

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 689 888 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.01.1996 Patentblatt 1996/01

(51) Int. Cl.⁶: **B21J 15/04**

(21) Anmeldenummer: 95108717.0

(22) Anmeldetag: 07.06.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DK ES FR GB IT LI NL SE

(72) Erfinder: **Wille, Lothar**
D-64546 Mörfelden-Walldorf (DE)

(30) Priorität: 30.06.1994 DE 4422877

(74) Vertreter: **Knoblauch, Andreas, Dr.-Ing. et al**
D-60320 Frankfurt (DE)

(71) Anmelder: **GESIPA Blindniettechnik GmbH**
D-60528 Frankfurt/Main (DE)

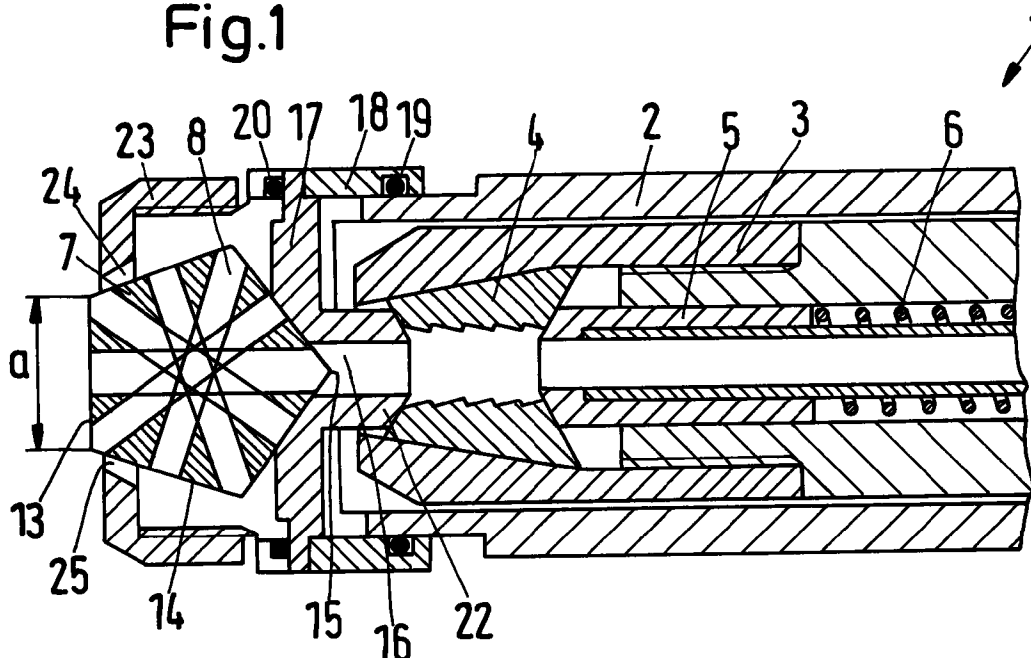
(54) **Blindbefestigersetzgerät**

(57) Es wird ein Blindbefestigersetzgerät angegeben mit einem Zugmechanismus (3, 4, 5, 6) und einem verstellbar gelagerten Mundstück (7), das mehrere Dornführungs Kanäle (8) aufweist, von denen jeweils einer in Bezug zum Zugmechanismus ausrichtbar ist.

Die Verstellung des Mundstücks soll hierbei einfach erfolgen können, ohne daß das Gerät nennenswert vergrößert werden muß.

Hierzu weist das Mundstück (7) im Schnitt die Form eines ungeradzahigen Vielecks auf, wobei die Dornführungs Kanäle (8) von einer Seite (14) zur gegenüberliegenden Ecke (15) verlaufen.

Fig.1



EP 0 689 888 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Blindbefestigersetzgerät mit einem Zugmechanismus und einem verstellbar gelagerten Mundstück, das mehrere Dornführungs-
5 skanäle aufweist, von denen jeweils einer in Bezug zum Zugmechanismus ausrichtbar ist.

Als Blindbefestiger werden hauptsächlich Blindniete verwendet. Man versteht jedoch auch Blindnietmuttern darunter.

Die heute gebräuchlichsten Nietabmessungen liegen zwischen 2,4 und 5 mm Durchmesser in unterschiedlichen Materialien. Der Durchmesser der Nietdorne, die an einer Sollbruchstelle bei Erreichen der geforderten Setzkraft abreißen, haben Durchmesser von 1,5 bis 3,2 mm. Deshalb müssen die Mundstücke, auf denen sich der Nietkopf beim Setzen abstützt, den Nietdorndurchmessern angepaßt werden. Dementsprechend liegen die Bohrungen der für die gebräuchlichsten Niete verwendeten Mundstücke im Bereich von 1,9 bis 3,6 mm. Ist die Bohrung bzw. der Dornführungs-
10 skanal zu klein, kann man keine größeren Niete verarbeiten, weil die dickeren Dorne nicht in das Mundstück passen. Verwendet man hingegen zu große Bohrungen, passen die dünnere Dorne zwar in das Mundstück, die Verarbeitung des Blindnietes ist jedoch problematisch. Zum einen kann der Dorn durch den Niet ohne Abriß durchgezogen werden. Zum anderen können am sichtbaren Nietkopf ringförmige Abdrücke und Verformungen entstehen, weil die notwendige Auflageflächen nicht vorhanden ist. Kurz gesagt muß das Mundstück immer passend zur verwendeten Nietgröße gewählt werden.

