



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 658 236 A5

51 Int. Cl. 4: B 65 H 31/24

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 6266/82

22 Anmeldungsdatum: 27.10.1982

24 Patent erteilt: 31.10.1986

45 Patentschrift
veröffentlicht: 31.10.1986

73 Inhaber:
Kurt Rünzi, Zumikon

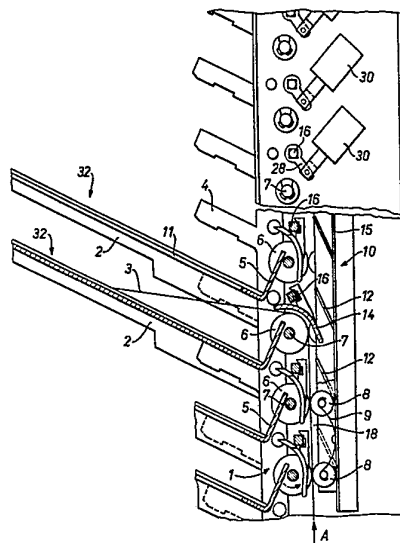
72 Erfinder:
Rünzi, Kurt, Zumikon

74 Vertreter:
Ernst Bosshard, Zürich

54 Sortiergerät für Papierbogen.

57 Die von einem Kopierapparat kommenden, zu sortierenden Papierbogen gelangen in einen Transportkanal (18) und werden sodann den übereinanderliegenden Ablegefächern (2) zugeführt. Jedem Ablegefach (2) ist eine Transportrolle (6) und eine schwenkbare Umlenkklappe (14) zugeordnet. Im passiven Zustand der Umlenkklappe (14) wird der Papierbogen (3) durch die Transportrollen (6) und die zugeordnete Andrückrolle (8) an der Umlenkklappe (14) vorbei transportiert, hingegen im aktiven Zustand der gewölbten Umlenkklappe (14) in das zugehörige schräg aufwärts ragende Ablegefach (2) umgelenkt. Die Umlenkklappen (14) sind so angeordnet, dass sie sich beidseitig einer durch die Drehachsen (7) der Transportrollen (6) erstreckenden Vertikalebene erstrecken.

Dadurch wird ein störungsfreier Bogentransport auch bei unterschiedlich langen Bogen und unterschiedlicher Papierstärke erreicht.



PATENTANSPRÜCHE

1. Sortiergerät für Papierbogen, mit einer Mehrzahl vertikal übereinanderliegenden Ablegefächern (2), mit Transportrollen (6) zur Zufuhr der Papierbogen (3) in einen vertikalen Transportkanal (18) und mit Umlenkklappen (14) zum wahlweisen Umlenken der Papierbogen vom Transportkanal in eines der Ablegefächer, wobei die Umlenkklappen durch Betätigungsglieder (30) in eine aktive oder passive Lage schwenkbar sind, die Ablegefächer (2) – von ihrer Befestigungsstelle ausgehend – schräg aufwärts gerichtet sind, die Umlenkklappen (14) je oberhalb der dem betreffenden Fach zugeordneten Transportrollen (6) gelagert und im Querschnitt gewölbt sind, diese Umlenkklappen (14) im passiven Zustand zwischen die Transportrollen (6) eingreifen, dadurch gekennzeichnet, dass jede Umlenkklappe (14) im aktiven und passiven Zustand sich beidseitig einer durch die Drehachse (7) der zugeordneten Transportrollen (6) gelegten Horizontalebene erstreckt und im aktiven Zustand je einen vom Boden des zugeordneten Ablegefaches nach oben ragenden, sich zwischen Transportrollen (6) hinein erstreckenden Stapelanschlag (5) überragt und die Umlenkklappen (14) sich in der aktiven und passiven Lage beidseits einer durch die Drehachsen (7) der Transportrollen (6) gelegten Vertikalebene erstrecken.

2. Sortiergerät nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenkklappen (14) an ihrem Rücken mit Führungsorganen (26) für die Bogen (3) versehen sind, wobei im passiven Zustand der Umlenkklappen (14) diese Führungsorgane (26) angenähert parallel zur Längsrichtung des Transportkanals (18) verlaufen.

3. Sortiergerät nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenkklappen (14) angenähert viertelkreisförmig gewölbt sind und die von ihrer Drehachse (16) abgewandte untere, streifenförmige Partie (21) tangential verläuft.

