(19) Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 11 2013 002 052 B4** 2020.07.16

(12) # Patentschrift

(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2013 002 052.1**
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US2013/036718**
(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2013/158599**
(86) PCT-Anmeldetag: **16.04.2013**
(87) PCT-Veröffentlichungstag: **24.10.2013**
(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung in deutscher Übersetzung: **05.03.2015**
(45) Veröffentlichungstag der Patenterteilung: **16.07.2020**

(51) Int Cl.: ***B65G 47/84*** (2006.01)
B65G 47/244 (2006.01)
A61F 13/15 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
13/447,585 **16.04.2012** **US**

(73) Patentinhaber:
The Procter & Gamble Company, Cincinnati, Ohio, US

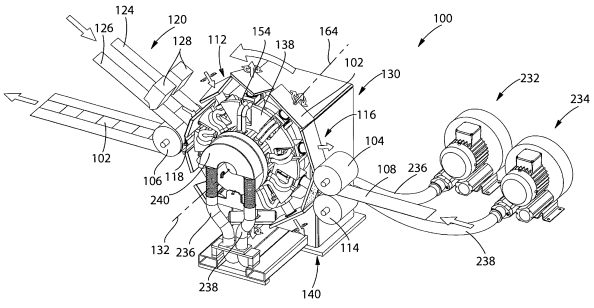
(74) Vertreter:
TER MEER STEINMEISTER & PARTNER PATENTANWÄLTE mbB, 80335 München, DE

(72) Erfinder:
Papsdorf, Clifford Theodore, Loveland, Ohio, US; Schneider, Uwe, Cincinnati, Ohio, US

(56) Ermittelter Stand der Technik:
siehe Folgeseiten

(54) Bezeichnung: **Vorrichtungen zum Übertragen seperater Artikel**

(57) Hauptanspruch: Übertragungseinrichtung zur Übertragung separater Artikel von oder zu einem bewegten Trägerelement, wobei die Übertragungseinrichtung gekennzeichnet ist durch:
einen Rahmen, der eine Drehachse definiert, wobei der Rahmen eine Spur umfasst, die eine im Umfang verlaufende Form umfasst, die die Drehachse umgibt;
ein Übertragungselement, wobei ein Abschnitt des Übertragungselements beweglich mit der Spur zusammenwirkt, wobei das Übertragungselement eine Übertragungsoberfläche an einem Ende des Übertragungselements, das am weitesten von der Drehachse entfernt ist, umfasst und wobei die Übertragungsoberfläche so konfiguriert ist, dass sie einen der separaten Artikel aufnimmt; und
ein Rad, das mit dem Rahmen zusammenwirkt und so konfiguriert ist, dass es sich um die Drehachse dreht, wobei das Rad mit einem Abschnitt des Übertragungselements zusammenwirkt und wobei bei Drehung des Rads um die Drehachse das Übertragungselement auf einem Pfad die Drehachse entsprechend der Spur umrundet;
wobei die Form der Spur verursacht, dass die Übertragungsoberfläche sich radial nach innen und radial nach außen relativ zur Drehachse bewegt, während die Übertragungsoberfläche in der Zone der Übertragung separater Artikel in einem im Wesentlichen konstanten Mindestabstand von dem bewegten Trägerelement gehalten wird, und wobei die Übertragungsoberfläche eine plane Oberfläche ist.



(56) Ermittelter Stand der Technik:

US	**6 410 129**	**B2**
US	**6 426 444**	**B2**
US	**6 586 652**	**B1**
US	**6 617 016**	**B2**
US	**6 627 787**	**B1**
US	**6 825 393**	**B2**
US	**6 861 571**	**B1**
US	**2003 / 0 233 082**	**A1**
US	**5 360 420**	**A**
US	**5 092 861**	**A**
US	**5 702 551**	**A**
US	**6 118 041**	**A**
US	**4 578 133**	**A**
US	**5 246 433**	**A**
US	**4 940 464**	**A**
US	**5 569 234**	**A**
US	**5 599 335**	**A**
US	**5 897 545**	**A**
US	**5 968 025**	**A**
US	**4 726 876**	**A**
US	**5 674 216**	**A**
US	**5 167 897**	**A**
US	**6 107 537**	**A**
US	**6 120 487**	**A**
US	**5 643 588**	**A**
US	**5 957 908**	**A**
US	**6 120 489**	**A**
US	**6 153 209**	**A**

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Offenbarung betrifft generell Vorrichtungen zum Übertragen separater Artikel und betrifft insbesondere Vorrichtungen zum Übertragen separater Artikel zu oder von einem bewegten Trägerelement.

HINTERGRUND

[0002] Absorptionsartikel, wie zum Beispiel mit Klebeband versehene Windeln oder Höschenwindeln, können mit einem Verfahren hergestellt werden, bei dem separate Artikel, wie zum Beispiel eine Grundeinheit einer mit Klebeband versehenen Windel oder eine Höschenwindel, die eine Oberschicht, eine Unterschicht und einen Absorptionskern aufweist, mit Übertragungselementen von Übertragungseinrichtungen auf eine oder mehrere bewegte Bahnen von Bestandteilen, wie zum Beispiel Bahnen von vorderen und hinteren Bundabschnitten, gegeben werden. Oft ist eine Geschwindigkeit, bei der die separaten Artikel dem Verfahren auf einem ersten bewegten Trägerelement zugeführt werden, nicht gleich der Geschwindigkeit eines zweiten bewegten Trägerelements, auf dem sich die bewegten Bahnen von Bestandteilen befinden. Somit sollte die Geschwindigkeit der separaten Artikel generell von den Übertragungseinrichtungen so verändert werden, dass sie der Geschwindigkeit der Bahnen von Bestandteilen auf dem zweiten bewegten Trägerelement entspricht oder nahe kommt, um die separaten Artikel korrekt auf die bewegten Bahnen von Bestandteilen zu geben, ohne das Verfahren oder ein fertiges Produkt, das mit dem Verfahren hergestellt wird, zu beeinträchtigen. In einigen Fällen müssen die separaten Artikel möglicherweise auch gedreht werden (z. B. um 90 Grad) und von den Übertragungseinrichtungen wieder in den richtigen Abstand zueinander gebracht werden, nachdem sie von dem ersten bewegten Trägerelement genommen werden und bevor sie auf das zweite bewegte Trägerelement gelegt werden. Eine Übertragungseinrichtung kann einen Rahmen, der eine Achse definiert, und mehrere sich um die Achse drehende Übertragungselemente aufweisen. Während einer solchen Drehung können sich die Übertragungselemente der Übertragungseinrichtung an dem ersten bewegten Trägerelement vorbei bewegen, um die separaten Artikel aufzunehmen, und können sich an dem zweiten bewegten Trägerelement vorbei bewegen, um die separaten Artikel abzulegen.

[0003] Eines der vielen Probleme bei Übertragungseinrichtungen des Stands der Technik besteht darin, dass sie recht langsam betrieben werden müssen (z. B. 500 separate Artikel pro Minute), um geeignete Übertragungen separater Artikel zu erreichen. Wenn die Übertragungseinrichtungen des Stands der Technik schneller betrieben werden (z. B. über 1.000 separate Artikel pro Minute), ist es in der Regel möglich, dass keine geeigneten Übertragungen separater Artikel erreicht werden können. Wenn sie bei höheren Geschwindigkeiten betrieben werden, können die Übertragungseinrichtungen des Stands der Technik ein unangemessenes Falten der separaten Artikel über eigene Abschnitte oder ansonsten eine inkorrekte Übertragung hervorrufen, was zu falsch konfigurierten Produkten oder Abschnitten von Produkten führt.

[0004] Außerdem verwenden Übertragungseinrichtungen des Stands der Technik in der Regel Übertragungselemente, die bogenförmige Übertragungsoberflächen aufweisen. Diese bogenförmigen Übertragungsoberflächen können zum Aufnehmen oder Ablegen der separaten Artikel, jedoch nicht für beides geeignet sein. Wenn zum Beispiel ein Bogen der Übertragungsoberfläche zum Aufnehmen in Maschinenlaufrichtung verläuft und dann die Übertragungsoberfläche um 90 Grad gedreht wird, ist der Bogen der Übertragungsoberfläche generell nicht zum Ablegen in Querrichtung geeignet, da die distalen Ränder der Maschinenquerrichtung der Übertragungsoberfläche nicht in unmittelbarer Nähe des zweiten bewegten Trägerelements sind, was zu schlechter Kontrolle während der Übertragung führt.

[0005] Zusätzlich zu dem Vorstehenden kann, wenn flache oder im Wesentlichen flache Übertragungsoberflächen in Übertragungseinrichtungen des Stands der Technik verwendet werden, der führende Rand der Übertragungsoberfläche recht nah an dem bewegten Trägerelement positioniert sein, der mittlere Abschnitt der Übertragungsoberfläche kann einen großen Spalt zwischen sich und dem bewegten Trägerelement aufweisen, und der nachlaufende Rand der Übertragungsoberfläche kann wiederum sehr nah an dem bewegten Trägerelement positioniert sein. Der große Spalt des mittleren Abschnitts der Übertragungsoberfläche bei der Übertragung separater Artikel und/oder Spaltabweichung können Probleme ergeben, wie fehlerhafte Übertragungen und/oder kaputte oder falsch konfigurierte Produkte oder Abschnitte davon, wie umgefaltete Ränder oder Ecken zum Beispiel. Diese Spaltabweichung kann auch hervorrufen, dass die separaten Artikel falsch auf Bahnen von Bestandteilen auf dem zweiten bewegten Trägerelement positioniert werden, was wiederum möglicherweise zu kaputten oder falsch konfigurierten Produkten oder Abschnitten davon führt.

[0006] Ein weiteres Problem bei den Übertragungseinrichtungen des Stands der Technik betrifft die Fluidsteuersysteme, die zum Halten der separaten Artikel an den Übertragungsoberflächen während der Übertragungen der separaten Artikel zwischen dem ersten bewegten Trägerelement und dem zweiten

bewegten Trägerelement verwendet werden. In der Regel wird ein Fluiddruck, wie Unterdruck, gleichzeitig für die gesamte Übertragungsoberfläche entweder ein- oder ausgeschaltet. Der Fluiddruck kann mit den separaten Bestandteilen durch Anschlüsse in den Übertragungsoberflächen interagieren. Während der anfänglichen Übertragung eines separaten Artikels von einem ersten bewegten Trägerelement auf eine Übertragungsoberfläche wird ein Großteil des Unterdrucks am nachlaufenden Abschnitt der Übertragungsoberfläche an die Atmosphäre abgegeben, was Energie verbraucht, die zum Erreichen der Übertragung nicht unbedingt erforderlich ist. Während des Übertragens des separaten Artikels auf das zweite bewegte Trägerelement kann der führende Abschnitt der Übertragungsoberfläche einen Unterdruck auch halten, nachdem der führende Abschnitt des separaten Artikels auf das zweite bewegte Trägerelement übertragen wurde oder hätte übertragen werden sollen, so dass der nachlaufende Abschnitt des separaten Artikels am nachlaufenden Abschnitt der Übertragungsoberfläche haften bleibt. Dies kann fehlerhafte Übertragungen separater Artikel hervorrufen, da der führende Abschnitt der separaten Artikel tendenziell am führenden Abschnitt der Übertragungsoberflächen gehalten werden kann, wenn er auf dem zweiten bewegten Trägerelement gehalten werden soll. Dies kann besonders bei hohen Geschwindigkeiten problematisch sein (z. B. bei über 1.000 Übertragungen separater Artikel pro Minute). In anderen Fällen können die separaten Artikel von den Übertragungsoberflächen geblasen werden, indem ein positiver Fluiddruck an die separaten Artikel durch Anschlüsse in den Übertragungsoberflächen angelegt wird. Dieses Wegblasen kann in der Regel auftreten, wenn der führende Abschnitt der separaten Bestandteile zuerst auftrifft und auf das zweite bewegte Trägerelement übertragen wird. Somit wird die Kontrolle über den nachlaufenden Abschnitt der separaten Artikel vor dem Übertragen auf das zweite bewegte Trägerelement verloren. Dies kann zu fehlerhaften Übertragungen der separaten Artikel führen, da der nachlaufende Abschnitt der separaten Artikel nach dem Wegblasen nicht unter Kontrolle ist. Dies kann insbesondere ein Problem sein, wenn der separate Artikel gedehnte elastische Elemente enthält, die sich zusammenziehen können, wenn die Kontrolle durch die Übertragungsoberfläche oder das bewegte Trägerelement fehlt.

[0007] Ein anderes Problem mit Übertragungseinrichtungen des Stands der Technik ist der Mechanismus zum Drehen der Übertragungselemente, der in der Regel ein Zylindernocken ist. Ein Zylindernocken ist teuer herzustellen und erfordert in der Regel eine beträchtliche Wartung, einschließlich häufigem Fetten und Reinigen. Dies erfordert häufig ein Zerlegen der Maschine und erzeugt erhebliche Ausfallzeit.

[0008] Was gebraucht wird, sind Übertragungseinrichtungen und Komponenten davon, die die Nachteile der Übertragungseinrichtungen des Stands der Technik überwinden und die separate Artikel mit höheren Geschwindigkeiten übertragen können und gleichzeitig eine bessere Kontrolle über die separaten Artikel während der gesamten Übertragungen beibehalten.

[0009] US 4 578 133 A beschreibt eine Vorrichtung mit Transferelementen, die auf einem jeweiligen Träger montiert sind und durch welche elastische Streifen in einer Transferzone an eine Bahn übertragen werden. Die Vorrichtung umfasst weiter einen Kurvenpfad und Folgeglieder, die an den radial inneren Enden der Träger montiert sind.

[0010] US 4 726 876 A beschreibt eine Vorrichtung zum Positionieren diskreter Artikel. Die Vorrichtung weist Transfervorrichtungen mit gekrümmten Oberflächen auf. Kurvenscheiben stellen jeweilige Kurvenpfade bereit, wobei sich Folgeglieder, die an den Enden der Transfervorrichtungen montiert sind, entlang der Kurvenpfade bewegen.

ZUSAMMENFASSUNG

[0011] In einer Form betrifft die vorliegende Offenbarung teilweise eine Übertragungseinrichtung zum Übertragen separater Artikel von oder zu einem bewegten Trägerelement. Die Übertragungseinrichtung umfasst einen Rahmen, der eine Drehachse definiert. Der Rahmen umfasst eine Spur, die eine im Umfang verlaufende Form aufweist, die die Drehachse umgibt. Die Übertragungseinrichtung umfasst ein oder mehrere Übertragungselemente. Ein Abschnitt jedes der Übertragungselemente greift beweglich in die Spur ein. Jedes der Übertragungselemente umfasst eine Übertragungsoberfläche an einem Ende des Übertragungselements, das am weitesten von der Drehachse entfernt ist. Die Übertragungsoberfläche ist so konfiguriert, dass sie einen oder mehrere der separaten Artikel aufnimmt. Die Übertragungseinrichtung umfasst ein Rad, das in den Rahmen eingreift und so konfiguriert ist, dass es sich um die Drehachse dreht. Das Rad greift in einen Abschnitt des Übertragungselements ein. Bei Drehung des Rads um die Drehachse umrundet das Übertragungselement auf einem Pfad die Drehachse entsprechend der Spur. Die Form der Spur verursacht, dass die Übertragungsoberfläche sich radial nach innen und radial nach außen relativ zur Drehachse bewegt, während die Übertragungsoberfläche am Punkt der Übertragung separater Artikel in einem im Wesentlichen konstanten Abstand von dem bewegten Trägerelement gehalten wird.

[0012] In einer anderen Form betrifft die vorliegende Offenbarung teilweise eine Übertragungseinrichtung zum Übertragen separater Artikel von einem

ersten bewegten Trägerelement auf ein zweites bewegtes Trägerelement. Die Übertragungseinrichtung umfasst einen Rahmen, der eine erste Drehachse definiert. Der Rahmen umfasst eine Spur, die eine im Umfang verlaufende Form aufweist, die die erste Drehachse umgibt. Die Übertragungseinrichtung umfasst ein oder mehrere Übertragungselemente. Ein Abschnitt jedes der Übertragungselemente greift beweglich in die Spur ein. Jedes der Übertragungselemente umfasst eine Übertragungsoberfläche an einem Ende des Übertragungselements, das am weitesten von der ersten Drehachse entfernt ist.

[0013] Die Übertragungsoberfläche ist so konfiguriert, dass sie einen der separaten Artikel aufnimmt, und kann im Wesentlichen flach sein. Die Übertragungseinrichtung umfasst ein Rad, das in den Rahmen eingreift und so konfiguriert ist, dass es sich um die erste Drehachse dreht. Das Rad greift in einen Abschnitt des Übertragungselements ein. Bei Drehung des Rads um die erste Drehachse umrundet das Übertragungselement auf einem Pfad die erste Drehachse entsprechend der Spur. Die Form der Spur verursacht, dass die Übertragungsoberfläche sich radial nach innen und radial nach außen relativ zur ersten Drehachse bewegt, während die Übertragungsoberfläche an den Punkten der Übertragung separater Artikel in einem im Wesentlichen konstanten Mindestabstand von dem ersten und zweiten bewegten Trägerelement gehalten wird. Die Übertragungsoberfläche ist um eine zweite Drehachse zwischen einer ersten Position und einer zweiten Position drehbar, während das Übertragungselement auf dem Pfad umläuft. Die erste Drehachse verläuft in einer ersten Richtung, und die zweite Drehachse verläuft in einer zweiten, anderen Richtung.

Figurenliste

[0014] Die vorstehend genannten und anderen Merkmale und Vorteile der vorliegenden Offenbarung, und die Art und Weise ihres Erreichens wird offensichtlicher und die Offenbarung selbst wird besser verstanden mit Bezug auf die folgende Beschreibung nicht einschränkender Ausführungsformen der Offenbarung in Verbindung mit den beiliegenden Zeichnungen, wobei Folgendes gilt:

Fig. 1 ist eine perspektivische Vorderansicht einer Übertragungseinrichtung, die so konfiguriert ist, dass sie gemäß einer nicht einschränkenden Ausführungsform einen separaten Artikel von einem ersten bewegten Trägerelement auf ein zweites bewegtes Trägerelement überträgt;

Fig. 2 ist eine perspektivische Ansicht eines Höschens gemäß einer nicht einschränkenden Ausführungsform;

Fig. 3 ist eine schematische Darstellung eines Absorptionsartikels, der zu dem Höschen von **Fig. 2** geformt werden kann, gemäß einer nicht einschränkenden Ausführungsform;

Fig. 4 ist eine Vorderansicht der Übertragungseinrichtung von **Fig. 1** gemäß einer nicht einschränkenden Ausführungsform;

Fig. 5 ist eine Draufsicht der Übertragungseinrichtung von **Fig. 1** gemäß einer nicht einschränkenden Ausführungsform;

Fig. 6 ist eine perspektivische Rückansicht der Übertragungseinrichtung von

Fig. 1 gemäß einer nicht einschränkenden Ausführungsform;

Fig. 7 ist eine Rückansicht eines Abschnitts der Übertragungseinrichtung von

Fig. 1 gemäß einer nicht einschränkenden Ausführungsform;

Fig. 8 ist eine perspektivische Rückansicht eines Abschnitts der Übertragungseinrichtung von **Fig. 1** gemäß einer nicht einschränkenden Ausführungsform;

Fig. 9 ist eine vereinfachte perspektivische Vorderansicht einer Übertragungseinrichtung zum Übertragen separater Artikel gemäß einer nicht einschränkenden Ausführungsform;

Fig. 10 ist eine Rückansicht von zwei Spuren und einem Übertragungselement und einer Dreheinrichtung, die beweglich in die zwei Spuren eingreift, gemäß einer nicht einschränkenden Ausführungsform;

Fig. 10A-10C sind Rückansichten eines Abschnitts der Übertragungseinrichtung mit einem Übertragungselement und einer Übertragungsoberfläche, wobei der Verlauf der Bewegung der Übertragungsoberfläche relativ zu einem zweiten bewegten Trägerelement dargestellt ist, gemäß verschiedenen nicht einschränkenden Ausführungsformen;

Fig. 11 ist eine Seitenansicht eines Abschnitts eines Übertragungselements, umfassend eine flache oder im Wesentlichen flache Übertragungsoberfläche, gemäß einer nicht einschränkenden Ausführungsform;

Fig. 12 ist eine Vorderansicht des Abschnitts des Übertragungselements von

Fig. 11, das die flache oder im Wesentlichen flache Übertragungsoberfläche aufweist, gemäß einer nicht einschränkenden Ausführungsform;

Fig. 13 ist eine perspektivische Vorderansicht von zwei Spuren, einer Dreheinrichtung und einem Übertragungselement in einer Aufnahmezone mit einer Übertragungsoberfläche in einer ersten Position gemäß einer nicht einschränkenden Ausführungsform;

Fig. 13A-13C sind Rückansichten eines Abschnitts der Übertragungseinrichtung mit einem Übertragungselement und einer Übertragungsoberfläche, wobei der Verlauf der Bewegung der Übertragungsoberfläche relativ zu einem ersten bewegten Trägerelement dargestellt ist, gemäß verschiedenen nicht einschränkenden Ausführungsformen;

Fig. 14 ist eine Vorderansicht der zwei Spuren, der Dreheinrichtung, eines Übertragungselements, wobei Abschnitte des Übertragungselements sich von einer ersten Position in eine zweite Position bewegen, gemäß einer nicht einschränkenden Ausführungsform;

Fig. 15 ist eine perspektivische Vorderansicht der zwei Spuren, der Dreheinrichtung und des Übertragungselements, wobei ein Abschnitt des Übertragungselements in einer Ablegezone in einer zweiten Position ist, gemäß einer nicht einschränkenden Ausführungsform;

Fig. 16-18 sind perspektivische Ansichten eines Übertragungselements, das in eine Dreheinrichtung eingreift, gemäß verschiedenen nicht einschränkenden Ausführungsformen;

Fig. 19 ist eine teilweise weggeschnittene perspektivische Ansicht der Dreheinrichtung und des Übertragungselements, die das erste und zweite Zahnrad darstellt, gemäß einer nicht einschränkenden Ausführungsform;

Fig. 20 ist eine teilweise weggeschnittene Seitenansicht der Dreheinrichtung und des Übertragungselements, die das erste und zweite Zahnrad darstellt, gemäß einer nicht einschränkenden Ausführungsform;

Fig. 21 ist eine perspektivische Ansicht einer Übertragungseinrichtung, wobei ein Abschnitt eines Fluidaufnahmesammelrohrs weggeschnitten ist, gemäß einer nicht einschränkenden Ausführungsform;

Fig. 22 ist eine perspektivische Ansicht einer Übertragungseinrichtung, wobei ein Abschnitt des Fluidaufnahmesammelrohrs weggeschnitten ist und ein Abschnitt der Fluidverteilungsscheibe weggeschnitten ist, gemäß einer nicht einschränkenden Ausführungsform;

Fig. 23 ist eine perspektivische Ansicht einer Übertragungseinrichtung, wobei ein Abschnitt des Fluidaufnahmesammelrohrs weggeschnitten ist, gemäß einer nicht einschränkenden Ausführungsform;

Fig. 24-26 sind perspektivische Ansichten eines Abschnitts des Fluidsystems eines Übertragungselements der vorliegenden Offenbarung gemäß verschiedenen nicht einschränkenden Ausführungsformen;

Fig. 27-29 sind perspektivische Schnittansichten von unten eines Abschnitts des Fluidsystems eines Übertragungselements der vorliegenden Offenbarung gemäß verschiedenen nicht einschränkenden Ausführungsformen;

Fig. 30 ist eine perspektivische Schnittansicht eines Abschnitts des Fluidsystems eines Übertragungselements der vorliegenden Offenbarung mit Abschnitten des Übertragungselements in der ersten Position gemäß einer nicht einschränkenden Ausführungsform;

Fig. 31 ist eine perspektivische Schnittansicht eines Abschnitts des Fluidsystems eines Übertragungselements der vorliegenden Offenbarung mit Abschnitten des Übertragungselements in der zweiten Position gemäß einer nicht einschränkenden Ausführungsform;

Fig. 32 ist eine andere perspektivische Schnittansicht eines Abschnitts des Fluidsystems eines Übertragungselements der vorliegenden Offenbarung mit Abschnitten der Übertragungselemente in der zweiten Position gemäß einer nicht einschränkenden Ausführungsform;

Fig. 33-36 sind Draufsichten von Zonen eines Abschnitts des Übertragungselements mit dem Abschnitt des Übertragungselements in der ersten Position gemäß einer nicht einschränkenden Ausführungsform; und

Fig. 37 ist eine Draufsicht von Zonen des Abschnitts des Übertragungselements von **Fig. 36** mit dem Abschnitt des Übertragungselements in der zweiten Position gemäß einer nicht einschränkenden Ausführungsform.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG

[0015] Es werden nun verschiedene nicht einschränkende Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarung beschrieben, um ein allgemeines Verständnis der Prinzipien der Struktur, Funktion, Herstellung und Verwendung der Vorrichtungen zum Übertragen separater Artikel, die hierin offenbart sind, zu vermitteln. Ein oder mehrere Beispiele dieser nicht einschränkenden Ausführungsformen sind in den beiliegenden Zeichnungen veranschaulicht. Fachleute verstehen, dass die Vorrichtungen zum Übertragen separater Artikel, die hierin beschrieben und in den beiliegenden Zeichnungen veranschaulicht sind, nicht einschränkende beispielhafte Ausführungsformen sind und dass der Umfang der verschiedenen nicht einschränkenden Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarung ausschließlich von den Ansprüchen bestimmt wird. Die Merkmale, die in Verbindung mit einer nicht einschränkenden Ausführungsform veranschaulicht oder beschrieben sind, können mit den Merkmalen anderer nicht einschränkender Ausführungsformen kombiniert werden. Solche Modifikatio-

nen und Variationen sollen innerhalb des Umfangs der vorliegenden Offenbarung eingeschlossen sein.

[0016] Der Begriff „Absorptionsartikel“ wird hierin verwendet, um Verbraucherprodukte zu bezeichnen, deren primäre Funktion das Absorbieren und Einbehalten von Körperausscheidungen und Exkrementen ist. Absorptionsartikel, wie hier verwendet, kann sich auf Höschen, mit Klebeband versehene Windeln und/oder Damenbinden (z. B. Damenhygieneprodukte) beziehen. In einigen Fällen können Absorptionsartikel Höschen, mit Klebeband versehene Windeln oder Damenbinden umfassen oder zu solchen geformt sein. Die Begriffe „Windel“ und „Höschen“ werden hierin verwendet, um Absorptionsartikel zu bezeichnen, die generell von Säuglingen, Kindern und inkontinenten Personen um den Unterleib herum getragen werden. Der Begriff „Einweg-“ wird hierin verwendet, um Absorptionsartikel zu beschreiben, die generell nicht dazu gedacht sind, gewaschen oder anderweitig als Absorptionsartikel wiederhergestellt oder wiederverwendet zu werden (z. B sind sie zum Wegwerfen nach einmaliger Verwendung gedacht und können auch so konfiguriert sein, dass sie recycelt, kompostiert oder anderweitig auf umweltverträgliche Weise entsorgt werden).

[0017] Der Begriff „Vliesstoff“ oder „Vliesmaterial“ bezieht sich hierin auf ein Material, das aus kontinuierlichen (langen) Filamenten (Fasern) und/oder diskontinuierlichen (kurzen) Filamenten (Fasern) durch Verfahren wie Schmelzspinnen, Schmelzblasen, Kardieren und dergleichen hergestellt wird. Vliesstoffe weisen kein gewebtes oder gestricktes Fadenmuster auf.

[0018] Der Begriff „Maschinenlaufrichtung“ (MD) wird hierin verwendet, um die primäre Richtung von Material-, Bahn- oder Artikelfluss durch ein Verfahren zu bezeichnen. In verschiedenen Herstellungs- und Konvertierungsverfahren, wie Faltvorgängen, kann mehr als eine Maschinenlaufrichtung möglich sein, wenn ein Artikel simultane Vorgänge durchläuft. Mit anderen Worten kann eine Fertigungsanlage eine generelle Maschinenlaufrichtung aufweisen, jedoch kann ein Material oder ein Artikel in andere Richtungen als die generelle Maschinenlaufrichtung laufen, wenn es bzw. er durch verschiedene Vorgänge entlang der Fertigungsanlage geführt wird. Zum Beispiel kann ein separater Artikel mit einem nachlaufenden Endabschnitt und einem führenden Endabschnitt, wobei jeder Abschnitt an der Oberfläche einer anderen Walze und/oder Fördereinrichtung befestigt ist, in zwei unterschiedliche Richtungen gleichzeitig laufen. In diesem Beispiel können beide Laufrichtungen als Maschinenlaufrichtung angesehen werden.

[0019] Der Begriff „Querrichtung“ (CD) wird hierin verwendet, um eine Richtung zu bezeichnen, die generell senkrecht zur Maschinenlaufrichtung ist.

[0020] Der Begriff „mit Klebeband versehene Windel“ bezieht sich auf Einwegabsorptionsartikel mit einem anfänglichen vorderen Taillenbereich und einem anfänglichen Taillenbereich, die verpackt, vor dem Anlegen an den Träger, nicht befestigt, vorbefestigt oder miteinander verbunden sind. Eine mit Klebeband versehene Windel kann um ihre Quermittelachse gefaltet sein, wobei das Innere eines Taillenbereichs in flächigem Kontakt mit dem Inneren des gegenüberliegenden Taillenbereichs ist, ohne dass die Taillenbereiche aneinander befestigt oder miteinander verbunden sind. Beispielhafte mit Klebeband versehene Windeln, die in verschiedenen geeigneten Konfigurationen offenbart sind, sind in den US-Patenten Nr. 5,167,897, 5,360,420, 5,599,335, 5,643,588, 5,674,216, 5,702,551, 5,968,025, 6,107,537, 6,118,041, 6,153,209, 6,410,129, 6,426,444, 6,586,652, 6,627,787, 6,617,016, 6,825,393 und 6,861,571 offenbart.

[0021] Der Begriff „Höschen“ bezieht sich hierin auf Einwegabsorptionsartikel mit einer kontinuierlichen Taillenumfangsöffnung und kontinuierlichen Beinumfangsöffnungen, die für Säuglinge, Kinder oder erwachsene Träger gedacht sind. Ein Höschen kann mit einer kontinuierlichen oder geschlossenen Taillenöffnung und mindestens einer kontinuierlichen, geschlossenen Beinöffnung vor dem Anlegen des Artikels an den Träger konfiguriert sein. Ein Höschen kann durch verschiedene Verfahren vorgefertigt werden, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf Verbinden der Abschnitte des Absorptionsartikels mit einem wiederbefestigbaren und/oder dauerhaften Verschlusselement (z. B. Nähten, Heißverklebungen, Druckverschweißungen, Klebstoffen, kohäsiven Bindungen, mechanischen Befestigungsmitteln usw.). Ein Höschen kann an irgendeiner Stelle entlang des Umfangs des Absorptionsartikels im Taillenbereich vorgefertigt werden (z. B. seitlich befestigt oder verbunden, im vorderen Taillenbereich befestigt oder verbunden, im hinteren Taillenbereich befestigt oder verbunden). Ein Höschen kann an einer oder beiden der Seitennähte geöffnet und dann wieder befestigt werden. Beispielhafte Höschen in verschiedenen Konfigurationen sind in den US-Patenten Nr. 5,246,433, 5,569,234, 6,120,487, 6,120,489, 4,940,464, 5,092,861, 5,897,545, 5,957,908 und US-Patent Veröffentlichungs-Nr. 2003/0233082 offenbart.

[0022] Der Begriff „separate Artikel“ bezieht sich hierin auf Absorptionsartikel, Höschen, mit Klebeband versehene Windeln, Damenbinden, Bandagen, medizinische Auflagen und Verbände und jegliche anderen geeigneten Artikel, in jedem Fachgebiet, die mit den Übertragungsvorrichtungen der vorliegenden Offenbarung übertragen werden können. Separate Artikel können sich hierin auch auf Abschnitte der Absorptionsartikel, Höschen, mit Klebeband versehenen Windeln, Damenbinden, Bandagen, medizinischen Auflagen und Verbänden und anderen

geeigneten Artikel beziehen. Die separaten Artikel können flexibel sein. In einem Beispiel können sich separate Artikel hierin auf eine Grundeinheit einer mit Klebeband versehenen Windel oder ein Höschen beziehen. Die Grundeinheit kann eine Oberschicht, eine Unterschicht und einen Absorptionskern, der zwischen mindestens einem Teil der Oberschicht und der Unterschicht angeordnet ist, beziehen. Die Grundeinheit kann auch gedehnte elastische Elemente umfassen, wie Beinelastikteile und Elastikteile für innere Isolierbeinbündchen zum Beispiel.

[0023] In verschiedenen Ausführungsformen bietet die vorliegende Offenbarung bezugnehmend auf **Fig. 1** teilweise Übertragungseinrichtungen (z. B. 100) und Übertragungselemente im Zusammenhang mit den Übertragungseinrichtungen zum Übertragen separater Artikel und/oder flexibler separater Artikel, wie einer Grundeinheit eines Höschens oder einer mit Klebeband versehenen Windel zum Beispiel. Die vorliegende Offenbarung stellt teilweise auch Verfahren zum Übertragen der separaten Artikel bereit. Eine Grundeinheit eines Höschens oder einer mit Klebeband versehenen Windel kann zum Beispiel mit einer ersten Geschwindigkeit auf einem ersten bewegten Trägerelement laufen und kann von den Übertragungselementen, oder Abschnitten davon, der Übertragungseinrichtungen auf ein zweites bewegtes Trägerelement, das mit einer zweiten Geschwindigkeit oder der gleichen Geschwindigkeit läuft, übertragen werden. Die separaten Artikel können auf das zweite bewegte Trägerelement übertragen werden, um zum Beispiel die Geschwindigkeit und/oder den Teilungsabstand der separaten Artikel zu ändern und/oder die separaten Artikel zu drehen. In anderen Ausführungsformen können Bestandteile, wie zum Beispiel Bahnen von vorderen und hinteren Bunden oder separate vordere und hintere Bunde, die jeweils so konfiguriert sind, dass sie zusammen einen Abschnitt eines Bunds in einem Höschen bilden, über das zweite bewegte Trägerelement bewegt werden. Das zweite bewegte Trägerelement kann einen ersten Abschnitt, der die Bahn von vorderen Bunden trägt, und einen zweiten Abschnitt, der eine Bahn von hinteren Bunden trägt, aufweisen. In anderen Ausführungsformen kann das zweite Trägerelement zwei separate bewegte Trägerelemente umfassen; wobei eines die Bahn vorderer Bunde trägt und das andere die Bahn hinterer Bunde trägt. Wenn Bahnen vorderer und hinterer Bunde auf dem zweiten bewegten Trägerelement bereitgestellt werden, kann die Grundeinheit von dem ersten bewegten Trägerelement auf das zweite bewegte Trägerelement übertragen und gedreht werden, so dass die Taillenbereiche der Grundeinheit auf die ersten und zweiten Bahnen vorderer und hinterer Bunde gelegt werden. Ein erster Taillenbereich der Grundeinheit kann auf die Bahn erster Bunde gelegt werden, und ein zweiter Taillenbereich der Grundeinheit kann auf die Bahn zweiter Bunde gelegt werden, um einen Absorptionsartikel zu bilden, der zum Beispiel zu einem Höschen oder einer mit Klebeband versehenen Windel geformt werden kann. Die Taillenbereiche der Grundeinheit können an die Bahnen von Bunden geleimt oder anderweitig an den Bahnen von Bunden befestigt werden. Weitere Details bezüglich dieser beispielhaften Übertragung sind hierin bereitgestellt.

[0024] Die Übertragungseinrichtungen und Abschnitte von Übertragungselementen der vorliegenden Offenbarung können in der Lage sein, die separaten Artikel zwischen dem ersten bewegten Trägerelement und dem zweiten bewegten Trägerelement zu drehen, um sie auf eine oder mehrere Bahnen von Bestandteilen oder separate Bestandteile, die über das zweite bewegte Trägerelement laufen, oder auf das zweite bewegte Trägerelement, nicht jedoch auf separate Bestandteile zu legen. In einem Beispiel kann ein Abschnitt eines Übertragungselements einer Übertragungseinrichtung einen separaten Artikel, wie eine Grundeinheit einer mit Klebeband versehenen Windel oder eines Höschens zum Beispiel, von einem ersten bewegten Trägerelement aufzunehmen und zwischen einer ersten Position und einer zweiten Position zu drehen (z. B. eine 90-Grad-Drehung für den separaten Artikel) und den separaten Artikel auf Bahnen von vorderen und hinteren Bunden, die auf dem zweiten bewegten Trägerelement laufen, zu legen, um einen Absorptionsartikel zu bilden, der zu einer mit Klebeband versehenen Windel oder einem Höschen geformt werden kann. Die Übertragungseinrichtungen und Übertragungselemente, oder Abschnitte davon, können auch so konfiguriert sein, dass sie den Teilungsabstand separater Artikel zwischen dem ersten bewegten Trägerelement und dem zweiten bewegten Trägerelement neu einstellen. Dieses „Neueinstellen des Teilungsabstands“ ist das Ändern des Abstands zwischen Mittelpunkten der separaten Artikel relativ zueinander. In einer Ausführungsform kann der Teilungsabstand der separaten Artikel nach dem Ablegen auf dem zweiten bewegten Trägerelement kleiner oder größer sein als er auf dem ersten bewegten Trägerelement war. In anderen Ausführungsformen wird der Teilungsabstand der separaten Artikel möglicherweise nicht zwischen dem ersten bewegten Trägerelement und dem zweiten bewegten Trägerelement geändert. In verschiedenen Ausführungsformen ist es möglich, dass die Übertragungseinrichtungen und Abschnitte der Übertragungselemente der vorliegenden Offenbarung die separaten Artikel nicht zwischen dem ersten und dem zweiten bewegten Trägerelement drehen, obwohl sie es können. In anderen Ausführungsformen ist es möglich, dass die Übertragungseinrichtungen und/oder Übertragungselemente, oder Abschnitte davon, nicht in der Lage sind, die separaten Artikel während einer Übertragung zwischen dem ersten und dem zweiten bewegten Trägerelement zu drehen.

[0025] Es sollte sich verstehen, dass die Verfahren und Vorrichtungen der vorliegenden Offenbarung auch für andere Anwendungen geeignet sein können, die eine Übertragung eines separaten Artikels oder eines separaten Bestandteils von einem ersten bewegten Trägerelement zu einem zweiten bewegten Trägerelement erfordern, unabhängig von der Geschwindigkeit des ersten und zweiten bewegten Trägerelements und unabhängig davon, ob die separaten Artikel oder separaten Bestandteile gedreht und/oder deren Teilungsabstand neu eingestellt werden muss. Diese anderen Anwendungen können verschiedene Herstellungsverfahren für ein beliebiges Produkt oder Zwischenprodukt in einem beliebigen Fachgebiet umfassen.

[0026] In einer Ausführungsform zeigt **Fig. 2** ein Beispiel eines Höschens **20**, das mindestens teilweise mithilfe der Übertragungseinrichtungen und Übertragungselemente der vorliegenden Offenbarung gebildet oder hergestellt werden kann. **Fig. 3** zeigt einen Absorptionsartikel **10**, der zu dem Höschen **20** von **Fig. 2** geformt werden kann. Fachleute erkennen, dass **Fig. 2** und **Fig. 3** lediglich Beispiele eines Produkts sind, das mithilfe der Übertragungseinrichtungen und Übertragungselemente der vorliegenden Offenbarung gebildet oder mindestens teilweise hergestellt werden kann. Viele andere Produkte, einschließlich anderer Absorptionsartikel, Höschen oder Abschnitte davon, können mithilfe der Übertragungseinrichtungen und Übertragungselemente der vorliegenden Offenbarung gebildet oder mindestens teilweise hergestellt werden. Der Absorptionsartikel **10** weist eine Längsmittelachse **L1** und eine Quermittelachse **L2** auf (siehe **Fig. 3**). Das Höschen **20** hat eine Außenoberfläche **22**, eine Innenoberfläche **24** gegenüber der Außenoberfläche **22**, einen vorderen Taillenbereich **26**, einen hinteren Taillenbereich **28**, einen Schrittbereich **30** und Nähte **32**, die den vorderen Taillenbereich **26** und den hinteren Taillenbereich **28** miteinander verbinden, um zwei Beinöffnungen **34** und eine Taillenöffnung **36** zu bilden. Die Nähte **32** können dauerhaft oder wiederbefestigbar sein. Bezugnehmend auf „Höschen **20**“ hierin versteht es sich, dass der Absorptionsartikel **10**, obwohl er noch nicht zu dem Höschen **20** geformt wurde, als ein „Höschen“ angesehen werden kann. Es versteht sich, dass das Höschen **20** als Beispiel offenbart ist, dass jedoch eine mit Klebeband versehene Windel ebenfalls aus dem Absorptionsartikel **10** gebildet werden kann, indem lediglich Befestigungselemente und/oder Anlegebereiche an einen oder beide des vorderen und hinteren Bunds **84** und **86** angefügt werden.

[0027] In einer Ausführungsform, bezugnehmend auf **Fig. 2** und **Fig. 3**, kann das Höschen **20** eine absorbierende Grundeinheit **38**, die den Schrittbereich eines Trägers bedeckt, und einen Bund **40**, der in Querrichtung um die Taillenöffnung **36** verläuft, umfassen. Das Höschen **20** kann wahlweise auch eine äußere Deckschicht **42** umfassen, die die Grundeinheit **38** bedeckt. Der Bund **40** kann eine Taillenöffnung **36** in dem Höschen **20** definieren. Der Bund **40**, die Grundeinheit **38** und/oder die äußere Deckschicht **42** können zusammen die Beinöffnungen **34** definieren. In einer Ausführungsform kann das Höschen **20** einen Materialflicken **44** aufweisen, der mit einer Grafik **46** darauf bedruckt ist und der im vorderen Taillenbereich **26**, im hinteren Taillenbereich **28** oder auf irgendeinem anderen geeigneten Abschnitt des Höschens **20** angeordnet ist. Der Bund **40** kann aus einem vorderen Bund **84** im vorderen Taillenbereich **26** und einem hinteren Bund **86** im hinteren Taillenbereich **28** gebildet werden. Der vordere Bund **84** kann einen vorderen Taillenrand **35** im vorderen Taillenbereich **26** bilden, und der hintere Bund **86** kann einen hinteren Taillenrand **37** im hinteren Taillenbereich **28** bilden. Der vordere und der hintere Taillenrand **35** und **37** können sich um die Quermittelachse **L2** in Seitenrichtung gegenüberliegen. Der Bund **40** kann einen Abschnitt einer Außenoberfläche **22** oder einer Innenoberfläche **24** des Höschens **20** bilden. In anderen Ausführungsformen können der Bund **40**, oder Abschnitte davon, zwischen anderen Schichten der Grundeinheit **38**, wie einer Oberschicht und einer Unterschicht zum Beispiel, angeordnet sein.

[0028] Die absorbierende Grundeinheit **38** kann Körperausscheidungen oder Exkremente, die auf die Grundeinheit **38** gelangen, absorbieren und einbehalten. Bezugnehmend auf **Fig. 3** kann die Grundeinheit **38** eine generell rechteckige Form mit linkem und rechtem Längsseitenrand **48** (nachstehend als „Längsseitenrand“ bezeichnet) und vorderem und hinterem quer verlaufenden Endrand **50** (nachstehend als „Querendrand“ bezeichnet) aufweisen. Die Grundeinheit **38** kann auch Taillenfelder (d. h. ein vorderes Taillenfeld **52** im vorderen Taillenbereich **26** und ein hinteres Taillenfeld **54** im hinteren Taillenbereich **28**) und ein Schrittfeld **56** im Schrittbereich **30** zwischen dem vorderen und dem hinteren Schrittfeld **52**, **54** umfassen.

