

(19)



(11)

**EP 2 902 974 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**05.08.2015 Patentblatt 2015/32**

(51) Int Cl.:  
**G07B 17/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **14191984.5**

(22) Anmeldetag: **06.11.2014**

(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**

(71) Anmelder: **Francotyp-Postalia GmbH**  
**13089 Berlin (DE)**

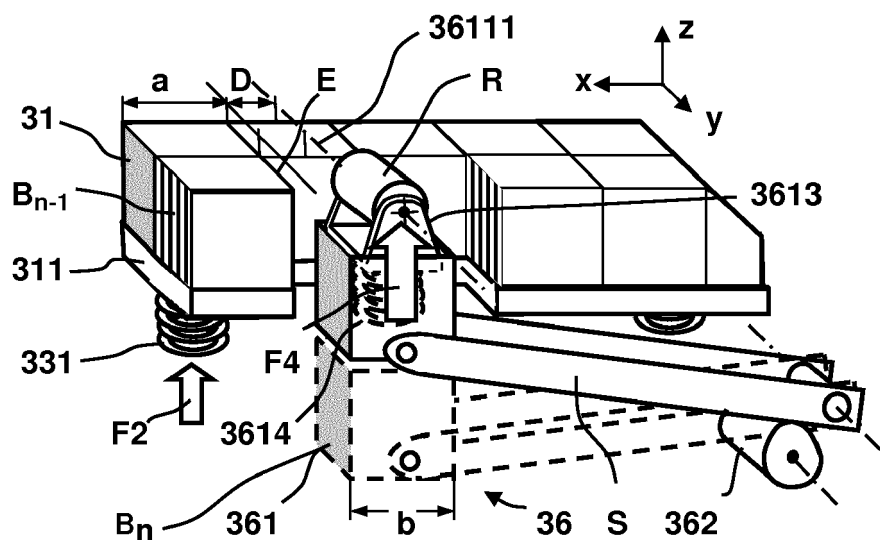
(72) Erfinder:  
• **Beckmann, Stefan**  
**14612 Falkensee (DE)**  
• **Muhl, Wolfgang**  
**16540 Hohen Neuendorf (DE)**

(30) Priorität: **06.12.2013 DE 202013105555 U**

**(54) Druckergerät**

(57) Ein Druckergerät hat eine Tintendruckvorrichtung, an welche ein flaches Gut mittels einer Andruckvorrichtung angedrückt wird, wobei die Basis der Andruckvorrichtung eine mit einer Federkraft beaufschlagte Andruckkörperbodenplatte (311) aufweist. Eine Einbuchtung (312) am Rand der Andruckkörperbodenplatte (311) erstreckt sich weiter im Andruckkörper (31) in z-Richtung bis zur Tintendruckvorrichtung. Eine weitere Andruckvorrichtung (36) für streifenförmige Druckträger (ST) enthält ein Andruckelement (361), welches separat

zum Andruckkörper (31) beweglich ausgebildet und mit einer Federkraft einer weiteren Feder oder federelastischen Elements beaufschlagt ist. Das Andruckelement (361) ist in der Einbuchtung (312) beweglich angeordnet. Ein Sensor (151) zur Druckauslösung ist an einer Vorderwand (40) einer Gehäuseunterschale (4) des Druckergeräts angeordnet und hat einen Sensorbereich, der in Einschubrichtung y einer kastenförmigen Baueinheit dem separaten Andruckelement (361) benachbart ist (Fig. 3)

**FIG. 3****EP 2 902 974 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Druckergerät mit einem separaten Andruckelement für Frankierstreifen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Das Druckergerät weist eine entnehmbare kastenförmige Baueinheit am Unterteil und eine Transportvorrichtung mit einem Transportband im Oberteil eines Gehäuses auf, wobei die Poststücke in einem Spalt zwischen den beiden Teilen transportiert werden. Das Druckergerät kommt in Verbindung mit Postverarbeitungsgeräten, insbesondere in einer Frankiermaschine zum Einsatz.

**[0002]** Unter einem Poststück soll ein Druckträger, wie ein Brief, oder ein streifenförmiger Druckträger, wie ein Frankierstreifen, oder ein anderes zum Bedrucken geeignetes flaches Gut verstanden werden, welches drei Dimensionen aufweist.

**[0003]** Aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 202010015354 U1 ist bereits ein modular aufgebautes Druckergerät mit einer entnehmbaren kastenförmigen Baueinheit bekannt, in der Andruckelemente vorgesehen sind, um ein flaches Gut an ein Transportband von unten anzudrücken (Fig. 1a und 1b).

**[0004]** Aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 202010015351 U1 ist eine Vorrichtung zur Absenkung, Positionierung und Anhebung von Andruckelementen eines Druckergeräts bekannt. Diese weist zwei Führungskanäle, eine Wippe und Verbindungselemente sowie Formteile auf und kann zusammen mit der kastenförmigen Baueinheit im Unterteil der Frankiermaschine vollständig nach vorn aus der Frankiermaschine herausgezogen werden, um eine Staubeseitigung zu erleichtern bzw. zu beschleunigen. Zur Absenkung der Andruckvorrichtung und vor einer Entnahme der kastenförmigen Baueinheit muss die Wippe betätigt werden. Die Führungskanäle und die übrigen o.g. Bauteile wirken mit zwei Führungsmitteln zusammen, die aus dem Unterteil des Druckergeräts hervorragen. Durch eine Kontur auf den Führungsmitteln wird während des Einschubens der kastenförmigen Baueinheit in das Druckergerät die Andruckvorrichtung zunächst entgegengesetzt zur z-Richtung (d.h. nach unten) und bei einem Erreichen einer vorbestimmten Einschubposition in z-Richtung (d.h. nach oben) bewegt.

**[0005]** Aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 202011109208 U1 geht hervor, dass ein Bürstenkörper mit einem Federsystem mechanisch gekoppelt ist, welches eine Anzahl an Federelementen aufweist, die zwischen einer Basisplatte und einer Grundplatte angeordnet sind. Die Federelemente sind Druckfedern, deren Federkonstante so klein ist, dass der auf der Basisplatte aufgelegte Bürstenkörper entgegen die Federkraft der Federelemente ausgelenkt wird, falls ein sehr dünnes flaches Gut durch das Transportband weiter transportiert wird. Die Druckfedern der Andruckvorrichtung sind auf eine minimale Andruckkraft von  $F_{2min}$  vorgespannt, was gerade noch ausreicht, um dünnes flaches Gut, wie Frankierstreifen, zu transportieren, ohne dass die Bürstenelemente der Bürste verformt werden. Die Auslenkung erfolgt dabei wegen der kleinen Federkonstante der Druckfedern bevor die Bürstenelemente der Bürste nachgeben können. Die Federkraft wächst linear mit der Dicke des flachen Gutes bis auf einen Wert  $F_{2max}$  an. Erst dann bei der Federkraft  $F_{2max} = F_1 min$  werden die Bürstenelemente wirksam, weil die Federwirkung der Federelemente auf  $F_{2max}$  begrenzt wird. Die Federkraft der Bürstenelemente wächst exponentiell mit der Dicke des flachen Gutes bis auf einen Wert  $F_1 opt$  an. Bei einem dicken Gut, wie Briefen ab 3 mm, wird ein weiteres Federsystem wirksam, das unterhalb des ersten Federsystems zwischen der Grundplatte und einer Bodenplatte des Gehäuses angeordnet ist. Die Federelemente des weiteren Federsystems sind ebenfalls Druckfedern, deren Federkonstante aber größer ist, als bei den Druckfedern des ersten Federsystems, so dass bei  $F_1 opt = F_{3min}$  die Bürstenelemente für die Auslenkung des Bürstenkörpers entgegen der Federkraft zunehmend unwirksam werden, weil die Federwirkung durch die Federelemente des weiteren Federsystems im Kraftbereich ab  $F_{3min}$  übernommen wird. Die Federkraft wächst nun weiter linear mit der Dicke des flachen Gutes bis auf einen Wert  $F_{3max}$  an. Diese Lösung ist für dicke flache Güter und für eine lange Lebensdauer der Bürste optimiert worden. Jedoch kann ein Nachteil auftreten, falls ein sehr dünnes flaches Gut, wie ein Frankierstreifen, durch das Transportband weiter transportiert werden soll. Dann muss die Kraftwirkung  $F_{2max}$  aufwendig so dosiert eingestellt werden, dass beim Transport des Frankierstreifens ein Schlupf am Transportband vermieden wird.

**[0006]** In dem deutschen Gebrauchsmuster DE 202011108254 U1 ist eine Anordnung zum Bedrucken streifenförmiger Druckträger vorgeschlagen worden. Die Druckträger werden mittels eines an sich bekannten Transportmoduls mit einem gespannten, mittels Rollen angetriebenen, umlaufenden Transportband und einer Gegendruckeinrichtung mit federnd elastisch angeordneten Andruckelementen transportiert und mittels eines hinter einem Druckfenster befindlichen Druckkopfes bedruckt. Im Eintrittsbereich für die Druckträger und im Eingriffsbereich des Transportbandes ist ein Modul mit einem Magazin für streifenförmige Druckträger angeordnet. Das Transportband des Transportmoduls dient zugleich als Abzugsvorrichtung. Jeder streifenförmige Druckträger weist einen Randbereich und einen Druckbereich auf, wobei der Randbereich mindestens ein Drittel der Druckbereichsbreite beträgt. Das Modul mit dem Magazin ist zum Transportband so seitenversetzt angeordnet (siehe ebenda Fig. 2), dass die Druckträger von dem Transportband nur in dem Randbereich erfasst werden und um diesen Randbereich breiter als die sonst üblichen breitesten streifenförmigen Druckträger sind. Das Transportband verläuft außerhalb neben dem Druckfenster und der Druckträger wird vom Transportband mit dem übrigen zum Bedrucken vorgesehenen Bereich unter dem Druckfenster vorbeigeführt. Ein Transportmodul liegt an einer seitlichen Brieflauflührung an und gegenüber liegt eine Gegendruckvorrichtung, wobei ein Druckträger zwischen den vorgenannten beiden Mitteln eingeklemmt während des Druckens weitertransportiert wird. Nachteilig bei dieser Lösung

ist das Erfassen eines streifenförmigen Druckträgers (Frankierstreifens) gerade nur in dem Randbereich, wobei ein Drucken in einem breiteren Druckbereich des streifenförmigen Druckträgers erfolgt. Das ist für andere (normale) Druckträger, wie Briefe, gerade anders herum gelöst. In einem von den Postbehörden vorgegebenen ca. 1 Zoll schmalen Randbereich des Briefes wird ein Frankierabdruck gedruckt, während der Brief in einem übrigen Bereich erfasst wird, der breiter ist, als der Randbereich. Im Zusammenspiel mit der aufwendig dosierten Kraftwirkung der Federkraft im Bereich  $F_{2min}$  bis  $F_{2max}$  wirkt sich der schmalere Randbereich des Frankierstreifens nachteilig auf eine Einstellung eines schlupffreien Transportes aus, indem ein Versatz des Abdruckes im Druckbild erscheint.

**[0007]** Das Druckergerät ist mit einer Tintendruckvorrichtung ausgestattet, an welche ein flaches Gut mittels einer Andruckvorrichtung in bekannter Weise angedrückt wird. Die Tintendruckvorrichtung enthält auswechselbare Tintenkartuschen mit jeweils einem Druckkopf und die Andruckvorrichtung ist ein Bestandteil einer entnehmbaren und in eine Einschubrichtung  $y$  einschiebbaren kastenförmigen Baueinheit. Die Andruckvorrichtung wird mit einer Federkraft beaufschlagt, um das flache Gut in Andruckrichtung  $z$  an ein Transportband anzudrücken. Im Transportpfad ist ein Sensor für die Druckauslösung der Tintendruckvorrichtung angeordnet. Mittels der Tintendruckvorrichtung wird das flache Gut während dessen Transportes in Transportrichtung  $x$  entlang des Transportpfades bedruckt.

**[0008]** Es soll eine Verbesserung der Transportfunktion des Druckergeräts für streifenförmige Druckträger auf eine einfache Weise ermöglicht werden, ohne das ein Transport und das Bedrucken von einem flachen Gut beeinträchtigt wird. Ein Druckergerät soll mit einem Mittel für streifenförmige Druckträger ausgestattet werden, welches sicherstellt, dass die streifenförmigen Druckträger ab Druckauslösung und während des Druckens ohne Schlupf transportiert werden.

**[0009]** Die Aufgabe wird mit den Merkmalen des Druckergeräts gemäß des Patentanspruchs 1 gelöst.

**[0010]** Es ist vorgesehen, dass die Basis der Andruckvorrichtung eine Andruckkörperbodenplatte mit einer Einbuchtung am Rand der Andruckkörperbodenplatte aufweist, die sich weiter in Andruckkörper in  $z$ -Richtung zur Tintendruckvorrichtung hin erstreckt. Außerdem ist eine weitere Andruckvorrichtung für streifenförmige Druckträger vorgesehen, die ein Andruckelement enthält, dass separat zum Andruckkörper beweglich ausgebildet ist und mit einer Federkraft einer weiteren Feder oder federelastischen Elements beaufschlagt ist. Das separate Andruckelement der weiteren Andruckvorrichtung für streifenförmige Druckträger ist in der Einbuchtung beweglich angeordnet. Der Sensor für die Druckauslösung ist an der Vorderwand der Gehäuseunterschale des Druckergeräts angeordnet und hat einen Sensorbereich, der in Einschubrichtung  $y$  der kastenförmigen Baueinheit dem separaten Andruckelement benachbart ist.

