



(19) Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: AT 401 043 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1365/94

(51) Int.Cl.⁶ : B65H 3/46
B65H 1/06

(22) Anmeldetag: 11. 7.1994

(42) Beginn der Patentdauer: 15.10.1995

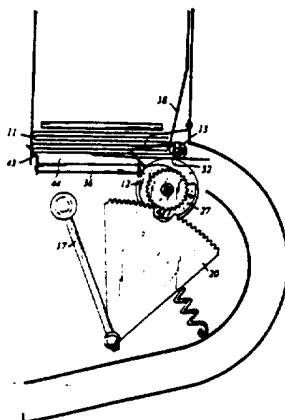
(45) Ausgabetag: 28. 5.1996

(73) Patentinhaber:

KARL-RÜCKERT WOLF-DIETRICH
A-1040 WIEN (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUM VEREINZELN VON BIEGSAMEM BLATTMATERIAL

(57) Eine Vorrichtung zum Vereinzeln von biegsamem Blattmaterial (11), insbesondere Brieflosen, aus einem Stapel, mit einem Führungsschacht (10) für den Stapel, an dessen offenem Ende ein am ersten Blatt (11) des Stapels angreifendes Reibrad (12) angeordnet ist, mit einer auf die folgenden Blätter (11) des Stapels wirkenden Rückhalteinrichtung, und mit einer Betätigungsseinrichtung für das Reibrad (12), zeichnet sich dadurch aus, daß die Rückhalteinrichtung eine Rolle (13) aufweist, die mit dem Reibrad (12) einen Einzugsspalt (14) für das erste Blatt (11) des Stapels bildet und auf der Seite des Einzugspaltes (14) abgeflacht ist, wobei die Betätigungsseinrichtung einen Steuernocken (27) antreibt, der bei einer Drehung des Reibrades (12) über einen auf dem Steuernocken (27) gleitenden Abstasthebel (29) die Rolle (13) in Richtung einer Zuwendung der abgeflachten Seite (32) der Rolle (13) zu den folgenden Blättern (11) des Stapels unter Verkleinerung des Einzugspaltes (14) verschwenkt.



B

AT 401 043

AT

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Vereinzen von biegsamem Blattmaterial, insbesondere Brieflosen, aus einem Stapel, mit einem Führungsschacht für den Stapel, an dessen offenem Ende ein am ersten Blatt des Stapels angreifendes Reibrad angeordnet ist, mit einer auf die folgenden Blätter des Stapels wirkenden Rückhalteeinrichtung, und mit einer Betätigungsseinrichtung für das Reibrad.

- 5 Eine Vorrichtung zum Vereinzen von Brieflosen aus einem Stapel ist aus der US-PS 5 018 614 bekannt. Anstelle eines Reibrades findet dort ein endloses Reiband Anwendung, das sich über die gesamte Öffnung des Führungsschachtes erstreckt. Die Rückhalteeinrichtung wird durch eine Klinge gebildet, welche bei Betätigung des Reibbandes geringfügig angehoben wird und den Durchtritt eines einzigen Loses zwischen dem Reiband und der Klinge gestattet.
- 10 Ferner sind Vorrichtungen der eingangs genannten Art in vielerlei Ausführungsformen beispielsweise als Papierzuführungen für Drucker bekannt. Den bekannten Vorrichtungen ist gemeinsam, daß sie einen mehr oder minder gleichmäßigen Stapel von Blättern voraussetzen und bei unregelmäßigen Stapeln, wie sie beispielsweise beim Stapeln mehrfach gefalteter und randverklebter Brieflose auf Grund deren unregelmäßiger Wölbungseigenschaften entstehen, nicht zufriedenstellend funktionieren. Die genannte US-PS befaßt sich zwar mit diesem Problem, doch ist der Reiband- und Klingenmechanismus aufwendig, und bei dickeren Brieflosen kommt es unter Umständen zu Betriebsstörungen.