In den meisten Setzgeräten sind daher auswechselbare Mundstücke vorgesehen. Allerdings ist zum Wechseln des Mundstücks in der Regel ein Werkzeug erforderlich. Die Anzahl der Arbeitsschritte beim Wechsel einer Nietgröße ist erheblich. Mit Hilfe des Werkzeugs muß das Mundstück ausgebaut werden, ein passendes Mundstück muß herausgesucht und mit Hilfe
15 des Werkzeugs eingebaut werden. Das ausgebaute Mundstück muß verstaut werden, damit es nicht verlorengeht. Bei Anwendungen, bei denen ein häufiger Wechsel von Nietgrößen notwendig ist, nimmt die erforderliche Rüstzeit daher beträchtliche Ausmaße an.

US 4 648 259 zeigt ein einstellbares Mundstück für Blindnietsetzgeräte. Hierbei besteht das Mundstück im wesentlichen aus zwei Backen. Jede Backe weist eine dreieckförmige Ausnehmung auf, so daß die gegenüberliegenden Backen zusammen einen etwa rechteckigen oder quadratischen Dornführungs-
20 skanal bilden. Die beiden Backen verjüngen sich zur Spitze hin. Sie können mit Hilfe einer Überwurfmutter im Bereich ihrer Spitze durch Kippen mehr oder weniger stark aneinander angenähert werden. Bei größerem Durchmesser des Dornführungs-
25 skanals entsteht dabei zwischen den beiden Backen ein Schlitz, der sich auf dem Nietkopf deutlich abzeichnet. Bei Verkleinerung des Dornführungs-
30 skanals stehen die beiden Anlageflächen,

die bei großen Durchmessern noch koplanar angeordnet sind, schräg zum Nietkopf. Dies führt einerseits wieder zu einem sichtbaren Abdruck auf dem Nietkopf und verschlechtert andererseits auch das Setzverhalten.

EP 0 137 817 zeigt ein Blindbefestigersetzgerät der eingangs genannten Art. Das Mundstück ist hierbei um eine Achse verdrehbar, die einen Winkel von etwa 45° zur Zugrichtung des Zugmechanismus einschließt. Die Dornführungs-
35 skanäle sind dementsprechend um diesen Winkel gegenüber der Achse geneigt. Durch ein Verdrehen des Mundstücks um die Achse lassen sich die einzelnen Dornführungs-
40 skanäle in Ausrichtung zu dem Zugmechanismus bringen. Nachteilig ist hier ein relativ hoher Fertigungsaufwand für Mundstück und Gehäuse. Auch ist eine relativ große Baugröße für das Gehäuse erforderlich. Insbesondere muß dessen Durchmesser entsprechend groß gewählt werden. Dies macht das Gerät schwer und unhandlich. In vielen Fällen sind Niete erforderlich, die Nietdorne mit Überlängen aufweisen, damit der Zugmechanismus die durch das Mundstück und die notwendigen Gehäuseteile geführten Dorne erfassen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen schnellen Wechsel der Nietdorngrößen zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird bei einem Blindbefestigersetzgerät der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß das Mundstück im Schnitt die Form eines ungeradzah-
45 ligen Vielecks aufweist, wobei die Dornführungs-
50 skanäle von einer Seite zur gegenüberliegenden Ecke verlaufen.

Der Begriff der "Ecke" bedeutet lediglich den Übergang zwischen zwei Seiten. Es ist nicht erforderlich, daß die beiden die Ecke bildenden Seiten hier unter einem bestimmten Winkel zusammenstoßen. Auch ein Übergang, etwa in Form einer Rundung oder eines Polygonzuges ist möglich. Durch die Verwendung eines ungeradzah-
55 ligen Vielecks wird es möglich, eine Vielzahl von Dornführungs-
60 skanälen durch das Mundstück hindurchzuführen, ohne daß sich die Durchmesser gegenseitig beeinflussen. An einem Ende eines jeden Dornführungs-
65 skanals ist durch die Seite des Vielecks eine ebene Fläche vorgegeben, an die sich der Niet beim Setzen anlegen kann, ohne mit irgendwelchen Profilierungen oder Abdrücken versehen zu werden. Die Bauhöhe des Mundstücks überschreitet die von herkömmlichen Mundstücken gar nicht bder nur in geringem Ausmaß. Man kann daher normale Niete ohne überlange Nietdorne verarbeiten. Die Vergrößerung des Gewichts ist praktisch kaum spürbar. Das Gehäuse des Geräts kann von seinen Außenabmessungen her mehr oder weniger unverändert belassen werden.

