

(19)



(11)

EP 1 757 522 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.02.2007 Patentblatt 2007/09

(51) Int Cl.:
B65B 51/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05018562.8**

(22) Anmeldetag: **26.08.2005**

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

(71) Anmelder: **Tipper Tie Alpina AG**
9201 Gossau (CH)

(72) Erfinder: **Pargäzti, Max**
9200 Gossau (CH)

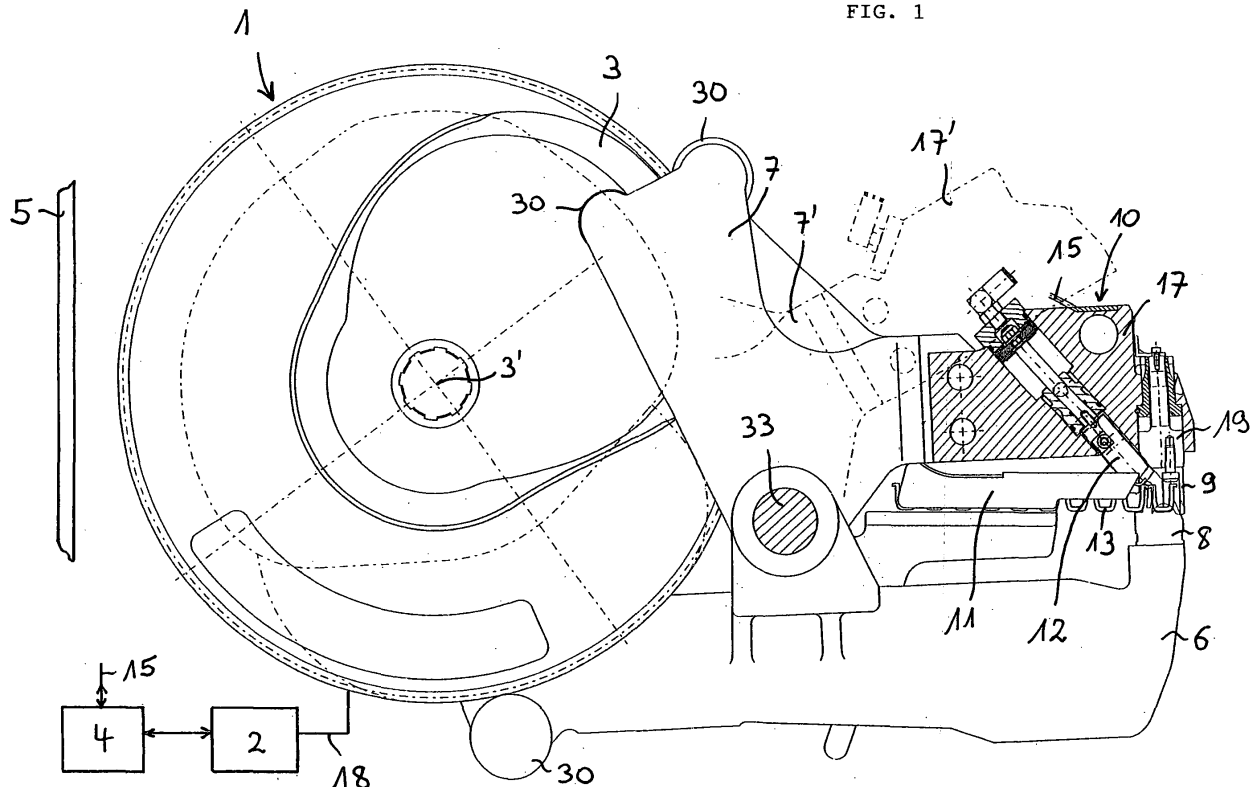
(74) Vertreter: **Blum, Rudolf Emil et al**
E. BLUM & CO.
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(54) **Verfahren und Clipvorrichtung zum Verschliessen wurstförmiger Verpackungen**

(57) Bei einer Clipvorrichtung (1) mit Antrieb (2,3) und Steuerung (4) ist an der Halterung (7, 17) eines der Clipverschliesswerkzeuge eine Messeinrichtung (9) vor-

gesehen. Aufgrund der gemessenen Kraft wird über die Steuerung der Antrieb beeinflusst und bei zu hohen Kraftwerten die Clipvorrichtung gestoppt, um Beschädigungen zu vermeiden.

FIG. 1



EP 1 757 522 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verschliessen von wurstförmigen Verpackungshüllen mittels Clipsen gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1. Ferner betrifft die Erfindung eine Clipvorrichtung zum Verschliessen von wurstförmigen Verpackungshüllen gemäss Oberbegriff des Anspruchs 9.

[0002] Das Verschliessen von Würsten mittels Clipsen aus Draht in sogenannten Clipmaschinen ist bekannt. In der schlauchförmigen Verpackungshülle bzw. dem Darm wird dabei vom Verdrängerschere ein füllutfreier Bereich geschaffen, in dem die Clipse gesetzt werden (der Endclip der vorlaufenden Wurst und der Anfangsclip der folgenden Wurst). Der Verschluss der Clipse erfolgt durch ein Oberwerkzeug (Stempel) und ein Unterwerkzeug (Matrize), welche den Clip fertig formen bzw. schliessen. Bedingt durch verschiedene Wurstarten werden unterschiedliche Clips verwendet, die sich sowohl in der Art und der Grösse unterscheiden. Dies bedingt den Wechsel der Werkzeuge an der Clipmaschine und oftmals auch des Arbeitshubes für das Schliessen der Clips, was gelegentlich zu Fehlmanipulationen führt, die zu einer Beschädigung des Werkzeuges und der Clipmaschine führen können. In der EP-A-0 467 020 wird eine hydraulische Anordnung vorgeschlagen, die ein Ausweichen des Stempels ermöglicht, wenn der Schliessdruck am Stempel überschritten wird. Diese Anordnung hat sich bewährt. Sie kann allerdings ihrerseits schadhaft werden, wenn die Bedienungsperson der Clipmaschine die Clipverschlusshöhe nicht korrekt einstellt und diese Einstellung auch bei Auslösung der Anordnung nicht korrigiert, so dass die Clipmaschine ständig im Auslösebereich dieser Anordnung betrieben wird.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde ein verbessertes Verschliessverfahren bzw. eine verbesserte Clipvorrichtung zu schaffen.