**[0011]** Es wurde empirisch gefunden, dass ein Schlupf beim Transport eines streifenförmigen Druckträgers erst ab einer Druckauslösung des Druckträgers mittels des separat beweglichen Andruckelements vermieden werden muss, um eine einwandfreie Transportfunktion während des Druckens auch für streifenförmige Druckträger zu gewährleisten. Ein Andruckelement, welches im Transportpfad poststromaufwärts zu einem Sensor für die Druckauslösung am nächsten liegend angeordnet ist, wurde im Unterschied zu den übrigen Andruckelementen des Andruckkörpers separat beweglich ausgebildet. Für ein solches separates Andruckelement, welches mechanisch nicht mit dem Andruckkörper verbunden ist und das mit einer größeren oder gleich großen Federkraft  $F$  angedrückt wird, wie der Andruckkörper, resultiert bereits deshalb ein höherer Andruck, da die Andruckfläche des separaten Andruckelements theoretisch eine Linie und damit kleiner ist, als die Gesamtandruckfläche des Andruckkörpers. Es wurde eine Andruckvorrichtung für streifenförmige Druckträger mit einem separaten Andruckelement in drei Varianten geschaffen.

**[0012]** In einer ersten und dritten Variante wird das separate Andruckelement von einer Steuereinheit angesteuert angeschwenkt. Die Bewegung des separat beweglichen Andruckelements kann damit gesteuert werden, um nur dann einen Andruck mittels des separat beweglichen Andruckelements zu erzeugen, wenn dies erforderlich ist, während ein streifenförmiger Druckträger transportiert wird.

**[0013]** In einer zweiten Variante wird das separate Andruckelement unabhängig von der Steuereinheit aufgrund einer kinematischen Kopplung von mechanischen Bauteilen des Druckergeräts und der kastenförmigen Baueinheit bereits dann angeschwenkt, wenn die kastenförmige Baueinheit in das Druckergerät eingeschoben wird. Eine auf einer Achse drehbeweglich gelagerte Rolle wird eingesetzt, um einen unnötigen Abrieb des separat beweglichen Andruckelements und des Transportbands einer Transportvorrichtung zu vermeiden.

**[0014]** Die übrigen Andruckelemente sind auf einer der Andruckfläche abgewandten Seite miteinander mechanisch verbunden und werden deshalb während des Andrückens gemeinsam durch eine Federkraft zu dem Transportband hin, d.h. in  $z$ -Richtung bewegt. Nachfolgend wird von einer Andruckvorrichtung für flaches Gut im Unterschied zu der Andruckvorrichtung für streifenförmige Druckträger gesprochen. Die Federkraft wird während des Andrückens der Andruckvorrichtung für flaches Gut auf einen minimalen Wert  $F_{2min}$  begrenzt, wenn kein flaches Gut transportiert wird. Eine maximale Federkraft  $F_{2max}$  wird wirksam, wenn einige Andruckelemente bereits nieder gedrückt werden, weil dünnes flaches Gut in einen Spalt zwischen dem Transportband und den Andruckelementen eintritt und weiter in Transportrichtung  $x$  transportiert wird, wobei die Dicke des dünnen flachen Guts eine vorbestimmte maximale Dicke von streifenförmigen Druckträgern erreicht aber nicht übersteigt. Bei der Federkraft  $F_{2max} = F_1$  min werden einzelne Andruckelemente der Andruckvorrichtung für flaches Gut entsprechend des Voranschreitens des Einlaufens der Vorderkante des dünnen flachen Guts in den vorgenannten Spalt nacheinander nieder gedrückt, was den Andruck der Andruckvorrichtung auf das dünne flache Gut in sehr kleinen Schritten erhöht. Aufgrund der Vielzahl der Andruckelemente

kommt es dabei zu nur sehr kleinen Stößen auf das dünne flache Gut. Die Stöße führen zu Transportverzögerungen, die aber so klein sind, dass diese im Druckbild nicht mehr sichtbar sind. Das vorgenannte separate Andruckelement verursacht auch einen Stoß beim Eintreffen der Vorderkante des streifenförmigen Druckträgers. Jedoch kann sich dieser einmalige Stoß nicht auf das Druckbild auswirken, weil das Bedrucken des streifenförmigen Druckträgers dann noch nicht begonnen hat. Der Andruck durch das separate Andruckelement ist größer gleich dem Andruck durch die Gesamtandruckfläche des Andruckkörpers. Das separate Andruckelement ist vorzugsweise eine Rolle. Ein Druckstartsens-  
 5 sor ist nahe der Achse der Rolle der Andruckvorrichtung für streifenförmige Druckträger, vorzugsweise unterhalb einer axial der Achse verlängerten Linie, angeordnet. Der Druckstart des streifenförmigen Druckträgers wird von einer Steuereinheit um eine definierte Weglänge verzögert ausgelöst.

10 **[0015]** Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet bzw. werden nachstehend zusammen mit der Beschreibung der bevorzugten Ausführung der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigen:

Figur 1a, Perspektivische Prinzipdarstellung eines Druckergeräts mit eingeschobener kastenförmiger Baueinheit, von links vorn oben,  
 15

Figur 1b, Perspektivische Prinzipdarstellung eines Druckergeräts mit herausgezogener kastenförmiger Baueinheit, von links vorn oben,

20 Figur 2a, Draufsicht auf eine Gesamtandruckfläche von zusammenhängenden Flächenelementen,

Figur 2b, Draufsicht auf ein separates Flächenelement und auf eine Gesamtandruckfläche von zusammenhängenden Flächenelementen,

25 Figur 3, Perspektivische Prinzipdarstellung einer Andruckvorrichtung für streifenförmige Druckträger nach einer ersten Variante, von hinten oben,

Figur 4, Perspektivische Prinzipdarstellung einer Andruckvorrichtung von links vorn unten, ohne die separate Andruckvorrichtung,  
 30

Figur 5, Perspektivische Darstellung einer zweiten Variante der Andruckvorrichtung für streifenförmige Druckträger, von links hinten oben,

Figur 6a, Perspektivische Darstellung der zweiten Variante nach Fig. 5 mit einem Längsschnitt durch den Zuführtisch, von links hinten oben,  
 35

Figur 6b, Perspektivische Darstellung eines Auslenkhebels gemäß der zweiten Variante nach Fig. 5,

Figur 6c, Ansicht eines Längsschnittes durch den Zuführtisch von hinten, mit einer Andruckvorrichtung für streifenförmige Druckträger, für den Fall, dass die kastenförmige Baueinheit nicht in das Druckergerät eingeschoben ist,  
 40

Figur 6d, Ansicht eines Längsschnittes durch den Zuführtisch von hinten, mit einer Andruckvorrichtung für streifenförmige Druckträger, für den Fall, dass die kastenförmige Baueinheit in das Druckergerät eingeschoben ist,  
 45

Figur 7a, Seitenansicht eines zum Teil quergeschnittenen Zuführtisches von rechts, mit einer Andruckvorrichtung für streifenförmige Druckträger, für den Fall, dass die kastenförmige Baueinheit nicht in das Druckergerät eingeschoben ist,  
 50

Figur 7b, Seitenansicht eines zum Teil quergeschnittenen Zuführtisches von rechts, mit einer Andruckvorrichtung für streifenförmige Druckträger, für den Fall, dass die kastenförmige Baueinheit in das Druckergerät eingeschoben ist,

55 Figur 8a, Ansicht der kastenförmigen Baueinheit von hinten, die in das Druckergerät eingeschoben ist, mit einem auf dem Aufnahmeträger montierten Andruckkörper und mit einer Andruckvorrichtung für streifenförmige Druckträger sowie mit einer Sensoren-Trägerplatte,

Figur 8b, Ansicht eines Details C zur Ansicht nach Figur 8a,

Figur 9, Perspektivische Darstellung eines Druckergeräts mit herausgezogener kastenförmiger Baueinheit, von links vorn oben,

Figur 10a, b Ansicht eines Längsschnittes durch den Zuführtisch von hinten, mit einer Andruckvorrichtung für streifenförmige Druckträger gemäß der dritten Variante, für den Fall, dass die kastenförmige Baueinheit in das Druckergerät eingeschoben bzw. nicht eingeschoben ist.

**[0016]** Die Figur 1 a zeigt eine perspektivische Prinzipdarstellung eines Druckergeräts 1 von links vorn oben, mit einer eingeschobenen kastenförmigen Baueinheit 3, die unterhalb einer Gehäuseoberschale 12 an einer Gehäuseunterschale 4 angedockt ist und in der Andruckelemente B vorgesehen sind, um ein flaches Gut P an ein in der Gehäuseoberschale 12 angeordnetes Transportband 2 von unten anzudrücken. Die Andruckelemente sind in Form einer Bürste ausgebildet. In die Transportrichtung für ein flaches Gut weist ein Pfeil, der die x-Richtung eines kartesischen Koordinatensystems kennzeichnet. Die Einschubrichtung der kastenförmigen Baueinheit ist durch ein Pfeil in die y-Richtung gekennzeichnet und der Andruck erfolgt durch die Andruckelemente in z-Richtung des kartesischen Koordinatensystems. Dieses Koordinatensystems wird auch nachfolgend weiter beibehalten.

**[0017]** Die Figur 1b zeigt eine perspektivische Prinzipdarstellung eines Druckergeräts 1 von links vorn oben mit einer herausgezogenen kastenförmigen Baueinheit 3. An der Vorderseite der Gehäuseunterschale 4 sind zwei Führungsmittel 41 und 42 sichtbar, die als Schienen ausgebildet sind. Sie treten auf der Vorderseite der Gehäuseunterschale durch erste Öffnung 4.1 und zweite Öffnung 4.2 nach vorn hervor. Beim Einschieben und anschließend im Betriebsmodus ist die kastenförmige Baueinheit 3 auf die Führungsmittel gestützt. Eine Andruckvorrichtung 30 der kastenförmigen Baueinheit besteht aus einer federnd gelagerten Bürste mit einer Vielzahl an Andruckelementen B, welche durch eine Öffnung im oberen Gehäuseteil der kastenförmigen Baueinheit nach oben hindurch ragen.

**[0018]** In der Figur 2a ist eine Draufsicht auf eine Gesamtandruckfläche von insgesamt v gleichgroßen zusammenhängenden Flächenelementen  $A_1, A_2, A_3, \dots, A_{n-1}, A_n, A_{n+1}, \dots$

**[0019]**  $A_v$  gezeigt. Zur Vereinfachung ist jedes der Flächenelemente A vorzugsweise quadratisch und weist eine gleiche Kantenlänge a auf. Die Flächenelemente A sind in zwei Zeilen untereinander angeordnet und berühren das jeweilig unmittelbar benachbarte Flächenelement. Als Andruckkraft wird nachfolgend eine auf eine Oberfläche eines Andruckkörpers senkrecht wirkende Kraft verstanden. Der Andruck  $P_{ges}$  ist proportional der Andruckkraft (Federkraft) und entgegengesetzt proportional der wirksamen Gesamtandruckfläche  $A_{ges}$ .

**[0020]** Der Andruckkörper verteilt die Andruckkraft F auf v Andruckflächen A. Bei einer Kantenlänge  $a = 15 \text{ mm}$  und  $v = 24$  Andruckflächen, die in zwei Zeilen von 18 cm Länge angeordnet sind, ergibt sich eine Gesamtandruckfläche  $A_{ges} = 54 \text{ cm}^2$ . Der Andruckkörper hat eine Gesamtandruckfläche  $A_{ges}$  und es gilt Gleichung (1):

$$P_{ges} = F/A_{ges} = F/(v \cdot A) \quad (1)$$

Vereinfachend ist in der Draufsicht auch eine Andruckfläche (dicke Umrandung) eines Andruckelements als Rechteck innerhalb der Vielzahl von v gleichen Andruckelementen A dargestellt. Eine solche Andruckfläche kann überall innerhalb der Gesamtandruckfläche  $A_{ges}$  definiert werden.

**[0021]** Aufgrund der Vielzahl von Andruckelementen der Andruckvorrichtung für flaches Gut, beispielsweise von den Borsten einer Bürste, wobei vereinfachend statt des runden Borsten-Querschnitts ein quadratischer Querschnitt angenommen wird, kann näherungsweise von einer Gesamtandruckfläche ausgegangen werden, die aus einer Vielzahl von einzelnen Andruckflächen zusammengesetzt ist. Durch eine Bündelung von mehreren Borsten kann ebenfalls eine Andruckfläche mit annähernd quadratischem Querschnitt gebildet werden. Solche vorzugsweise gleichgroßen Andruckflächen haben logischer Weise eine viel größere Andruckfläche, als mit einem einzelnen Borstenquerschnitt erreichbar wäre. Eine Vielzahl von gleichgroßen Andruckelementen mit einer solchen aufgrund der Bündelung viel größeren Andruckfläche können ebenfalls zu einer Gesamtandruckfläche zusammengesetzt werden. Aus dieser Gesamtandruckfläche ist eine Andruckfläche ausgeschnitten, in welchem das separat bewegliche Andruckelement bezüglich eines streifenförmigen Druckträgers (Frankierstreifens) gerade nur in dem Randbereich des streifenförmigen Druckträgers wirksam wird, welcher nicht bedruckt wird.

**[0022]** In der Figur 2b ist eine Draufsicht auf ein separates Flächenelement und auf eine Gesamtandruckfläche von zusammenhängenden Flächenelementen gezeigt. Das separate Flächenelement  $A_s$  ist beispielweise die Andruckfläche des separaten Andruckelements 361, welches in einer Einbuchtung eines Andruckkörpers 31 unabhängig beweglich von dem Andruckkörper angeordnet ist. Das separate Andruckelement 361 hat vorzugsweise eine etwas geringere Fläche als das Flächenelement A der Figur 2a. Wird die Fläche des separaten Andruckelements ausgeschnitten, dann

ergeben die übrigen Flächenelemente A in der Anordnung der Figur 2b bei insgesamt v-1 zusammenhängenden Flächenelementen dann eine Gesamtandruckfläche nach Gleichung (2):

$$A_B = A (v - 1) \quad (2)$$

Der Andruckkörper 31 verteilt die Andruckkraft F auf v-1 Andruckflächen A. Der Anpressdruck für die gemeinsame Anordnung von Andruckelementen gemäß Fig. 2b ist deshalb erhöht gegenüber der Anordnung gemäß Fig. 2a.

