

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 850 111 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

13.03.2002 Patentblatt 2002/11

(51) Int Cl.7: **B07C 1/02**, B07C 3/08

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/DE96/01651

(21) Anmeldenummer: **96934412.6**

(22) Anmeldetag: **05.09.1996**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 97/09131 (13.03.1997 Gazette 1997/12)

(54) **SORTIEREINRICHTUNG, INSBESONDERE FÜR POSTGUT**

SORTING DEVICE, ESPECIALLY FOR MAIL

DISPOSITIF DE TRI, NOTAMMENT POUR LES ENVOIS POSTAUX

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT CH DE ES FR GB IT LI NL

(30) Priorität: **07.09.1995 DE 19533118**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

01.07.1998 Patentblatt 1998/27

(73) Patentinhaber: **SIEMENS**

AKTIENGESELLSCHAFT

80333 München (DE)

(72) Erfinder:

• **ANDERSCH, Walter**

D-85551 Kirchheim (DE)

• **SCHUSTER, Rudolf**

D-85551 Kirchheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 608 161

FR-A- 2 656 715

US-A- 3 300 026

EP 0 850 111 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

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sortiereinrichtung, die insbesondere zum Sortieren und Verteilen von Postgut in öffentlichen Postämtern oder den Hauspostzentralen großer Firmen geeignet ist. Diese Sortiereinrichtung umfaßt mehrere an mindestens einer Fördereinrichtung umlaufende Fördergutträger zur Aufnahme, zum Transport und steuerbaren Abgabe des Förderguts, wobei jeder Fördergutträger einen fest angeordneten Wandteil und einen beweglich angeordneten Wandteil umfaßt, wobei der beweglich angeordnete Wandteil in einer Schließstellung zusammen mit dem fest angeordneten Wandteil eine Aufnahmetasche für das Fördergut bildet, wobei der beweglich angeordnete Wandteil in einer Abgabestellung zusammen mit dem fest angeordneten Wandteil einen nach unten offenen Austragsschlitz für das Fördergut bildet, und wobei einer der beiden Wandteile eine sich an den Austragsschlitz nach unten anschließende, entgegen der Transportrichtung geneigte Austragsrutsche bildet. Bei einer derartigen, beispielsweise aus der WO 95/02469 bekannten Sortiereinrichtung bewirkt die Austragsrutsche eine Verringerung der Relativgeschwindigkeit zwischen dem abgeworfenen Fördergut und einem das Fördergut aufnehmenden Sortierbehälter. Außerdem ermöglicht die Austragsrutsche auch bei schräg liegendem Fördergut einen senkrechten Abwurf und ein geordnetes Einstapeln des Förderguts in die entsprechenden Sortierbehälter.

[0002] In der älteren deutschen Patentanmeldung 19516666.3 ist eine Übergabeeinrichtung für Stückgut beschrieben, die ebenfalls insbesondere für Postgut geeignet ist. Diese Übergabeeinrichtung besitzt ein Übergabeorgan, welches das auf einer ersten Fördereinrichtung ankommende Stückgut zwischen einem endlos umlaufenden Förderband und einem endlos umlaufenden Andruckband aufnimmt und an umlaufende Stückgutträger einer zweiten Fördereinrichtung abgibt. Eine zuverlässige Übergabe des Stückguts wird dadurch erreicht, daß der Abwurfbereich des Übergabeorgans in Transportrichtung der Stückgutträger verfahrbar ist, und daß das Übergabeorgan und die zweite Fördereinrichtung derart zueinander ausgerichtet sind, daß das Stückgut ohne Bewegungskomponente quer zur Transportrichtung in den zugeordneten Stückgutträger abgeworfen wird.

[0003] Bei der Übergabe oder dem Abwurf von Stückgut in an einer Fördereinrichtung umlaufende Fördergutträger kann es je nach Geschwindigkeit und Masse des jeweiligen Förderguts zu mehr oder weniger heftigen Stößen gegen die Wandteile der Fördergutträger kommen. Andererseits ist man bestrebt, die Fördergutträger in möglichst leichter Bauweise auszuführen, um den Fertigungsaufwand gering zu halten und um die Masse der umlaufenden Fördergutträger zu reduzieren. So werden beispielsweise beim Sortieren von Postgut bevorzugt Fördergutträger eingesetzt, deren Wandteile

durch Spritzgießen aus Kunststoff hergestellt werden.

