



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.06.2017 Patentblatt 2017/25

(51) Int Cl.:
B65H 3/08 (2006.01) B65H 5/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15003611.9**

(22) Anmeldetag: **17.12.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Tellen, Marc**
48291 Telgte (DE)
• **Haurenherm, Andreas**
59269 Beckum (DE)

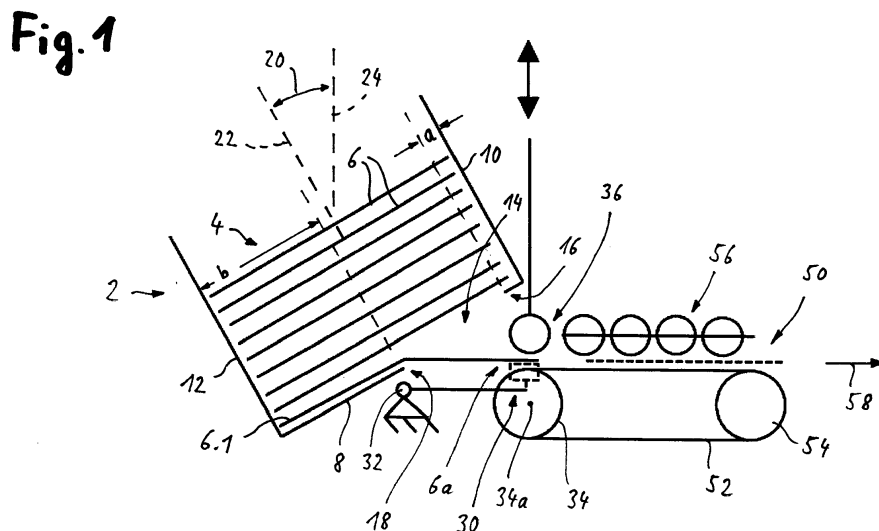
(74) Vertreter: **Philipp, Matthias**
Boehmert & Boehmert
Anwaltspartnerschaft mbB
Patentanwälte Rechtsanwälte
Pettenkoferstrasse 20-22
80336 München (DE)

(71) Anmelder: **BEUMER GmbH & Co. KG**
59269 Beckum (DE)

(54) **VORRICHTUNG ZUM ENTNEHMEN VON FLÄCHENGEBILDEN VON EINEM STAPEL**

(57) Vorrichtung zum Entnehmen von Flächengebilden von einem Stapel, mit einem Magazin zum Aufnehmen eines Stapels von Flächengebilden, das zwei gegenüberliegende Seitenwände, einen Magazinboden (8) und eine Rückwand (12) aufweist, wobei in dem Magazinboden eine sich zwischen den Seitenwänden erstreckende Entnahmeöffnung (14) mit einer Vorderkante (16) und einer Hinterkante (18) gebildet ist, mit einer drehbaren Transportwalze (34), deren Drehachse senkrecht zu den Seitenwänden des Magazins verläuft, mit einer oberhalb der Transportwalze angeordneten, mit einer vertikalen Bewegungskomponente gegen die Transportwalze bewegbaren und um eine parallel zu der Dreh-

