(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 174 304 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.06.2014 Patentblatt 2014/24

(21) Anmeldenummer: **08759351.3**

(22) Anmeldetag: **27.06.2008**

(51) Int Cl.:
G07D 11/00 *(2006.01)* ***B65H 29/60*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2008/005263

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/018879 (12.02.2009 Gazette 2009/07)

(54) **DREI-WEGE-WEICHE ZUM UMLEITEN VON BLATTFÖRMIGEN MEDIEN**

THREE-WAY GUIDE FOR REDIRECTING SHEET-SHAPED MEDIA

AIGUILLAGE À TROIS VOIES POUR LE GUIDAGE DE SUPPORTS EN FORME DE FEUILLE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **03.08.2007 DE 102007036663**
16.05.2008 DE 202008006688 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.04.2010 Patentblatt 2010/15

(73) Patentinhaber: **Wincor Nixdorf International GmbH**
33106 Paderborn (DE)

(72) Erfinder: **BERENDES, Elmar**
34414 Warburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 19 538 066
DE-A1- 19 648 181
US-A- 3 815 898

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 174 304 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Weiche für Vorrichtungen zur Bearbeitung von Blattgut, insbesondere Banknoten und Schecks.

[0002] Derartige Weichen dienen dazu, das Blattgut in einer Vorrichtung zur Bearbeitung von Blattgut während des Transportes in verschiedene Richtungen zu leiten. Bei den Vorrichtungen zur Bearbeitung von Blattgut kann es sich beispielsweise um Bankautomaten, Sortier- und Zählvorrichtungen, Geldwechselautomaten, Fahrkartenautomaten, Eintrittskartenautomaten oder Parkscheinautomaten handeln. Derartige Vorrichtungen und Automaten sind in der Lage, das Blattgut in unterschiedliche Transportrichtungen zu lenken, um es beispielsweise einer Zwischenspeicherung zuzuführen und gegebenenfalls an einen Kunden zurückzugeben.

[0003] Aus dem Stand der Technik der DE 39 31 571 A1 ist eine Zwei-Wege-Weiche bekannt, welche mit einem um eine Drehachse schwenkbar gelagerten Weichenkörper ausgestattet ist. Der Weichenkörper kann zwei Stellungen einnehmen. Dadurch wird erreicht, dass Banknoten beim Transport zu einer Speicherrolle und beim Aufwickeln auf die Speicherrolle einen anderen Weg zurücklegen als beim Abwickeln von der Speicherrolle. Hin- und Rückweg sind dabei unterschiedlich.

[0004] Als nachteilig erweist sich, dass derartige Weichen lediglich zwei unterschiedliche Wege des Blattgutes ermöglichen. Das Abzweigen einzelner blattartiger Gegenstände aus einer Vielzahl von zugeführten blattartigen Gegenständen sowie das Aufteilen des zugeführten Blattgutes in zwei unterschiedliche Transportrichtungen kann mit den bekannten Weichen nicht erreicht werden.

[0005] Die DE 195 38 066 A1 beschreibt eine Blattweiche für zwei Verteilrichtungen mit einem dreieckig ausgeführten Blattführungskörper der linear zwischen zwei Endstellungen verschoben werden kann und somit jeweils eine Verteilrichtung freigibt.

[0006] Als nachteilig erweist sich, dass die Weichen der DE 39 31 571 A1 und der DE 195 38 066 A1 lediglich zwei unterschiedliche Wege des Blattgutes ermöglichen. Das Abzweigen einzelner blattartiger Gegenstände aus einer Vielzahl von zugeführten blattartigen Gegenständen sowie das Aufteilen des zugeführten Blattgutes in zwei unterschiedliche Transportrichtungen kann mit den bekannten Weichen nicht erreicht werden. Nachteilig an der Dreiwegeweiche der DE 196 48 181 A1 sind die verschiedenen zu steuernden Leitführungen, die diese Dreiwegeweiche störanfällig machen.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Weiche für Vorrichtungen zur Bearbeitung von Blattgut zur Verfügung zu stellen, die den Transport von Blattgut entlang von mehr als zwei verschiedenen Wegen ermöglicht.

[0008] Die erfindungsgemäße Weiche mit den Merkmalen des Anspruchs 1 zeichnet sich gegenüber den bekannten Weichen dadurch aus, dass der Weichenkörpers mit mehreren dreieckigen flachen Weichenflügeln ausgestattet ist, deren jeweilige Schmalseiten jeweils eine Längsseite und zwei Umlenkseiten bilden, und dass ein Weichenantrieb vorgesehen ist, der den Weichenkörper in mindestens zwei verschiedene Richtungen in eine Bewegung versetzt, wobei mindestens eine der beiden Bewegungen eine lineare Translationsbewegung ist. Bei der zweiten Bewegung kann es sich ebenfalls um eine Translationsbewegung oder eine Rotationsbewegung handeln. Die Bewegung des Weichenkörpers bei einer Positionsänderung setzt sich damit zusammen aus zwei Translationsbewegungen in unterschiedliche Richtungen oder einer Translationsbewegung und einer Rotationsbewegung. Besonders bevorzugt ist jedoch die Bewegung, welche sich aus zwei Translationsbewegungen zusammensetzt.

[0009] Die Längsseite und die beiden Umlenkseiten der Weichenflügel sind beim Transport je nach Weichenstellung dem Blattgut zugewandt sind. Jede dieser Seiten dient dem Leiten und Lenken des Blattgutes. Der Weichenantrieb ermöglicht es, dass der Weichenkörper relativ zu seiner Umgebung mindestens drei unterschiedliche Stellungen einnehmen kann, um das Blattgut entlang mindestens drei unterschiedlicher Wege zu führen.

[0010] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung versetzt der Weichenantrieb den Weichenkörper in zwei unterschiedliche Richtungen in jeweils eine lineare Translationsbewegung. Dadurch wird jede beliebige Einstellung des Weichenkörpers relativ zu seiner Umgebung ermöglicht.

