

(19)



(11)

EP 2 980 000 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.02.2016 Patentblatt 2016/05

(51) Int Cl.:
B65H 26/06 (2006.01) **B41J 11/00** (2006.01)
B41J 15/04 (2006.01) **B65H 26/02** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15179009.4**

(22) Anmeldetag: **30.07.2015**

(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

(71) Anmelder: **MIC MICRONIC Computer Systeme
GmbH**
10829 Berlin (DE)

(72) Erfinder: **Wingerter, Franz**
76887 Bad Bergzabern (DE)

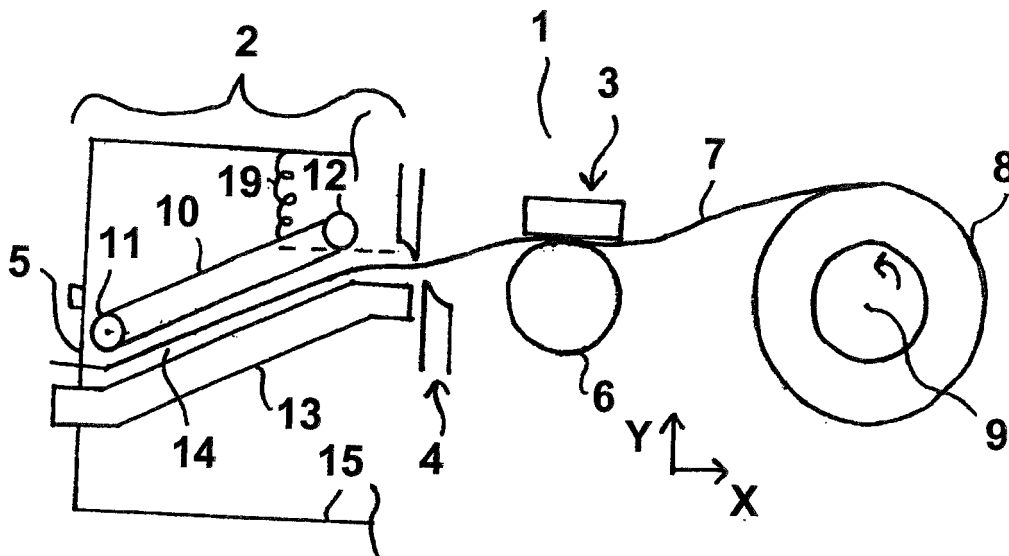
(74) Vertreter: **Pfenning, Meinig & Partner mbB**
Patent- und Rechtsanwälte
Joachimsthaler Straße 12
10719 Berlin (DE)

(30) Priorität: **31.07.2014 DE 102014011478**

(54) PAPIERAUSGABEEINRICHTUNG

(57) Die Erfindung betrifft eine Papierausgabeeinrichtung, umfassend:
eine Ausgabeöffnung (5) zum Entnehmen eines Blattes und
eine bewegliche Führungsplatte (10) zum Führen des Blattes zur Ausgabeöffnung, wobei die Führungsplatte zumindest an einer Achse (11) befestigt ist.

Die Achse ist in einer Führungsnut verschiebbar und drehbar gelagert. Je nachdem, wo das Blatt gegen die Führungsplatte drückt, wird die Achse entweder verschoben oder gedreht, wobei ein erster Sensor vorgesehen ist zum Detektieren einer Position der Achse in der Führungsnut und ein zweiter Sensor vorgesehen ist zum Erkennen einer Drehstellung der Achse in der Führungsnut.

**Fig. 1A****EP 2 980 000 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Papierausgabeeinrichtung, die eine Ausgabeöffnung zum Entnehmen eines Blattes und eine bewegliche Führungsplatte zum Führen des Blattes zur Ausgabeöffnung umfasst, wobei die Führungsplatte an einer Achse befestigt ist.

[0002] Heutzutage werden immer häufiger Selbstbedienungsautomaten eingesetzt, beispielsweise Geldautomaten, Leergutautomaten, Fahrscheinautomaten und Parkautomaten. Den genannten Automaten ist gemeinsam, dass sie einen Drucker zum Drucken z.B. einer Quittung, eines Bons, eines Abrechnungsbelegs, eines Gutscheins oder einer Eintrittskarte aufweisen. Es kommt gelegentlich vor, dass ein Benutzer das bedruckte Papier aus dem Automaten entnimmt, bevor der Druckvorgang beendet ist. Hierdurch kann das Papier fehlerhaft bedruckt werden oder es reißt zu früh ab oder es wird unnötig viel Papier gefördert. Hierdurch können unter Umständen der Drucker oder andere Teile des Selbstbedienungsautomaten beschädigt werden.

[0003] Weiterhin kann bei einer Blockade an einer Ausgabeöffnung ein Papierstau im Drucker verursacht werden. Durch den Papierstau kann das Papier fehlerhaft bedruckt werden oder es können Bauteile beschädigt werden.

[0004] Um die genannten Probleme zu vermeiden, weist die WO 2013/023544 A1 eine Papierausgabeeinrichtung auf, mittels derer eine frühzeitige Papierentnahme und eine Papierblockade an einer Papierausgabeöffnung erkannt werden können. Eine weitere Vorrichtung zum Erkennen einer frühzeitigen Papierentnahme ist in der US 2008/0229892 A1 offenbart.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Papierausgabeeinrichtung zu konzipieren, welche einen vergleichsweise einfachen Aufbau aufweist, und mittels derer eine frühzeitige Papierentnahme oder eine Papierblockade detektiert werden kann.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Papierausgabeeinrichtung gemäß dem Hauptanspruch gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich mit den Merkmalen der Unteransprüche sowie der Ausführungsbeispiele.