4. Sortiergerät nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenkklappen (14) lösbar und federnd auf eine Vierkantstange drehfest aufgeklemt sind.

5. Sortiergerät nach einem der Patentansprüche 1–4, mit in einem schwenkbaren Deckel (10) sitzenden und mit gegen die Transportrollen anliegenden Andrückrollen (8), dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (10) um eine Vertikalachse schwenkbar ist und im Deckel (10) schräg nach oben gerichtete Abweisplatten (12) vorhanden sind.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Sortiergerät für Papierbogen nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Aus der DE-PS 2 614 479 ist bereits ein Sortiergerät in horizontaler Bauart mit nebeneinander angeordneten Fächern bekannt.

Es ist ferner bekannt, die Fächer aus Gründen eines verringerten horizontalen Platzbedarfes übereinander anzuordnen, wobei die Fächer von ihrer Befestigungsstelle ausgehend nach abwärts ragen. Dies hat indessen den Nachteil, dass die Fachlänge auf die längsten zu verarbeitenden Bogen abgestimmt werden muss. Bei kürzeren Bogen können indessen Störungen bei der Stapelbildung auftreten, da kurze Blätter nicht mehr ausreichend lange geführt sind und manchmal die Tendenz haben, sich zu rollen oder zu wölben, wodurch nachfolgende Blätter sich nicht mehr korrekt auf dem Stapel ablegen können. Es ist ferner bekannt, übereinanderliegende Fächer schräg nach aufwärts zu richten. Schwierigkeiten bereitet hier indessen ein ausreichend langer Antrieb der Bogen, damit sie sicher hinter den Stapelanschlag gelangen.

Mit der Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, ein Sortiergerät mit vertikaler Anordnung der Ablegefächer zu schaffen, mit dem störungsfrei Bogen unterschiedlicher Länge transportiert, sortiert und stapelförmig abgelegt werden können.

Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Patentanspruches 1 genannten Merkmale gelöst.

Durch die Anordnung und Formgebung der Umlenkklappen liegen die Bogen ausreichend lang gegen die Transportrollen an, damit sie trotz der Reibung am vorderen Bogenende sicher hinter den Stapelanschlag gelangen. Ausserdem werden auch Bogen störungsfrei transportiert, die leicht zerknittert oder schräg einlaufen, so dass sich eine verminderte Störungsanfälligkeit ergibt.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht des Gerätes teilweise im Schnitt;

Fig. 2 eine einzelne Umlenkklappe in perspektivischer Darstellung;

Fig. 3 die Anordnung einer Umlenkklappe zusammen mit Transportrollen.

Das Sortiergerät dient zum Sortieren von Blättern, die beispielsweise von einem Kopiergerät zugeführt werden. Mit diesem Sortiergerät werden die jeweils zusammengehörenden Bogen je auf einem Ablegefach zusammengestellt, so dass beispielsweise bei einer mehrseitigen Broschüre die Seiten in der richtigen Reihenfolge übereinanderliegen.

