

(19)



(11)

EP 2 145 850 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.01.2010 Patentblatt 2010/03

(51) Int Cl.:
B65H 75/24^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09008157.1**

(22) Anmeldetag: **22.06.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

- **Weixler, Manfred**
87499 Wildpoldsried (DE)
- **Rothermel, Klaus**
87782 Unteregg (DE)

(30) Priorität: **16.07.2008 DE 102008033349**

(71) Anmelder: **MULTIVAC Sepp Haggenmüller GmbH
& Co KG**
87787 Wolfertschwenden (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,
Stockmair & Schwanhäusser**
Anwaltssozietät
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Ickert, Lars**
87437 Kempten (DE)

Bemerkungen:

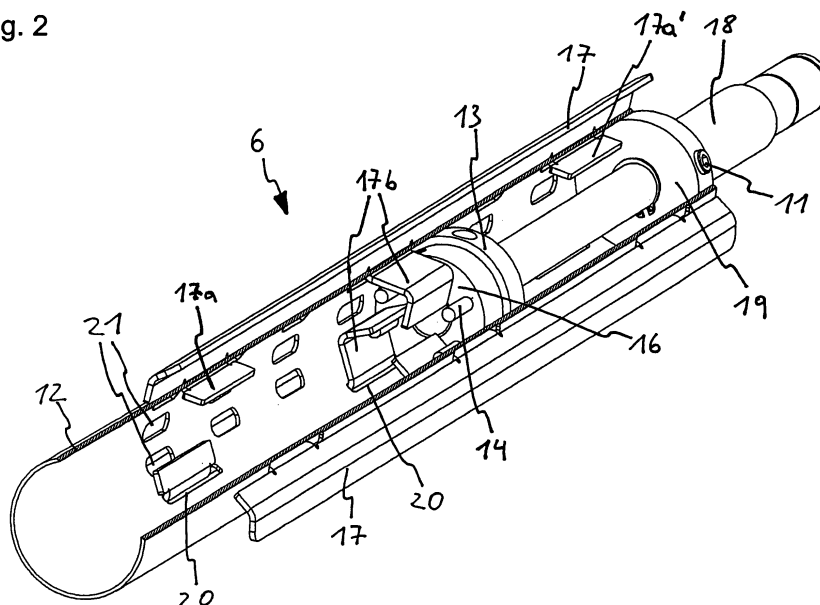
Ein Antrag gemäss Regel 139 EPÜ auf
Berichtigung liegt vor. Über diesen Antrag wird im
Laufe des Verfahrens vor der Prüfungsabteilung eine
Entscheidung getroffen (Richtlinien für die Prüfung
im EPA, A-V, 3.).

(54) Verpackungsmaschine mit einer Folienaufwickelvorrückung

(57) Eine Verpackungsmaschine mit einer Folienaufwickelvorrückung (6) weist eine Welle (18), ein Rohr (12) und mindestens ein klappbares Blech (17) auf. Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine sichere, kostengünstige und hygienegerechte Vorrichtung bereitzustellen, die zudem den Nachteil der problematischen

Entfernung der aufgewickelten Folie (10) ausräumt. Hierfür ist die Folienaufwickelvorrückung (6) so ausgebildet, dass das Blech (17) zur Umfangsvergrößerung des Rohrs (12) durch eine Relativbewegung zwischen der Welle (18) und dem Rohr (12) aus einer ersten eingeklappten Position in eine zweite ausgeklappte Position bewegbar ist.

Fig. 2

**EP 2 145 850 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Verpackungsmaschine mit einer Folienaufwickelvorrichtung, insbesondere auf eine Schalenverschleißmaschine.

[0002] Im Bereich der Verpackungsmaschinen sind Restfolienaufwickelsysteme bekannt, bei denen die Folie bzw. das Foliengitter lediglich auf ein sich drehendes Rohr aufgewickelt wird. Die unter Zug aufgewickelte Folie sitzt, bedingt durch ihre Elastizität, fest auf dem Rohr und kann nur sehr schwer bzw. gar nicht von dem Rohr entfernt bzw. heruntergezogen werden. Aus diesem Grund wurden Systeme entwickelt, die mit Hilfe einer aufwändigen Mechanik dazu dienen, die aufgewickelte Folie bzw. das Foliengitter nach einer bestimmten Folienmenge ohne größeren Aufwand von der Aufwickelvorrichtung zu entfernen. Derartige Systeme sind jedoch durch die Vielzahl an Bauteilen und deren Anordnung schwer zu reinigen und/oder außerdem durch die komplizierte Mechanik störanfällig. Die Anschaffung eines solchen Systems ist darüber hinaus kostenintensiv. Darüber hinaus sind einfache, manuell zu bedienende Systeme zur Restfolienaufwicklung bekannt.

[0003] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine komfortable, kostengünstige und hygienegerechte Vorrichtung bereitzustellen, die zudem den oben genannten Nachteil der problematischen Entfernung der aufgewickelten Folie ausräumt.

[0004] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Verpackungsmaschine mit einer Folienaufwickelvorrichtung gemäß Anspruch 1. Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0005] Die erfindungsgemäße Folienaufwickelvorrichtung ist durch ihre einfache und offene, Platz sparende Konstruktion leicht zu reinigen, da keine schwer zugänglichen Spalte oder dergleichen vorhanden sind und darüber hinaus keine schwer zu reinigenden Teile, wie z.B. Spiralfedern oder eine sensible Mechanik, verwendet werden. Die verwendeten Teile sind darüber hinaus robust gestaltet, so dass die gesamte Vorrichtung mit einem Hochdruckreiniger gereinigt werden kann. Durch die besondere Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Bleche, ist eine Entfernung der aufgewickelten Folie problemlos durchführbar.