Vorzugsweise ist das Vieleck als regelmäßiges Vieleck ausgebildet. Dies erleichtert zum einen die Herstellung des Mundstücks und zum anderen die Lagerung des Mundstücks im Gerät. Unabhängig von der Größe des Dornführungs-
70 skanals läßt sich das Mundstück immer auf die gleiche Art und Weise handhaben und beschäftigen.

Vorzugsweise ist das Mundstück um eine im wesentlichen ortsfeste Achse verdrehbar, die senkrecht zur Zugrichtung des Zugmechanismus verläuft. Das Mundstück bleibt also beim Verstellen im wesentlichen ortsfest im Gerät. Die Verlustgefahr wird damit drastisch verringert. Auch wird die Einstellung vereinfacht, weil eine gewisse Ausrichtung des Mundstücks durch die ortsfeste Lagerung vorgegeben ist. Die Verdrehbarkeit erhöht den Bedienungskomfort ganz beträchtlich.

Vorzugsweise weist das Mundstück senkrecht zu den Dornführungskanälen vorstehende Lagerzapfen auf, mit denen es an einem Lagerteil des Gehäuses abgestützt ist, demgegenüber der Zugmechanismus bewegbar ist. Das Gehäuse nimmt also über das Mundstück die Kräfte auf, die der Zugmechanismus auf den Nietdorn ausübt. Die Lagerzapfen dienen zum einen zur Kraftüberleitung vom Mundstück auf das Gehäuse, zum anderen aber auch zur Verstellbarkeit des Mundstücks.

In einer bevorzugten Ausgestaltung sind die Lagerzapfen rund. In einer anderen vorteilhaften Ausführungsform weist mindestens einer der Lagerzapfen im Schnitt die Form des Vielecks mit verkleinerten Seiten auf, wobei das Vieleck des Zapfens gegenüber dem Vieleck des Mundstücks um einen Winkel verdreht ist, der 180° geteilt durch die Anzahl der Seiten des Vielecks beträgt, und der Zapfen liegt an einer Fläche an, die sich im wesentlichen senkrecht zur Zugrichtung erstreckt. Mit Hilfe des vieleckigen Zapfens läßt sich also eine Fixierung des Mundstücks in der eingenommenen Stellung erreichen. Die Seite des Zapfen-Vielecks, die an der Fläche anliegt, ist wegen der Winkelstellung des Zapfens gegenüber dem Mundstück im wesentlichen parallel zu der Seite des Mundstücks, die in dieser Stellung die Anlagefläche für den Nietkopf bildet. Da sich die Fläche im wesentlichen senkrecht zur Zugrichtung erstreckt, also der Normalvektor der Fläche parallel zur Zugrichtung verläuft, wird hier die auf den Nietkopf wirkende Kraft vollständig abgefangen. Die an der Fläche anliegende Seite des Zapfen-Vielecks bewirkt einen erhöhten Widerstand gegen Verdrehen des Mundstücks. Das Mundstück muß hierbei zumindest ein kleines Stück verschoben werden, damit sich die Seite des Zapfens von der Fläche abheben kann.

Vorzugsweise ragt das Mundstück im Bereitschaftszustand mit einer Ecke des Vielecks in eine Ausnehmung in einem Gehäuseteil hinein und liegt zumindest mit einem Teil der die Ecke einschließenden Seiten an dem Gehäuseteil an. Unter "Bereitschaftszustand" ist der Zustand zu verstehen, in dem das Gerät einen Blindniet (bzw. eine Blindnietmutter) aufnehmen kann, um ihn anschließend zu setzen. Der Zugmechanismus ist hierbei in seiner vordersten Stellung. In diesem Zustand muß das Mundstück so fixiert sein, daß keine versehentliche Verstellung eintritt, also der gewünschte Durchmesser des Dornführungskanals tatsächlich zur Verfügung steht. Sobald der Zugmechanismus den Dorn ergriffen hat, ist diese Fixierung nicht mehr in diesem Maß notwendig, weil der Nietdorn das Mundstück in der entsprechenden Ausrichtung hält. Man verwendet die

Ecke des Vielecks zur Fixierung des Mundstücks im Bereitschaftszustand. Dadurch, daß diese Ecke in einer Ausnehmung im Gehäuseteil hineinragt und gleichzeitig die beiden die Ecke einschließenden Seiten zumindest teilweise an dem Gehäuseteil anliegen, ist ein versehentliches Verdrehen des Mundstücks praktisch ausgeschlossen. Neben dem Vorteil des Vielecks mit der ungradzahligen Seitenzahl, daß hier eine Vielzahl von Dornführungskanälen vorgesehen sein kann, bietet dieses Vieleck darüberhinaus den weiteren Vorteil, daß die Fixierung ohne zusätzliche Maßnahmen sehr stark vereinfacht wird.

Vorzugsweise ist das Gehäuseteil gegenüber dem Gehäuse bewegbar. Dies erleichtert das Verstellen des Mundstücks. Man muß das Gehäuseteil nur soweit bewegen, daß die in das Gehäuseteil hineinragende Ecke aus dem Gehäuseteil herausbewegt werden kann. Wenn nun das Gehäuseteil wieder in seine ursprüngliche Stellung zurückbewegt wird, ist das Mundstück fixiert.

