



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.04.2009 Patentblatt 2009/16

(51) Int Cl.:
B25B 5/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07020030.8**

(22) Anmeldetag: **12.10.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS
(71) Anmelder: **Wesoba Werkzeug- und Sondermaschinenbau GmbH**
08340 Schwarzenberg (DE)

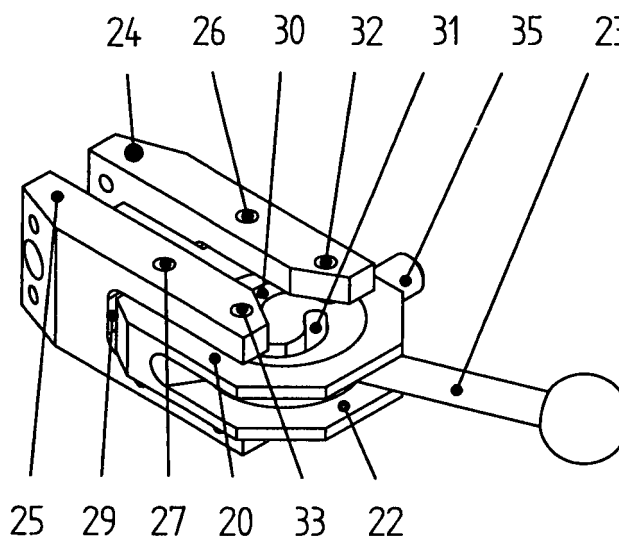
(72) Erfinder: **Küfner, Frank, Dipl.-Ing.**
08340 Schwarzenberg (DE)
(74) Vertreter: **Thomas, Matthias**
Patentanwalt,
Rungstockstrasse 14
09526 Olbernhau (DE)

(54) **Spannzwinge**

(57) Die Erfindung betrifft eine Spannzwinge mit einem Basisbauteil 22, das symmetrisch zu seiner Längsachse ein erstes 26 und ein zweites Lager 27 hat, bei dem ein erster Betätigungsarm 24 mit dem ersten Lager 26 und ein zweiter Betätigungsarm 25 mit dem zweiten Lager 27 gelenkig verbunden ist, der erste 24 und der zweite Betätigungsarm 25 jeweils aus einem vorderen und einem hinteren Hebel bestehen, am hinteren Ende des ersten Betätigungsarmes 24 ein Führungsbauteil 32

und am hinteren Ende des zweiten Betätigungsarmes 25 ein Führungsbauteil 33 angeordnet ist, das in einer Führung 31 liegt, wobei die Führungen 30 und 31 Bestandteil eines Führungsorgans sind, das mit einem Betätigungselement 23 betätigt werden kann und so mit dem ersten 24 und dem zweiten Betätigungsarm 25 verbunden ist, dass jede Bewegung des Betätigungselements eine Kraftübertragung auf die Betätigungsarme 24, 25 bewirkt.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Spannzwin-
ge mit 2
Betätigungsarmen, die durch eine Zwangssteuerung be-
wegt werden.

[0002] Spannzwingen sind bekannt. Einfache Formen
von Spannzwingen sehen einen ersten und einen zwei-
ten Betätigungsarm vor, die beide durch ein Gelenk mit-
einander verbunden sind und an ihren vorderen Enden,
den Aktivteilen, aufeinander zu bewegt werden. Solche
Spannzwingen benutzen als Gelenk eine Stellschraube
mit einem Spielausgleich durch eine Federanordnung
auf der Stellschraube, durch die der geringe Arbeitsweg
der vorderen Enden der Betätigungsarme zum Teil aus-
geglichen werden kann. Um derartige Spannzwingen
schnell schließen zu können, wird nach einem Vorschlag
in GB 701,464 ein Betätigungshebel eingesetzt, der am
hinteren Ende eines der Betätigungsarme gelenkig ge-
lagert ist und eine Nockenscheibe zur Abstandseinstel-
lung aufweist.

