

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufrichten eines Klappbehälters, der eine Bodenplatte und an der Bodenplatte angelenkte, einander paarweise gegenüberliegende Seiten- und Stirnwände bildende Klappwände aufweist, mit einer Schwenkeinrichtung für die auf die eingeschwenkten Stirnwände abgeklappten Seitenwände und mit den freien Längsrand der Stirnwände jeweils umfassenden, mit Schwenktrieben verbundenen Schwenkarmen für die Stirnwände.

[0002] Derartige Klappbehälter, die im zusammengelegten Zustand aufeinander platzsparend stapelbar sind finden insbesondere beim Transport von Lebensmitteln oder dergleichen Verwendung und sind üblicherweise aus Kunststoffen gefertigt. Im zusammengefalteten Zustand sind die Seiten- und Stirnwände im Wesentlichen parallel zu der Bodenplatte angeordnet, wobei die Seitenwände auf den eingeklappten Stirnwänden oder umgekehrt abgelegt werden. Beim Aufklappen werden die Seiten- und Stirnwände in eine zur Bodenplatte senkrecht ausgerichtete Lage übergeführt, also um 90° aufgeschwenkt, und in dieser Lage mittels Rastelementen zueinander verrastet.

[0003] Vorrichtungen zum Aufrichten derartiger Klappbehälter sind beispielsweise aus der DE 94 05 299 U1 bzw. aus der EP 1 320 456 B1 bekannt. Diese bekannten Vorrichtungen umfassen hintereinander angeordnete Arbeitsbereiche, eine Übernahmestation, eine Auffaltstation und eine Ausgabestation, wobei die Klappbehälter den einzelnen Stationen über ein Transportmittel, insbesondere ein Förderband, zugeleitet werden. Die zusammengeklappten Klappbehälter werden an der Übernahmestation abgegeben, mittels des Transportmittels an die Aufrichtstation weitergeleitet, dort aufgerichtet und anschließend an eine Ausgabestation weitertransportiert. Aus der EP 1 320 456 B1 ist es bekannt, zusätzlich eine Prüfeinrichtung vorzusehen, welche prüft ob die aufgeklappten Klappbehälter ordnungsgemäß aufgestellt worden sind, insbesondere ob die Klappwände ordnungsgemäß zueinander verrastet wurden. Bei den bekannten Vorrichtungen ist jeder Seiten- und Stirnwand eine eigene Aufrichteinrichtung zugeordnet.

[0004] Zum Aufstellen werden beispielsweise zuerst die Seitenwände mittels eines die Seitenwände stirnseitig greifenden Schwenkantriebes aufgeklappt und anschließend die Stirnwände von den freien Längsrand der Stirnwände jeweils umfassenden, mit Schwenkantrieben verbundenen, Schwenkarmen aufgestellt, wonach die Klappwände mittels einer Klemmvorrichtung zueinander verrastet werden. Diese bekannten Schwenkarme umfassen eine an einem Maschinengestell verschwenkbar gelagerte Parallelogrammhebelanordnung, wobei der Schwenkarm über einen Schubstößel mit einer Kulissensteuerung in Antriebsverbindung steht. Dabei handelt es sich um eine konstruktiv aufwändige, wartungsintensive und verschleißanfällige Konstruktion. Zudem kann es beim Aufklappen der Stirnwände aufgrund der Kinematik

zu Klemmungen der Stirnwände bzw. zu unnötigen Krafteinwirkungen auf die Stirnwände kommen.

[0005] Eine Vorrichtung zum Aufstellen von Schachteln ist aus der US 3 013 477 A1 bekannt, gemäß der zum Aufrichten der Schachtelwände mit Zahnradsektoren versehene Hebel vorgesehen sind, die über Zahnstangen angetrieben werden. Diese Vorrichtung ist aber nicht zum Aufrichten von Klappbehältern geeignet.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Vorrichtung der eingangs geschilderten Art zu schaffen, welche konstruktiv möglichst einfach und störunanfällig ausgebildet ist und dabei ein rasches Aufstellen von Klappbehältern ermöglicht, ohne die aufzustellenden Klappbehälter dabei übermäßig mechanisch zu beanspruchen.

