

(19)



(11)

EP 3 505 355 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.07.2019 Patentblatt 2019/27

(51) Int Cl.:
B41J 3/407 (2006.01) **B41J 11/70** (2006.01)
B26D 1/02 (2006.01) **B26D 1/08** (2006.01)
B26D 5/08 (2006.01) **B41J 11/66** (2006.01)
B26D 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17211267.4**

(22) Anmeldetag: **31.12.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
 GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
 PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
 Benannte Validierungsstaaten:
MA MD TN

(72) Erfinder:
 • **Dehner, Moritz**
72379 Hechingen (DE)
 • **Hirsch, Alexander**
73230 Kirchheim unter Teck (DE)

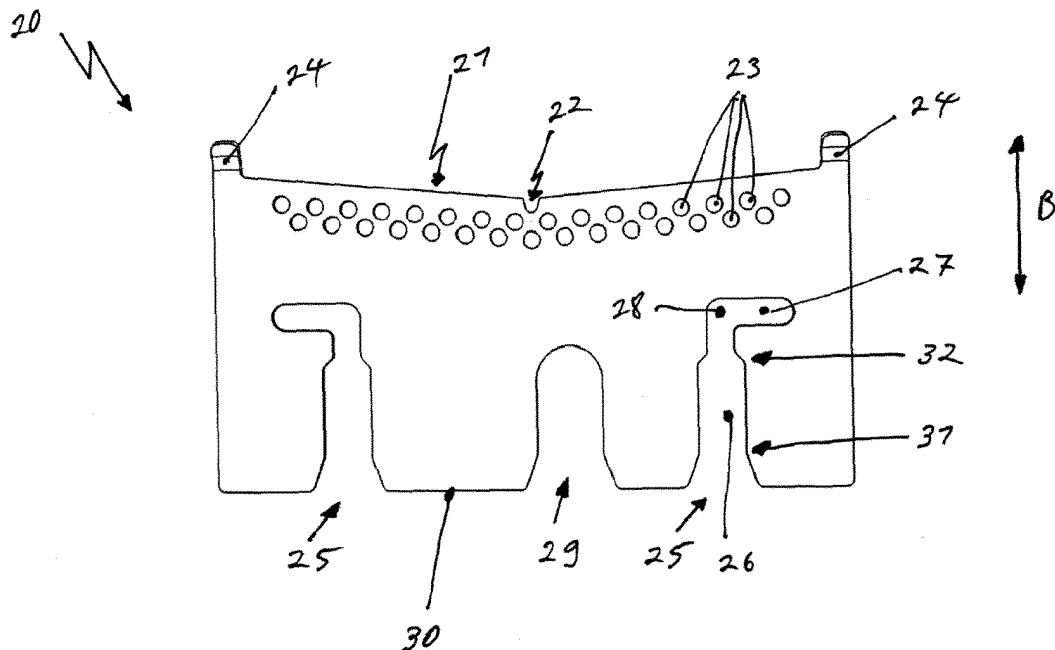
(74) Vertreter: **Huber, Meik**
Bizerba SE & Co. KG
PF 18/1
Wilhelm-Kraut-Straße 65
72336 Balingen (DE)

(71) Anmelder: **Bizerba SE & Co. KG**
72336 Balingen (DE)

(54) ABSCHNEIDEVORRICHTUNG FUER ENDLOSETIKETTEN

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Drucker zum Bedrucken eines Druckmediums und eine Schneidvorrichtung zum Abtrennen eines bedruckten Teils des Druckmediums. Die Schneidvorrichtung umfasst eine feststehende Klinge und eine gegen die feststehende Klinge bewegliche Klinge (20). Die Schneidvorrichtung umfasst einen Antriebsmotor, mittels dessen die bewegliche Klinge aus einer Ruheposition in eine Schneidpo-

sition und zurück bewegbar ist. Eine Drehbewegung des Antriebsmotors wird mit einem Getriebe und mindestens einem Antriebsbolzen in eine lineare Bewegung der beweglichen Klinge umgesetzt, wobei die Bewegungsbahn des mindestens einen Antriebsbolzens kreisförmig oder elliptisch ist und wobei die bewegliche Klinge eine Kulissenführung (26, 27, 28) umfasst, in die der Antriebsbolzen eingreift.

**Fig. 4****EP 3 505 355 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Drucker zum Bedrucken eines Druckmediums und eine Schneidvorrichtung zum Abtrennen eines bedruckten Teils des Druckmediums.

[0002] Die EP 2 842 757 B1 zeigt einen Drucker und eine Schneidvorrichtung zum Abtrennen eines bedruckten Druckmediums, mit einer beweglichen Klinge, die austauschbar ist. Der Austausch erfordert eine Zerlegung der Schneidvorrichtung und einen Ausbau eines Klingen-Gleitelements.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Drucker mit einer Schneidvorrichtung zum Abtrennen eines bedruckten Teils des Druckmediums bereitzustellen, bei dem der Austausch einer Klinge der Schneidvorrichtung einfach und werkzeuglos auch von ungeschultem Personal vorgenommen werden kann.

[0004] Diese Aufgabe wird durch einen Drucker nach Anspruch 1 und ein Verfahren nach Anspruch 13 gelöst.

[0005] Erfindungsgemäß wird ein Drucker zum Bedrucken eines Druckmediums vorgeschlagen. Der Drucker umfasst eine Aufnahme für das Druckmedium. Das Druckmedium ist zu einer Rolle aufgewickelt. Der Drucker umfasst einen Druckkopf zum Bedrucken des Druckmediums während eines Druckvorgangs. Der Drucker umfasst eine Druckwalze um das Druckmedium während des Druckvorgangs am Druckkopf vorbeizuführen. Des Weiteren umfasst der Drucker eine Schneidvorrichtung zum Abtrennen eines bedruckten Teils des Druckmediums. Die Schneidvorrichtung umfasst eine feststehende Klinge und eine gegen die feststehende Klinge bewegliche Klinge. Die Schneidvorrichtung umfasst einen Antriebsmotor, mit dessen Hilfe die bewegliche Klinge aus einer Ruheposition in eine Schneidposition und zurück bewegbar ist. Eine Drehbewegung des Antriebsmotors wird mit einem Getriebe und mindestens einem Antriebsbolzen in eine lineare, vorzugsweise ungleichförmige Bewegung der beweglichen Klinge umgesetzt. Die Bewegungsbahn des mindestens einen Antriebsbolzens ist kreisförmig oder elliptisch. Der Antriebsbolzen folgt jedoch nicht einer kompletten Kreisbahn, sondern vielmehr der Bahn eines Kreisausschnitts, zum Beispiel eines Halbkreises. Die bewegliche Klinge umfasst eine Kulissenführung, in die der Antriebsbolzen eingreift. In einer Ausführungsform ist die bewegliche Klinge in der Schneidposition durch Herausziehen aus der Schneidvorrichtung entnehmbar. In einer Ausführungsform ist die bewegliche Klinge mittels des Antriebsmotors in eine Entnahmeposition bewegbar, aus der die bewegliche Klinge durch Herausziehen entnehmbar ist. In einer Ausführungsform ist die Bewegung der Druckwalze mit der Bewegung des Antriebsmotors der Schneidvorrichtung und somit mit der Bewegung der beweglichen Klinge synchronisiert, damit das Druckmedium zum richtigen Zeitpunkt abgetrennt wird.

[0006] In einer Ausführungsform erstreckt sich die Kulissenführung in einem ersten Abschnitt von einem Rand

der beweglichen Klinge, der einer Schneidkante der beweglichen Klinge gegenüberliegt, parallel zur Bewegungsrichtung der beweglichen Klinge. Das heißt, der erste Abschnitt der Kulissenführung bewegt sich vom Rand der beweglichen Klinge in Richtung deren Mitte. Die Kulissenführung erstreckt sich in eine Öffnung am Rand der beweglichen Klinge.