[0003] Nach einem Vorschlag in GB 944,953 wird eine
Spannzwin-
ge durch Federkraft geschlossen, während
zumindest ein Betätigungsarm derselben mit einem Be-
tätigungshebel und angeformter Nockenscheibe geöff-
net werden kann. Solcher Art Anordnungen können be-
dingt durch die Federkraft nur geringe Presskräfte erzeu-
gen.

[0004] Der Offenlegungsschrift US 2004/021 62 86 A1
ist ein Vorschlag zu entnehmen, dass eine Spannzwin-
ge aus einem materialeinheitlich verbundenen Teil mit in et-
wa h-förmigem Querschnitt erzeugt werden kann, wobei
die Spannung durch einen an einem hinteren Ende eines
Betätigungsarmes gelenkig gelagerten Betätigungshe-
bel mit angeformter Nockenscheibe erfolgen soll. Eine
solche Lösung hat einen noch kleineren Spannbereich
als die in GB 701,464 beschriebene.

[0005] Nach US 5,960,689 soll eine Spannzwin-
ge so ausgeführt sein, dass die Gelenke der Betätigungsarme
durch eine Stellschraube auf einen vorgegebenen Ab-
stand justiert werden können und die Betätigungsarme
im Übrigen an ihrem hinteren Ende L-förmig abgewinkelt
sind. In den geringeren Abstand kann von der Rückseite
dieser Spannzwin-
ge dann ein konischer Dorn einge-
schoben werden, der die Betätigungsarme spreizt, wo-
durch die Spannöffnung sich schließt. Eine solche
Spannzwin-
ge ist material- und wartungsaufwendig.

[0006] Nach EP 1 702 721 A1 kann eine zentrierende
Spannzwin-
ge so ausgeführt werden, dass die Betäti-
gungsarme ohne eine Schwenkbewegung auszuführen
durch Stiftführungen und einen Hebelmechanismus
gleichzeitig in Quer- und Längsrichtung bewegt werden.
Der Hebelmechanismus ist wegen der Vielzahl von Füh-
rungselementen und Lagerungen verschleißanfällig und
die Spannzwin-
ge damit in Herstellung und Wartung ko-
stengünstig.

[0007] Ein Vorschlag in DE 42 07 113 A1 betrifft eine
Spannzwin-
ge, die so ausgeführt werden soll, dass die
Betätigungsarme an einem Ende miteinander verbunden

sind und am anderen Ende die notwendige Querbewe-
gung der Enden durch eine Scheibe mit Kurvenbahnen
realisiert wird. Der mittig liegende Spannbereich einer
solchen Anordnung ist außerordentlich klein, wodurch
zugleich das Einsatzgebiet dieser Spannzwin-
ge deutlich
eingeschränkt ist. Der Aufbau dieser Spannzwin-
ge er-
laubt zudem das Einführen von Werkstücken nur in Rich-
tung der Hochachse.

[0008] In US 4,836,707 ist vorgeschlagen, eine
Spannzwin-
ge so auszuführen, dass auf einem Basisbau-
teil symmetrisch und parallel zu dessen Längsachse Be-
tätigungsarme angeordnet sind, deren Lagerung am hin-
teren Ende des jeweiligen Betätigungsarmes liegt und
die durch von außen angreifende Druckfedern stets auf
ihren geringsten Abstand zusammengedrückt werden.
Etwa im Bereich der Federangriffspunkte stützen sich
die Betätigungsarme gegen eine Scheibe ab, an deren
Umfang zugleich 2 Nocken vorhanden sind, sodass
durch eine Drehbewegung ein Spreizen zum Lösen einer
vorhandenen Spannung erfolgen kann. Diese Art Spann-
zwingen kann nur geringe Spannkraft aufbringen und
ist außerdem aufwendig herzustellen.

[0009] Hinsichtlich der Betätigung einer Spannzwin-
ge ist in US 4,369,956 vorgeschlagen, eine im Bereich der
hinteren Enden von Betätigungsarmen vorgesehene
Nockenscheibe mit einem Schwenkmotor zu betätigen.

