

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer:	GM 4/2019	(51) Int. Cl.:	B23Q 3/154	(2006.01)
(22) Anmeldetag:	17.01.2019		B25B 1/24	(2006.01)
(24) Beginn der Schutzdauer:	15.04.2020		B25B 11/00	(2006.01)
(45) Veröffentlicht am:	15.04.2020			

(56) Entgegenhaltungen:
US 3065960 A
EP 1402996 A1

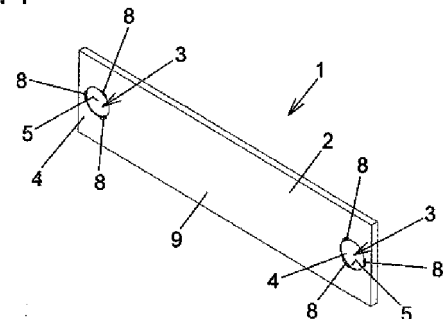
(73) Gebrauchsmusterinhaber:
Kreativ Metall Erne GmbH
6973 Höchst (AT)

(74) Vertreter:
Hofmann Ralf Mag. Dr.
Fechner Thomas Dr.
6830 Rankweil (AT)

(54) **Positioniereinrichtung zur Befestigung eines Werkstücks in einer Werkstückhaltevorrichtung**

(57) Positioniereinrichtung (1) zur Befestigung eines Werkstücks in einer Werkstückhaltevorrichtung, insbesondere in einem Schraubstock, wobei die Positioniereinrichtung (1) einen Grundkörper (2) aufweist und in dem Grundkörper (2) zumindest ein Aufnahmehohlraum (3) ausgebildet ist und in dem Aufnahmehohlraum (3) ein Permanentmagnet (4) der Positioniereinrichtung (1) befestigt ist, wobei eine erste Magnetoberfläche (5) des Permanentmagneten (4) auf einer nach außen offenen Seite des Aufnahmehohlraums (3) angeordnet ist und eine zweite Magnetoberfläche (6) des Permanentmagneten (4) auf zumindest einer, den Aufnahmehohlraum (3) begrenzenden, Abstützfläche (7) des Grundkörpers (2) abgestützt ist, wobei der Permanentmagnet (4) zur Befestigung im Aufnahmehohlraum (3) zwischen der Abstützfläche (7) und zumindest einem auskragenden Randvorsprung (8) der Positioniereinrichtung (1), vorzugsweise des Grundkörpers (2), formschlüssig festgehalten ist, wobei der auskragende Randvorsprung (8) in einem, die nach außen offene Seite des Aufnahmehohlraums (3) umgebenden Bereich des Grundkörpers (2) angeordnet ist und an der ersten Magnetoberfläche (5) anliegt.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Positioniereinrichtung zur Befestigung eines Werkstücks in einer Werkstückhaltevorrichtung, insbesondere in einem Schraubstock, wobei die Positioniereinrichtung einen Grundkörper aufweist und in dem Grundkörper zumindest ein Aufnahmehohlraum ausgebildet ist und in dem Aufnahmehohlraum ein Permanentmagnet der Positioniereinrichtung befestigt ist, wobei eine erste Magnetoberfläche des Permanentmagneten auf einer nach außen offenen Seite des Aufnahmehohlraums angeordnet ist und eine zweite Magnetoberfläche des Permanentmagneten auf zumindest einer, den Aufnahmehohlraum begrenzenden, Abstützfläche des Grundkörpers abgestützt ist.

[0002] Positioniereinrichtungen dieser Art sind z.B. in der EP 1 402 996 A1 gezeigt. In dieser Schrift ist auch gezeigt, wie diese in unterschiedlichen Ausgestaltungsformen ausgebildet und in einem Schraubstock angeordnet werden können. Das Gemeinschaftsgeschmacksmuster 000808118-0001 zeigt ebenfalls gattungsgemäße Positioniereinrichtungen. Im Gemeinschaftsgeschmacksmuster sind diese plattenförmig ausgebildet. In dieser Ausgestaltungsform werden die Positioniereinrichtungen auch als sogenannte Parallelunterlagen bezeichnet. Es handelt sich bei den Positioniereinrichtungen um Körper und insbesondere Platten, die gemeinsam mit dem zu bearbeitenden Werkstück zwischen den Klemmbacken der Werkstückhaltevorrichtung, insbesondere des Schraubstocks, positioniert werden. Die Positioniereinrichtung dient entweder dazu, das Werkstück zu unterstützen und zu verhindern, dass das Werkstück zwischen den Klemmbacken der Werkstückhaltevorrichtung einsinkt. Sie können aber auch dazu verwendet werden, dass die Klemmbacken in der Klemmposition weiter voneinander entfernt sind, um die Zugänglichkeit eines zur Bearbeitung des Werkstücks benötigten Werkzeuges zu verbessern. In der EP 2 070 655 A2 sind gattungsgemäße Positioniereinrichtungen gezeigt, bei denen der Grundkörper zweiteilig aufgebaut ist, wobei die beiden Teile des Grundkörpers in unterschiedlichen Winkeln relativ zueinander angeordnet werden können. Dies ist vor allem dann hilfreich, wenn Werkstücke an Seiten des Werkstücks geklemmt werden sollen, welche nicht parallel zueinander verlaufen.