Hierbei sind vorzugsweise Mittel vorgesehen, die einen erhöhten Reibschluß zwischen Gehäuseteil und Gehäuse bewirken. Das Gehäuseteil bleibt also aufgrund der erhöhten Reibung normalerweise in seinem eingestellten Zustand. Um es zu bewegen, sind von außen wirkende Kräfte notwendig, die beispielsweise von einer Bedienungsperson aufgebracht werden müssen. Ein versehentliches Verschieben des Gehäuseteils gegenüber dem Gehäuse, etwa im Verlauf eines Arbeitsvorgangs, kann jedoch weitgehend verhindert werden.

Mit Vorteil ist das Gehäuseteil im Bereitschaftszustand durch eine Rückstellkraft beaufschlagt. Die Rückstellkraft sichert also das Mundstück gegen Verdrehen, weil sie das Gehäuseteil gegen das Mundstück drückt.

Hierbei ist von besonderem Vorteil, daß die Rückstellkraft über den Zugmechanismus auf das Gehäuseteil wirkt. Für den Zugmechanismus ist ohnehin eine Rückstellkraft erforderlich, die normalerweise von einer Feder, insbesondere einer Druckfeder, aufgebracht wird. Man kann nun die Kraft dieser Feder auch dazu verwenden, das Gehäuseteil gegen das Mundstück zu drücken. Im Bereitschaftszustand ist damit die gewünschte Fixierung des Mundstücks erreicht. Um das Mundstück zu verstellen, muß der Zugmechanismus um eine kleine Strecke zurückbewegt werden. Dies kann entweder von Hand oder motorisch erfolgen. Hierbei wird dann das Gehäuseteil so weit freigegeben, daß es gegenüber dem Gehäuse verschoben werden kann.

Vorzugsweise ist das Gehäuseteil als Backenöffnungseinrichtung für den Zugmechanismus ausgebildet. Wenn der Zugmechanismus wieder in seine vordere Endlage verschoben wird, also in den Bereitschaftszustand, müssen seine Backen geöffnet werden, um den alten Nietdorn ausgeben und einen neuen Nietdorn aufnehmen zu können. Wenn nun das Gehäuseteil so ausgebildet ist, daß es gleichzeitig als Backenöffnungseinrichtung dienen kann, ist gewährleistet, daß im Bereitschaftszustand das Gehäuseteil

immer mit der notwendigen Kraft gegen das Mundstück gedrückt wird. Sobald der Nietdorn entnommen werden kann, weiß der Bediener, daß die Fixierung des Mundstücks wieder erreicht ist.

Vorteilhafterweise ist das Mundstück durch eine beidseits der Dornführungs Kanäle im wesentlichen symmetrisch ausgebildete Kugelscheibe gebildet, die an ihrem Umfang im Bereich jeweils einer Mündung jedes Dornführungs Kanals eine im wesentlichen ebene Abflachung aufweist. Die Dornführungs Kanäle liegen hierbei in einer Ebene, die die Mittelebene der Kugelscheibe bildet. Wenn eine Kugel bzw. die Kugelscheibe abgeflacht wird, nimmt die Abflachung eine Kreisform an. Dies ist aber genau die Form, die als Anlagefläche für den Nietkopf erwünscht ist. Eine Kugelscheibe läßt sich relativ einfach fertigen, beispielsweise als Drehteil. Die Abflachungen können genau so einfach angebracht werden, beispielsweise durch Fräsen. Bei der Ausbildung als Kugelscheibe ist allerdings die Form des Vielecks nur in der Mittelebene erkennbar. An den beiden Stirnseiten der Kugelscheibe kann man von außen nur noch einen Kreis erkennen. Dementsprechend kann dann, falls diese verwendet wird, die Ausnahme in dem Gehäuseteil im Bereich der Stirnseiten der Kugelscheibe mit entsprechenden Innenradien versehen sein.

Vorzugsweise entspricht die Breite der Kugelscheibe im wesentlichen der Länge einer Seite des Vielecks. Das Mundstück wird hierbei bei vorgegebenen Abmessungen so klein wie möglich gehalten. Die Abflachungen haben dann einen Durchmesser, der genau der Breite des Mundstücks bzw. der Kugelscheibe entspricht. Die einzelnen Abflachungen stoßen dann an den Ecken des Vielecks zusammen.

Dies gilt streng genommen allerdings nur für die Mittelebene. Je weiter man nach außen kommt, desto größer werden Übergänge in Form von Rundungen auftreten.

Vorteilhafterweise ist eine Überwurfmutter vorgesehen, die das Mundstück im Gehäuse hält. Eine derartige Überwurfmutter läßt sich leicht aufschrauben. Sie gibt aber dem Mundstück in ihrem Innern die notwendige Bewegungsfreiheit, damit es entsprechend verstellt werden kann. Die Überwurfmutter wirkt hierbei vorzugsweise nur auf die Lagerzapfen, so daß das Mundstück zwar, wenn andere Fixierungen aufgehoben sind, frei verdreht werden kann, aber dennoch unverlierbar im Gehäuse gehalten ist.

