

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 51127/2020
(22) Anmeldetag: 22.12.2020
(43) Veröffentlicht am: 15.07.2021

(51) Int. Cl.: **B23D 21/00** (2006.01)

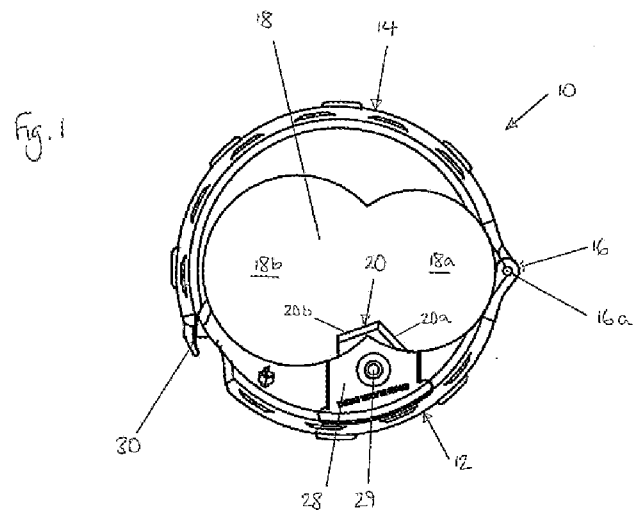
(30) **Priorität:**
23.12.2019 GB 1919223.6 beansprucht.

(71) **Patentanmelder:**
COLLINS John
LU6 1AA Dunstable (GB)
RANDALL James
LU6 1AA Dunstable (GB)
ROTHENBERGER AG
65779 Kelkheim (DE)

(74) **Vertreter:**
SONN & PARTNER Patentanwälte
1010 Wien (AT)

(54) **Rohrschneidewerkzeug**

(57) Ein Schneidwerkzeug (10) zum Schneiden eines zylindrischen Rohrs umfasst eine erste und eine zweite Spannbacke (12, 14), die durch ein Scharnier (16) verbunden sind und zwischen einer geöffneten und geschlossenen Position beweglich sind. Die Spannbacken definieren zwischen sich eine Umfassung (18) zum Aufnehmen eines Rohrs, und das Werkzeug umfasst ferner ein in die Umfassung ragendes Schneidmesser (20). Die durch die Spannbacken definierte Umfassung umfasst einen ersten Abschnitt (18a) mit einem ersten Durchmesser und einen zweiten Abschnitt (18b) mit einem zweiten Durchmesser, wobei der erste Durchmesser kleiner als der zweite Durchmesser ist, und das Schneidmesser ist so positioniert, dass es ein in dem ersten Abschnitt oder in dem zweiten Abschnitt sitzendes Rohr schneiden kann.



Zusammenfassung

Ein Schneidwerkzeug (10) zum Schneiden eines zylindrischen Rohrs umfasst eine erste und eine zweite Spannbacke (12, 14), die durch ein Scharnier (16) verbunden sind und zwischen einer geöffneten und geschlossenen Position beweglich sind. Die Spannbacken definieren zwischen sich eine Umfassung (18) zum Aufnehmen eines Rohrs, und das Werkzeug umfasst ferner ein in die Umfassung ragendes Schneidmesser (20). Die durch die Spannbacken definierte Umfassung umfasst einen ersten Abschnitt (18a) mit einem ersten Durchmesser und einen zweiten Abschnitt (18b) mit einem zweiten Durchmesser, wobei der erste Durchmesser kleiner als der zweite Durchmesser ist, und das Schneidmesser ist so positioniert, dass es ein in dem ersten Abschnitt oder in dem zweiten Abschnitt sitzendes Rohr schneiden kann.

(Figur 1)

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Werkzeug zum Schneiden von Rohren, zum Beispiel Kunststoff- oder Metallrohren, die in Anwendungen im Sanitärbereich verwendet werden.