[0029] In einer Ausführungsform kann bezugnehmend auf **Fig. 3** das Höschen **20** einen vorderen und einen hinteren Bund **84** und **86**, die mindestens einen Abschnitt der Taille des Trägers umgeben sollen, umfassen. Der vordere und der hintere Bund **84** und **86** bilden zusammen mindestens einen Abschnitt oder die Gesamtheit des Bunds **40**, wenn sie miteinander verbunden sind. Der vordere und der hintere Bund **84** und **86** können von der Grundeinheit **38**, die den Schrittbereich **30** des Höschens **20** bildet, miteinander verbunden werden. Der vordere und der hintere Bund **84** und **86** können jeweils von einer ersten Bundschicht **82**, die möglicherweise einen Abschnitt der Außenoberfläche **22** des Höschens **20** bildet, und einer zweiten Bundschicht **83**, die möglicherweise einen Abschnitt der Innenoberfläche **24** des Höschens

20 bildet, gebildet werden. Die erste und die zweite Bundschicht **82** und **83** können aus beliebigen bekannten Materialien bestehen. Verschiedene geeignete Materialien können Folien, Kunststofffolien, perforierte Kunststofffolien, gewebte oder Vliesbahnen aus natürlichen Materialien (z. B. Holz oder Baumwollfasern), synthetischen Fasern (z. B. Polyolefinen, Polyamiden, Polyester, Polyethylen oder Polypropylenfasern) oder einer Kombination aus natürlichen und/oder synthetischen Fasern, dehnbare Vliesstoffe oder beschichtete gewebte oder Vliesbahnen umfassen. Der Bund **40** kann ein inneres hydrophobes Vliesmaterial und ein äußeres hydrophobes Vliesmaterial umfassen. Der vordere und der hintere Bund **84** und **86** können auch mehrere elastische Elemente **85** umfassen, die mindestens teilweise zwischen der ersten und der zweiten Bundschicht **82** und **83** davon angeordnet sind und an mindestens einer der ersten und zweiten Bundschicht **82** und **83** zum Beispiel mit Klebstoffen oder Bonden befestigt sind. Die elastischen Elemente **85** können einen oder mehrere Elastikstränge, elastische Materialien, elastomere Folien, elastomere Bänder, elastomere Vliesstoffe, elastomere Filamente, elastomere Klebstoffe, elastomere Schaumstoffe, Gelege oder Kombinationen davon umfassen.

[0030] Die Grundeinheit **38** des Höschens **20** kann einen Abschnitt der Außenoberfläche **22**, eine Unterschicht **60**, einen Abschnitt der Innenoberfläche **24**, eine Oberschicht **58** und einen Absorptionskern **62**, der zwischen mindestens einem Teil der Oberschicht **58** und der Unterschicht **60** angeordnet ist. Außerdem kann die Grundeinheit **38** elastifizierte Isolierbeinbündchen **64** umfassen, die an oder neben den Seitenrändern **48** der Grundeinheit **38** angeordnet sind. Die Isolierbeinbündchen **64** können verbesserte Einschließung von Flüssigkeiten und anderen Körperausscheidungen oder Exkrementen im Schrittbereich **30** bereitstellen und können eine einzelne Materialschicht umfassen, die gefaltet werden kann, um ein Sperrbeinbündchen mit zwei Schichten zu bilden. Die Isolierbeinbündchen **64** können von der Seite der Grundeinheit **38** an oder neben dem Längsseitenrand **48** zur Längsmittelachse **L1** verlaufen. Die Isolierbeinbündchen **64** können entlang der Faltlinien **66** zu den Längsseitenrändern **48** zurückgefaltet werden. Der vordere und der hintere Bund **84** und **86** können mindestens einen Abschnitt der Grundeinheit **38** überlappen, und einer oder beide des vorderen und hinteren Bunds **84** und **86** können auf der Außenoberfläche **22** der Grundeinheit **38**, auf der Innenoberfläche **24** der Grundeinheit **38** oder zwischen verschiedenen Abschnitte der Grundeinheit **38** angeordnet sein.

[0031] In einer Ausführungsform kann ein Abschnitt oder die Gesamtheit der Grundeinheit **38** zu einem Grad, der größer ist als die naturgemäße Dehnbarkeit des Materials oder der Materialien, aus denen die Grundeinheit **38**, z. B. die Unterschicht **60**, besteht, dehnbar gemacht werden. Die zusätzliche Dehnbarkeit kann wünschenswert sein, damit sich die Grundeinheit **38** bei Bewegung des Trägers an den Körper eines Trägers anpassen kann und/oder um adäquate Körperabdeckung bereitzustellen. Die zusätzliche Dehnbarkeit kann zum Beispiel auch wünschenswert sein, damit der Benutzer eines Höschens, das die Grundeinheit **38** mit einer bestimmten Größe vor der Dehnung aufweist, den vorderen Taillenbereich **26**, den hinteren Taillenbereich **28** oder beide Taillenbereiche der Grundeinheit **38** dehnen kann, um zusätzliche Körperabdeckung für Träger unterschiedlicher Größe bereitzustellen, d. h. das Höschen an den einzelnen Träger anzupassen. Eine solche Dehnung des Taillenbereichs oder der -bereiche kann der Grundeinheit **38** eine generelle Sanduhrform verleihen, solange der Schrittbereich **30** zu einem relativ kleineren Grad gedehnt wird als der Taillenbereich oder die -bereiche, und kann dem Höschen **20**, wenn es angezogen oder getragen wird, ein passendes Aussehen verleihen. Außerdem kann die zusätzliche Dehnbarkeit wünschenswert sein, um die Kosten des Höschens **20** zu minimieren. Zum Beispiel kann eine Materialmenge, die ansonsten ohne diese Dehnbarkeit nur ausreichend wäre, um ein relativ kleineres Höschen herzustellen, verwendet werden, um einen Artikel herzustellen, der gedehnt werden kann, um einen Träger adäquat abzudecken, der größer als die Passform des ungedehnten kleineren Höschens ist.

[0032] Ein Abschnitt der Grundeinheit **38**, zum Beispiel ein Abschnitt der Grundeinheit **38** in einem oder beiden der Taillenbereiche **26** und **28**, kann in Seitenrichtung auf eine maximale Dehnbarkeit von mehr als einer maximalen Dehnbarkeit eines anderen Abschnitts der Grundeinheit **38** im Schrittbereich **30** dehnbar gemacht werden, so dass eine Dehnung in Seitenrichtung jedes der Abschnitte bis auf die maximale Dehnbarkeit der Grundeinheit **38** eine Sanduhrform verleiht. In einer Ausführungsform kann der Abschnitt der Grundeinheit **38**, der unter, über und/oder unmittelbar angrenzend an einen oder beide des vorderen und des hinteren dehnbaren Bunds **84** und **86** liegt, in Seitenrichtung auf eine maximale Dehnbarkeit dehnbar gemacht werden, die größer als eine maximale Dehnbarkeit eines anderen Abschnitts der Grundeinheit **38**, zum Beispiel des Schrittbereichs **30**, ist, so dass eine Dehnung in Seitenrichtung jedes der Abschnitte auf seine maximale Dehnbarkeit das Anlegen des Höschens **20** an den Körper eines Trägers erleichtert, indem die Taillenbereiche **26** und **28** so gedehnt werden, dass sie über die Hüften des Trägers passen, und zudem die Öffnung und Ausrichtung der Beinöffnungen dem Träger ermöglichen, die Beine effektiver durch die Öffnungen zu stecken.

[0033] In einer Ausführungsform kann die flüssigkeitsdurchlässige Oberschicht **58** angrenzend an die körperseitige Oberfläche des Absorptionskerns **62**

positioniert werden und kann damit und/oder mit der Unterschicht **60** durch jedes Fachleuten bekannte Befestigungsmittel verbunden werden. Die flüssigkeitsundurchlässige Unterschicht **60** kann generell der Abschnitt des Höschens **20** sein, der angrenzend an die kleidungsseitige Oberfläche des Absorptionskerns **62** angeordnet ist, und kann verhindern oder zumindest hemmen, dass Körperausscheidungen und Exkremente, die im Absorptionskern **62** absorbiert und einbehalten werden, Kleidungsstücke verschmutzen, die die Außenoberfläche **22** des Höschens **20** berühren können.

[0034] Die Oberschicht **58**, die Unterschicht **60** und der Absorptionskern **62** können aus jeglichen bekannten Materialien hergestellt werden. Geeignete Oberschichtmaterialien können poröse Schaumstoffe; vernetzte Schaumstoffe; perforierte Kunststofffolien; oder gewebte oder Vliesbahnen aus natürlichen Fasern (z. B. Holz oder Baumwollfasern), synthetischen Fasern (z. B. Polyester- oder Polypropylenfasern) oder einer Kombination von natürlichen und synthetischen Fasern umfassen. Zu geeigneten Unterschichtmaterialien können atmungsaktive Materialien gehören, die ein Entweichen von Dämpfen aus dem Höschen **20** erlauben und gleichzeitig, verhindern oder zumindest hemmen, dass Körperausscheidungen oder Exkremente durch die Unterschicht **60** gelangen. Solche Materialien können Vliesmaterialien, gewebte Materialien, Folien und/oder Laminate, die eine Kombination eines oder mehrerer dieser Materialien umfassen, einschließen. In einer Ausführungsform kann die Unterschicht **60** ein Laminat aus Folie und Vliesstoff sein, wobei der Vliesstoff des Laminats die äußere Deckschicht **42** bildet.

[0035] Ein geeigneter Absorptionskern **62** zum Gebrauch in dem Höschen **20** kann jedes Absorptionsmaterial umfassen, das generell komprimierbar, anpassbar, nicht reizend für die Haut des Trägers ist und in der Lage ist, Flüssigkeiten wie Urin und andere bestimmte Körperausscheidungen zu absorbieren und einzubehalten. Außerdem können die Konfiguration und der Aufbau des Absorptionskerns **62** auch variiert werden (z. B. der bzw. die Absorptionskern(e) oder andere Absorptionsstruktur(en) können Zonen variierender Dicke, Hydrophiliegradient(en), Superabsorptionsgradient(en) oder Aufnahmezonen niedrigerer durchschnittlicher Dichte und niedrigen durchschnittlichen Flächengewichts aufweisen; oder können eine oder mehrere Schichten oder Strukturen aufweisen). In einigen Ausführungsformen kann der Absorptionskern **62** einen Flüssigkeitsaufnahmebestandteil, einen Flüssigkeitsverteilungsbestandteil und/oder einen Flüssigkeitsspeicherungsbestandteil umfassen. Ein Beispiel eines geeigneten Absorptionskerns mit einem Flüssigkeitsaufnahmebestandteil, einem Flüssigkeitsverteilungsbestandteil und einem Flüssigkeitsspeicherungsbestandteil ist in US-Patent Nr. 6,590,136 beschrieben.

[0036] In einer Ausführungsform kann die äußere Deckschicht **42** auf der Außenoberfläche **22** des Höschens **20** angeordnet sein und kann das Schrittfeld **56** der absorbierenden Grundeinheit **38** bedecken. Die äußere Deckschicht **42** kann sich in das vordere Taillenfeld **52** und das hintere Taillenfeld **54** der Grundeinheit **38** erstrecken und diese bedecken. Die äußere Deckschicht **42** kann einen Abschnitt der Unterschicht **60** und/oder der Grundeinheit **38** bilden. In einer Ausführungsform kann die äußere Deckschicht **42** direkt mit einem Abschnitt oder der Gesamtheit der flüssigkeitsundurchlässigen Unterschicht **60** der Grundeinheit **38** verbunden sein und diese bedecken. In verschiedenen Ausführungsformen kann die äußere Deckschicht **42** zwischen dem vorderen und dem hinteren Bund **84** und **86** angeordnet sein.

[0037] Die äußere Deckschicht **42** kann ein Material umfassen, das separat von der ersten und zweiten Bundschicht **82** und **83**, die die Bunde **84** und **86** bilden, sein. Die äußere Deckschicht **42** kann zwei oder mehr Materialschichten aus beliebigen bekannten Materialien umfassen, einschließlich der Materialien, die für die erste und die zweite Bundschicht **82** und **83** verwendet werden. In einer Ausführungsform kann die äußere Deckschicht **42** eine einzelne Schicht einer Vliesbahn aus synthetischen Fasern umfassen. In verschiedenen Ausführungsformen kann die äußere Deckschicht **42** eine einzelne Schicht aus hydrophobem, nicht dehnbarem Vliesmaterial umfassen. In einer Ausführungsform kann die äußere Deckschicht **42** eine Folie, einen Schaumstoff, einen Vliesstoff, ein gewebtes Material oder Ähnliches und/oder Kombinationen davon, wie ein Laminat aus einer Folie und einem Vliesstoff, umfassen.

[0038] In einer Ausführungsform kann der Bund **40** mindestens teilweise oder vollständig gebildet werden, wenn der vordere und der hintere Bund **84** und **86** dauerhaft oder wiederbefestigbar miteinander verbunden werden, um die Nähte **32** zu bilden. Jegliche geeigneten Nähte können gebildet werden, wie Fachleuten bekannt ist. Der Bund **40** kann ringartig und elastisch sein. Der ringartige elastische Bund **40** kann um die Taillenöffnung **36** des Höschens **20** verlaufen und dynamisch so wirken, dass Passkräfte erzeugt werden und die Kräfte, die beim Tragen dynamisch erzeugt werden, verteilt werden.

[0039] In einer Ausführungsform, bezugnehmend auf **Fig. 1** und **Fig. 4-6**, ist eine Übertragungseinrichtung **100** zum Übertragen separater Artikel von oder zu einem bewegten Trägerelement dargestellt. **Fig. 1** ist eine perspektivische Vorderansicht der Übertragungseinrichtung **100**. **Fig. 4** ist eine Vorderansicht der Übertragungseinrichtung **100**. **Fig. 5** ist eine Draufsicht der Übertragungseinrichtung **100**. **Fig. 6** ist eine perspektivische Rückansicht der Übertragungseinrichtung **100**. Die Übertragungseinrichtung **100** kann die separaten Artikel **102** von einem ersten

bewegten Trägerelement **104** auf ein zweites bewegtes Trägerelement **106** übertragen. Die bewegten Trägerelemente **104** und **106**, von denen und auf die die separaten Artikel **102** übertragen werden, können zum Beispiel Walzen, Trommeln, gekrümmte Fördereinrichtungen, lineare Fördereinrichtungen und/oder separate Köpfe, die einem krummlinigen Pfad folgen, sein. Das erste und das zweite bewegte Trägerelement **104** und **106** können mit unterschiedlicher Oberflächengeschwindigkeit oder gleicher Oberflächengeschwindigkeit bewegt werden. Die Übertragungseinrichtung **100** kann den separaten Artikel **102** mit einer ersten Geschwindigkeit, **VI**, von dem ersten bewegten Trägerelement **104** aufnehmen und kann den separaten Artikel **102** mit einer zweiten Geschwindigkeit, **V2**, auf das zweite bewegte Trägerelement **106** übertragen. Die erste Geschwindigkeit, **VI**, und die zweite Geschwindigkeit, **V2**, am Punkt oder in der Zone der Übertragung separater Artikel vom ersten und auf das zweite bewegte Trägerelement **104** und **106** können tangentiale oder lineare Geschwindigkeiten sein.

[0040] In einer Ausführungsform kann eine kontinuierliche Bahn von Artikeln **108** auf einer Walze oder einem anderen Fördermechanismus dem ersten bewegten Trägerelement **104** zugeführt werden. Sobald sich ein Abschnitt der Bahn separater Artikel **108**, der lang genug ist, um einen separaten Artikel **102** zu bilden, auf dem ersten bewegten Trägerelement **104** befindet und/oder auf einem Abschnitt eines Übertragungselements **112** der Übertragungseinrichtung **100** befindet, kann ein Messer, das mit dem ersten bewegten Trägerelement **104** integral ist, die Bahn **108** an einer Ambosswalze **114** zu separaten Artikeln **102** schneiden. Das Messer kann ein Flexmesser, eine Stanze, ein Schermesser oder jedes andere geeignete Messer oder Trenngerät oder jeder andere geeignete Schneidemechanismus sein. Die Technologie von Messer und Ambosswalze ist in der Technik allgemein bekannt. In anderen Ausführungsformen können zuvor geschnittene separate Artikel **102** auf der Fördereinrichtung dem ersten bewegten Trägerelement **104** zugeführt werden.

[0041] Abschnitte der Übertragungselemente **112** der vorliegenden Offenbarung können auch zwischen einem ersten Position **116** und mindestens einer zweiten Position **118** gedreht werden, wenn die separaten Artikel **102** zwischen dem ersten und dem zweiten bewegten Trägerelement **104** und **106** übertragen werden. Demzufolge können die separaten Artikel **102** zwischen einer ersten Position **116** und einer zweiten Position **118** gedreht werden. Die Abschnitte der Übertragungselemente **112** können mithilfe von Dreheinrichtungen gedreht werden, die mit einem Abschnitt jedes Übertragungselements **112** zusammenwirken, wie nachstehend ausführlicher beschrieben. Die separaten Artikel **102** können zwischen 30 und 180 Grad, zwischen 40 und 150 Grad, zwischen 60 und 120 Grad, zwischen 75 und 105 Grad, 45 Grad, ungefähr 90 Grad (z. B. +/- 5 Grad), 90 Grad, und 180 Grad gedreht werden, wobei jeder Grad innerhalb der vorstehend genannten Bereiche ausdrücklich eingeschlossen ist. Wahlweise können die separaten Artikel **102** auch ganz ohne Drehung sein, und die Übertragungseinrichtung kann zum Befördern und/oder Neueinstellen des Teilungsabstands der separaten Artikel **102** verwendet werden, ohne diese zu drehen.

[0042] Erneut bezugnehmend auf **Fig. 1** und **Fig. 4-6** können kontinuierliche Bahnen von Bestandteilen **120** hin zu, über oder weg von dem zweiten bewegten Trägerelement **106** auf einer Walze, Fördereinrichtung oder einem anderen Mechanismus bewegt werden. In einem Beispiel können diese Bahnen von Bestandteilen **120** vordere Bunde **124** und hintere Bunde **126** sein, obwohl in anderen Ausführungsformen die Bahnen von Bestandteilen **120** verschiedene andere Bestandteile oder sogar separate Bestandteile sein können, die zuvor von einer kontinuierlichen Bahn abgeschnitten wurden. Ein Klebstoff kann auf die Bahnen von Bestandteilen **120** oder die separaten Bestandteile mit Klebstoffspendern **128** aufgetragen werden. Die Klebstoffspender **128** sind optional und werden zum Darstellen einer beispielhaften Verwendung der Übertragungseinrichtungen **100** der vorliegenden Offenbarung verwendet. Der Klebstoff kann auf Abschnitte der Bahnen von Bestandteilen **120** aufgetragen werden, bevor diese Abschnitte über das zweite bewegte Trägerelement **106** bewegt werden. Demzufolge kann ein separater Artikel **102**, der auf das zweite bewegte Trägerelement **106** übertragen wird, adhäsiv an den Bahnen von Bestandteilen **120** befestigt werden, wenn er auf das zweite bewegte Trägerelement **106** übertragen wird. In einem Beispiel kann der separate Artikel **102** eine Grundeinheit **38** sein, und das vordere Taillenfeld **52** der Grundeinheit **38** kann adhäsiv an der kontinuierlichen Bahn vorderer Bunde **124** befestigt werden, und das hintere Taillenfeld **54** der Grundeinheit **38** kann adhäsiv an der kontinuierlichen Bahn hinterer Bunde **126** befestigt werden. Dadurch kann eine Bahn von Absorptionsartikeln **10** gebildet werden. Die Bahn von Absorptionsartikeln **10** kann dann zu separaten Absorptionsartikeln **10**, wie dem Absorptionsartikel von **Fig. 2**, geschnitten oder getrennt werden.

[0043] In einer Ausführungsform, bezugnehmend auf **Fig. 1** und **Fig. 4-10**, kann die Übertragungseinrichtung **100** einen Rahmen **130** umfassen, der eine Drehachse **132** definiert und eine Spur **134** (hierin auch als erste Spur oder die äußere Spur bezeichnet) mit einer im Umfang verlaufenden Form, die die Drehachse **132** umgibt, umfassen. **Fig. 7** ist eine perspektivische Teilquerschnittsrückansicht der Übertragungseinrichtung **100**, und **Fig. 8** ist eine perspektivische Teilquerschnittsrückansicht der Übertragungseinrichtung **100**. In beiden von **Fig. 7** und **Fig. 8** wur-

den der Rahmen **130** und verschiedene andere Bestandteile entfernt, um die verschiedenen Merkmale deutlicher zu zeigen. **Fig. 9** ist eine perspektivische Vorderansicht der Übertragungseinrichtung **100**, wobei mehrere Übertragungselemente **112** der Klarheit halber bei der Darstellung entfernt wurden. **Fig. 10** ist eine Rückansicht von Abschnitten der Übertragungseinrichtung **100**, die der Klarheit halber die Spur **134**, das Übertragungselement **112** und andere Bestandteile darstellt. Der Abstand zwischen der Drehachse **132** und verschiedenen Punkten auf der Spur **134** kann variieren. Die Spur **134** kann eine Nockenspur sein. Die Spur **134** kann einen oder mehrere Trennpunkte **135** umfassen, falls die Spur **134** zur Wartung oder aus anderen Gründen zerlegt werden muss. Die Übertragungseinrichtung **100** kann ein oder mehrere Übertragungselemente **112** umfassen, die beweglich, rollbar und/oder gleitfähig mit der Spur **134** zusammenwirken. Jedes Übertragungselement **112** kann eine Übertragungsoberfläche **136** an einem Ende des Übertragungselements **112**, das am weitesten von der Drehachse **132** entfernt ist umfassen. Die Übertragungsoberfläche **136** kann so konfiguriert sein, dass sie einen oder mehrere der separaten Artikel **102** aufnimmt. In verschiedenen Ausführungsformen können die Übertragungsoberflächen **136** der Übertragungselemente **112** so konfiguriert sein, dass sie die separaten Artikel **102** zum Beispiel mithilfe von Fluiddruck, Magneten oder einem Klebstoff darauf halten. Die Übertragungseinrichtung **100** kann auch ein Rad **138** umfassen, das von dem Rahmen **130** gestützt wird und so konfiguriert ist, dass es sich um die Drehachse **132** dreht. Das Rad **138** kann in seinem Umfang rund sein, muss aber nicht. Das Rad **138** kann mit Abschnitten der Übertragungselemente **112** zusammenwirken, so dass sich das Rad **138** um die Drehachse **132** dreht, die Übertragungselemente **112** auf einem Pfad um die Drehachse **132** entsprechend der Spur **134** laufen. Die Form der Spur **134** kann hervorrufen, dass sich die Übertragungselemente **112** radial nach innen und radial nach außen relativ zur Drehachse **132** bewegen, während die Übertragungsoberflächen **136** am Punkt oder in der Zone der Übertragung separater Artikel auf und von den Übertragungsoberflächen **136** in einem konstanten oder einem im Wesentlichen konstanten Abstand oder Mindestabstand von dem ersten und dem zweiten bewegten Trägerelement **104** und **106** gehalten werden. In anderen Ausführungsformen kann der Mindestabstand in der Regel von 0-6 mm variieren oder kann eine Toleranz von in der Regel +/- 0,1 bis 1 mm aufweisen, obwohl ein breiter Zielbereich erreichbar ist. In einer Ausführungsform kann der Mindestabstand konstant, dann nicht konstant, dann am Punkt oder in der Zone der Übertragung separater Artikel, wenn die Übertragungsoberfläche **136** am Punkt oder der Zone der Übertragung separater Artikel vorbei bewegt wird, wieder konstant sein. Ein solches Profil kann zum Beispiel eingesetzt werden, wenn es gewünscht wird, nur den im Wesentlichen konstanten Spalt am führenden und/oder nachlaufenden Rand der Übertragung beizubehalten. Das Profil kann auch so eingestellt werden, dass Dickenschwankungen in den übertragenen separaten Artikeln berücksichtigt werden. In einer Ausführungsform kann der Spalt so profiliert werden, dass er zum Beispiel im Bereich mit dem Absorptionskern größer ist.

[0044] In einer Ausführungsform, wiederum bezugnehmend auf **Fig. 1** und **Fig. 4-10**, kann der Rahmen **130** an einer Basis oder einem Ständer **140** für die Übertragungseinrichtung **100** angebracht sein. Die Spur **134** kann mit oder in dem Rahmen **130** gebildet sein oder am Rahmen **130** angebracht sein. Die Spur **134** kann ein Vorsprung sein, der von einer Ebene des Rahmens **130** ausgeht, oder kann eine Rille (nicht dargestellt) sein, die in dem Rahmen **130** definiert ist. Die Spur **134** kann eine konstante oder im Wesentlichen konstante Breite oder eine variierende Breite aufweisen, unabhängig davon, ob sie ein Vorsprung oder eine Rille ist. Falls die Spur **134** eine Rille ist, kann ein Folgeelement **142**, das von jedem des einen oder der mehreren Übertragungselemente **112** ausgeht, beweglich, gleitfähig und/oder rollbar in die Rille eingreifen. Das Folgeelement **142** kann gegen die Spur **134** vorgespannt sein. Falls die Spur **134** ein Vorsprung ist, wie dargestellt, kann ein Folgeelement **142**, das von jedem des einen oder der mehreren Übertragungselemente **112** oder Abschnitte davon ausgeht, beweglich, gleitfähig und/oder rollbar mit einer Oberfläche des Vorsprungs, der generell senkrecht zu einer vorderen ebenen Oberfläche des Rahmens **130** ausgeht, von dem der Vorsprung ragt, zusammenwirken. In einer Ausführungsform, wenn die Spur **134** ein Vorsprung ist, können zwei oder mehr Folgeelemente **142** von jedem Übertragungselement **112**, oder Abschnitten davon, ausgehen, so dass ein Folgeelement **142** mit einer ersten Oberfläche **144** des Vorsprungs zusammenwirkt und ein anderes Folgeelement **142** mit der gegenüberliegenden Oberfläche **146** des Vorsprungs zusammenwirkt. Die Folgeelemente **142** können Walzen oder Nockenstößel sein, die um die Spur **134** gleiten oder rollen, wenn das Übertragungselement **112** auf einem Pfad um die Drehachse **132** läuft. In einer Ausführungsform können die Folgeelemente **142** Materialien wie zum Beispiel Metalle, Kunststoffe und/oder Polymere oder Beschichtungen davon umfassen, um eine Roll- oder Gleitbewegung zwischen den Folgeelementen **142** und der Spur **134** zu erlauben.

[0045] Falls die Spur **134** eine Rille ist, können die Folgeelemente **142** zwei gestapelte konzentrische zylindrische Nockenstößel umfassen, die jeweils einer Seite der Rille folgen. Dies kann die Nockenstößel darauf beschränken, sich in einer Richtung zu drehen, und das Problem der Umkehrung der Nockenstößel, wie bei einem einzelnen Nockenstößel, der einer Rille folgt, beseitigen oder zumindest hemmen. Die gestapelten Nockenstößel können auch

exzentrisch zwischen ihren Drehachsen konfiguriert sein. Durch Einstellen der Exzentrizität kann der Abstand zwischen der Nockenrille und den Nockenstößeln eingestellt werden. Ein elastisches Element, wie eine Feder oder ein pneumatischer Zylinder zum Beispiel, können ebenfalls verwendet werden, um den Nockenstößel an eine Oberfläche der Rille gespannt zu halten. Dadurch ist es möglich, nur eine Oberfläche der Rille zu verwenden.

[0046] Falls die Spur **134** ein Vorsprung ist, können die Folgeelemente **142** zwei konjugierte zylindrische Folgeelemente auf jeder Seite des Spurvorsprungs **134** umfassen. Diese Anordnung kann natürlich hervorrufen, dass jedes Folgeelement sich in eine Richtung dreht. Die Drehachse eines der Folgeelemente kann so eingestellt werden, dass der Abstand zwischen den Folgeelementen und dem Spurvorsprung **134** gesteuert wird. ein einzelnes Folgeelement kann zusammen mit einer Elastik- oder Trägheitskraft eingesetzt werden, um das Folgeelement in Kontakt mit dem Spurvorsprung **134** zu halten. Das Folgeelement kann zum Beispiel mit einer Feder oder einem Pneumatikzylinder gespannt werden.

[0047] In einer Ausführungsform, der Klarheit halber bezugnehmend auf **Fig. 16-18**, können die Übertragungselemente **112** ein Fluidsammelrohr (wie nachstehend beschrieben) umfassen, das an einer Basis **141** befestigt oder damit ausgebildet ist, und die Folgeelemente **142** an der Basis **141** angebracht oder drehbar daran angebracht sein. Die Basis **141** kann gleitfähig oder beweglich mit einer Platte **155** zusammenwirken, so dass die Übertragungselemente **112** radial relativ zu dem Rad **138** und der Platte **155** anhand der Spur **134** bewegt werden. Die Düsenplatte **155** kann verwendet werden, um Abschnitte der Übertragungselemente **112** und Abschnitte der Dreheinrichtung (wie nachstehend beschrieben) an Vorsprüngen **156** am Rad **138** anzubringen, wie hierin ausführlicher beschrieben.

[0048] In einer Ausführungsform, bezugnehmend auf **Fig. 1** und **Fig. 4-10**, kann das Rad **138** mit dem Rahmen **130** zusammenwirken, so dass sich das Rad **138** relativ zum Rahmen **130** um die Drehachse **132** drehen kann. Der Rahmen **130** kann Lager aufweisen, die die Antriebswelle **148** und/oder das Rad **138** stützen. Dies ermögliche eine Drehung des Rads **138** und der Antriebswelle **148** um die erste Drehachse **132**. Dies legt auch die axiale Position des Rads **138** und der Antriebswelle **148** fest. Die erste Drehachse **132** kann generell mittig, wenn auch nicht unbedingt am Mittelpunkt der Spur **134**, innerhalb des Umfangs der Spur **134** angeordnet sein. Eine Antriebswelle **148**, die eine Drehachse aufweist, die der Drehachse **132** entspricht, kann zum Beispiel von einem oder mehreren Betätigungselementen **150** mithilfe eines Antriebsriemens oder einer -kette **152** angetrieben werden. Die Antriebswelle **148** kann mit dem Rad **138** zusammenwirken, um eine Drehung des Rads **138** zu veranlassen. Andere Mittel zum Drehen der Antriebswelle **148** können von einem Fachmann vorgesehen werden und werden der Kürze halber nicht ausführlich erörtert. Das eine oder die mehreren Betätigungselemente **150** können hervorrufen, dass sich die Antriebswelle **148** entweder im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn dreht. Die Antriebswelle **148** kann sich in beiden Richtungen und mit jeder Geschwindigkeit um die Drehachse **132** drehen, um das Rad **138** anzutreiben oder zu drehen. In einer Ausführungsform kann sich das Rad **138** in einer Richtung generell parallel zu der Ebene des Rahmens **130**, von dem die Spur **134** ausgeht oder in dem sie definiert ist, drehen. Das Rad **138** kann fest an der Antriebswelle **148** angebracht sein, so dass sich bei Aktivierung des einen oder der mehreren Betätigungselemente **150** die Antriebswelle **148** und dadurch das Rad **138** drehen können.

[0049] In einer Ausführungsform kann das Rad **138** einen oder mehrere Vertiefungen **154** aufweisen, die in einem Umfang davon definiert sind. Fluidkanäle und/oder andere Bestandteile können durch die Vertiefungen **154** zu Abschnitten der Übertragungselemente **112** laufen. Außerdem wird durch das Bereitstellen der Vertiefungen **154** in dem Rad **138** das Rad **138** leichter und hat weniger Drehträgheit.

[0050] In verschiedenen Ausführungsformen, wiederum bezugnehmend auf **Fig. 1** und **Fig. 4-10**, kann das Rad **138** mithilfe der Platte **155** mit einem oder mehreren der Übertragungselemente **112** zusammenwirken. Das Rad **138** kann Vorsprünge **156** aufweisen, die davon in einer Richtung zum Rahmen **130** hin verlaufen. Abschnitte der Platte **155**, die zum Beispiel zwischen einem Abschnitt des Übertragungselements **112** und einer Drehmomentübertragungseinrichtung (wie nachstehend erörtert) verlaufen, können an den Vorsprüngen **156** am Rad **138** angebracht sein, um die Dreheinrichtung, die das Übertragungselement **112** aufweist, zu stützen. Die Platte **155** kann beweglich mit der Basis **141** zusammenwirken, wie hierin ausführlicher beschrieben. Abschnitte der Übertragungselemente **112** können zum Beispiel auch mit Wellen oder Wellenanordnungen, die einen Keil umfassen, zusammenwirken, damit die Übertragungselemente **112** in Radialrichtungen relativ zur ersten Drehachse **132** beweglich sein können. Die Welle oder Welleneinrichtungen können auch ermöglichen, dass Abschnitte der Übertragungselemente **112** relativ zum Rad **138** um eine zweite Drehachse **164** gedreht werden, die generell senkrecht, oder quer, zur ersten Drehachse **132** angeordnet sein können. Die Welle oder die Welleneinrichtungen und die Übertragungselemente **112** können sich mit dem Rad **138** drehen. Übertragungselemente **112** können eine konstante relative Winkelposition um die erste Drehachse **132** aufweisen und können die gleiche Winkel-

geschwindigkeit um die erste Drehachse **132** aufweisen.

[0051] In einer Ausführungsform kann das Rad **138** zum Beispiel mit ein bis sechzehn Übertragungselementen **112** zusammenwirken. Alle oder einige der Übertragungselemente **112** können verwendet werden, um separate Artikel **102** in verschiedenen Herstellungsvorgängen zu übertragen. In einer Ausführungsform kann zum Beispiel jedes zweite oder jedes dritte Übertragungselement **112** verwendet werden, um separate Artikel **102** in einem bestimmten Herstellungsvorgang zu übertragen.

[0052] In verschiedenen Ausführungsformen, bezugnehmend auf **Fig. 7**, **Fig. 8**, **Fig. 10** und **Fig. 16**, können das eine oder die mehreren Folgeelemente **142** von der Basis **141** oder einem anderen Abschnitt der Übertragungselemente **112** ausgehen, so dass sie mit der Spur **134** zusammenwirken und die Übertragungselemente **112** radial bewegen können. Die Folgeelemente **142** können an Abschnitten der Übertragungselemente **112** befestigt werden oder können mit den Übertragungselementen **112** gebildet werden. Die „Übertragungselemente **112**“ können sich nicht nur auf den Abschnitt, der die Übertragungsoberfläche **136** umfasst, sondern auf die gesamte radial bewegliche Anordnung am zweiten Ende **204** der Welle oder der Welleneinrichtung **200** beziehen. Radial bewegte Einrichtungen schließen das Fluidsammelrohr, das Keilaufnahmeelement, die Basis **141**, die Folgeelemente **142**, das Gehäuse und die Übertragungsoberfläche **136** zum Beispiel ein. Einige dieser Komponenten werden nachstehend ausführlicher erläutert. Die Welle, der Keil und das zweite Ende der Welle (wie sie alle nachstehend erörtert sind) müssen sich nicht radial bewegen. In bestimmten Ausführungsformen können mehr als zwei Folgeelemente **142** auf einer bestimmten Spur **134** erwünscht sein, oder falls mehr als eine Spur **134** an dem Rahmen **130** bereitgestellt ist. In einem Beispiel können zwei Spuren (nicht dargestellt) für die Folgeelemente **142** an einem Rahmen bereitgestellt sein, und ein oder mehrere Folgeelemente können beweglich mit jeder der Spuren zusammenwirken. Die Folgeelemente **142**, die beweglich mit der Spur **134** zusammenwirken, veranlassen, dass die Übertragungselemente **112** auf einem Pfad um die Drehachse **132** entsprechend der Spur **134** laufen.

[0053] In verschiedenen Ausführungsformen kann die Form der Spur **134** so sein, dass sie veranlasst, dass die Folgeelemente **142** und dadurch die Übertragungselemente **112** und die Übertragungsoberflächen **136** der Übertragungselemente **112** radial nach innen und nach außen bewegt werden, wenn die Übertragungselemente **112** auf dem Pfad um die Drehachse **132** entsprechend der Spur **134** umlaufen. Dieser Pfad ist zum Beispiel in **Fig. 7**, **Fig. 8** und **Fig. 10** zu sehen. Es kann gesagt werden, dass der Pfad um die Drehachse **132** verläuft. Die Spur **134** kann einen ersten Vorsprung **158**, der von der Drehachse **132** in der Nähe des ersten bewegten Trägerelements **104** radial nach außen verläuft, und einen zweiten Vorsprung **160**, der von der Drehachse **132** in der Nähe des zweiten Trägerelements **106** radial nach außen verläuft. Diese radiale Erweiterung der Vorsprünge **158** und **160** ist im Bezug auf einen nicht hervorstehenden Abschnitt **162** der Spur **134** erörtert. Die Vorsprünge **158** und **160** können jede geeignete Form aufweisen, die generell von der Drehachse **132** radial nach außen verläuft. Die Form der Vorsprünge **158** und **160**, unter anderem, kann die Tangentialgeschwindigkeit eines Abschnitts der Übertragungsoberfläche **136** am Punkt oder in der Zone der Übertragung separater Artikel von oder zu einem der bewegten Trägerelemente **104** und **106** vorgeben. Die Form der Vorsprünge **158** und **160** kann auch dazu beitragen oder hervorrufen, dass der Spalt zwischen den Übertragungsoberflächen **136** und Oberflächen des ersten und zweiten bewegten Trägerelements **104** und **106** am Punkt oder in der Zone der Übertragung separater Artikel konstant oder im Wesentlichen konstant bleibt. Diese Vorsprünge **158** und **160** können an beliebigen Stellen auf der Spur **134** angeordnet sein, die in der Nähe eines eintretenden ersten bewegten Trägerelements **104** oder eines austretenden bewegten zweiten Trägerelements **106** sind. In einer Ausführungsform kann die Spur **134** nur einen Vorsprung **158** oder **160** aufweisen, der in der Nähe eines der bewegten Trägerelemente **104** und **106** angeordnet ist. Der erste Vorsprung **158** kann generell vom zweiten Vorsprung **160** auf der anderen Seite der Spur **134** liegen oder anderweitig relativ zu dem zweiten Vorsprung **160** angeordnet sein, abhängig von der Positionierung des eintretenden ersten bewegten Trägerelements **104** und des austretenden zweiten bewegten Trägerelements **106**. Der Radius der Spur **134** relativ zur Drehachse **132** kann um die Spur **134** zunehmen oder abnehmen, sogar bei den nicht hervorstehenden Abschnitten **162** der Spur **134**. In einer Ausführungsform kann der Radius der Spur **134** mindestens dann zunehmen, wenn Abschnitte der Übertragungselemente **112** zwischen der ersten Position **116** und der zweiten Position **118** teilweise gedreht werden, um zu ermöglichen, dass zwei benachbart positionierte Übertragungsoberflächen der Übertragungselemente **112** während der Drehung der Übertragungselemente **112** um die zweite Drehachse **164** voneinander frei sind (d. h. einander nicht berühren). Der erhöhte Radius der Spur **134** an diesen Stellen zwingt die Übertragungselemente **112** relativ zur Drehachse **132** radial nach außen, wodurch ein adäquater Abstand einer ersten Übertragungsoberfläche **136** und einer benachbarten zweiten Übertragungsoberfläche **136** zum Drehen zwischen der ersten Position **116** und der zweiten Position **118** bereitgestellt wird. Die zweite Drehachse **164** kann senkrecht, generell senkrecht oder quer zur Drehachse **132** sein. In an-

deren Ausführungsformen kann die Drehachse **132** in einer ersten Richtung verlaufen, und die zweite Drehachse **164** kann in einer zweiten, anderen Richtung verlaufen. Die zweite, andere Richtung kann generell parallel (z. B. +/- ein bis fünfzehn Grad) zu einer Ebene des Rahmens **130** sein, von dem die Drehachse **132** ausgeht, wobei die Ebene generell senkrecht zur Drehachse **132** verläuft. Die Drehung der Abschnitte der Übertragungselemente **112** und eine beispielhafte Dreheinrichtung, die zum Ausführen dieser Drehung konfiguriert ist, werden nachstehend ausführlicher erläutert.

[0054] In einer Ausführungsform muss die Spur **134** den radialen Abstand der Übertragungselemente **112** von der Drehachse **132** während der Bewegung der Übertragungsoberflächen **136** zwischen einer ersten Position und einer zweiten Position nicht erhöhen. In einer solchen Ausführungsform können die Übertragungsoberflächen **136** so geformt (z. B. oval, rund) oder beabstandet sein, dass sie zwischen der ersten Position und der zweiten Position gedreht werden können, ohne einander zu berühren.

[0055] In einer Ausführungsform, bezugnehmend auf **Fig. 1** und **Fig. 4-12**, können die Übertragungselemente **112** jeweils die Übertragungsoberfläche **136** an dem am weitesten entfernten Abschnitt davon relativ zur Drehachse **132**, wie vorstehend genannt, umfassen. Die Übertragungsoberfläche **136** kann in einer oder mehreren Richtungen flach oder im Wesentlichen flach sein. **Fig. 11** zeigt die flache oder im Wesentlichen flache Übertragungsoberfläche in einer ersten Richtung, während **Fig. 12** die flache oder im Wesentlichen flache Oberfläche in einer zweiten Richtung zeigt. Im Wesentlichen flach, wie hier verwendet, bedeutet, dass die Übertragungsoberfläche **136**, die zum Stützen und Transportieren eines separaten Artikels **102** verwendet wird, einer Ebene innerhalb von ungefähr 0 - 10 mm und alternativ ungefähr 0 - 5 mm entspricht, ausschließlich Fluidanschlüssen und Schraubenlöchern, wie nachstehend erörtert. Beispielhafte Übertragungsoberflächen **136** sind rechteckig dargestellt, es sollte sich jedoch verstehen, dass andere Übertragungsoberflächen zum Gebrauch mit den Übertragungselementen **112** der vorliegenden Offenbarung in anderen geeigneten Formen gebildet werden können, wie Quadraten, Kreisen oder Ovalen zum Beispiel. In einer Ausführungsform kann ein Abschnitt jeder Übertragungsoberfläche **136** flach oder im Wesentlichen flach sein, während andere Abschnitte bogenförmig sein können. In verschiedenen Ausführungsformen, auch wenn dies nicht dargestellt ist, können einige der Übertragungsoberflächen der Übertragungselemente einer Übertragungseinrichtung flach oder im Wesentlichen flach sein, während andere Übertragungsoberflächen bogenförmig sein können. Die Abschnitte der Übertragungselemente **112**, die die Übertragungsoberflächen **136** stützen (z. B. die Abschnitte, die am distalen Ende des Gehäuses **278** befestigt sind, wie nachstehend beschrieben) können flach, im Wesentlichen flach oder bogenförmig sein.

[0056] Durch Bereitstellen flacher oder im Wesentlichen flacher Übertragungsoberflächen **136** kann ein erheblicher Vorteil erzielt werden, da die Flachheit der Übertragungsoberflächen **136** die gleiche oder im Wesentlichen die gleiche ist, wenn die Übertragungsoberfläche **136** in der ersten Position **116** ist oder um die zweite Drehachse **164** in die zweite Position **118** gedreht wird. In einer Ausführungsform kann eine Übertragungsoberfläche **136** einen flachen oder im Wesentlichen flachen führenden Abschnitt, einen bogenförmigen mittleren Abschnitt und einen flachen oder im Wesentlichen flachen nachlaufenden Abschnitt aufweisen. Diese Geometrie einer Übertragungsoberfläche **136** kann zum Beispiel für Übertragung bei im Wesentlichen konstantem Spalt am führenden und nachlaufenden Abschnitt (und nicht dem mittleren Abschnitt) eingesetzt werden. Wie vorstehend genannt, kann bei Übertragungseinrichtungen des Stands der Technik, die bogenförmige Übertragungsoberflächen aufweisen, wobei der Bogen generell in Längsrichtung der Übertragungsoberfläche verläuft, eine Rechtsübergang der separaten Artikel problematisch werden, sobald das Übertragungselement in die zweite Position gedreht wird (eine Position, die generell 90 Grad von der ersten Position beträgt), da der Bogen in die falsche Richtung für die Rechtsübergang auf ein zweites bewegtes Trägerelement weist. Anders ausgedrückt, wenn der Bogen zur Aufnahme eines separaten Artikels von einem ersten bewegten Trägerelement geeignet ist, muss er generell nicht zum Ablegen eines separaten Artikels auf ein zweites bewegtes Trägerelement geeignet sein, da die Außenränder der Übertragungsoberfläche weiter von dem zweiten bewegten Trägerelement entfernt sein können, was möglicherweise zu ineffizienten Übertragungen führt. Die flach oder im Wesentlichen flache Übertragungsoberfläche **136** der vorliegenden Offenbarung löst dieses Problem durch Bereitstellen des gleichen oder im Wesentlichen gleichen Abstands oder Spalts zwischen allen oder den meisten Abschnitten der Übertragungsoberfläche **136** und des bewegten Trägerelements, nachdem die Übertragungsoberfläche **136** von der ersten Position **116** um die zweite Drehachse **164** in die zweite Position **118** gedreht wurde. Dies kann zu verbesserten Übertragungen separater Artikel und erhöhter Geschwindigkeit der Übertragungen führen.

[0057] Wiederum wie vorstehend genannt, kann jedoch ein Problem, das bei Übertragungseinrichtungen des Stands der Technik auftritt, die flache oder im Wesentlichen flache Übertragungsoberflächen verwenden, die nicht ihre Übertragungselemente radial nach innen und radial nach außen im Bezug auf die Drehachse der Übertragungseinrichtungen drehen können, sein, dass es einen erheblichen Spalt am

Punkt der Übertragung separater Artikel gibt, während Abschnitte der flachen oder im Wesentlichen flachen Übertragungsoberfläche durch den Punkt oder die Zone der Übertragung separater Artikel gelangen. In einem solchen Fall können die führenden Ränder und die nachlaufenden Ränder der flachen Übertragungsoberfläche recht nah an dem bewegten Trägerelement positioniert werden, während der mittlere Abschnitt der Übertragungsoberfläche dank seiner flachen oder im Wesentlichen flachen Konfiguration weiter vom bewegten Trägerelement entfernt positioniert werden kann. Dieser Spalt zwischen dem mittleren Abschnitt des flachen oder im Wesentlichen flachen Übertragungselements und einem bewegten Trägerelement und/oder Spaltabweichung können zu schlechten oder inakzeptablen Übertragungen führen, insbesondere bei Hochgeschwindigkeitsübertragungen, die bei der Herstellung von Absorptionsartikeln erwünscht sind. Die schlechte Übertragung kann zum Beispiel dazu führen, dass Abschnitte des separaten Artikels über sich selbst gefaltet werden.