[0010] Eine Spannzwin-
ge mit einstellbarer Schraube
als Gelenk ist wiederum in US 3,986,746 vorgeschlagen,
wobei die symmetrisch zueinander angeordneten Betä-
tigungsarme an ihren hinteren Enden durch ein koni-
sches Bauteil in Verbindung mit einer Druckfeder ge-
spreizt werden und so die Spannung erzeugt wird. Zum
Lösen einer solchen Spannzwin-
ge muss das konische
Bauteil gegen die Federkraft bewegt werden, was zumin-
dest bei Betätigung von Hand außerordentlich schwierig
ist.

[0011] Bei der Spannzwin-
ge nach US 3,744,838 wird
diese Lösung durch ein Paar Betätigungshebel ersetzt,
die mit einem in etwa halbkreisförmigen Zapfen in halb-
kreisförmigen Ausnehmungen am hinteren Ende der Be-
tätigungsarme liegen. Die Stirnflächen der Zapfen sind
nockenförmig gewölbt, sodass beim Verschwenken der
Hebel ein Spreizen der Betätigungsarme erfolgen kann.

[0012] Die oben aufgeführten Spannzwingen haben,
soweit sie einfach aufgebaut sind, einen außerordentlich
geringen Spannbereich oder es bedarf im Einzelfall ei-
nem Nachjustieren der Stellschrauben. Bei den Spann-
zwingen nach US 3,986,746 und US 3,744,838 scheidet
eine Anpassung der Öffnungsweite der Spannzwingen
von vornherein aus. Andere oben aufgeführte Lösungen
lassen eine solche Anpassung zwar zu, jedoch wird dies
mit erheblichem Justageaufwand erkaufte. Einige Lösun-
gen sind zwar auf einen größeren Abstand ausgelegt,
lassen jedoch eine Veränderung des Spannbereiches
ebenfalls nicht zu. Soweit die Spannkraft durch Federn
erzeugt wird, haben damit ausgeführte Spannzwingen
den Nachteil, dass eine Parameteränderung (Setzen)
der Federn die Gebrauchseigenschaften nachhaltig be-

einflusst.

[0013] Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, eine einfache, robuste und kostengünstig herstellbare Spannzwin-
ge vorzuschlagen, die einen weiten Einsatzbereich (Spannbereich) hat, sowohl beim Schließen als auch beim Öffnen der Betätigungsarme Spannaufgaben erfüllen kann und die im Übrigen sowohl durch Handbetätigung bedient als auch in Verbindung mit Manipulations-
einrichtungen und beliebigen Stellorganen verwendet werden kann.

[0014] Nach der Erfindung wird dies erreicht durch eine Spannzwin-
ge mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Neben- und nachgeordnete Patentansprüche betreffen weitere Verbesserungen und Anpassungen an bestimmte Einsatzbedingungen. Patentanspruch 10 mit den darin enthaltenen Merkmalen beschreibt die Verwendung der erfindungsgemäßen Spannzwin-
ge, wobei nachgeordnete Ansprüche besondere Formen der Verwendung betreffen.

[0015] In der nachfolgenden Beschreibung der Erfindung werden die nachstehend aufgeführten Begriffe mit folgender Bedeutung verwendet:

Basisbauteil - ist ein Bauteil oder eine Baueinheit, die in etwa symmetrisch zu ihrer Längsachse Möglichkeiten zur Anordnung von Lagern hat.

Betätigungsarm - ist ein vorzugsweise sich längs ausdehnender Hebel, der an seinem vorderen Ende Vorkehrungen zur Aufnahme weiterer Bauteile haben kann, im mittleren Bereich Elemente zur Anordnung eines Lagers hat und am hinteren Ende Vorkehrungen zum Zusammenwirken mit weiteren Bauteilen hat.

