

Modulares Beutelübergabesystem

Gebiet der Erfindung

5 Die Erfindung betrifft Beutelhandhabungsmaschinen, bei welchen ein Beutel von einem Abschnitt an einen anderen Abschnitt übergeben werden muss. Zum Beispiel muss der Beutel von einem Formgebungsabschnitt an einen Beutelklemmförderer übergeben werden, um durch nachgeordnete Arbeitsvorgänge, wie beispielsweise Öffnen, Füllen und Versiegeln, verarbeitet zu werden. Das zuverlässigste Handhabungsverfahren ist die Verwendung eines Greifers, der den Beutel während seiner Übergabe vom Ladebereich an das Fördersystem zuverlässig hält.

Die Fähigkeit zur Übergabe von Beuteln erfordert, dass der Greifer während eines Maschinenzklus im Beutelaufnahmebereich offen ist, sich auf dem Beutel schließt, den Beutel an Förderbereich übergibt, die Klemmbacken öffnet und sich wieder einrichtet. Dies muss ohne Beeinträchtigung des neuen Beutels, der zum Aufnahmebereich befördert wird, oder des übergebenen Beutels, der sich aus dem Beutelförderer bewegt, bewerkstelligt werden.

20

Beschreibung des Standes der Technik

Herkömmlicherweise ist die Beutelhandhabungsmaschine mit einem Übergabesystem zum Übergeben der Beutel von einem Abschnitt an einen anderen Abschnitt versehen. Solch ein Übergabesystem gemäß US 8 182 196 B2 verwendet Antriebsmittel, die einen Motor mit einer Abtriebswelle und einem Getriebe umfassen. Das Getriebe ist mit einem Hauptantriebsrad, das auf der Welle des Motors montiert ist, und zwei Übertragungsrädern versehen. Die beiden Übertragungsräder werden durch das Hauptrad angetrieben. Zusätzliche Abtriebsräder werden durch die Übertragungsräder angetrieben, um zwei Antriebsarme zu bewegen, die sich während der Bewegung parallel zueinander erstrecken. Die beiden Antriebsarme sind über eine Greiferhaltestange verbunden, welche Greifmittel umfassen. Das Greifmittel bewegt sich entlang einer Kreisbahn.

Es ist jedoch eine große Anzahl von Komponenten notwendig, um die Kreisbahn der Greifmittel einzurichten. Dies führt nicht nur zu einem langwierigen Montagevorgang, sondern auch zu einer verkürzten Lebensdauer aufgrund der
5 ineinander eingreifenden Zahnräder. Dies führt außerdem zu einem beträchtlichen Zahnradspiel.

Aufgabe der Erfindung

10 Das Hauptziel der vorliegenden Erfindung ist es, ein neues und verbessertes Übergabesystem mit einer reduzierten Anzahl von Komponenten und infolgedessen einer schnelleren Montage bereitzustellen. Außerdem ist es eine Aufgabe der Erfindung, die Lebensdauer zu verlängern und die Auswirkungen des Zahnradsspiels bei aus dem Stand der Technik bekannten Getrieben zu
15 reduzieren.

Kurzdarstellung der Erfindung

Gemäß der Erfindung umfasst das Übergabesystem Antriebsmittel, die einen Motor
20 umfassen, der einen Gelenkarm und zwei Übertragungsarme über eine Kopplungsplatte antreibt, welche die drei Arme während der Bewegung in einer parallelen Beziehung verbindet. Die Anordnung umfasst außerdem Greifmittel, die an der Kopplungsplatte montiert sind und entlang einer Kreisbahn bewegt werden können, wenn sich die Antriebsmittel drehen. Das Antriebsmittel umfasst
25 mindestens ein Motormittel ohne Getriebe. Der Motor kann als ein Servoantriebsmotor ausgelegt sein, ohne den Schutzzumfang der Erfindung auf diese bevorzugte Ausführungsform zu beschränken.

Da der Motor den Gelenksarm, der über die Kopplungsplatte mit den beiden
30 Übertragungsarmen verbunden ist, direkt antreibt, sind nur ein paar Komponenten notwendig, um die Kreisbahn der Greifmittel zu definieren, welche sich vorzugsweise von einer Unterseite der Kopplungsplatte erstrecken. Der Motor ist an einer Basisplatte angeordnet, die im Wesentlichen mit zwei Lagerfassungen

versehen ist, die jeweils den entsprechenden Übertragungsarm aufnehmen. Die Basisplatte ist außerdem mit einer Öffnung versehen, welche die Abtriebswelle des Motors zusammen mit einer Lagerbuchse des Gelenkarms aufnimmt. Daher drehen sich die Abtriebswelle des Motors sowie die Lagerbuchse des Gelenkarms frei innerhalb der Öffnung der Basisplatte. Nur die beiden Übertragungsarme sind durch die entsprechenden Lagerfassungen gelenkig an der Basisplatte angebracht.