[0004] Dies wird mit dem Verfahren mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 und der Clipvorrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 9 erzielt.

[0005] Dadurch, dass die zwischen den Werkzeugen wirkende Kraft gemessen wird, kann durch den folgenden Grenzwertvergleich festgestellt werden, dass die Clipmaschine in einem Kraftbereich arbeitet, der unvorteilhaft oder gar unzulässig ist und durch das Einwirken auf den Antrieb kann ein weiterer Betrieb in einem unvorteilhaften oder unzulässigen Kraftbereich vermieden werden.

[0006] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist ein Grenzwert für die gemessene Schliesskraft vorgesehen, bei dessen Erreichen oder gegebenenfalls Überschreiten der angefangene Clipschliessvorgang noch zu Ende geführt wird, da dies noch ohne Gefahr für die Werkzeuge oder die Clipmaschine zulässig ist. Es wird aber nach dem Abschluss des Clipschliessvorganges die Clipmaschine gestoppt. Dies erfolgt vorzugsweise in einer Stellung, die der Bedienungsperson die Änderung der Werk-

zeughöhe (Clipverschlusshöhe) erlaubt und es wird auch bevorzugterweise eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt. Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist ein weiterer (höherer) Grenzwert vorgesehen, bei dessen Erreichen der Antrieb sofort gestoppt wird und vorzugsweise auch um einen gewissen Antriebsdrehwinkel zurückgefahren wird, um die Werkzeuge und weitere Maschinenteile zu entlasten. Insbesondere mit elektrischen Servoantrieben ist eine entsprechend rasche Reaktion auf die Kraftmessung bzw. Grenzwerterreicherung oder Grenzwertüberschreitung ohne weiteres möglich.

[0007] Die Messung kann z.B. durch einen Näherungssensor erfolgen oder mit Dehnmessstreifen. Die Kraft kann auch direkt gemessen werden, z.B. mit einer Druckmessdose.

[0008] Im folgenden werden Ausführungsformen der Erfindung anhand der Figuren näher erläutert. Dabei zeigt

Figur 1 eine teilweise Ansicht einer Clipvorrichtung mit Oberarm, Unterarm und Antriebselementen, Figur 2 eine Ansicht eines Teils des Oberarms mit einer ersten Ausführung der Messeinrichtung, Figur 3 eine Ansicht eines Teils des Oberarms mit einer weiteren, Ausführung der Messeinrichtung; und Figur 4 eine weitere Ansicht eines Teils des Oberarms mit einer weiteren Ausführung der Messeinrichtung.

[0009] Figur 1 zeigt eine teilweise Darstellung einer Clipvorrichtung 1, wobei in dieser Figur im wesentlichen nur der Oberarm und der Unterarm der Vorrichtung und ein Teil der Antriebselemente dargestellt sind. Die Ausbildung einer Clipvorrichtung mit den erwähnten Verdrängerschere ist dem Fachmann aber bekannt, so dass es dazu keiner weiteren Erläuterungen als der nachfolgend gegebenen bedarf. Die Clipvorrichtung 1 weist ein nur angedeutetes Maschinengestell und Gehäuse 5 auf, welches die Komponenten der Vorrichtung aufnimmt und die entsprechenden Lagerstellen für die angetriebenen Elemente bereitstellt. Insbesondere weist die Clipvorrichtung einen Antrieb 2 auf, der derart ausgestaltet ist, dass er von einer elektronischen Steuerung 4 gesteuert werden kann. Dabei ist der Antrieb 2 insbesondere ein elektrischer Servomotorantrieb und die Steuerung 4 ist z.B. eine industrielle mikroprozessorbasierte Steuerung. Der Antrieb 2 wirkt über nicht näher dargestellte Antriebsmittel 18, wie z.B. Riemen, Ketten, Zahnräder oder weitere Mittel auf Kurvenscheiben 3 ein, welche durch den Antrieb um eine Achse 3' rotierend angetrieben werden. Von den Steuerkurven der Kurvenscheiben werden über Rollen 30 die untere Werkzeughalterung 6 und die obere Werkzeughalterung 7,17 der Clipvorrichtung auf an sich bekannte Weise angetrieben, so dass diese Werkzeughalterungen sich voneinander weg bewegen und aufeinander zu bewegen, um einer-

