

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50316/2019
(22) Anmeldetag: 10.04.2019
(45) Veröffentlicht am: 15.12.2021

(51) Int. Cl.: **A47K 10/38** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
US 5441189 A
EP 3403557 A1

(73) Patentinhaber:
Hagleitner Hans Georg
5700 Zell am See (AT)

(72) Erfinder:
Hagleitner Hans Georg
5700 Zell am See (AT)

(74) Vertreter:
Torggler Paul Mag. Dr.
6020 Innsbruck (AT)
Maschler Christoph MMag. Dr.
6020 Innsbruck (AT)
Lercher Almar Dipl. Phys. Dr.
6020 Innsbruck (AT)
Hofinger Stephan Dipl.Ing. Dr.
6020 Innsbruck (AT)
Hechenleitner Bernhard Dipl.Ing. (FH) Dr.
6020 Innsbruck (AT)
Gangl Markus Mag. Dr.
6020 Innsbruck (AT)

(54) **Ausgabevorrichtung zur Ausgabe eines bahnförmigen Flächenproduktes**

(57) Ausgabevorrichtung (1) zur Ausgabe eines bahnförmigen Flächenproduktes (2), insbesondere aus Papier, umfassend wenigstens eine Ausgabeöffnung (3), über welche das bahnförmige Flächenprodukt (2) die Ausgabevorrichtung (1) verlassen kann, und wenigstens eine drehbare Förderwalze (4), mit welcher das bahnförmige Flächenprodukt (2) zur wenigstens einen Ausgabeöffnung (3) beförderbar ist, wobei die wenigstens eine Förderwalze (4) wenigstens ein Schneidelement (5) umfasst, mit welchem in wenigstens einer Schneiddrehstellung (SD) der wenigstens einen Förderwalze (4) ein Abschnitt vom bahnförmigen Flächenprodukt (2) abtrennbar und/oder das bahnförmige Flächenprodukt (2) perforierbar ist, wobei wenigstens ein Kraftspeicher (6) vorgesehen ist, welcher derart mit der wenigstens einen Förderwalze (4) verbunden ist, dass er in wenigstens einem ersten von der wenigstens einen Schneiddrehstellung (SD) gesonderten Drehwinkelbereich (7) geladen wird, und sich in

wenigstens einem zweiten, die wenigstens eine Schneiddrehstellung (SD) umfassenden Drehwinkelbereich (8) entlädt.

Fig. 2a)

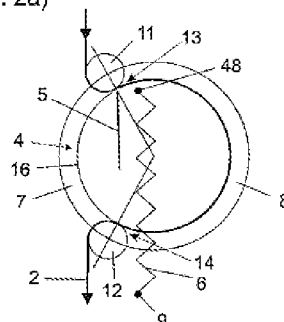
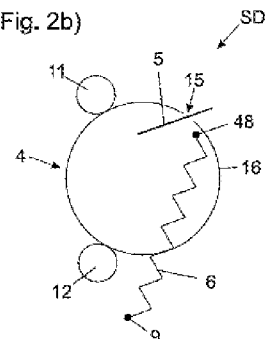


Fig. 2b)



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Ausgabevorrichtung zur Ausgabe eines bahnförmigen Flächenproduktes, insbesondere aus Papier, umfassend wenigstens eine Ausgabeöffnung, über welche das bahnförmige Flächenprodukt die Ausgabevorrichtung verlassen kann, und wenigstens eine drehbare Förderwalze, mit welcher das bahnförmige Flächenprodukt zur wenigstens einen Ausgabeöffnung beförderbar ist, wobei die wenigstens eine Förderwalze wenigstens ein Schneidelement umfasst, mit welchem in wenigstens einer Schneiddrehstellung der wenigstens einen Förderwalze ein Abschnitt vom bahnförmigen Flächenprodukt abtrennbar und/oder das bahnförmige Flächenprodukt perforierbar ist.

[0002] Solche Ausgabevorrichtungen sind aus dem Stand der Technik bereits bekannt. Nachteilig dabei ist, dass beim Abtrennen und/oder Perforieren des bahnförmigen Flächenproduktes eine Kraftspitze auftritt. Dies wird insbesondere dann von einem Nutzer als nachteilig empfunden, wenn er manuell am bahnförmigen Flächenprodukt zieht. In diesem Fall erhöht sich die aufzuwendende Kraft beim Erreichen der Schneiddrehstellung abrupt, was dazu führt, dass der Nutzer das Gefühl bekommt, dass er am bahnförmigen Flächenprodukt zerren muss, um es weiter zu befördern. Eventuell entsteht auch fälschlicherweise der Eindruck, dass eine Betriebsstörung vorliegt. Eine solche kann dann in weiterer Folge aber sogar eintreten, nämlich dann, wenn der Nutzer mit einer zu hohen Kraft am bahnförmigen Flächenprodukt zieht und es beispielsweise zu einem unkontrollierten Abriss eines Abschnitts des bahnförmigen Flächenproduktes kommt.

[0003] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine gegenüber dem Stand der Technik verbesserte Ausgabevorrichtung anzugeben, bei welcher eine beim Abtrennen und/oder Perforieren des bahnförmigen Flächenproduktes auftretende Kraftspitze abgeschwächt und/oder geglättet wird.

[0004] Diese Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 1.

[0005] Es ist also wenigstens ein Kraftspeicher vorgesehen, welcher derart mit der wenigstens einen Förderwalze verbunden ist, dass er in wenigstens einem ersten von der wenigstens einen Schneiddrehstellung gesonderten Drehwinkelbereich geladen wird, und sich in wenigstens einem zweiten, die wenigstens eine Schneiddrehstellung umfassenden Drehwinkelbereich entlädt.

[0006] Auf diese Weise ist durch den wenigstens einen Kraftspeicher gezielt eine zusätzliche Kraftunterstützung bereitstellbar, wenn sich die wenigstens eine Förderwalze in die wenigstens eine Schneiddrehstellung bewegt. Dadurch reduziert sich die Kraft, die ein Nutzer, wenn er am bahnförmigen Flächenprodukt zieht, beim Abtrennen und/oder Perforieren des bahnförmigen Flächenproduktes aufwenden muss.

[0007] Gleichzeitig spielt noch ein anderer Effekt eine Rolle, nämlich die Tatsache, dass der wenigstens eine Kraftspeicher im ersten Drehwinkelbereich geladen werden muss. Das bedeutet, dass im ersten Drehwinkelbereich eine erhöhte Kraft und im zweiten Drehwinkelbereich eine reduzierte Kraft aufgewendet werden muss, wodurch die bei einer Rotation der wenigstens einen Förderwalze aufzubringende Kraft insgesamt gesehen ausgeglichen oder geglättet wird.