[0011] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Weichenantrieb als magnetischer Antrieb ausgestaltet. Dabei handelt es sich beispielsweise um einen oder mehrere Hubmagnete oder Drehmagnete. Sie sind bevorzugt mit einem oder beiden Enden des Weichenkörpers verbunden und sorgen für eine schnelle Positionsänderung des Weichenkörpers. Um den Weichenkörper möglichst exakt zu führen, sind vorteilhafterweise zusätzliche Führungen vorgesehen.

[0012] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der magnetische Antrieb mit einem Kipphebel ausgestattet, um die Bewegung des magnetischen Antriebs auf den Weichenkörper zu übertragen. Eine lineare Führung sorgt dafür, dass die Translationsbewegung des Weichenkörpers möglichst exakt erfolgt.

[0013] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist als Weichenantrieb ein Elektromotor vorgesehen. Dabei kann es sich beispielsweise um einen Schrittmotor, einen Synchronmotor oder einen Servomotor handeln. Derartige Motoren haben den Vorteil, dass sie eine exakte Positionierung des Weichenkörpers ermöglichen.

[0014] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist ein Zahnradgetriebe mit Zahnrad und Zahnstange zur Übertragung der Bewegung des Elektromotors auf den Weichenkörper vorgesehen. Das Zahnradgetriebe ermöglicht die Übersetzung einer Rotationsbewegung des Elektromotors in eine lineare Be-

wegung des Weichenkörpers.

[0015] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Weiche mit einem magnetischen Antrieb zur Translationsbewegung in eine erste Richtung und mit einem Elektromotor zur Translationsbewegung in eine zweite Richtung ausgestattet. Zur Translationsbewegung in eine erste Richtung wird der Weichenkörper durch einen oder zwei Magnete, beispielsweise Hub- oder Drehmagnete angeregt. Um die Translationsbewegung in eine zweite Richtung zu ermöglichen, ist ein Elektromotor vorgesehen. Hierzu wird die gesamte Einheit aus Weichenkörper und magnetischem Antrieb durch den Elektromotor bewegt. Dabei ist darauf zu achten, dass der Weichenkörper seine durch den magnetischen Antrieb und den Elektromotor vorgegebene Position exakt einhält und nicht kippelt. Die exakte Positionierung des Weichenkörpers ist notwendig, damit eine zuverlässige Führung des Blattgutes garantiert und eine Beschädigung sowie ein Stau des Blattgutes vermieden werden kann. Die Bewegungen müssen daher ohne Spiel erfolgen. Vorteilhafterweise ist eine Führungsplatte zur Führung des Weichenkörpers vorgesehen, um ein unerwünschtes Ausbrechen des Weichenkörpers aus seiner vorgegebenen Position zu verhindern. An dieser Führungsplatte sind sowohl der Weichenkörper als auch der magnetische Antrieb aufgenommen. Die Bewegung des Elektromotors wird über ein Getriebe auf die Führungsplatte übertragen.

[0016] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weisen die Weichenflügel eine zu den drei spitz zulaufenden, zueinander parallelen Kanten parallele Längsseite auf, welche durch zwei der drei Kanten begrenzt wird. Die Längsseite ist als ebene Fläche ausgebildet. Sie dient dazu, das Blattgut geradlinig zu transportieren. In diesem Fall erfolgt keine Richtungsänderung der Transportrichtung des Blattgutes beim Transport durch die Weiche.

[0017] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weisen die Weichenflügel mindestens eine Umlenkseite auf, welche durch zwei der drei spitz zulaufenden, zueinander parallelen Kanten begrenzt wird. Die Umlenkseite ist nach innen gewölbt. Beim Transport entlang der Umlenkseiten erfolgt eine Richtungsänderung des Blattgutes. Der Winkel, um den die Richtung sich ändert, hängt von der Wölbung der Umlenkseite ab. Er wird vorgegeben durch die beiden Tangenten an die Umlenkseite im Bereich der zwei die Umlenkseite begrenzenden Kanten. Der Winkel wird durch diese beiden Tangenten eingeschlossen. Die Weichenflügel können mehrere Umlenkseiten aufweisen.

[0018] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Weiche mit mindestens einer Transportplatte ausgestattet, welche den Längsseiten der Weichenflügel gegenüber liegt. Die Transportplatte weist Aussparungen und/ oder Vertiefungen für die Längsseiten der Weichenflügel auf. Während der Weichenkörper seine Position dank des Weichenantriebs verändern kann, ist die Transportplatte ortsfest an der Weiche angeordnet. Soll die Transportrichtung entlang der Längsseite freigegeben werden, so wird der Weichenkörper derart mit Abstand zu der Transportplatte positioniert, dass Weichenkörper und Transportplatte einen Spalt begrenzen, durch den das Blattgut hindurchgeführt werden kann. Soll der Transportweg in Längsrichtung jedoch gesperrt werden, so wird der Weichenkörper derart an die Transportplatte herangeführt, dass die Weichenflügel mit ihren Längsseiten in die Aussparungen und/ oder Vertiefungen der Transportplatte eintauchen. Auf diese Weise wird ein anderer Transportweg freigegeben. Durch das teilweise Eintauchen oder Eindringen der Weichenflügel in die Aussparungen oder Vertiefungen der Transportplatte wird vermieden, dass das Blattgut mit den spitz zulaufenden Kanten des Weichenflügels kollidiert. Durch derartige Kollisionen könnte ein Stau des Blattgutes ausgelöst oder das Blattgut beschädigt werden.

[0019] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Transportplatte mit mehreren parallelen Transportrippen ausgestattet. Der Zwischenraum zwischen den Transportrippen bildet die Vertiefungen für die Weichenflügel. Die Transportrippen können entweder einstückig mit der Transportplatte ausgebildet sein oder als Leisten auf die Transportplatte aufgesetzt sein.

