

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 87101430.4

51 Int. Cl.³: B 25 B 5/12

22 Anmeldetag: 03.02.87

30 Priorität: 17.02.86 DE 3604995

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.08.87 Patentblatt 87/35

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE ES FR GB IT NL SE

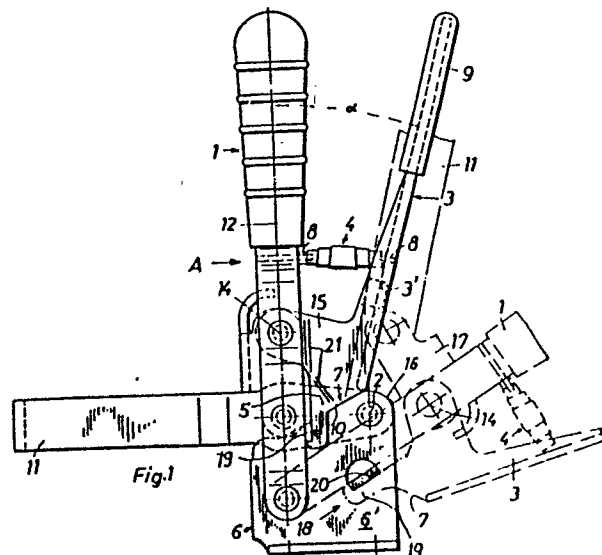
71 Anmelder: DE-STA-CO Metallerzeugnisse GmbH
Neue Mainzer Strasse 14-16 Postfach 110563
D-6000 Frankfurt/Main 1(DE)

72 Erfinder: Fuchs, Rainer
Max Reger Strasse 25
D-6000 Frankfurt/Main(DE)

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

54 Kniehebelspannvorrichtung.

57 Die Kniehebelspannvorrichtung besteht aus einem Gehäuse mit daran schwenkbar gelagertem Spannarm (11) und Betätigungshebel (1), der mit einem am Gehäuse verastbaren, federbelasteten Sperrhebel (3) versehen ist. Am Betätigungshebel (1) ist oberhalb des Spannarmgelenkes (2) der Sperrhebel (3) angelenkt, der in gleicher Richtung wie der Betätigungshebel (1) orientiert und mit einer Druckfeder (4) gegen diesen verspannt angeordnet ist. Der Sperrhebel (3) ist mit einer seine Entspannstellung sichernden, am Gehäuse (6) verrastbaren Sperre (18) versehen. Das Sperrende (5) des am gerade ausgebildeten Betätigungshebel (1) angelenkten Spannhebels (3) ist an diesem in Form einer sich in Spannstellung am mit einer Spannbackenanlagefläche (10) versehenen Gehäuse (6) keilartig abstützenden Spannbacke (7) ausgebildet. Dadurch ist die Spannvorrichtung mittels des Sperrhebels bei einfacher Ausbildung sowohl in Spann- als auch in Entspannstellung verriegelbar.



Kniehebelspannvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Kniehebelspannvorrichtung gemäß Oberbegriff des Hauptanspruches.

Eine derartige Kniehebelspannvorrichtung ist nach der US-A- 3 792 853 bekannt und eine im Prinzip ähnliche nach der US-A- 3 924 844. Der Sperrhebel bei der Spannvorrichtung nach der US-A- 3 792 853 sitzt dabei nicht unmittelbar am Betätigungshebel, sondern an einem in bezug auf diesen schwenkbarem Sperrglied, das eine Sperrung in Entspannungsstellung ermöglicht, wobei das Sperrglied mit einer Druckfeder gegen den Betätigungshebel verspannt ist. Eine Sperrung der Spannstellung mit dem Sperrhebel bzw. dem Sperrglied ist dabei nicht möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kniehebelspannvorrichtung der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß bei gerade ausgebildetem Betätigungshebel und entsprechend ausgebildetem Sperrhebel bei möglichst einfacher Ausbildung mit diesem nicht nur diese Sperrung in Entspannungsstellung, sondern auch in Spannstellung bewirkt werden kann.