[0007] Die erfindungsgemäße Papierausgabeeinrichtung umfasst eine Ausgabeöffnung zum Entnehmen eines Blattes und eine bewegliche Führungsplatte zum Führen des Blattes zur Ausgabeöffnung, wobei die Führungsplatte zumindest an einer Achse befestigt ist. Die Achse ist in einer Führungsnut verschiebbar und drehbar gelagert. Je nachdem, wo das Blatt gegen die Führungsplatte drückt, wird die Achse entweder verschoben oder gedreht. Ein erster Sensor ist vorgesehen zum Detektieren einer Position der Achse in der Führungsnut und ein zweiter Sensor ist vorgesehen zum Erkennen einer Drehstellung der Achse in der Führungsnut.

[0008] Hierbei soll die verschiebbare Lagerung der Achse in der Führungsnut heißen, dass sich die Achse entlang einer Längsrichtung der Führungsnut verschieben lässt. Die erfindungsgemäße Papierausgabeeinrich-

ung zeichnet sich durch einen besonders robusten und vergleichsweise einfachen Aufbau aus. Mit der Papierausgabeeinrichtung lässt sich mit einfachen Mitteln eine vorzeitige Papierentnahme detektieren. Die Achse kann mindestens zwei Positionen in Längsrichtung der Führungsnut einnehmen. Wenn ein Benutzer bei einer vorzeitigen Papierentnahme an dem Papier zieht, stößt das Papier in der Regel gegen die Führungsplatte, wodurch eine Kraft auf die Führungsplatte ausgeübt wird. Durch diese auf die Führungsplatte ausgeübte Kraft verschiebt sich die Achse in Längsrichtung der Führungsnut. Infolgedessen ändert sich die Position der Achse in der Führungsnut, was wiederum durch den ersten Sensor detektiert werden kann. Mit dem ersten Sensor kann also eine Verschiebung der Achse in der Führungsnut detektiert werden.

[0009] Weiterhin ist die Achse zusätzlich drehbar in der Führungsnut gelagert. Ein zweiter Sensor ist zum Erkennen einer Drehstellung der Achse vorgesehen. Falls die Ausgabeöffnung z.B. versehentlich durch einen Benutzer blockiert wird, kann dies einen Papierstau in der Papierausgabeeinrichtung zur Folge haben. Mit der genannten Papierausgabeeinrichtung kann nun dieser Papierstau erkannt werden bzw. eine Blockade der Ausgabeöffnung kann erkannt werden. Im Falle einer gesperrten Ausgabeöffnung bzw. eines Papierstaus wölbt sich das Papier typischerweise und drückt gegen die Führungsplatte. Folglich wirkt ein Drehmoment auf die Führungsplatte, wodurch sich die Führungsplatte um die in der Führungsnut gelagerte Achse dreht. Die veränderte Drehstellung der Achse in der Führungsnut kann dann durch den zweiten Sensor detektiert werden. Mit dem zweiten Sensor kann also eine Drehung der Achse in der Führungsnut detektiert werden.

[0010] Optional ist ein erstes Rückstellelement zum Rückstellen der Achse in eine bestimmte Position in der Führungsnut vorgesehen. Hierdurch kann sichergestellt werden, dass die Führungsplatte bei einer Papierausgabe in der Regel in einer vorbestimmten ersten Position ist. Falls ein Benutzer das Papier vorzeitig entnehmen möchte, wird die Achse in eine zweite oder eine weitere Position in der Führungsnut verschoben. Nach Beseitigung der Störung wird die Achse mittels des ersten Rückstellelements wieder in die erste Position gebracht.

[0011] In einer weiteren Ausgestaltung ist ein zweites Rückstellelement zum Rückstellen der Achse in eine bestimmte Drehstellung vorgesehen. Falls die Ausgabeöffnung blockiert wird und das Papier nicht mehr ungehindert aus der Papierausgabeeinrichtung gefördert werden kann, dreht sich typischerweise die Achse in der Führungsnut. Wenn die Blockade der Ausgabeöffnung nicht mehr vorhanden ist, kann das zweite Rückstellelement die Achse in eine vorbestimmte Drehstellung zurückstellen.

[0012] Zweckmäßig sind der erste Sensor und/oder der zweite Sensor in oder an der Führungsnut angeordnet. Die genannten Sensoren können hierdurch direkt erfassen, ob die Achse sich verschiebt oder sich dreht.

Für die Wahl des ersten Sensors und/oder des zweiten Sensors kommen verschiedene Sensoren in Betracht. Beispielsweise seien hier elektrooptische oder elektromagnetische Sensoren oder mechanische Schalter erwähnt. Vorzugsweise erfolgt eine berührungslose Erfassung einer Position der Achse in der Führungsnut oder einer Drehstellung der Achse in der Führungsnut durch den ersten bzw. den zweiten Sensor.

[0013] Typischerweise liegt der beweglichen Führungsplatte eine feststehende, an einem Gehäuse der Papierausgabeeinrichtung befestigte Leitplatte gegenüber. In der Regel sind die Führungsplatte und die Leitplatte seitlich durch zwei Seitenwände begrenzt. Die Führungsplatte und die Leitplatte bilden üblicherweise einen Papierförderkanal, der eine Papierförderung in Richtung der Ausgabeöffnung erlaubt.

[0014] Eine Drehung der Achse kann durch einen oder mehrere Anschläge begrenzt sein. Der Anschlag oder die Anschläge können z.B. an der Achse, der Führungsplatte oder den Seitenwänden angeordnet sein.

[0015] In der Regel ist die Leitplatte zumindest in einer Position der Achse in der Führungsnut oder einer Drehstellung der Achse in der Führungsnut parallel zur beweglichen Führungsplatte ausgerichtet. In einer Ausgestaltung ist die bewegliche Führungsplatte oberhalb der Leitplatte angeordnet. Bei einer vorzeitigen Papierentnahme wird dann die bewegliche Führungsplatte typischerweise nach oben bewegt und durch die Schwerkraft bedarf es keines ersten Rückstellelements oder keines zweiten Rückstellelements.