[0058] Bezugnehmend auf **Fig. 7**, **Fig. 8** und **Fig. 10C** löst die vorliegende Offenbarung dieses Spaltproblem unter anderem im mittleren Abschnitt einer Übertragungsoberfläche des Stands der Technik durch Versehen der Spur **134** mit den Vorsprüngen **158** und **160** an oder in der Nähe von den bewegten Trägerelementen **104** und **106**. Durch Bereitstellen der Vorsprünge **158** und **160** können die Übertragungsoberflächen **136** der Übertragungselemente **112** der vorliegenden Offenbarung einen konstanten oder im Wesentlichen konstanten (z. B. 0, 1-2 mm oder 0,1-3 mm) Abstand oder Mindestabstand zwischen sich und den bewegten Trägerelementen **104** und **106** am Punkt oder in der Zone der Übertragung separater Artikel aufrechterhalten. **Fig. 10A-10C** zeigen den Verlauf der Übertragungsoberfläche **136**, wenn sie sich am zweiten bewegten Trägerelement **106** vorbei in der Richtung von Pfeil **A** bewegt. **Fig. 13A-13C** zeigen den Verlauf der Übertragungsoberfläche **136**, wenn sie sich am ersten bewegten Trägerelement **104** vorbei in der Richtung von Pfeil **B** bewegt. In einer Ausführungsform kann der Abstand konstant oder im Wesentlichen konstant, dann nicht konstant und dann am Punkt oder in der Zone der Übertragungen separater Artikel, wenn sich die Übertragungsoberfläche **136** an den bewegten Trägerelementen vorbei bewegt, wieder konstant oder im Wesentlichen konstant sein. Der Punkt oder die Zone der Übertragung separater Artikel kann der Punkt oder die Zone sein, bei der ein Abschnitt des separaten Artikels **102** das erste bewegte Trägerelement **104** verlässt und auf die Übertragungsoberfläche **136** übergeht. Der Punkt oder die Zone der Übertragung separater Artikel kann auch der Punkt oder die Zone sein, wo ein Abschnitt des separaten Artikels **102** die Übertragungsoberfläche **136** verlässt und auf das zweite bewegte Trägerelement **106** übergeht. Da die Übertragungsoberflächen **136** der vorliegenden Offenbarung flach oder im Wesentlichen flach sind, können die Übertragungsoberflächen **136** generell radial nach außen und radial nach innen bewegt werden müssen, wenn Abschnitte der Übertragungsoberflächen **136** mit den bewegten Trägerelementen **104** und **106** durch den Punkt oder die Zone der Übertragung separater Artikel gelangen. Die Vorsprünge **158** und **160** begrenzen eine solche radiale Bewegung der Übertragungselemente **112**, da die Übertragungselemente **112** beweglich mit der Spur **134** zusammenwirken und sich auf einem Pfad um die Drehachse **132** entsprechend der Spur **134** drehen. Somit können ab dem Zeitpunkt oder ungefähr dem Zeitpunkt, zu dem der führende Rand der Übertragungsoberfläche **136** bei oder nahe dem Punkt oder der Zone der Übertragung separater Artikel ist, bis zu dem Zeitpunkt oder ungefähr dem Zeitpunkt, zu dem ein Mittelpunkt oder Mittelabschnitt (in Maschinenlaufrichtung) der Übertragungsoberfläche **136** bei oder nahe dem Punkt oder der Zone der Übertragung separater Artikel ist, jedes der Übertragungselemente **112** und dadurch die Übertragungsoberflächen **136** konsistent oder variabel radial nach außen relativ zur Drehachse **132** bewegt oder mit Nocken bewegt werden. Ab einem solchen Zeitpunkt kann die Übertragungsoberfläche **136** dann konsistent oder variabel radial nach innen bewegt oder mit Nocken bewegt werden, bis das nachlaufende Rand der Übertragungsoberfläche **136** bei oder vorbei an dem Punkt der Übertragung separater Artikel ist oder bis das Übertragungselement **112** über den Vorsprung **158** oder **160** und wieder auf einen vorsprungsfreien Abschnitt **162** der Spur **134** gelaufen ist.

[0059] In verschiedenen Ausführungsformen kann die Winkelgeschwindigkeit der Drehung um die erste Drehachse **132** der Übertragungselemente **112** insofern konstant oder im Wesentlichen konstant sein oder ist insofern konstant oder im Wesentlichen konstant, als die Drehung der Antriebswelle **148** und des Rads **138** konstant sein kann. Davon abgesehen kann die Tangentialgeschwindigkeit der Übertragungsoberflächen **136** variabel sein, wenn die Übertragungselemente **112** radial nach außen und nach innen bewegt werden. Wenn die Übertragungselemente **112** radial nach außen bewegt werden, nimmt die Tangentialgeschwindigkeit der Übertragungsoberflächen **136** generell zu, während, wenn die Übertragungselemente **112** radial nach innen bewegt werden, die Tangentialgeschwindigkeit der Übertragungsoberflächen **136** abnimmt, da die Übertragungselemente **112** um die Drehachse **132** gedreht werden. Die Tangentialgeschwindigkeit der Übertragungsoberflächen **136** am Punkt oder in der Zone der Übertragung separater Artikel kann konstant oder im Wesentlichen konstant (z. B. innerhalb 0,1 % - 2 %) sein und an die Tangentialgeschwindigkeit des ersten oder zweiten bewegten Trägerelements **104** oder **106** während der Übertragung an-

gepasst sein. Dies erfolgt durch Aufrechterhalten einer im Wesentlichen konstanten radialen Verschiebung zwischen der Zone der Übertragung separater Artikel und der ersten Drehachse **132**. Die radiale Verschiebung der Übertragungsoberfläche **136** wird eingestellt, wenn die Folgeelemente **112** über die Vorsprünge **158** und **160** laufen. Durch Bereitstellen von konstanten oder im Wesentlichen konstanten Tangentialgeschwindigkeiten der Übertragungsoberflächen **136** am Punkt oder in der Zone der Übertragung separater Artikel können glattere und mit angepasster Geschwindigkeit verlaufende Übertragungen separater Artikel bewerkstelligt werden. Die Vorsprünge **158** und **160** können so gestaltet werden, dass ein erster Vorsprung eine Übertragungsoberfläche **136** mit einer ersten Tangentialgeschwindigkeit an einem ersten Punkt oder einer ersten Zone der Übertragung separater Artikel (d. h. Aufnahme) bereitstellt und ein zweiter Vorsprung die gleiche Übertragungsoberfläche **136** mit einer zweiten Tangentialgeschwindigkeit an einem zweiten Punkt der Übertragung separater Artikel (d. h. Ablegen) bereitstellt. Somit kann die Übertragungseinrichtung **100** einen separaten Artikel **102** von dem ersten bewegten Trägerelement **104** mit einer ersten Geschwindigkeit oder Tangentialgeschwindigkeit an einem ersten Punkt oder einer ersten Zone der Übertragung separater Artikel aufnehmen und kann den separaten Artikel **102** mit einer zweiten Geschwindigkeit oder Tangentialgeschwindigkeit an einem zweiten Punkt der Übertragung separater Artikel auf das zweite bewegte Trägerelement **106** legen. In einer Ausführungsform kann die Übertragungseinrichtung so konfiguriert sein, dass sie die separaten Artikel von dem zweiten bewegten Trägerelement **106** aufnimmt und auf das erste bewegte Trägerelement überträgt. In einer solchen Ausführungsform kann die Drehrichtung der Übertragungselemente **112** um die Drehachse **132** im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn sein.

[0060] Die Übertragungseinrichtung **100** kann verwendet werden, um separate Artikel **102** vom ersten bewegten Trägerelement **104** mit einem ersten Teilungsabstand (d. h. einem Abstand separater Artikel) auf ein zweites bewegtes Trägerelement **106** mit einem zweiten Teilungsabstand übertragen (d. h. Neueinstellung des Teilungsabstands). Die Übertragungseinrichtung **100** ist in der Lage, geeignete Übertragung der separaten Artikel **102** zu erreichen, wenn der Teilungsabstand zwischen dem ersten und dem zweiten bewegten Trägerelement **104** und **106** zunimmt, abnimmt oder gleich bleibt.

[0061] Ein Übertragen der separaten Artikel **102** von der Übertragungsoberfläche **136** auf das zweite bewegte Trägerelement **106** mithilfe der Übertragungsvorrichtung der vorliegenden Offenbarung kann eine geeignete und effiziente Bindung der separaten Artikel **102** an die Bahnen vorderer und hinterer Bunde **124** und **126** oder an vordere und hintere Bunde bereitstellen, da der konstante Spaltabstand oder der im Wesentlichen konstante Spaltabstand so eingestellt werden kann, dass ein gleichmäßiger Bindungsdruck zwischen der Übertragungsoberfläche **136** und dem zweiten bewegten Trägerelement **106** bereitgestellt wird. Der konstante Spalt, oder der im Wesentlichen konstante Spalt, kann so eingestellt werden, dass er mit dem separaten Artikel **102** interferiert und über die Fläche des separaten Artikels **102** oder die Fläche eines Abschnitts des separaten Artikels **102** einen Bindungsdruck erzeugt, der konstant oder im Wesentlichen konstant ist. Dies kann zum Erzeugen geeigneter Bindungen zwischen dem separaten Artikel **102** und den Bahnen vorderer und hinterer Bunde **124** und **126** hilfreich sein, wenn ein Schmelzkleber oder ein anderer Haftkleber eingesetzt wird.

[0062] Die Übertragungseinrichtung **100**, die einen Übertragungselementmechanismus mit variablem Radius aufweist, kann auch verwendet werden, um die Übertragung von Übertragungsoberflächen, die nicht flach sind, zu verbessern. Zum Beispiel kann eine bogenförmige Übertragungsoberfläche vom Einstellen der Radialposition der Übertragungsoberfläche während der Übertragung von dem ersten bewegten Trägerelement **104** oder auf das zweite bewegte Trägerelement **106** profitieren. Gleichermaßen kann eine Übertragungsoberfläche, die eine nicht flache Oberfläche aufweist, radial eingestellt werden, um die Übertragung von dem ersten bewegten Trägerelement **104** auf das zweite bewegte Trägerelement **106** zu verbessein. Ein Fachmann erkennt, dass die hierin beschriebenen Verfahren mit variablem Radius mit Übertragungseinrichtungen des Stands der Technik sowie den hierin offenbarten Übertragungseinrichtungen verwendet werden können. Somit liegen jene Konzepte im Umfang der vorliegenden Offenbarung.

[0063] In einer Ausführungsform, bezugnehmend auf **Fig. 13-18**, kann eine Dreheinrichtung **170** für eine oder mehrere oder alle der Übertragungselemente **112** der Übertragungseinrichtungen **100**, die hierin erörtert sind, bereitgestellt werden. Abschnitte der Übertragungseinrichtung **100**, einige Übertragungselemente und andere Komponenten sind in **Fig. 13-18** der Klarheit halber bei der Darstellung der Dreheinrichtung **170** weggelassen. Die Dreheinrichtung **170** ist an der Übertragungseinrichtung **100** in **Fig. 7** und **Fig. 8** zu sehen. Die Dreheinrichtung **170** kann einfacher und kostengünstiger herzustellen sein als eine Dreheinrichtung mit Zylindernocken, kann eine verlängerte Lebensdauer der Folgeelemente aufweisen und kann den Druckwinkel der Spur **134** verringern. Wie vorstehend erläutert, kann die Übertragungseinrichtung **100** einen Rahmen **130** umfassen, der eine erste Drehachse **132** definiert, wobei sich das eine oder die mehreren Übertragungselemente **112** um die erste Drehachse **132** drehen können (sie-

he z. B. **Fig. 3**, **Fig. 4** und **Fig. 6-8**). Die Dreheinrichtung **170** kann Abschnitte des Übertragungselements **112** um die zweite Drehachse **164** zwischen der ersten Position **116** und mindestens einer zweiten Position **118** drehen. Die erste Drehachse **132** kann senkrecht, generell senkrecht (z. B. ein bis fünfzehn Grad) oder quer zur zweiten Drehachse **164** sein. In anderen Ausführungsformen kann die erste Drehachse **132** in einer ersten Richtung verlaufen, und die zweite Drehachse **164** kann in einer zweiten, anderen Richtung verlaufen. In verschiedenen Ausführungsformen kann die erste Drehachse **132** die zweite Drehachse **164** überschneiden, muss aber nicht.

[0064] In einer Ausführungsform, bezugnehmend auf **Fig. 13-20**, kann die Dreheinrichtung **170** eine Drehmomentübertragungseinrichtung **174** umfassen, die ein Eingabeelement (oder einen Eingabeabschnitt) 176 und ein Ausgabeelement (oder einen Ausgabeabschnitt) 178 umfasst. Die Drehmomentübertragungseinrichtung **174** kann ein 90-Grad-Getriebe oder eine andere Getriebeart umfassen. In anderen Ausführungsformen muss die Drehmomentübertragungseinrichtung kein Zahnradgetriebe umfassen und kann stattdessen ein anderer Mechanismus zum Erzielen von Drehmomentübertragung zwischen senkrechten oder im Wesentlichen senkrechten Wellen sein, wie zum Beispiel Schneckengetriebe, Kegelradgetriebe, Hypoidgetriebe, Schrägverzahnung, Riemenantriebe, Kettenantriebe, Hydraulikantriebe und/oder dreidimensionale räumliche Mechanismen. Das Eingabeelement **176** und das Ausgabeelement **178** können eine Eingabewelle bzw. eine Ausgabewelle sein. Die Wellen können jede geeignete Länge und/oder Abmessung haben. Das Eingabeelement **176** kann in einer Richtung parallel oder generell parallel zur ersten Drehachse **132** verlaufen, und das Ausgabeelement **178** kann in einer Richtung parallel, generell parallel oder koaxial zur zweiten Drehachse **164** verlaufen.

[0065] In einer Ausführungsform, bezugnehmend auf **Fig. 19** und **Fig. 20**, kann die Drehmomentübertragungseinrichtung **174** zwei oder mehr Zahnräder umfassen. **Fig. 19** ist eine teilweise weggeschnittene perspektivische Ansicht der Drehmomentübertragungseinrichtung **174**, unter anderen Komponenten, und **Fig. 20** ist eine teilweise weggeschnittene Draufsicht der Drehmomentübertragungseinrichtung **174**, unter anderen Komponenten. Die Zahnräder können jeweils Zähne (nicht dargestellt) umfassen, die verzahnt ineinander eingreifen. Wenn zwei Zahnräder bereitgestellt sind, kann ein erstes Zahnrad **180** funktionsfähig in das zweite Zahnrad **182** eingreifen und kann eine Drehachse **184** aufweisen, die quer, senkrecht oder generell senkrecht zur Drehachse **186** des zweiten Zahnrads **182** ist. Die Drehmomentübertragungseinrichtung **174** kann eine Beschleunigungseinrichtung sein, wie zum Beispiel ein Getriebe mit einer Übersetzung von 1 zu 1,5, 1 zu 2, 1 zu 2,5 oder 1 zu 3. Fachleute erkennen, dass auch andere Beschleunigungseinrichtungen verwendet werden können und dass die Geschwindigkeit beliebig erhöht werden kann. Ein beispielhaft einer Beschleunigungseinrichtung **174** ist nachstehend ausführlicher erläutert. In einer Ausführungsform kann die Drehmomentübertragungseinrichtung **174** Verlangsamungs- oder Geschwindigkeitshalteeinrichtung sein, wie zum Beispiel ein Getriebe mit einer Übersetzung von 2 zu 1 oder 1 zu 1. Fachleute erkennen, dass auch andere Verlangsamungseinrichtungen verwendet werden können und dass die Geschwindigkeit beliebig verringert werden kann.

[0066] In verschiedenen Ausführungsformen kann die Dreheinrichtung **170** auch einen Verbinder oder Stab **188** umfassen, der ein erstes Ende **190**, das funktionsfähig mit dem Eingabeelement **176** gekoppelt oder fest daran angebracht ist, und ein zweites Ende **192**, das ein Folgeelement **194** umfasst, umfasst. Das Eingabeelement **176** kann funktionsfähig mit dem Verbinder **188** über ein Rastelement **172** oder eine andere mechanische Komponente oder Anordnung gekoppelt sein, die so konfiguriert sind, dass das Eingabeelement **176** gedreht wird, wenn der Verbinder **188** um sein erstes Ende **190** gedreht wird. Anders ausgedrückt kann das Eingabeelement **176** nichtdrehbar an dem Verbinder **188** befestigt sein, so dass sich, wenn der Verbinder **188** um sein erstes Ende **190** gedreht wird, das Eingabeelement **176** gleichsam mit dem ersten Ende **190** des Verbinders **188** dreht. Der Verbinder **188** kann um sein erstes Ende **190** gedreht werden, wenn das Folgeelement **194** radial relativ zur ersten Drehachse **132** anhand einer Spur **198** bewegt wird, wie hierin ausführlicher erörtert. Das Folgeelement **194** kann ein Nockenstößel sein, der in einer Ausführungsform eine Walze umfassen kann, die drehbar am zweiten Ende **192** des Verbinders **188** befestigt ist oder damit zusammenwirkt. In verschiedenen Ausführungsformen muss das Folgeelement keine Walze sein und kann an dem zweiten Ende **192** des Verbinders **188** befestigt oder damit gebildet sein. In einer Ausführungsform können das eine oder die mehreren Folgeelemente **194** Materialien wie zum Beispiel Metalle, Kunststoffe und/ oder Polymere oder Beschichtungen davon umfassen, um den Folgeelementen eine relative Bewegung zwischen dem einen oder den mehreren Folgeelementen **194** und der Spur **198** **194** (auch als zweite Spur **198** bezeichnet) zu gestatten. Die Folgeelemente **142** und die Spur **134** können ähnliche Elemente umfassen. Diese zweite Spur **198** kann die erste Drehachse **132** umgeben und kann von der vorstehend beschriebenen ersten Spur **134** umgeben sein. In jedem Fall kann die „innere“ Spur **198** mit dem bzw. den Folgeelement(en) **194** der Dreheinrichtung **170** zusammenwirken. Die Spur **198** die gleichen, ähnliche Materialien oder andere Materialien wie die Folgeelemente **170** zum Beispiel umfassen oder damit beschichtet sein.

[0067] In einer Ausführungsform, wiederum bezugnehmend auf **Fig. 13-18**, kann die Dreheinrichtung **170** eine Welle oder eine Welleneinrichtung **200** umfassen, die ein erstes Ende **202**, das mit dem Ausgabeelement **178** der Drehmomentübertragungseinrichtung **174** zusammenwirkt oder funktionsfähig gekoppelt ist, und ein zweites Ende **204**, das mit einem Abschnitt des Übertragungselements **112** zusammenwirkt oder funktionsfähig gekoppelt ist, umfasst. Das erste Ende **202** der Welle **200** kann über das Rastelement **172** funktionsfähig mit dem Ausgabeelement **178** verbunden sein, so dass bei Drehung des Ausgabeelements **178** die Welle **200** mindestens teilweise um die zweite Drehachse **164** gedreht werden kann. Anders ausgedrückt kann die Drehung des Ausgabeelements **178** die Drehung der Welle **200** antreiben. In einer Ausführungsform kann ein Abschnitt oder die Gesamtheit der Welle **200** einen Schlitz oder eine Rille (nicht dargestellt), der bzw. die darin definiert ist, in einer Richtung parallel oder generell parallel zu ihrer Längsachse aufweisen. Ein Rastelement (nicht dargestellt) kann von einem Abschnitt des Übertragungselements **112** oder von dem Ausgabeelement **178** an oder nahe dem Punkt der Kopplung mit der Welle **200** ausgehen. Das Rastelement kann ermöglichen, dass das Übertragungselement **112** radial nach innen und nach außen relativ zur ersten Drehachse **132** bewegt wird, wenn sich Abschnitte des Übertragungselements **112** um die erste Drehachse **132** auf einem Pfad entsprechend der ersten Spur **134**, wie vorstehend erläutert, drehen. Die Welle **200** kann in einen Abschnitt des Übertragungselements **112**, wie das Fluidsammelrohr **256** und das Gehäuse **278** (wie nachstehend erörtert), oder der Drehmomentübertragungseinrichtung **174** verlaufen, so dass der Abstand zwischen einem Wellenaufnahmeabschnitt des Übertragungselements **112** und dem Ausgabeelement **178** (d. h. die Länge des Abschnitts der Welle **200** zwischen dem Wellenaufnahmeabschnitt des Übertragungselements **112** und der Drehmomentübertragungseinrichtung **174**) variiert werden kann. Das Rastelement kann auch ermöglichen, dass die Welle **200** vom Ausgabeelement **178** um die zweite Drehachse **164** gedreht wird. Kurz, das Rastelement und der Schlitz ermöglichen ein Drehen der Welle **200** um die zweite Drehachse **164** und ein Variieren des Abstands des Abschnitts der Welle **200** zwischen dem Wellenaufnahmeabschnitt des Übertragungselements **112** und der Drehmomentübertragungseinrichtung **174**.

[0068] In einer Ausführungsform kann die Welle eine Welleneinrichtung **200** umfassen, die einen Keil **206** und ein Keilaufnahmeelement **208** umfasst. Das Keilaufnahmeelement **208** kann auf einem Abschnitt des Übertragungselements **112** oder des Ausgabeelements **178** an oder nahe dem Punkt des Zusammenwirkens mit einem Endabschnitt des Keils **206** angeordnet sein oder damit zusammenwirken. Wenn das Keilaufnahmeelement **208** an dem Ausgabeelement **178** angeordnet ist, kann das Ausgabeelement **178** hohl sein, so dass der Keil da hindurch verlaufen kann. Der Keil **206** kann gleitfähig in das Keilaufnahmeelement **208** eingreifen, so dass der Abstand zwischen dem nächsten Abschnitt des Übertragungselements **112** und dem Ausgabeelement **178** variiert werden kann, wenn das Übertragungselement **112** radial relativ zur ersten Drehachse **132** bewegt wird. Das Ende des Keils **206**, das nicht in das Keilaufnahmeelement **208** eingreift, kann mit dem Ausgabeelement **178** oder einem Abschnitt des Übertragungselements **112** zusammenwirken oder funktionsfähig gekoppelt sein. Da das Übertragungselement **112** radial nach außen oder radial nach innen bewegt wird, wenn es auf dem Pfad der ersten Spur **134** umläuft, kann in einer solchen Ausführungsform die Länge des Abschnitts des Keils **206** zwischen dem Übertragungselement **112** und der Ausgabewelle **178** variiert werden. Der Keil **206** und das Keilaufnahmeelement **208** können es dem Ausgabeelement **178** ermöglichen, den Keil **206** um die zweite Drehachse **164** zu drehen, während das Übertragungselement **112** radial relativ zur ersten Drehachse **132** bewegt wird. Fachleute erkennen, dass andere Welleneinrichtungen, die ein Einstellen der Länge des Abschnitts der Welle zwischen dem Übertragungselement **112** und dem Ausgabeelement **178** erlauben, innerhalb des Umfangs der vorliegenden Offenbarung liegen.

[0069] In einer Ausführungsform, auch wenn sie nicht dargestellt ist, kann eine Welleneinrichtung einen Wellenabschnitt und einen Wellenaufnahmeabschnitt umfassen. Die Welle kann teleskopartig gleitfähig in den Wellenaufnahmeabschnitt eingreifen (nicht dargestellt), um ein axiales Ausdehnen und Verkürzen der Welleneinrichtung relativ zur ersten Drehachse zu ermöglichen. Die Welle kann nichtdrehbar in den Wellenaufnahmeabschnitt eingreifen, so dass das Ausgabeelement **178** die Welle und den Wellenaufnahmeabschnitt drehen kann.

[0070] In einer Ausführungsform, bezugnehmend auf **Fig. 7**, **Fig. 8**, **Fig. 10** und **Fig. 13-15**, kann die Dreheinrichtung **170** in die Spur oder zweite Spur **198**, die auf oder in dem Rahmen **130** angeordnet ist und die erste Drehachse **132** umgibt, eingreifen. Die zweite Spur **198** kann so von der ersten Spur **134** umgeben sein, dass die zweite Spur **198** eine innere Spur und die erste Spur **134** eine äußere Spur relativ zur ersten Drehachse **132** sein kann. In den Ansprüchen können die innere Spur und die äußere Spur als eine Spur, eine erste Spur oder eine zweite Spur bezeichnet werden, je nachdem, welche der Spuren zuerst genannt wird. Bezugnehmend auf **Fig. 14** kann ein erster Punkt **210** an einer ersten Stelle auf der zweiten Spur **198** um einen ersten Abstand, D1, von der ersten Drehachse **132** entfernt sein, und ein zweiter Punkt **212** an einer zweiten Stelle auf der zweiten Spur **198** kann um einen zweiten Abstand, D2, von der ersten Drehachse **132** entfernt sein. Der ers-

te Abstand, D1, kann sich von dem zweiten Abstand, D2, unterscheiden. Andere Punkte auf der zweiten Spur **198** können um andere Abstände von der ersten Drehachse **132** entfernt sein. Diese Abstandsvariation verschiedener Punkte auf der zweiten Spur **198** relativ zur ersten Drehachse **132** kann der Welle oder Welleneinrichtung **200** ein Drehen um die zweite Drehachse **164** ermöglichen, wodurch ein Abschnitt des Übertragungselements **112** zwischen der ersten Position **116** und mindestens der zweiten Position **118** bewegt wird.

[0071] In verschiedenen Ausführungsformen kann die zweite Spur **198** zum Beispiel eine Nockenspur oder ein Radialnocken sein. In einer Ausführungsform, wenn auch nicht der dargestellten Ausführungsform, jedoch ähnlich der ersten Nockenspur **134**, kann die zweite Spur **198** von einer vorderen Ebene des Rahmens **130** nach außen verlaufen und einen Vorsprung bilden, der die erste Drehachse **132** umgibt. In einer solchen Ausführungsform kann die zweite Spur **198** mit dem Rahmen **130** gebildet werden oder kann an dem Rahmen **130** befestigt werden. Der Vorsprung kann eine erste Seitenoberfläche, eine zweite Seitenoberfläche und eine obere Oberfläche umfassen. Die erste Seitenoberfläche kann parallel oder generell parallel (z. **B**. 0 bis 15 Grad) zur zweiten Seitenoberfläche angeordnet sein. Die obere Oberfläche des Vorsprungs kann in einer Richtung parallel oder generell parallel zur Ebene des Rahmens **103** und in einer Richtung senkrecht oder generell senkrecht zur ersten und zweiten Seitenoberfläche verlaufen. Der Abstand zwischen der ersten Seitenoberfläche und der zweiten Seitenoberfläche kann konstant, im Wesentlichen konstant oder variabel um den Vorsprung sein. Zwei Folgeelemente können mit dem zweiten Ende **192** des Verbinders **188** zusammenwirken, daran befestigt sein oder damit ausgebildet sein und können jeweils beweglich mit einer der Seitenoberflächen des Vorsprungs zusammenwirken. In einer Ausführungsform können zwei Verbinder, die jeweils ein Folgeelement an ihrem zweiten Ende aufweisen, bereitgestellt sein, wenn zwei Folgeelemente bereitgestellt sind, wie Fachleute verstehen. Die Folgeelemente können gegen die Seitenoberflächen des Vorsprungs vorgespannt sein.

[0072] In einer anderen Ausführungsform, bezugnehmend auf **Fig. 13-15**, kann die zweite Spur **198** eine Nockenspur oder Rille sein, die in einer vorderen Ebene des Rahmens **130** definiert ist und die erste Drehachse **132** umgibt. Die Nockenspur oder Rille kann wahlweise von einem Vorsprung **214** umgeben sein, der radial weiter nach außen von der ersten Drehachse **132** angeordnet ist als die Rille. Der Vorsprung **214** kann eine konstant Breite oder eine variable Breite um seinen Umfang aufweisen. Durch Bereitstellen des Vorsprungs **214** kann die Rille teilweise oder vollständig in einer vorderen Ebene des Rahmens **130** definiert sein. Die Rille kann auch zwischen dem Vorsprung **214** und einem anderen Vorsprung **215**, der von der vorderen Ebene des Rahmens **130** ausgeht, gebildet sein. Wenn der Vorsprung **214** nicht bereitgestellt ist, kann die Rille vollständig in einer vorderen Ebene des Rahmens **130** definiert sein. In verschiedenen Ausführungsformen können eines oder mehrere der Folgeelemente **194** mindestens teilweise mit der Nockenspur oder Rille **198** angeordnet sein und können mit Seitenwänden der zweiten Nockenspur oder Rille **198** zusammenwirken, wenn sich das Übertragungselement **112** um die erste Drehachse **132** dreht. Jedes der Folgeelemente **194**, unabhängig davon, ob die zweite Spur **198** ein Vorsprung oder eine Rille ist, kann beweglich mit der zweiten Spur **198** zusammenwirken und kann um die erste Drehachse **132** auf einem Pfad entsprechend der zweiten Spur **198** umlaufen.

[0073] In einer Ausführungsform, bezugnehmend auf **Fig. 13-15**, kann die Rille der zweiten Spur **198** eine erste Oberfläche **216** und eine zweite Oberfläche **218** auf einem Abschnitt der Rille, der am nächsten an der Drehachse **132** ist, aufweisen. Der Vorsprung **214** kann auch eine erste Oberfläche **220** und eine zweite Oberfläche **222** auf einem Abschnitt des Vorsprungs, der am nächsten an der Drehachse **132** ist, aufweisen. Die erste Oberfläche **216** und die zweite Oberfläche **218** können sich über unterschiedliche Abstände von der ersten Drehachse **132** erstrecken. Gleichermaßen können die erste und die zweite Oberfläche **220** und **222** in unterschiedlichen Abständen von der ersten Drehachse **132** befinden. Ein Abstand zwischen der ersten Oberfläche **216** und der ersten Oberfläche **220** kann gleich oder im Wesentlichen gleich sein, und gleichermaßen kann ein Abstand zwischen der zweiten Oberfläche **218** und der zweiten Oberfläche **222** gleich oder im Wesentlichen gleich sein. Anders ausgedrückt kann die erste Oberfläche **216** von der zweiten Oberfläche **218** versetzt sein, und die erste Oberfläche **220** kann von der zweiten Oberfläche **222** versetzt sein. In einer solchen Ausführungsform kann das zweite Ende **198** des Verbinders **188** ein erstes Folgeelement **194** und ein zweites Folgeelement **194** umfassen. In einer Ausführungsform können die Folgeelemente **194** drehbar mit dem zweiten Ende **198** des Verbinders **188** mithilfe eines Stifts, einer Schraube oder eines anderen Befestigungsmechanismus oder einer anderen Befestigungskomponente zusammenwirken. Die Folgeelemente **194** können aneinander angrenzend angeordnet sein und können sich zum Beispiel jeweils um den Stift oder die Schraube drehen. Das erste Folgeelement **194** kann mit der ersten Oberfläche **216** zusammenwirken, und das zweite Folgeelement **194** kann mit der zweiten Oberfläche **222** zusammenwirken. Die Oberflächen **218** und **220** müssen aufgrund des Versatzes der Oberflächen **218** und **220** relativ zu den Oberflächen **216** und **222** nicht mit den Folgeelementen **194** zusammenwirken. Durch Bereitstellen von im Wesentlichen zwei Nockenspuren in der

Rille und zwei Folgeelementen **194** kann sich jedes Folgeelement nur in eine Richtung drehen. In anderen Ausführungsformen kann die zweite Spur **198** nur eine Oberfläche auf jeder Seite der Rille aufweisen, und nur ein Folgeelement **194** kann innerhalb der Spur **198** gleiten.

[0074] In einer Ausführungsform, bezugnehmend auf **Fig. 7**, **Fig. 8**, **Fig. 10** und **Fig. 13-20**, kann, wenn das eine oder die mehreren Folgeelemente **194** relativ zur ersten Drehachse **132** radial bewegt werden, wenn sie auf dem Pfad entsprechend der zweiten Spur **198** umlaufen, der Verbinder **188** in einer Richtung im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn um sein erstes Ende **190** bewegt werden, wodurch eine Drehkraft oder ein Drehmoment auf das Eingabeelement **176** ausgeübt wird. Die Drehmomentübertragungseinrichtung **174** kann dann die Drehkraft auf das Ausgabeelement **178** und dadurch aufgrund der Getriebeanordnung innerhalb der Drehmomentübertragungseinrichtung **174** auf die Welle oder die Welleneinrichtung **200** ausüben. In einer Ausführungsform kann das Eingabeelement **176** mit dem ersten Ende **190** des Verbinders **188** einen ersten Drehabstand gedreht werden und kann dem Ausgabeelement **178** und dadurch aufgrund der Getriebeanordnung innerhalb der Drehmomentübertragungseinrichtung **174** der Welle oder der Welleneinrichtung **200** einen zweiten Drehabstand verleihen. Der zweite Drehabstand kann mehr als der erste Drehabstand sein. Die Drehung der Welle oder der Welle der Welleneinrichtung **200** kann veranlassen, dass das Übertragungselement **112** sich zwischen der ersten Position **116** und der zweiten Position **118** um die zweite Drehachse **164** bewegt. Mindestens ein Abschnitt dieser Drehung zwischen der ersten Position **116** und der zweiten Position **118** kann erfolgen, wenn die erste Spur **134** den Abstand zwischen dem Übertragungselement **112** und dem Ausgabeelement **178** radial erweitert hat oder wenn das Übertragungselement **112** von der ersten Spur **134** relativ zur ersten Drehachse **132** radial nach außenbewegt wurde. Die zweite Drehachse **164** kann eine Achse sein, die um eine Längsachse der Welle oder der Welle der Welleneinrichtung **200** gebildet wurde. Bei einer Drehung des Übertragungselements **112** um die erste Drehachse **132** kann die Welle oder die Welle der Welleneinrichtung **200** von der ersten Position **116** in die zweite Position **118** und zurück in die erste Position **116** gedreht werden. Die Übertragungsoberflächen **136** können zwischen 45 Grad bis 180 Grad, 60 bis 150 Grad, 75 Grad bis 105 Grad, ungefähr 90 Grad (z. B. plus oder minus 3 Grad) oder 90 Grad gedreht werden, wenn das Übertragungselement **112** zwischen der ersten Position **116** und der zweiten Position **118** gedreht wird. Alle Grade oder Gradbereiche innerhalb der vorstehend genannten Bereiche sind hierin ausdrücklich aufgenommen, werden jedoch der Kürze halber nicht aufgeschrieben.

[0075] In einer Ausführungsform kann die zweite Spur **198** den Winkel des Übertragungselements **112**, das sich um die zweite Drehachse **164** dreht, aufgrund des sich ändernden Radius des Folgeelements **194** variieren. Die zweite Spur **198** kann auch Verweilbereiche darin aufweisen, wo der Radius der Folgeelemente **194** und der Drehwinkel der Übertragungselemente **112** konstant oder im Wesentlichen konstant bleibt. Diese Verweilbereiche können hilfreich sein, wenn das Übertragungselement in der ersten Position **116** und in der zweiten Position **118** während der Übertragung der separaten Artikel **102** vom ersten bewegten Trägerelement **104** auf das zweite bewegte Trägerelement **106** ist.

[0076] Obwohl die Dreheinrichtung **170** beispielhaft in Verwendung mit der Übertragungseinrichtung **100** dargestellt ist, kann die Dreheinrichtung **170** bei anderen Übertragungseinrichtungen angewendet werden, die Fachleuten bekannt oder von diesen entwickelt wurden, und können unabhängig von der Übertragungseinrichtung **100** fungieren. In einer Ausführungsform können andere Übertragungseinrichtungen als die Dreheinrichtung **170** der vorliegenden Offenbarung verwendet werden, die keine Übertragungselemente aufweisen müssen, die sich radial relativ zur ersten Drehachse **132** bewegen. In einem Beispiel kann die Dreheinrichtung **170** mit Übertragungselementen verwendet werden, die zum Beispiel eine variierende Winkelposition um die erste Drehachse **132** aufweisen.

[0077] In einer Ausführungsform können die Übertragungselemente **112** radial nach außen bewegt oder mit Nocken bewegt werden, um für einen Freiraum zur Drehung der Übertragungselemente **112** um die zweite Drehachse **164** mit benachbarten Übertragungselementen **112** zu sorgen. In anderen Ausführungsformen müssen der Abstand oder die Form der Übertragungselemente **112** keine Zunahme von deren radialer Position zur Drehung um die zweite Drehachse **164** erfordern. In einer anderen Ausführungsform kann der Radius der Übertragungselemente **112** abnehmen, um einen Freiraum zur Übertragungselementdrehung um die zweite Drehachse **164** bereitzustellen. In einer anderen Ausführungsform können die Übertragungselemente **112** oder Abschnitte davon relativ zur ersten Drehachse **132** geneigt sein, um einen Freiraum zu benachbarten Übertragungselementen **112** während der Drehung um die zweite Drehachse **164** zu ermöglichen.

[0078] In einer Ausführungsform wird ein Verfahren zum Übertragen eines oder mehrerer separater Artikel **102** von einem ersten bewegten Trägerelement **104** auf ein zweites bewegtes Trägerelement **106** mithilfe einer Übertragungseinrichtung **100** bereitgestellt. Die Übertragungseinrichtung kann einen Rahmen umfassen, der eine erste Drehachse und ein oder mehrere Übertragungselemente defi-

niert, die jeweils eine Übertragungsoberfläche umfassen, die zur Aufnahme eines oder mehrerer der separaten Artikel konfiguriert ist. Das Verfahren kann ein Drehen des einen oder der mehreren Übertragungselemente um die erste Drehachse und selektives variierend des radialen Abstands der einen oder mehreren Übertragungsoberflächen relativ zur ersten Drehachse umfassen, wenn sich das eine oder die mehreren Übertragungselement um die erste Drehachse drehen. Das Verfahren kann auch ein Drehen der einen oder mehreren Übertragungsoberflächen und anderer Abschnitte der Übertragungselemente um eine zweite Drehachse zwischen einer ersten Position und mindestens einer zweiten Position mithilfe einer Spur, die die erste Drehachse umgibt, umfassen, wobei eines oder mehrere Folgeelemente auf einem Pfad entsprechend der Spur umlaufen, während sich das Übertragungselement um die erste Drehachse, eine Drehmomentübertragungseinrichtung, dreht, wobei ein Verbinder ein erstes Ende, das funktionsfähig mit einem ersten Abschnitt der Drehmomentübertragungseinrichtung gekoppelt ist, und ein zweites Ende, das das eine oder die mehreren Folgeelemente umfasst, umfasst und eine Welleneinrichtung funktionsfähig mit einem zweiten Abschnitt der Drehmomentübertragungseinrichtung an einem ersten Ende zusammenwirkt und mit einem Abschnitt des Übertragungselements an einem zweiten Ende zusammenwirkt. Der erste Abschnitt oder Eingabeabschnitt der Drehmomentübertragungseinrichtung kann parallel oder generell parallel zur ersten Drehachse angeordnet sein, und der zweite Abschnitt oder die Ausgabewelle der Drehmomentübertragungseinrichtung kann parallel oder generell parallel zur zweiten Drehachse angeordnet sein. Das Verfahren kann ein Erweitern und Verkürzen der Länge der Welleneinrichtung zwischen jedem Übertragungselement und jedem Ausgabeabschnitt während des selektiven Variierens des radialen Abstands der einen oder mehreren Übertragungsoberflächen relativ zur ersten Drehachse umfassen. Das Verfahren kann auch ein Drehen der einen oder mehreren Übertragungsoberflächen mindestens teilweise zwischen der ersten und zweiten Position umfassen, wenn die Länge der Welleneinrichtungen zwischen den Übertragungselementen und den Ausgabeabschnitten erweitert wird und der separate Artikel durch die Drehung der Übertragungsoberflächen zwischen der ersten Position und der zweiten Position gedreht wird. Die Übertragungsoberflächen und andere Abschnitte der Übertragungselemente können in einer ersten Drehrichtung von der ersten Position in die zweite Position gedreht werden und können in einer zweiten Drehrichtung von der zweiten Position in die erste Position gedreht werden. Die erste Drehrichtung kann entgegengesetzt der zweiten Drehrichtung sein. In anderen Ausführungsformen kann die erste Drehrichtung die gleiche sein wie die zweite Drehrichtung. Einer oder mehrere der separaten Artikel können zum Beispiel mit einem Fluiddruck, wie einem negativen oder einem positiven Fluiddruck auf den Übertragungsoberflächen gehalten oder von ihnen gedrückt werden.

[0079] In einer Ausführungsform können die verschiedenen separaten Artikel **102** (z. B. eine Grundeinheit eines Absorptionsartikels) oder flexible separate Artikel **102** auf viele Arten, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf zum Beispiel Fluiddruck, mechanische Befestigung mit Stiften oder Einspannvorrichtungen, Klebstoffe, wie selbstklebend oder schwach klebrige Klebstoffe, statische Anziehung und/oder magnetische Anziehung, auf den verschiedenen Übertragungsoberflächen **136** der Übertragungselemente **112** der vorliegenden Offenbarung gehalten werden. Fluiddrücke und/oder andere Kräfte können ebenfalls verwendet werden, um die separaten Artikel **102** von den Übertragungsoberflächen **136** auf ein bewegtes Trägerelement, wie das zweite bewegte Trägerelement **106**, zu zwingen oder zu bewegen.

[0080] In einer Ausführungsform, bezugnehmend auf **Fig. 1**, **Fig. 4-6**, **Fig. 8**, **Fig. 9**, **Fig. 16** und **Fig. 18** zum Beispiel, kann die Übertragungseinrichtung **100** ein Fluidsystem umfassen, das zum Halten der separaten Artikel **102** auf einer oder mehreren der Übertragungsoberflächen **136** der Übertragungselemente **112** konfiguriert ist. Jedes oder eines der Übertragungselemente **112** kann einen oder mehrere Fluidanschlüsse **230** aufweisen, die durch die Übertragungsoberfläche **136** davon oder durch Abschnitte oder Zonen der Übertragungsoberfläche **136** definiert werden. Die Fluidanschlüsse **230** können jede geeignete Form aufweisen, wie zum Beispiel längliche Schlitze, kreisförmige oder ovale Öffnungen und/oder rechteckige, quadratische oder dreieckige Öffnungen. Die Fluidanschlüsse **230** können auch ein Maschengewebe, ein Sieb oder andere poröse Materialien, die sich darüber erstrecken, aufweisen. Die Fluidanschlüsse **230** können linear oder nichtlinear, kontinuierlich oder diskontinuierlich sein. In einer Ausführungsform kann ein erstes Übertragungselement eine Übertragungsoberfläche mit einem ersten Muster von Fluidanschlüssen aufweisen, und ein zweites Übertragungselement kann eine Übertragungsoberfläche mit einem zweiten Muster von Fluidanschlüssen aufweisen. In anderen Ausführungsformen können die Muster auf allen Übertragungsoberflächen **136** gleich sein. Ein positiver oder ein negativer (Unterdruck) Fluiddruck kann durch verschiedene Fluidkanäle und Fluidleitungen an alle Fluidanschlüsse **230** angelegt werden. Es ist möglich, dass an einige Fluidanschlüsse zu verschiedenen Zeiten kein Fluiddruck angelegt ist. Die Fluiddrücke können in einer oder mehreren Fluidbewegungsvorrichtungen oder -quellen **232**, **234**, wie einer oder mehreren Fluidpumpen, Vakuumpumpen, Druckgebläsen oder Lüftern entstehen. Das Fluid kann zum Beispiel Luft oder ein anderes Gas sein.

Einige Fluidanschlüsse **230** können zum Bereitstellen eines positiven Drucks konfiguriert sein, während gleichzeitig andere Fluidanschlüsse **230** desselben Übertragungselements **112** zum Bereitstellen eines negativen Druck oder keines Fluiddrucks konfiguriert sein können. In verschiedenen Ausführungsformen können einige der Fluidanschlüsse **230** zum Bereitstellen eines ersten Fluiddrucks (positiv oder negativ) konfiguriert sein, während gleichzeitig andere Fluidanschlüsse **230** desselben Übertragungselements **112** zum Bereitstellen eines zweiten Fluiddrucks (positiv oder negativ) konfiguriert sein können. Der erste Fluiddruck kann größer als oder kleiner als der zweite Fluiddruck sein. In anderen verschiedenen Ausführungsformen können die Fluidanschlüsse **230** in einem Übertragungselement **112** aufgrund von Faktoren wie der Anzahl der Fluidanschlüsse **230** oder der Flächen der Fluidanschlüsse **230** an einer bestimmten Übertragungsoberfläche **136** einen anderen Fluiddruck aufweisen als die Fluidanschlüsse **230** in einem anderen Übertragungselement **112** derselben Übertragungseinrichtung **100**. Zum Beispiel kann ein Fluiddruck in einer Aufnahmezone und ein andere Fluiddruck in einer Ablegezone angelegt werden. In anderen Ausführungsformen kann der an die Fluidanschlüsse **230** angelegte Fluiddruck in unterschiedlichen Fluidanschlüssen **230** oder Zonen der Fluidanschlüsse **230** in einem Übertragungselement **112** in der Aufnahmezone und der Ablegezone variieren.