[0008] Als Schneiddrehstellung kann jene Drehstellung der wenigstens einen Förderwalze definiert werden, in welcher das wenigstens eine Schneidelement eine maximale Schneidkraft auf das bahnförmige Flächenprodukt ausübt.

[0009] Es sei darauf hingewiesen, dass aus dem Stand der Technik Nachförderkraftspeicher bekannt sind, die in verwandter Weise mit der wenigstens einen Förderwalze zusammen wirken. Diese dienen allerdings dazu, ein Teilstück des bahnförmigen Flächenproduktes nach der Entnahme eines Abschnitts des bahnförmigen Flächenproduktes aus der Ausgabeöffnung heraus zu befördern, um einem Nutzer die Möglichkeit zu geben, einen weiteren Abschnitt des bahnförmigen Flächenproduktes der Ausgabevorrichtung zu entnehmen. Diese Nachförderkraftspeicher sind somit bei einer Rotation der Förderwalze zu einem gänzlich anderen Zeitpunkt bzw. in einem gänzlich anderen Drehwinkelbereich, welcher die wenigstens eine Schneiddrehstellung gerade nicht umfasst, wirksam.

[0010] Auch bei der vorliegenden Erfindung kann ein solcher Nachförderkraftspeicher vorgesehen sein. Es kann sich dabei um einen separaten Kraftspeicher oder um ein und denselben, erfindungsgemäßen Kraftspeicher handeln, welcher sich im zweiten, die wenigstens eine Schneiddrehstellung umfassenden Drehwinkelbereich entlädt. In letzterem Fall umfasst der zweite Drehwinkelbereich nicht nur die wenigstens eine Schneiddrehstellung, sondern auch den Drehwinkelbereich der wenigstens einen Förderwalze, in welchem ein Nachfördern des bahnförmigen Flächenproduktes stattfindet.

[0011] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist es vorgesehen, dass der wenigstens eine Kraftspeicher eine Feder, vorzugsweise eine Zugfeder, umfasst, welche einerseits über wenigstens eine Angriffsstelle bewegungsgekoppelt mit der wenigstens einen Förderwalze und andererseits mit einer ortsfesten Lagerstelle, welche vorzugsweise an einem Gehäuse der Ausgabevorrichtung ausgebildet ist, verbunden ist. Diese Ausführungsform zeichnet sich insbesondere durch ihre technische Einfachheit und Zuverlässigkeit, auch in einem Dauerbetrieb, aus.

[0012] Als günstig hat es sich erwiesen, dass wenigstens eine Gegenwalze, vorzugsweise genau zwei Gegenwalzen, vorgesehen ist, über welche das bahnförmige Flächenprodukt an die wenigstens eine Förderwalze anpressbar ist. Dadurch kann das bahnförmige Flächenprodukt gezielt an der wenigstens einen Förderwalze entlang geführt werden. Außerdem ist sichergestellt, dass das bahnförmige Flächenprodukt reibschlüssig an der wenigstens einen Förderwalze anliegt und durch diese weiter gefördert werden kann.

[0013] In vorteilhafter Weise weist die wenigstens eine Förderwalze eine Kontaktstelle, in welcher das bahnförmige Flächenprodukt die wenigstens eine Förderwalze erstmalig kontaktiert, und eine Abhebestelle, in welcher das bahnförmige Flächenprodukt von der wenigstens einen Förderwalze abhebbar ist, auf, wobei die Kontaktstelle und die Abhebestelle im Wesentlichen den Übergängen zwischen dem ersten Drehwinkelbereich und zweiten Drehwinkelbereich entsprechen, vorzugsweise wobei die wenigstens eine Schneiddrehstellung zwischen der Kontaktstelle und der Abhebestelle angeordnet ist.

[0014] Als günstig hat es sich herausgestellt, dass die wenigstens eine Förderwalze im zweiten Drehwinkelbereich vom bahnförmigen Flächenprodukt kontaktierbar ist. Dadurch kann das bahnförmige Flächenprodukt in besonders effizienter Weise mittels dem wenigstens einen Schneidelement abgetrennt und/oder perforiert werden.

[0015] Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die wenigstens eine Förderwalze wenigstens eine Öffnung in einer Mantelfläche aufweist, das wenigstens eine Schneidelement im Wesentlichen im Inneren der wenigstens einen Förderwalze angeordnet ist und ein Bewegungsmechanismus vorgesehen ist, mittels welchem das wenigstens eine Schneidelement im Zuge einer Rotation der wenigstens einen Förderwalze um 360° wenigstens einmal aus der Mantelfläche aus- und einfahrbar ist, wobei das wenigstens eine Schneidelement im zweiten Drehwinkelbereich aus der Mantelfläche aus- und einfahrbar ist.

[0016] Der Bewegungsmechanismus, mittels welchem das wenigstens eine Schneidelement im Zuge einer Rotation der wenigstens einen Förderwalze um 360° wenigstens einmal aus der Mantelfläche aus- und einfahrbar ist, kann in unterschiedlicher Weise ausgeführt sein, beispielsweise gemäß der in der EP 2 279 684 A2 oder der WO 97/40731 A1 offenbarten Weise.

[0017] Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, dass der wenigstens eine Kraftspeicher derart mit der wenigstens einen Förderwalze verbunden ist, dass das Entladen des wenigstens einen Kraftspeichers nach dem Ausfahren des wenigstens einen Schneidelements aus der Mantelfläche und vor dem Erreichen einer maximalen Schneidkraft beginnt.

[0018] Das wenigstens eine Schneidelement kann wenigstens eine Messerleiste umfassen.

[0019] Es bietet sich an, dass wenigstens eine Antriebsvorrichtung, mit welcher die wenigstens eine Förderwalze in Rotation versetzbar ist, vorgesehen ist, vorzugsweise wobei die wenigstens eine Förderwalze nur an einer Seite mit der wenigstens einen Antriebsvorrichtung verbunden ist.

[0020] Dabei kann es sich um eine manuell zu betätigende Antriebsvorrichtung und/oder um eine

einen Elektromotor umfassende Antriebsvorrichtung handeln, wobei sich die Erfindung insbesondere in einer Ausführungsform als vorteilhaft erwiesen hat, in welcher sowohl eine manuell zu betätigende Antriebsvorrichtung als auch eine einen Elektromotor umfassende Antriebsvorrichtung vorgesehen ist. In diesem Fall kann die Ausgabevorrichtung in einem Hybridbetrieb betrieben werden.