Die Erfindung setzt sich daher zum Ziel, eine Vorrichtung zum Vereinzen von biegsamem Blattmaterial, insbesondere Brieflosen, zu schaffen, welche bei einfachstem Konstruktionsaufwand ein exaktes Vereinzen selbst dickerer und unregelmäßig gewölbter Blätter oder Blattgebilde ermöglicht. Dieses Ziel wird bei einer 20 Vorrichtung der einleitend genannten Art erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die Rückhalteeinrichtung eine Rolle aufweist, die mit dem Reibrad einen Einzugspalt für das erste Blatt des Stapels bildet und auf der Seite des Einzugspaltes abgeflacht ist, wobei die Betätigungsseinrichtung einen Steuernocken antreibt, der bei einer Drehung des Reibrades über einen auf dem Steuernocken gleitenden Abtasthebel die Rolle in 25 Richtung einer Zuwendung der abgeflachten Seite der Rolle zu den folgenden Blättern des Stapels unter Verkleinerung des Einzugspaltes verschwenkt. Auf diese Weise kann mit geringstem konstruktiven Aufwand eine exakte Vereinzelung selbst dickerer, unregelmäßig gewölbter Blätter oder Blattgebilde aus einem Stapel erzielt werden.

Eine fertigungstechnisch besondere Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß der Steuernocken auf der Welle des Reibrades sitzt. Eine besonders kompakte Bauweise ergibt sich dabei, 30 wenn die Betätigungsseinrichtung einen vorzugsweise mittels Handhebel antreibbaren Zahnscheibensektor aufweist, welcher mit einem auf der Welle des Reibrades freilaufenden Ritzel kämmt, das einen Mitnehmer aufweist, welcher zwischen zwei vorzugsweise 90° voneinander beabstandeten Mitnahmeanschlägen auf der Stirnseite des Steuernockens wirkt. In diesem Fall ist es besonders günstig, wenn der Zahnscheibensektor mit einem weiteren Zahnscheibensektor für den Eingriff einer Ratsche sowie des rückziehbaren 35 Sperrbolzens eines münzbetätigbaren Freigabemechanismus drehfest verbunden ist.

Um zu verhindern, daß sich das Reibrad auch bei der Rückkehrbewegung der Betätigungsseinrichtung in ihre Ausgangsstellung mitdreht, wird bevorzugt vorgesehen, daß das Reibrad über eine in einer Richtung freilaufende Kupplung mit seiner Welle verbunden ist.

In der Praxis hat es sich gezeigt, daß es für eine ordnungsgemäße Funktion besonders günstig ist, 40 wenn der Steuernocken eine Führungsfäche aufweist, die in einem Winkelbereich von vorzugsweise 90° von einem ersten, kleineren Radius auf einen zweiten, größeren Radius ansteigt und in einem anschließenden Winkelbereich von vorzugsweise 180° gleichen Radius aufweist. Dadurch erfolgt während der Anfangsphase der Drehung des Reibrades ein progressives Verschwenken der Rolle, und anschließend bleibt die Rolle in dieser verschwenkten Stellung und hält die folgenden Blätter des Stapels zurück, während das 45 erste Blatt durch den Einzugspalt tritt. Insbesondere wirkt die Rolle dabei als Klemme, welche das zweite Blatt des Stapels festklemmt, während das erste Blatt unter diesem durchtritt.

Praktische Versuche haben ergeben, daß bevorzugt die abgeflachte Seite der Rolle mit der lokalen Tangente an das Reibrad in der Ruhelage der Rolle einen Winkel zwischen 35° und 45° , vorzugsweise 40° , bilden sollte.

50 Eine fertigungstechnisch besonders vorteilhafte Variante der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß der Abtasthebel mittels einer Feder in Richtung auf den Steuernocken vorgespannt ist.

Gemäß einer anderen bevorzugten Ausführungsform verläuft der Schacht vertikal und weist nach unten konvergierende Seitenwände auf, wobei der vordere Bereich des Schachtbodens zumindest teilweise abgeschlossen und das Reibrad unterhalb des rückwärtigen offenen Bereiches des Schachtbodens liegt, 55 und wobei die Rolle oberhalb des Reibrades in einem Ausschnitt im unteren Rand der Schachtrückwand angeordnet ist. Durch die Vertikalanordnung der Vorrichtung kann die Schwerkraft zur Zuführung der Blätter im Schacht ausgenutzt werden.