[0004] Der im Anspruch 1 angegebenen Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Sortiereinrichtung der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß mit geringem Aufwand eine Beschädigung der in leichter Bauweise ausgeführten Fördergutträger bei der Eingabe des Stückguts mit Sicherheit vermieden werden kann.

[0005] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß die stärksten Beanspruchungen der umlaufenden Fördergutträger nur bei der Eingabe des Stückguts auftreten, und daß es somit ausreicht, Maßnahmen zur mechanischen Stabilisierung der Stückgutträger nur im Eingabebereich vorzunehmen. Diese zeitweilige mechanische Stabilisierung der Fördergutträger wird durch im Bereich der Eingabe unterhalb der umlaufenden Fördergutträger angeordnete Stützmittel für den die Austragsrutsche bildenden Wandteil bewirkt. Auf eine robustere Ausführung der Fördergutträger kann dadurch verzichtet werden.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0007] Gemäß Anspruch 2 können unerwünschte Reibungskräfte zwischen den ortsfest angeordneten Stützmitteln und den umlaufenden Fördergutträgern durch den Einsatz von Stützrädern oder Stützrollen vermieden werden.

[0008] Gemäß Anspruch 3 werden als Stützmittel vorzugsweise mehrere Stützräder eingesetzt, wodurch insbesondere der Stützbereich in Transportrichtung gesehen verlängert werden kann. Die Stützwirkung kann hierbei gemäß Anspruch 4 dadurch weiter verbessert werden, daß quer zur Transportrichtung mindestens zwei Stützräder angeordnet sind.

[0009] Die Ausgestaltung nach Anspruch 5 ermöglicht durch in Transportrichtung versetzt angeordnete Stützräder eine besonders gleichmäßige Unterstützung.

[0010] Die Weiterbildung nach Anspruch 6 ermöglicht durch elastisch nachgiebige Stützmittel eine möglichst stoßfreie und damit auch geräuscharme Unterstützung der Austragsrutschen der umlaufenden Fördergutträger. Gemäß Anspruch 7 können derart elastisch nachgiebige Stützmittel besonders einfach durch mit Luftreifen bestückte Stützräder realisiert werden.

[0011] Gemäß Anspruch 8 ist die Austragsrutsche vorzugsweise durch den beweglichen Wandteil gebildet, da die Abstützung des beweglichen Wandteils wesentlich wirkungsvoller ist, als eine Abstützung des fest angeordneten Wandteils.

[0012] Die Weiterbildung nach Anspruch 9 ermöglicht eine weitere Stabilisierung beider Wandteile ohne die Verstellung des beweglichen Wandteils in die Abgabestellung zu behindern. Gemäß Anspruch 10 wird diese weitere Stabilisierung auf besonders einfache Weise dadurch ermöglicht, daß mindestens eine Nase des fest angeordneten Wandteils in den zugeordneten Schlitz des beweglich angeordneten Wandteils eingreift.

[0013] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in

der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

[0014] Es zeigen

Figur 1 in stark vereinfachter schematischer Darstellung eine Seitenansicht der umlaufenden Fördergutträger einer Sortiereinrichtung für Postgut und von im Eingabebereich angeordneten, den umlaufenden Fördergutträgern zugeordneten Stützrädern,

Figur 2 einen Schnitt durch den unteren Bereich eines Fördergutträgers mit einer Nase des fest angeordneten Wandteils, die in einen Schlitz des beweglich angeordneten Wandteils eingreift,

Figur 3 eine Seitenansicht der in Figur 1 schematisch dargestellten Stützräder und

Figur 4 eine Draufsicht auf die in Figur 3 dargestellten Stützräder.

[0015] Figur 1 zeigt einen Transportwagen TW, an welchem insgesamt fünf Fördergutträger FT angebracht sind. Der zusammen mit weiteren Transportwagen an einer in Figur 1 nicht näher dargestellten Fördereinrichtung in Transportrichtung TR umlaufende Transportwagen TW ist Bestandteil einer Sortiereinrichtung für Postgut, deren Aufbau und Wirkungsweise beispielsweise in der WO 95/02469 näher beschrieben sind.