Es sind in der Technik verschiedene Arten von Rohrschneidwerkzeugen bekannt. Die US 3 636 629 beschreibt zum Beispiel einen manuellen Schneider mit einem starren Halter mit einem U-förmigen Schlitz zur Aufnahme eines Rohrs und einem in den Schlitz ragenden Messer. Jedoch sind solche Schneider schwierig zu verwenden und zur Verwendung mit einer Vielzahl von Rohren mit verschiedenen Durchmessern nicht geeignet. Somit bleibt ein Bedarf an einem einfachen Schneidwerkzeug, das Rohren mit verschiedenen Durchmessern Rechnung tragen kann.

Die vorliegende Erfindung stellt ein Schneidwerkzeug zum Schneiden eines zylindrischen Rohrs bereit, wobei das Werkzeug eine erste und eine zweite Spannbacke umfasst, die durch ein Scharnier verbunden sind und um das Scharnier zwischen einer geöffneten und geschlossenen Position beweglich sind, wobei die Spannbacken zwischen sich eine Umfassung zum Aufnehmen eines Rohrs definieren und das Werkzeug ferner ein in die Umfassung ragendes Schneidmesser und eine Arretierung zum Festhalten der Spannbacken in der geschlossenen Position umfasst, und wobei die durch die Spannbacken definierte Umfassung einen ersten Abschnitt mit einem ersten Durchmesser und einen zweiten Abschnitt mit einem zweiten Durchmesser definiert, wobei der erste Durchmesser kleiner als der zweite Durchmesser ist und das Schneidmesser so positioniert ist, dass es ein Rohr, das in dem ersten Abschnitt oder dem zweiten Abschnitt sitzt, schneiden kann.

Vorzugsweise weist jede Spannbacke eine bogenförmige Außenfläche auf, so dass das Werkzeug in der geschlossenen Position einen allgemein zylindrischen Körper mit einer Längsachse bildet und sich das Schneidmesser senkrecht zu der Achse erstreckt.

Vorzugsweise weist jede Spannbacke eine Innenfläche mit mindestens einem bogenförmigen Abschnitt auf, der Teil der Umfassung definiert.

Die Außenfläche jeder Spannbacke kann mit Richtungsmarkierungen gebildet sein.

Bei einer Ausführungsform definiert jede Spannbacke einen Teil des einen größeren Durchmesser aufweisenden Abschnitts der Umfassung und einen Teil des einen kleineren Durchmesser aufweisenden Abschnitts der Umfassung. In diesem Fall ragt das Schneidmesser vorzugsweise sowohl in den einen kleineren Durchmesser aufweisenden Abschnitt als auch den einen größeren Durchmesser aufweisenden Abschnitt der Umfassung.

Bei einer anderen Ausführungsform definiert die erste Spannbacke einen Teil des einen größeren Durchmesser aufweisenden Abschnitts der Umfassung, und die zweite Spannbacke definiert einen Teil des einen größeren Durchmesser aufweisenden Abschnitts und einen Teil des einen kleineren Durchmesser aufweisenden Abschnitts der Umfassung. In diesem Fall ragt das Schneidmesser möglicherweise nur in den den größeren Durchmesser aufweisenden Abschnitt der Umfassung.

Das Schneidmesser kann in einer Aussparung in einer der Spannbacken aufgenommen sein und durch einen Klemmblock in Position gehalten werden.

Die Arretierung kann mehrere zusammenwirkende Vorsprünge und Aussparungen umfassen, die an der ersten und der zweiten Spannbacke ausgebildet sind. Die Arretierung kann an den freien Enden der Spannbacken von dem Scharnier entfernt oder an den Spannbacken neben dem Scharnier gebildet sein.

Jede Spannbacke kann als ein einstückiges Kunststoffformteil oder ein einstückiges Metalldruckgussteil gebildet sein.

Die Erfindung wird nunmehr unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen rein beispielhaft ausführlich beschrieben; in den Zeichnungen zeigen:

Figur 1 eine Draufsicht einer ersten Ausführungsform der Erfindung in der geschlossenen Position;

Figur 2 eine Draufsicht der ersten Ausführungsform in der

geöffneten Position;

Figur 3 eine Draufsicht der ersten Ausführungsform mit getrennten Spannbacken;

Figur 4 eine perspektivische Explosionsdarstellung der ersten Ausführungsform;

Figur 5 eine perspektivische Ansicht der ersten Ausführungsform in der geöffneten Position im zusammengefügte Zustand;

Figur 6 eine Draufsicht einer zweiten Ausführungsform der Erfindung in der geschlossenen Position;

Figur 7 eine Draufsicht der zweiten Ausführungsform in der geöffneten Position;

Figur 8 eine Unteransicht der zweiten Ausführungsform mit den Spannbacken getrennt;

Figur 9 eine perspektivische Explosionsdarstellung der zweiten Ausführungsform; und

Figur 10 eine perspektivische Ansicht der zweiten Ausführungsform in der geöffneten Position im zusammengefügte Zustand.