achse der Transportwalze verlaufenden Drehachse drehbaren Andruckwalze (36), wobei mindestens eine der Transportwalze und der Andruckwalze drehantreibbar ist, und mit einem unter der Entnahmeöffnung mit einer vertikalen Bewegungskomponente bewegbaren Sauggreifer (30), wobei die Transportwalze (34) mindestens zwei in axialer Richtung voneinander beabstandete, zum Zusammenwirken mit der Andruckwalze bestimmte Auflagebereiche (38) mit einem Auflagedurchmesser aufweist, zwischen denen mindestens ein Aufnahmebereich mit kleinerem Durchmesser gebildet ist, wobei der Sauggreifer zumindest teilweise in den mindestens einen Aufnahmebereich bewegbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entnehmen von Flächengebilden, insbesondere Ventilsäcken, von einem Stapel, mit einem Magazin zum Aufnehmen eines Stapels von Flächengebilden, das zwei gegenüberliegende Seitenwände, einen Magazinboden und eine Rückwand aufweist, wobei in dem Magazinboden eine sich zwischen den Seitenwänden erstreckende Entnahmeöffnung mit einer Vorderkante und einer Hinterkante gebildet ist, mit einer drehbaren Transportwalze, deren Drehachse senkrecht zu den Seitenwänden des Magazins verläuft, mit einer oberhalb der Transportwalze angeordneten, mit einer vertikalen Bewegungskomponente gegen die Transportwalze bewegbaren und um eine parallel zu der Drehachse der Transportwalze verlaufende Drehachse drehbaren Andruckwalze, wobei mindestens eine der Transportwalze und der Andruckwalze drehantreibbar ist, und mit einem unter der Entnahmeöffnung mit einer vertikalen Bewegungskomponente bewegbaren Sauggreifer zum Erfassen und Herausbewegen eines vorderen Teilabschnitts eines untersten Flächengebildes des Stapels aus der Entnahmeöffnung unter Abknicken des vorderen Teilabschnitts an der Hinterkante, wobei der vordere Teilabschnitt zwischen die Transportwalze und die Andruckwalze bringbar ist.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist aus der DE 1 944 715 A bekannt. Bei dieser Vorrichtung ist ein Saugkasten als Sauggreifer vorgesehen, der ein vorderes Ende eines jeweils zuunterst liegenden flächigen Werkstücks eines Stapels ergreift. Dabei ergreift der Saugkasten das Werkstück so, dass ein Teil des Werkstücks nach vorn über den Saugkasten übersteht, wobei der überstehende Teil des Werkstücks zwischen Transport- und Andruckwalze gelangen und reibschlüssig erfasst werden soll, so dass das gesamte Werkstück aus dem Magazin herausgezogen werden kann.

[0003] Bei dieser Vorrichtung setzt eine sichere Erfassung des vorderen Teilabschnitts des Werkstücks durch die Transport- und Andruckwalzen voraus, dass der über den Saugkasten nach vorn überstehende Teil des Werkstücks, während der vordere Teilabschnitt aus dem Magazin herausgezogen wird, eine im Wesentlichen gerade, horizontale Ausrichtung beibehält, da er ansonsten nicht in den Bereich zwischen Transport- und Andruckwalze eingebracht werden könnte. Mit anderen Worten besteht die Gefahr, dass der vordere Teilabschnitt eines Werkstücks verformt ist oder sich beim Herausziehen unbeabsichtigt verformt, was dann eine Fehlfunktion zur Folge hätte.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Übergabe des von dem Sauggreifer erfassten vorderen Teilabschnitts des jeweils herausziehenden Flächengebildes an die Transportwalze fehlerfrei sicherzustellen.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Maßnahmen gelöst, dass die Transportwalze mindestens zwei in axialer Richtung voneinander beabstandete,

zum Zusammenwirken mit der Andruckwalze bestimmte, insbesondere zylindrische Auflagebereiche mit einem Auflagedurchmesser aufweist, zwischen denen mindestens ein Aufnahmebereich mit kleinerem Durchmesser gebildet ist, wobei der Sauggreifer zumindest teilweise in den mindestens einen Aufnahmebereich bewegbar ist.

[0006] Durch diese Ausgestaltung von Transportwalze und Sauggreifer, die auch als "gabelförmig" bezeichnet werden kann, kann der von dem Sauggreifer erfasste vordere Teilabschnitt eines untersten Flächengebildes zwangsweise und damit stets zuverlässig in den Bereich zwischen Transportwalze und Andruckwalze gebracht werden, so dass auch bei einer unbeabsichtigten Verformung des vorderen Teilabschnitts stets eine sichere Übergabe des Flächengebildes vom Sauggreifer an die Transportwalze erfolgt.

