

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 1516/2011

(51) Int. Cl. : **F16B 21/16** (2006.01)

(22) Anmeldetag: 17.10.2011

(45) Veröffentlicht am: 15.10.2013

(56) Entgegenhaltungen:
EP 0838600 A1 DE 1258664 B
GB 971537 A

(73) Patentinhaber:
JOSEF SCHAIER PRIVATSTIFTUNG
3430 TULLN-STAASDORF (AT)

(54) **HALTEVORRICHTUNG**

(57) Eine Haltevorrichtung weist eine Halterung (3) mit einer Anlagefläche (9) mit einer Öffnung (20), in der eine Hülse (2) verschiebbar ist, auf. Ein Stift (1), ist in der Hülse (2) beweglich. Wenigstens ein Halteelement (4) ist vom Stift (1) durch ein Loch (6) in der Hülse (2) über eine Außenfläche (21) der Hülse (2) hinaus bewegbar. Der Stift (1) hat eine Vertiefung (10), in die ein Vorsprung (11) ragt, welcher an der Hülse (2) angeordnet ist, und die axiale Länge der Vertiefung (10) ist größer als die axiale Erstreckung des Vorsprungs (11).

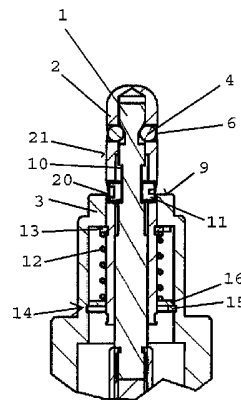


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Haltevorrichtung mit einer Halterung mit einer Anlagefläche mit einer Öffnung, in der eine Hülse verschiebbar ist, mit einem Stift, der in der Hülse beweglich ist, und mit wenigstens einem Halteelement, das vom Stift durch ein Loch in der Hülse über eine Außenfläche der Hülse hinaus bewegbar ist.

[0002] Eine derartige Haltevorrichtung ist beispielsweise aus der EP 0838600 A1, der DE 1258664 B oder der GB 971537 A bekannt.

[0003] In der Industrie kommt es häufig vor, dass Werkstücke zur weiteren Bearbeitung befestigt werden müssen. Dazu verwendet man beispielsweise Spanndorne oder Stifte, welche in dafür am Werkstück vorgesehene Löcher eingreifen. Diese Befestigung bedarf häufig zusätzlicher Arbeitsschritte, da die Werkstücke, z.B. Verkleidungselemente eines Kraftfahrzeuges, in der Regel Maßabweichungen aufweisen, weil sie z.B. durch Transport oder Fertigung verzogen sind oder z.B. durch die Beschaffenheit des Materials einer Schwankung in der Dicke unterliegen.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine Haltevorrichtung zu schaffen, welche Werkstücke möglichst einfach durch dafür vorgesehene Löcher im Werkstück möglichst präzise auf einer Werkbank oder dergleichen fixiert.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch eine Haltevorrichtung der eingangs genannten Art, die dadurch gekennzeichnet ist, dass der Stift eine Vertiefung hat, in die ein Vorsprung ragt, welcher an der Hülse angeordnet ist, und dass die axiale Länge der Vertiefung größer ist als die axiale Erstreckung des Vorsprungs.

[0006] In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung ist die Halterung eine äußere Hülse, in der die Hülse vorzugsweise konzentrisch und wenigstens teilweise aufgenommen ist. Dies ermöglicht eine sehr kompakte Bauweise.

[0007] In einer weiters bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Halteelemente Kugeln, welche insbesondere über einen konisch geformten Bereich des Stiftes durch die Löcher in der inneren Hülse nach außen geschoben werden. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass für die Halteelemente keine separate Einzugsvorrichtung benötigt wird, da die Kugeln vom Werkstück problemlos von einer Wirkposition in eine Bereitschaftsposition bewegt werden können. Ausführungsformen, bei denen statt Kugeln andere geometrische Formen für das Halteelement gewählt werden, sind auch denkbar. So können stiftartige Halteelemente beispielsweise dem Werkstück besseren Halt geben, weisen dafür aber gegenüber Kugeln Nachteile beim Einbau auf und benötigen gegebenenfalls einen eigenen Mechanismus zum Einziehen.

[0008] Erfindungsgemäß wird die Axialbewegung des Stiftes durch einen Vorsprung an der Hülse begrenzt, der in eine Vertiefung im Stift eingreift, wobei die axiale Länge der Vertiefung größer ist als die axiale Erstreckung des Vorsprungs. Der Längenunterschied entspricht dabei idealerweise einem Axialhub, der das Halteelement von einer Bereitschaftsstellung in eine Wirkstellung bringt.

