

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 270 731 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **14.07.93**

51 Int. Cl.⁵: **G06K 13/12, B65H 29/52,
B07C 3/06**

21 Anmeldenummer: **87107315.1**

22 Anmeldetag: **20.05.87**

54 **Stapeleinrichtung für Briefsendungen.**

30 Priorität: **09.12.86 DE 3642021**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.06.88 Patentblatt 88/24

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
14.07.93 Patentblatt 93/28

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

56 Entgegenhaltungen:
**US-A- 3 092 380
US-A- 3 124 352
US-A- 3 537 704**

**IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN,
Band 17, Nr. 9, Februar 1975, Seiten
2535-2536, New York, US; P.S. BACH: "Paper
inserter and stacker bin"**

**IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN,
Band 12, Nr. 12, Mai 1970, Seite 2296, New
York, US; M.J. GALATHA et al.: "Fixed plat-
form stacker"**

73 Patentinhaber: **Licentia Patent-
Verwaltungs-GmbH
Theodor-Stern-Kai 1
W-6000 Frankfurt/Main 70(DE)**

72 Erfinder: **Zimmermann, Armin, Dipl.-Ing.
Friedrichstrasse 6b
W-7750 Konstanz(DE)**

74 Vertreter: **Schulze, Harald Rudolf, Dipl.-Ing. et
al
Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH Theodor-
Stern-Kai 1
W-6000 Frankfurt/Main 70 (DE)**

EP 0 270 731 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Stapeleinrichtung für Briefsendungen und ähnlich flaches, biegsames Fördergut gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

In automatischen Briefverteilanlagen werden die Sendungen zum Zwecke des automatischen Lesens des Bestimmungsortes und des späteren Einsortierens auf einer Förderstrecke vereinzelt transportiert und über eine Fachstrecke mit Weichen entsprechend den Postleitzahlgebieten einer Vielzahl von Stapelfächern zugeordnet und abgestapelt.

Um einen möglichst hohen Durchsatz zu erzielen, laufen die Sendungen auf dem Transportband mit möglichst hoher Geschwindigkeit und möglichst geringen Abständen. Unter diesen Umständen tritt bei Sendungen, die dem gleichen Stapelfach zugeordnet sind, das Problem der Stauung auf, der durch ein Auflaufen der Vorderkante der nachfolgenden Sendung auf die Hinterkante der vorauslaufenden Sendung verursacht wird.

Aus der DO-OS 33 17 865 ist es bekannt, bei senkrecht, auf der Längskante beim Stapeln ruhenden Sendungen die untere Vorderkante der Sendung tangential in ein sich drehendes Spindelrad einlaufen zu lassen, wobei im Zuge des Einlaufens der Sendung in das Stapelfach die Flanke des Spindelrades die nachfolgenden Teile der Sendung, insbesondere deren hinteren Bereich, in Richtung der bereits gestapelten Sendungen befördert, so daß die nachfolgende Sendung mit Sicherheit neben der vorausgegangenen Sendung in das Stapelfach einläuft.

Der Spindelradantrieb je Stapelfach ist jedoch sehr aufwendig und kostspielig. Für Feinverteilanlagen mit einer großen Anzahl von Stapelfächern kleiner Kapazität und geringerem Durchsatz wurde daher versucht die aufwendige Spindelradlösung dadurch zu vermeiden, daß die Sendungen in den Stapelfächern übereinander gestapelt werden und unter Ausnutzung der Schwerkraft die vorauslaufende Sendung infolge ihres Gewichts und ihrer Biegesteifigkeit sich von alleine so weit absenkt, daß die nachfolgende Sendung sich über die vorauslaufende Sendung schiebt. Hier treten jedoch dann Schwierigkeiten auf, wenn die Sendungen, wie z.B. Luftpostbriefe, sehr weich sind, und die Sortierleistung einen vorgegebenen Wert nicht unterschreiten soll.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Stapeleinrichtung der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art die genannten Schwierigkeiten zu vermeiden. Insbesondere soll bei einfacheren Briefverteilanlagen die Einstapelung betriebssicher gemacht werden, so daß auch bei Sendungen mit geringer Biegesteifigkeit mit

möglichst hoher Einstapelgeschwindigkeit ein aufauffreies Einstapeln von für das gleiche Stapelfach bestimmten Sendungen erreicht wird.