seits den Durchtritt der zu verschliessenden befüllten Wursthülle und andererseits die Clipsetzung zu ermöglichen. In dem gezeigten Beispiel ist die obere Werkzeughalterung 7, 17, welches Element in der Regel als Oberarm der Clipvorrichtung bezeichnet wird, mit unterbrochenen Linien als 7' und 17' auch in der geöffneten Stellung teilweise angedeutet. Die Bewegungsabläufe von Oberarm und der in der Regel als Unterarm bezeichneten unteren Werkzeughalterung 6 sind dem Fachmann bekannt und müssen hier nicht näher erläutert werden. Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind die Clips Teil eines vorgeformten Clipdrahtes 13, der durch eine Clipzuführung 11 zu den eigentlichen Clipverschliesswerkzeugen 8 und 9 zugeführt wird. Das Werkzeug 8, welches die Matrize sein kann und das Werkzeug 9, welches der Stempel sein kann, sind dabei auf herkömmliche Weise so ausgeführt, dass sie den jeweils vordersten, einen vorgeformten Clip bildenden Bereich des Clipdrahtes 13 beim Schliessen von Unterarm und Oberarm von dem Clipdraht 13 abschneiden und zum geschlossenen Clip fertigen. Weiter ist es bekannt, dass ein Trennmesser 12 vorgesehen ist, welches die wurstförmige Verpackung zwischen den beiden nacheinander gesetzten Clips, dem Endclip der zuvor gefüllten Wurst und dem Anfangsclip der nachfolgend gefüllten Wurst, zerschneiden kann, so dass einzelne Würste entstehen. Dieses Messer 12 wird natürlich nicht eingesetzt, wenn eine Kette von Würsten erzeugt werden soll. Die Werkzeuge 8 und 9 bzw. Matrize und Stempel, sind an die jeweilige Art der Clips, welche je nach Wurst verschieden ist, angepasst und müssen auch in ihrer Lage zueinander entsprechend eingestellt werden. Matrize und Stempel sind daher auswechselbar und mindestens eines der Werkzeuge, hier der Stempel 9, ist in seiner Lage in bezug auf das andere Werkzeug einstellbar, z.B. indem das Werkzeug an einem Einstellmittel 19 befestigt ist; dies ist bekannt und muss hier nicht näher erläutert werden. Bei nicht korrekter Einstellung dieser sogenannten Clipverschliesshöhe können beim Schliessen von Unterarm und Oberarm zum Verschluss des jeweiligen Clips unzulässig hohe Kräfte auftreten, welche zu einer Beschädigung der Clipvorrichtung führen können.

[0010] Gemäss der vorliegenden Erfindung wird nun eine Messeinrichtung eingesetzt, welche ein Mass für die Kraft liefert, die beim Schliessen auftritt, und über die Steuerung 4 wird bei Erreichen oder Überschreiten eines Grenzwertes der Kraft auf den Antrieb 2 eingewirkt, um die Vorrichtung zu stoppen. Dadurch kann eine Beschädigung verhindert werden. In dem gezeigten Beispiel ist die Messeinrichtung 10 am vorderen Oberarmteil 17 angeordnet. Die Messeinrichtung könnte auch am Unterarm oder an einem anderen Teil der Werkzeughalterung angeordnet sein oder sie könnte sogar an den Werkzeugen 8 und/oder 9 selber angeordnet sein, so dass sie jeweils beim Austausch des Werkzeuges ebenfalls mitausgetauscht würde. Bevorzugt ist indes die Anordnung an der Werkzeughalterung 6 oder 7, 17 und insbesondere am Oberarm 7, 17. Von der Messeinrichtung 10 führt ein

Kabel 15 oder eine drahtlose Datenverbindung zu der Steuerung 4, was in der Figur 1 lediglich durch ein Stück Kabel 15 an der Messeinrichtung 10 sowie einem Eingangskabel 15 an der Steuerung 4 angedeutet ist. Die Steuerung 4 kann damit die von der Messeinrichtung gemessene Grösse, die proportional der Kraft ist, empfangen womit eine Messung der Kraft vorliegt und die Steuerung kann diese Grösse bzw. die Kraft mit einem vorgegebenen Grenzwert vergleichen.

[0011] Bei einer Ausführungsform einer Clipvorrichtung kann z.B. die Kraft für den korrekten Verschluss des Clips 10 kN betragen und von der Messeinrichtung wird eine Grösse gemessen, die dieser Kraft entspricht. Es kann dann in diesem Beispiel ein erster Grenzwert von 11 kN vorgegeben werden. Hat nun die Bedienungsperson die Lage der Werkzeuge 8 und 9 zueinander derart falsch eingestellt, dass die beim Schliessen des Clips wirkende Kraft die korrekte Clipkraft übersteigt und den Grenzwert erreicht oder übersteigt, so kann dies durch die Steuerung 4 festgestellt und auf den Antrieb 2 eingewirkt werden, so dass die Clipvorrichtung gestoppt wird. Insbesondere bei einem elektrischen Servomotorantrieb kann die Reaktionszeit des Antriebes so kurz sein, dass die Maschine innerhalb des Clipverschliessvorganges, bei dem die unzulässig hohe Kraft auftritt, noch gestoppt werden kann, andernfalls erfolgt ein Stopp für den oder in dem nächsten Verschliessvorgang. Bevorzugterweise wird gemäss der Erfindung so vorgegangen, dass bei dem Erreichen eines ersten Grenzwertes, z.B. dem genannten Grenzwert von 11 kN, die Clipvorrichtung den begonnenen Clipablauf fertig ausführt und den Clip schliesst und dass danach durch die Steuerung 4 und den Antrieb 2 die Clipvorrichtung in einer vorgegebenen Nullstellung, z.B. der mit 7' und 17' angedeuteten Offenstellung gestoppt wird. Auch die Füllmaschine für die Wursthülle wird durch die Steuerung dann gestoppt, was durch ein Synchronisationssignal zwischen Clipvorrichtung und Füllmaschine erfolgt. Weiter wird bevorzugterweise eine Fehlermeldung für die Bedienungsperson auf einer Anzeigeeinrichtung der Clipvorrichtung ausgegeben. Die Bedienungsperson wird darin aufgefordert die Clipverschliesshöhe anzupassen bzw. die Werkzeuge 8 und 9 entsprechend einzustellen. Danach kann die Bedienungsperson die Clipvorrichtung wieder in Betrieb nehmen. Sollte der Grenzwert wieder erreicht werden, so erfolgt erneut der Unterbruch aufgrund des gemessenen Kraftwertes und dessen Auswertung durch die Steuerung.

