

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 626 920 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
24.04.1996 Patentblatt 1996/17

(51) Int. Cl.⁶: **B65B 57/12**

(86) Internationale Anmeldenummer: **PCT/EP93/00090**

(21) Anmeldenummer: **93902214.1**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 93/16924 (02.09.1993 Gazette 1993/21)

(22) Anmeldetag: **15.01.1993**

**(54) VORRICHTUNG ZUR STEUERUNG DER PACKMITTELZUFÜHRUNG AN EINER
BONBONVERPACKUNGSMASCHINE**

DEVICE FOR CONTROLLING THE PACKAGING MEANS FEED IN A SWEET PACKING MACHINE

DISPOSITIF DE COMMANDE DE L'ALIMENTATION EN MOYENS D'EMBALLAGE, D'UNE MACHINE
D'EMBALLAGE DE BONBONS

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE GB IT LI NL

(72) Erfinder: **RÖHRDANZ, Albrecht**
D-8019 Dresden (DE)

(30) Priorität: **28.02.1992 DE 4206167**

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,**
Stockmair & Schwanhäusser
Anwaltssozietät
Maximilianstrasse 58
D-80538 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.12.1994 Patentblatt 1994/49

(73) Patentinhaber: **Pactec Verpackungsmaschinen-**
Fabrik
Theegarten GmbH & Co. KG
01237 Dresden (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 723 934 **US-A- 2 953 880**
US-A- 2 995 878

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).

EP 0 626 920 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Steuerung der Packmittelzuführung an einer Bonbonverpackungsmaschine in Abhängigkeit vom Füllungsgrad der Halteelementpaare eines Bonbonfördermittels, mit einem Abzugswalzenpaar zur Zuführung einer Packmittelbahn zu einer Schneideinrichtung, einem aus kongruenten, um 180° zueinander versetzt angeordneten Kurvenscheiben bestehenden Steuerkurvenpaar und mit zuschaltbaren Übertragungsmitteln zwischen den Kurvenscheiben und dem Abzugswalzenpaar zum geben einer Abzugswalze bei Fehlen eines Bonbons zwischen einem Halteelementpaar.

Es sind bereits eine Vielzahl von Vorrichtungen an Bonbonverpackungsmaschinen bekannt, die das Vorhandensein eines Bonbons vor dem Einwickeln abtasten und bei Fehlen des Bonbons die Packmittelzufuhr unterbrechen.

In der DE-A-29 32 860 ist eine Vorrichtung für eine kontinuierlich arbeitende Einschlagmaschine beschrieben, bei der neben einem Einwickelrad ein im Gleichlauf mit diesem rotierendes Abtastrad mit radial schwenkbaren Abtasthebeln angeordnet ist. Die Abtasthebel sind mit Klinken und Rollenhebel verbunden, an denen Kurvenrollen gelagert sind, die auf einer zentralen feststehenden Kurvenscheibe abrollen. Bei Fehlen eines Bonbons in einem Halteelementpaar des Einwickelrades schwenkt der betreffend Abtasthebel zwischen diese Halteelemente. Dadurch wird der dem betreffenden Abtasthebel vorausseilende Rollenhebel arretiert, wodurch über ein Kurvensegment und weitere Hebelmechanismen eine Walze des Packmittelwalzenpaares von der Packmittelbahn abgehoben und der Packmitteltransport unterbrochen wird. Während das Halteelementpaar des Einwickelrades, in dem sich kein Bonbon befindet, die Packmittelanlegestelle passiert, wird kein Packmittelzuschnitt zugeführt.

Ein Nachteil dieser Vorrichtung besteht darin, daß beim Fehlen von zwei Bonbons hintereinander die Packmittelabzugswalze durch die auslaufende Rolle aus dem Bereich des Kurvensegmentes kurzzeitig abgesenkt und durch die einlaufende Rolle wieder angehoben wird, ohne daß dieser Hub der Abzugswalze einstellbar ist. Das führt entweder zu kurzzeitigem Aufsetzen der Abzugswalze und damit zum Abschneiden von schmalen Packmittelabschnitten, dem sogenannten Schnipseln, oder im anderen Extremfall, zu stärker verkürzten Packmittelabschnitten.