Die Aufgabe wird bei einer Stapeleinrichtung der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art durch die in seinem kennzeichnenden Teil genannte Erfindung gelöst. Durch eine einfache, wenig Aufwand erfordernde zusätzliche Leitvorrichtung wird vor allem die Hinterkante einer Sendung vor dem Eintreffen der Vorderkante der nachfolgenden Sendung so weit niedergedrückt, daß die nachfolgende Sendung sich ungehindert über die vorauslaufende Sendung schiebt. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die am Einlaufbügel angebrachte zusätzliche Leitvorrichtung kann ganz oder teilweise aus federndem Material bestehen. Bei Ausgestaltung der Erfindung nach Anspruch 3 kann die zusätzliche Leitvorrichtung mittels einer Spiralfeder vorgespannt werden oder in sehr einfacher Weise ihre Funktion unter Ausnutzung der Schwerkraft ausführen. Die Weiterbildung der Erfindung nach den Ansprüchen 6 und 7 unterstützt die Wirkung der zusätzlichen Leitvorrichtung, schont die Sendungen und bewirkt ein falten- und knickfreies Ablegen der Sendung im Spapelfach.

Der Oberbegriff des Patentanspruchs 1 geht aus dem amerikanischen Patent US-A-3 092 380 hervor.

Ein anderes Beispiel von Stapeleinrichtungen ist aus dem amerikanischen Patent US-A-3 124 352 bekannt.

Die Erfindung wird nun anhand von Zeichnungen beispielsweise näher erklärt. Es zeigen im Einzelnen:

- Fig. 1 Seitenansicht der Stapelfächer einer Feinverteilanlage
- Fig. 2 Seitenansicht auf ein einzelnes Stapelfach
- Fig. 3 Schnitt A-A durch das Stapelfach nach Fig. 1
- Fig. 4 Seitenansicht der Lagerung der zusätzlichen Leitvorrichtung im Stapelbügel.

Fig. 1 zeigt die Seitenansicht zweier Fachstrecken einer Brieffeinverteilanlage, die aus einer großen Anzahl von übereinanderliegenden und nebeneinander angeordneten Stapelfächern 10 kleiner Kapazität besteht. Die Stapelfächern haben gegebenenfalls über der Waagrechten eine Neigung um den Winkel α , um den Sendungen, wie z.B. Karten und Briefe, - im Folgenden abgekürzt "Briefe" genannt - an der Anschlagseite 6 eine stabile Ruhelage zu geben. Die Briefe werden mittels Transportbänder mit ihrer Fläche senkrecht zur Bildebene von rechts kommend in Pfeilrichtung in Weichen den ihren Postleitzahlen zugeordneten Stapelfächern

zugeführt.

In Fig. 2 ist ein einzelnes Stapelfach 10 dargestellt. Der dem Stapelfach zugeordnete Brief wird durch ein sogenanntes Deckbandsystem, bestehend aus einem Transportriemen 3, einer dem Stapelfach 10 zugeordneten Transportrolle 4 dem Stapelfach zugeführt, und bei einer entsprechend gestellten Weiche 5 zum Verlassen des Transportriemens 3 gezwungen. Über eine Einlauföffnung 12 läuft dann der Brief 11 in das Stapelfach ein, gleitet entlang der Decke des Stapelfaches und der Unterkante eines Einlaufbügels 1 normalerweise über die Hinterkante des vorauslaufenden Briefes 9 auf die bereits gestapelten Briefe 8. Infolge der Neigung des Stapelbodens 7 und damit des Stapelfaches 10 um den Winkel α zur Waagrechten ist gewährleistet, daß die Briefe ordnungsgemäß bis zur Anschlagwand 6 gleiten. Der Einlaufbügel 1 drückt mit seinem abgeflachten Ende 15 in einem Abstand von der Anschlagwand 6 auf die gestapelten Briefe, so daß jeweils der zuletzt eingelaufene Brief infolge seiner Biegesteifigkeit veranlaßt wird, sich auf die bereits gestapelten Briefe abzusenken. Dem Absenken der Briefhinterkante wirkt in unerwünschter Weise, das zu verdrängende Luftpolster sowie die Haftung der Briefe am Einlaufbügel 1 infolge elektrostatischer Aufladungen entgegen.