Allgemein ausgedrückt umfasst die vorliegende Erfindung ein Schneidwerkzeug 10, das aus einer ersten und einer zweiten Spannbacke 12, 14, die durch ein Scharnier 16 miteinander verbunden sind, gebildet ist. Die Spannbacken 12, 14 sind voneinander weg und aufeinander zu beweglich, um eine geöffnete und geschlossene Position bereitzustellen. Die Spannbacken 12, 14 definieren zwischen sich eine Umfassung 18 zur Aufnahme eines zu schneidenden zylindrischen Rohrs. Ein Schneidmesser 20 ragt in die Umfassung 18. Eine Arretierung 30 ist zum Festhalten der Spannbacken in der geschlossenen Position gebildet.

In den Figuren 1-5 ist eine erste Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Bei dieser Ausführungsform umfasst das Schneidwerkzeug 10 eine erste Spannbacke 12 und eine zweite Spannbacke 14, die durch ein Scharnier 16 miteinander verbunden sind. Dieses liegt in der Regel in Form eines Metallstifts 16a, der sich durch an den Spannbacken 12, 14 gebildete Verriegelungsösen 16b erstreckt, vor.

Die Außenfläche 22 jeder Spannbacke 12, 14 ist gekrümmt, so dass das Werkzeug 10 in der geschlossenen Position, wie in Figur 1 gezeigt ist, in der Draufsicht allgemein kreisförmig ist. Die Spannbacken 12, 14 weisen auch eine Tiefe d auf, wie in den Figuren 4-5 gezeigt ist, so dass das Werkzeug 10 insgesamt eine zylindrische Form mit einer Längsachse X hat. Die Innenfläche 24 der Spannbacken 12, 14 ist zur Definition einer Umfassung 18 geformt.

Wie in Figur 1 gezeigt ist, umfasst die Umfassung 18 in der geschlossenen Position vorzugsweise zwei sich überlappende kreisförmige Teile, so dass die Form einer Acht entsteht. Der erste Abschnitt 18a weist einen kleineren Durchmesser auf, und der benachbarte Abschnitt 18b weist einen größeren Durchmesser auf. Die Innenfläche 24 jeder Spannbacke 12, 14 ist zur Definition eines Teils des Umfangs des den kleineren Durchmesser aufweisenden Abschnitts 18a und eines Teils des den größeren Durchmesser aufweisenden Abschnitts 18b geformt.

Ein Schneidmesser 20 ragt von einer Spannbacke 12 in die Umfassung 18. Wie in Figur 4 gezeigt ist, ist die Spannbacke 12 mit einer Aussparung 26 gebildet. Die Aussparung 26 erstreckt sich vorzugsweise bis zu der Hälfte der Tiefe d der Spannbacke 12. Das Schneidmesser 20 ist in der Basis der Aussparung 26 positioniert und ragt in die Umfassung 18 vor. Es wird durch eine Kassette oder einen Klemmblock 28, die bzw. der in die Aussparung 26 über dem Messer 20 passt, in Position gehalten und wird zum Beispiel mit einer Schraube 29 in Position gehalten. Somit ist das Messer 20 senkrecht zu der Längsachse X des Schneiders 10.

Bei dieser Ausführungsform ist das Messer 20 mit zwei Schneidkanten gebildet, die in verschiedenen Richtungen ausgerichtet sind, so dass eine erste Schneidkante 20a in den den kleineren Durchmesser aufweisenden Abschnitt 18a der Umfassung 18 ragt und eine zweite Schneidkante 20b in den den größeren Durchmesser aufweisenden Abschnitt 18b ragt.

