

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 467 020 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91106027.5**

(51) Int. Cl.⁵: **B65B 51/04**

(22) Anmeldetag: **15.04.91**

(30) Priorität: **16.07.90 CH 2362/90**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.01.92 Patentblatt 92/04

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK ES FR GB IT LI SE

(71) Anmelder: **Wälchli, Hans, Dr.**
Rebbergstrasse 32
CH-8113 Boppelsen(CH)

(72) Erfinder: **Wälchli, Hans, Dr.**

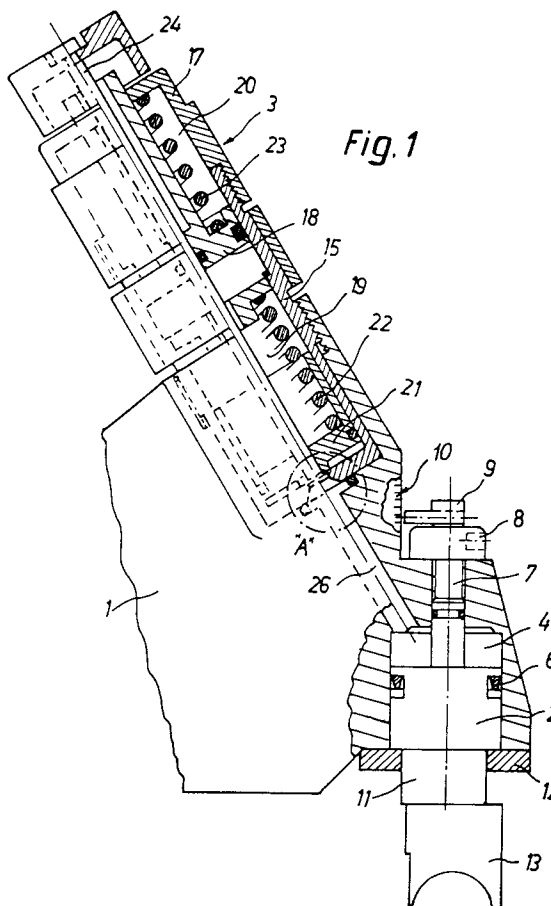
Rebbergstrasse 32
CH-8113 Boppelsen(CH)

(74) Vertreter: **Blum, Rudolf Emil Ernst et al**
c/o E. Blum & Co Patentanwälte Vorderberg
11
CH-8044 Zürich(CH)

(54) **Druckbegrenzungsvorrichtung für ein Werkzeug mit Stempel und Matrize.**

(57) Die Vorrichtung hat einen Tauchkolben (2) und einen Druckspeicher (3), die miteinander in Verbindung stehen. Am Tauchkolben (2) ist der Stempel (13) eines Werkzeuges befestigt. Der Druckspeicher (3) ist ein Kolbenspeicher mit einem Gasraum (20) und einem Flüssigkeitsraum (19), der über eine Ventilanordnung mit der Kammer (4) in Verbindung steht. Ferner ist ein Vorhubventil (24) in den Druckspeicher (3) integriert.

Mit dieser Vorrichtung kann die Höhe des auf den Tauchkolben aufbringbaren Druckes begrenzt werden. Dadurch wird ein Werkzeug (23) vollumfänglich und selbständig gegen überhohen Schliessdruck gesichert.



EP 0 467 020 A1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Druckbegrenzungsvorrichtung für ein Werkzeug mit Stempel und Matrize.

Bei Vorrichtungen zum Abbinden von Würsten werden sogenannte Clip verwendet, die mittels Stempel und Matrize so verformt werden, dass das Wurstende verschlossen ist. Bedingt durch die Vielzahl von Würsten werden unterschiedliche Clip verwendet, die sich sowohl in der Art und in der Grösse unterscheiden. Dadurch müssen an den Abbindemaschinen die Stempel und Matrize gewechselt werden, wobei oftmals auch der Arbeitshub zwischen Stempel und Matrize geändert werden muss. Hierbei kommt es zu Fehlmanipulation, was insbesondere bei der Umstellung von kleinem auf grösseren Arbeitshub zur Zerstörung an der Abbindemaschine führen kann.

Ziel der Erfindung ist eine Vorrichtung zu schaffen, welche den Nachteil nicht aufweist und mit der das Werkzeug geschont wird.

Dieses Ziel wird erfindungsgemäss mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1 erreicht. Der mit der Erfindung erzielbare Vorteil besteht darin, dass das Werkzeug vollumfänglich und selbständig gegen überhohen Schliessdruck gesichert ist.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen erläutert.