Hierbei ist besonders bevorzugt, daß die Überwurfmutter eine Durchgangsöffnung aufweist, die sich zum Mundstück hin konisch erweitert. Hierdurch bleibt einerseits nur noch ein kleiner Spalt zwischen Überwurfmutter und Mundstück bestehen, so daß das Eindringen von Schmutz erschwert wird. Derartiger Schmutz könnte die Beweglichkeit des Mundstücks im Gehäuse beeinträchtigen. Andererseits gestattet die konische Aufweitung eine freie Beweglichkeit des Mundstücks, ohne daß die Überwurfmutter übermäßig weit außen angeordnet werden muß. Gerade in Verbindung mit der Kugelscheibenform des Mundstücks ergeben sich hier Vorteile,

weil nämlich die Kugelscheibe mit entsprechenden Rundungen relativ frei an den Innenseiten der Überwurfmutter vorbeitreten kann.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Hierin zeigen:

- Fig. 1 einen schematischen Querschnitt durch einen Teil eines Blindnietsetzgeräts,
- Fig. 2 einen Teil des Gehäuses des Blindnietsetzgeräts im Schnitt,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf das Gehäuse von links in Fig. 2,
- Fig. 4 eine Vorderansicht eines Mundstücks und
- Fig. 5 eine Seitenansicht einer anderen Ausgestaltung eines Mundstücks.

Ein Blindnietsetzgerät 1 weist einen in einem Gehäuse 2 beweglichen Zugmechanismus 3 mit Futterbacken 4, Druckstück 5 und einer Rückstellfeder 6 auf. Der Zugmechanismus 3 kann durch einen nicht näher dargestellten Antrieb, der manuell oder motorisch bewegbar sein kann, aus der dargestellten Bereitschaftsstellung nach rechts bewegt werden. Hierbei nähern sich die Futterbacken 4 einander an. Ein nicht dargestellter Nietdorn, der in das Setzgerät 1 eingeführt worden ist, wird dann erfaßt und ebenfalls nach rechts gezogen. Der Aufbau eines derartigen Zugmechanismus und die Wirkungsweise eines Blindnietes sind im Prinzip hinreichend bekannt. Auf sie wird im folgenden nur eingegangen, soweit dies notwendig ist.

Am vorderen Ende des Gehäuses 2, das in Fig. 1 nach links weist, ist ein Mundstück 7 angeordnet, das eine Vielzahl von Dornführungs Kanälen 8 aufweist. Das Mundstück 7 ist in Fig. 4 in Vorderansicht dargestellt. Das Mundstück ist gebildet durch eine Kugelscheibe 11 mit einem Durchmesser D. Die Kugelscheibe erstreckt sich beidseits ihrer Mittelebene 9 im wesentlichen symmetrisch. Die Dornführungs Kanäle 8 sind in dieser Mittelebene angeordnet. An beiden Seiten des Mundstücks 7 sind Lagerzapfen 10 angeordnet. Mit diesen Lagerzapfen 10 ist das Mundstück in Lagerstellen 12 im Gehäuse 2 gelagert und zwar so, daß es um eine Achse verdrehbar ist, die sich im wesentlichen senkrecht zur Zugrichtung des Zugmechanismus 3 erstreckt. Die Lagerstellen 12 stützen das Mundstück 7 gleichzeitig in Bewegungsrichtung des Zugmechanismus 3 ab.

Die Kugelscheibe 11 ist an ihrem Umfang mit einer Anzahl von Abflachungen 13 versehen. Da jede ebene Abflachung einer Kugel eine Kreisfläche bildet, entstehen daher auf der Umfangsfläche der Kugelscheibe 11 und damit auf dem Umfang des Mundstücks 7 eine Reihe von kreisförmigen Abflachungen, die einen Durchmesser a aufweisen. Dieser Durchmesser a entspricht im wesentlichen der Breite b der Kugelscheibe 11. Die einzelnen Kreisflächen, die durch die Abflachungen 13 gebildet sind, stoßen daher in der Mittelebene 9 des Mundstücks 7 aneinander. Das Mundstück 7 weist dann im Bereich seiner Mittelebene 9 im Querschnitt die

Form eines Vielecks auf, wie dies aus Fig. 1 ersichtlich ist. Dieses Vieleck ist regelmäßig ausgebildet, d.h. seine Seiten 14 weisen alle die gleiche Länge a auf. Das Vieleck hat eine ungerade Anzahl von Seiten 14 und Ecken 15. Der Begriff der Ecken 15 ist hierbei nur als Verbindung zwischen zwei Seiten 14 zu verstehen. Die Ecken 15 können auch durch einen Übergang zwischen zwei Seiten 14 gebildet sein, der gerundet ist oder die Form eines Polygonzugs aufweist.