[0003] Bislang wurden die Permanentmagnete in der Regel in den Aufnahmehohlraum des Grundkörpers eingeklebt. In der EP 1 402 996 A1 ist auch die Befestigung mittels eines Presssitzes genannt.

[0004] Die Praxis zeigt, dass diese Arten der Befestigung des Permanentmagneten im Aufnahmehohlraum und damit im Grundkörper der Positioniereinrichtung zumindest zu einem gewissen Prozentsatz fehleranfällig sind und es manchmal vorkommt, dass der Permanentmagnet nicht dauerhaft im Aufnahmehohlraum befestigt ist und gegebenenfalls aus dem Aufnahmehohlraum herausfällt.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, diesbezüglich eine Verbesserung vorzuschlagen, um so den Permanentmagnet dauerhaft im Aufnahmehohlraum des Grundkörpers befestigen zu können.

[0006] Die Erfindung schlägt hierzu vor, dass der Permanentmagnet zur Befestigung im Aufnahmehohlraum zwischen der Abstützfläche und zumindest einem auskragenden Randvorsprung der Positioniereinrichtung, vorzugsweise des Grundkörpers, formschlüssig festgehalten ist, wobei der auskragende Randvorsprung in einem, die nach außen offene Seite des Aufnahmehohlraums umgebenden Bereich des Grundkörpers angeordnet ist und an der ersten Magnetoberfläche anliegt.

[0007] Es ist somit eine Grundidee der Erfindung, dass man anstelle der bisher bekannten Verklebungen oder Presssitze den Permanentmagnet mittels eines zweiseitigen Formschlusses im Aufnahmehohlraum des Grundkörpers befestigt, sodass der Permanentmagnet zwischen der Abstützfläche und dem oder den auskragenden Randvorsprüngen formschlüssig gehalten ist. Hierdurch ist eine dauerhafte Verbindung geschaffen, welche den Permanentmagnet dauerhaft im Aufnahmehohlraum des Grundkörpers befestigt. Ein ungewolltes Herausfallen ist dadurch

vermieden.

[0008] Die Erfindung ändert nichts an den beim Stand der Technik bekannten Einsatz- und Verwendungsmöglichkeiten der Positioniereinrichtung in der Werkstückhaltevorrichtung bzw. in dem Schraubstock, sodass hierzu keine zusätzlichen Schilderungen notwendig sind und auf den eingangs geschilderten Stand der Technik verwiesen werden kann.

[0009] Auch wenn in den Ansprüchen und auch hier in der Beschreibung oft nur von einem einzigen auskragenden Randvorsprung pro Permanentmagnet die Rede ist, so wird doch darauf hingewiesen, dass auch zwei oder mehr auskragende Randvorsprünge vorhanden sein können, um einen einzelnen Permanentmagneten im Aufnahmehohlraum zu befestigen. Es ist aber grundsätzlich möglich, mit einem einzigen auskragenden Randvorsprung zur Befestigung eines Permanentmagneten im Aufnahmehohlraum auszukommen. Hierzu kann z.B. vorgesehen sein, dass der auskragende Randvorsprung sich über einen Teilabschnitt der nach außen offenen Seite des Aufnahmehohlraums erstreckt und an der ersten Magnetoberfläche anliegt. In diesem Fall erstreckt sich der auskragende Randvorsprung bevorzugt über zumindest die Hälfte des Umfangs der nach außen offenen Seite des Aufnahmehohlraums. Bevorzugte Varianten können hier auch vorsehen, dass der auskragende Randvorsprung sich umfangsgeschlossen um die nach außen offene Seite des Aufnahmehohlraums herum erstreckt und an der ersten Magnetoberfläche anliegt. Bei der Umsetzung der Erfindung können aber auch zwei oder mehr voneinander beabstandete auskragende Randvorsprünge in dem, die nach außen offene Seite des Aufnahmehohlraums umgebenden Bereich des Grundkörpers angeordnet sein und an der ersten Magnetoberfläche anliegen. In diesem Fall können die voneinander beabstandeten auskragenden Randvorsprünge z.B. einander gegenüberliegend angeordnet sein. Es können aber auch mehr als zwei auskragende Randvorsprünge, z.B. äquidistant voneinander, um den gesamten Umfang der nach außen offenen Seite des Aufnahmehohlraums herum verteilt angeordnet sein, um so gemeinsam einen Permanentmagneten in dem Aufnahmehohlraum des Grundkörpers festzuhalten. Auch Mischformen der genannten Varianten sind natürlich möglich.

[0010] Der Vollständigkeit halber wird darauf hingewiesen, dass im Grundkörper auch mehrere Aufnahmehohlräume angeordnet sein können, in denen jeweils ein Permanentmagnet gemäß der Erfindung formschlüssig befestigt ist.