[0007] In einer Ausführungsform weist die Kulissenführung einen zweiten Abschnitt auf, dessen Erstreckungsrichtung sich von der Bewegungsrichtung der beweglichen Klinge unterscheidet. In einer Ausführungsform ist die Erstreckungsrichtung des zweiten Abschnitts der Kulissenführung senkrecht zu der Bewegungsrichtung der beweglichen Klinge. In einer Ausführungsform ist der zweite Abschnitt der Kulissenführung ein linearer Abschnitt.

[0008] In einer Ausführungsform treibt das Getriebe einen zweiten Antriebsbolzen an. Der zweite Antriebsbolzen greift in eine zweite Kulissenführung ein. In einer Ausführungsform sind die beiden Antriebsbolzen gleich groß und befinden sich während ihrer Bewegung auf gleicher Höhe im Bezug auf die Bewegungsrichtung der beweglichen Klinge.

[0009] In einer Ausführungsform verlaufen die Bewegungsbahnen der beiden Antriebsbolzen spiegelsymmetrisch entlang einer Achse, die parallel zu der Bewegungsrichtung der beweglichen Klinge ist. In einer Ausführungsform sind die beiden Kulissenführungen spiegelsymmetrisch zu dieser Achse in der beweglichen Klinge angeordnet.

[0010] In einer Ausführungsform umfasst der Drucker ein Druckergehäuse und eine Druckertür. Die Druckertür kann eine Rotationsbewegung zum Öffnen der Druckertür ausführen. Die bewegliche Klinge ist im Druckergehäuse angeordnet und die feste Klinge ist in der Druckertür angeordnet. In einer Ausführungsform ist die bewegliche Klinge in der Druckertür angeordnet und die feste Klinge ist im Druckergehäuse angeordnet.

[0011] In einer Ausführungsform ist die bewegliche Klinge einstückig ausgeführt. In einer Ausführungsform gleitet die bewegliche Klinge in einer Führung der Schneidvorrichtung, wobei die Bewegungsrichtung der beweglichen Klinge durch die Führung auf eine Richtung, die Bewegungsrichtung, begrenzt ist. Darunter ist zu verstehen, dass die Klinge in der Bewegungsrichtung sowohl vor als auch zurückbewegt werden kann.

[0012] In einer Ausführungsform ist eine Schneidkante der beweglichen Klinge in einer V-Form ausgebildet. Am Knickpunkt der V-Form, der vorzugsweise in der Mitte der beweglichen Klinge angeordnet ist, weist die bewegliche Klinge eine Ausnehmung auf.

[0013] In einer Ausführungsform ist das Getriebe derart gestaltet, dass mittels einer Drehbewegung des Antriebsmotors der mindestens eine Antriebsbolzen in eine Entnahmeposition gebracht werden kann. Der mindestens eine Antriebsbolzen greift in der Entnahmeposition in den ersten Abschnitt der Kulissenführung ein. In einer Ausführungsform ist die Entnahmeposition gleich der

Schneidposition. Allerdings bleibt die Klinge in der Entnahmeposition stehen, das heißt der mindestens eine Antriebsbolzen wird durch den Antriebsmotor derart bewegt, dass die bewegliche Klinge in der Entnahmeposition stehen bleibt. Beim normalen Schneidvorgang wird der mindestens eine Antriebsbolzen durch den Antriebsmotor derart bewegt, dass die bewegliche Klinge in die Schneidposition gebracht wird und sofort nach dem Schneidvorgang wieder in die Ruheposition zurückbewegt wird. Auch wenn die Entnahmeposition und die Schneidposition identisch sind, was die geometrische Position des mindestens einen Antriebsbolzens betrifft, so unterscheidet sich die Entnahmeposition dadurch, dass die bewegliche Klinge nicht sofort wieder zurückgeführt wird. Außerdem kann die bewegliche Klinge in die Entnahmeposition gebracht werden, wenn die Druckertür geöffnet ist. Ein Schneidvorgang ist hingegen nicht möglich, wenn die Druckertür geöffnet ist.

[0014] In einer Ausführungsform umfasst der Drucker einen Sensor zum Überwachen der Druckertür. Die Bewegung des mindestens einen Antriebsbolzens in die Entnahmeposition durch den Antriebsmotor ist nur möglich, wenn die Druckertür geöffnet ist. Nur dann kann ein Bediener die bewegliche Klinge greifen und aus der Schneidvorrichtung herausziehen, um zum Beispiel die bewegliche Klinge zu wechseln, wenn diese verschlissen ist.

[0015] In einer Ausführungsform wird die bewegliche Klinge zwischen einer Abdeckplatte und einer Führungsplatte geführt. Die Führungsplatte und die Abdeckplatte bestimmen die laterale Position der beweglichen Klinge in der Schneidvorrichtung und im Drucker. Die Abdeckplatte bildet eine Außenwand der Schneidvorrichtung und die Führungsplatte bildet eine Wand innerhalb der Schneidvorrichtung. In einer Ausführungsform umfasst die Führungsplatte zwei halbkreisförmige Ausnehmungen, in denen die Antriebsbolzen bewegt werden und durch diese greifen die Antriebsbolzen in die Kulissenführung der beweglichen Klinge ein. In einer Ausführungsform ist die Bewegungsrichtung der beweglichen Klinge durch eine seitliche Führung definiert. Die seitliche Führung besteht in einer Ausführungsform aus Führungsstiften, die zwischen Abdeckplatte und Führungsplatte verlaufen und die Bewegungsrichtung der beweglichen Klinge vorgeben.

[0016] In einer Ausführungsform umfasst das Getriebe zwei gleiche Antriebszahnräder. Gleich heißt, die Antriebszahnräder haben den gleichen Durchmesser, die gleiche Anzahl Zähne und die Antriebsbolzen befinden sich in der gleichen Entfernung vom Mittelpunkt. Die Antriebszahnräder halten jeweils einen Antriebsbolzen und sind symmetrisch zur Bewegungsrichtung der beweglichen Klinge angeordnet. Das Getriebe umfasst zwei gleiche Übersetzungszahnräder, die wechselseitig ineinander eingreifen. Jedes Übersetzungszahnrad greift in ein Antriebszahnrad ein. Der Antriebsmotor treibt ein Übersetzungszahnrad mittels eines Motorzahnrad an. Durch diese Anordnung bewegen sich die Antriebsbolzen auf

den Antriebszahnradern symmetrisch zu einer Achse parallel zur Bewegungsrichtung der beweglichen Klinge. Das heißt, die Antriebszahnräder bewegen sich in entgegengesetzte Richtungen.

[0017] Erfindungsgemäß wird ein Verfahren zum Wechseln einer beweglichen Klinge einer Schneidvorrichtung eines Druckers vorgeschlagen. Das Verfahren umfasst den Schritt des Empfangens einer Messertauschanweisung an einer Eingabevorrichtung des Druckers und das Überführen des Druckers in einen Servicebetrieb. Das Verfahren umfasst den Schritt des Drehens eines Antriebsmotors einer Schneidevorrichtung in eine Position, in der die Antriebsbolzen in einer Entnahmeposition sind. Das Verfahren umfasst den Schritt des Empfangens einer Anweisung, dass die Schneidvorrichtung wieder in einen Druckbetrieb übergehen soll. Diese Anweisung wird in einer Ausführungsform über die Eingabevorrichtung empfangen, wenn zum Beispiel ein Bediener den Klingenwechsel vollzogen hat und dies an der Eingabevorrichtung eingibt. In einer Ausführungsform wird diese Anweisung von einem Sensor empfangen, der einen vollzogenen Klingenwechsel detektiert. Das Verfahren umfasst den Schritt des Drehens des Antriebsmotors in eine Position, in der die Antriebsbolzen in der Ruheposition sind. Somit wird die gewechselte bewegliche Klinge in die Schneidvorrichtung eingezogen. Das Verfahren umfasst den Schritt des Überführens des Druckers in den Druckbetrieb.

[0018] In einer Ausführungsform umfasst das Verfahren vor dem Drehen des Antriebsmotors in eine Position, in der die Antriebsbolzen in der Entnahmeposition sind, den Schritt des Prüfens mittels eines Sensors ob die Druckertür geöffnet ist.

