



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 724 101 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.11.2006 Patentblatt 2006/47

(51) Int Cl.:
B30B 15/28 (2006.01) **B30B 1/16** (2006.01)
F16P 3/16 (2006.01) **H01R 43/048** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05010731.7**

(22) Anmeldetag: **18.05.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(72) Erfinder: **Dinkel Werner**
8735 Rüeterswil (CH)

(74) Vertreter: **Troesch Scheidegger Werner AG**
Schwäntenmos 14
8126 Zumikon (CH)

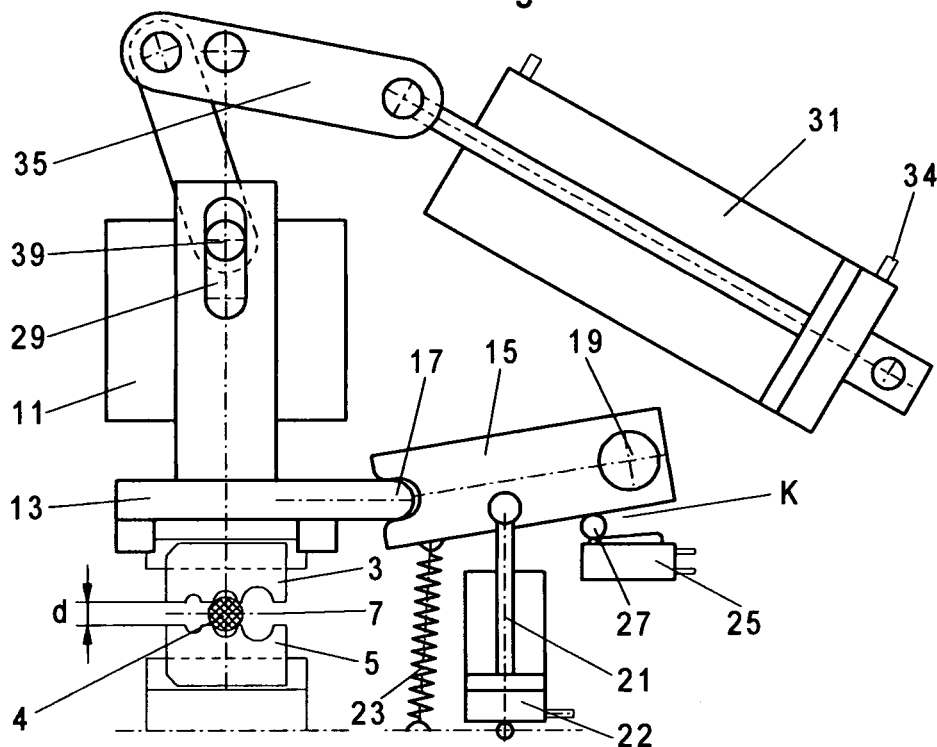
(71) Anmelder: **Dinkel Werner**
8735 Rüeterswil (CH)

(54) Schutzeinrichtung für Presswerkzeuge

(57) Eine Anordnung zum Schutze einer Bedienungsperson bei Press- oder Klemmwerkzeugen bzw. -Maschinen weist ein Detektionsmittel bzw. einen Sensor (27) auf für die Erfassung des Schliessspaltes bzw. Verpressschlitzes welches bzw. welcher mit einem Antrieb (31, 33) für die Verpressung bzw. Verklebung wirkver-

bunden ist. Ist der Schliessspalt oder Verpressschlitz gleich oder grösser als ein vorgegebener Distanzwert (d) wird dies durch den Sensor bzw. das Detektionsmittel erfasst derart, dass der Antrieb nicht aktivierbar ist bzw. der Press- oder Klemmvorgang nicht durchführbar bzw. blockiert ist.

Fig.3



EP 1 724 101 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anordnung zum Schutze einer Bedienungsperson bei Press- oder Klemmwerkzeugen beziehungsweise -maschinen gemäss dem Oberbegriff nach Anspruch 1, ein Verfahren zum Betreiben eines Press- oder Klemmwerkzeuges beziehungsweise -maschine sowie eine Verwendung der Anordnung.

[0002] Bei halbautomatischen und manuell betreibbaren Presswerkzeugmaschinen, pneumatischen Pressen, Klemmgeräten und dergleichen besteht eine grosse Verletzungsgefahr für das Bedienungspersonal insbesondere beim Einsetzen von zu verpressenden Materialien oder Werkstückteilen. Bei unsachgemässen Einsetzten oder unsachgemässer Bedienung sind insbesondere Hände, speziell Finger erheblich verletzungsgefährdet.

[0003] Entsprechend bestehen Vorschriften zum Schutze von Bedienungspersonen bei Press- und Klemmwerkzeugen, was zum Anbringen von Schutzhäuben, Sicherheitsabdeckungen und dergleichen geführt hat. Der Nachteil dieser Schutzeinrichtungen besteht darin, dass diese verschmutzt werden können, nach einer gewissen Gebrauchsdauer verkratzt sind, usw. und somit die Sicht zum Arbeitsbereich stark eingeschränkt ist. Auch wird die Arbeit durch derartige Abdeckungselemente erschwert.