[0009] Die Erfindung weist in einer bevorzugten Weiterentwicklung eine Feder auf, welche die Hülse relativ zur Halterung nach vorne belastet, wodurch bei einem Zug am Stift immer zuerst der Stift und dann die innere Hülse bewegt wird.

[0010] Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der übrigen Unteransprüche.

[0011] Nachstehend ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigt:

[0012] Fig. 1 das vordere Ende der Haltevorrichtung mit ausgefahrener Hülse und Halteelementen in Bereitschaftsstellung,

[0013] Fig. 2 das vordere Ende der Haltevorrichtung mit ausgefahrener Hülse und den Halteelementen in Wirkstellung,

[0014] Fig. 3 das vordere Ende der Haltevorrichtung in der Klemmstellung.

[0015] Fig. 4 eine Darstellung der vollständigen Haltevorrichtung.

[0016] Wie in Fig. 1 zu sehen ist, umgibt eine Halterung 3, welche im Ausführungsbeispiel die Form einer äußeren Hülse hat, eine Hülse 2, in der ein Stift 1 beweglich angeordnet ist. Die Halterung 3 hat in einer Anlagefläche 9, auf welcher das Werkstück 18 zu befestigen ist, eine Öffnung 20, durch welche die Hülse 2 nach außen ragt. Um den Stift 1 herum sind in der Wand der Hülse 2 in einem Bereich außerhalb der Halterung 3 bzw. vor der Anlagefläche 9 der Halterung 3 Halteelemente 4, im dargestellten Ausführungsbeispiel Kugeln, insbesondere Metallkugeln, in dafür vorgesehenen Löchern 6 in der Hülse 2 angeordnet. Mit dem Stift 1 können die Halteelemente 4 durch die Löcher 6 nach außen in eine Wirkstellung, wie in Fig. 2 und Fig. 3 dargestellt, geschoben werden.

[0017] Wenn sich die Halteelemente 4, wie in Fig. 2 und Fig. 3 zu sehen, in der Wirkstellung befinden, bilden sie, wie in der Stellung von Fig. 3 zu sehen ist, mit der Auflagefläche 9 der Halterung 3 die Befestigung für das Werkstück 18. Die in der Halterung 3 aufgenommene Hülse 2 kann in Längsrichtung der Hülse 2 vor und zurück verschoben werden. So können zwischen den Halteelementen 4 und der Anlagefläche 9 Werkstücke 18 mit unterschiedlicher Dicke eingespannt werden, ohne dass eine Anpassung der Vorrichtung notwendig wäre.

[0018] Wie in den Zeichnungen zu sehen ist, zeichnet sich der Stift 1 im Ausführungsbeispiel dadurch aus, dass er in einem Bereich vor der Auflagefläche 9 eine Ausnehmung 5 in Form einer Ringnut mit einem zylindrischen Abschnitt 7 und einem konischen Abschnitt 8 hat, in welcher die Halteelemente 4, wie in Fig. 1 zu sehen, in eine Bereitschaftsstellung versenkt werden können, wenn sich der zylindrische Abschnitt 7 der Ausnehmung 5 und die für die Halteelemente 4 vorgesehenen Löcher 6 auf gleicher Höhe befinden. Anstelle einer Ringnut könnte auch für jede Kugel eine eigene Ausnehmung vorgesehen sein.

[0019] Im Ausführungsbeispiel sind die Halteelemente 4 wie erwähnt Kugeln. Kugeln benötigen keinen eigenen Einziehmechanismus, sondern werden durch das zu haltende Objekt 18 beiseite geschoben, sofern sich der Stift 1 in einer Stellung befindet, die den Halteelementen 4 eine Bewegung nach innen erlaubt, wie in Fig. 1 dargestellt ist. Außerdem benötigen Kugeln keine besondere Einbaulage, was ihre Montage erleichtert.

[0020] Die Löcher 6 sind im Ausführungsbeispiel so beschaffen, dass sie im Bereich einer Außenfläche 21 der Hülse 2 eine Querschnittsverengung aufweisen, um ein Herausfallen der Kugeln zu verhindern.

[0021] Bewegt man den Stift 1, ausgehend von einer Stellung gemäß Fig. 1, nach hinten, werden die Halteelemente 4 entlang des konischen Bereichs 8 der Ausnehmung 5 in den Löchern 6 nach außen in die Wirkstellung gedrückt und, wie in Fig. 2 und Fig. 3 zu sehen, durch die Außenfläche 21 des Stiftes 1 dort fixiert. Wie in Fig. 2 und Fig. 3 zu sehen ist, ragen die Halteelemente 4 dann über die Außenseite der inneren Hülse 4 hinaus.