[0007] Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, dass die Schwenkarme in Kreisbogenführungen verschiebbar gelagert sind, deren Achsen mit den Anlenkachsen der zugehörigen Stirnwände zumindest im Wesentlichen zusammenfallen.

[0008] Mit der verschiebbaren Lagerung der Schwenkarme in den Kreisbogenführungen wird wegen der verhältnismäßig geringen auf die Vorrichtung einwirkenden Kräfte nicht nur eine einfache und wartungsarme Konstruktion mit sehr hohen Standzeiten geschaffen, sondern kann auch in besonders einfacher Weise ein für die Klappbehälter schonendes Aufklappen gewährleistet werden, da unnötige Krafteinwirkungen auf den Klappbehälter beim Aufklappvorgang durch die mit den Anlenkachsen der zugehörigen Stirnwände zumindest im wesentlichen zusammenfallenden Achsen der Kreisbogenführung vermieden werden. Geringe diesbezügliche Toleranzabstände zwischen den Achsen spielen nur eine untergeordnete Rolle. Die erfindungsgemäße Schwenkvorrichtung kann mit einfachen Mitteln vollständig gekapselt und somit gegenüber Umwelteinflüssen, wie Staub, Feuchtigkeit oder dgl. bei schmaler Bauweise abgedichtet werden.

[0009] Zum Aufklappen umfasst der Schwenkarm die aufzuklappende Stirnwand vorzugsweise mit einer Art Krallen, wonach der Schwenkarm in der Kreisbogenführung mittels des Stelltriebes von der Greifstellung in die Aufstellstellung um rund 90° verlagert wird. Es versteht sich dabei von selbst, dass die Schwenkarmlänge dabei an verschiedenste Klappbehältergrößen individuell anpassbar ausgestaltet sein kann. Seiten- und Stirnwände können je nach Klappbehälterform und Größe wahlweise sowohl die Längs- als auch die Querwand der aufzustellenden Klappbehälter sein. Bei der Darstellung der Erfindung sind Stirnwände stets Wände, deren Anlenkachsen an der Bodenplatte im Wesentlichen parallel zur Transportrichtung der Fördereinrichtung für die Klappbehälter durch die Vorrichtung zum Aufrichten des Klappbehälters parallel liegen.

[0010] Zur Gewährleistung einer möglichst einfachen Konstruktion empfiehlt es sich, wenn die Schwenkarme die Stirnwände umgreifende Mitnehmer aufweisen, die entlang der Schwenkarme mit Hilfe von Stelltrieben zwi-

schen einer Freigabe und einer Greifstellung verlagerbar sind. Die Schwenkarmlänge lässt sich beispielsweise mittels hinsichtlich ihrer Länge verstellbarer Schwenkarme bzw. durch die Lage der Mitnehmer über die Stelltriebe in einfacher Weise rasch an unterschiedliche Wandhöhen verschiedener Klappbehälter anpassen, wodurch kein umständliches Umrüsten der Anlage zum Aufstellen verschiedener Klappbehältergrößen erforderlich ist, da die Länge der Schwenkarme von einer Steuereinrichtung her in Abhängigkeit der Größe des aufzustellenden Klappbehälter problemlos individuell eingestellt werden kann.

[0011] Besonders einfache Konstruktionsverhältnisse ergeben sich, wenn die Schwenkarme ein zur Kreisbogenführung konzentrisches Zahnkranzsegment aufweisen, das mit einer an einen Stelltrieb angeschlossenen Zahnstange kämmt. Dadurch lassen sich kurze Aufstellzeiten für den Klappbehälter bei geringer mechanischer Belastung von Klappbehälter und Vorrichtung erzielen.