[0004] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine weitere Schutzmöglichkeit von Bedienungspersonal beim Arbeiten mit Press- und Klemmwerkzeugen vorzuschlagen, welche aber die Arbeitsweise in keiner Weise negativ beeinflussen beziehungsweise erschweren.

[0005] Erfindungsgemäss wird die gestellte Aufgabe mittels einer Anordnung gemäss dem Wortlaut nach Anspruch 1 gelöst. Vorgeschlagen wird eine Anordnung zum Schutze einer Bedienungsperson bei Press- oder Klemmwerkzeugen beziehungsweise -maschinen, welche mindestens ein Detektionsmittel beziehungsweise einen Sensor aufweist für die Erfassung des Schliessspaltes beziehungsweise Verpressschlitzes, welches Mittel beziehungsweise welcher Sensor derart mit einem Antrieb für die Verpressung beziehungsweise der Klemmung wirkverbunden ist, dass bei einer Grösse des Schliessspaltes oder Schlitzes gleich oder grösser als einem vorgegebenen Distanzwert der Antrieb nicht aktivierbar ist beziehungsweise der Press- oder Klemmvorgang nicht durchführbar beziehungsweise blockiert ist.

[0006] Weiter vorgeschlagen wird, dass ein zweiter Antrieb vorgesehen ist zum Öffnen des Press- oder Klemmwerkzeuges insbesondere nach durchgeführter Verpressung beziehungsweise Klemmung.

[0007] Weiter wird vorgeschlagen, dass ein weiteres Antriebsmittel wie beispielsweise ein Spannorgan beziehungsweise eine Spannfeder vorgesehen ist, um das Press- oder Klemmwerkzeug insbesondere beim Einle-

gen eines zu pressenden oder zu klemmenden Werkstückes in Schliessrichtung mit einer Kraft zu treiben, welche derart ist, dass keine Verletzungen von menschlichen Körperteilen verursacht werden kann.

[0008] Gemäss einer möglichen Ausführungsvariante der vorliegenden Erfindung wird vorgeschlagen, dass an demjenigen Teil des Press- oder Klemmwerkzeuges, welches für den Press- oder Klemmvorgang bewegbar beziehungsweise antreibbar ist, oder an einem Element, welches mit diesem Teil verbunden ist, eine Markierung, ein Stift, ein Nocken, eine Ausnehmung oder dergleichen angeordnet ist, mittels welchem oder welcher beziehungsweise mittels dessen oder deren Position die Grösse des Schliessspaltes oder Schliessschlitzes ermittelbar ist und welches oder welcher mit dem Detektionsmittel oder dem Sensor wirkverbunden ist, um bei Überschreiten des vorgegebenen Wertes den Antrieb des Press- oder Klemmwerkzeuges zu blockieren beziehungsweise zu deaktivieren.

[0009] Wiederum gemäss einer weiteren Ausführungsvariante greift der zweite Antrieb am obgenannten Teil des Press- oder Klemmwerkzeuges wie vorzugsweise am Stift, Nocken oder in der Ausnehmung an beziehungsweise ein und ist mit dem genannten Teil beispielsweise gelenkartig verbunden, wobei der zweite Antrieb derart mit dem Detektionsmittel beziehungsweise dem Sensor wirkverbunden ist, dass beim Öffnen des Werkzeuges mittels des zweiten Antriebes der Antrieb des Press- oder Klemmwerkzeuges nach Überschreiten des vorgegebenen Distanzwertes des Klemm- oder Pressschlitzes blockiert beziehungsweise deaktiviert ist. Das gesamte Teil ist gemäss einer Ausführungsvariante bei deaktiviertem beziehungsweise blockiertem Antrieb für den Press- oder Klemmvorgang in geöffnete Position und/oder in Schliessrichtung gegebenenfalls mittels des zweiten und/oder des weiteren Antriebes und/oder manuell frei beweglich beziehungsweise verschiebbar gelagert.

[0010] Weitere bevorzugte Ausführungsvarianten der Anordnung sind in den abhängigen Ansprüchen charakterisiert.

[0011] Weiter wird erfindungsgemäss ein Verfahren zum Betreiben eines Press- oder Klemmwerkzeuges beziehungsweise einer -maschine gemäss dem Wortlaut nach Anspruch 11 vorgeschlagen. Dabei wird vorgeschlagen, dass beim Öffnen des Press- oder Klemmwerkzeuges beispielsweise nach durchgeführter Klemmung beziehungsweise Pressung für das Einlegen eines erneut zu klemmenden oder pressenden Werkstückes oder von Maschinenteilen das Überschreiten eines vorbestimmten Wertes beziehungsweise einer vorbestimmten Distanz des Schliessspaltes oder Schliessschlitzes mittels eines Detektionsmittels oder Sensors erfasst wird, welches Mittel beziehungsweise welcher Sensor mit dem Antrieb für das Pressen beziehungsweise Klemmen derart wirkverbunden ist, dass der Antrieb deaktiviert oder blockiert wird und umgekehrt bei wieder Schliessung des Werkzeuges und Unterschreiten des

vorbestimmten Distanzwertes die Deaktivierung oder Blockierung aufgehoben wird, sodass eine Pressung beziehungsweise Klemmung ausgeführt werden kann.