[0011] Besonders bevorzugte Varianten der Erfindung sehen vor, dass der auskragende Randvorsprung ein plastisch umgeformter Bereich des Grundkörpers ist. In diesen, aber auch in anderen Fällen kann der auskragende Randvorsprung aus dem Material des Grundkörpers ausgebildet sein. Der Grundkörper kann aus verschiedenen geeigneten Materialien bestehen. Besonders bevorzugt besteht der Grundkörper aus Metall, insbesondere aus Stahl.

[0012] In Ausgestaltungsformen, in denen der auskragende Randvorsprung durch plastische Umformung des Grundkörpers entsteht, also als plastisch umgeformter Bereich des Grundkörpers ausgebildet ist, wird der auskragende Randvorsprung somit direkt aus dem Material des Grundkörpers ausgebildet. Dies muss nicht zwingend so sein. Es wäre grundsätzlich auch denkbar, den auskragenden Randvorsprung zunächst als separaten, z.B. ringförmigen Körper auszubilden, um ihn dann so am oder im Grundkörper zu befestigen, dass er an der ersten Magnetoberfläche anliegt, um so die erfindungsgemäße formschlüssige Befestigung des Permanentmagneten zu erreichen. Zur Befestigung des zunächst separat ausgebildeten auskragenden Randvorsprungs könnten alle an sich bekannten Varianten der Befestigung, soweit sie geeignet sind, verwendet werden. Es wäre z.B. möglich, einen solchen zunächst separat gebildeten auskragenden Randvorsprung mittels Presssitz, mittels Verklebung, mittels Anschweißen, Anlöten oder dergleichen am Grundkörper zu befestigen. Besonders bevorzugt ist aber, wie gesagt, vorgesehen, den auskragenden Randvorsprung direkt als einen plastisch umgeformten Bereich des Grundkörpers auszubilden, da dies eine besonders einfache und effektive Art und Weise der Ausbildung des auskragenden Randvorsprungs ist, bei der sich eine zusätzliche Befestigung des auskragenden Randvorsprungs am Grundkörper erübrigt.

[0013] Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Grundkörper von einer ebenen Außenfläche des Grundkörpers begrenzt ist und weder die erste Magnetoberfläche, noch der auskragende

Randvorsprung über diese ebene Außenfläche nach außen überstehen. In anderen Worten ist bevorzugt vorgesehen, dass der Grundkörper von einer ebenen Außenfläche des Grundkörpers begrenzt ist und die erste Magnetoberfläche und/oder der auskragende Randvorsprung bündig mit der ebenen Außenfläche endet bzw. enden oder gegenüber dieser in Richtung in den Grundkörper hinein zurückversetzt ist bzw. sind. Hierdurch kann der Grundkörper mit seiner ebenen Außenfläche flächig und direkt an einer entsprechenden Oberfläche der Werkstückhaltevorrichtung bzw. des Schraubstocks mittels des Permanentmagneten befestigt werden, so dass die Positioniereinrichtung satt und vollflächig an dieser Fläche der Werkstückhaltevorrichtung bzw. des Schraubstocks anliegt. In Fällen, in denen mehrere auskragende Randvorsprünge und/oder mehrere Permanentmagneten im Grundkörper angeordnet sind, gilt dies bevorzugt für alle ersten Magnetoberflächen der Permanentmagnete und auch für alle auskragenden Randvorsprünge.

[0014] In einfachen Ausgestaltungsformen kann vorgesehen sein, dass der Grundkörper abgesehen von dem zumindest einen Aufnahmehohlraum und dem zumindest einen auskragenden Randvorsprung als Platte ausgebildet ist. Vereinfacht gesprochen, ist der Grundkörper in diesen Ausgestaltungsformen also als Platte ausgebildet. Insbesondere in diesen Ausgestaltungsformen kann die Positioniereinrichtung auch als Parallelunterlage bezeichnet werden. Der Grundkörper muss aber einerseits nicht zwingend in der Form einer Platte ausgebildet sein. Andererseits kann er, wie beim Stand der Technik z.B. aus der EP 2 070 655 A2 an sich bekannt, auch mehrteilig ausgebildet sein. Insbesondere bei abweichend von einer Plattenform ausgestalteten ein- oder mehrteilig ausgebildeten Grundkörpern kann die erfindungsgemäße Positioniereinrichtung auch als Beilegeeinrichtung, Beilegkörper oder dergleichen bezeichnet werden.

[0015] Der Vollständigkeit halber wird darauf hingewiesen, dass die erste Magnetoberfläche des Permanentmagneten in einfachen Ausgestaltungsformen der Positioniereinrichtungen von außen sichtbar ist. Dies schließt aber natürlich nicht aus, dass in anderen Ausgestaltungsformen der Erfindung die Positioniereinrichtung zusätzliche, außen auf dem Grundkörper und/oder der ersten Magnetoberfläche aufgebrachte Schichten, Lackierungen oder dergleichen aufweisen kann.

[0016] Auch wenn andere Ausgestaltungsformen des Aufnahmehohlraums möglich sind, so sehen bevorzugte Varianten doch vor, dass der Aufnahmehohlraum als ein Sackloch im Grundkörper ausgebildet ist und die Abstützfläche von einer, das Sackloch begrenzenden Bodenfläche des Grundkörpers ausgebildet ist. In diesen Ausgestaltungsformen können sowohl der Permanentmagnet als auch der Aufnahmehohlraum z.B. jeweils in Form eines flachen Kreiszylinders ausgebildet sein.