[0006] Weiter Merkmale und Zweckmäßigkeiten der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der beigefügten Zeichnungen.

[0007] Die Figuren zeigen:

- Fig. 1 eine schematische perspektivische Ansicht einer Schalenverschleißmaschine;
- Fig. 2 eine perspektivische teilgeschnittene Ansicht einer Folienaufwickelvorrichtung;
- Fig. 3a eine Seitenansicht der Folienaufwickelvor-

richtung;

Fig. 3b eine Längsschnittansicht (A-A aus Fig. 3A) der Folienaufwickelvorrichtung;

Fig. 4a eine schematische Querschnittsansicht der Folienaufwickelvorrichtung mit ausgeklappten Blechen; und

Fig. 4b eine schematische Querschnittsansicht der Folienaufwickelvorrichtung mit eingeklapp-ten Blechen.

[0008] Im Folgenden wird mit Bezug auf Fig. 1 bis 4b eine erste Ausführungsform der Erfindung beispielhaft an einer Schalenverschleißmaschine, auch Traysealer genannt, beschrieben.

[0009] Fig. 1 zeigt den Traysealer 1 mit einem Zuführband 2, einer oder mehreren Arbeitsstationen 3, z.B. einer Evakuier-, Siegel- und Schneidstation, einem Abführband 4, einem Maschinengestell 5, einer Folienspannvorrichtung 600, einer Bedienvorrichtung 30, einer Folienzuführrolle 32 und einer Folienaufwickelvorrichtung 6.

[0010] Auf dem Zuführband 2 bzw. dem Abführband 4 werden im Betrieb beispielsweise schalenförmige Verpackungen in die Arbeitsstation 3 hinein bzw. aus ihr heraus transportiert. In der Arbeitsstation 3 werden die Verpackungen zum Beispiel evakuiert, begast, versiegelt und geschnitten. Eine Folie 10 wird von der Folienzuführrolle 32 abgewickelt, durch die Folienspannvorrichtung 600 geführt, und in der Arbeitsstation 3, z.B. im Siegelwerkzeug, werden aus der Folienbahn Fenster herausgeschnitten, die auf die schalenförmigen Verpackungen aufgesiegelt werden. Alternativ wird die Folienbahn auf die schalenförmigen Verpackungen aufgesiegelt und danach geschnitten. Das Restgitter, also die verbleibende Folie 10, verlässt die Arbeitsstation 3 und wird von der Folienaufwickelvorrichtung 6 aufgewickelt. Die Folienaufwickelvorrichtung 6 ist so ausgebildet, dass sie sich während bzw. vor dem Aufwickelvorgang aufspreizt und gespreizt bleibt bis die Folie 10 abgenommen werden soll. Das Entspreizen der Folienaufwickelvorrichtung 6 kommt einer Durchmesserverkleinerung gleich und ermöglicht dann, dass die ursprünglich fest aufgewickelte Folienbahn problemlos von der Folienaufwickelvorrichtung 6 axial entfernt werden kann.

[0011] Die Funktionsweise der Folienaufwickelvorrichtung 6 wird im folgenden näher beschrieben.

[0012] Fig. 2 zeigt die Folienaufwickelvorrichtung 6 in einer perspektivischen teilgeschnittenen Ansicht. Die Folienaufwickelvorrichtung 6 weist ein Rohr 12 auf, in dem eine Mehrzahl von versetzt angeordneten ersten Aussparungen 20 und eine Mehrzahl von versetzt angeordneten zweiten Aussparungen 21 vorgesehen sind. Die zweiten Aussparungen 21 sind für Reinigungszwecke vorgesehen, wobei sie z.B. bei der Reinigung verwendete Flüssigkeiten wie z.B. Wasser abführen. Fig. 2 zeigt aus den ersten Aussparungen 20 hervorstehende Pad-

del bzw. Bleche 17. Die Bleche 17 weisen jeweils eine erste Lasche 17a, eine zweite Lasche 17b, und eine dritte Lasche 17a' auf. In Fig. 4a,b ist die Lasche 17b gezeigt, die im Wesentlichen vollständig innerhalb des Rohrs 12 angeordnet ist. Diese Laschen 17a, 17b, 17a' eines Blechs 17 erstrecken sich von außen durch jeweils eine der ersten Aussparungen 20, die in dieser Ausführungsform in einer Flucht liegen, in das Rohr 12 hinein. In gleicher Weise erstrecken sich auch die Laschen 17a, 17b, 17a' der anderen Bleche 17 in das Rohr 12 hinein. Die Bleche 17 sind auf diese Art in das Rohr 12 eingehängt. Die baugleichen Laschen 17a und 17a' erstrecken sich lediglich ein kurzes Stück in das Rohr 12 hinein und sind so geformt, dass die Bleche 17 im Betrieb nicht aus dem Rohr 12 herausfallen können. Die Lasche 17b ist in ihrem Querschnitt im Wesentlichen S-förmig geformt (siehe auch Fig. 4a,b). Auf die Funktionsweise der zweiten Lasche 17b wird in der Beschreibung von Fig. 4a, b näher eingegangen.