Die beiden Lagerfassungen der Übertragungsarme und die Öffnung der Basisplatte, welche die Abtriebswelle des Motors zusammen mit der Lagerbuchse aufnimmt, sind in Dreiecksform angeordnet. Vorzugsweise bilden die drei zuvor erwähnten Elemente ein gleichseitiges Dreieck.

Die Kopplungsplatte ist mit Lagern für die beiden Übertragungsarme und den Gelenkarm versehen. Daher tragen die Kopplungsplatten drei Lager, und die beiden Übertragungsarme und der Gelenkarm sind jeweils gelenkig an der Kopplungsplatte angebracht.

Die drei zuvor erwähnten Lager sind in Dreiecksform angeordnet und bilden vorzugsweise ein gleichseitiges Dreieck, wie in Bezug auf die Basisplatte und die beiden Lagerfassungen sowie die Öffnung bereits beschrieben. Die beiden Übertragungsarme und der Gelenkarm sind jeweils mit einer z-ähnlichen Form in einer Seitenansicht versehen. Die z-ähnliche Form wird durch zwei Lagerzapfen oder Lagerbuchsen definiert, die jeweils annähernd vertikal mit einem entsprechenden Ende eines Verbindungshebels verbunden sind.

Die drei Gelenkelemente an der Basisplatte, d.h. die Öffnung und die beiden Lagerfassungen, bilden vorzugsweise ebenso ein gleichseitiges Dreieck wie die drei Lager der Kopplungsplatte. Daher ist die Kopplungsplatte durch die drei Arme, d.h. die beiden Übertragungsarme und den Gelenkarm, drehbar mit der Basisplatte verbunden.

Alle drei Arme halten konstant eine parallele Ausrichtung zueinander aufrecht. Diese parallele Beziehung der drei Arme gewährleistet, dass das Greifmittel während seiner Kreisbewegung eine konstante vertikale Ausrichtung beibehält.

- 5 In der Tat funktionieren die drei Arme mit den entsprechenden Lagern, die als ein gleichseitiges Dreieck angeordnet sind und die Basisplatte mit der Kopplungsplatte verbinden, wie ein Pantograf, der durch den Motor angetrieben wird. Da keine ineinander eingreifenden Zahnräder, sondern nur Übertragungsarme und der Gelenkarm vorhanden sind, wird die Lebensdauer des Mechanismus gegenüber
- 10 dem Stand der Technik verlängert. Außerdem wird kein einziges Kamm- oder Zahnrad in der Basisplatte oder in der Kopplungsplatte implementiert oder benötigt. Trotzdem ist die dauerhafte vertikale Einstellung der Kopplungsplatte 10 und der Greifmittel sichergestellt.
- 15 Wie bereits erwähnt, hat diese kamm- oder zahnradlose Konstruktion unter anderem eine große Wirkung in Bezug auf einen geringeren Abrieb und eine erhebliche Verlängerung der Lebensdauer des gesamten Antriebsmechanismus.

Diese und andere Aufgaben und Vorteile der Erfindung sind aus der folgenden

20 ausführlichen Beschreibung in Verbindung mit den beiliegenden Zeichnungen besser ersichtlich.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

25

Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht eines modularen Beutelübergabesystems gemäß der Erfindung,

Fig. 2 stellt das Übergabesystem in auseinandergezogener Ansicht dar,

30

Fig. 3 stellt das Übergabesystem in Seitenansicht dar, und

Fig. 4 stellt die Drehbewegung der Greifmittel dar, die im Aufnahmebereich beginnt und im Aufnahmebereich endet.

5 Ausführliche Beschreibung der bevorzugten Ausführungsform

Die Beutelhandhabungsmaschine der Erfindung ist mit einem Übergabesystem versehen, das in den Figuren in Einzelheiten dargestellt ist. Die Beutelhandhabungsmaschine funktioniert ähnlich, wie in US 8 182 196 B2
10 ausführlich beschrieben.

Fig. 1 stellt das modulare Beutelübergabesystem 1 dar, welches Antriebsmittel 2 aufweist, die einen Motor 3 umfassen. Der Motor 3 kann einen beliebigen geeigneten elektrischen Antrieb möglicherweise in Kombination mit einem Getriebe,
15 falls notwendig, umfassen. Der Motor 3 ist im zusammengebauten Zustand mit einer Abtriebswelle 4 versehen, die sich innerhalb einer Öffnung 5 einer Basisplatte 6 befindet (siehe Fig. 2).

