



(10) **AT 516723 B1 2016-08-15**

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 294/2015
(22) Anmeldetag: 12.05.2015
(45) Veröffentlicht am: 15.08.2016

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

(56) Entgegenhaltungen:
WO 9927833 A1
WO 9111946 A1
US 4856724 A
CH 247416 A

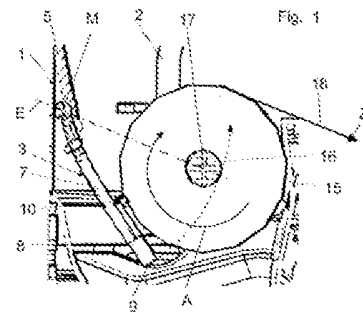
(73) Patentinhaber:
Hagleitner Hans Georg
5700 Zell am See (AT)

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

(74) Vertreter:
Torggler Paul Mag. Dr., Hofinger Stephan
Dipl.Ing. Dr., Gangl Markus Mag. Dr., Maschler
Christoph MMag. Dr.
Innsbruck

(54) **Spender**

(57) Ein Spender für durch eine Öffnung herausziehende Abschnitte einer zu einer Rolle (15) gewickelten Materialbahn (18), insbesondere Papierspender, weist eine schwenkbare, gegen den Umfang der Rolle (15) drückende Klappe (3) auf. Die Klappe (3) weist eine erste Bremsstellung an einer Seite der Rolle (15) und eine von der entgegengesetzten Seite gegen den Umfang der Rolle (15) drückende zweite Bremsstellung auf.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Spender für durch eine Öffnung herauszuziehende Abschnitte einer zu einer Rolle gewickelten Materialbahn, insbesondere Papierspender, mit einer schwenkbaren, gegen den Umfang der Rolle drückenden Klappe.

[0002] Spender für derartige Abschnitte, insbesondere von Papieren, wie Toilettenpapier, Papierhandtüchern, aber auch von Foliensäcken usw., die händisch bedient werden, benötigen eine Abrollbremse, um eine durch ein ruckartiges Ziehen oder Reißen am Papierspender bedingte Materialverschwendung zu vermeiden. Ziel ist die jeweilige Entnahme eines einzelnen Abschnitts, wobei bei Materialbahnen mit Abrissperforationen auch darauf geachtet werden muss, dass die Bremskräfte nicht so hoch sind, dass die Materialbahn nicht schon im Inneren bzw. an der falschen Stelle reißt.

[0003] Die Behebung dieser Probleme ist bereits in verschiedenen Vorschlägen versucht worden. Beispielsweise wird nach der AT 509 751 und der EP 1 016 370 die Förderung der Materialbahn kurzzeitig völlig blockiert, sodass währenddessen das Papier abreißt und anschließend nicht nur freigegeben, sondern aktiv weitergefördert wird. In dem aus der AT 506 715 bekannten Spender steht eine stirnseitig an die Rolle andrückende Bremse in Wechselwirkung mit einer Spaneinrichtung für die Papierbahn, um sich annähernd ausgleichende Kräfteverhältnisse zu schaffen.

[0004] Die Erfindung schlägt nun eine einfache Lösung mit einer gegen den Umfang der Rolle drückenden Klappe vor, die vor Aufbrauchen der Papierbahn aus einer ersten Bremsstellung an einer Seite der Rolle in eine zweite Bremsstellung an der anderen Seite der Rolle verschwenkt wird, in der der Rest der Papierbahn bis zu ihrem Aufbrauchen gebremst wird.

