

(19)



(11)

EP 1 757 543 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.02.2007 Patentblatt 2007/09

(51) Int Cl.:
B65H 9/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06017390.3**

(22) Anmeldetag: **22.08.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
• **Hefftl, Victor, Dr.-Ing.**
01640 Coswig (DE)
• **Becker, Uwe**
01445 Radebeul (DE)
• **Reinsch, Carsten**
01445 Radebeul (DE)
• **Schumann, Volkmar**
01640 Coswig (DE)

(30) Priorität: **24.08.2005 DE 102005039961**

(71) Anmelder: **Koenig & Bauer AG**
97080 Würzburg (DE)

(54) **Vordermarke**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vordermarke zum Ausrichten von in einer Bogentransportrichtung auf einen Anlegtisch geförderter Bogen nach der Vorderkante, wobei eine Schar von Vordermarken verteilt über die Breite des Anlegtischs zwischen einer Ausrichtlage am Anlegtisch sowie einer vom Anlegtisch entfernten Rastlage einem Geschwindigkeitsprofil folgend verbringbar ausgeführt sind und die Vordermarken in ihrer Position in der Ausrichtlage in Kontakt mit innerhalb eines Stellbereichs einstellbaren Anschlagmitteln stehen.

Aufgabe der Erfindung ist es, als Anschlagmarken ausgebildete Vordermarken so in ihrer Arbeitslage zu positionieren, dass eine Erhöhung des Lärmpegels und eine nachteilige Beeinflussung der Qualität des Verarbeitungsgutes in Abhängigkeit von der Position der Vordermarken ausgeschlossen ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Vordermarken (1) den Stellbereich (s) der Anschlagmittel (14) mit einer konstanten Geschwindigkeit (v) durchlaufen.

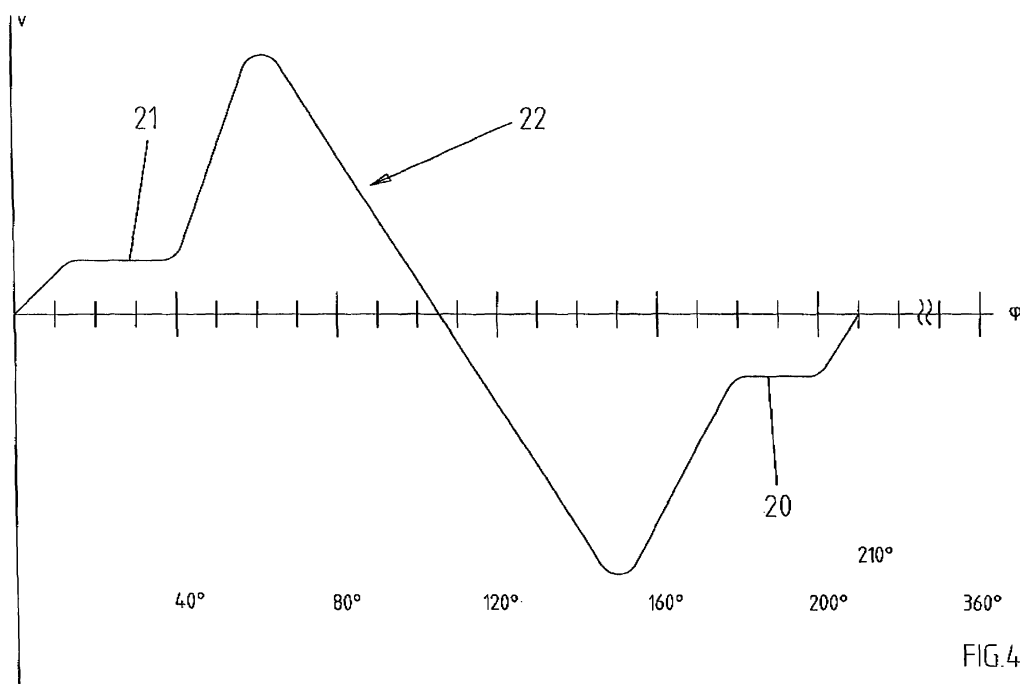


FIG. 4

EP 1 757 543 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vordermarke zum Ausrichten von in einer Bogentransportrichtung auf einen Anlegtisch geförderter Bogen nach der Vorderkante, wobei eine Schar von Vordermarken verteilt über die Breite des Anlegtischs zwischen einer Ausrichtlage am Anlegtisch sowie einer vom Anlegtisch entfernten Rastlage einem Geschwindigkeitsprofil folgend verbringbar ausgeführt sind und die Vordermarken in ihrer Position in der Ausrichtlage in Kontakt mit innerhalb eines Stellbereichs einstellbaren Anschlagmitteln stehen.