[0017] Neben der Positioniereinrichtung an sich betrifft die Erfindung auch ein Verfahren zur Herstellung einer erfindungsgemäßen Positioniereinrichtung, bei der der zumindest eine auskragende Randvorsprung ein plastisch umgeformter Bereich des Grundkörpers ist. Bei diesem Verfahren ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Permanentmagnet in den Aufnahmehohlraum eingeführt wird und anschließend der zumindest eine auskragende Randvorsprung durch plastische Umformung des, die nach außen offene Seite des Aufnahmehohlraums umgebenden Bereichs des Grundkörpers ausgebildet wird.

[0018] Der Aufnahmehohlraum kann vorab in geeigneter Art und Weise im Hohlkörper ausgebildet werden. Z.B. ist es möglich, den Grundkörper in einem Gussverfahren herzustellen und den Aufnahmehohlraum bei diesem Guss gleich mit vorzusehen. Es ist aber auch denkbar, den Aufnahmehohlraum mittels materialabtragendem Verfahren in den Grundkörper einzuarbeiten, bevor der Permanentmagnet in den so hergestellten Aufnahmehohlraum eingeführt wird.

[0019] Weitere Merkmale und Einzelheiten bevorzugter Ausgestaltungsformen der Erfindung werden beispielhaft in der nachfolgenden Figurenbeschreibung anhand von ausgewählten Ausführungsbeispielen der Erfindung erläutert. Es zeigen:

[0020] Fig. 1 bis 5 Darstellungen zu einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung und dessen Herstellung;

[0021] Fig. 6 bis 10 Darstellungen zu einem zweiten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel und dessen Herstellung und

[0022] Fig. 11 bis 15 Darstellungen zu einem dritten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel und dessen Herstellung.

[0023] Im ersten, in den Fig. 1 bis 5 dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigen die Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Positioniereinrichtung 1 und Fig. 2 eine Draufsicht auf die Seite der Positioniereinrichtung 1, auf der die hier in diesem Ausführungsbeispiel als Sackloch ausgebildeten Aufnahmehohlräume 3 und die darin angeordneten Permanentmagneten 4 mit ihren ersten Magnetoberflächen 5 zu sehen sind. Es handelt sich also um die nach außen offenen Seiten der Aufnahmehohlräume 3. Der Grundkörper 2 dieser Positioniereinrichtung 1 ist in den hier gezeigten Ausführungsbeispielen jeweils abgesehen von den Aufnahmehohlräumen 3 und den auskragenden Randvorsprüngen 8 als Platte ausgebildet. Es handelt sich also jeweils um einen einstückigen Grundkörper 2. Dies muss aber, wie eingangs erläutert, nicht so sein. Es sind auch anders ausgeformte und/oder mehrteilig aufgebaute Grundkörper 2 möglich.

[0024] Im ersten Ausführungsbeispiel sind pro Aufnahmehohlraum 3 jeweils drei auskragende Randvorsprünge 8 vorgesehen. Sie liegen jeweils an der ersten Magnetoberfläche 5 an und haben alle eine gewisse Längserstreckung entlang eines Teilabschnitts der nach außen offenen Seite des Aufnahmehohlraums 3. Der Permanentmagnet 4 ist damit erfindungsgemäß zur Befestigung im Aufnahmehohlraum 3 zwischen der in den Fig. 1 und 2 nicht sichtbaren Abstützfläche 7 und den jeweils drei auskragenden Randvorsprüngen 8 des Grundkörpers 2 formschlüssig festgehalten.

[0025] In den Fig. 3 und 4 sind Schnitte durch die Positioniereinrichtung 1 aus den Fig. 1 und 2 entlang der in Fig. 2 eingezeichneten Schnittlinie AA dargestellt. Fig. 5 zeigt den Bereich B aus Fig. 4 vergrößert. Die Fig. 3 bis 5 dienen dem Verständnis der Ausbildung und der Herstellung der auskragenden Randvorsprünge 8 und damit auch dem Verfahren zur Herstellung einer erfindungsgemäßen Positioniereinrichtung 1. Auch im ersten Ausführungsbeispiel sind die auskragenden Randvorsprünge 8 als plastisch umgeformte Bereiche des Grundkörpers 2 realisiert. Es handelt sich somit um ein Beispiel, bei dem die auskragenden Randvorsprünge 8 aus dem Material des Grundkörpers 2 ausgebildet sind.