[0013] Weiterhin ist eine Welle 18 vorgesehen, die über ein erstes Lager 13, beispielsweise ein Kunststofflager, und ein zweites Lager 19 in dem Rohr 12 gelagert ist. Die beiden Lager 13, 19 sind z.B. durch Sicherungsringe gegen axiales Verrutschen gesichert. Das Rohr 12 wird durch den Schraubenkopf der Schraube 11 gegen axiales Verschieben gesichert (siehe auch Fig. 3b). Neben dem ersten Lager 13 ist eine Scheibe 16 drehfest mit der Welle 18 verbunden. Die Scheibe 16 weist eine Mehrzahl von ersten Zylinderstiften 14 auf, wobei die zweiten Laschen 17b durch ihre S-förmige Ausgestaltung in diese ersten Zylinderstifte 14 eingreifen. Die Zylinderstifte 14 sind vorzugsweise in die Scheibe 16, z.B. eine Kunststoffscheibe, eingepresst.

[0014] Fig. 3a zeigt die Folienaufwickelvorrichtung 6 in einer Seitenansicht. Die Welle 18 ist mit einem (nicht gezeigten) Motor verbunden. Die Bleche 17 sind über ihre Laschen 17a,b,c mit dem Rohr 12 gelenkig verbunden.

[0015] Fig. 3b zeigt den Schnitt A-A aus Fig. 3a. Die Welle 18 ist über einen zweiten Zylinderstift 15 drehfest mit der Scheibe 16 verbunden.

[0016] Fig. 4a zeigt einen schematischen Querschnitt der Folienaufwickelvorrichtung 6. Die Bleche 17 sind aus einer eingeklappten Position (siehe Fig. 4b) in eine ausgeklappte Position (siehe Fig. 4a) bewegbar. Der Pfeil zeigt die Drehrichtung der drehfest mit der Scheibe 16 verbundenen Welle 18 relativ zum Rohr 12 an, mit der die in Fig. 4a gezeigte Stellung der Bleche 17 erreicht wird.

[0017] In Fig. 4a wird die Welle 18 im Betrieb beispielsweise durch einen (nicht gezeigten) Elektromotor entgegen dem Uhrzeigersinn angetrieben. Mit der Welle 18 rotiert auch die drehfest mit dieser verbundene Scheibe 16, sowie die ersten Zylinderstifte 14, die sich in Fig. 4a aus der Zeichenebene heraus erstrecken. Durch diese beginnende Rotationsbewegung der ersten Zylinderstifte 14 und die Massenträgheit des zunächst noch stillstehenden Rohrs 12 wirken die Zylinderstifte 14 auf die La-

schen 17b bzw. greifen in diese ein. Die Bleche 17 werden dadurch in eine ausgeklappte Position bewegt bzw. spreizt sich die Folienaufwickelvorrichtung 6 auf. Die Bleche 17 bzw. die ersten Aussparungen 20 (siehe Fig. 2) sind so ausgebildet, dass sich die Bleche 17 im ausgeklappten Zustand nahe der Selbsthemmung am Anschlag der ersten Aussparungen 20 befinden. Die Bleche 17 klemmen also in dieser Position in den ersten Aussparungen 20. Auf diese Weise bleiben sie im Betrieb, also beim Aufwickeln der Folie 10 (siehe Fig. 1) ausgeklappt.

[0018] Es besteht zudem die Möglichkeit, dass die Bleche 17 derart ausgebildet sind, dass sie im ausgeklappten Zustand bzgl. der radialen Krafteinleitung durch die aufgewickelte Folie 10 (siehe Fig. 1) bereits über ihren Totpunkt hinaus aufgeklappt sind und ohne Klemmung bzw. Selbsthemmung in dieser Position bleiben. Der Totpunkt ist hierbei exakt definiert, um ein leichtgängiges Einklappen der Bleche 17 bei aufgewickelter Folie 10 (siehe Fig. 1) zu gewährleisten. Sobald die Bleche 17 ihren Anschlag erreicht haben bzw. die Folienaufwickelvorrichtung 6 vollständig gespreizt ist, wird die ganze Folienaufwickelvorrichtung 6 von dem (nicht gezeigten) Motor angetrieben, da nun die Momentenübertragung von der Welle 18 auf die Scheibe 16, von der Scheibe 16 auf die ersten Zylinderstifte 14 und von den ersten Zylinderstiften 14 über die Bleche 17 auf das Rohr 12 erfolgt. Die Restfolie kann somit in diesem gespreizten Zustand aufgewickelt werden.

[0019] Fig. 4b zeigt die Bleche 17 in einem schematischen Querschnitt der Folienaufwickelvorrichtung 6 in der eingeklappten Position. Bei gewünschtem Entfernen der Restfolie bzw. Wechsel der Folie 10 (siehe Fig. 1), erfolgt bzgl. Fig. 4a eine Drehrichtungsumkehr der Welle 18 aus dem Stillstand. Der Pfeil zeigt die Drehrichtung der Welle 18 relativ zum Rohr 12 an, die zu der in Fig. 4b gezeigten Stellung der Bleche 17 führt. Die ersten Zylinderstifte 14 wirken dann von der anderen Seite als in Fig. 4a beschrieben auf die zweiten Laschen 17b bzw. greifen in diese ein, da das Rohr 12 der Folienaufwickelvorrichtung 6 samt der aufgewickelten Folie 10 (siehe Fig. 1) aufgrund der Massenträgheit zunächst still steht. Die Bleche 17 überwinden die durch Selbsthemmung verursachte Reibkraft und klappen ein. Das Prinzip ist äquivalent zu dem in Fig. 4a beschrieben.