In diesem Fall kann bevorzugt vorgesehen werden, daß in den vorderen Bereich des Schachtbodens der Auslösefinger einer Leerstandanzeige ragt, welcher von einem auf dem letzten Blatt des Stapels liegenden Gewicht nach Abarbeiten des Stapels betätigbar ist.

Die Erfindung wird nachstehend an Hand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert. In den Zeichnungen zeigt Fig. 1 einen Brieflosautomaten in der Vorderansicht bei abgenommener Vorderwand, welcher eine erfindungsgemäße Vereinzelungsvorrichtung enthält, Fig. 2 die Vereinzelungsvorrichtung von Fig. 1 schematisch in der Seitenansicht in der Ausgangsstellung, und Fig. 3 die Vereinzelungsvorrichtung von Fig. 2 schematisch in einer Zwischenstellung während der Betätigung.

Fig. 1 gibt einen Einblick in das geöffnete Gehäuse 1 eines Automaten für Brieflose, die beispielsweise aus zumindest zwei an ihren Rändern miteinander verbundene Blattlagen bestehen. In dem Gehäuse 1 ist ein münzbetätigbarer Freigabemechanismus 2 für die erfindungsgemäße Brieflos-Vereinzelungsvorrichtung 3 angeordnet. Der Freigabemechanismus 2 weist einen Sperrbolzen 4 auf, der bei Einwurf einer Münze in einen Münzeinwurf 5 des Freigabemechanismus 2 die Vereinzelungsvorrichtung 3 in einer später noch ausführlicher beschriebenen Weise freigibt. Der Freigabemechanismus 2 ist mit einem Auslöseknopf 6 für verklemmte Münzen und einem Münzauswurf 7 für nicht angenommene Münzen ausgestattet. Unterhalb des Freigabemechanismus 2 befindet sich ein Münzbehälter 8 für die vom Freigabemechanismus 2 angenommenen Münzen.

Der Aufbau des münzbetätigbaren Freigabemechanismus 2 ist herkömmlicher Art, nicht Gegenstand der Erfindung und wird daher nicht weiter beschrieben. Die nicht näher dargestellte Vorderwand des Gehäuses 1 weist entsprechende Aussparungen auf, über die der Münzeinwurf 5, der Auslöseknopf 6 und der Münzauswurf 7 zugänglich sind.

Die Vereinzelungsvorrichtung 3 ist auf einer Grundplatte 9 montiert und umfaßt einen Führungsschacht 10 für einen Stapel von Brieflosen 11 (Fig. 2, 3). Am unteren, offenen Ende des Führungsschachtes 10 ist ein Reibrad 12 angeordnet, das am untersten, ersten Brieflos 11 des Stapels angreift. Oberhalb des Reibrades 12 und am rückwärtigen unteren Ende des Schachtes 10 ist eine Rolle 13 angeordnet, welche zusammen mit dem Reibrad 12 einen Einzugspalt 14 für das jeweils unterste Brieflos 11 bildet und gleichzeitig als Rückhalteinrichtung für die nachfolgenden Brieflose 11 des Stapels dient, wie noch ausführlicher beschrieben werden wird.

Bei Betätigung der Vereinzelungsvorrichtung 3 in einer noch zu beschreibenden Weise tritt das unterste Brieflos 11 des Stapels durch den Einzugspalt 14 in einen Auswurfschacht 15, der in einem Bogen zur Vorderseite des Brieflosautomaten verläuft und in einer Mündung 16 endet. Die Vorderwand des Brieflosautomaten muß an der Stelle der Mündung 16 entsprechend ausgespart sein.

Unter Bezugnahme auf die Fig. 1, 2 und 3 werden nun der Betätigungsmechanismus und die Wirkungsweise des Reibrades 12 und der Rolle 13 näher beschrieben. Die Betätigungsseinrichtung für die Vereinzelungsvorrichtung 3 umfaßt einen Handhebel 17, der über eine Welle 18 zwei auf beiden Seiten des Auswurfschachtes 15 liegende Zahnscheibensektoren 19 und 20 antreibt. Der Zahnscheibensektor 19 weist eine Ausnehmung auf, in die der Sperrbolzen 4 des Freigabemechanismus 2 in der Ausgangsstellung eingreift. Bei Einwurf einer entsprechenden Münze in den Münzeinwurf 5 zieht der Freigabemechanismus 2 seinen Sperrbolzen 4 zurück und gibt damit den Handhebel 17 frei.