[0016] Jeder der insgesamt fünf am Transportwagen TW angebrachten Fördergutträger FT umfaßt einen fest angeordneten Wandteil FW und einen beweglich angeordneten Wandteil BW, wobei diese beiden Wandteile in der in Figur 1 dargestellten Schließstellung zusammen eine etwa V-förmige Aufnahmetasche für das Postgut bilden. Jeder beweglich angeordnete Wandteil BW kann um eine senkrecht zur Zeichnungsebene verlaufende und mit DA bezeichnete Drehachse derart in eine Abgabestellung geschwenkt werden, daß er zusammen mit dem fest angeordneten Wandteil FW einen nach unten offenen Austragsschlitz für das Postgut bildet. Der beweglich angeordnete Wandteil BW ist dabei nach unten derart verlängert, daß er in der Abgabestellung eine sich an den Austragsschlitz nach unten anschließende, entgegen der Transportrichtung TR geneigte Austragsrutsche AR für das Postgut bildet. Das Postgut wird dabei über diese Austragsrutsche AR in der Abgabestellung gezielt an in der Zeichnung nicht näher dargestellte Sortierbehälter übergeben.

[0017] Bei dem in Figur 1 dargestellten Eingabebereich der Sortiereinrichtung, in welchem die Fördergutträger FT mit Postgut beladen werden, sind unterhalb der umlaufenden Transportwagen TW mehrere ortsfest angeordnete Stützräder SR vorgesehen, welche die Austragsrutschen AR der umlaufenden Fördergutträger

FT von unten her abstützen und vorzugsweise auch leicht elastisch nach oben drücken. Diese Stützräder SR sind dazu geeignet, die im Eingabebereich durch den Aufprall des Postguts auftretenden Stoßkräfte zumindest teilweise aufzunehmen. Auf eine mechanische Verstärkung bzw. robustere Ausführung der Fördergutträger FT kann somit verzichtet werden.

[0018] Figur 2 zeigt einen Schnitt durch den unteren Teil eines Fördergutträgers FT. Es ist zu erkennen, daß das untere Ende des fest angeordneten Wandteils FW mit einer verdickten Nase N versehen ist, die in der dargestellten Schließstellung in einen zugeordneten Schlitz SZ des beweglich angeordneten Wandteils BW eingreift. Senkrecht zur Zeichnungsebene gesehen besitzt der fest angeordnete Wandteil FW beispielsweise vier im Abstand zueinander angeordnete Nasen N, die jeweils in einen zugeordneten Schlitz SZ des beweglich angeordneten Wandteils BW eingreifen.

[0019] Aus Figur 2 ist auch ersichtlich, daß bei der Eingabe von Postgut auf den fest angeordneten Wandteil FW wirkende Stoßkräfte zumindest teilweise über die Nasen N auf den beweglich angeordneten Wandteil BW übertragen werden, welcher ja seinerseits gemäß Figur 1 über die Austragsrutsche AR auf den Stützrädern SR abgestützt ist. Außerdem ergibt sich durch den formschlüssigen Eingriff der Nasen N in die zugeordneten Schlitz SZ eine gewisse Versteifung und Stabilisierung des gesamten Fördergutträgers FT.

[0020] Figur 2 zeigt weiterhin, daß die Nasen N eine durch den Pfeil PF angedeutete Verstellung des beweglich angeordneten Wandteils BW in seine Abgabestellung nicht behindern. Dies wird dadurch ermöglicht, daß sowohl die unteren Stützflächen der Nasen N, als auch die unteren Enden der Schlitz SZ tangential zu einem um die jeweilige Drehachse DA (vergleiche Figur 1) gedachten Kreis ausgerichtet sind.

[0021] Die Figuren 3 und 4 zeigen in der Seitenansicht bzw. in der Draufsicht eine Stützvorrichtung mit insgesamt vier Stützrädern SR. Jedes Stützrad SR ist dabei über eine Gabel G in einem geschlossenen Rahmen R befestigt. Die einzelnen mit Luftreifen bestückten Stützräder SR sind dabei senkrecht zur Transportrichtung TR gesehen im gleichen Abstand zueinander ausgerichtet und in Transportrichtung TR gesehen alternierend vor- und zurückgesetzt angeordnet. Durch diese Art der Anordnung ergibt sich eine äußerst gleichmäßige Unterstützung der Austragsrutschen AR (vergleiche Figur 1) im Eingabebereich.