[0012] Wiederum weitere bevorzugte Ausführungsvarianten des Verfahrens sind in den abhängigen Ansprüchen charakterisiert.

[0013] Die erfindungsgemäss definierte Anordnung eignet sich insbesondere zum Schutze einer Bedienungsperson einer pneumatischen, hydraulischen oder elektrischen Crimppresse zum anschliessen von Kabeln an einen Kabelschuh, an ein Tube-Terminal, einen Kabeladapter und dergleichen.

[0014] Selbstverständlich eignen sich die erfindungsgemäss vorgeschlagenen Anordnungen generell für alle Arten von Press- und Klemmwerkzeugen.

[0015] Die Erfindung wird nun beispielsweise und unter Bezug auf die beigefügten Figuren näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 schematisch im Schnitt die wichtigsten Elemente eines Presswerkzeuges in geschlossenem Zustand,

Fig. 2 im Schnitt das Presswerkzeug aus Fig. 1 in geöffnetem Zustand,

Fig. 3 das Presswerkzeug aus Fig. 1 mit reduziert geöffnetem Werkzeug in Position geeignet für das Einlegen eines zu pressenden Werkstückes und

Fig. 4 das Presswerkzeug aus Fig. 1 während des Pressvorganges.

[0016] Figur 1 zeigt schematisch im Schnitt die wichtigsten Bestandteile einer erfindungsgemässen Press- bzw. Klemmeinrichtung 1, geeignet beispielsweise für das Anschliessen eines elektrischen Kabels an einem Kabelschuh mittels Pressung bzw. Crimpung. Das Presswerkzeug beziehungsweise die Crimppresse 1 weist zunächst einen Presswerkzeugeinsatz auf bestehend aus einem oberen und einem unteren Press- bzw. Crimpeinsatz 3 und 5 aufweisend dazwischen ausgebildete Ausnehmungen 7, in welchen der Pressvorgang ausgeführt wird. Der obere Crimpeinsatz 3 wird an einem zylinderartigen Stössel 9 gehalten, welcher in einem Gleitlager 11 in Hub- beziehungsweise Senkrichtung bewegbar ist. Im Stössel eingelassen angeordnet ist ein Quernocken 13, an welchem ein Hebelartiger Mitnehmer 15 für das Anheben des Crimp- beziehungsweise Presseinsatzes 3 gelenkartig an der Kontur 17 an- bzw. eingreift. Der hebelartige Mitnehmer 15 ist um eine Achse 19 drehbar gelagert. Im Weiteren ist der hebelartige Mitnehmer 15 mit einer Spannfeder 23 verbunden, auf deren Funktion später eingegangen wird. Der hebelartige Mitnehmer 15 ist mittels eines Hubzylinders 22 und einer Kolbenstange 21 anhebbar, welche über eine pneumatische, hydraulische oder elektrische Speisung 24 betätigbar sind.

Schliesslich liegt der hebelartige Mitnehmer 15 seitlich an einem Sensor 27 an, welcher über einen Schaltkreis 25 mit dem Antrieb 31, 33 und 34 für das Betreiben des Press- oder Klemmwerkzeuges 1 (bzw. der Crimp- oder Presseinsätze 3 und 5) verbunden ist.

[0017] Zurückkommend auf den zylinderartigen Stössel 9 weist dieser am oberen Ende eine Langloch 29 auf, in welchem ein Druckhebel 37 über einen Stift 39 eingreift, auf dessen Funktionsweise wiederum später eingegangen wird. Der Press- bzw. Druckhebel 37 seinerseits ist über einen Umlenkebel 35 mit dem Kolben 33 verbunden, welcher im Druckzylinder 31 angeordnet ist. Druckzylinder 31 und Druckkolben 33 werden über eine hydraulische, pneumatische oder elektrische Speisung 34 für das Auslösen beziehungsweise Durchführen des eigentlichen Press- oder Klemmvorganges angetrieben. Auf die detaillierte Darstellung der Speisung 24 und 34 sowohl des Antriebes 21 wie auch des Druckkolbens 33 wird aus Übersichtsgründen verzichtet, doch kann es sich dabei um Druckluft, eine pneumatische Flüssigkeit, einen elektromechanischen Antrieb, etc. handeln.

[0018] Anhand der Figuren 2 bis 4 soll nun auf die Funktionsweise des schematisch dargestellten Press- oder Klemmwerkzeuges beziehungsweise der Press- oder Klemmmaschine eingegangen werden. In Figur 1 ist die Ausgangsstellung dargestellt beispielsweise bei nicht Betrieb der Pressmaschine.