Diese Aufgabe ist mit einer Kniehebelspannvorrichtung der eingangs genannten Art nach der Erfindung durch die im Kennzeichen des Hauptanspruches angeführten Merkmale gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich nach den Unteransprüchen.

Abgesehen von der einfachen Ausbildungsform des Sperrhebels, der keines besonderen Sperrgliedes bedarf, ist das die Entspannungssperre aufweisende gehäuseseitige Ende des Sperrhebels zur Ausbildung einer Spannstellungssperre in Form einer Spannbacke mit herangezogen, die sich keilartig an einer Spannbackenanlagefläche des Gehäuses in Spannstellung abstützt. Zur Lösung dieser Spannstellungssperre ist lediglich der Sperrhebel gegen den Betätigungshebel zu drücken, wodurch sich die Sperre löst und die in bezug auf das Gehäuse beweglichen Glieder in Entspannungsstellung gebracht werden können, um dann dort verrastet zu werden, wie dies auch bei der Vorrichtung nach der US-A- 3 792 853 möglich ist. Durch die erfindungsgemäße Ausbildung ändert sich praktisch nichts an der bisher üblichen konstruktiven Gestaltung derartiger Kniehebelspannvorrichtungen, da der Sperrhebel in gleicher Richtung wie der Betätigungshebel orientiert abgesehen von der Druckfeder als einziges und einfaches Additiv dem Betätigungshebel hinzuzufügen ist. Im Bereich des Anlenkzapfens für den Sperrhebel muß der Zwischenraum zwischen den parallelen Schenkeln des Betätigungshebels nicht erweitert werden, da die vorteilhaft als Hülsefeder ausgebildete Druckfeder außerhalb dieses Gelenkes zwischen Betätigungs- und Sperrhebel, völlig geschützt zwischen diesen beiden Hebeln, angeordnet werden kann. Bei der Schwenkbewegung des Betätigungshebels, mit der der Spannarml in Spannstellung gebracht wird, wird der ständig unter Federdruck stehende Sperrhebel einfach mitgeschleppt und automatisch im oben genannten Sinne in Sperr-

stellung gebracht. Vorteilhaft ist dafür das Gehäuse hinter der Spannbackenanlagefläche mit einer Abrundung versehen, über die das Sperrende des Sperrhebels bequem gleiten kann. In Rücksicht auf das Ansatzverfordernis der Druckfeder, die Anlenkung an den Betätigungshebel und auch darauf, daß der Sperrhebel in bezug auf sein Gelenk am Betätigungshebel eine gewisse Distanz haben muß, ist der Sperrhebel vorteilhaft aus einem einzigen Stanzzuschnitt gebildet, der dann durch Abkantverformung zum Sperrhebel mit U-förmigem Querschnitt verformt wird, zwischen dessen freien Schenkeln an geeigneter Stelle die Druckfeder fixiert ist. Die Breitenbemessung des U-förmigen Querschnittes des Sperrhebels im Bereich des Sperrendes wird so gewählt, daß die Schenkel des Sperrhebels mit den Seitenwangenflächen des Vorrichtungsgehäuses fluchten, wobei die Oberkanten der Seitenwangenwände des Gehäuses die Spannbackenanlageflächen für die Spannbacken des Sperrhebels bilden.

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

Es zeigt schematisch

- Fig. 1 eine Seitenansicht der Kniehebelspannvorrichtung;
- Fig. 2 eine Vorderansicht der Vorrichtung gemäß Fig. 1 in Pfeilrichtung A und
- Fig. 3 eine Draufsicht auf die Vorrichtung.

