



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.02.2017 Patentblatt 2017/07

(21) Anmeldenummer: **15180550.4**

(22) Anmeldetag: **11.08.2015**

(51) Int Cl.:
B65B 31/02 (2006.01) **B21D 24/00** (2006.01)
B21D 37/14 (2006.01) **B30B 1/14** (2006.01)
B30B 15/14 (2006.01) **B65B 51/14** (2006.01)
B65B 65/02 (2006.01) **B65B 7/16** (2006.01)
B65B 7/28 (2006.01) **B65B 9/04** (2006.01)
F16H 21/00 (2006.01)

(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

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

(72) Erfinder: **GABLER, Albert**
87760 Lachen-Albshofen (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte PartG mbB**
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)

(54) **ZUGKURBELHUBWERK FÜR VERPACKUNGSMASCHINE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verpackungsmaschine, vorzugsweise eine Schalenverschleißmaschine oder eine Tiefziehverpackungsmaschine. Diese umfasst eine Siegelvorrichtung (21) mit einem Zugkurbelhubwerk (10, 40) und einem Siegelwerkzeug-oberteil (25), wobei das Zugkurbelhubwerk (10, 40) einen motorischen Antrieb (30), ein Zugkurbelgetriebe (11), einen Rahmen und einen Werkzeugträger (17) für ein Siegelwerkzeugunterteil (28) umfasst. Das Zugkurbelgetriebe (11) weist einen ersten (13) und einen zweiten Hebel (16) auf, die miteinander

ander drehbar verbunden sind, wobei der erste Hebel (13) um eine erste Drehachse (12) drehbar mit dem Rahmen (27) und der zweite Hebel (16) um eine zweite Drehachse (15) drehbar mit dem Werkzeugträger (17) verbunden sind, wobei die erste Drehachse (12) parallel zur zweiten Drehachse (15) ausgerichtet ist. Die erfindungsgemäße Verpackungsmaschine zeichnet sich dadurch aus, dass die erste Drehachse (12) gegenüber der zweiten Drehachse (15) einen horizontalen Versatz von wenigstens 15mm aufweist.

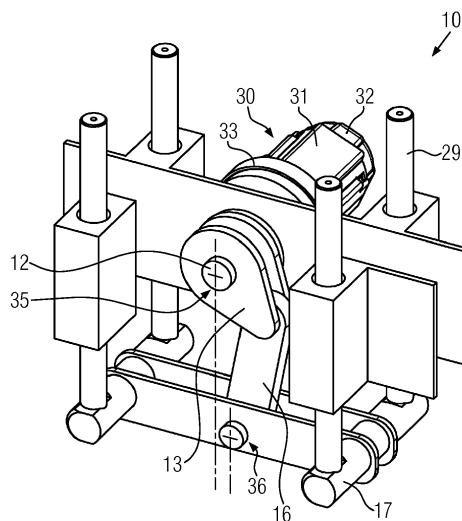


FIG. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Verpackungsmaschine mit einem Zugkurbelhubwerk gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] DE 10 2013 021 300 A1 offenbart eine Schalenverschleißmaschine mit einem Hubwerk, das einen Werkzeugträger und ein Ständerwerk umfasst. Mittels eines Kurbeltriebs ist der Werkzeugträger mit dem Ständerwerk hubbeweglich verbunden. Der Kurbeltrieb weist ein an dem Werkzeugträger unmittelbar angreifendes Zugpleuelgestänge sowie zwei jeweils im Bereich einer Totpunkt lage ausgebildete Endlagestellungen auf, um Arbeitskräfte, die beim Siegelprozess auf den Werkzeugträger wirken, aufnehmen zu können, ohne dass dabei eine mechanische Belastung auf den Hubantrieb auftritt. Solche Arbeitskräfte treten beispielsweise durch Siegelaktoren auf, die oberhalb des Hubwerks angeordnet sind und beispielsweise ein Siegelwerkzeug auf den Werkzeugträger drücken, um den zum Siegeln benötigten Siegeldruck aufzubringen. Dabei wird der Siegeldruck bzw. die Siegelkraft durch den Aktor des oberen Siegelwerkzeugs bestimmt. Das Hubwerk für das Siegelwerkzeugunterteil hat lediglich die Funktion, diese Kraft in seiner oberen Arbeitsposition aufzunehmen.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine verbesserte Verpackungsmaschine zur Verfügung zu stellen.

