

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 359 073
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 89116243.0

(51)

Int. Cl.⁵ **B23Q 3/06** , **B25B 5/12** ,
B25B 5/16

(22)

Anmeldetag: 02.09.89

(30)

Priorität: 13.09.88 DE 8811579 U

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.03.90 Patentblatt 90/12

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE ES FR GB IT SE

(71)

Anmelder: **DE-STA-CO Metallerzeugnisse GmbH**
Neue Mainzer Strasse 14-16 Postfach 110563
D-6000 Frankfurt/Main 1(DE)

(72)

Erfinder: **Buchenau, Michel**
Frankenstrasse 15
D-6115 Münster 2(DE)
Erfinder: **Buder, Ulrich**
Konrad-Adenauer-Strasse 41
D-6072 Dreieich 1(DE)
Erfinder: **Schauss, Peter**
Am alten Bach 21
D-6093 Flörsheim-Weilbach(DE)

(74)

Vertreter: **Wolf, Günter, Dipl.-Ing.**
Postfach 70 02 45 An der Mainbrücke 16
D-6450 Hanau 7(DE)

(54)

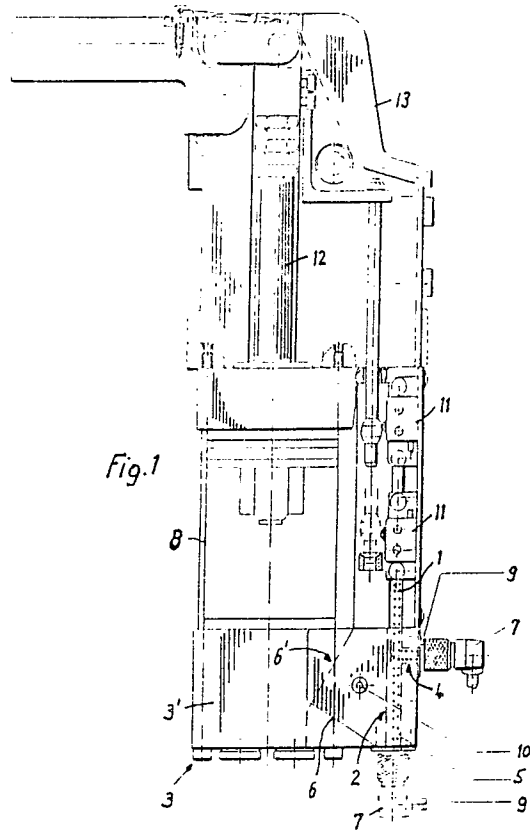
Spannvorrichtung.

(57)

Die Spannvorrichtung, insbesondere Kniehebelspannvorrichtung ist zum Festspannen von Werkstücken bestimmt und besteht aus einem Betätigungszyylinder (8) mit aufgesetztem Kopfstück (13), in dem die mit der Kolbenstange (12) gekoppelte Spannhebelmechanik angeordnet ist. Im Stellweg axial beweglicher Elemente sind Endstellungssensoren (11) angeordnet, deren Anschlußleitungen (1) zu einem Kabelanschlußstück (7) im Bereich des Betätigungszyinders (8) geführt sind. Um das Kabelanschlußstück (7) seitlich oder nach hinten abgehend wahlweise anordnen zu können, sind die Anschlußleitungen (1) nach der Erfindung in einem Kanal (2) der Spannvorrichtung angeordnet, der einen seitlich abgehenden und einen zum freien Ende (3) der Vorrichtung führenden Zweig (4, 5) aufweist. Die Vorrichtung ist dabei mit einer Abdeckung (6) versehen, an der das Kabelanschlußstück (7) befestigt und die mit dem Kabelanschlußstück (7) derart umstellbar an der Vorrichtung angeordnet ist, daß das Kabelanschlußstück (7) am Ende des seitlichen

Zweiges (4) oder am Ende des anderen Zweiges (5) des Kanales (2) sitzt.