[0016] Die Führungsnut ist üblicherweise in zumindest einer der beiden Seitenwände ausgebildet, vorzugsweise als längliche Ausnehmung. Es kann auch in jeder Seitenwand eine Führungsnut vorgesehen sein. Bevorzugt ist die Längsrichtung der Führungsnut im Wesentlichen in vertikaler Richtung ausgerichtet. Hierbei ist die vertikale Richtung durch eine Richtung der auf die Papierausgabeeinrichtung wirkenden Schwerkraft definiert. Die Längsrichtung der Führungsnut kann je nach Ausführungsform auch andere Orientierungen aufweisen. So kann die Führungsnut eine geschwungene Form haben, z.B. zum Teil kreisbogenförmig. Wichtig ist nur, dass die Achse sich in der Führungsnut verschieben lässt und dass eine vorzeitige Papierentnahme durch den ersten Sensor erkannt werden kann.

[0017] Die bewegliche Führungsplatte kann auch unterhalb der Leitplatte angeordnet sein. In dieser Ausbildung ist es zweckmäßig, wenn das erste Rückstellelement in der Führungsnut vorgesehen ist. Üblicherweise weist die Führungsplatte ein der Ausgabeöffnung zugewandtes Ende und ein der Ausgabeöffnung abgewandtes Ende auf. Die Achse ist typischerweise an dem der Ausgabeöffnung zugewandten Ende an der Führungsplatte befestigt.

[0018] In einer Weiterbildung umfasst die Führungsplatte eine Tragachse. Die Tragachse liegt zumindest in einer Position der Achse auf einer der beiden Seitenwände auf. Die Tragachse ist in der Regel an dem der Aus-

gabeöffnung abgewandten Ende der Führungsplatte befestigt. Beim Drehen der Achse in der Führungsnut wird die Tragachse typischerweise von der Seitenwand weg geschwenkt. Bei einer Verschiebung der Achse in der Führungsnut liegt die Tragachse typischerweise auf einer oder auf beiden Seitenwänden auf.

[0019] Auf einer Seite der Führungsnut kann eine optische Sendeeinheit vorgesehen sein. Außerdem kann die Achse Reflexions- oder Transmissionsmittel aufweisen, wobei der erste Sensor und/oder der zweite Sensor ein elektrooptischer Sensor ist zum Erkennen eines von der optischen Sendeeinheit gesandten und durch die Achse durchgelassenen oder durch die Achse reflektierten optischen Signals. Bei einer Verschiebung der Achse in der Führungsnut kann zum Beispiel das optische Signal durch die Achse blockiert oder durchgelassen oder reflektiert werden, wodurch der erste Sensor die jeweilige Position der Achse in der Führungsnut zu detektieren vermag. Analog kann bei einer Drehung der Achse das optische Signal durch die Achse reflektiert oder durchgelassen oder abgeblockt werden, so dass der zweite Sensor die jeweilige Drehstellung zu detektieren vermag.

[0020] In einer Weiterbildung umfasst die Achse zumindest eine Markierung, welche durch den ersten Sensor und/oder den zweiten Sensor detektierbar ist. Die Markierung auf der Achse kann zum Beispiel eine bestimmte Magnetisierung der Achse sein. Bei einer Verschiebung oder einer Drehung der Achse ändert sich somit ein Magnetfeld in der Nähe der Achse und dies kann dann durch einen elektromagnetischen Sensor detektiert werden. Die Markierung kann zum Beispiel auch durch einen Vorsprung ausgebildet sein. Bei Drehung oder Verschiebung der Achse löst der Vorsprung ein Signal des ersten oder des zweiten Sensors aus. In diesem Fall kann der Sensor z.B. ein mechanischer Schalter oder ein optischer Sensor sein. Die Achse kann einen teilzylindrischen Bereich und einen abgeflachten Bereich umfassen, wobei der abgeflachte Bereich oder der Vorsprung an den teilzylindrischen Bereich angrenzt.

[0021] Mit der Erfindung wird auch ein Drucker mit einer Druckeinrichtung zum Bedrucken eines Blattes und einer Papierschnideeinrichtung bereitgestellt. Der Drucker weist vorzugsweise eine Papierausgabeeinrichtung der zuvor beschriebenen Art auf, wobei die Papierschnideeinrichtung zwischen der Druckeinrichtung und der Papierausgabeeinrichtung angeordnet ist. Der erste Sensor und/oder der zweite Sensor kann mit einer Auswerte- und Steuereinheit verbunden sein. Die Auswerte- und Steuereinheit kann das vom Sensor erfasste Signal auswerten und beurteilen, ob ein Papierstau oder eine vorzeitige Papierentnahme vorliegt. Gegebenenfalls schickt dann die Auswerte- und Steuereinheit ein entsprechendes Signal an die Druckeinrichtung und/oder die Papierschnideeinrichtung, wodurch der Druckvorgang beendet und/oder das Papier abgeschnitten wird. Hierdurch kann vermieden werden, dass es zu bleibenden Schäden des Druckers, der Druckeinrichtung, der Schnideeinrichtung oder der Papierausgabeeinrich-

tung kommt.

[0022] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand beigefügter Figuren erläutert. In den Figuren zeigen

- Fig. 1A bis 1C einen Drucker mit einer Papierschneideeinrichtung,
- Fig. 2 eine Achse einer Führungsplatte in einer Führungsnut,
- Fig. 3 eine weitere Achse der Führungsplatte in einer Führungsnut, und
- Fig. 4 eine weitere Achse einer Führungsplatte in einer Führungsnut.

[0023] In den Figuren sind wiederkehrende Merkmale mit identischen Bezugszeichen versehen. Lediglich in den Ausführungsbeispielen der Figuren offenbarte Merkmale der verschiedenen Ausführungsformen können miteinander kombiniert und einzeln beansprucht werden.