[0081] In verschiedenen Ausführungsformen, bezugnehmend auf **Fig. 1** und **Fig. 4-9**, kann das zum Bereitstellen des Fluiddrucks an die Fluidanschlüsse **230** verwendete Fluidsystem die erste Fluidbewegungsvorrichtung **232** und die zweite Fluidbewegungsvorrichtung **234** umfassen. Die erste und die zweite Fluidbewegungsvorrichtung **232** und **234** können einen positiven Fluiddruck und/oder einen negativen Fluiddruck für die erste und die zweite Fluidleitung **236** und **238** bereitstellen. In einer Ausführungsform können die erste und die zweite Fluidbewegungsvorrichtung **232** und **234** unabhängig voneinander gesteuert oder für verschiedene Anwendungen gemeinsam gesteuert werden. In einer Ausführungsform ist es möglich, nur eine Fluidbewegungsvorrichtung bereitzustellen. Die einzelne Fluidbewegungsvorrichtung kann so konfiguriert sein, dass die die erste und die zweite Fluidleitung **236** und **238** mit positiven und/oder negativen Fluiddrücken versorgt. Der Fluiddruck und die Fließgeschwindigkeiten, die an die erste und die zweite Fluidleitung **236** und **238** angelegt werden, können gleich oder unterschiedlich sein. In einer Ausführungsform kann die einzelne Fluidbewegungsvorrichtung zum Beispiel einen positiven Druck für die erste Fluidleitung **236** und einen negativen Druck für die zweite Fluidleitung **238** bereitstellen.

[0082] In einer Ausführungsform, bezugnehmend auf **Fig. 1**, **Fig. 4-6**, **Fig. 9** und **Fig. 21-23**, können die erste und die zweite Fluidleitung **236** und **238** von der ersten und der zweiten Fluidbewegungsvorrichtung **232** und **234** (oder einer Fluidbewegungsvorrichtung) zu einem Fluidaufnahmesammelrohr **240** an der Übertragungseinrichtung **100** verlaufen und mit einem Abschnitt der Fluidverteilungsscheibe **139** auf nicht drehende Weise zusammenwirken. Die Fluidverteilungsscheibe **139** kann an dem Rad **138** befestigt oder integral damit sein und dreht sich mit dem Rad **138** um die erste Drehachse **132**. Bei dem Fluidaufnahmesammelrohr **240** sind Abschnitte davon in **Fig. 21** zur Veranschaulichung weggeschnitten, es ist jedoch in **Fig. 3**, **Fig. 4** und **Fig. 9** vollständig dargestellt. In **Fig. 22** sind Abschnitte des Fluidaufnahmesammelrohrs **240** und Abschnitte der Fluidleitungen **236** und **238** zur Veranschaulichung weggeschnitten, und in **Fig. 23** zeigt das Fluidaufnahmesammelrohr **240** vollständig und einen Abschnitt der Fluidleitungen **236** und **238** weggeschnitten, um die Details der Fluidverteilungsscheibe **139** darzustellen. Das Fluidaufnahmesammelrohr **240** wirkt verschließbar mit einem Abschnitt der Fluidverteilungsscheibe **139** zusammen, so dass Fluid zu den jeweiligen Abschnitten der Fluidverteilungsscheibe **139** übertragen wird. Das Fluidaufnahmesammelrohr **240** und/oder ein Abschnitt der Fluidverteilungsscheibe **139** können ein Material umfassen, das so konfiguriert ist, dass es Fluid zwischen den zugewandten Abschnitten des Fluidaufnahmesammelrohrs **240** und dem Abschnitt der Fluidverteilungsscheibe **139** abdichtet, während sich die Fluidverteilungsscheibe **139** relativ zum stationären Fluidaufnahmesammelrohr **240** drehen kann. Anders ausgedrückt, kann sich die Fluidverteilungsscheibe **139** relativ zu einer Fläche des Fluidaufnahmesammelrohrs **240** drehen, während Fluiddrücke auf Abschnitte der Fluidverteilungsscheibe **139** übertragen werden. In einem Beispiel kann ein solches Material ein reibungsarmes, verschleißarmes Material, wie POLYSLICK UHMW®, TEFLON®, DELRIN® oder GARLOCK®, umfassen. Die erste und die zweite Fluidleitung **236** und **238** können an Anschlüsse oder andere Verbindungselemente des Fluidaufnahmesammelrohrs **240** angeschlossen sein. Bezugnehmend auf **Fig. 23** können bestimmte Regionen **249** des Fluidaufnahmesammelrohrs **240** mit einem positiven Druck versehen sein, um zum Beispiel die Anschlüsse in den Übertragungsoberflächen **136** zu reinigen.

[0083] In einer Ausführungsform, bezugnehmend auf **Fig. 21**, kann das Fluidaufnahmesammelrohr **240** einen ersten Anschluss **242** und einen zweiten Anschluss **244**, die darin definiert sind, umfassen. Der erste Anschluss **242** kann in Fluidverbindung mit der ersten Fluidleitung **236** und dadurch mit der ersten Fluidbewegungsvorrichtung **232** sein. Gleichermaßen kann der zweite Anschluss **244** in Fluidverbindung mit der zweiten Fluidleitung **238** und da-

durch mit der zweiten Fluidbewegungsvorrichtung **234** sein. Somit kann die erste Fluidbewegungsvorrichtung **232** Fluidstrom zum ersten Anschluss **242** führen und die zweite Fluidbewegungsvorrichtung **234** kann Fluidstrom zum zweiten Anschluss **244** führen. In einer Ausführungsform kann die erste Fluidbewegungsvorrichtung **232** Fluidstrom zum ersten Anschluss **242** und zum zweiten Anschluss **244** (z. B. einen negativen Fluiddruck) leiten, und gleichermaßen kann die zweite Fluidbewegungsvorrichtung **234** Fluidstrom zum ersten Anschluss **242** und zum zweiten Anschluss **244** (z. B. einen negativen Fluiddruck) leiten. Bezugnehmend auf **Fig. 22** und **Fig. 23** kann die Fluidverteilungsscheibe **139** einen ersten Kanal umfassen, der einen ersten Abschnitt **246** und einen zweiten Abschnitt **248** umfasst. Der erste Kanal kann in Fluidverbindung mit dem ersten Anschluss **242** und der ersten Fluidleitung **236** sein. Der erste Abschnitt **246** kann zum Anlegen eines negativen Fluiddrucks an mindestens einige der Fluidanschlüsse **230** verwendet werden, und der zweite Abschnitt **248** kann zum Anlegen eines positiven Fluiddrucks an mindestens einige der Fluidanschlüsse **230** verwendet werden. Das Anlegen des positiven Fluiddrucks an mindestens einige der Fluidanschlüsse **230** kann als „Wegblasen“ der separaten Artikel **102** bekannt sein. Ein Wegblasen kann zum Beispiel erfolgen, wenn die separaten Artikel **102**. auf das zweite bewegte Trägerelement **106** übertragen werden. Positiver Druck kann mit einer Druckluftquelle oder einer anderen Fluidbewegungsvorrichtung (nicht dargestellt) an den zweiten Abschnitt **248** angelegt werden. In verschiedenen Ausführungsformen kann ein beliebiger des ersten und des zweiten Abschnitts **246** und **248** verwendet werden, um einen positiven und/oder einen negativen Fluiddruck an mindestens einige der Fluidanschlüsse **230** anzulegen.

[0084] Wiederum bezugnehmend auf **Fig. 22** und **Fig. 23** kann die Fluidverteilungsscheibe **139** einen zweiten Kanal umfassen, der einen ersten Abschnitt **250** und einen zweiten Abschnitt **252** umfasst. Der zweite Kanal kann in Fluidverbindung mit dem zweiten Anschluss **244** in der Fluidverteilungsscheibe **139** und der zweiten Fluidleitung **238** sein. Der erste Abschnitt **250** kann zum Anlegen eines negativen Fluiddrucks an mindestens einige der Fluidanschlüsse **230** verwendet werden, und der zweite Abschnitt **252** kann zum Anlegen eines positiven Fluiddrucks an mindestens einige der Fluidanschlüsse **230** verwendet werden. Positiver Druck kann mit einer Druckluftquelle oder einer anderen Fluidbewegungsvorrichtung durch ein Luftanschlussstück **253** an den zweiten Abschnitt **252** angelegt werden. In verschiedenen Ausführungsformen kann ein beliebiger des ersten und des zweiten Abschnitts **250** und **252** verwendet werden, um einen positiven und/oder einen negativen Fluiddruck an mindestens einige der Fluidanschlüsse **230** anzulegen. Der zweite Kanal kann näher an der Drehachse **132** positioniert sein als der erste Kanal. Anders ausgedrückt kann der zweite Kanal, oder mindestens Abschnitte davon, von dem ersten Kanal, oder mindestens Abschnitten davon, umgeben werden. In einer Ausführungsform ist der erste Kanal, der den ersten und den zweiten Abschnitt **246** und **248** aufweist, bogenförmig um die Drehachse **132** zentriert gebildet. Der zweite Kanal, der den ersten und den zweiten Abschnitt **250** und **252** aufweist, ist in einer konzentrischen Bogenform mit kleinerem Radius gebildet. Der erste Kanal, der den ersten und den zweiten Abschnitt **246** und **248** am stationären Fluidaufnahmesammelrohr **240** aufweist, kann in Fluidverbindung mit Verteilungsanschlüssen **247** an der sich drehenden Fluidverteilungsscheibe **139** sein. Der zweite Kanal, der den ersten und den zweiten Abschnitt **250** und **252** am Fluidaufnahmesammelrohr **240** aufweist, kann in Fluidverbindung mit den Verteilungsanschlüssen **251** an der Fluidverteilungsscheibe **139** sein.

[0085] In einer Ausführungsform können die Verteilungsanschlüsse **247** in der Fluidverteilungsscheibe **139** in Fluidverbindung mit einem oder mehreren ersten Fluidkanälen **254** sein, die zwischen den Verteilungsanschlüssen **247** und einem Anschluss **255** an einem oder mehreren Fluidsammelrohren **256** verlaufen. Jedes der Fluidsammelrohre **256** kann in Fluidverbindung mit den Fluidanschlüssen **230** an den Übertragungselementen **112** sein. Die Fluidsammelrohre **256** können an den Basen **141** angebracht oder mit den Basen **141** gebildet sein, die beweglich oder gleitfähig an den Platten **155** angebracht sind (siehe z. B. **Fig. 10** und **Fig. 16-18**), so dass sich die Fluidsammelrohre **256** und die Basen **141** radial relativ zur Drehachse **132** auf den Platten **155** bewegen oder gleiten können. Die Fluidsammelrohre **256** und die Basen **141** können Abschnitte der Übertragungselemente **112** sein. In einer Ausführungsform kann die Basis **141** eine oder mehrere Rillen, lineare Lager oder lineare Buchsen umfassen, die so konfiguriert sein können, dass sie mit einer oder mehreren linearen oder im Wesentlichen linearen Schienen oder Spuren auf den Platten **155** zusammenwirken. In anderen Ausführungsformen können die linearen Lager oder linearen Buchsen in den Platten **155** definiert sein, und die Spuren können in der Basis **141** definiert sein. Als Folge können, wenn die Folgeelemente **142** von der Spur **134** radial bewegt werden, die Fluidsammelrohre **256** und die Basen **141** ebenfalls radial bewegt werden und gleiten oder bewegen sich relativ zur Platte **155** aufgrund des beweglichen oder gleitfähigen Zusammenwirkens zwischen den Basen **141** und den Platten **155**. In einer Ausführungsform können die Verteilungsanschlüsse **251** in der Fluidverteilungsscheibe **139** in Fluidverbindung mit einem oder mehreren zweiten Fluidkanälen **258** sein, die zwischen den Verteilungsanschlüssen **251** und einem Anschluss **257** an einem oder mehreren Fluidsammelrohren **256** verlaufen. Dank des Fluidaufnahmesammelrohr **240**, das die Verteilungs-

anschlüsse **247** und **251** aufweist, des ersten und des zweiten Fluidkanals **254** und **258** kann Fluid von der ersten und der zweiten Fluidleitung **236** und **238** an das Fluidsammelrohr **256** bereitgestellt werden, während sich die Fluidsammelrohre **256** um die erste Drehachse **132** drehen und radial relativ zur ersten Drehachse **132** von der Spur **134** bewegt werden.

[0086] In einer Ausführungsform, bezugnehmend auf **Fig. 21-25**, können der erste und der zweite Fluidkanal **254** und **258** in der Lage sein, eine radiale Bewegung des Fluidsammelrohrs **256** zu tolerieren, während sie sich noch in Fluidverbindung mit den verschiedenen Zonen befinden. Der erste und der zweite Fluidkanal **254** und **258** können flexibel sein und flexible Schläuche oder Leitungen umfassen. Die gebogene Geometrie der Fluidkanäle **254** und **258** kann einen ganzen Bereich radialer Bewegung ohne Änderung in der Länge der Fluidkanäle **254** und **258** zulassen. Alternativ können die Fluidkanäle **254** und **258** dehnbar sein, so dass sich die Fluidkanäle **254** und **258** dehnen und/oder zusammenziehen können, um sich an die radiale Bewegung anzupassen. Die Fluidkanäle **254** und **258** können aus vielen nachgiebigen Materialien aufgebaut sein. Einige beispielhafte Materialien sind Gummi, Vinyl, Kunststoff und/oder Wellblech. Trägerstrukturen, wie zum Beispiel ein Drahtwendel, können innerhalb oder auf Seitenwänden der Fluidkanäle **254** und **258** bereitgestellt sein und können hilfreich sein, um ein Kollabieren der Fluidkanäle **254** und **258**, wenn ein negativer Druck innerhalb der Fluidkanäle **254** und **258** an Punkten während des Betriebs des Fluidsystems vorliegt, zu verhindern oder zumindest zu hemmen. Andere Verfahren zum Erreichen von Fluidverbindung mit dem radial bewegten Fluidsammelrohr **256** liegen ebenfalls innerhalb des Umfangs der vorliegenden Offenbarung. Die Fluidkanäle **254** und **258** können auch Hohlrohre umfassen, die sich axial von einem abgeschlossenen Verteiler bewegen, oder Teleskoprohre. In einer Ausführungsform kann ein bewegter Fluidkanal Fluidverbindung ermöglichen, indem er an einem anderen Fluidsammelrohr mit Seitengängen vorbei gleitet.

[0087] In verschiedenen Ausführungsformen, bezugnehmend auf **Fig. 22** und **Fig. 23**, kann die Winkelposition des ersten und zweiten Kanals (als bogenförmige Kanäle dargestellt) in dem Fluidaufnahmesammelrohr **240** steuern, wann der Fluiddruck an die verschiedenen Übertragungselemente **112** und Übertragungsoberflächen **136** angelegt wird. Die Zeitbestimmung, wann ein negativer Druck an den ersten Fluidkanal **254** angelegt wird, so dass Unterdruck an den führenden Abschnitt der Übertragungsoberfläche **136** angelegt wird, kann von dem Standort des Trennelements **259A** gesteuert werden. Durch Einstellen der Position des Trennelements **259A** entgegen dem Uhrzeigersinn kann das Bereitstellen des Unterdrucks für die Übertragungsoberfläche **136** verzögert oder verlangsamt werden, während ein Einstellen der Position des Trennelements **259A** im Uhrzeigersinn das Bereitstellen des Unterdrucks für die Übertragungsoberfläche **136** beschleunigen kann. Der negative Druck oder Unterdruck kann aufrechterhalten werden, wenn sich die Fluidverteilungsscheibe **139** vom Trennelement **259A** zum Trennelement **259B** innerhalb des ersten Abschnitts **246** dreht. Die Position des Trennelements **259B** kann die Zeit bestimmen, wann bei dem ersten Fluidkanal **254** der negative Druck ausgeschaltet und der positive Druck vom zweiten Abschnitt **248** eingeschaltet wird. Der positive Druck kann den führenden Abschnitt des separaten Artikels **102** von der Übertragungsoberfläche **136** blasen oder zwangsführen. Gleichermaßen kann die Position der Trennelemente **259C** und **259D** die Zeit des Bereitstellens eines positiven oder negativen Drucks für den zweiten Fluidkanal **258** und dadurch die nachlaufenden Abschnitte der Übertragungsoberfläche **136** und die separaten Artikel **102**, die darauf angeordnet sind, einstellen. Diese Merkmale können eine unabhängige Zeitsteuerung für unterschiedliche Abschnitte (z. B. führende und nachlaufende Abschnitte) der Übertragungselemente **112** und Übertragungsoberflächen **136** ermöglichen.

[0088] In einer Ausführungsform, bezugnehmend auf **Fig. 24-26**, sind Abschnitte von der Dreheinrichtung **170** und Abschnitten eines Übertragungselements **112**, das ein Fluidsystem des Übertragungselements **112** aufweist, dargestellt. In **Fig. 24-26** sind die Übertragungsoberflächen **136** zur Darstellung der verschiedenen Zonen in Abschnitten der Übertragungselemente **112** entfernt. **Fig. 24** und **Fig. 25** zeigen die Abschnitte der Dreheinrichtung **170** und Abschnitte des Übertragungselements **112**, wobei der erste und der zweite Fluidkanal **254** und **258** an die Anschlüsse **255** und **257** angeschlossen sind, während in **Fig. 26** der erste und der zweite Fluidkanal **254** und **258** zur Veranschaulichung von den Anschlüssen **255** und **257** entfernt sind. In **Fig. 24** sind die Übertragungsoberfläche **136** und andere Abschnitte des Übertragungselements **112** in der ersten Position **116**, während in **Fig. 25** und **Fig. 26** die Übertragungsoberfläche **136** und andere Abschnitte des Übertragungselements **112** in der zweiten Position **118** sind. **Fig. 26** zeigt die Spur auf der Platte **155**, mit der die Basis **114** beweglich oder gleitfähig zusammenwirkt.

[0089] In einer Ausführungsform, bezugnehmend auf **Fig. 27-29**, sind perspektivische Schnittansichten von unten des Fluidsammelrohrs **256** dargestellt. In **Fig. 27** und **Fig. 28** sind die Übertragungsoberfläche **136** und andere Abschnitte des Übertragungselements **112** in der ersten Position **116**, während in **Fig. 29** die Übertragungsoberfläche **136** und andere Abschnitte des Übertragungselements **112** in der zweiten Position **118** sind. Das Fluidsammelrohr **256** kann zur Aufnahme der Welle **200** oder des Keils

206 durch einen Mittelabschnitt **262** davon konfiguriert sein. Der Mittelabschnitt **262** kann sich sowohl im Uhrzeigersinn als auch entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, wenn er von der Welle **200** oder dem Keil **206** gedreht wird. Der Mittelabschnitt **262** kann von einem Rahmen **260** umgeben sein, der eine erste Wand **264**, die in einer ersten Richtung verläuft, und eine zweite Wand **266**, die in einer zweiten Richtung verläuft, aufweisen kann. In einer Ausführungsform kann die erste Wand **264** in einer entgegengesetzten oder generell entgegengesetzten Richtung wie die der zweiten Wand **266** verlaufen. Die Wände **264** und **266** und der Rahmen **260** können zum Abtrennen des Fluidstroms vom ersten Fluidkanal **254** von Fluidstrom vom zweiten Fluidkanal **258** konfiguriert sein. Es ist zu beachten, dass das Fluidsammelrohr **256**, der Rahmen **260** und der erste und der zweite Fluidkanal **254** und **258** sich nicht drehen müssen oder sich nicht drehen, wenn Abschnitte des Übertragungselements **112** zwischen der ersten Position **116** und der zweiten Position **118** gedreht werden, dass sich jedoch der Mittelabschnitt **262**, das Gehäuse **278** und Düsenplatte **268** mit der Welle **200** oder dem Keil **206** drehen können. Das Gehäuse **278** kann an einer Platte **268** befestigt oder damit gebildet sein, die vier oder mehr darin definierte Öffnungen aufweist; eine erste Öffnung **270**, eine zweite Öffnung **272**, eine dritte Öffnung **274** und eine vierte Öffnung **276**. Die Öffnungen können jede geeignete Form und/oder Fläche aufweisen, und die verschiedenen Öffnungen können andere Formen und/oder Flächen als andere Öffnungen aufweisen. In einer Ausführungsform können alle Öffnungen die gleiche Form und/oder Fläche aufweisen. Wenn das Übertragungselement **112** in der ersten Position **116** ist, kann der erste Fluidkanal **254** in Fluidverbindung mit der ersten Öffnung **270** und der zweiten Öffnung **272** der Platte **268** sein, und der zweite Fluidkanal **258** kann in Fluidverbindung mit der dritten Öffnung **274** und der vierten Öffnung **276** sein. Wenn das Übertragungselement **112** in der zweiten Position **118** ist, kann der erste Fluidkanal **254** in Fluidverbindung mit der ersten Öffnung **270** und der dritten Öffnung **274** der Platte **268** sein, und der zweite Fluidkanal **258** kann in Fluidverbindung mit der zweiten Öffnung **272** und der vierten Öffnung **276** sein.

[0090] In einer Ausführungsform, bezugnehmend auf **Fig. 24-32**, kann das Übertragungselement **112** ein Gehäuse **278** umfassen. In einer Ausführungsform kann das Gehäuse **278** einen Flansch **279** an einem Abschnitt des Gehäuses **278**, der am nächsten an der unteren Oberfläche des Übertragungselements **112** ist, umfassen. Dieser Flansch **279** kann an den distalen Abschnitt des Übertragungselements **112** durch Eingriff von Schrauben in die Schraubenlöcher **228** angebracht sein, um den distalen Abschnitt des Übertragungselements **112** und das Gehäuse **278** miteinander zu verbinden. Andere Befestigungselemente können ebenfalls verwendet werden. In einer Ausführungsform kann das Gehäuse **278** abdichtbar mit dem distalen Abschnitt des Übertragungselements **112** verbunden sein, wie durch Positionieren einer Dichtung zwischen einem Abschnitt des distalen Abschnitts des Übertragungselements **112** und dem Flansch **279**. Das Gehäuse **278** kann auch mit dem distalen Abschnitt des Übertragungselements **112** gebildet werden. Das Gehäuse **278** kann so konfiguriert sein, dass es einen oder mehrere Fluiddrücke darin aufrechterhält und kann eine Kammer **280** mit einem darin angeordneten Trennelement **282** definieren. Das Trennelement **282** kann innerhalb der Kammer **280** angeordnet sein oder kann mit dem Gehäuse **278** gebildet sein. Das Gehäuse **278** kann abdichtbar mithilfe von Dichtungen **284**, anderen Elementen oder Verbindungen mit dem Fluidsammelrohr **256** verbunden sein, so dass Fluid von dem Fluidsammelrohr **256** in das Gehäuse **278** übergehen kann. Fluid kann an der Schnittstelle der Platte **268** und des Rahmens **260** von dem Fluidsammelrohr **256** in das Gehäuse **278** übertragen werden. Ein kleiner Freiraum oder Kontakt zwischen der Platte **268** und dem Rahmen **260** kann Undichtigkeiten minimieren. Das Trennelement **282** kann die Kammer **280** in vier oder mehr Bereiche unterteilen. Jeder der vier oder mehr Bereiche der Kammer **280** kann in Fluidverbindung mit mindestens einer Zone des distalen Abschnitt des Übertragungselements **112** und Zonen davon und mit Fluidanschlüssen **230** in der Übertragungsoberfläche **136** sein. Die Zonen am distalen Abschnitt der Übertragungselemente **112** sind nachstehend ausführlicher erläutert. Das Gehäuse **278**, das Trennelement **282** und der distale Abschnitt des Übertragungselements **112** können sich gemeinsam drehen, wenn Abschnitte des Übertragungselements **112** zwischen der ersten Position **116** und der zweiten Position **118** gedreht werden. Die Welle **200** oder der Keil **206** können mit dem Trennelement **282** zusammenwirken, das an dem Gehäuse **278** und dem distalen Abschnitt des Übertragungselements **112** befestigt oder damit gebildet sein kann, so dass sich die Anordnung zwischen der ersten Position **116** und der zweiten Position **118** drehen kann. Das Gehäuse **278**, das Trennelement **282**, die Platte **268** und der distale Abschnitt des Übertragungselements **112** können sich jeweils relativ zum Fluidsammelrohr **256** und dem Rahmen **260** drehen. Die Platte **268** kann in der Nähe des Trennelements **282** angeordnet sein, oder das Trennelement **282** kann an der Platte **268** anliegen. In einer Ausführungsform kann das Trennelement **282** mithilfe einer Dichtung oder eines anderen Elements abdichtbar mit der Platte **268** verbunden sein.

[0091] Bei Fluidsystemen des Stands der Technik ist in der Regel ein Fluiddruck sowohl im führenden als auch im nachlaufenden Abschnitt eines Übertragungselements ein- oder ausgeschaltet. Wenn der Fluiddruck im führenden oder nachlaufenden Abschnitt eingeschaltet ist, wenn er nicht benötigt wird,

wird Energie verschwendet. Außerdem ist der Fluiddruck in Übertragungselementen des Stands der Technik sowohl im führenden als auch im nachlaufenden Abschnitt in der Regel positiv oder negativ, nicht einer negativ und einer positiv. Dies kann zu Problemen während der Übertragung separater Artikel führen, insbesondere während des Übertragens der separaten Artikel auf ein zweites bewegtes Trägerelement. In der Regel wird der separate Artikel vom Übertragungselement auf das zweite bewegte Trägerelement „geblasen“. Um geeignete Übertragungen zu tätigen, muss dieses Wegblasen in der Regel erfolgen, wenn der führende Abschnitt des separaten Artikels auf das zweite bewegte Trägerelement trifft, um die Übertragung zu beginnen. Dadurch kann das Übertragungselement veranlasst werden, auch den nachlaufenden Abschnitt des separaten Artikels wegzublasen und die Kontrolle darüber zu verlieren, bevor der nachlaufende Abschnitt auf das zweite bewegte Trägerelement übertragen wird. Dies kann zum Umfalten von Abschnitten der separaten Artikel während der Übertragungen oder zu ungeeigneten Übertragungen (z. B. inkorrektes Positionieren der separaten Artikel on auf dem zweiten bewegten Trägerelement) führen. Dies ist insbesondere ein Problem, wenn die separaten Artikel gedehnte elastische Elemente aufweisen, die sich zusammenziehen können, wenn negativer Druck vor dem Punkt der Übertragung nicht beibehalten wird. Die Fluidsysteme der vorliegenden Offenbarung überwinden die Nachteile der Fluidsysteme des Stands der Technik für Übertragungseinrichtungen.

[0092] Durch Bereitstellen der Fluidsysteme in der vorstehend erörterten Konfiguration kann Fluiddruck vom ersten Fluidkanal **254** am führenden Abschnitt des distalen Abschnitts des Übertragungselements **112** aufrechterhalten werden, unabhängig davon, ob sich der distale Abschnitt des Übertragungselements **112** in der ersten Position **116** oder in der zweiten Position **118** befindet. Gleichermaßen kann Fluiddruck vom zweiten Fluidkanal **258** am nachlaufenden Abschnitt des distalen Abschnitts des Übertragungselements **112** aufrechterhalten werden, unabhängig davon, ob sich der distale Abschnitt des Übertragungselements **112** in der ersten Position **116** oder der zweiten Position **118** befindet. Dies bietet einen erheblichen Vorteil gegenüber dem Stand der Technik, da nun der führende und der nachlaufende Abschnitt der separaten Artikel **102** unabhängig voneinander gesteuert werden können, unabhängig davon, ob sich die distalen Abschnitte der Übertragungselemente **112** in der ersten Position **116** oder in der zweiten Position **118** befinden, was zu genaueren und schnelleren Übertragungen führt. In einer Ausführungsform kann der erste Fluidkanal **254** in Fluidverbindung mit dem führenden Abschnitt des distalen Abschnitts des Übertragungselements **112** sein, und der zweite Fluidkanal **258** kann in Fluidverbindung mit dem nachlaufenden Abschnitt des distalen Abschnitts des Übertragungselements **112** sein. Der distale Abschnitt des Übertragungselements, wie hierin bezeichnet, ist der „Kopf-“Abschnitt, der die Übertragungsoberfläche **136** und die Zonen umfasst. Er befindet sich am distalen Abschnitt des Übertragungselements **112** relativ zur Drehachse **132**.

[0093] Außerdem kann durch Bereitstellen der Fluidsysteme in der vorstehend erörterten Konfiguration weniger Unterdruck oder anderer Fluiddruck verwendet werden, um die separaten Artikel auf den Übertragungsoberflächen **136** zu halten, da Unterdruck am führenden oder nachlaufenden Abschnitt abgeschaltet werden kann, wenn er nicht erforderlich ist. Zum Beispiel wenn der führende Abschnitt einer Übertragungsoberfläche **136** einen separaten Artikel von einem ersten bewegten Trägerelement anfänglich berührt, kann der Unterdruck im nachlaufenden Abschnitt ausgeschaltet sein, bis er benötigt wird. Gleichermaßen kann nach dem Übertragen des führenden Abschnitts des separaten Artikels auf ein zweites bewegtes Trägerelement der Unterdruck im führenden Abschnitt der Übertragungsoberfläche **136** ausgeschaltet sein. Diese Funktion kann Energie sparen.

[0094] Bezugnehmend auf **Fig. 33-36** können einer oder mehrere der distalen Abschnitte der Übertragungselemente **112** eine erste Zone „1“, eine zweite Zone „2“, eine dritte Zone „3“, eine vierte Zone „4“ oder mehr als vier Zonen umfassen. Obwohl die Übertragungsoberfläche **136** in **Fig. 33-36** nicht dargestellt ist, kann jede der Zonen Fluidanschlüsse **230** umfassen, die durch die Übertragungsoberfläche **136** davon definiert sind (siehe z. B. **Fig. 8**). Die Zonen können in Fluidverbindung mit den Fluidanschlüssen **230** innerhalb der jeweiligen Zone sein. In einer Ausführungsform können die Übertragungsoberflächen **136** so mit Abschnitten des distalen Abschnitts des Übertragungselements **112**, die die Zonen definieren, verbunden sein, dass Fluid von den Zonen zu den und durch die Fluidanschlüsse **230** innerhalb der Zone gelangen kann. In einer Ausführungsform, wie vorstehend beschrieben, können die Übertragungsoberflächen **136** flach oder im Wesentlichen flach sein oder können flache oder bogenförmige Abschnitte umfassen. **Fig. 33-36** zeigen die distalen Abschnitte der Übertragungselemente **112** in der ersten Position **116**. Die Pfeile E und F geben zwei mögliche Drehrichtungen der distalen Abschnitte der Übertragungselemente **112** in die zweite Position **118** um die Welle **200**, den Keil **206** und/oder die zweite Drehachse **164** an. Eine Darstellung, wie die Zonen zu nummerieren sind, ist in **Fig. 33-36** dargestellt. In allen Fällen befindet sich Zone **1** diagonal von Zone **4**, und Zone **2** befindet sich diagonal von Zone **3**. Die führenden Abschnitte und nachlaufenden Abschnitte in der Drehrichtung um die erste Drehachse **132** werden mit „L“ bzw. „T“ gekennzeichnet. Es ist zu beachten, dass für die in **Fig. 3-32** dargestellten Ausführungsformen das bevorzugte Nummerierungsschema auf einer Über-

tragungsoberfläche **136** in **Fig. 33** offenbart ist und E die bevorzugte Drehrichtung von der ersten Position **116** in die zweite Position **118** ist.

[0095] Wiederum bezugnehmend auf **Fig. 33-36** kann als Folge der erste Fluidkanal **254** in Fluidverbindung mit dem führenden Abschnitt L sein, und der zweite Fluidkanal **258** kann in Fluidverbindung mit dem nachlaufenden Abschnitt T der distalen Abschnitte der Übertragungselemente **112** sein, unabhängig davon, ob die distalen Abschnitte der Übertragungselemente **112** in der Richtung von Pfeil E oder der Richtung von Pfeil F gedreht werden. Somit kann Fluiddruck vom ersten Fluidkanal **254** an den führenden Abschnitt L angelegt werden, und Fluiddruck vom zweiten Fluidkanal **258** kann an den nachlaufenden Abschnitt T angelegt werden, wenn die Übertragungselemente **112** in der ersten Position **116** oder in der zweiten Position **118** sind. Dies erfolgt, da sich das Gehäuse **278**, das Trennelement **282** und Düsenplatte **268** gemeinsam mit dem distalen Abschnitt des Übertragungselements **112** zwischen der ersten Position **116** und der zweiten Position **118** drehen und der Rahmen **260** relativ zur Drehung des distalen Abschnitts des Übertragungselements **112** feststehend bleibt. Durch Bereitstellen eines solchen Systems kann ein separater Artikel **102** unabhängige Fluiddrücke von führendem Abschnitt und nachlaufendem Abschnitt aufnehmen, sogar nach Drehung des distalen Abschnitts des Übertragungselements **112** um die zweite Drehachse **164**. In einer solchen Ausführungsform kann die zweite Drehachse zum Beispiel 164 koaxial mit dem Keil **206** sein. In einer Ausführungsform zeigt **Fig. 37** den distalen Abschnitt des Übertragungselements **112** von **Fig. 36**, wenn der distale Abschnitt des Übertragungselements **112** in die zweite Position **118** in der Richtung von Pfeil E bewegt wird.

[0096] In einer Ausführungsform wird unabhängige Unterdrucksteuerung für den führenden Abschnitt und den nachlaufenden Abschnitt bereitgestellt, wenn die Übertragungselemente **112** in der ersten Position **116** oder in der zweiten Position **118** sind. Somit kann eine unabhängige Steuerung von führendem und nachlaufendem Abschnitt während der Übertragungen separater Artikel bereitgestellt werden, wenn eine solche Funktion vorteilhaft ist. Wenn sich das Übertragungselement zwischen der ersten Position **116** und der zweiten Position **118** dreht, kann es zu einem Vermischen des negativen Drucks des führenden und des nachlaufenden Abschnitts kommen, jedoch stellt dies kein Problem dar, da negativer Druck sowohl an den führenden als auch den nachlaufenden Abschnitt angelegt werden kann, um die Kontrolle über den separaten Artikel **102** zu behalten.

[0097] In einer Ausführungsform, bezugnehmend auf **Fig. 36** zum Beispiel, kann, obwohl Folgendes für die gesamte Nummerierung der Zonen gelten kann, jeder oder einer der distalen Abschnitte der Übertragungselemente **112** eine X-Achse und eine Y-Achse, die da hindurch verlaufen, aufweisen. Sowohl die X-Achse als auch die Y-Achse können in einer Ausführungsform durch einen Mittelpunkt **286** der Übertragungsoberfläche **136** verlaufen. Die X-Achse kann senkrecht zur Y-Achse angeordnet sein. Die vier Zonen, 1-4, können vier Quadranten sein, wobei die X-Achse und die Y-Achse die vier Quadranten definieren. Ein Punkt in dem ersten Quadranten (Zone **1**) kann eine erste kartesische Koordinate von X und eine erste kartesische Koordinate von Y aufweisen, und ein Punkt in dem vierten Quadranten (Zone **4**) kann eine zweite kartesische Koordinate von X und eine zweite kartesische Koordinate von Y aufweisen. Die erste kartesische Koordinate von X kann gegenüber der zweiten kartesischen Koordinate von X sein, und die erste kartesische Koordinate von Y kann gegenüber der zweiten kartesischen Koordinate von Y sein. In einer Ausführungsform kann ein Punkt in dem zweiten Quadranten (Zone **2**) eine erste kartesische Koordinate von X und eine erste kartesische Koordinate von Y aufweisen, und ein Punkt in dem dritten Quadranten (Zone **3**) kann eine zweite kartesische Koordinate von X und eine zweite kartesische Koordinate von Y aufweisen. Die erste kartesische Koordinate von X kann gegenüber der zweiten kartesischen Koordinate von X sein, und die erste kartesische Koordinate von Y kann gegenüber der zweiten kartesischen Koordinate von Y sein. Die kartesische Koordinate von X in dem dritten Quadranten (dritte Zone) kann gegenüber der kartesischen Koordinate von X in dem vierten Quadranten (vierte Zone) sein, während die kartesische Koordinate von Y in dem dritten Quadranten die gleiche wie die kartesische Koordinate von Y in dem vierten Quadranten sein kann. Die kartesische Koordinate von X in dem ersten Quadranten (erste Zone) kann gegenüber der kartesischen Koordinate von X in dem zweiten Quadranten (zweite Zone) sein, während die kartesische Koordinate von Y in dem ersten Quadranten die gleiche wie die kartesische Koordinate von Y in dem zweiten Quadranten sein kann.

[0098] In einer Ausführungsform, bezugnehmend auf **Fig. 33** und **Fig. 34**, kann ein distaler Abschnitt eines Übertragungselements **112** eine erste Zone **1**, eine zweite Zone **2**, eine dritte Zone **3** und eine vierte Zone **4** umfassen. Jede der vier Zonen kann Fluidanschlüsse **230** umfassen, die durch eine Übertragungsoberfläche **136** davon definiert sind. Der erste Fluidkanal **254** kann in Fluidverbindung mit der ersten Zone **1** und der zweiten Zone **2** sein, wenn der distale Abschnitt des Übertragungselements in der ersten Position **116** ist, und kann in Fluidverbindung mit der ersten Zone **1** und der dritten Zone **3** sein, wenn der distale Abschnitt des Übertragungselements **112** in der Richtung von Pfeil E in **Fig. 33** und in der Richtung von Pfeil F in **Fig. 34** in die zweite Position **118** gedreht wird. Der zweite Fluidkanal **258** kann in Fluid-

verbindung mit der dritten Zone **3** und der vierten Zone **4** sein, wenn der distale Abschnitt des Übertragungselements **112** in der ersten Position ist 116, und kann in Fluidverbindung mit der vierten Zone **4** und der zweiten Zone **2** sein, wenn der distale Abschnitt des Übertragungselements **112** in der Richtung von Pfeil E in **Fig. 33** und in der Richtung von Pfeil F in **Fig. 34** in die zweite Position **118** gedreht wird.

[0099] Für die Zwecke der Ansprüche und dieses Absatzes kann der erste Fluidkanal **254** als zweiter Fluidkanal und der zweite Fluidkanal **258** als erster Fluidkanal bezeichnet werden. Die Fluidkanäle werden in der Patentschrift lediglich zu Veranschaulichungs- und Nummerierungszwecken als „erster" und „zweiter" bezeichnet, jedoch soll diese Nummerierung in den Ansprüchen nicht als Beschränkung gedacht sein. Die Fluidkanäle können in Fluidverbindung mit einer der ersten oder zweiten Fluidbewegungsvorrichtung sein. In einer solchen Ausführungsform, bezugnehmend auf **Fig. 35** und **Fig. 36**, kann ein distaler Abschnitt eines Übertragungselements **112** eine erste Zone **1**, eine zweite Zone **2**, eine dritte Zone **3** und eine vierte Zone **4** umfassen. Der erste Fluidkanal **258** kann in Fluidverbindung mit der ersten Zone **1** und der zweiten Zone **2** sein, wenn der distale Abschnitt des Übertragungselements **112** in der ersten Position **116** ist, und kann in Fluidverbindung mit der ersten Zone **1** und der dritten Zone **3** sein, wenn der distale Abschnitt des Übertragungselements **112** in der Richtung von Pfeil F in **Fig. 35** und in der Richtung von Pfeil E in **Fig. 36** in die zweite Position **118** gedreht wird. Der zweite Fluidkanal **254** kann in Fluidverbindung mit der dritten Zone **3** und der vierten Zone **4** sein, wenn der distale Abschnitt des Übertragungselements **112** in der ersten Position **116** ist, und kann in Fluidverbindung mit der vierten Zone **4** und der zweiten Zone **2** sein, wenn der distale Abschnitt des Übertragungselements **112** in der Richtung von Pfeil F in **Fig. 35** und in der Richtung von Pfeil E in **Fig. 36** in die zweite Position **118** gedreht wird. Die Übertragungsoberfläche **136** kann zwischen ungefähr 70 Grad und ungefähr 110 Grad, zwischen ungefähr 80 Grad und ungefähr 100 Grad, ungefähr 90 Grad (z. B. +/- 3 Grad) oder 90 Grad gedreht werden, wobei jede Gradzahl innerhalb der vorstehend genannten Bereiche ausdrücklich eingeschlossen ist, wenn der distale Abschnitt des Übertragungselements **112** zwischen der ersten Position **116** und der zweiten Position **118** um die zweite Drehachse **164** gedreht wird.

[0100] In einer Ausführungsform, wiederum bezugnehmend auf **Fig. 33-36**, kann jeder oder einer der distalen Abschnitte der Übertragungselemente **112** eine erste Zone **1**, eine zweite Zone **2**, eine dritte Zone **3**, eine vierte Zone **4** und wahlweise mehr als vier Zonen, wie zum Beispiel fünf, sechs, sieben, acht, neun oder sechzehn Zonen umfassen. Ein Beispiel eines Fünfzonensystems kann eine Zone zusätzlicher Fluidanschlüsse entlang dem führenden Rand der Übertragungsoberfläche **136** umfassen, so dass, wenn die Übertragungsoberfläche **136** in die zweite Position **118** bewegt wird, der führende Rand zu einer geringfügig anderen Zeit (z. B. vorher) als der führende Abschnitt weggeblasen wird (d. h. 1/2 des separaten Artikels wird von zwei zusätzlichen Zonen gesteuert). Jede der vier Zonen kann Fluidanschlüsse **230** umfassen, die in einer Übertragungsoberfläche **136** davon definiert sind. Die Zonen können in Fluidverbindung mit den Fluidanschlüssen **230** sein. Die erste Zone **1** und die zweite Zone **2** können mindestens teilweise oder den gesamten nachlaufenden Abschnitt T oder den führenden Abschnitt L jedes oder eines der distalen Abschnitte der Übertragungselemente **112** bilden, wenn jeder oder einer der distalen Abschnitte der Übertragungselemente **112** in der ersten Position **116** ist. Die erste Zone **1** oder die zweite Zone **2** und die dritte Zone **3** oder die vierte Zone **4** (z. B. die erste Zone **1** und die dritte Zone **3**) können mindestens teilweise oder vollständig das gleiche vom nachlaufenden Abschnitt T oder dem führenden Abschnitt L jedes oder eines der distalen Abschnitte der Übertragungselemente **112** bilden, wenn jeder oder einer der distalen Abschnitte der Übertragungselemente **112** in den Richtungen der Pfeile E oder F in die zweite Position **118** gedreht wird. Ein Fluidkanal **254** oder **258** kann in Fluidverbindung mit der ersten Zone **1** und der zweiten Zone **2** sein, wenn jeder oder einer der distalen Abschnitte der Übertragungselemente **112** in der ersten Position ist, 116 und mit der ersten Zone **1** oder der zweiten Zone **2** und der dritten Zone **3** oder der vierten Zone **4**, wenn jeder oder einer der distalen Abschnitte der Übertragungselemente **112** in den Richtungen der Pfeile E und F in die zweite Position **118** gedreht wird. Ein zweiter Fluidkanal **254** oder **258** kann in Fluidverbindung mit der dritten Zone **3** und der vierten Zone **4** sein, wenn jeder oder einer der distalen Abschnitte der Übertragungselemente **112** in der ersten Position **116** ist, und mit der anderen der ersten Zone **1** oder der zweiten Zone **2** und der anderen der dritten Zone **3** oder der vierten Zone **4** (z. B. der zweiten Zone **2** und der vierten Zone **4**), wenn jeder oder einer der distalen Abschnitte der Übertragungselemente **112** in den Richtungen der Pfeile E und F in die zweite Position gedreht wird.

[0101] Obwohl das Fluidsystem beispielhaft in Verwendung mit der Übertragungseinrichtung **100** und der Dreheinrichtung **170** dargestellt ist, kann das Fluidsystem auch auf andere Übertragungseinrichtungen und Dreheinrichtungen, die Fachleuten bekannt oder von diesen entwickelt werden, angewendet werden und können unabhängig von der Übertragungseinrichtung **100** und der Dreheinrichtung **170** funktionieren. Fachleute verstehen, wie das Fluidsystem anzupassen ist, damit es mit anderen Übertragungseinrichtungen oder Dreheinrichtungen funktioniert. In einer Ausführungsform müssen die ande-

ren Übertragungseinrichtungen und Dreheinrichtungen, mit denen das Fluidsystem verwendet werden kann, zum Beispiel keine Übertragungselemente aufweisen, die sich radial relativ zu ihrer Drehachse drehen.