[0026] Fig. 3 zeigt noch die Situation vor dem Ausbilden der auskragenden Randvorsprünge 8, also das Endergebnis des ersten Verfahrensschritts zur Herstellung der Positioniereinrichtung, bei dem der Permanentmagnet 4 in den Aufnahmehohlraum 3 eingeführt wird. In der in Fig. 3 im Schnitt dargestellten Stellung liegt der Permanentmagnet 4 mit seiner zweiten Magnetoberfläche 6 bereits an der den Aufnahmehohlraum 3 begrenzenden Abstützfläche 7 des Grundkörpers 2 an. In anderen Worten wird der Permanentmagnet 4 mit seiner zweiten Magnetoberfläche 6 von dieser Abstützfläche 7 abgestützt. In Fig. 3 ist auch gut zu sehen, dass in diesem, wie auch in anderen bevorzugten Ausgestaltungsformen der Erfindung, der Aufnahmehohlraum 3 als Sackloch ausgebildet ist, wobei die das Sackloch begrenzende Bodenfläche des Grundkörpers 2 eben die Abstützfläche 7 für die zweite Magnetoberfläche 6 des Permanentmagneten 4 bildet. Der Permanentmagnet 4 ist etwas versenkt im Aufnahmehohlraum 3 angeordnet, sodass seine erste, zur nach außen offenen Seite des Aufnahmehohlraums 3 weisende Magnetoberfläche 5 nicht über die den Grundkörper 2 begrenzende ebene Außenfläche 9 des Grundkörpers 2 nach außen übersteht. Die erste Magnetoberfläche 5 ist somit gegenüber dieser ebenen Außenfläche 9 des Grundkörpers 2 in diesem Ausführungsbeispiel in Richtung 10 in den Grundkörper 2 hinein zurück versetzt.

[0027] Um nun ausgehend von Fig. 3 die auskragenden Randvorsprünge 8 durch plastische Umformung des, die nach außen offene Seite des Aufnahmehohlraums 3 umgebenden Bereichs des Grundkörpers 2 auszubilden, wird im hier gezeigten Verfahren der in Fig. 4 dargestellte Stempel 11 verwendet, welcher mittels einer Hydraulikpresse oder dergleichen in Pressrichtung 14 auf den Grundkörper 2 aufgepresst werden kann, um so die auskragenden Randvorsprünge 8 durch plastische Umformung des Materials des Grundkörpers 2 auszubilden. Am

Stempel 11 sind hierzu Umformwerkzeuge 12 in der Anzahl ausgebildet, in der die auskragenden Randvorsprünge 8 zur Befestigung eines Permanentmagneten 4 in einem Aufnahmehohlraum 3 benötigt werden. Die Umformwerkzeuge 12 weisen jeweils Pressflächen 13 auf, welche beim Pressvorgang direkt das Material des Grundkörpers 2 plastisch umformen. Beim plastischen Umformen entstehen durch Materialverdrängung auch die Vertiefungen 15. Fig. 4 zeigt den Zustand nach Ausführung des Umformvorgangs, wobei der Stempel 13 entgegen der Pressrichtung 14 bereits wieder vom Grundkörper 2 abgehoben ist. Die auskragenden Randvorsprünge 8 sind in Fig. 4 durch die entsprechende plastische Umformung der entsprechenden Bereiche des Grundkörpers 2 bereits ausgeformt. Der Bereich B aus Fig. 4 ist in Fig. 5 vergrößert dargestellt. Insbesondere in Fig. 5 sieht man gut, dass der Permanentmagnet 4 zur Befestigung im Aufnahmehohlraum 3 zwischen der Abstützfläche 7 und zumindest einem auskragenden Randvorsprung 8 der Positioniereinrichtung, hier des Grundkörpers 2, formschlüssig festgehalten ist, wobei der auskragende Randvorsprung 8 in einem, die nach außen offene Seite des Aufnahmehohlraums 3 umgebenden Bereich des Grundkörpers 2 angeordnet ist und an der ersten Magnetoberfläche 5 anliegt. Die zweite Magnetoberfläche 6 des Permanentmagneten 4 ist dabei an der Abstützfläche 7 des Grundkörpers 2 abgestützt.

[0028] Bei den beiden nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispielen handelt es sich um Abwandlungsformen des ersten, bislang geschilderten Ausführungsbeispiels der Erfindung. Es wird nachfolgend nur noch auf die jeweiligen Unterschiede zum ersten Ausführungsbeispiel eingegangen. Ansonsten wird auf die obigen Ausführungen zum ersten Ausführungsbeispiel verwiesen, welche entsprechend auch für die anderen Ausführungsbeispiele gelten.

[0029] Beim zweiten Ausführungsbeispiel, welches in den Fig. 6 bis 10 dargestellt ist, zeigen die Fig. 8 und 9 wiederum einen Schnitt entlang der Schnittlinie CC aus Fig. 7. Fig. 10 zeigt den vergrößerten Bereich D aus Fig. 9.

[0030] Wie bereits in den beiden Ansichten gemäß Fig. 6 und 7 dargestellt, besteht der Unterschied zum ersten Ausführungsbeispiel darin, dass in diesem zweiten Ausführungsbeispiel der auskragende Randvorsprung 8 als ein umfangsgeschlossen ausgebildeter Ring, vollständig um die nach außen offene Seite des Aufnahmehohlraums 3 herum, ausgebildet ist. Um dies bei der plastischen Umformung des Grundkörpers 2 zu erreichen, ist das Umformwerkzeug 14 am Stempel 11, wie in Fig. 9 angedeutet, ebenfalls als umfangsgeschlossener Ring ausgebildet. Die Pressflächen 13 bilden ebenfalls eine ringförmige Struktur.