[0019] In einer Ausführungsform umfasst das Verfahren vor dem Überführen des Druckers in den Druckbetrieb den Schritt des Prüfens mittels eines Sensors ob die Druckertür geschlossen ist.

[0020] Einige Ausführungsformen der Erfindung sind in den Zeichnungen beispielhaft gezeigt und nachfolgend beschrieben. Es zeigen, jeweils in schematischer Darstellung:

Fig. 1 eine Waage mit Drucker,

Fig. 2 einen Drucker für eine Waage mit geschlossener Druckertür,

Fig. 3 einen Drucker für eine Waage mit geöffneter Druckertür,

Fig. 4 eine bewegliche Klinge für eine erfindungsgemäße Schneidvorrichtung,

Fig. 5 ein Getriebe für eine erfindungsgemäße Schneidvorrichtung,

Fig. 6 das Getriebe und die bewegliche Klinge in einer Ruheposition,

- Fig. 7 das Getriebe und die bewegliche Klinge in einer Position zwischen einer Ruheposition und einer Schneidposition,
- Fig. 8 das Getriebe und die bewegliche Klinge in einer Schneidposition,
- Fig. 9 eine erfindungsgemäße Schneidvorrichtung in einer seitlichen Ansicht,
- Fig. 10 ein Gehäuse einer erfindungsgemäßen Schneidvorrichtung,
- Fig. 11 eine Führungsplatte einer erfindungsgemäßen Schneidvorrichtung.

[0021] Fig. 1 zeigt schematisch eine Waage 1 mit Drucker 6. Die Waage 1 umfasst ein Gehäuse 2 und eine Lastplatte 3 zum Auflegen von zu wiegenden Waren. Im Gehäuse 2 ist eine Wiegevorrichtung angebracht, die das Gewicht der auf der Lastplatte 3 aufgelegten Waren bestimmt. Die Waage 1 umfasst ein Stativ 4 an dem der Drucker 6 befestigt ist und an dem des Weiteren eine Eingabevorrichtung 5 zum Bedienen der Waage 1 angebracht ist. Über die Eingabevorrichtung 5 können auch Anweisungen für den Drucker 6 eingegeben werden. Der Drucker 6 umfasst eine Ausgabeöffnung 7, hinter der sich eine Schneidvorrichtung (nicht gezeigt) zum Abtrennen eines bedruckten Teils eines Druckmediums befindet.

[0022] Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Drucker 6, bei dem die Druckertür 11 geschlossen ist. Der Drucker kann in eine Waage nach Fig. 1 eingebaut sein. Alternativ kann der Drucker 6 auch im Gehäuse einer Waage unterhalb der Lastplatte eingebaut sein. Fig. 3 zeigt den Drucker 6, wenn die Druckertür 11 geöffnet ist und sich der Drucker 6 im Servicebetrieb befindet. Der Drucker 6 umfasst eine Aufnahme 10 für ein zu einer Rolle aufgewickeltes Druckmedium. Die Druckertür 11 ist an einem Scharnier oder einer Führung gelagert und kann durch den Bediener entlang einer Bewegungsrichtung 17 geöffnet und geschlossen werden. Der Drucker 6 umfasst eine Druckwalze 14 um das Druckmedium während eines Druckvorgangs an einem Druckkopf 15 vorbeizuführen, der das Druckmedium bedruckt. Der Drucker 6 umfasst eine Schneidvorrichtung 12, 13 zum Abtrennen des Druckmediums. Die Schneidvorrichtung umfasst ein Gehäuse 12, in dem eine bewegliche Klinge gelagert ist und eine feste Klinge 13. Die feste Klinge 13 ist in der Druckertür 11 angebracht. Das Gehäuse 12 der Schneidvorrichtung ist im Gehäuse des Druckers 6 angebracht. Zwischen Gehäuse des Druckers 6 und Druckertür 11 befindet sich eine Ausgabeöffnung 7, durch die der bedruckte Teil des Druckmediums ausgegeben wird. Der Drucker 6 umfasst weiter einen Sensor 16, der detektiert ob die Druckertür 11 geschlossen oder geöffnet ist.

[0023] Fig. 4 zeigt eine bewegliche Klinge 20 für eine erfindungsgemäße Schneidvorrichtung. Die bewegliche

Klinge 20 kann werkzeuglos aus der Schneidvorrichtung entfernt werden. Die bewegliche Klinge 20 weist eine Schneidkante 21 auf. Die Schneidkante 21 hat eine V-Form. Im Knickpunkt der V-Form in der Mitte der Schneidkante 21 weist die bewegliche Klinge 20 eine Ausnehmung 22 auf. Mit dieser Ausnehmung kann auch ein Teilschnitt erfolgen, das heißt, das Druckmedium wird in der Mitte nicht ganz durchtrennt und hängt an einem Stück von der Breite der Ausnehmung noch zusammen. So fällt der abgetrennte Teil des Druckmediums nicht ab, sondern kann durch einen Bediener abgenommen und abgerissen werden. Hinter der Schneidkante 21 umfasst die bewegliche Klinge Löcher 23, die die feste Klinge 13 beim vorbeibewegen reinigen. Die bewegliche Klinge 20 umfasst an den Seiten der Schneidkante 21 Abweiser 24, um sie an der festen Klinge 13 entlang zu führen. Die Bewegungsrichtung B in der sich die bewegliche Klinge 20 nach dem Einbau in die Schneidvorrichtung bewegt ist angedeutet. Die bewegliche Klinge 20 umfasst zwei Kulissenführungen 26, 27, 28 über die sie durch Antriebsbolzen von zwei Antriebszahnradern in der Bewegungsrichtung B bewegt werden kann. Jede Kulissenführung weist einen ersten Abschnitt 26 auf, der sich parallel zur Bewegungsrichtung B erstreckt. Der erste Abschnitt 26 beginnt an einer Kante 30, die der Schneidkante 21 gegenüber liegt. Die bewegliche Klinge 20 hat an dieser Kante eine Öffnung 25, in die der erste Abschnitt 26 mündet. Jede Kulissenführung weist einen zweiten Abschnitt 27 auf, der sich senkrecht zur Bewegungsrichtung B der beweglichen Klinge 20 nach außen erstreckt. Wenn die Antriebsbolzen am Schnittpunkt 28 zwischen erstem Abschnitt 26 und zweiten Abschnitt 27 der Kulissenführung stehen, kann die bewegliche Klinge über den ersten Abschnitt 26 entnommen werden. Der erste Abschnitt weist eine erste Führung 31 auf, die Trichterförmig in den ersten Abschnitt 26 führt und somit zusammen mit den Antriebsbolzen selbstführend wirkt, wenn die bewegliche Klinge 20 in die Schneidvorrichtung eingebracht wird. Der erste Abschnitt 26 weist eine zweite Verjüngung 32 auf. Eine weitere Ausnehmung 29 der beweglichen Klinge 20 schafft Bauraum für einen manuellen Antrieb der beweglichen Klinge 20.

[0024] Fig. 5 zeigt ein Getriebe für die Schneidvorrichtung. Das Getriebe umfasst zwei Antriebszahnäder 40, 41, die jeweils einen Antriebsbolzen 43, 42 tragen. Die Antriebszahnäder 40, 41 werden über eine Übersetzung von einem Motor mit einem Motorzahnrad 47 in jeweils gegenläufiger Richtung bewegt. Somit führen die Antriebsbolzen 43, 42 eine Bewegung aus, die spiegelsymmetrisch ist. Die Bewegung des Motorzahnads 47 wird auf ein weiteres Zahnrad 46 übertragen, das mit einem ersten Übersetzungszahnrad 45 verbunden ist. Das erste Übersetzungszahnrad 45 treibt ein zweites Übersetzungszahnrad 44 an. Das erste und das zweite Übersetzungszahnrad 45, 44 greifen jeweils in ein Antriebszahnrad 40, 41 ein. Über das erste und das zweite Übersetzungszahnrad 45, 44 entsteht die gegenläufige Bewegung der Antriebszahnäder 40, 41. Optional umfasst das

Getriebe ein manuelles Zahnrad 48, mit dem das weitere Zahnrad 46 manuell bewegt werden kann, wenn zum Beispiel die Funktion des Motors ausgefallen ist. Dafür wird das manuelle Zahnrad 48 mit einem Schraubendreher angetrieben. Die Schraube des manuellen Zahnrads ist durch die weitere Ausnehmung 29 durch das bewegliche Messer 20 geführt. Zur Vereinfachung wird das manuelle Zahnrad in den folgenden Zeichnungen nicht mehr gezeigt.