[0012] Bevorzugterweise ist auch ein zweiter, höherer Grenzwert vorgesehen, z.B. 12 kN, bei dessen Erkennung durch die Messeinrichtung 10 und die Steuerung 4 ein sofortiger Stopp der Vorrichtung erfolgt. In diesem Fall wird also der Clipverschliessvorgang nicht zu Ende geführt, sondern der Vorgang sofort unterbrochen. Bevorzugt wird aber danach der Servoantrieb um einen vorgegebenen Winkel rückwärts angetrieben, um die Werkzeuge und die Antriebskomponenten der Vorrichtung zu entlasten. Nach diesem Zurückfahren in die Position 17',

7' bleibt die Vorrichtung stehen und erzeugt wiederum eine Fehlermeldung auf der Anzeigeeinrichtung. Die Bedienungsperson muss dann die Clipverschlusshöhe durch Verstellung des einen oder beider Werkzeuge richtig einstellen, in die Nullstellung fahren, die ja beim Erreichen des zweiten Grenzwertes von der Vorrichtung nicht mehr angefahren wurde, und dann die Vorrichtung erneut starten. Sollte wiederum ein Grenzwert erreicht oder überschritten werden, so erfolgen die geschilderten Vorgänge erneut.

[0013] Bei der in Figur 1 und Figur 2 gezeigten Ausführungsform ist die Messeinrichtung 10, wie erläutert, am Oberarm 7, 17 angeordnet. In dem gezeigten Beispiel ist am vorderen Oberarmteil 17 mindestens ein Dehnmessstreifen 20 angeordnet, insbesondere in einer Vertiefung in der Oberfläche des Teils 17. Der Dehnmessstreifen oder gegebenenfalls die Dehnmessstreifen, falls es sich um mehrere Streifen handelt, können z.B. am Teil 17 angeklebt sein, um eine Verformung desselben aufgrund der beim Verschliessen des Clips auftretenden Kraft zu ermitteln. Bevorzugterweise weist die Messeinrichtung dabei einen Bereich auf, der besonders zur Verformung vorgesehen ist, um die Kraft gut ermitteln zu können. In dem gezeigten Beispiel der Figuren 1 und 2 ist dazu ein Bereich 21 unterhalb der Dehnmessstreifen 20 vorgesehen, welcher durch eine Ausnehmung 23 geschwächt ist, so dass die Clipkraft eine gut messbare Verformung (Stauchung) des Bereichs 21 erzeugt. Diese wird auf bekannte Weise durch den Dehnmessstreifen 20 aufgenommen und über das Übertragungsmittel 15 an die Steuerung abgegeben, durch welche das Signal der Dehnmessstreifen auswertbar ist. Derartige Dehnmessstreifen und die Auswertung von deren Signalen sind dem Fachmann gut bekannt und dies braucht hier nicht näher erläutert zu werden. Die Abgabe des Signals des Dehnmessstreifens direkt an die Steuerung 4 ist natürlich nur als Beispiel zu verstehen, es könnte durchaus eine separate Schaltung vorgesehen sein, welche das analoge Signal des Dehnmessstreifens auswertet und in ausgewerteter Form an die Steuerung 4 abgibt, z.B. direkt als digitales Signal. Diese Schaltung kann auch direkt beim Dehnmessstreifen sitzen, so dass bereits ein aufbereitetes Signal über die Leitung 15 an die Steuerung gelangt.

[0014] Figur 3 zeigt ein anderes Beispiel einer Messeinrichtung 10, wobei wiederum gleiche Bezugszeichen gleiche Teile bezeichnen. Auch hier weist die Messeinrichtung 10 bevorzugterweise Dehnmessstreifen auf, welche indes in einem eigenen Gehäuse 24 angeordnet sind, dessen Verformung gemessen wird. Dieses Gehäuse kann auch eine Signalaufbereitung enthalten, die z.B. aus der Steuerung 4 gespiesen wird, wie dies bereits erwähnt worden ist. Das Gehäuse 24 ist z.B. an zwei Elementen 25 und 26 des Oberarms 7, 17 mittels Gewindebolzen befestigt, so dass sich die Verformung des Oberarms auf das Gehäuse 24 überträgt und somit ebenfalls die Clipkraft gemessen wird. Zwischen den Elementen 25 und 26 ist eine Ausnehmung 27 angeordnet, um

die Verformung des Oberarms zu vergrößern. Die zur Clipkraft proportionale Verformung des Gehäuses 24 wird gemessen und wiederum an die Steuerung oder gegebenenfalls eine vorgeschaltete Elektronik abzugeben. Aus diesem Messsignal ermittelt die Steuerung wiederum auf die geschilderte Weise, ob mindestens ein Grenzwert erreicht oder überschritten wird. Die Steuerung kann dann auf die geschilderte Weise auf den Antrieb 2 einwirken. Bei diesem Beispiel kann der Dehnmessstreifen rasch ausgewechselt werden. Nach der Montage erfolgt dann eine Nullsetzung bzw. Eichung bei unbelastetem Dehnmessstreifen.

[0015] Figur 4 zeigt eine weitere Ausführungsform, wobei hier zur Messung der Clipkraft die Messeinrichtung 10 einen Abstandsensor 31 aufweist, welcher wiederum über ein Kabel 15 mit der Steuerung 4 oder einer vorgeschalteten Elektronik zur Signalaufbereitung verbunden ist. Der Abstandsensor 31 kann ein kapazitiver Abstandsensor sein, welcher geringe Abstandsänderungen einer Zunge 29 der Werkzeughalterung bzw. des Oberarms 17 zu der Stirnfläche des Sensors 31 messen kann. So können zum Beispiel Abstandsänderungen im Bereich von 0,01 mm messbar sein. Entsprechend der wirkenden Clipkraft bewegt sich die Zunge 29 zum Sensor 31 hin und bei Entlastung wieder zurück. Die Zunge ist dabei bevorzugterweise durch eine Ausnehmung 28 im vorderen Oberarmteil 17 selber gebildet, könnte aber auch ein an diesem Oberarm separat befestigtes Teil sein. Durch die Messeinrichtung lässt sich dann wiederum feststellen, ob die Clipkraft einen oder mehrere Grenzwerte erreicht oder übersteigt, so dass die Clipvorrichtung wieder auf die beschriebene Weise durch die Steuerung 4 und den Antrieb 2 gestoppt werden kann.