In der geschlossenen Position überlappen sich die Enden der Spannbacken 12, 14, die dem Scharnier 16 gegenüberliegen, und

können durch eine Arretierung 30 in der geschlossenen Position festgehalten werden. Vorzugsweise sind die Spannbacken 12, 14 mit einer Reihe von entsprechenden Vorsprüngen und Aussparungen gebildet, die miteinander in Eingriff gebracht werden können, um die Spannbacken 12, 14 in der geschlossenen Position festzuhalten. Zum Beispiel kann eine Reihe von gegenseitig verriegelnden Zähnen in einer Sägezahnform, wie in Figur 4 zu sehen, vorgesehen sein, die es den Spannbacken 12, 14 ermöglichen, in verschiedenen Positionen miteinander in Eingriff gebracht zu werden, wodurch verschiedenen Rohrgrößen innerhalb der Umfassung 18 Rechnung getragen wird.

Vorzugsweise sind die Spannbacken 12, 14 keine massiven Körper, sondern sind, wie in den Figuren 4-5 zu sehen ist, mit einer Reihe von gegenseitig verriegelnden Rippen mit Hohlkammern dazwischen versehen. Diese Konstruktion gewährleistet Festigkeit, während gleichzeitig das Gewicht des Werkzeugs 10 und die zu seiner Herstellung verwendete Materialmenge verringert werden. Die Außenfläche 22 der Spannbacken 12, 14 ist vorzugsweise mit erhabenen und ausgesparten Bereichen 32 gebildet, um den Griff eines Benutzers an dem Werkzeug 10 zu verbessern, sowie mit Pfeilen oder ähnlichen Richtungsmarkierungen 34, die den Benutzer, wie unten beschrieben, unterstützen.

Im Gebrauch werden die Spannbacken 12, 14 ausreichend weit geöffnet, damit ein Rohr in die Umfassung 18 mit seiner Längsachse parallel zu der Achse X des Werkzeugs 10 platziert werden kann. Das Rohr kann entweder in dem den kleineren Durchmesser aufweisenden Abschnitt 18a oder dem den größeren Durchmesser aufweisenden Abschnitt 18b, 18b der Umfassung 18 angeordnet werden, um die beste Passung zu gewährleisten. Der Benutzer bewegt die Spannbacken 12, 14 in die geschlossene Position, um die Arretierung 30 einzurücken. Anfangs muss der Benutzer möglicherweise eine gewisse Kraft ausüben, um die Spannbacken 12, 14 geschlossen und die Arretierung 30 eingerückt zu halten und um zu gewährleisten, dass das Schneidmesser 20 das Rohr durchdringt. Dann dreht der Benutzer den Schneider 10 relativ zu dem Rohr in die durch die Pfeile 34 gezeigte Richtung, wodurch das Schneidmesser 20 um den Umfang des Rohrs bewegt wird, um es zu

zertrennen. Somit wird das Schneidmesser 20 so positioniert, dass es Rohre mit verschiedensten Durchmessern schneiden kann, unabhängig davon, ob sie in dem den kleineren Durchmesser aufweisenden Abschnitt 18a oder dem den größeren Durchmesser aufweisenden Abschnitt 18b der Umfassung 18 angeordnet sind.

Eine zweite Ausführungsform der Erfindung ist in den Figuren 6-10 dargestellt. Diese hat eine allgemein ähnliche Struktur, obgleich sich die Form der Umfassung 18 und der Arretierung 30 von der bei der ersten Ausführungsform unterscheidet. Die zweite Ausführungsform soll für Rohre mit einem kleineren Durchmesser als jene, für die die erste Ausführungsform verwendet werden kann, geeignet sein.

Bei der zweiten Ausführungsform umfasst das Schneidwerkzeug 10 auch eine erste und eine zweite Spannbacke 12, 14, die durch ein Scharnier 16 verbunden sind. Die Außenfläche 22 jeder Spannbacke 12, 14 ist gekrümmt und mit Greifmerkmalen 32 und Richtungsmarkierungen 34 versehen. Die Innenfläche 24 der Spannbacken 12, 14 ist zur Definition der Umfassung 18 geformt.