[0022] Der Stift 1 hat eine Vertiefung 10, in die zwei Vorsprünge 11 ragen, welche fest mit der Hülse 2 verbunden sind. Die Vertiefung 10 sorgt dafür, dass die Hülse 2 bei einer axialen Bewegung des Stiftes 1 mit bewegt wird, sobald die Halteelemente 4 entweder in der Bereitschaftsstellung oder in der Wirkstellung sind, wie man in den Fig. 2 und Fig. 3 erkennen kann. In Fig. 2 erkennt man, dass die Länge der Vertiefung 10 dabei so gewählt ist, dass die innere Hülse 2 ab dem Moment mit verschoben wird, ab dem der Stift 1 eine Position erreicht hat, in der die Halteelemente 4 entlang des konischen Bereiches 8 durch die dafür vorgesehenen Löcher 6 in der Hülse 2 nach außen in die Wirkstellung geschoben wurden und über die Außenfläche 21 der Hülse 2 hinaus ragen.

[0023] Wie in Fig. 3 zu erkennen ist, befindet sich in diesem Ausführungsbeispiel eine Druckfeder 12 zwischen einem ersten Widerlager 13, welches fest mit der Hülse 2 verbunden ist, und

einem zweiten Widerlager 14, welches weiter hinten gelegen an der Halterung 3 befestigt ist. In diesem Ausführungsbeispiel ist dieses zweite Widerlager 14 zweiteilig und besteht aus einem in einer Nut an der Halterung 3 aufgenommenen Sprengring 15 und einer Beilagscheibe 16. Zwischen den beiden Widerlagern 13 und 14 ist eine Druckfeder 12 eingespannt. Die Druckfeder sorgt, wie in Fig. 2 und Fig. 3 gut zu erkennen ist, dafür dass bei einem Anziehen an einem Stiftende 17, ausgehend von der in Fig. 1 dargestellten Stellung, zuerst der Stift 1 nach hinten bewegt wird bis die Vorsprünge 11 am vorderen Ende der Vertiefung 10 anliegen, wie in Fig. 2 zu sehen ist, und dann die Hülse 2 nach hinten bewegt wird, bis die in Fig. 3 gezeigte Stellung erreicht ist.

[0024] Wie man in Fig. 2 sehen kann, wird der Stift 1 auf diese Weise bei einem Anziehen am Stiftende 17, ausgehend von der in Fig. 1 dargestellten Stellung, immer zuerst die Halteelemente 4 in Wirkstellung bringen und fixieren, bevor er die Hülse 2 mit den Halteelementen 4 mitnimmt.

[0025] So kann die Fixierung des Werkstückes 18 zwischen den Halteelementen 4 und der Auflagefläche 9 mit nur einem Antrieb für den Stift 1 bewerkstelligt werden, ohne dass weitere Antriebe, etwa für die Hülse 2, notwendig sind.

[0026] Wie in Fig. 1 und Fig. 2 zu erkennen ist, erfüllt das erste Widerlager 13 an der Hülse 2 eine weitere Funktion, indem es verhindert, dass die Hülse 2 von der Druckfeder 12 nach vorne aus der Halterung 3 heraus gedrückt wird.

[0027] Fig. 4 zeigt, dass der Stift 1 zweiteilig und zwecks einfacherer Konstruktion im mittleren Bereich mit einem Verbindungsstück 22 verbunden ist. Darüber hinaus erkennt man in Fig. 4, dass das Stiftende 17 in diesem Ausführungsbeispiel so konstruiert ist, dass beispielsweise ein Druckmittelzylinder als Antrieb fungieren kann. Auch andere Antriebe, z.B. ein Hubmagnet, sind möglich.

