

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 980 831 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.02.2000 Patentblatt 2000/08

(51) Int. Cl.⁷: **B65B 69/00**

(21) Anmeldenummer: **99116018.5**

(22) Anmeldetag: **14.08.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Bosshard, Ernst**
8604 Volketswil (CH)
• **Ochsner, Erwin**
8840 Einsiedeln (DE)

(30) Priorität: **20.08.1998 CH 171698**

(74) Vertreter: **Ellenberger, Maurice**
Zellweger Luwa AG
Wilstrasse 11
8610 Uster (CH)

(71) Anmelder: **SINOMEC AG**
CH-8617 Mönchaltorf (CH)

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Entfernen von Hüllen an Gegenständen

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Entfernen von Hüllen an Gegenständen. Um ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, die schonendes Entfernen der Hülle vom Gegenstand auch dann ermöglicht, wenn der Gegenstand eine einfache Form aufweist und die Hülle ganz darauf aufliegt, soll die Hülle in einem Bereiche vom Gegenstand abgehoben, die abgehobene Hülle in dem Bereiche aufgeschnitten und die aufgeschnittene Hülle

und der Gegenstand gegeneinander einer Relativbewegung ausgesetzt werden, wobei sich die Hülle vom Gegenstand löst. Die Vorrichtung weist dazu ein Saugelement (35), ein Schneideelement (36), ein Element (37) zum reibschlüssigen Erfassen der Hülle auf dem Gegenstand, einen Ausstosser (38) und ein weiteres Saugelement (39) zum Absaugen der leeren Hülle auf.

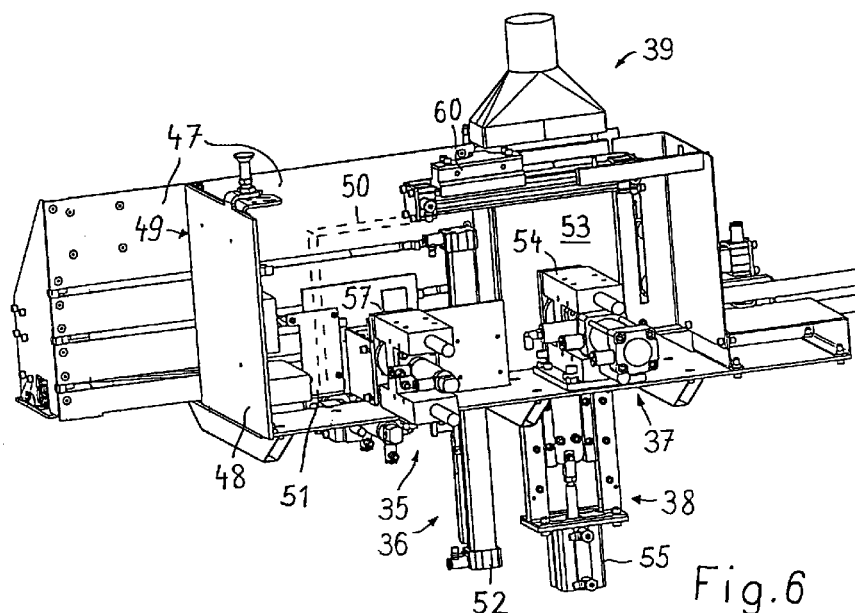


Fig. 6

EP 0 980 831 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Entfernen von Hüllen an Gegenständen.

[0002] Aus der US 4,050,223 ist ein solches Verfahren und eine Vorrichtung bekannt wobei für den betreffenden Gegenstand ein Hubtisch vorgesehen ist, auf den dieser Gegenstand gelegt wird. Um die Hülle zu öffnen ist ein Messer vorgesehen, das auf eine Kante des Gegenstandes angesetzt wird. Durch Drehen des Hubtisches mit dem Gegenstand wird die Hülle längs der Kante geöffnet, so dass sich die Hülle nun in einen Deckel und einen behälterartigen Teil trennt, wobei dieser durch Greifer vom Gegenstand abgezogen wird, wenn gleichzeitig der Hubtisch angehoben wird.

[0003] Ein Nachteil dieses bekannten Verfahrens oder der Vorrichtung ist beispielsweise darin zu sehen, dass beim Öffnen oder Aufschneiden der Hülle, der Gegenstand durch das Messer verletzt werden kann. Das bedeutet, dass der Gegenstand seinen Neuwert dabei verlieren kann und damit unbrauchbar wird. Eine ähnliche Verletzungsgefahr geht von den Greifern aus, die mindestens zeitweise oder teilweise beim Abziehen der Hülle über den Gegenstand gleiten und diesen beispielsweise zerkratzen könnten. Damit eignet sich diese Vorrichtung und dieses Verfahren vorwiegend für die Enthüllung als unbrauchbar deklarierter Gegenstände, es sei denn, der Gegenstand weise eine Form auf, bei der die Hülle nicht überall auf dem Gegenstand aufliegt. Dann muss das Messer in diesem Bereiche arbeiten.