**[0023]** Die Andruckfläche  $A_S$  eines separaten Andruckelements 361 kann von der quadratischen Form abweichen. Das separate Andruckelement 361 kann auch aus einer Vielzahl von Andruckelementen zusammengesetzt oder anders aufgebaut sein, beispielsweise als Rolle oder Gleitkufe. Das separate Andruckelement 361 ist an einem Träger montiert oder vorzugsweise wenigstens teilweise angeformt. Für ein separates Andruckelement  $A_S$ , welches mechanisch nicht mit dem Andruckkörper 31 verbunden ist und das mit einer gleich großen Federkraft F angedrückt wird, wie der Andruckkörper 31, aber ohne dass die Andruckkraft verteilt wird, resultiert ein v-fach höherer Andruck nach Gleichung (3):

$$P = F/A_S \quad \text{mit } A_S = A_{\text{ges}} / v \quad (3)$$

**[0024]** Die Figur 3 zeigt eine perspektivische Prinzipdarstellung einer Andruckvorrichtung 36 für streifenförmige Druckträger nach einer ersten Variante, von hinten oben. Beispielsweise wird eine federnd gelagerte Rolle R in Verbindung mit einem bzw. als ein separates Andruckelement für streifenförmige Druckträger in einer Einbuchtung des Andruckkörpers 31 eingesetzt. Diese Rolle ist auf einer zur y-Richtung parallel verlaufenden Achse 36111 drehbar montiert. In nichtgezeigter Weise ist ein Sensorbereich eines Druckstartensors in Einschubrichtung y der kastenförmigen Baueinheit dem separaten Andruckelement 361 mit der Rolle R benachbart angeordnet. Der Druckstartsensor detektiert das Erreichen einer Position der Vorderkante des Druckträgers für die Druckauslösung des Druckergeräts. Eine zur y-Richtung parallel verlaufende Kante E einer Andruckfläche des Andruckelements  $B_{n-1}$ , das dem separaten Andruckelement in Transportrichtung x folgt, liegt beispielsweise in einem Abstand D, vorzugsweise von ca. einer halben Kantenlänge b von der Achse 36111 der Rolle R entfernt, wobei b die Kantenlänge des separaten Andruckelements in Transportrichtung ist. Die eine poststromabwärts gelegene Kante der Einbuchtung 312 (siehe Fig.4) liegt zu der Kante E eines einzelnen Flächenelements  $A_{n-1}$  des Andruckelements  $B_{n-1}$  parallel. Diese Kante E liegt an einer Seite des Andruckelements  $B_{n-1}$ , wobei die Seite einem poststromabwärts gelegenen Rand der Einbuchtung am nächsten liegt. Die Kante E kann mit einer Linie in Einschubrichtung, d.h. in y-Richtung verlängert werden und liegt orthogonal zur Transportrichtung x. Die vorgenannte verlängerte Linie liegt parallel zu der poststromaufwärts gelegenen verlängerten Achse 36111 und hat in Transportrichtung x einen Abstand D zu der verlängerten Achse 36111. Der Radius r der Rolle 3611 entspricht einem Bruchteil der Kantenlänge b des separaten Andruckelements. Die Breite der Einbuchtung ist von dem Durchmesser der Rolle abhängig und wird größer als b gewählt. Beispielsweise bei v = 14 gleichen quadratischen Andruckflächen je Zeile bei einer Doppelzeilenanordnung mit einer Kantenlänge a = 15 mm liegt für b < a der Abstand D beispielsweise im Bereich von 5 mm bis 7 mm. Daraus ergibt sich ein möglicher Radius r von 5 bis 7 mm für die Rolle R. Außer dem Andruckelement  $B_n$  sind alle übrigen Andruckelemente B des Andruckkörpers 31 auf einer Andruckkörperbodenplatte 311 montiert bzw. an ihrer Basis miteinander fest verbunden. In dem - in der Fig. 2b gezeigtem - Beispiel ist ein separates Andruckelement 361 mit einer viel kleineren Andruckfläche statt dem Andruckelement  $B_n$  vorgesehen. Ein zu dem separaten Andruckelement 361 des Andruckkörpers 31 poststromaufwärts liegendes Andruckelement kann - wie in Fig. 3 gezeigt - weggelassen werden. Das ist nötig, wenn der Radius r der Rolle gewählt wird, der größer als die halbe Kantenlänge b des separaten Andruckelements ist, d.h. bei  $r > \frac{1}{2} b$ .

**[0025]** Der Andruckkörper 31 kann eine Vielzahl an Andruckelementen B aufweisen, zum Beispiel in Form einer Bürste. Er kann aber auch als Faltenbalg ausgebildet sein oder in einer anderen Form vorliegen. Die Andruckelemente B des Andruckkörpers 31 werden an ein flaches Gut P mit einer minimalen Federkraft  $F_{2\min}$  und höchstens mit einer Federkraft  $F_{2\max}$  angedrückt. Die Federkraft wächst proportional mit der Dicke des flachen Guts an, da die Andruckkörperbodenplatte entgegen der Federkraftwirkung der Dicke entsprechend ausgelenkt wird. Der Andruckkörper ist als Bürstenkörper mit einer seitlichen Einbuchtung ausgebildet. Die Einbuchtung hat eine ausreichende Form und Größe, so dass sichergestellt wird, dass während des Andrückens eines streifenförmigen Druckträgers an das Transportband die separate Funktion der Rolle nicht beeinträchtigt wird. Die Breite der Laufläche der Rolle entspricht vorzugsweise der Breite des Randbereichs der streifenförmigen Druckträger. Der Randbereich wird nicht bedrückt. Die Breite der Laufläche der Rolle R beträgt dabei höchstens ein Drittel der Druckbereichsbreite der streifenförmigen Druckträger. Bei Verwendung einer Rolle R schrumpft theoretisch die Andruckfläche zu einer Linie. Die Rolle R ist auf der Achse 36111 montiert, die auf einem Träger 3613 befestigt ist, der entgegen einer Federkraft  $F_4$  einer Druckfeder 3614 auslenkbar ist. Im Unter-

schied zur Gesamtandruckfläche des Andruckkörpers 31 wird die Rolle R beim Andrücken eines Frankierstreifens (nicht dargestellt) an das Transportband separat federnd wirksam. Der Träger ist an einem Ende einer Schwinge S angeordnet. Alternativ kann die Druckfeder 3614 entfallen, wenn die Schwinge selbst federnd ausgebildet ist. Ein Stellmittel 362 ist nahe dem anderen schwenkbar gelagerten Ende der Schwinge angeordnet und dazu vorgesehen, um das separate Andruckelement entgegen der Schwerkraft an einen zu bedruckenden Frankierstreifen anzudrücken, wenn das Stellmittel 362 - in einer nicht gezeigten Weise - von einer Steuereinheit entsprechend angesteuert wird. Das Stellmittel ist beispielsweise ein Schrittmotor mit einer Nockenwelle, wobei letztere in Abhängigkeit von der bei einer Drehung erreichten Stellung der Nockenwelle auf die Schwinge einwirkt. Die Schwinge liegt aufgrund der Schwerkraft auf der Nockenwelle auf.

**[0026]** In der Figur 4 liegt eine perspektivische Prinzipdarstellung einer Andruckvorrichtung für flache Güter, von links vorn unten, ohne die Andruckvorrichtung für streifenförmige Druckträger gezeichnet vor, aus der eine Einbuchtung 312 am Rand der Andruckkörperbodenplatte 311 hervorgeht, die sich im Andruckkörper 31 in z-Richtung fortsetzt. Die Einbuchtung des Andruckkörpers ist an einer der Frontseite des Druckergeräts abgewandten Kante des Andruckkörpers eingeformt. Der Andruckkörper 31 ist beispielsweise als ein Bürstenkörper ausgebildet, dem im Bereich der Einbuchtung die Bürstenelemente fehlen. Der Bürstenkörper wird - in an sich bekannter Weise - durch ein Doppel-Federsystem ergänzt, dass sich auf der Bodenplatte (nicht dargestellt) der Gehäuseunterschale der kastenförmigen Baueinheit abstützt.

**[0027]** In der Figur 5 zeigt eine perspektivische Darstellung einer zweiten Variante der Andruckvorrichtung für streifenförmige Druckträger, von hinten oben. Das Oberteil der kastenförmigen Baueinheit ist als Zuführtisch 13 ausgebildet, in welchem eine gemeinsame Öffnung für das separate Andruckelement 361 und für den Andruckkörper 31 vorgesehen ist. Das separate Andruckelement 361 besteht aus der Rolle 3611, die auf einer Achse drehbar montiert ist, die an einem Winkelblech 3612 befestigt ist, das zur mechanischen Kopplung der Rolle 3611 mit einem Schachträger 14 vorgesehen ist. Der Zuführtisch 13 ist auf einer Gehäuseunterschale 38 der kastenförmigen Baueinheit montiert. Die am Winkelblech 3612 montierte Rolle 3611 ragt im Bereich der Einbuchtung 312 der Andruckkörperbodenplatte 311 in den Raum über der Öffnung 130 hinein. Es sind weitere Öffnungen 133, 134 im Zuführtisch 13 für die Leitflossen 143, 144 des Schachträgers 14 vorgesehen. Diese und die gemeinsame Öffnung 130 haben eine Rechteckform. Die Leitflosse 144 des Schachträgers 14 kann deshalb direkt am Rand der längeren Seite der gemeinsamen Öffnung 130 angeordnet werden und ragt durch die Öffnung 134 im Zuführtisch 13 nach oben. Der Schachträger 14 weist an seinem beweglichen Ende einen Freispritzschacht mit zwei Öffnungen 141 und 142 auf, die jeweils für einen Tintendruckkopf vorgesehen sind. Das separate Andruckelement 361 ist vorzugsweise nahe der Leitflosse 144 am Freispritzschachtgehäuse montiert. Der Schachträger ist schwenkbar an der Unterseite des Zuführtisches befestigt.

In der Andruckkörperbodenplatte 311, die ebenfalls eine Rechteckform hat und in die Öffnung 130 hinein passt, ist eine Vielzahl von Andruckelementen an ihrer Basis fest miteinander verbunden. Die Andruckelemente bilden einen Andruckkörper 31. Der Andruckkörper 31 und die Andruckkörperbodenplatte 311 sind vorzugsweise als Bürste ausgebildet. Der Andruckkörper 31 ist gemäß der Figur 5 aus einer Kavität unterhalb der Öffnung 130 herausgenommen und vom Zuführtisch entfernt dargestellt, damit werden ein Aufnahmeträger 32 für den Andruckkörper 31 und zwei Druckfedern 331, 332 sichtbar. Beide Druckfedern sind Bestandteil eines ersten Druckfedersystems. Sie sind zwischen Aufnahmeträger 32 und der Andruckkörperbodenplatte 311 an der Unterseite des Bürstenkörpers angeordnet. Die Druckfedern 331 und 332 liegen bei einem montierten Bürstenkörper jeweils an den beiden langen Enden der Unterseite des Bürstenkörpers wirksam an und sind am Boden des Aufnahmeträgers 32 montiert. Der Zuführtisch 13 weist poststromaufwärts einen Einlauf in Form einer Rampe 137 und Gleitschienen 136 auf, die oben auf der Grundplatte 135 des Zuführtisches angeordnet sind. Der Zuführtisch hat eine an der Rückseite der kastenförmigen Baueinheit gelegene Einbuchtung 138 für eine - nicht gezeigte - Sensoren-Trägerplatte. Die Sensoren-Trägerplatte ist an der Vorderwand des Druckergeräts in einem Schutzgehäuse angeordnet (Fig.9) und ragt - in einer nicht gezeigten Weise - in die Einbuchtung 138 hinein, wenn die kastenförmigen Baueinheit in das Druckergerät eingeschoben ist. An der Rückseite 384 der Gehäuseunterschale 38 der kastenförmigen Baueinheit ist poststromabwärtsseitig eine Schaltfahne 3841 angeformt, die - in nicht gezeigter Weise - über eine Öffnung mit einem hinter der Vorderwand der Gehäuseunterschale des Druckergeräts angeordneten Mikroschalter zusammenwirkt, der signalisiert, dass die kastenförmigen Baueinheit in das Druckergerät ordnungsgemäß eingeschoben worden ist.

**[0028]** In der Figur 6a ist eine perspektivische Darstellung der zweiten Variante nach Fig. 5 mit einem Längsschnitt durch den Zuführtisch 13, von links hinten oben, mit einem auf dem Aufnahmeträger 32 montierten Andruckkörper 31 und mit einer Andruckvorrichtung gezeigt, die eine Rolle 3611 ausweist. Die Druckfedern 371 bis 374 des zweiten Druckfedersystems sind an den vier Ecken der Unterseite des Aufnahmeträgers 32 angeordnet. Die Druckfedern werden jedoch nur beim Transport von sehr dicken flachen Gut gestaucht. Die auch für streifenförmige Druckträger wirksamen Druckfedern des ersten Druckfedersystems werden in der Figur 6a durch den Schachträger verdeckt, aber gehen aus der Figur 5 hervor. Am Zuführtisch 13 ist der Schachträger 14 schwenkbar montiert, der an seinem einen Ende, das unterhalb der Rampe 137 des Zuführtisches angeordnet ist, zwei Lagerzapfen 145, 146 aufweist. Für die Lagerzapfen 145, 146 des Schachträgers 14 ist eine Lagerstelle 139 an der Unterseite des Zuführtisches angeformt. Das ermöglicht

ein Schwenken des Schachträgers 14 um eine durch die Lagerzapfen gelegte Achse 148. Letztere liegt parallel zur y-Richtung. An dem anderen freien Ende des Schachträgers 14 ist ein Freispritzschacht angeformt, welcher durch eine Öffnung im Zuführtisch 13 nach oben hindurchragt. Ein Befestigungsklotz 382 und eine schlitzförmige Öffnung (Fig. 7a, b) sind in der Bodenplatte 380 der Gehäuseunterschale der kastenförmigen Baueinheit eingeformt. Der Befestigungsklotz 382 ist zum Befestigen einer Blattfeder 383 vorgesehen, die an ihrem einem Ende mit einem Befestigungsmittel 381 an dem Befestigungsklotz 382 befestigt wird und mit dem anderen Ende frei beweglich ist. An der Unterseite des Schachträgers 14 ist ein Formteil 147 angeformt, welches nahe dem freien Ende der Blattfeder 383 auf letzterer aufliegt und zur Kraftübertragung von der Blattfeder 383 auf den Schachträger 14 dient. Zur Kraftübertragung auf die Blattfeder 383 wird ein Auslenkhebel 39 eingesetzt, der beim Einschieben der kastenförmigen Baueinheit mit einer Rampe 4011 an einem Auflageflachstück 401 kinematisch koppelbar ist. Das letztere ist an der Vorderwand der Gehäuseunterschale des Druckergeräts angeformt. Dem Befestigungsklotz 382 und der schlitzförmigen Öffnung (Fig. 7a, b) nahe, ist auch eine Lagerstelle 385 für den Auslenkhebel 39 an die Bodenplatte 380 angeformt.