Die Dornführungskanäle 8 sind nun als Durchgangskanäle, beispielsweise als Bohrungen, durch das Mundstück 7 ausgebildet und zwar erstrecken sie sich von einer Seite 14 gegenüberliegenden Ecke 15. Um eine Mündung des Dornführungskanals 8 erstreckt sich daher immer eine im wesentlichen ebene Fläche, die durch die Abflachung 13 gebildet ist. An dieser ebenen Fläche kann der Nietkopf beim Setzen anliegen.

Die Ecke 15 ragt in eine Ausnehmung 16 in einem Gehäuseteil 17. Die Ausnehmung 16 dient zum Durchführen eines Nietdornes zu den Futterbacken 4 hin. Sie erweitert sich zum vorderen Ende hin etwa V-förmig, so daß die Seiten 14 des Mundstücks 7 an dem Gehäuseteil 17 anliegen können. Das Gehäuseteil 17 ist in einem Schiebeteil 18 angeordnet, das gegenüber dem Gehäuse 2 axial, d.h. in Fig. 1 von links nach rechts und umgekehrt, verschiebbar ist. Zur Erhöhung der Reibung zwischen dem Gehäuse 2 und dem Schiebeteil 18 ist ein Rundring 19 vorgesehen, beispielsweise aus Gummi, der für einen Reibschluß zwischen dem Schiebeteil 18 und dem Gehäuse 2 sorgt. Das Schiebeteil 18 kann also nur gegen einen gewissen Widerstand gegenüber dem Gehäuse 2 verschoben werden. Weiterhin ist ein Befestigungsring 20 vorgesehen, der das Gehäuseteil 17 im Schiebeteil 18 hält. Im Gehäuse 2 ist eine Öffnung 21 vorgesehen, durch die der Gehäuseteil 17 hindurchragt.

Der Gehäuseteil 17 weist einen zum Zugmechanismus 3 hinweisenden Vorsprung 22 auf, der nach außen hin abgeschrägt ist und als Öffnungsmechanismus für die Futterbacken 4 dient. Die Futterbacken 4 werden durch die Kraft der Rückstellfeder 6 gegen den Vorsprung 22 gedrückt. Hierdurch wird das Gehäuseteil 17 in der in Fig. 1 dargestellten Bereitstellungsstellung gegen das Mundstück 7 gedrückt. Das Mundstück 7 ist daher in der eingestellten Stellung fixiert.

Um ein Herausdrücken des Mundstücks 7 aus dem Gehäuse 2 zu verhindern, ist eine Überwurfmutter 23 vorgesehen, die eine Öffnung 24 aufweist, durch die das Mundstück 7 hindurchragt. Die Öffnung 24 erweitert sich konisch nach innen. Es entsteht also zwischen der Überwurfmutter 23 und dem Mundstück 7 nur ein schmaler Spalt 25. Durch die Form des Mundstücks 7, das aus der Kugelscheibe 11 entstanden ist, läßt sich mit der konischen Aufweitung der Öffnung 24 der Spalt 25 kleinhalten, ohne daß die Drehbarkeit des Mundstücks 7 im Gehäuse 2 beeinträchtigt wird. Die Überwurfmutter wirkt auf die Lagerzapfen 10 des Mundstücks 7.

Um das Mundstück 7 zu verdrehen, wird der Zugmechanismus 3 betätigt. Er bewegt sich dadurch über eine gewisse Strecke nach rechts. Es ist hierbei nicht

notwendig, daß er in seine Endstellung verfahren wird. Es reicht aus, wenn die Futterbacken 4 den Vorsprung 22 so weit freigeben, daß das Gehäuseteil 17 durch den Schiebeteil 18 soweit nach rechts verschoben wird, daß das Mundstück 7 von der Ausnehmung 16 frei kommt. In diesem Fall ist es nicht mehr fixiert. Es kann daher in den Lagerstellen 12 frei gedreht werden. Sobald der Dornführungskanal 8 mit dem gewünschten Durchmesser an der Vorderseite erscheint, wird der Zugmechanismus 3 wieder nach links verfahren. Hierbei drücken die Futterbacken 4 das Gehäuseteil 17 wieder in Anlage an das Mundstück 7, so daß das Mundstück fixiert ist.

Wenn nun ein Niet gesetzt wird, fährt zwar der Zugmechanismus 3 ebenfalls nach rechts, wodurch die Andruckkraft auf das Gehäuseteil 17 nachläßt und später aufgehoben wird. In diesem Fall ist aber der Nietdorn durch den Dornführungskanal 8 und die Ausnehmung 16 in die Futterbacken 4 geführt, so daß die Fixierung des Mundstücks 7 durch den Nietdorn selbst erfolgt.

Zum Verstellen des Mundstücks 7 ist es also nicht notwendig, die Überwurfmutter 23 zu lösen.

Die Ausbildung des Mundstücks 7 als Fünfeck reicht für die meisten Anwendungsfälle aus. Einerseits stehen genügend unterschiedliche Durchmesser der Dornführungskanäle 8 zur Verfügung, nämlich fünf Stück. Andererseits ist das Mundstück noch stabil genug, um auch größere Zugkräfte aufnehmen zu können.