[0019] Um nun ein zu verpressendes Werkstück in den Einsatz einzulegen wie beispielsweise für das Pressen oder Crimpen eines Kabels mit einem Anschlusschuh muss zunächst das Crimp- oder Presswerkzeug geöffnet werden, was beispielsweise durch Anheben des oberen Crimp- oder Presseinsatzes 3 erfolgt. Das Anheben dieses Einsatzes erfolgt mittels des hebelartigen Mitnehmers 15, welcher mittels des im Druckzylinder 22 beispielsweise durch Einbringen von Druckluft nach oben gedrückten Kolbens 21 geschieht. Durch das Anheben des hebelartigen Mitnehmers wird auch der Nocken 13 und damit der Stössel 9 nach oben getrieben. Durch das nach oben Bewegen des hebelartigen Mitnehmers 15 wird der Sensor oder Schalter 27 freigegeben beziehungsweise besteht keine Berührung mit diesem Sensor und gleichzeitig wird mittels des elektrischen, hydraulischen oder pneumatischen Schaltkreises 25 ein Signal generiert um den Antrieb des Presskolbens 33 im Druck- bzw. Presszylinder 31 zu deaktivieren oder zu blockieren. Als Konsequenz kann keine Speisung des Press- bzw. Druckzylinders 31 über die Zufuhrleitung 34 erfolgen d.h. diese ist blockiert. Mit anderen Worten ist im Zustand, wie dargestellt in Figur 2, keine Pressung oder Klemmung möglich und damit entfällt die Gefahr einer Verletzung, falls eine Bedienungsperson beispielsweise mit der Hand zwischen die beiden Crimpeinsätze 3 und 5 gelangt. Wichtig ist nun, dass bei deaktiviertem bzw. blockiertem Antrieb des Presskolbens 33 der Stössel 9 sowohl in geöffnete Richtung wie auch in Schliessrichtung frei beweglich gelagert ist, was durch die Ausbildung des oben erwähnten Langloches 29 und des darin ent-

lang der Länge des Langloches bewegbaren Stiftes 39 gewährleistet ist. Die Figur 1 zeigt dabei den Stift 39 am einen Ende des Langloches 29 angeordnet bei geschlossenem Crimpeinsatz, währenddem Figur 2 den Stift 39 am entgegengesetzten Ende des Langloches 29 zeigt, bei vollständig geöffneten Crimpeinsätzen. Die freie Verschiebbarkeit bzw. der Freilauf ist gewährleistet durch die Lagerung des Stössels 9 im Gleitlager 11.

[0020] Für das Einlegen des oder der zu verpressenden Werkstücke müssen selbstverständlich die beiden Crimpeinsätze 3 und 5 näher zueinander bewegt werden, was in Figur 3 dargestellt ist. Diese in Schliessrichtung der beiden Crimpeinsätze erfolgende Bewegung erfolgt mittels der Spannfeder 23, welche den hebelartigen Mitnehmer 15 nach Aufheben der Druckluftzufuhr in den Hebelkolben 22 nach unten zieht, was durch den Freilauf des Stössels 9 mittels geringer Kraftaufwendung möglich ist. Die durch die Spannfeder 23 angelegte Zugkraft ist derart gering, dass selbst beim versehentlichen Einführen eines Fingers oder einer Hand zwischen die beiden Crimpeinsätze 3 und 5 keine Verletzungsgefahr besteht und somit kann das Bedienungspersonal gefahrlos die zu verpressenden Werkzeugteile 4 in eine der Ausnehmungen 7 der beiden Crimpwerkzeuge 3 und 5 einlegen. Nach wie vor besteht im Bereich K zwischen dem hebelartigen Mitnehmer 15 und dem Sensor 27 entweder keine Berührung oder nur eine geringe Berührung, dass keine Schaltung stattfindet und somit nach wie vor der elektrische, pneumatische oder hydraulische Schaltkreis 25 keinen Betrieb des Presszylinders beziehungsweise Presskolbens zulässt. Erst wenn die in Figur 3 schematisch dargestellte Distanz d zwischen den beiden Crimpwerkzeugen 3 und 5 unterschritten wird und entsprechend der Druck auf den Sensor 27 durch den hebelartigen Mitnehmer 15 erhöht wird, gibt der Schaltkreis 25 ein entsprechendes Signal ab, welches nun die Blockierung der hydraulischen, pneumatischen oder elektrischen Speisung 34 des Druck- bzw. Presszylinders 31 aufhebt. Diese Distanz d ist aber derart klein, dass ohnehin kein Körperteil mehr in eine der Ausnehmungen 7 zwischen den beiden Crimpwerkzeugen 3 und 5 eingefügt werden kann. Diese Sicherheitsdistanz richtet sich üblicherweise nach den international geltenden sog. CE-Normen und beträgt kleiner 6 mm.

[0021] Nun kann die Bedienungsperson beispielsweise mittels einem Fusspedal den eigentlichen Press- oder Klemmvorgang auslösen, indem die Zufuhr beispielsweise von Pressluft eines hydraulischen Druckmediums oder elektrisch aktivierbar ist, womit die Pressung ausgeführt wird, wie schematisch in Figur 4 dargestellt. In Figur 4 deutlich erkennbar ist nun, dass im Druck- bzw. Presszylinder 31 der Presskolben 33 nach vorn getrieben wurde und damit verbunden die Kolbenstange 32, welche am Umlenkhebel 35 angreift. Der Umlenkhebel seinerseits treibt den Druckhebel 37 nach unten, welcher wiederum im Langloch 29 gleitend den Zylinderstößel 9 nach unten drückt, welcher in den Gleitlagern 11 frei gleitend angeordnet ist. Nun erfolgt die Pressung indem

die beiden Crimpeinsätze 3 und 5 gegeneinander gepresst werden, wodurch auch das in der mittigen Ausnehmung 7 eingelegte Werkstück 4 beziehungsweise die Werkstücke wie ein Drahtanschluss und ein Kabelschuh gepresst beziehungsweise geklemmt werden.