[0102] In einer Ausführungsform wird ein Verfahren zum Anlegen eines Fluiddrucks an einen Abschnitt eines Übertragungselements einer Übertragungseinrichtung bereitgestellt. Der Fluiddruck wird dann an separate Artikel, die von den Übertragungselementen der Übertragungseinrichtung übertragen werden, angelegt. Die Übertragungseinrichtung kann einen Rahmen umfassen, der eine erste Drehachse und ein oder mehrere Übertragungselemente definiert. Abschnitte jedes der Übertragungselemente können einen führenden Abschnitt und einen nachlaufenden Abschnitt bei Drehung um die erste Drehachse umfassen. Die Abschnitte jedes oder eines der Übertragungselemente können während der Drehung um die erste Drehachse auch um eine zweite Drehachse zwischen einer ersten Position und einer zweiten Position drehbar sein. Das Verfahren kann Folgendes umfassen: Bereitstellen eines Fluidkanals in Fluidverbindung mit dem führenden Abschnitt oder dem nachlaufenden Abschnitt oder Abschnitten jedes oder eines der Übertragungselemente, wenn die Abschnitte der Übertragungselemente in der ersten Position sind, Drehen der Abschnitte des Übertragungselements zwischen der ersten Position und mindestens der zweiten Position um die zweite Drehachse und Halten des Fluidkanals in Fluidverbindung mit dem gleichen des führenden Abschnitts oder des nachlaufenden Abschnitts der Abschnitte jedes oder eines der Übertragungselemente nachdem die Abschnitte jedes oder eines der Übertragungselemente in die zweite Position bewegt wurden. Das Verfahren kann auch Folgendes umfassen: Bereitstellen eines zweiten Fluidkanals in Fluidverbindung mit dem anderen des führenden Abschnitts oder des nachlaufenden Abschnitts (d. h., wenn der Fluidkanal in Fluidverbindung mit dem führenden Abschnitt ist, ist der zweite Fluidkanal in Fluidverbindung mit dem nachlaufenden Abschnitt) der Abschnitte jedes oder eines der Übertragungselemente, wenn die Abschnitte jedes oder eines der Übertragungselemente in der ersten Position sind, und Halten des zweiten Fluidkanals in Fluidverbindung mit dem gleichen des führenden Abschnitts oder des nachlaufenden Abschnitts der Abschnitte jedes oder eines der Übertragungselemente, nachdem die Abschnitte jedes oder eines der Übertragungselemente in die zweite Position bewegt wurden. Das Verfahren kann auch unabhängiges oder selektives Steuern des Fluidstroms durch den Fluidkanal und den zweiten Fluidkanal umfassen. Es können zum Beispiel unterschiedliche Fluiddrücke im Fluidkanal und dem zweiten Fluidkanal angelegt werden, indem ein positiver Fluiddruck in dem Fluidkanal erzeugt wird und ein negativer Fluiddruck in dem zweiten Fluidkanal erzeugt wird. Der positive und der negative Fluiddruck können an Abschnitte jedes oder eines der Übertragungselemente gleichzeitig angelegt werden. In anderen Ausführungsformen können die unterschiedlichen Fluiddrücke ein erster negativer Fluiddruck im Fluidkanal und ein zweiter, anderer negativer Fluiddruck im zweiten Fluidkanal sein. Einer der zwei unterschiedlichen Fluiddrücke kann null sein. In einer Ausführungsform können die Fluiddrücke in jedem der Fluidkanäle unabhängig voneinander eingestellt werden. Eine oder mehrere Fluidbewegungsvorrichtungen können in Fluidverbindung mit dem Fluidkanal und dem zweiten Fluidkanal angeordnet sein. Das Verfahren kann auch eine Neueinstellung des Teilungsabstands eines separaten Artikels, der sich auf einer Übertragungsoberfläche von Abschnitten jedes oder eines der Übertragungselemente zwischen einem Aufnahmepunkt oder einer Aufnahmezone (z. B. einem ersten bewegten Trägerelement) und einem Ablegepunkt oder einer Ablegezone (z. B. einem zweiten bewegten Trägerelement) befindet, umfassen.

[0103] In verschiedenen Ausführungsformen werden die Verfahren des Übertragens separater Artikel auf oder von einem bewegten Trägerelement oder von einem ersten bewegten Trägerelement auf ein zweites Trägerelement ausführlicher erörtert. Als Beispiel des Durchführens des Verfahrens wird der Leser auf die Übertragungseinrichtung, die Dreheinrichtung und das Fluidsystem, die hierin erörtert sind, verwiesen, jedoch bezieht sich die vorliegende Offenbarung des Verfahrens lediglich beispielhaft auf die Erörterung der Übertragungseinrichtung, der Dreheinrichtung und des Fluidsystem. Somit liegen andere Übertragungseinrichtungen, Dreheinrichtungen und Fluidsysteme innerhalb des Umfangs der Offenbarung des Verfahrens. Ferner brauchen zum Durchführen des Verfahrens einige spezielle Funktionen oder Komponenten der Übertragungseinrichtung, der Dreheinrichtung und der Fluidsysteme, die vorstehend beschrieben sind, nicht notwendig zu sein und/oder können mit anderen Funktionen oder Komponenten ausgetauscht werden.

[0104] In einer Ausführungsform wird ein Verfahren des Übertragens separater Artikel von oder zu einem bewegten Trägerelement offenbart. Das Verfahren kann eine Übertragungseinrichtung verwenden, die einen Rahmen, der eine Drehachse definiert, und ein oder mehrere Übertragungselemente, die jeweils eine flache oder im Wesentlichen flache Übertragungsoberfläche umfassen, umfasst. In anderen Ausführungsformen kann die Übertragungsoberfläche flache Abschnitte und andere bogenförmige oder anderweitig profilierte Abschnitte umfassen. Jede der Übertragungsoberflächen kann so konfiguriert sein, dass sie einen oder mehrere der separaten Artikel aufnimmt. Das Verfahren kann das Drehen des einen oder der mehreren Übertragungselemente um die Drehachse und das Halten der Über-

tragungsoberflächen bei einem konstanten oder im Wesentlichen konstanten Abstand oder Mindestabstand von dem bewegten Trägerelement an oder nahe dem Punkt der Übertragung separater Artikel umfassen. Das Verfahren kann ferner das Bewegen der Übertragungsoberfläche radial nach innen und radial nach außen relativ zur Drehachse an oder nahe dem Punkt der Übertragung separater Artikel und das Halten der Übertragungsoberfläche bei der gleichen oder im Wesentlichen der gleichen Tangentialgeschwindigkeit wie die Geschwindigkeit oder Tangentialgeschwindigkeit des bewegten Trägerelements an oder nahe dem Punkt der Übertragung separater Artikel umfassen. Die Übertragungsoberfläche und andere Abschnitte des Übertragungselements können während der Drehung des Übertragungselements um die Drehachse zwischen einer ersten Position und mindestens einer zweiten Position um eine zweite Drehachse gedreht werden. Die zweite Drehachse kann quer, senkrecht oder generell senkrecht zur Drehachse angeordnet sein. In anderen Ausführungsformen kann die Drehachse in einer ersten Richtung verlaufen, und die zweite Drehachse kann in einer zweiten, anderen Richtung verlaufen. In einem Fall hat die Übertragungsoberfläche eine längs verlaufende oder andere Achse, die durch ihren Mittelpunkt verläuft, und diese Achse kann zwischen 45 bis 180 Grad, 80 bis 100 Grad oder 90 Grad, wobei alle 0,5-Grad-Inkremente innerhalb der genannten Bereiche ausdrücklich eingeschlossen sind, zwischen der ersten Position und der zweiten Position um die zweite Drehachse gedreht werden. In einer Ausführungsform kann die Übertragungsoberfläche in einer ersten Drehrichtung von der ersten Position in die zweite Position und in einer zweiten Drehrichtung von der zweiten Position in die erste Position gedreht werden. Die erste und die zweite Drehrichtung können gleich oder unterschiedlich sein. Das Verfahren kann ferner die Verwendung eines Radialverschiebungsmechanismus, wie die Spur und ein oder mehrere hierin beschriebene Folgeelemente, die funktionsfähig mit dem Übertragungselement zusammenwirken, umfassen, um die Übertragungsoberfläche bei dem konstanten oder im Wesentlichen konstanten Mindestabstand vom bewegten Trägerelement am Punkt der Übertragung separater Artikel zu halten.

[0105] In einer anderen Ausrührungsform kann das Verfahren eine Übertragungseinrichtung verwenden, die einen Rahmen, der eine Drehachse definiert, und ein oder mehrere Übertragungselemente umfasst, die jeweils eine Übertragungsoberfläche umfassen, die so konfiguriert ist, dass sie einen oder mehrere separate Artikel aufnimmt. Die Übertragungsoberfläche kann flach, im Wesentlichen flach sein oder kann flache Abschnitte umfassen. Das Verfahren kann folgendes umfassen: Drehen des einen oder der mehreren Übertragungselemente um die Drehachse, so dass jede Übertragungsoberfläche eine Tangentialgeschwindigkeit aufweist, die die gleiche oder im Wesentlichen die gleiche ist wie die Geschwindigkeit oder Tangentialgeschwindigkeit des bewegten Trägerelements am Punkt der Übertragung separater Artikel, und Halten jeder Übertragungsoberfläche bei einem konstanten oder im Wesentlichen konstanten Mindestabstand vom bewegten Trägerelement am Punkt der Übertragung separater Artikel. Der konstante oder im Wesentlichen konstante Mindestabstand kann durch Bewegen jeder Übertragungsoberfläche radial nach innen und radial nach außen relativ zur Drehachse am Punkt der Übertragung separater Artikel gehalten werden. Das Halten der Tangentialgeschwindigkeit der Übertragungsoberfläche, so dass sie die gleiche oder im Wesentlichen die gleiche ist wie die Geschwindigkeit oder Tangentialgeschwindigkeit des bewegten Trägerelements, kann ein Bewegen der Übertragungsoberfläche radial nach innen und radial nach außen relativ zur Drehachse am Punkt der Übertragung separater Artikel umfassen. Das Verfahren kann auch ein Drehen der Übertragungsoberfläche um eine zweite Drehachse zwischen einer ersten Position und mindestens einer zweiten Position, einschließlich der radialen Bewegung während der Drehung, wie vorstehend beschrieben, umfassen.

[0106] In einer Ausführungsform kann ein Verfahren der Übertragung separater Artikel zwischen einem ersten bewegten Trägerelement und einem zweiten bewegten Trägerelement eine Übertragungseinrichtung verwenden, die einen Rahmen, der eine Drehachse definiert, und ein oder mehrere Übertragungselemente umfassen, die jeweils eine flache, eine im Wesentlichen flache und/oder eine bogenförmige Übertragungsoberfläche umfassen. In anderen Ausführungsformen kann die Übertragungsoberfläche flache Abschnitte umfassen. Die Übertragungsoberfläche kann so konfiguriert sein, dass sie einen oder mehrere der separaten Artikel aufnimmt. Das Verfahren kann ein Drehen des Übertragungselements um die Drehachse und Halten der flachen oder im Wesentlichen flachen Übertragungsoberfläche bei einem konstanten oder im Wesentlichen konstanten Mindestabstand vom ersten bewegten Trägerelement und dem zweiten bewegten Trägerelement an den Punkten der Übertragung separater Artikel umfassen. Das erste bewegte Trägerelement kann eine erste Geschwindigkeit am Punkt der Übertragung separater Artikel aufweisen, und das zweite bewegte Trägerelement kann eine zweite, andere Geschwindigkeit am Punkt der Übertragung separater Artikel aufweisen. Die erste Geschwindigkeit und die zweite Geschwindigkeit können Tangentialgeschwindigkeiten sein. Das Verfahren kann auch ein Drehen der Übertragungsoberfläche um eine zweite Drehachse zwischen einer ersten Position und einer zweiten Position, einschließlich der radialen Bewegung während der Drehung, wie vorstehend beschrieben, umfassen.

[0107] In allen hierin beschriebenen Verfahren können die Verfahren ein Halten eines oder mehrerer der separaten Artikel auf der Übertragungsoberfläche zum Beispiel mithilfe von Fluiddrücken, statischer, magnetischer und/oder adhäsiver Anziehung umfassen.

[0108] In einer Ausführungsform können die Übertragungselemente, Räder, Fluidverteilungsscheiben **139**, Dreheinrichtungen und/oder jeder andere Teil oder jede andere Bestandteil, der bzw. die sich um die Drehachse **132** dreht, Aluminium, Stahl, Kunststoff, Titan, Kohlenstofffaser-Verbundstoff und/oder anderes hochfestes/leichtes Material umfassen. Durch Verwendung hochfester/leichter Materialien kann die Menge an Masse, die sich um die Drehachse **132** dreht, im Vergleich zu Übertragungseinrichtungen des Stands der Technik verringert oder reduziert werden. Diese Massenreduzierung kann den Übertragungseinrichtungen der vorliegenden Offenbarung einen Betrieb bei höherem Durchsatz an separaten Artikeln pro Minute ermöglichen.

[0109] In einer Ausführungsform können die Übertragungseinrichtungen der vorliegenden Offenbarung über 800 separate Artikel pro Minute, alternativ über 900 separate Artikel pro Minute, alternativ über 1.000 separate Artikel pro Minute, alternativ über 1.100 separate Artikel pro Minute, alternativ über 1.200 separate Artikel pro Minute und alternativ über 1.300 separate Artikel pro Minute verarbeiten oder übertragen. In anderen Ausführungsformen können die Übertragungseinrichtungen zwischen 600 und 1500 separate Artikel pro Minute verarbeiten oder übertragen, wobei jede ganze Zahl innerhalb des angegebenen Bereichs ausdrücklich eingeschlossen ist.

[0110] Jede(s) der Verfahren und Vorrichtungen, die hierin beschrieben sind, können zusammen mit den erfindungsgemäßen Konzepten verwendet werden, die in der europäischen Patentanmeldung Nr. 12162251.8 mit dem Titel „METHOD AND APPARATUS FOR MAKING PERSONAL HYGIENE ABSORBENT AR-TICLES“, eingereicht am 29. März 2012, offenbart sind.

[0111] Die hierin offenbarten Abmessungen und Werte sollen nicht als streng auf die exakten angegebenen numerischen Werte beschränkt verstanden werden. Statt dessen soll, solange nichts anderes angegeben ist, jede dieser Abmessungen sowohl den angegebenen Wert als auch einen funktional gleichwertigen Bereich, der diesen Wert umgibt, bedeuten. Zum Beispiel soll eine Abmessung, die als „40 mm“ offenbart ist, „ungefähr 40 mm“ bedeuten.

[0112] Jedes hierin genannte Dokument, einschließlich jeglicher Querverweise oder verwandter Patente oder Anmeldungen, ist hiermit durch Bezugnahme in seiner Gesamtheit hierin eingeschlossen, sofern es nicht ausdrücklich ausgeschlossen oder anderweitig eingeschränkt ist. Die Zitierung eines Dokuments bedeutet nicht, dass es als Stand der Technik für eine hierin offenbarte oder beanspruchte Ausführungsform anerkannt wird oder dass es allein oder in Kombination mit anderen genannten Literaturstellen eine solche Ausführungsform lehrt, nahelegt oder offenbart. Sollte ferner irgendeine Bedeutung oder Definition eines Begriffes in diesem Dokument mit irgendeiner Bedeutung oder Definition desselben Begriffes in einem durch Bezugnahme eingeschlossenen Dokument in Zwiespalt stehen, gilt die Bedeutung oder Definition, die dem Begriff in diesem Dokument zugewiesen wurde.

[0113] Obwohl spezielle Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarung dargestellt und beschrieben wurden, ist es für den Fachmann offensichtlich, dass verschiedene weitere Änderungen und Modifikationen vorgenommen werden können, ohne vom Geist und Umfang der vorliegenden Offenbarung abzuweichen. Daher sollen in den beiliegenden Ansprüchen alle derartigen Änderungen und Modifikationen, die im Schutzumfang der Erfindung liegen, abgedeckt sein.

Patentansprüche

1. Übertragungseinrichtung zur Übertragung separater Artikel von oder zu einem bewegten Trägerelement, wobei die Übertragungseinrichtung gekennzeichnet ist durch:
einen Rahmen, der eine Drehachse definiert, wobei der Rahmen eine Spur umfasst, die eine im Umfang verlaufende Form umfasst, die die Drehachse umgibt;
ein Übertragungselement, wobei ein Abschnitt des Übertragungselements beweglich mit der Spur zusammenwirkt, wobei das Übertragungselement eine Übertragungsoberfläche an einem Ende des Übertragungselements, das am weitesten von der Drehachse entfernt ist, umfasst und wobei die Übertragungsoberfläche so konfiguriert ist, dass sie einen der separaten Artikel aufnimmt; und
ein Rad, das mit dem Rahmen zusammenwirkt und so konfiguriert ist, dass es sich um die Drehachse dreht, wobei das Rad mit einem Abschnitt des Übertragungselements zusammenwirkt und wobei bei Drehung des Rads um die Drehachse das Übertragungselement auf einem Pfad die Drehachse entsprechend der Spur umrundet;
wobei die Form der Spur verursacht, dass die Übertragungsoberfläche sich radial nach innen und radial nach außen relativ zur Drehachse bewegt, während die Übertragungsoberfläche in der Zone der Übertragung separater Artikel in einem im Wesentlichen konstanten Mindestabstand von dem bewegten Trägerelement gehalten wird, und wobei die Übertragungsoberfläche eine plane Oberfläche ist.

2. Übertragungseinrichtung nach Anspruch 1, wobei ein Abschnitt des Übertragungselements gleitfähig oder rollbar mit der Spur zusammenwirkt.

3. Übertragungseinrichtung nach Ansprüchen 1 oder 2, wobei ein Abschnitt der Spur, der zum bewegten Trägerelement benachbart ist, radial weiter nach außen relativ zur Drehachse verläuft als ein benachbarter Abschnitt der Spur.

4. Übertragungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Übertragungsoberfläche um eine zweite Drehachse zwischen einer ersten Position und einer zweiten Position drehbar ist, wobei die Drehachse in einer ersten Richtung verläuft und wobei die zweite Drehachse in einer zweiten, anderen Richtung verläuft.

5. Übertragungseinrichtung nach Anspruch 4, wobei die Übertragungsoberfläche während mindestens eines Abschnitts der Drehung zwischen der ersten Position und der zweiten Position von der Spur radial nach außen bewegt wird.

6. Übertragungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Übertragungselement so von dem Rad gedreht wird, dass die Übertragungsoberfläche mit im Wesentlichen der gleichen Tangentialgeschwindigkeit bewegt wird wie die Geschwindigkeit des bewegten Trägerelements am Punkt der Übertragung separater Artikel.

7. Übertragungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei ein Abschnitt des Übertragungselements ein Folgeelement umfasst und wobei das Folgeelement beweglich mit der Spur zusammenwirkt.

8. Übertragungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei ein Abschnitt der Spur so geformt ist, dass der im Wesentlichen konstante Mindestabstand zwischen dem bewegten Trägerelement und der Übertragungsoberfläche gehalten wird.

9. Übertragungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Übertragungsoberfläche ferner gekennzeichnet ist durch:
eine erste Zone;
eine zweite Zone;
eine dritte Zone; und
eine vierte Zone; und
wobei die Übertragungseinrichtung ferner gekennzeichnet ist durch:
einen ersten Fluidkanal, der in Fluidverbindung mit der ersten Zone und der zweiten Zone ist, wenn die Übertragungsoberfläche in der ersten Position ist, und in Fluidverbindung mit der ersten Zone und der dritten Zone ist, wenn die Übertragungsoberfläche in der zweiten Position ist; und
einen zweiten Fluidkanal, der in Fluidverbindung mit der dritten Zone und der vierten Zone ist, wenn die Übertragungsoberfläche in der ersten Position ist, und in Fluidverbindung mit der vierten Zone und der zweiten Zone ist, wenn die Übertragungsoberfläche in der zweiten Position ist.

10. Übertragungseinrichtung nach Anspruch 9, wobei der erste Fluidkanal in Fluidverbindung mit einer ersten Fluidbewegungsvorrichtung ist und wobei der zweite Fluidkanal in Fluidverbindung mit einer zweiten Fluidbewegungsvorrichtung ist.

11. Übertragungseinrichtung nach einem der Ansprüche 9 oder 10, wobei die Übertragungsoberfläche eine X-Achse und eine Y-Achse, die da hindurch verläuft, aufweist, wobei die X-Achse senkrecht zur Y-Achse angeordnet ist, wobei die vier Zonen vier Quadranten sind, wobei die X-Achse und die Y-Achse die vier Quadranten definieren, wobei ein Punkt in dem ersten Quadranten eine erste kartesische Koordinate von X und eine erste kartesische Koordinate von Y aufweist, wobei ein Punkt in dem vierten Quadranten eine zweite kartesische Koordinate von X und eine zweite kartesische Koordinate von Y aufweist, wobei die erste kartesische Koordinate von X gegenüber der zweiten kartesischen Koordinate von X ist und wobei die erste kartesische Koordinate von Y gegenüber der zweiten kartesischen Koordinate von Y ist.

12. Übertragungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei ein Abschnitt der Spur so geformt ist, dass der im Wesentlichen konstante Mindestabstand zwischen dem ersten bewegten Trägerelement und der Übertragungsoberfläche gehalten wird.

Es folgen 43 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

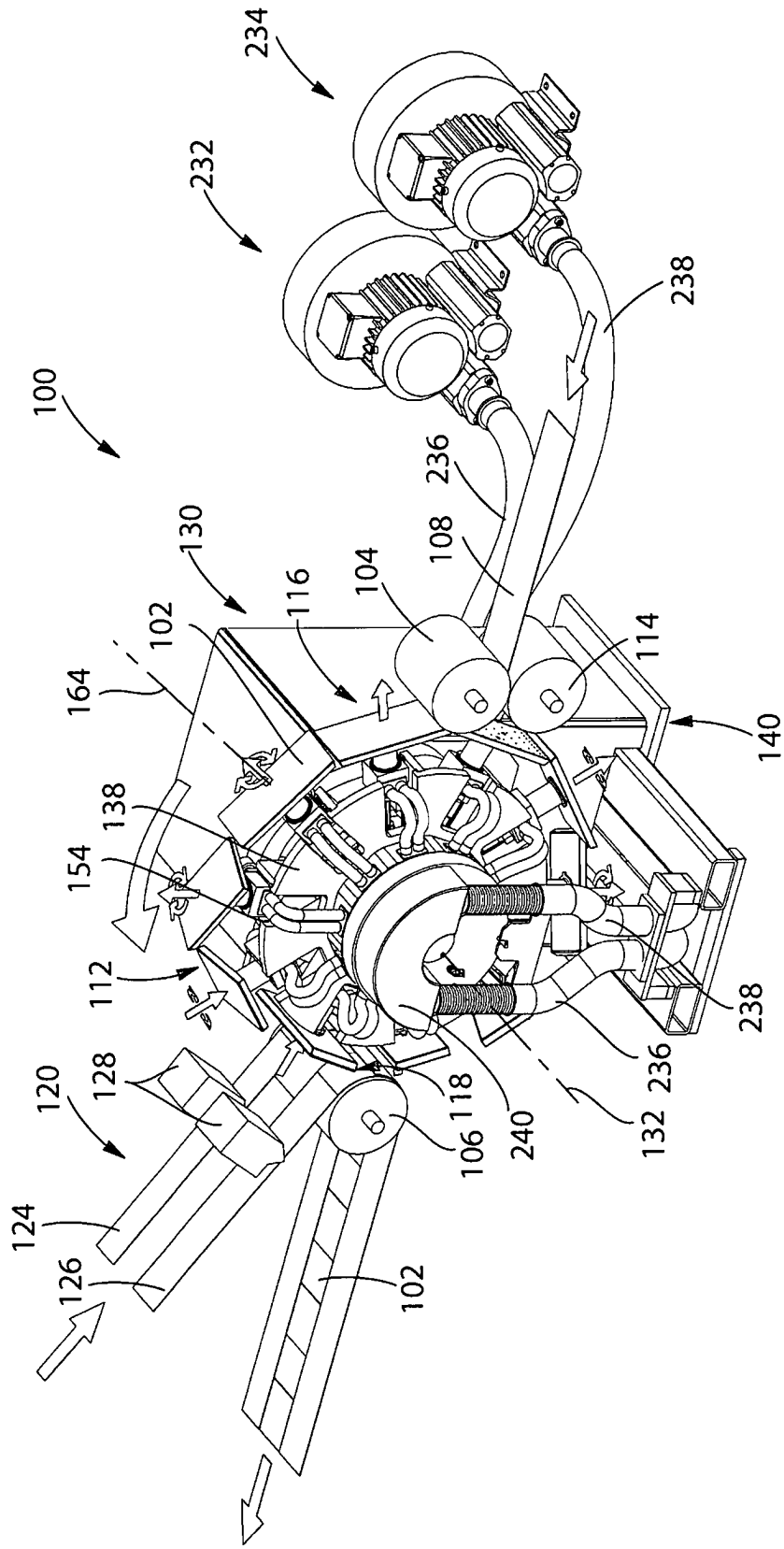


Fig. 1

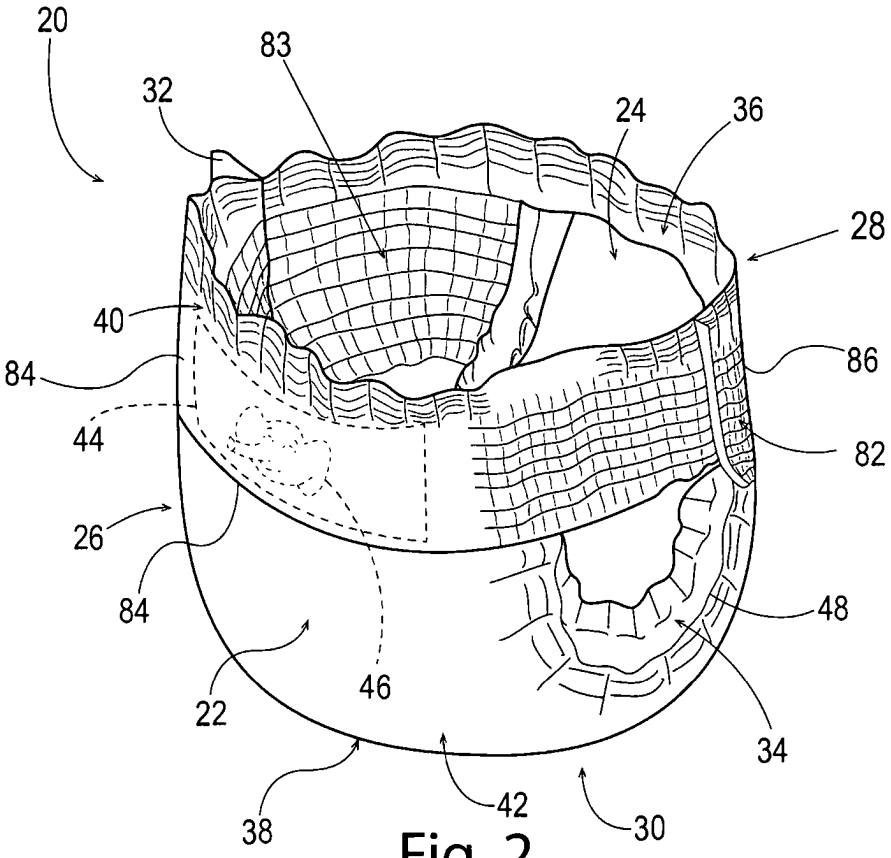


Fig. 2

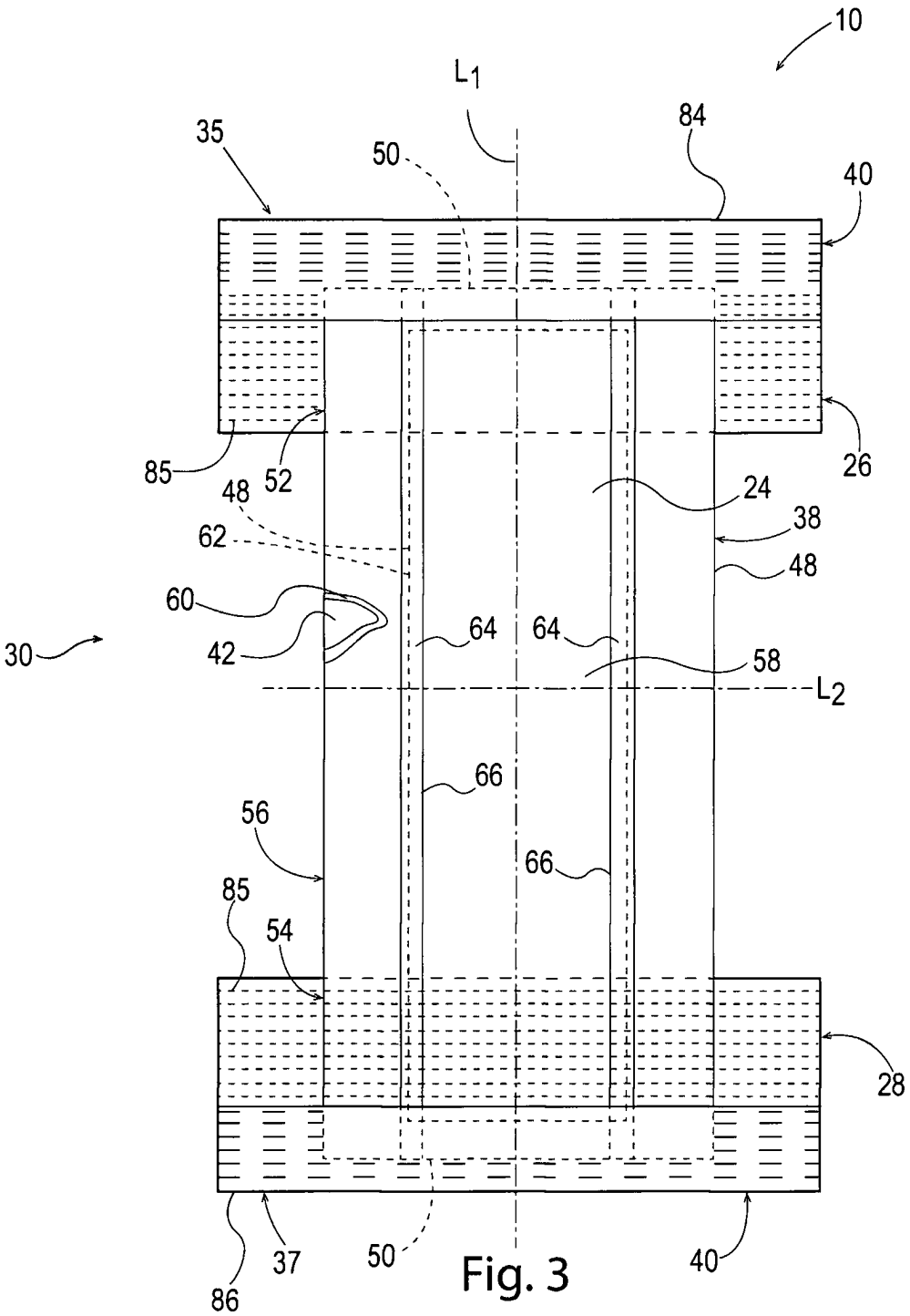

10
L1
35
50
84
40
85
52
26
48
24
38
62
48
60
64
64
30
42
58
L2
66
56
66
85
54
28
37
50
40
86

Fig. 3

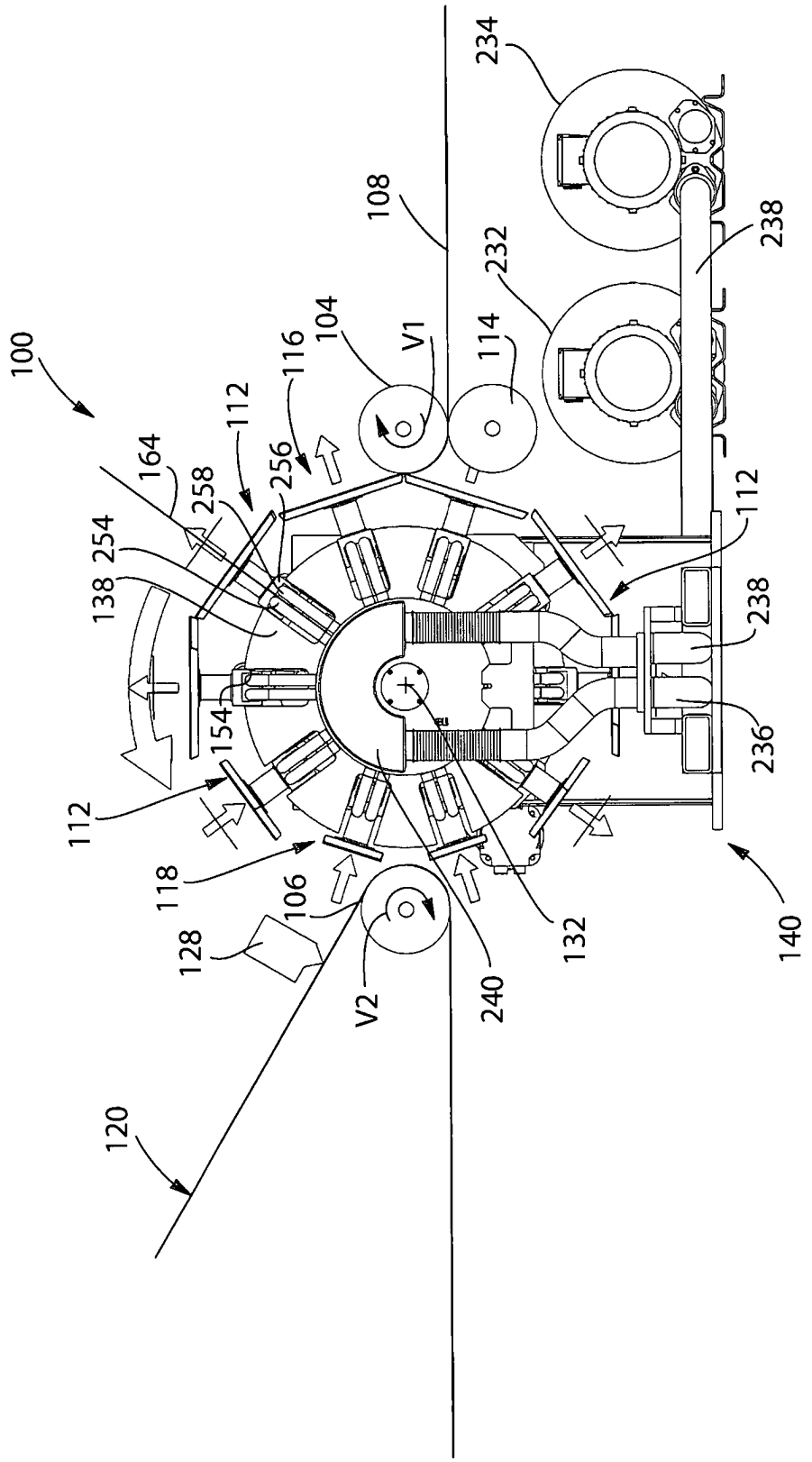

100
108
234
232
238
104
V1
114
116
112
164
258
256
254
138
112
238
154
236
112
118
106
128
V2
240
132
140
120

Fig. 4

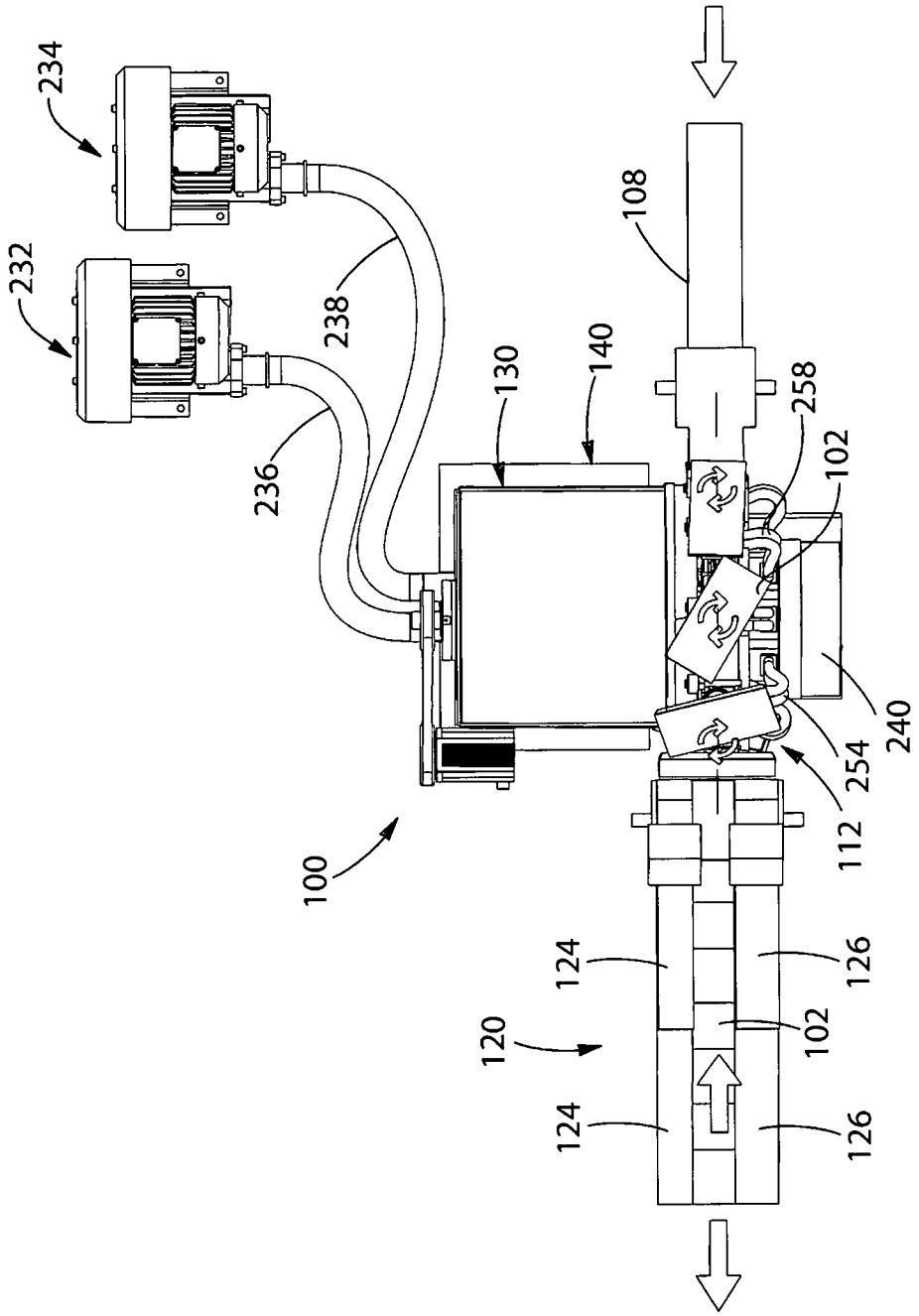

234
232
238
236
130
140
108
258
102
240
254
112
100
124
126
120
102
124
126

Fig. 5

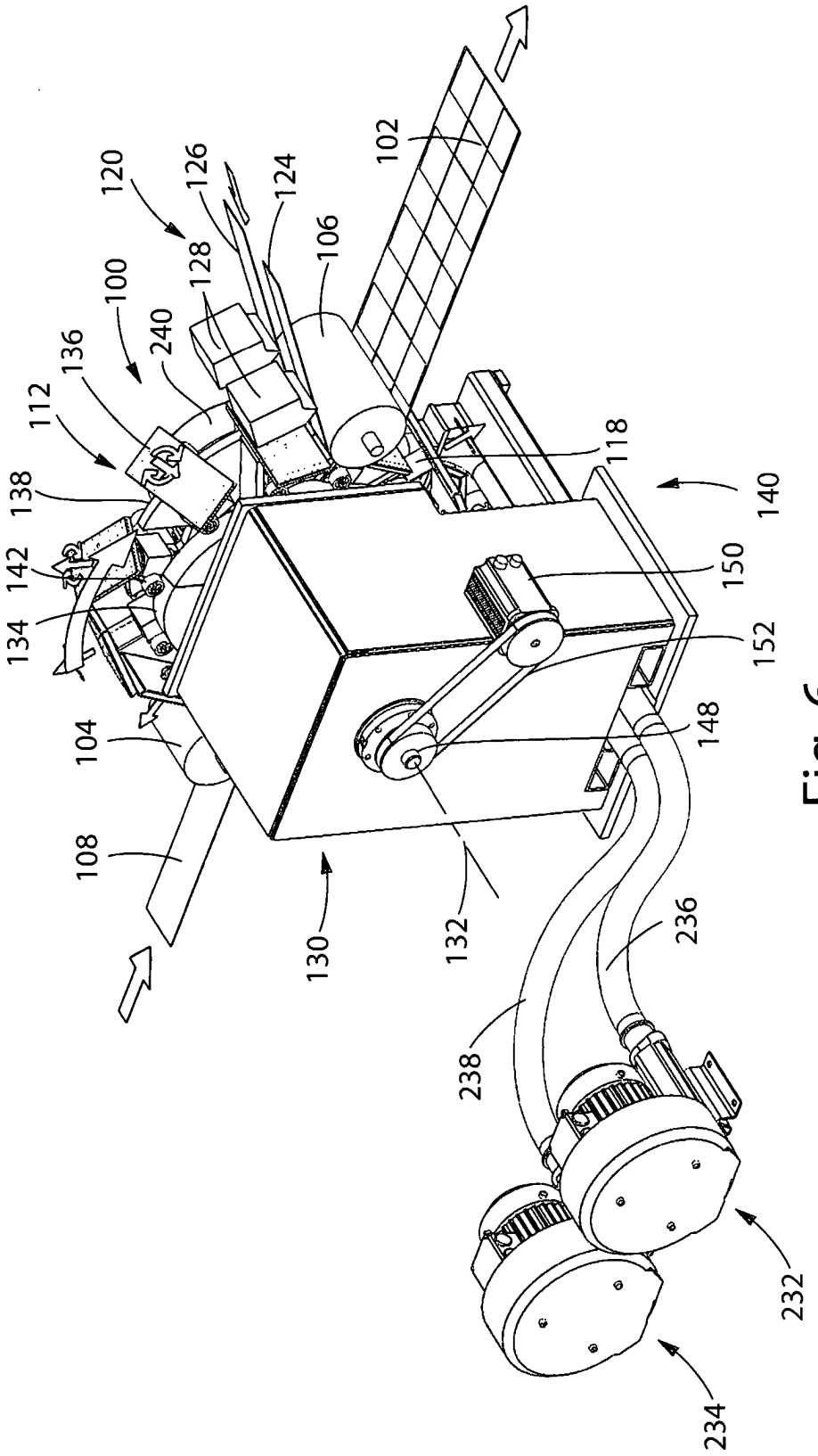

102
120
126
124
106
128
100
240
136
112
138
142
134
118
140
150
152
148
104
108
130
132
236
238
232
234