[0025] Fig. 6 zeigt das Getriebe und die bewegte Klinge 20 in einer Ruheposition. In dieser Position ist die bewegte Klinge 20 im Gehäuse der Schneidvorrichtung verschwunden. Die Antriebsbolzen 42, 43 befinden sich in dieser Position im Schnittpunkt 28 zwischen dem ersten Abschnitt 26 und dem zweiten Abschnitt 27 der Kulissenführungen. Fig. 7 zeigt das Getriebe und die bewegte Klinge 20 in einer Position, wenn die bewegte Klinge 20 entlang der Bewegungsrichtung B ausgefahren oder eingefahren wird. Die Antriebszahnrad 40, 41 sind im Vergleich zu Fig. 6 um eine Vierteldrehung verdreht, so dass die Antriebsbolzen 42, 43 jetzt auf der Außenseite der Antriebszahnrad 40, 41 sind. Die Antriebsbolzen 42, 43 haben sich entlang des zweiten Abschnitts 27 der Kulissenführung bewegt und die bewegliche Klinge 20 so entlang der Bewegungsrichtung B bewegt. Fig. 8 zeigt das Getriebe und die bewegte Klinge in der Schneidposition bzw. in der Entnahmeposition. Die Antriebszahnrad 40, 41 sind noch einmal eine Vierteldrehung weitergedreht. Die Antriebsbolzen 42, 43 sind nun oben an den Antriebszahnrad 40, 41. Die Antriebsbolzen 42, 43 sind nun wieder am Schnittpunkt 28 zwischen dem ersten Abschnitt 26 und dem zweiten Abschnitt 27 der Kulissenführungen. In den Figuren 6-8 sind die Zahnrad des Getriebes ortsfest in der Schneidvorrichtung angebracht. Es ist zu sehen, dass durch eine Drehung des Getriebes die Antriebsbolzen 42, 43 sich entlang einer Kreisbahn bewegen und die bewegte Klinge 20 im Vergleich zum Getriebe nach vorne in die Schneidposition bewegen. Fig. 8 zeigt die bewegte Klinge 20 in der Schneidposition. Die Schneidposition ist gleichzeitig auch die Entnahmeposition. Jedoch muss zum Klingenwechsel die Druckertür 11 geöffnet sein und die bewegte Klinge 20 in der Entnahmeposition verbleiben, während im Betrieb die Druckertür 11 geschlossen ist und die bewegte Klinge 20 nur kurz in die Schneidposition bewegt wird und sogleich wieder zurück in die Ruheposition zurückbewegt wird.

[0026] Fig. 9 zeigt die Seitenansicht der bewegten Klinge 20 in der Schneidvorrichtung. Die bewegte Klinge 20 ist zwischen einer Abdeckplatte 49 der Schneidvorrichtung und einer Führungsplatte 50 gehalten. Somit ist nur eine Bewegung der bewegten Klinge 20 in der Bewegungsrichtung B möglich. Hinter der Führungsplatte 50 ist das Getriebe angebracht, wobei die Antriebszahnrad 40, 41 direkt nach der Führungsplatte 50 angebracht sind. Die Antriebsbolzen 42, 43, greifen durch die Führungsplatte 50 durch, wie im Folgenden noch gezeigt ist. Das Getriebe ist im Gehäuse der Schneidvorrichtung ge-

halten, wie im Folgenden noch gezeigt ist. Die Abdeckplatte 49 umfasst Öffnungen 56 zur Verschraubung mit dem Gehäuse.

[0027] Fig. 10 zeigt das Gehäuse 12 der Schneidvorrichtung. Das Gehäuse 12 umfasst Führungsstifte 51, die die Bewegungsrichtung für die bewegte Klinge 20 vorgeben. Im Gehäuse 20 sind Aufnahmen 57, 58 für die Antriebszahnrad 41, 40, eine Aufnahme 59 für ein Übersetzungszahnrad 44, eine Aufnahme 60 für das weitere Zahnrad 46 und ein Übersetzungszahnrad 45 sowie eine Aufnahme 61 für das Motorzahnrad 47. Außerdem ist eine Aufnahme 62 für das manuelle Zahnrad 48 des Getriebes gezeigt. Das Gehäuse umfasst eine Aufnahme 52 für die Führungsplatte 50, die in Gewinden 53 verschraubt wird. Die Führungsplatte 50 dient als Abdeckung für das Getriebe um die Zahnrad ortsfest zu halten.

[0028] Fig. 11 zeigt die Führungsplatte 50. Die Führungsplatte umfasst Löcher 54 zum Verschrauben der Führungsplatte im Gehäuse 12 der Schneidvorrichtung. Die Führungsplatte 50 umfasst halbkreisförmige Führungen für die Antriebsbolzen 42, 43. Die Führungsplatte 50 hält die Zahnrad des Getriebes im Gehäuse 12 der Schneidvorrichtung und bildet eine Führung für die bewegte Klinge 20.

Patentansprüche

1. Drucker zum Bedrucken eines Druckmediums mit einer Aufnahme für das zu einer Rolle aufgewickelte Druckmedium, einem Druckkopf (15) zum Bedrucken des Druckmediums während eines Druckvorgangs, einer Druckwalze (14) um das Druckmedium während des Druckvorgangs am Druckkopf (15) vorbeizuführen, und einer Schneidvorrichtung (12, 13) zum Abtrennen eines bedruckten Teils des Druckmediums, wobei die Schneidvorrichtung eine feststehende Klinge (13) und eine gegen die feststehende Klinge (13) bewegliche Klinge (20) umfasst, wobei die Schneidvorrichtung einen Antriebsmotor umfasst, mittels dessen die bewegliche Klinge (20) aus einer Ruheposition in eine Schneidposition und zurück bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Drehbewegung des Antriebsmotors mit einem Getriebe (40, 41, 44, 45, 46) und mindestens einem Antriebsbolzen (42, 43) in eine lineare Bewegung der beweglichen Klinge (20) umgesetzt wird, wobei die Bewegungsbahn des mindestens einen Antriebsbolzens (42, 43) kreisförmig oder elliptisch ist und wobei die bewegliche Klinge (20) eine Kulissenführung (26, 27, 28) umfasst, in die der Antriebsbolzen (42, 43) eingreift.
2. Drucker nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Kulissenführung in einem ersten

Abschnitt von einem Rand der beweglichen Klinge, der einer Schneidkante der beweglichen Klinge gegenüberliegt, parallel zur Bewegungsrichtung der beweglichen Klinge erstreckt.