Aus der DE-A-39 36 869 ist eine Vorrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art bekannt, deren Aufgabe darin besteht, die Steuerung des Packmittelabzugs ohne Klinkenmechanismen zu bewirken. Die Vorrichtung besteht aus zwei auf einer Achse angeordneten Kurvenscheiben, die an sich deckungsgleich, jedoch zueinander um 180° versetzt, angeordnet sind. Bezogen auf die Taktzahl der Verpackungsmaschine ist das Übersetzungsverhältnis zwischen Kurvenscheibe und Verpackungsmaschine 1 : 2. Den Kurvenscheiben

sind jeweils schwenkbar gelagerte Kurvenhebel zugeordnet, die mit einem ebenfalls schwenkbaren Abhebehebel zusammenwirken, der die Abzugswalze trägt. Zwischen den freien Enden der Kurvenhebel und der Abhebehebel befindet sich ein Spalt, in welchen hellen einsteuerbar sind.

Das zum Einsteuern der hellen notwendige Spiel zwischen Kurvenhebel, Abhebehebel und den Lemellen führt allerdings zum Verkanten der Lamellen und zu Funktionsstörungen. Das eingangs erwähnte Schnipseln tritt daher auch bei dieser Vorrichtung auf. Bedingt durch den Kurvenverlauf an den Kurvenscheiben und die für das Anheben und Absenken der Packmittelwalze benötigte Zeit, werden der letzte Packmittelabschnitt vor dem Abheben der Walze und der erste Packmittelabschnitt nach dem Aufsetzen der Walze etwas kürzer.

Bei den bekannten Lösungen besteht somit keine Möglichkeit, den Kurvenverlauf durch Verstellung der Kurvenscheibe optimal so einzustellen, daß das Schnipseln gerade vermieden und demzufolge die Verkürzung der Packmittelabschnitte möglichst gering gehalten werden kann. Außerdem zeigt sich, daß durch die wechselseitige Krafteinwirkung auf die Achse der Abzugswalze eine Verwindung der Hebelmechanismen eintritt, die wiederum zu Störungen beim Packmittelabzug führt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so zu gestalten, daß ein verwindungsfreies Abheben der Abzugswalze und eine optimale Einstellung des Zeitpunktes für das Abheben und Aufsetzen der Abzugswalze auf die Packmittelbahn, bei einer störungsfreien Packmittelzuführung, gewährleistet ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Kurvenscheiben jeweils in eine innenliegende Kurvenscheibenhälfte und eine außenliegende Kurvenscheibenhälfte geteilt und als kompaktes Kurvenpaket ausgebildet sind, die innenliegenden Kurvenscheibenhälften und die außenliegenden Kurvenscheibenhälften beider Kurvenscheiben jeweils fest miteinander verbunden und die innenliegenden Kurvenscheibenhälften relativ zu den außenliegenden Kurvenscheibenhälften zur Einstellung von zwischen den Kurvenscheiben gebildeten Sattelpunkten gegeneinander verdrehbar sind.

Vorzugsweise ist zur Bewegungssteuerung der einen, nicht ortsfest gelagerten Abzugswalze eine Zugstange vorgesehen, die als Übertragungsmittel eine von den Kurvenscheiben mittelbar ansteuerbare Zugstange vorgesehen ist, die zum Abheben einer Abzugswalze radial an dieser angelenkt ist, derart, daß die Längsachse der Zugstange im wesentlichen rechtwinklig zur Ebene der Packmittelbahn und durch die Drehachse der Abzugswalze verläuft, wobei die Zugstange im wesentlichen mittig, bezogen auf die Breite der Abzugswalze, an dieser angreift.

Nach weiteren, bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung sind den Kurvenscheiben jeweils Kurvenhebel mit Kurvenrollen zugeordnet, wobei jede Kurvenrolle auf der jeweiligen Kurvenscheibe abrollt und beide Hälften einer Kurvenscheibe überdeckt. Die Kurvenhe-

bel sind vorzugsweise mit Anschlägen versehen und auf einer Welle schwenkbar gelagert. Eine vorteilhafte Gestaltung der Übertragungsmittel zwischen Kurvenscheibe und Abzugswalze wird des weiteren dadurch erreicht, daß an der Welle ein Halter fixiert ist, der an seinem freien Ende in den Bewegungsbereich der Anschläge einschwenkbare Steuerelemente aufweist. Ferner besitzt die Welle nach einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung stirnseitig einen exzentrisch angeordneten Zapfen, dem eine Zugstange zugeordnet ist, die einerseits auf dem Zapfen und andererseits konzentrisch auf der Welle der Abzugswalze, mittig zur Walzenlänge, gelagert ist.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind aus den übrigen Unteransprüchen zu entnehmen.