Bei dieser Ausführungsform stellt die Innenfläche 24 der ersten Spannbacke 12 jedoch nur eine bogenförmige Fläche 36 mit einem größeren Durchmesser bereit. Die Innenfläche 24 der zweiten Spannbacke 14 ist mit einer bogenförmigen Fläche 38 mit einem kleineren Durchmesser geformt. Auf beiden Seiten dieses einen kleineren Durchmesser aufweisenden Bogens 38 befinden sich weitere bogenförmige Abschnitte 40 mit der gleichen Krümmung wie die an der ersten Spannbacke 12 gebildete bogenförmige Fläche 36. Ein Teil des Bogens 38 und ein Bogen 40 können an einem vorragenden Schenkel 24a der Spannbacke 14 gebildet sein.

Das Schneidmesser 20 ist in einer Aussparung in der ersten Spannbacke 12 angeordnet und durch einen Klemmblock 28 auf die gleiche Weise wie bei der ersten Ausführungsform fixiert. In diesem Fall weist das Messer 20 jedoch eine gerade Schneidkante auf, die sich über den den größeren Durchmesser aufweisenden Abschnitt 18b der Umfassung 18 erstreckt.

Auf beiden Seiten der bogenförmigen Flächen 36, 38, 40 ist die Innenfläche 24 der Spannbacken 12, 14 allgemein gerade, und diese Flächen stoßen in der vollständig geschlossenen Position aneinander, wie in Figur 6 gezeigt ist. Der vorragende Schenkel 24a der zweiten Spannbacke 14 sitzt an dem Teil des den großen Durchmesser aufweisenden Bogens 36 der ersten Spannbacke 12, wie in Figur 6 gezeigt ist. In dieser Position weist das Schneidwerkzeug 10 eine allgemein ovale Form auf.

Bei der zweiten Ausführungsform ist die Arretierung 30 neben dem Scharnier 16 anstatt an dem freien Ende der Spannbacken 12, 14 wie bei der ersten Ausführungsform vorgesehen. Wie in den Figuren 7-10 gezeigt ist, umfasst eine der Spannbacken, hier die zweite Spannbacke 14, mindestens einen und vorzugsweise ein Paar vorragender Arme 42, die von der Innenfläche 24 neben dem Scharnier 16 vorragen. Die Arme 42 weisen mindestens einen Vorsprung 44 auf. Wenn die Spannbacken 12, 14 in die geschlossene Position bewegt werden, treten die Arme 42 in hohle Teile der anderen Spannbacke 12 ein, die mit damit zusammenwirkenden Aussparungen 46 versehen sind, in die die Vorsprünge 44 an den Armen 42 eingreifen können. Vorzugsweise ist eine Reihe von Aussparungen 46 vorgesehen, so dass die Arme 42 in verschiedenen Positionen in Eingriff gelangen können, um die Spannbacken 12, 14 in einer teilweise geöffneten Position, wie zum Beispiel in den Figuren 7 und 10 gezeigt ist, oder in der vollständig geschlossenen Position, wie in Figur 6 gezeigt ist, festzuhalten.

Im Gebrauch werden die Spannbacken 12, 14 auf die gleiche Weise wie bei der ersten Ausführungsform anfangs ausreichend weit geöffnet, damit ein Rohr mit seiner Längsachse parallel zu der Achse X des Werkzeugs 10 in der Umfassung 18 platziert werden kann. In Abhängigkeit von dem Rohrdurchmesser kann es entweder in dem den kleineren Durchmesser aufweisenden Abschnitt 18a oder in dem den größeren Durchmesser aufweisenden Abschnitt 18b angeordnet werden. Der Benutzer drückt die Spannbacken 12, 14 zusammen, bis die Arretierung 30 einrückt und das Messer 20 das Rohr durchdringt. Wie vorher muss der Benutzer möglicherweise einen gewissen Druck auf die Spannbacken 12, 14 ausüben, um diesen Ausgangszustand zu erreichen. Dann wird der Schneider 10 relativ

zu dem Rohr in die durch die Pfeile 34 gezeigte Richtung gedreht, um das Messer 20 um den Umfang des Rohrs vorzurücken und selbiges zu durchtrennen. Somit ragt das Messer 20 ausreichend weit in die Umfassung 18, so dass es Rohre mit verschiedensten Durchmessern schneiden kann, unabhängig davon, ob sie in dem den kleineren Durchmesser aufweisenden Abschnitt 18a oder dem den größeren Durchmesser aufweisenden Abschnitt 18b der Umfassung 18 sitzen.