[0020] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Weiche mit mindestens einer Umlenkplatte ausgestattet, welche den Umlenkseiten der Weichenflügel gegenüber liegt. Die Umlenkplatte ist mit Aussparungen und/ oder Vertiefungen für die Umlenkseiten der Weichenflügel ausgestattet. Die Umlenkplatte ist im Unterschied zum Weichenkörper ortsfest an der Weiche angeordnet. Wird der Weichenkörper derart relativ zur Umlenkplatte positioniert, dass ein Abstand zwischen den Umlenkseiten der Weichenflügel und der Umlenkplatte besteht, so kann das Blattgut durch den Spalt zwischen den Umlenkseiten der Weichenflügel und der Umlenkplatte transportiert werden. Wird dagegen der Weichenkörper derart nah an die Umlenkplatte herangeführt, dass die Weichenflügel mit ihren Umlenkseiten in die Aussparungen der Umlenkplatte eindringen, so ist der Transportweg entlang der Umlenkseiten der Weichenflügel gesperrt.

[0021] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Umlenkplatte mit mehreren parallelen Umlenkrippen ausgestattet. Die Vertiefungen für die Umlenkseiten der Weichenflügel werden durch den Zwischenraum zwischen den Umlenkrippen gebildet. Die Umlenkrippen können entweder einstückig mit der Umlenkplatte ausgebildet oder als zusätzliche Leisten auf die Umlenkplatte aufgesetzt sein. Durch das teilweise Eintauchen der Weichenflügel in die Aussparungen beziehungsweise Zwischenräume der Umlenkplatte wird vermieden, dass das Blattgut beim Transport mit den spitz zulaufenden, parallelen Kanten der Weichenflügel kollidieren kann. Auf diese Weise wird eine Beschädigung des Blattgutes und ein Stau des Blattgutes während

des Transportes durch die Weiche vermieden.

[0022] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind der Zeichnung, der nachfolgenden Beschreibung und den Ansprüchen zu entnehmen.

[0023] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 Weichenkörper und Weichenantriebe in perspektivischer Darstellung,

Figur 2 Weiche mit Weichenkörper und Weichenantrieben gemäß Figur 1 in perspektivischer Ansicht,

Figur 3 Weiche gemäß Figur 2 in Seitenansicht,

Figur 4 erste mögliche Einstellung der Weichenflügel relativ zu der Transportplatte und den beiden Umlenkplatten,

Figur 5 zweite mögliche Einstellung der Weichenflügel relativ zu der Transportplatte und den beiden Umlenkplatten,

Figur 6 dritte mögliche Einstellung der Weichenflügel relativ zu der Transportplatte und den beiden Umlenkplatten.

[0024] In Figur 1 ist eine Weiche mit einem Weichenkörper 1, mit mehreren Weichenflügeln 2 und insgesamt drei Weichenantrieben 3, 4 und 5 in perspektivischer Ansicht dargestellt. Bei den beiden Weichenantrieben 3 und 4 handelt es sich um Hubmagnete. Die Bewegung der beiden Hubmagnete 3 und 4 wird über zwei Kipphebel 6 auf die Enden des Weichenkörpers 1 übertragen. Von den beiden Kipphebeln 6 ist lediglich einer in der Zeichnung erkennbar. Um zu gewährleisten, dass der Weichenkörper 1 eine geradlinige Bewegung ausführt, sind die beiden Enden des Weichenkörpers 1 in je einer Führungsplatte 7 aufgenommen, welche mit zwei Führungsschlitzen 8 für die Enden des Weichenkörpers 1 ausgestattet ist.

[0025] Bei dem Weichenantrieb 5 handelt es sich um einen Schrittmotor. Die Bewegung des Schrittmotors wird über zwei Antriebsräder 9 und 10 und eine Antriebsstange 11 auf zwei Zahnräder 12 übertragen. Die Zahnräder 12 wiederum rollen an zwei Zahnstangen 13 ab, von denen in der Zeichnung lediglich eine erkennbar ist. Die Zahnstangen 13 sind Teil der beiden Führungsplatten 7. Der Antrieb über den Schrittmotor 5 führt daher dazu, dass sich die gesamte Einheit aus Weichenkörper 1, Führungsplatten 7 und Hubmagneten 3 und 4 mit Kipphebeln 6 nach oben oder unten bewegt.

[0026] Der Weichenkörper 1 besteht aus einer Weichenachse 14 und insgesamt acht Weichenflügeln 2. Die Weichenflügel sind starr und ortsfest an der Weichenachse angeordnet. Jeder der Weichenflügel 2 ist als Platte ausgebildet und weist drei zueinander parallele, spitz zulaufende Kanten 15, 16 und 17 auf. Die drei Kanten eines jeden Weichenflügels 2 sind parallel zueinander. Sie begrenzen eine ebene Längsseite 18 und zwei nach innen gewölbte Umlenkseiten 19 und 20. An der Längsseite 18 und den beiden Umlenkseiten 19 und 20 gleitet das Blattgut, welches in der Zeichnung nicht dargestellt ist, entlang, während es die Weiche passiert. An welchen der drei Seiten 18, 19 und 20 das Blattgut entlang geführt wird, hängt von der in den Figuren 4, 5 und 6 eingestellten Position des Weichenkörpers 1 ab.