[0021] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen 9 bis 16 definiert.

[0022] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand der Figurenbeschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen im Folgenden näher erläutert. Darin zeigen:

[0023] Fig. 1 eine Ausgabevorrichtung in einer schematisch dargestellten perspektivischen Ansicht,

[0024] Fig. 2a)-f) eine Abfolge von Drehstellungen einer Förderwalze jeweils in einer schematisch dargestellten Seitenansicht, und

[0025] Fig. 3a)-d) unterschiedliche schematisch dargestellte Ansichten einer Anordnung aus einer Förderwalze, Antriebsvorrichtungen zum Antrieb der Förderwalze, zwei Gegenwalzen und einer Rolle mit dem bahnförmigen Flächenprodukt.

[0026] Die Figur 1 zeigt eine Ausgabevorrichtung 1 zur Ausgabe eines bahnförmigen Flächenproduktes 2, insbesondere aus Papier, umfassend eine Ausgabeöffnung 3, über welche das bahnförmige Flächenprodukt 2 die Ausgabevorrichtung 1 verlassen kann, und eine drehbare Förderwalze 4, mit welcher das bahnförmige Flächenprodukt 2 zur Ausgabeöffnung 3 beförderbar ist, wobei die Förderwalze 4 wenigstens ein Schneidelement 5 umfasst, mit welchem in wenigstens einer Schneiddrehstellung SD der Förderwalze 4 ein Abschnitt vom bahnförmigen Flächenprodukt 2 abtrennbar und/oder das bahnförmige Flächenprodukt 2 perforierbar ist (vergleiche auch die nachfolgenden Figuren). Es ist ein Kraftspeicher 6 vorgesehen, welcher derart mit der Förderwalze 4 verbunden ist, dass er in einem ersten von der wenigstens einen Schneiddrehstellung SD gesonderten Drehwinkelbereich 7 geladen wird, und sich in einem zweiten, die wenigstens eine Schneiddrehstellung SD umfassenden Drehwinkelbereich 8 entlädt.

[0027] Wie in den Figuren 3a) bis 3d) dargestellt, kann die Ausgabevorrichtung 1 eine Antriebsvorrichtung 18, mit welcher die wenigstens eine Förderwalze 4 in Rotation versetzbar ist, umfassen, wobei die Antriebsvorrichtung 18 ein Betätigungselement 20 und ein drehbares Koppellement 21 mit einem Hebelarm 22 umfasst, das Koppellement 21 in Eingriff mit der Förderwalze 4 steht, das Betätigungselement 20 als Linearschieber ausgebildet ist und die Antriebsvorrichtung 18 eine Umwandlungsvorrichtung 23 zur Umwandlung einer Linearbewegung des Linearschiebers in eine Drehbewegung des Koppellements 21 umfasst.

[0028] Dabei kann es, wie in Figur 1 dargestellt, vorgesehen sein, dass die Ausgabevorrichtung 1 ein Gehäuse 10 umfasst, mit einer Rückseite 24 zur Montage der Ausgabevorrichtung 1 an einer Wand oder dergleichen und einer im montierten Zustand nach unten weisenden Unterseite 25, wobei der Linearschieber linear verschiebbar an der Unterseite 25 des Gehäuses 10 gelagert ist.

[0029] Es können auch wie im konkret dargestellten Fall Führungen 26 zur Führung des Linearschiebers und zwei Anschlagelemente 27, 28 vorgesehen sein, um die Linearbewegung des Linearschiebers zu begrenzen. Der Linearschieber ist in einer Tiefenrichtung 29 der Ausgabevorrichtung 1 bewegbar und umfasst ein abgewinkeltes Griffelement 30.

[0030] Die Ausgabevorrichtung 1 umfasst einen offenen Deckel 49, über welchen ein Innenraum der Ausgabevorrichtung 1 in einer geöffneten Stellung, z.B. zum Nachfüllen des zu spendenden bahnförmigen Flächenproduktes 2 und/oder zu Wartungszwecken, zugänglich ist.

[0031] Die Figuren 2a) bis 2f) zeigen jeweils eine Anordnung mit einer drehbaren Förderwalze 4, einer ersten Gegenwalze 11, über welche ein bahnförmiges Flächenprodukt 2 an die Förderwalze 4 herangeführt wird und einer zweiten Gegenwalze 12, über welche das bahnförmige Flächenprodukt 2 wieder von der Förderwalze 2 weggeführt wird. Das bahnförmige Flächenprodukt 2 ist

exemplarisch in der Figur 2a) dargestellt. Die Figuren 2a) bis 2f) zeigen eine Abfolge von aufeinander folgenden Drehstellungen der Förderwalze 4.

[0032] Es ist ein Kraftspeicher 6 in Form einer Feder, konkret einer Zugfeder, vorgesehen, welche einerseits über eine Angriffsstelle 48 bewegungsgekoppelt mit der Förderwalze 4 und andererseits mit einer ortsfesten Lagerstelle 9, welche beispielsweise an einem Gehäuse 10 der Ausgabevorrichtung 1 ausgebildet ist, verbunden ist. Je nach Drehstellung der Förderwalze 4 ist der Kraftspeicher 6 unterschiedlich geladen oder entladen.

[0033] Über die Gegenwalzen 11, 12 ist das bahnförmige Flächenprodukt 2 an die Förderwalze 4 anpressbar.

[0034] Die Förderwalze 4 weist eine Kontaktstelle 13, in welcher das bahnförmige Flächenprodukt 2 die Förderwalze 4 erstmalig kontaktiert, und eine Abhebestelle 14, in welcher das bahnförmige Flächenprodukt 2 von der Förderwalze 4 abhebbar ist, auf, wobei die Kontaktstelle 13 und die Abhebestelle 14 im Wesentlichen den Übergängen zwischen dem ersten Drehwinkelbereich 7 und zweiten Drehwinkelbereich 8 entsprechen, wobei die Schneiddrehstellung SD zwischen der Kontaktstelle 13 und der Abhebestelle 14 angeordnet ist (vergleiche Figur 2b)).

[0035] Die Förderwalze 4 wird im zweiten Drehwinkelbereich 8 vom bahnförmigen Flächenprodukt 2 kontaktiert.