Die erfindungsgemäße Lösung ermöglicht eine funktionssichere Zuführung der Packmittelabschnitte. Durch Verdrehung der inneren gegen die äußeren Kurvenscheibenhälften ist es möglich, den Zeitpunkt für das Abheben der Abzugswalze und damit der Unterbrechung der Packmittelzufuhr, sowie den Zeitpunkt für das Aufsetzen der Abzugswalze zur Fortsetzung der Packmittelzufuhr optimal einzustellen. Diese optimale Einstellung wird durch die Mittel zur Überleitung der Hubbewegung der Kurvenscheiben auf die Abzugswalze ebenfalls optimal auf die Abzugswalze übertragen. Spiel und Verschleiß, die insbesondere im Hochleistungsbereich von 1500 Takten/min Fehlerquellen darstellen, können äußerst gering gehalten werden, so daß sie sich praktisch auf die Packmittelzuführung nicht auswirken. Ein Verwinden der Übertragungsmittel ist minimiert. Die Verkürzung des letzten Packmittelabschnittes vor der Unterbrechung der Zufuhr und des ersten Abschnittes nach dem Wiederaufsetzen der Abzugswalze kann dadurch gering gehalten und das sogenannte Schnipseln vermieden werden.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels und zugehöriger Zeichnungen näher erläutert. In diesen zeigen:

- Fig. 1 eine Vorderansicht eines Ausführungsbeispiels der Vorrichtung zur Steuerung der Packmittelzuführung,
- Fig. 2 eine Ansicht der Vorrichtung in Richtung der Linie A-A nach Fig. 1,
- Fig. 3 eine Seitenansicht eines Kurvenscheibenpaketes gemäß Fig. 4, teilweise im Schnitt,
- Fig. 4 eine Vorderansicht eines Kurvenscheibenpaketes,
- Fig. 5 eine schematische Darstellung des Kurvenscheibenverlaufes bei maximaler Verkürzung der Packmittelabschnitte, und

Fig. 6 eine schematische Darstellung des Kurvenverlaufes bei minimal möglicher Verkürzung der Packmittelabschnitte.

Die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung zur Steuerung der Packmittelzuführung ist zwischen hier nicht dargestellten, das Packmittel tragenden Bobinen und einem mit Halteelementpaaren versehenen Fördermittel für die Bonbons, z.B. einem Einwickelrad, das hier, da allgemein bekannt, ebenfalls nicht gezeichnet wurde, angeordnet.

Das Packmittel P wird der Vorrichtung, von der Bobine kommend, in Pfeilrichtung zugeführt entlang eines Packmitteltisches 1 und einer Packmittelbremse 2. Die Packmittelbremse 2 ist in einem doppelarmigen Hebel 3 angeordnet, der auf der stationären Achse 4 schwenkbar gelagert ist. Der Hebel 3 trägt an seinem freien Arm eine Welle 10, auf der eine elastische Abzugswalze 5 fixiert ist. An der Abzugswalze 5 liegt auf gleicher jene eine auf einer Welle 6 befestigte, als Stahlwalze ausgebildete Abzugswalze 7 an. Der Packmitteltisch 1 ist im Bereich der Abzugswalzen 5, 7 unterbrochen. Wie aus Fig. 2 ersichtlich, ist die Abzugswalze 5 mit Trennfugen 8 versehen und mit einem elastischen Belag 9 belegt. Die Abzugswalzen 5, 7 werden wie bekannt angetrieben und drehen sich in Pfeilrichtung im Gleichlauf.