[0007] Bevorzugt ist vorgesehen, dass eine axiale Breite der Transportwalze einer Breite der Entnahmeöffnung zwischen den Seitenwänden des Magazins entspricht. Insbesondere kann die Breite der Transportwalze gleich dem gegenseitigen Abstand der Seitenwände des Magazins sein.

[0008] Zweckmäßigerweise ist der mindestens ein Aufnahmebereich zylindrisch und weist einen Durchmesser auf, der zwischen 10% und 90% des Auflagedurchmessers beträgt.

[0009] Es kann vorgesehen sein, dass die Transportwalze drei Auflagebereiche und zwei zwischen jeweils zwei Auflagebereichen angeordnete Aufnahmebereiche aufweist.

[0010] Der Sauggreifer kann um eine Schwenkachse verschwenkbar sein, die parallel zur Drehachse der Transportwalze verläuft.

[0011] Es kann vorgesehen sein, dass das Magazin eine Vorderwand aufweist.

[0012] Ein Abstand der Vorderkante der Entnahmeöffnung von einer Vorderkante oder Vorderwand des Magazinbodens kann geringer sein als ein Abstand der Hinterkante der Entnahmeöffnung von der Rückwand.

[0013] Bevorzugt ist vorgesehen, dass eine quer zu Erstreckungsebenen der gestapelten Flächengebilde verlaufende Stapelrichtung des Magazins schräg zur Vertikalen und insbesondere unter einem Winkel von bis zu 45° zur Vertikalen angeordnet ist.

[0014] Der Magazinboden, die Rückwand, die Vorderwand, soweit vorhanden, und/oder die Seitenwände können aus parallelen zylindrischen Stäben gebildet sein.

[0015] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben, wobei auf eine Zeichnung Bezug genommen ist, in der

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Entnehmen von Flächengebilden von einem Stapel zeigt, und Fig. 2 eine schematische Draufsicht auf die Vorrichtung nach Fig. 1 zeigt.

[0016] Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung

mit einem Magazin 2, das der Aufnahme eines Stapels 4 von Flächegebilden dient, die in diesem Beispiel durch Ventilsäcke 6 gebildet werden. Das Magazin 2 weist einen Magazinboden 8, zwei Seitenwände (parallel zur Darstellungsebene), eine Vorderwand 10 und eine Rückwand 12 auf. In dem Magazinboden 8 ist eine Entnahmeöffnung 14 ausgebildet, die sich in Querrichtung zwischen den Seitenwänden erstreckt und nach vorn durch eine querverlaufende Vorderkante 16 des Magazinbodens 8 und nach hinten durch eine querverlaufende Hinterkante 18 des Magazinbodens 8 begrenzt ist. Ein Abstand a der Vorderkante 16 von der Vorderwand 10 bzw. einer Vorderkante des Magazinbodens 8 ist kleiner als ein Abstand b der Hinterkante 18 von der Rückwand 12.

[0017] Das Magazin 2 ist bevorzugt nicht vertikal orientiert, sondern unter einem Winkel 20 von ca. 30° bezüglich der Vertikalen 24, oder anders gesagt so, dass eine Stapelrichtung 22, die senkrecht zu den Erstreckungsebenen der einzelnen Ventilsäcke 6 und zum Magazinboden 8 verläuft, um den Winkel 20, hier etwa 30°, zur Vertikalen 24 geneigt ist.

[0018] Etwa mittig unterhalb der Entnahmeöffnung 14 ist ein Sauggreifer 30 angeordnet, der mit einer vertikalen Bewegungskomponente bewegbar ist, wobei der Sauggreifer 30 hier um eine horizontal angeordnete Schwenkachse 32 verschwenkbar ist, zwischen einer Greifstellung, in der der Sauggreifer 30 einen vorderen Teilabschnitt 6a eines untersten Ventilsacks 6.1 des Stapels 4, der sich noch vollständig innerhalb des Magazins 2 befindet, erfasst, und einer in Fig. 1 dargestellten Übergabestellung, in der der Sauggreifer 30, nachdem er den vorderen Teilabschnitt 6a aus der Entnahmeöffnung 14 herausgezogen und an der Hinterkante 18 des Magazinbodens 8 abgeknickt hat, den vorderen Teilabschnitt 2a zwischen eine Transportwalze 34 und eine Andruckwalze 36 bringt.