Der Motor 3 treibt einen Gelenkarm 7 direkt an. Aus diesem Grund ist der
20 Gelenkarm 7 mit einer Lagerbuchse 8 versehen, die mit der Abtriebswelle 4 des Motors 3 fest verbunden ist. Im zusammengebauten Zustand wird die Welle bzw. Abtriebswelle 4 des Motors 3 zusammen mit der Lagerbuchse 8 des Gelenkarms 7 mit einem Spielraum in der Öffnung 5 der Basisplatte 6 aufgenommen. Neben dem Gelenkarm 7, der durch den Motor 3 angetrieben wird, sind zwei Übertragungsarme
25 9 vorhanden, welche über eine Kopplungsplatte 10 mit dem Gelenkarm 7 verbunden sind.

Fig. 2 zeigt, dass der Motor 3 an der Basisplatte 6 angeordnet ist. Wie in Fig. 3 zu sehen ist, ist die Basisplatte 6 durch zwei Flansche 12, welche auf beiden Seiten
30 der Basisplatte 6 angeordnet sind, mit einem Rahmenwerk 11 verbunden. Innerhalb des offenen Gehäuses, das durch die beiden Flansche 12 in Kombination mit der Basisplatte 6 gebildet wird, ist das Antriebsmittel 2 angeordnet (vergleiche Fig. 1).

Im dargestellten Beispiel ist die Basisplatte 6 mit zwei Lagern bzw. Lagerfassungen 16 versehen, die jeweils Lagerzapfen 13 der entsprechenden Übertragungsarme 9 aufnehmen. Die beiden Lagerfassungen 16 der Übertragungsarme 9 und die Öffnung 5 der Basisplatte 6 sind in Dreiecksform angeordnet, wie in Fig. 1 am besten zu erkennen ist. In der Tat bilden die Öffnung 5 und die beiden Lagerfassungen 16, die in entsprechenden Öffnungen 14 der Basisplatte 6 aufgenommen werden, bei Verbinden ihrer Achsen ein gleichseitiges Dreieck. Die beiden Übertragungsarme 9 werden durch die Bewegung des Gelenkarms 7 nacheinander angetrieben. Die Übertragungsarme 9 und der Gelenkarm 7 bleiben während der Drehung in einer dauerhaften parallelen Ausrichtung zueinander. In einer alternativen Ausführungsform können ein oder mehr als zwei Übertragungsarme verwendet werden, aber idealerweise sollten zwei Übertragungsarme 9 installiert werden. Die Arme sind so ausgelegt, dass sie durch eine geeignete kurze Versetzung in Richtung der horizontalen Drehachse die Bewegung an Abschnitten von benachbarten Armen vorbei ermöglichen.

Die beiden Übertragungsarme 9 sowie der Gelenkarm 7 sind jeweils mit einer z-ähnlichen Form in einer Seitenansicht versehen, wie in Fig. 2 dargestellt. In der Tat wird die z-ähnliche Form durch die Lagerzapfen 13 definiert, die jeweils annähernd vertikal mit einem entsprechenden Ende eines Verbindungshebels 15 verbunden sind. Der eine Lagerzapfen 13 wird in der Lagerfassung 16 innerhalb der Öffnung 14 der Basisplatte 6 aufgenommen. Der andere Lagerzapfen 13 wird in einer weiteren Lagerfassung 16 innerhalb einer entsprechenden Öffnung 17 der Kopplungsplatte 10 aufgenommen.

25

Die z-ähnliche Form des Gelenkarms 7 wird durch die Lagerbuchse 8 und einen Lagerzapfen 13 definiert. Die Lagerbuchse 8 verbindet die Abtriebswelle 4 des Motors 3 mit dem Gelenkarm 7 und wird zusammen mit der Abtriebswelle 4 innerhalb der Öffnung 5 der Basisplatte 6 aufgenommen. Der Lagerzapfen 13 am anderen Ende des Verbindungshebels 15 wird in einer weiteren Lagerfassung oder einem weiteren Lager 16 innerhalb der Öffnung 17 der Kopplungsplatte 10 aufgenommen. Die zusätzliche Verwendung von Schrauben zusammen mit optionalen Unterlegscheiben (nicht dargestellt) stellt sicher, dass die Lagerzapfen

30

13 drehgelenkig an der Kopplungsplatte 10 angebracht sind. Die Verbindungshebel 15 jedes Arms 7, 9 sind mit einem Falzprofil versehen, das die parallele Bewegung der Arme 7, 9 und eine mögliche Überlappung während der Bewegung sicherstellt.