Patentansprüche

1. Haltevorrichtung mit einer Halterung (3) mit einer Anlagefläche (9) mit einer Öffnung (20), in der eine Hülse (2) verschiebbar ist, mit einem Stift (1), der in der Hülse (2) beweglich ist, und mit wenigstens einem Halteelement (4), das vom Stift (1) durch ein Loch (6) in der Hülse (2) über eine Außenfläche (21) der Hülse (2) hinaus bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Stift (1) eine Vertiefung (10) hat, in die ein Vorsprung (11) ragt, welcher an der Hülse (2) angeordnet ist, und dass die axiale Länge der Vertiefung (10) größer ist als die axiale Erstreckung des Vorsprungs (11).
2. Haltevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halterung (3) eine äußere Hülse ist, in der die Hülse (2) vorzugsweise konzentrisch und wenigstens teilweise aufgenommen ist.
3. Haltevorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anlagefläche (9) eine Stirnfläche der äußeren Hülse ist.
4. Haltevorrichtung nach einem Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Stift (1) eine Ausnehmung (5) zur wenigstens teilweisen Aufnahme des Halteelements (4) angeordnet ist.
5. Haltevorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tiefe der Ausnehmung (5) so gewählt ist, dass das Halteelement (4) in einer Bereitschaftsstellung nicht über die Außenfläche (21) der Hülse (2) hinaus ragt.
6. Haltevorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ausnehmung (5) einen schmaler werdenden Bereich (8) hat.
7. Haltevorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ausnehmung (5) eine Ringnut ist und dass der Bereich (8) konisch ist.
8. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Halteelement (4) eine Kugel ist.
9. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet** dass die Länge der Vertiefung (10) so gewählt ist, dass sie der Länge eines Axialhubes entspricht, der das Halteelement (4) von einer Bereitschaftsstellung in eine Wirkstellung bringt.
10. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Loch (6) in einem Bereich an der Außenfläche (21) der Hülse (2) eine Querschnittsverengung aufweist.
11. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich hinter der Anlagefläche (9) ein erstes Widerlager (13) an einer Außenfläche der Hülse (2) befindet.
12. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich hinter der Anlagefläche (9) an der Halterung (3) ein zweites Widerlager (14) befindet.
13. Haltevorrichtung nach Anspruch 11 und 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen dem ersten Widerlager (13) und dem zweiten Widerlager (14) eine Feder (12) gespannt ist.
14. Haltevorrichtung nach Anspruch 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass das zweite Widerlager (14) hinter dem ersten Widerlager (13) angeordnet ist und dass die Feder (12) eine Druckfeder ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

1/1

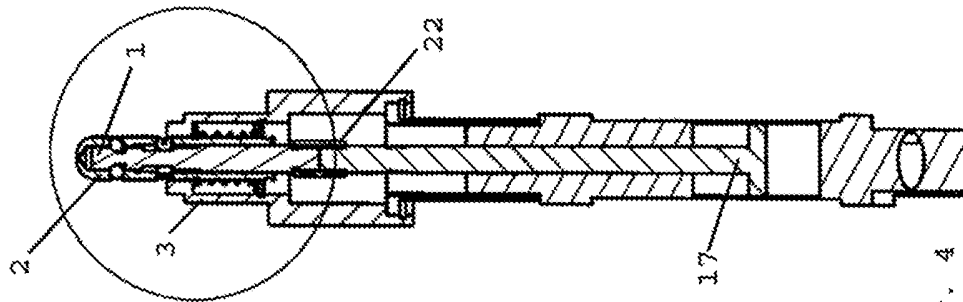


FIG. 4

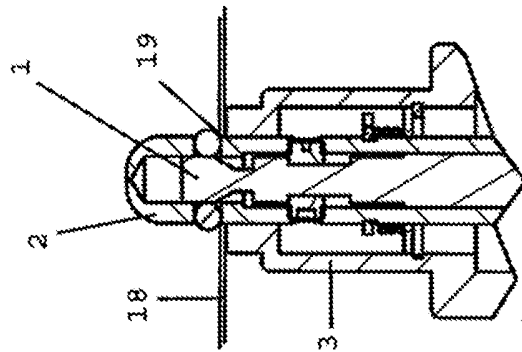


Fig. 3

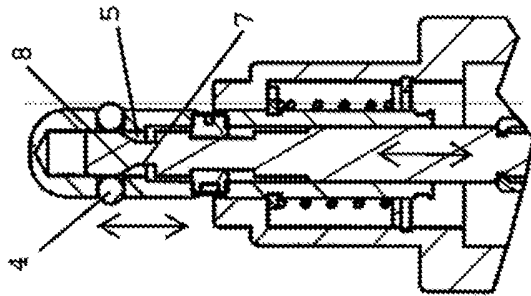


Fig. 2

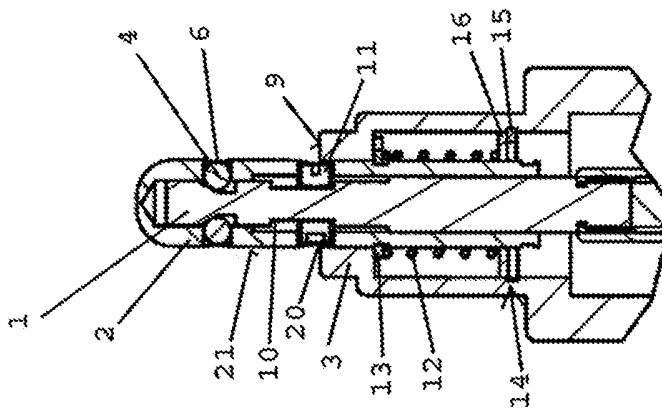


Fig. 1