[0004] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Verpackungsmaschine mit einem Zugkurbelhubwerk mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0005] Die erfindungsgemäße Verpackungsmaschine ist vorzugsweise eine Schalenverschleißmaschine oder eine Tiefziehverpackungsmaschine. Sie umfasst eine Siegelvorrichtung mit einem Zugkurbelhubwerk und einem Siegelwerkzeugoberteil, wobei das Zugkurbelhubwerk einen motorischen Antrieb, ein Zugkurbelgetriebe, einen Rahmen und einen Werkzeugträger für ein Siegelwerkzeugunterteil umfasst. Das Zugkurbelgetriebe weist einen ersten und einen zweiten Hebel auf, die miteinander drehbar verbunden sind, wobei der erste Hebel mittels einer ersten Aufnahme um eine erste Drehachse drehbar mit dem Rahmen und der zweite Hebel mittels einer zweiten Aufnahme um eine zweite Drehachse drehbar mit dem Werkzeugträger verbunden sind, wobei die erste Drehachse parallel zur zweiten Drehachse ausgerichtet ist. Die erfindungsgemäße Verpackungsmaschine zeichnet sich dadurch aus, dass die erste Drehachse gegenüber der zweiten Drehachse einen horizontalen Versatz von wenigstens 15mm aufweist.

[0006] Der horizontale Versatz führt dazu, dass im Bereich der oberen senkrechten Stellung des ersten Hebels der Hubantrieb über den Drehwinkel des Hebels bis zu einem Totpunkt eine sehr exakt regelbare Kraft über das Siegelwerkzeugunterteil auf den Siegelrahmen des Siegelwerkzeugoberteils aufbringen kann. Somit sind ein-

stellbare Siegelkräfte ermöglicht, ohne dass eine Siegelkraft mittels eines weiteren Aktors von oben auf den Siegelrahmen wirken muss. Somit kann auf einen solchen Aktor verzichtet werden, wobei die Antriebsleistung gegenüber Hubwerken mit vertikaler Totpunktstellung etwas erhöht werden muss. Gleichzeitig kann der vertikale Platzbedarf der Siegelvorrichtung reduziert werden. Die während der Hubbewegung auf die Führungen wirkenden Querkräfte sind gegenüber dem Stand der Technik auch verringert.

[0007] Ein Zugkurbelhubwerk gemäß dem Stand der Technik ohne einen solchen horizontalen Versatz erzeugt im Bereich nahe des Totpunkts eine unendlich hohe und vor allem nicht regelbare Kraft. Dies ist nachteilig, da die mechanische Belastung innerhalb der Siegelvorrichtung unkontrolliert hoch sein kann und zu Schäden einzelner Komponenten oder Lagerstellen führen kann.

[0008] Vorzugsweise umfasst das Siegelwerkzeugoberteil einen Siegelrahmen, der relativ zum Rahmen des Zugkurbelhubwerks nur mittels des motorischen Antriebs antreibbar/bewegbar ist.

[0009] Der Siegelrahmen ist bevorzugt stationär gegenüber dem Rahmen des Zugkurbelhubwerks angeordnet. Dies ermöglicht beispielsweise eine starre und stabile Anbringung des Siegelrahmens an einer Traverse eines Maschinengestells oberhalb des Zugkurbelhubwerks. Dabei kann der Rahmen des Zugkurbelhubwerks ebenfalls mit dem Maschinengestell verbunden oder selbst Teil des Maschinengestells sein.

[0010] In einer besonders vorteilhaften Ausführung weist der motorische Antrieb einen Servomotor und ein Getriebe auf, um im Bereich der Arbeitsstellung des Zugkurbelhubwerks, nämlich der Siegelstellung, eine sehr hohe und gleichzeitig in einer hohen Auflösung (d.h. fein) dosierbare Siegelkraft erzeugen zu können, beispielsweise eine Maximalkraft von 30 bis 120 kN bei einer Auflösung von 1 bis 5 kN pro ein Grad Kurbelstellung.

[0011] Dabei weist der motorische Antrieb bevorzugt eine Bremse auf, um nach Erreichen der Siegelkraft für die anschließende Siegeldauer diese Kraft ohne eine fortdauernde Motorregelung aufrechterhalten zu können.

[0012] Vorzugsweise umfasst das Zugkurbelhubwerk wenigstens zwei Führungen, die dazu konfiguriert sind, den Werkzeugträger vertikal zu führen. Diese Führungen sind in der Lage, mögliche Querbelastrungen des Zugkurbelantriebs beim Siegelvorgang aufnehmen zu können und zugleich eine Vertikalbewegung des Siegelwerkzeugunterteils zu gewährleisten.