In die Zahnung des Zahnscheibensektors 19 greift eine Ratsche 21 ein, welche ein Zurückschwenken des Hebels 17 während seiner Bewegung nach vorne verhindert, am Ende der Zahnung des Zahnscheibensektors 19 ihre Wirkrichtung umkehrt und beim Zurückschwenken des Hebels 17 eine erneute Vorwärtsbewegung des Hebels unterbindet. Das Zusammenwirken von Freigabemechanismus 2, Sperrbolzen 4, Ratsche 21 und Zahnscheibensektor 19 gestattet genau eine einzige Vor- und Rückschwenkbewegung des Hebels 17. Dieses Zusammenwirken ist in der Technik bekannt und muß nicht näher beschrieben werden.

Die beiden Zahnscheibensektoren 19 und 20 sind über eine Stange 22 verbunden, auf welche eine Zugfeder 23 zur selbsttätigen Rückstellung des Hebels 17 in die in Fig. 2 gezeigte Ausgangsstellung wirkt.

Der Zahnscheibensektor 20 treibt ein Ritzel 24 an, das auf der Welle 25 des Reibrades 12 freiläuft. An dem Ritzel 24 ist ein Mitnehmer 25 befestigt, welcher zwischen zwei Mitnahmeanschlägen 26 wirkt, die stirnseitig an einem Steuernocken 27 angebracht sind. Der Steuernocken 27 sitzt seinerseits auf der Welle 25 des Reibrades 12 und ist mit dieser drehfest verbunden.

Bei Betätigung des Handhebels 17 treibt der Zahnscheibensektor 20 zunächst nur das Ritzel 24 an, bis dessen Mitnehmer 25 am zweiten Anschlag 26 (in Fig. 2 rechts) des Steuernockens 27 anschlägt und diesen im Verlauf der weiteren Drehung mitnimmt. Der Steuernocken 27 und über die Welle 25 das Reibrad 12 werden daher bei einem Verschwenken des Handhebels 17 erst nach einer gewissen Totzeit, die durch den Abstand der Anschläge 26 bestimmt ist, angetrieben. Der Abstand der Anschläge 26 beträgt etwa 90°.

Der Steuernocken 27 weist an seinem Umfang eine Führungsfläche 28 auf, die in einem Winkelbereich von etwa 90° von einem ersten, kleineren Radius auf einen zweiten, größeren Radius ansteigt und in einem

anschließenden Winkelbereich von etwa 180° gleichen Radius besitzt. Auf der Führungsfläche 28 gleitet ein Abtasthebel 29, der mit der Welle 30 der Rolle 13 drehfest verbunden ist. Der Abtasthebel 29 wird von einer Blattfeder 31 gegen die Führungsfläche 28 des Steuernockens 27 gepreßt. Bei der Drehung des Steuernockens 27 gleitet der Abtasthebel zunächst über den ansteigenden Bereich der Führungsfläche 28 bis zu der in Fig. 3 gezeigten Stellung, wodurch die Welle 30 und damit die Rolle 13 geringfügig verschwenkt werden. Im Verlauf der weiteren Betätigung des Hebels 17 behält der Hebel 29 dann seine Winkelstellung auf Grund des anschließend gleichbleibenden Radius der Führungsfläche 28 bei.

Die Rolle 13 ist auf der Seite des Einzugspaltes 14 abgeflacht. Die abgeflachte Seite 32 der Rolle 13 ist den untersten Brieflosen 11 des Stapels geringfügig zugewandt und bildet mit der lokalen Tangente an das Reibrad 12 in der in Fig. 2 gezeigten Ausgangslage einen Winkel zwischen 35° und 45°, bevorzugt 40°. Dieser Winkel vergrößert sich in der in Fig. 3 dargestellten maximalen Verschwenkstellung der Rolle 13 um 5° bis 15°, bevorzugt 10°.