EP 0 359 073 A2



Spannvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Spannvorrichtung, insbesondere Kniehebelspannvorrichtung zum Festspannen von Werkstücken gemäß Oberbegriff des Hauptanspruches.

Spannvorrichtungen der genannten Art sind hinlänglich bekannt und in Benutzung, so daß es keines besonderen druckschriftlichen Nachweises bedarf. Derartige Spannvorrichtungen werden benötigt, um irgendwelche Werkstücke zu Bearbeitungszwecken auf Tischen von Bearbeitungsmaschinen festzuspannen, insbesondere aber auch, um bspw. Karosserieteile u.dgl. Bleche zueinander zu fixieren, um sie lagegenau verschweißen zu können. Die Betätigung der Spannarme an diesen Vorrichtungen erfolgt in der Regel mit Betätigungszyindern, deren Kolben pneumatisch von der einen und der anderen Seite mit Druck beaufschlagbar sind, um den Spannarm einerseits in Schließstellung und andererseits wieder in Öffnungsstellung zu bringen. Die Druckmediumsanschlüsse sind beidseitig an den die Zylinderenden bildenden Flanschen angesetzt, d.h. insbesondere die Rückstell-Druckmediumsleitung erstreckt sich seitlich über die ganze Länge des Stellzylinders. Je nach Art der verwendeten Sensoren (Magnetfeldschalter, Näherungsschalter oder Rollentastschalter) für die Endstellungs-Abfrage der Kolbenstange gilt das gleiche, d.h. diese Sensoren sind entweder am Kopfstück der Vorrichtung oder im Bereich des Betätigungszylinders seitlich angeordnet, wobei sich die Leitungsführungen ebenfalls seitlich an den Vorrichtungen erstrecken und das Kabelanschlußstück ebenfalls quer zur Längsachse der Vorrichtung abgehend angeordnet ist. In Rücksicht auf die in der Regel gegebenen engen Raumverhältnisse kann eine derartige seitliche Anordnung des Anschlußstückes hinderlich sein, zumal damit die Beschädigungsgefahr stromführender Kabel erhöht wird, was im Beschädigungsfall zu Funktionsstörungen der Endabfragung führen kann. Je nach den örtlichen Einbau- und Anordnungsverhältnissen der Spannvorrichtung kann es also wünschenswert sein, das Kabelanschlußstück derart der Vorrichtung zuordnen zu können, daß es entweder seitlich oder axial nach hinten am Betätigungszylinder abgeht.

Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, Spannvorrichtungen der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern und so auszubilden, daß das Kabelanschlußstück und damit auch die zu diesem führenden Leitungen auch nach hinten abgehend angeordnet werden können.

Diese Aufgabe ist mit einer Spannvorrichtung der eingangs genannten Art nach der Erfindung durch die im Kennzeichen des Hauptanspruches

geführten Merkmale gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich nach den Unteransprüchen.

Bei dieser erfindungsgemäßen Ausbildung hat es also sowohl der Hersteller derartiger Vorrichtungen, aber auch der Benutzer in der Hand, je nach den Einbauverhältnissen der Gesamtvorrichtung die von den Sensoren zum Kabelanschlußstück führenden Leitungen und das Anschlußstück selbst entweder seitlich oder nach hinten abgehend am Zylinder anzuordnen, wobei lediglich die Leitungen durch den einen oder anderen Zweig des Unterbringungskanales zu führen sind und das Kabelanschlußstück entweder seitlich oder hinten an den Ausmündungen der Zweige anzuordnen. Zweckmäßig wird dabei der Kanal mit seinen beiden Zweigen als nach außen offene Nut ausgebildet, wobei die Abdeckung einerseits als Träger für das Kabelanschlußstück und andererseits als Verschluss für die Nut dient. Bei dieser vorteilhaften Ausbildung des Kanales in Form einer nach außen offenen Nut ist ein Wechsel der einen oder anderen Anordnungsrichtung des Kabelanschlußstückes besonders einfach, da nach Abnahme der Abdeckung der gesamte Kanal mit seinen Zweigen offen bleibt und somit einer Umstellung der Leitungsführung ohne weiteres zugänglich ist. Abgesehen von dieser Wechsellmöglichkeit hat dies aber auch den Vorteil, daß die gesamte Sensoranordnung einschließlich der Leitungen mit ihrem Kabelanschlußstück denkbar einfach ausgetauscht werden kann, zumal die Sensoren, die Leitungsstücke und das Kabelanschlußstück in der Regel nicht steckverbunden, sondern fest miteinander verbunden sind.