[0013] In einer besonderen Ausführungsform sind zwei motorische Antriebe vorgesehen, um beispielsweise die Siegelkraft bei großen Werkzeugen noch weiter zu erhöhen oder um niedriger dimensionierte Antriebe einsetzen zu können.

[0014] Dabei sind der horizontale Versatz des jeweiligen Zugkurbelgetriebes bevorzugt spiegelbildlich zueinander vorgesehen, um auftretende Querkräfte kompensieren zu können. Dies kann wiederum Einfluss auf die

Führungen haben, wenn diese weniger oder keine Querkkräfte aufnehmen müssen.

[0015] Vorzugsweise ist der Werkzeugträger mittels wenigstens zweier Säulen mit dem Siegelwerkzeugunterteil verbunden, um eine durch das Zugkurbelgetriebe erzeugte Bewegung des Werkzeugträgers auf das Siegelwerkzeugunterteil zu übertragen.

[0016] Bevorzugt ist der Werkzeugträger unterhalb und das Siegelwerkzeugunterteil oberhalb des Zugkurbelgetriebes bewegbar angeordnet, um eine niedrige Bauform des Hubwerks zu ermöglichen.

[0017] Im Folgenden werden Ausführungsformen der Erfindung durch die nachfolgenden Figuren erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Darstellung des Funktionsprinzips eines Zugkurbelhubwerks gemäß dem Stand der Technik,

Fig. 2 eine Darstellung des Funktionsprinzips eines erfindungsgemäßen Zugkurbelhubwerks,

Fig. 3 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäße Verpackungsmaschine in Form einer Schalenverschleißmaschine,

Fig. 4 eine isometrische Ansicht eines Zugkurbelhubwerks mit einem Antrieb und

Fig. 5 eine isometrische Ansicht eines Zugkurbelhubwerks mit zwei Antrieben.

[0018] Gleiche Komponenten sind in den Figuren durchgängig mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0019] Fig. 1 zeigt das Funktionsprinzip eines Hubwerks in Form eines Zugkurbelhubwerks 1 mit einem Zugkurbelgetriebe 2 gemäß dem Stand der Technik mit einer oberen und unteren Totpunktlage, wobei eine erste Drehachse 3, um die ein erster Hebel 4 mittels eines nicht näher dargestellten Antriebs drehbar ist, und eine zweite Drehachse 5, um die ein zweiter Hebel 6 mittels des ersten Hebels 4 drehbar ist und somit einen mit dem zweiten Hebel 6 verbundenen Werkzeugträger 7 hochziehen kann, auf einer gemeinsamen Vertikalen 8 liegen. Die Vertikale 8 ist eine senkrechte virtuelle Ebene. Eine Drehung des ersten Hebels 4 bewirkt ein Anheben des Werkzeugträgers 7 nach oben. Die durch den Antrieb und somit vom Werkzeugträger 7 aufbringbare Krafrichtung ist anhand des Pfeiles dargestellt. Der Werkzeugträger 7 ist in Führungen 9, die mit einem hier nicht näher dargestellten Rahmen verbunden sind, gelagert und vertikal bewegbar.

[0020] Die untere Grundstellung des Zugkurbelhubwerks 1 ist in der oberen Darstellung a) gezeigt. Eine mittlere Stellung des Zugkurbelhubwerks 1 ist in der mittleren Darstellung b) und die Arbeitsstellung in der unteren Darstellung c) gezeigt. In der Arbeitsstellung befindet sich das Zugkurbelhubwerk 1 in seinem oberen Totpunkt,

bei dem die zwei Hebel 4, 6 bezüglich der Vertikalen 8 fluchtend bzw. parallel ausgerichtet stehen. In dieser Position können von oben auf den Werkzeugträger 7 hohe Kräfte aufgenommen werden, ohne dass Querkkräfte auftreten oder eine mechanische Belastung bzw. ein Drehmoment über den ersten Hebel 4 auf den Antrieb wirkt.