[0012] In der Zeichnung ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels schematisch dargestellt. Es zeigen

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Aufrichten eines Klappbehälters teilgeschnittener Vorderansicht,
- Fig. 2 einen Ausschnitt auf die Vorrichtung aus der Fig. 1 in Seitenansicht,
- Fig. 3 die Vorrichtung aus Fig. 1 und 2 in Draufsicht und
- Fig. 4 die teilgeschnittene Schwenkeinrichtung aus Fig. 1 in vergrößertem Maßstab.

[0013] Eine Vorrichtung zum Aufrichten eines Klappbehälters 1, der eine Bodenplatte 2 und an der Bodenplatte 2 angelenkte, einander paarweise gegenüberliegende Seiten- und Stirnwände 3, 4 bildende Klappwände aufweist umfasst gemäß dem dargestellten Ausführungsbeispiel unter anderem eine in einem Rahmen 5 angeordnete Schwenkeinrichtung 6 für die auf die eingeschwenkten Stirnwände 4 abgeklappten Seitenwände 3 und zudem den freien Längsrand der Stirnwände 4 jeweils umfassende, mit Schwenktrieben 7 verbundene Schwenkarme 8 für die Stirnwände 4.

[0014] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist für jede Stirnwand 4 ein eigener Schwenkarm 8 und für jede Seitenwand 3 eine eigene Schwenkeinrichtung 6 vorgesehen. Des weiteren gehört der Vorrichtung eine Transporteinrichtung 9 mit einem nicht dargestellten Förderer, wie einer Förderkette, einem Förderband oder dgl. zu, mit dem der Klappbehälter 1 von einer Aufgabeposition (in Fig. 3 links) zu einer Aufstellposition (Fig. 3 mitte) und von dort zu einer Ausgabeposition transportiert werden kann. Der Klappbehälter 1 wird mittels des Förderbandes 9 von der Aufgabeposition zur Aufrichtposition verlagert, wo er beispielsweise mittels nicht eingezeichneter Anschlüsse bzw. Positionierelemente in seine ordnungsgemäße Aufstelllage ausgerichtet wird. Dazu können am

Rahmen geeignete, hinsichtlich der Klappbehältergröße gegebenenfalls automatisch einstellbare bzw. von einer Steuereinrichtung her einstellbare Anschlüsse bzw. Positionierhilfen angeordnet sein.

[0015] Zum Aufstellen werden zunächst die Seitenwände 3 mittels die Seitenwände 3 stirnseitig greifender Schwenkeinrichtungen 6 von ihrer horizontalen Lage in ihre aufgeklappte vertikale Lage verschwenkt. Dazu umfassen die Schwenkeinrichtungen 6 Stellmotoren 10, die je einen in Richtung der Seitenwand 3 verlagerbaren und die Seitenwand 3 stirnseitig greifenden Schwenkhebel 11 betätigen. Sind die Seitenwände 3 aufgeklappt, schwenken die Stelltriebe 7 die Schwenkarme 8 auf die Stirnwände 4 ein, umgreifen die Stirnwände 4 an ihrem freien Längsrand und verlagern die Stirnwände in ihre vertikale aufgestellte Lage. Abschließend werden die Klappwände mittels einer oberhalb des Klappbehälters 1 angeordneten Klemmeinrichtung 12 zueinander verrastet. Zur Schaffung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, die nur eine geringe Arbeitsbreite quer zur Transportrichtung der Klappbehälter 1 durch die Vorrichtung aufweist, die zudem hohe Aufstellgeschwindigkeiten und Standzeiten gestattet, sind die Schwenkarme 8 in Kreisbogenführungen 13 verschiebbar gelagert, deren Achsen 14 mit den Anlenkachsen 15 der zugehörigen Stirnwände 4 zumindest im Wesentlichen zusammenfallen.