[0036] Die Förderwalze 4 weist eine Mantelfläche 16 und eine Öffnung 15 in der Mantelfläche 16 auf. Es ist ein Schneidelement 5 vorgesehen, welches im Wesentlichen im Inneren der Förderwalze 4 angeordnet ist. Weiterhin ist ein Bewegungsmechanismus 17 vorgesehen, mittels welchem das Schneidelement 5 im Zuge einer Rotation der Förderwalze 4 um 360° einmal aus der Mantelfläche 16 aus- und einfahrbar ist, wobei das Schneidelement 5 im zweiten Drehwinkelbereich 8 aus der Mantelfläche 16 aus- und einfahrbar ist.

[0037] Die Funktionsweise gestaltet sich wie folgt:

[0038] Der Kraftspeicher 6 ist maximal geladen (Fig. 2a)). Das Schneidelement 5 ist zur Gänze im Inneren der Förderwalze 4 angeordnet.

[0039] Durch eine Drehung der Förderwalze 4 in Richtung der Schneiddrehstellung SD wird ein Totpunkt des Kraftspeichers 6 überschritten und der Kraftspeicher 6 beginnt sich zu Entladen. Dadurch wird die Förderwalze 4 von der dem Kraftspeicher 6 entweichenden Kraft angetrieben, gegebenenfalls zusätzlich zu einem manuellen und/oder motorischen Antrieb. Das Schneidelement 5 wird aus der Förderwalze 4 heraus bewegt und durchsticht dabei das bahnförmige Flächenprodukt 2 in einer Schneiddrehstellung SD (Fig. 2b)).

[0040] Im Zuge einer fortgesetzten Drehung der Förderwalze 4 wird das Schneidelement 5 wieder zurück in das Innere der Förderwalze 4 bewegt (Fig. 2c) und Fig. 2d)).

[0041] Schließlich ist der Kraftspeicher 6 vollständig entladen. Das Schneidelement 5 ist ungefähr zu diesem Zeitpunkt wieder vollständig im Inneren der Förderwalze 4 angeordnet. Bei einer fortgesetzten Drehung der Förderwalze 4, z.B. durch ein manuelles Ziehen am bahnförmigen Flächenprodukt 2, wird der Kraftspeicher 6 wieder geladen (Fig. 2e) und 2f)).

[0042] Dann beginnt der Ablauf wieder von Anfang an (Fig. 2a)).

[0043] In Abweichung zum in den Figuren 2a) bis 2f) dargestellten Ausführungsbeispiel kann es gemäß einem nicht dargestellten modifizierten Ausführungsbeispiel vorgesehen sein, dass der Kraftspeicher 6 derart mit der Förderwalze 4 verbunden ist, dass das Entladen des Kraftspeichers 6 nach dem Ausfahren des Schneidelements 5 aus der Mantelfläche 16 und vor dem Erreichen einer maximalen Schneidkraft beginnt. Die Grenze zwischen erstem Drehwinkelbereich 7 und zweitem Drehwinkelbereich 8 verschiebt sich also im Vergleich zu der in der Figur 2a) dargestellten Situation im Uhrzeigersinn. Bei diesem modifizierten Ausführungsbeispiel wird der Kraftspeicher 6 also auch noch zu Beginn des Ausfahrens des Schneidelements 5 geladen.

[0044] Die Figuren 3a) bis 3d) zeigen unterschiedliche Ansichten einer Anordnung aus einer Förderwalze 4, einer manuellen Antriebsvorrichtung 18 und einer motorischen Antriebsvorrichtung

19 zum Antrieb der Förderwalze 4, zwei Gegenwalzen 11, 12 und einer Rolle 47, auf welcher das bahnförmige Flächenprodukt 2 aufgewickelt ist. Dabei zeigt die Figur 3a) eine erste Seitenansicht, die Figur 3b) eine Seitenansicht von der gegenüberliegenden Seite, die Figur 3c) eine Vorderansicht und die Figur 3d) eine Rückansicht.

[0045] Wie insbesondere aus der Figur 3c) hervorgeht, umfasst das Schneidelement 5 in der dargestellten Ausführungsform eine Messerleiste.

[0046] Mit den Antriebsvorrichtungen 18, 19, ist die Förderwalze 4 in Rotation versetzbar. Die Förderwalze 4 ist nur an einer Seite mit den Antriebsvorrichtungen 18, 19 verbunden.

[0047] Die Antriebsvorrichtung 18 umfasst ein Betätigungselement 20 und ein drehbares Koppelement 21 mit einem Hebelarm 22, wobei das Koppelement 21 in Eingriff mit der Förderwalze 4 steht, das Betätigungselement 20 als Linearschieber ausgebildet ist und die Antriebsvorrichtung 18 eine Umwandlungsvorrichtung 23 zur Umwandlung einer Linearbewegung des Linearschiebers in eine Drehbewegung des Koppelements 21 umfasst.

[0048] Die Antriebsvorrichtung 18 und/oder die Förderwalze 4 umfasst eine Freilaufvorrichtung 31, welche derart ausgebildet ist, dass bei einer Bewegung des Linearschiebers in eine erste Richtung 32 die Förderwalze 4 in Rotation versetzt werden kann und bei einer Bewegung des Linearschiebers in eine zweite, der ersten Richtung 32 entgegengesetzten Richtung 33 die Förderwalze 4 von der Bewegung des Linearschiebers entkoppelbar ist, wobei die Freilaufvorrichtung 31 an einer Nabe 34 der Förderwalze 4 und zwischen der Förderwalze 4 und einem drehbar damit verbundenen, einen Zahnkranz 35 aufweisenden, Getriebeelement 36 angeordnet ist.

[0049] Das Koppelement 21 steht permanent mit der Förderwalze 4 in Eingriff und umfasst einen Zahnkranzabschnitt 37, welcher mit dem Zahnkranz 35 in Eingriff steht. Das Koppelement 21 ist um eine Drehachse 38 an einem Gehäuse 10 der Ausgabevorrichtung 1 drehbar gelagert. Ein Abstand 39 eines Endes des Hebelarms 22 des Koppelements 21 zum Linearschieber ist im Zuge der Drehbewegung des Koppelements 21 änderbar.

[0050] Die Umwandlungsvorrichtung 23 zur Umwandlung einer Linearbewegung des Linearschiebers in eine Drehbewegung des Koppelements 21 umfasst einen bolzenförmigen Mitnehmer 40 und einen Eingriff 41 für den Mitnehmer 40, wobei der Eingriff 41 als Führungsbahn ausgebildet ist, in welcher der Mitnehmer 40 begrenzt bewegbar gelagert ist. Die Führungsbahn kann beispielsweise als Langloch ausgebildet sein. Die Führungsbahn stellt ein Ausgleichsspiel für den Mitnehmer 40 während seiner Drehbewegung bereit. Der Mitnehmer 40 ist an einem Ende des Hebelarms 22 des Koppelements 21 angeordnet. Der Abstand 39 des Endes des Hebelarms 22 bzw. des Mitnehmers 40 zum Linearschieber ändert sich im Zuge der Drehbewegung des Koppelements 21. Um diese Änderung des Abstands 39 auszugleichen, ist das durch die Führungsbahn bereitgestellte Ausgleichsspiel vorgesehen.