[0027] Figur 2 zeigt die gesamte Weiche in perspektivischer Darstellung. Der Weichenkörper 1 ist in Figur 2 nicht erkennbar, da er durch die Transportplatte 21 und die beiden Umlenkplatten 22 und 23 abgedeckt ist. Der Hubmagnet 3, der Schrittmotor 5, der Kipphebel 6, die Führungsplatte 7 mit Führungsschlitz 8 sowie das Getriebe des Schrittmotors 5 sind in Figur 2 jedoch erkennbar. Die Transportplatte 21 und die beiden Umlenkplatten 22 und 23 sind mit Transportrippen 24 und Umlenkrippen 25 und 26 ausgestattet. Je zwei dieser Rippen begrenzen einen Zwischenraum, der zusammen mit einer Aussparung in der Transportplatte 21 und den Umlenkplatten 22 und 23 eine Vertiefung bildet, in welche die Weichenflügel 2 zumindest teilweise eindringen können. Dies ist in den Figuren 4 bis 5 erkennbar.

[0028] Figur 3 zeigt die Weiche gemäß Figur 2 in einer Seitenansicht.

[0029] In den Figuren 4, 5 und 6 sind mögliche Positionen des Weichenkörpers relativ zu der Transportplatte und den beiden Umlenkplatten dargestellt. Zur Vereinfachung enthalten die drei Zeichnungen jeweils nur einen Weichenflügel 2, die Weichenachse 14 sowie je eine Transportrippe 24 der Transportplatte 21, eine Umlenkrippe 25 der Umlenkplatte 22 und eine Umlenkrippe 26 der Umlenkplatten 23. Da es sich um eine Seitenansicht handelt, ist ein Einblick in die durch die Rippen gebildeten Vertiefungen nicht möglich. Die Figuren lassen lediglich erkennen, dass die Weichenflügel 2 bis zur Weichenachse 14 in die Vertiefungen eindringen können.

[0030] In der in Figur 4 dargestellten Position des Weichenkörpers ist der Weichenflügel 2 entlang seiner Längsseite 18 in die durch die Transportrippe 25 der Transportplatte 21 gebildete Vertiefung bis zur Weichenachse 14 eingetaucht.

[0031] Der Weichenflügel verschließt den Spalt zwischen der Transportplatte 21 und der Umlenkplatte 23 und gibt den Pfad zwischen der Transportplatte 21 und der Umlenkplatte 22 sowie zwischen den beiden Umlenkplatten 22 und 23 frei. In dieser Einstellung wird das Blattgut von links kommend nach unten geleitet. Dank der in die Vertiefung eingetauchten Längsseite des Weichenflügels 2 wird verhindert, dass das Blattgut mit der spitz zulaufenden Kante 15 des Weichenflügels 2, welche in Figur 1 dargestellt ist, kollidiert. Die Kante 15 ist in der Position gemäß Figur 4 vollständig durch die Vertiefung, welche durch zwei Transportrippen 24 gebildet wird, aufgenommen.

[0032] In der Position des Weichenkörpers gemäß Figur 5 wird das Blattgut von links nach rechts geradlinig transportiert. In dieser Position tauchen die Weichenflügel 2 mit ihrer Umlenkseite 19 vollständig in die durch die Umlenkrippen 24 der Umlenkplatte 22 gebildeten Vertiefung ein. Die spitz zulaufende Kante 15 der Wei-

chenflügel 2 ist in dieser Position vollständig in die Vertiefung aufgenommen. Sie ist daher in Figur 5 nicht erkennbar. Eine Kollision des Blattgutes mit der spitz zulaufenden Kante 15 der Weichenflügel 2 kann dadurch vermieden werden. Soll das Blattgut von rechts nach links transportiert werden, so wird der Weichenkörper nach rechts verschoben, so dass die spitz zulaufende Kante 16 vollständig in die durch die Umlenkrippen 26 der Umlenkplatte 23 gebildete Vertiefung aufgenommen ist. Diese Position ist in den Figuren 4 bis 6 nicht dargestellt. Bei einem Transport von rechts nach links gleitet das Blattgut entlang der Längsseite 18 der Weichenflügel 2.

[0033] Bei der Position des Weichenkörpers gemäß Figur 6 sind die Weichenflügel 2 ebenfalls mit ihrer Längsseite in die durch die Transportrippen 24 der Transportplatte 21 gebildeten Vertiefungen eingetaucht. In diesem Fall sind die Weichenflügel 2 jedoch nach links verschoben, so dass das Blattgut entlang der Umlenkseite 20 transportiert wird. Der Transport erfolgt von rechts nach unten. Die spitz zulaufende Kante 16 der Weichenflügel 2 ist in diesem Fall vollständig in die durch die Transportrippen 24 der Transportplatte 21 gebildeten Vertiefungen eingetaucht, so dass das Blattgut mit dieser Kante nicht kollidieren kann. In dieser Position ist der Spalt zwischen der Transportplatte 21 und den Weichenflügeln 2 sowie zwischen der Umlenkplatte 22 und den Weichenflügeln 2 abgedeckt. Lediglich der Spalt zwischen der Umlenkplatte 23 und den Weichenflügeln 2 ist für den Transport freigegeben.

[0034] Die Figuren 4, 5 und 6 zeigen lediglich drei mögliche Einstellungen des Weichenkörpers 1. Für den Transport in die entgegengesetzten Richtungen sind drei weitere Einstellungen des Weichenkörpers möglich, die in der Zeichnung nicht dargestellt sind. Dabei wird dafür Sorge getragen, dass jeweils diejenige spitz zulaufende Kante 15, 16 oder 17 der Weichenflügel 2, an welche sich das Blattgut beim Transport zuerst annähert, in die jeweilige Vertiefung der Umlenkplatten 22 und 23 oder der Transportplatte 21 aufgenommen ist, um zu verhindern, dass das Blattgut auf diese Kante aufläuft.