[0016] Die Schwenkarme 8 weisen dabei die Stirnwände 4 umgreifende Mitnehmer 16 auf, die entlang der Schwenkarme 8 mit Hilfe von Stelltrieben 17, im dargestellten Ausführungsbeispiel Druckluftzylinder, zwischen eine Freigabe- und einer Mitnahmestellung verlagerbar sind. Mit diesen Stelltrieben 17 bzw. mit zusätzlichen vorzusehenden Stelleinrichtungen, kann zudem die Schwenkarmlänge eingestellt und somit an verschiedene Kistenhöhen angepasst werden.

[0017] Den Schwenkarmen 8 gehört ein zur Kreisbogenführung 13 konzentrisches Zahnkranzsegment 18 zu, welches mit einer an den Stelltrieb 7 angeschlossenen und in einer Linearführung 18 geführten Zahnstange 19 kämmt. Mit einem linearen Verlagern der Zahnstange 19 mit dem Stelltrieb 7 in der Führung 18 wird der Schwenkarm 8 aus seiner Aufnahme- in seine Aufstellstellung verlagert. Genauso könnte das Zahnkranzsegment 1 natürlich auch über ein Zahnrad(segment) angetrieben werden.

[0018] Dem Rahmen 5 gehören vorzugsweise eine nicht dargestellte Steuereinrichtung und weitere Stelltriebe zu, mit denen der Abstand V der einzelnen Schwenktriebe bzw. Schwenkeinrichtungen zueinander, sowie die Arbeitsbreite der Transporteinrichtung 9 und dergleichen automatisiert an verschiedenste Klappbehältergrößen angepasst werden kann.

55 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufrichten eines Klappbehälters (1), der eine Bodenplatte (2) und an der Bodenplatte

(2) angelenkte, einander paarweise gegenüberliegende Seiten- und Stirnwände (3, 4) bildende Klappwände aufweist, mit einer Schwenkeinrichtung (6) für die auf die eingeschwenkten Stirnwände (4) abgeklappten Seitenwände (3) und mit den freien Längsrand der Stirnwände (4) jeweils umfassenden, mit Schwenktrieben (7) verbundenen Schwenkarmen (8) für die Stirnwände (4), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkarme (8) in Kreisbogenführungen (13) verschiebbar gelagert sind, deren Achsen mit den Anlenkachsen (15) der zugehörigen Stirnwände (4) zumindest im Wesentlichen zusammenfallen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkarme (8) die Stirnwände (4) umgreifende Mitnehmer (16) aufweisen, die entlang der Schwenkarme (8) mit Hilfe von Stelltrieben (17) zwischen einer Freigabe- und einer Mitnahmestellung verlagerbar sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkarme (8) in Ihrer Länge einstellbar ausgebildet sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkarme (8) ein zur Kreisbogenführung (13) konzentrisches Zahnkranzsegment (18) aufweisen, das mit einer an einen Stelltrieb (7) angeschlossenen Zahnstange (19) kämmt.

