

(19)



(11)

EP 2 719 482 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.04.2014 Patentblatt 2014/16

(51) Int Cl.:
B21J 15/04 ^(2006.01) **B21J 15/28** ^(2006.01)
B21J 15/10 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12007069.3**

(22) Anmeldetag: **12.10.2012**

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

(72) Erfinder:
• **Gärtner, Richard**
64347 Griesheim (DE)
• **Lothar, Wille**
64546 Mörfelden-Walldorf (DE)

(71) Anmelder: **GESIPA Blindniettechnik GmbH**
64546 Mörfelden-Walldorf (DE)

(74) Vertreter: **Knoblauch, Andreas**
Patentanwälte Dr. Knoblauch
Schlosserstrasse 23
60322 Frankfurt (DE)

(54) **Schälriet-Setzeinrichtung**

(57) Es wird eine Schälriet-Setzeinrichtung (1) angegeben mit einem Gegenhalter (3), einem relativ zum Gegenhalter (3) in eine Zugrichtung (6) bewegbaren Zugkopf (4), einem den Zugkopf (4) antreibenden Antrieb (5), einer den Antrieb (5) steuernden Steuereinrichtung (10) und einer mit der Steuereinrichtung (10) verbundenen Betätigungseinrichtung (11).

Man möchte das Setzen von Schälrieten einfach ge-

stalten.

Hierzu ist vorgesehen, dass die Steuereinrichtung (10) mit Hilfe des Antriebs (5) den Zugkopf (4) bei Erreichen einer vorbestimmten hinteren Position in eine vorbestimmte vordere Position und von dort in Richtung auf die hintere Position bewegt, solange die Betätigungseinrichtung (11) betätigt ist.

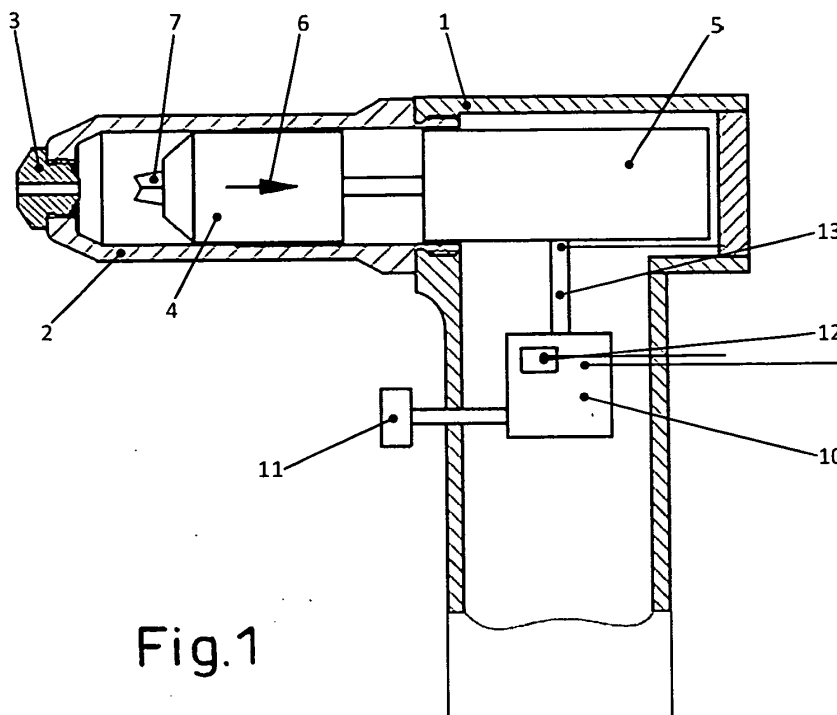


Fig.1

EP 2 719 482 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schältniet-Setzeinrichtung mit einem Gegenhalter, einem relativ zum Gegenhalter in eine Zugrichtung bewegbaren Zugkopf, einem den Zugkopf antreibenden Antrieb, einer den Antrieb steuernden Steuereinrichtung und einer mit der Steuereinrichtung verbundenen Betätigungseinrichtung.