**[0029]** Die Figur 6b zeigt eine perspektivische Darstellung eines Auslenkhebels 39 gemäß der zweiten Variante der Erfindung (siehe Fig. 5). Der Auslenkhebel weist eine Drehachse 390 auf, die bei einem montierten Auslenkhebel 39 parallel zur Transportrichtung x orientiert ist. Die schlitzförmige Öffnung (siehe Fig. 7a, b) in der Bodenplatte 380 der Gehäuseunterschale der kastenförmigen Baueinheit erstreckt sich im Unterschied dazu orthogonal, d.h. parallel zur y-Richtung. Der Auslenkhebel 39 weist eine rampenförmige Auflaufschräge 391 an seinem einzigen Hebelarm auf, die bei einem montierten Auslenkhebel 39 durch die schlitzförmige Öffnung in der Bodenplatte 380 der kastenförmigen Baueinheit nach unten hindurch ragt. Der vorgenannte Hebelarm eines montierten Auslenkhebels erstreckt sich dabei nach vorn und trägt eine Formkontur 3921, die auf der nach oben gerichteten Seite des Auslenkhebels angeformt ist, wobei die Blattfeder auf der Formkontur eines montierten Auslenkhebels aufliegt. Der Auslenkhebelkörper 395 hat eine gespiegelte h-förmige Gestalt. Der Auslenkhebelkörper 395 geht in zwei Beine über, wie sie auch am unteren Ende der h-Form zu sehen sind. Am Ende der Beine sind Lagerzapfen 393, 394 angeformt, die bei einem montierten Auslenkhebel auf einer Achse 390 parallel zur x-Richtung liegen und am Auslenkhebelkörper 395 in x-Richtung angeformt sind.

In der Ebene einer Bodenplatte der Gehäuseunterschale des Druckergeräts ist ein Auflageflachstück 401 für die kastenförmige Baueinheit an der Vorderwand des Druckergeräts angeformt (siehe Fig.9). Das Auflageflachstück 401 weist eine Rampe 4011 auf, die vorn flach beginnt und nach hinten ansteigt (Figur 6a). Der Auslenkhebel 39 ist in der Lagerstelle an der Bodenplatte 380 der Gehäuseunterschale der kastenförmigen Baueinheit montiert, wobei die rampenförmigen Auflaufschräge 391 des Auslenkhebels durch die schlitzförmige Öffnung (siehe Fig. 7a, b) in der Bodenplatte hindurchragt. Die Rampe gelangt in Eingriff mit der rampenförmigen Auflaufschräge 391 des Auslenkhebels, wenn die kastenförmige Baueinheit in das Druckergerät eingeschoben wird und es kommt zu einer kinematischen Kopplung, in deren Ergebnis die Formkontur 3921 auf das Mittelteil der Blattfeder drückt, wobei der montierte Auslenkhebel um die Achse 390 gedreht wird. Das freie Ende der Blattfeder drückt mit einer Federkraft F5 (siehe Fig. 6d) an das Formteil 147 das an der Unterseite des Schachträgers 14 angeformt ist. Infolge dessen wird die an der Oberseite des Schachträgers 14 montierte Rolle 3611 nach oben gedrückt, wobei der Schachträger 14 um eine zur y-Achse parallel liegende Achse der Lagerzapfen 145, 146 geschwenkt wird.

**[0030]** Aus der Fig. 6a geht hervor, dass die Rolle 3611 auf dem auslenkbaren Schachträger 14 montiert ist, der schwenkbar an der Unterseite des Zuführtisches 13 befestigt ist und der mit der Blattfeder 383 in einer abgesenkten Stellung abgesenkt gehalten wird.

**[0031]** In der Figur 6c ist eine Ansicht eines Längsschnittes durch den Zuführtisch von hinten dargestellt, die einen über eine Öffnung im Zuführtisch 13 auf dem Aufnahmeträger 32 montierten Andruckkörper 31 und eine Andruckvorrichtung für streifenförmige Druckträger, für den Fall zeigt, dass die kastenförmige Baueinheit nicht in das Druckergerät eingeschoben ist. Infolge dessen ist die Blattfeder 383 entspannt, der Schachträger 14 ist ungeschwenkt und die Rolle 3611 ist abgesenkt - wie in Figur 6a schon gezeigt wurde.

**[0032]** In der Figur 6d ist eine Ansicht eines Längsschnittes durch den Zuführtisch von hinten dargestellt, die einen über eine Öffnung im Zuführtisch auf dem Aufnahmeträger 32 montierten Andruckkörper 31 und eine Andruckvorrichtung für streifenförmige Druckträger, für den Fall zeigt, dass die kastenförmige Baueinheit in das Druckergerät eingeschoben ist. Von der vorgenannten Andruckvorrichtung ist die Rolle 3611, der Schachträger 15, die Blattfeder und der Auslenkhebel (siehe Figur 6b) sichtbar. Die Rampe am Auflageflachstück 401, das - in nicht gezeigter Weise - an der Vorderwand der Gehäuseunterschale des Druckergeräts für die kastenförmige Baueinheit angeordnet ist (siehe Fig.9) und der Auslenkhebel geraten durch das Einschieben in eine kinematische Kopplung, infolge welcher die Blattfeder 383 nach oben, d.h. in z-Richtung gedrückt wird. Der Schachträger 14 wird nach oben geschwenkt und drückt mit der Rolle 3611 gegen das Transportband. Die Blattfeder 383 ist nun mit einer Federkraft F5min vorgespannt. Nun gelangt ein streifenförmiger Druckträger in den Spalt zwischen Rolle und Transportband. Die Federkraft F5 mit welcher die Rolle durch die Blattfeder 383 beaufschlagt wird, ist größer als die Federkraft des ersten Federsystems (siehe Figur 5, Druckfeder 331 und 332), welche auf den Andruckkörper einwirkt. Durch die größere Federkraft und die kleine Andruckfläche bzw. schon durch die (theoretische) Andrucklinie des separaten Andruckelements wird die auf den Randbereich des streifenförmigen Druckträgers, beispielsweise Frankierstreifens, ausgeübte Andruckkraft F5 sehr groß. Das führt zu einer größeren Haft-



reibung des streifenförmigen Druckträgers am Transportband. Die Rolle 3611 weist eine nur geringe Rollreibung auf. Deshalb kann ein Schlupf des streifenförmigen Druckträgers am Transportband während des Transportes des Druckträgers sicher vermieden werden.

**[0033]** In der Figur 7a ist eine Seitenansicht eines zum Teil querschnittenen Zuführtisches 13 von rechts dargestellt, die einen auf dem Aufnahmeträger 32 montierten Andruckkörper 31 für flaches Gut und eine Andruckvorrichtung für streifenförmige Druckträger für den Fall zeigt, dass die kastenförmige Baueinheit nicht in das Druckergerät eingeschoben ist. Die Blattfeder drückt von oben auf das Andruckelement 392 des Auslenkhebels 39. Aufgrund der Formkontur 3921 (siehe Fig. 6b) des Andruckelements 392 werden die in der Lagerstelle der Bodenplatte 380 der Gehäuseunterschale gelagerten Lagerzapfen (nicht sichtbar) des Auslenkhebels 39 so weit gedreht, dass die rampenförmige Anlaufschräge 391 des Auslenkhebels maximal weit aus der schlitzförmigen Öffnung 3801 in der Bodenplatte 380 heraus ragt. Die am Auflageflachstück 401 angeordnete Rampe 4011 ist von der rampenförmigen Anlaufschräge 391 jedoch entfernt und hat keinen Einfluss. Infolge ist die Blattfeder 383 nicht gespannt, der Schachträger 14 ist ungeschwenkt und die Rolle 3611 ist abgesenkt.

**[0034]** In der Figur 7b ist eine Seitenansicht eines zum Teil querschnittenen Zuführtisches 13 von rechts dargestellt, die einen auf dem Aufnahmeträger 32 montierten Andruckkörper 31 und eine Andruckvorrichtung für streifenförmige Druckträger für den Fall zeigt, dass die kastenförmige Baueinheit in das Druckergerät eingeschoben ist. Die am Auflageflachstück 401 angeordnete Rampe 4011 hat nun einen Einfluss auf die rampenförmigen Anlaufschräge 391, indem beide in Eingriff miteinander gelangen. Infolge des Einschiebens ist die Blattfeder 383 gespannt, der Schachträger 14 ist geschwenkt und die Rolle 3611 wird nach oben an einen Frankierstreifen ST gedrückt.

**[0035]** Die Figur 8a zeigt eine Ansicht der kastenförmigen Baueinheit von hinten, die in das Druckergerät eingeschoben ist, mit einem auf dem Aufnahmeträger montierten Andruckkörper 31 und mit einer Andruckvorrichtung für streifenförmige Druckträger ST sowie mit einer Sensoren-Trägerplatte 15 zu der eine weitere Trägerplatte 16 für Beleuchtungsmittel gegenüberliegend angeordnet ist. Von der vorgenannten Andruckvorrichtung sind nur die hervorragenden Teile (Rolle und Schachträger) sichtbar. Die Tintenkartuschen 10, 11 und beide Trägerplatten sind Bestandteile des Druckergeräts, wobei die Trägerplatte 16 unter einer Gehäuseoberschale (Fig. 1a) des Druckergeräts oberhalb und die Sensoren-Trägerplatte 15 unterhalb des Spaltes angeordnet ist, der zwischen den Druckköpfen der Tintenkartuschen 10, 11 und der Andruckvorrichtung 31 existiert. Beim Transport von dicken Poststücken kann der Spalt bis zu 10 mm breit werden, wobei die Andruckvorrichtung entgegen der vorgenannten Federkraft nach unten ausweicht. Die Tintenkartuschen 10, 11 sind während des Druckens stationär angeordnet. Die Sensoren-Trägerplatte 15 empfängt Lichtstrahlen, welche parallel zur z-Richtung liegen. Die Trägerplatte 16 sendet Lichtstrahlen aus, die sich entgegengesetzt zur z-Richtung ausbreiten. Die Sensoren-Trägerplatte 15 ist in der Einbuchtung 138 an der Rückseite des Zuführtisches angeordnet, wenn die kastenförmige Baueinheit in das Druckergerät eingeschoben ist. Die Sensoren-Trägerplatte 15 ist in einem Schutzgehäuse (Fig. 9) untergebracht und erstreckt sich in Transportrichtung x bis zu ihrem einem Ende nahe dem Druckkopf der Tintenkartusche 10. Die Sensoren-Trägerplatte 15 weist nahe ihrem poststromabwärtigen Ende einen Druckstartsensor 151 auf. Die weitere Trägerplatte 16 weist nahe ihrem einen Ende eine Beleuchtungsquelle 161 für den Druckstartsensor auf. Der Druckstart des streifenförmigen Druckträgers wird von einer - nicht gezeigten - Steuereinheit um eine Weglänge  $l = D1 + \Delta D$  verzögert ausgelöst, wobei sich der Abstand D1 in Transportrichtung x zwischen einem Lichtstrahl L und derjenigen Düsenreihe des Druckkopfes einer Tintenkartuschen ergibt, die der Rolle am nächsten liegt und wobei zum Abstand D1 die Länge  $\Delta D$  des Randes am Streifenanfang des streifenförmigen Druckträgers addiert wird.

**[0036]** In der Figur 8b ist eine Ansicht eines Details C zur Ansicht nach Figur 8a dargestellt. Jeder Druckkopf hat mindestens eine Reihe an Düsen, die auf einer Linie (nicht gezeigt) parallel zur y-Richtung liegen. Eine erste Linie 101, die die Düsenreihe schneidet und dabei orthogonal zu der vorgenannten Linie mit der Reihe an Düsen und parallel zur z-Richtung liegt, hat einen Abstand D1 von einer zweiten Linie 160, auf welcher der Lichtstrahl L liegt, den eine Lichtemitterdiode LED3 als Beleuchtungsquelle 161 für den Druckstartsensor aussendet. Im Ausführungsbeispiel nach der zweiten Variante ist der Abstand  $D1 = 25 \text{ mm}$  und die Rolle 3611 weist einen Radius von  $r = 6 \text{ mm}$  auf. Die in y-Richtung verlängerte Achse 36111 der Rolle 3611 der separaten Andruckvorrichtung 36 schneidet den Lichtstrahl L, welcher auf der zweiten Linie 160 orthogonal zu der verlängerten Achse 36111 liegt. Ein Fotosensor FS3 dient als Druckstartsensor 151 und kann eine Lichtstrahlunterbrechung detektieren. Die Lichtemitterdiode LED3 sendet den Lichtstrahl L zu einem Fotosensor FS3, der ein Signal abgibt, welches den Druckstart auslöst, sobald die Vorderkante eines Poststücks P, dünnen Druckträgers bzw. anderen flachen Guts den Lichtstrahl L unterbricht.