Wie aus den Fig. 1 bis 3 erkennbar, besteht die Kniehebelspannvorrichtung aus einem Gehäuse 6 mit an dessen Seitenwangenwänden 6' schwenkbar gelagertem Spannarm 11 und Betätigungshebel 1, der mit einem am Gehäuse 6 verrastbaren, federbelasteten Sperrhebel 3 versehen ist. Bezüglich der

Sperrausbildung ist diese Vorrichtung derart ausgebildet, daß der am gerade ausgebildeten Betätigungshebel 1 oberhalb des Spannarmgelenkes 2 angelenkte Sperrhebel 3 in gleicher Richtung orientiert ist wie der Betätigungshebel 1, d.h., im dargestellten Ausführungsbeispiel schließen der Betätigungshebel 1 und der Sperrhebel einen spitzen Winkel ein. Zwischen Betätigungs- und Sperrhebel 1, 3 ist eine Druckfeder 4 oberhalb des Sperrhebelgelenkes 14 verspannt angeordnet. Das Sperrende 5 des Sperrhebels 3 ist an diesem in Form einer sich in Sperrstellung am Gehäuse 6 keilartig abstützenden Spannbacken 7 ausgebildet. Wie aus Fig. 1 ersichtlich, ist dabei der Sperrhebel als Winkelhebel ausgebildet und mit seinem kurzen Schenkel 15 am Betätigungshebel 1 bzw. am Gelenk 14 angelenkt. Um diesen Sperrhebel 3 als einfach herzustellendes Preßformteil mit der nötigen Steifigkeit herstellen zu können, besteht der Sperrhebel aus einem einzigen Stanzzuschnitt, der, zumindest im in Fig. 1 dargestellten Bereich zu einem im Querschnitt U-förmigen Bügel 3' verformt wird. In Fig. 1 ist dieser U-förmige Querschnitt gestrichelt angedeutet. Am Zugriffsende ist der Sperrhebel 3 in bekannter Weise mit einem Griffstück 9 überzogen. Die freien Enden des kurzen Schenkels 15 des Sperrhebels 3 sind, wie aus Fig. 3 ersichtlich, nach innen abgekröpft, so daß diese, wie aus Fig. 3 erkennbar, zwischen die beiden Schenkel des Betätigungshebels 1 am Gelenk 14 eingefügt und dort gelenkig mit dem Betätigungshebel 1 verbunden werden können. Die Druckfeder 4 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel in Form einer Hülsefeder bzw. einer sogenannten Rebenscherenfeder ausgebildet, die mit ihren Enden an stiftförmigen Haltern 8 der beiden Hebel 1, 3 fixiert ist. Sofern solche Stifte als Halter 8 benutzt werden, ist, wie dargestellt, der Betätigungshebel 1 mit in seinen Schenkeln angeordneten Sicken 13 versehen, zwischen die der Halter 8 einfach eingetrieben wird. Am Sperrhebel 3 wird der Halter 8 in geeigneter Weise fixiert. Statt Stiften

können jedoch auch ohne weiteres andere Halter 8 bspw. in Form kleiner Aufnahmetöpfe, vorgesehen werden, und ferner ist es möglich, falls an den Hebeln geeignete Flächenbereiche vorhanden sind, wie dies hier auf den Sperrhebel 3 zutrifft, die Halter 8 in Form kleiner Punseneinprägungen auszubilden, auf denen die offenen Enden bzw. ein offenes Ende der Druckfeder 4 sitzt. Wie erwähnt, weist das Gehäuse 6 der Vorrichtung zwei Seitenwangenwände 6' auf, an denen der Betätigungshebel 1 und der Spannarm 11 gelagert sind. Die Oberkanten dieser Seitenwangenwände 6' bilden dabei die geneigt verlaufenden Spannbackenanlageflächen 10 für die Spannbacken 7 des Sperrhebels, wobei die Seitenwangenwände 6' hinter den beiden Spannbackenanlageflächen 10 mit einer Abrundung 16 versehen sind, die das Übergleiten des Sperrendes 5 aus der strichpunktiierten Entspannungsstellung in die Spannstellung erleichtert. Im übrigen ist der Betätigungshebel 1 in bekannter Weise mit dem Spannarm 11 durch ein Zwischenglied 17 verbunden, für dessen Anlenkung zweckmäßig das Gelenk 15 für die Anlenkung des Sperrhebels 3 mit ausgenutzt ist. Um den Spannarm 11 aus seiner durch die Spannbacke 7 des Sperrhebels 3 blockierten Spannstellung, wie in Fig. 1 dargestellt, zu lösen, bedarf es lediglich eines Druckes auf den Sperrhebel 3, wodurch die Spannbacke 7 von der Spannbackenanlagefläche 10 des Gehäuses 6 abgehoben wird, und der Betätigungshebel 1 kann dann ohne weiteres im Uhrzeigersinn in die strichpunktiiert dargestellte Entspannungsstellung verschwenkt werden. Beim Rückschwenken in die Spannstellung wird der unter Federdruck am Gehäuse 6 anliegende Sperrhebel 3 einfach mitgeschleppt und gleitet dabei über die Abrundungen 16 der beiden Seitenwangen 6' des Gehäuses 6 und rastet bei Erreichen der Spannstellung automatisch, wie dargestellt, an den Spannbackenanlageflächen 10 ein, wobei sich eine Verkeilung des Betätigungshebels 1 ergibt. Wie aus Fig. 1 erkennbar, ist die Sperre 18 des Sperrhebels 3, in einfacher Weise dadurch verwirklicht, daß