[0002] Ein Schältniet, der auch als "Peel Rivet" bezeichnet wird, ist nach Art eines Blindnietes aufgebaut mit einem Nietdorn, der durch einen Nietschaft geführt ist, der einen Setzkopf aufweist. Der Nietdorn weist an seinem durch den Nietschaft geführten Ende mehrere in Umfangsrichtung verteilte Schneiden und einen Konus auf. Wenn der Nietdorn durch den Schaft hindurch gezogen wird, dann schneiden die Schneiden den Nietschaft der Länge nach auf. Der Konus verformt dann die aufgeschnittenen Bereiche des Schaftes, so dass diese sich nach außen einrollen und dadurch einen Schließkopf bilden. Anwendungsbeispiele für einen derartigen Schältniet sind Dachaufbauten, insbesondere Flachdachaufbauten und kritische Untergründe, in denen selbstbohrende Schrauben keine ausreichende Sicherheit bieten, z.B. Aluminium- und Stahlprofile, Holz- und Kunststoffplatten, etc. Damit ein Schältniet seine Funktion im gesetzten Zustand mit der notwendigen Zuverlässigkeit erfüllen kann, muss der Nietdorn mit einer relativ großen Länge durch den Schaft hindurch gezogen werden. Üblicherweise benötigt man eine Bewegung des Nietdorns von mehr als 40 mm. Dies lässt sich mit herkömmlichen Setzeinrichtungen für "normale" Blindniete nicht realisieren. Dementsprechend gestaltet sich der Setzvorgang als umständlich und aufwändig.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Setzen von Schältnieten einfach zu gestalten.

[0004] Diese Aufgabe wird bei einer Schältniet-Setzeinrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Steuereinrichtung mit Hilfe des Antriebs den Zugkopf bei Erreichen einer vorbestimmten hinteren Position in Zugrichtung in eine vorbestimmte vordere Position in Zugrichtung und von dort in Richtung auf die hintere Position bewegt, solange die Betätigungseinrichtung betätigt ist.

[0005] Mit einer derartigen Schältniet-Setzeinrichtung überwindet man die Problematik, dass ein derartiges Gerät nur einen relativ kurzen Hub des Zugkopfes aufweist, also einen Hub, der deutlich kleiner ist als die zum Setzen eines Schältnietes benötigte Länge zum Ziehen des Nietdornes. Der Zugkopf wird nicht nur einfach von vorne nach hinten bewegt, wie dies von herkömmlichen Blindniet-Setzeinrichtungen her bekannt ist. Sobald der Zugkopf eine vorbestimmte hintere Position erreicht hat, steuert die Steuereinrichtung den Antrieb um und bewegt den Zugkopf wieder in Richtung auf eine vorbestimmte vordere Position. Bei einer derartigen Bewegung entgegen der Zugrichtung löst sich der Zugkopf vom Nietdorn, so dass die Position des Nietdornes bei dieser Vorwärtsbewegung des Zugkopfes nicht verändert wird. Wenn

der Zugkopf die vorbestimmte vordere Position erreicht hat, wird seine Bewegung wieder umgesteuert, so dass der Zugkopf in Zugrichtung bewegt wird. Bei dieser Bewegung ergreift er wieder den Nietdorn und zieht ihn weiter durch den Schaft. Dieser Bewegungsablauf kann mehrere Male wiederholt werden, bis der Nietdorn mit der gewünschten Länge durch den Schaft hindurch gezogen worden ist und sich dementsprechend am Ende des Schaftes der Schließkopf ausgebildet hat und der Nietdorn an der Sollbruchstelle abreißt. Der Monteur muss die Betätigungseinrichtung nicht loslassen, sondern kann sie betätigt halten. Der Setzvorgang läuft also automatisch ab. Es ist lediglich eine einzige Betätigung der Betätigungseinrichtung erforderlich. Der Gegenhalter hält den Schältniet dabei am Setzkopf in Position am Werkstück.

[0006] Vorzugsweise erzeugt die Betätigungseinrichtung beim Loslassen ein Stopp-Signal. Der Monteur spürt in der Regel den Abriss des Nietdorns, wenn der Schließkopf fertig ausgebildet worden ist. In diesem Fall lässt er die Betätigungseinrichtung los, die daraufhin ein Stopp-Signal erzeugt. Dieses Stopp-Signal bewirkt, dass der Zugkopf in der Position verharrt, in der er sich beim Loslassen der Betätigungseinrichtung befunden hat. In dieser Situation wird also der Zugkopf weder in die Zugrichtung noch entgegen der Zugrichtung bewegt.

