

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 85106123.4

51 Int. Cl.⁴: **B 25 B 5/12**
//B23Q3/08

22 Anmeldetag: 18.05.85

30 Priorität: 28.05.84 DE 3419878

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.12.85 Patentblatt 85/49

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE

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

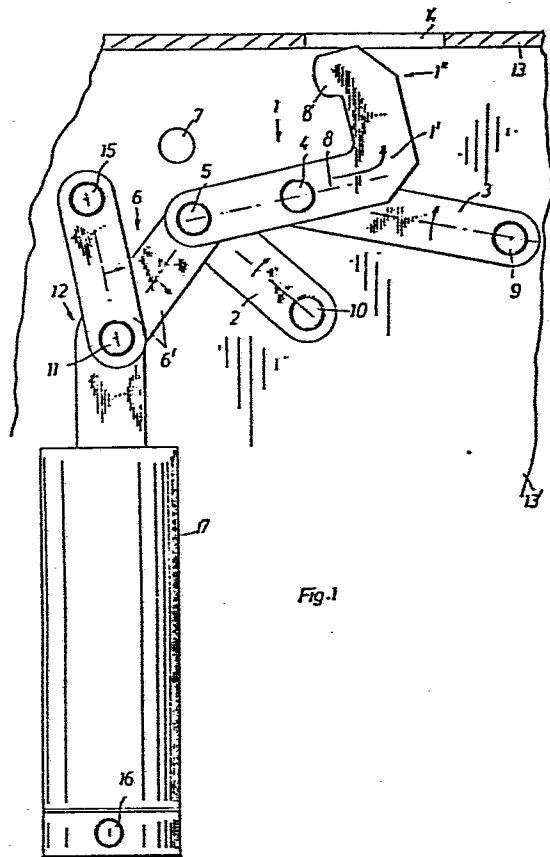
72 Erfinder: **Ehrenfried, Matthias**
Theodor-Heuss Strasse 20
D-6073 Egelsbach(DE)

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 **Tragplatte mit Spannvorrichtung.**

57 Die Tragplatte mit Spannvorrichtung ist für Transportwagenflächen, Paletten od. dgl. bestimmt. Um den Spannhebel der Spannvorrichtung aus einer abgesenkten Stellung mit möglichst geringer Raumbeanspruchung L in bezug auf die Auf- bzw. Anlagefläche der Tragplatte in Spannstellung zu bringen, ist der Spannhebel (1) als Verbindungsglied zweier Schwingen (2, 3) eines Gelenkvierecks ausgebildet. Mit seinem Spannteil (1') überragt der Spannhebel (1) das Schwingengelenk (4). Am beweglichen Schwingengelenk (5) ist ein bei Spannstellung des als Haken (1'') ausgebildeten Spannteiles (1') in Übertotpunktstellung bring- oder verriegelbares Antriebsglied (6) angelenkt.

EP '0 163 219 A1



Die Erfindung betrifft eine Tragplatte mit Spannvorrichtung gemäß Oberbegriff des Hauptanspruches.

Spannvorrichtungen der genannten Art sind nach der US-PS 2 436 941 bekannt. Der weitere diesbezüglich einschlägige Stand der Technik wird bspw. durch folgende Druckschriften repräsentiert: DE-GM 78 06 055, GB-PS 778 865 und US-PS 3 480 271. Solche Spannvorrichtungen werden bspw. an Werkstücksauflegeplatten od. dgl. an oder aufgesetzt befestigt, wobei der Spannhebel in Schließstellung das betreffende Werkstück (bspw. Karosserie oder Karosserieteil) gegen die Auflageplatte drückt und festgespannt hält. Dies bedeutet, daß die Auflageplatte rings um die Kontur des betreffenden Werkstückes mit Spannvorrichtungen besetzt ist. Durch moderne Fertigungsmethoden, insbesondere in der Autoindustrie, ist die Forderung entstanden, die im Zuge einer Fertigungsstraße hintereinander angeordneten, aber auch beliebig im Bedarfsfall herausnehmbaren Transportwagen mit Spannvorrichtungen auszustatten, die mit möglichst geringer Raumbeanspruchung am Werkstück ansetzbar sind und die bei Nichtbedarf völlig in bzw. unter der eigentlichen Aufstellfläche des Transportwagens zum Verschwinden gebracht werden können. Abgesehen davon ist eine solche Forderung bspw. auch für Ladeflächen von Interesse, die bspw. genormte Container aufnehmen sollen,

da man bei Erfüllung dieser Forderung den betreffenden Gegenstand, von Spannvorrichtungen unbehindert, in bezug auf die Ladefläche auf- und abschieben kann.