Fig. 5 zeigt eine weitere Ausgestaltung eines Mundstücks 7'. Unterschiedlich ist hier nur die Form des Lagerzapfens 10'. Dieser weist im Querschnitt ebenfalls die Form eines Vielecks auf, das im mathematischen Sinn dem Vieleck des Mundstücks 7 ähnlich ist, d.h. die Zahl der Ecken, die Winkel und die Seitenverhältnisse sind gleich. Das Vieleck des Zapfens 10' ist aber um einen Winkel α gegenüber dem Vieleck des Mundstücks 7' verdreht. Man kann auch sagen, daß das Vieleck des Zapfens 10' um eine durch die Drehachse und parallel zu einer Seite 14 verlaufende Ebene 26 gespiegelt ist. Hierdurch wird erreicht, daß immer eine Seite c des Vielecks des Mundstücks 7' und eine Seite d des Vielecks des Lagerzapfens 10' parallel zueinander sind. Mit dieser Seite d kann der Lagerzapfen 10' an einer Lagerfläche 12' abgestützt werden, die in Fig. 2 gestrichelt eingezeichnet ist. Der Sicherheit gegen Verdrehen wird hier dadurch erreicht, daß das Mundstück 7' mit seinem Lagerzapfen 10' zunächst einmal um eine gewisse Strecke von der Lagerfläche 12' abgehoben werden muß, damit es verdreht werden kann. Hierbei ist das Lösen der Überwurfmutter 23 erforderlich. Das Gehäuseteil 17 kann hierbei im Gehäuse fest sein, es kann also auch einteilig mit dem Gehäuse 2 ausgebildet sein.

Patentansprüche

1. Blindbefestigersetzgerät mit einem Zugmechanismus und einem verstellbar gelagerten Mundstück, das mehrere Dornführungskanäle aufweist, von

- denen jeweils einer in Bezug zum Zugmechanismus ausrichtbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Mundstück (7, 7') im Schnitt die Form eines ungeradzahliges Vielecks aufweist, wobei die Dornführungs Kanäle (8) von einer Seite (14) zur gegenüberliegenden Ecke (15) verlaufen.
2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Vieleck als regelmäßiges Vieleck ausgebildet ist.
3. Gerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Mundstück (7, 7') um eine im wesentlichen ortsfeste Achse verdrehbar ist, die senkrecht zur Zugrichtung des Zugmechanismus (3) verläuft.
4. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Mundstück (7, 7') senkrecht zu den Dornführungs Kanälen (8) vorstehende Lagerzapfen (10, 10') aufweist, mit denen es an einem Lagerteil (12, 12') des Gehäuses (2) abgestützt ist, demgegenüber der Zugmechanismus (3) bewegbar ist.
5. Gerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der Lagerzapfen (10') im Schnitt die Form des Vielecks mit verkleinerten Seiten (d) aufweist, wobei das Vieleck des Zapfens (10') gegenüber dem Vieleck des Mundstücks (7') um einen Winkel (α) verdreht ist, der 180° geteilt durch die Anzahl der Seiten (14) des Vielecks beträgt, und der Zapfen (10') an einer Fläche (12') anliegt, die sich im wesentlichen senkrecht zur Zugrichtung erstreckt.
6. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Mundstück (7) im Bereitschaftszustand mit einer Ecke (15) des Vielecks in eine Ausnehmung (16) in einem Gehäuseteil (17) hineinragt und zumindest mit einem Teil der die Ecke (15) einschließenden Seiten (14) an dem Gehäuseteil (17) anliegt.
7. Gerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuseteil (17) gegenüber dem Gehäuse (2) bewegbar ist.
8. Gerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel (19) vorgesehen sind, die einen erhöhten Reibschluß zwischen Gehäuseteil (17, 18) und Gehäuse (2) bewirken.
9. Gerät nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuseteil (17) im Bereitschaftszustand durch eine Rückstellkraft beaufschlagt ist.
10. Gerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückstellkraft über den Zugmechanismus (3) auf das Gehäuseteil wirkt.
11. Gerät nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuseteil (17) als Backenöffnungseinrichtung (22) für den Zugmechanismus (3) ausgebildet ist.
12. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Mundstück (7, 7') durch eine beidseits der Dornführungs Kanäle (8) im wesentlichen symmetrisch ausgebildete Kugelscheibe (11) gebildet ist, die an ihrem Umfang im Bereich jeweils einer Mündung jedes Dornführungs Kanals (8) eine im wesentlichen ebene Abflachung (13) aufweist.
13. Gerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite (b) der Kugelscheibe (11) im wesentlichen der Länge (a) einer Seite (14) des Vielecks entspricht.
14. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß eine Überwurfmutter (23) vorgesehen ist, die das Mundstück (7, 7') im Gehäuse hält.
15. Gerät nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Überwurfmutter (23) eine Durchgangsöffnung (24) aufweist, die sich zum Mundstück (7, 7') hin konisch erweitert.