[0005] Für die Definition der hier angesprochenen beiden Seiten der Rolle wird eine Ebene durch die Schwenkachse der Klappe und die Achse der Rolle gelegt, sodass sich die beiden Seiten im Hinblick auf diese gedachte Ebene ergeben. In jeder der beiden Bremsstellungen liegt die Klappe in einer Tangente an die Rolle durch die Schwenkachse der Klappe. Unabhängig von der Andrückkraft an den Umfang der Rolle existiert dabei noch ein wesentlicher Unterschied zwischen den beiden Bremsstellungen, da in der einen Bremsstellung der tangentielle Geschwindigkeitsvektor der Rolle im Auflagepunkt der Klappe entgegengesetzt orientiert, in der zweiten Bremsstellung an der anderen Seite der Rolle hingegen gleich orientiert wie der Verbindungsvektor von Schwenklager und Anlagepunkt der Klappe ist. Der Unterschied kann auch so formuliert werden, dass jeder Punkt der Materialbahn bei entgegengesetzter Orientierung der beiden Vektoren sich unter die Klappe hineindreht, während er bei gleicher Orientierung unter der Klappe austritt. Im Folgenden werden die beiden Bremsstellungen der Einfachheit halber als Erstreckung der Klappe entgegen der Abrollrichtung und Erstreckung der Klappe in Abrollrichtung bezeichnet.

[0006] Die Verwendung von schwenkbaren Klappen, die gegen den Umfang einer Papierrolle beaufschlagt sind, ist für die Erkennung des Aufbrauchens des Papiers und nachfolgender Auslösung einer Reserverolle aus einer Warteposition bekannt, bspw. aus der AT 506 716, der WO 2008/042963 oder der US 4,856,724. Zweifellos üben die auf den Umfang der Papierrolle aufliegenden Klappen auch eine Bremswirkung aus, wobei aber in diesen Konstruktionen die Nachführung der Reserverolle gesichert werden soll, nicht aber der völlige Verbrauch der Materialbahn und deren sichere Bremsung bis zum letzten Abschnitt. Es kommt dabei nicht nur vor, sondern wird zum Teil auch bewusst in Kauf genommen, dass die Reserverolle nachgeführt wird, bevor die Spenderrolle leer ist. Der Unterschied ist offensichtlich: für eine nachfolgende Auslösung schwenkt die Klappe durch und entfernt sich vom Rollenträger bzw. dem noch vorhandenen Papierrest, während beim Anmeldungsgegenstand die Klappe nicht als Sensorplatte eingesetzt wird, sondern bei weitgehend verringertem Durchmesser nur in die zweite Bremsstellung an der anderen Rollenseite verschwenkt wird, in der sie weiterhin bremst.

[0007] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Vorderseite der Klappe nicht

gerundet, sondern mit einer Kante versehen, die sich an der gegenläufigen Papierbahn verklebmt, wenn sich die Klappe in der ersten Bremsstellung entgegen der Abrollrichtung erstreckt, sodass die Klappe in die zweite Bremsstellung mitgenommen wird, in der sie sich in der Abrollrichtung erstreckt und sich dort am gleichläufigen Papier nicht mehr verklebmen kann.

[0008] Das Durchschwenken der Klappe durch die durch die Schwenkachse und die Rollachse definierte Ebene erfordert eine Nachgiebigkeit in der Konstruktion, da der Abstand des Rollenumfanges von der Schwenkachse in der Ebene kürzer ist als in den Auflagepunkten. Hier sehen Ausführungen vor, dass die Achse der Rolle und/oder die Vorderseite der Klappe rückstellend ausweichen können. Ist die Rolle aus einer besonders weichen Materialbahn gewickelt, so genügt gegebenenfalls auch die radiale Kompression der Wicklungen, die im Bereich der verklebten Vorderseite und, wenn die Rolle an einem auf den Umfang wirkenden Anschlag für die Spendeponation anliegt, auch in diesem Bereich möglich ist. Kompressible Wicklungen sorgen in diesem Fall selbstverständlich auch für die Nachgiebigkeit der Rollachse.

[0009] Die Nachgiebigkeit der Vorderseite kann in einer bevorzugten Ausführung dadurch erreicht werden, dass die Klappe einen schwenkbar gelagerten Grundteil und einen am Grundteil verschiebbar angeordneten, gegen den Umfang der Rolle drückenden Schieber aufweist, der in eine vordere Endstellung rückstellend beaufschlagt ist.