Der Erfindung liegt also die Aufgabe zugrunde, unter Voraussetzung des Vorhandenseins möglichst kleiner Durchgriffsöffnungen in der Auflagefläche eine Tragplatte mit Spannvorrichtung zu schaffen, bei der mit möglichst geringem Aufwand und möglichst geringer Raumbeanspruchung der Spannhebel aus der Auflagefläche zum Auftauchen, in Spannstellung zum Werkstück geschwenkt und mit Übertotpunktverriegelung unter Spannung gebracht und umgekehrt wieder entspannt bzw. entriegelt, abgeschwenkt und versenkt werden kann.

Diese Aufgabe ist durch eine Tragplatte mit Spannvorrichtung der eingangs genannten Art nach der Erfindung durch die im Kennzeichen des Hauptanspruches angeführten Merkmale gelöst. Vorteilhafte, bevorzugte und praktische Ausführungs- und Weiterbildungsformen ergeben sich nach den Unteransprüchen.

Durch die erfindungsgemäße Lösung sind die gestellten Forderungen denkbar einfach erfüllt, und es ergeben sich folgende Vorteile:

Die Spannkkräfte vergleichbarer "normaler" Spannvorrichtungen sind ohne weiteres erreichbar. Zum Vollzug des speziellen Bewegungsablaufes des Spannhebels

ist nur ein relativ kurzer Hub von der Antriebsseite her erforderlich, was noch näher erläutert wird. Es ergibt sich eine schmale Baubreite, und die Durchgriffsöffnung an der Tragplatte für den Spannhebel braucht nur Abmessungen, die in der Breite nur geringfügig größer sein müssen als die Dicke des Spannhebels und die in der Länge nur etwa dem Dreifachen seiner Breite zu entsprechen haben, da der Spannhebel, dessen eigentlicher Spannteil hakenartig ausgebildet ist, nur eine enge, bogenartige Bewegung ausführt. Bei Anordnung mehrerer Spannvorrichtungen an der Tragplatte können die in einer Linie nebeneinander angeordneten Spannvorrichtungen von nur einem zentralen Antriebselement aus angetrieben werden, wobei lediglich für eine entsprechende Verbindung bzw. Kopplung der Vorrichtungsteile gesorgt werden muß, in die die Antriebsbewegung einzuleiten ist. Selbstverständlich kann der Bewegungs- und Spannantrieb außer der bevorzugten automatischen Betätigung pneumatischer oder hydraulischer Art auch von Hand erfolgen.

Die erfindungsgemäße Tragplatte wird nachfolgend an Hand der zeichnerischen Darstellung eines Ausführungsbeispielles näher erläutert.

Es zeigt schematisch

Fig. 1 einen Tragplattenabschnitt mit Spannvorrichtung in versenkter Stellung;

- Fig. 2 den Tragplattenabschnitt gemäß Fig. 1 mit Spannvorrichtung in einer Zwischenstellung beim Ausfahren;
- Fig. 3 den Tragplattenabschnitt mit Spannvorrichtung in Spannstellung und
- Fig. 4 eine Seitenansicht des Tragplattenabschnittes mit Spannvorrichtung.

Wie aus Fig. 1 - 3 erkennbar, besteht die Spannvorrichtung der Tragplatte 13 aus einem Gelenkviereck, gebildet aus den Schwingen 2, 3, dem Spannhebel 1 und aus einer festen Verbindung (Trägerplatte 13'), an der die stationären Gelenke 9, 10 der Schwingen 2, 3 angeordnet sind. Das Antriebsglied 6 ist aus einem Kniehebel 6' gebildet, dessen stationäres Gelenk 15 ebenfalls an der Trägerplatte 13' sitzt. Der Spannhebel 1 überragt mit seinem als Haken 1" ausgebildeten Spannteil 1' das Gelenk 4 der Schwinge 3.