[0016] Die Messung der Clipkraft kann auch auf andere Weise erfolgen, indem z.B. ein Wert des Antriebes ermittelt wird, der sich ebenfalls proportional zur Clipkraft ändert. Bei einem hydraulischen Maschinenantrieb kann dies der Hydraulikdruck sein, bei dem bereits erwähnten elektrischen Maschinenantrieb kann dies der Motorantriebsstrom sein. Es kann aber auch das Drehmoment an einer Welle der Clipvorrichtung gemessen werden, z.B. an der Welle 3' oder das Biegemoment an einer Achse, z.B. an der Unterarm 6 und Oberarm 7, 17 tragenden Achse 33. Auch eine direkte Kraftmessung, z.B. mit einer Druckmessdose beim Werkzeug ist möglich. Die jeweilige Messeinrichtung wird entsprechend ausgestaltet, was für den Fachmann im Rahmen seiner Fachkenntnisse möglich ist. Auch bei diesen Ausführungen wird dann festgestellt, ob die Clipkraft einen oder mehrere vorgegebene Grenzwerte erreicht hat oder überschritten hat und es wird wiederum auf den Maschinenantrieb Einfluss genommen.

55 Patentansprüche

1. Verfahren zum Verschliessen von wurstförmigen Verpackungshüllen mittels Clipsen (13), bei wel-

- chem durch einen Antrieb (2, 3) und eine Steuerung (4) ein erstes Werkzeug (9) und ein zweites Werkzeug (8) aufeinander zu und voneinander weg bewegt werden, um einen offenen Clip zum geschlossenen Clip zu verformen, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch eine Messeinrichtung (10) ein Mass für die zwischen erstem Werkzeug (9) und zweitem Werkzeug (8) wirkende Kraft ermittelt und mit mindestens einem Grenzwert verglichen wird, und dass in Abhängigkeit vom Vergleich durch die Steuerung auf den Antrieb eingewirkt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Erreichen oder Überschreiten eines Grenzwertes der begonnene Verschlussvorgang fortgesetzt und nachfolgend der Antrieb gestoppt wird, insbesondere in einer vordefinierten Endstellung, und dass vorzugsweise eine Fehlermeldung angezeigt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Erreichen oder Überschreiten eines weiteren Grenzwertes der Antrieb sofort gestoppt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb nach dem Stopp durch die Steuerung um einen vorgegebenen Umdrehungswinkel zurückgefahren wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Mass für die Kraft die Verformung einer Halterung (7, 17) für das erste Werkzeug (9) und/oder zweite Werkzeug (8) gemessen wird, oder dass die Verformung des ersten Werkzeuges und/oder zweiten Werkzeuges gemessen wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verformung mittels eines sich biegenden Halterungsteils (29) oder Werkzeugteils und einem Näherungssensor (31) gemessen wird.
7. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verformung eines Halterungsteils (7, 17) oder Werkzeugteils mittels Dehnmessstreifen (20; 24) gemessen wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb ein elektrischer Antrieb ist und dass als Mass für die Kraft eine elektrische Grösse des Antriebs gemessen wird.
9. Clipvorrichtung zum Verschliessen von wurstförmigen Verpackungshüllen mittels Clipsen, bei welcher durch einen Antrieb (2, 3) und eine Steuerung (4) ein erstes Werkzeug und ein zweites Werkzeug aufeinander zu und voneinander weg bewegbar sind, um einen offenen Clip zum geschlossenen Clip zu verformen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine Messeinrichtung (10) aufweist, durch die ein Mass für die zwischen erstem Werkzeug und zweitem Werkzeug wirkende Kraft ermittelbar und in der Steuerung mit mindestens einem Grenzwert vergleichbar ist, und dass durch die Steuerung in Abhängigkeit vom Vergleich auf den Antrieb einwirkbar ist.
10. Clipvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (4) zum Vergleich der Kraft mit mindestens zwei unterschiedlichen Grenzwerten und zum Stopp des Antriebs nach dem Verschliessen des Clips oder während des Verschlussvorgangs ausgestaltet ist.
11. Clipvorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messeinrichtung am Oberarm (7, 17) der Clipvorrichtung oder am Unterarm (6) der Clipvorrichtung angeordnet ist.
12. Clipvorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messeinrichtung (10) mindestens einen Dehnmessstreifen (20; 24) aufweist.
13. Clipvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dehnmessstreifen (20) an einem mittels mindestens einer Ausnehmung (23; 27) geschwächten Bereich angeordnet ist.
14. Clipvorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dehnmessstreifen ein Gehäuse (24) aufweist und derart an der Clipvorrichtung angeordnet ist, dass die Kraft zu einer Verformung des Gehäuses führt.
15. Clipvorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messeinrichtung einen Näherungssensor (31) und ein sich abhängig von der Kraft diesem näherndes bzw. entfernendes Element (29) aufweist.
16. Clipvorrichtung nach einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messeinrichtung als Mass für die Kraft das Drehmoment oder die Biegung an einer Welle oder Achse (3', 33) der Clipvorrichtung misst, insbesondere an einer Kurvenscheiben (3) tragenden Welle (3') und/oder an einer einen Oberarm (7, 17) und einen Unterarm (6) der Vorrichtung tragenden Achse (33) der Vorrichtung.

