

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 245 493 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

02.10.2002 Patentblatt 2002/40

(51) Int Cl.7: **B65B 55/10**, B65B 55/02

(21) Anmeldenummer: **01126210.2**

(22) Anmeldetag: **05.11.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **06.11.2000 CH 21612000**

(71) Anmelder: **SIG Combibloc International AG
8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)**

(72) Erfinder: **Egli, Alwin**

CH-8222 Beringen (CH)

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack**

Patentanwälte

Kanzlerstrasse 8a

40472 Düsseldorf (DE)

(54) **Verfahren und Anlage zum Verpacken von Flüssigkeiten und/oder stückigen Produkten in Standbeutel**

(57) Zum Verpacken von Flüssigkeiten oder stückigen Produkten in Standbeutel (40) aus flexiblem Packstoff (1, 7) ab Rolle (12, 12') wird eine Packstoffbahn über ein abdichtendes Labyrinth (16) zu einer weitgehend geschlossenen Anlage (15, 28, 39) geführt, in der

Überdruck herrscht und in der die Standbeutel (67) gefüllt und fertig verschlossen werden. Die verschlossenen Standbeutel werden über ein mehrteiliges Schleusenrad aus der Anlage (15, 28, 39) entnommen.

EP 1 245 493 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie eine Anlage nach Patentanspruch 3.

[0002] Zum aseptischen Verpacken von Flüssigkeiten und Produkten mit stückigem Anteil werden heute vermehrt kostengünstige Standbeutel aus siegelfähigen Verbundfolien verwendet.

[0003] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein aseptisches Verfahren zum Verpacken von Flüssigkeiten und/oder stückigen Produkten anzugeben, das wenig aufwendig ist und sich vorzugsweise bei Verwendung von gesiegelten Standbeuteln aus vorbedruckter Verbundfolie ab Rolle entsprechend Fig. 3 realisieren lässt.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Massnahmen gelöst.

[0005] Vorteilhafte Ausführungsarten der Erfindung sind in weiteren Ansprüchen angegeben.

[0006] Die aseptischen Standbeutel bieten gegenüber den heute meistens eingesetzten Packungen aus Karton-Verbundmaterial - auch Brik- oder Karton-Packungen genannt- für Packungsgrössen von 500-1000 ml folgende Vorteile:

[0007] Der Packstoff für aseptische Standbeutel aus siegelfähiger vorbedruckter Verbundfolie gemäss Fig. 1 und 2 ist um über 30 % billiger als der bedruckte Verbund-Packstoff der entsprechenden "Brik-Packung".

[0008] Als Bestätigung hierfür sei erwähnt, dass eine 1-Liter-Karton-Packung 23 g primärfasrigen Karton benötigt, was bei einem Preis von Fr. 2200.--/t fertig fassoniertem Karton Kartonkosten von Fr. 0,05 pro Liter Packung bedingt.

[0009] Im Vergleich dazu erfordert der 1-Liter-Standbeutel nach Fig. 5 einen nur unwesentlich höheren Anteil an Kunststoff und Aluminium-Folie aber keinen Karton.

[0010] Der aseptische Standbeutel ist in der Gegenüberstellung zur aseptischen Karton-Packung umweltfreundlicher, weil er, wie schon erwähnt, neben dem nur unwesentlich höheren Kunststoff- und Aluminium-Folienverbrauch keinen hochwertigen Karton benötigt.

[0011] So müssen pro 1-Liter-Packung 23 g hochwertiger Karton eingesetzt werden, was einem Kartonverbrauch von 1 t (1000 kg) oder umgerechnet einem Holzbedarf von ca. 2 m³ für je 43'500 Packungen entspricht.

[0012] Mit dem zur Darstellung gelangenden aseptischen Verfahren können Flüssigkeiten und/oder stückige Produkte verpackt werden.

[0013] Bei der Schlauchherstellung der bekannten Karton-Packung mit Abfüllung durch ein Formrohr und Quersiegelung durch das Produkt lassen sich keine stückigen Produkte abpacken.

[0014] Die mechanische und aseptische Sicherheit der Standbeutel mit 7 mm breiten Siegelnähten (ohne Trennnähte wie beim PE-Beutel) (Polyäthylen-Beutel)

und ohne Nahtkreuzungen ist sehr hoch.

[0015] Die aseptische Behandlung des Packstoffes erfolgt im Tauchbad mit H₂O₂-Lösung und anschliessendem Trocknen vor dem Formen des Standbeutels.

[0016] Aseptische Behandlung, Formen, Abfüllen und Verschliessen des Standbeutels werden in komplett geschlossenen Gehäusen unter aseptischen Bedingungen durchgeführt.

[0017] Dabei erfolgt der Packstoffbahneintritt durch einen Gehäuseschlitz und der Austritt der gefüllten und verschlossenen Standbeutel über ein mehrteiliges Schleusenrad. Diese Lösungen für den Gehäuseein- und austritt garantieren eine hohe aseptische Sicherheit des Verfahrens bei geringem H₂O₂- und Energiebedarf. Die aseptische Behandlung der Packstoffbahn vor dem Formen der Standbeutel schliesst die Gefahr von H₂O₂-Rückständen im Standbeutel aus.

[0018] Die Handhabung der Standbeutel vom Ladenregal bis zum Verbraucher, sowie beim Öffnen, Ausgießen und Aufbewahren im Kühlschrank ist konsumentenfreundlich.

[0019] Die Entsorgung des Standbeutels mit 11 g Tara für 1 Liter, also mit ca. 1/3 des Packstoffgewichtes der 1-Liter-Karton-Packung und einem wesentlich geringeren Abfallvolumen ist kostengünstiger und weniger umweltbelastend.

[0020] Entsprechend sind die Entsorgungskosten für den Standbeutel dank dem wegfallenden Kartonanteil weniger hoch als bei der Karton-Packung mit gleichem Füllvolumen.

[0021] Die Herstellung der für aseptische Standbeutel geeigneten Verbundfolien ist bedeutend weniger anspruchsvoll als die aufwendige Fabrikation und Bereitstellung des Kartonverbundes und insbesondere der längsgesiegelten Kartonschläuche für bekannte Packungen.

[0022] Es ist deshalb für den Verwender dieser Verpackungsart keine Systembindung erforderlich, was auch bei hohen Qualitätsansprüchen eine breitere und preisgünstigere Packstoffbeschaffung erlaubt.

[0023] Die leistungsbezogenen Abmessungen und Kosten der Abfüllanlagen für das aseptische Abpacken der Standbeutel sind geringer als bei üblichen bekannten Abfüllanlagen.

[0024] Zudem sind H₂O₂- und Energiebedarf, wie bereits erwähnt, geringer als bei den entsprechenden bekannten Anlagen.

[0025] Der Bedienungsaufwand für die aseptische Abfüllanlage für Standbeutel mit Packstoff ab Rolle entspricht demjenigen von Abfüllanlagen für Karton-Packungen mit Packstoff ab Rolle. Bei Anlagen für längsgefaltete und -gesiegelte Kartonzuschneide ab Stapel ist er wegen der in kurzen Zeitabständen erfolgenden Kartomagazinbeschickung grösser.

[0026] Beim erfindungsgemässen aseptischen Abpackverfahren für Standbeutel erfolgt die Zuführung einer vorbedruckten Verbundfolie ab Rolle über einen Splicer durch einen dichten Eintrittsschlitz in ein ge-

geschlossenes Gehäuse, in dem aseptische Bedingungen herrschen.

[0027] In diesem geschlossenen Gehäuse wird die Packstoffbahn mit einem kontinuierlich arbeitenden Rollenvorzug durch ein Tauchbad mit einer 35%igen H_2O_2 -Lösung gezogen und anschliessend getrocknet.

[0028] Nach der aseptischen Behandlung und Packstoffbahnpufferung erfolgt das Formen der Standbeutel über einen Formkeil, sowie das zentrierte Siegeln der Bodennaht und der vertikalen Beutelnähte, wobei ein separater Rollentransport den schaltweisen Packstoffvorzug besorgt.

[0029] In einem weiteren hochaseptischen Gehäuseteil wird der flachgeformte Standbeutel von der Beutelbahn getrennt und einem schaltweise bewegten Zangenrad übergeben.

[0030] In diesem geschieht das Öffnen der Standbeutel mittels Sauger, Formkörper und aseptischer Blasluft.

[0031] Anschliessend erfolgt das Abfüllen der Standbeutel auf mehreren Stationen und das Absiegeln der Beuteloberseite.