[0004] Die Erfindung, wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, löst demnach die Aufgabe, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, die schonendes Entfernen der Hülle vom Gegenstand auch dann ermöglicht, wenn der Gegenstand eine einfache Form aufweist und die Hülle ganz darauf aufliegt.

[0005] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass bei dem erfindungsgemässen Verfahren vor dem Anschneiden, die Hülle in einem Bereiche vom Gegenstand abgehoben wird, die abgehobene Hülle in dem Bereiche aufgeschnitten wird, die Hülle und der Gegenstand gegeneinander einer Relativbewegung ausgesetzt werden, wobei sich die Hülle vom Gegenstand löst, der Gegenstand aus der Hülle ausgeschoben wird und die Hülle, die nun abgetrennt vorliegt, abgesaugt wird. Vorzugsweise kann die Hülle auch mit Unterstützung durch Druckluft zusätzlich ausgestossen werden.

[0006] Die erfindungsgemässe Vorrichtung umfasst dazu ein Saugelement, ein Messer, ein Element zum reibschlüssigen Erfassen der Hülle auf dem Gegenstand, einen Ausstosser und ein weiteres Saugelement zum Absaugen der leeren Hülle aus der Vorrichtung.

[0007] Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind insbesondere darin zu sehen, dass die Entfernung von Hüllen, Folien usw. von den Gegenständen erfolgen kann, ohne diese zu beschädigen. Dabei kann die

Festigkeit solcher Folien sehr unterschiedlich sein, ohne dass wesentliche Anpassungen an der Vorrichtung notwendig sind. Dadurch, dass die Hülle mit einem Schnitt aufgeschnitten wird, der in einer Fläche erfolgt, die in einem (wenn auch sehr geringen) Abstand zu einer entsprechenden Fläche des Gegenstandes liegt, bleibt der Gegenstand immer unverletzt, denn das Messer sticht ausser in die Hülle, immer nur ins Leere. Da der Schnitt nur einen Teil der Länge oder des Umfanges des Gegenstandes betrifft und so nur eine relativ kurze Bewegung benötigt, ist das Verfahren sehr schnell durchführbar, ohne dass sehr langhubige schnelle Bewegungen von Teilen der Vorrichtung notwendig sind.

[0008] Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Beispiels und mit Bezug auf die beiliegenden Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1, 2 und 3 eine schematische Darstellung einiger Schritte des Verfahrens und der verwendeten Mittel,

Figur 4 und 5 je eine weitere Darstellung von Verfahrensschritten

Figur 6 eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemässen Vorrichtung und

Figur 7 und 8 je eine Darstellung eines Teils dieser Vorrichtung.

[0009] Fig. 1 zeigt einen Gegenstand 1 mit aufgeschrumpfter, beispielsweise durchsichtiger Hülle 2. Ein Pfeil 3 gibt einerseits eine Bahn oder Richtung für die Bewegung eines Messers und andererseits eine Schnittfläche an. Ein Pfeil 4 deutet an, in welcher Richtung die Hülle 2 in einem Bereiche 5 abgehoben wird. Eine Linie 6 zeigt die abgehobene Hülle 2 im Bereiche 5. Die Linie 6 wird durch den Pfeil 3 gekreuzt, was nichts anderes bedeutet, als dass ein Schnitt durch den abgehobenen Bereich 5 der Hülle 2 gelegt ist. Vorzugsweise soll die Bahn 3 des Messers in möglichst kleinem Abstand dem Gegenstand 1 folgen, ohne diesen zu kreuzen oder berühren.

[0010] Fig. 2 zeigt den Gegenstand 1 aus Fig. 1 zwischen zwei Backen 7 und 8 oder Platten eingeklemmt, die in Richtung von Pfeilen 9 und 10 auf den Gegenstand 1 hin zugestellt werden können, und die in Richtung eben dieser Pfeile eine Kraft auf den Gegenstand 1 ausüben. Zudem erkennt man einen Ausstosser 11, der in Richtung eines Pfeiles 12 im Sinne einer Relativbewegung auf den Gegenstand 1 einwirkt und diesen so weit bewegt, dass er eine Stellung 13 einnimmt, wie sie durch unterbrochene Linien 14 und 15 dargestellt ist. Die Backen 7 und 8 bilden zusammen ein Element zum reibschlüssigen Erfassen des Gegenstandes 1, denn sie sind mit einer Oberfläche 16,17 versehen, die einen hohen Reibwert aufweist.