[0002] Derartige Vordermarken sind allgemein bekannt. In der EP 538 638 werden Vordermarken beschrieben, die aus einem eigenfedernden Material bestehen und gemeinsam auf einer Markenwelle angeordnet sind. Die Markenwelle wird mittels eines Kurvengetriebes zyklisch geschwenkt, wodurch die auf der Markenwelle angeordneten Vordermarken im Maschinenkontakt aus ihrer Rastlage unter dem Anlegtisch in die Arbeitslage am Anlegtisch und nach dem Ausrichten eines Bogens wieder zurück in die Rastlage geschwenkt werden. Der Weg der Vordermarke ist so bemessen, dass diese in ihrer Arbeitslage gegen ein im Anlegtisch vorgesehenes Anleglineal geführt und so gegen die Wirkung des eigenfedernden Materials ausgerichtet werden. Am Anleglineal sind den einzelnen Vordermarken zugeordnete Anschläge vorgesehen, die durch an den Anschlägen angreifende Steuerelemente in ihrer Position verändert werden können. Entsprechend der Position der Anschläge können einzelne Vordermarken oder die Schar der Vordermarken in ihrer Gesamtheit verstellt und damit die durch die Vordermarken vergegenständlichte Anleglinie in oder entgegen der Bogentransportrichtung verschoben, schräg gestellt sowie konkav oder konvex ausgebildet werden.

Es ist auch bekannt, die Vordermarken an sich biegesteif auszubilden und der gemeinsamen Markenwelle so zu zuordnen, dass diese entgegen der Wirkung eines Kraftspeichers beim Anlegen an am Anlegtisch vorgesehenen einstellbaren Anschlägen relativ zur Markenwelle verstellt werden können. Damit können die Vordermarken einzeln oder in der Gesamtheit den Erfordernissen angepasst werden.

Aus der DE 195 46 066 C2 sind weiterhin Vordermarken bekannt, die mittels einer Blattfeder und einer Druckfeder jeweils in einem Markengehäuse gelagert und die Markengehäuse drehfest mit einer Markenwelle verbunden sind. In ihrer Arbeitslage werden die Vordermarken gegen ein Anlegmittel geführt, das in seiner Position und seiner Form veränderbar ist, so dass die Vordermarken gegen den aus Blatt- und Druckfeder bestehenden Kraftspeicher derart verschoben werden, dass die gewünschte Anleglinie realisiert wird.

Bei diesen Vordermarken ist es von Nachteil, dass es nicht möglich ist, für alle Positionen der Vordermarken in ihrer Arbeitslage am Anlegtisch eine optimierte Aufprall- und Abhebgeschwindigkeit zu realisieren. Vielmehr

wird die Aufprall- und Abhebgeschwindigkeit in dem Maß vergrößert, in dem die Position der Vordermarken in Bogentransportrichtung verschoben wird. Die hohen Aufprall- und Abhebgeschwindigkeiten führen zu Verschleiß an den Vordermarken und den Anschlägen, so dass eine ständige Nachjustierung erforderlich ist. Außerdem wird ein hoher Lärmpegel emittiert, bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten der Anlagepasser durch das Prellverhalten der Vordermarken nachteilig beeinflusst und Schwingungen in das System eingeleitet, die zum Dublieren führen können.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, als Anschlagmarken ausgebildete Vordermarken so in ihrer Arbeitslage zu positionieren, dass eine Erhöhung des Lärmpegels und eine nachteilige Beeinflussung der Qualität des Verarbeitungsgutes in Abhängigkeit von der Position der Vordermarken ausgeschlossen ist.