[0032] Die fertig gefüllten und verschlossenen Standbeutel verlassen den hochaseptischen Gehäuseteil über ein mehrteiliges Schleusenrad, von dem sie mit einer Zangenübergabe und einem Bandtransport für die Weiterverpackung übernommen werden.

[0033] In den geschlossenen Gehäuseteilen mit aseptischen Bedingungen verhindert Überdruck eine Kontamination durch eindringende Luft.

[0034] Nachfolgend wird die Erfindung beispielsweise anhand von Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 einen Packstoffaufbau für Verbundmaterial mit Aluminiumfolie,

Fig. 2 einen Packstoffaufbau für Kunststoff-Verbundmaterial (mit EVOH),

Fig. 3 eine Packstoff-Rolle mit abgewickelter, bedruckter Packstoffbahn,

Fig. 4 eine Ausführung des gefüllten und verschlossenen Standbeutels bis 500 ml,

Fig. 5 eine Ausführung des gefüllten und verschlossenen Standbeutels bis 1000 ml,

Fig. 6 eine schematische Darstellung des Längsschnittes der aseptischen Verpackungsanlage mit Packstoff ab Rolle, Splicer und Druckvorrichtung, geschlossenem Gehäuse mit H_2O_2 -Bad, Trocknung, kontinuierlichem Rollenvorzug, Pufferung für schaltweise bewegte Packstoffbahn, Standbeutelformung und -siegelung, intermittierendem Rollenvorzug, Schere und Transfer der abgetrennten Beutel auf Zangenrad,

Fig. 7

eine Ausführung des Gehäuseseintritts für die Packstoffbahn mit Labyrinth und Zufuhr von aseptischer Warmluft,

5 Fig. 8

eine mit aseptischer Warmluft beschickte Abdeckung der Oberkante der Standbeutelbahn zwischen Beutelformung und Eintritt der Beutelbahn in den hochaseptischen Gehäuseteil,

10 Fig. 9

eine schematische Darstellung des Längsschnittes durch den hochaseptischen Gehäuseteil der Verpackungsanlage (Fortsetzung von Fig. 6) mit Beutel-Transfer auf schaltweise bewegtes Zangenrad für das Öffnen der Standbeutel, Abfüllen und Absiegeln der Oberseite, Übergabe vom Zangenrad auf das schaltweise arbeitende Schleusenrad mit Tragzangen und Übergang auf das Transportband für Weiterverpackung,

Fig. 10

eine schematische Darstellung des Längsschnittes durch das Schleusenrad beim Rücklauf nach dem Standbeutelaustritt bis zur Wiederaufnahme der Beutel mit Spülung der leeren Kammern des Schleusenrades,

Fig. 11

einen Grundriss des mehrteiligen Zangenrades mit Beutelübergabe auf das Zangenrad, Beutelöffnung mit Saugern, Spreizkeilen und Blasluft, sowie der Abfüllstellen für stückige Produkte und Flüssigkeiten, Siegelorgane für Beuteloberseite, Transferzange für Beutelübergabe auf mehrteiliges Schleusenrad und Zangenübergabe der Standbeutel auf Bandauslauf,

Fig. 12

ein Schema für die Spülung der verschiedenen Gehäuseteile und des Schleusenrades mit aseptischer Warmluft unter Überdruck sowie Anschlüsse für die Reinigung der Abfüllstellen mit CIP und des Abfüllgehäuses und Schleusenrades mit Wasser aus Sprühdüsen und für die Sterilbehandlung der Organe und Gehäuseteile mit steriler Heissluft, ferner die Zuführung der 35%igen H_2O_2 -Lösung auf Sprühdüsen und Tauchbad für die Packstoffbahn,

50 Fig. 13

einen Aufriss der aseptischen Verpackungsanlage für Standbeutel mit Doppelrollen-Abwickler, aseptischer Behandlung für Packstoffbahn, kontinuierlichem Rollenvorzug, Packstoffbahn-Pufferung, Standbeutelformung und -siegelung mit Antriebsorganen, Abfüllen und Siegeln im Zangenrad mit Antrieben, Schleusenrad und Weitertransport,

Fig. 14 einen Grundriss der aseptischen Verpackungsanlage mit Doppelrollenabwickler, aseptischer Packstoffbehandlung, Standbeutelformung und -siegelung, mit Zangenrad für das Öffnen, Abfüllen und Schliessen der Standbeutel, sowie mit Schleusenrad und Übergang der Standbeutel auf den Bandauslauf.

[0035] Beim nachstehend beschriebenen aseptischen Verfahren können Standbeutel aus bedrucktem, mit Zentriermarken versehenem, flexiblen Packstoff, beispielsweise aus Verbundfolien 1, 7 mit einem Packstoffaufbau nach Fig. 1 bis 3 oder anderen gleichwertigen Kombinationen eingesetzt werden.

[0036] In den Figuren 1 bis 3 haben die Bezugszeichen folgende Bedeutung:

2	Innenlage, z.B. 60 g/m ² NDPE (Niederdruck-Polyäthylen)
3	Kaschiermittel
4	Barrierematerial, z.B. 0,008 mm Aluminium-Folie
5	Aussenlage, z.B. 12-14 g/m ² Polyester
6	4/5-Farbendruck
8	Barrierematerial, z.B. 35-40 g/m ² EVOH
9	Lichtschuttschicht
B	Standbeutel-Breite
H	Standbeutel-Höhe
b	Breite für Bodenfalt
B _R	Rollenbreite = 2xH + b
ZM	Zentriermarke

[0037] Ein damit hergestellter Standbeutel 8, 8' nach Fig. 4 und 5 besitzt in bekannter Ausführungsweise auf seiner Unterseite einen kreisförmig abgesiegelten Bodenfalt 9, 9' für die Ausformung des Standbeutelbodens. Dabei wird der Bodenfalt 9, 9' auch ohne siegelfähige Packstoffaussen- und -innen-seite in bekannter Art mit einem Siegel durch die ausgestanzten Löcher 10, 10' in den seitlichen Rändern zusammengehalten.

[0038] Sämtliche Siegelnähte (xxxx) der Standbeutel werden Innenseite gegen Innenseite (Finseal) in Breiten von mindestens 6-7 mm gesiegelt. Sie sind deshalb bei sicherer Dichtheit stark belastbar.

[0039] Beim mit Hilfe der Anlage nach Fig. 6 durchgeführten aseptischen Verfahren wird der bedruckte, mit Zentriermarken und Siegellöchern 10, 10' versehene Verbundpackstoff 1, 7 einem Doppelrollenstand 11 mit Rollen 12, 12' für eine Laufzeit von je ca. 2 bis 6 Stunden entnommen und anschliessend über einen Splicer 13 und ein Druckgerät 14 für Preis- und Datumaufdruck der Anlage zugeführt, welche die geschlossenen Gehäuseteile 15, 28 und 39 aufweist.

[0040] Dabei erfolgt der Eintritt der Packstoffbahn 1, 7 in den geschlossenen Gehäuseteil 15 über ein Labyrinth 16 mit einem abgedichteten Eintrittsschlitz 17 und einer Austrittsspalte 17' gemäss Fig. 7. Dieses Labyrinth 16 wird durch einen Stutzen 18 mit aseptischer

Warmluft versorgt, so dass der Überdruck im Labyrinth 16 und im Gehäuseteil 15 ein Eindringen von Aussenluft in den Gehäuseteil und damit eine mögliche Kontamination verhindert.

[0041] Die Anlage zur Standbeutelherstellung nach Fig. 6 weist einen kontinuierlich drehenden Rollenvorzug 19 auf, der die Packstoffbahn 1, 7 im geschlossenen Gehäuseteil 15 durch ein Tauchbad 20 mit einer 35%igen H₂O₂-Lösung zieht, anschliessend mit einem Rollenpaar 21 abpresst und mit aseptischer Warmluft aus Blasdüsen 22 und mit Hilfe von Wärmestrahlern 23 abtrocknet.

[0042] Nach dem kontinuierlichen Packstoffvorzug 19 ist eine Doppelrollenschwinge 25 angeordnet, die als Packstoffpufferung dient, welche den Übergang auf den schaltweise arbeitenden Vorzug zur Herstellung einer Standbeutelbahn 24 bildet.

[0043] Zur Steuerung des Packstoffvorrates in der beispielsweise durch die Doppelrollenschwinge 25 gebildeten Pufferung wirken Lichtschalter 26 und 27 derart, dass bei Ansprechen des Schalters 26 durch die Schwinge 25 der Reguliermotor der Vorzugsgruppe 19 den Vorzug beschleunigt und bei genügend Packstoffvorrat, das heisst bei Ansprechen des Lichtschalters 27, reduziert.