Es zeigen:

Figur 1 einen Schnitt durch ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Vorrichtung, und

Figur 2 die Einzelheit "A" in Figur 1 im grösseren Massstab.

Die in Figur 1 gezeigte Vorrichtung ist in einem Werkzeughalter 1 einer Maschine zum Abbinden von Würsten montiert.

Die hier in Rede stehende Vorrichtung besteht im wesentlichen aus einem zylindrischen Tauchkolben 2 und einem Druckspeicher 3.

Der Tauchkolben 2 ist in einer Ausnehmung montiert, die so bemessen ist, dass zwischen dem Kolbenboden und dem Boden der Ausnehmung eine Kammer 4 vorhanden ist. Der Tauchkolben 2 ist durch eine Abschlussplatte 5 in der Ausnehmung gehalten und mit einem Dichtungsring 6 versehen, der die Kammer 4 nach aussen abdichtet.

Der Tauchkolben 2 hat ferner einen zylindrischen Ansatz 7, der vom Kolbenboden absteht und durch eine Bohrung im Werkzeughalter ragt. Am freien Ende hat der Ansatz einen Gewindeabschnitt, auf dem eine Ringmutter 9 geschraubt ist, um das Volumen der Kammer 4 einzustellen. Um die Einstellung zu erleichtern, ist am Ansatz 7 ein Zeiger 9 montiert. Zur Einstellung ist am Werkzeugträger 1 eine Skala 10 eingraviert.

Der Tauchkolben 2 hat einen zweiten zylindrischen Ansatz 11, der von der anderen Stirnseite absteht und durch eine Abschlussplatte 12 ragt, die den Tauchkolben 2 in der Ausnehmung hält. Am zweiten Ansatz 11 ist ein Stempel 13 montiert.

Der Druckspeicher 3 hat ein zylinderförmiges Gehäuse, bestehend aus einem Unterteil 15, der einseitig offen ist und in der anderen Stirnwand eine Bohrung 16 hat (Figur 2) und einer Abschlusskappe 17, die am offenen Ende des Unterteils 15 aufschraubbar ist. Im Gehäuse ist ein Speicherkolben 18 axial verschiebbar angeordnet, der den Raum im Gehäuse in einem Flüssigkeitsraum 19 und einem Gasraum 20 unterteilt. Im Flüssigkeitsraum 19 ist ein Ventilkolben 21 verschiebbar angeordnet, um die Oeffnung 16 im Unterteil 15 zu öffnen bzw. zu schliessen.

Im Flüssigkeitsraum 19 ist eine Feder 22 angeordnet, um den Ventilkolben 21 gegen die Oeffnung 16 zu drücken, während im Gasraum 20 eine weitere Feder 23 angeordnet ist, um den Speicherkolben 18 gegen den Flüssigkeitsraum 19 vorzuspannen. Der Druckspeicher ist ferner mit einem Vorhubventil 24 versehen.

Der Druckspeicher 3 ist in eine Ausnehmung im Werkzeughalter 1 so montiert, dass die Oeffnung 16 im Unterteil 15 mit einer Bohrung 26 fluchtet, die in die Kammer 4 mündet.

Wie insbesondere Figur 2 zeigt, hat die Oeffnung 16 im Gehäuseunterteil 15 eine Sitzfläche, die mit einer ersten Sitzfläche an einen rohrförmigen Ansatz 25 am Ventilkolben 21 zusammenwirkt, um die Oeffnung 16 am Druckspeicher zu öffnen bzw. zu schliessen. Der Ansatz 25 am Ventilkolben 21 hat ferner eine zweite Sitzfläche, die mit dem Vorhubventilkörper 24 zusammenwirkt.

Wie eingangs erwähnt, muss der Arbeitshub des Werkzeuges an die Cliphöhe angepasst werden. Die nachfolgende Beschreibung der Funktion der Vorrichtung geht nun davon aus, dass die Anpassung nicht vorgenommen worden ist und das Werkzeug einen kleinen Arbeitshub ausführt, obwohl ein grösserer Arbeitshub erforderlich ist.