Fig. 6

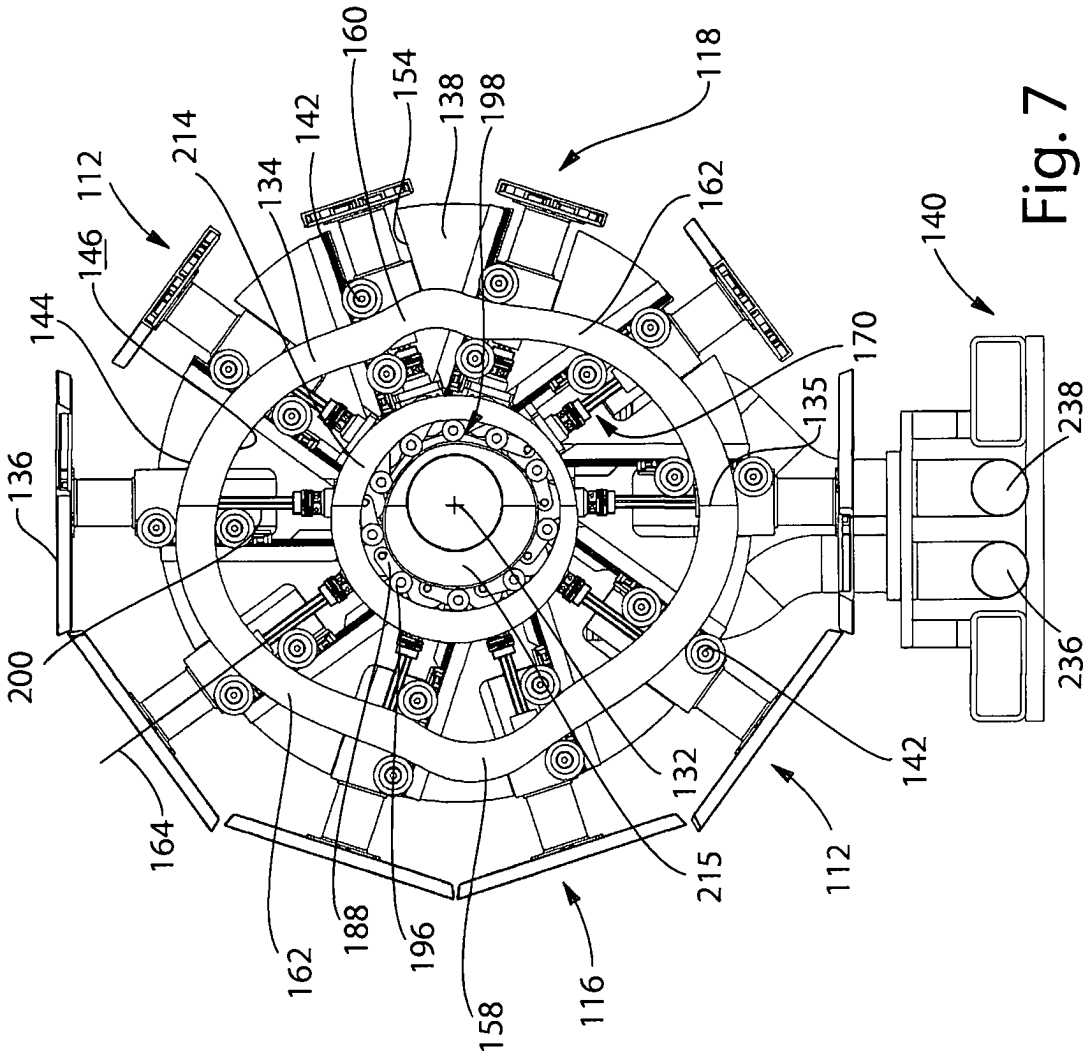

112
146
144
136
200
164
162
188
196
158
116
215
132
142
112
140
238
236
135
170
162
118
198
138
154
160
142
134
214

Fig. 7

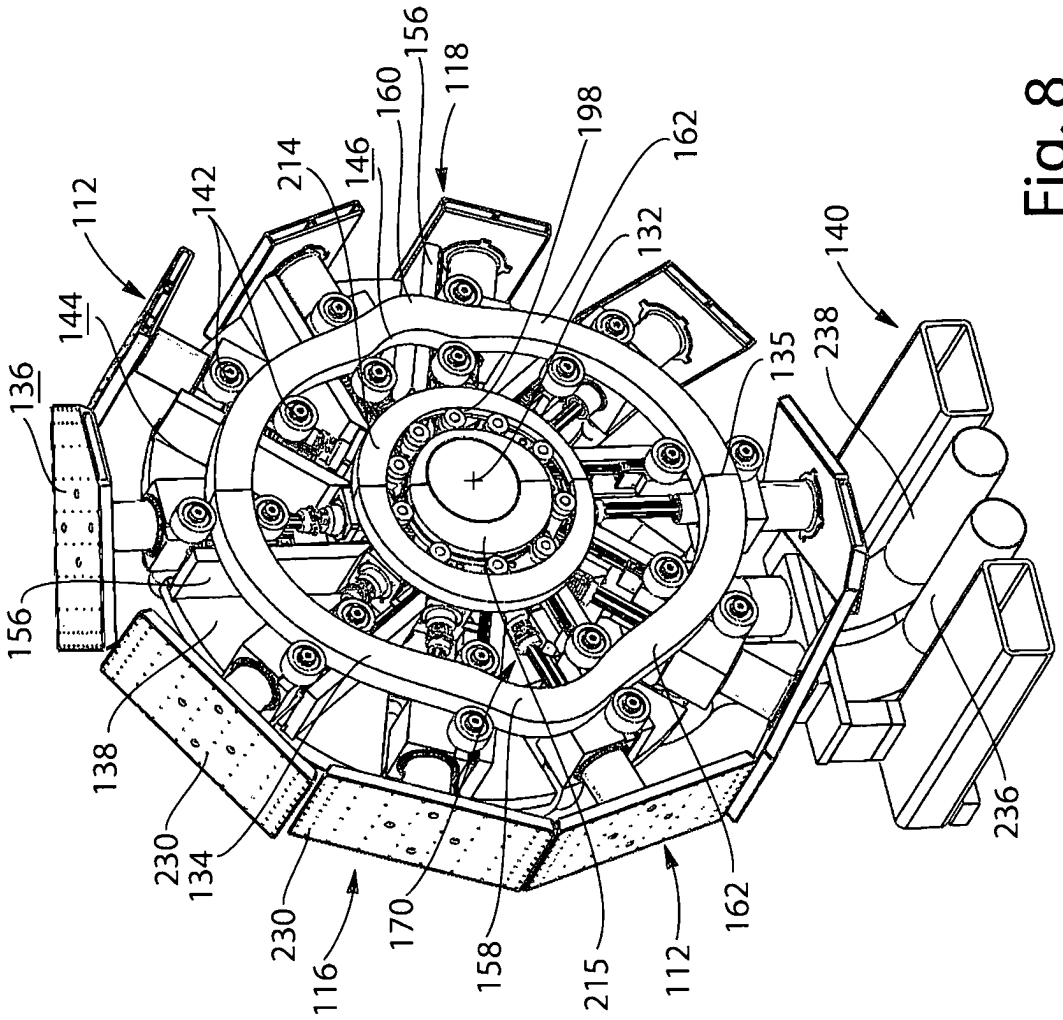

156
118
160
198
162
214
146
142
112
132
140
144
135
238
136
156
138
230
134
230
116
170
158
215
112
162
236

Fig. 8

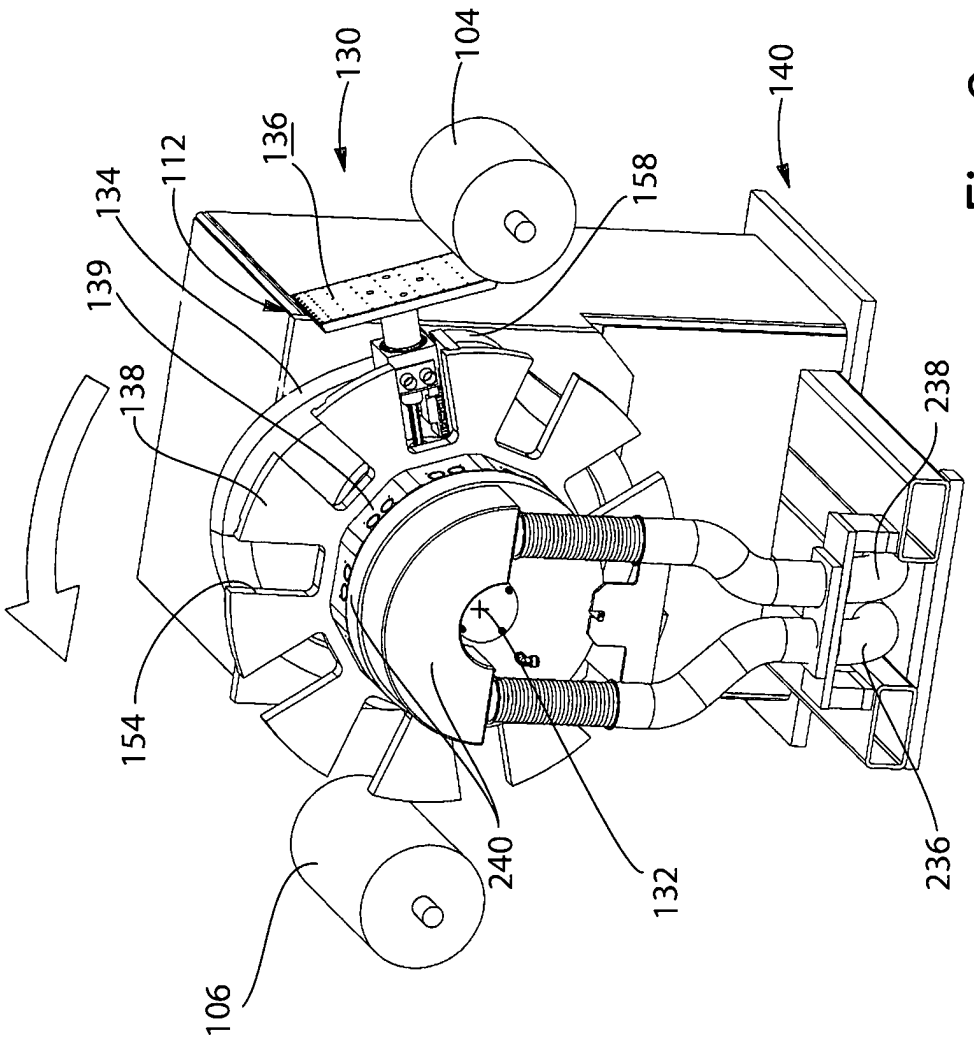


Fig. 9

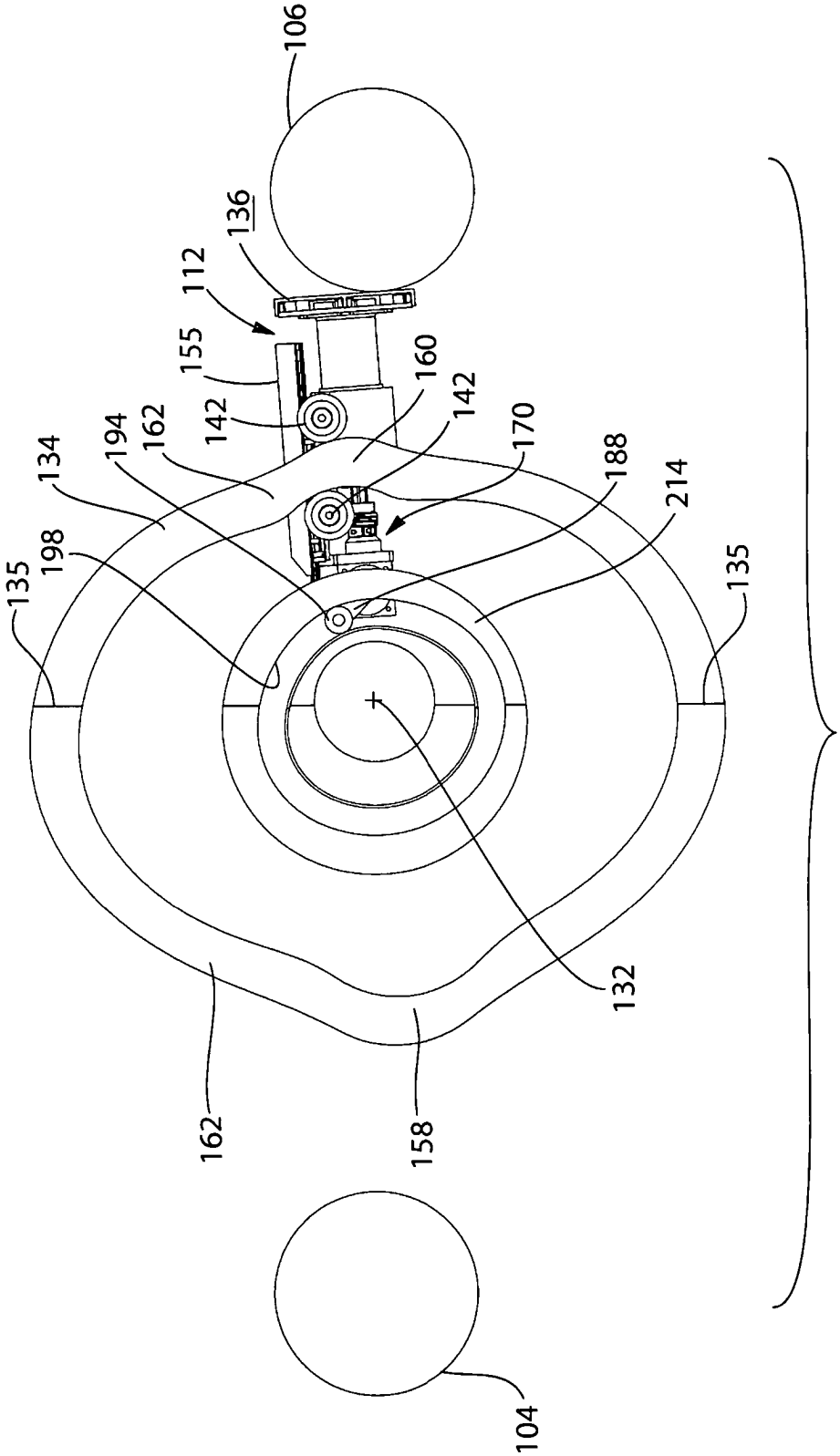

106
136
112
155
160
142
142
162
194
134
170
188
214
198
135
135
132
162
158
104

Fig. 10

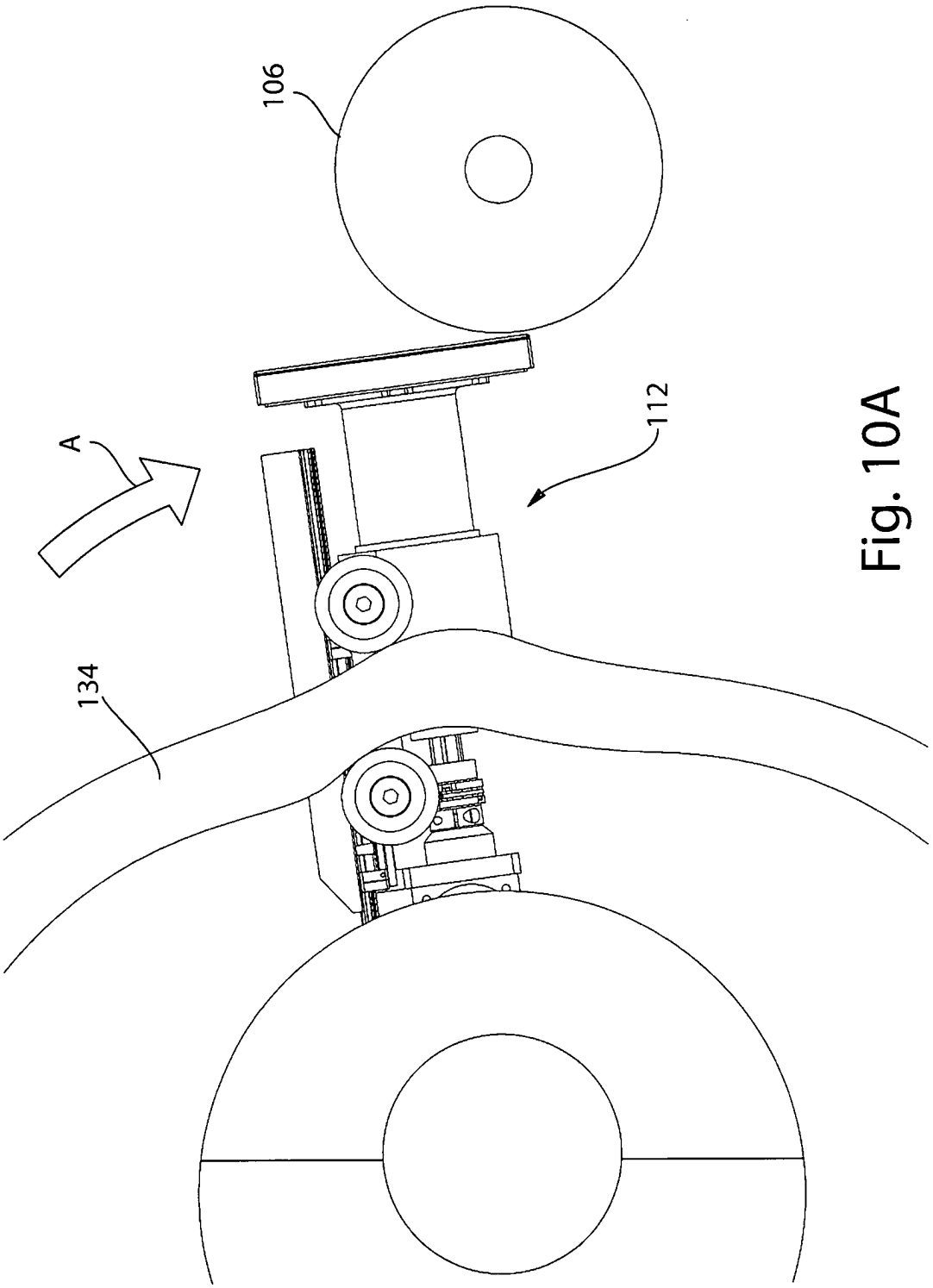


Fig. 10A

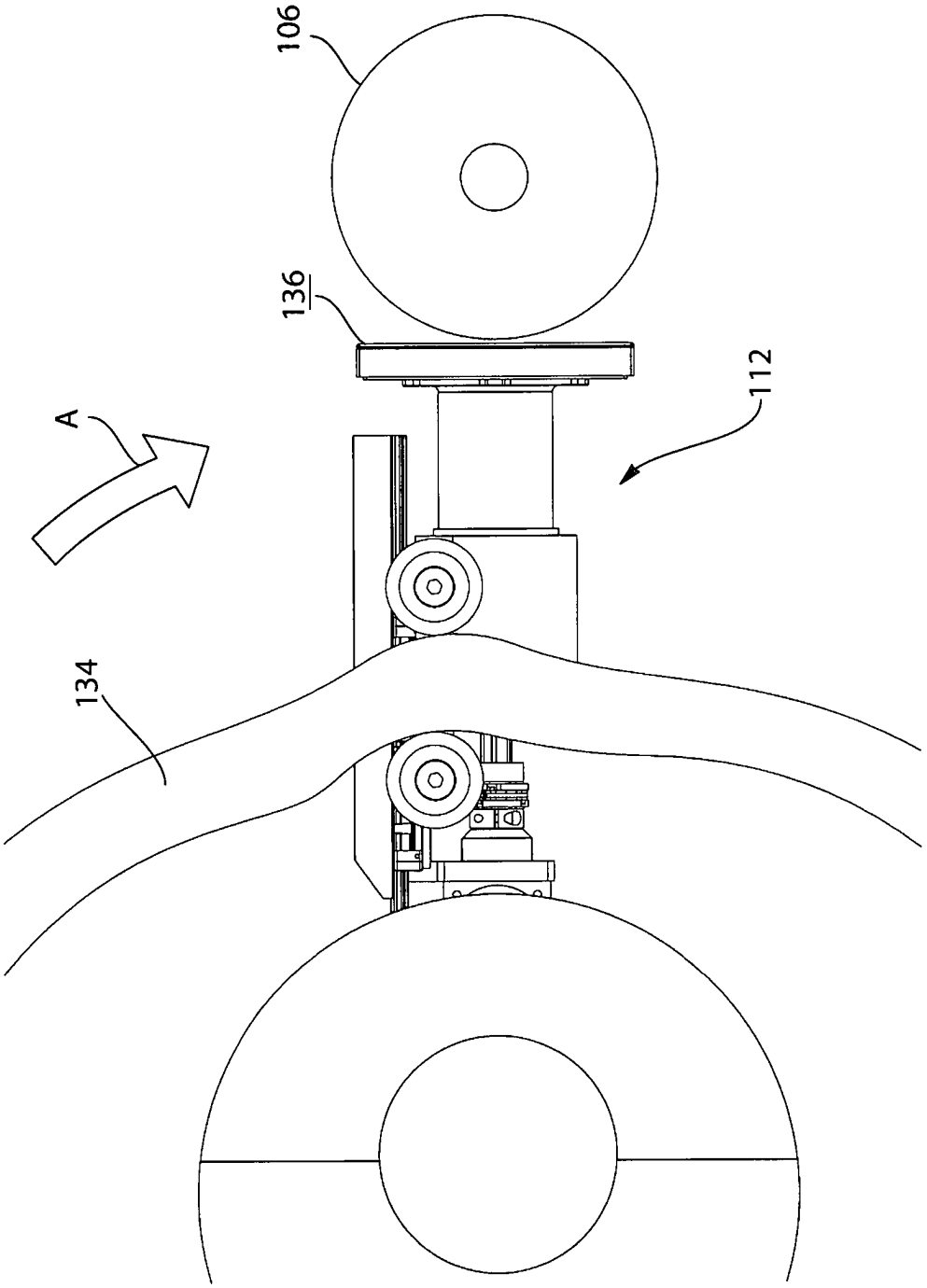


Fig. 10B

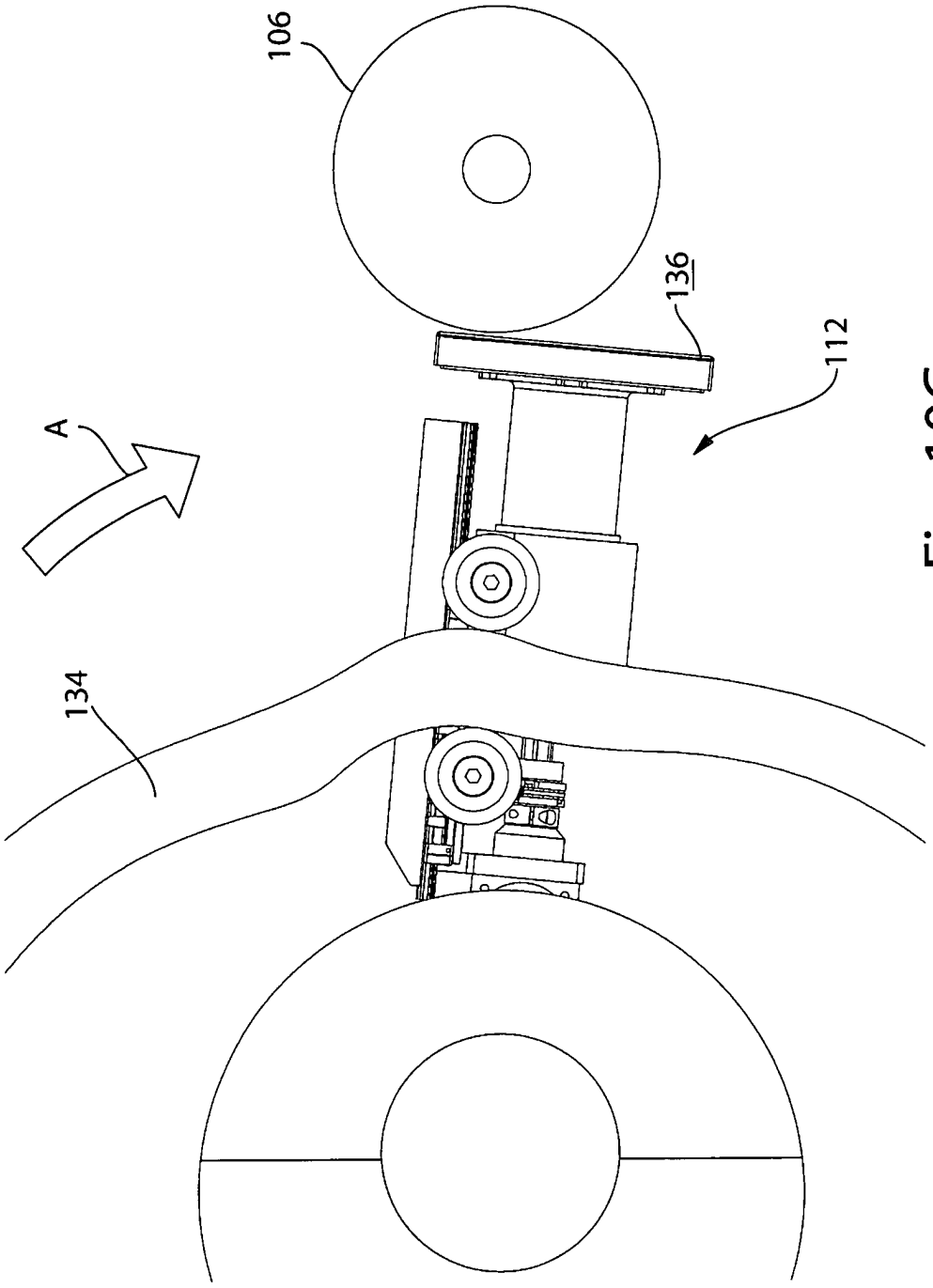


Fig. 10C

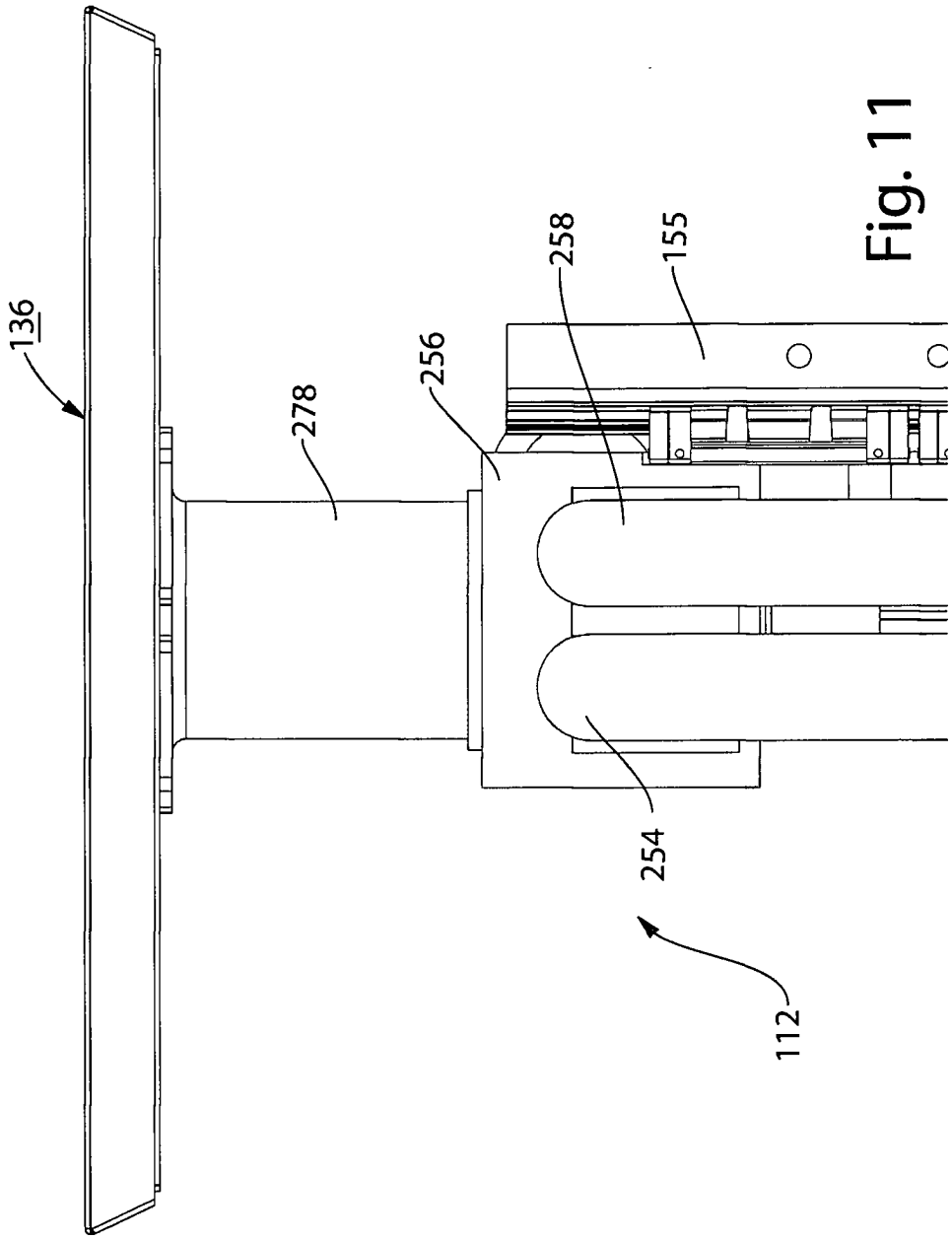


Fig. 11

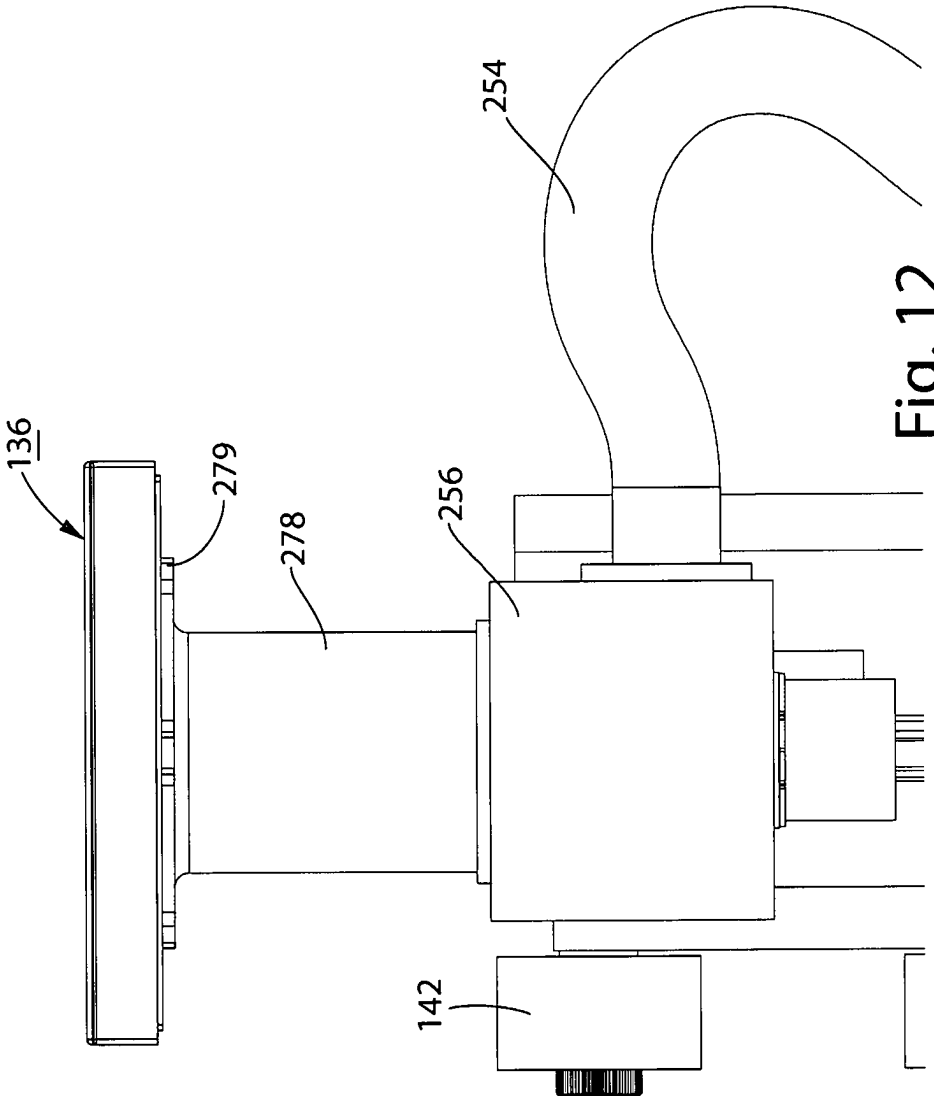


Fig. 12

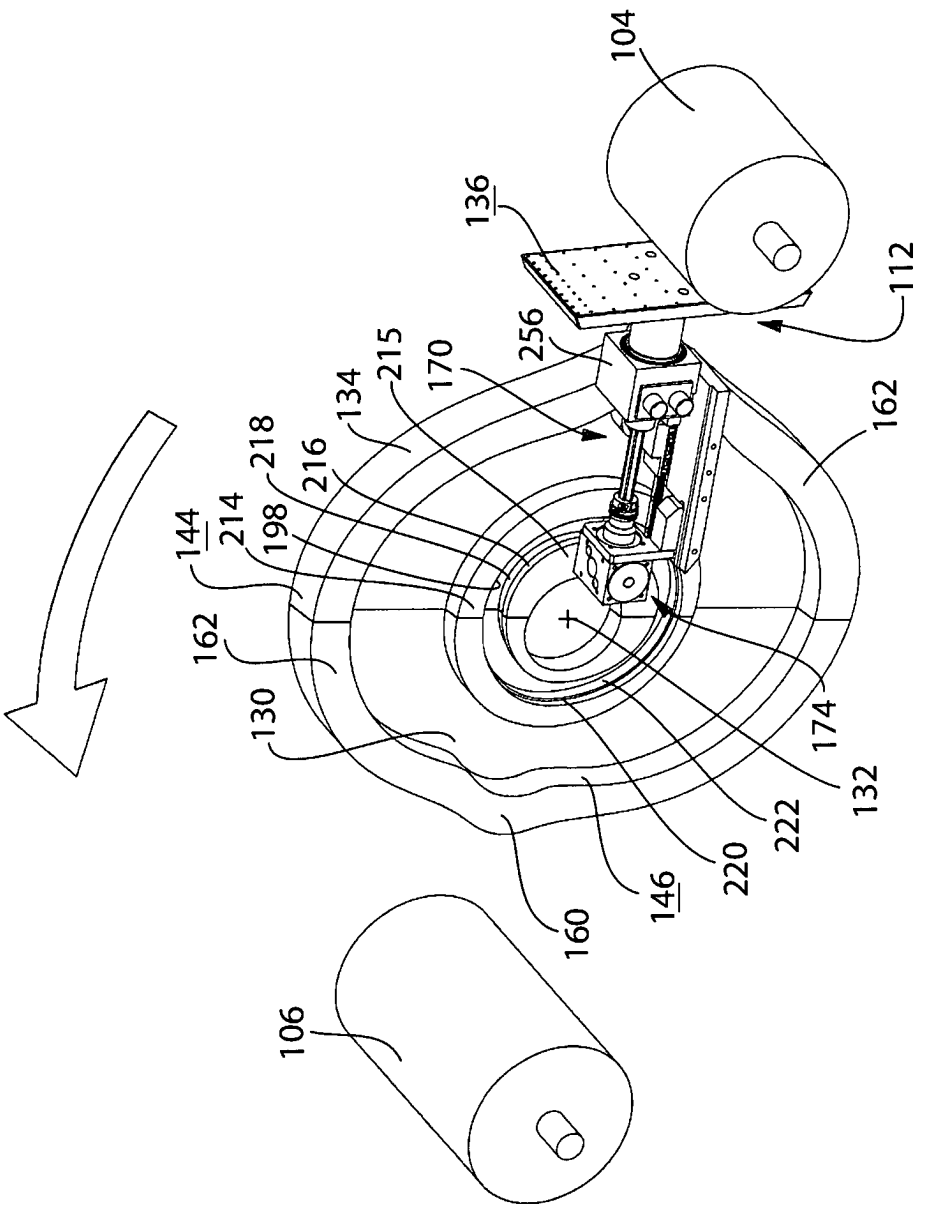

104
136
112
256
215
170
134
218
216
214
144
198
162
130
162
174
132
222
220
146
160
106