[0044] Der schaltweise Packstofftransport für die Standbeutelformung und -siegelung wird im ebenfalls geschlossenen und aseptisch gehaltenen Gehäuseteil 28 durch einen Rollenvorzug 29 ausgeführt, dessen Steuerung durch eine Druckmarken-Reflexzentrierung 30 erfolgt.

[0045] Nach der Packstoffbahnpufferung mit der Doppelrollenschwinge 25 gelangt die Packstoffbahn 1, 7 zu einer Keilformstation 31 mit einem Bodenformschwert 32 für das Einfalten des Standbeutelbodens 9 der Beutelbahn 24.

[0046] Nach der Keilformstation 31 erfolgt das Schliessen bzw. Zusammenfallen der Beutelbahn 24 mit Rollenführungen 33 und 33'.

[0047] Die Gehäuseteile 15 und 28 sind durch eine Trennwand 34 mit einem vertikalen Schlitz 34' für den Beutelbahndurchtritt getrennt.

[0048] Im Gehäuseteil 28, in dem ebenfalls Überdruck herrscht, erfolgt auf einer ersten Station das Siegeln des Standbeutelbodens mit Siegelbacken 35.

[0049] Auf den beiden nächsten Stationen werden die vertikalen Standbeutelnahte mit Siegelbacken 36 gesiegelt und anschliessend mit Kühlbacken 37 gekühlt und damit unverzüglich belastbar gemacht.

[0050] Der Gehäuseteil 28 ist über eine Trennwand 38 mit einem hochaseptischem Gehäuseteil 39 verbunden, die einen vertikalen Schlitz 38' aufweist durch den die gesiegelte Standbeutelbahn 24 geführt wird. Der Gehäuseteil 39, der ebenfalls gegen ein mögliches Eindringen von atmosphärischer Aussenluft unter Überdruck steht, ist für das Öffnen, Abfüllen und Schliessen der Standbeutel 40, vorgesehen.

[0051] Im Gehäuseteil 39 wird mit einer Schere 41 ein

zentriertes Trennen des Standbeutels 40 von der Beutelbahn 24 und mit einer Transferzange 43 dessen Übergabe an ein schaltweise arbeitendes Zangenrad 42 durchgeführt.

[0052] Zwischen den Trennwänden 34 und 38 wird die Standbeutelbahn 24 oben (Fig. 6 und 8) mit Hauben 44 abgedeckt, deren Hälfte 45 aufklappbar ist. Diese Hauben 44 werden durch Stützen 46 mit aseptischer Warmluft so beschickt, dass keine eventuell im geschlossenen aseptischen Gehäuseteil 28 vorhandenen Keime in die oben offene Beutelbahn 24 eindringen können.

[0053] Zusätzlich zur aseptischen Behandlung mit dem erwähnten H_2O_2 -Tauchbad 20 kann die Packstoffbahn 1,7 nach dem Abtrocknen 22, 23 und der Packstoff-Pufferung 25, aber vor dem Formen der Beutelbahn 24 in der Keilformstation 31, auf der Innenseite mit Ultraviolett-Licht 47 bestrahlt werden, wobei eventuelle Staubpartikel auf der Packstoffinnenseite vor der Bestrahlung mit Blasluft aus einer Flachdüse 48 entfernt werden können.

[0054] Wie erwähnt, erfolgt das Öffnen, Abfüllen und Schliessen der Standbeutel 40 nach Fig. 9 und 11 auf dem mehrteiligen, schaltweise bewegten Zangenrad 42 im geschlossenen hochseptischen Gehäuseteil 39.

[0055] Dieser Gehäuseteil 39 ist, wie Fig. 11 zeigt, gegenüber dem Gehäuseteil 28 durch die Trennwand 38 und gegenüber der Aussenatmosphäre durch ein mehrteiliges Schleusenrad 69 abgeschlossen.

[0056] Auch in diesem Gehäuseteil 39 ist durch Zuführung aseptischer Warmluft Überdruck vorgesehen, um ein mögliches Eindringen von Aussenluft und damit eine Kontamination zu verhindern. Für den Durchtritt der Standbeutelbahn 24 durch die Trennwand 38 ist der Schlitz 38' vorgesehen.

[0057] Wie beschrieben erfolgt die Übergabe des von der Beutelbahn 24 abgetrennten Standbeutels 40 mit der Transferzange 43 auf das Zangenrad 42 bei der Radstation A (Fig. 11).

[0058] Auf diesem Zangenrad 42 werden die Standbeutel 40 in radialer Stellung von inneren Zangen 49 und äusseren Zangen 50 übernommen und gehalten.

[0059] Die inneren Zangen 49 sind fest auf dem Zangenrad 42 befestigt, während die äusseren Zangen 50 auf radial angeordneten rechteckigen Führungen 51 mit Rollen 52 des Zangenkörpers 50' verschoben werden können.

[0060] Dieses Verschieben der äusseren Zangen 50 geschieht über die Rollen 52 durch einen gesteuerten Schienenhebel 58 und fest montierte Führungsschienen 60. Gleichzeitig begrenzen innere Anschläge 59 und äussere Anschläge 59' die Verschiebung des äusseren Zangenkörpers 50'.

[0061] Das Öffnen der mit Torsionsfedern geschlossenen Zangen 49 und 50 auf dem Zangenrad 42 geschieht mit gesteuerten Rollenhebeln 53 und 53' über Zangenhebel 54.

[0062] Beim Öffnen der Standbeutel 40 durch zwei

Sauger 55 und durch Eintauchen eines Spreizkeils 56 auf Station B, sowie eines Spreizkeils 57 auf Station C, erfolgt auch das Formen derselben.

[0063] Dabei werden für dieses Ausformen die äusseren Beutelzangen 50 über die Zangenrolle 52 mit dem Schienenhebel 58 in zwei Stufen für das Eintauchen der Spreizkeile 56 und 57 bei den Stationen B und C gegen das Zangenradzentrum verschoben.

[0064] Die so verschobenen äusseren Zangen 50 werden nach dem Verschieben nach innen mit den Anschlägen 59 und gegen aussen durch die Führungsschiene 60 in Position gehalten.

[0065] Ein Anheben der Sauger 55 über die geöffneten Standbeutel 40 ermöglicht ein Durchlaufen derselben.

[0066] Das volle Ausformen der Standbeutel 40 erfolgt in der Station D durch ein gesteuertes Einblasen von aseptischer Warmluft über eine Düse 61.

[0067] Anschliessend können die ausgeformten, oben geöffneten Standbeutel 40

- in den Stationen E und F über Stützen 62 mit stückigen Produkten und

- in den Stationen G und H über Stützen 63 mit Flüssigkeit gefüllt werden.

[0068] Die Verteilung des Abfüllvorganges auf mehrere Stationen erlaubt ein langsames und dadurch sorgfältiges Abfüllen.

[0069] Beim schaltweisen Transport der in den Zangen 49 und 50 hängenden gefüllten Standbeutel 40 verhindern die beidseitig angebrachten Führungsbleche 64 ein Schwingen der Beutel und damit ein Überschwappen des Füllgutes.

[0070] Nach dem Abfüllvorgang erfolgt zwischen den Stationen H und J sowie J und K ein Strecken der Oberseite der gefüllten Standbeutel 40 mittels der durch die Führungsschiene 60 über die Rolle 52 nach aussen verschobenen äusseren Zange 50, die auch Beutelzange genannt wird.

[0071] Anschliessend werden in den Stationen K und M die gestreckten Standbeutel 40 auf der Oberseite durch gesteuerte Heizbacken 66 dicht abgesiegelt.

[0072] In der Station O erfolgt der Transfer der fertig verschlossenen Standbeutel 67 durch einen Zangentransport 68 auf eine mehrteilige, schaltweise bewegte Schleusenvorrichtung 69 (Fig. 9, 10 und 11), die vorzugsweise ein Schleusenrad ist.

[0073] Im Schleusenrad 69 herrscht der gleiche Überdruck wie im Gehäuseteil 39.

[0074] Das Schleusenrad 69 umfasst einen mitdrehenden Boden 70 und mitdrehende Kammerwände 71, sowie eine fixe zylindrische Aussenwand 72 und eine fest stehende Abdeckung 73.

[0075] Abgedichtet werden die drehenden Kammerwände 71 und der Schleusenradboden 70 gegenüber den feststehenden Schleusenradteilen mit Dichtungen

74 und 75.