Um auch großflächige Sendungen geringer Biegesteifigkeit und geringen Gewichts, wie z.B. Luftpostsendungen ordnungsgemäß ein stapeln zu können, weist der Einlaufbügel 1 einen winkeleisenförmigen Querschnitt auf, dessen Schenkeln in Richtung Stapelraum weisen. Hierdurch wird einerseits eine Haftung der Briefe am Einlaufbügel vermieden. Ferner ist im durch die Schenkel des Einlaufbügels 1 mit winkeleisenförmigem Querschnitt gebildeten Zwischenraum eine zusätzliche Leitvorrichtung 2 vorgesehen, die im Einlaufbügels 1 im Bereich seines Lagers 13 befestigt ist, in der Ruhelage einen bestimmten Winkel β zum Einlaufbügel 1 aufweist und in den Zwischenraum des winkeleisenförmigen Querschnitts des Einlaufbügels 1 schwenkbar ist.

Beim Einlaufen des Briefes 11 stößt dieser auf die zusätzliche Leitvorrichtung 2 und drückt diese in den durch die Schenkel des Einlaufbügels 1 gebildeten Zwischenraum. Während dieses Vorgangs ist der hintere Teil des Briefes noch von der Transportrolle 4 und dem Transportriemen 3 gefaßt, so daß der Brief beim Anstoßen und bei der Betätigung der zusätzlichen Leitvorrichtung 2 keine Verzögerung erfährt.

Durch den kurzen Hebelarm den die Briefe zwischen Transportrolle 4 und zusätzlicher Leitvorrichtung 2 haben, reicht die Beigespannung der Briefe aus, um die jeweilige Briefvorderkante nicht nur an der Stapelfachdecke entlang gleiten zu lassen, sondern auch nach Eindrücken der zusätzli-

chen Leitvorrichtung 2 sie an der Unterkante des Einlaufbügels 1 entlanggleiten zu lassen. Dagegen wirkt, nachdem die Hinterkante des Briefes die Weiche 5 verlassen hat, die Kraft der zusätzlichen Leitvorrichtung 2 auf den hinteren Teil des Briefes und senkt diesen soweit ab, daß die Vorderkante des nachfolgenden Briefes bei wiederum in den Einlaufbügel 1 eingedrückter zusätzlicher Leitvorrichtung 2 ordnungsgemäß über die vorauslaufende Sendung einläuft.

Die gewünschte Ablenkkraft der zusätzlichen Leitvorrichtung 2 kann dadurch realisiert werden, daß bei einseitiger Befestigung der zusätzlichen Leitvorrichtung 2 nahe des Einlaufbügels 13 die zusätzliche Leitvorrichtung 2 ganz oder teilweise aus federndem Material besteht und ohne äußere Krafteinwirkung den in Fig. 2 dargestellten Winkel β zwischen Einlaufbügel 1 und zusätzlicher Leitvorrichtung 2 einnimmt.