[0007] Alternativ dazu ist es möglich, dass die Steuereinrichtung einen Dornabrissdetektor aufweist, der ein Abrissignal erzeugt, wobei die Steuereinrichtung nach Auftreten des Abrissignals den Zugkopf in einer hinteren Endlage anhält. Der Dornabrissdetektor kann als eigenes Bauelement oder als eigene Baugruppe ausgebildet sein. Er kann jedoch auch durch einen Teil der Steuereinrichtung gebildet oder ein darin ausgeführter Programmabschnitt sein, der beispielsweise eine Veränderung in der Geschwindigkeit des Zugkopfes oder in der Antriebsleistung erfasst oder irgendein anderes Signal, das einen Abriss anzeigt. Sobald ein Abriss des Nietdorns erfolgt ist, ist eine weitere Bewegung des Zugkopfes nicht mehr erforderlich und würde in vielen Fällen sogar stören. Aus diesem Grunde wird der Zugkopf gehalten. Eine weitere Betätigung durch den Monteur ist in diesem Augenblick nicht erforderlich. Dadurch, dass die Setzeinrichtung aufhört zu arbeiten, wird dem Monteur angezeigt, dass der Setzvorgang erfolgt ist.

[0008] Vorzugsweise ermittelt der Dornabrissdetektor eine Zugkraft des Zugkopfes und erzeugt bei Unterschreiten eines vorbestimmten Grenzwerts das Abrissignal. Zum Ausbilden des Schließkopfes ist eine gewisse Kraft erforderlich. Die dazu korrespondierende Gegenkraft wird vom Zugkopf aufgebracht. Wenn der Nietdorn abreißt, muss der Zugkopf nicht mehr gegen die zum Ausbilden des Schließkopfes notwendige Kraft arbeiten, so dass ein entsprechender Kraftabfall zu beobachten ist. Dieser Abfall der Kraft kann als Signal verwendet werden, um den Abriss des Nietdornes zu signalisieren.

[0009] Vorzugsweise ermittelt der Dornabrissdetektor

die Zugkraft über eine Stromaufnahme des Antriebs. Bei elektrischen Antrieben hängt die Stromaufnahme in der Regel vom erzeugten Drehmoment und damit von der aufgebrachten Zugkraft ab. Die Überwachung der Stromaufnahme ist also eine relativ einfache Maßnahme, um die Zugkraft bestimmen zu können.

[0010] Vorzugsweise hält der Zugkopf einen abgerissenen Nietdorn fest. Dies hat den Vorteil, dass der Monteur den abgerissenen Nietdorn mit Hilfe der Setzeinrichtung aus dem Schaft des Schälنيets herausziehen kann. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn der Abriss des Nietdorns an einer Position erfolgt ist, die sich noch inmitten des Schaftes befindet, was üblicherweise der Fall ist. Da der Monteur in diesem Fall an der Setzeinrichtung angreifen kann und dort eine ausreichend große Kraftangriffsfläche für seine Hände zur Verfügung steht, kann er genügend Kräfte auf den Nietdorn übertragen, um ihn herauszuziehen.

[0011] Vorzugsweise ist der abgerissene Nietdorn durch den Zugkopf bei nicht betätigter Betätigungseinrichtung festgehalten. Der Monteur kann also die Betätigungseinrichtung ohne weiteres loslassen, ohne dass die Gefahr besteht, dass die Setzeinrichtung ihrerseits den abgerissenen Nietdorn loslässt. Dies ergibt ein sehr komfortables Verarbeitungsverhalten.

[0012] Bevorzugterweise bewegt sich der Zugkopf nach Auftreten eines weiteren Signals in eine Freigabeposition. In der Freigabeposition wird der Nietdorn freigegeben und kann beispielsweise durch den Monteur entfernt werden. Man kann auch vorsehen, dass der Nietdorn in der Freigabeposition in einen Sammelbehälter transportiert werden kann.