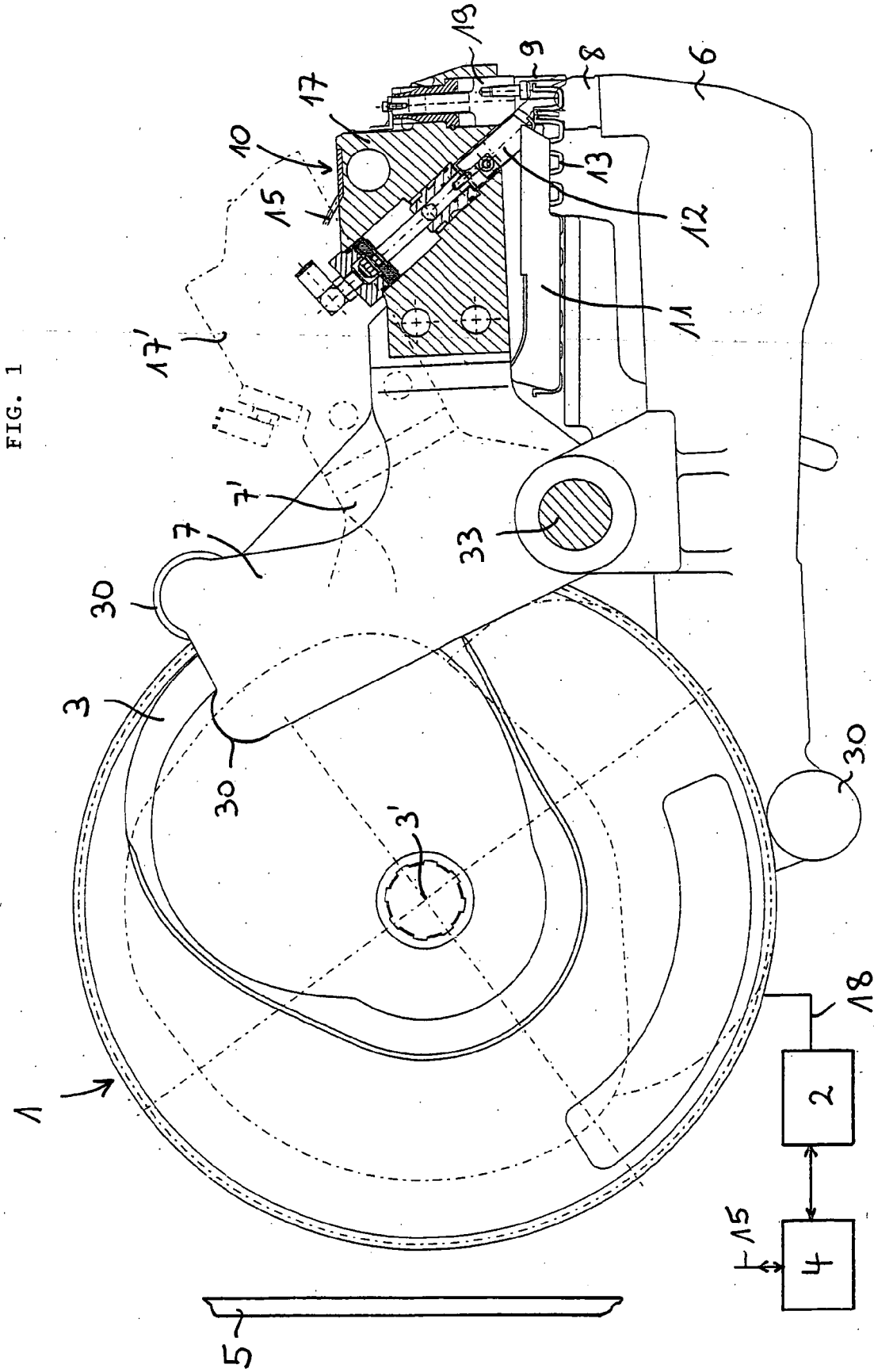
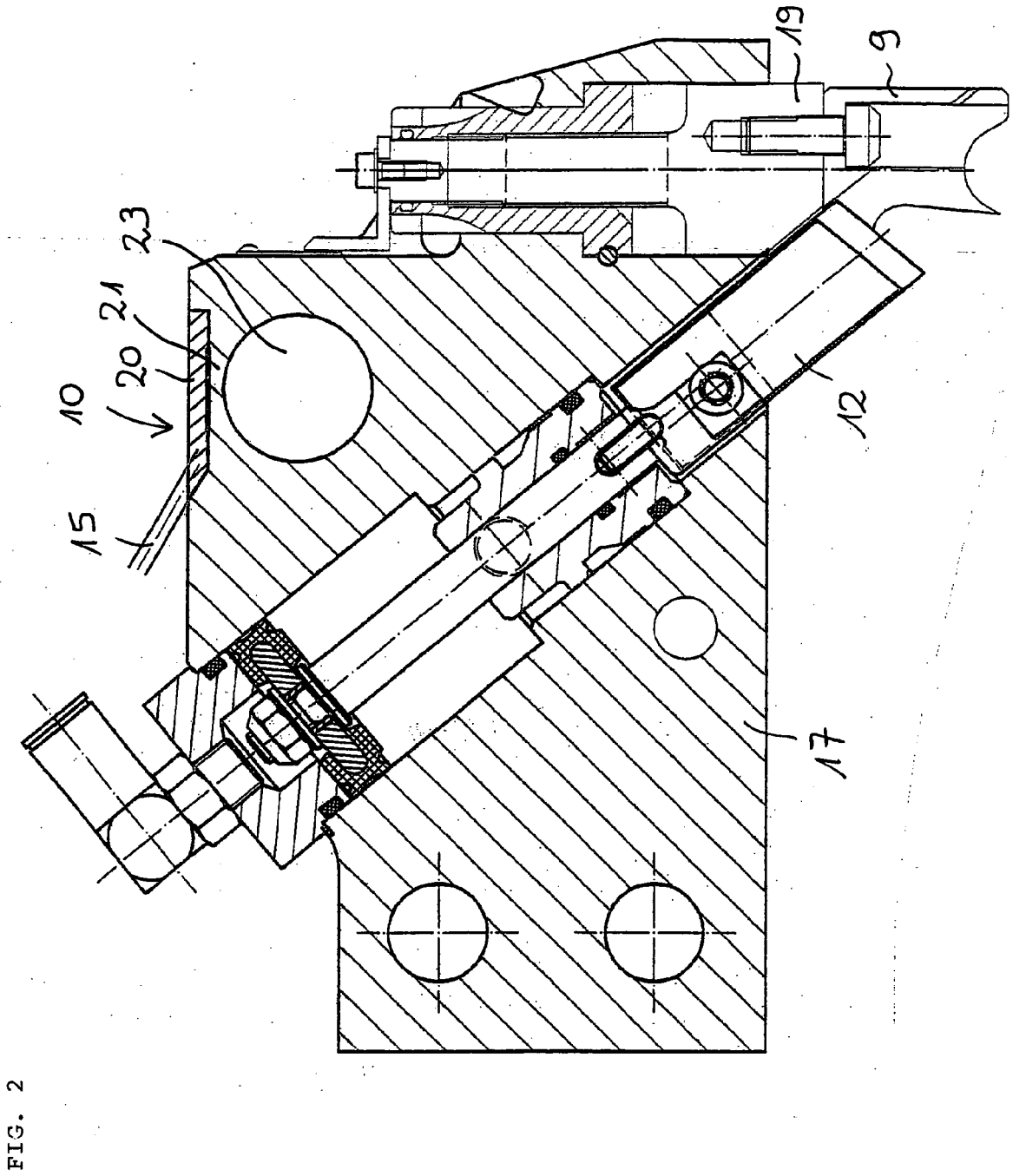