[0019] Die Transportwalze 34 ist um eine horizontale, quer zu den Seitenwänden des Magazins 2 angeordnete Drehachse 34a drehantreibbar. Die Transportwalze 34 weist drei jeweils in axialer Richtung voneinander beabstandete zylindrische Auflagebereiche 38 auf, die jeweils einen übereinstimmenden Auflagedurchmesser D besitzen. Zwischen jeweils zwei der drei Auflagebereiche 38 sind zwei Aufnahmebereiche 40 durch zylindrische Abschnitte der Transportwalze 34 mit kleinerem Durchmesser d gebildet. Der Sauggreifer 30 wiederum ist so ausgebildet, dass er im Zuge einer vertikalen Bewegung, in diesem Falle bei einer Schwenkbewegung um die Schwenkachse 32, zumindest teilweise in die Aufnahmebereiche 40 bewegbar ist und gewissermaßen in diese eintauchen kann, wie dies in Fig. 1 und 2 schematisch dargestellt ist. Insbesondere befinden sich keinerlei Saugelemente oder sonstige Teile des Sauggreifers innerhalb der Auflagebereiche 38 der Transportwalze 34, die ansonsten mit diesen kollidieren würden.

[0020] Dadurch, dass der Sauggreifer 30 zumindest teilweise gewissermaßen in die Transportwalze 34 eintaucht oder in die Aufnahmebereiche 40 bewegt werden

kann, besteht eine verbesserte Übergabesituation des von dem Sauggreifer 30 erfassten vorderen Teilabschnitts eines Ventilsacks 6 an die Transportwalze 34 bzw. in den Bereich zwischen Transport- und Andruckwalze.

[0021] In der dargestellten Ausführungsform ist die Transportwalze 34 Teil eines Gurtförderers 50, wobei ein Fördergurt 52 zwischen einem seitlichen Auflagebereich 38 der Transportwalze 34 und einer Umlenkrolle 54 geführt ist. Eine Rollenleiste 56 steht einem Obertrum des Fördergurts 52 mit geringem Abstand gegenüber und ist von oben gegen den Fördergurt 52 bewegbar, um einen seitlichen Randbereich eines Ventilsacks 6 reibschlüssig zu erfassen, der von der Transportwalze 34 in Zusammenwirken mit der Andruckwalze 36 in einer Förderrichtung 58 transportiert wird.

Bezugszeichenliste

20	[0022]	
2	Magazin	
4	Stapel	
6	Ventilsack (Flächegebilde)	
25	6a	vorderer Teilabschnitt
	6.1	unterstes Flächegebilde des Stapels
	8	Magazinboden
	10	Vorderwand
	12	Rückwand
30	14	Entnahmeöffnung
	16	Vorderkante
	18	Hinterkante
	20	Winkel
	22	Stapelrichtung
35	24	Vertikale
	30	Sauggreifer
	32	Schwenkachse
	34	Transportwalze
	34a	Drehachse
40	36	Andruckwalze
	38	Auflagebereich
	40	Aufnahmebereich
	50	Gurtförderer
	52	Fördergurt
45	54	Umlenkrolle
	56	Rollenleiste
	58	Förderrichtung
	a	Abstand (16 von 10)
50	b	Abstand (18 von 12)
	D	Durchmesser (von 38)
	d	Durchmesser (von 40)

55 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Entnehmen von Flächegebilden (6) von einem Stapel (4), mit einem Magazin (2) zum