35

40

45

50

55

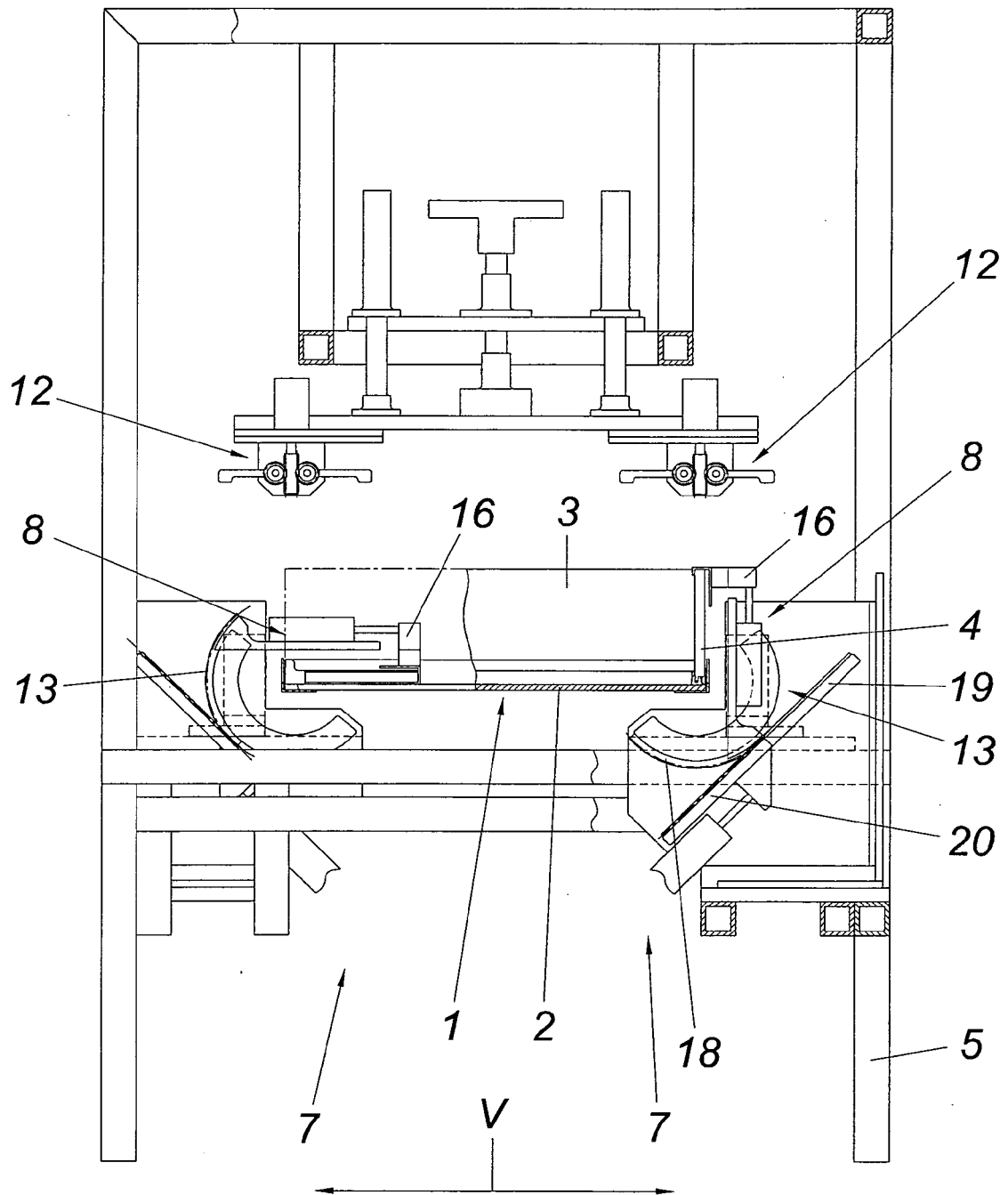