[0022] Von den in Figuren 3 und 4 dargestellten Stützvorrichtungen können zwei oder mehrere im Eingabebereich der Sortiereinrichtung in Transportrichtung TR gesehen hintereinander angeordnet werden. Im geschilderten Ausführungsbeispiel sind beispielsweise zwei dieser Stützvorrichtungen mit insgesamt acht Stützrädern im Eingabebereich hintereinander angeordnet.

[0023] Hierzu wird ergänzend auf die Figur 1 mit den hier nur schematisch dargestellten Stützrädern SR ver-

wiesen.

Patentansprüche

1. Sortiereinrichtung, insbesondere für Postgut, mit mehreren an mindestens einer Fördereinrichtung umlaufenden Fördergutträgern (FT) zur Aufnahme, zum Transport und zur steuerbaren Abgabe des Förderguts, wobei

- jeder Fördergutträger (FT) einen fest angeordneten Wandteil (FW) und einen beweglich angeordneten Wandteil (BW) umfaßt, wobei
- der beweglich angeordnete Wandteil (BW) in einer Schließstellung zusammen mit dem fest angeordneten Wandteil (FW) eine Aufnahmetasche für das Fördergut bildet, wobei
- der beweglich angeordnete Wandteil (BW) in einer Abgabestellung zusammen mit dem fest angeordneten Wandteil (FW) einen nach unten offenen Austragsschlitz für das Fördergut bildet, und wobei
- einer der beiden Wandteile (FW, BW) eine sich an den Austragsschlitz nach unten anschließende, entgegen der Transportrichtung (TR) geneigte Austragsrutsche (AR) bildet,

gekennzeichnet durch

- im Bereich der Eingabe unterhalb der umlaufenden Fördergutträger (FT) ortsfest angeordnete Stützmittel für den die Austragsrutsche (AR) bildenden Wandteil (BW).

2. Sortiereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stützmittel durch mindestens ein Stützrad (SR) oder mindestens eine Stützrolle gebildet sind.

3. Sortiereinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stützmittel durch mehrere Stützräder (SR) gebildet sind.

4. Sortiereinrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** quer zur Transportrichtung (TR) mindestens zwei Stützräder (SR) angeordnet sind.

5. Sortiereinrichtung nach Anspruch 3, **gekennzeichnet durch** in Transportrichtung (TR) versetzt angeordnete Stützräder (SR).

6. Sortiereinrichtung nach einem der Ansprüche 1, **gekennzeichnet durch** elastisch nachgebende Stützmittel.

7. Sortiereinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die elastisch nachgebenden Stützmittel durch mit Luftreifen bestückte Stützräder (SR) gebildet sind.

8. Sortiereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Austragsrutsche (AR) durch den beweglichen Wandteil (BW) gebildet ist.

9. Sortiereinrichtung nach einem der Ansprüche 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der fest angeordnete Wandteil (FW) und der beweglich angeordnete Wandteil (BW) im Öffnungsbereich durch Haltemittel in der Schließstellung formschlüssig derart verbunden sind, daß eine Verstellung des beweglich angeordneten Wandteils (BW) in die Abgabestellung nicht behindert wird.

10. Sortiereinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Haltemittel durch mindestens eine Nase (N) des fest angeordneten Wandteils (FW) gebildet sind, wobei die Nase (N) in der Schließstellung in einen zugeordneten Schlitz (SZ) des beweglich angeordneten Wandteils (BW) eingreift.

Claims

1. Sorting device, especially for mail, having a plurality of conveyable-article carriers (FT) which circulate on at least one conveying device and are intended for receiving, for transporting and for discharging, in a controllable manner, the conveyable articles, in which

- each conveyable-article carrier (FT) comprises a fixedly arranged wall part (FW) and a moveably arranged wall part (BW),
- the moveably arranged wall part (BW), in a closed position, together with the fixedly arranged wall part (FW), forming a receiving pocket for the conveyable articles,
- the moveably arranged wall part (BW), in a discharge position, together with the fixedly arranged wall part (FW), forming a downwardly open outlet slot for the conveyable articles, and
- one of the two wall parts (FW, BW) forming an outlet chute (AR) which adjoins the outlet slot at the bottom and is inclined in the opposite direction to the direction of transport (TR),

characterized by

- support means which are arranged in a station-

any position in the region of the inlet, beneath the circulating conveyable-article carriers (FT), for the wall part (BW) which forms the outlet chute (AR).