3. Drucker nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulissenführung einen zweiten Abschnitt aufweist, dessen Erstreckungsrichtung sich von der Bewegungsrichtung der beweglichen Klinge unterscheidet und dessen Erstreckungsrichtung vorzugsweise senkrecht zu der Bewegungsrichtung der beweglichen Klinge ist. 5
4. Drucker nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe einen zweiten Antriebsbolzen antreibt, wobei der zweite Antriebsbolzen in eine zweite Kulissenführung eingreift. 10
5. Drucker nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungsbahnen der beiden Antriebsbolzen spiegelsymmetrisch entlang einer Achse verlaufen, die parallel zu der Bewegungsrichtung der beweglichen Klinge ist, und dass die beiden Kulissenführungen spiegelsymmetrisch zu dieser Achse in der beweglichen Klinge angeordnet sind. 15
6. Drucker nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drucker ein Druckergehäuse und eine Druckertür umfasst, wobei die Druckertür eine Rotationsbewegung zum Öffnen der Druckertür ausführen kann, und dass die bewegliche Klinge im Druckergehäuse und die feste Klinge in der Druckertür angeordnet ist, oder dass die bewegliche Klinge in der Druckertür und die feste Klinge im Druckergehäuse angeordnet ist. 20
7. Drucker nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das die bewegliche Klinge einstückig aufgeführt ist und in einer Führung der Schneidvorrichtung gleitet, wobei die Bewegungsrichtung der beweglichen Klinge durch die Führung auf eine Richtung begrenzt ist. 25
8. Drucker nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Schneidkante der beweglichen Klinge in einer V-Form ausgebildet ist und am Knickpunkt der V-Form eine Ausnehmung aufweist. 30
9. Drucker nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe derart gestaltet ist, dass mittels einer Drehbewegung des Antriebsmotors der mindestens eine Antriebsbolzen in eine Entnahmeposition gebracht werden kann, wobei der mindestens eine Antriebsbolzen in der Entnahmeposition in den 35

ersten Abschnitt der Kulissenführung eingreift.

10. Drucker nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drucker einen Sensor zum Überwachen der Druckertür umfasst und die Bewegung des mindestens einen Antriebsbolzens in die Entnahmeposition durch den Antriebsmotor nur möglich ist, wenn die Druckertür geöffnet ist. 40
11. Drucker nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bewegliche Klinge zwischen einer Abdeckplatte und einer Führungsplatte geführt wird, wobei die Führungsplatte und die Abdeckplatte die laterale Position der beweglichen Klinge im Drucker bestimmen und dass die Bewegungsrichtung der beweglichen Klinge durch eine seitliche Führung definiert ist. 45
12. Drucker nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe zwei gleiche Antriebszahnradern umfasst, die jeweils einen Antriebsbolzen halten und symmetrisch zur Bewegungsrichtung der beweglichen Klinge angeordnet sind, und dass das Getriebe zwei gleiche Übersetzungszahnräder umfasst, die wechselseitig ineinander eingreifen und wobei jedes Übersetzungszahnrad in ein Antriebszahnrad eingreift, und wobei der Antriebsmotor ein Übersetzungszahnrad mittels eines Motorzahnrad antreibt. 50
13. Verfahren zum Wechseln einer beweglichen Klinge einer Schneidvorrichtung eines Druckers **dadurch gekennzeichnet, dass** es folgende Schritte umfasst:
 - empfangen einer Messertauschanweisung an einer Eingabevorrichtung und überführen des Druckers in einen Servicebetrieb,
 - drehen eines Antriebsmotors einer Schneidvorrichtung in eine Position, in der die Antriebsbolzen in einer Entnahmeposition sind,
 - empfangen einer Anweisung, dass die Schneidvorrichtung wieder in einen Druckbetrieb übergehen soll,
 - drehen des Antriebsmotors in eine Position, in der die Antriebsbolzen in der Ruheposition sind, und
 - überführen des Druckers in den Druckbetrieb.
14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Drehen des Antriebsmotors in eine Position, in der die Antriebsbolzen in der Entnahmeposition sind, das Verfahren einen Schritt des Prüfens eines Sensors ob die Druckertür geöffnet ist umfasst. 55

15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet,**
dass vor dem Überführen des Druckers in den Druckbetrieb das Verfahren einen Schritt des Prüfens eines Sensors ob die Druckertür geschlossen ist umfasst. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