FIG. 1



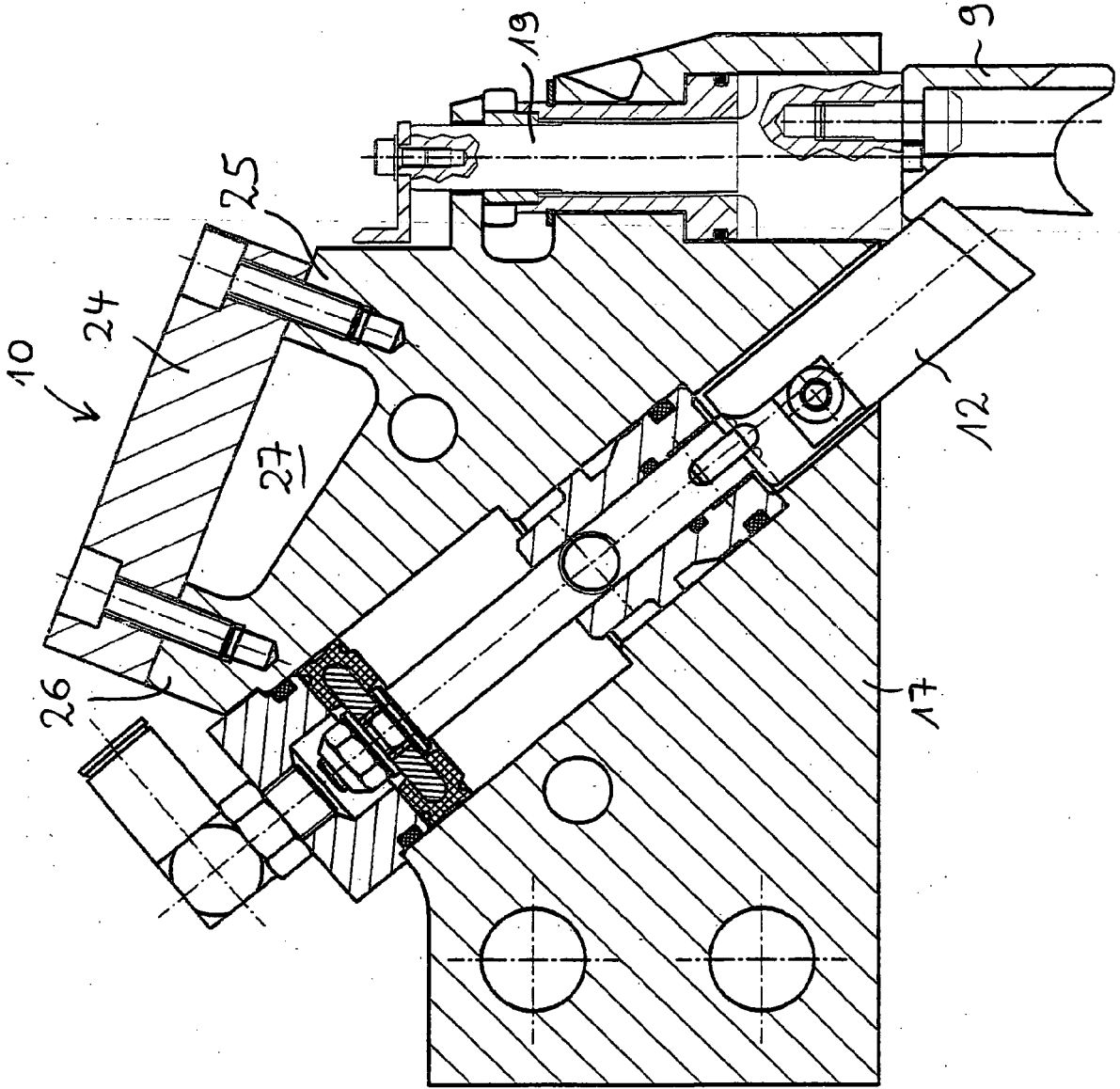
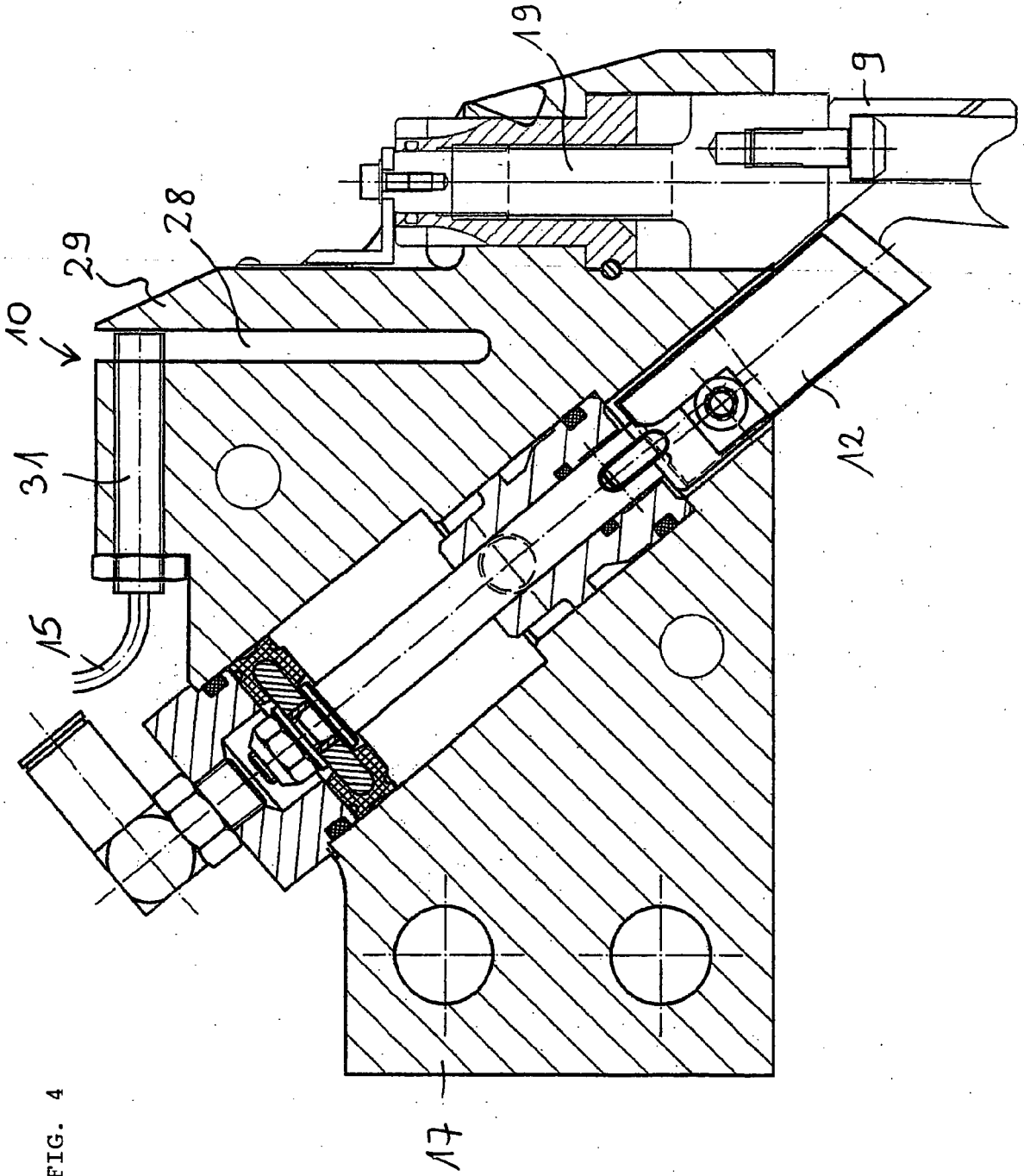