Fig. 13

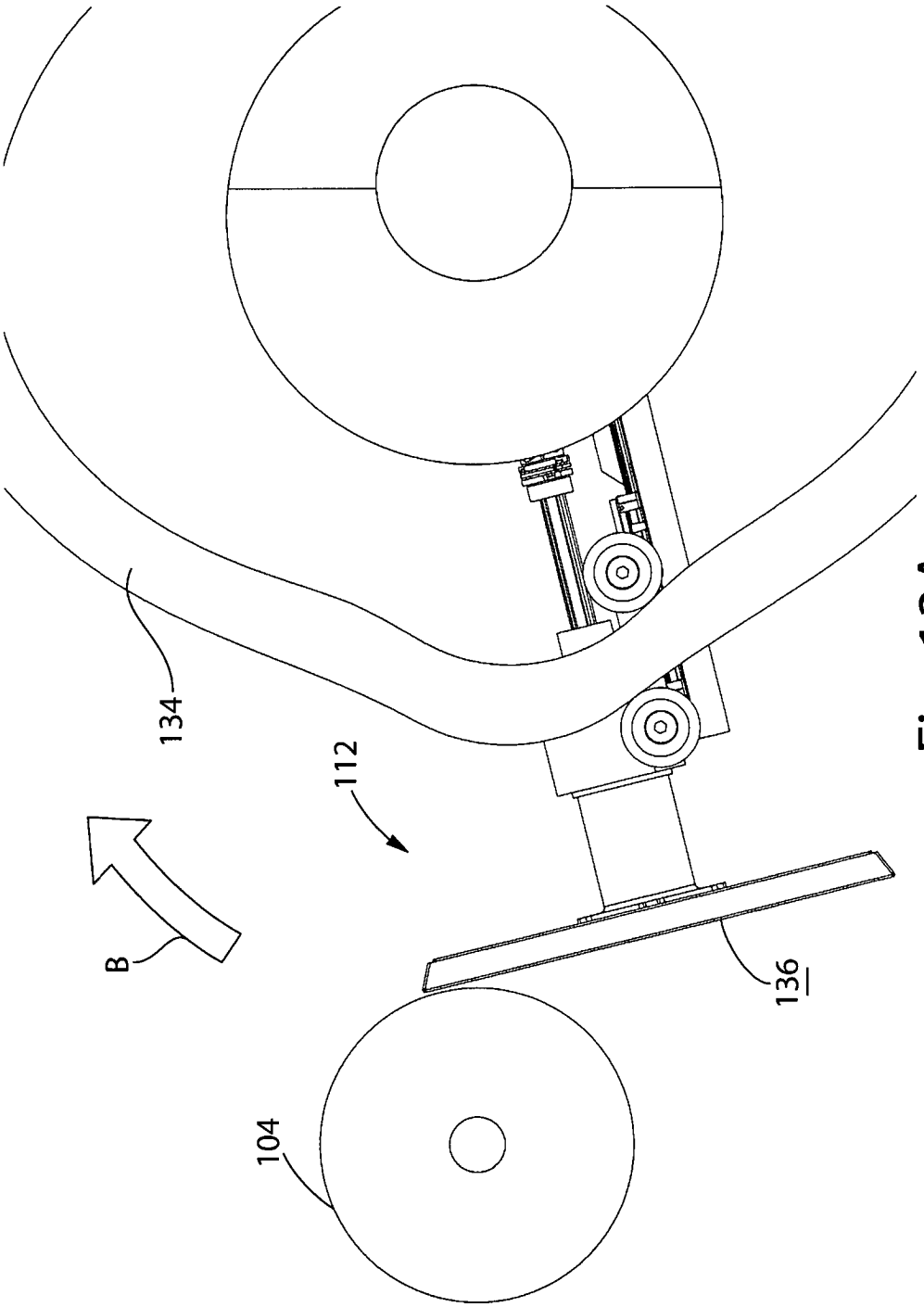


Fig. 13A

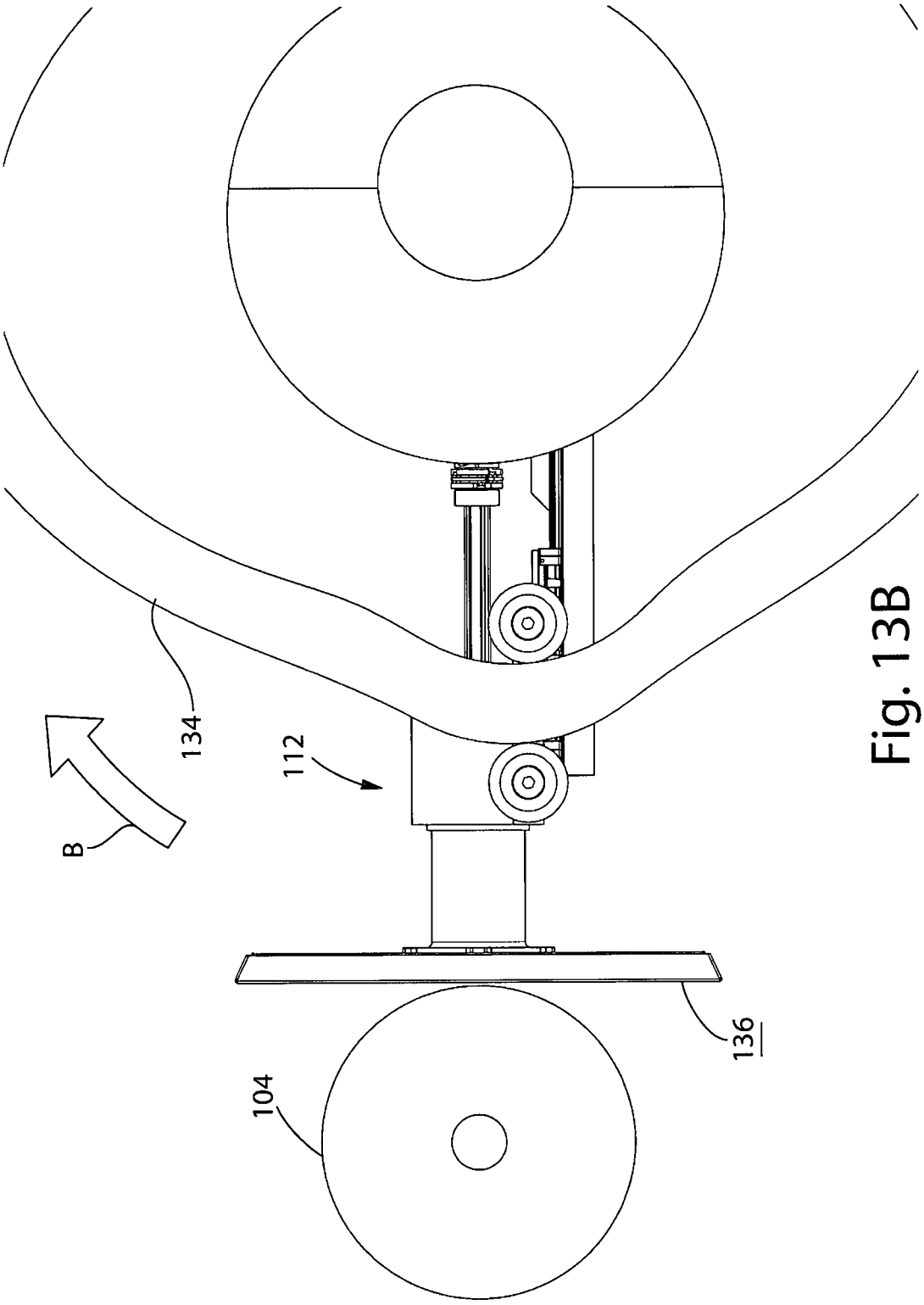


Fig. 13B

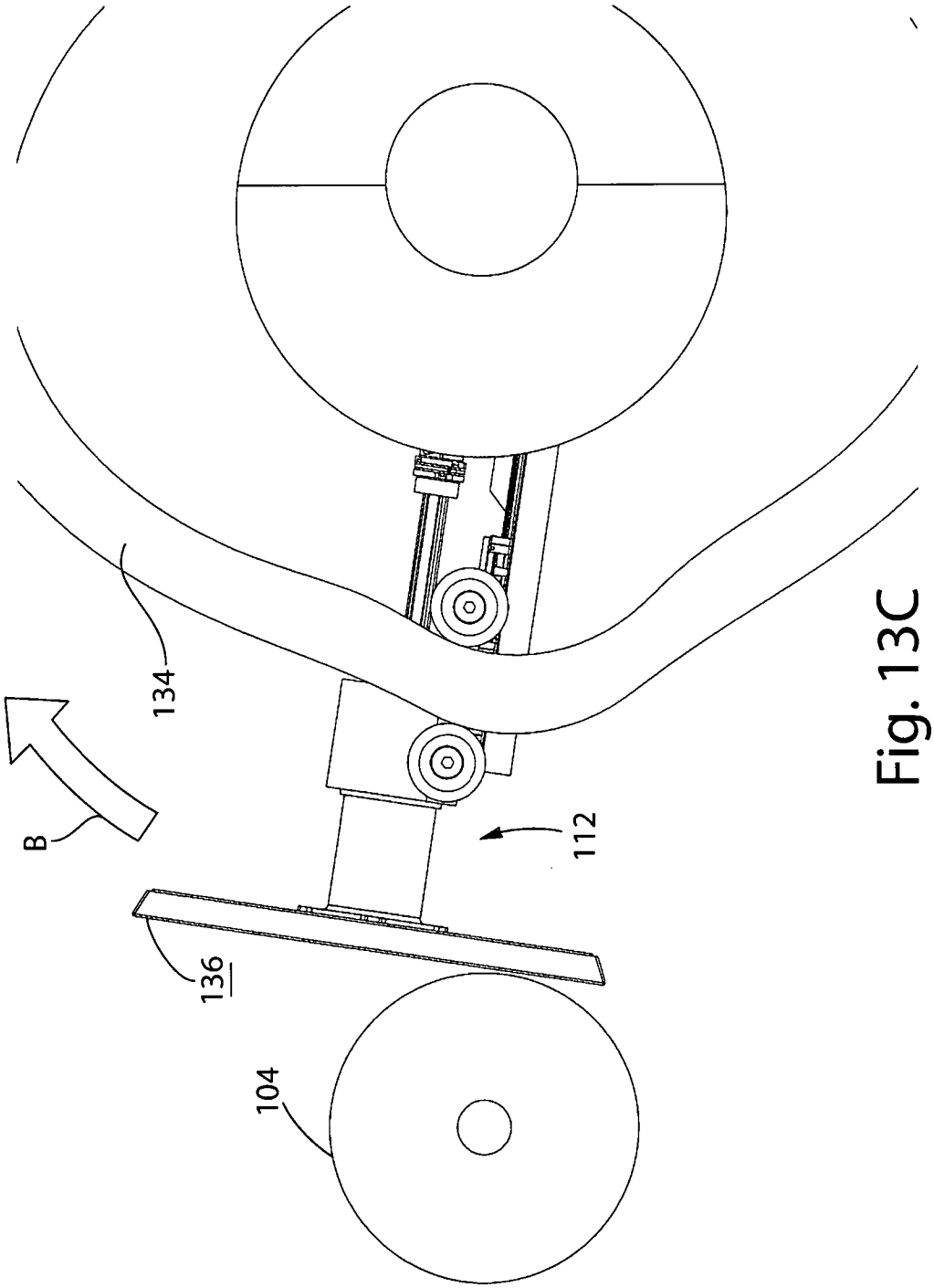


Fig. 13C

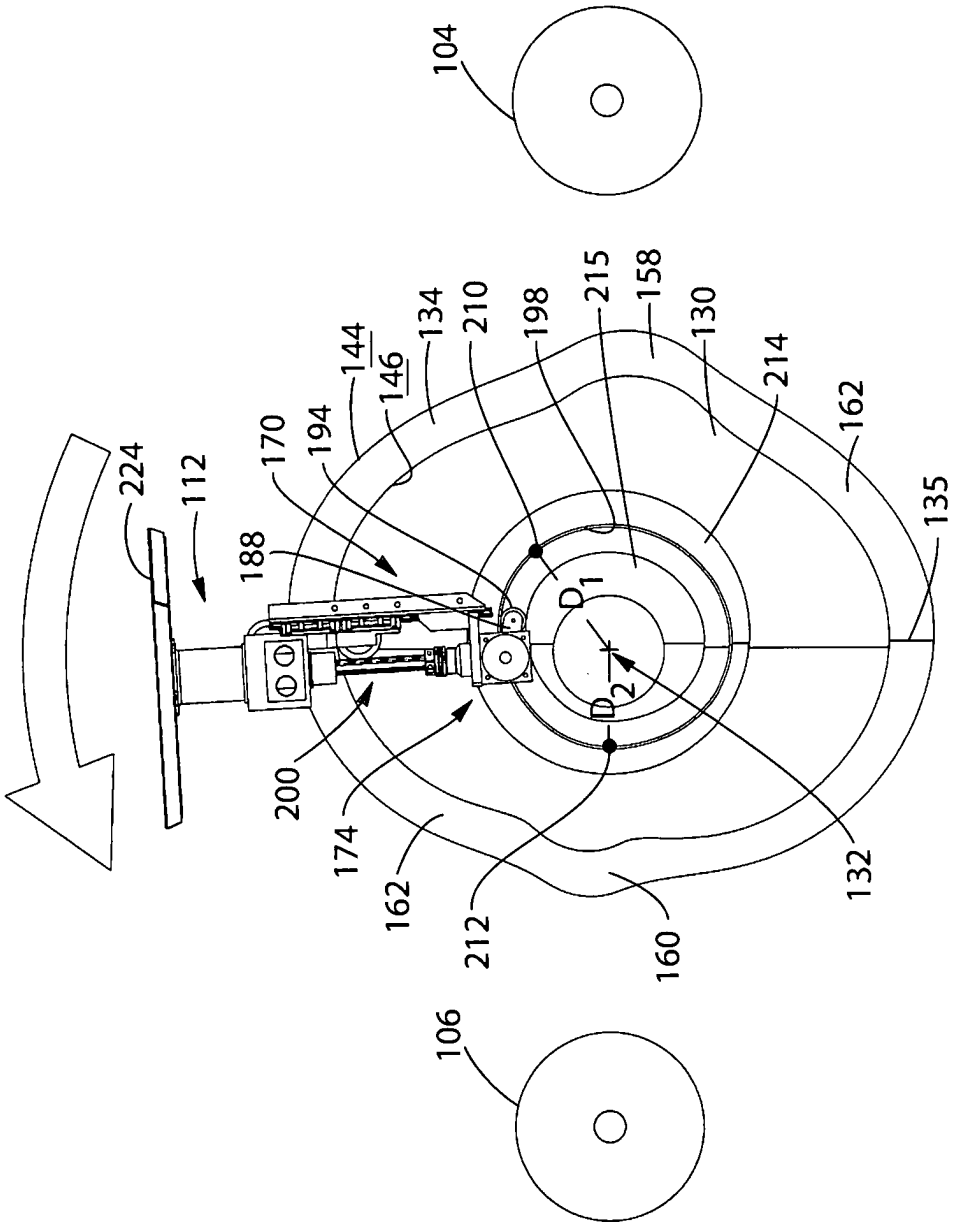

104
106
224
112
188
170
194
144
146
134
210
198
215
158
130
214
162
135
200
174
162
212
160
132
D1
D2

Fig. 14

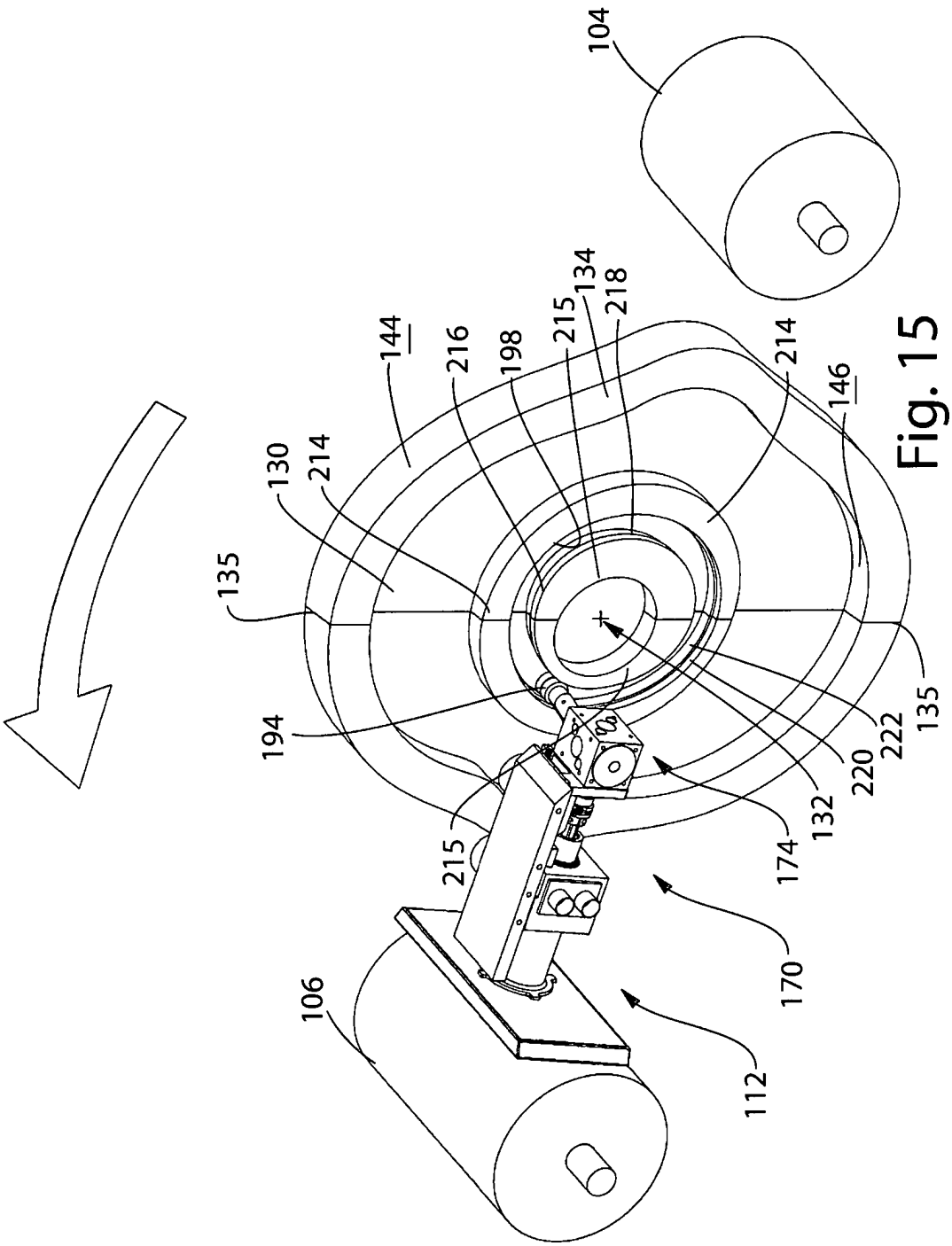

104
144
216
198
215
134
218
214
146
130
214
135
194
215
174
132
220
222
135
106
112
170

Fig. 15

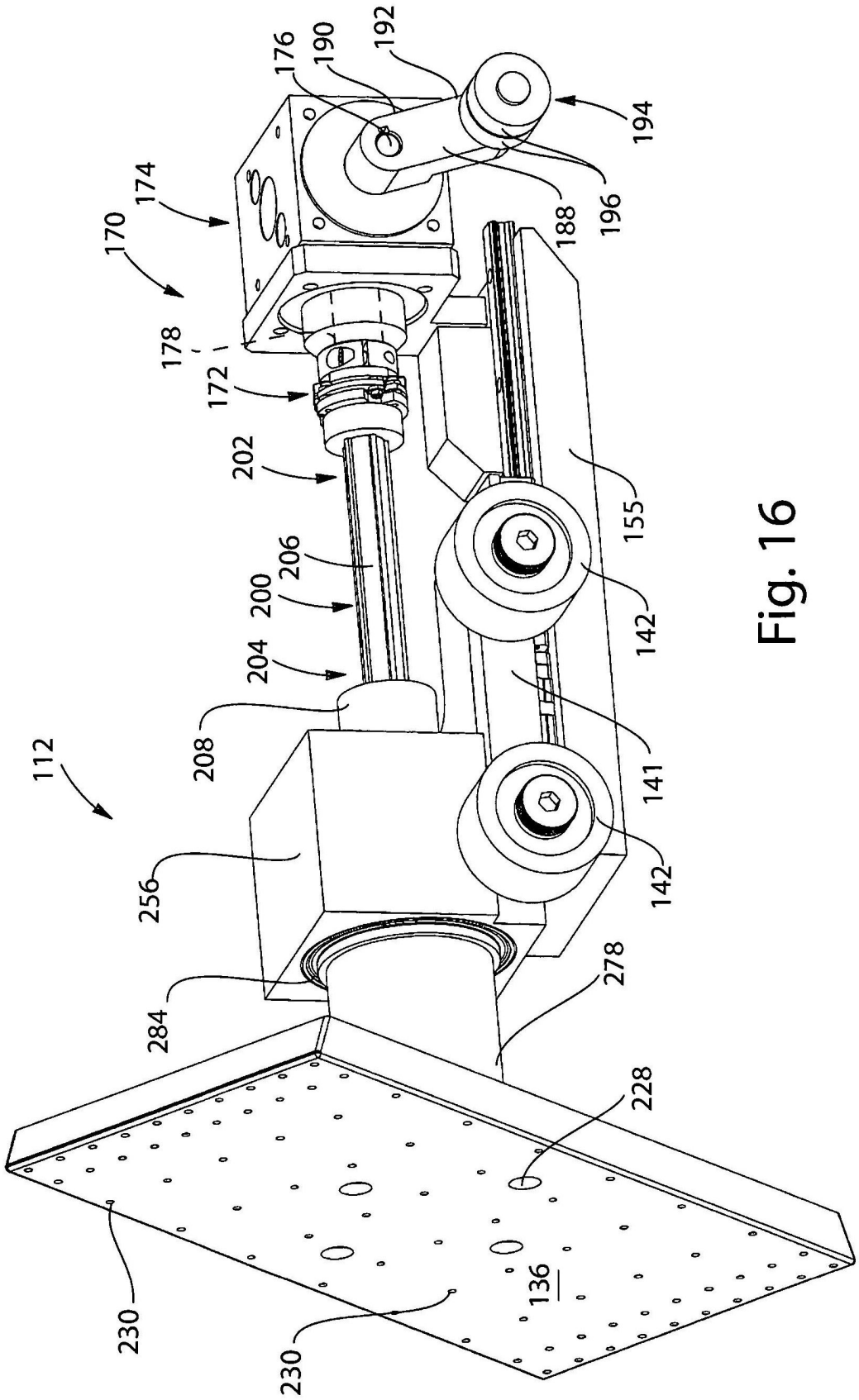

176
190
192
194
174
170
188
196
178
172
202
155
206
200
204
142
208
141
112
256
142
278
284
228
230
136
230

Fig. 16

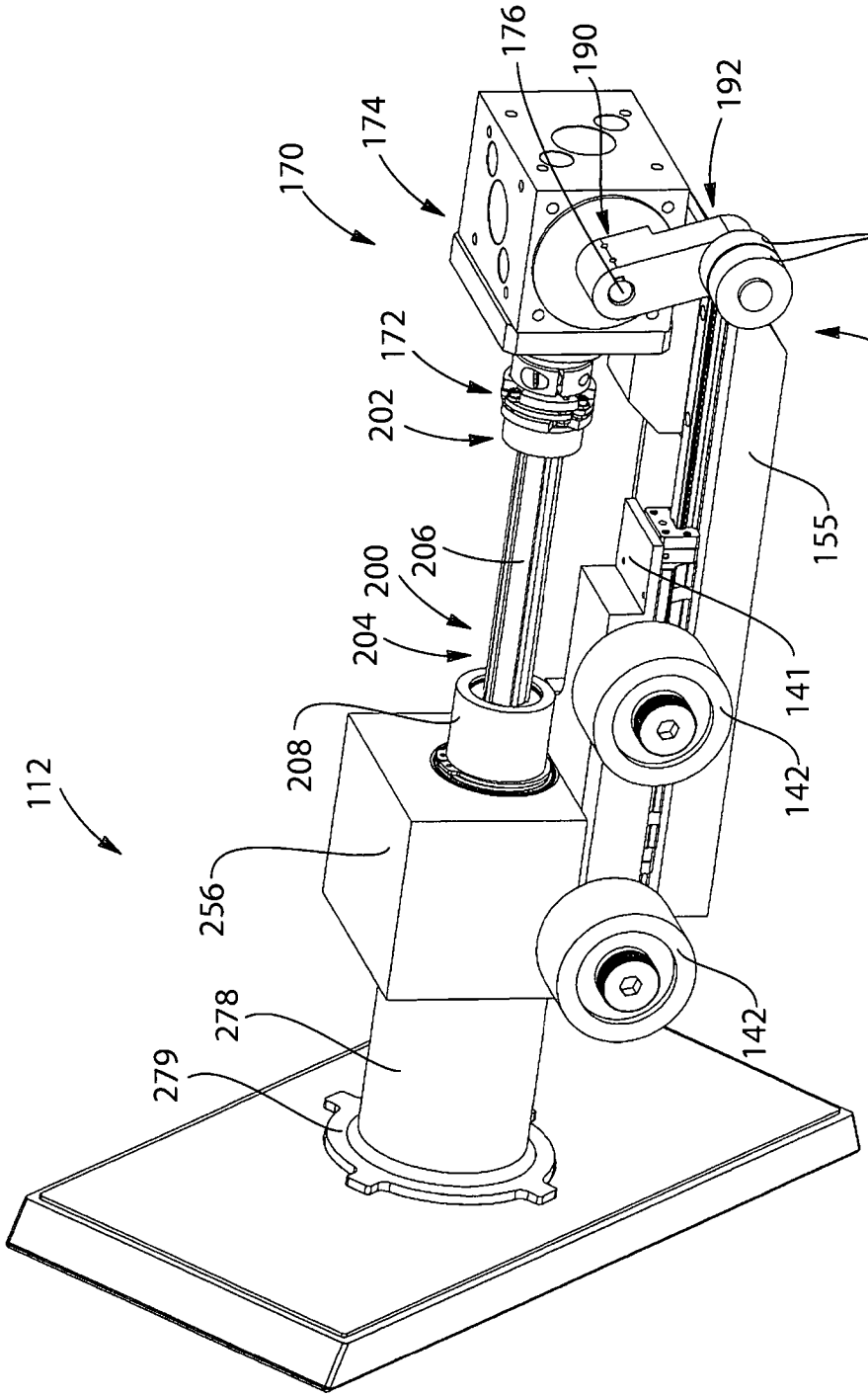

176
190
192
174
170
196
172
194
202
155
206
200
204
141
208
142
112
256
278
142
279

Fig. 17

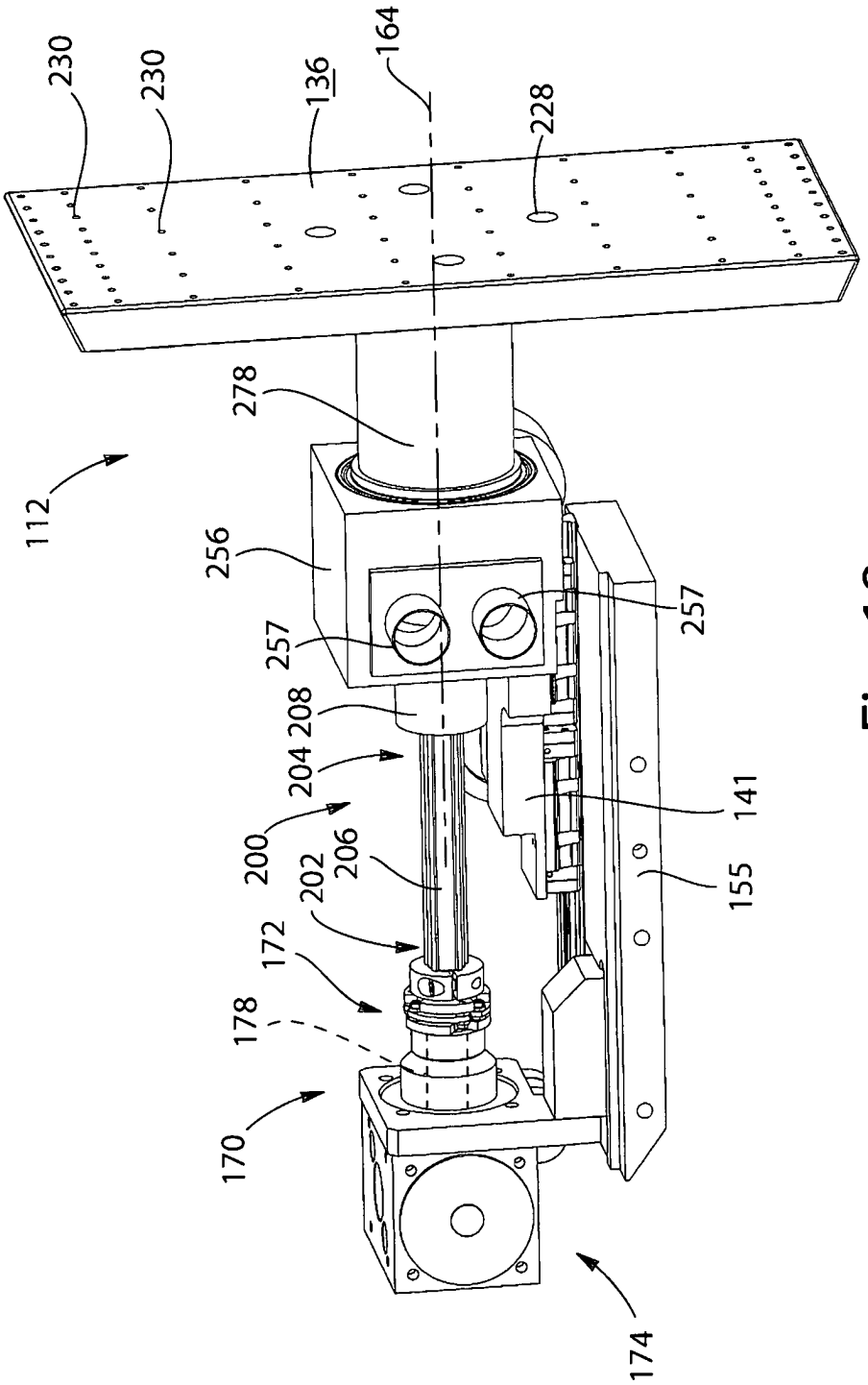

230
230
136
164
228
278
112
256
257
257
204
208
200
206
202
172
178
170
141
155
174