Auch alternative Bauelemente, wie Fototransistoren, Fotozellen u.a. bzw. Infrarot-Licht-Lampen u.a. sind als Druckstartsensor 151 bzw. als Beleuchtungsquelle 161 für den Druckstartsensor einsetzbar.

**[0037]** Die Figur 9 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Druckergeräts 1 mit herausgezogener kastenförmiger Baueinheit 3, von links vorn oben. Die Bodenplatte 400 der Gehäuseunterschale 4 des Druckergeräts 1 und die Vorderwand 40 der Gehäuseunterschale des Druckergeräts bilden eine Kante, an welcher in der Ebene der Bodenplatte der Gehäuseunterschale des Druckergeräts ein Auflageflachstück 401 für die kastenförmige Baueinheit angeformt ist. Das Auflageflachstück 401 weist die Rampe 4011 auf, die vorn flach beginnt und nach hinten ansteigt sowie mit dem

vorgenannten Auslenkhebel (von oben nicht sichtbar) der kastenförmigen Baueinheit 3 kinematisch zusammenwirkt. Ein Schutzgehäuse 402 ist für die Sensoren-Trägerplatte vorgesehen, das die Sensoren vor Störeinflüssen durch Fremdlicht schützt. Das Schutzgehäuse 402 ist an der Vorderwand 40 des Druckergeräts 1 angeordnet.

**[0038]** In der Figur 10a ist eine Ansicht eines Längsschnittes durch den Zuführtisch von hinten, mit einem auf dem Aufnahmeträger 32 montierten Andruckkörper 31 und mit einer Andruckvorrichtung für streifenförmige Druckträger gemäß der dritten Variante, für den Fall, dass die kastenförmige Baueinheit in das Druckergerät eingeschoben ist. Eine Gleitkufe 363 ist an dem einen Ende eines Winkelhebels 364 angeordnet und ein Ende einer Zugfeder 365 ist an dem anderen Ende des Winkelhebels befestigt. Der Winkelhebel ist in einer an der Abwinkelung des einen Hebelarms gelegenen Achse 3641 schwenkbar gelagert. Das andere Ende der Zugfeder 365 ist an einem Ende eines linearen Schrittmotors 366 befestigt, das an den Schrittmotor 366 herangefahren wird, wodurch die Gleitkufe 363 den streifenförmigen Druckträger an das Transportband 2 andrückt. Die Gleitkufe besteht aus einem Material mit einem geringen Reibungskoeffizienten  $\mu$ , beispielsweise aus Polytetrafluorethen (Teflon) mit  $\mu = 0,04$  bis  $0,1$ . Die kastenförmige Baueinheit 3 weist an ihrer Rückseite der Gehäuseunterschale 384 einen Stecker 3842 und das Druckergerät weist eine Buchse 40.1 an der Vorderwand 40 der Gehäuseunterschale 4 des Druckergeräts 1 zum elektrischen Anschluss des linearen Schrittmotors 366 an die Steuereinheit 17 des Druckergeräts auf.

Auf der Trägerplatte 16 für Beleuchtungsmittel sind drei Lichtemitterdioden (LEDs) im Abstand von einander angeordnet, denen auf einer Trägerplatte 15 für Sensoren jeweils ein lichtempfindlicher Sensor zugeordnet ist, wobei die zweite Lichtemitterdiode LED2 einen Lichtstrahl L zu einem zweiten lichtempfindlichen Sensor 152 sendet und wobei die dritte Lichtemitterdiode LED3 einen Lichtstrahl L zum Druckstartsensor 151 sendet. Der zweite lichtempfindliche Sensor 152 kann einen streifenförmigen Druckträger ST detektieren, der in den Spalt eingetreten ist. Nun wird der lineare Schrittmotor 366 durch die Steuereinheit 17 angesteuert und der Winkelhebel 364 wird an den streifenförmigen Druckträger ST heran geschwenkt. Der Druckstartsensor 151 detektiert eine Lichtstrahlunterbrechung durch die Vorderkante des streifenförmigen Druckträgers ST, wenn der letzterer weiter transportiert wird. Unter der Voraussetzung, dass die kastenförmige Baueinheit 3 in das Druckergerät eingeschoben und ein elektrischer Kontakt zwischen der Buchse 40.1 des Druckergeräts und dem Stecker 3842 hergestellt ist, steuert die Steuereinheit 17 den linearen Schrittmotor 366 an, sobald der zweite lichtempfindliche Sensor 152 einen streifenförmigen Druckträger ST detektiert hat. Damit gelingt es ab einem gewünschten Wegpunkt auf dem Transportpfad das separate Andruckelement entgegen der Schwerkraft an einen zu bedruckenden Frankierstreifen anzudrücken, wobei der lineare Schrittmotor 366 von der Steuereinheit des Druckergeräts entsprechend angesteuert wird. Die Klemmung der streifenförmigen Druckträger ST wird zwischen der Gleitkufe 363 und dem Transportband 2 realisiert, kurz bevor der Druckstartsensor 151 eine Lichtstrahlunterbrechung detektieren kann. Die Gleitkufe 363 wird durch ein entsprechendes verzögertes Ansteuern des linearen Schrittmotors 366 wieder abgesenkt, nachdem der zweite lichtempfindliche Sensor 152 eine Hinterkante des streifenförmigen Druckträgers detektiert. Alternativ kann auch der Druckstartsensor 151 ein Absenken der Gleitkufe 363 auslösen. Ein Herausziehen der kastenförmigen Baueinheit aus dem Druckergerät ist nur möglich, nachdem die Gleitkufe 363 wieder abgesenkt worden ist.

**[0039]** In der Figur 10b ist eine Ansicht eines Längsschnittes durch den Zuführtisch von hinten, mit einem auf dem Aufnahmeträger montierten Andruckkörper und mit einer Andruckvorrichtung für streifenförmige Druckträger gemäß der dritten Variante, für den Fall, dass die kastenförmige Baueinheit in das Druckergerät nicht eingeschoben ist, weshalb der lineare Schrittmotor der kastenförmigen Baueinheit von der Steuereinheit des Druckergeräts nicht angesteuert werden kann.

**[0040]** In der Fig. 3 wurde eine Nockenwelle und in der Figur 10a, b ein linearer Schrittmotor gezeichnet, jedoch sollen dadurch nicht andere alternative Stellmittel von einem erfindungsgemäßen Einsatz ausgeschlossen werden.

**[0041]** Die Erfindung ist nicht auf die vorliegend erläuterten Ausführungsformen beschränkt, da offensichtlich weitere andere Ausführungen der Erfindung entwickelt bzw. eingesetzt werden können, die - vom gleichen Grundgedanken der Erfindung ausgehend - von den anliegenden Schutzansprüchen umfasst werden.

## Patentansprüche

1. Druckergerät, mit einer Tintendruckvorrichtung, an welche ein flaches Gut mittels einer Andruckvorrichtung ange-  
drückt wird, wobei die Tintendruckvorrichtung auswechselbare Tintenkartuschen (10, 11) mit jeweils einem Druck-  
kopf enthält und wobei die Andruckvorrichtung ein Bestandteil einer entnehmbaren und in eine Einschubrichtung y  
einschiebbaren kastenförmigen Baueinheit (3) ist, wobei die Andruckvorrichtung mit einer Federkraft beaufschlagt  
wird, um das flache Gut in Andruckrichtung z an ein Transportband anzudrücken, wobei im Transportpfad ein Sensor  
(151) für die Druckauslösung der Tintendruckvorrichtung angeordnet ist und das flache Gut während dessen Trans-  
portes in Transportrichtung x mittels der Tintendruckvorrichtung bedruckt wird,  
**gekennzeichnet dadurch,**

- dass die Basis der Andruckvorrichtung eine Andruckkörperbodenplatte (311) mit einer Einbuchtung (312) am

Rand der Andruckkörperbodenplatte (311) aufweist, die sich weiter im Andruckkörper (31) in z-Richtung zur Tintendruckvorrichtung hin erstreckt und

- **dass** eine weitere Andruckvorrichtung (36) für streifenförmige Druckträger (ST) vorgesehen ist, die ein Andruckelement (361) enthält, welches separat zum Andruckkörper (31) beweglich ausgebildet ist und mit einer

Federkraft einer weiteren Feder oder federelastischen Elements beaufschlagt ist,

- **dass** das Andruckelement (361) der weiteren Andruckvorrichtung (36) für streifenförmige Druckträger (ST) in der Einbuchtung (312) beweglich angeordnet ist,

- **dass** der Sensor (151) für die Druckauslösung an einer Vorderwand (40) einer Gehäuseunterschale (4) des Druckergeräts angeordnet ist und der Druckstartsensor (151) einen Sensorbereich hat, der in Einschubrichtung y der kastenförmigen Baueinheit dem separaten Andruckelement (361) benachbart ist.

2. Druckergerät, nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch, dass** der Andruckkörper (31) eine Vielzahl an Andruckelementen aufweist, als Faltenbalg ausgebildet ist oder in einer anderen Form vorliegt.

3. Druckergerät, nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch, dass** das separate Andruckelement (361) eine Rolle (R, 3611) aufweist, die auf einer zur y-Richtung parallel verlaufenden Achse (36111) drehbar montiert ist, wobei der Druckstartsensor (151) unterhalb einer axial der Achse verlängerten Linie, angeordnet ist.

4. Druckergerät, nach den Ansprüchen 1 bis 3, **gekennzeichnet dadurch, dass** eine Seite des Andruckkörpers (31) an einem poststromabwärts gelegenen Rand der Einbuchtung (312) liegt und mit der Gesamtandruckfläche eine Kante E parallel zur y-Richtung und orthogonal zur Transportrichtung x aufweist, wobei die Kante E einen Abstand D in Transportrichtung zur Achse (36111) der Rolle (3611) aufweist, dass der Radius r der Rolle (R, 3611) einem Bruchteil der Kantenlänge b des separaten Andruckelements (361) entspricht und dass die Breite der Lauffläche der Rolle (R, 3611) gleich der Breite des Randbereichs der streifenförmigen Druckträger ist und dass die Breite der Lauffläche der Rolle höchstens ein Drittel der Druckbereichsbreite der streifenförmigen Druckträger beträgt.

5. Druckergerät, nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch, dass** der Druckstartsensor (151) unterhalb der axial in y-Richtung verlängerten Achse (36111) auf einer Trägerplatte (15) angeordnet ist, dass eine weitere Trägerplatte (16) unter einer Gehäuseoberschale (12) des Druckergeräts oberhalb des Transportpfades angeordnet ist, die eine Beleuchtungsquelle (161) aufweist und einen Lichtstrahl L aussendet, dass der Druckstartsensor (151) den Lichtstrahl L empfängt, und dass der Druckstart des streifenförmigen Druckträgers von einer Steuereinheit um eine Weglänge  $l = D1 + \Delta D$  verzögert ausgelöst wird, wobei sich der Abstand D1 in Transportrichtung x zwischen einem Lichtstrahl L und derjenigen Düsenreihe des Druckkopfes einer Tintenkartusche (10) ergibt, die der Rolle (R, 3611) am nächsten liegt und wobei zum Abstand D1 die Länge  $\Delta D$  des Randes am Streifenanfang des streifenförmigen Druckträgers addiert wird.

6. Druckergerät, nach den Ansprüchen 1 bis 5, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Achse (36111) auf einem entgegen einer Federkraft F4 auslenkbaren Träger (3613) befestigt ist und beim Andrücken eines streifenförmigen Druckträgers (ST) an das Transportband separat federnd wirksam ist und dass der Träger (3613) an einem schwenkbaren Ende einer Schwinge S angeordnet ist, wobei ein Stellmittel (362) nahe dem anderen Ende der Schwinge vorgesehen ist, dass das separate Andruckelement entgegen der Schwerkraft an einen zu bedruckenden streifenförmigen Druckträger andrückt, wenn es von einer Steuereinheit entsprechend angesteuert wird.

7. Druckergerät, nach den Ansprüchen 1 bis 5, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Rolle (R, 3611) auf einer zur y-Richtung parallel verlaufenden Achse (36111) an einem Winkelblech (3612) drehbar montiert ist, wobei das Winkelblech zur mechanischen Kopplung der Rolle (3611) mit einem Schachträger (14) vorgesehen ist, der entgegen einer Federkraft (F5) einer Feder auslenkbar und schwenkbar an der Unterseite eines Zuführtisches (13) befestigt ist und beim Andrücken eines streifenförmigen Druckträgers (ST) an das Transportband separat vom Andruckkörper (31) federnd wirksam ist, dass im Zuführtisch (13) eine gemeinsamen Öffnung (130) für das separate Andruckelement (361) und für den Andruckkörper (31) vorgesehen sowie dass der Zuführtisch (13) auf einer Gehäuseunterschale (38) der kastenförmigen Baueinheit montiert ist, wobei die Feder auf einer Bodenplatte (380) der Gehäuseunterschale (38) der kastenförmigen Baueinheit (3) befestigt ist.

8. Druckergerät, nach Anspruch 7, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Feder eine Blattfeder (383) ist, die an ihrem einem Ende mit einem Befestigungsmittel (381) an einem Befestigungsklotz (382) der Bodenplatte (380) der Gehäuseunterschale (38) der kastenförmigen Baueinheit befestigt ist und mit dem anderen Ende frei beweglich ist, dass ein Formteil (147) an der Unterseite des Schachträgers (14) angeformt ist, welches nahe dem freien Ende der Blattfeder (383) auf letzterer aufliegt und dass zur Kraftübertragung auf die Blattfeder (383) ein Auslenkhebel

(39) vorgesehen ist, der beim Einschieben der kastenförmigen Baueinheit (3) mit einer Rampe (4011) an einem Auflageflachstück (401) an der Vorderwand (40) der Gehäuseunterschale (4) des Druckergeräts (1) kinematisch koppelbar ist und dass der Auslenkhebel (39) eine Drehachse (390) aufweist, die bei einem montierten Auslenkhebel (39) parallel zur Transportrichtung x orientiert ist, dass der Auslenkhebel eine rampenförmige Auflaufschräge (391) an seinem einzigen Hebelarm aufweist, die bei einem montierten Auslenkhebel (39) durch eine schlitzförmige Öffnung (3801) in der Bodenplatte (380) der kastenförmigen Baueinheit nach unten hindurch ragt, wobei sich die Öffnung (3801) parallel zur y-Richtung erstreckt, dass der Auslenkhebel eine Formkontur (3921) trägt, die auf der nach oben gerichteten Seite des Auslenkhebels angeformt ist, wobei die Blattfeder auf der Formkontur eines montierten Auslenkhebels aufliegt und bei einer kinematischen Koppelung vorgespannt ist, wodurch die Rolle (3611) mit einer Federkraft ( $F_{5min}$ ) vorgespannt an das Transportband (2) gedrückt wird, wenn der Schachtrträger (14) nach oben geschwenkt wird.