[0004] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Durch die erfindungsgemäße Lösung ist es möglich, als Anschlagmarken ausgebildete Vordermarken ohne großen Aufwand und ohne nachteilige Wirkung innerhalb des von den Anschlagmitteln zu realisierenden Stellbereichs zu positionieren. Insbesondere wird es vermieden, das Druckergebnis nachteilig beeinflussende Impulse in das System einzuleiten, wobei eine Erhöhung des Lärmpegels vermieden wird.

[0006] An einem Ausführungsbeispiel wird die Erfindung näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- Figur 1 eine Vordermarke in Seitenansicht,
- Figur 2 eine räumliche Darstellung der Vordermarken am Anlegtisch,
- Figur 3 die Vordermarke mit einem zugehörigen Stellmechanismus,
- Figur 4 einen Geschwindigkeitsverlauf der Vordermarken.

[0007] In der Fig. 1 ist eine Vordermarke 1 in Seitenansicht gezeigt, die eine zu einem Anlegtisch 2 gewandte Anschlagfläche 3 aufweist. Die Vordermarke 1 ist einem Markenhebel 4 zugeordnet, der biegesteif ausgeführt und mittels eines Bolzens 5 drehbeweglich in einem Halter 6 gelagert ist. Der Halter 6 ist drehfest mit einer Markenwelle 7 verbunden. Der Halter 6 weist einen Ansatz 8 auf, der mit einem Anschlag 9 korrespondiert, welcher dem Markenhebel 4 zugeordnet ist. Durch eine zwischen dem Markenhebel 4 und dem Halter 6 vorgesehene Druckfeder 10 wird der Anschlag 9 des Markenhebels 4 gegen den Ansatz 8 des drehfest mit der Markenwelle 7 verbundenen Halters 6 geführt.

Auf der Markenwelle 7 sind beabstandet zueinander die Halter 6 mit den schwenkbar aufgenommenen Markenhebeln 4 und damit den Vordermarken 1 angeordnet (Fig. 2). Diese über die Breite des Anlegtischs 2 angeordneten Vordermarken 1 bilden eine Anleglinie. An der Markenwelle 7 greift ein Markenantrieb 11 an, der die Markenwelle 7 zyklisch im Arbeitstakt schwenkt und damit die

Vordermarken 1 aus ihrer am Anlegtisch 2 gelegenen Arbeitslage in die unter dem Anlegtisch 2 gelegene Rastlage sowie zurück in die Arbeitslage führt. Der Markenantrieb 11 kann als Markengetriebe 12, bekanntermaßen als Kurvengetriebe 13 ausgebildet sein.