[0011] Fig. 3 zeigt den Gegenstand 1 in seiner Stellung 13, wobei anschliessend die Backen 7 und 8 in Richtung von Pfeilen 18 und 19 vom Gegenstand 1 entfernt wurden. Man erkennt hier, wie die oben offene Hülle 2 sich beispielsweise infolge statischer Aufladung vom Gegenstand seitlich entfernt hat und an den Backen 7 und 8 anliegt.

[0012] Damit sind die wichtigsten Schritte des erfindungsgemässen Verfahrens in den Figuren 1 bis 3 erkennbar, denn aus Fig. 1 ist das Abheben der Hülle 2 im Bereiche 5 und der Schnitt in der Bahn 3 erkennbar. Aus Fig. 2 ist erkennbar wie die aufgeschnittene Hülle 2 und der Gegenstand 1 gegeneinander in eine Relativbewegung versetzt werden, denn der Ausstosser 11 drückt den Gegenstand 1 zwischen den Backen 7 und 8 nach oben, wobei die, durch den Schnitt geschwächte Hülle oben aufreisst, weil sie von den stark haftenden Backen 7, 8 seitlich zurückgehalten wird. Fig. 3 zeigt die nun vom Gegenstand 1 gelöste Hülle 2 aus der der Gegenstand 1 in Richtung senkrecht zur Zeichnungsebene ausgeschoben wird.

[0013] In Fig. 4 sind weitere Einzelheiten des Verfahrens zu erkennen. Beispielsweise erkennt man, wie die Hülle 2 sich im Bereiche 5 durch eine in Richtung eines Pfeiles 21 wirkende Saugwirkung abhebt und einen Hügel 22 bildet, der eine Form aufweist, die von der Querschnittsform eines angesetzten Saugelementes abhängt. Ist dessen Querschnitt rund, so ist der Hügel 22 auch annähernd rund. Der Hügel 22 ist hier durch zwei Höhenkurven 23, 24 und eine Schnittlinie 25 veranschaulicht. Man erkennt ferner ein in Richtung eines Pfeiles 27 in einer Bahn 3 bewegbares Messer 26, das einen Schnitt 28 in der Hülle 2 erzeugen kann. Für diesen Schnitt 28 bewegt sich das Messer 26 parallel und in sehr geringem Abstand zur Fläche 29 des Gegenstandes 1.

[0014] In Fig. 5 ist erkennbar, wie sich die Hülle 2 weiter öffnet. Dies geschieht beispielsweise längs einer Kante 30 des Gegenstandes 1, wenn dieser sich in Richtung eines Pfeiles 31 nach oben bewegt, während die Hülle 2 beispielsweise durch Reibkräfte, welche in Richtung von Pfeilen 32 wirken, zurückgehalten wird. Eine vergleichbare Wirkung kann erwartet werden, wenn der Gegenstand 1 in Richtung eines Pfeiles 33 geradlinig oder eines Pfeiles 34 auf gekrümmter Bahn bewegt wird.

[0015] Fig. 6 zeigt eine Vorrichtung von aussen gesehen mit allen notwendigen Elementen zur Verarbeitung eines Gegenstandes im Sinne der Erfindung. Insbesondere erkennt man ein Saugelement 35, ein Schneideelement 36, ein Element 37 zum reibschlüssigen Erfassen der Hülle auf dem Gegenstand, einen Ausstosser 38 und ein weiteres Saugelement 39 zum Absaugen der leeren Hülle. Weitere Elemente der Vorrichtung werden bei der Beschreibung der Wirkungsweise vorgestellt.

[0016] Fig. 7 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Saugelementes 35, mit einer hier ovalen Saugöffnung 40, welche Mündungen 41, 42 zweier Saugrohre

43, 44 umfasst. Ein Antrieb 59 ist vorgesehen, um die Saugöffnung 40 ganz an den Gegenstand heran zu führen und die Saugöffnung 40 mit angesaugter Folie oder Hülle auch zurückzuziehen oder vom Gegenstand abzuheben, so dass der Schnitt gemacht werden kann. So sind auch Anschlüsse 45, 46 vorgesehen die den Antrieb 59 beispielsweise mit Druckluft versorgen können.

[0017] Fig. 8 zeigt eine perspektivische Darstellung einer Baugruppe, die das Saugelement 35 und das Schneideelement 36 umfasst. Am Schneideelement 36 erkennt man insbesondere ein Messer 20, das auf einem Schlitten 56 befestigt ist, der von einem Hubzylinder 52 angetrieben ist.