[0035] Sämtliche Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

Bezugszeichenliste

[0036]

1	Weichenkörper
2	Weichenflügel
3	Hubmagnet
4	Hubmagnet
5	Schrittmotor
6	Kipphebel
7	Führungsplatte
8	Führungsschlitz
9	Antriebsrad
10	Antriebsrad
11	Antriebsstange
12	Zahnrad
13	Zahnstange
14	Weichenachse
15	spitz zulaufende Kante
16	spitz zulaufende Kante
17	spitz zulaufende Kante
18	Längsseite
19	Umlenkseite
20	Umlenkseite
21	Transportplatte
22	Umlenkplatte
23	Umlenkplatte
24	Transportrippe
25	Umlenkrippe .
26	Umlenkrippe

Patentansprüche

1. Weiche für Vorrichtungen zur Bearbeitung von Blattgut mit einem Weichenkörper (1), mit mehreren dreieckigen flachen Weichenflügeln (2) an dem Weichenkörper (1), deren jeweilige Schmalseiten jeweils eine Längsseite und zwei Umlenkseiten bilden und mit einem mit dem Weichenkörper (1) verbundenen Weichenantrieb (3, 4, 5),
dadurch gekennzeichnet, dass der Weichenantrieb (3, 4, 5) den Weichenkörper (1) in mindestens zwei verschiedene Richtungen in eine Bewegung versetzt, wobei mindestens eine der beiden Bewegungen eine lineare Translationsbewegung ist.

2. Weiche nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Weichenantrieb (3, 4, 5) den Weichenkörper (1) in zwei unterschiedliche Richtungen in jeweils eine lineare Translationsbewegung versetzt.

3. Weiche nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Weichenantrieb (3, 4) als magnetischer Antrieb ausgebildet ist.

4. Weiche nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mit einem Kipphebel (6) und einer linearen Führung (8) zur Übertragung der Bewegung des magnetischen Antriebs (3, 4) auf den Weichenkörper (1) ausgestattet ist.

5. Weiche nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Weichenantrieb (5) als Elektromotor ausgebildet ist.

6. Weiche nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Elektromotor ein Schrittmotor (5), ein Synchronmotor oder ein Servomotor ist.

7. Weiche nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekenn-**

zeichnet, dass sie mit einem Zahnradgetriebe mit Zahnrad (12) und Zahnstange (13) zur Übertragung der Bewegung des Elektromotors (5) auf den Weichenkörper (1) ausgestattet ist.

8. Weiche nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mit einem magnetischen Antrieb (3, 4) zur Translationsbewegung in eine erste Richtung und mit einem Elektromotor (5) zur Translationsbewegung in eine zweite Richtung ausgestattet ist.

9. Weiche nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mit einer Führungsplatte (7) zur Führung des Weichenkörpers (1) ausgestattet ist.

10. Weiche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsseite (18) des Weichenflügels (2) als ebene Fläche ausgebildet ist.

11. Weiche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlenkseiten (19, 20) des Weichenflügels (2) nach innen gewölbt sind.

12. Weiche nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mit mindestens einer Transportplatte (21) ausgestattet ist, welche den Längsseiten (18) der Weichenflügel (2) gegenüberliegt, und dass die Transportplatte (21) mit Aussparungen und/ oder Vertiefungen für die Längsseiten (18) der Weichenflügel (2) ausgestattet ist.

13. Weiche nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportplatte (21) mit mehreren parallelen Transportrippen (24) ausgestattet ist, und dass die Vertiefungen durch die Zwischenräume zwischen den Transportrippen (24) gebildet sind.

14. Weiche nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mit mindestens einer Umlenkplatte (22, 23) ausgestattet ist, welche den Umlenkseiten (19, 20) der Weichenflügel (2) gegenüberliegt, dass die Umlenkplatte (22, 23) mit Aussparungen und/ oder Vertiefungen für die Umlenkseiten (19, 20) der Weichenflügel (2) ausgestattet ist.

15. Weiche nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlenkplatte (22, 23) mit mehreren parallelen Umlenkrippen (25, 26) ausgestattet ist, und dass die Vertiefungen durch die Zwischenräume zwischen den Umlenkrippen (25, 26) gebildet sind.

16. Vorrichtung zur Bearbeitung von Blattgut, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mit einer Weiche nach einem der vorhergehenden Ansprüche ausgestattet ist.

Claims

1. Diverter for apparatuses for processing sheet material having a diverter body (1), having a plurality of triangular flat diverter blades (2) on the diverter body (1), the respective narrow sides of which diverter blades (2) form in each case one longitudinal side and two deflection sides, and having a diverter drive (3, 4, 5) which is connected to the diverter body (1), **characterized in that** the diverter drive (3, 4, 5) sets the diverter body (1) in a movement in at least two different directions, at least one of the two movements being a linear translational movement.

2. Diverter according to Claim 1, **characterized in that** the diverter drive (3, 4, 5) sets the diverter body (1) in in each case one linear translational movement in two different directions.

3. Diverter according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the diverter drive (3, 4) is configured as a magnetic drive.

4. Diverter according to Claim 3, **characterized in that** it is equipped with a rocker arm (6) and a linear guide (8) for transmitting the movement of the magnetic drive (3, 4) to the diverter body (1).

5. Diverter according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the diverter drive (5) is configured as an electric motor.

6. Diverter according to Claim 5, **characterized in that** the electric motor is a stepping motor (5), a synchronous motor or a servomotor.

7. Diverter according to Claim 5 or 6, **characterized in that** it is equipped with a gearwheel mechanism with gearwheel (12) and toothed rack (13) for transmitting the movement of the electric motor (5) to the diverter body (1).

8. Diverter according to Claim 2, **characterized in that** it is equipped with a magnetic drive (3, 4) for the translational movement in a first direction and with an electric motor (5) for the translational movement in a second direction.

9. Diverter according to Claim 8, **characterized in that** it is equipped with a guide plate (7) for guiding the diverter body (1).

10. Diverter according to one of the preceding claims, **characterized in that** the longitudinal side (18) of the diverter blade (2) is configured as a planar face.

11. Diverter according to one of the preceding claims, **characterized in that** the deflection sides (19, 20)

of the diverter blade (2) are curved inwards.