[0013] Hierbei ist bevorzugt, dass die Bewegung in die Freigabeposition durch erneute Betätigung der Betätigungseinrichtung auslösbar ist. In diesem Fall hat der Monteur eine relativ komfortable Möglichkeit, den Nietdorn von der Setzeinrichtung frei zu bekommen. Der Setzvorgang läuft dann so ab, dass man die Setzeinrichtung mit dem Nietdorn verbindet und mit ihr eine Zugkraft auf den Nietdorn ausübt. Die Verbindung der Setzeinrichtung mit dem Nietdorn kann dabei erfolgen, bevor man den Schälنيet durch die zu verbindenden Bauelemente führt oder danach. Sobald die Setzeinrichtung in Position ist, muss der Monteur einfach nur die Betätigungseinrichtung betätigen und zwar so lange, bis der Abriss erfolgt. Das wiederholte "Nachfassen" der Setzeinrichtung ist für den Monteur kaum spürbar. Allerdings ist für den Monteur der Abrissvorgang ohne Weiteres feststellbar. In diesem Zeitpunkt kann er die Betätigungseinrichtung loslassen oder, wenn ein Dornabrissdetektor vorhanden ist, weiter gedrückt halten. In jedem Fall kann der Monteur den Nietdorn mit der Setzeinrichtung aus dem Schälنيet herausziehen. Durch erneutes Betätigen der Betätigungseinrichtung wird dann der Nietdorn freigegeben.

[0014] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung einer Zeichnung beschrieben. Hierin zeigt:

Fig. 1 eine stark schematisierte Ansicht einer Schälنيet-Setzeinrichtung,

Fig. 2 ein Schälنيet im gebrauchsfertigen Zustand,

Fig. 3 ein Schälنيet nach Ausbilden eines Schließkopfs, und

Fig. 4 eine schematische Darstellung der Bewegung eines Zugkopfes.

[0015] Fig. 1 zeigt schematisch eine Schälنيet-Setzeinrichtung 1 mit einem Gehäuse 2, an dem ein Gegenhalter 3 befestigt ist. Innerhalb des Gehäuses 2 ist ein Zugkopf 4 angeordnet, der durch einen Antrieb 5 in eine durch einen Pfeil symbolisierte Zugrichtung 6 bewegbar ist. Der Antrieb 5 kann den Zugkopf 4 auch entgegen der Zugrichtung 6 bewegen, also auf den Gegenhalter 3 zu. Der Zugkopf 4 weist, wie dies an sich bekannt ist, mehrere Greifbacken 7 auf, die einen Nietdorn 8 eines in den Figuren 2 und 3 dargestellten Schälنيets 9 ergreifen können.

[0016] Die Setzeinrichtung weist ferner eine Steuereinrichtung 10 auf, die über eine Betätigungseinrichtung 11, beispielsweise einem Druckknopf, betätigt werden kann. Die Steuereinrichtung 10 weist beispielsweise einen Dornabrissdetektor 12 auf, der hier als eigenes Bauelement dargestellt ist. Er kann aber auch integrierter Bestandteil der Steuereinrichtung 10 sein und beispielsweise durch eine Signalauswertungseinrichtung innerhalb der Steuereinrichtung gebildet sein. Die Steuereinrichtung 10 steht über eine Leitung 13 mit dem Antrieb 5 in Verbindung. Über die Leitung 13 können sowohl Steuerbefehle von der Steuereinrichtung 10 zum Antrieb 5 übertragen werden, als auch Informationen vom Antrieb 5 an die Steuereinrichtung 10.

[0017] Mittel zur Energieversorgung des Antriebs 5 und der Steuereinrichtung 10 sind natürlich vorhanden, aus Gründen der Übersicht aber nicht dargestellt. Der Antrieb 5 kann als pneumatischer, hydraulischer oder elektrischer Antrieb ausgebildet sein, wobei im letzten Fall ein Akkumulator, also eine wiederaufladbare Batterie, zur Energieversorgung vorteilhaft ist.