[0031] In dem dritten Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 11 bis 15 zeigen die Fig. 13 und 14 jeweils einen Schnitt entlang der Schnittlinie EE aus Fig. 12. Fig. 15 zeigt den Bereich F aus Fig. 14 vergrößert. In diesem Ausführungsbeispiel werden wiederum zur Befestigung eines Permanentmagneten 4 in einem Aufnahmehohlraum 3 drei voneinander beabstandete auskragende Randvorsprünge 8 in dem die nach außen offene Seite des Aufnahmehohlraums 3 umgebenden Bereich des Grundkörpers 2 ausgebildet, sodass sie dann jeweils an der ersten Magnetoberfläche 5 anliegen. Auch hier entstehen die auskragenden Randvorsprünge 8 durch plastische Umformung des Grundkörpers 2 in den entsprechenden Bereichen. Bei dem hier verwendeten Umformwerkzeug 12 haben die Pressflächen 13 eine kegelförmige Struktur, woraus sich die in den Fig. 11, 12, Mund 15 sichtbare Ausgestaltung des sich jeweils aus einer plastischen Umformung ergebenden auskragenden Randvorsprungs 8 ergibt.

LEGENDE
ZU DEN HINWEISZIFFERN:

- | | |
|----|----------------------------|
| 1 | Positioniereinrichtung |
| 2 | Grundkörper |
| 3 | Aufnahmehohlraum |
| 4 | Permanentmagnet |
| 5 | erste Magnetoberfläche |
| 6 | zweite Magnetoberfläche |
| 7 | Abstützfläche |
| 8 | auskragender Randvorsprung |
| 9 | ebene Außenfläche |
| 10 | Richtung |
| 11 | Stempel |
| 12 | Umformwerkzeug |
| 13 | Pressfläche |
| 14 | Pressrichtung |
| 15 | Vertiefung |

Ansprüche

1. Positioniereinrichtung (1) zur Befestigung eines Werkstücks in einer Werkstückhaltevorrichtung, insbesondere in einem Schraubstock, wobei die Positioniereinrichtung (1) einen Grundkörper (2) aufweist und in dem Grundkörper (2) zumindest ein Aufnahmehohlraum (3) ausgebildet ist und in dem Aufnahmehohlraum (3) ein Permanentmagnet (4) der Positioniereinrichtung (1) befestigt ist, wobei eine erste Magnetoberfläche (5) des Permanentmagneten (4) auf einer nach außen offenen Seite des Aufnahmehohlraums (3) angeordnet ist und eine zweite Magnetoberfläche (6) des Permanentmagneten (4) auf zumindest einer, den Aufnahmehohlraum (3) begrenzenden, Abstützfläche (7) des Grundkörpers (2) abgestützt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Permanentmagnet (4) zur Befestigung im Aufnahmehohlraum (3) zwischen der Abstützfläche (7) und zumindest einem auskragenden Randvorsprung (8) der Positioniereinrichtung (1), vorzugsweise des Grundkörpers (2), formschlüssig festgehalten ist, wobei der auskragende Randvorsprung (8) in einem, die nach außen offene Seite des Aufnahmehohlraums (3) umgebenden Bereich des Grundkörpers (2) angeordnet ist und an der ersten Magnetoberfläche (5) anliegt.
2. Positioniereinrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der auskragende Randvorsprung (8) ein plastisch umgeformter Bereich des Grundkörpers (2) ist.
3. Positioniereinrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der auskragende Randvorsprung (8) aus dem Material des Grundkörpers (2) ausgebildet ist.
4. Positioniereinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (2) von einer ebenen Außenfläche (9) des Grundkörpers (2) begrenzt ist und die erste Magnetoberfläche (5) und/oder der auskragende Randvorsprung (8) bündig mit der ebenen Außenfläche (9) endet bzw. enden oder gegenüber dieser in Richtung (10) in den Grundkörper (2) hinein zurückversetzt ist bzw. sind.
5. Positioniereinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (2) abgesehen von dem zumindest einen Aufnahmehohlraum (3) und dem zumindest einen auskragenden Randvorsprung (8) als Platte ausgebildet ist.
6. Positioniereinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwei oder mehr voneinander beabstandete auskragende Randvorsprünge (8) in dem, die nach außen offene Seite des Aufnahmehohlraums (3) umgebenden Bereich des Grundkörpers (2) angeordnet sind und an der ersten Magnetoberfläche (5) anliegen.
7. Positioniereinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der auskragende Randvorsprung (8) sich über einen Teilabschnitt der, oder umfangsgeschlossen um die nach außen offene Seite des Aufnahmehohlraums (3) herum erstreckt und an der ersten Magnetoberfläche (5) anliegt.
8. Positioniereinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Aufnahmehohlraum (3) als ein Sackloch im Grundkörper (2) ausgebildet ist und die Abstützfläche (7) von einer, das Sackloch begrenzenden Bodenfläche des Grundkörpers (2) ausgebildet ist.
9. Verfahren zur Herstellung einer Positioniereinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Permanentmagnet (4) in den Aufnahmehohlraum (3) eingeführt wird und anschließend der zumindest eine auskragende Randvorsprung (8) durch plastische Umformung des, die nach außen offene Seite des Aufnahmehohlraums (3) umgebenden Bereichs des Grundkörpers (2) ausgebildet wird.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