[0020] Die aufgewickelte Folie 10 (siehe Fig. 1) kann nun durch die Umfangsverkleinerung der Folienaufwickelvorrichtung 6 problemlos von dieser abgezogen werden. Das Spreizen und Entspreizen muss im Betrieb nicht unbedingt automatisch erfolgen, sondern kann auch bei stehendem Motor von Hand ausgeführt werden. Vorausgesetzt, der Motor hat im Stillstand genügend Haltemoment, muss ein Bediener lediglich am Ende des Rohrs 12 drehen bzw. das Rohr 12 relativ zur Welle 18 verdrehen, was denselben Effekt wie im Automatikmodus hat. Die Folienaufwickelvorrichtung 6 wird ge- bzw. entspreizt.

[0021] Es ist auch denkbar die Drehrichtungsumkehr

der Antriebswelle im Betrieb durchzuführen. Auf diese Weise klappen die Bleche ebenso ein, da sich das Rohr samt der aufgewickelten Folie durch die Massenträgheit zunächst entgegen der Wellendrehrichtung dreht.

[0022] Die beschriebenen Zylinderstifte können durch jede Art von Mitnehmer ersetzt werden.

[0023] Die Erfindung ist nicht auf die Anwendung in einem Traysealer beschränkt. Vielmehr ist sie auf alle Verpackungsmaschinen, bei denen Folie zu- bzw. abgeführt wird, wie z.B. eine Tiefziehmaschine oder eine Kammerbandmaschine anwendbar.

Patentansprüche

1. Verpackungsmaschine mit einer Folienaufwickelvorrichtung (6), die eine Welle (18), ein Rohr (12) und mindestens ein klappbares Blech (17) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folienaufwickelvorrichtung (6) so ausgebildet ist, dass das Blech (17) zur Umfangsvergrößerung des Rohrs (12) durch eine Relativbewegung zwischen der Welle (18) und dem Rohr (12) aus einer ersten eingeklappten Position in eine zweite ausgeklappte Position bewegbar ist.
2. Verpackungsmaschine gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Blech (17) zur Umfangsverkleinerung des Rohrs (12) durch eine Relativbewegung zwischen der Welle (18) und dem Rohr (12) von der zweiten ausgeklappten Position in die erste eingeklappte Position bewegbar ist.
3. Verpackungsmaschine gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Welle (18) in dem Rohr (12) gelagert ist und das Rohr (12) und die Welle (18) gegeneinander verdrehbar sind.
4. Verpackungsmaschine gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Welle (18) drehfest mit einer Scheibe (16) verbunden ist, wobei die Scheibe (16) eine Mehrzahl von Mitnehmern (14) aufweist.
5. Verpackungsmaschine gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folienaufwickelvorrichtung (6) so ausgebildet ist, dass die Drehbewegung der Scheibe (16) die Klappbewegung des Blechs (17) bewirkt.
6. Verpackungsmaschine gemäß Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnehmer (14) mindestens in einen Teil des Blechs (17b) eingreifen.
7. Verpackungsmaschine gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil des Blechs (17b) in das Rohr (12)

eingreift.

8. Verpackungsmaschine gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Blech (17) durch die Beschleunigung der Welle (18) und die Massenträgheit des Rohrs (12) ein- und/oder ausklappbar ist.
9. Verpackungsmaschine gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ausschließlich die Welle (18) antreibbar ist.
10. Verpackungsmaschine gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Querschnitt des Blechs (17, 17b) im Wesentlichen S-förmig ausgebildet ist.
11. Verpackungsmaschine gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl von Blechen (17) vorgesehen ist.
12. Verpackungsmaschine gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Folie (10) auf das Rohr (12) aufwickelbar ist.