[0018] Der Schälنيet 9 weist einen Schaft 14 auf, der an einem Ende mit einem Setzkopf 15 versehen ist. Der Nietdorn 8 ragt mit einem Zugbereich 16 aus dem Setzkopf 15 heraus. Am anderen Ende weist der Nietdorn 8 einen Konus 17 auf, der an seiner dem Schaft 14 zugewandten Seite mit Schneiden 18 versehen ist.

[0019] Zum Setzen des Schälنيets 9 wird der Nietdorn 8 durch den Gegenhalter 3 hindurch geführt, sodass er mit dem Zugkopf 4 in Eingriff kommt. Der Zugkopf 4 ist zu diesem Zweck möglichst nahe an den Gegenhalter 3 heran bewegt worden. Der Nietdorn 8 wird soweit in den Zugkopf 4 eingeführt, dass der Setzkopf 15 am Gegenhalter 3 anliegt. Wenn dann der Konus 17 mit Hilfe des Nietdorns 8 durch den Schaft 14 hindurch gezogen wird, dann trennen die Schneiden 18 den Schaft von dem dem

Setzkopf 15 abgewandten Ende her durch Längsschlitz auf. Der Konus 17 biegt die dabei entstehenden Schaftabschnitte 19 radial nach außen, so dass diese sich, wie in Fig. 3 dargestellt, aufrollen und letztendlich einen Schließkopf 20 bilden.

[0020] Die in Fig. 1 schematisch dargestellte Setzeinrichtung 1 kann üblicherweise den Zugkopf 4 mit einem Hub bewegen, der in einer Größenordnung von etwa 10 bis 25 mm liegt. Ein derartiger Hub reicht für eine ordnungsgemäße Ausbildung des in Fig. 3 dargestellten Schließkopfes 20 vielfach nicht aus.

[0021] Die Steuereinrichtung 10 steuert daher den Antrieb auf eine spezielle Weise, die das Setzen des Schäl-niets 9 bewirken kann, ohne dass ein Monteur zusätzliche Handlungen durchführen muss. Dies ist schematisch in Fig. 4 dargestellt. Fig. 4 zeigt eine Kurve 21, die schematisch die Bewegung des Setzkopfes 4 darstellt.

[0022] Zu einem Zeitpunkt t_0 befindet sich der Setzkopf 4 in einer vorbestimmten vorderen Position VP. Die Steuereinrichtung steuert den Antrieb nun so, dass der Setzkopf 4 aus der vorderen Position VP in eine hintere Position HP verfahren wird, die er zu einem Zeitpunkt t_1 erreicht. Der Hub zwischen der vorderen Position VP und der hinteren Position HP beträgt im vorliegenden Beispiel 20 mm. Diese Bewegung wird dadurch ausgelöst, dass ein Monteur die Betätigungseinrichtung 11 betätigt.

[0023] Zum Zeitpunkt t_1 hat der Zugkopf 4 zwar die hintere Position HP erreicht, der Schließkopf 20 ist aber noch nicht ausgebildet und der Nietdorn 8 kann dementsprechend auch noch nicht abreißen.

[0024] Der Monteur hält daher die Setzeinrichtung 1 mit dem Gegenhalter 3 am Setzkopf 15 und die Betätigungseinrichtung 11 in der Betätigungsposition. Der Monteur muss also weder die Position der Setzeinrichtung 11 ändern, noch die Position oder Haltung seiner Hände.

[0025] Die Steuereinrichtung 11 steuert den Antrieb 5 nun um, so dass der Setzkopf 4 entgegen der Zugrichtung 6 wieder in Richtung auf den Gegenhalter 3 in die vordere Position VP gefahren wird. Diese vordere Position VP erreicht der Setzkopf 4 zum Zeitpunkt t_2 . Die Bewegung in die vordere Position VP erfolgt mit einer größeren Geschwindigkeit, weil der Zugkopf 4 hier nicht gegen eine Last arbeiten muss, sondern bei dieser Bewegung vom Nietdorn 8 freigekommen ist.