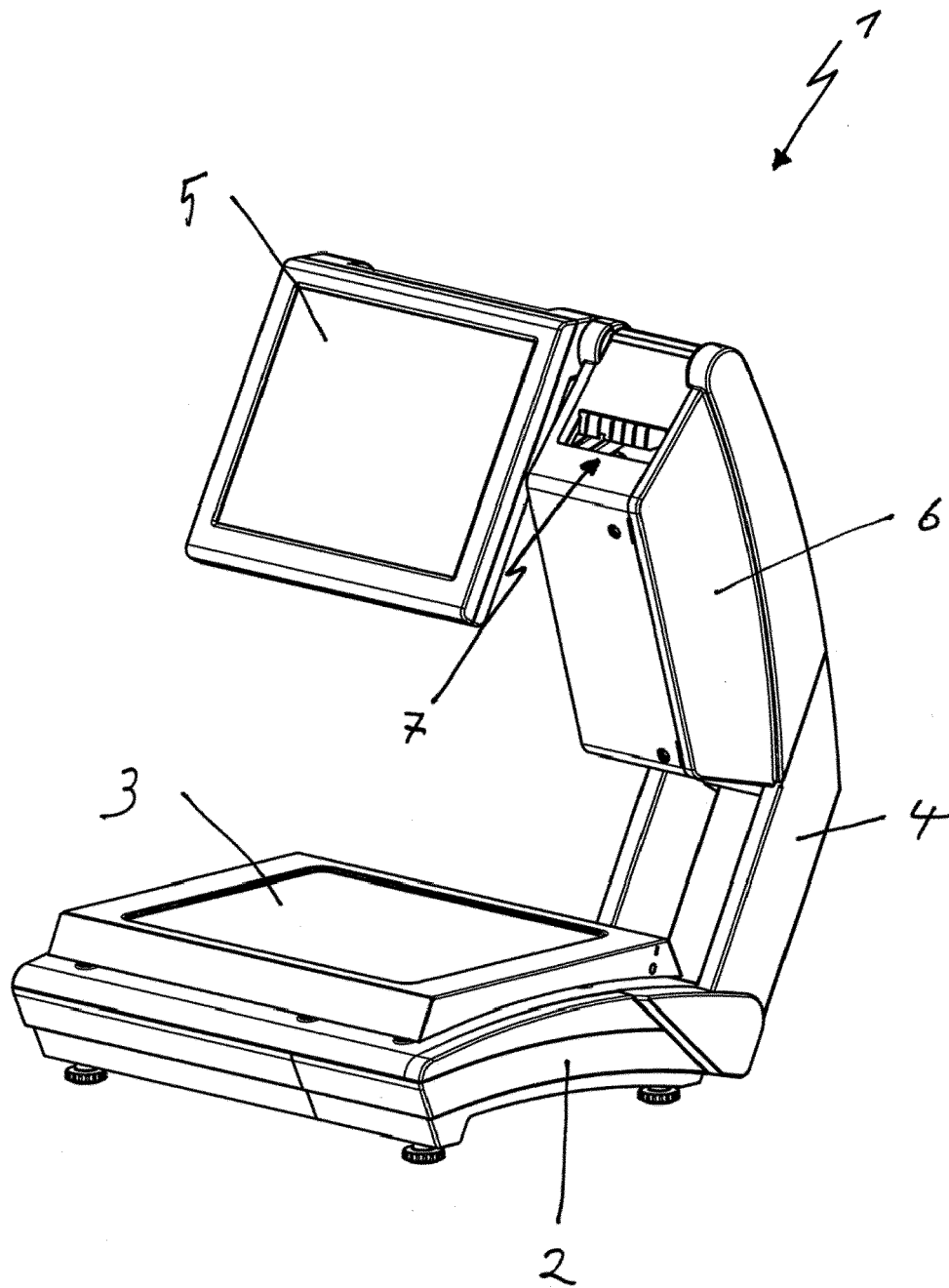


Fig. 1

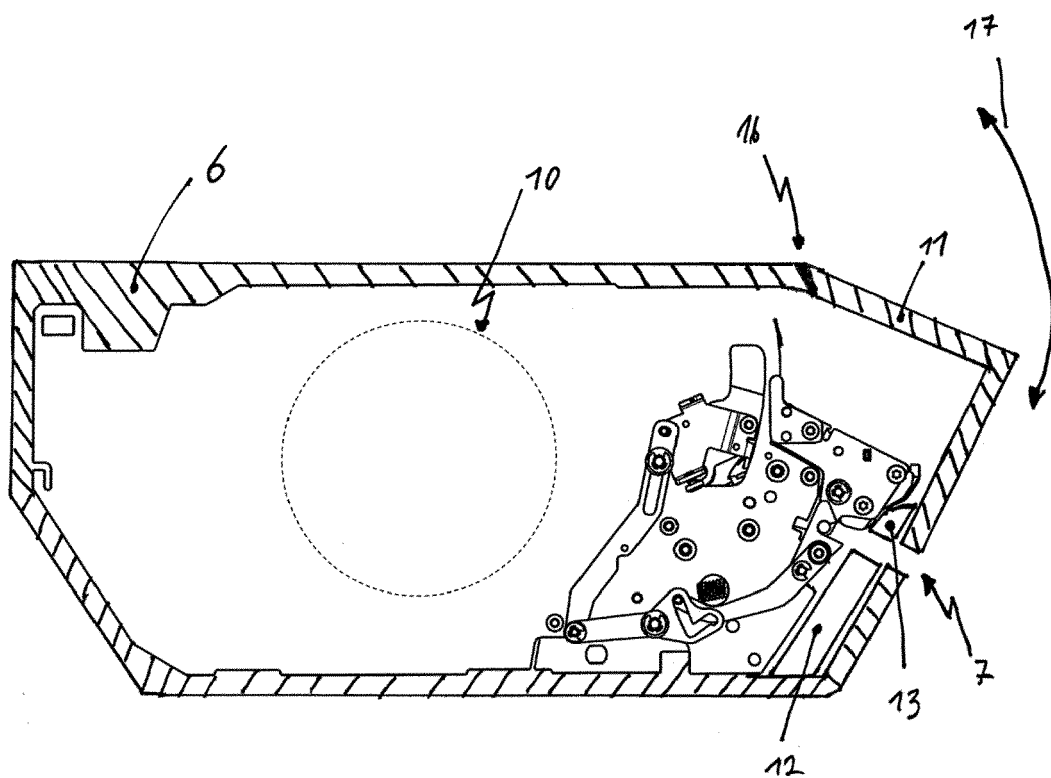


Fig. 2

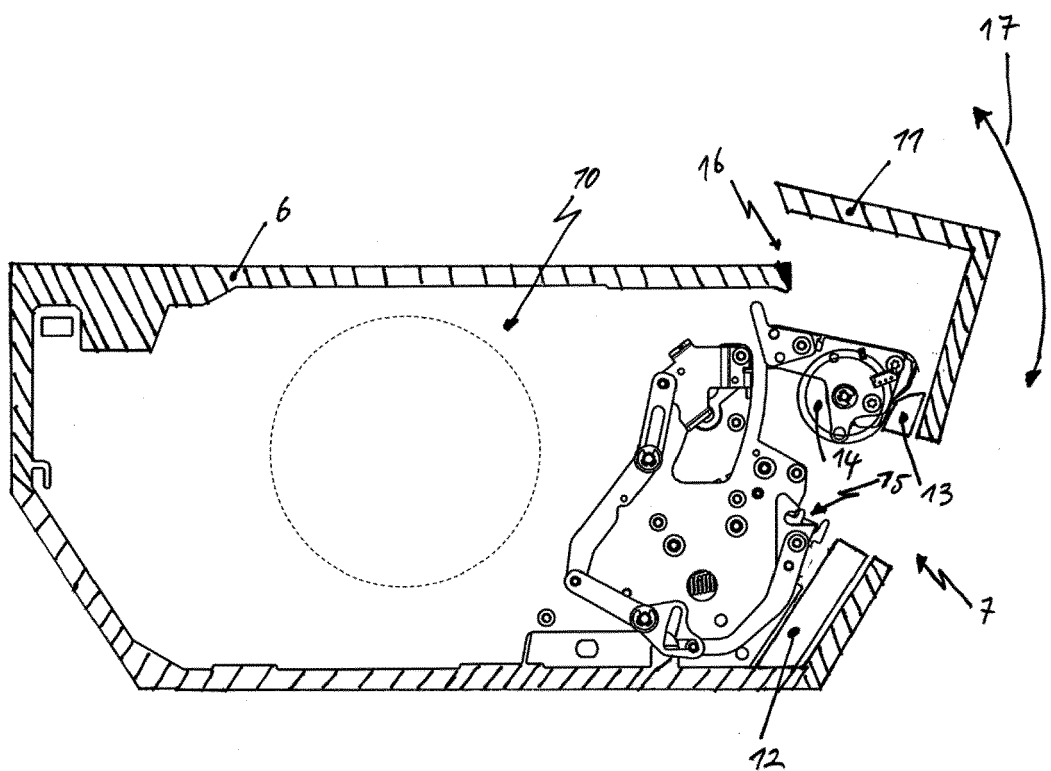


Fig. 3

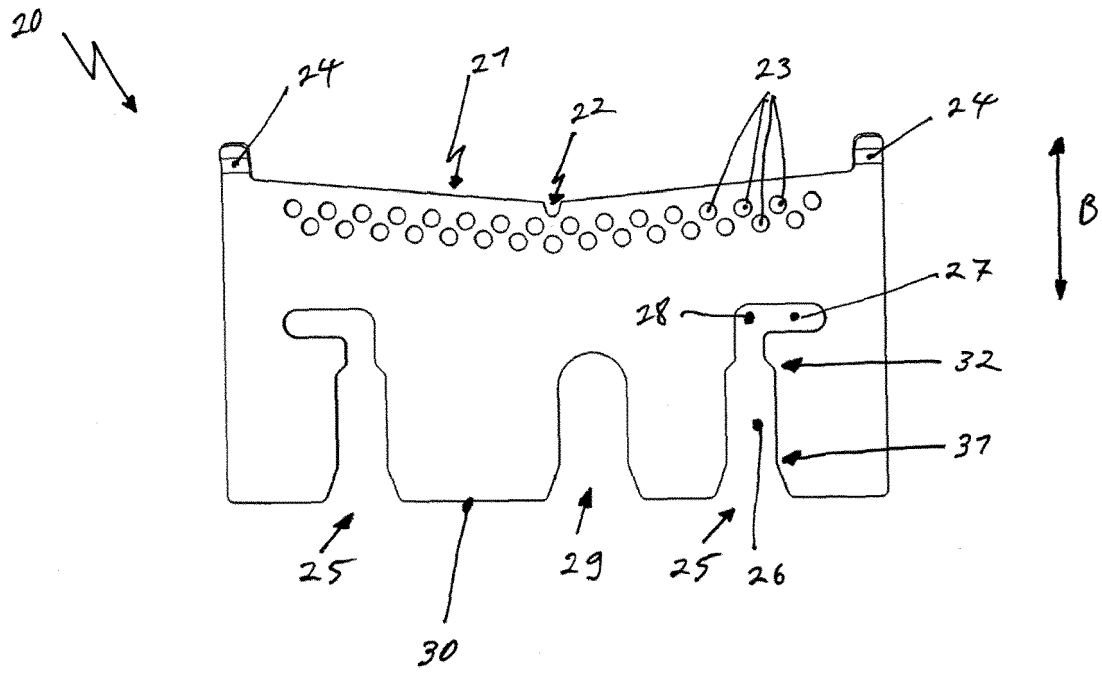


Fig. 4

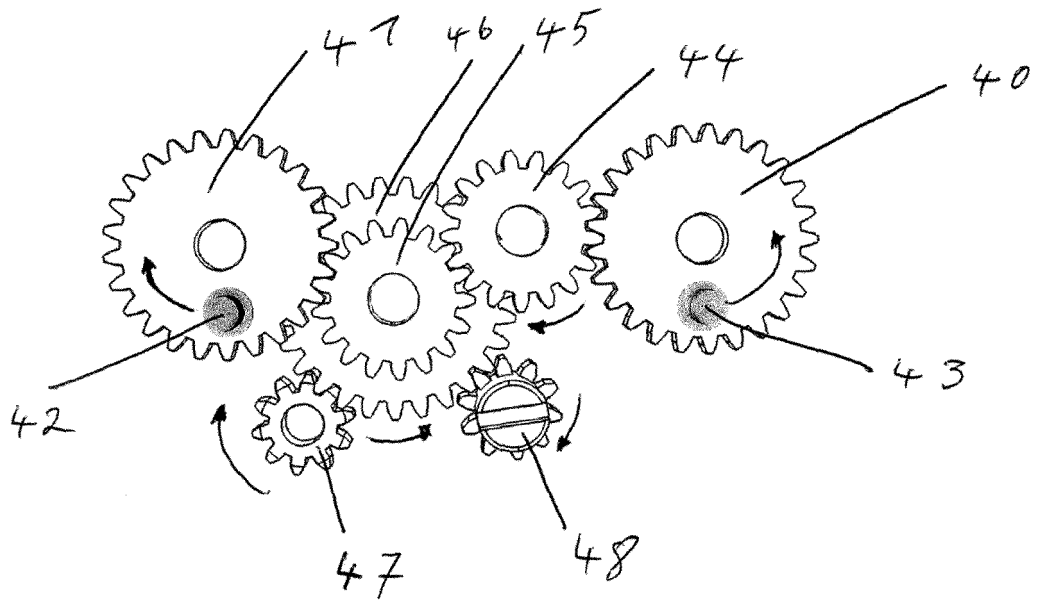


Fig. 5

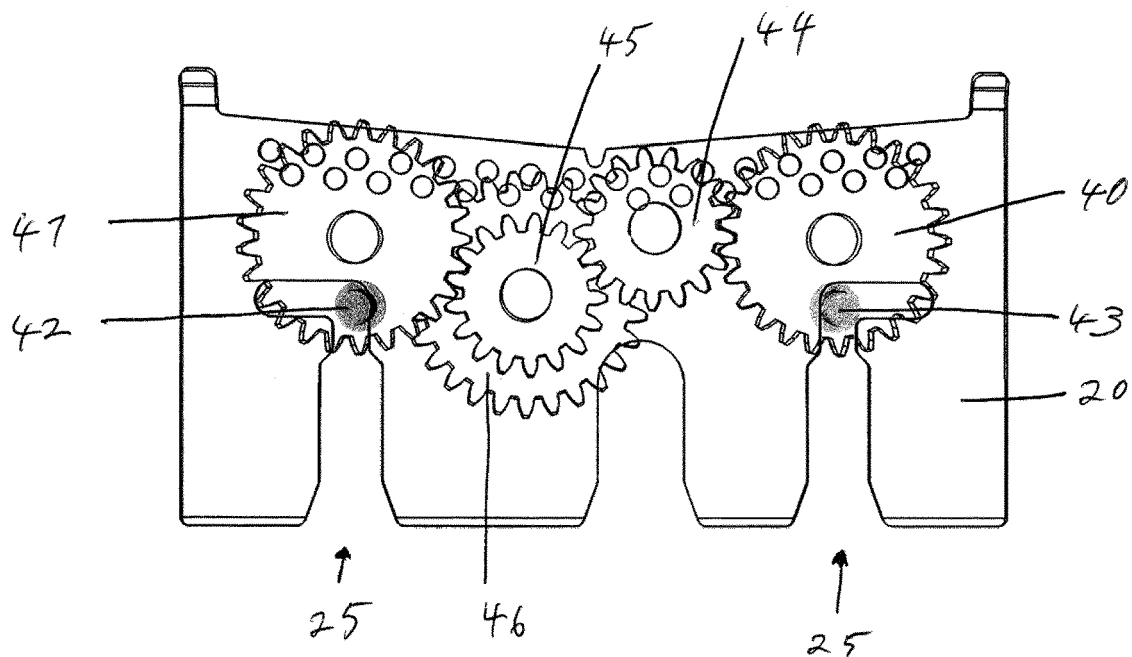


Fig. 6

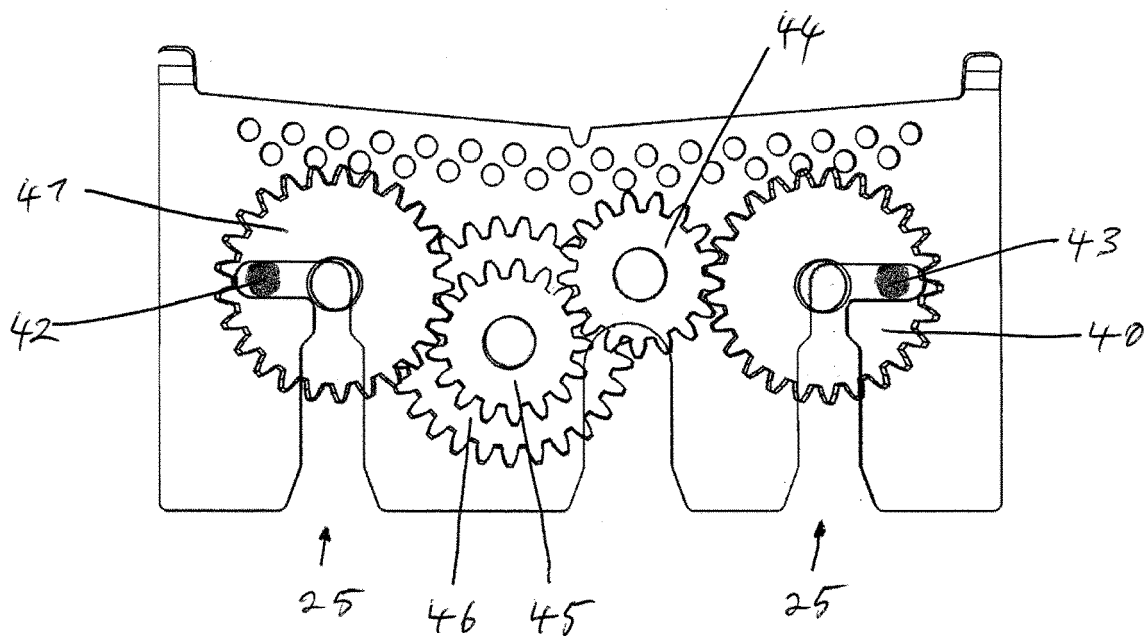


Fig. 7

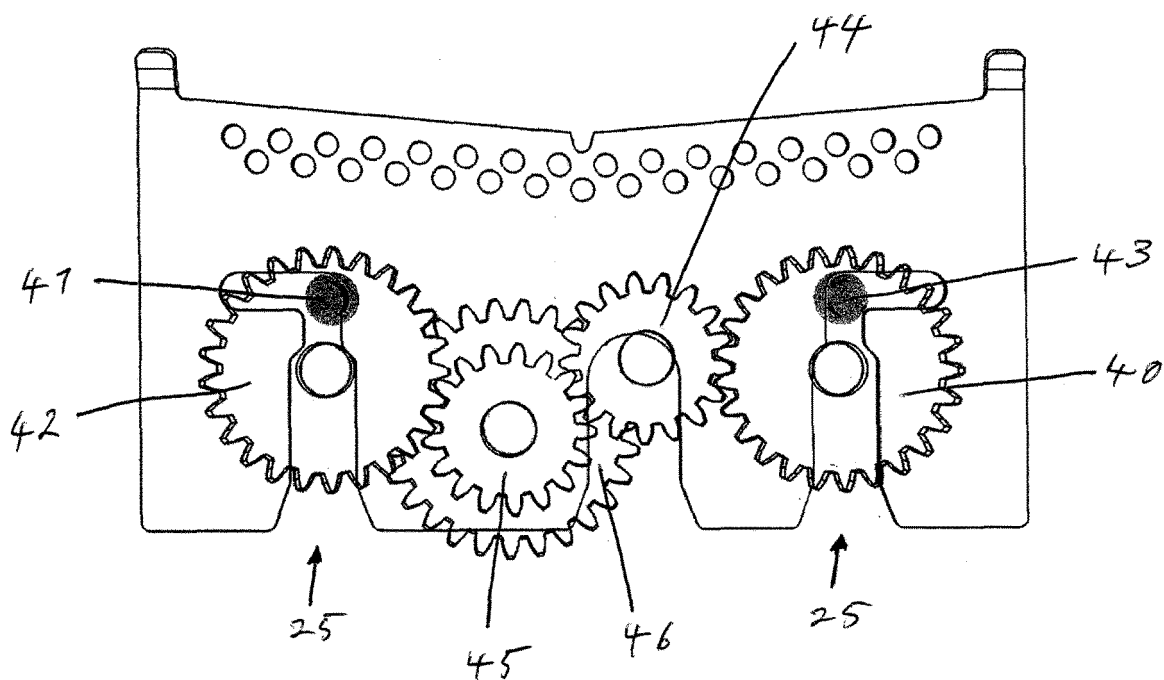


Fig. 8

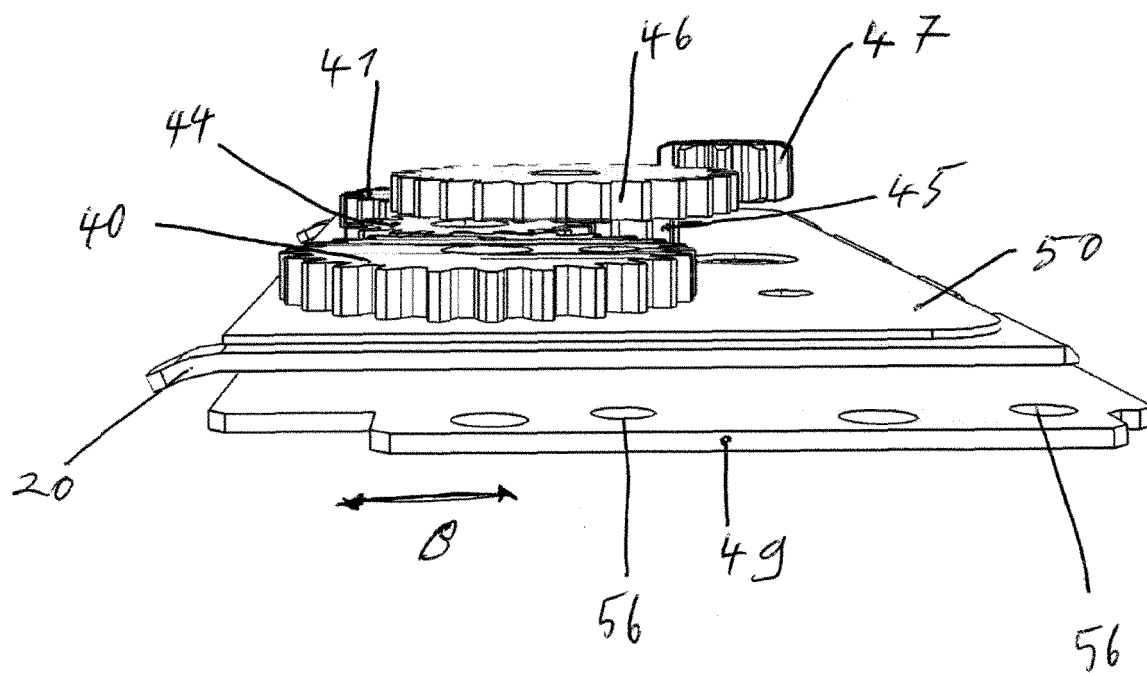


Fig. 9

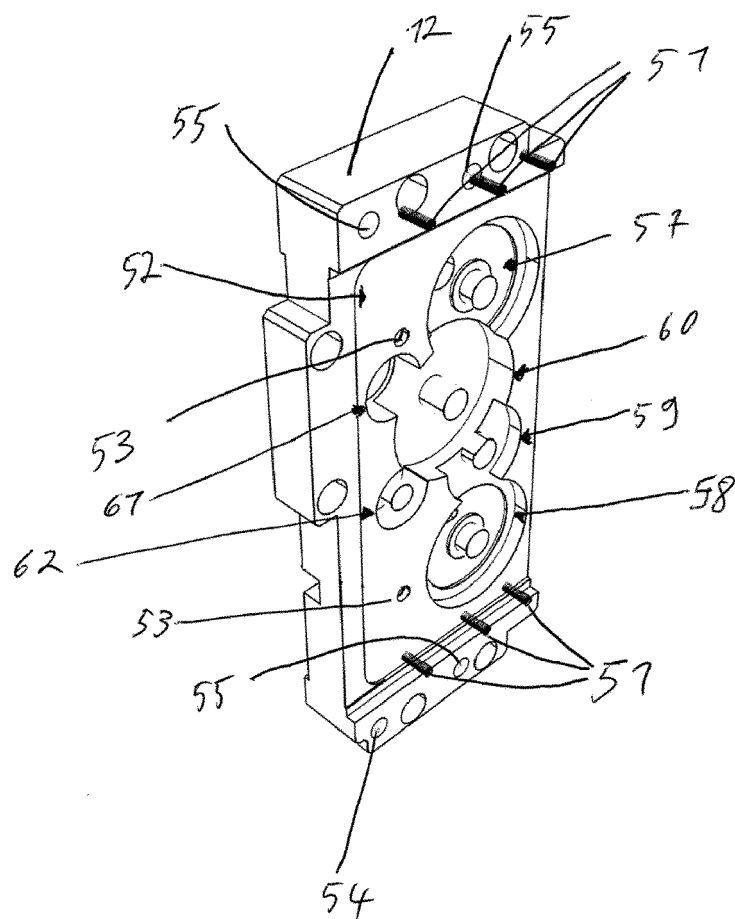


Fig. 10

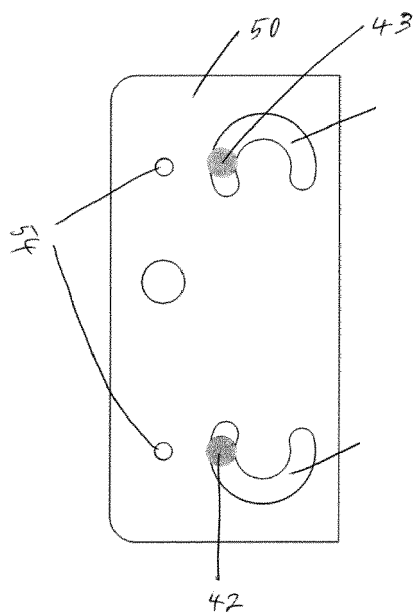


Fig. 11



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 21 1267