[0051] Der Mitnehmer 40 kann auch am Linearschieber und der Eingriff 41 am Hebelarm 22 des Koppelements 21 angeordnet sein.

[0052] Die zweite Antriebsvorrichtung 19 umfasst einen Motor 42, wobei Getriebeelemente 43, 44, 45 vorgesehen sind, welche zwischen dem Motor 42 und der Förderwalze 4 zur Übertragung eines Drehmoments angeordnet sind. Die zweite Antriebsvorrichtung 19 ist permanent mit der Förderwalze 4 gekoppelt, also auch dann, wenn sie über das Betätigungselement 20 manuell in Rotation versetzt wird. In diesem Fall bietet es sich an, den Motor 42 als Generator zu betreiben und die dadurch gewonnene elektrische Energie in wenigstens einem Energiespeicher zu deponieren.

[0053] Wenigstens eine der beiden Antriebsvorrichtungen 18, 19 und/oder Förderwalze 4 umfasst wenigstens eine Freilaufvorrichtung 31, welche derart ausgebildet ist, dass bei einem Antrieb der Förderwalze 4 mittels der zweiten Antriebsvorrichtung 19 der Linearschieber von der Bewegung der Förderwalze 4 entkoppelbar ist, sodass sich der Linearschieber nicht bewegt, wenn der Motor 42 die Förderwalze 4 antreibt.

[0054] Die Freilaufvorrichtung 31 erfüllt eine Doppelfunktion, wobei eine erste Funktion darin be-

steht, dass der Linearschieber in die Ausgangsstellung zurück bewegt werden kann, ohne die Förderwalze 4 und das damit in Verbindung stehende bahnförmige Flächenprodukt 2 zu bewegen, und eine zweite Funktion darin besteht, dass die Förderwalze 4 durch die zweite Antriebsvorrichtung 19 angetrieben werden kann, ohne den Linearschieber zu bewegen.

[0055] Es ist eine Lagerstelle 46 für die Rolle 47, auf welcher das bahnförmige Flächenprodukt 2 aufgerollt ist, vorgesehen, wobei das bahnförmige Flächenprodukt 2 ausgehend von der Lagerstelle 46 über die Förderwalze 4 zur Ausgabeöffnung 3 förderbar ist. Das bahnförmige Flächenprodukt 2 ist in den Figuren nur bis zur Gegenwalze 11 dargestellt. Es setzt sich wie in Figur 3a) durch eine gestrichelte Linie angedeutet durch die Anordnung fort.

Patentansprüche

1. Ausgabevorrichtung (1) zur Ausgabe eines bahnförmigen Flächenproduktes (2), insbesondere aus Papier, umfassend wenigstens eine Ausgabeöffnung (3), über welche das bahnförmige Flächenprodukt (2) die Ausgabevorrichtung (1) verlassen kann, und wenigstens eine drehbare Förderwalze (4), mit welcher das bahnförmige Flächenprodukt (2) zur wenigstens einen Ausgabeöffnung (3) beförderbar ist, wobei die wenigstens eine Förderwalze (4) wenigstens ein Schneidelement (5) umfasst, mit welchem in wenigstens einer Schneiddrehstellung (SD) der wenigstens einen Förderwalze (4) ein Abschnitt vom bahnförmigen Flächenprodukt (2) abtrennbar und/oder das bahnförmige Flächenprodukt (2) perforierbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens ein Kraftspeicher (6) vorgesehen ist, welcher derart mit der wenigstens einen Förderwalze (4) verbunden ist, dass er in wenigstens einem ersten von der wenigstens einen Schneiddrehstellung (SD) gesonderten Drehwinkelbereich (7) geladen wird, und sich in wenigstens einem zweiten, die wenigstens einen Schneiddrehstellung (SD) umfassenden Drehwinkelbereich (8) entlädt.
2. Ausgabevorrichtung (1) nach Anspruch 1, wobei der wenigstens einen Kraftspeicher (6) eine Feder, vorzugsweise eine Zugfeder, umfasst, welche einerseits über wenigstens eine Antriebsstelle (48) bewegungsgekoppelt mit der wenigstens einen Förderwalze (4) und andererseits mit einer ortsfesten Lagerstelle (9), welche vorzugsweise an einem Gehäuse (10) der Ausgabevorrichtung (1) ausgebildet ist, verbunden ist.
3. Ausgabevorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei wenigstens eine Gegenwalze (11, 12), vorzugsweise genau zwei Gegenwalzen (11, 12), vorgesehen ist, über welche das bahnförmige Flächenprodukt (2) an die wenigstens einen Förderwalze (4) anpressbar ist.
4. Ausgabevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die wenigstens einen Förderwalze (4) eine Kontaktstelle (13), in welcher das bahnförmige Flächenprodukt (2) die wenigstens einen Förderwalze (4) erstmalig kontaktiert, und eine Abhebestelle (14), in welcher das bahnförmige Flächenprodukt (2) von der wenigstens einen Förderwalze (4) abhebbar ist, aufweist, wobei die Kontaktstelle (13) und die Abhebestelle (14) im Wesentlichen den Übergängen zwischen dem ersten Drehwinkelbereich (7) und zweiten Drehwinkelbereich (8) entsprechen, vorzugsweise wobei die wenigstens einen Schneiddrehstellung (SD) zwischen der Kontaktstelle (13) und der Abhebestelle (14) angeordnet ist.
5. Ausgabevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die wenigstens einen Förderwalze (4) im zweiten Drehwinkelbereich (8) vom bahnförmigen Flächenprodukt (2) kontaktierbar ist.
6. Ausgabevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die wenigstens einen Förderwalze (4) wenigstens eine Öffnung (15) in einer Mantelfläche (16) aufweist, das wenigstens einen Schneidelement (5) im Wesentlichen im Inneren der wenigstens einen Förderwalze (4) angeordnet ist und ein Bewegungsmechanismus (17) vorgesehen ist, mittels welchem das wenigstens einen Schneidelement (5) im Zuge einer Rotation der wenigstens einen Förderwalze (4) um 360° wenigstens einmal aus der Mantelfläche (16) aus- und einfahrbar ist, wobei das wenigstens einen Schneidelement (5) im zweiten Drehwinkelbereich (8) aus der Mantelfläche (16) aus- und einfahrbar ist.
7. Ausgabevorrichtung (1) nach Anspruch 6, wobei der wenigstens einen Kraftspeicher (6) derart mit der wenigstens einen Förderwalze (4) verbunden ist, dass das Entladen des wenigstens einen Kraftspeichers (6) nach dem Ausfahren des wenigstens einen Schneidelements (5) aus der Mantelfläche (16) und vor dem Erreichen einer maximalen Schneidkraft beginnt.
8. Ausgabevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei das wenigstens einen Schneidelement (5) wenigstens einen Messerleiste umfasst.
9. Ausgabevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei wenigstens eine Antriebsvorrichtung (18, 19), mit welcher die wenigstens einen Förderwalze (4) in Rotation versetzbar ist, vorgesehen ist, vorzugsweise wobei die wenigstens einen Förderwalze (4) nur an einer Seite mit der wenigstens einen Antriebsvorrichtung (18, 19) verbunden ist.