[0021] Fig. 2 zeigt das Funktionsprinzip eines erfindungsgemäßen Zugkurbelhubwerks 10 mit einem Zugkurbelgetriebe 11. Das Zugkurbelgetriebe 11 umfasst eine erste Drehachse 12, um die ein erster Hebel 13 mittels eines in Figur 4 näher dargestellten Antriebs 30 drehbar ist. Diese erste Drehachse 12 definiert die Lage einer ersten Vertikalen 14. Das Zugkurbelgetriebe 11 umfasst weiter eine zweite Drehachse 15, um die ein schwenkbar mit dem ersten Hebel 13 verbundener zweiter Hebel 16 dreht und mit einem Werkzeugträger 17 verbunden ist. Diese zweite Drehachse 15 definiert die Lage einer zweiten Vertikalen 18. Die zwei Vertikalen (Ebenen) 14, 18 weisen einen Abstand von wenigstens 15 mm, insbesondere von wenigstens 20 mm voneinander auf. Dies entspricht in Draufsicht bzw. Projektion einem horizontalen Versatz V der zwei Drehachsen 12, 15 zueinander. Auch hier bewirkt eine Drehung des ersten Hebels 13 durch Ziehen eine Bewegung des Werkzeugträgers 17 nach oben, wie in Darstellung 2b) gezeigt. Allerdings ist die Arbeitsstellung 2c) des Zugkurbelhubwerks 10 nicht in einer Totpunktstellung, sondern im Bereich der Stellung, bei der der zweite Hebel 16 vertikal ausgerichtet und somit fluchtend mit der zweiten Vertikalen 18 annähernd übereinstimmt. In diesem Bereich werden mechanische Belastungen auf das Zugkurbelhubwerk 10, vor allem auf die Führungen 19, trotz des horizontalen Versatzes der Drehachsen 12, 15 durch Querkkräfte minimal gehalten.

[0022] In dieser Arbeitsstellung von Fig. 2 Darstellung c) kann die Kraft, die zum Siegeln aufzubringen ist, über eine Regelung der Winkelbewegung des ersten Hebels 13 erzeugt werden, ohne dass es zu einer unkontrollierten Krafterhöhung im Falle einer oberen Totpunktstellung, wie in Fig. 1 Darstellung c) gezeigt, kommen kann.

[0023] Fig. 3 zeigt schematisch eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Verpackungsmaschine in Form einer Schalenverschleißmaschine 20. Eine Siegelvorrichtung 21 ist innerhalb eines Maschinenrahmens 22 angeordnet, um Schalen 23 mit einer Deckelfolie 24 zu versiegeln. Ein Siegelwerkzeugoberteil 25 ist an einer Traverse 26 des Maschinengestells 22 vorgesehen. Ein Hubwerk 10 in Form eines Zugkurbelhubwerks ist unterhalb des Siegelwerkzeugoberteils 25 über einen Rahmen 27, der Teil des Zugkurbelhubwerks 10 ist, mit dem Maschinengestell 22 starr verbunden. Das Zugkurbelgetriebe 11 zieht den Werkzeugträger 17 nach oben. Ein Siegelwerkzeugunterteil 28 mit einer Schalenaufnahme ist über mehrere Säulen 29 starr mit dem Werkzeugträger 17 verbunden, wobei die Säulen 29 über die Führungen 19 gelagert und vertikal geführt sind. Zum Siegeln der Deckelfolie 24 auf die Schalen 23 wird das Siegelwerkzeugunterteil 28 nach oben an das Siegelwerk-

zeugoberteil 25 angehoben. Ein Siegelrahmen 34 ist innerhalb des Siegelwerkzeugoberteils 25 vorgesehen und starr mit der Traverse 26 und damit mit dem Maschinengestell 22 verbunden.

[0024] Fig. 4 zeigt eine isometrische Ansicht des Zugkurbelhubwerks 10 mit nur einem motorischen Antrieb 30, der einen Servomotor 31, eine Bremse 32 und ein Getriebe 33 aufweist. Der motorische Antrieb 30 bewegt den ersten Hebel 13 um die Drehachse 12, wobei die Drehachse 12 als Welle ausgeführt ist, auf der der erste Hebel 13 mittels einer ersten Aufnahme 35 angeordnet ist. Der zweite Hebel 16 ist mittels einer zweiten Aufnahme 36 am Werkzeugträger 17 drehbar angebracht. Das in dieser Ansicht nicht näher dargestellte Siegelwerkzeugunterteil 28 ist über vier Säulen 29 mit dem Werkzeugträger 17 verbunden.

[0025] Fig. 5 zeigt eine isometrische Ansicht einer Variante eines Zugkurbelhubwerks 40 mit einem ersten motorischen Antrieb 30 und mit einem zweiten motorischen Antrieb 41. Dabei sind das erste Zugkurbelgetriebe 11 und ein zweites Zugkurbelgetriebe 42 spiegelbildlich zueinander ausgeführt. Das heißt, dass zum Einen die Drehrichtungen der Antriebe 30, 41 entgegengesetzt sind und zum Anderen der horizontale Versatz V in den beiden Zugkurbelgetrieben 11, 42 entgegengerichtet ist.