Der am Gelenk 11 eingeleitete Bewegungsantrieb führt zu einer Bewegung der Teile 6', 2, 3, 1 im Sinne der eingezeichneten Pfeile, wobei bspw. die Punkte A, B des Hakens 1" die strichpunktierten, sehr schmalen Kurven durchfahren (Fig. 2). Die Stellungen gemäß Fig. 2, 3 bedürfen keiner Einzelerläuterung und dienen nur zur Verdeutlichung einer Zwischenstellung und der Spannstellung, bei der der Kniehebel 6' sich in etwas durchgedrückter Übertotpunktstellung befindet. Die Auftauchbewegung des als Haken 1" ausgebildeten

Spannhebels 1 vollzieht sich also in einem sehr schmalen Bereich, so daß die Durchgriffsöffnung 14 in der Auflageplatte 13, unter der senkrecht die Trägerplatte 13' in geeigneter Weise befestigt ist, entsprechend klein gehalten werden kann.

Beim dargestellten Ausführungsbeispiel erfolgt der Antrieb durch einen am Gelenk 16 der Trägerplatte 13' angelenkten Pneumatikzylinder 17. Im SUEllweg des Kniehebels 6' ist ein Übertotpunktanschlag 7 ebenfalls an der Trägerplatte 13' befestigt, der dafür sorgt, daß sich das Hakenende 8' bei weiterem Druck der Kolbenstange nicht wieder vom zu spannenden Gegenstand leicht abhebt und die Gelenkglieder des Kniehebels nicht nach oben durchgedrückt werden können. Die Möglichkeit der Erreichung einer Übertotpunktstellung auch bei dieser Vorrichtung ist insofern wesentlich, als die Spannstellung unabhängig vom An- oder Nichtanliegen des Druckes im Zylinder erhalten bleiben muß.

Wie ohne weiteres vorstellbar und wie erwähnt, kann bei Anordnung einer ganzen Reihe von Spannvorrichtungen an der Tragplatte 13, die gemäß Fig. 4 nur eine geringe Baubreite haben, senkrecht zur Darstellungsebene eine entsprechend geführte Koppelungsstange angeordnet werden, die mit einer am Ende gabelartig ausgebildeten Kolbenstange erfaßt wird und wobei die Bereiche an den Gelenken 11 als Rollen ausgebildet sind, gegen die die Koppe-

lungsstange drückt. Eine feste Verbindung der Kolbenstange mit dem Kniegelenk 11, wie dargestellt, ist nämlich - dies gilt auch für eine Einzelanordnung der Vorrichtung mit eigenem Antrieb - nicht zwingend erforderlich, da der Kniehebel 6' bei zurückgefahrener Kolbenstange des Zylinders 17 ohne weiteres mit anderen geeigneten Mitteln aus der in Fig. 3, 4 gezeigten Übertotpunktstellung herausgedrückt werden kann. Dafür könnte natürlich auch ein weiterer Stellzylinder vorgesehen werden, gekoppelt mit einem zu verstellenden Keil, der auf das Kniegelenk 11 wirkt. Derartige nur in Wirkverbindung bringbare Antriebselemente sind insbesondere für die erwähnten Transportwagen in der Autoindustrie von Interesse, da diese Wagen einzeln aus Fertigungsstraßen im Bedarfsfall und den darauf befindlichen festgespannten Werkstücken auskoppelbar sein müssen.