[0018] Das erfindungsgemässe Verfahren ergibt sich wie folgt beschrieben:

[0019] Gegenstände 1 werden gestapelt an eine Führungsfläche 47 an der Vorrichtung angelegt, wobei der hier nicht gezeigte Stapel seitlich durch eine weitere Fläche 48 50 gestützt wird, dass die Gegenstände schön aufeinanderliegen. Zwischen der Führungsfläche 47 und der weiteren Fläche 48 ist ein in seiner Breite, durch Verschieben der weiteren Fläche 48 einstellbarer Spalt 49 vorgesehen, der so bemessen ist, dass jeweils ein einziger Gegenstand 1 durch diesen hindurch im Bild nach rechts verschoben werden kann. So kann ein Gegenstand 1, wie hier beispielsweise eine Compact Disk (CD) mit seiner Hülle in eine Stellung 50 verschoben werden, wo er nun im Einflussbereich des Saugelementes 35 liegt. Dort sorgt eine weitere Führung 51 sowie eine Andruckvorrichtung 57 dafür, dass der Gegenstand 1 schön an der Führungsfläche 47 anliegt. Wie insbesondere auch aus der Fig. 8 erkennbar, weist die Andruckvorrichtung 57 eine Andruckfläche 58 auf, die auf den Gegenstand einwirkt indem sie diesen gegen die Führungsfläche 47 drückt. Mit der Andruckvorrichtung 57 fest verbunden und mit der Andruckfläche 58 verschiebbar ist auch das Schneideelement 36, so dass das Messer immer richtig in bezug auf den Gegenstand positioniert wird und die Bahn des Messers im voreingestellten kleinen Abstand zum Gegenstand verläuft. Durch Anlegen eines Vakuums an die Saugrohre 43, 44, wird die Saugvorrichtung 35 aktiviert, die vorher durch den Antrieb 59 zugestellt wurde, so dass die Hülle, hier beispielsweise eine Klarsichtfolie angesaugt wird. Zusammen mit der angesaugten Folie wird die Saugöffnung 40 wieder zurückgefahren, wobei die Folie oder Hülle vom Gegenstand 1 abgehoben wird, wie dies auch aus der Fig. 1 für die Hülle 2 (welche beispielsweise der Klarsichtfolie entspricht) im Bereiche 5 hervorgeht. Zusätzlich wird nun wie aus Fig. 4 erkennbar, ein Messer 20, 26 oder das Schneideelement 36 aktiviert, das durch eine Bewegung in Richtung des Pfeiles 27 in die abgehobene Hülle 2 im Bereiche 5 einsticht und einen Schnitt 28 erzeugt. Wie aus der Fig. 8 erkennbar, ist das Messer 20, 26 beispielsweise an einem pneumatisch oder hydraulisch arbeitenden Hubzylinder 52 befestigt und durch diesen angetrieben.

Nach erfolgtem Schnitt wird die Saugvorrichtung 35 vom Vakuum wieder abgekoppelt und die Andruckfläche 58 wieder zurückgefahren. Für einen weiteren Schritt wird der Gegenstand 1 gemäss Fig. 6 entlang der Führungsfläche 47 weiter nach rechts verschoben, was über eine Verschiebevorrichtung erfolgt, so dass er zwischen Platten des Elementes 37 zum reibschlüssigen Erfassen der Hülle gerät, wovon hier nur eine Platte 53 sichtbar ist. Eine gegenüberliegende Platte kann beispielsweise durch die Führungsfläche 47 an dieser Stelle gebildet sein. So kann die Platte 53 beispielsweise durch einen hydraulischen oder pneumatischen Antrieb 54, gegen die Führungsfläche 47 hin, zu- und rückstellbar sein. In dieser Stellung und mit zugestellter Platte 53, was ebenfalls aus der Fig. 2 mit den Platten entsprechenden Backen 7, 8 hervorgeht, beginnt der Ausstosser 11 seine Arbeit, wozu er von einem Antrieb 55 bewegt wird. Nach erfolgtem Hub und eventuellem Rückhub des Ausstossers 11 (Fig. 2), werden die Backen 7, 8 vom Gegenstand 1 entfernt oder eben die Platte 53 durch den Antrieb 54 zurückbewegt. Da die Klarsichtfolie oder Hülle 2 sich nun wie etwa in Fig. 5 gezeigt, entlang der Kante 30 genügend geöffnet und infolge statischer Aufladung wegen der Reibung an die Platte 53 anschmiegt, kann der Gegenstand 1 durch eine Verschiebevorrichtung 60 weiter nach rechts bewegt und somit aus der Hülle ausgestossen werden. Die leere Hülle wird nachfolgend durch das weitere Saugelement 39 abgesaugt.