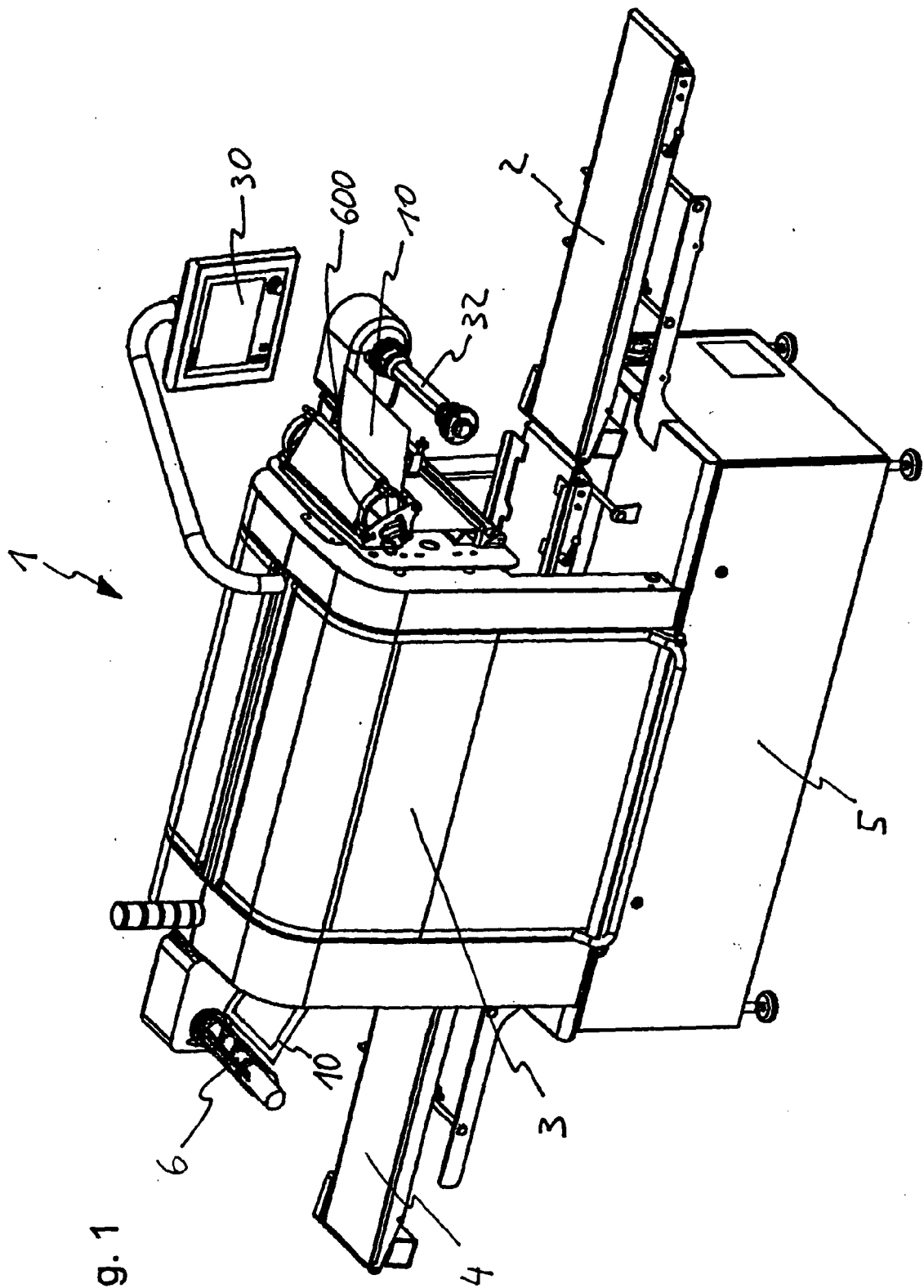


Fig. 1

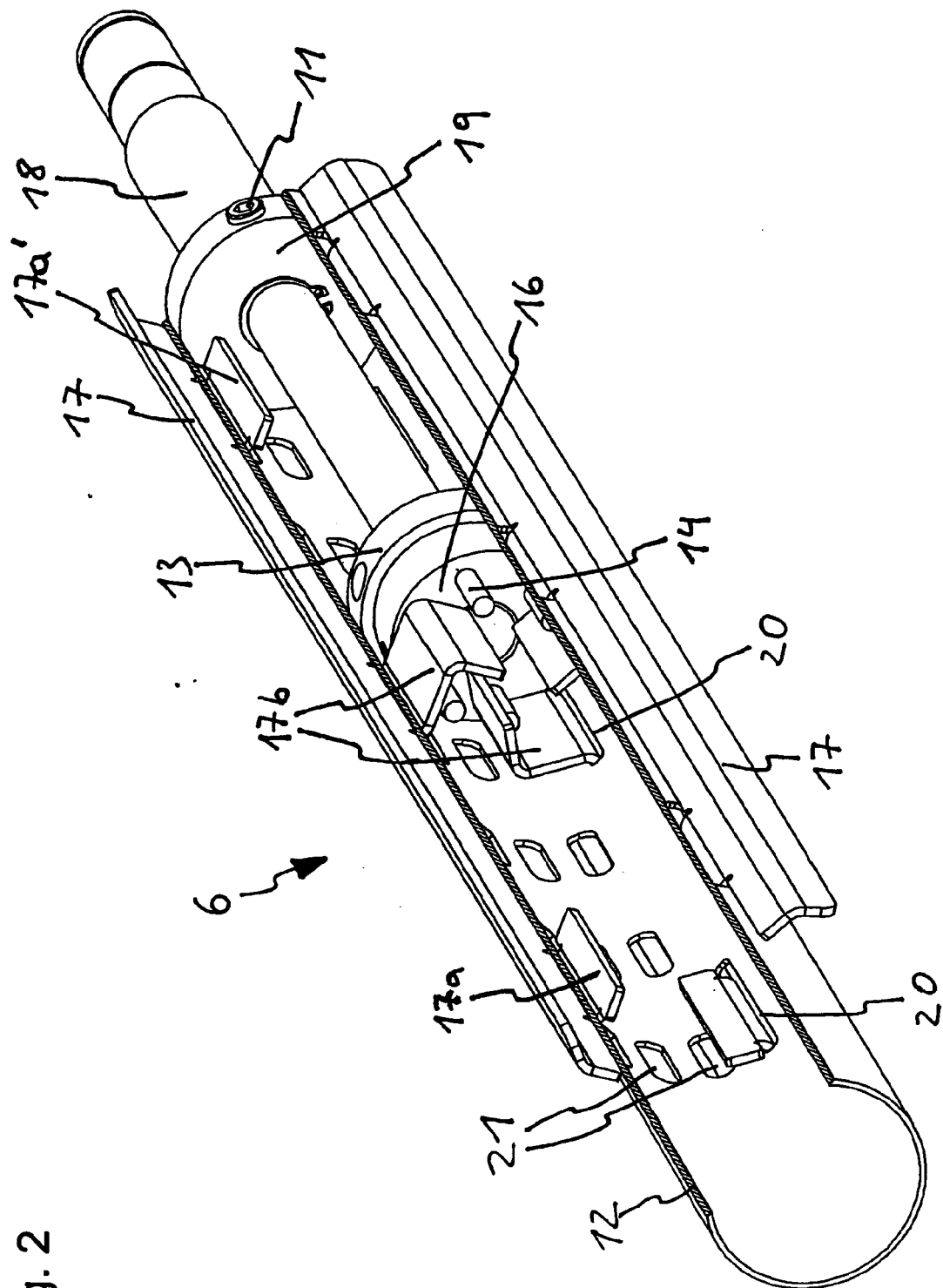


Fig. 2