Da die Spannvorrichtung der Tragplatte 13 äußerst kurzhubig zu bewegen ist (die Darstellungen haben den Maßstab von etwa 1:1), ist es auch absolut problemlos, für einen Handantrieb zu sorgen, der bspw. mit einer geeignet bemessenen Kurve das Kniegelenk 11 nach oben drückt. Die Kurzhubigkeit der Spannvorrichtung, die dadurch auch wenig raumbeanspruchend in beengten Räumen untergebracht werden kann, kommt dadurch zustande, daß der Spannhebel 1 aus einer gewissermaßen liegenden Stellung mit einer engen Bogenbewegung aufgerichtet und am Ende dieser Aufrichtbewegung wieder geringfügig nach unten

gezogen und in Spannstellung gebracht wird. Der Betätigungszyylinder 17 muß dabei keineswegs der Spannvorrichtung, wie dargestellt, senkrecht zugeordnet werden, sondern dieser kann unter Zwischenschaltung eines geeigneten Bewegungsumsetzers (Kurvenführungsstück od. dgl.) am Kopf der Kolbenstange auch ohne weiteres horizontal angeordnet werden.

Die Bezeichnung "Tragplatte" ist natürlich so zu verstehen, daß es sich auch um eine Anlegeplatte handeln kann, an die der festzustpannende Gegenstand seitlich angesetzt und dann, wie beschrieben, festgespannt wird.

Patentansprüche:

1. Tragplatte, insbesondere Transportwagen-, Paletten-
tragplatte mit Spannvorrichtung für auf der Platte
festspannbare Gegenstände, wobei die Spannvorrich-
tung einen Spannhebel als Verbindungsglied zweier
Schwingen aufweist und mit diesen ein Gelenkviereck
bildet, mit seinem Spannteil das Gelenk der einen
Schwinge überragt und am Gelenkviereck ein Verstell-
antriebsglied angeordnet ist, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Tragplatte (13)
mit einer im Stellweg des Spannhebels (1) angeordne-
ten Durchgriffsöffnung (14) versehen ist,
daß die Spannvorrichtung unter der Tragplatte (13)
angeordnet ist,
daß das Spannteil (1') des Spannhebels (1) in Form
eines Hakens (1'') ausgebildet ist und
daß die Gelenke (4, 5; 9, 10) des Gelenkvierecks
derart angeordnet und die Schwingen (2, 3) derart
bemessen sind, daß der Spannhebel (1) in Spannstel-
lung die Durchgriffsöffnung (14) durchgreifend (Fig.
2) mit seiner Längsachse (8) quer zu deren Verlauf
bei Rückzugsstellung (Fig. 1) des Spannhebels
(1) unter der Tragplatte (13) steht.

2. Tragplatte 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 das Antriebsglied
(6) des Gelenkvierecks in Form eines Kniehebelan-
triebes (6') ausgebildet ist.

3. Tragplatte nach Anspruch 2, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß im Bereich des
Kniehebelantriebes (6') ein Übertotpunktanschlag
(7) angeordnet ist.

4. Tragplatte 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 in
Rückzugsstellung (Fig. 1) des Spannhebels (1) dessen
Längsachse (8) in bezug auf die Horizontale einen
Winkel von 0° bis etwa 10° und in Spannstellung
(Fig. 3) einen Winkel von etwa 85° bis 90° ein-
schließt.

5. Tragplatte nach einem der Ansprüche 2 bis 4, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß am
Kniegelenk (11) des Kniehebelantriebes (6') das En-
de (12) eines Antriebselementes, wie Kolbenstange
eines Pneumatik-, Hydraulikzylinders od. dgl., mit
dem Kniegelenk (11) in Wirkverbindung stehend, an-
geordnet ist.

6. Tragplatte 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 die

stationären Gelenke (9, 10; 15, 16) der Spannvorrichtung an mindestens einer, an der mit der Durchgriffsöffnung (14) versehenen Tragplatte (13) befestigten Spannvorrichtungstragplatte (13') angeordnet sind.

7. Tragplatte nach einem der Ansprüche 2 bis 6, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
dem Kniehebelgelenk (11) ein Rückstellantrieb zu-
geordnet ist.

8. Tragplatte 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
das spannseitige Ende des Hakens (1") mit einer ein-
stellbaren Druckschraube (18) versehen ist.

9. Tragplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 8, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
bei Anordnung mehrerer Spannvorrichtungen in einer
Geraden unter der Tragplatte (13) diese mit einem
gemeinsamen, auf ein Verbindungselement, wie Stell-
stange od. dgl., wirkenden Antriebselement versehen
sind.