Unterhalb des Packmitteltisches 1 ist ein rotierendes Messer 34 mit einem feststehenden Gegenmesser 35 zum Abschneiden der Packmittelabschnitte vorgesehen. Während die Abzugswalze 7 stationär gelagert ist, kann die Abzugswalze 5 entgegen der Spannung der Feder 11 um die Achse 4 abgeschwenkt werden. Zu diesem Zweck ist eine Zugstange 12 konzentrisch auf der Welle 10 und mittig, bezogen auf die Länge der Abzugswalze 5, gelagert und in der mittleren Trennfuge 13 der Abzugswalze 5 angeordnet. Die Zugstange 12 ist in ihrer Länge einstellbar. Das freie Ende der Zugstange 12 ist auf einem Zapfen 14 gelagert, der exzentrisch an der Stirnseite einer Welle 15 angeordnet ist. Auf der Welle 15 ist ein Halter 16 befestigt, an dessen freiem, gabelförmig ausgebildeten Ende zwei Steuerelemente 17, 17' gelagert sind. Diese Steuerelemente 17, 17' sind als zweiar-mige Hebel ausgebildet, wobei jeweils ein Hebelarm an je einem Schwinganker 18, 18' je eines auf dem Halter 16 fixierten Zugmagneten 19, 19' angelenkt ist.

Auf der Welle 15 sind ferner zwei Kurvenhebel 20, 20' frei schwenkbar gelagert, die Rollen 21, 21' sowie Anschläge 22, 22' tragen. Die Anschläge 22, 22' stehen mit den freien Hebelarmen der Steuerelemente 17, 17' in Wirkverbindung. Die Kurvenhebel 20, 20' sind mittels Druckfedern 23, 23' belastet, so daß die Rollen 21, 21' an den Kurvenscheiben eines Kurvenpaketes 24 anliegen. Das Kurvenpaket 24 ist auf einer rotierenden Welle 25 fixiert.

Wie insbesondere aus den Fig. 3 und 4 ersichtlich, besteht das Kurvenpaket 24 aus zwei an sich kongruenten Kurvenscheiben 26, 27, die um 180° zueinander versetzt angeordnet sind. Jede der Kurvenscheiben 26, 27

besteht aus je einer inneren Scheibe (Kurvenscheibenhälfte) 26', 27' und aus je einer äußeren Scheibe (Kurvenscheibenhälfte) 26'', 27''. Die inneren Scheiben 26', 27' sind durch einen Stift 28 miteinander verbunden und mit einem Langloch 29 versehen. Die äußeren Scheiben 26'', 27'' sind durch einen Stift 30 fixiert, der einen exzentrisch ausgebildeten Bund 31 aufweist, welcher sich in dem Langloch 29 befindet und mit den inneren Scheiben 26', 27' in Wirkverbindung steht. Die Kurvenscheiben 26, 27 sind mittels Schrauben 32 mit einem geschlitzten Klemmring 33 verbunden, der seinerseits auf der Welle 25 mittels einer Schraube 37 aufgeklemmt ist. Die Kurvenscheibenhälften 26', 26'' bzw. 27', 27'' werden untereinander deckungsgleich und ohne Kurvenversatz montiert und fixiert, wobei jedoch die Kurvenscheiben 26, 27 zueinander um 180° versetzt sind. Zur optimalen Einstellung der Sattelpunkte 36, 36' werden die Schrauben 32 gelöst und der Stift 30 verdreht. Durch den Exzenterbund 31 werden die inneren Kurvenscheibenhälften 26', 27' gegen die äußeren 26'', 27'' geringfügig verdreht, so daß die als Sattelpunkt bezeichneten Schnittpunkte 36, 36' des Kurvenverlaufs der Kurvenscheibe 26, 27 abgesenkt oder angehoben werden können. Da die inneren Kurvenhälften 26', 27' stets gemeinsam verstellt werden und auch die äußeren Kurvenhälften 26'', 27'' ihre Lage zueinander nicht ändern können, erfolgt eine Änderung der Sattelpunkte 36, 36' stets in gleicher Größenordnung.

Die Änderung des Kurvenverlaufs und damit des Hubes der Abzugswalze 5 ist aus den schematischen Darstellungen gemäß Fig. 5 und 6 zu ersehen. Auf der Ordinate ist mit s der Hub der Abzugswalze 5 bezeichnet. Auf der Abszisse ist der Drehwinkel ϕ oder Welle 25 in Grad angegeben.

Für den Abzug eines Packmittelabschnittes vorgegebener Länge, steht ein Drehwinkel ϕ von 180° zur Verfügung.

Die nicht unterbrochene Linie stellt den durch die Kurvenscheibe 27 erzeugten Hub der Abzugswalze 5 dar. Der Hub beträgt etwa 0,6 mm.