Bei dieser Ausführungsform kann abhängig von dem Durchmesser des geschnittenen Rohrs das Rohr geschnitten und die Arretierung 30 eingerückt werden, selbst wenn die Spannbacken 12, 14 teilweise geöffnet sind, wie in Figur 7, sowie in der vollständig geschlossenen Position von Figur 6.

Somit stellt die vorliegende Erfindung ein einfaches Schneidwerkzeug bereit, das Rohre mit verschiedenen Durchmessern Rechnung tragen kann. Das Werkzeug 10 lässt sich leicht an einem Rohr anordnen, da die Spannbacken 12, 14 so weit wie nötig geöffnet werden können und ein Rohr in den angemessen dimensionierten Abschnitt der Umfassung 18 positioniert werden kann. Bei sämtlichen Ausführungsformen ist das Schneidmesser 20 so positioniert, dass es Rohre mit verschiedenen Durchmessern schneiden kann, unabhängig davon, ob sie in dem den kleineren Durchmesser aufweisenden Abschnitt 18a oder dem den größeren Durchmesser 18b der Umfassung 18 sitzen. Obgleich der Benutzer anfangs eine gewisse Kraft auf die Spannbacken 12, 14 ausüben muss, um zu gewährleisten, dass das Messer 20 das Rohr durchdringt, hilft die Arretierung 30 nach Erreichen dieses Zustands dabei, die Spannbacken 12, 14 in der geschlossenen Position festzuhalten, während der Benutzer das Werkzeug 10 relativ zu dem Rohr dreht, um das Rohr um seinen Umfang zu durchtrennen.

ANSPRÜCHE

1. Schneidwerkzeug zum Schneiden eines zylindrischen Rohrs, wobei das Werkzeug eine erste und eine zweite Spannbacke umfasst, die durch ein Scharnier verbunden sind und um das Scharnier zwischen einer geöffneten und geschlossenen Position beweglich sind, wobei die Spannbacken zwischen sich eine Umfassung zum Aufnehmen eines Rohrs definieren und das Werkzeug ferner ein in die Umfassung ragendes Schneidmesser und eine Arretierung zum Festhalten der Spannbacken in der geschlossenen Position umfasst, und wobei die durch die Spannbacken definierte Umfassung einen ersten Abschnitt mit einem ersten Durchmesser und einen zweiten Abschnitt mit einem zweiten Durchmesser definiert, wobei der erste Durchmesser kleiner als der zweite Durchmesser ist und das Schneidmesser so positioniert ist, dass es ein Rohr, das in dem ersten Abschnitt oder dem zweiten Abschnitt sitzt, schneiden kann.
2. Schneidwerkzeug nach Anspruch 1, wobei jede Spannbacke eine bogenförmige Außenfläche aufweist, so dass das Werkzeug in der geschlossenen Position einen allgemein zylindrischen Körper mit einer Längsachse bildet und sich das Schneidmesser senkrecht zu der Achse erstreckt.
3. Schneidwerkzeug nach Anspruch 1 oder 2, wobei jede Spannbacke eine Innenfläche mit mindestens einem bogenförmigen Abschnitt aufweist, der Teil der Umfassung definiert.
4. Schneidwerkzeug nach Anspruch 2 oder Anspruch 3, wobei die Außenfläche jeder Spannbacke mit Richtungsmarkierungen gebildet ist.
5. Schneidwerkzeug nach einem vorhergehenden Anspruch, wobei jede Spannbacke einen Teil des einen größeren Durchmesser aufweisenden Abschnitts der Umfassung und einen Teil des einen kleineren Durchmesser aufweisenden Abschnitts der Umfassung definiert.