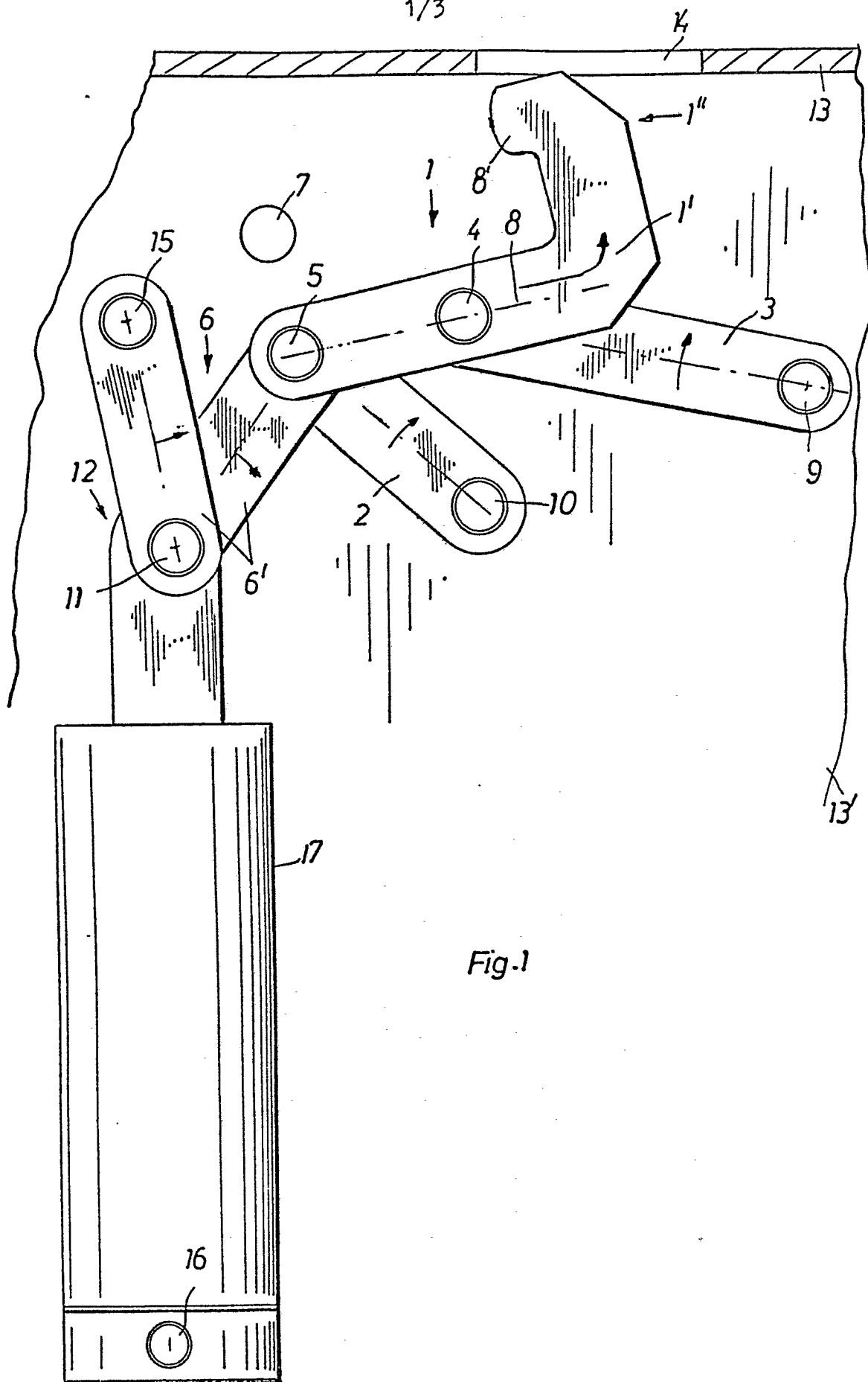


Fig-1

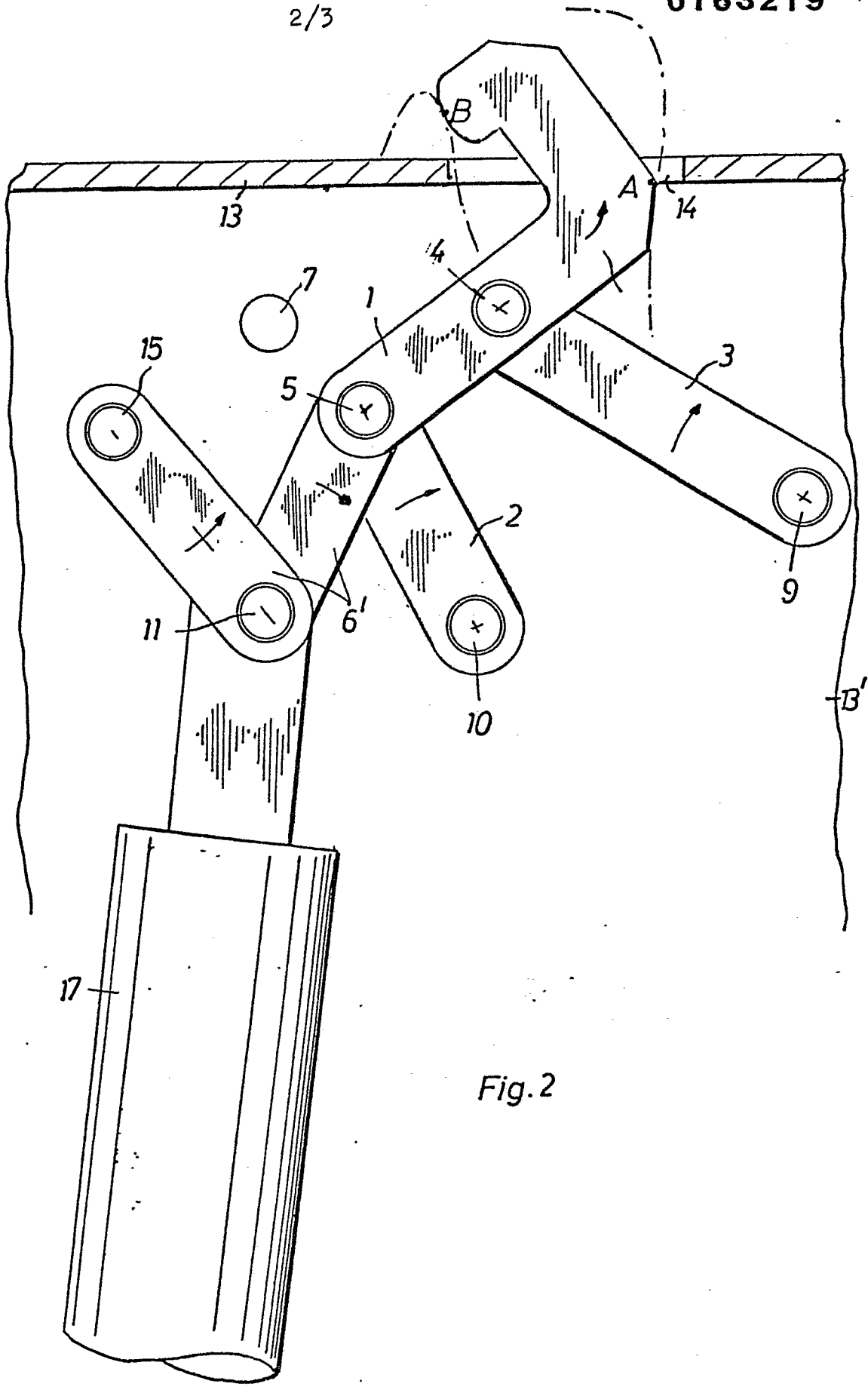
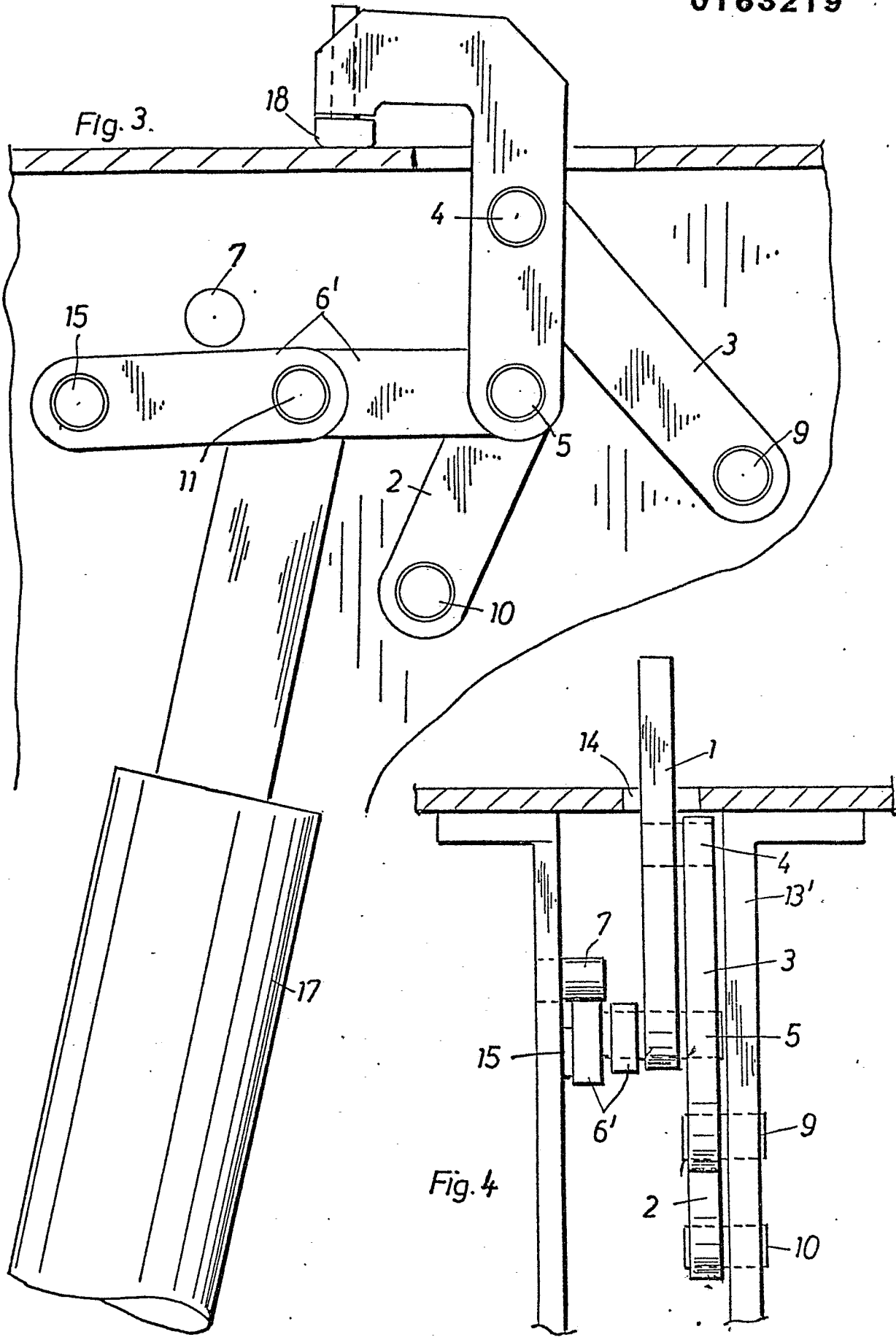


Fig. 2





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 85106123.4
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
D, A	<u>US - A - 3 480 271</u> (G.P. COUTILISH) * Fig. 2 * --	1, 6	B 25 B 5/12 / B 23 Q 3/08
A	<u>US - A - 3 165 309</u> (J. GRABOWSKI) * Fig. 1 * --	3, 9	
A	<u>DD - A - 135 455</u> (J. SCHMIDT) * Fig. 1-4 * --	1, 5	
A	<u>US - A - 1 274 451</u> (A.W. RICHARDS) * Fig. 2 * -----	5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 25 B 5/00 B 25 B 11/00 B 23 K 37/00 B 23 Q 3/00
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 23-08-1985	Prüfer BENCZE
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>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</p> <p>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</p>			