9. Druckergerät, nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch, dass** der Andruck durch das separate Andruckelement (361) größer gleich dem Andruck durch die Gesamtandruckfläche des Andruckkörpers (31) ist.

10. Druckergerät, nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch, dass** das separate Andruckelement (361) als Gleitkufe (363) ausgebildet ist, die an dem einen Ende eines Winkelhebels (364) angeordnet ist, dass ein Ende einer Zugfeder (365) an dem anderen Ende des Winkelhebels befestigt ist, wobei der Winkelhebel in einer Achse (3641) schwenkbar gelagert ist, die an einer Abwinkelung des einen Hebelarms gelegen ist, der die Gleitkufe aufweist, dass das andere Ende der Zugfeder (365) an einem Ende eines linearen Schrittmotors (366) befestigt ist, wobei das Ende des linearen Schrittmotors (366) für die Bewegung der Gleitkufe an den Schrittmotor (366) herangefahren wird und dass ein Stecker (3842) und eine Buchse (40.1) vorgesehen sind, zum elektrischen Anschluss des linearen Schrittmotors (366) der kastenförmigen Baueinheit (3) an die Steuereinheit (17) des Druckergeräts während des Einschiebens der kastenförmigen Baueinheit (3) in das Druckergerät (1), wobei der Stecker (3842) an der Rückseite der Gehäuseunterschale (384) der kastenförmigen Baueinheit (3) und die Buchse (40.1) an der Vorderwand (40) der Gehäuseunterschale (4) des Druckergeräts (1) angeordnet sind.