[0026] Die Anordnung des in Fig. 3 gezeigten Zugkurbelhubwerks 10 ist nicht auf die dargestellte Ausrichtung beschränkt. Es ist denkbar, dass das Zugkurbelhubwerks 10 sowohl quer oder auch längs ausgerichtet im Maschinenrahmen 22 angeordnet sein kann.

Patentansprüche

1. Verpackungsmaschine (20), vorzugsweise eine Schalenverschleißmaschine oder eine Tiefziehverpackungsmaschine, umfassend eine Siegelvorrichtung (21) mit einem Zugkurbelhubwerk (10, 40) und einem Siegelwerkzeugoberteil (25), wobei das Zugkurbelhubwerk (10, 40) einen motorischen Antrieb (30), ein Zugkurbelgetriebe (11), einen Rahmen (27) und einen Werkzeugträger (17) für ein Siegelwerkzeugunterteil (28) umfasst, wobei das Zugkurbelgetriebe (11) einen ersten (13) und einen zweiten Hebel (16) aufweist, die miteinander drehbar verbunden sind, wobei der erste Hebel (13) um eine erste Drehachse (12) drehbar mit dem Rahmen (27) und der zweite Hebel (16) um eine zweite Drehachse (15) drehbar mit dem Werkzeugträger (17) verbunden sind, wobei die erste Drehachse (12) parallel zur zweiten Drehachse (15) ausgerichtet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Drehachse (12) gegenüber der zweiten Drehachse (15) einen horizontalen Versatz (V) von wenigstens 15 mm aufweist.
2. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Siegelwerkzeugoberteil (25) einen Siegelrahmen (34) umfasst, der relativ

zum Rahmen (27) des Zugkurbelhubwerks (10) nur mittels des motorischen Antriebs (30) antreibbar ist.

3. Verpackungsmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Siegelrahmen (34) stationär gegenüber dem Rahmen (27) des Zugkurbelhubwerks (10) angeordnet ist.
4. Verpackungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der motorische Antrieb (30) einen Servomotor (31) und ein Getriebe (33) aufweist.
5. Verpackungsmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der motorische Antrieb (30) eine Bremse (32) aufweist.
6. Verpackungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugkurbelhubwerk (10) wenigstens zwei Führungen (19) umfasst, die dazu konfiguriert sind, den Werkzeugträger (17) vertikal zu führen.
7. Verpackungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei motorische Antriebe (30, 41) vorgesehen sind, wobei jeder motorische Antrieb (30, 41) einem eigenen Zugkurbelgetriebe (11, 42) zugeordnet ist.
8. Verpackungsmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der horizontale Versatz (V) der Drehachsen (12, 15) in den jeweiligen Zugkurbelgetrieben (11, 42) spiegelbildlich zueinander vorgesehen sind.
9. Verpackungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Werkzeugträger (17) mittels wenigstens zweier Säulen (29) mit dem Siegelwerkzeugunterteil (28) verbunden ist.
10. Verpackungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Werkzeugträger (17) unterhalb und das Siegelwerkzeugunterteil (28) oberhalb des Zugkurbelgetriebes (11) bewegbar angeordnet sind.