[0024] Im Folgenden wird auf die Figuren 1A bis 1C verwiesen. Die Figuren 1A bis C zeigen schematische Darstellungen eines Längsschnitts eines Druckers 1 eines Selbstbedienungsautomaten. Der Drucker 1 umfasst eine Papierausgabeeinrichtung 2, eine Druckeinrichtung 3 zum Bedrucken eines Blattes, eine Papierschneideeinrichtung 4 zum Schneiden eines Blattes und eine Ausgabeöffnung 5, wobei die Papierausgabeeinrichtung 2 zwischen der Ausgabeöffnung 5 und der Papierschneideeinrichtung 4 angeordnet ist und die Druckeinrichtung 3 vor der Papierschneideeinrichtung 4 angeordnet ist. Die Druckeinrichtung 3 umfasst eine Walze 6 sowie Mittel zum Bedrucken eines Blattes 7. Im Ausführungsbeispiel wird das Papier 7 mittels einer thermischen Druckers (Thermodrucker) bedruckt. Das zu bedruckende Papier 7 befindet sich auf einer Papierrolle 8, welche drehbar um eine Achse 9 gelagert ist. In Förderrichtung gelangt das Papier 7 von der Papierrolle 8 zunächst zur Druckeinrichtung 3, wo es bedruckt und von der Walze 6 weiter gefördert wird. Dann gelangt es über die Papierschneideeinrichtung 4 zur Papierausgabeeinrichtung 2.

[0025] Die Papierausgabeeinrichtung 2 umfasst eine Ausgabeöffnung 5 zum Entnehmen eines bedruckten Blattes und eine bewegliche Führungsplatte 10 zum Führen des Blattes zur Ausgabeöffnung 5. Die Führungsplatte 10 ist im Längsschnitt im Wesentlichen gerade. Sie kann in anderen Ausführungsbeispielen im Längsschnitt auch geschwungen, zum Beispiel S-förmig sein. An der Führungsplatte 10 sind eine Achse 11 sowie eine Tragachse 12 befestigt. Sowohl die Achse 11 als auch die Tragachse 12 sind im Wesentlichen zylindrisch ausgebildet. Der beweglichen Führungsplatte 10 liegt eine feststehende, an einem Gehäuse 15 der Papierausgabeeinrichtung 2 befestigte Leitplatte 13 gegenüber. In der Figur 1A sind die bewegliche Führungsplatte 10 und die Leitplatte 13 im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet. Die Führungsplatte 10 und die Leitplatte 13 bilden einen Papierförderkanal 14, der eine Papierförderung in Richtung der Ausgabeöffnung 5 erlaubt. Der Papierför-

derkanal 14 verläuft etwa von der Papierschneideeinrichtung 4 schräg in Richtung der Ausgabeöffnung 5. Die Leitplatte 13 ist starr mit dem Gehäuse 15 verbunden. Weiter sind die Führungsplatte 10 und die Leitplatte 13 seitlich durch zwei Seitenwände 16 begrenzt, in denen jeweils eine Führungsnut 17 ausgebildet ist. Eine Längsrichtung der Führungsnut 17 erstreckt sich etwa in vertikaler Richtung (y-Richtung). Die Führungsnut 17 ist in den Figuren 2 bis 4 näher gezeigt.

[0026] Die Achse 11 ist in der Führungsnut 17 drehbar und verschiebbar gelagert, wobei eine vertikale Verschiebung der Achse 11 in der Führungsnut 17 durch einen ersten Sensor S1 detektierbar ist und eine Drehung der Achse 11 in der Führungsnut 17 durch einen zweiten Sensor S2 detektierbar ist. Die Achse 11 kann zumindest zwei vertikale Positionen in der Führungsnut 17 annehmen, wobei die Achse 11 zwischen diesen beiden Positionen in der Führungsnut 17 verschoben werden kann. Außerdem kann die Achse 11 zumindest zwei Drehstellungen annehmen, zwischen denen die Achse 11 gedreht werden kann. Eine Drehung der Achse 11 wird durch einen nicht gezeigten Anschlag begrenzt.

[0027] In der Führungsnut 17 ist ein erstes Rückstell-element 18 vorgesehen zum Rückstellen der Achse 11 in eine erste Position in der Führungsnut 17. Die Achse 11 befindet sich in der Figur 1A in der genannten ersten Position. Weiterhin ist ein zweites Rückstellelement 19 zum Rückstellen der Achse 11 in eine bestimmte Drehstellung vorgesehen. Das zweite Rückstellelement 19 ist an der beweglichen Führungsplatte 10 und dem Gehäuse 15 der Papierausgabeeinrichtung 2 befestigt. Das zweite Rückstellelement 19 kann alternativ aber auch in der Führungsnut 17 vorgesehen sein. Eine erste Drehstellung der Achse 11 in der Führungsnut 17 ist in der Figur 1A gezeigt.

[0028] Der erste Sensor S1 ist direkt an der Führungsnut 17 angeordnet. Außerdem ist der zweite Sensor S2 direkt an der Führungsnut 17 angeordnet. Die Sensoren S1, S2 sind mit einer Auswerte- und Steuereinheit 20 verbunden, welche wiederum mit der Druckeinrichtung 3 und der Papierschneideeinrichtung 4 verbunden ist. Die Auswerte- und Steuereinheit 20 ist dazu ausgestaltet, Signale der Sensoren S1, S2 auszuwerten und die Druckvorrichtung sowie die Papierschneidevorrichtung anzusteuern.

[0029] In den Figuren 1A bis 1C ist die bewegliche Führungsplatte 10 oberhalb der Leitplatte 13 angeordnet. In alternativen Ausführungsformen kann die Führungsplatte 10 jedoch auch unterhalb der Leitplatte 13 angeordnet sein. Die Achse 11 ist an einem der Ausgabeöffnung 5 zugewandten Ende der Führungsplatte 10 befestigt. Weiterhin ist die Tragachse 12 an einem der Papierschneideeinrichtung 4 zugewandten Ende der Führungsplatte 10 angeordnet und liegt in der Figur 1A auf den beiden Seitenwänden 16 auf. Es kann auch eine Ausnehmung in den Seitenwänden 16 vorgesehen sein, in die die Tragachse 12 eingesteckt ist. Wichtig ist lediglich, dass die Achse 11 sich ungestört in Längsrichtung der

Führungsnut 17 verschieben lässt und sich ungestört in der Führungsnut 17 drehen lässt.