Das Sortiergerät enthält ein Gestell 1, das sich in Vertikalrichtung erstreckt und an welchem Ablegefächer 2 befestigt sind, welche auf Aufsteckorgane 4 aufsetzbar sind. Diese Ablegefächer 2 ragen von der Befestigungsstelle ausgehend schräg nach oben, in einem Winkel von etwa 25°. Diese Ablegefächer enthalten je einen Boden 11 und einen diesem gegenüber etwa rechtwinklig nach oben abgekröpften Stapelschlag 5. Diese Ablegefächer dienen zur Aufnahme der Blätterstapel 32. Die Zufuhr der zu sortierenden Papierbogen 3 erfolgt von unten in Richtung des Pfeiles A, wobei diese Papierbogen 3 einem Transportkanal 18 zugeführt werden. Diese Papierbogen werden von übereinanderliegenden Transportrollen 6 erfasst, wobei auf der diesen Transportrollen gegenüber liegenden Seite je eine Andrückrolle 8 vorhanden ist, die federnd ausgebildet sind. Zu diesem Zwecke sind je zwei Andrückrollen an einer Blattfeder 9 befestigt, die an einem Deckel 10 starr gehalten ist. Dieser Deckel 10 ist um eine Vertikalachse schwenkbar ausgebildet, so dass leicht Zugang zum Transportkanal 18 erfolgen kann. Im Deckel sind zwischen diesen Andrückrollen 8 schräg nach oben ragende Abweisplatten 12 vorhanden, welche vorzugsweise aus dem Blech 15 des Deckels herausgebogen sind. Diese Abweisplatten 12 dienen zur sicheren Führung der zugeführten Papierbogen im Transportkanal 18. Jede der vertikal übereinander angeordneten und in Axialrichtung voneinander distanzierten Transportrollen 6 sitzt auf einer drehbaren angetriebenen Welle 7. Alle Transportrollen werden in der gleichen Drehrichtung, beispielsweise durch einen seitlich angeordneten Zahnriemen, angetrieben. Zur Umlenkung der Papierbogen 3 in die einzelnen Fächer sind Umlenkklappen 14 vorhanden, die zwischen einer aktiven und einer passiven Lage beweglich sind. Diese Bewegung wird je über einen Betätigungsarm 28 durch einen Elektromagnet 30 durchgeführt, wobei die Elektromagnete von einer Steuereinrichtung gesteuert werden. Diese Betätigungsarme 28 sitzen seitlich auf den Enden von Vierkantstangen 16, welche ebenfalls die Umlenkklappen 14 tragen. In Fig. 1 befinden sich beide unteren Umlenkklappen 14 in der passiven Lage, d. h. die vorbeibewegten Papierbogen 3 werden aus dem Transportkanal 18 nicht in Fächer umgelenkt. In diesem passiven Zustand greifen die Umlenkklappen 14 in den Zwischenraum zwischen zwei benachbarte Transportrollen 6 ein, so dass die unteren Enden der Umlenkklappen von den vorbeitransportierten Papierbogen seitlich distanziert verbleiben. Wenn diese Umlenkklappen 14 dagegen in ihre aktive Lage bewegt werden, wie eine solche in der drittuntersten Klappe in Fig. 1 dargestellt ist, dann erstreckt sich das untere Ende der Umlenkklappe 14 über den Transportkanal 18 und bewirkt als Folge davon ein Umlenken des Papierbogens 3 in das betreffende Ablegefach. In dieser aktiven Lage der

Umlenkklappe 14 liegt der obere gewölbte Teil wenig oberhalb der betreffenden Transportrolle 6, so dass eine Bewegungsumlenkung des Papierbogens um etwa 90° erfolgt. Somit erstreckt sich jede Umlenkklappe beidseitig einer durch die Drehachse der zugeordneten Transportrolle 6 gelegten Horizontal- und Vertikalebene, und zwar sowohl in der aktiven als auch in der passiven Lage. Auf jeder Vierkantstange 16 sitzen mehrere Umlenkklappen 14 und dazwischen je eine Transportrolle 6. Die Wellen 7 und die Drehachsen der zugeordneten lose mitdrehenden Andrückrollen 8 liegen je in der gleichen Horizontalebene.

Wie insbesondere aus Fig. 2 hervorgeht, enthält jede Umlenkklappe 14 eine etwa viertelkreisförmige gewölbte Innenfläche 20, an welche sich unten ein tangentialer Teil 21 anschliesst, welcher streifenförmig ausgebildet ist und sich in Längsrichtung erstreckt. Am Rücken 23 dieser Umlenkklappe befinden sich zwei Rippen 24, die einerseits zur Aufnahme der Vierkantstange 16 dienen und anderseits Führungsflächen 26

enthalten, die zur Führung der vorbeitransportierten Papierbogen 3 dienen, wenn sich die Umlenkklappe in der passiven Lage befindet. In dieser passiven Lage verlaufen die Führungsflächen 26 angenähert parallel zum Transportkanal 18, so dass diese Führungsflächen für die Papierbogen eine Leitfunktion ausüben. Die Drehachse dieser Umlenkklappen 14 wird durch die Vierkantstangen 16 gebildet, welche sich je oberhalb und seitlich versetzt zu den Wellen 7 befinden. Der Achsabstand zwischen der Welle 7 und der Vierkantstange 16 liegt etwa in der Grössenordnung des Durchmessers der Transportrolle 6.

Die durch eine Umlenkklappe 14 umgelenkten Papierbogen gelangen an einer vom Stapelanschlag 5 entfernten Stelle auf den Stapel 32 und gleiten hernach auf den Anschlagteil 5 zurück.

Dieser Stapelanschlag 5 ist so ausgebildet, dass der oberste Teil zwischen die Transportrollen 6 hineinragt und somit in diesem Bereich mit Ausschnitten versehen ist.