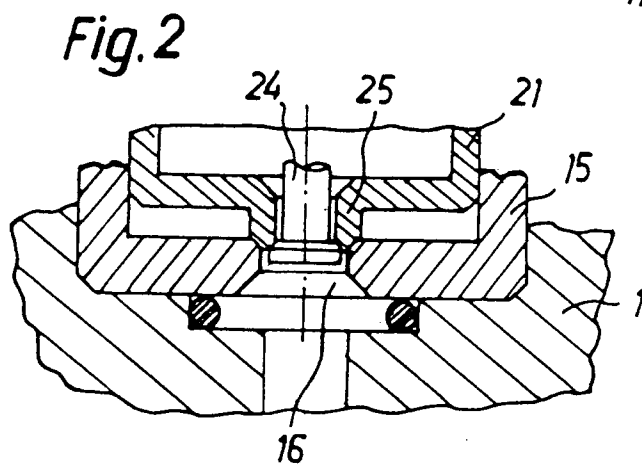
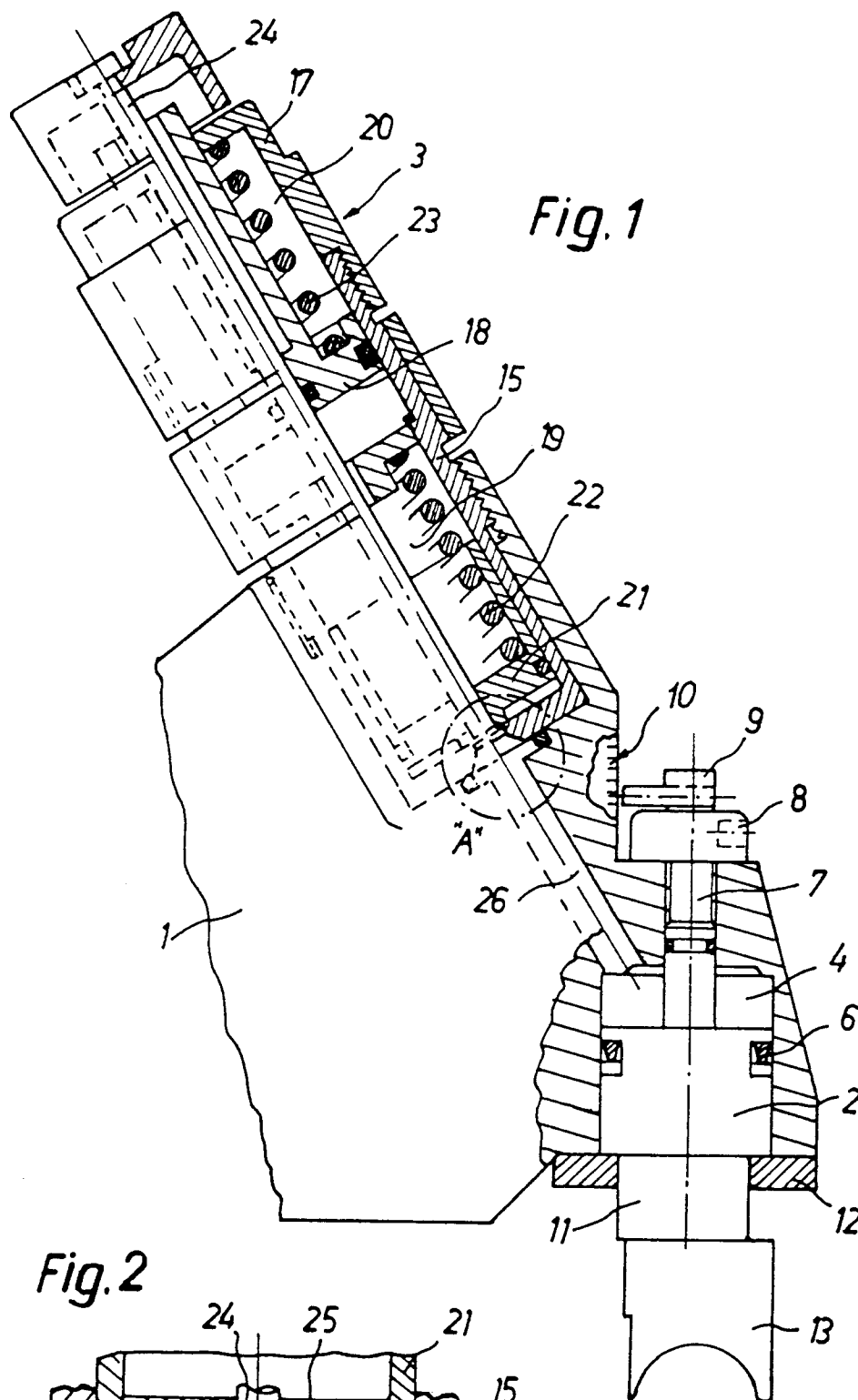
Wird nach Inbetriebsetzung der Maschine das Werkzeug geschlossen, so werden der Stempel und die Matrize vor Ende des Arbeitshubes aufeinandergepresst. Der dabei auftretende Druck wird auf die in der Kammer 4 vorhandene Flüssigkeit übertragen, pflanzt sich durch die Bohrung 26 fort und wirkt auf den Ventilkolben 21 und den daran anliegenden Ventilkörper 24 des Vorhubventils. Durch die Auslegung des Querschnittes des Ventilkörpers 25 des Ventilkolbens 21 unter Einbezug des Ventilkörpers des Vorhubventils 24 mit Bezug auf den Querschnitt des Tauchkolbens 2 kann ein Solldruckwert für den Tauchkolben 2 bestimmt werden. Uebersteigt der Istwert in der Kammer 4 diesen Sollwert, wird der Ventilkolben 21