[0026] Bei weiterer Betätigung der Betätigungseinrichtung 11 wird nun der Zugkopf 4 wieder von der vorderen Position VP in die hintere Position HP verfahren. Hierfür steht die Zeit zwischen den Zeitpunkten t_2 und t_3 zur Verfügung. Zum Zeitpunkt t_3 wiederholt sich der gleiche Vorgang wie zum Zeitpunkt t_1 . Der Nietdorn 8 ist noch nicht abgerissen und der Schließkopf 20 ist noch nicht ausgebildet, so dass der Zugkopf 4 wieder in die vordere Position VP verfahren wird, die er zum Zeitpunkt t_4 erreicht. Die Steuereinrichtung 10 steuert den Antrieb 5 nun wieder um, so dass der Zugkopf 4 in Zugrichtung 6 bewegt wird. Zum Zeitpunkt t_5 ist der Schließkopf 20 ausgebildet und setzt einer weiteren Bewegung des Nietdor-

nes 8 einen ausreichend großen Widerstand entgegen, so dass der Nietdorn 8 zum Zeitpunkt t_5 abreißt. Dieser Abriss wird durch den Abrissdetektor 12 oder durch den Bediener relativ schnell erkannt. Aus Gründen der Übersicht ist hier für den Erkennungszeitpunkt der Zeitpunkt t_6 eingezeichnet, der aber einen unverhältnismäßig großen Abstand zum Zeitpunkt t_5 aufweist. In Wirklichkeit liegen die beiden Zeitpunkte t_5 und t_6 wesentlich dichter zusammen.

[0027] Wenn das Abreißen des Nietdorns 8 durch den Bediener erkannt wird, dann lässt der Bediener die Betätigungseinrichtung 11 los. Die Betätigungseinrichtung 11 erzeugt dann, wenn der Bediener sie loslässt, ein Stopp-Signal. Dieses Stopp-Signal bewirkt, dass der Zugkopf 4 in der Position anhält, in der er sich beim Loslassen der Betätigungseinrichtung 11 befindet. Der Zugkopf 4 wird also weder in Zugrichtung 6 noch in die entgegengesetzte Richtung bewegt.

[0028] Der Zugkopf 4 hält den Nietdorn 8 auch nach dem Abriss fest. Dem entsprechend wirkt die Setzeinrichtung 1 als eine Art Zange, die den Nietdorn 8 hält und mit der der Nietdorn 8 aus dem Schaft 14 herausgezogen werden kann. In der Regel erfolgt der Abriss nämlich innerhalb des Schafts 14.

[0029] Sobald der Nietdorn 8 aus dem Schacht 14 herausgezogen worden ist, betätigt der Monteur erneut die Betätigungseinrichtung 11 und lässt sie wieder los. In diesem Fall fährt der Zugkopf 4 in Richtung auf den Gegenhalter 3 in eine Freigabeposition, in der der Nietdorn 8 aus dem Zugkopf 4 herausgezogen werden kann oder herausfallen kann.

Patentansprüche

1. Schäl-niet-Setzeinrichtung (1) mit einem Gegenhalter (3), einem relativ zum Gegenhalter (3) in eine Zugrichtung (6) bewegbaren Zugkopf (4), einen den Zugkopf (4) antreibenden Antrieb (5), einen den Antrieb (5) steuernden Steuereinrichtung (10) und einer mit der Steuereinrichtung (10) verbundenen Betätigungseinrichtung (11), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (10) mit Hilfe des Antriebs (5) den Zugkopf (4) bei Erreichen einer vorbestimmten hinteren Position (HP) in eine vorbestimmte vordere Position (VP) und von dort in Richtung auf die hintere Position (HP) bewegt, solange die Betätigungseinrichtung (11) betätigt ist.
2. Setzeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinrichtung (11) beim Loslassen ein Stopp-Signal erzeugt.
3. Setzeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (10) einen Dornabrissdetektor (12) aufweist, der ein Abriss-signal erzeugt, wobei die Steuereinrichtung (10) nach Auftreten des Abriss-signals den Zugkopf (4) in

einer hinteren Endlage anhält.

4. Setzeinrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dornabrissdetektor (12) eine Zugkraft des Zugkopfes (4) ermittelt und bei Unterschreiten eines vorbestimmten Grenzwertes das Abrissignal erzeugt. 5
5. Setzeinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dornabrissdetektor (12) die Zugkraft über eine Stromaufnahme des Antriebs (5) ermittelt. 10
6. Setzeinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zugkopf (4) einen abgerissenen Zugdorn (8) festhält. 15
7. Setzeinrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der abgerissene Zugdorn (8) durch den Zugkopf (4) bei nicht betätigter Betätigungseinrichtung (11) festgehalten ist. 20
8. Setzeinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Zugkopf (4) nach Auftreten eines weiteren Signals in eine Freigabeposition bewegt. 25
9. Setzeinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegung in die Freigabeposition durch erneute Betätigung der Betätigungseinrichtung (11) auslösbar ist. 30

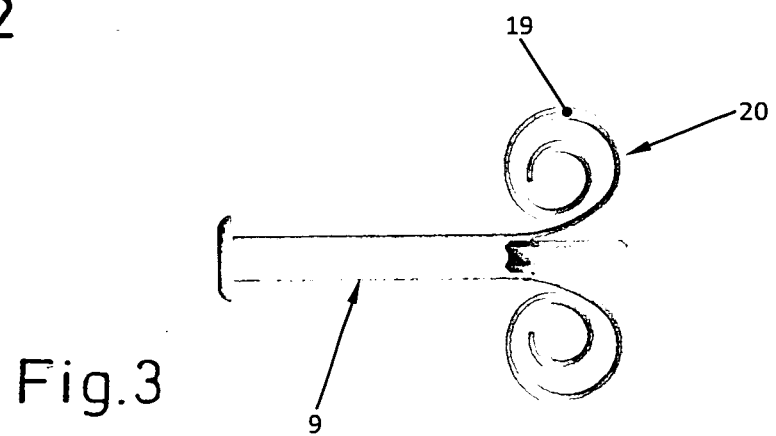
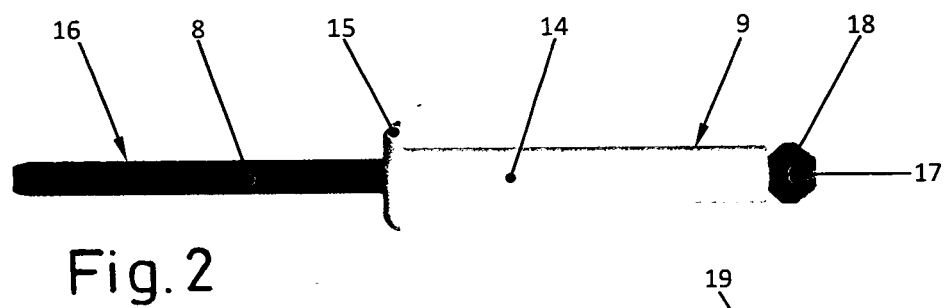
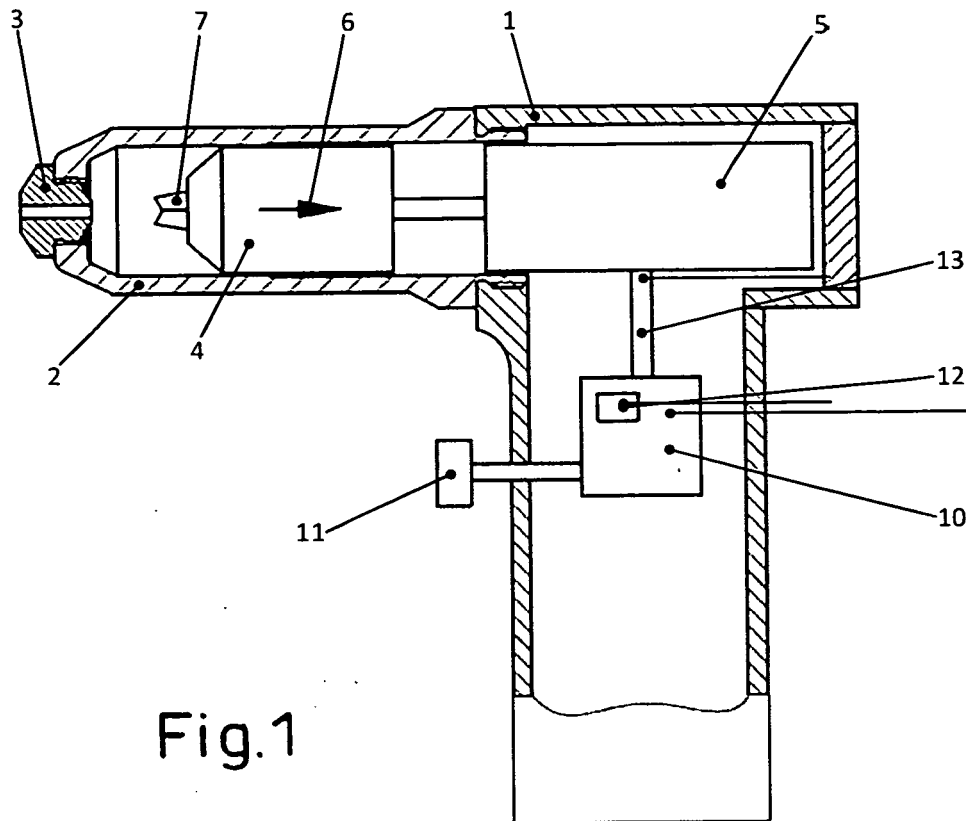
35