am Sperrende 5 mindestens auf einer Seite ein Sperrhebelverriegelungsfortsatz 19 integral mit angeformt wird, der durch eine Abkröpfung 21 außen an der Gehäusewand 6' vorbeistreichen kann und in äußerster Entspannungsstellung, wie dargestellt, den in der Regel an derartigen Vorrichtungen sowieso vorhandenen Betätigungshebelanschlag 20 hintergreift. Dadurch kann sich einerseits die Vorrichtung nicht unter ungünstigen Umständen selbst schließen und der Schließvorgang kann nur nach bewußtem Lösen der Sperre 18 vollzogen werden. Die vorteilhaft vorgesehene Ausbildung dahingehend, daß der Bereich des Sperrendes 5 mit zweifacher Abkröpfung 21 derart abgestuft ausgebildet ist, daß der kurze Schenkel 15 mit seinem Gelenk 14 erfassende Ende in den Betätigungshebel 1 eingreift, die Spannbacken 7 zu den Gehäusewänden 6' fluchten und der mindestens einseitig angebrachte Sperrhebelverriegelungsfortsatz 19 an einer der Gehäuseseitenwände 6' vorbeistreichend abgekröpft ist, ist für die praktische und möglichst einfache Verwirklichung der Zuordnung des Sperrhebels 3 mit zusätzlicher Sperre 18 von wesentlicher Bedeutung, da dadurch einerseits die Druckfeder 4 günstig plaziert werden kann, am Sperrhebel 3 keine besonderen, etwa seitlich herausragenden Sperrzapfen oder Vorsprünge vorgesehen werden müssen und außerdem im Sperrhebel 3 seine eigene Sperre für die Entspannungsstellung mit enthalten ist, deren Verrastung am Anschlag 20 gleichzeitig von der Druckfeder 4 auch in dieser Stellung mit bewirkt werden kann, die im übrigen in Spannstellung, wie beschrieben, die Spannbacken 7 an den Spannbackenanschlagflächen 10 zur Anlage bringt.

- 1 -

Patentansprüche:

1. Kniehebelspannvorrichtung, bestehend aus einem Gehäuse mit daran schwenkbar gelagertem Spannarm (11) und Betätigungshebel (1), der mit einem am Gehäuse verrastbaren, federbelasteten Sperrhebel (3) versehen ist, der am Betätigungshebel (1) oberhalb des Spannarmgelenkes (2) angelenkt, in gleicher Richtung wie der Betätigungshebel (1) orientiert und mit einer Druckfeder (4) gegen diesen verspannt angeordnet ist, wobei der Sperrhebel (3) mit einer seine Entspannstellung sichernden, am Gehäuse (6) verrastbaren Sperre (18) versehen ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Sperrende (5) des am gerade ausgebildeten Betätigungshebel (1) angelenkten Sperrhebels (3) an diesem in Form einer sich in Spannstellung am mit einer Spannbackenanlagefläche (10) versehenen Gehäuse (6) keilartig abstützenden Spannbacke (7) ausgebildet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Druckfeder (4) in Form einer Hülsenfeder ausgebildet und diese mit ihren Enden an kopf-, stift- oder punsenförmigen Haltern (8) der beiden Hebel (1, 3) gelagert ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Sperrhebel (3) einschließlich seiner Sperre (18) aus einem einzigen Zuschnitt gebildet und dieser zumindest bis zum Ansatzpunkt der Druckfeder (4), im Querschnitt gesehen, als U-Profil (3') ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, d a - d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Spannbacke (7) des Sperrhebels (3) in Spannstellung und die Spannbackenanlagefläche (10) des Gehäuses (6) mit der Längsachse (12) des Betätigungshebels (1) einen Winkel 90° einschließen.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a - d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der eine als Stift ausgebildete Halter (8) der Hülsenfeder in benachbarten Sicken (13) der parallelen Schenkel (1') des Betätigungshebels (1) eingespannt angeordnet und der andere als Stift ausgebildete Halter (8) des Sperrhebels im Basissteg des U-Profils (3') befestigt ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, d a - d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Gehäuse (11) hinter der Spannbackenanlagefläche (10) mit einer Abrundung (16) versehen ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, d a - d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Sperre (18) in Form eines Sperrhebelverriegelungsfortsatzes (19) am Sperrhebel (3) ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, d a - d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Be-

reich des Sperrendes (5) mit zweifacher Abkröpfung (21) derart abgestuft ausgebildet ist, daß der kurze Schenkel (15) mit seinem das Gelenk (14) erfassenden Ende in den Betätigungshebel (1) eingreift, die Spannbacken (7) zu den Gehäusewänden (6') fluchten und der mindestens einseitig angebrachte Sperrhebelverriegelungsfortsatz (19) an einer der Gehäuseseitenwände (6') vorbeistreichend abgekröpft ist.