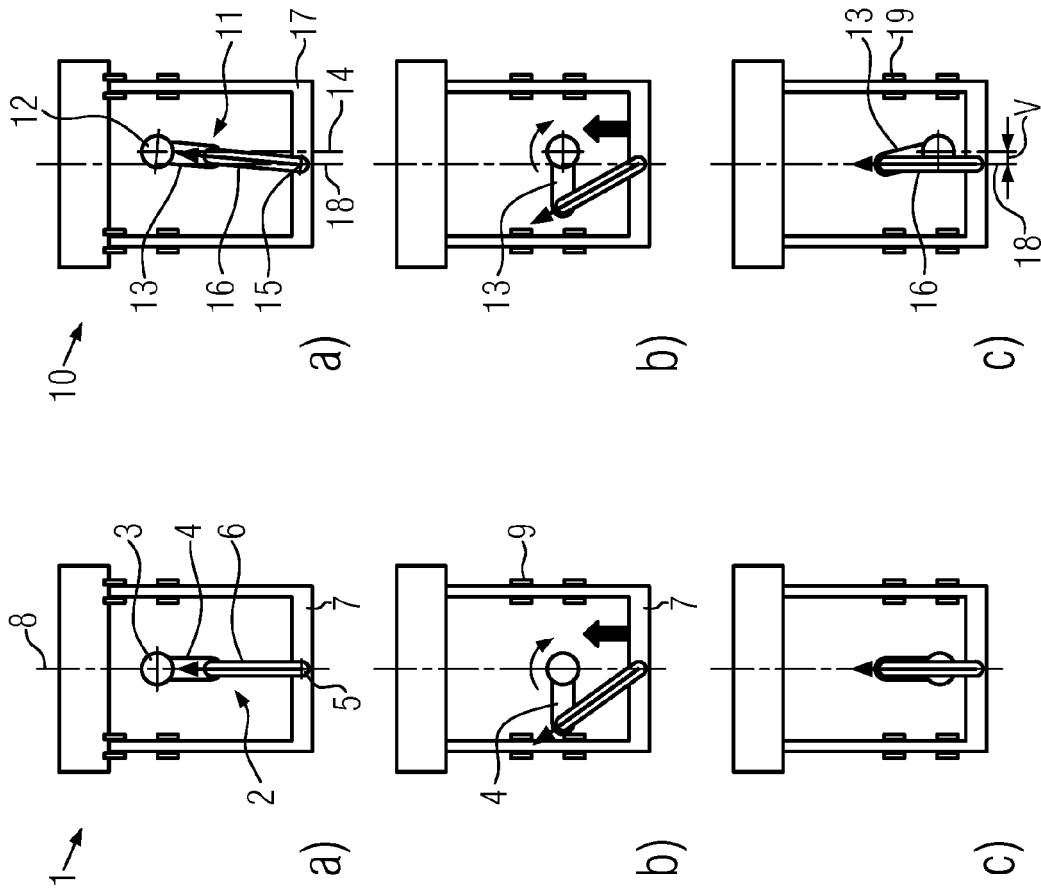


FIG. 2

FIG. 1
(Stand der Technik)