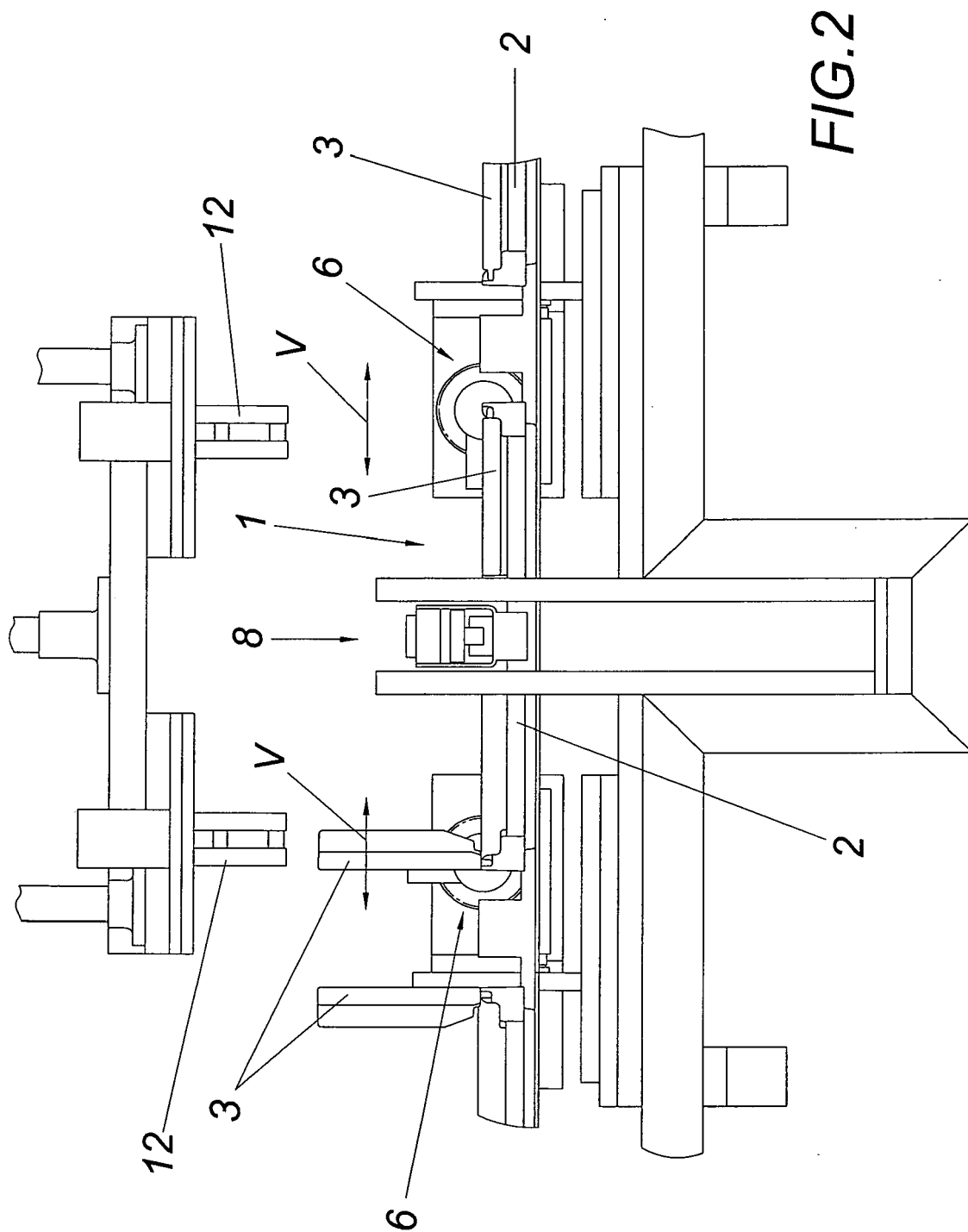