- 5 Die Lager 16 innerhalb der entsprechenden Öffnungen 17 der Kopplungsplatte 10 sind ebenfalls in Dreiecksform angeordnet, und die entsprechenden Achsen bilden wiederum ein gleichseitiges Dreieck. Aus diesem Grund führt die Drehung der Abtriebswelle 4 des Motors 3 zu einer Bewegung der Verbindungshebel 15 der drei Arme 7, 9 in paralleler Ausrichtung während der Bewegung. Dies ist in Fig. 4
- 10 dargestellt. Als Folge dieser parallelen Bewegung der Arme 7, 9 bewegt sich die Kopplungsplatte 10 entlang einer Kreisbahn, die in der ersten Zeichnung von Fig. 4 dargestellt ist. Infolge der parallelen Beziehung der drei Arme 7, 9 wird gewährleistet, dass die Greifmittel 18, die sich von einer Unterseite der Kopplungsplatte 10 erstrecken, eine konstante vertikale Ausrichtung während der
- 15 Kreisbewegung der Verbindungsplatte 10 beibehalten. Ein Greifermotor 19 befindet sich neben den Greifmitteln 18 zum Öffnen und Schließen des Greifers. Der Motor kann z. B. ein pneumatischer oder elektrischer Antrieb sein und ist ebenfalls mit der Kopplungsplatte 10 und/oder den Greifmitteln 18 verbunden, die sich in einem Betriebszyklus analog bewegen, wie in Figur 4 dargestellt.

20

- Fig. 4 stellt einen Betriebszyklus der Greifmittel 18 dar. In diesem Zyklus zeigt die erste Position die Greifmittel 18 offen und bereit zur Aufnahme eines Beutels, der an der Beutelaufnahmestelle überreicht wird. Danach schließt sich das Greifmittel auf dem Beutel und beginnt, sich entlang der Kreisbahn zu bewegen, wie in der
- 25 ersten Zeichnung von Fig. 4 durch einen Pfeil dargestellt. Dies wird vorzugsweise in einer Bewegung im Uhrzeigersinn erreicht.

- Wenn sich der Beutel in den Beutelförderbereich bewegt, gibt das Greifmittel 18 eine Aufnahmestelle frei und der nächste Beutel kann mit dem anschließenden
- 30 Zyklus beginnen.

Das Greifmittel 18 öffnet und schließt sich während des Drehzyklus gemäß Figur 4. Es gibt kein Anhalten der Anordnung während des Klemmzyklus. Da die Greifmittel

18 eine konstante vertikale Ausrichtung beibehalten, ist das obere Ende des Beutels in der entsprechenden Beutelklemme leicht einstellbar.

Bezugszeichenliste

	1	Übergabesystem
5	2	Antriebsmittel
	3	Motor
	4	Abtriebswelle
	5	Öffnung
	6	Basisplatte
10	7	Gelenkarm
	8	Lagerbuchse
	9	Übertragungsarm
	10	Kopplungsplatte
	11	Rahmenwerk
15	12	Flansch
	13	Lagerzapfen
	14	Öffnung
	15	Verbindungshebel
	16	Lager
20	17	Öffnung
	18	Greifmittel
	19	Greiferantrieb

Ansprüche

1. Übergabesystem (1) zum Übergeben von Beuteln von einem Abschnitt an einen anderen Abschnitt einer Beutelmachine, wobei das Übergabesystem (1) Antriebsmittel (2) aufweist, die einen Motor (3) umfassen, der einen Gelenkarm (7) und einen oder mehrere Übertragungsarme (9) über eine Kopplungsplatte (10) antreibt, welche die Arme (7, 9) während der Bewegung in einer parallelen Ausrichtung verbindet.
2. Übergabesystem nach Anspruch 1, wobei der Motor (3) an einer Basisplatte (6) angeordnet ist.
3. Übergabesystem nach Anspruch 2, wobei die Basisplatte (6) mit einem oder mehreren Lagern (8) versehen ist, die jeweils den entsprechenden Übertragungsarm (7) aufnehmen.
4. Übergabesystem nach Anspruch 2 oder 3, wobei eine Abtriebswelle (4) des Motors (3) zusammen mit einer Lagerbuchse (8) des Gelenkarms (7) in einer Öffnung (5) der Basisplatte (6) aufgenommen ist.
5. Übergabesystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Kopplungsplatte (10) mit Lagern (16) für den einen oder die mehreren Übertragungsarme (9) und den Gelenkarm (7) versehen ist.
6. Übergabesystem nach Anspruch 4, wobei die beiden Lager (8) der beiden Übertragungsarme (9) und die Öffnung (5) der Basisplatte (6) in Dreiecksform angeordnet sind und vorzugsweise ein gleichseitiges Dreieck bilden.
7. Übergabesystem nach Anspruch 6, wobei die Lager (16) der Kopplungsplatte (10) in Dreiecksform angeordnet sind und vorzugsweise ein gleichseitiges Dreieck bilden.

8. Übergabesystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Übertragungsarme (9) und der Gelenkarm (7) jeweils mit einer z-ähnlichen Form in einer Seitenansicht versehen sind.
9. Übergabesystem nach Anspruch 8, wobei die z-ähnliche Form durch zwei Lagerzapfen (13) oder Lagerbuchsen (8) definiert ist, die jeweils annähernd vertikal mit einem entsprechenden Ende eines Verbindungshebels (15) verbunden sind.
10. Übergabesystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Kopplungsplatte (10) mit Greifmitteln (18) versehen ist.
11. Übergabesystem nach Anspruch 10, wobei sich das Greifmittel (18) von einer Unterseite der Kopplungsplatte (10) erstreckt.
12. Übergabesystem (1) in einer Beutemaschine zum Übergeben von Beuteln von einem Abschnitt an einen anderen Abschnitt der Beutemaschine, wobei das Übergabesystem (1) umfasst:

Antriebsmittel (2), die einen Motor (3) umfassen, der einen Gelenkarm (7) und einen oder mehr Übertragungsarme (9), vorzugsweise zwei Übertragungsarme (9), über eine Kopplungsplatte (10) antreibt, welche die Arme während der Bewegung in einer parallelen Ausrichtung verbindet.

Greifmittel (18), die an der Kopplungsplatte (10) montiert sind und entlang einer Kreisbahn bewegt werden können, und

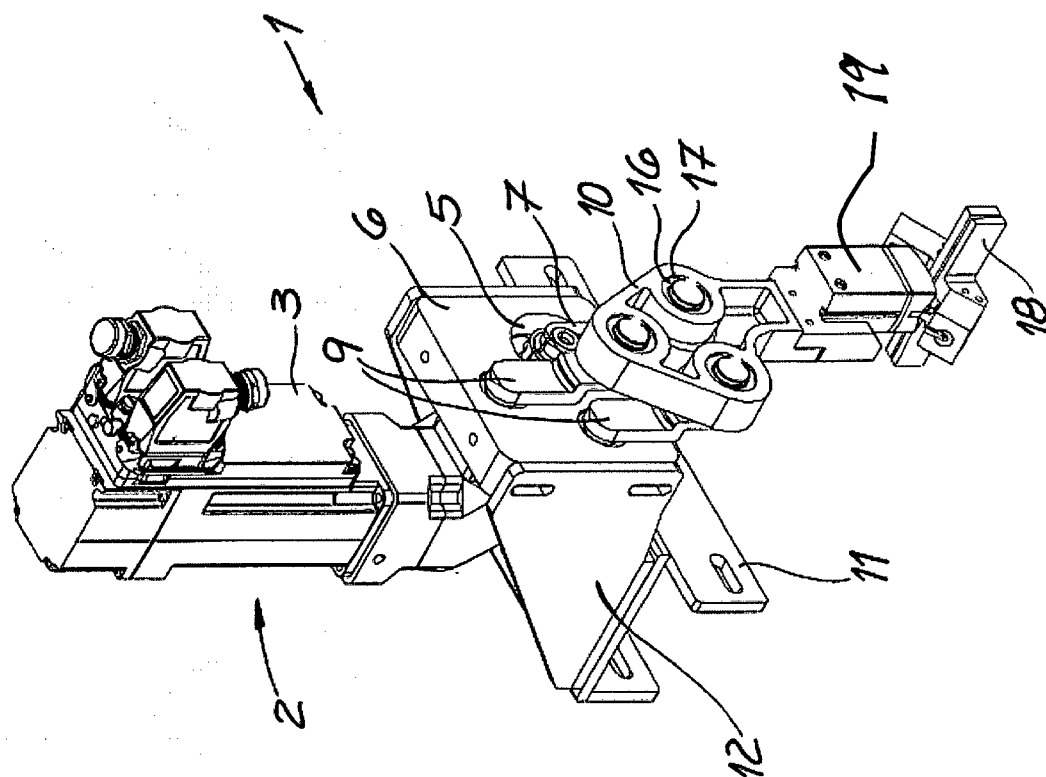
Steuermittel zum derartigen Betreiben der Greifmittel (18), dass das Greifmittel (18) zur Aufnahme eines Beutels, der an einer Beutelaufnahmestelle überreicht wird, geöffnet wird,