[0010] Zur Einbringung der Bremskraft in die Rolle ist in einer bevorzugten Ausführung vorgesehen, dass die Klappe in zumindest einer Bremsstellung federbelastet ist, wobei sie insbesondere an einer Zugfeder aufgehängt ist. Die Zugfeder kann durch entsprechende Wahl der Aufhängestelle in beiden Bremsstellungen wirken, und zwischen den beiden Bremsstellungen entspannt sein.

[0011] Wenn die Klappe in der ersten Bremsstellung sich entgegen der Abrollrichtung erstreckt und an der unteren Seite der Rolle angeordnet ist, wobei sie von der Zugfeder hochgezogen wird, so kann auch nach dem Wechsel in die zweite Bremsstellung die Zugfeder wirkungslos sein, da in dieser die Klappe an der oberen Seite der Rolle vorgesehen ist und durch die Schwerkraft angezogen auf den Rollenumfang drückt. Es genügt daher in dieser Ausführung eine relativ schwache Zugfeder, die, um deren Entspannung bereits während des Wechsels in die obere Bremsstellung zu gewährleisten, bevorzugt mit Spiel in eine Öse am Spendergehäuse eingehängt ist.

[0012] Die Klappe bremst nicht nur die Drehung der Rolle, sondern kann vor allem in der zweiten Bremsstellung die Materialbahn auch glätten, wenn der Grundteil oder der Schieber zumindest eine Glättleiste trägt. Bevorzugt ist jede der beiden Anlageseiten der Klappe mit einer Glättleiste versehen.

[0013] Nachstehend wird nun die Erfindung anhand der Figuren der beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben, ohne darauf beschränkt zu sein. Es zeigen, jeweils als Ausschnitt aus einem Spender:

[0014] Fig. 1 eine stirnseitige Ansicht einer Rolle mit großem Durchmesser und einer Klappe in der Bremsstellung an der unteren Seite der Rolle,

[0015] Fig. 2 eine stirnseitige Ansicht der teilverbrauchten Rolle mit reduziertem Durchmesser,

[0016] Fig. 3 eine stirnseitige Ansicht der Rolle kurz vor dem Aufbrauch,

[0017] Fig. 4 eine Mittelstellung der Klappe beim Übergang in die zweite Bremsstellung, an der Oberseite der Rolle,

[0018] Fig. 5 eine stirnseitige Ansicht der Rolle nach Fig. 3 und 4 mit der in die zweite Bremsstellung durchgeschwenkten Klappe, und

[0019] Fig. 6 eine Teilansicht des leeren Spenders.

[0020] Ein Ausschnitt aus einem Spender für abzutrennende Abschnitte einer Materialbahn 18, insbesondere für Papierabschnitte, zeigt in Figur 6 eine Gehäuserückwand 1, zwei Seitenwän-

de mit je einer abgewinkelten Führungsbahn 2 und an der Rückwand 1 eine schwenkbare Klappe 3, die im Bereich der Spenderposition für die hier nicht gezeigte Papierrolle an einem Paar von Zugfedern 5 aufgehängt und an eine über die Führungsbahnen 2 zugeführte Rolle 15 von unten an deren Umfang angedrückt ist. Die Zugfedern 5 sind mit Spiel 4 (Figur 5) in Ösen 6 eingehängt, die an der Rückwand 1 vorgesehen sind.

[0021] Die Klappe 3 umfasst einen schwenkbaren Grundteil 7 und einen an diesem rückstehend in eine vordere Endstellung geführten Schieber 8, der eine Vorderseite 9 und mindestens eine Glättleiste 10 (Figur 1) zur Anlage am Umfang der Rolle 15 trägt.