Eine andere einfache Ausführungsform ist in Fig. 3 vergrößert dargestellt. Sie sieht vor, daß die zusätzliche Leitvorrichtung 2 und der Einlaufbügel 1 gleiche Drehachsen 13 aufweisen. Die zusätzliche Leitvorrichtung 2 und der Einlaufbügel 1 sind zweiseitige Hebel mit jeweils kurzem Hebelarm 22 bzw. 14. Der kurze Hebelarm 22 der zusätzlichen Leitvorrichtung 2 ist nun so geformt, daß bei Einnahme des Winkels β zwischen zusätzlicher Leitvorrichtung 2 und Einlaufbügel 1 der kurze Hebelarm 22 der zusätzlichen Leitvorrichtung 2 am Einlaufbügel anliegt und dadurch den Winkel β bestimmt. Zur Abspreizung der zusätzlichen Leitvorrichtung 2 um den Winkel β und zur Aufbringung der gewünschten Ablenkkraft kann am Lager 13 eine die zusätzliche Leitvorrichtung 2 auslenkende Spiralfeder vorgesehen sein.

Eine weitere Ausführungsform der zusätzlichen Leitvorrichtung 2 kommt ohne zusätzliche Spiralfeder aus und nutzt als Auslenkkraft die Schwerkraft.

In Fig. 4 ist der Schnitt A-A des Stapelfaches, wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, dargestellt. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen, sodaß eine weitere Erläuterung hierzu sich erübrigt. In dieser Darstellung ist deutlich das winkeleisenförmige Profil des Einlaufbügels 1 erkennbar und die im Zwischenraum, der durch die Schenkel des Einlaufbügels gebildet wird, angeordnete zusätzliche Leitvorrichtung 2 sowie das Lager 3 für den Einlaufbügel 1 und gegebenenfalls für die zusätzliche Leitvorrichtung 2.

Mit 16 ist die geneigte Rückwand bezeichnet, die das Stapelfach 10 trägt und durch ihre Neigung für eine zweite definierte Lage der gestapelten Briefe 8 sorgt.

Unterstützt wird die Wirkung der zusätzlichen Leitvorrichtung 2 durch die Ausgestaltung des langen Endes 15 des Einlaufbügels 1. Es ist in vorteilhafterweise zu einer gleitfläche abgeflacht, wobei

die Gleitfläche nahezu parallel zur Oberfläche der gestapelten Briefe gerichtet ist. Eine leichte Wölbung der Gleitfläche in Richtung der Längsachse des Einlaufbügels bewirkt in vorteilhafter Weise, unabhängig von der Höhe der gestapelten Briefe, eine gleichmäßige Reibungskraft auf weitere einlaufende Briefe.

Patentansprüche

1. Stapeleinrichtung für Briefsendungen und ähnlich flaches, biegsames Fördergut mit einer Vielzahl von Stapelfächern, denen die Sendungen über den einzelnen Fächern getrennt zugeordnete Weichen (5) zugeführt werden und bei der die Sendungen übereinander gespeichert werden, bei der die Stapelfächer (10) in Richtung der einlaufenden Sendungen unter einem bestimmten ersten Winkel (α) geneigt sind, dadurch gekennzeichnet,
 - daß jedes Stapelfach (10) oberhalb der Einlauföffnung (12) der Sendungen einen einseitig drehbar gelagerten Einlaufbügel (1) zur Führung der Sendung im Stapelfach während des Einlaufens aufweist,
 - daß der Einlaufbügel (1) einen winkelleisenförmigen Querschnitt aufweist, dessen Schenkelenden in Richtung Stapelraum weisen,
 - daß im durch die Schenkel des winkelleisenförmigen Einlaufbügels (1) gebildeten Zwischenraums eine zusätzliche Leitvorrichtung (2) vorgesehen ist, die im Einlaufbügel (1) im Bereich seines Lagers (13) befestigt ist, in der Ruhelage einen zweiten bestimmten Winkel (β) zum Einlaufbügel aufweist und in den durch die Schenkel des Einlaufbügels (1) gebildeten Zwischenraums schwenkbar ist,
 - daß die zusätzliche Leitvorrichtung (2) die Hinterkante der Sendung ablenkt, nachdem diese Hinterkante die Weiche (5) verlassen hat.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zusätzliche Leitvorrichtung (2) ganz oder teilweise aus federndem Material besteht.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zusätzliche Leitvorrichtung (2) und der Einlaufbügel (1) gleiche Drehachsen (13) aufweisen, daß die zusätzliche Leitvorrichtung (2) und der Einlaufbügel (1) jeweils als zweiseitige Hebel mit jeweils kurzem Hebelarm (22; 14) jenseits des Stapelgutes (8) ausgebildet sind, daß der kurze Hebelarm (22) der zusätzlichen Leitvorrichtung (2) so geformt