Fig.1

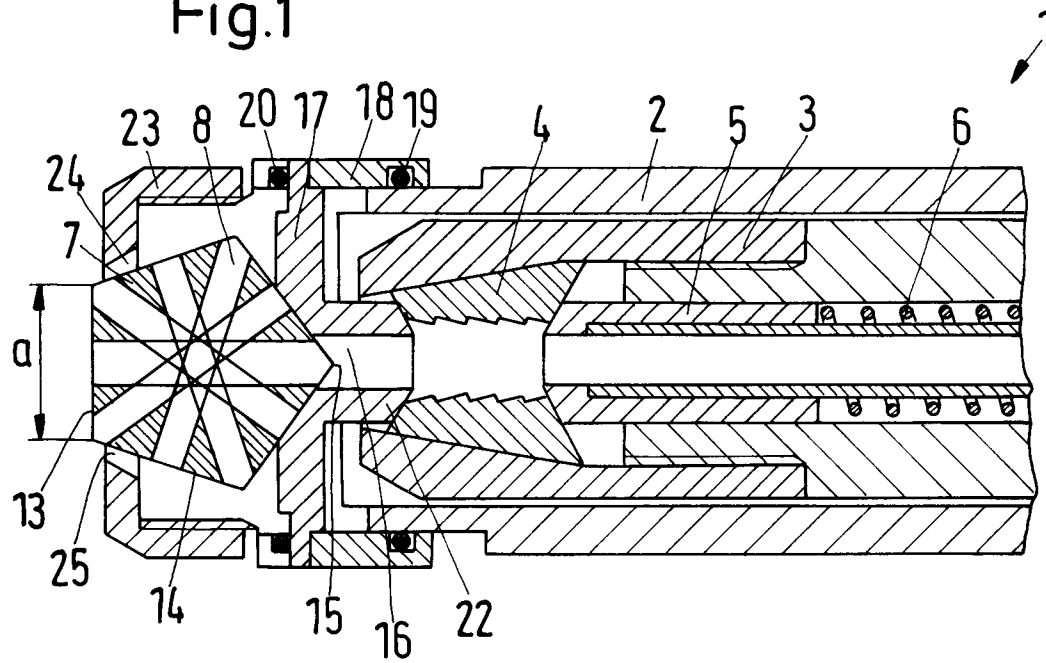


Fig.2

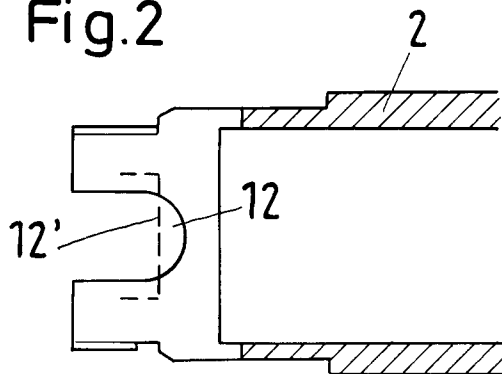


Fig.3

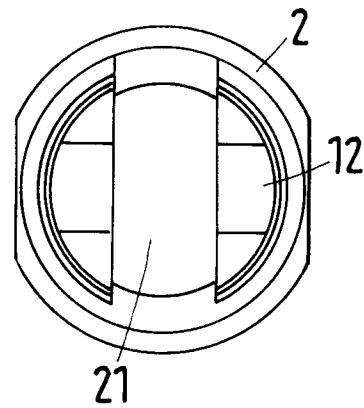


Fig.4

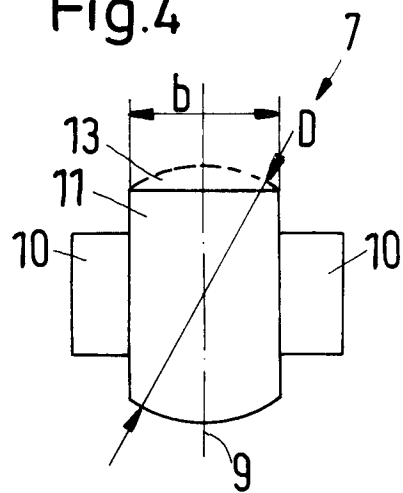
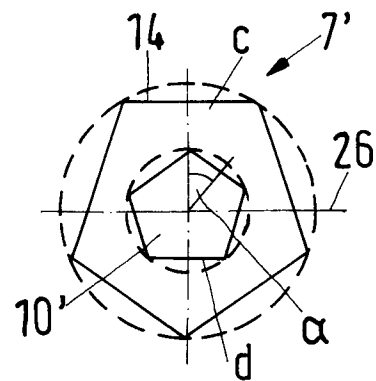


Fig.5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 8717

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	EP-A-0 173 817 (OLYMPIC FASTENING SYSTEMS) * das ganze Dokument *	1	B21J15/04
A	DE-A-31 24 648 (FUJIMOTO)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B21J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		16.Oktober 1995	
		Prüfer	
		Peeters, L	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)