Fig. 3a

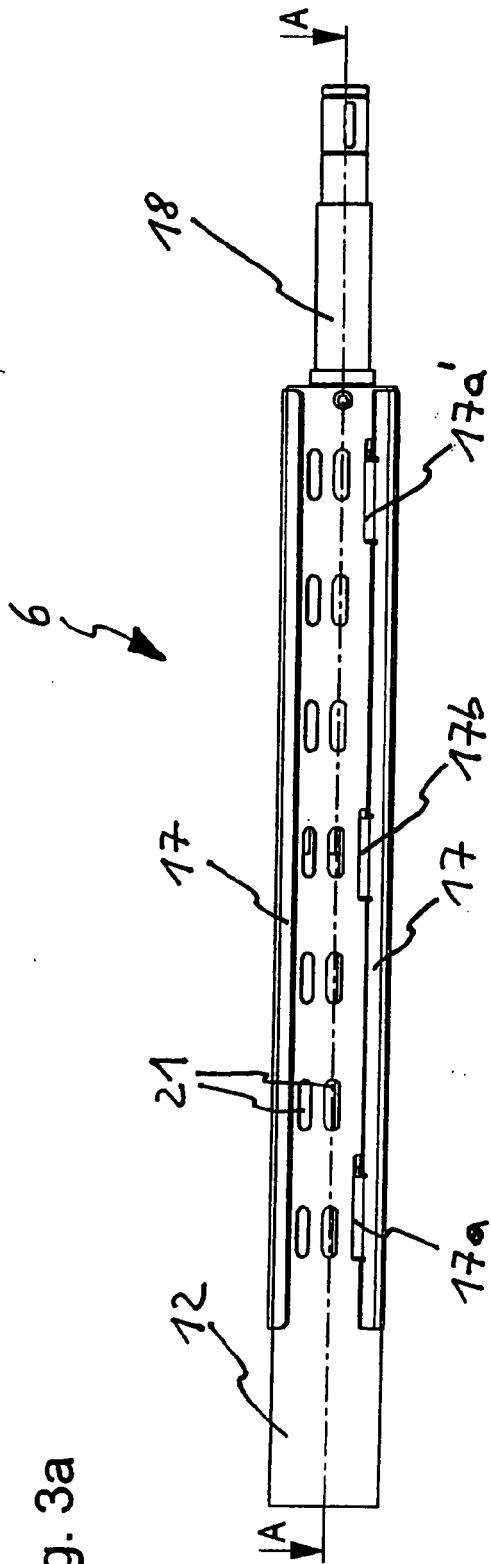


Fig. 3b

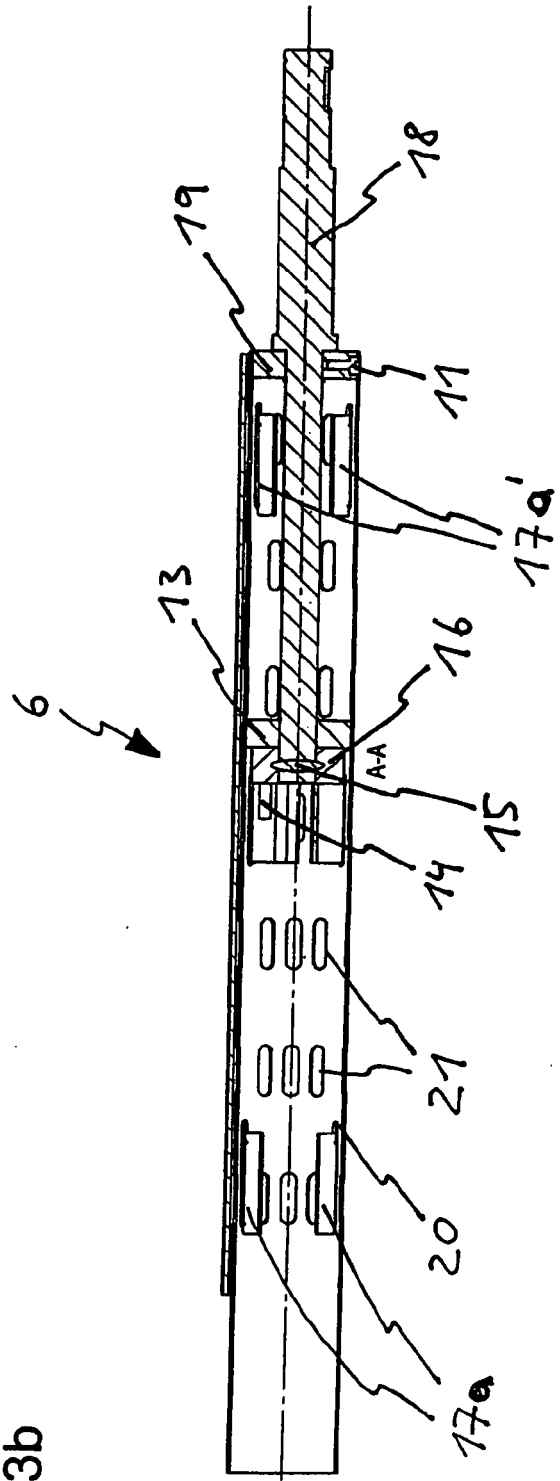