Steuerungsorgan - ist ein Bauteil oder eine Baueinheit, die in Verbindung mit Elementen des Basisbauteils und der Betätigungsarme das Verstellen der Betätigungsarme bewirkt.

[0016] Nach der Erfindung soll die Spannzwin-
ge so ausgeführt sein, dass beide Betätigungsarme am Basisbauteil in Schwenklagern gelagert sind und die Lagerungspunkte an den Betätigungsarmen in etwa in deren mittleren Bereich liegen.

[0017] Auf dem Basisbauteil ist ein Steuerungsorgan angeordnet, das gegenüber diesem drehbar gelagert ist. Die hinteren Enden der Betätigungsarme reichen bis zur Höhe der Drehachse des Steuerungsorgans. Die Betätigungsarme haben an den hinteren Enden Elemente, mit denen sie mit Führungen im Steuerungsorgan zusammenwirken.

[0018] Die Elemente der Betätigungsarme und die Führungen im Steuerungsorgan wirken so miteinander zusammen, dass jede Bewegung des Steuerungsorgans zwangsweise ein Schwenken der Betätigungsarme erzeugt. Dazu besteht zwischen den Elementen und dem Steuerungsorgan eine formschlüssige Verbindung wenigstens in etwa in Querrichtung der Betätigungsarme.

[0019] Die Elemente an den hinteren Enden der Betä-

tigungsarme und die Führungen im Steuerungsorgan können so ausgelegt sein, dass sie bei Bedarf selbsthemmend sind, das heißt, dass sie die eingestellte Spannung ohne zusätzlichen Kraftaufwand halten können.

[0020] Es ist möglich, das Steuerungsorgan so in das Basisbauteil oder in mit dem Basisbauteil verbundene Elemente zu integrieren, dass es in einer Ausnehmung derselben geführt ist. Vorteilhaft ist dabei eine Scheibenform des Führungsorgans. Bei dieser Ausführungsform ist es möglich, in den Umfang des Führungsorgans Bohrungen oder wenigstens Senkungen einzubringen, in die ein federbelasteter Rastindex eingreifen kann und bei Wirksamwerden vorgegebene Stellungen des Führungsorgans reproduzierbar macht. Auf diese Weise kann zusätzlich zur selbsthemmenden Auslegung der Führungen im Führungsorgan die Haltekraft desselben weiter erhöht werden.

[0021] Das Basisbauteil kann platten- oder scheibenförmig ausgeführt sein. Ebenso kann es aus zwei beabstandet angeordneten Platten, aus einem materialeinheitlich ausgeführten Bauteil, das auch als Gehäuse ausgeführt sein kann oder auch aus einem mehrteiligen Gehäuse, das zusammenmontiert wird, bestehen.

[0022] Die Betätigungsarme sind in der einfachsten Ausführungsform geradlinig sich erstreckende Hebel, die im Bereich der Schwenklager sowie an den hinteren Enden nach den Merkmalen der Erfindung ausgeführt sind. An den vorderen Enden können bei Bedarf unterschiedliche, der zu lösenden Aufgabe angepasste, Elemente, wie Spannbacken, angeordnet werden, wobei weitgehend universell einsetzbare Ausführungsformen an den vorderen Enden mit entsprechenden Aufnahmebohrungen versehen sind.

[0023] Die Betätigungsarme können einen runden, rechteckförmigen oder beliebigen anderen Querschnitt aufweisen. Ferner können sie als Winkelhebel oder auch Z-förmig ausgeführt sein. Dies ermöglicht es, die erfindungsgemäße Spannzwin-
ge an eine Vielzahl von Aufgaben hinsichtlich der Spannweite und der Auslage sowie der übertragbaren Spannkraften anzupassen. Sie kann in einem weiten Bereich variiert werden.