12. Diverter according to Claim 9, **characterized in that** it is equipped with at least one transport plate (21) which lies opposite the longitudinal sides (18) of the diverter blades (2), and **in that** the transport plate (21) is equipped with cut-outs and/or depressions for the longitudinal sides (18) of the diverter blades (2).

13. Diverter according to Claim 12, **characterized in that** the transport plate (21) is equipped with a plurality of parallel transport ribs (24), and **in that** the depressions are formed by the intermediate spaces between the transport ribs (24).

14. Diverter according to Claim 11, **characterized in that** it is equipped with at least one deflection plate (22, 23) which lies opposite the deflection sides (19, 20) of the diverter blades (2), and **in that** the deflection plate (22, 23) is equipped with cut-outs and/or depressions for the deflection sides (19, 20) of the diverter blades (2).

15. Diverter according to Claim 14, **characterized in that** the deflection plate (22, 23) is equipped with a plurality of parallel deflection ribs (25, 26), and **in that** the depressions are formed by the intermediate spaces between the deflection ribs (25, 26).

16. Apparatus for processing sheet material, **characterized in that** it is equipped with a diverter according to one of the preceding claims.

Revendications

1. Aiguillage pour des dispositifs de traitement de produits en feuille comprenant un corps d'aiguillage (1), avec plusieurs ailes d'aiguillage plates triangulaires (2) sur le corps d'aiguillage (1) dont les côtés étroits respectifs forment à chaque fois un côté long et deux côtés de déviation et avec un entraînement d'aiguillage (3, 4, 5) connecté au corps d'aiguillage (1), **caractérisé en ce que** l'entraînement d'aiguillage (3, 4, 5) met en mouvement le corps d'aiguillage (1) dans au moins deux directions différentes, au moins l'un des deux mouvements étant un mouvement de translation linéaire.

2. Aiguillage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'entraînement d'aiguillage (3, 4, 5) met le corps d'aiguillage (1) en mouvement dans deux directions différentes suivant un mouvement de translation linéaire respectif.

3. Aiguillage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'entraînement d'aiguillage (3, 4) est réalisé sous forme d'entraînement magnétique.

4. Aiguillage selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'**il est muni d'un levier basculant (6) et d'un guidage linéaire (8) pour transférer le mouvement de l'entraînement magnétique (3, 4) au corps d'aiguillage (1).

5. Aiguillage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'entraînement d'aiguillage (5) est réalisé sous forme de moteur électrique.

6. Aiguillage selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le moteur électrique est un moteur pas à pas (5), un moteur synchrone ou un servomoteur.

7. Aiguillage selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce qu'**il est muni d'une transmission à roues dentées avec une roue dentée (12) et une crémaillère (13) pour le transfert du mouvement du moteur électrique (5) au corps d'aiguillage (1).

8. Aiguillage selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'**il est muni d'un entraînement magnétique (3, 4) pour le mouvement de translation dans une première direction et d'un moteur électrique (5) pour le mouvement de translation dans une deuxième direction.

9. Aiguillage selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'**il est muni d'une plaque de guidage (7) pour guider le corps d'aiguillage (1).

10. Aiguillage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le côté longitudinal (18) de l'aile d'aiguillage (2) est réalisé sous forme de surface plane.

11. Aiguillage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les côtés de déviation (19, 20) de l'aile d'aiguillage (2) sont cintrés vers l'intérieur.

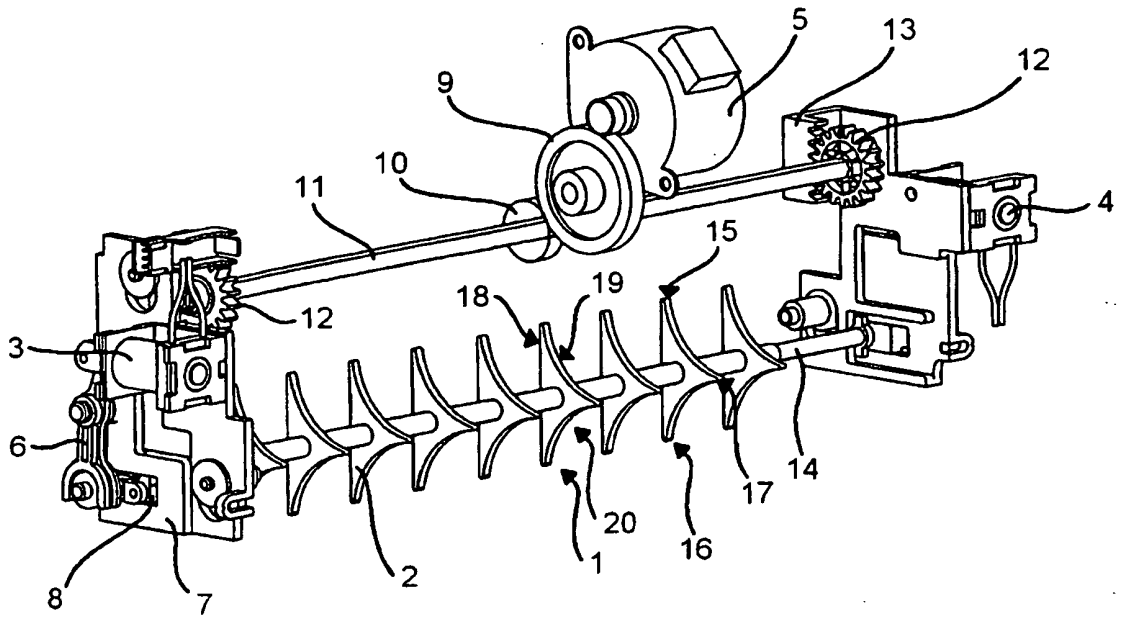
12. Aiguillage selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'**il est muni d'au moins une plaque de transport (21), laquelle est opposée aux côtés longitudinaux (18) des ailes d'aiguillage (2), et **en ce que** la plaque de transport (21) est munie d'évidements et/ou de renfoncements pour les côtés longitudinaux (18) des ailes d'aiguillage (2).