[0030] Nachfolgend wird die Funktionsweise des gezeigten Druckers 1 erläutert. Nachdem ein Benutzer einen entsprechenden Befehl zum Drucken beispielsweise eines Kassenzettels, eines Steuerbelegs, eines Parkscheins, eines Fahrscheins, einer Quittung oder dergleichen in einen Selbstbedienungsautomaten eingegeben hat, dreht sich die Papierrolle 8 gegen Uhrzeigersinn und Papier 7 bewegt sich zur Druckeinrichtung 3. Das Papier 7 wird mittels der thermischen Druckeinrichtung 3 bedruckt und von der Walze 6 weiter Richtung Ausgabeöffnung 5 gefördert. Hierbei wird das Papier 7 zunächst zur Papierschneideeinrichtung 4 geleitet, wonach es über die Papierausabeeinrichtung 2 zur Ausgabeöffnung 5 gelangt. Wenn der Druckvorgang beendet ist, wird das Papier 7 durch die Papierschneideeinrichtung 4 zugeschnitten.

[0031] Bei der Ausgabeöffnung 5 kann ein Benutzer das bedruckte Papier 7 entnehmen. Falls der Benutzer das Papier 7 aus der Ausgabeöffnung 5 nimmt, bevor das Papier 7 vollständig gedruckt ist, bzw. das Papier 7 durch die Papierschneideeinrichtung 4 geschnitten ist, wird eine Zugkraft auf das Papier 7 ausgeübt. Die Zugkraft zeigt etwa in horizontaler Richtung (x-Richtung). Wegen der diagonalen Ausgestaltung des Förderkanals wird eine Kraft in vertikaler Richtung (y-Richtung) auf die Führungsplatte 10 ausgeübt und demzufolge verschiebt sich die Achse 11 in der Führungsnut 17 in eine zweite vertikale Position. Die zweite vertikale Position ist in der Figur 1B gezeigt. Der erste Sensor S1 detektiert nun, dass die Achse 11 sich nicht mehr in der ersten vertikalen Position sondern in der zweiten vertikalen Position befindet. Daraufhin schickt der erste Sensor S1 ein Signal zu einer Auswerte- und Steuereinheit 20. Die Auswerte- und Steuereinheit 20 wertet das vom ersten Sensor S1 gesandte Signal aus und schickt ein Signal zur Steuerung der Papierschneideeinrichtung 4 sowie der Druckeinrichtung 3. Die Druckeinrichtung 3 stoppt daraufhin den Druckvorgang und die Papierschneideeinrichtung 4 schneidet das Papier 7 ab. Hierdurch können Schäden an dem Drucker vermieden werden.

[0032] Neben der genannten vorzeitigen Papierentnahme kann es auch vorkommen, dass die Ausgabeöffnung 5 blockiert wird. In diesem Fall staut sich Papier 7 zwischen der Leitplatte 13 und der Führungsplatte 10. Durch den Papierstau wird das Papier 7 im Ausführungsbeispiel nach oben gewölbt, wodurch sich die Führungsplatte 10 um die Achse 11 dreht. Dies ist in der Fig. 1C zu erkennen. Die Achse 11 wird somit in eine zweite Drehstellung gedreht, in der die Tragachse 12 nicht mehr auf den beiden Seitenwänden 16 aufliegt. Der zweite Sensor S2 detektiert die zweite Drehstellung und sendet ein entsprechendes Signal zur Auswerte- und Steuereinheit 20. Die Auswerte- und Steuereinheit 20 wiederum schickt ein Signal zur Druckeinrichtung 3 und zur Papierschneideeinrichtung 4, wonach die Papierschneideeinrichtung 4 das Papier 7 durchschneidet und die Druck-

einrichtung 3 den Druckvorgang beendet. Falls die Blockade an der Ausgabeöffnung 5 gelöst ist, dreht sich die Führungsplatte 10 um die Achse 11 zurück in die erste Drehstellung. In den Ausführungsbeispielen der Figuren 1A bis 1C geschieht das Zurückdrehen in die erste Drehstellung durch die Schwerkraft. Um die Drehung zurück in die erste Drehstellung zu beschleunigen, ist das zweite als Feder ausgebildete Rückstellelement 19 vorgesehen, welches dazu ausgebildet ist die Führungsplatte 10 in die erste Drehstellung zu bewegen. Aus dem gesagten ergibt sich also, dass alternativ auch auf das erste und das zweite Rückstellelement 18, 19 verzichtet werden kann.

[0033] In den Figuren 2 bis 4 sind verschiedene Ausbildungen der Achse 11, der Führungsnut 17 und der Sensoren S1, S2 gezeigt. Die gezeigten Ausführungsformen können allesamt im Drucker der Figuren 1A bis 1C verwendet werden.

[0034] Eine Längsrichtung der Führungsnut 17 in der Figur 2 ist parallel zur gezeigten y-Richtung. Die zylindrische Achse 11 lässt sich in Längsrichtung der Führungsnut 17 verschieben. Die Achse 11 umfasst zwei Bohrungen 21, 22, welche im Wesentlichen senkrecht zueinander ausgebildet sind. Sie können optional auch einen anderen Winkel zueinander aufweisen, wobei der Winkel größer als 0° und kleiner als 180° sein sollte. Der erste Sensor S1 und der zweite Sensor S2 sind in der Figur 2 elektrooptische Sensoren. Außerdem sind eine erste optische Sendeeinheit 23 sowie eine zweite optische Sendeeinheit 24 vorgesehen. Die erste und die zweite optische Sendeeinheit 23, 24 senden stetig ein Signal in Richtung des ersten Sensors S1 bzw. des zweiten Sensors S2. In der gezeigten ersten vertikalen Position der Achse 11 in der Führungsnut 17 vermag der erste Sensor S1 kein Signal von der ersten optischen Sendeeinheit 23 zu detektieren. Bei einer Verschiebung der Achse 11 in vertikaler Richtung z.B. durch eine vorzeitige Papierentnahme wird die erste Bohrung 21 zusammen mit der Achse 11 nach oben in y-Richtung bewegt. Hierdurch kann ein optisches Signal von der ersten optischen Sendeeinheit 23 zum ersten Sensor S1 gelangen. Somit wird erkannt, dass sich die Achse 11 in der zweiten Position in der Führungsnut 17 befindet. Auch die zweite optische Sendeeinheit 24 schickt kontinuierlich ein Signal zum zweiten optischen Sensor S2. Im Gegensatz zum ersten optischen Sensor S1, empfängt der zweite optische Sensor S2 in der ersten Drehstellung ständig ein Signal. Bei Drehung der Achse 11 in der Führungsnut 17 in die zweite Drehstellung dreht sich auch die Bohrung 22, und folglich gelangt kein Signal mehr von der zweiten optischen Sendeeinheit 24 zum zweiten optischen Sensor S2. Hierdurch wird die zweite Drehstellung erkannt. Statt der Bohrungen 21, 22 können auch z.B. Reflektionsmittel vorgesehen sein. Bei einer Drehung bzw. Verschiebung der Achse 11 in der Führungsnut 17 können die Reflektionsmittel das optische Signal der optischen Sendeeinheit 23, 24 reflektieren. Alternativ wird durch eine Drehung bzw. Verschiebung der Achse 11 in der