[0024] Abhängig von der Ausgestaltung der Spannzwin-
ge kann die Lagerung auch deutlich außermittig liegen. Trotzdem ist sichergestellt, dass sich die vorderen und die hinteren Enden der Betätigungsarme beim Verschwenken auf einer Kreisbahn bewegen. Abhängig vom Abstand der Lagerungen auf dem Basisbauteil und den Hebellängen der Betätigungsarme kann ein mehr oder weniger großer Schwenkwinkel der Betätigungsarme erreicht werden, bevor diese mit den jeweiligen Enden sich berühren. Dies ergibt einen großen Spannbereich, der selbst bei einer Verringerung durch zusätzlich angeordnete Bauteile (Spannbacken) gegeben ist.

[0025] Die Führungsbauteile sind in ihrer einfachsten Ausführung stiftförmig, können zusätzlich eine Rolle, einen Gleitstein oder ein Lager tragen. Die Wahl der geeignetsten Führungsbauteile ist von der Aufgabe der auszuführenden Spannzwin-
ge abhängig.

[0026] Die Führungen sind so ausgelegt, dass sie im Zusammenwirken mit den Führungsbauteilen die Hauptaufgabe des Führungsorgans, nämlich den Abstand l der beiden hinteren Enden der Betätigungsarme zu verändern, erfüllen. Um bestimmte Bewegungsbilder, Spannkkräfte oder die gewünschte Selbsthemmung zu erhalten, können die Führungen geradlinig, bogenförmig, spiralförmig, ellipsenförmig oder einer frei gewählten Form entsprechend verlaufen.

[0027] Das Führungsorgan nimmt die Führungen auf. Dabei können diese in Form von Nuten, Durchbrüchen oder auch Erhebungen ausgeformt sein. Vorzugsweise wird das Führungsorgan platten- oder scheibenförmig ausgeführt sein. Es kann ebenso aus gleichartigen oder gleichartigen und beabstandet zueinander angeordneten Scheiben ausgeführt sein.

[0028] Zur Betätigung des Führungsorgans kann an dessen Umfang ein Hebel angeordnet sein. Ebenso können ein elektromechanisch oder ein fluidisch arbeitender Antrieb eingesetzt werden, wobei sowohl linear wirkende als auch winkelverstellende Einheiten einsetzbar sind.

[0029] Die Betätigungsarme können ebenfalls ein- oder mehrteilig ausgeführt sein. Ebenso als mehrteilige Ausführung mit beabstandet zueinander angeordneten, gleichartigen Teilen, die durch Distanzstücke verbunden werden können. Gleiches gilt für einteilige Betätigungsarme, die durch nachträgliche Bearbeitung beispielsweise genutzt werden.

[0030] Die Erfindung wird nachstehend durch Ausführungsbeispiele und Zeichnungen näher beschrieben. Dabei zeigen:

- Fig. 1 - das Wirkungsprinzip der Spannzwinke;
- Fig. 2 - eine Ausführungsform der Spannzwinke im geschlossenen Zustand;
- Fig. 3 - die gleiche Spannzwinke im geöffneten Zustand.

[0031] Ein Basisbauteil (1) hat in etwa in gleichem Abstand von seiner Symmetrieachse (2) ein erstes Lager (3) und ein zweites Lager (4). Im ersten Lager (3) ist ein erster Betätigungsarm (5) und im zweiten Lager (4) ein zweiter Betätigungsarm (6) schwenkbar gelagert. Am vorderen Ende (7) des ersten (5) und am vorderen Ende (9) des zweiten Betätigungsarmes (6) sind beliebige Funktionsteile zur Ausführung einer Spannaufgabe zusätzlich anordenbar. Ebenso können auch die Betätigungsarme (5) und (6) ohne Zusatzbauteile zum Spannen herangezogen werden.

[0032] Am hinteren Hebel (8) des ersten Betätigungsarmes (5) ist ein Führungsbauteil (12) angeordnet, das in eine Führung (13) eingreift. Das hintere Ende (14) des zweiten Betätigungsarmes (6) ist ebenfalls mit einem Führungsbauteil (15) ausgestattet, das in einer Führung (16) läuft.