Abgesehen davon, daß diese gesamte Sensoranordnung je nach den konstruktiven Gegebenheiten sowohl im Kopfstück als auch im Bereich des Betätigungszylinders angeordnet sein kann, wird vorzugsweise der Kanal bzw. die mit seinen/ihren beiden Zweigen im Endflansch des Betätigungszylinders angeordnet.

Die vorerwähnte Abdeckung besteht vorteilhaft aus einem einfachen Blechzuschnitt mit einer abgewinkelten Fahne, an der das Kabelanschlußstück angeordnet ist. Die Abdeckung ist dabei ferner vorteilhaft derart ausgebildet, daß sie in beiden Stellungen an der gleichen Stelle der Vorrichtung befestigt werden kann.

Die erfindungsgemäße Spannvorrichtung wird nachfolgend anhand der zeichnerischen Darstellung eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigt schematisch

Fig. 1 teilweise in Schnitt und Ansicht eine Spannvorrichtung und

Fig. 2 die Spannvorrichtung gemäß Fig. 1 in Ansicht vom freien Ende des Betätigungszylinders

her gesehen.

Beim dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine Spannvorrichtung besonderer Art, bei der die beiden in wählbaren Abständen zueinander angeordneten Sensoren mit einer Stellstange betätigt werden, die - wie ersichtlich - am oberen Ende der Kolbenstange 12 in geeigneter Weise befestigt ist. Unabhängig von diesem speziellen Ausführungsbeispiel könnten die beiden Sensoren 11, was ebenfalls bekannt ist, auch unmittelbar im Bereich der Kolbenstange am Kopfstück 13 der Spannvorrichtung angeordnet sein. Diese speziellen Ausführungsmöglichkeiten derartiger Spannvorrichtungen einschließlich der speziellen Anordnung der Sensoren 11 bedarf hier keiner näheren Erläuterung, da im vorliegenden Fall nur die Anordnung des Kabelanschlußstückes 7 mit den zu den Sensoren 11 führenden Anschlußleitungen von Belang ist. Wie aus Fig. 1 ersichtlich, sind die Anschlußleitungen 1 in einem Kanal 2 der Spannvorrichtung angeordnet, der einen seitlich abgehenden Zweig 4 und einen zum freien Ende 3 der Vorrichtung führenden zweig 5 aufweist. Das Kabelanschlußstück 7 sitzt dabei an einer Abdeckung 6, die mit dem Kabelanschlußstück 7 derart umstellbar an der Vorrichtung sitzt, daß das Kabelanschlußstück 7 am Ende des seitlichen Zweiges 4 oder am Ende des anderen Zweiges 5 des Kanales 2 mit seinen Zweigen 4, 5 nicht als Bohrung ausgebildet, sondern vorteilhaft in Form einer nach außen offenen Nut 2', die lediglich von der Abdeckung 6 abgedeckt wird. Diese Abdeckung 6 ist aus einem Blechzuschnitt 6' in der bspw. dargestellten Form gebildet, der eine abgewinkelte Fahne 9 aufweist, an der das Kabelanschlußstück 7 in geeigneter Weise befestigt und wie ersichtlich angeordnet ist. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel ist dieser Blechzuschnitt an die Form des Endflansches 3' des Betätigungszyinders 8 angepaßt und, wie ebenfalls ersichtlich, lediglich mit einer kleinen Schraube an der Stelle 10 des Endflansches 3' fixiert. Die Anordnung dieser Stelle 10 ist dabei so getroffen, daß der Blechzuschnitt 6' auch in der strichpunktiierten Stellung fixiert werden kann, bei der das Kabelanschlußstück 7 nach hinten vom Endflansch 3' des Betätigungszyinders 8 abgeht. Eine derartige Kanal- bzw. Nutausbildung und Anordnung könnte natürlich auch - soweit dies die konstruktiven Verhältnisse zulassen - ebenfalls am zylinderseitigen Ende des Kopfstückes vorgesehen werden.