Führungsnut 17 verhindert, dass das optische Signal von der optischen Sendeeinheit 23, 24 reflektiert wird. Hierdurch können die Drehstellung und die Position der Achse 11 in der Führungsnut 17 erkannt werden.

[0035] In der Figur 3 umfasst die Achse 11 einen teilzylindrischen Bereich 25 und einen abgeflachten Bereich 26, wobei der abgeflachte Bereich 25 an den teilzylindrischen Bereich 26 angrenzt. Bei einer vertikalen Verschiebung der Achse 11 in y-Richtung wird ein mechanischer Sensor S1 durch den abgeflachten Bereich 25 der Achse 11 ausgelöst, während bei einer Drehung der Achse 11 in der Führungsnut 17 ein mechanischer Sensor S2 ausgelöst wird. In der Führungsnut 17 der Figuren 2 und 3 befindet sich ein nicht-dargestelltes erstes Rückstellelement 18, zum Rückstellen der Achse 11 in die erste vertikale Position.

[0036] In der Ausgestaltung der Fig. 4 sind die Sensoren S1 und S2 induktive oder elektromagnetische Sensoren. Die Achse 11 umfasst einen Bereich 27 der magnetisiert ist. Bei Verschiebung der Achse 11 in y-Richtung ändert sich das Magnetfeld in der Nähe des Sensors S1 und bei Drehung der Achse 11 in der Führungsnut 17 ändert sich das Magnetfeld in der Nähe des Sensors S2. Durch die Sensoren S1 und S2 kann somit erkannt werden, in welcher Drehstellung oder in welcher vertikalen Position sich die Achse 11 befindet. Statt der magnetischen Markierung 27, wie sie in der Figur 4 gezeigt ist, können auch andere Markierungen vorgesehen sein. Wichtig ist lediglich, dass die Markierung durch einen entsprechenden ersten Sensor S1 und/oder einen entsprechenden zweiten Sensor S2 detektierbar ist und dass die Markierung eine störungsfreie Drehung bzw. Verschiebung der Achse 11 erlaubt. Um Sensoren S1 und S2 bzw. der ersten und den zweiten Sensor. In der Figur 4 ist das erste Rückstellelement 18 in der Führungsnut 17 gezeigt.

Bezugszeichenliste

[0037]

1. Drucker
2. Papieraussgabeeinrichtung
3. Druckeinrichtung
4. Papierschneideeinrichtung
5. Ausgabeöffnung
6. Walze
7. Papier
8. Papierrolle
9. Achse der Papierrolle
10. bewegliche Führungsplatte
11. Achse
12. Tragachse
13. Leitplatte
14. Papierförderkanal
15. Gehäuse
16. Seitenwände
17. Führungsnut

18. erstes Rückstellelement
19. zweites Rückstellelement
20. Auswerte- und Steuereinheit
21. erste Bohrung
22. zweite Bohrung
23. erste optische Sendeeinheit
24. zweite optische Sendeeinheit
25. teilzylindrischer Bereich
26. abgeflachter Bereich
27. magnetisierter Bereich
- S1 erster Sensor
- S2 zweiter Sensor

15 Patentansprüche

1. Papieraussgabeeinrichtung (2), umfassend:

eine Ausgabeöffnung (5) zum Entnehmen eines Blattes,
eine bewegliche Führungsplatte (10) zum Führen des Blattes zur Ausgabeöffnung (5), wobei die Führungsplatte (10) zumindest an einer Achse (11) befestigt ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Achse (11) in einer Führungsnut (17) verschiebbar und drehbar gelagert ist und dass, je nachdem, wo das Blatt gegen die Führungsplatte (10) drückt, die Achse (11) entweder verschoben oder gedreht wird, wobei ein erster Sensor (S1) vorgesehen ist zum Detektieren einer Position der Achse (11) in der Führungsnut (17) und ein zweiter Sensor (S2) vorgesehen ist zum Erkennen einer Drehstellung der Achse (11) in der Führungsnut (17).

2. Papieraussgabeeinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Rückstellelement (18) vorgesehen ist zum Rückstellen der Achse (11) in eine bestimmte Position in der Führungsnut (17) und/oder dass ein zweites Rückstellelement (19) vorgesehen ist zum Rückstellen der Achse (11) in eine bestimmte Drehstellung.

3. Papieraussgabeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Sensor (S1) und/oder der zweite Sensor (S2) in oder an der Führungsnut (17) angeordnet sind.

4. Papieraussgabeeinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der beweglichen Führungsplatte (10) eine feststehende an einem Gehäuse der Papieraussgabeeinrichtung (2) befestigte Leitplatte (13) gegenüberliegt, wobei die Führungsplatte (10) und die Leitplatte (13) seitlich durch zwei Seitenwände (16) begrenzt

sind und die Führungsnut (17) in zumindest einer der beiden Seitenwände (16) ausgebildet ist.

5. Papierausgabeeinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bewegliche Führungsplatte (10) oberhalb der Leitplatte (13) angeordnet ist. 5
6. Papierausgabeeinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsplatte (10) ein der Ausgabeöffnung (5) zugewandtes Ende und ein der Ausgabeöffnung (5) abgewandtes Ende aufweist, wobei die Achse (11) an dem der Ausgabeöffnung (5) zugewandten Ende an der Führungsplatte (10) befestigt ist. 10
15
7. Papierausgabeeinrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsplatte (10) eine Tragachse (12) aufweist, welche zumindest in einer Position der Achse (11) auf einer der Seitenwände (16) aufliegt. 20
8. Papierausgabeeinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf einer Seite der Achse (11) eine optische Sendeeinheit (23, 24) vorgesehen ist und dass die Achse (11) Reflektions- oder Transmissionsmittel (21, 22) aufweist, wobei der erste Sensor (S1) und/oder der zweite Sensor (S2) ein elektro-optischer Sensor ist zum Erkennen eines von der optischen Sendeeinheit (23, 24) gesandten und durch die Achse (11) durchgelassenen oder reflektierten optischen Signals. 25
30
35
9. Papierausgabeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achse (11) zumindest eine Markierung (27) umfasst, welche durch den ersten Sensor (S1) und/oder den zweiten Sensor (S2) detektierbar ist. 40
10. Papierausgabeeinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achse (11) einen teilzylindrischen Bereich (25) und einen abgeflachten Bereich (26) oder einen Vorsprung umfasst, wobei der abgeflachte Bereich (26) oder der Vorsprung an den teilzylindrischen (25) Bereich angrenzt. 45
11. Drucker (1) mit einer Druckeinrichtung (3) zum Bedrucken eines Blattes und einer Papierschneideeinrichtung (4), **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine Papierausgabeeinrichtung (2) nach einem der vorangehenden Ansprüche aufweist, wobei die Papierschneideeinrichtung (4) zwischen der Druckeinrichtung (3) und der Papierausgabeeinrichtung (2) angeordnet ist. 50
55