[0033] Die Führungen (13) und (16) sind Bestandteil eines Führungsorgans (17), das im Lager (18) schwenkbar mit dem Basisbauteil (1) verbunden ist. Ein Ver-

schwenken des Führungsorgans (17) bewirkt eine Positionsveränderung der hinteren Enden (11) und (14) in den Führungen (13) und (16). Der erste (5) und der zweite Betätigungsarm (6) werden dadurch verschwenkt.

[0034] Die Führungen können in beliebiger Geometrie ausgeführt sein.

[0035] Das Führungsorgan (17) wird durch einen mit diesem fest verbundenen Hebel (19) oder durch wirkungsgleiche Antriebe in Bewegung versetzt.

[0036] In einer einfachen Ausführungsform wird die erfindungsgemäße Spannzwinke so ausgeführt, dass ein Basisbauteil (20) ein Führungsorgan (21) aufnimmt und in einer Ausnehmung (22) ein Hebel (23) läuft. Der erste (24) und der zweite Betätigungsarm (25) sind in Gelenken (26) und (27) schwenkbar gelagert. Die hinteren Hebel (28) sind geschlitzt und nehmen in den Schlitz (29) das Basisbauteil (20) auf. Das Führungsorgan (21) hat spiralförmig verlaufende Ausnehmungen (30) und (31), die in die Stifte (32) und (33) eingreifen. Durch Betätigen des Hebels (23) wird das Führungsorgan (21) verdreht und über die Stifte (32) und (33) die Betätigungsarme (24) und (25) verdreht. Die Betätigungsarme (24) und (25) haben an ihren vorderen Enden Elemente (33), die der Aufnahme angepasster Spannelemente dienen können.

[0037] Am Basisbauteil (20) ist eine Verlängerung (34) vorgesehen, die einerseits den Schwenkwinkel der Betätigungsarme (24) und (25) begrenzen kann, andererseits der Aufnahme und Befestigung von Zusatzbauteilen oder der Befestigung der Spannzwinke an einer Vorrichtung dienen kann. Ebenso ist das mit dem Zapfen (35) möglich.

[0038] Im Zapfen (35) kann des weiteren ein in Fig. 2 und Fig. 3 nicht dargestellter Rastindex integriert sein, dessen Index mit einer Vertiefung im Umfang des Führungsorgans (21) korrespondiert.

[0039] Die Erfindung hat also den Vorteil, dass mit wenigen Einzelteilen eine Spannzwinke mit einem sehr großen Spannbereich aufgebaut werden kann, die zudem selbsthemmend sein kann und es ermöglicht, mit Hand- oder maschineller Bedienung Spannvorgänge durchzuführen, die Spannzwinke in größere Einrichtungen zu integrieren und auf diese Weise selbst komplexe Spannaufgaben zu lösen.

Bezugszeichenliste

[0040]

- 1 Basisbauteil
- 2 Symmetrieachse
- 3 Erstes Lager
- 4 Zweites Lager
- 5 Erster Betätigungsarm

6 Zweiter Betätigungsarm
 7 Vorderes Ende d. ersten Betätigungsarms [5]
 8 Hinterer Hebel
 9 Vorderes Ende d. zweiten Betätigungsarms [6]
 10 Hinterer Hebel
 11 Hinteres Ende d. ersten Betätigungsarms [5]
 12 Führungsbauteil
 13 Führung
 14 Hinteres Ende d. zweiten Betätigungsarms [6]
 15 Führungsbauteil
 16 Führung
 17 Führungsorgan
 18 Lager
 19 Hebel
 20 Basisbauteil
 21 Führungsorgan
 22 Ausnehmung
 23 Hebel
 24 Erster Betätigungsarm
 25 Zweiter Betätigungsarm
 26 Gelenk
 27 Gelenk
 28 Hintere Hebel
 29 Schlitz
 30 Ausnehmung
 31 Ausnehmung
 32 Stift
 33 Stift
 34 Verlängerung