[0022] Da die Speisung 24 des Hubzylinders 22 deaktiviert ist, dreht der hebelartige Mitnehmer 15 frei um die Achse 19 und wird so ebenfalls nach unten gezogen.

[0023] Zusammenfassend lässt sich die Arbeitsweise des erfindungsgemäss vorgeschlagenen Press- oder Klemmwerkzeuges wie folgt charakterisieren:

1. Das eigentliche Werkzeug beziehungsweise die Crimpeinsätze 3 und 5 werden mittels eines separaten Antriebs geöffnet, wobei gleichzeitig der Antrieb für die Verpressung oder Klemmung deaktiviert ist. Mindestens einer der Einsätze ist in Öffnungsrichtung und/oder Schliessrichtung frei verschiebbar gelagert. Dieser separate Antrieb, wie der in den Figuren als Hubzylinder 22 und Hubkolben 21 bezeichnete Antrieb kann pneumatisch oder hydraulisch betrieben werden oder selbstverständlich auch elektromechanisch.

2. Um nun ein oder mehrere Werkstücke für das Verpressen zwischen die Crimpeinsätze 3 und 5 einzulegen, werden diese Einsätze mittels eines weiteren Antriebes, wie beispielsweise der Spannfeder 23, gegen einander bewegt, wobei die durch den zweiten Antrieb wie die Spannfeder erzeugte Kraft derart gering ist, dass selbst bei Unachtsamkeit, wie beispielsweise das Bewegen der Hand zwischen die beiden Crimpeinsätze, keine Verletzungsgefahr besteht.

3. Nach Einlegen des oder der zu verpressenden oder zu klemmenden Werkstücke 4 werden die Crimpeinsätze 3 und 5 weiter gegeneinander bewegt, bis eine Sicherheitsdistanz d, wie beispielsweise 6 mm gemäss CE-Norm, erreicht oder unterschritten wird. Dieses Unterschreiten der Sicherheitsdistanz d wird mittels eines Sensor oder mittels Detektionsmittels wie den Schalter 27 erfasst, welcher beispielsweise über einen elektrischen, hydraulischen oder pneumatischen Schaltkreis die Blockierung des eigentlichen Press- oder Klemmantriebes aufhebt, womit nun die eigentliche Verpressung stattfinden kann.

5. Die Bedienungsperson kann nun die Verpressung beziehungsweise Klemmung des oder der Werkstücke 4 auslösen, wobei die Distanz zwischen den beiden Crimpeinsätzen 3 und 5 derart ist, dass selbst ein Finger der Bedienungsperson nicht mehr zwischen die Einsätze geraten kann.

[0024] Bei den in den Figuren dargestellten Klemmbeziehungsweise Presswerkzeugen oder -maschinen

und den damit verbundenen Sicherheitselementen handelt es sich selbstverständlich nur um Beispiele, welche dazu dienen, die vorliegende Erfindung näher zu erläutern.

[0025] Selbstverständlich können unterschiedliche Massnahmen ergriffen werden, um die Sicherheitsdistanz d zu erfassen und auch die Übertragung von Signalen an den eigentlichen Press- oder Klemmantrieb kann unterschiedlich gewählt werden. Wesentlich ist, dass an irgend einer Stelle mittels geeigneten Massnahmen die Sicherheitsdistanz d erfasst wird, sodass bei Überschreiten dieser Distanz in gar keinem Falle der Press- oder Klemmantrieb aktiviert werden kann. Es ist also durchaus auch möglich, mittels Lichtschranken, mittels elektrischen Schaltimpulsen, mittels mechanischen Schaltorganen, etc. diesen Sicherheitsdistanzwert zu erfassen.

[0026] Auch der Antrieb selbst kann selbstverständlich unterschiedlich gewählt werden und der unter Bezug auf die Figuren 1 bis 4 erwähnte pneumatische oder hydraulische Antrieb ist nur eine Möglichkeit. Selbstverständlich kann ein Press- oder Klemmwerkzeug auch beispielsweise elektrisch bzw. elektromechanisch betrieben werden.

[0027] Auch der zweite sowie der weitere Antrieb können unterschiedlich gewählt werden, wie beispielsweise indem der zweite Antrieb eine Spannfeder aufweist und der weitere Antrieb pneumatisch, hydraulisch oder elektromechanisch betrieben wird. Ja es ist sogar möglich, sowohl den zweiten wie auch den weiteren Antrieb manuell zu betätigen, da infolge des Freilaufes des Zylinderstössels 9 bei deaktiviertem bzw. blockiertem Antrieb für den Press- oder Klemmvorgang dieses sowohl in Öffnungsrichtung wie auch in Schliessrichtung leicht bewegbar ist.