FIG. 3





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 298 635 B1 (BIENERT OLAF ET AL) 9. Oktober 2001 (2001-10-09) * Abbildungen 3,4 * * Spalte 1, Zeile 15 - Zeile 19 * * Spalte 5, Zeile 22 * * Spalte 5, Zeile 24 - Zeile 28 * -----	1,8,9, 11,15	B65B51/04
X	US 3 913 628 A (KEATING ET AL) 21. Oktober 1975 (1975-10-21) * Abbildung 1 * * Spalte 3, Zeile 61 - Zeile 65 * -----	1,9	
X	EP 0 467 020 A (WAELECHLI, HANS, DR) 22. Januar 1992 (1992-01-22) * Abbildung 1 * * Spalte 3, Zeile 5 - Zeile 7 * -----	1,2,9	
A	EP 0 460 441 A (AMP INCORPORATED; THE WHITAKER CORPORATION) 11. Dezember 1991 (1991-12-11) * das ganze Dokument * -----	1-16	
A	EP 1 518 788 A (POLY-CLIP SYSTEM GMBH & CO. KG) 30. März 2005 (2005-03-30) * das ganze Dokument * -----	16	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
München		20. Januar 2006	Damiani, A
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	

1
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 05 01 8562

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

20-01-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6298635	B1	09-10-2001	KEINE	

US 3913628	A	21-10-1975	KEINE	

EP 0467020	A	22-01-1992	CH 679903 A5	15-05-1992
			DE 59100605 D1	23-12-1993
			ES 2046815 T3	01-02-1994

EP 0460441	A	11-12-1991	AR 246641 A1	31-08-1994
			CN 1056959 A	11-12-1991
			DE 69117351 D1	04-04-1996
			DE 69117351 T2	11-07-1996
			ES 2084055 T3	01-05-1996
			JP 3154740 B2	09-04-2001
			JP 7111180 A	25-04-1995
			KR 191695 B1	15-06-1999
			US 5197186 A	30-03-1993

EP 1518788	A	30-03-2005	DE 20314562 U1	04-12-2003

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

- EP 0467020 A [0002]