Fig. 4a

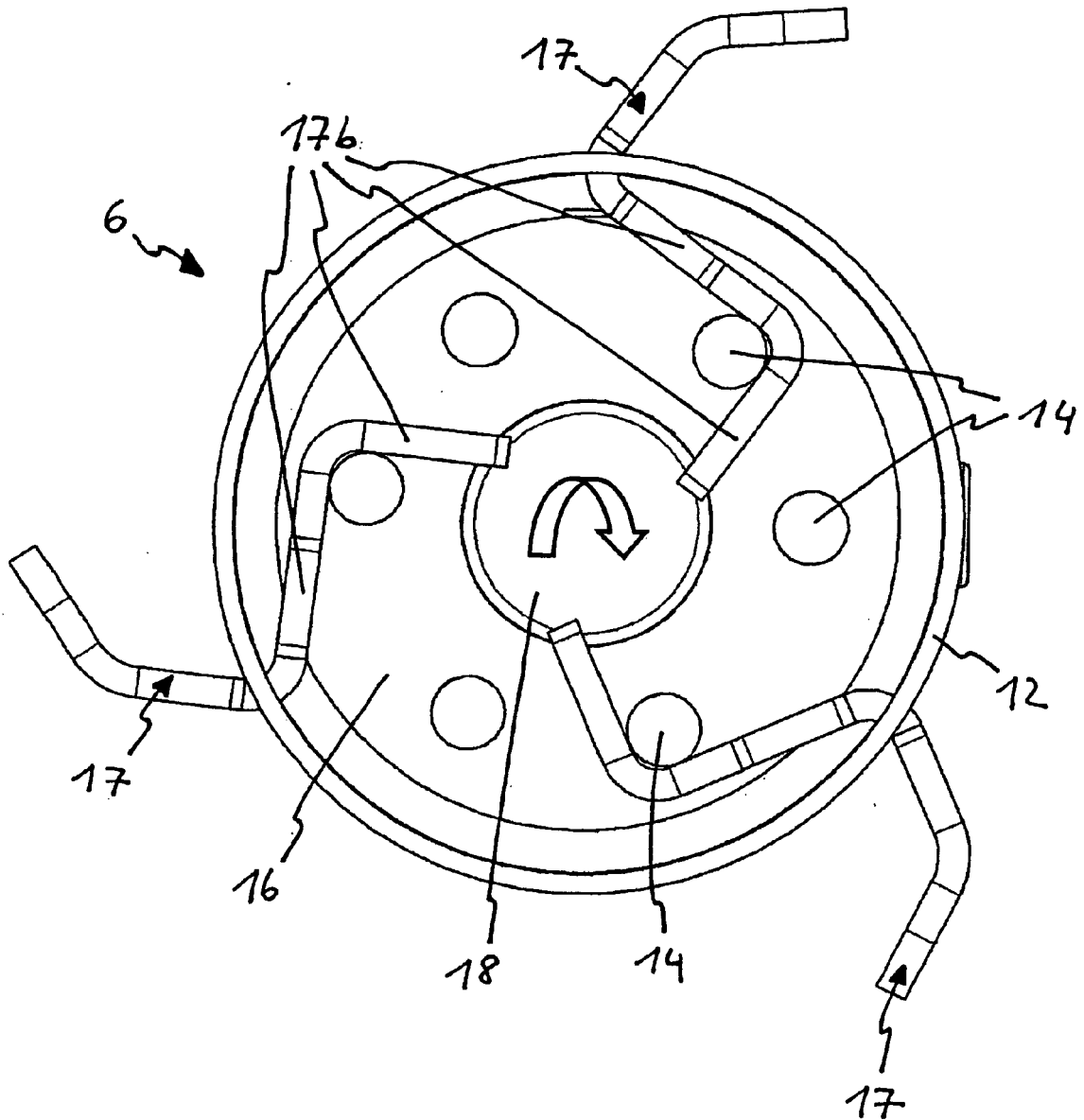
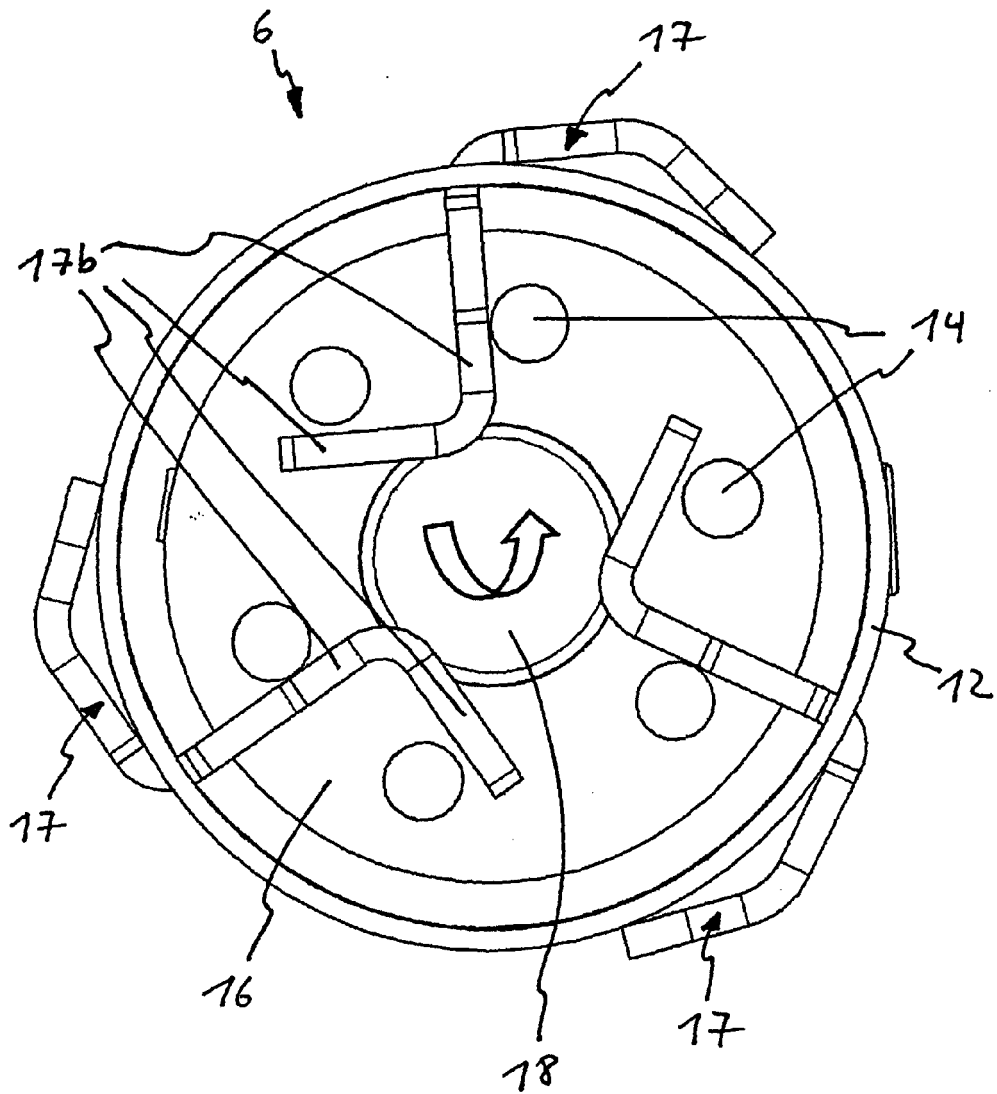