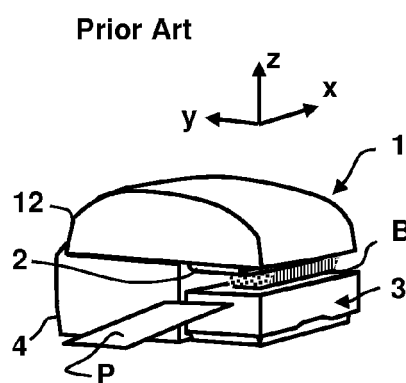


FIG. 1a

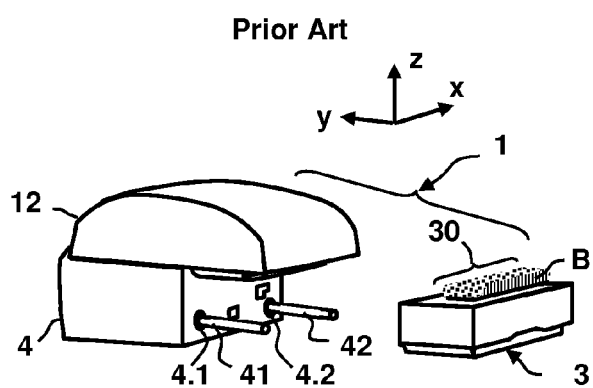


FIG. 1b

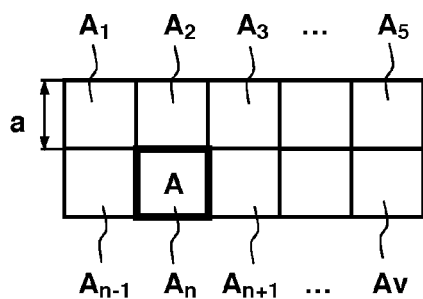


FIG. 2a

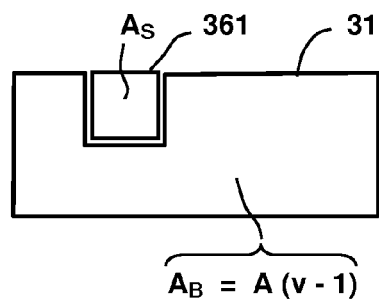


FIG. 2b

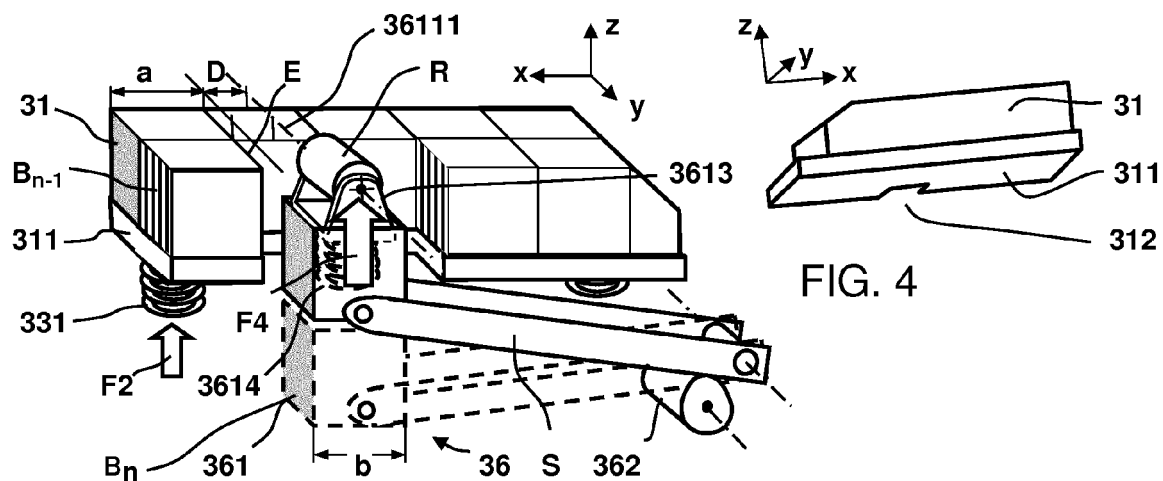


FIG. 3

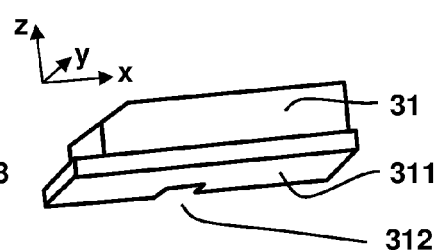


FIG. 4

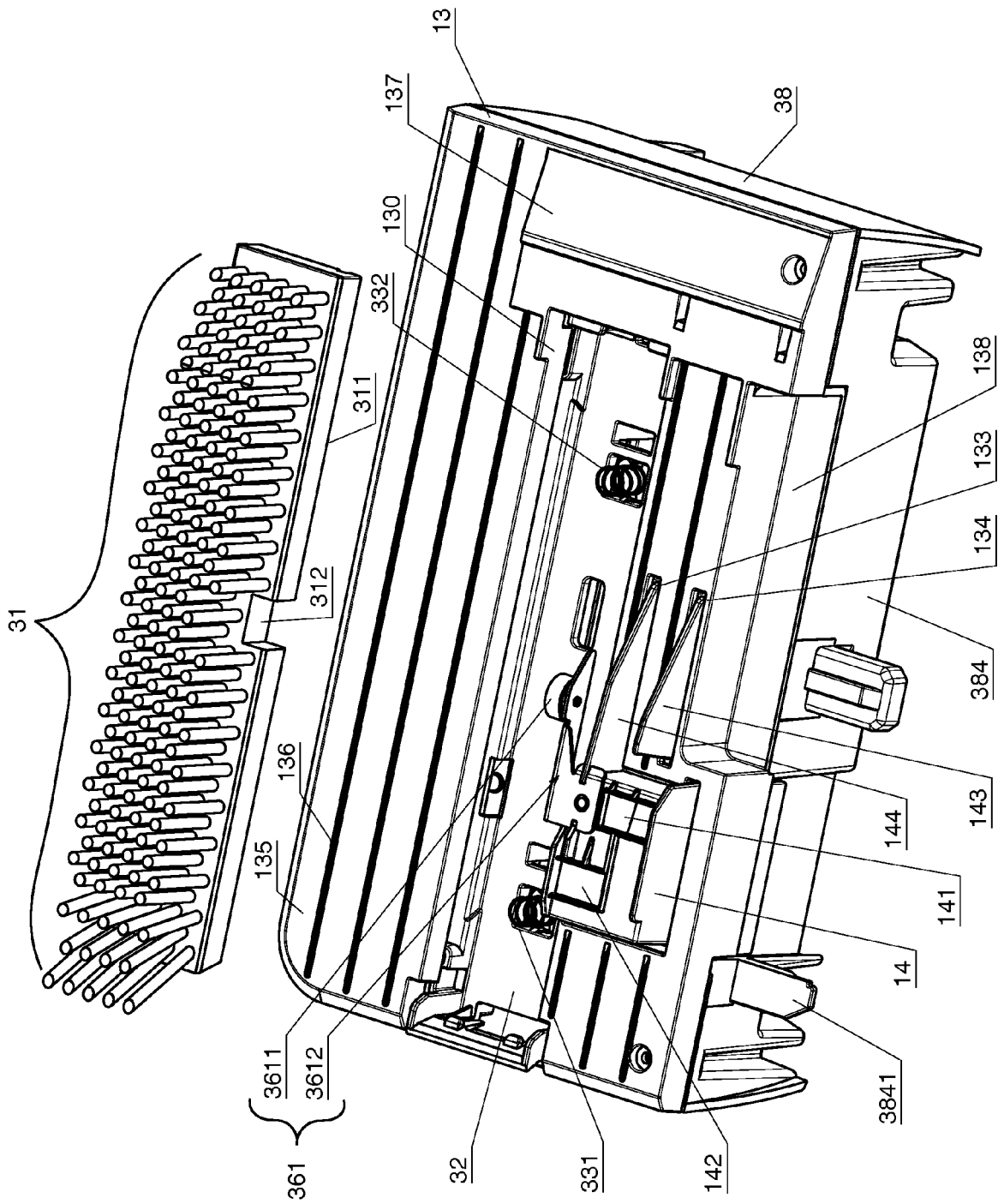


FIG. 5

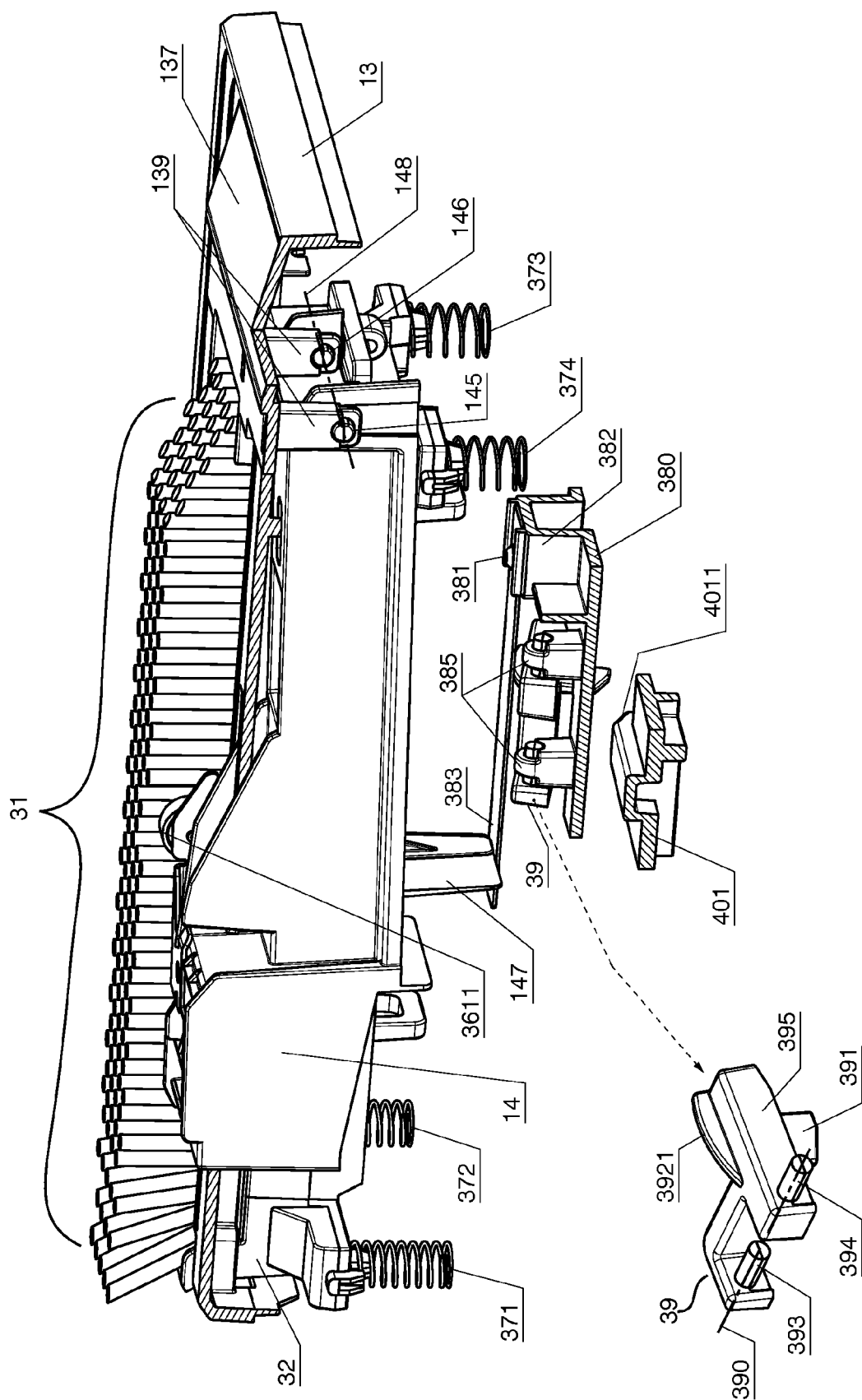


FIG. 6a

FIG. 6b

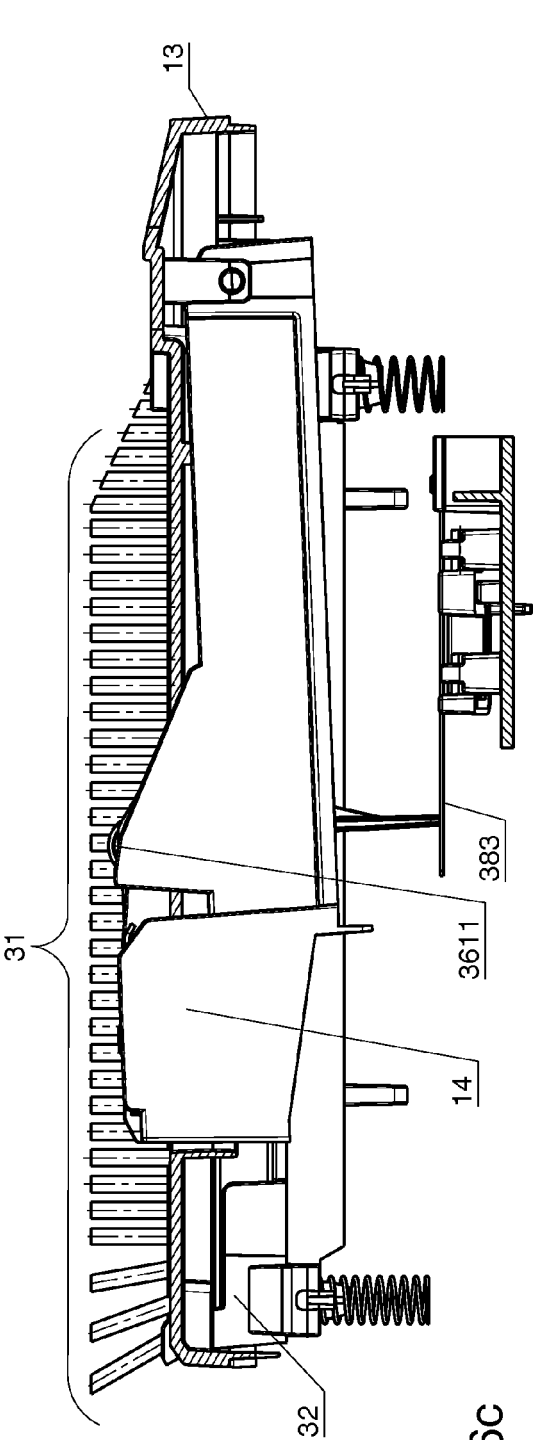


FIG. 6c

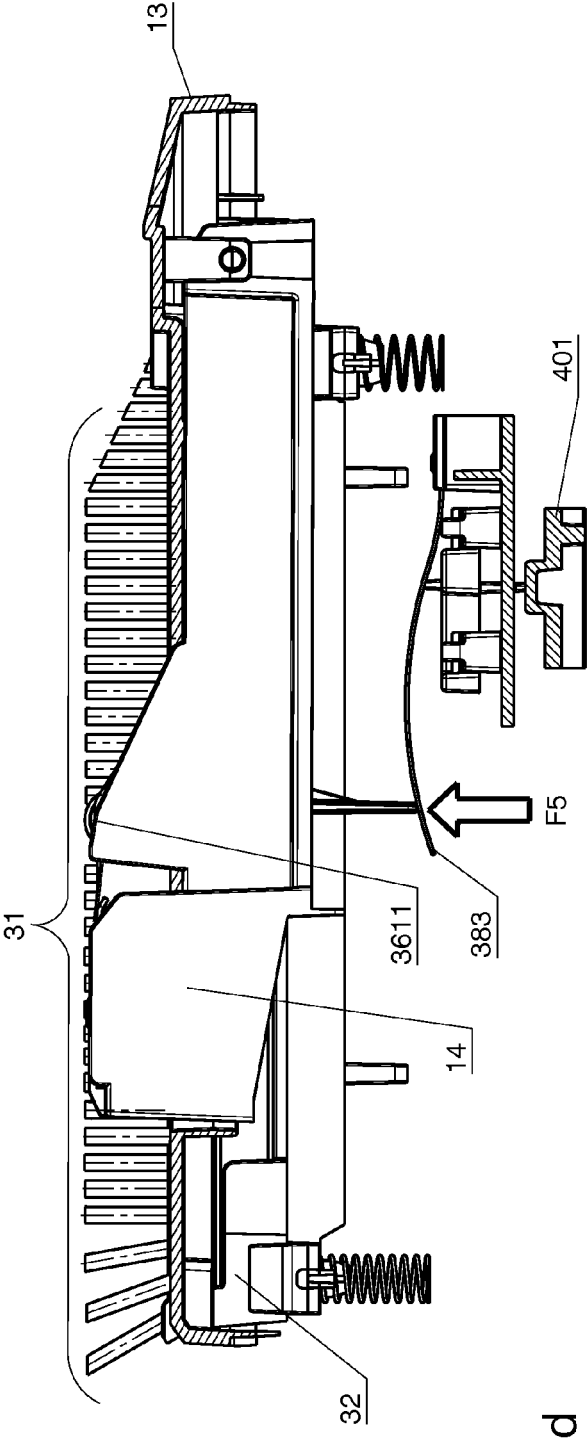


FIG. 6d



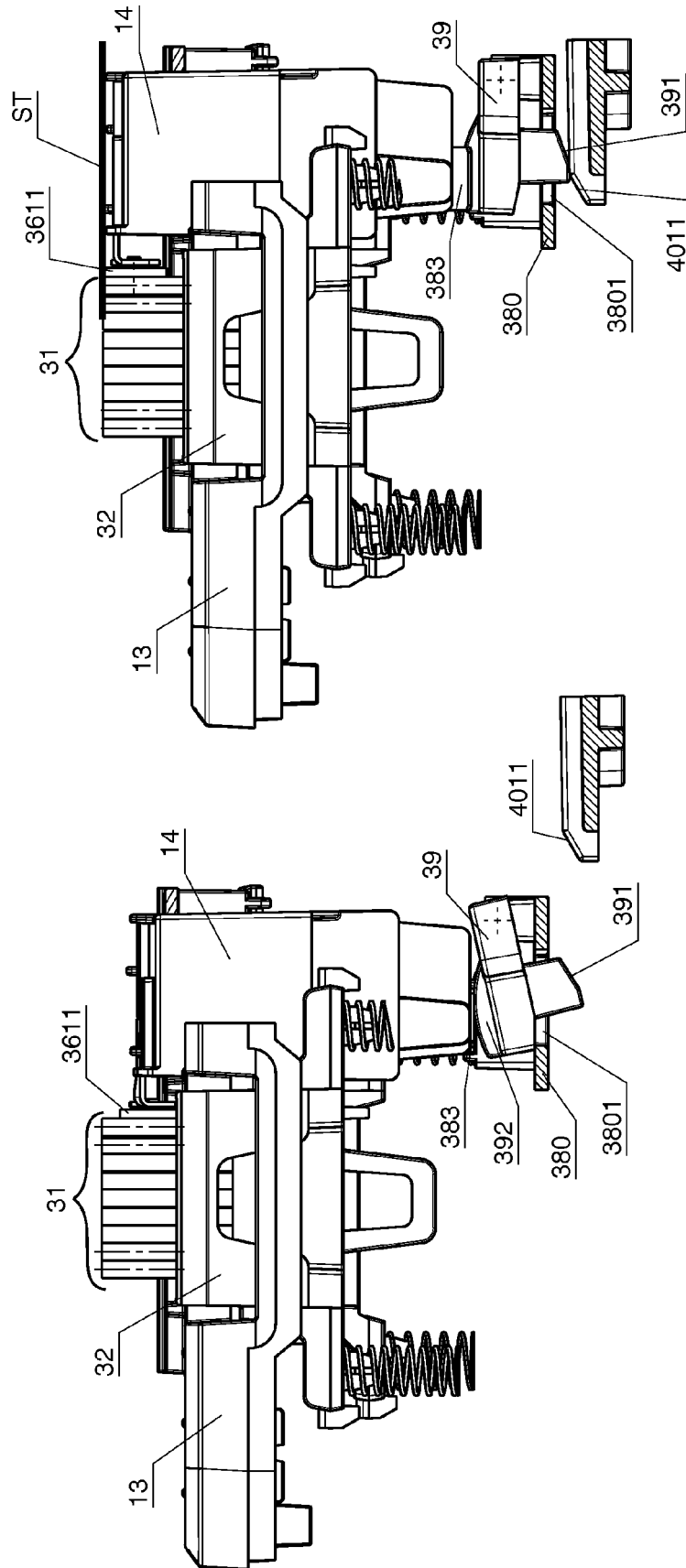


FIG. 7a

FIG. 7b

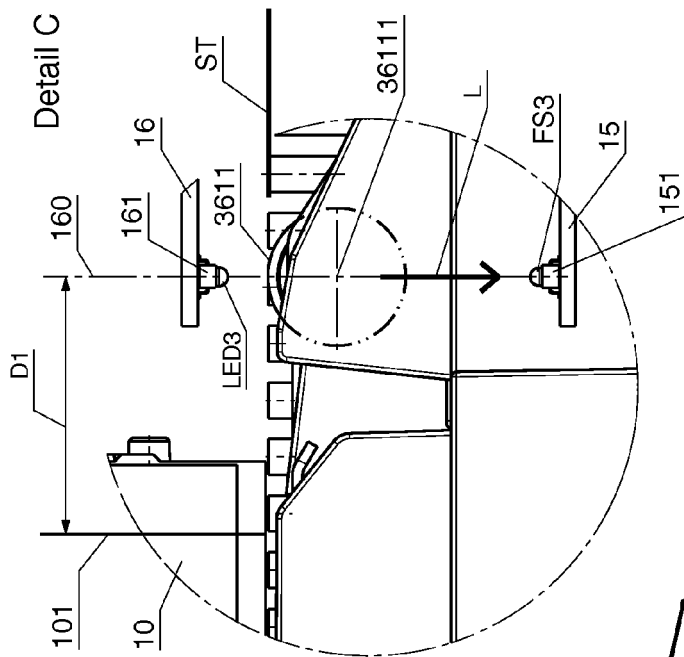


FIG. 8b

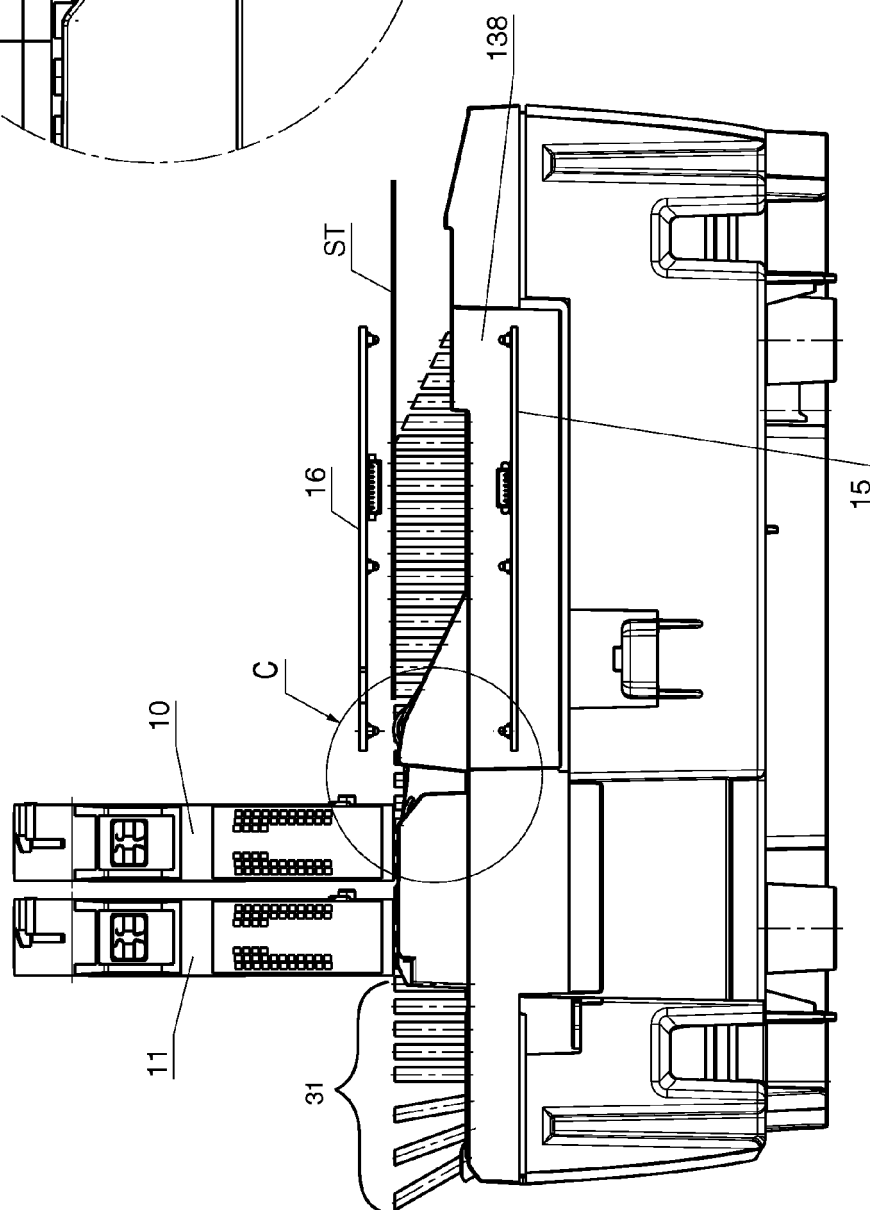


FIG. 8a

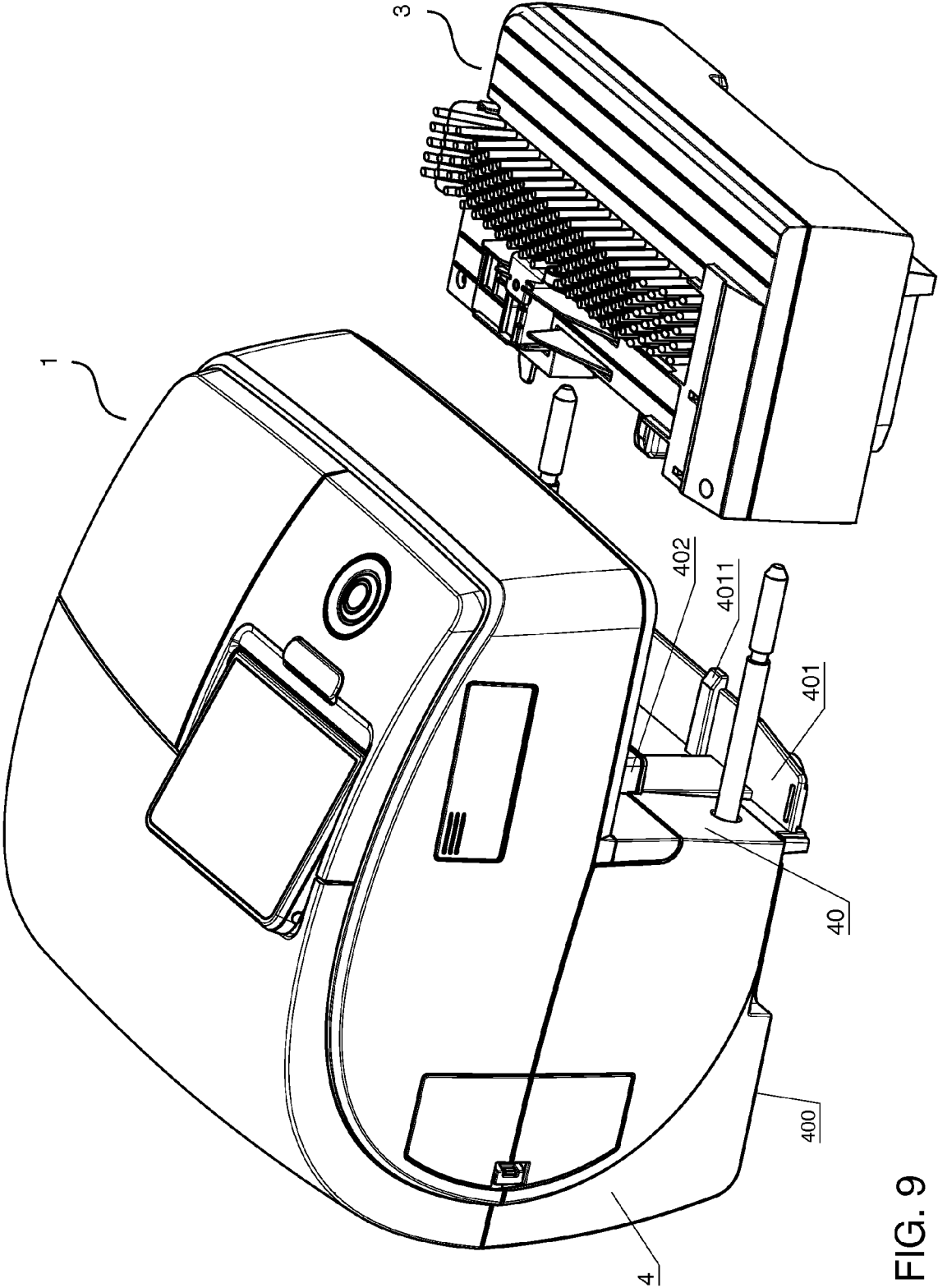
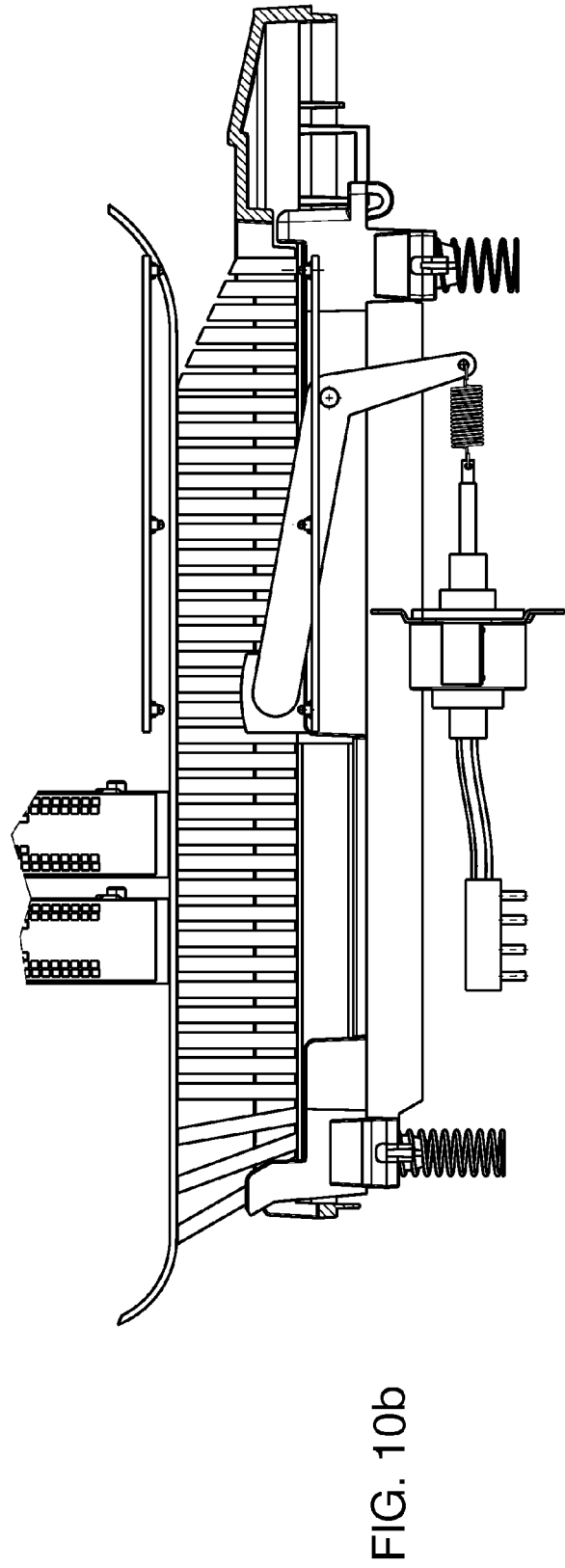
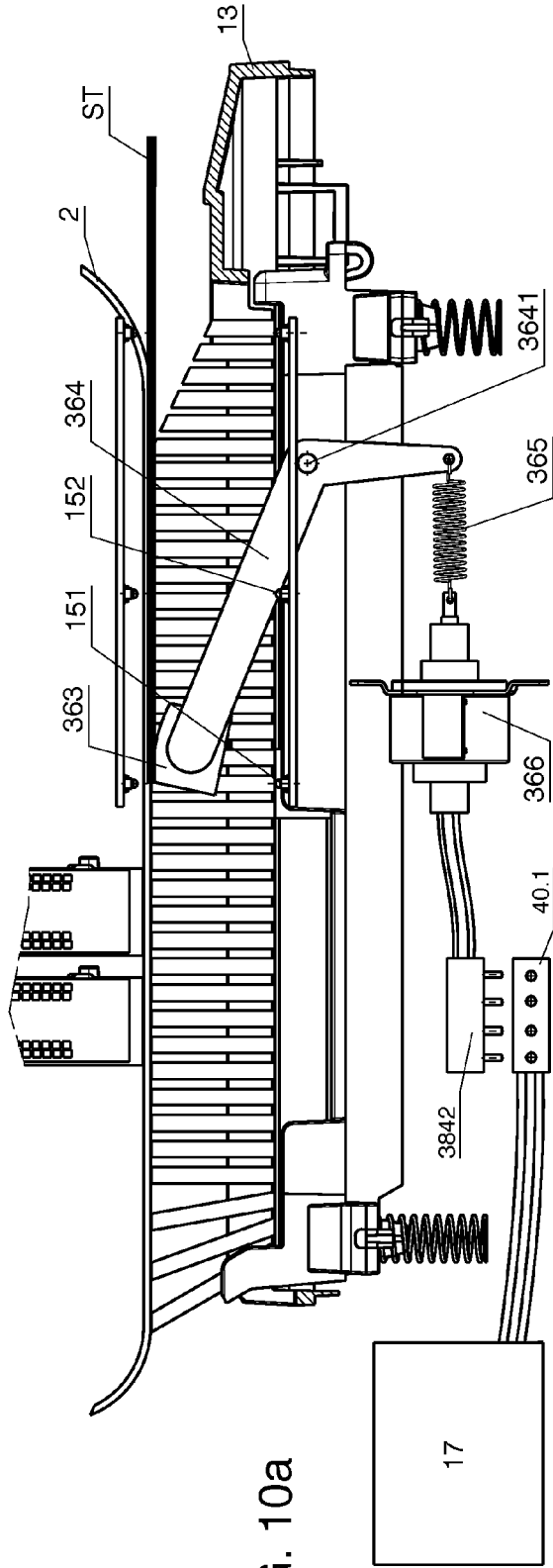


FIG. 9





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 14 19 1984

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                    | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                        | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| Y,D                                                                                                                                                                                                                                          | DE 20 2010 015354 U1 (FRANCOTYP POSTALIA GMBH [DE]) 10. Februar 2011 (2011-02-10)                                          | 1-5,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | INV.<br>G07B17/00                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                            | * Absatz [0046] - Absatz [0066] *                                                                                          | 6-8,10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                    |
| Y                                                                                                                                                                                                                                            | FR 2 742 693 A1 (NEOPOST IND [FR]) 27. Juni 1997 (1997-06-27)                                                              | 1-5,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                            | * Zusammenfassung *<br>* Abbildungen 1-4 *<br>* Seite 1, Zeile 19 - Zeile 26 *<br>* Seite 3, Zeile 30 - Seite 7, Zeile 8 * | 6-8,10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                            | US 5 813 326 A (SALOMON JAMES A [US]) 29. September 1998 (1998-09-29)                                                      | 1-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                              | * Spalte 4, Zeile 60 - Spalte 6, Zeile 59 *                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                            | US 2007/068401 A1 (KULPA WALTER J [US]) 29. März 2007 (2007-03-29)                                                         | 1-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                              | * Zusammenfassung *<br>* Abbildungen 2, 4 *<br>* Absatz [0024] - Absatz [0029] *                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                            | US 2009/152802 A1 (HANTEL ULRICH [DE] ET AL) 18. Juni 2009 (2009-06-18)                                                    | 1-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|                                                                                                                                                                                                                                              | * Abbildungen 1-2 *                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | G07B<br>B41J                       |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                    |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
| Recherchenort                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                            | Abschlußdatum der Recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Prüfer                             |
| Den Haag                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                            | 23. Juni 2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Bohn, Patrice                      |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                            | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 14 19 1984

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.

23-06-2015