Diese Ausbildung hat zur Folge, daß sich bei der Schwenkbewegung der Rolle 13 der Einzugspalt 14 geringfügig verkleinert. Im Zusammenwirken mit dem sich unter der Rolle 13 durchdrehenden Reibrad 12 bewirkt dies, daß zu Beginn der Betätigung des Hebels 17, wenn der Einzugspalt 14 noch größer ist, das unterste Brieflos 11 und allenfalls noch ein weiteres Brieflos 11 durch den Einzugspalt 14 treten können, aber bei der weiteren Betätigung des Hebels 17, wenn sich der Einzugspalt 14 allmählich verkleinert, nur mehr das unterste Brieflos 11 durch den Einzugspalt 14 hindurchtreten kann, wogegen das allenfalls miteingezogene zweite Brieflos 11 durch die stationäre Rolle 13 festgeklemmt wird, während das Reibrad 12 das unterste Brieflos 11 weiterbefördert. Die Rolle 13 wirkt somit als Rückhalteinrichtung für das bzw. die nachfolgenden Brieflose 11 des Stapels.

Die Brieflose 11 werden im Führungsschacht 10 durch Schwerkraft zum Reibrad 12 hin befördert. Dies kann durch Auflegen eines Gewichtes 33 auf das oberste Brieflos 11 unterstützt werden. Die Wände 34, 35 des Schachtes 10 verlaufen nach unten konvergierend. Der vordere Bereich des Schachtbodens ist durch eine Auflage 36 in Form einer Stange abgeschlossen, welche an einem Lagerblech 37 für die Wellen 25 und 30 montiert ist. Die Rückwand 38 des Schachtes 10 verläuft in ihrem unteren Bereich nach vorne geneigt und weist in ihrem unteren Rand einen Ausschnitt 39 für die Rolle 13 auf.

Das Reibrad 12 ist über eine nur in einer Richtung freilaufende Kupplung 40 mit der Welle 25 verbunden, so daß es bei der Rückkehrbewegung des Handhebels 17 in die in Fig. 2 gezeigte Ausgangsstellung stillsteht. Das Reibrad 12 ist mit zwei ringförmigen Reibbelägen 41 versehen, die bündig mit einem zentralen vorspringenden Umfangsabsatz 42 des Reibrades abschließen.

Im vorderen unteren Bereich des Führungsschachtes 10 ist ein schrägverlaufendes Ablenkblech 43 angeordnet und an der Auflage 36 befestigt. Das Ablenkblech 43 stützt den Stapel von Brieflosen 11 im vorderen Bereich ab, solange der Stapel noch ausreichende Dicke und damit ausreichende Steifigkeit besitzt. Wenn der Stapel auf einige wenige Brieflose 11 abgearbeitet ist, biegt er sich üblicherweise unter der Last des Gewichtes 33 durch, bis er auf der Auflage 36 aufliegt. Durch diese Konstruktion kann in dem Raum 44 oberhalb der Auflage 36 ein an sich bekannter und deshalb nicht näher dargestellter Auslösefinger einer Leerstandanzeige angeordnet werden, welcher durch die sich durchbiegenden letzten Brieflose 11 des Stapels, oder gar erst durch das Gewicht 33 selbst, betätigt wird und den Leerstand des Schachtes 10 in geeigneter Weise an der Außenseite des Brieflosautomaten ersichtlich macht.

Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt und umfaßt vielmehr alle Ausführungsformen, die in den Rahmen der anschließenden Ansprüche fallen. Insbesondere könnte der Führungsschacht 10 und damit die Vereinzelungsvorrichtung eine andere als die vertikale Lage einnehmen, beispielsweise horizontal, wobei dann der Stapel von Brieflosen 11 beispielsweise durch eine Feder in Richtung auf das Reibrad 12 beaufschlagt werden müßte. Die dargestellte Ausführungsform der Betätigungsseinrichtung mit einem Handhebel 17 ist ebenfalls nur beispielhaft; alternativ könnte anstelle des Hebels 17 eine mit der Welle 18 drehfest verbundene Klappe vorgesehen werden, welche in der Ausgangsstellung die Mündung 16 des Schachtes 15 verdeckt und in ihrer maximal verschwenkten Stellung die Mündung 16 freigibt. Ferner könnte anstelle des dargestellten münzbetätigbaren Freigabemechanismus 2 jede andere Form von Freigabemechanismus mechanischer, elektromechanischer oder elektronischer Art, die in der Technik bekannt ist, verwendet werden.