6. Schneidwerkzeug nach Anspruch 5, wobei das Schneidmesser sowohl in den einen kleineren Durchmesser aufweisenden Abschnitt als auch den einen größeren Durchmesser aufweisenden Abschnitt der Umfassung ragt.
7. Schneidwerkzeug nach Anspruch 1, wobei die erste Spannbacke einen Teil des einen größeren Durchmesser aufweisenden Abschnitts der Umfassung definiert und die zweite Spannbacke einen Teil des einen größeren Durchmesser aufweisenden Abschnitts und einen Teil des einen kleineren Durchmesser aufweisenden Abschnitts der Umfassung definiert.
8. Schneidwerkzeug nach Anspruch 7, wobei das Schneidmesser nur in den den größeren Durchmesser aufweisenden Abschnitt der Umfassung ragt.
9. Schneidwerkzeug nach einem vorhergehenden Anspruch, wobei das Schneidmesser in einer Aussparung in einer der Spannbacken aufgenommen ist und durch einen Klemmblock in Position gehalten wird.
10. Schneidwerkzeug nach einem vorhergehenden Anspruch, wobei die Arretierung mehrere zusammenwirkende Vorsprünge und Aussparungen umfasst, die an der ersten und der zweiten Spannbacke ausgebildet sind.
11. Schneidwerkzeug nach einem vorhergehenden Anspruch, wobei die Arretierung an den freien Enden der Spannbacken von dem Scharnier entfernt gebildet ist.
12. Schneidwerkzeug nach einem der Ansprüche 1-10, wobei die Arretierung an den Spannbacken neben dem Scharnier gebildet ist.
13. Schneidwerkzeug nach einem vorhergehenden Anspruch, wobei jede Spannbacke als ein einstückiges Kunststoffformteil gebildet ist.
14. Schneidwerkzeug nach einem der Ansprüche 1-12, wobei jede

Spannbacke als ein einstückiges Metalldruckgussteil gebildet ist.

Fig. 1

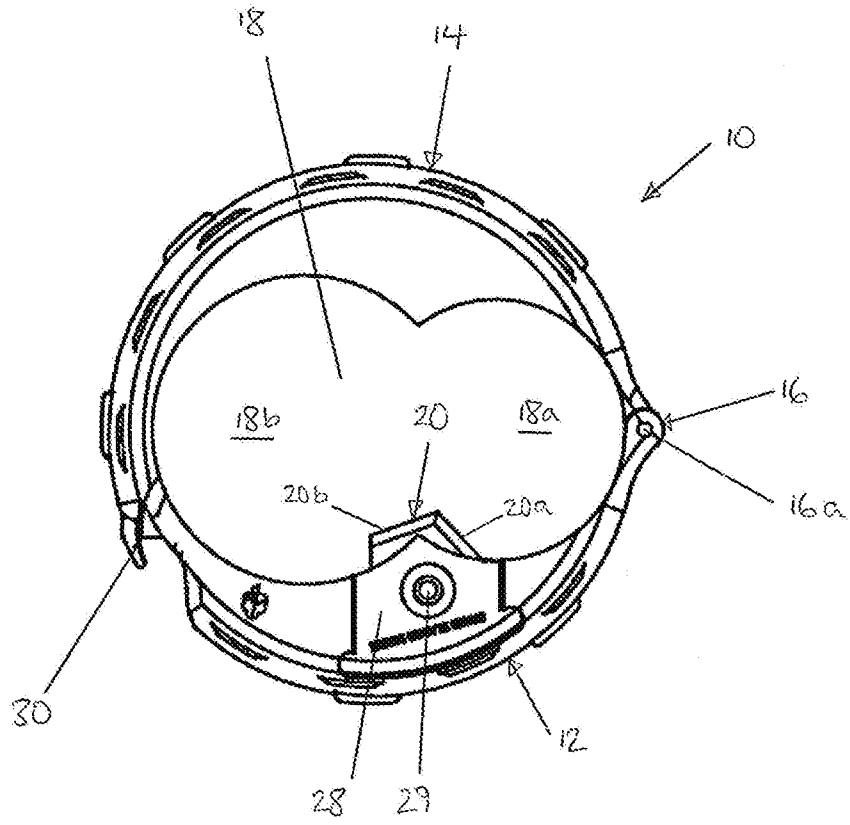


Fig. 2