10. Ausgabevorrichtung (1) nach Anspruch 9, wobei die wenigstens eine Antriebsvorrichtung (18) wenigstens ein Betätigungselement (20) und wenigstens ein drehbares Koppellement (21) mit wenigstens einem Hebelarm (22) umfasst, das wenigstens eine Koppellement (21) in Eingriff mit der wenigstens einen Förderwalze (4) steht, das wenigstens eine Betätigungselement (20) als Linearschieber ausgebildet ist und die wenigstens eine Antriebsvorrichtung (18) eine Umwandlungsvorrichtung (23) zur Umwandlung einer Linearbewegung des Linearschiebers in eine Drehbewegung des wenigstens einen Koppellements (21) umfasst.
11. Ausgabevorrichtung (1) nach Anspruch 10, wobei
 - die Ausgabevorrichtung (1) ein Gehäuse (10) umfasst, mit einer Rückseite (24) zur Montage der Ausgabevorrichtung (1) an einer Wand oder dergleichen und einer im montierten Zustand nach unten weisenden Unterseite (25), wobei der Linearschieber linear verschiebbar an der Unterseite (25) des Gehäuses (10) gelagert ist, und/oder
 - wenigstens eine Führung (26) zur Führung des Linearschiebers vorgesehen ist, und/oder
 - wenigstens ein Anschlagelement (27, 28), vorzugsweise genau zwei Anschlagelemente (27, 28), vorgesehen ist, um die Linearbewegung des Linearschiebers zu begrenzen, und/oder
 - der Linearschieber in einer Tiefenrichtung (29) der Ausgabevorrichtung (1) bewegbar ist, und/oder wobei der Linearschieber wenigstens ein, vorzugsweise abgewinkeltes, Griffelement (30) umfasst.
12. Ausgabevorrichtung (1) nach Anspruch 10 oder 11, wobei die wenigstens eine Antriebsvorrichtung (18) und/oder die wenigstens eine Förderwalze (4) wenigstens eine Freilaufvorrichtung (31) umfasst, welche derart ausgebildet ist, dass bei einer Bewegung des Linearschiebers in eine erste Richtung (32) die wenigstens eine Förderwalze (4) in Rotation versetzt werden kann und bei einer Bewegung des Linearschiebers in eine zweite, der ersten Richtung (32) entgegengesetzten Richtung (33) die wenigstens eine Förderwalze (4) von der Bewegung des Linearschiebers entkoppelbar ist, vorzugsweise wobei die wenigstens eine Freilaufvorrichtung (31) an einer Nabe (34) der wenigstens einen Förderwalze (4) und/oder zwischen der wenigstens einen Förderwalze (4) und einem drehbar damit verbundenen, vorzugsweise einen Zahnkranz (35) aufweisenden, Getriebeelement (36) angeordnet ist.
13. Ausgabevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 12, wobei das wenigstens eine Koppellement (21)
 - permanent mit der wenigstens einen Förderwalze (4) in Eingriff steht, und/oder
 - einen Zahnkranzabschnitt (37) umfasst, welcher mit einem an der wenigstens einen Förderwalze (4) angeordneten Zahnkranz (35) in Eingriff steht, und/oder
 - um eine Drehachse (38) an einem Gehäuse (10) der Ausgabevorrichtung (1) drehbar gelagert ist, und/oder
 - ein Abstand (39) eines Ende des Hebelarms (22) des wenigstens einen Koppellements (21) zum Linearschieber im Zuge der Drehbewegung des wenigstens einen Koppellements (21) änderbar ist.
14. Ausgabevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 13, wobei die wenigstens eine Umwandlungsvorrichtung (23) zur Umwandlung einer Linearbewegung des Linearschiebers in eine Drehbewegung des wenigstens einen Koppellements (21) wenigstens einen, vorzugsweise bolzenförmigen, Mitnehmer (40) und wenigstens einen Eingriff (41) für den wenigstens einen Mitnehmer (40) umfasst, vorzugsweise wobei der wenigstens eine Eingriff (41) als Führungsbahn ausgebildet ist, in welcher der wenigstens eine Mitnehmer (40) begrenzt bewegbar gelagert ist.
15. Ausgabevorrichtung (1) nach Anspruch 9, wobei die wenigstens eine Antriebsvorrichtung (19) wenigstens einen Motor (42) umfasst, vorzugsweise wobei
 - wenigstens ein Getriebeelement (43, 44, 45) vorgesehen ist, welches zwischen dem wenigstens einen Motor (42) und der wenigstens einen Förderwalze (4) zur Übertragung eines Drehmoments angeordnet ist, und/oder

- die wenigstens eine Antriebsvorrichtung (19) permanent mit der wenigstens einen Förderwalze (4) gekoppelt ist.
16. Ausgabevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 15, wobei wenigstens eine erste Antriebsvorrichtung (18) nach einem der Ansprüche 9 bis 13 und wenigstens eine zweite Antriebsvorrichtung (19) nach Anspruch 14 vorgesehen sind, wobei wenigstens eine der beiden Antriebsvorrichtungen (18, 19) und/oder die wenigstens eine Förderwalze (4) wenigstens eine Freilaufvorrichtung (31) umfasst, welche derart ausgebildet ist, dass bei einem Antrieb der wenigstens einen Förderwalze (4) mittels der wenigstens einen zweiten Antriebsvorrichtung (19) der Linearschieber von der Bewegung der wenigstens einen Förderwalze (4) entkoppelbar ist.
 17. Ausgabevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 16, wobei wenigstens eine Lagerstelle (46) für eine Rolle (47), auf welcher das bahnförmige Flächenprodukt (2) aufgerollt ist, vorgesehen ist, wobei das bahnförmige Flächenprodukt (2) ausgehend von der wenigstens einen Lagerstelle (46) über die wenigstens eine Förderwalze (4) zur wenigstens einen Ausgabeöffnung (3) förderbar ist.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