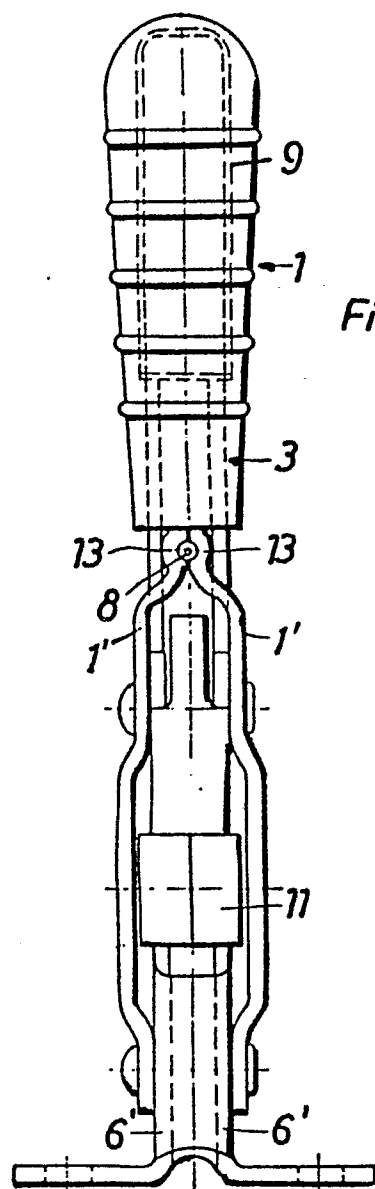


Fig.1

Fig. 2

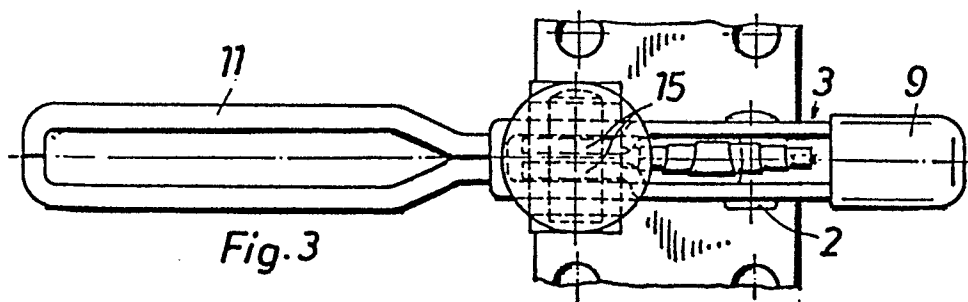
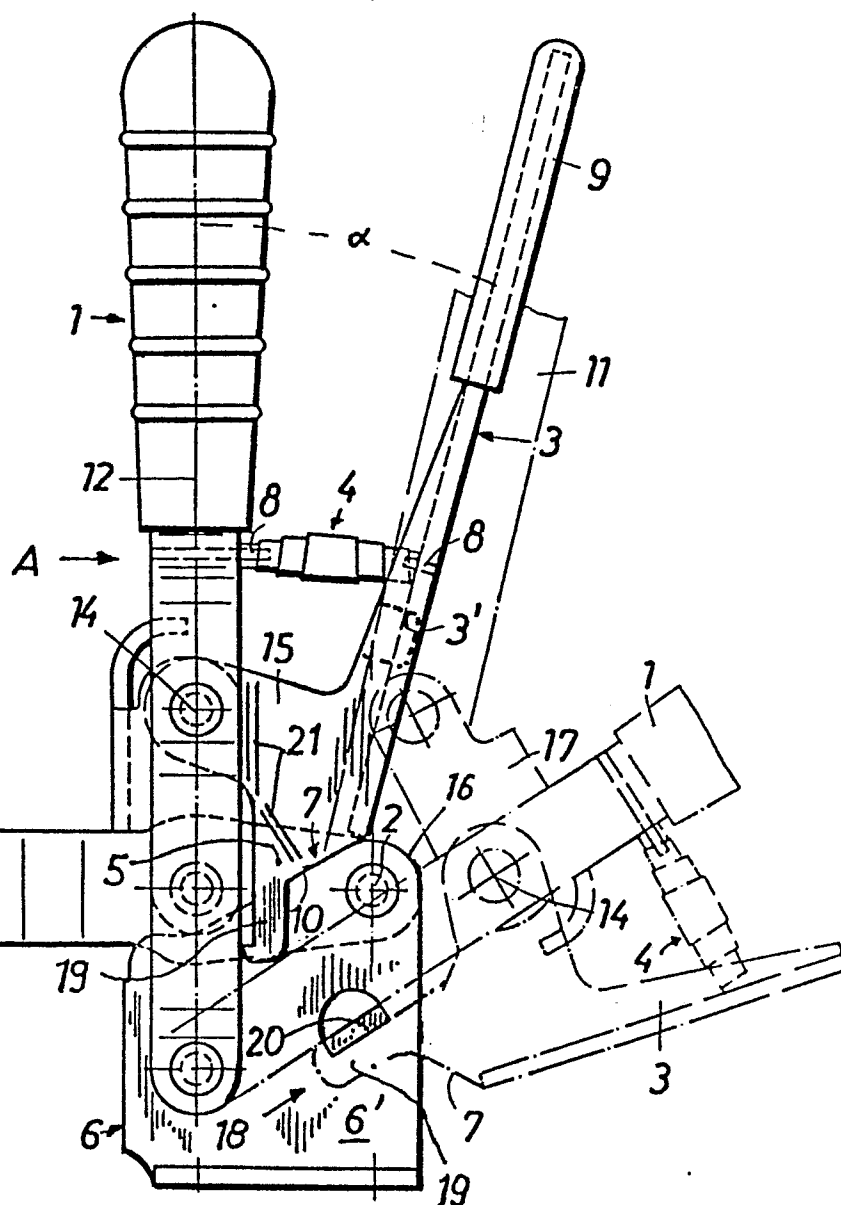


Fig.3