ist, daß bei Einnahme des zweiten bestimmten Winkels (β) zwischen zusätzlicher Leitvorrichtung (2) und Einlaufbügel (1) der kurze Hebelarm (22) der zusätzlichen Leitvorrichtung (2) am Einlaufbügel (1) anliegt und dadurch der zweite bestimmte Winkel (β) festgelegt ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur Abspreizung der zusätzliche Leitvorrichtung am Lager des Einlaufbügels (1) eine Spiralfeder vorgesehen ist.
5. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslenkung des Einlaufbügels (1) durch den Einfluß der Schwerkraft gegeben ist.
6. Einrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das lange Ende (15) des Einlaufbügels (1) zu einer Gleitfläche (15) abgeflacht ist, wobei die Gleitfläche (15) nahezu parallel zur Oberfläche der gestapelten Sendung (8) gerichtet ist.
7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitfläche (15) in Richtung der Längsachse des Einlaufbügels (1) gewölbt ist.

Claims

1. Stacking equipment for items of letter mail and similar flat, flexible conveyed articles, with a plurality of stack boxes, to which the items of mail are guided by way of deflectors (5) separately associated with the individual boxes and in which the items of mail are stored one on top of the other, in which the stack boxes (10) are inclined by a determined first angle (α) in the direction of the entering items of mail, characterised thereby
 - that each stack box (10) has, above the entry opening (12) for the items of mail, an entry bar (1), which is mounted at one end to be rotatable, for guidance of the items of mail during the entry,
 - that the entry bar (1) has a cross-section of angle-iron shape, the ends of the limbs of which point in the direction of the stack space,
 - that provided in the intermediate space formed by the limbs of the entry bar (1) of angle-iron shape is an additional guide device (2), which is fastened in the entry bar (1) in the region of its mounting (13), has a second determined angle (β) relative to the entry bar in the rest position and is pivotable into the intermediate

- space formed by the limbs of the entry bar (1), and
- that the additional guide device (2) deflects the rear edge of the item of mail after this rear edge has passed the deflector (5). 5
2. Equipment according to claim 1, characterised thereby that the additional guide device (2) consists entirely or partly of resilient material. 10
 3. Equipment according to claim 1, characterised thereby that the additional guide device (2) and the entry bar (1) have the same rotational axes (13), that the additional guide device (2) and the entry bar (1) are each constructed as a double-arm lever each with a short lever arm (22; 14) on the other side of the stack articles (8), and that the short lever arm (22) of the additional guide device (2) is so shaped that on take up of the second determined angle (β) between the additional guide device (2) and the entry bar (1) the short lever arm (22) of the additional guide device (2) rests against the entry bar (1) and the second determined angle (β) is thereby fixed. 15
20
25
 4. Equipment according to claim 1 or 2, characterised thereby that a spiral spring is provided for the support of the additional guide device at the mounting of the entry bar (1). 30
 5. Equipment according to claim 1 or 2, characterised thereby that the deflection of the entry bar (1) is given by the influence of gravitational force. 35
 6. Equipment according to one of the foregoing claims, characterised thereby that the long end (15) of the entry bar (1) is flattened off into a slide surface (15), wherein the slide surface (15) is aligned approximately parallel to the top surface of the stacked items of mail (8). 40
 7. Equipment according to claim 6, characterised thereby that the slide surface (15) is curved up in the direction of the longitudinal axis of the entry bar (1). 45