- Aufnehmen eines Stapels (4) von Flächengebilden (6), das zwei gegenüberliegende Seitenwände, einen Magazinboden (8) und eine Rückwand (12) aufweist, wobei in dem Magazinboden (8) eine sich zwischen den Seitenwänden erstreckende Entnahmeöffnung (14) mit einer Vorderkante (16) und einer Hinterkante (18) gebildet ist, mit einer drehbaren Transportwalze (34), deren Drehachse (34a) senkrecht zu den Seitenwänden des Magazins (2) verläuft, mit einer oberhalb der Transportwalze (34) angeordneten, mit einer vertikalen Bewegungskomponente gegen die Transportwalze (34) bewegbaren und um eine parallel zu der Drehachse (34a) der Transportwalze (34) verlaufenden Drehachse drehbaren Andruckwalze (36), wobei mindestens eine der Transportwalze (34) und der Andruckwalze (36) drehantreibbar ist, und mit einem unter der Entnahmeöffnung (14) mit einer vertikalen Bewegungskomponente bewegbaren Sauggreifer (30) zum Erfassen und Herausbewegen eines vorderen Teilabschnitts (6a) eines untersten Flächengebildes (6.1) des Stapels (4) aus der Entnahmeöffnung (14) unter Abknicken des vorderen Teilabschnitts (6a) an der Hinterkante (18), wobei der vordere Teilabschnitt (6a) zwischen die Transportwalze (34) und die Andruckwalze (36) bringbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportwalze (34) mindestens zwei in axialer Richtung voneinander beabstandete, zum Zusammenwirken mit der Andruckwalze (36) bestimmte Auflagebereiche (38) mit einem Auflagedurchmesser (D) aufweist, zwischen denen mindestens ein Aufnahmebereich (40) mit kleinerem Durchmesser (d) gebildet ist, wobei der Sauggreifer (30) zumindest teilweise in den mindestens einen Aufnahmebereich (40) bewegbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine axiale Breite der Transportwalze (34) einer Breite der Entnahmeöffnung (14) zwischen den Seitenwänden des Magazins (2) entspricht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Aufnahmebereich (40) zylindrisch ist und einen Durchmesser (d) aufweist, der zwischen 10% und 90% des Auflagedurchmessers (D) beträgt.
4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportwalze (34) drei Auflagebereiche (38) und zwei zwischen jeweils zwei Auflagebereichen (38) angeordnete Aufnahmebereiche (40) aufweist.
5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sauggreifer (30) um eine Schwenkachse (32) verschwenkbar ist, die parallel zur Drehachse (34a) der Transportwalze (34) verläuft.
6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Magazin (2) eine Vorderwand (10) aufweist.
7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abstand (a) der Vorderkante (16) der Entnahmeöffnung (14) von einer Vorderkante (16) oder Vorderwand (10) des Magazinbodens (8) geringer ist als ein Abstand (b) der Hinterkante (18) der Entnahmeöffnung (14) von der Rückwand (12).
8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine quer zu Erstreckungsebenen der gestapelten Flächengebilde (6) verlaufende Stapelrichtung (22) des Magazins (2) schräg zur Vertikalen und insbesondere unter einem Winkel von bis zu 45° zur Vertikalen angeordnet ist.
9. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Magazinboden (8), die Rückwand (12), die Vorderwand (10), soweit vorhanden, und/oder die Seitenwände aus parallelen zylindrischen Stäben gebildet sind.