[0076] In den Kammern des Schleusenrades 69 hängen die Standbeutel 67 von fixen Zangen 76 und beweglichen, federgeschlossenen Zangen 77, die über Hebel 78 und Rollenhebel 79 und 79' geöffnet werden können, wobei die Zangen 76, 77 vorzugsweise als Klammern ausgebildet sein können.

[0077] Ein Schwingen der von den Klammern 76, 77 hängenden Standbeutel 67 wird durch seitliche Beutelführungen 80 verhindert.

[0078] Nach dem Durchlauf des Schleusenrades 69 erfolgt durch einen Zangentransport 81 ein Austrag der fertig gefüllten Standbeutel 67 auf ein Auslaufband 82.

[0079] Nach dem Austritt der fertig gefüllten Standbeutel 67 aus dem Schleusenrad 69 drehen die leeren Kammern schaltweise weiter auf dem gleichen Niveau gemäss Fig. 10 bis zur Anfangsposition.

[0080] Dabei wird durch Zuführstützen 83 und Auslassstützen 84 ein Ausspülen mit aseptischer Warmluft der beim Beutelaustrag in die Kammer eingetretenen Aussenluft bewirkt.

[0081] Die leeren Kammern des Schleusenrades 69 erreichen nach dem mit leichtem Überdruck erfolgten Spülen die Öffnung für die Aufnahme der gefüllten Standbeutel 67. Dieser Überdruck liegt aber immer unter dem Druck, der im Gehäuseeteil 39 mit dem Zangenrad 42 herrscht.

[0082] Durch diese Massnahmen wird ein Eindringen von atmosphärischer Aussenluft in den Gehäuseeteil 39 und damit eine mögliche Kontamination der offenen Standbeutel 40 und des aseptischen Produktes verhindert.

[0083] Die Inbetriebnahme einer Verpackungsanlage, die entsprechend dem vorstehend beschriebenen aseptischen Verfahren arbeitet, erfolgt folgendermassen (Fig. 12):

- die Kontrolle und Wartung der inneren Organe wird über mit Deckeln versehene Gehäuseöffnungen 85 und 110 sowie über eine Öffnung der Schleusenradabdeckung 73 (Fig. 6, 9 und 11) durchgeführt,
- die Reinigung des Gehäuseoteles 39 in dem sich das Zangenrad 42 und die Falt- und Antriebsorgane befinden, wird mit über Sprühdüsen 86 gespritztes Warmwasser durchgeführt,
- die Reinigung des Abfüllsystems wird mit einer CIP-Vorrichtung 87 (cleaning in place) durchgeführt, dessen Anschlüsse unter die Abfüllstützen 62 und 63 eingeschwenkt werden können,
- die Sterilisation des Innern der Gehäuseteile 15, 28, 39 und 69, sowie aller Organe im Innern der genannten Gehäuseteile wird durch aseptische Heissluft von 180°C während mindestens 30 Min. durchgeführt, die mit einem Gebläse 88, einem Erhitzer 89, einem Aseptikfilter 90 und einem Zusatzerhitzer

91 bei offenem Ventil 92 und geschlossenem Ventil 93 über die Verteilleitungen 94 den Gehäuseteilen zugeführt wird, wobei die Ventile 92, 93 vorzugsweise M-Klappen sind.

[0084] Beim Betrieb dieser aseptischen Verpackungsanlage wird der Anlage bei geschlossener M-Klappe 92 und geöffneter M-Klappe 93 aseptische Warmluft über das Gebläse 88, den Erhitzer 89, den Aseptikfilter 90, eine Leitung 95 und die Stützen 18, 22, 46, 48, 83 und 96 zugeführt. Die Feinregulierung der Warmluftmenge erfolgt durch Drosselklappen 97.

[0085] Zum Öffnen eines Standbeutels 40 wird die zugeführte aseptische Warmluft mit einem Zusatzgebläse 98, einem Zusatzerhitzer 99 und einem Magnetventil 100 getaktet und über die Düse 61 in einen Standbeutel geblasen.

[0086] Die Rückführung der Luft erfolgt über einen Austrittsstutzen 101 und Leitungen 102, wobei mit einer M-Klappe 103 Frischluft beigemischt werden kann.

[0087] Wie zuvor beschrieben, muss der Druck in den Gehäuseteilen 15, 28, 39 und 69 über dem atmosphärischen Druck der Aussenluft liegen, damit keine Aussenluft in die genannten Gehäuseteile dringen und dadurch eine Kontamination des Standbeutelmaterials und des Produktes verursacht wird.

[0088] Zur Herstellung und Bewahrung aseptischer Bedingungen in den Gehäuseteilen 15, 28 und 39 kann mit einer Zerstäuberdüse 105 eine 35%ige H₂O₂-Lösung eingespritzt werden, die von einem Behälter 106 mit einer Pumpe 107, über ein M-Ventil 108 und eine Leitung 109 zugeführt wird. Die Anlage kann mehrere Manometer 104 (Fig. 12) und Überdruckventile (Fig. 11) aufweisen.

[0089] Mit der gleichen Leitung 109 kann auch das Tauchbad 20 beschickt werden.

[0090] Zur Beobachtung und Kontrolle des Pakungsdurchlaufs und der inneren Organe können die Gehäuseteile 15, 28 und 39 mit einer Innenbeleuchtung und die Gehäusedeckel mit Macrolon-Scheiben (Fig. 11) versehen sein.

[0091] Die Daten einer Verpackungsanlage nach dem beschriebenen aseptischen Verfahren für Standbeutel ab Rolle sind beispielsweise:

- Formatbereich für Standbeutel: 250 bis 1000 ml, verstellbar bei entsprechender Ausrüstung, Standbeutel 500 ml gemäss Fig. 4, Standbeutel 1000 ml gemäss Fig. 5,
- Maschinenleistung: ca. 4000-5000 Standbeutel/h, je nach Produkt und Format
- Abmessungen der aseptischen Verpackungsanlage
Aufriss nach Fig. 13
Grundriss nach Fig. 14

- Bedienung: 1 Person.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verpacken von Flüssigkeiten und/oder stückigen Produkten in Standbeutel (8, 40) aus flexiblem Packstoff (1,7) ab Rolle (12, 12'), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Packstoff einer weitgehend geschlossenen Anlage (15, 28, 39) zugeführt wird, in der Überdruck herrscht und in der die Standbeutel (67) gefüllt und fertig verschlossen werden, und dass die verschlossenen Standbeutel (67) über eine Schleusenvorrichtung (69) aus der Anlage (15, 28, 39) entnommen werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Verpacken mit aseptischer Behandlung der Packstoff (1, 7) einem abdichtenden Labyrinth (16) zugeführt wird, dass nach Durchgang durch dieses Labyrinth aus dem Packstoff eine Packstoffbahn gebildet wird und eine aseptische Behandlung (20-23) des Packstoffes (1, 7) stattfindet, dass dann eine Standbeutelbahn (24) geformt und gesiegelt wird, und dass danach die Standbeutel (40, 67) geöffnet, abgefüllt und verschlossen werden.
3. Anlage zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlage einen Gehäuseteil (15) aufweist, der eingangsseitig zur Aufnahme des Packstoffes (1, 7) ein Labyrinth (16) mit einem abgedichteten Eintrittsschlitz (17) und einer Austrittsspalte (17') umfasst.
4. Anlage nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlage einen zweiten Gehäuseteil (28) aufweist, in dem ein Rollenvorzug (29) untergebracht ist, durch den eine an der Oberseite offene Standbeutelbahn (24) gezogen werden kann.
5. Anlage nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein dritter Gehäuseteil (39) vorhanden ist, der ein mehrteiliges, schaltweise bewegtes Zangenrad (42) aufweist, um die Standbeutel (40) in radialer Stellung mit möglichst kurzem Schaltweg zu transportieren, und eine Schleusenvorrichtung (69) umfasst, die zur Entnahme der verschlossenen Standbeutel dient.
6. Anlage nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die drei Gehäuseteile (15, 28, 39) in Reihe angeordnet und weitgehend geschlossen, jedoch durch Trennwände verbunden sind, die je einen Schlitz aufweisen, und dass in den drei Gehäuseteilen durch Zuführung von aseptischer Luft unter Überdruckbedingungen aseptische Bedingungen herrschen.
7. Anlage nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zangenrad (42) Zangen (49, 50) aufweist, um die Standbeutel (40) in Räumen zu hängen, die durch zumindest angenähert radiale Führungsbleche (64) abgegrenzt sind, und/oder dass die Schleusenvorrichtung (69) weitere Zangen (76, 77) aufweist, um die Standbeutel (67) in Räumen zu hängen, die zumindest angenähert durch weitere Führungsbleche (80) abgegrenzt sind, und dass alle diese Führungsbleche (64, 80) vorgesehen sind, um bei der Schaltbewegung der Räder ein Schwingen der Standbeutel (40, 67) zu verhindern.
8. Anlage nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleusenvorrichtung (69) derart mehrteilig und schaltweise bewegbar ausgestaltet ist, dass beim Austrag der gefüllten und verschlossenen Standbeutel (67) vermieden wird, dass atmosphärische Aussenluft in die Anlage eindringen kann, indem die bei der Beutelabgabe auf den Bandauslauf in die Schleusenkammern einströmende Aussenluft beim Rücklauf der leeren Schleusenkammern durch über Stützen (83) zugeführte aseptische Luft und durch über Stützen (84) austretende Luft ausgespült wird.
9. Anlage nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Erstellung aseptischer Bedingungen nach einem Reinigungsprozess mit Warmwasser ein erster Kreislauf zum Einspritzen einer H₂O₂-Lösung durch Düsen (105) sowie ein zweiter Kreislauf mit einem Gebläse (88), mindestens einem Erhitzer (89, 91), einem Filter (90) sowie Leitungen (94) und Stützen (18, 46, 83, 96) für ein Einblasen von aseptischer Heissluft während einer vorbestimmten Zeit vorgesehen sind, und dass zur Aufrechterhaltung des aseptischen Betriebszustandes weitere Leitungen (95) und ein Ventil (93) vorhanden sind, die mit dem Gebläse (88), dem Erhitzer (89), dem Filter (90), diesen weiteren Leitungen (95) und weiteren Stützen (18, 22, 46, 48, 83, 96) einen dritten Kreislauf bilden, um Luft zur Anlage zu führen und damit einen Überdruck zu erzeugen, der eine Kontamination des Produktes und des Beutelmaterials verhindert.
10. Anlage nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Öffnen der Standbeutel (40) mindestens zwei Stationen mit Saugern (55), Spreizkeilen (56, 57) und mindestens einer Blasluftdüse (61) und zum Abfüllen des sterilen Produktes mindestens zwei Abfüllstellen (62, 63) vorhanden sind.