[0028] Schliesslich sei ergänzend noch erwähnt, dass die erfindungsgemäss vorgeschlagene Sicherheitsanordnung für irgendwelche Press- oder Klemmwerkzeuge oder -maschinen verwendet werden kann und das unter Bezug auf die Figuren 1 bis 4 beschriebene Crimpwerkzeug stellt nur ein mögliches Beispiel dar. Weitere Beispiele sind Kabelschubpressen, Hülsenverpressmaschinen, hydraulische Kabelschubpressen, Nietpressen, um nur einige weitere Anwendungsmöglichkeiten zu erwähnen.

Patentansprüche

1. Anordnung zum Schutze einer Bedienungsperson bei Press- oder Klemmwerkzeugen beziehungsweise -maschinen **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Detektionsmittel beziehungsweise ein Sensor (27) für die Erfassung des Schliessspaltes beziehungsweise Verpressschlitzes vorgesehen ist, welches bzw. welcher derart mit einem Antrieb (31, 33) für die Verpressung beziehungsweise Verklemmung wirkverbunden ist, dass bei einer Grösse

des Schliessspaltes oder Verpressschlitzes gleich oder grösser als ein vorgegebener Distanzwert (d) der Antrieb nicht aktivierbar ist beziehungsweise der Press- oder Klemmvorgang nicht durchführbar beziehungsweise blockiert ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zweiter Antrieb (21, 22) vorgesehen ist zum Öffnen des Press- oder Klemmwerkzeuges (3, 5).

3. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein weiteres Antriebsmittel (23) vorgesehen ist, um das Press- oder Klemmwerkzeug insbesondere beim Einlegen eines zu pressenden oder zu klemmenden Werkstückes (4) in Schliessrichtung mit einer Kraft zu treiben, welche derart ist, dass keine Verletzungsgefahr von menschlichen Körperteilen besteht beziehungsweise dass ein versehentlich zwischen die Klemmbakken oder Klemmeinsätze (3, 5) geratender menschlicher Körperteil nicht oder nur geringfügig verletzt werden kann.

4. Anordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Press- oder Klemmwerkzeug beziehungsweise mindestens eine der Klemmbakken oder Klemmeinsätze bei nicht aktiviertem Antrieb für die Verpressung bzw. Verklemmung in geöffnete oder in Schliessrichtung gegebenenfalls unter Verwendung des zweiten und/oder des weiteren Antriebes und/oder manuell frei bewegbar bzw. verschiebbar ist.

5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an demjenigen Teil (9) des Press- oder Klemmwerkzeuges, welches für den Press- oder Klemmvorgang bewegbar beziehungsweise antreibbar ist oder dass an einem Element, welches mit diesem Teil verbunden ist eine Markierung, ein Stift, ein Nocken (13), eine Ausnehmung oder dergleichen angeordnet ist, mittels welchem oder welcher beziehungsweise mittels dessen oder deren Position die Grösse des Schliessspaltes oder Verpressschlitzes ermittelbar ist und welches oder welcher mit dem Detektionsmittel oder dem Sensor (27) wirkverbunden ist, um bei Überschreiten des vorgegebenen Wertes (d) den Antrieb (31, 33) des Press- oder Klemmwerkzeuges zu blockieren beziehungsweise zu deaktivieren.

6. Anordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Teil (9) in Öffnungs- bzw. Schliessrichtung verlaufend ein sog. Langloch (29) ausgebildet ist, in welches ein stiftartiges Element (39) eingreift, welches stiftartiges Element mit dem Antrieb für die Verpressung bzw. Verklemmung verbunden ist und welcher Stift bei nicht aktiviertem An-

trieb im Langloch beim Öffnen oder Schliessen des Werkzeuges bzw. mindestens einer der Klemmbakken oder Klemmeinsätze frei in Bezug und entlang des Langloches verschiebbar ist.