Fig. 1

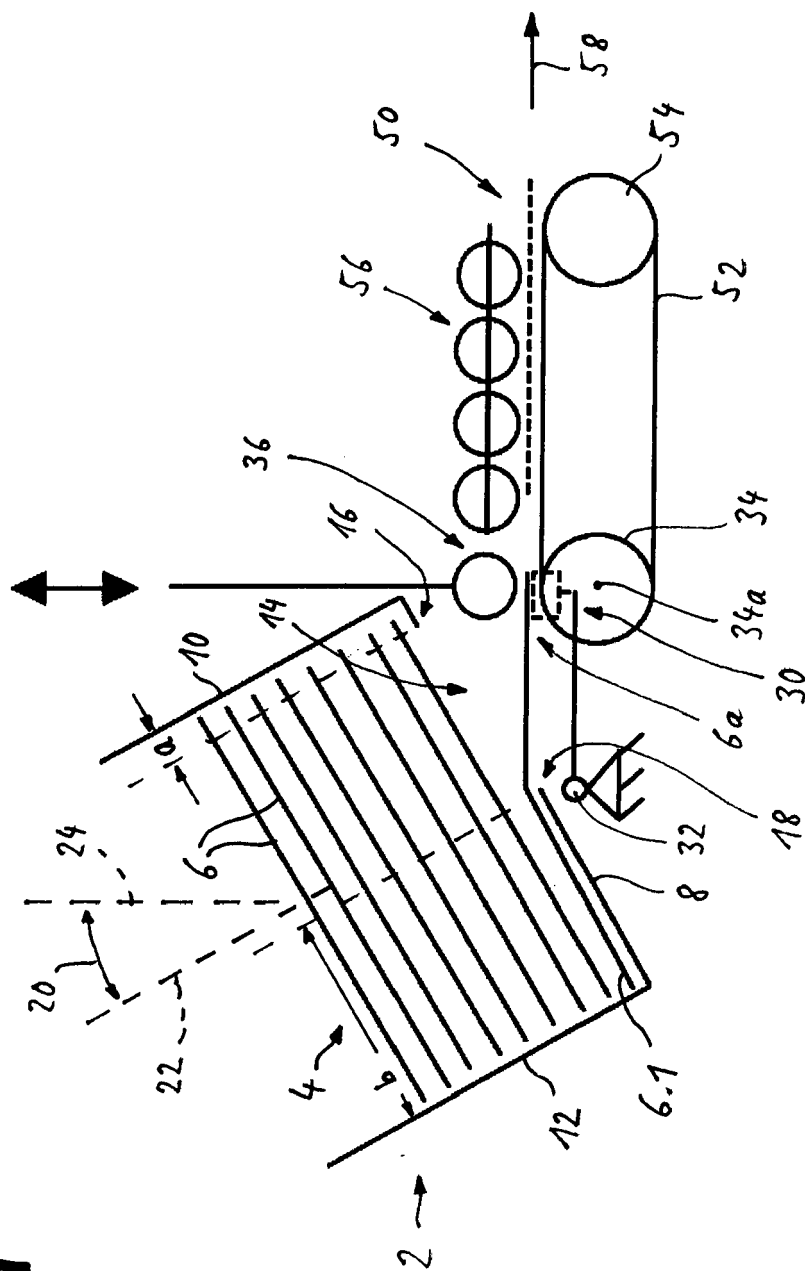
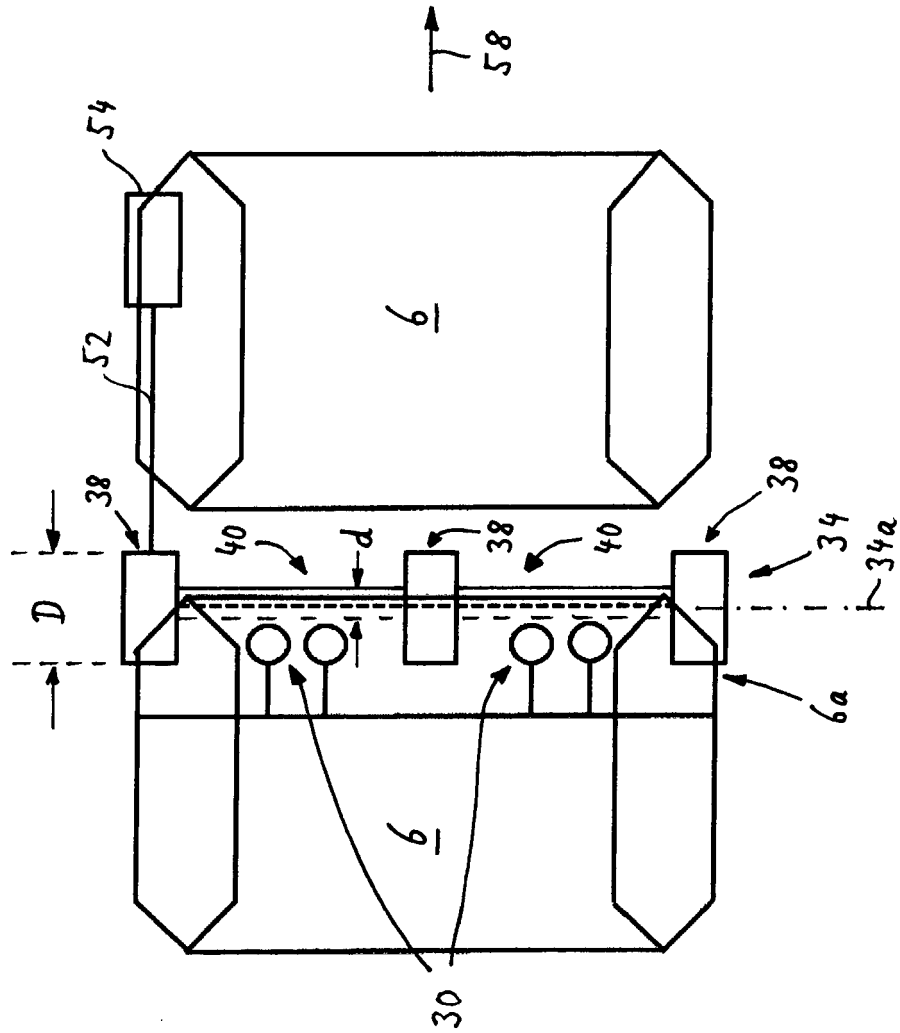