Falls je nach den Anbringungserfordernissen der Spannvorrichtung an der Betriebsstelle die seitliche Anordnung des Kabelanschlußstückes 7 stören oder dieses dort in besonderem Maße einer Beschädigungsgefahr ausgesetzt sein sollte und die Anordnung des Kabelanschlußstückes 7 nach hinten abgehend, wie in Fig. 1 strichpunktiiert dargestellt, gewünscht ist, so ist lediglich die Abdek-

kung 6 bzw. der Blechzuschnitt 6' an der Stelle 10 zu lösen und das Ganze entsprechend umzusetzen, wobei dann die von vornherein entsprechend lang gehaltenen Anschlußleitungen 1 in den Zweig 5 eingelegt werden und die Abdeckung 6 wieder am Endflansch 3' an der Stelle 10 fixiert werden muß. Für den umgekehrten Fall gilt dabei natürlich das Gleiche.

Diese problemlose Umstellungsmöglichkeit hat bei der bevorzugten Ausbildung des Kanales in Form einer Nut auch noch den wesentlichen Vorteil, daß im Falle eines Austauscherfordernisses die ganze Sensoreinrichtung, d.h. die Sensoren 11, die Anschlußleitungen 1 und das Kabelanschlußstück 7 denkbar leicht ausgewechselt werden können, und zwar völlig unabhängig davon, ob nun das Kabelanschlußstück 7 zur Seite oder nach hinten am Betätigungszyylinder bzw. an dessen Endflansch 3' angesetzt ist.

Ansprüche

1. Spannvorrichtung, insbesondere Kniehebelspannvorrichtung zum Festspannen von Werkstücken, bestehend aus einem Betätigungszyylinder mit aufgesetztem Kopfstück, in dem die mit der Kolbenstange gekoppelte Spannhebelmechanik angeordnet ist, wobei im Stellweg axial beweglicher Elemente Endstellungssensoren angeordnet sind, deren Anschlußleitungen zu einem Kabelanschlußstück im Bereich des Betätigungszyinders geführt sind,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Anschlußleitungen (1) in einem Kanal (2) der Spannvorrichtung angeordnet sind, der einen seitlich abgehenden und einen zum freien Ende (3) der Vorrichtung führenden Zweig (4, 5) aufweist, und daß die Vorrichtung mit einer Abdeckung (6) versehen ist, an der das Kabelanschlußstück (7) befestigt und die mit dem Kabelanschlußstück (7) derart umstellbar an der Vorrichtung angeordnet ist, daß das Kabelanschlußstück (7) am Ende des seitlichen Zweiges (4) oder am Ende des anderen Zweiges (5) des Kanales (2) sitzt.

2. Spannvorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Kanal (2) mit seinen Zweigen (4, 5) als nach außen offene Nut (2') ausgebildet ist.

3. Spannvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Kanal (2) oder die Nut (2') mit seinen/ihren Zweigen (4, 5) im Endflansch (3') des Betätigungszyinders (8) angeordnet ist.

4. Spannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Abdeckung (6) aus einem Blechzuschnitt

(6') mit einer abgewinkelten Fahne (9) versehen und an dieser das Kabelanschlußstück (7) angeordnet ist.

5. Spannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

5

dadurch gekennzeichnet,

daß die Abdeckung (6) in beiden Stellungen an der gleichen Stelle (10) der Vorrichtung befestigt ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