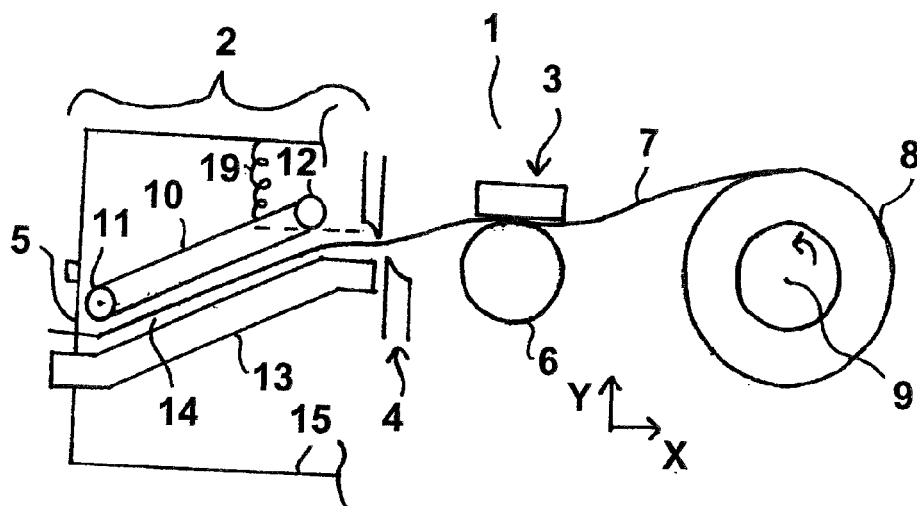


Fig. 1A

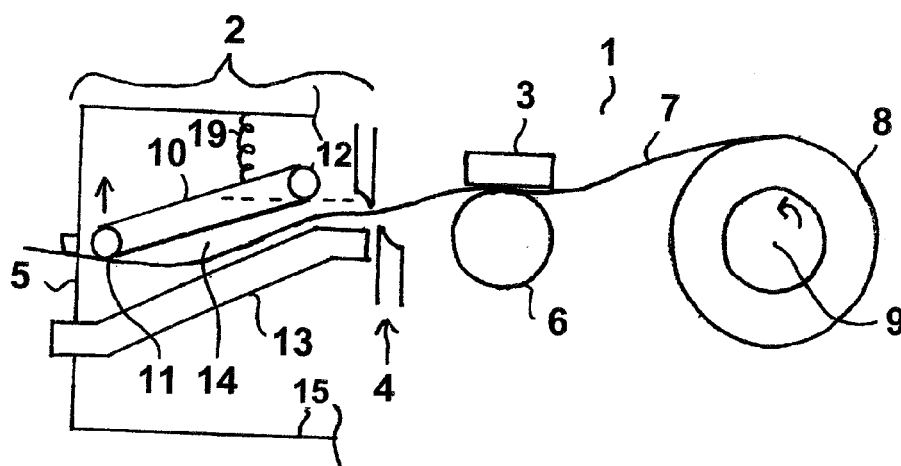


Fig. 1B

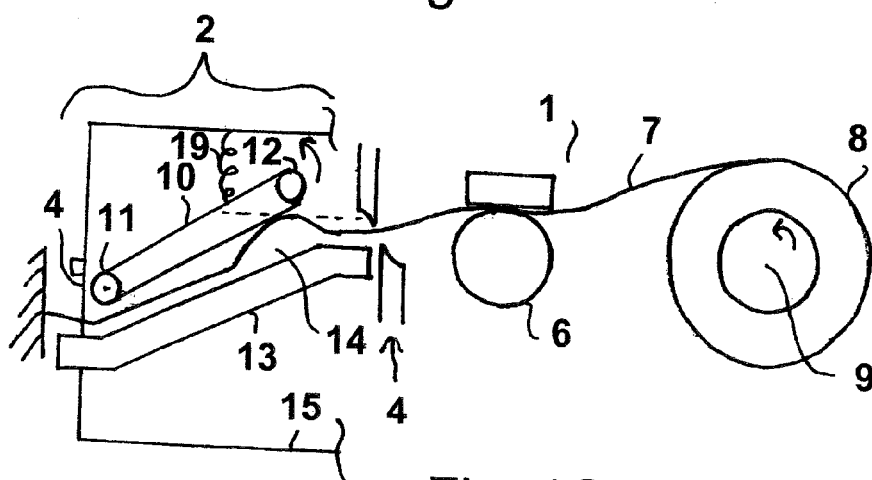


Fig. 1C

Fig. 2

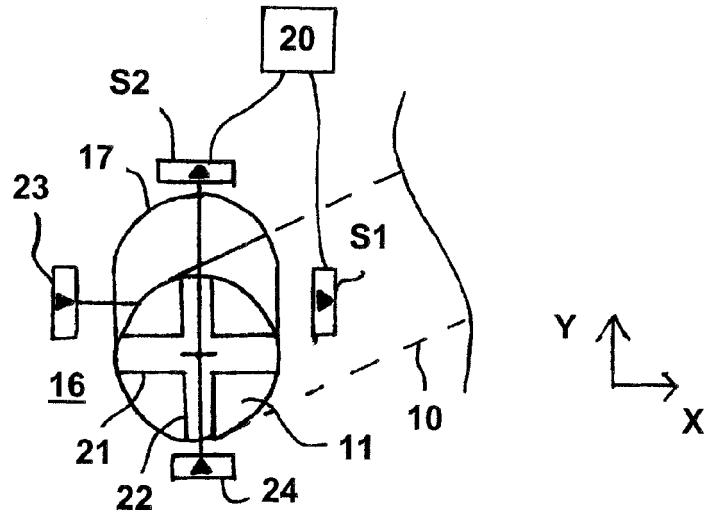


Fig. 3

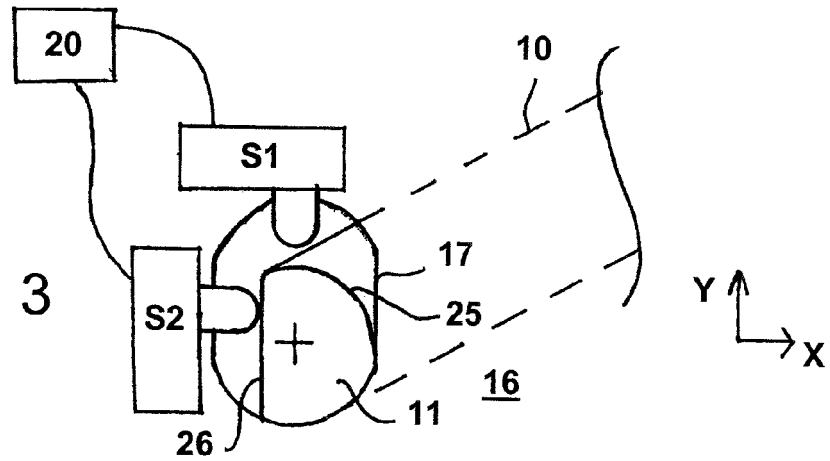
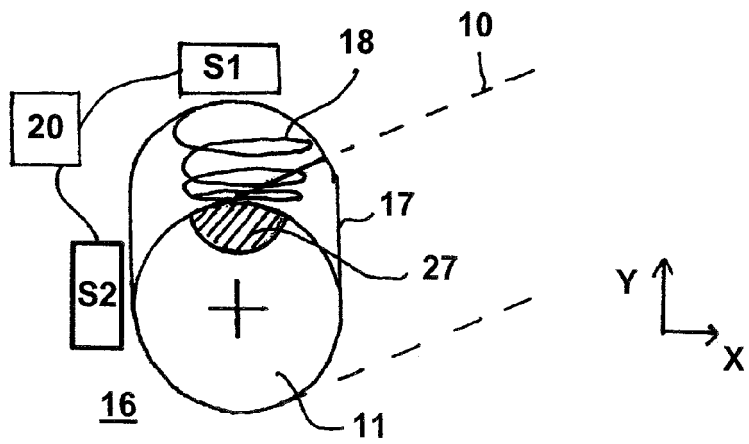


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 15 17 9009

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)
A	US 2014/197268 A1 (ZHANG ZHENGMIN [CN] ET AL) 17. Juli 2014 (2014-07-17) * Absätze [0072] - [0088] * * Abbildungen 3,4,7a-7c *	1-11	INV. B65H26/06 B41J11/00 B41J15/04 B65H26/02
A,D	& WO 2013/023544 A1 (SHANDONG NEW BEIYANG INF TECH [CN]; ZHANG ZHENGMIN [CN]; TANG XIAOJIE) 21. Februar 2013 (2013-02-21) -----	1-11	
A,P	US 2015/165794 A1 (ZHANG ZHENGMIN [CN] ET AL) 18. Juni 2015 (2015-06-18) * Absätze [0016] - [0018], [0052] - [0057], [0062] - [0063] * * Abbildungen 2-5 *	1-11	
A	& WO 2013/181992 A1 (JIANG T) 12. Dezember 2013 (2013-12-12) -----	1-11	
A	CN 201 841 763 U (SHANDONG NEW BEIYANG INFO TECH) 25. Mai 2011 (2011-05-25) * Abbildungen 3,4 * * Zusammenfassung * -----	1-11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H B41J
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		15. Dezember 2015	Cescutti, Gabriel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 17 9009

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.

15-12-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2014197268 A1	17-07-2014	CN 102950919 A	06-03-2013
		EP 2746055 A1	25-06-2014
		US 2014197268 A1	17-07-2014
		WO 2013023544 A1	21-02-2013

US 2015165794 A1	18-06-2015	CN 103448385 A	18-12-2013
		US 2015165794 A1	18-06-2015
		WO 2013181992 A1	12-12-2013

CN 201841763 U	25-05-2011	KEINE	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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

- WO 2013023544 A1 [0004]
- US 20080229892 A1 [0004]