35 Zapfen

Patentansprüche

1. Spannzwinge mit einem Basisbauteil (1), das symmetrisch zu seiner Längsachse (2) ein erstes Lager (3) und ein zweites Lager (4) hat, ein erster Betätigungsarm (5) mit dem ersten Lager (3) gelenkig verbunden ist, ein zweiter Betätigungsarm (6) mit dem zweiten Lager (4) gelenkig verbunden ist, der erste Betätigungsarm (5) aus einem vorderen (7) und einem hinteren Hebel (8) besteht, der zweite Betätigungsarm (6) aus einem vorderen (9) und einem hinteren Hebel (10) besteht, am hinteren Ende (11) des ersten Betätigungsarmes (5) ein Führungsbauteil (12) angeordnet ist, das in einer Führung (13) liegt, am hinteren Ende (14) des zweiten Betätigungsarmes (6) ein Führungsbauteil (15) angeordnet ist, das in einer Führung (16) liegt, die Führungen (13) und (16) Bestandteil eines Führungsorgans (17) sind, das Führungsorgan (17) in einem Lager (18) mit dem Basisbauteil (1) drehbar verbunden und über einen Hebel (19) betätigbar ist, wobei die Verbindung der Führungsteile (12) und (15) mit den Führungsbahnen (13) und (16) formschlüssig ist und die Führungen (13) und (16) so ausgelegt sind, dass der Abstand I der Führungsbauteile (12) und (15) bei Betätigen des Hebels (19) veränderbar ist.
2. Spannzwinge nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anordnung aus Führungsbauteil (12) und Führung (13) und/oder die Anordnung aus Führungsbauteil (15) und Führung (16) selbsthemmend ausgeführt ist.
3. Spannzwinge nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basisbauteil (1) platten-, scheibenförmig, aus zwei beabstandet angeordneten Platten bestehend, aus einem materialeinheitlich ausgeführten Gehäuse bestehend oder mit einem mehrteiligen Gehäuse ausgeführt ist.
4. Betätigungsarm nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** erster (5) und/oder zweiter Betätigungsarm (6) stab-, platten-, winkel- oder z-förmig ausgeführt sind.
5. Führungsbauteil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** Führungsbauteil (12) und/oder Führungsbauteil (15) stiftförmig, als Stift mit Rolle, als Stift mit Gleitstein

oder als Stift mit Lagerung ausgeführt sind.

6. Führung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
 Führung (13) und/oder Führung (16) geradlinig, bo- 5
 genförmig, spiralförmig, ellipsenförmig verlaufend
 oder als Kombination verschiedenartiger Verläufe
 ausgeführt sind.

7. Führungsorgan nach Anspruch 1 oder 2, 10
dadurch gekennzeichnet, dass
 das Führungsorgan (17) plattenförmig, scheibenfö-
 rmig oder mit zwei gleichartigen, beabstandet zuein-
 ander angeordneten Scheiben ausgeführt ist. 15

8. Führungsorgan nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das Führungsorgan (17) mit einem Hebel (19), elek-
 tromechanisch oder fluidisch betätigbar ist. 20

9. Führungsorgan nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das Führungsorgan (17) scheibenförmig ist, an sei-
 nem Umfang in wenigstens einer Winkelstellung ei-
 ne Vertiefung hat und diese mit einem Rastindex kor- 25
 respondiert.

10. Betätigungsarm nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
 Betätigungsarm (5) und/oder Betätigungsarm (6) 30
 einteilig, aus zwei gleichartig ausgeführten und be-
 abstandet zueinander angeordneten Teilen oder
 einteiligen, im Bereich des hinteren Hebels (8) und/
 oder (10) genutet sind, ausgeführt sind. 35