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	US 2010/086340 A1 (TAKAMI HIROSHI [JP]) 8. April 2010 (2010-04-08) * Absatz [0046] * * Absatz [0056]; Abbildung 8 *	1,3,4,6,7,11 2,5, 8-10, 12-15	INV. B41J3/407 B41J11/70 B26D1/02 B26D1/08 B26D5/08
X A	US 6 109 154 A (MIYATSU KEIJI [JP] ET AL) 29. August 2000 (2000-08-29) * Spalte 4, Zeile 57 - Spalte 5, Zeile 16; Abbildung 7 *	1,4,5,7,8,11,12 2,3,6,9, 10,13-15	ADD. B41J11/66 B26D1/00
A,D	EP 2 842 757 B1 (FUJITSU COMPONENT LTD [JP]) 19. April 2017 (2017-04-19) * Absatz [0021]; Abbildungen 1,2 * * Anspruch 2 *	6,13-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41J B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 21. Juni 2018	Prüfer Wehr, Wolfhard
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 17 21 1267

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
 Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-06-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2010086340 A1	08-04-2010	CN 101712242 A	26-05-2010
		EP 2174792 A2	14-04-2010
		JP 4577436 B2	10-11-2010
		JP 2010089215 A	22-04-2010
		US 2010086340 A1	08-04-2010

US 6109154 A	29-08-2000	JP 3629117 B2	16-03-2005
		JP H10249788 A	22-09-1998
		US 6109154 A	29-08-2000

EP 2842757 B1	19-04-2017	CN 104417092 A	18-03-2015
		EP 2842757 A1	04-03-2015
		JP 6293439 B2	14-03-2018
		JP 2015044354 A	12-03-2015
		US 2015061206 A1	05-03-2015

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2842757 B1 [0002]