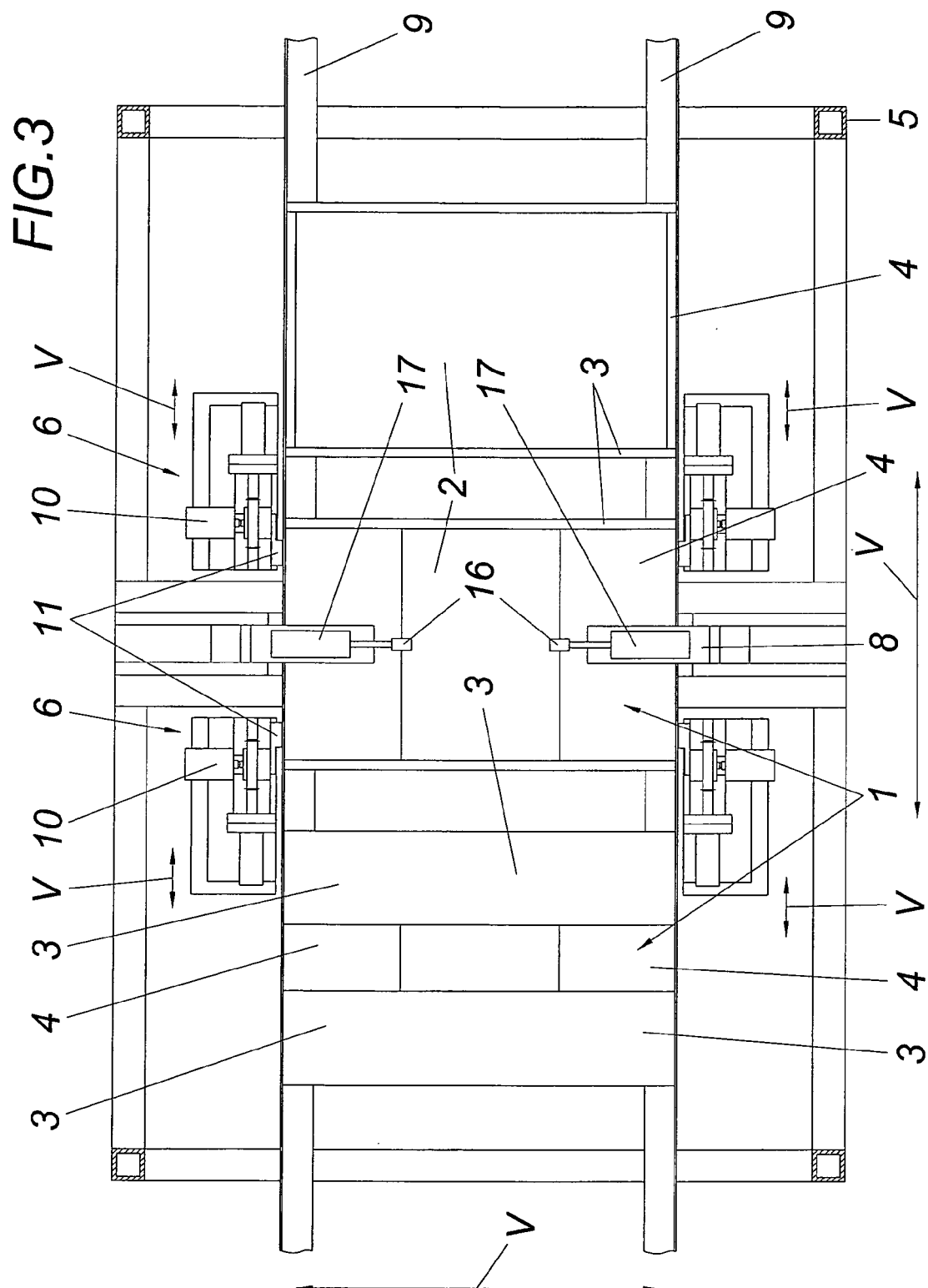