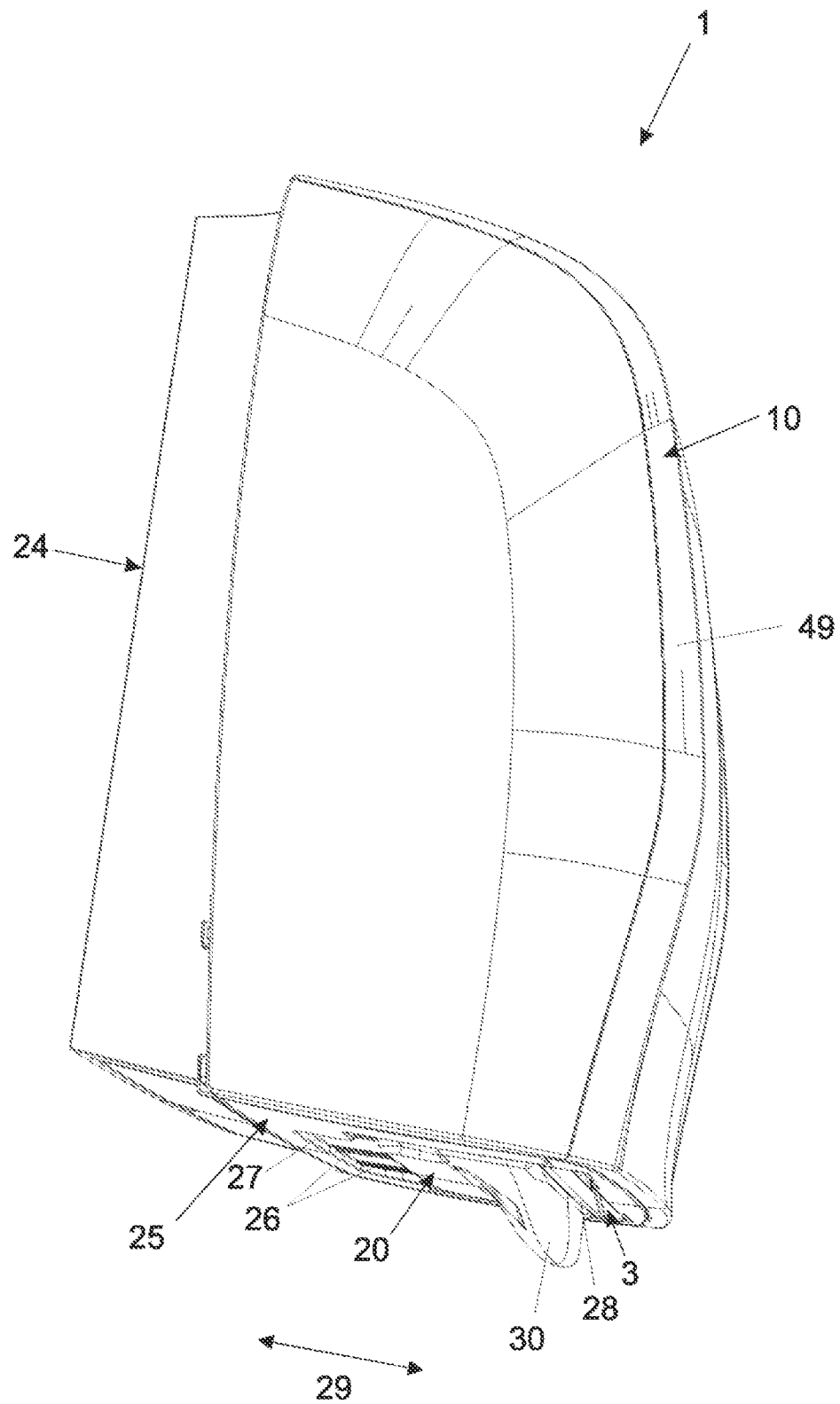


Fig. 2a)

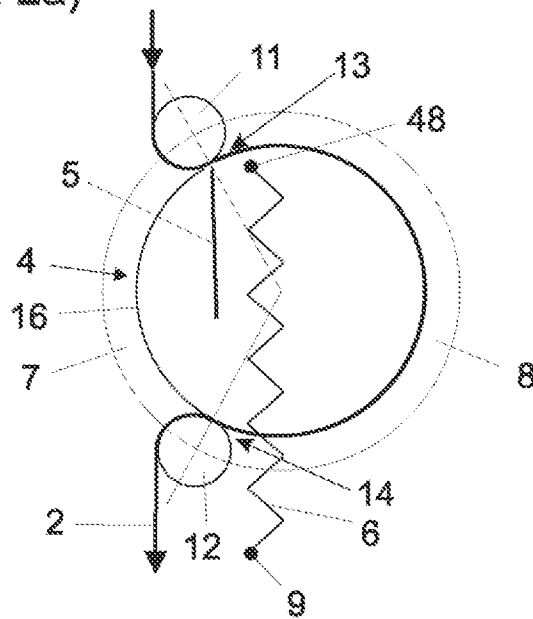


Fig. 2b)

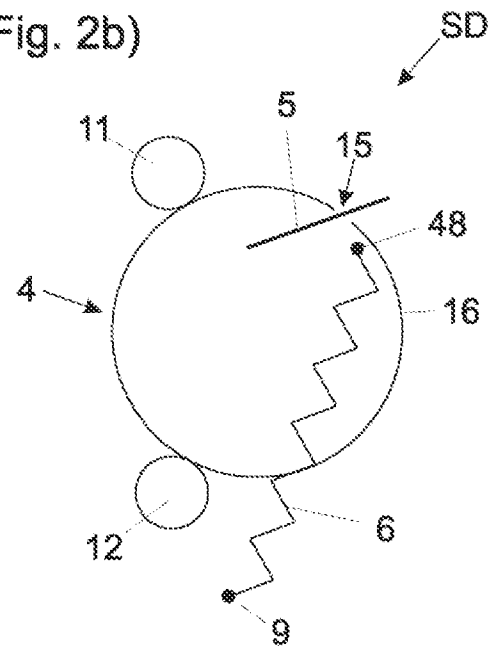


Fig. 2c)