1/3

Fig. 1

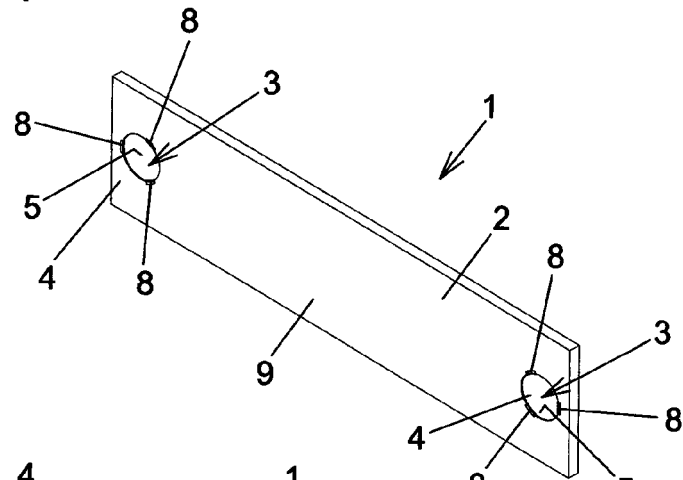


Fig. 2

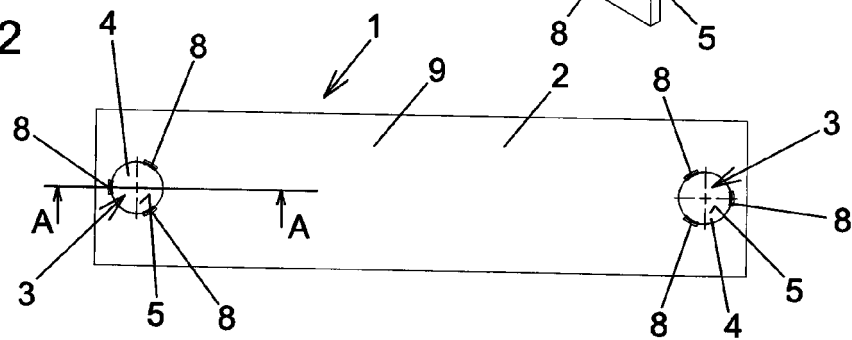


Fig. 3

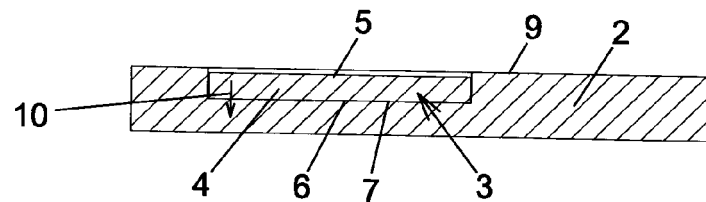


Fig. 4

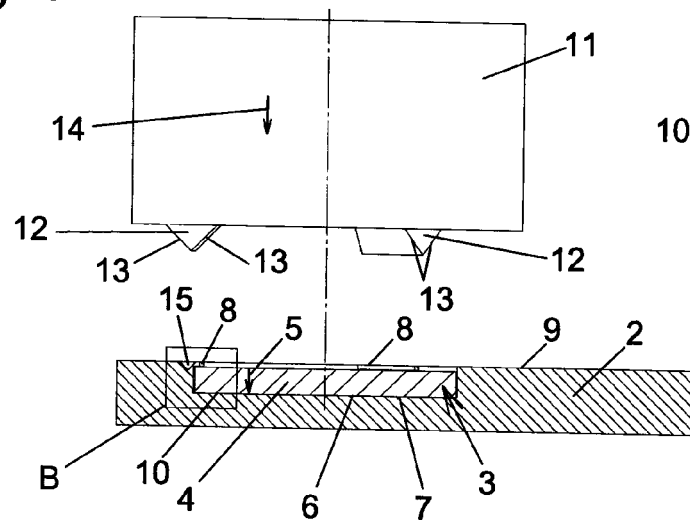
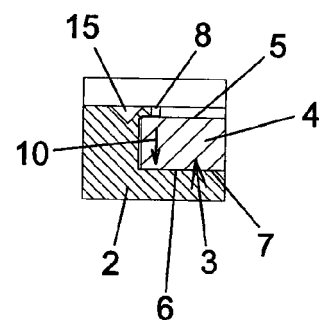