Revendications 50

1. Dispositif d'empilement pour des missives et produits analogues, plats et flexibles, à transporter, comportant une pluralité de casiers d'empilement dans lesquels les missives sont amenées au moyen d'aiguillages (5) correspondant, séparément, aux différents casiers, et dans le cas duquel les missives s'accumulent 55

les unes au-dessus des autres, dispositif dans lequel les casiers d'empilement (10) sont inclinés, sous un premier angle déterminé (α), dans la direction des missives en cours d'introduction, dispositif caractérisé,

- par le fait que chaque casier d'empilement (10) présente, au-dessus de l'ouverture d'introduction (12) des missives, une béquille d'introduction (1), portée d'un côté avec liberté de rotation, pour guider la missive dans le casier d'empilement pendant son introduction,
 - par le fait que la béquille d'introduction (1) présente une section en forme de fer cornière dont les extrémités des ailes sont orientées en direction de l'espace d'empilement,
 - par le fait que dans l'espace intermédiaire formé par les ailes de la béquille d'introduction (1) en forme de fer cornière, est prévu un organe de guidage supplémentaire (2) qui est fixé dans la béquille d'introduction (1), au voisinage de sa portée (13), qui, en position de repos, présente un deuxième angle déterminé (β) par rapport à la béquille d'introduction et qui peut pivoter dans l'espace intermédiaire formé par les ailes de la béquille d'introduction (1),
 - par le fait que l'organe de guidage supplémentaire (2) fait dévier le bord arrière de la missive après que ce bord arrière a quitté l'aiguillage (5).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'organe de guidage supplémentaire (2) est constitué, entièrement ou partiellement, de matériau élastique.
 3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le dispositif de guidage supplémentaire (2) et la béquille d'introduction (1) présentent le même axe de rotation (13), par le fait que le dispositif de guidage supplémentaire (2) et la béquille d'introduction (1) sont chacun conçus sous forme d'un levier double présentant, chacun, un petit bras de levier (22; 14) du côté opposé au produit empilé (8), par le fait que le petit bras de levier du dispositif de guidage supplémentaire (2) est prévu de façon que, lorsqu'il se fait le second angle déterminé (β) entre le dispositif de guidage supplémentaire (2) et la béquille d'introduction (1), le petit bras de levier (22) du dispositif de guidage supplémentaire (2) s'appuie contre la béquille d'introduction (1) et que, de ce fait, le second angle déterminé (β) s'établit.

4. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait qu'un ressort spiral est prévu sur la portée de la béquille d'introduction (1) pour écarter le dispositif de guidage supplémentaire. 5
5. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que la déviation de la béquille d'introduction (1) est donnée par l'influence de la pesanteur. 10
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'extrémité (15) du grand bras de la béquille d'introduction (1) est chanfreinée pour donner une surface de glissement (15), cette surface de glissement (15) étant orientée à peu près parallèlement à la surface de la missive empilée (8). 15
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé par le fait que la surface de glissement (15) est bombée dans la direction de l'axe longitudinal de la béquille d'introduction (1). 20