2. Sorting device according to Claim 1, **characterized in that** the support means are formed by at least one support wheel (SR) or at least one support roller. 5
3. Sorting device according to Claim 2, **characterized in that** the support means are formed by a plurality of support wheels (SR). 10
4. Sorting device according to Claim 3, **characterized in that** at least two support wheels (SR) are arranged transversely to the direction of transport (TR). 15
5. Sorting device according to Claim 3, **characterized by** support wheels (SR) which are arranged offset in the direction of transport (TR). 20
6. Sorting device according to Claim 1, **characterized by** elastically resilient support means. 25
7. Sorting device according to Claim 6, **characterized in that** the elastically resilient support means are formed by support wheels (SR) provided with pneumatic tyres. 30
8. Sorting device according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the outlet chute (AR) is formed by the moveable wall part (BW). 35
9. Sorting device according to Claim 8, **characterized in that** the fixedly arranged wall part (FW) and the moveably arranged wall part (BW), in the opening region, in the closed position are connected in a positively locking manner by holding means, in such a manner that an adjustment of the moveably arranged wall part (BW) into the discharge position is not impeded. 40
10. Sorting device according to Claim 9, **characterized in that** the holding means are formed by at least one lug (N) of the fixedly arranged wall part (FW), the lug (N), in the closed position, engaging in an associated slot (SZ) in the moveably arranged wall part (BW). 45

Revendications

1. Dispositif de tri, notamment pour des envois postaux, comportant plusieurs supports (FT) de produits transportés qui circulent sur au moins un dispositif de transport et qui servent à recevoir, trans-

porter et délivrer de façon pouvant être commandée le produit transporté,

- chaque support (FT) de produit transporté comportant une partie (FW) de paroi fixe et une partie (BW) de paroi mobile,
- la partie (BW) de paroi mobile formant dans une position fermée, conjointement avec la partie (FW) de paroi fixe, une poche réceptrice pour le produit transporté,
- la partie (BW) de paroi mobile formant dans une position de délivrance, conjointement avec la partie (FW) de paroi fixe, une fente d'évacuation ouverte vers le bas pour le produit transporté, et
- une des deux parties (FW, BW) de paroi formant une goulotte (AR) d'évacuation, se raccordant vers le bas à la fente d'évacuation et inclinée à l'encontre de la direction (TR) de transport,

caractérisé par des moyens de soutien pour la partie (BW) de paroi formant la goulotte (AR) d'évacuation, disposés fixement dans la région de chargement en dessous des supports (FT) circulants de produits transportés.

2. Dispositif de tri suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de soutien sont formés par au moins une roue (SR) de soutien ou au moins un galet de soutien.
3. Dispositif de tri suivant la revendication 2, **caractérisé en ce que** les moyens de soutien sont formés par plusieurs roues (SR) de soutien.
4. Dispositif de tri suivant la revendication 3, **caractérisé en ce qu'**au moins deux roues (SR) de soutien sont disposées transversalement à la direction (TR) de transport.
5. Dispositif de tri suivant la revendication 3, **caractérisé par** des roues (SR) de soutien disposées en étant décalées dans la direction (TR) de transport.
6. Dispositif de tri suivant l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé par** des moyens de soutien élastiquement flexibles.
7. Dispositif de tri suivant la revendication 6, **caractérisé en ce que** les moyens de soutien élastiquement flexibles sont formés par des roues (SR) de soutien équipées de pneumatiques.
8. Dispositif de tri suivant l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la goulotte (AR) d'évacuation est formée par la partie (BW) de paroi mobile.