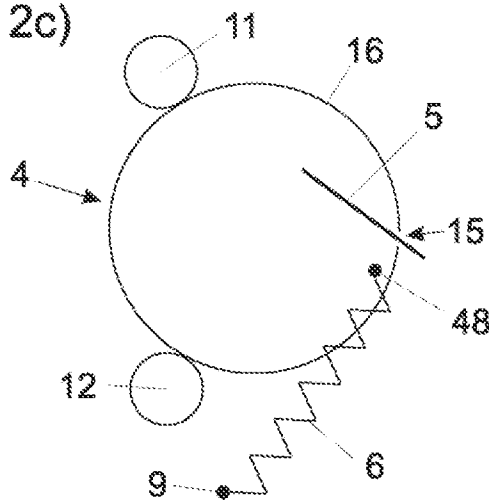


Fig. 2d)

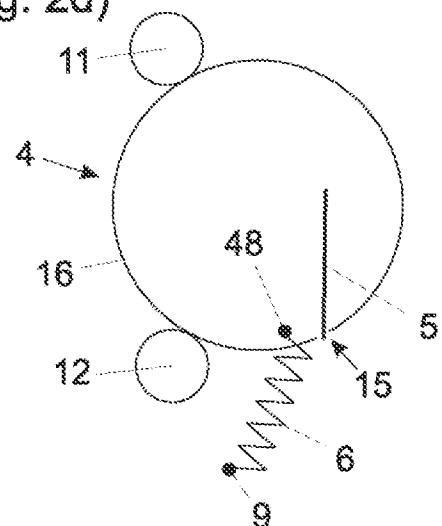


Fig. 2e)

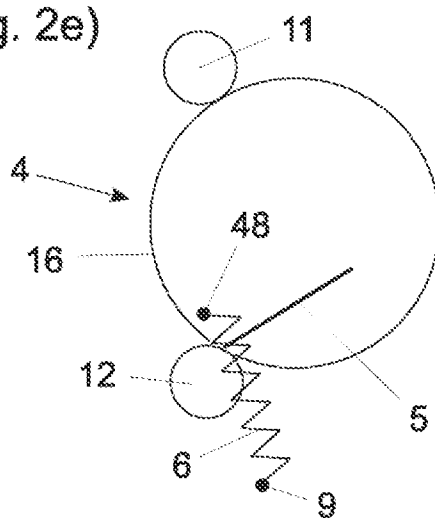


Fig. 2f)

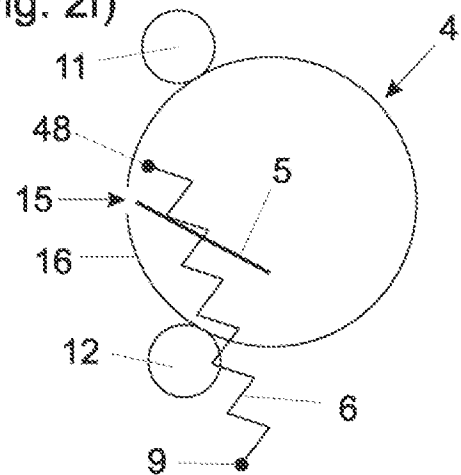


Fig. 3a)

This diagram shows a complex mechanical drive system. A large central gear (4) is the primary driver, meshing with multiple intermediate gears (11, 13, 16, 18, 20, 22). These intermediate gears are further connected to other components, including a large pulley-like wheel (47) at the top right. The entire assembly is mounted on a base (2) which features various structural elements like supports (12, 14), bearings (15, 19), and adjustment mechanisms (32, 33). Numerous other parts are labeled with reference numerals from 2 to 48, indicating a highly detailed and intricate design.

Fig. 3c)

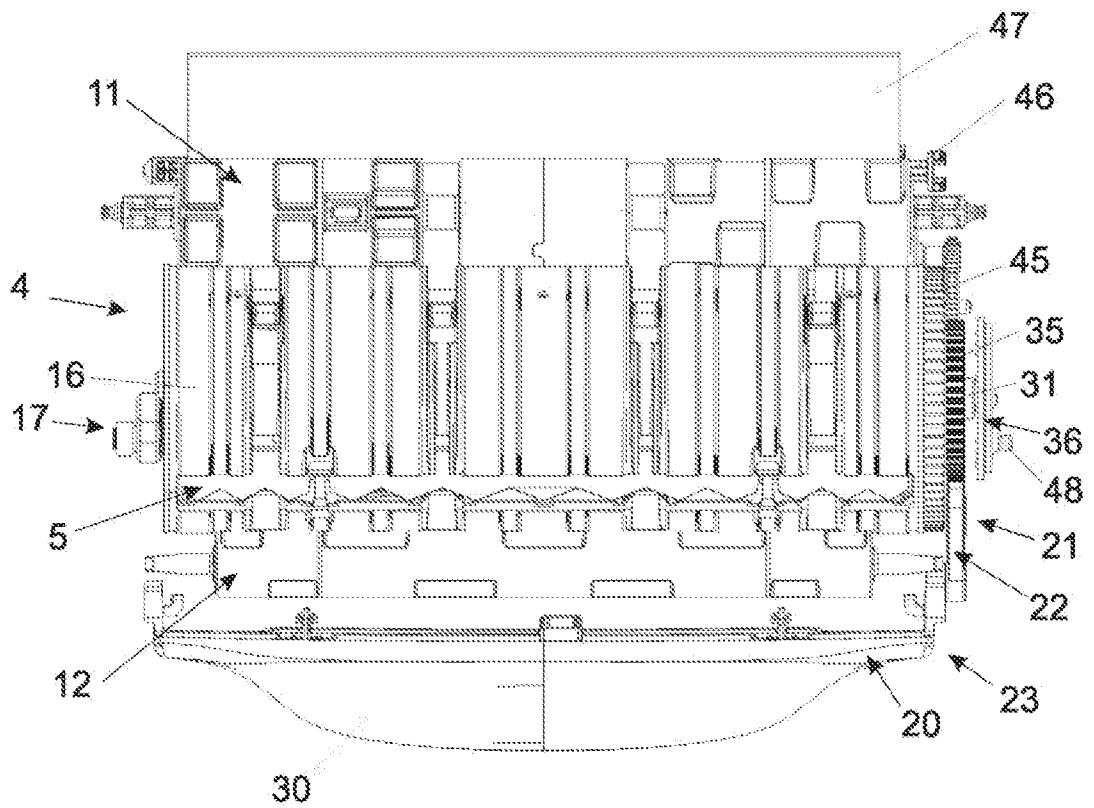


Fig. 3d)