[0022] Figur 1 zeigt einen schematischen Vertikalschnitt durch den in Figur 6 dargestellten Teil des Spenders, wobei die eingesetzte Rolle 15 einen großen Durchmesser aufweist. Die Papierbahn 18 ist auf einem Tragstab 16 aufgewickelt, dessen beidseitig vorstehende Enden in die Führungsbahnen 2 eingreifen. Die Achse der Rolle 15 ist mit 17 bezeichnet. An der durch eine nicht gezeigte Öffnung aus dem Spendergehäuse 1 austretenden Papierbahn 18 wird vom Benutzer gezogen, wobei das durch den Pfeil Z ausgedrückt wird. Die Papierbahn 18 kann perforiert sein, oder über ein Messer gezogen werden, um in Abschnitten entnehmbar zu sein. Die Abrollrichtung der Rolle 15 ist mit A bezeichnet und eine gedachte Ebene E verläuft durch die Achse 17 der Rolle 15 und die Schwenkachse M der Klappe 3 an der Gehäuserückwand 1. Die Klappe 3 nimmt hier eine erste Bremsstellung ein.

[0023] Wie ersichtlich, sind die Zugfedern 5 gespannt und drücken den Schieber 8 der Klappe 3 mit seiner Glättleiste 10 von unten an den Umfang der Rolle 15, wodurch die Rolle 15 gebremst und das Papier gegebenenfalls auch geglättet wird. Sowohl die Bremskraft als auch die Glättwirkung sind von den Zugfedern 5 und von einem den Schieber 8 in die vordere Bremsstellung drückenden elastischen Element abhängig, da die Beaufschlagung des Schiebers 8 der Abrollrichtung A im Berührungsbereich entgegengesetzt ist. Das elastische Element, das in der Klappe 3 angeordnet und daher nicht sichtbar ist, ist bevorzugt durch eine Druckfeder gebildet.

[0024] Figur 2 zeigt die Rolle 15 mit bereits verringertem Durchmesser, wobei deren Tragstab 16 um den halben Betrag der Durchmessererringerung nach rechts gewandert ist, da sie an einem nicht gezeigten Anschlag anliegt.

[0025] Figur 3 zeigt die Rolle 15 kurz vor dem Aufbrauch der Papierbahn 18, wo nur noch wenige Wicklungen auf dem Tragstab 16 vorgesehen sind. In dieser Position liegt die um die Achse M schwenkbare Klappe 3 immer noch in der ersten Bremsstellung mit der Vorderseite 9 des Schiebers 8 bzw. deren Vorderkante im Punkt T am Umfang der Rolle 15 an. Der Verbindungsvektor \vec{MT} erstreckt sich, wie in Figur 3 eingezeichnet, parallel und entgegengesetzt zum tangentialen Geschwindigkeitsvektor \vec{V} der Rolle 15 im Auflagepunkt T. Dies führt dazu, dass die Vorderseite 9 des Schiebers 8 sich bei Zug an der Papierbahn 18 verklemt bzw. verhakt und die Klappe 3 in die in Figur 5 gezeigte zweite Bremsstellung mitgenommen wird, in der die beiden Vektoren \vec{MT} und \vec{V} gleichgerichtet sind.

[0026] In Figur 4 ist die Mittelstellung gezeigt, in der die Zugfedern 5 entspannt sind und daher die Klappe 3 nicht mehr beaufschlagen. Um den weiteren Schwenkweg in die zweite Bremsstellung nach Figur 5 nicht zu behindern, sind die Zugfedern 5 mit Spiel 4 in den Ösen 6 aufgehängt, sodass sie sich anheben können. Mit Erreichen der zweiten Bremsstellung in Figur 5 drückt die Klappe 3 durch die Schwerkraft S nach unten und bremst somit trotz des Übergangs von der einen Seite der Rolle 15 auf die in Bezug auf die Ebene E andere Seite der Rolle 15 weiterhin die abrollende Papierbahn 18 bis zu deren völligem Aufbrauch. Die Klappe 3 bremst somit während der gesamten Abrollbewegung zuerst in der ersten Bremsstellung, in der sie entgegen der Abrollrichtung A am Umfang der Rolle 15 anliegt, und nach deren Durchschwenken durch die Ebene E auch in der zweiten Bremsstellung, in der sie an der anderen Seite der Rolle 15 gegen den Umfang drückt, jedoch in Abrollrichtung A.