9. Dispositif de tri suivant l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** la partie (FW) de paroi fixe et la partie (BW) de paroi mobile sont, dans la région d'ouverture, mutuellement reliées dans la position fermée, par des moyens de maintien, à complémentarité de forme de manière à ne pas entraver un déplacement de la partie (BW) de paroi mobile dans la position de délivrance. 5
10. Dispositif de tri suivant la revendication 9, **caracté-** 10
risé en ce que les moyens de maintien sont formés par au moins un bec (N) de la partie (FW) de paroi fixe, le bec (N) s'engageant, dans la position fermée, dans une fente (SZ) associée de la partie (BW) de paroi mobile. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

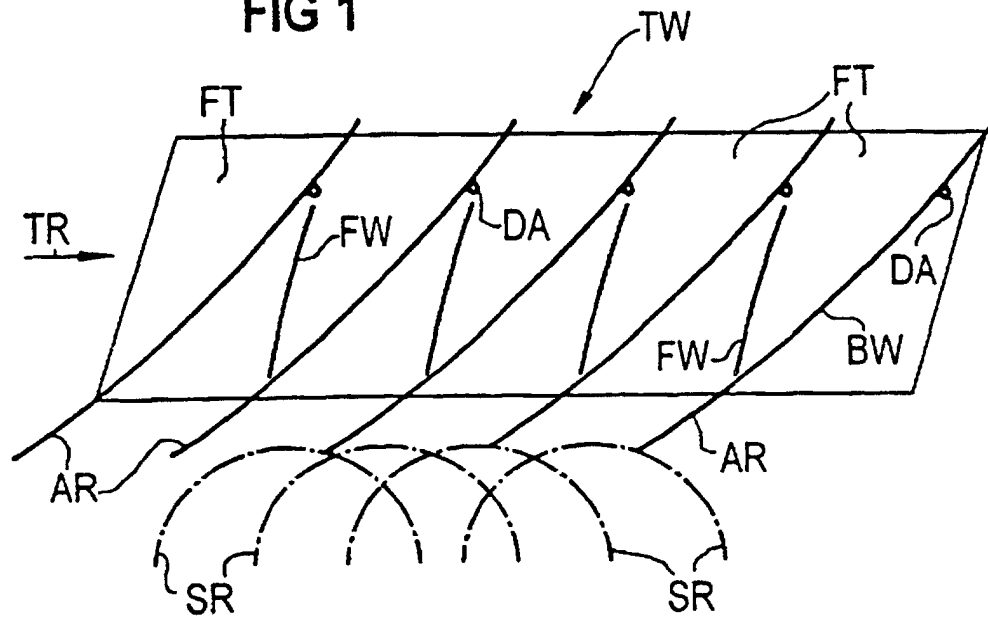


FIG 2

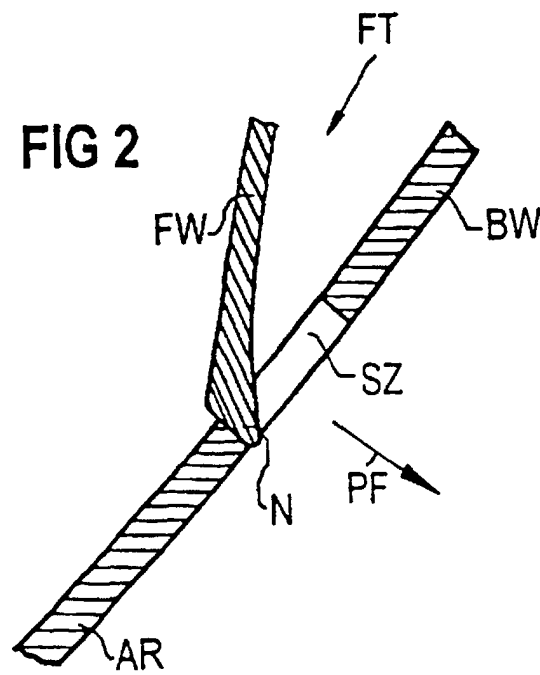


FIG 3

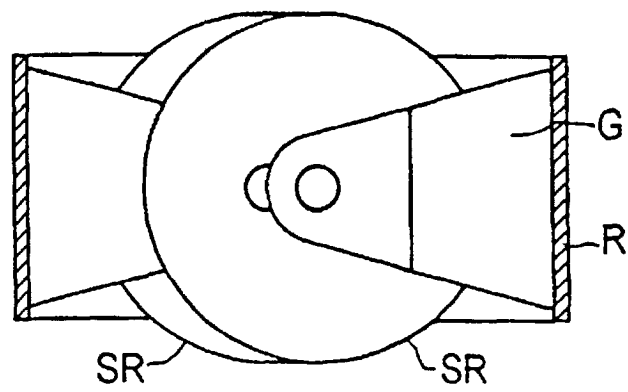


FIG 4