13. Aiguillage selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** la plaque de transport (21) est munie de plusieurs nervures de transport parallèles (24), et **en ce que** les renfoncements sont formés par les espaces intermédiaires entre les nervures de transport (24).

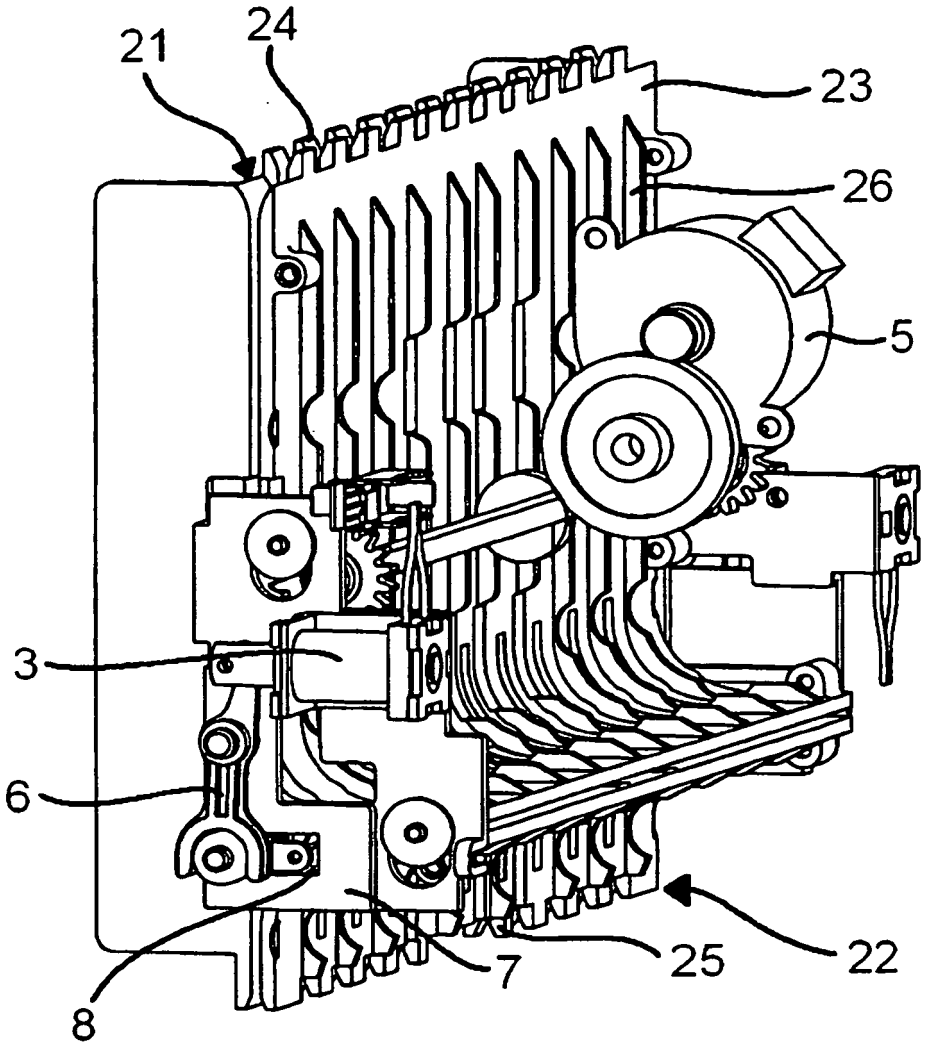
14. Aiguillage selon la revendication 11, **caractérisé en ce qu'**il est muni d'au moins une plaque de déviation (22, 23), laquelle est opposée aux côtés de déviation (19, 20) des ailes d'aiguillage (2), **en ce que** la plaque de déviation (22, 23) est munie d'évidements et/ou de renfoncements pour les côtés de déviation (19, 20) des ailes d'aiguillage (2).

15. Aiguillage selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** la plaque de déviation (22, 23) est munie de plusieurs nervures de déviation parallèles (25, 26) et **en ce que** les renfoncements sont formés par les espaces intermédiaires entre les nervures de déviation (25, 26).