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument | Datum der<br>Veröffentlichung |            | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |                 | Datum der<br>Veröffentlichung |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------|------------|-----------------------------------|-----------------|-------------------------------|
| DE 202010015354 U1                                  |                               | 10-02-2011 | CA                                | 2757705 A1      | 11-05-2012                    |
|                                                     |                               |            | DE                                | 202010015354 U1 | 10-02-2011                    |
|                                                     |                               |            | EP                                | 2452824 A1      | 16-05-2012                    |
|                                                     |                               |            | US                                | 2012147071 A1   | 14-06-2012                    |
| -----                                               |                               |            |                                   |                 |                               |
| FR 2742693                                          | A1                            | 27-06-1997 | KEINE                             |                 |                               |
| -----                                               |                               |            |                                   |                 |                               |
| US 5813326                                          | A                             | 29-09-1998 | CA                                | 2165637 A1      | 23-06-1996                    |
|                                                     |                               |            | DE                                | 69530664 D1     | 12-06-2003                    |
|                                                     |                               |            | DE                                | 69530664 T2     | 11-03-2004                    |
|                                                     |                               |            | EP                                | 0718799 A2      | 26-06-1996                    |
|                                                     |                               |            | JP                                | 3769319 B2      | 26-04-2006                    |
|                                                     |                               |            | JP                                | H08255273 A     | 01-10-1996                    |
|                                                     |                               |            | US                                | 5813326 A       | 29-09-1998                    |
| -----                                               |                               |            |                                   |                 |                               |
| US 2007068401                                       | A1                            | 29-03-2007 | EP                                | 1770649 A2      | 04-04-2007                    |
|                                                     |                               |            | US                                | 2007068401 A1   | 29-03-2007                    |
| -----                                               |                               |            |                                   |                 |                               |
| US 2009152802                                       | A1                            | 18-06-2009 | DE                                | 102007060734 A1 | 18-06-2009                    |
|                                                     |                               |            | EP                                | 2072271 A2      | 24-06-2009                    |
|                                                     |                               |            | US                                | 2009152802 A1   | 18-06-2009                    |
| -----                                               |                               |            |                                   |                 |                               |

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 202010015354 U1 **[0003]**
- DE 202010015351 U1 **[0004]**
- DE 202011109208 U1 **[0005]**
- DE 202011108254 U1 **[0006]**