[0020] Es ist klar, dass der Gegenstand 1 verschiedenste Formen aufweisen kann, die von der gezeigten Form auch stark abweichen können. Vorzugsweise weist er aber mindestens zwei einander gegenüberliegende Flächen auf, die mindestens in einer Richtung gesehen kontinuierlich verlaufen, d.h. nicht zerklüftet sind. Ebenso klar ist, dass die verschiedenen Elemente und Antriebe durch eine hier nicht näher dargestellte Steuerung im Sinne des genannten Verfahrens koordiniert werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Entfernen von Hüllen (2) an Gegenständen (1), dadurch gekennzeichnet, dass die Hülle in einem Bereiche (5) vom Gegenstand abgehoben wird, die abgehobene Hülle in dem Bereiche aufgeschnitten wird und die aufgeschnittene Hülle und der Gegenstand gegeneinander einer Relativbewegung (12) ausgesetzt werden, wobei sich die Hülle vom Gegenstand löst.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Gegenstand aus der vom Gegenstand gelösten Hülle ausgeschoben wird und die Hülle abgesaugt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülle in dem Bereiche in einer

Bahn (3) aufgeschnitten wird, die zum Gegenstand in dem Bereiche parallel verläuft.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülle durch Ansaugen vom Gegenstand abgehoben wird.
5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die aufgeschnittene Hülle reibschlüssig erfasst und eine Relativbewegung zum Gegenstand erzeugt wird.
6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch, ein Saugelement (35), ein Schneideelement (36), ein Element (37) zum reibschlüssigen Erfassen der Hülle auf dem Gegenstand und einen Ausstosser (38).
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein weiteres Saugelement (39) zum Absaugen der leeren Hülle vorgesehen ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass für das Messer eine Bahn (3) vorgesehen ist, die einen Bereich (5) durchquert, auf den das Saugelement (35) einwirkend angeordnet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Element (37) aus zwei, gegen den Gegenstand zustellbaren Backen (7, 8) besteht, die eine Oberfläche (16, 17) mit hohem Reibwert aufweisen.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Backen ein Ausstosser (11) vorgesehen ist.