7. Anordnung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Antrieb am Teil des Klemm- oder Presswerkzeuges wie vorzugsweise am Stift, am Nocken oder in der Ausnehmung an- beziehungsweise eingreift und vorzugsweise mit dem Teil gelenkartig verbunden ist und dass der zweite Antrieb derart mit dem Detektionsmittel beziehungsweise Sensor wirkverbunden ist, dass der Antrieb des Press- oder Klemmvorganges nach Überschreitung des vorgegebenen Wertes blockiert beziehungsweise deaktiviert ist. 5
8. Anordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein hebelartiges Organ (15) beziehungsweise ein Mitnehmerelement am Teil (9, 13) anbeziehungsweise eingreift, welches Organ gelagert um eine Achse (19) mittels eines hydraulischen oder pneumatischen Antriebs (21, 22) bewegbar beziehungsweise schwenkbar ist, um das Teil in Werkzeug öffnende Richtung zu treiben und dass ein im Bereich des Organes beziehungsweise Mitnehmerelementes auf Berührung beziehungsweise Eingriff schaltbarer Sensor (27) angeordnet ist, welcher mit dem Antrieb des Press- oder Klemmwerkzeuges verbunden ist und welcher bei Berührung beziehungsweise An- oder Eingreifen durch das Organ oder Mitnehmerelement derart schaltbar ist, dass bei Überschreitung des vorgegebenen Distanzwertes (d) der Antrieb (31, 33) blockiert beziehungsweise deaktiviert ist. 10
15
20
25
30
35
9. Anordnung nach Anspruch 8 **dadurch gekennzeichnet, dass** das weitere Antriebsmittel, wie am Spannorgan (23) am hebelartigen Organ (15) beziehungsweise Mitnehmerelement in Werkzeug schliessende Richtung angreift um bei Deaktivierung des zweiten Antriebs das frei bewegbare Teil (9) des Werkzeuges in Werkzeug schliessende Richtung zu treiben. 40
45
10. Anordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb für den Press- oder Klemmvorgang sowie gegebenenfalls der zweite und/oder weitere Antrieb mittels mindestens einem Fusspedal betätigbar ist (sind). 50
11. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vorgegebene Wert entsprechend der CE- Norm kleiner 6 mm beträgt und somit der Pressbeziehungsweise Klemmvorgang bei einem Distanzwert des Schliessspaltes beziehungsweise Verpressschlitzes grösser = 6 mm blockierbar beziehungsweise deaktivierbar ist. 55
12. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb für den Press- oder Klemmvorgang sowie gegebenenfalls der zweite und/oder der weitere Antrieb pneumatisch, hydraulisch, elektrisch oder manuell betreibbar ist (sind).
13. Verfahren zum Betreiben eines Press- oder Klemmwerkzeuges beziehungsweise einer -maschine, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Öffnen des Press- oder Klemmwerkzeuges für das Einlegen eines oder mehrerer zu klemmenden oder zu verpressenden Werkstücke oder Werkmaschinenteile das Überschreiten eines vorbestimmten Wertes des Schliessspaltes oder Verpressschlitzes mittels eines Detektionsmittels beziehungsweise eines Sensors erfasst wird, welcher mit dem Antrieb für das Verpressen beziehungsweise Klemmen derart wirkverbunden ist, dass der Antrieb deaktiviert beziehungsweise blockiert wird und dass umgekehrt bei wieder Schliessen des Werkzeuges und Unterschreitung des vorbestimmten Wertes die Deaktivierung beziehungsweise Blockierung aufgehoben wird und ein Verpressen beziehungsweise Klemmen ausgeführt werden kann.
14. Verwendung der Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 12 zum Schutze einer Bedienungsperson beim Bedienen einer pneumatischen, hydraulischen oder elektrischen Crimppresse zum Anschliessen von Kabeln, Drähten und dergleichen an beispielsweise einem Kabelschuh, einem Tube-Terminal, einem Adapter und dergleichen.

Fig.1

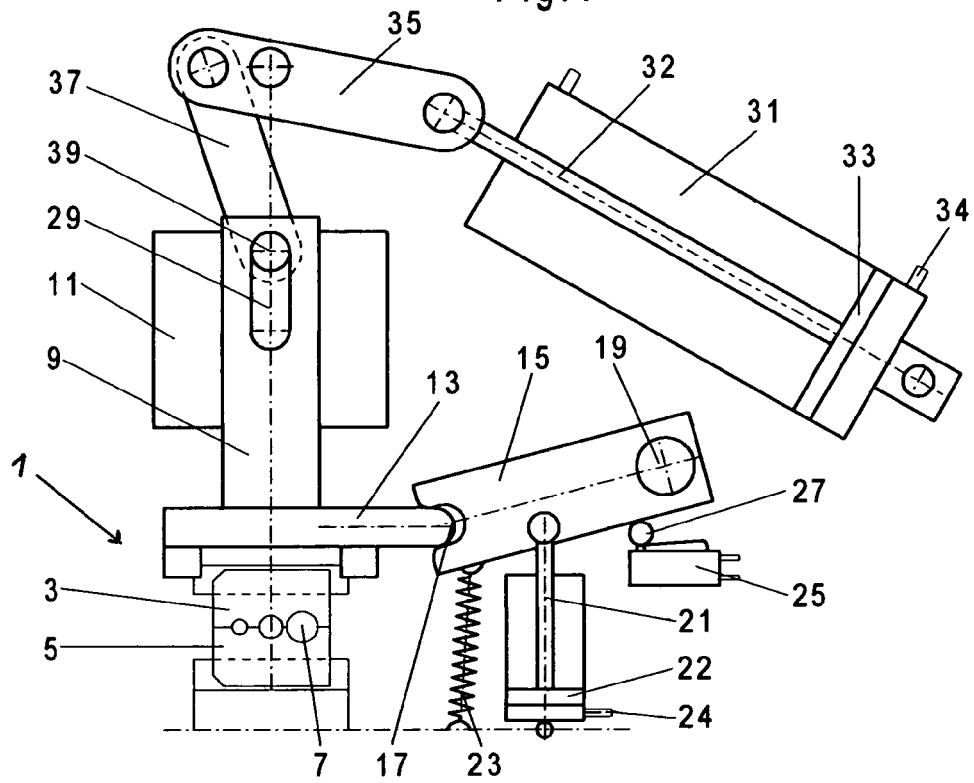
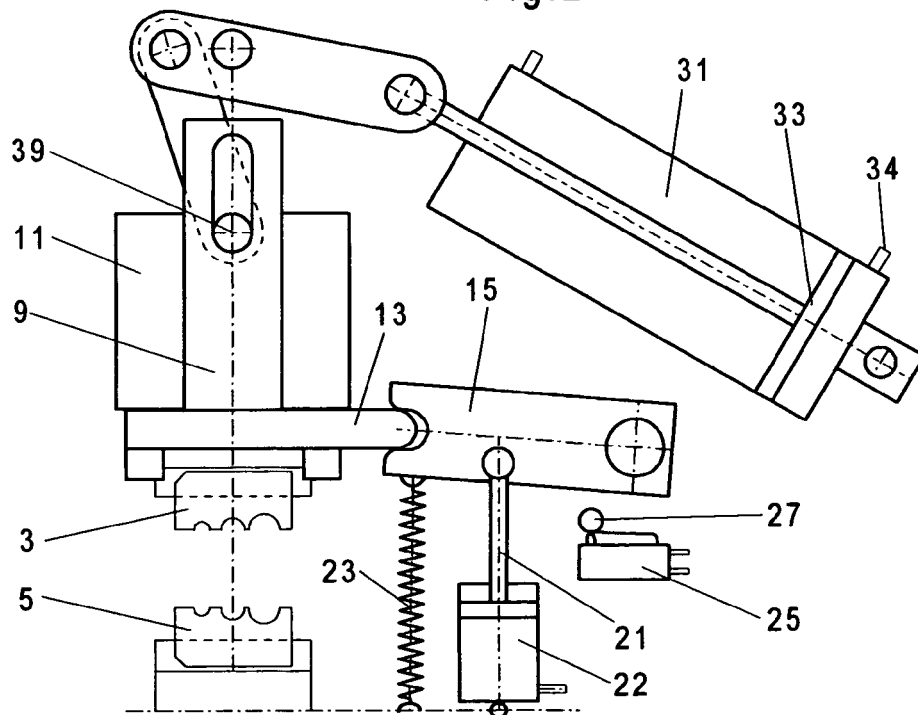