Schließlich ist die Erfindung auch nicht auf das Vereinzen von Brieflosen beschränkt, sondern zum Vereinzen jeglicher Art von biegsamem, insbesondere auch mehrlagigem Blattmaterial aus einem Stapel geeignet, beispielsweise von Tickets, Karten, flachen Verpackungen aus Papier oder Kunststoff, dickeren Papierblättern od.dgl.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Vereinzen von biegsamem Blattmaterial, insbesondere Brieflosen, aus einem Stapel, mit einem Führungsschacht für den Stapel, an dessen offenem Ende ein am ersten Blatt des Stapels angreifendes Reibrad angeordnet ist, mit einer auf die folgenden Blätter des Stapels wirkenden Rückhalteinrichtung, und mit einer Betätigungsseinrichtung für das Reibrad, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rückhalteinrichtung eine Rolle (13) aufweist, die mit dem Reibrad (12) einen Einzugsplatz (14) für das erste Blatt (11) des Stapels bildet und auf der Seite des Einzugsplatzes (14) abgeflacht ist, wobei die Betätigungsseinrichtung einen Steuernocken (27) antreibt, der bei einer Drehung des Reibrades (12) über einen auf dem Steuernocken (27) gleitenden Abtasthebel (29) die Rolle (13) in Richtung einer Zuwendung der abgeflachten Seite (32) der Rolle (13) zu den folgenden Blättern (11) des Stapels unter Verkleinerung des Einzugsplatzes (14) verschwenkt.
5
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Steuernocken (27) auf der Welle (25) des Reibrades (12) sitzt.
15
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungsseinrichtung einen vorzugsweise mittels Handhebel (17) antreibbaren Zahnscheibensektor (20) aufweist, welcher mit einem auf der Welle (25) des Reibrades (12) freilaufenden Ritzel (24) kämmt, das einen Mitnehmer (25) aufweist, welcher zwischen zwei vorzugsweise 90° voneinander beabstandeten Mitnahmeanschlägen (26) auf der Stirnseite des Steuernockens (27) wirkt.
20
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zahnscheibensektor (20) mit einem weiteren Zahnscheibensektor (19) für den Eingriff einer Ratsche (21) sowie des rückziehbaren Sperrbolzens (4) eines münzbetätigbaren Freigabemechanismus (2) drehfest verbunden ist.
25
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Reibrad (12) über eine in einer Richtung freilaufende Kupplung (40) mit seiner Welle (25) verbunden ist.
30
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Steuernocken (27) eine Führungsfläche (28) aufweist, die in einem Winkelbereich von vorzugsweise 90° von einem ersten, kleineren Radius auf einen zweiten, größeren Radius ansteigt und in einem anschließenden Winkelbereich von vorzugsweise 180° gleichen Radius aufweist.
35
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die abgeflachte Seite (32) der Rolle (13) mit der lokalen Tangente an das Reibrad (12) in der Ruhelage der Rolle (13) einen Winkel zwischen 35° und 45° , vorzugsweise 40° , bildet.
40
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abtasthebel (29) mittels einer Feder (31) in Richtung auf den Steuernocken (27) vorgespannt ist.
45
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schacht (10) vertikal verläuft und nach unten konvergierende Seitenwände (34, 35) aufweist, wobei der vordere Bereich des Schachtbodens zumindest teilweise abgeschlossen und das Reibrad (12) unterhalb des rückwärtigen offenen Bereiches des Schachtbodens liegt, und wobei die Rolle (13) oberhalb des Reibrades (12) in einem Ausschnitt (39) im unteren Rand der Schachtrückwand (38) angeordnet ist.
50
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß in den vorderen Bereich (44) des Schachtbodens der Auslösefinger einer Leerstandanzeige ragt, welcher von einem auf dem letzten Blatt (11) des Stapels liegenden Gewicht (33) nach Abarbeiten des Stapels betätigbar ist.

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