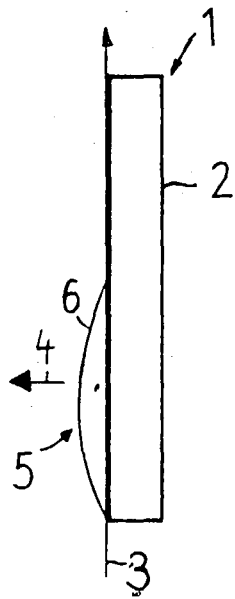


Fig. 1

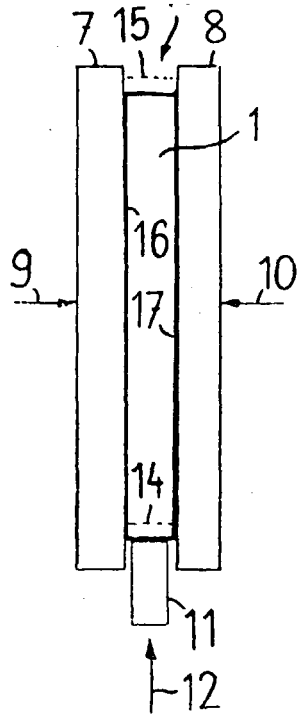


Fig.2

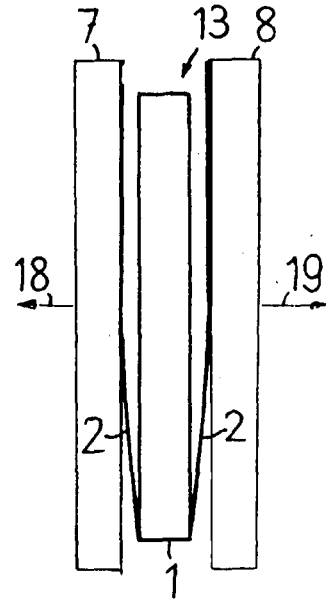


Fig. 3

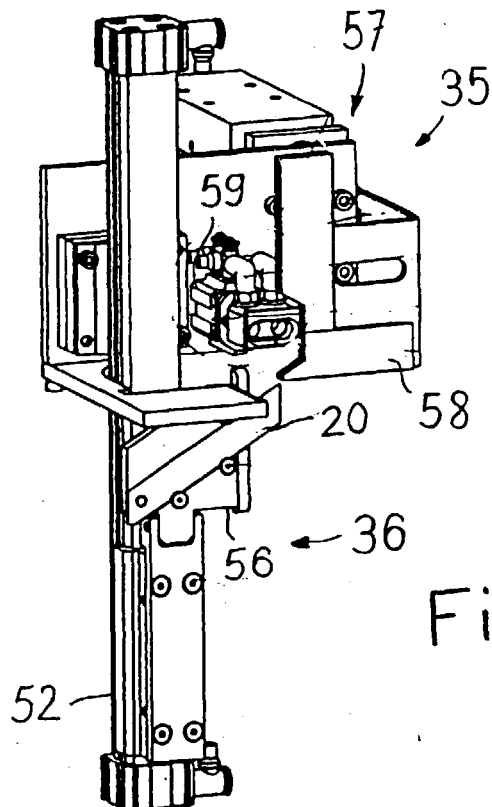
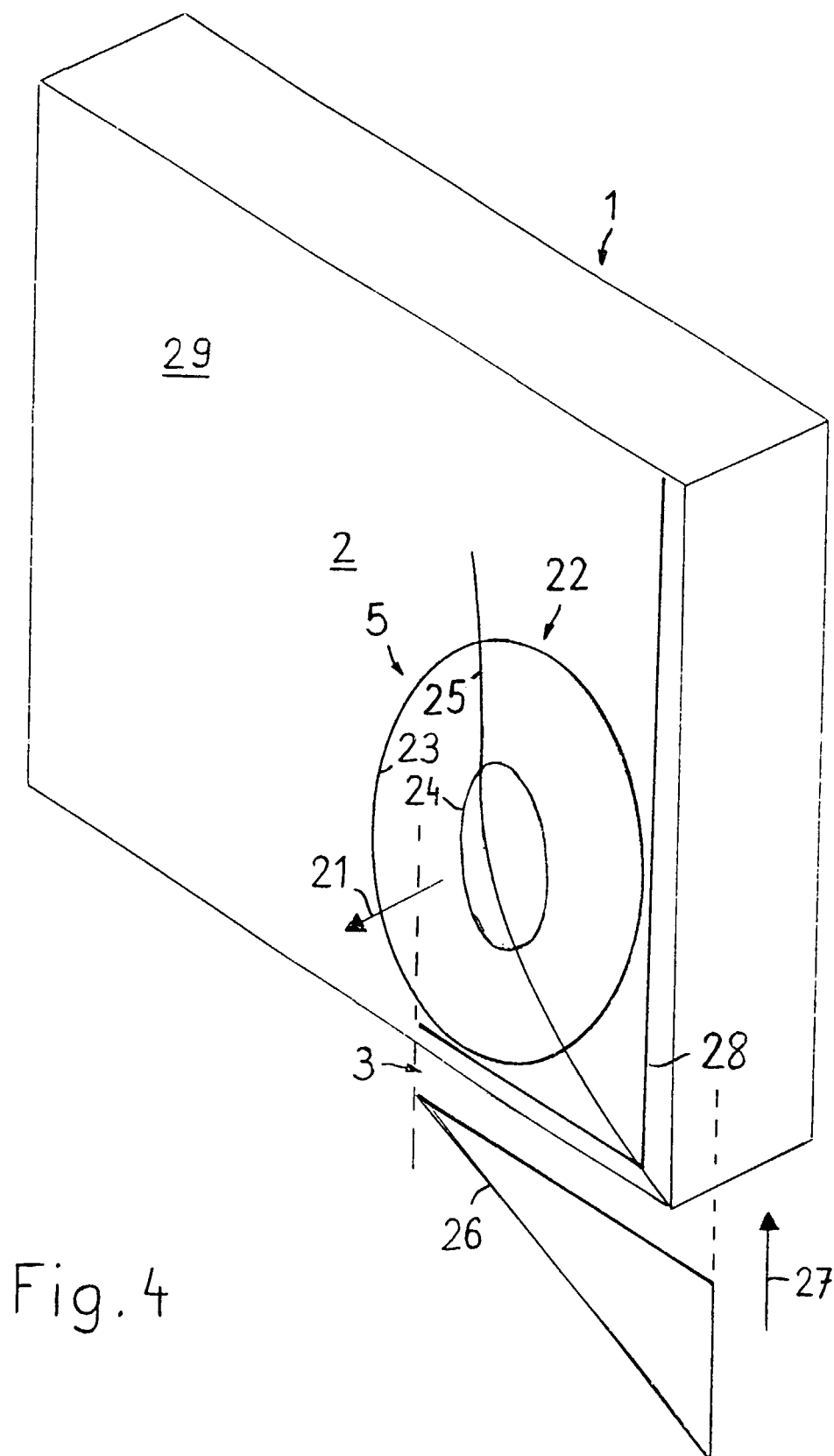