Fig. 4b





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 00 8157

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	EP 1 747 880 A1 (MULTIVAC HAGGENMUELLER GMBH [DE]) 31. Januar 2007 (2007-01-31) * Absatz [0022]; Abbildung 7 *	1-12	INV. B65H75/24
Y	US 2007/278342 A1 (HARKINS ROBERT A [US]) 6. Dezember 2007 (2007-12-06) * Absätze [0031] - [0035]; Abbildungen *	1-5,7, 10-12	
Y	US 5 135 180 A (MORGAN WADE [US]) 4. August 1992 (1992-08-04) * Spalte 2, Zeilen 14-17 * * Spalte 5, Zeile 55 - Spalte 6, Zeile 12; Abbildungen *	1-3,8-9, 11	
Y	DE 100 38 788 A1 (MAYER TEXTILMASCHF [DE]) 28. Februar 2002 (2002-02-28) * Absätze [0019] - [0023]; Abbildungen *	4-6	
A	US 3 239 160 A (COWLES JULIA M) 8. März 1966 (1966-03-08) * Abbildungen *	1-2,11	
A	JP 51 035953 B (-) 5. Oktober 1976 (1976-10-05) * Abbildungen *	1-2,4-6, 8,11	B65H B65D
A	US 3 281 092 A (SCHULTZ RUDOLPH H ET AL) 25. Oktober 1966 (1966-10-25) * Abbildungen *	1-2,11	
A	US 1 492 291 A (EGISTO GIOVANNONI ET AL) 29. April 1924 (1924-04-29) * Abbildungen *	1-2	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. November 2009	
		Prüfer Lemmen, René	
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 Patentedokument, 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			

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 00 8157

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.

18-11-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1747880 A1	31-01-2007	DE 102005035489 A1	01-02-2007
US 2007278342 A1	06-12-2007	WO 2007143337 A1	13-12-2007
US 5135180 A	04-08-1992	KEINE	
DE 10038788 A1	28-02-2002	CH 695336 A5	13-04-2006
		ES 2184625 A1	01-04-2003
		IT T020010712 A1	11-02-2002
US 3239160 A	08-03-1966	KEINE	
JP 51035953 B	05-10-1976	KEINE	
US 3281092 A	25-10-1966	KEINE	
US 1492291 A	29-04-1924	KEINE	

EPO FORM P0461

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