Fig. 18

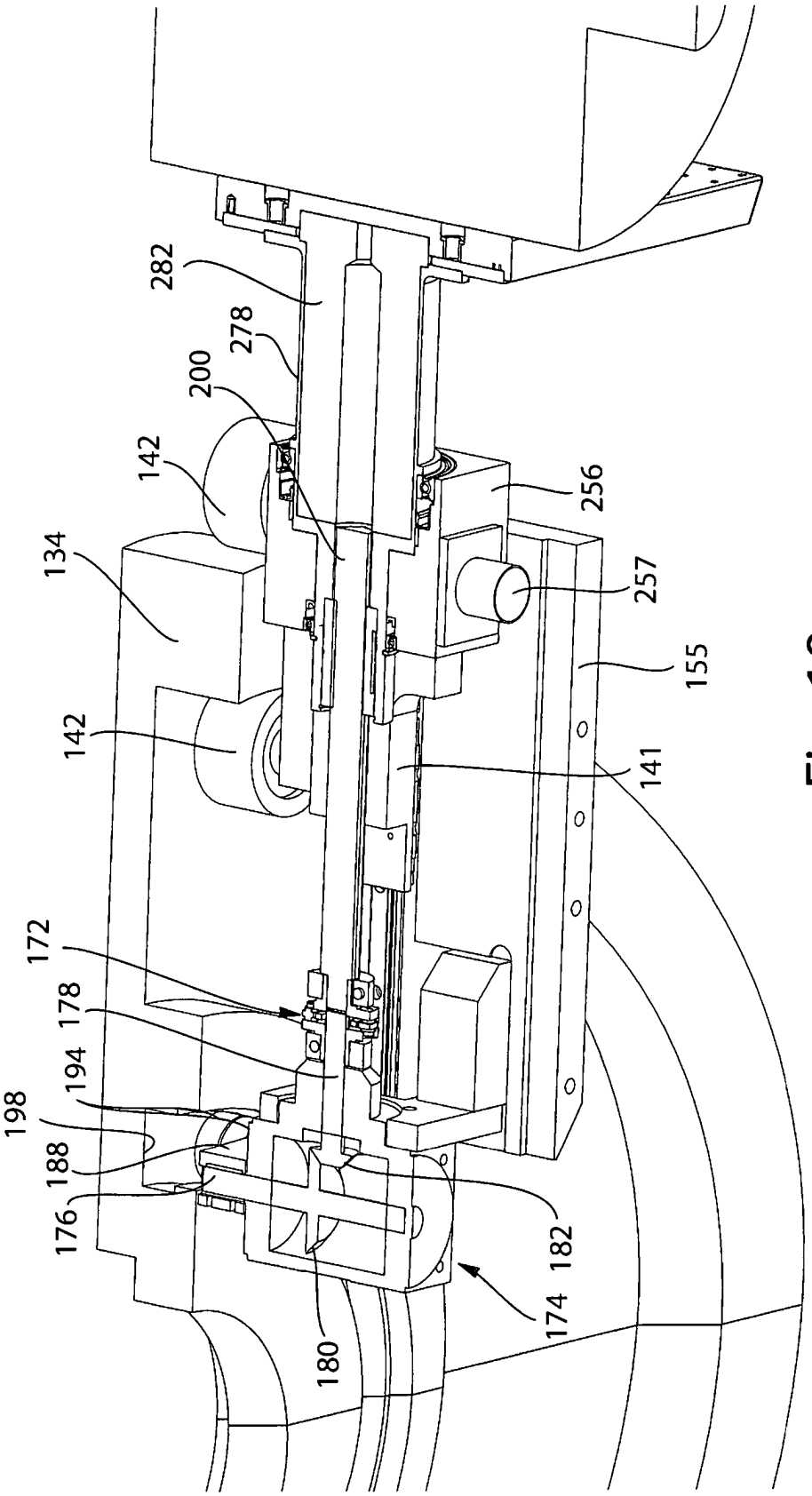

282
278
200
142
134
142
172
178
194
198
188
176
180
174
182
141
155
257
256

Fig. 19

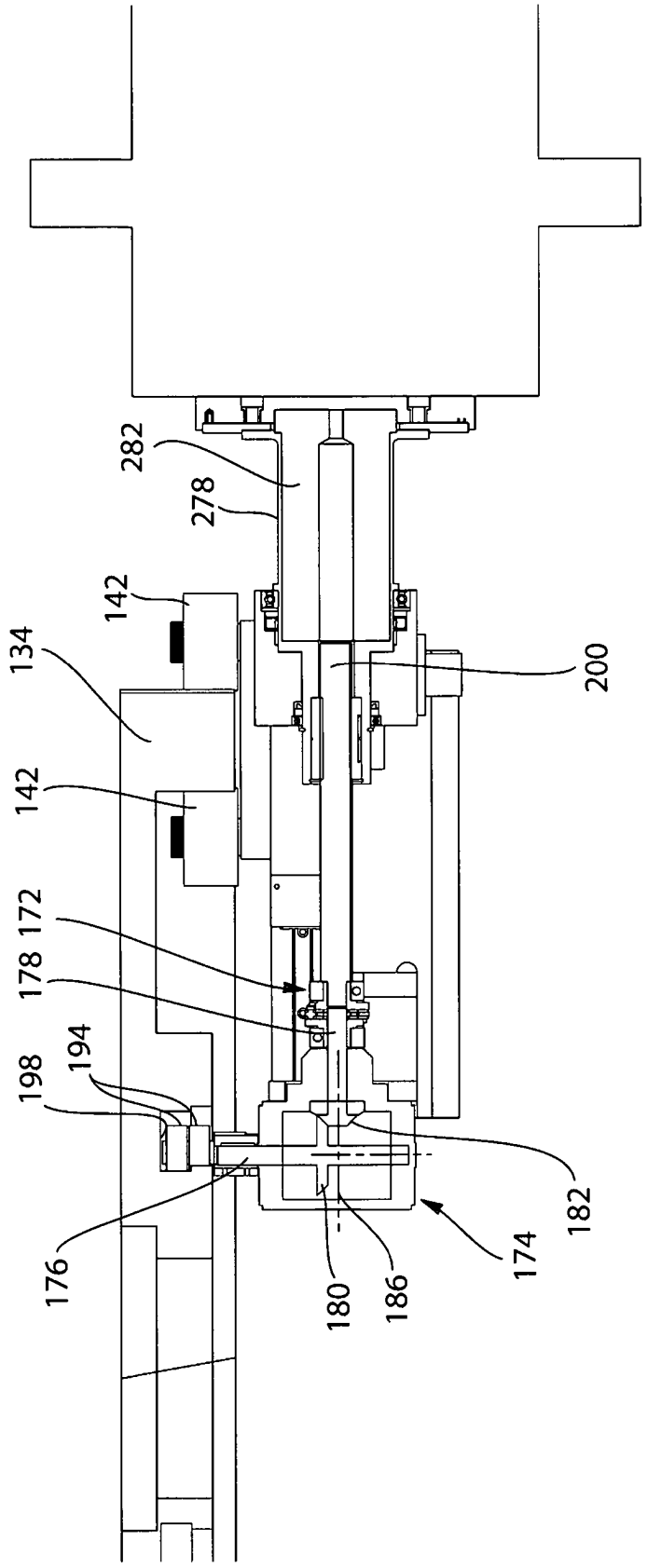


Fig. 20

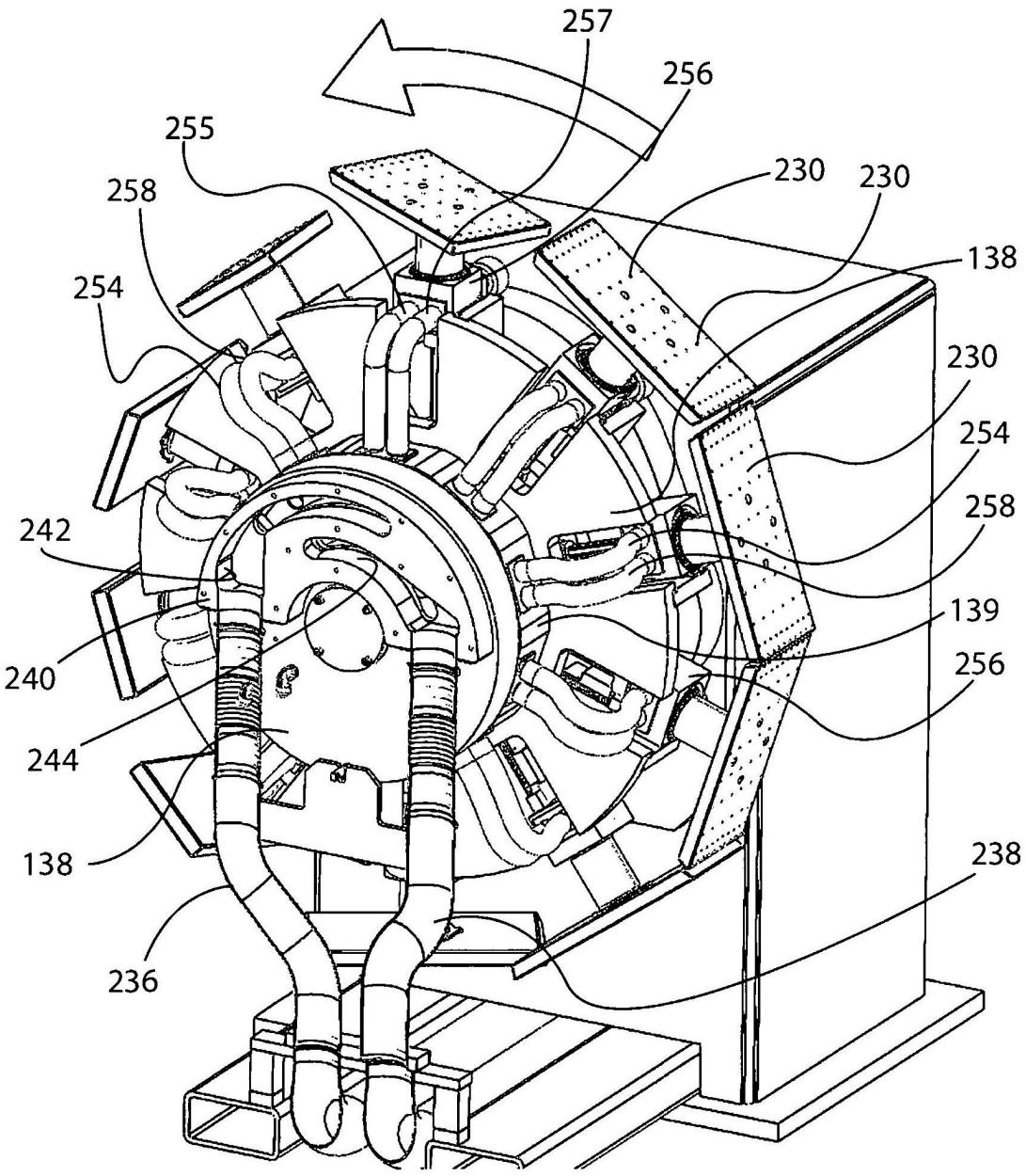

257
256
255
230
230
258
254
138
230
254
258
242
139
240
256
244
138
238
236

Fig. 21

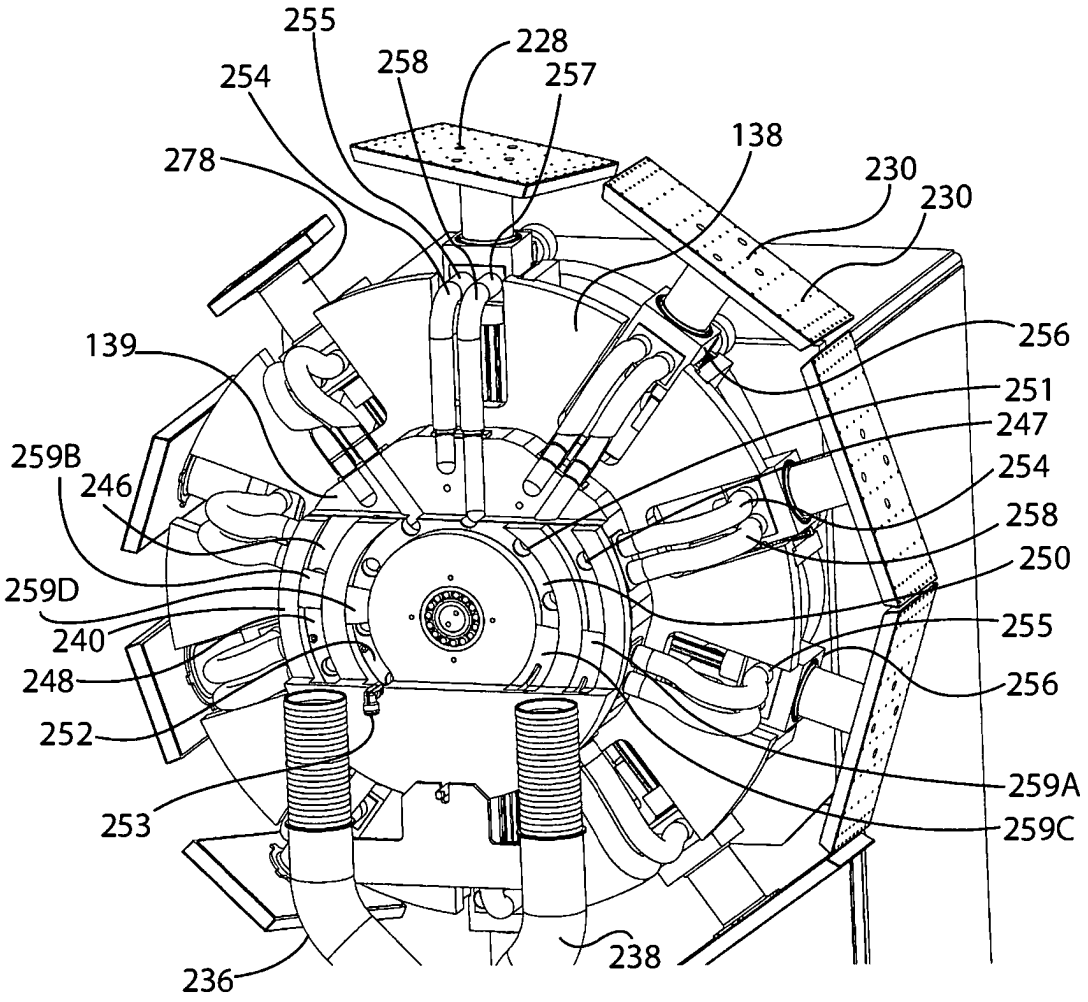

255
228
258
257
254
278
138
230
230
139
256
251
247
259B
246
254
258
250
259D
240
255
248
256
252
259A
253
259C
238
236

Fig. 22

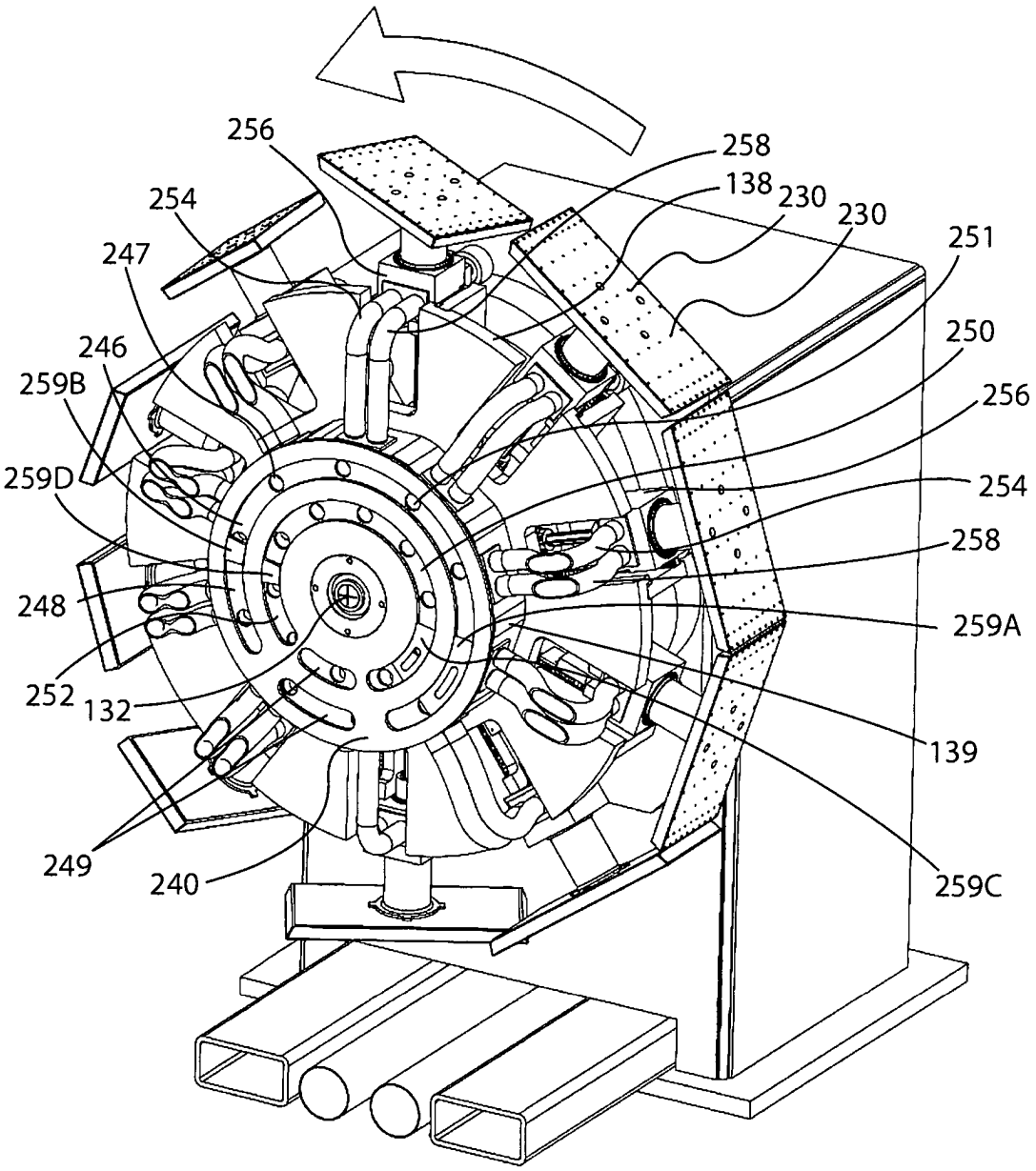

256
258
254
138
230
230
247
251
246
250
259B
256
259D
254
258
248
259A
252
132
139
249
240
259C

Fig. 23

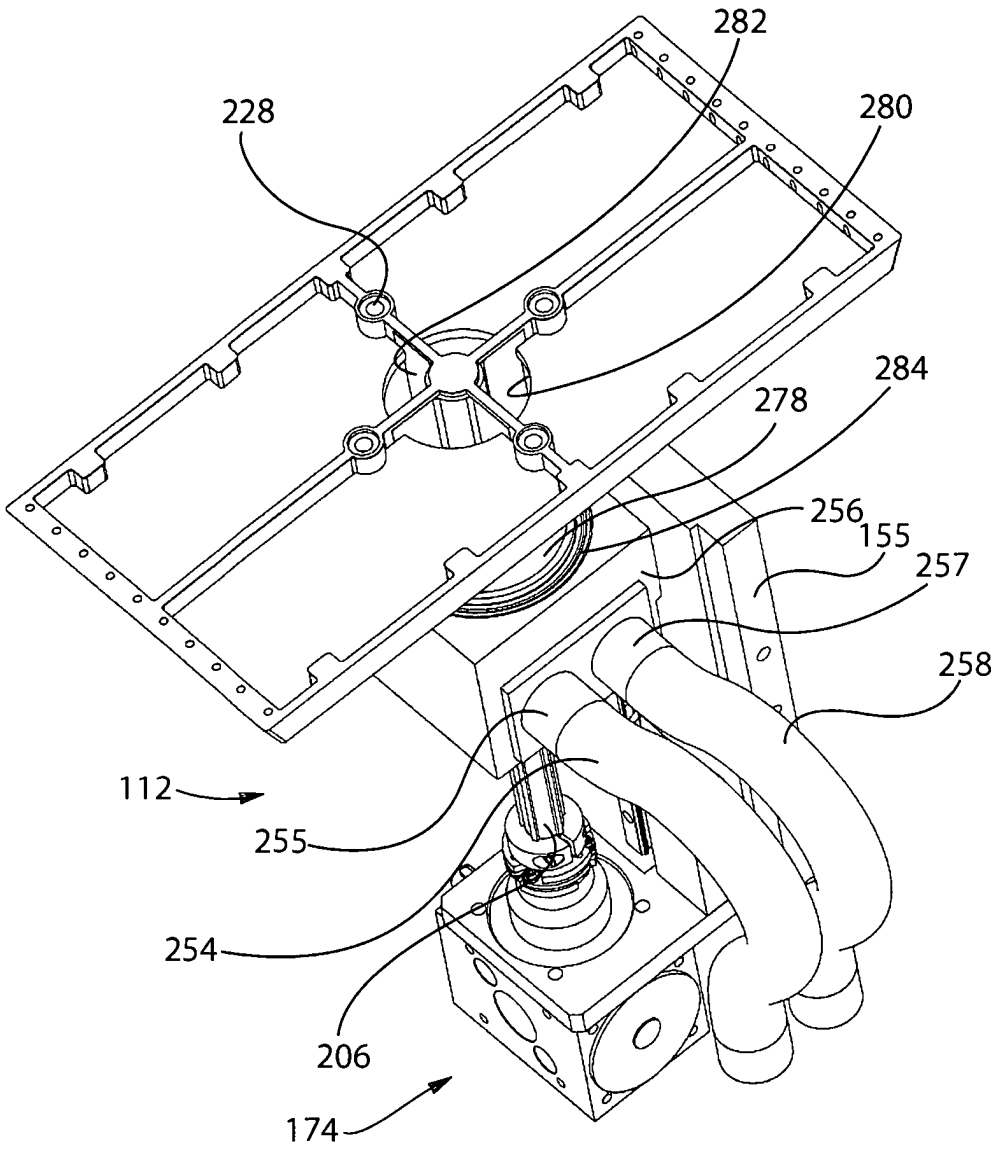


Fig. 24

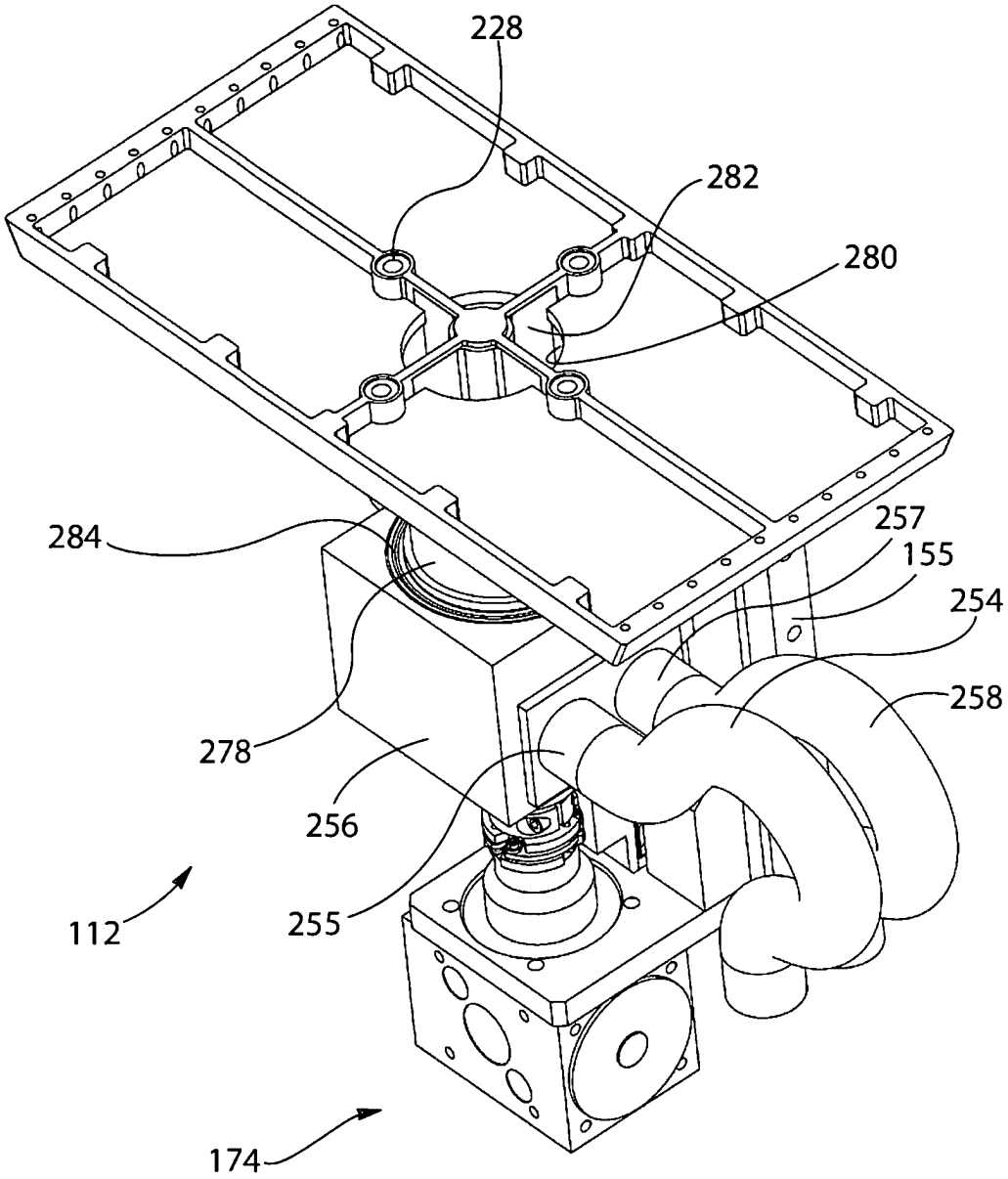


Fig. 25

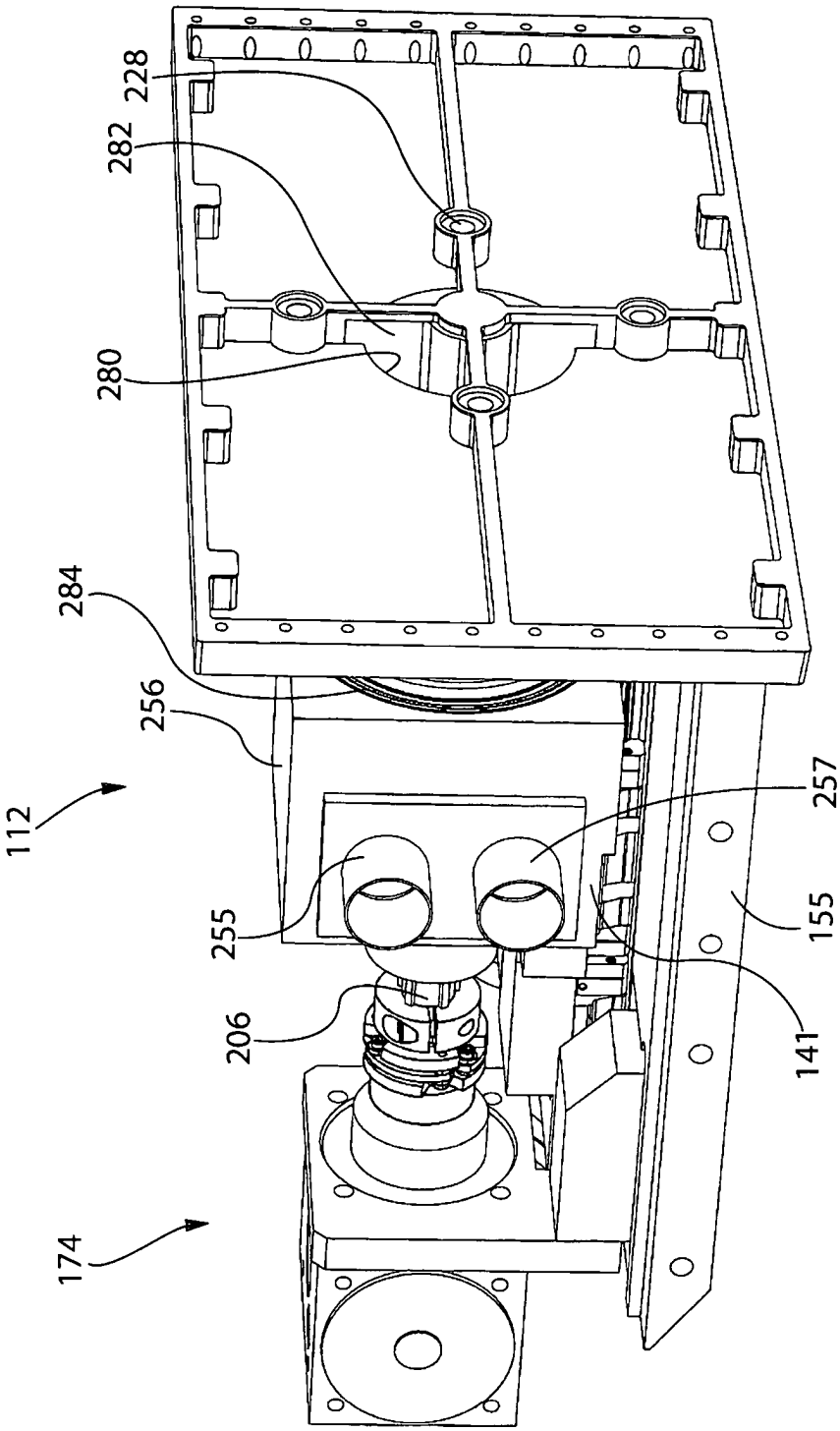


Fig. 26

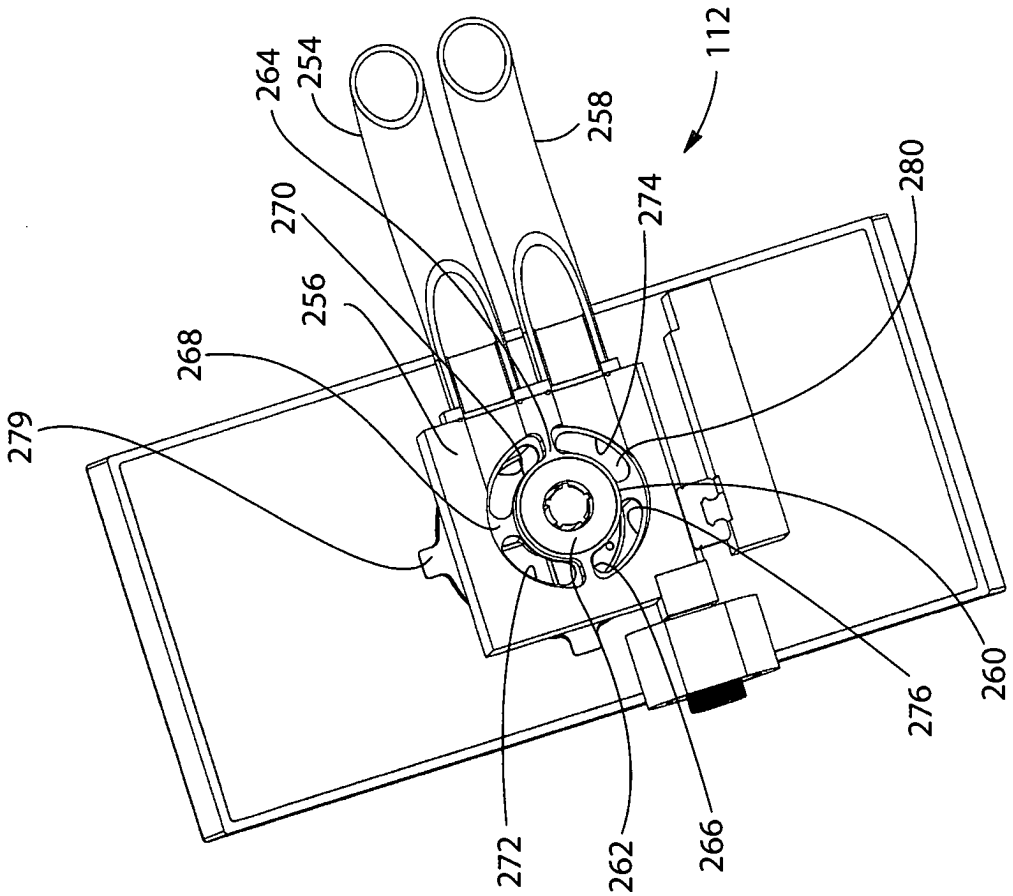


Fig. 27

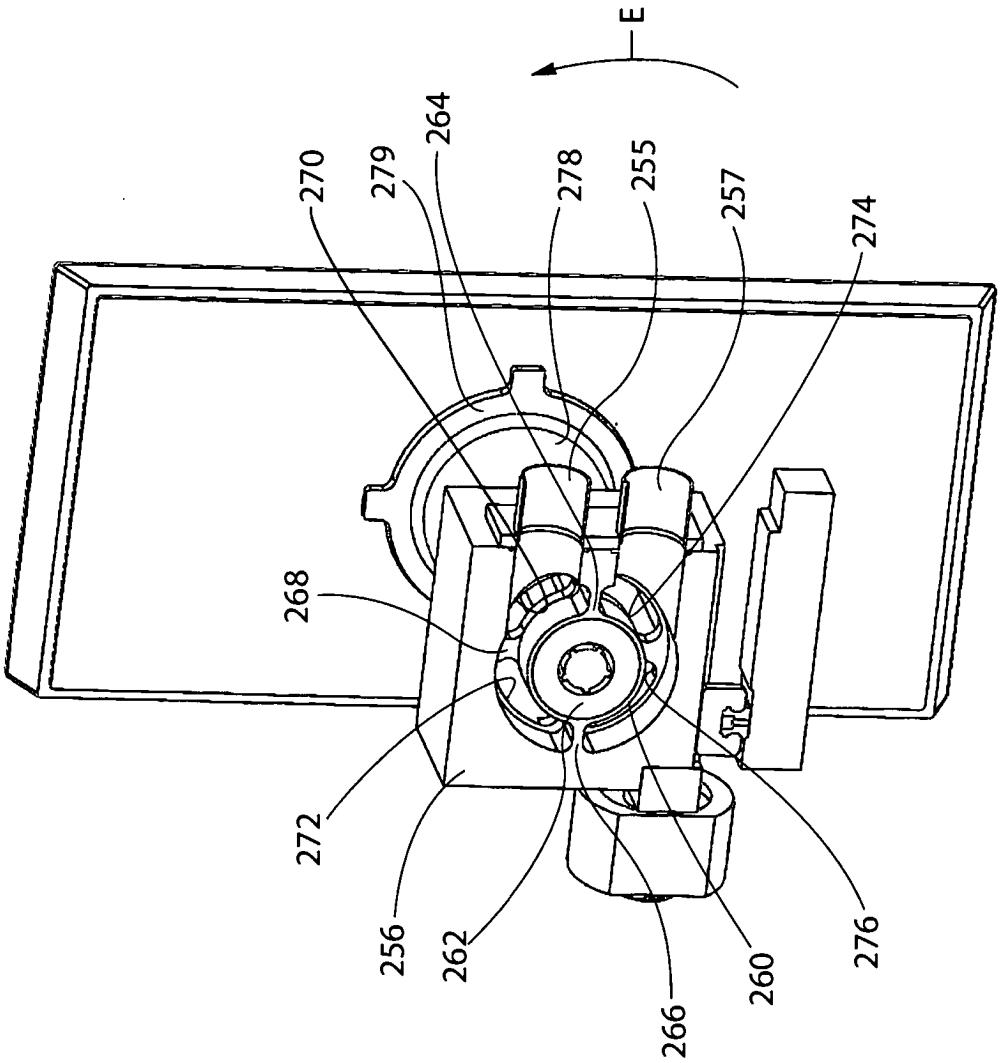


Fig. 28

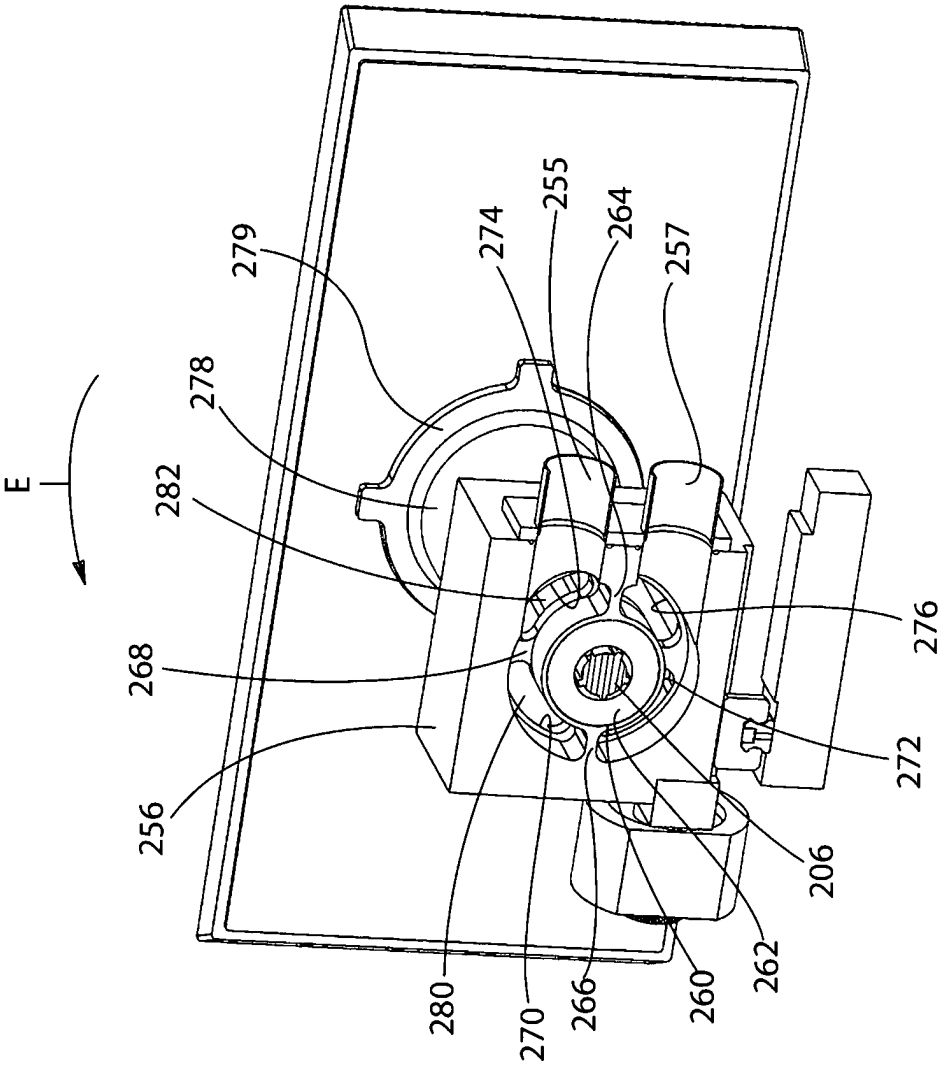

E
279
278
282
268
256
274
255
264
257
276
272
206
262
260
266
270
280

Fig. 29

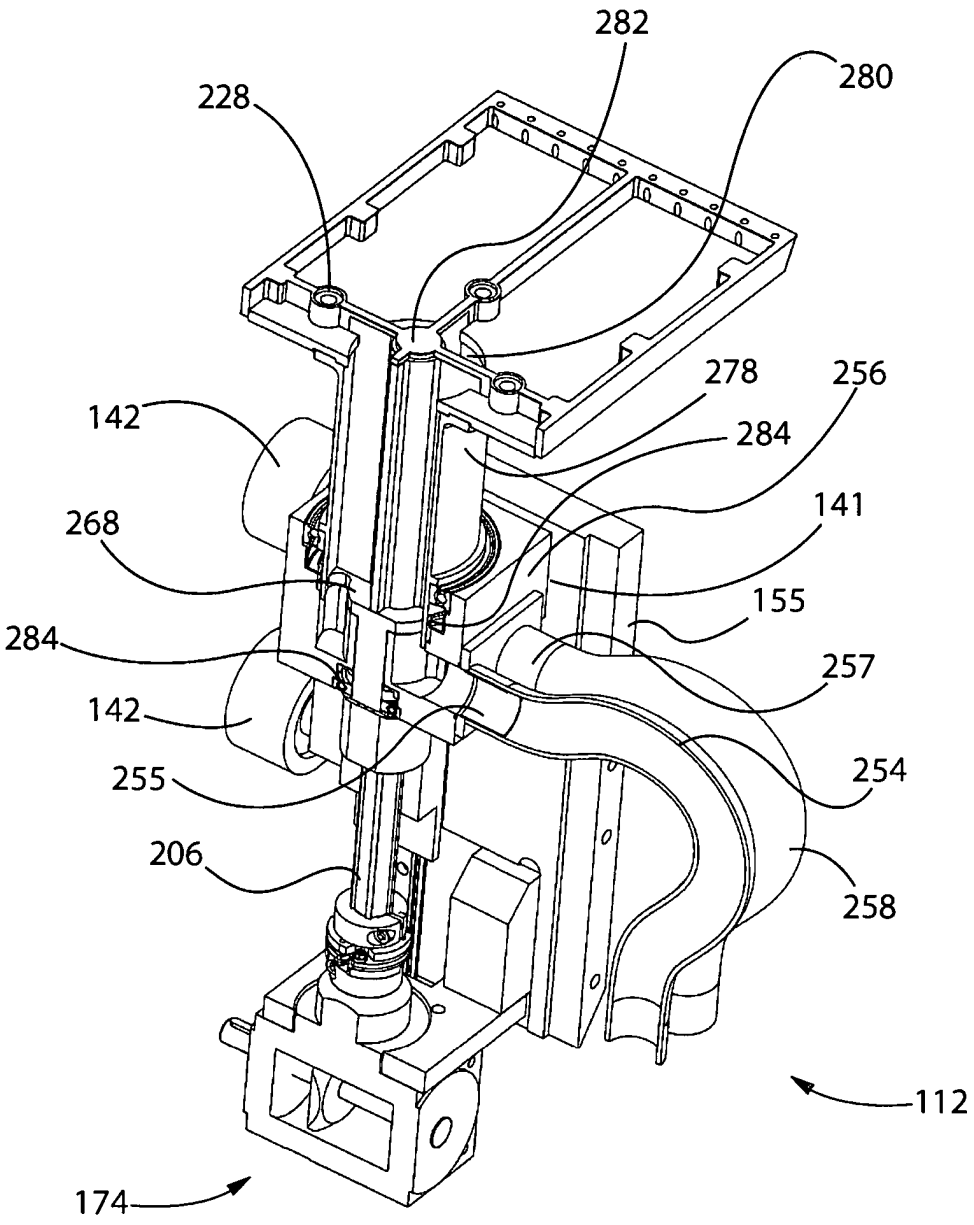

282
280
228
278
256
142
284
141
268
155
284
257
142
254
255
206
258
112
174

Fig. 30

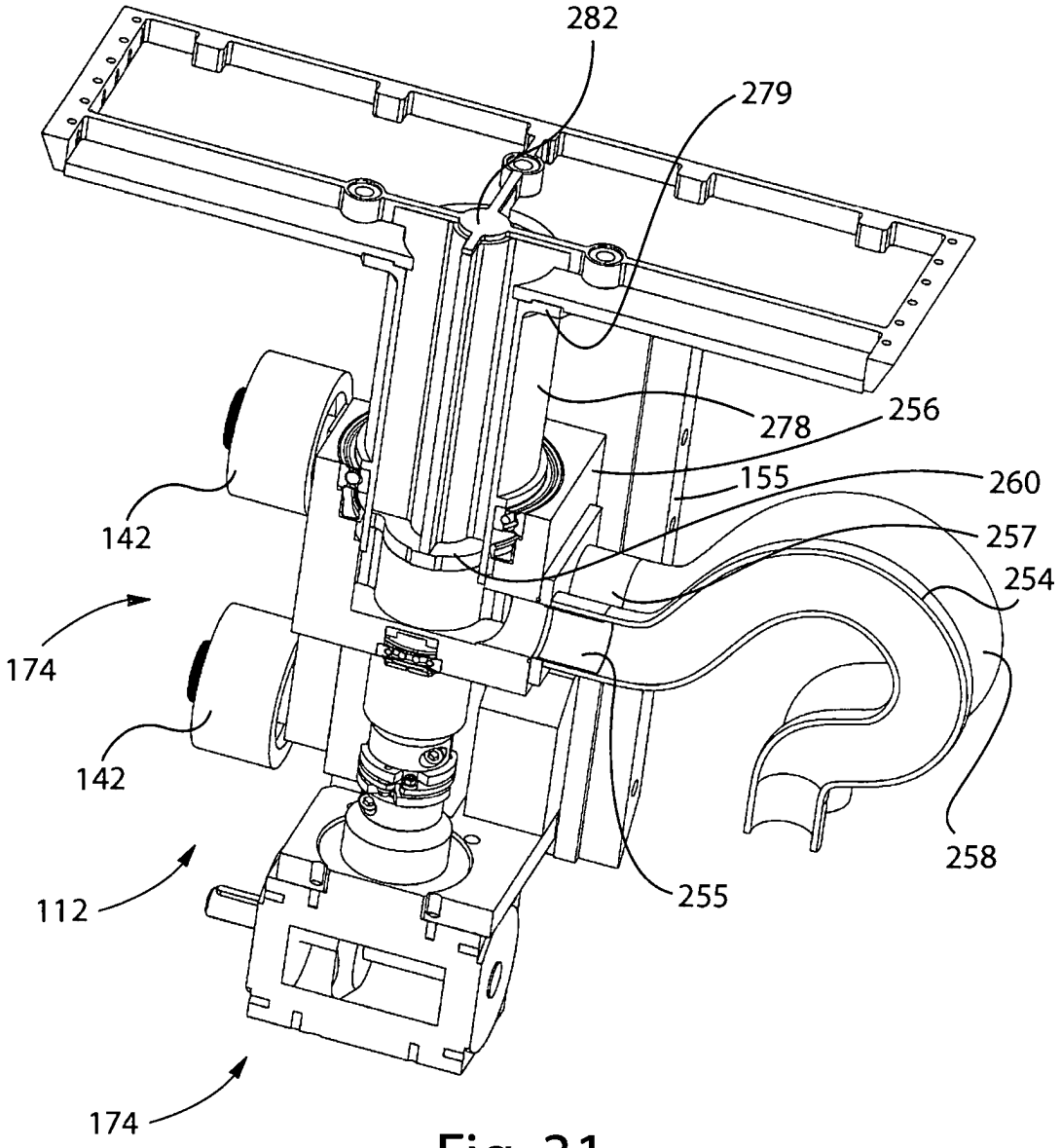


Fig. 31

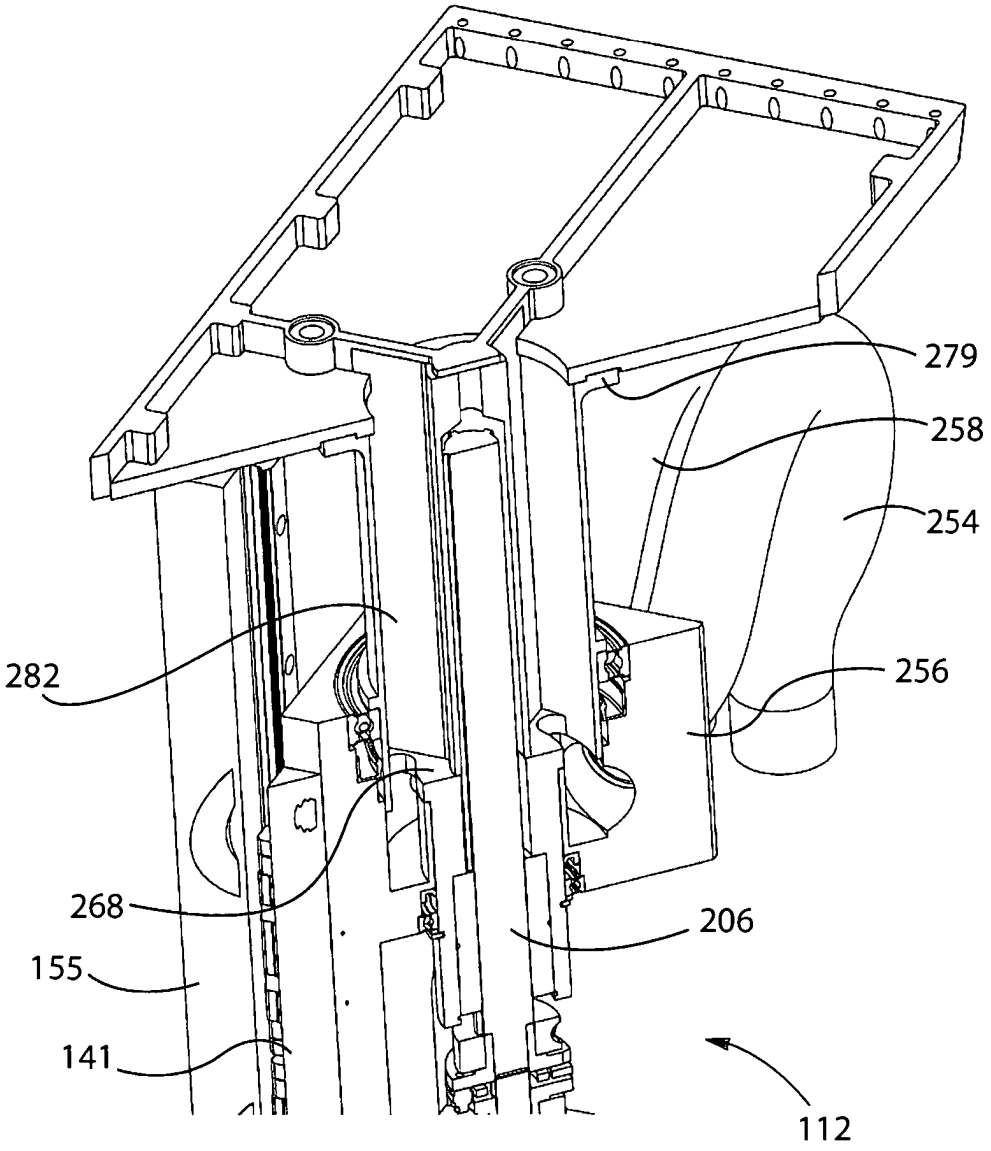


Fig. 32

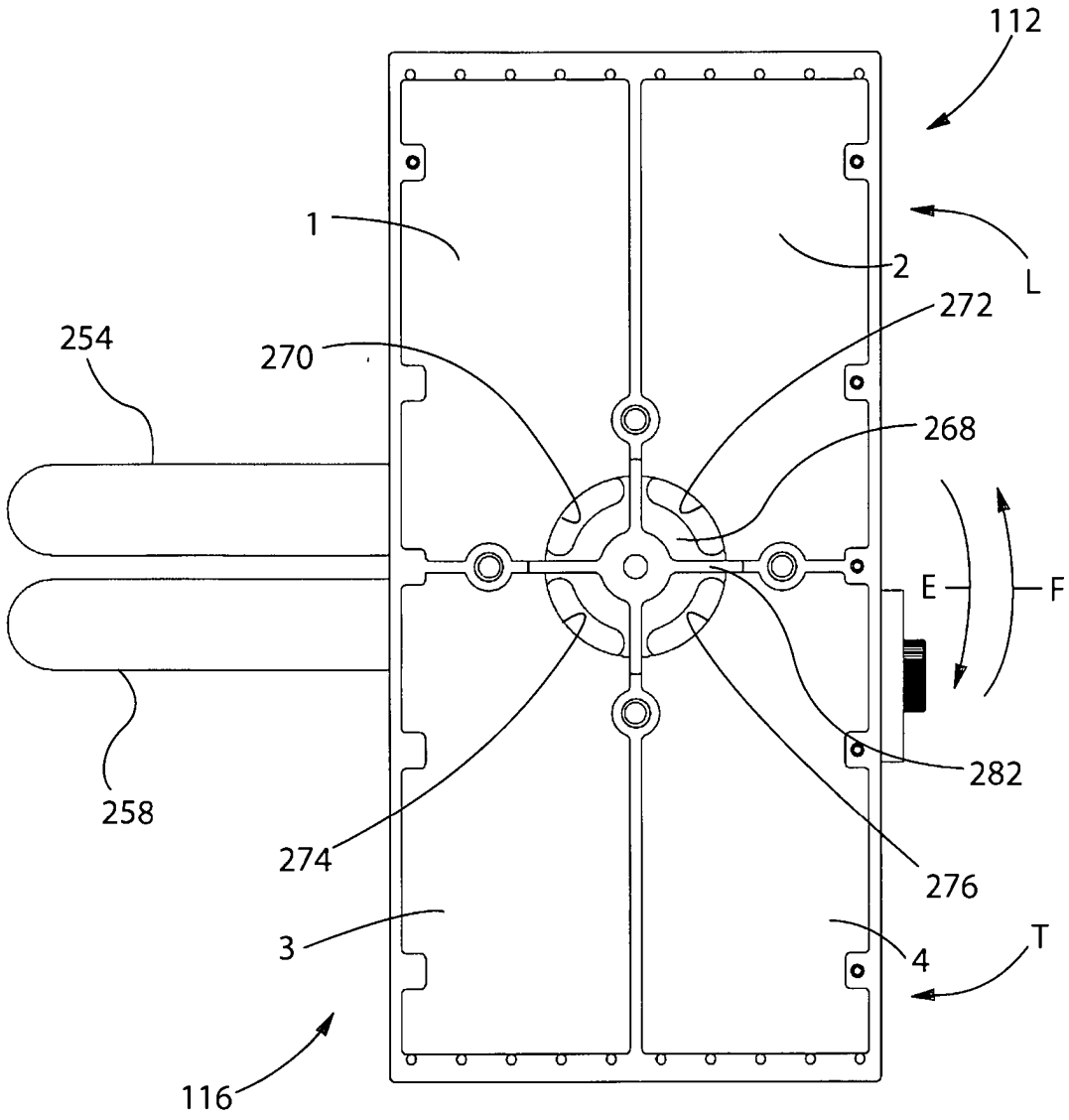


Fig. 33

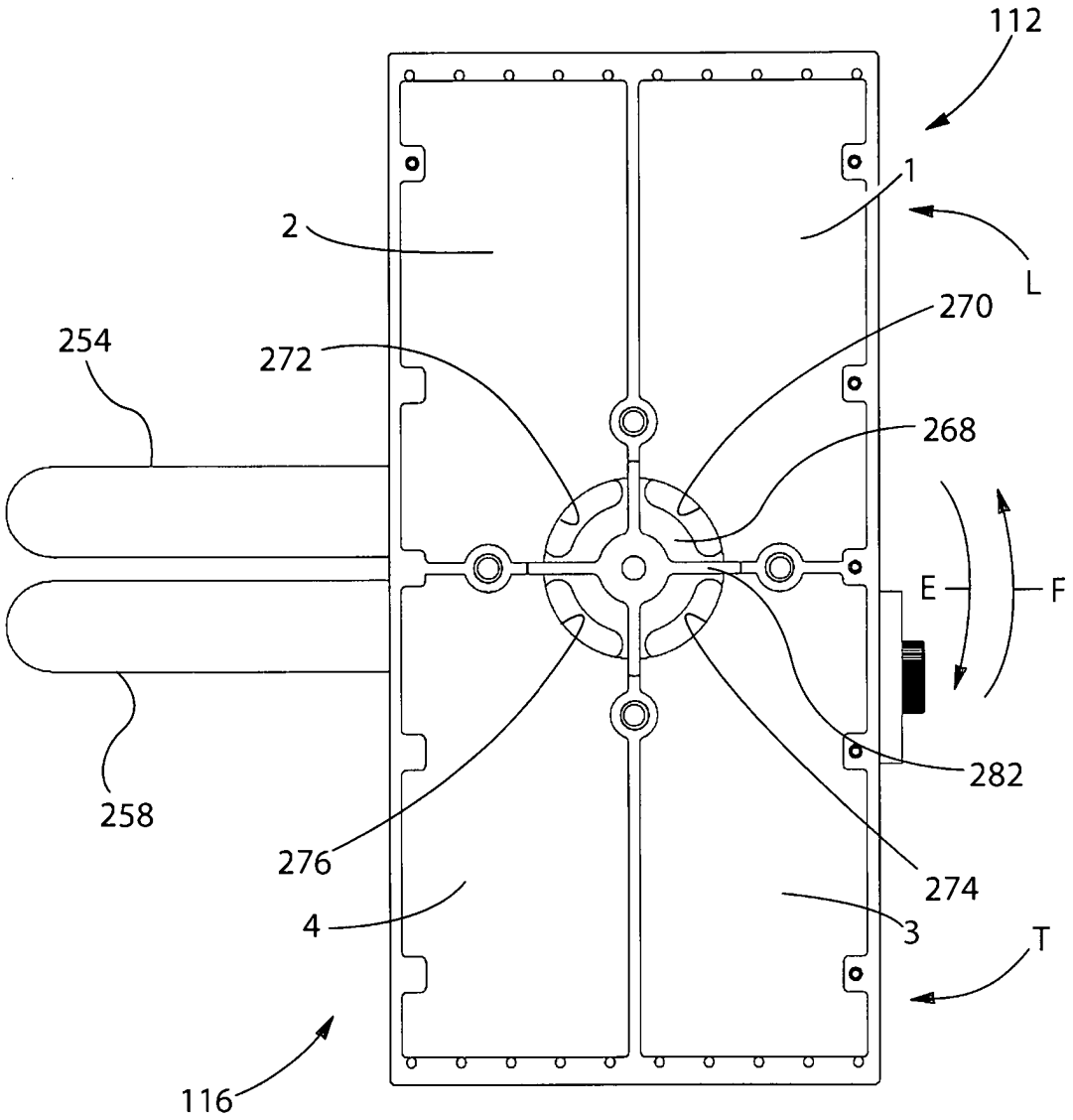


Fig. 34

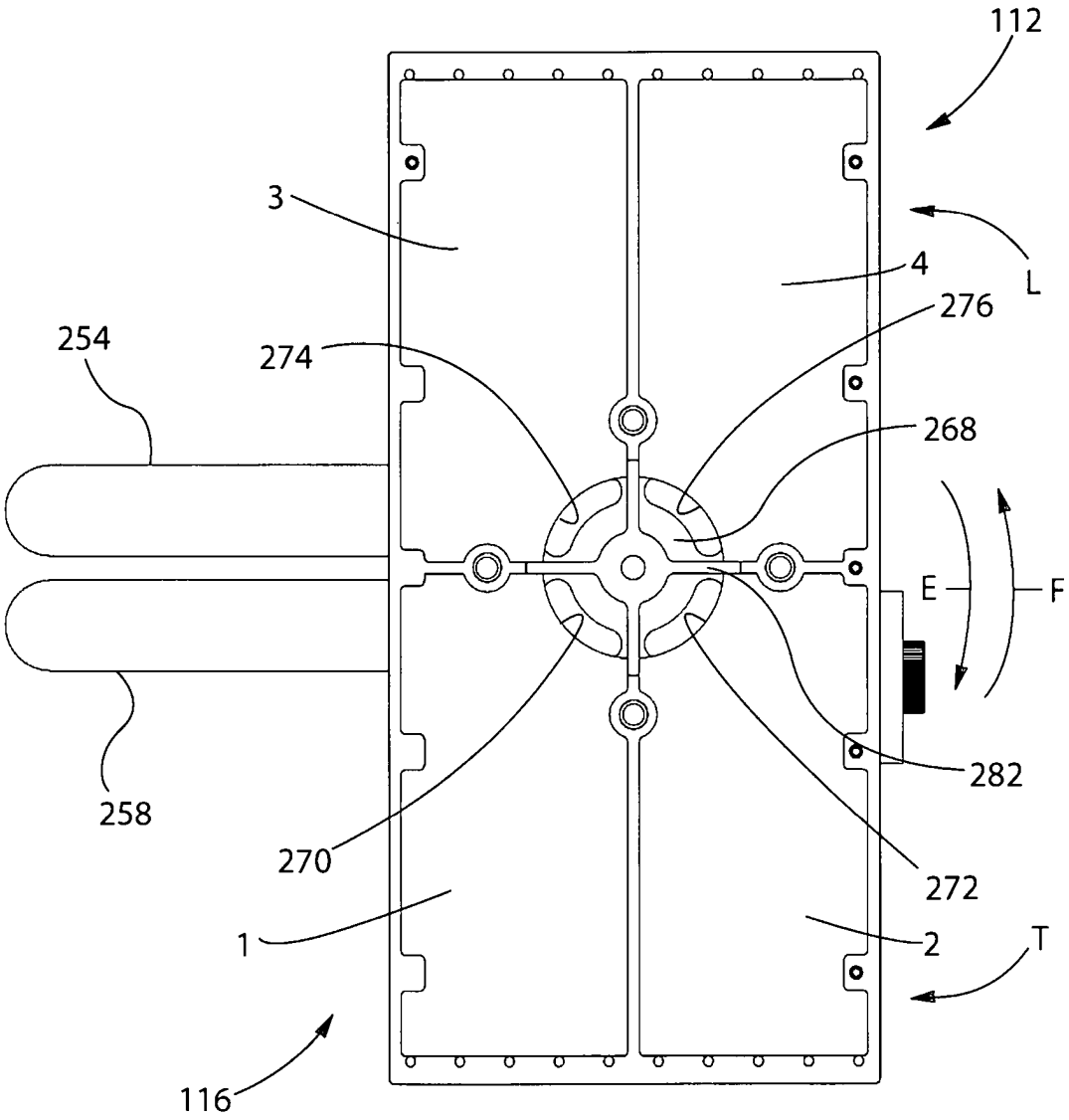


Fig. 35

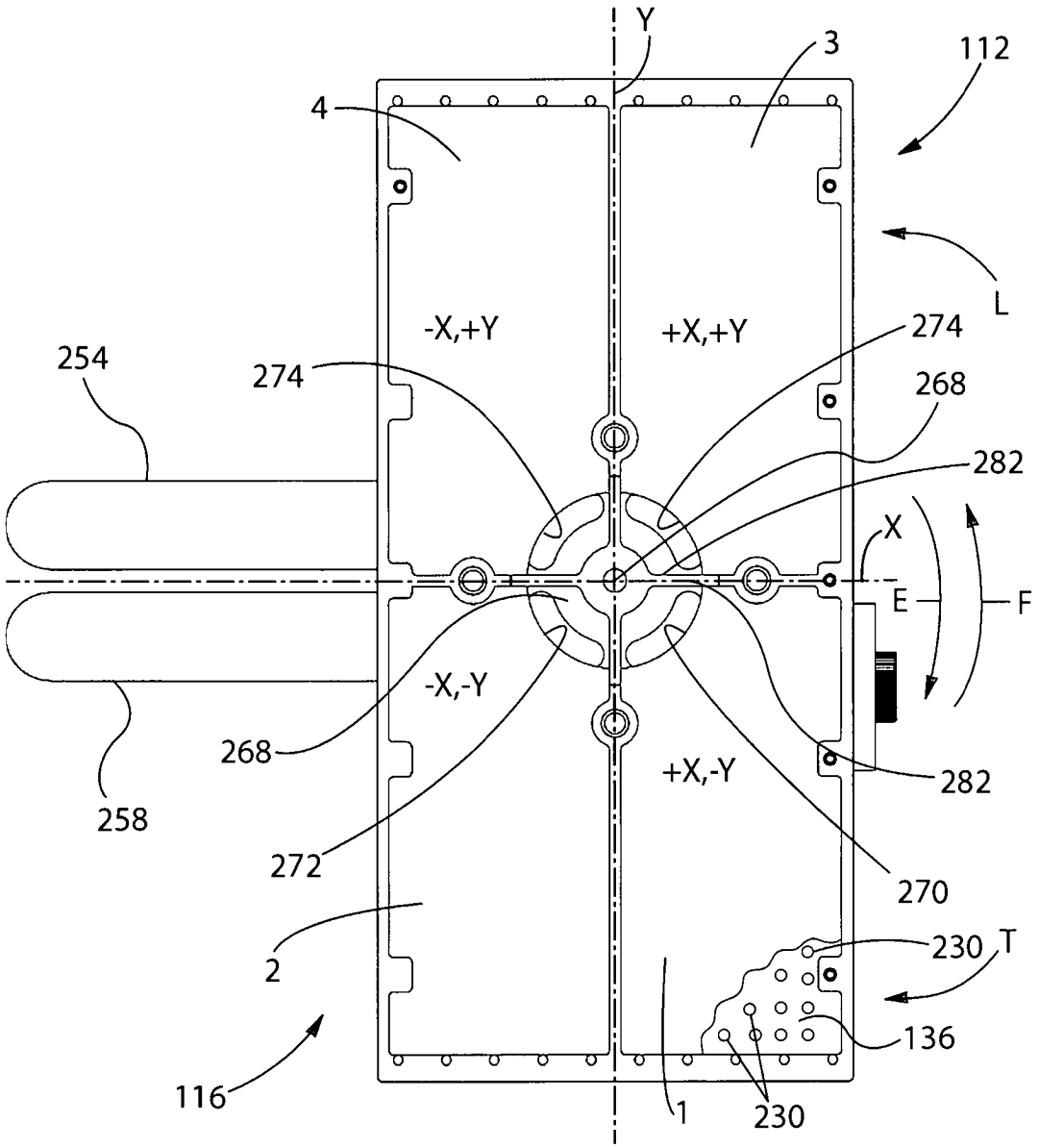

Y
3
112
4
L
-X,+Y
+X,+Y
274
254
274
268
282
X
E
F
-X,-Y
268
+X,-Y
282
258
272
270
2
230
T
136
116
1
230

Fig. 36

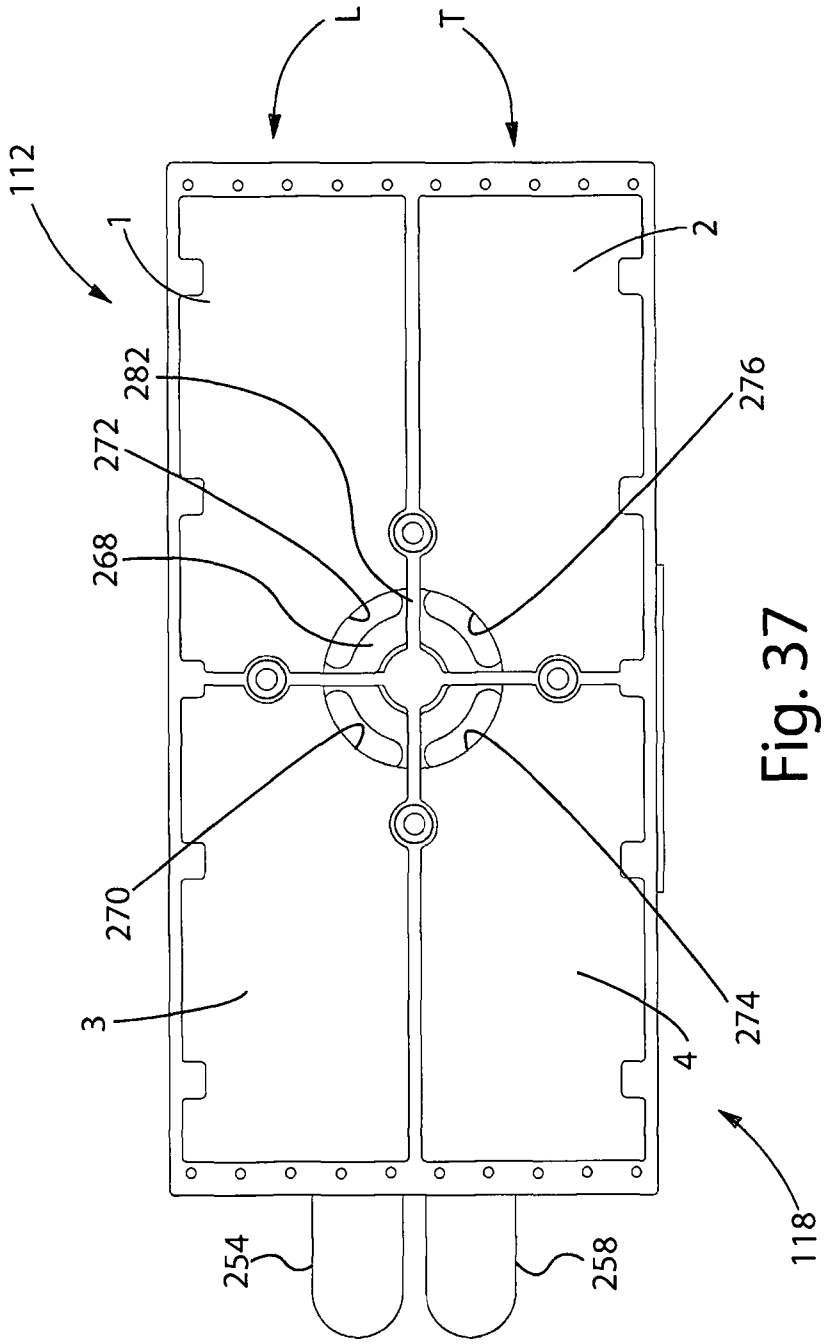


Fig. 37

 Das Dokument wurde durch die Firma Jouve erstellt.