Die Schwenkbewegung der Markenwelle 7 ist so bemessen, dass die Vordermarken 1 in ihrer am Anlegtisch 2 gelegenen Arbeitslage mit einem unter dem Anlegtisch 2 gelegenen Teil der Anschlagfläche 3 gegen im Bereich des Anlegtischs 2 positionierte Anschlagmittel 14 geführt werden, wobei die Anschlagmittel 14 im Ausführungsbeispiel als Anschlagbolzen 15 ausgeführt sind. Beim Anlegen der Vordermarken 1 an den Anschlagbolzen 15 werden die Vordermarken 1 gegen die Wirkung der Druckfeder 10 verschoben. Die Anschlagbolzen 15 sind an der Unterseite des Anlegtischs 2 oder durch andere Mittel geführt. Die einzelnen Anschlagbolzen 15 sind mit Stellhebeln 16 verbunden, die schwenkbar auf einer Stellwelle 17 gelagert sind. Am dem Anschlagbolzen 15 abgewandten Ende greift jeweils ein Stellelement 18 an. Durch Betätigung der Stellelement 18 können die Anschlagbolzen 15 in oder entgegen einer Bogenförderrichtung 19, in der die Bogen von einem nicht dargestellten Bändertisch auf den Anlegtisch 2 und mit der Bogenvorderkante gegen die Anschlagflächen 3 der Vordermarken 1 geführt werden, innerhalb eines Stellbereichs s verschoben werden. So können einzelne Vordermarken 1 verstellt, die Gesamtheit der Vordermarken 1 und damit die durch diese gebildete Anleglinie innerhalb der von den Anschlagbolzen 15 realisierbaren Stellbereichs s positioniert, die Anleglinie schräg gestellt oder konkav bzw. konvex ausgebildet werden. Um unabhängig von der Position der jeweiligen Aufpralllage bzw. Abheblage innerhalb des Stellbereichs s der Anschlagbolzen 15 gleiche Aufprall- bzw. Abhebgeschwindigkeiten realisieren zu können, folgen der Markenantrieb 11 bzw. das Markengetriebe 12 einem Bewegungsgesetz, das ein Geschwindigkeitsprofil 22 mit einer ersten Rast 20 und einer zweiten Rast 21 aufweist. Die erste Rast 20 und die zweite Rast 21 sind betragsmäßig gleich groß. In Fig. 4 ist ein derartiges Geschwindigkeitsprofil 22 über einen Maschinenwinkel φ aufgetragen. Aus dem Geschwindigkeitsprofil 22 ist zu erkennen, dass über einen Drehwinkel $\varphi = 210^\circ$ bis 360° die Vordermarken 1 in einer beliebigen Position innerhalb des Stellbereichs s der Anschlagbolzen 15 an diesem anliegen. Beginnend bei etwa $\varphi = 0^\circ$ werden von dem durch den Markenantrieb 11 oder das Markengetriebe 12 realisierte Bewegungsgesetz mit einem ansteigenden Geschwindigkeitsverlauf über etwa 15° die Vordermarken 1 von den Anschlagbolzen 15 entfernt, so dass die durch das Anlegen der Vordermarken 1 an den Anschlagbolzen 15 entgegen der Wirkung der Druckfeder 10 realisierte Verschiebung aufgehoben und der Anschlag 9 gegen den Ansatz 8 geführt wird. Daran schließt sich die zweite Rast 21 des Geschwindigkeitsprofils 22 an, in der die Vordermarken 1 in ihrer Gesamtheit in einer gleichförmigen Geschwindigkeit den Stellbereich s der Anschlagbolzen 15 durchlaufen und sich

damit von diesen entfernen, ohne störende Impulse zu initiieren und diese in das System einzuleiten. Das Geschwindigkeitsprofil 22 zeigt weiter, dass nachfolgend mit einer sich erhöhenden Geschwindigkeit v die Vordermarken 1 vom Anlegtisch 2 entfernt und in die momentane Rastlage unter dem Anlegtisch 2 geführt werden. Dabei wird die Geschwindigkeit v vermindert, etwa bei einem Maschinenwinkel $\varphi = 105^\circ$ die Richtung umgekehrt und dem entsprechenden Geschwindigkeitsprofil 22 folgend zum Anlegtisch 2 zurückgeführt. Bevor die Vordermarken 1 den Stellbereich s der Anschlagbolzen 15 erreichen, beginnt die erste Rast 20 des Geschwindigkeitsprofils 22 ($\varphi = 180^\circ$). Damit legen sich die Gesamtheit der Vordermarken 1, unabhängig von der Position der zugeordneten Anschlagbolzen 15 innerhalb des Stellbereichs s, mit einer gleichen Geschwindigkeit v an. Nach dem Anlegen der Vordermarken 1 an den Anschlagbolzen 15 wird ein von der Position der Anschlagbolzen 15 abhängiger Überweg kompensiert, indem die Druckfedern 10 zusammengedrückt und die Anschläge 9 von den Ansätzen 8 abheben. Nach dem Durchlaufen der ersten Rast 20 ($\varphi = 200^\circ$) im Geschwindigkeitsprofil 22 wird die Geschwindigkeit v weiter verringert bis zu einem Wert $v = 0$ bei etwa $\varphi = 210^\circ$.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

[0008]