FIG.1





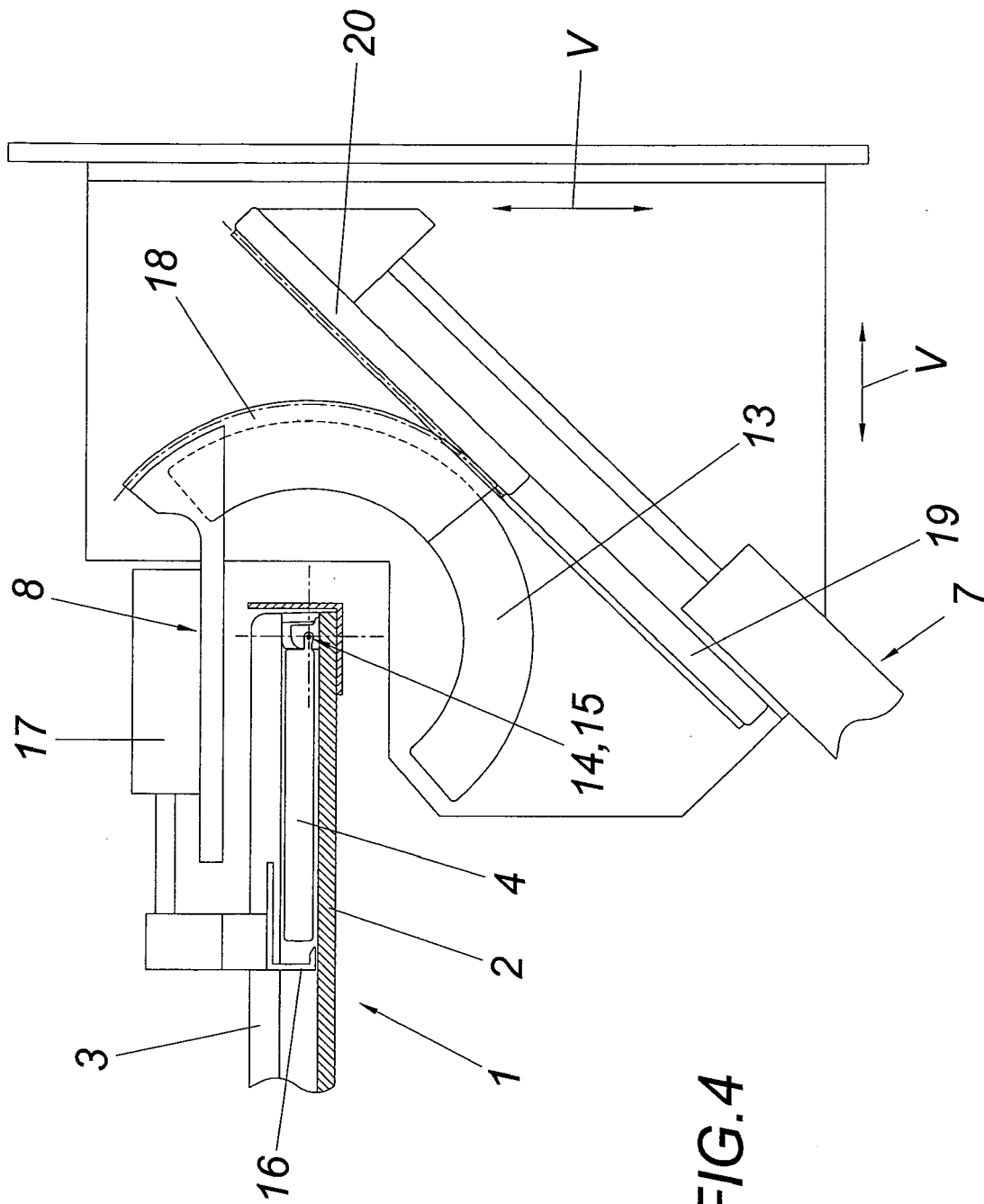


FIG. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 45 0021

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 320 456 B1 (STEINER TECH GMBH [AT]; AUGENSTEIN WALTER [DE]) 25. Mai 2005 (2005-05-25) * Seite 7, Zeile 27 - Seite 8, Zeile 11; Abbildung 5 *	1	INV. B31B1/52 B31B3/52 B31B5/78
A	DE 207 749 A (POTT) 30. Juli 1907 (1907-07-30) * Seite 1, Zeile 48 - Seite 2, Zeile 95; Abbildungen 1-4 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B B31B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Juli 2008	Prüfer Farizon, Pascal
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	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 45 0021

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.

16-07-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1320456	B1	25-05-2005	WO 0222349 A1 21-03-2002
		AU 8734001 A	26-03-2002
		DE 50106338 D1	30-06-2005
		EP 1320456 A1	25-06-2003

DE 207749	A	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 9405299 U1 [0003]
- EP 1320456 B1 [0003] [0003]
- US 3013477 A1 [0005]