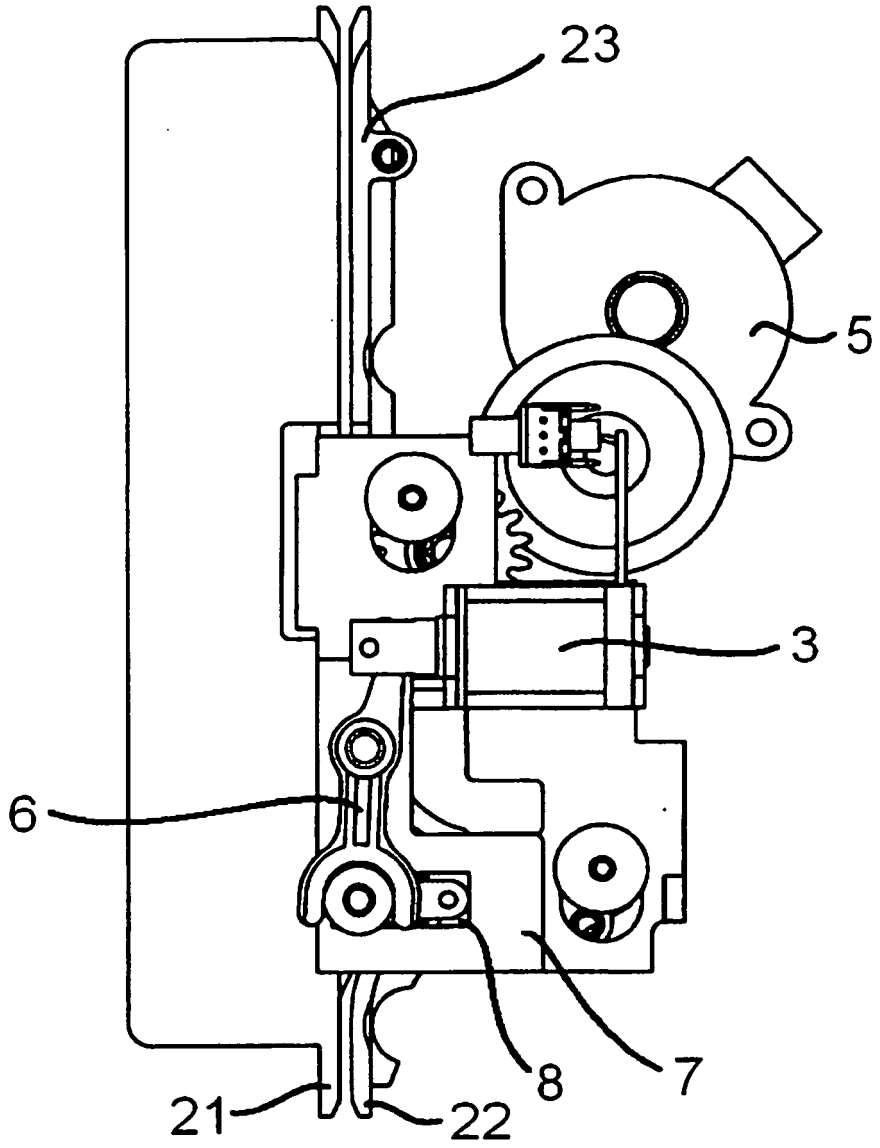
16. Dispositif de traitement de produits en feuille, **caractérisé en ce qu'**il est muni d'un aiguillage selon l'une quelconque des revendications précédentes.



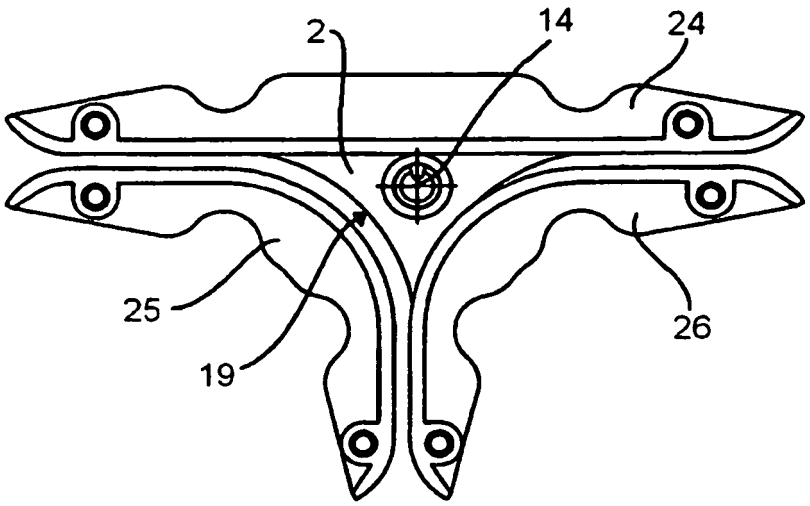
Figur 1



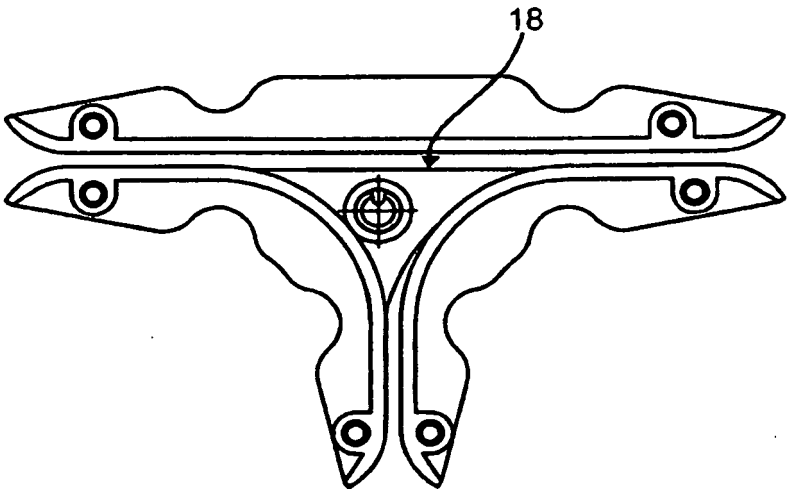
Figur 2



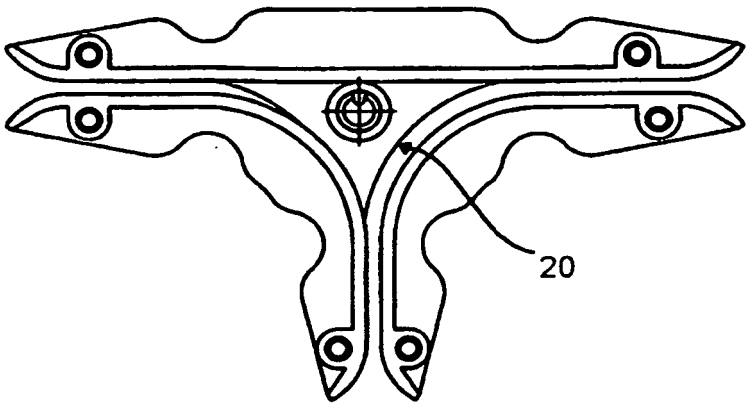
Figur 3



Figur 4



Figur 5



Figur 6

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3931571 A1 **[0003] [0006]**
- DE 19538066 A1 **[0005] [0006]**
- DE 19648181 A1 **[0006]**