30	1	Vordermarke
	2	Anlegtisch
	3	Anschlagfläche
	4	Markenhebel
	5	Bolzen
35	6	Halter
	7	Markenwelle
	8	Ansatz
	9	Anschlag
	10	Druckfeder
40	11	Markenantrieb
	12	Markengetriebe
	13	Kurvengetriebe
	14	Anschlagmittel
	15	Anschlagbolzen
45	16	Stellhebel
	17	Stellwelle
	18	Stellelement
	19	Bogenförderrichtung
	20	Erste Rast
50	21	Zweite Rast
	22	Geschwindigkeitsprofil
	v	Geschwindigkeit
	s	Stellbereich
55	φ	Maschinendrehwinkel

Patentansprüche

1. Vordermarke zum Ausrichten von in einer Bogen-
transportrichtung auf einen Anlegtisch geförderter
Bogen nach der Vorderkante, wobei eine Schar von 5
Vordermarken verteilt über die Breite des Anleg-
tischs zwischen einer Ausrichtlage am Anlegtisch
sowie einer vom Anlegtisch entfernten Rastlage ei-
nem Geschwindigkeitsprofil folgend verbringbar 10
ausgeführt sind und die Vordermarken in ihrer Posi-
tion in der Ausrichtlage in Kontakt mit innerhalb eines
Stellbereichs einstellbaren Anschlagmitteln stehen,
dadurch gekennzeichnet, dass die Vordermarken
(1) den Stellbereich (s) der Anschlagmittel (14) mit 15
einer konstanten Geschwindigkeit (v) durchlaufen.

2. Vordermarken nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** das Geschwindigkeitsprofil (22)
mindestens eine erste Rast (20) und eine zweite 20
Rast (21) aufweist.

3. Vordermarken nach Anspruch 2, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** die erste Rast (20) und die zweite
Rast (21) betragsmäßig gleich groß sind. 25

4. Vordermarke nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** die Vordermarken (1) auf einer Mar-
kenwelle (7) angeordnet sind und der Markenwelle
(7) ein diese mit dem Geschwindigkeitsprofil (22) an-
treibender Markenantrieb (11) zugeordnet ist. 30

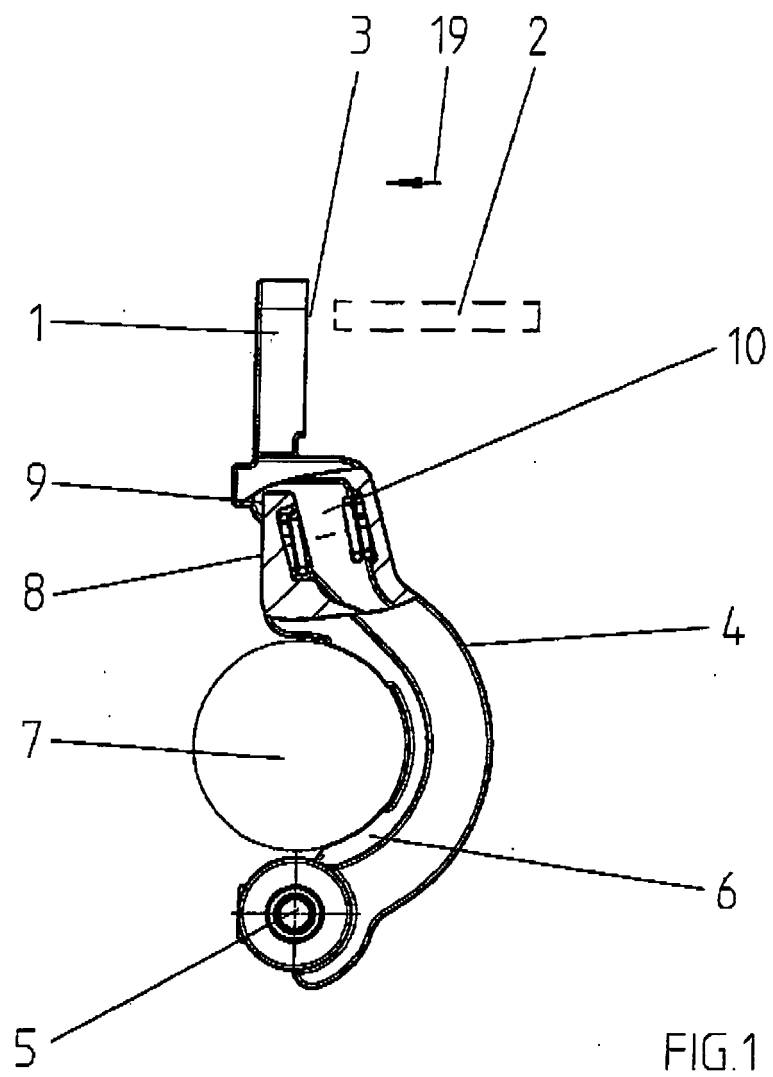
5. Vordermarke nach 4, **dadurch gekennzeichnet,
dass** der Antrieb der Markenwelle (7) mittels eines
als Koppelgetriebe ausgeführten Markengetriebes
(12) erfolgt. 35