11. Verwendung einer Spannzwinde nach Anspruch 1
 bis 10 für eine Schweißvorrichtung. 40

40

45

50

55

Fig. 1

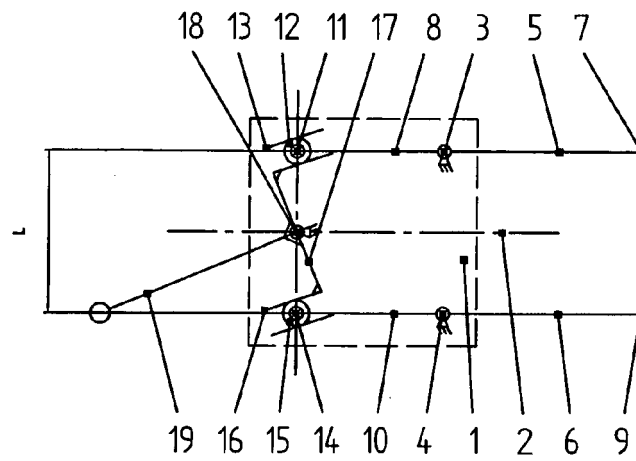


Fig. 2

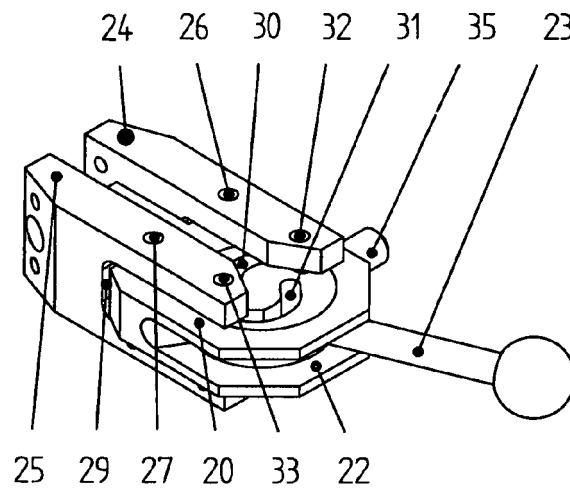
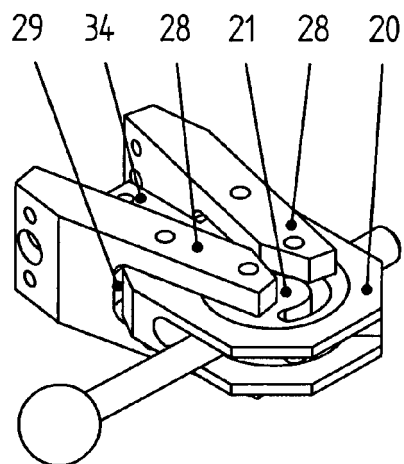


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 02 0030

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 2 552 519 A (CLAIR LOUIS C) 15. Mai 1951 (1951-05-15) * Spalte 2, Zeile 52 - Spalte 4, Zeile 34 * * Abbildungen 1-3 * -----	1,11	INV. B25B5/08
A	US 5 244 195 A (LAWRENCE CLYDE A [US] ET AL) 14. September 1993 (1993-09-14) * Spalte 2, Zeile 34 - Spalte 4, Zeile 10 * * Abbildung 4 * -----	1,11	
A	DE 195 44 548 A1 (MEYER KELLER NOE SCHALTTECH [DE]) 5. Juni 1997 (1997-06-05) * Spalte 3, Zeile 36 - Spalte 4, Zeile 42 * * Abbildungen 1-3 * -----	1,11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B25B F16B B23K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. Februar 2008	Prüfer Schultz, Tom
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	

4

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 02 0030

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

29-02-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2552519	A	15-05-1951	KEINE	
US 5244195	A	14-09-1993	KEINE	
DE 19544548	A1	05-06-1997	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- GB 701464 A [0002] [0004]
- GB 944953 A [0003]
- US 20040216286 A1 [0004]
- US 5960689 A [0005]
- EP 1702721 A1 [0006]
- DE 4207113 A1 [0007]
- US 4836707 A [0008]
- US 4369956 A [0009]
- US 3986746 A [0010] [0012]
- US 3744838 A [0011] [0012]