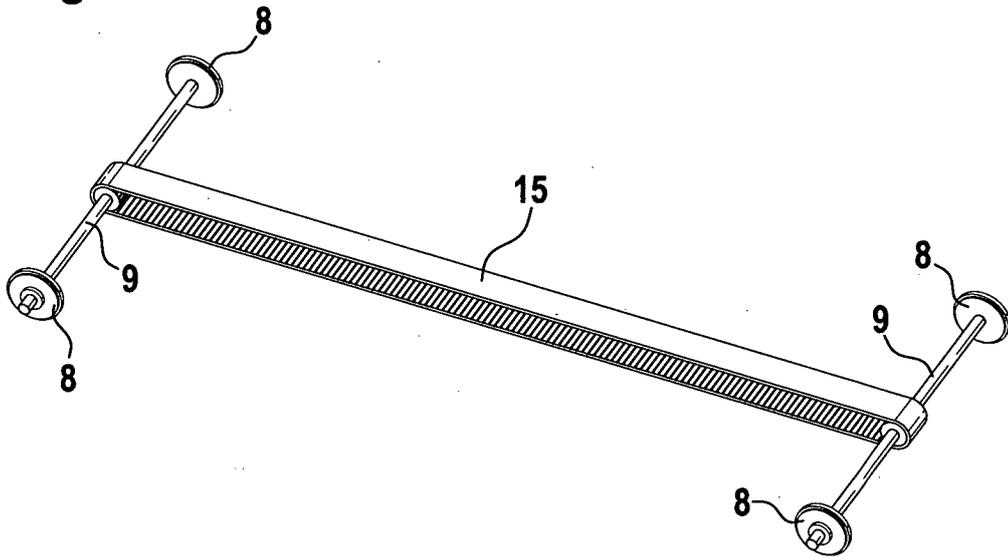
**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 6**



**Fig. 7**

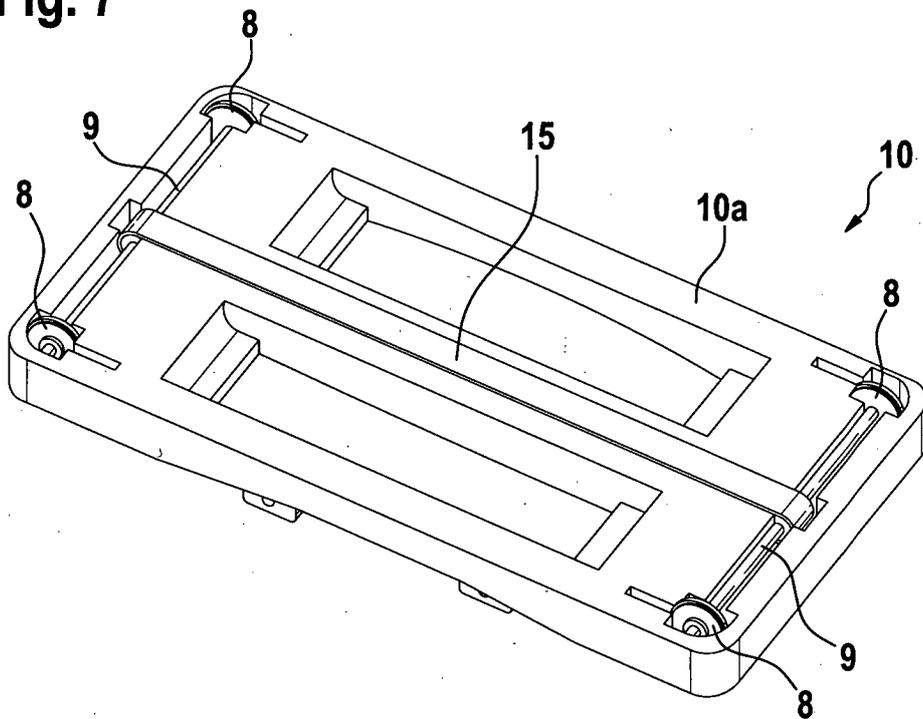


Fig. 8

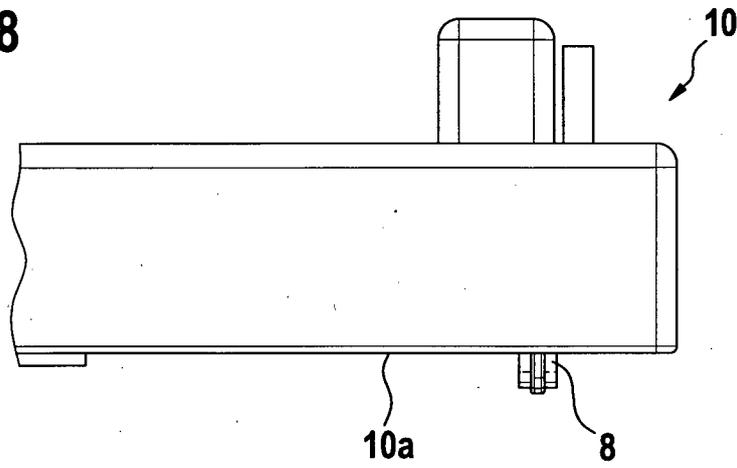


Fig. 9

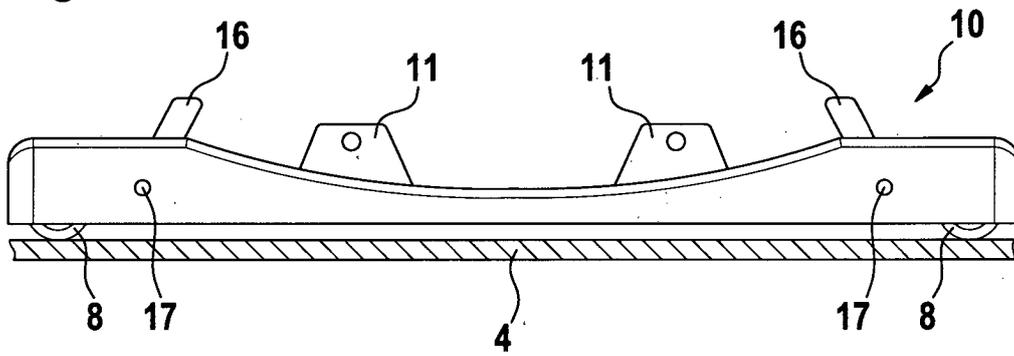


Fig. 10