Fig. 8



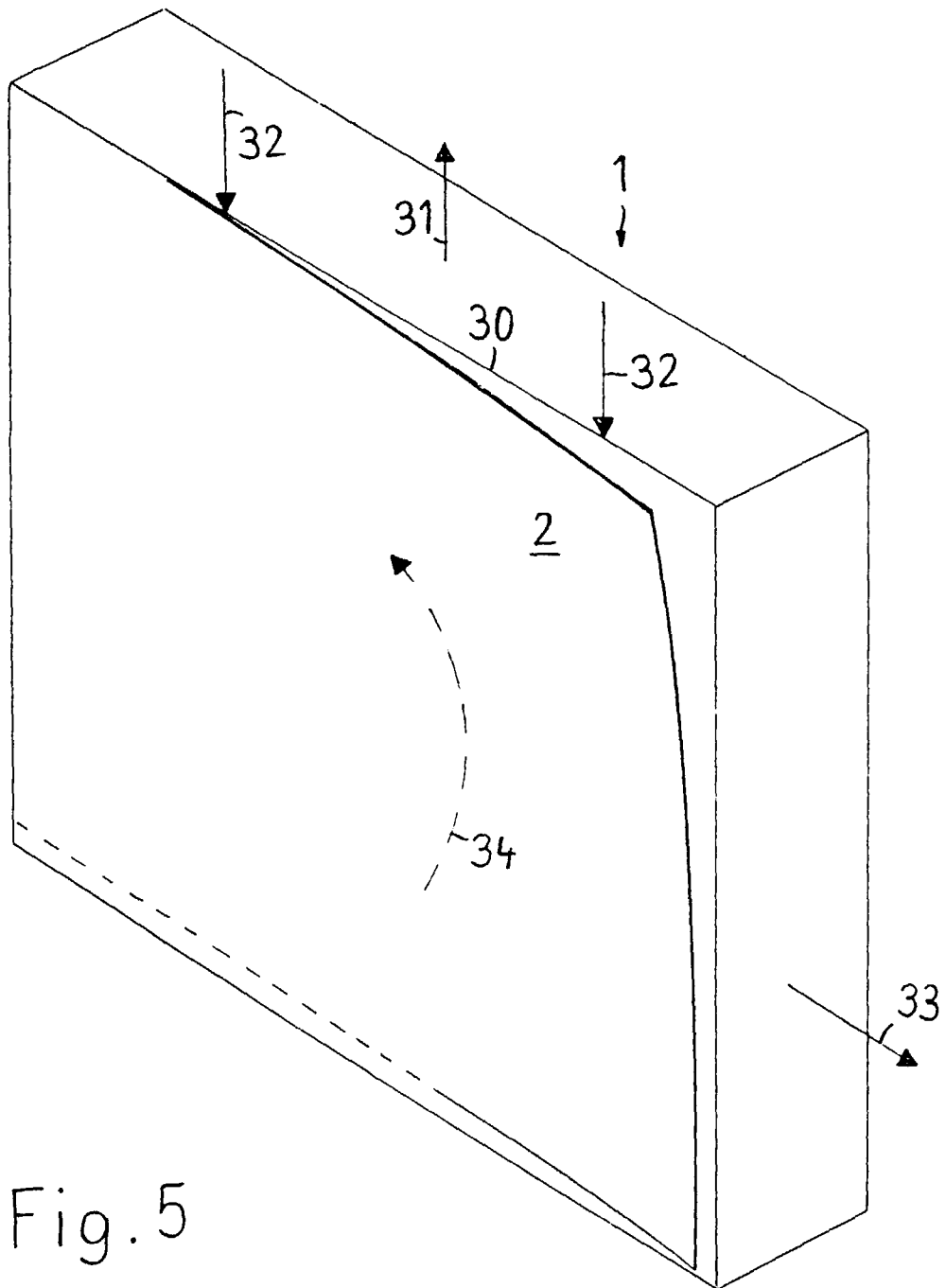
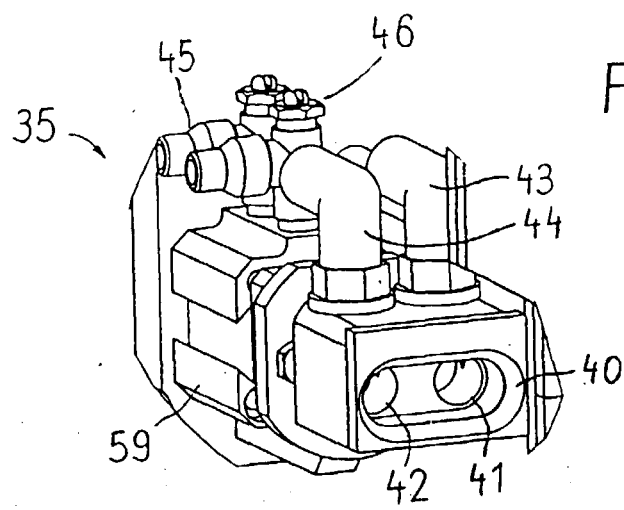
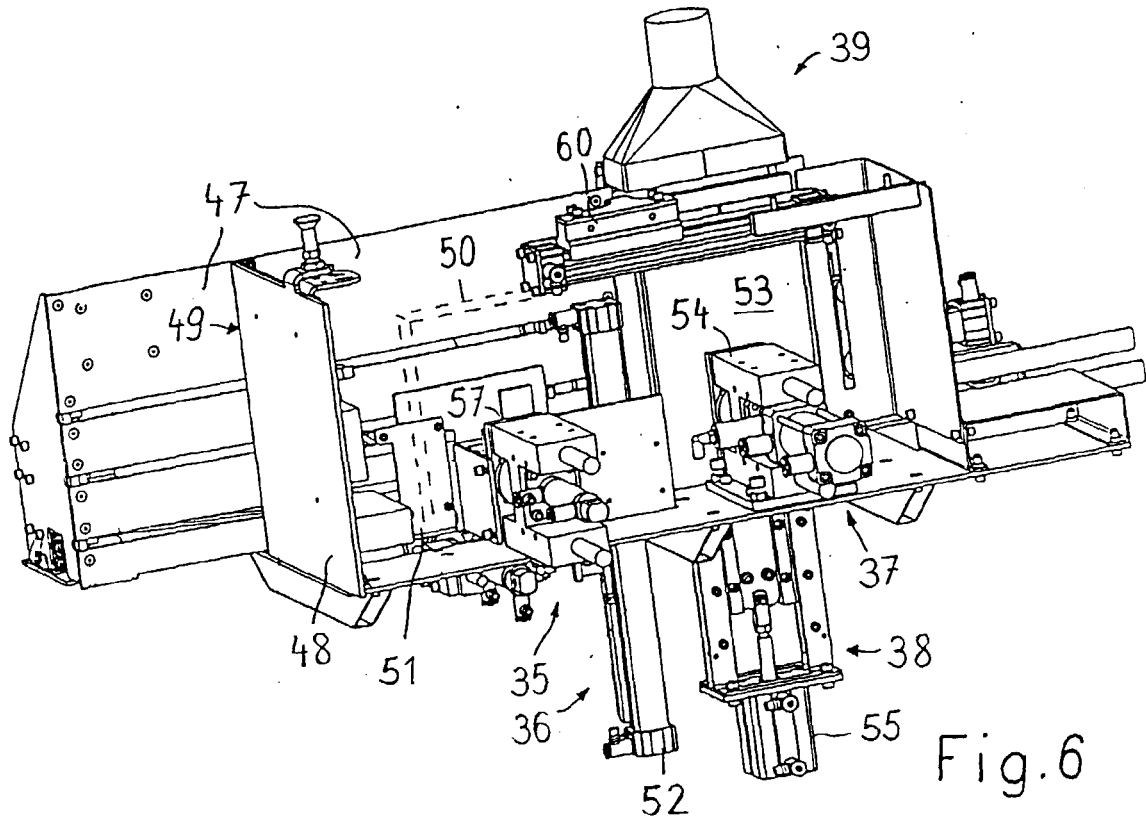