6. Vordermarke nach Anspruch 4, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** der Antrieb der Markenwelle (7) mit-
tels eines Kurvengetriebes (13) erfolgt. 40

7. Vordermarke nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** die Vordermarken (1) jeweils an ei-
nem Markenhebel (4) angeordnet sind, der entge-
gen der Wirkung einer Druckfeder (10) schwenkbar
in einem drehfest mit der Markenwelle (7) verbun- 45
denen Halter (6) gelagert ist.

50

55



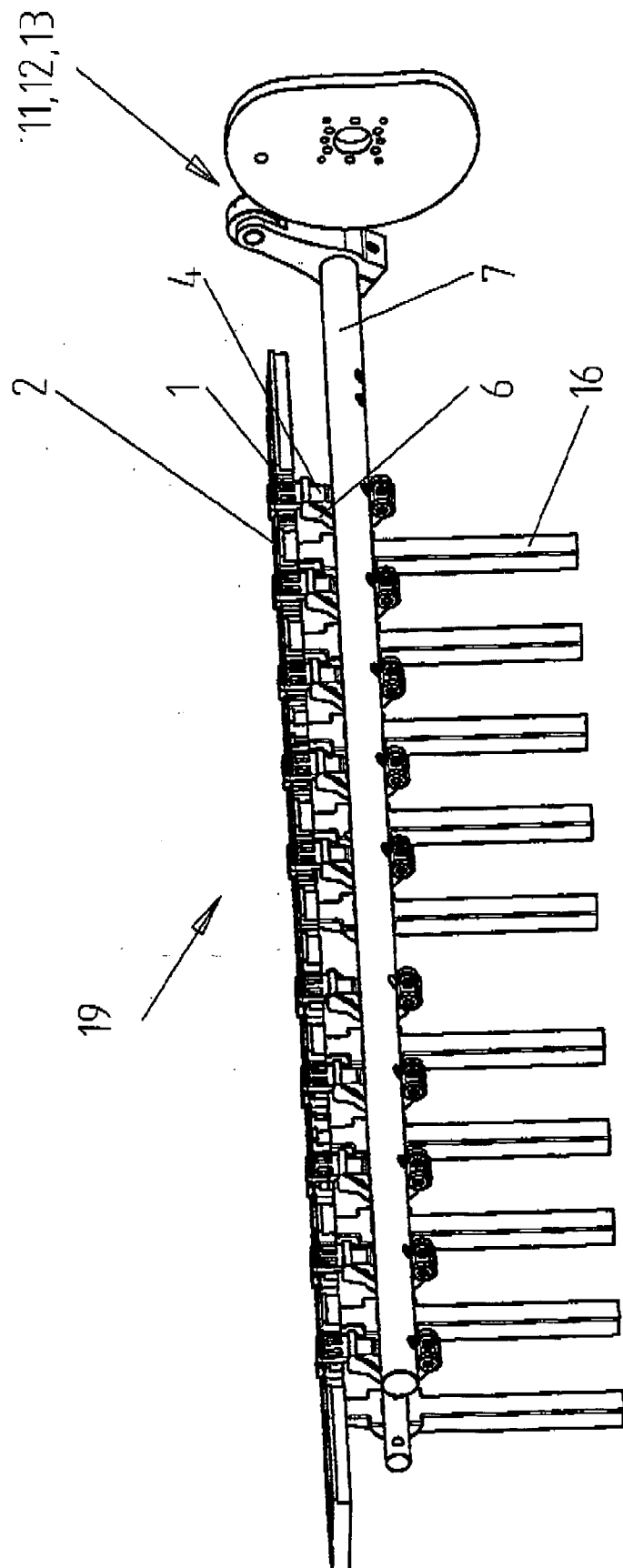


FIG.2

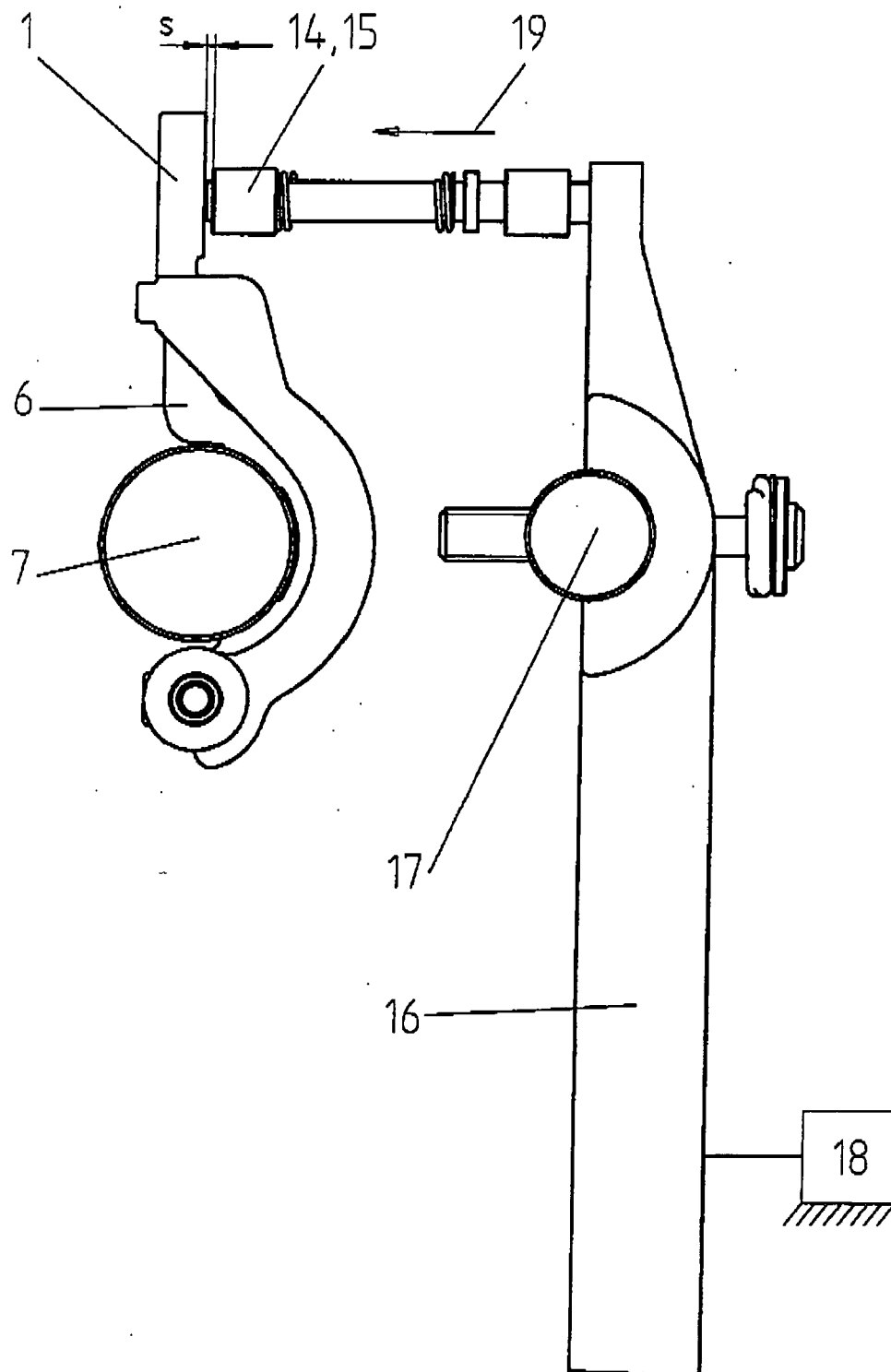


FIG.3

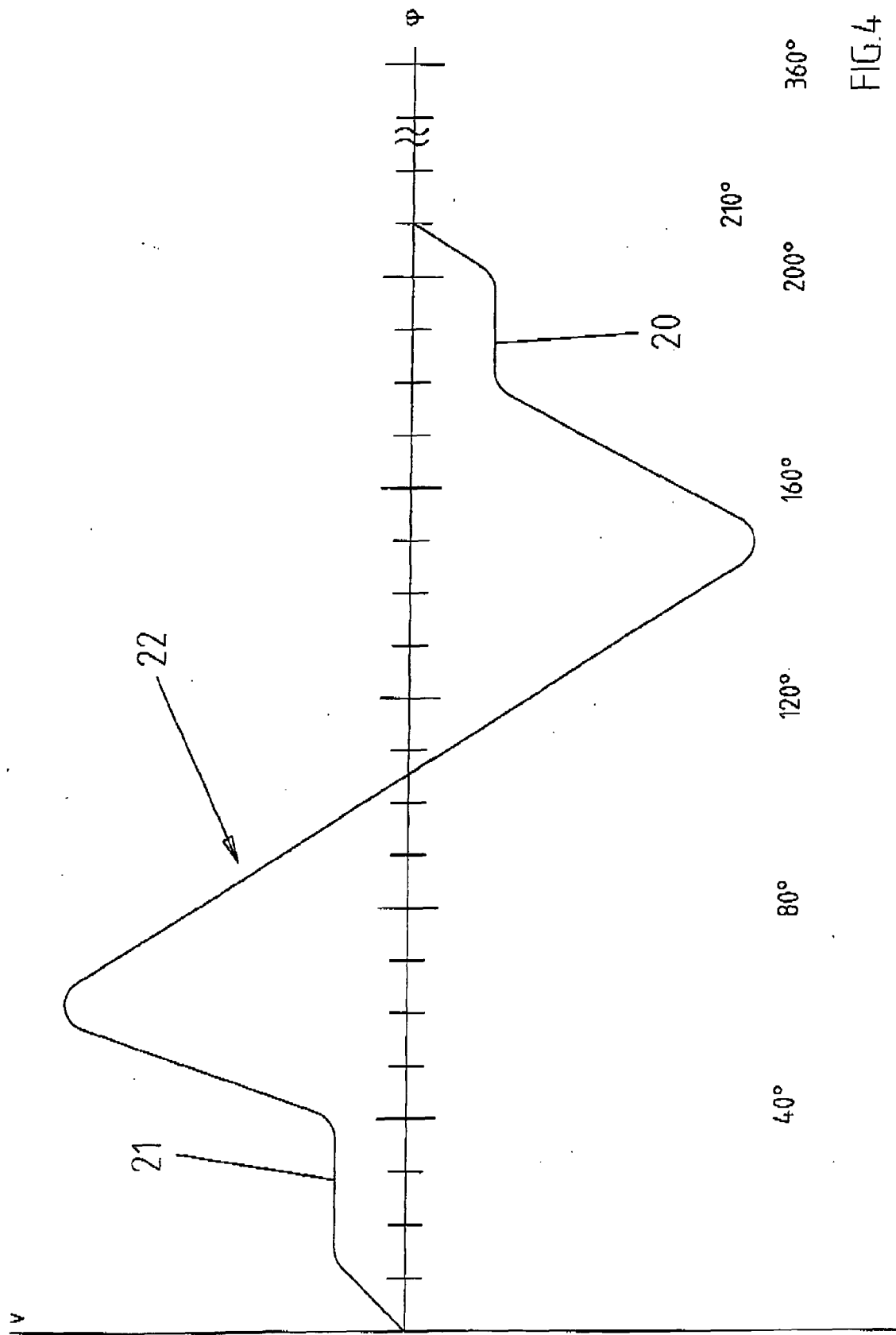


FIG. 4

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

- EP 538638 A [0002]
- DE 19546066 C2 [0002]