verschoben, und folglich die Kammer 6 über die Bohrung 26 entlastet. Dadurch wird der Tauchkolben 2 verschoben, wodurch der Arbeitshub des Werkzeuges im Sinne einer Verlängerung verstellt wird. Gleichzeitig damit kann die Maschine abgeschaltet und ein akustisches oder visuelles Signal abgegeben werden.

Um die danach erforderliche Arbeitsverstellung durchzuführen, wird das Vorhubventil betätigt. Dadurch kann der Tauchkolben 2 drucklos verstellt werden. Durch den Druckspeicher 3 wird anschliessend die Flüssigkeit wieder zurückgespeist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Begrenzung des Schliessdruckes eines Werkzeuges mit Stempel und Matrize, gekennzeichnet durch einen Tauchkolben (2), der mit dem Stempel (13) verbunden und in einer mit Flüssigkeit gefüllten Kammer (4) angeordnet ist, und durch einen mit der Kammer (4) in Wirkverbindung stehenden Druckspeicher (3), der auf einen einen Soll-Schliessdruck entsprechenden Druckwert in der Kammer (4) anspricht, um den Hub zwischen Stempel (13) und Matrize zu verlängern.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckspeicher (3) ein Kolbenspeicher ist.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckspeicher (3) mit einem Vorhubventil (24) versehen ist, um den Tauchkolben (2) drucklos einzustellen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Vorhubventil (24) einlassseitig in die Kammer (4) mündet.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckspeicher (3) ein zylindrisches Gehäuse mit einem Unterteil (15), der an einem Ende eine in die Kammer (4) mündende Oeffnung (16) hat, und mit einer Abschlussskappe (17), um den Unterteil (15 am anderen Ende zu verschliessen, einen Speicherkolben (18), der im Gehäuseunteil (15) verschiebbar angeordnet ist und den Hohlraum im Gehäuse in einen Flüssigkeitsraum (19) und einen Gasraum (20) unterteilt, einen Ventilkolben (21), der im Flüssigkeitsraum (19) verschiebbar angeordnet ist, um die Oeffnung (16) im Gehäuse zu öffnen bzw. zu schliessen.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Ventilkolben (21) einen rohrförmigen Ansatz (25) aufweist, der eine aussenliegende Sitzfläche hat, die mit einer Sitzfläche in der Oeffnung (16) zusammenwirkt, um den Flüssigkeitsraum (19) des Druckspeichers (3) gegen die Kammer (4) abzuschliessen, und der eine innennliegende Sitzfläche hat, die mit einer Sitzfläche am Ventilkörper des Vorhubventils (24) zusammenwirkt, um den Tauchkolben (2) drucklos einzustellen.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass eine Feder (22) vorgesehen ist, um den Ventilkolben (21) gegen die Sitzfläche in der Oeffnung (16) des Druckspeichers (3) zu drücken.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass eine zweite Feder (23) vorgesehen ist, um den Speicherkolben (18) gegen den Flüssigkeitsraum (19) vorzuspannen.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Tauchkolben (2) in einem Werkzeughalter (1) angeordnet ist und mit einem Zeiger (9) versehen ist und dass der Werkzeughalter (1) mit einer Anzeigeskala (10) versehen ist, um den Tauchkolben (2) innerhalb der Kammer (4) einzustellen.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 6027

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-1 511 725 (NIEDECKER) * das ganze Dokument * - - -	1	B 65 B 51/04
A	US-A-3 913 628 (KEATING , R.J.) * das ganze Dokument * - - -	1	
A	US-A-3 383 754 (KLENZ , K.A.) * das ganze Dokument * - - - - -	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 65 B A 22 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 09 Oktober 91	Prüfer NGO SI XUYEN G.
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			