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 00 3611

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 977 081 A (CONST MECANQUES DES RICHARDIE) 27. März 1951 (1951-03-27) * Seite 2, Zeile 1, Absatz 2 - Zeile 34; Abbildungen 1,2 *	1-9	INV. B65H3/08 B65H5/06
X	US 3 934 868 A (SELAKE MARTIN) 27. Januar 1976 (1976-01-27) * Spalte 2, Zeile 66 - Spalte 5, Zeile 53; Abbildungen 1-3 *	1-9	
X	US 3 155 386 A (BURLEIGH JOSEPH H) 3. November 1964 (1964-11-03) * Spalte 2, Zeile 29 - Spalte 4, Zeile 10; Abbildungen 1-14 *	1-9	
X	EP 0 207 778 A2 (PORTALS ENG LTD [GB]) 7. Januar 1987 (1987-01-07) * Seite 4, Zeile 5 - Seite 5, Zeile 5; Abbildungen 1-8 *	1-9	
X	US 1 428 149 A (DE MINICO FRANK) 5. September 1922 (1922-09-05) * Seite 2, Zeile 80 - Zeile 127; Abbildungen 1-4 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A		2-8	B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 6. Juni 2016	Prüfer Henningsen, Ole
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 03.82 (P04C03)

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

EP 15 00 3611

5 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.

06-06-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 977081 A	27-03-1951	KEINE	
US 3934868 A	27-01-1976	KEINE	
US 3155386 A	03-11-1964	KEINE	
EP 0207778 A2	07-01-1987	BR 8603094 A CA 1259761 A EP 0207778 A2 IN 167284 B US 4830352 A	17-02-1987 26-09-1989 07-01-1987 29-09-1990 16-05-1989
US 1428149 A	05-09-1922	KEINE	

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

- DE 1944715 A [0002]