Fig.2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 0731

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 983 840 A (MCKEHNIE UK LIMITED) 8. März 2000 (2000-03-08) * Spalte 2, Zeile 10 - Zeile 14 * * Spalte 4, Zeile 27 - Zeile 28 * * Spalte 5, Zeile 22 - Zeile 37; Ansprüche; Abbildungen * -----	1-14	B30B15/28 B30B1/16 F16P3/16 H01R43/048
X	US 2 400 486 A (CARLYLE HOWARD L) 21. Mai 1946 (1946-05-21) * Abbildung * -----	1,3-5, 13,14	
X	US 3 613 981 A (PAUL RAMSEIER) 19. Oktober 1971 (1971-10-19) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1,13,14	
X	US 6 148 985 A (WAGNER ET AL) 21. November 2000 (2000-11-21) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1,13,14	
A	US 4 924 693 A (COLLEGE ET AL) 15. Mai 1990 (1990-05-15) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1,13,14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	EP 0 673 707 A (DE-STA-CO METALLERZEUGNISSE GMBH) 27. September 1995 (1995-09-27) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1,13,14	B30B F16P H01R
A	GB 2 177 957 A (* SCOVILL JAPAN KABUSHIKI KAISHA) 4. Februar 1987 (1987-02-04) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1,13,14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		26. Oktober 2005	Belibel, C
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 : nichtschriftliche 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			

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 01 0731

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.

26-10-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0983840 A	08-03-2000	AT 279317 T	15-10-2004
		DE 69921052 D1	18-11-2004
		ES 2234214 T3	16-06-2005
		GB 2341131 A	08-03-2000
US 2400486 A	21-05-1946	KEINE	
US 3613981 A	19-10-1971	CH 500043 A	15-12-1970
		CS 151537 B2	19-10-1973
		DE 1962293 A1	09-07-1970
		FR 2026071 A5	11-09-1970
		GB 1293559 A	18-10-1972
		JP 50000309 B	08-01-1975
US 6148985 A	21-11-2000	AT 193482 T	15-06-2000
		AU 4771697 A	11-05-1998
		CA 2268449 A1	23-04-1998
		WO 9816371 A1	23-04-1998
		DE 19642204 A1	23-04-1998
		EP 0930963 A1	28-07-1999
US 4924693 A	15-05-1990	BR 8906490 A	28-08-1990
		DE 68914965 D1	01-06-1994
		DE 68914965 T2	11-08-1994
		EP 0376050 A1	04-07-1990
		JP 2200398 A	08-08-1990
		JP 2815942 B2	27-10-1998
		PT 92572 A	29-06-1990
EP 0673707 A	27-09-1995	DE 9401515 U1	24-03-1994
GB 2177957 A	04-02-1987	HK 42389 A	09-06-1989
		JP 3035519 Y2	26-07-1991
		JP 62020800 U	07-02-1987
		KR 9206817 Y1	26-09-1992

EPO FORM P0461

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