25

30

35

40

45

50

55

6

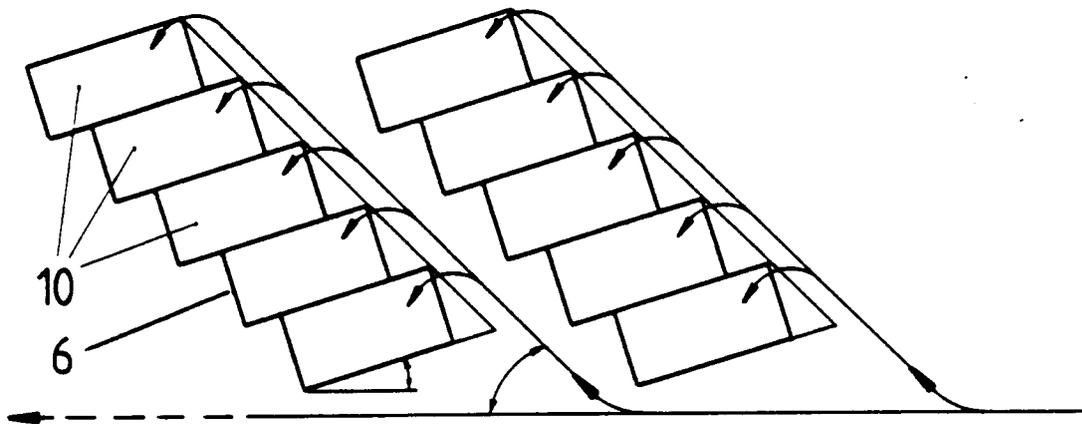


FIG. 1

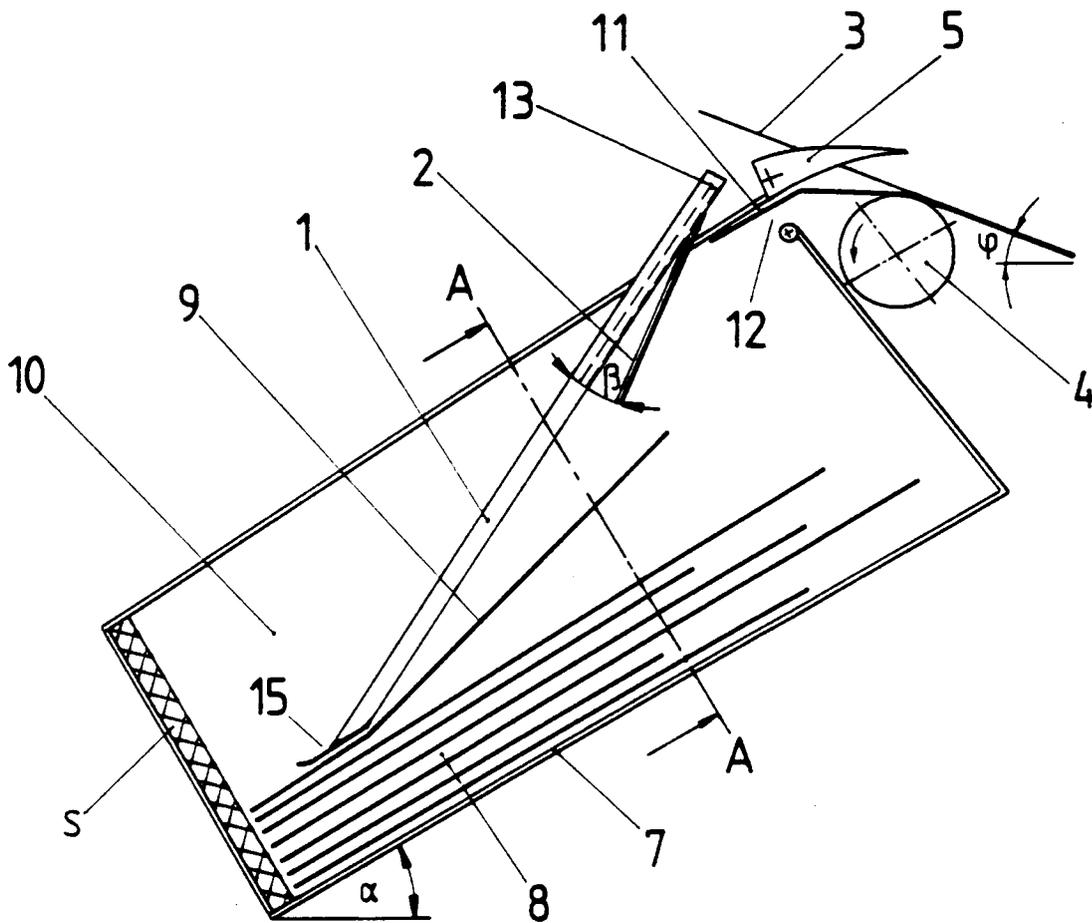


FIG. 2