sich auf dem Beutel schließt und sich entlang der Kreisbahn zu bewegen beginnt,

den Beutel entlang der Kreisbahn in einen Beutelförderbereich übergibt, in welchem eine Beutelklemme in Bewegungspause wartet,

den Beutel in die Beutelklemme bewegt, welche sich auf dem Beutel schließt, wobei sich das Greifmittel (18) öffnet, um zu ermöglichen, dass der Beutel in der Beutelklemme bleibt,

sich in der Kreisbahn von dem in der Beutelklemme eingeklemmten Beutel weg bewegt, und sich entlang der Kreisbahn weiterbewegt und zur Aufnahmestelle zurückkehrt.

**Fig. 1**

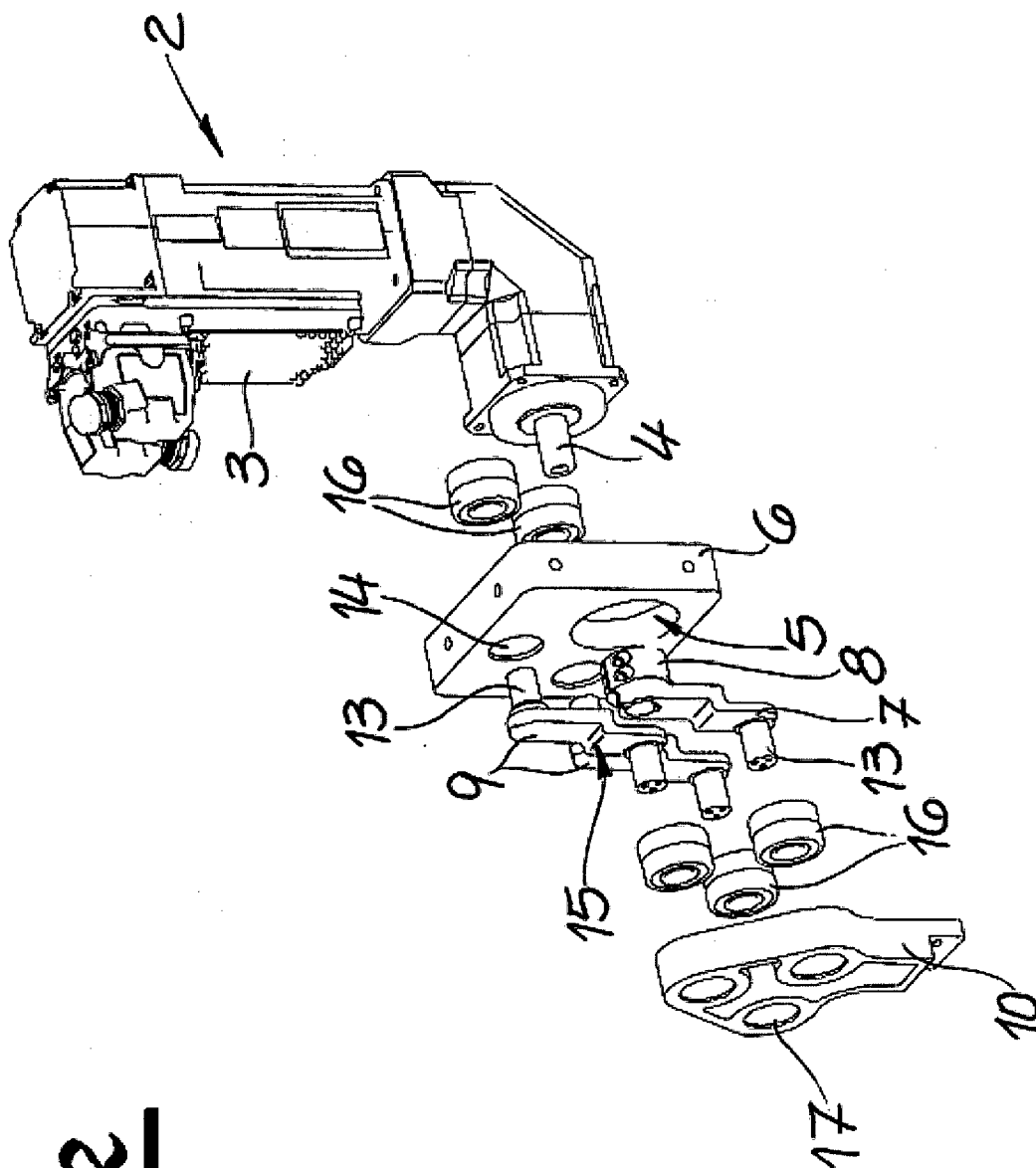


Fig. 2

Fig. 3

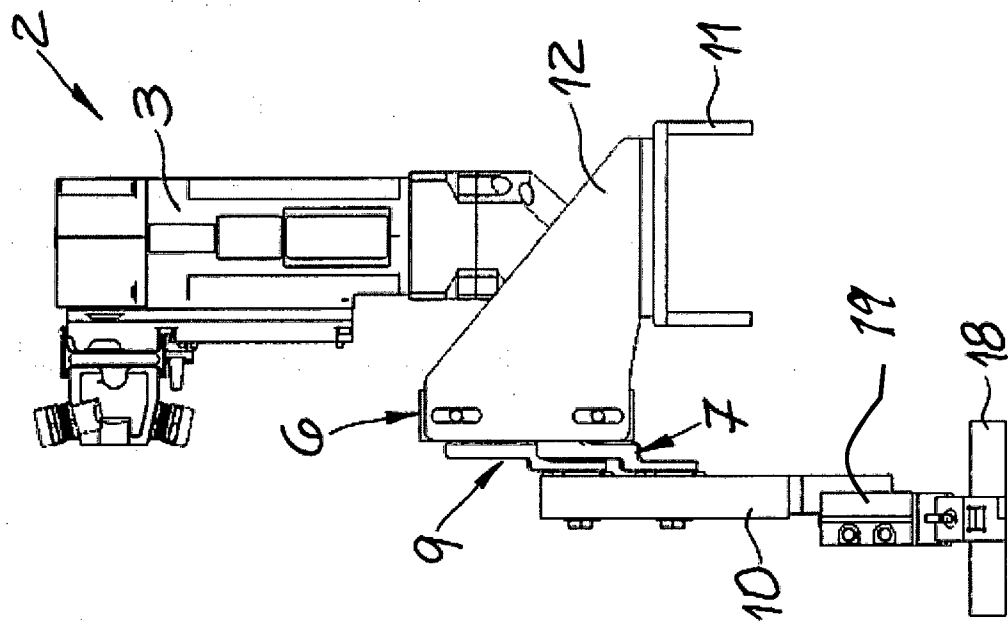
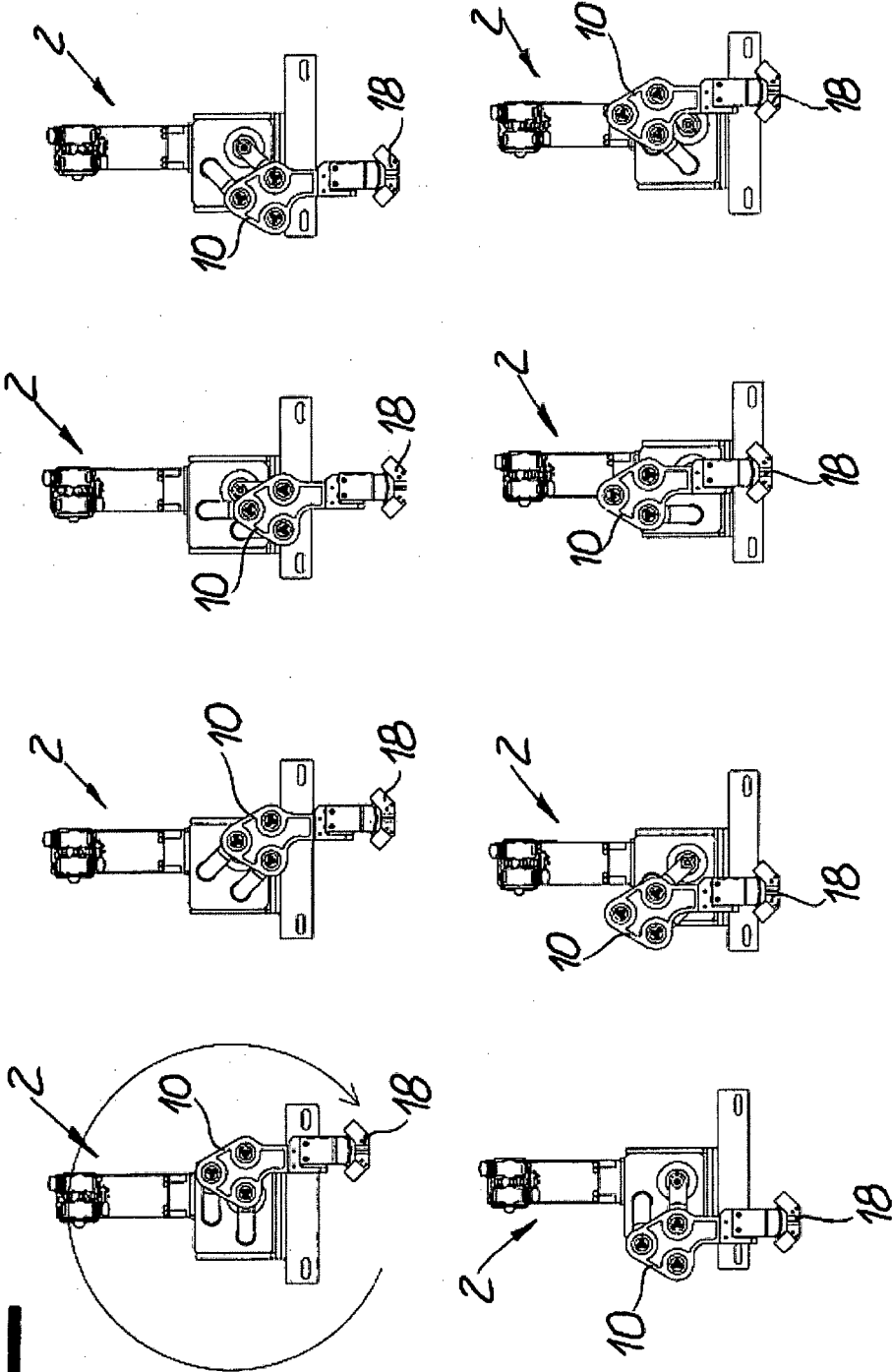


Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/002826

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B65B43/16 F16H21/04 F16H21/14 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B65B F16H		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2010/266372 A1 (FREED FREDERICK [US]) 21 October 2010 (2010-10-21)	1-12
Y	paragraph [0015] - paragraph [0023]; figures 1-3 -----	4,6-9
X	WO 2010/002334 A1 (ECO LEAN RES & DEV AS) 7 January 2010 (2010-01-07)	1-12
Y	page 6, line 34 - page 8, line 13; figures 1-2 -----	1-12
Y	CA 1 294 459 C (DOUGALL CAMERON B [CA]) 21 January 1992 (1992-01-21) page 1, line 1 - line 20 page 8; figures 1-5, 7 -----	1-12
Y	DE 366 805 C (GNOME ET RHONE MOTEURS) 11 January 1923 (1923-01-11) page 2, line 1 - line 72; figures 1-5 -----	1-12
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 25 November 2013		Date of mailing of the international search report 03/12/2013
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Paetzke, Uwe

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/002826

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2010266372	A1	21-10-2010	NONE

WO 2010002334	A1	07-01-2010	CN 102056807 A 11-05-2011
			EP 2291311 A1 09-03-2011
			HK 1156923 A1 25-01-2013
			RU 2011102772 A 10-08-2012
			SE 0801568 A 03-01-2010
			US 2011107730 A1 12-05-2011
			WO 2010002334 A1 07-01-2010

CA 1294459	C	21-01-1992	NONE

DE 366805	C	11-01-1923	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B65B43/16 F16H21/04 F16H21/14
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B65B F16H

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2010/266372 A1 (FREED FREDERICK [US]) 21. Oktober 2010 (2010-10-21)	1-12
Y	Absatz [0015] - Absatz [0023]; Abbildungen 1-3	4,6-9

X	WO 2010/002334 A1 (ECO LEAN RES & DEV AS) 7. Januar 2010 (2010-01-07)	1-12
Y	Seite 6, Zeile 34 - Seite 8, Zeile 13; Abbildungen 1-2	1-12

Y	CA 1 294 459 C (DOUGALL CAMERON B [CA]) 21. Januar 1992 (1992-01-21) Seite 1, Zeile 1 - Zeile 20 Seite 8; Abbildungen 1-5, 7	1-12

Y	DE 366 805 C (GNOME ET RHONE MOTEURS) 11. Januar 1923 (1923-01-11) Seite 2, Zeile 1 - Zeile 72; Abbildungen 1-5	1-12



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. November 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

03/12/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Paetzke, Uwe

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/002826

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2010266372	A1	21-10-2010	KEINE
WO 2010002334	A1	07-01-2010	CN 102056807 A 11-05-2011
			EP 2291311 A1 09-03-2011
			HK 1156923 A1 25-01-2013
			RU 2011102772 A 10-08-2012
			SE 0801568 A 03-01-2010
			US 2011107730 A1 12-05-2011
			WO 2010002334 A1 07-01-2010
CA 1294459	C	21-01-1992	KEINE
DE 366805	C	11-01-1923	KEINE