40

45

50

55



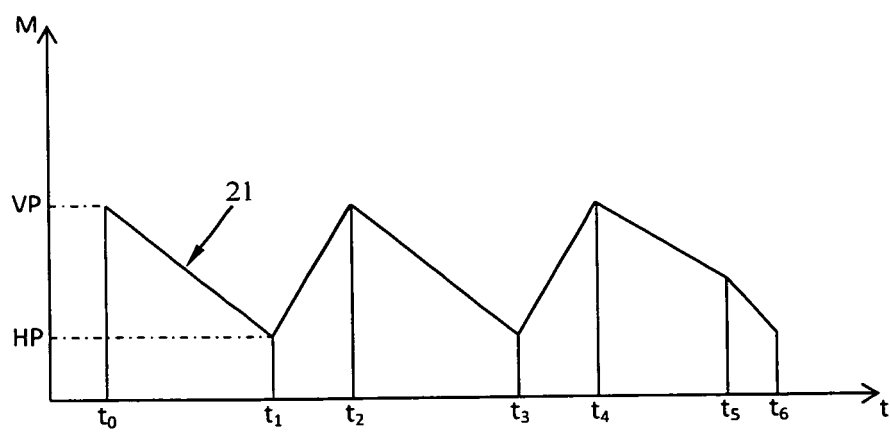


Fig.4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 00 7069

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2008/170926 A1 (TAYLOR HARRY E [US]) 17. Juli 2008 (2008-07-17) * Absätze [0019], [0021], [0034], [0035], [0060] - [0063]; Abbildungen 3,4,6,8 *	1,3-9	INV. B21J15/04 B21J15/28 B21J15/10
X	US 5 136 873 A (HOPKINS JAMES L [US] ET AL) 11. August 1992 (1992-08-11) * Spalte 6, Zeilen 45-65; Abbildungen 2, 12 *	1,2	
X	US 2 965 258 A (WILSON RAYMOND O ET AL) 20. Dezember 1960 (1960-12-20) * Spalte 1, Zeilen 34-52; Abbildung 1 * * Spalte 2, Zeilen 59-69 * * Spalte 3, Zeilen 66-72 *	1,2,7	
A	US 2 713 439 A (DUMAS EDWARD E) 19. Juli 1955 (1955-07-19) * Spalte 1, Zeile 19 - Spalte 3, Zeile 19; Abbildungen 1,3,4 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B21J
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 14. März 2013	Prüfer Augé, Marc
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 12 00 7069

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-03-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2008170926 A1	17-07-2008	AU 2008205679 A1	24-07-2008
		CN 101641524 A	03-02-2010
		EP 2126381 A1	02-12-2009
		NZ 578463 A	22-12-2011
		US 2008170926 A1	17-07-2008
		WO 2008088677 A1	24-07-2008
		ZA 200905187 A	26-05-2010

US 5136873 A	11-08-1992	KEINE	

US 2965258 A	20-12-1960	KEINE	

US 2713439 A	19-07-1955	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82