Fig. 1

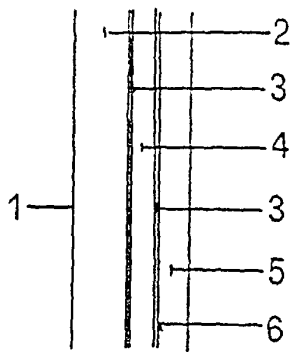
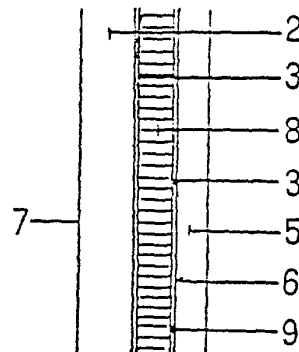


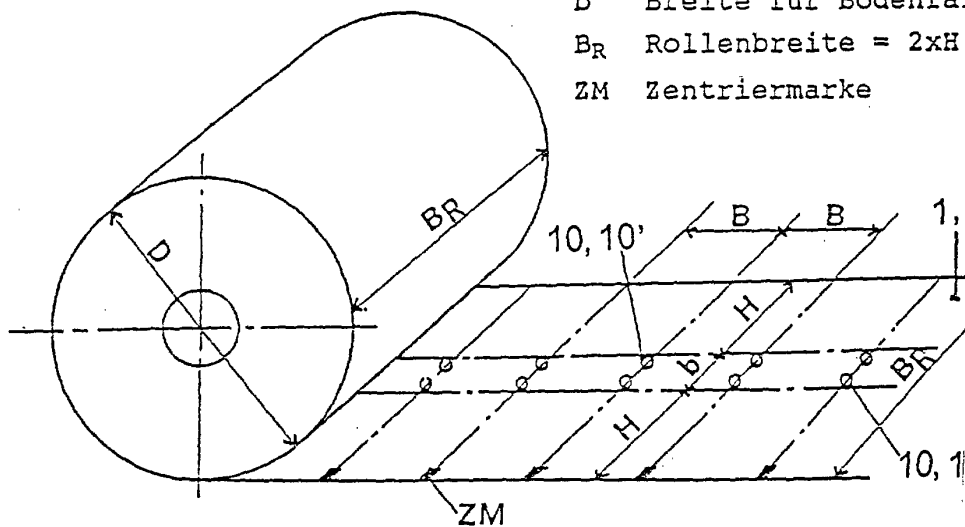
Fig. 2

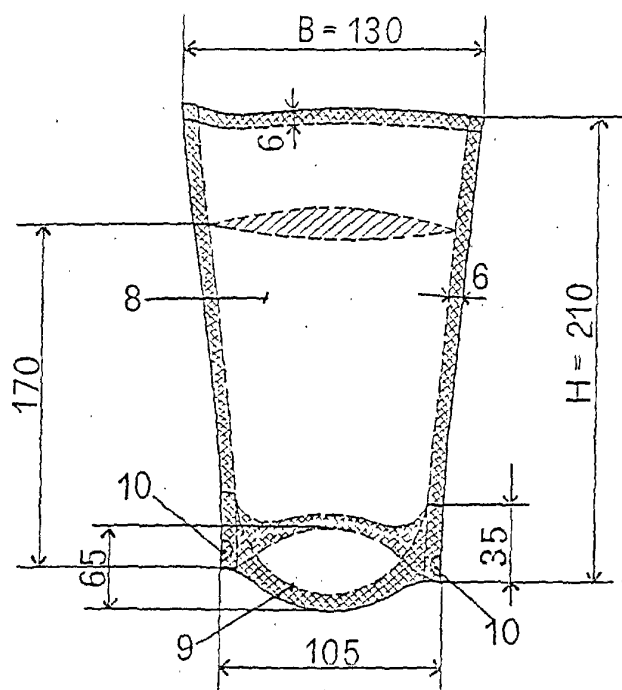


2	Innenlage	60 g/m ² NDPE
3	Kaschiermittel	
4	Barrierematerial	0,008 mm Alu.Folie
5	Aussenlage	12-14 g/m ² Polyester
6	4/5-Farbendruck	
8	Barrierematerial	35-40 g/m ² EVOH
9	Lichtschuttschicht	

Fig. 3

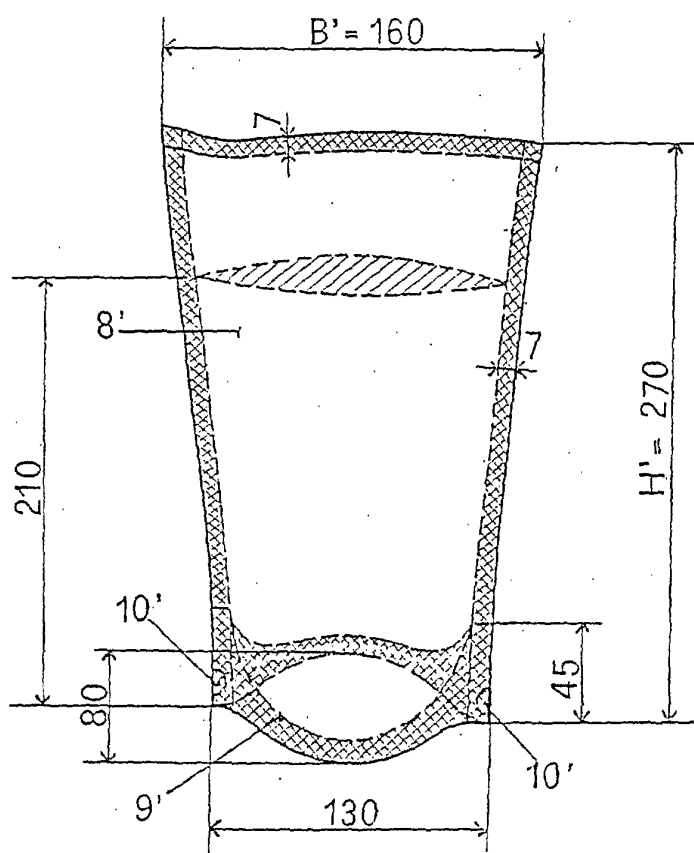
B Standbeutel-Breite
H Standbeutel-Höhe
b Breite für Bodenfal
B_R Rollenbreite = 2xH
ZM Zentriermarke