[0027] Für den Durchgang der Klappe 3 durch die Ebene E ist eine elastische Nachgiebigkeit in der Konstruktion notwendig. Da die Schwenkachse M der Klappe 3 an der Gehäuserückwand 1

gelagert ist, kann die Nachgiebigkeit dadurch gegeben sein, dass die Achse der Rolle 17 rückstellend nach rechts ausweichen kann, die Vorderseite 9 der Klappe 3 nach links ausweichen kann, etwa aufgrund der Ausrichtung des Schiebers 8, und auch dadurch, dass die Papierbahn 18 kompressibel ist, sodass die restlichen Wicklungen der Rolle 15 in Figur 3 das Eindringen der Vorderseite 9 des Schiebers 8 bzw. das Andrücken der Rolle 15 an den oben bereits erwähnten rechten Anschlag am Spendergehäuse erlauben.

Patentansprüche

1. Spender für durch eine Öffnung herauszuziehende Abschnitte einer zu einer Rolle (15) gewickelten Materialbahn (18), insbesondere Papierspender, mit einer schwenkbaren, gegen den Umfang der Rolle (15) drückenden Klappe (3), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klappe (3) eine erste Bremsstellung an einer Seite der Rolle (15) und eine von der entgegen gesetzten Seite gegen den Umfang der Rolle (15) drückende zweite Bremsstellung aufweist.
2. Spender nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich die Klappe (3) in der ersten Bremsstellung entgegen der Abrollrichtung (A) und in der zweiten Bremsstellung in der Abrollrichtung (A) erstreckt.
3. Spender nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klappe (3) in zumindest einer Bremsstellung federbelastet ist (Fig. 3).
4. Spender nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klappe (3) an mindestens einer Zugfeder (5) aufgehängt ist.
5. Spender nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zugfeder (5) zwischen den beiden Bremsstellungen entspannt ist.
6. Spender nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zugfeder (5) mit Spiel (4) in eine Öse (6) eingehängt ist.
7. Spender nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klappe (3) in der zweiten Bremsstellung durch die Schwerkraft (S) beaufschlagt ist (Fig. 5).
8. Spender nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klappe (3) einen schwenkbar gelagerten Grundteil (7) und einen am Grundteil (7) verschiebbar angeordneten, gegen den Umfang der Rolle (15) drückenden Schieber (8) aufweist, der in eine vordere Endstellung rückstellend beaufschlagt ist.
9. Spender nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundteil (7) oder der Schieber (8) zumindest eine Glättleiste (10) trägt.
10. Verfahren zum gebremsten Abrollen einer zu einer Rolle (15) gewickelten Papierbahn (18) mittels einer gegen den Umfang der Rolle (15) drückenden Klappe (3), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klappe (3) vor Aufbrauch der Papierbahn (18) aus einer ersten Bremsstellung an einer Seite der Rolle (15) in eine zweite Bremsstellung an der anderen Seite der Rolle (15) verschwenkt wird, in der der Rest der Papierbahn (18) bis zu ihrem Aufbrauch gebremst wird.
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klappe (3) in der ersten Bremsstellung entgegen der Abrollrichtung (A) angeordnet wird, und an der Papierbahn (18) so lange gezogen wird (Pfeil Z), bis aufgrund der Verringerung des Durchmesser der Rolle (15) die anliegende Vorderseite (9) der Klappe (3) an der Papierbahn (18) geklemmt und die Klappe (3) in die zweite Bremsstellung durchgeschwenkt wird.
12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine für den Wechsel der Bremsstellung erforderliche Nachgiebigkeit dadurch erreicht wird, dass die Achse (17) der Rolle (15) oder die Vorderseite (9) der Klappe (3) rückstellend ausweichen.
13. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine für den Wechsel der Bremsstellung erforderliche Nachgiebigkeit dadurch erreicht wird, dass die Vorderseite (9) der Klappe (3) in die verbliebenen Wicklungen der Rolle (15) eingedrückt wird.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