Fig. 5



2/3

Fig. 6

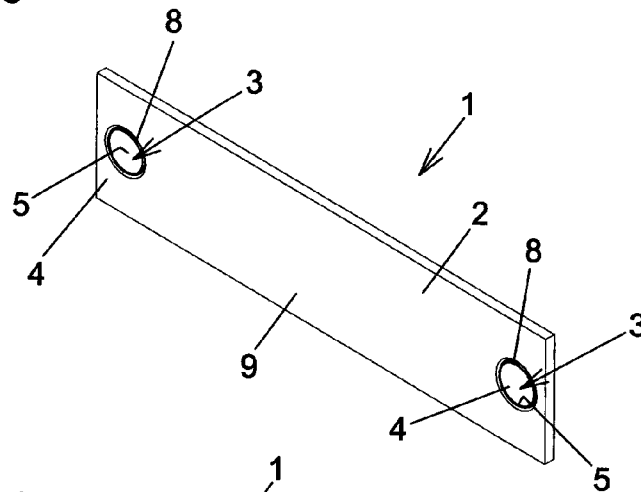


Fig. 7

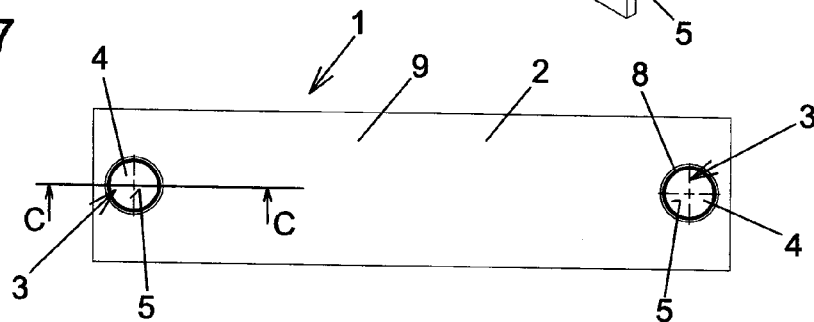


Fig. 8

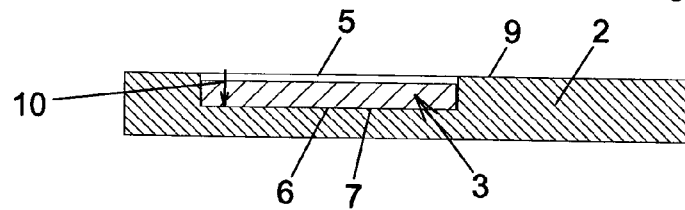


Fig. 9

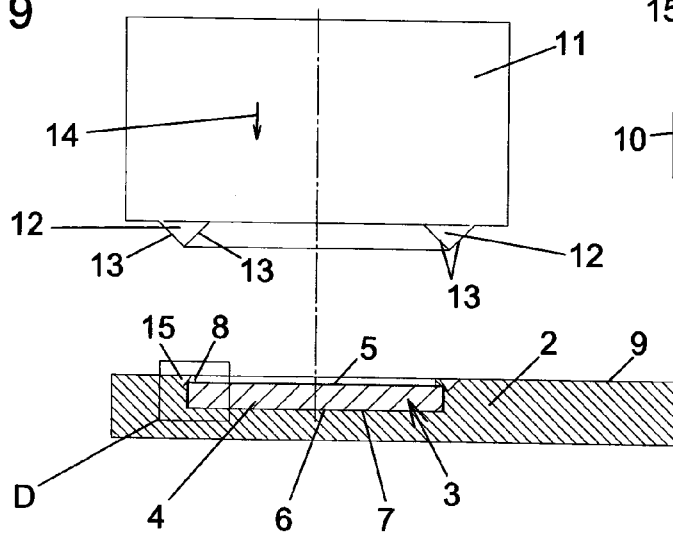
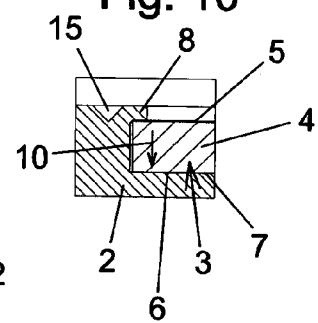
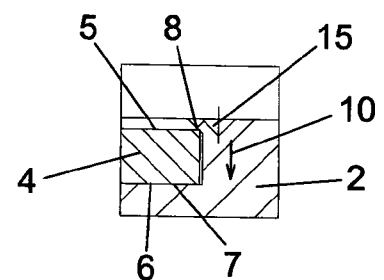
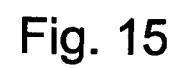
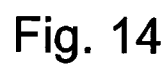
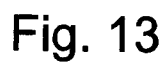
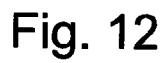


Fig. 10





Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:

B23Q 3/154 (2006.01); **B25B 1/24** (2006.01); **B25B 11/00** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:

B23Q 3/1546 (2013.01); **B25B 1/2463** (2013.01); **B25B 11/002** (2013.01); **Y10T 279/23** (2015.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):

B23Q, B25B, Y10T

Konsultierte Online-Datenbank:

EPODOC, PATENW, PATDEW

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **17.01.2019** eingereichten Ansprüchen **1-9** erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungs- datum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 3065960 A (MILLER FREDERICK O.) 27. November 1962 (27.11.1962) Fig. 1-6, Anspruch 1, Spalte 2, Zeilen 28-69	1-3, 5-9
A		4
A	EP 1402996 A1 (M. A. G. MECCANICA SRL) 31. März 2004 (31.03.2004) Fig. 1-3, Ansprüche 1-3	1-9

Datum der Beendigung der Recherche:

09.10.2019

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

MEISTERLE Peter

¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmel-
gegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf
erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmel-
gegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Ver-
öffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser
Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen
Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach
dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem
ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch
nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage
stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.