500 ml

Fig. 4



1000 ml

Fig. 5

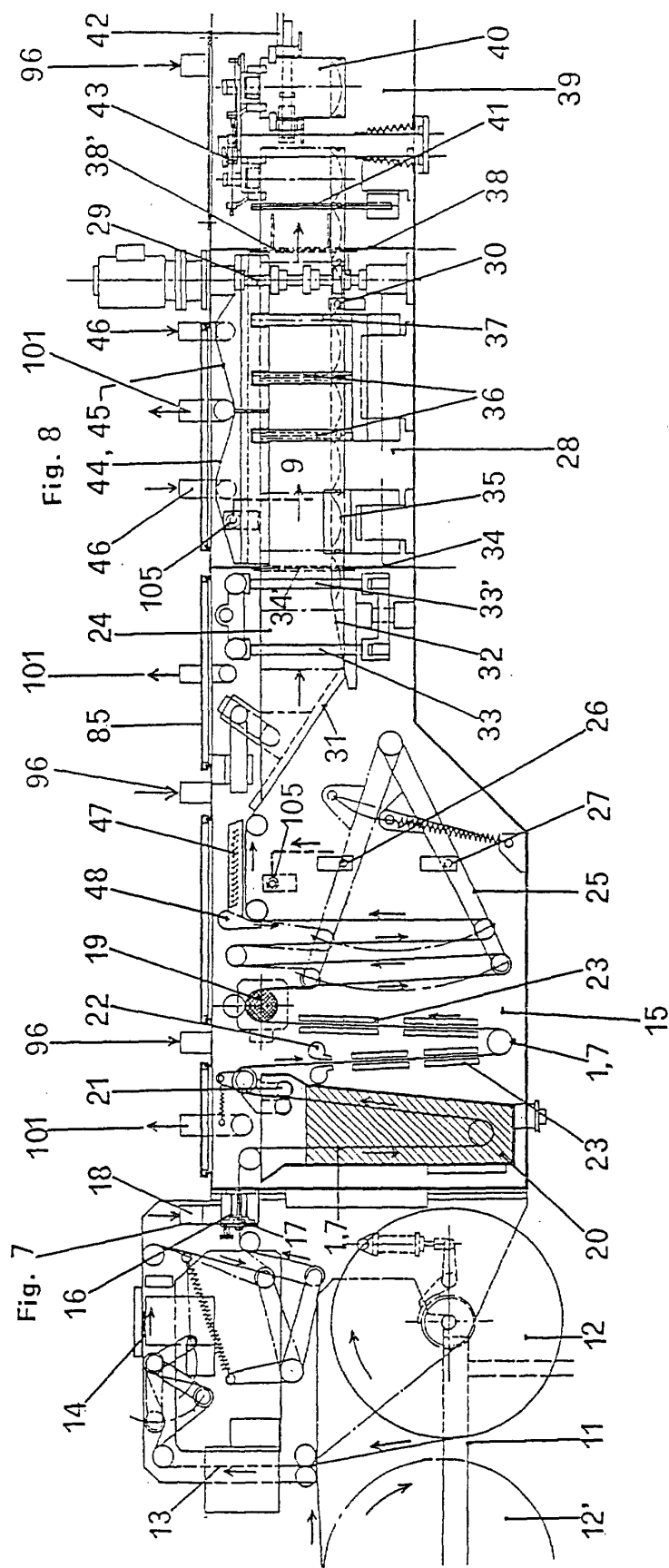
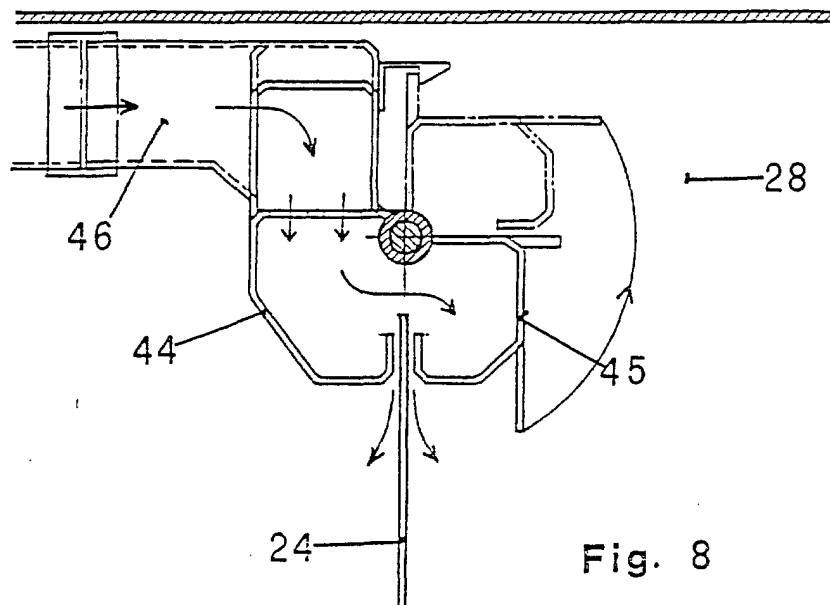
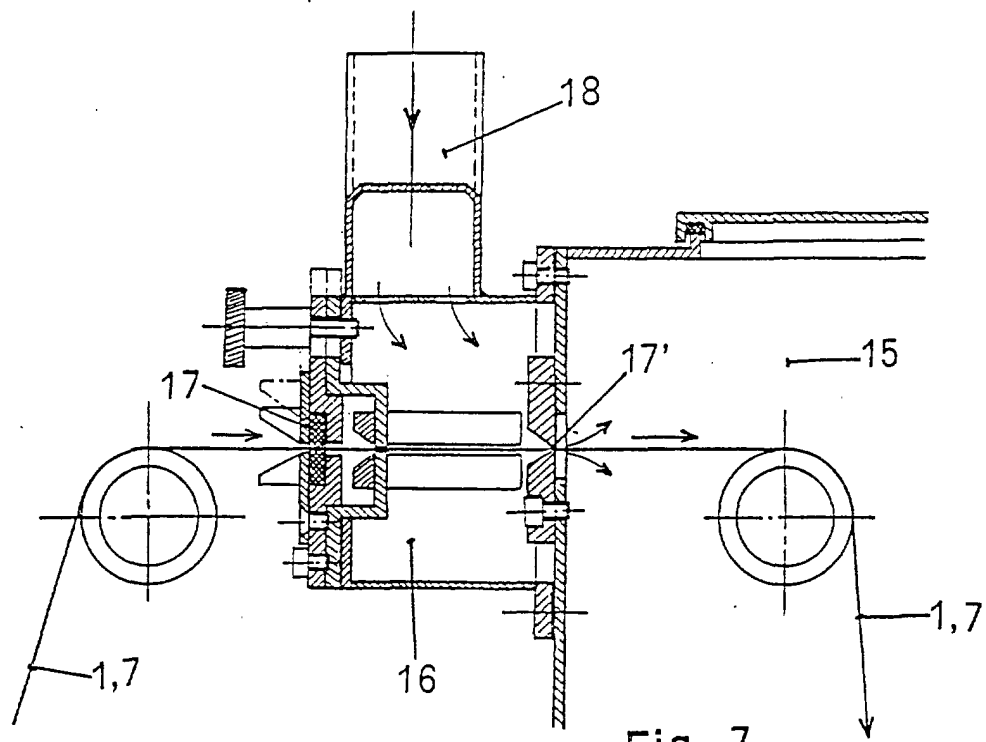
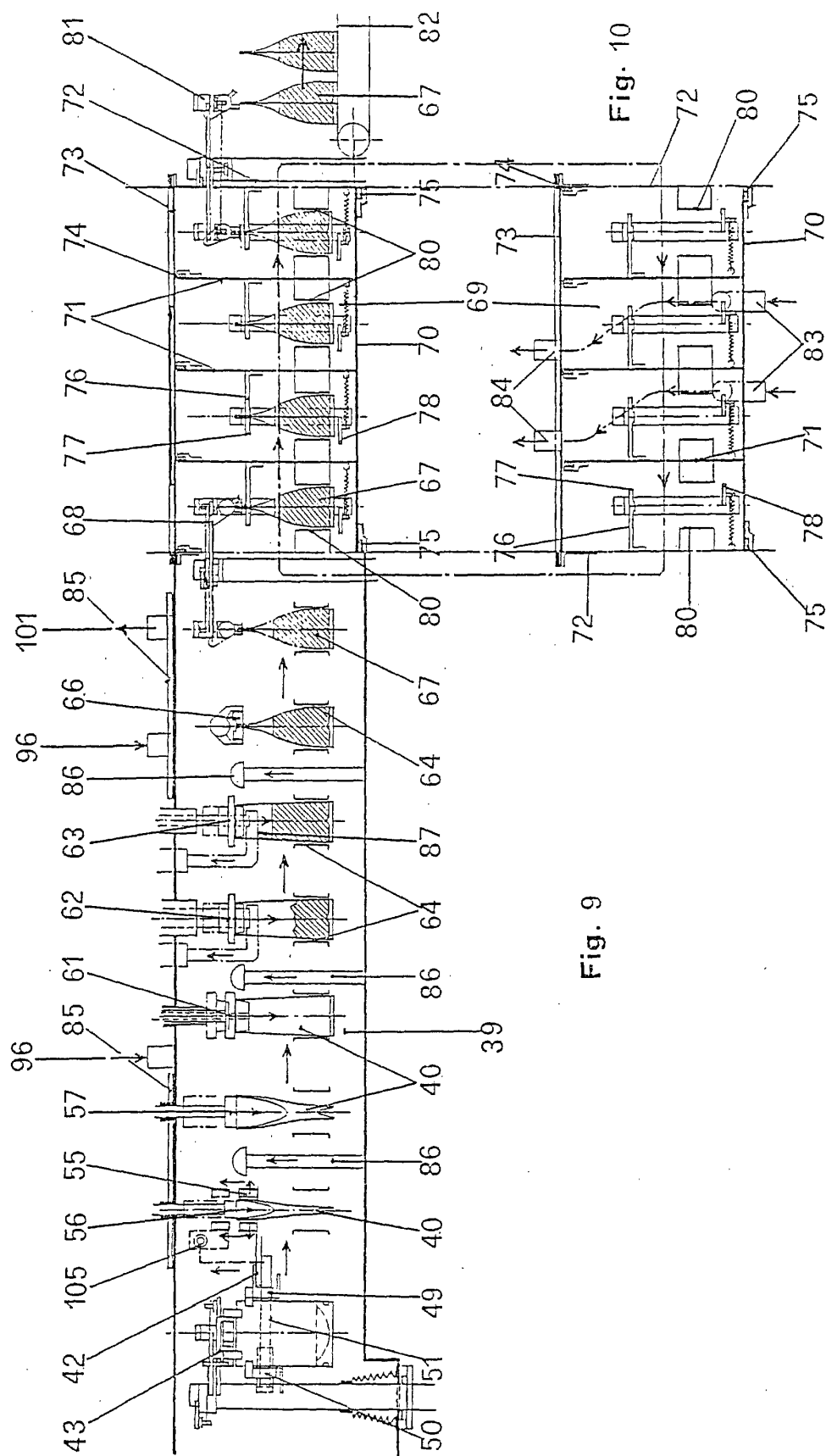