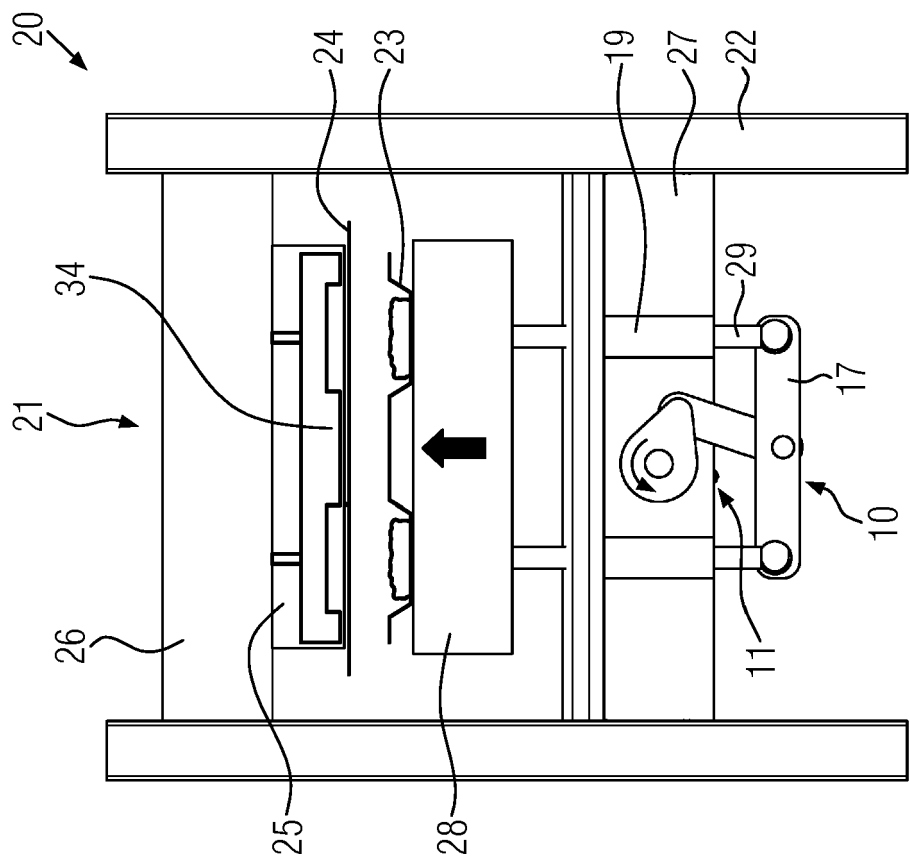


FIG. 3

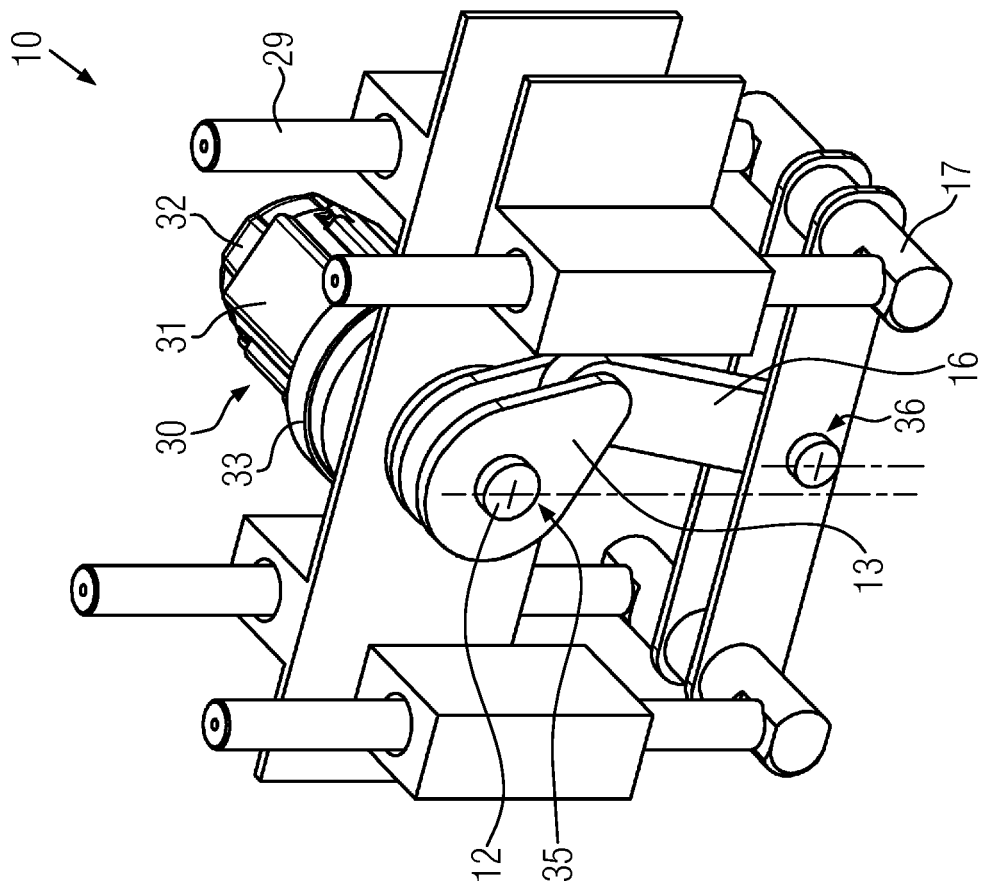


FIG. 4

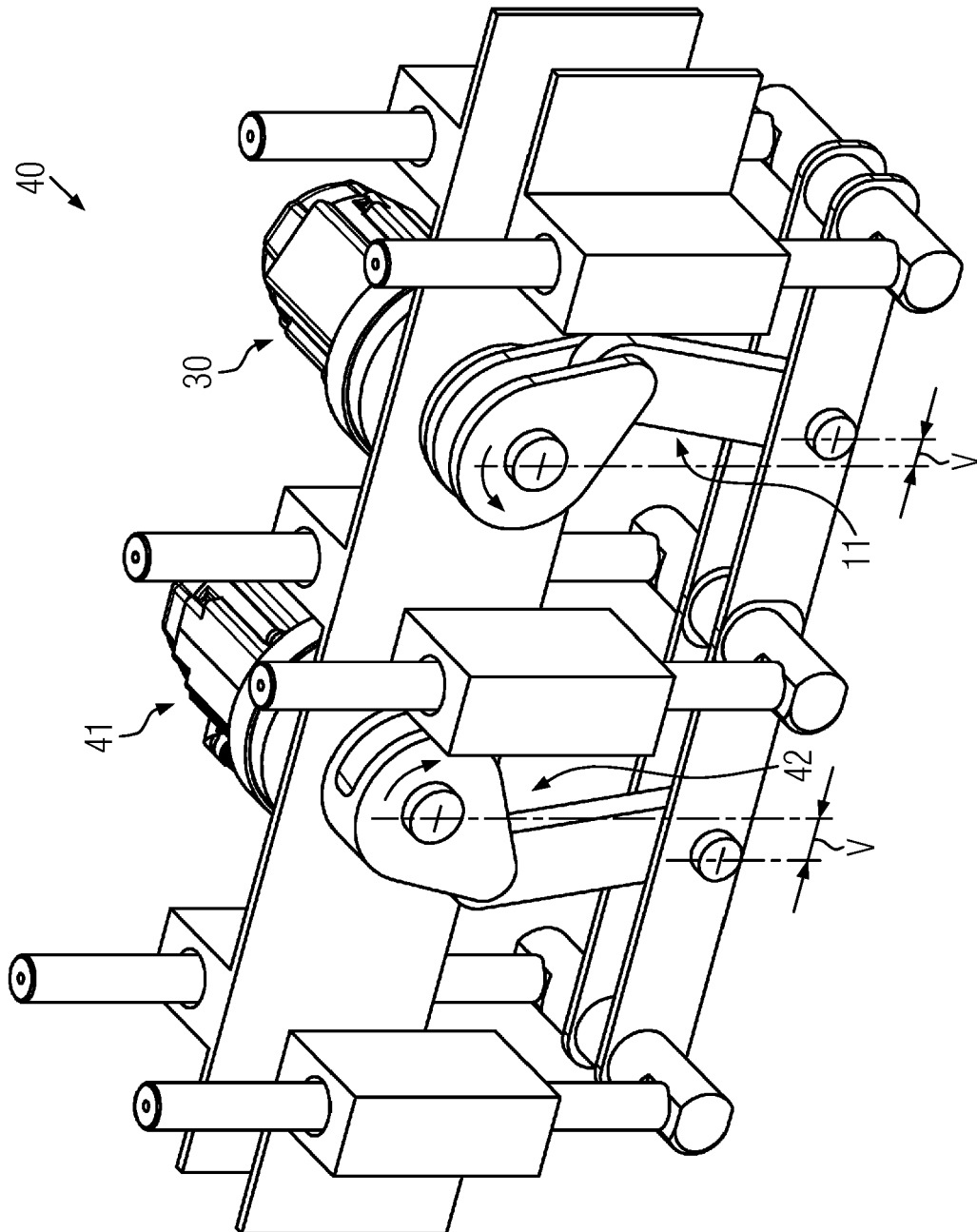


FIG. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 18 0550

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)
Y,D	DE 10 2013 021300 A1 (JÖRG VON SEGGERN MASCHB GMBH [DE]) 25. Juni 2015 (2015-06-25) * das ganze Dokument *	1-10	INV. B65B31/02 B21D24/00 B21D37/14 B30B1/14 B30B15/14 B65B51/14 B65B65/02 B65B7/16 B65B7/28 B65B9/04 F16H21/00
Y	EP 0 895 934 A1 (MULTIVAC HAGGENMUELLER KG [DE]) 10. Februar 1999 (1999-02-10) * Abbildungen 3-5 *	1-10	
Y	EP 0 895 933 A1 (MULTIVAC HAGGENMUELLER KG [DE]) 10. Februar 1999 (1999-02-10) * Abbildungen 3-5 *	1-10	
Y	G. Dittrich: "IGM-Getriebesammlung", 30. Mai 2000 (2000-05-30), XP055237437, Gefunden im Internet: URL: http://www.igm.rwth-aachen.de/getriebe_modellsammlung/pdf/Getriebe248.pdf [gefunden am 2015-12-18] * das ganze Dokument *	1-10	
A	WO 2014/198538 A1 (MARBACH KARL GMBH & CO KG [DE]) 18. Dezember 2014 (2014-12-18) * Abbildungen 1a, 1b *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B B21D B30B F16H
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
München		18. Dezember 2015	
		Prüfer	
		Paetzke, Uwe	
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			

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 15 18 0550

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.

18-12-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102013021300 A1	25-06-2015	KEINE	
EP 0895934 A1	10-02-1999	DE 19734513 A1	11-02-1999
		DE 59812690 D1	04-05-2005
		EP 0895934 A1	10-02-1999
		ES 2239373 T3	16-09-2005
		JP 2985080 B2	29-11-1999
		JP H11105835 A	20-04-1999
		US 6085497 A	11-07-2000
EP 0895933 A1	10-02-1999	DE 59709858 D1	22-05-2003
		EP 0895933 A1	10-02-1999
		ES 2197273 T3	01-01-2004
		JP 3041606 B2	15-05-2000
		JP H11147512 A	02-06-1999
		US 6006505 A	28-12-1999
WO 2014198538 A1	18-12-2014	DE 202013102487 U1	03-07-2013
		WO 2014198538 A1	18-12-2014

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 102013021300 A1 [0002]