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 6018

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 38 22 837 A (PAVEL WILFRIED MASCHINEN) 11. Januar 1990 (1990-01-11)	1, 3-6, 8, 9	B65B69/00
Y	* Spalte 2, Zeile 3 - Spalte 3, Zeile 50; Abbildungen *	7	
X	EP 0 706 946 A (FÖCKE & CO) 17. April 1996 (1996-04-17)	1-3	
Y	* Spalte 3, Zeile 5 - Spalte 6, Zeile 5; Abbildungen *	7	
A	EP 0 411 523 A (GD SPA) 6. Februar 1991 (1991-02-06) * Spalte 3, Zeile 27 - Zeile 48 * * Spalte 5, Zeile 25 - Spalte 6, Zeile 33; Abbildungen 3-8 *	1-3, 7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23. November 1999	Prüfer Jagusiak, 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 : mchtschriftliche 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			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 99 11 6018

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.

23-11-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3822837	A	11-01-1990	KEINE	
EP 0706946	A	17-04-1996	DE 4436330 A	18-04-1996
			DE 59502963 D	03-09-1998
			JP 8175527 A	09-07-1996
			US 5758362 A	02-06-1998
EP 0411523	A	06-02-1991	IT 1238650 B	31-08-1993
			IT 1233669 B	13-04-1992
			JP 3069431 A	25-03-1991
			US 5190430 A	02-03-1993
			US 5340263 A	23-08-1994

EPO FORM P0461

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