Fig. 6





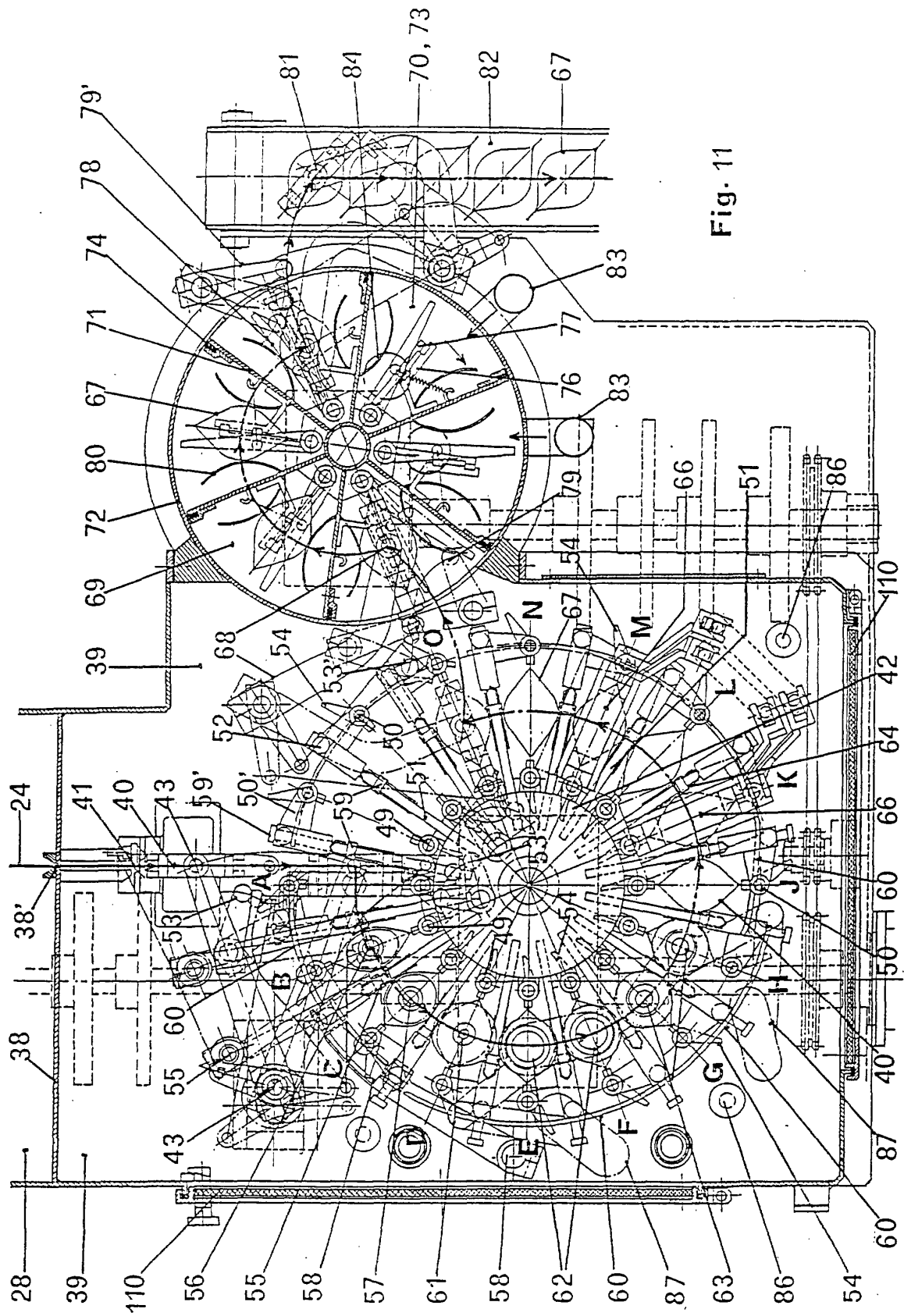


Fig. 11

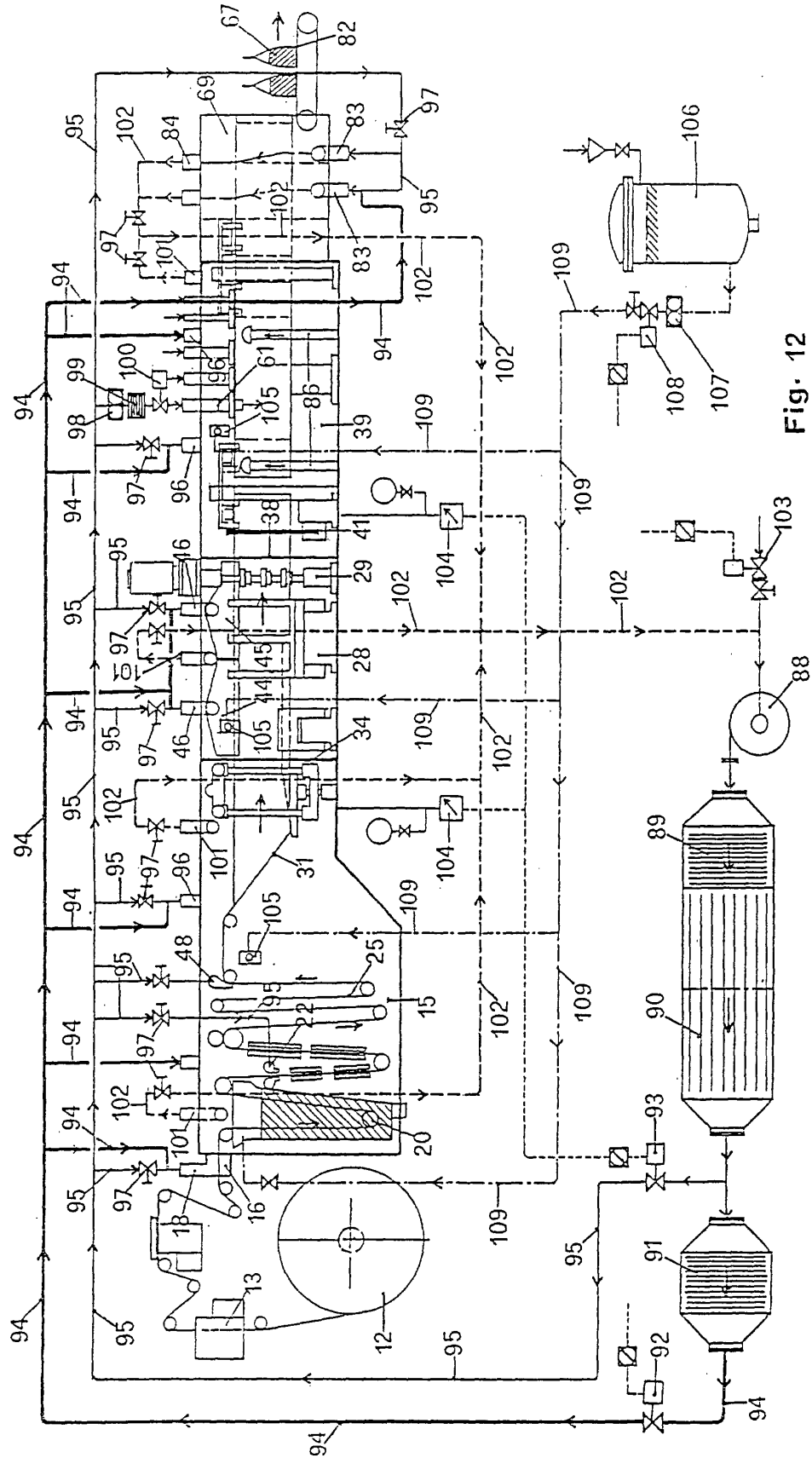


Fig. 12

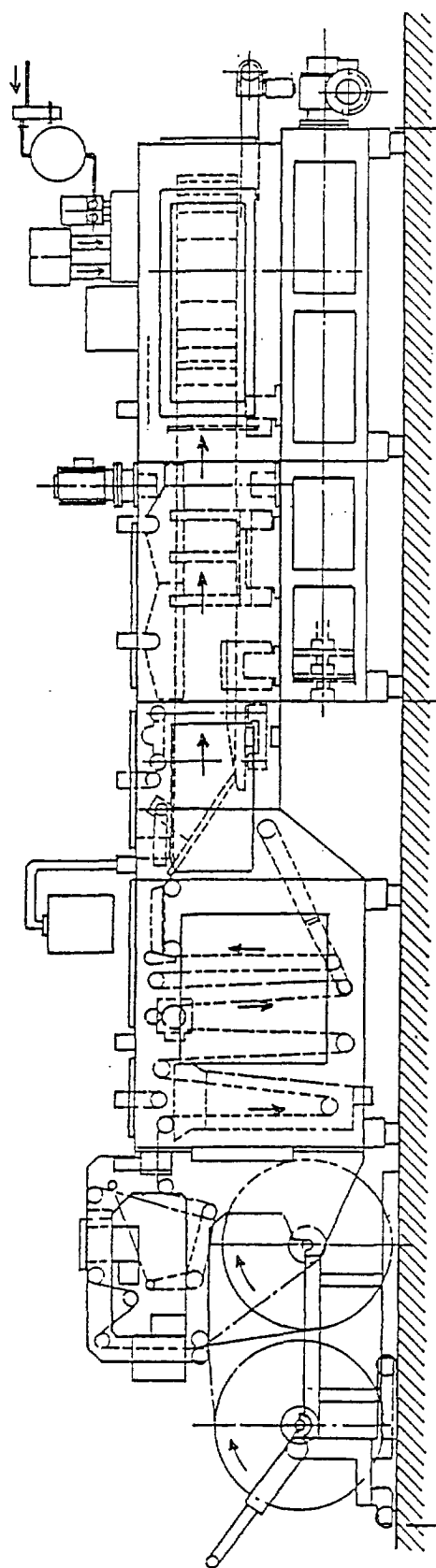
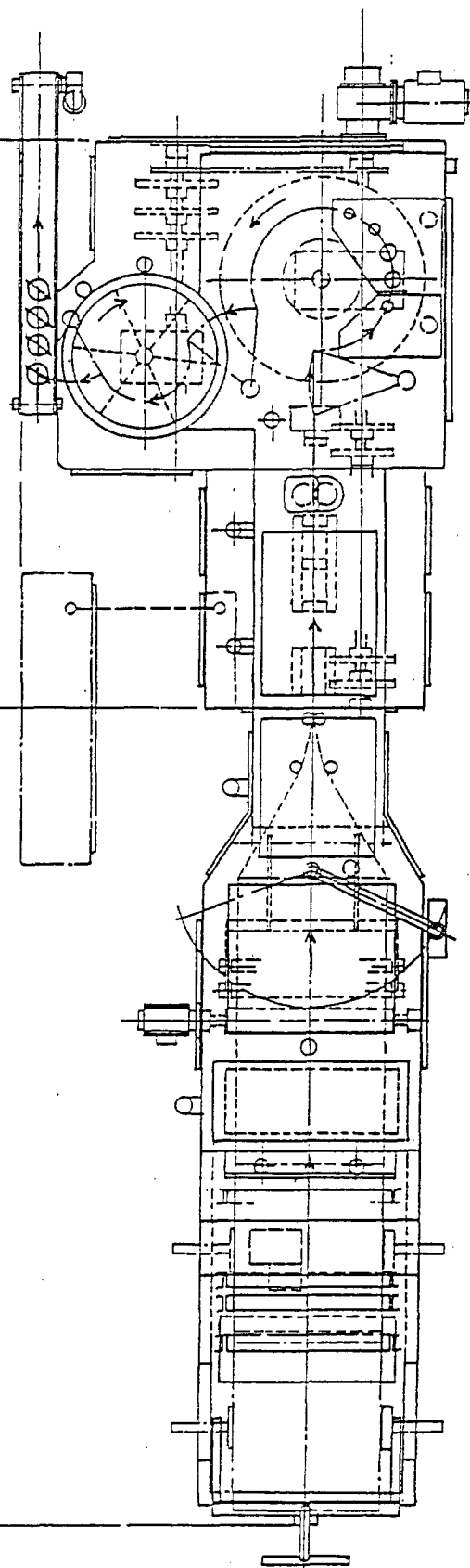


Fig. 13



0 500 1000 1500 2000 mm

Fig. 14



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 01 12 6210

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 41 42 033 C (OETTEL MASCHINEN) 27. Mai 1993 (1993-05-27)	1	B65B55/10 B65B55/02
Y	* Spalte 2, Zeile 46 – Spalte 3, Zeile 57; Abbildungen *	2-4,6,8, 9	
Y	WO 95 05317 A (INPACO CORP) 23. Februar 1995 (1995-02-23) * Seite 4, Zeile 11 – Seite 5, Zeile 26; Ansprüche; Abbildungen 2,3 *	2-4,6,8, 9	
A	BE 515 333 A (H. BARTELT) 6. August 1954 (1954-08-06)		
A	US 3 982 376 A (IKEDA MASAOMI) 28. September 1976 (1976-09-28)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		31. Juli 2002	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 : mündliche 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 92 (P04003)

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

EP 01 12 6210

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.

31-07-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4142033 C	27-05-1993	DE 4142033 C1	27-05-1993
WO 9505317 A	23-02-1995	CA 2169728 A1	23-02-1995
		DE 69416415 D1	18-03-1999
		DE 69416415 T2	02-09-1999
		DK 713468 T3	20-09-1999
		EP 0713468 A1	29-05-1996
		ES 2127939 T3	01-05-1999
		JP 2000504292 T	11-04-2000
		WO 9505317 A1	23-02-1995
BE 515333 A		KEINE	
US 3982376 A	28-09-1976	JP 1041809 C	23-04-1981
		JP 51030083 A	13-03-1976
		JP 55035281 B	12-09-1980
		AU 470650 B	25-03-1976
		AU 8245575 A	25-03-1976
		CA 1026720 A1	21-02-1978
		GB 1487645 A	05-10-1977

EPC FORM P/481

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