Nachstehend wird die Funktion der Vorrichtung erläutert. Das Packmittel P wird von den Abzugswalzen 5, 7 erfaßt und dem Messer 34 zugeführt. Die Drehzahlen der Verpackungsmaschine, der Abzugswalzen 5, 7 und des rotierenden Messers 34, das pro Takt eine Umdrehung ausführt, sind so aufeinander abgestimmt, daß stets, entsprechend Vorgabe, gleichlange Packmittelabschnitte abgeschnitten werden. Wird durch eine nicht dargestellte Abtastung festgestellt, daß sich zwischen einem Halteelementpaar eines Einwickelrades kein Bonbon befindet, erhält der Zugmagnet 19 einen entsprechenden Impuls. Der Schwinganker 18 wird angezogen und das Steuerelement 17 in den Bewegungsbereich des Anschlages 22 geschwenkt. Dadurch wird ein Zwangslauf zwischen der Kurvenscheibe 26 und der an der Welle 10 der Abzugswalze 5 angelenkten Zugstange 12 hergestellt. Mittels der Kurvenscheibe 26 wird die Welle 15 über die Rolle 21, Kurvenhebel 20, Anschlag 22, Steuerelement 17 und den Halter 16

geringfügig verdreht. Diese Drehbewegung wird mittels des exzentrisch an der Welle angeordneten Zapfens 14 in eine annähernd geradlinige Bewegung umgewandelt und auf die Zugstange 12 übertragen, wodurch die Abzugswalze 5 von dem Packmittel P abgehoben und gleichzeitig die Packmittelbremse 2 gegen das Packmittel P und den Packmitteltisch 1 gedrückt werden. Die Packmittelzufuhr wird dadurch unterbrochen. Die Unterbrechung muß so erfolgen, daß das Ende der Packmittelbahn unmittelbar vor dem Bewegungsbereich des Messers 34 endet, jedoch nicht in diesen hineinragt, da dann ein Packmittelschnipsel abgetrennt würde.

Diese optimale Einstellung wird durch Verdrehen des Kurvenpaketes 24 mit dem Klemmring 33 auf der Welle 25 erreicht. Da die Packmittelbremse 2 und die Abzugswalze 5 in dem um die Achse 4 schwenkbaren doppelarmigen Hebel 3 angeordnet sind, tritt die Bremswirkung der Packmittelbremse 2 zeitgleich mit dem Abheben der Abzugswalze 5 ein. Ist auch zwischen dem folgenden Halteelementpaar des Einwickelrades kein Bonbon vorhanden, so übernimmt die Funktion des Abhebens der Abzugswalze 5 in gleicher Weise die Kurvenscheibe 27. In diesem Fall wird die Abzugswalze 5 jedoch nur geringfügig abgesenkt, wie dies aus den Fig. 5 und 6 ersichtlich ist. Es ist zu vermeiden, die Abzugswalze 5 soweit an das Packmittel P anzunähern, daß bereits ein kurzzeitiger Abzug erfolgt, was wiederum zum Schnipseln führen würde. Andererseits ist die Abzugswalze 5 so nahe als möglich an das Packmittel heranzubringen, um die Verkürzung des folgenden benötigten Packmittelabschnittes möglichst gering zu halten. Das Optimum wird durch Verdrehen der inneren Kurvenscheibenhälften 26', 27' gegen die äußeren Kurvenscheibenhälften 26'', 27'', wie bereits beschrieben, eingestellt. Senkt sich die Abzugswalze 5 um den Betrag Δs min ab, so wird mit Sicherheit ein Schnipseln vermieden, jedoch tritt eine erhebliche Verkürzung der Packmittelabschnitte ein. Beim Absenken der Abzugswalze 5 bis Δs max wird gerade noch ein Schnipseln vermieden und die Packmittelverkürzung ist am geringsten. Dies ist die Optimaleinstellung. Dabei ist zu beachten, da der Gesamthub der Abzugswalze 5 mit nur etwa 0,6 mm äußerst gering ist, daß der Packmittelabzug, bedingt durch den elastischen Belag 9, bereits vor dem vollständigen Absenken der Abzugswalze 5 auf die Abzugswalze 7 beginnt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Steuerung der Packmittelzuführung an einer Bonbonverpackungsmaschine in Abhängigkeit vom Füllungsgrad der Halteelementpaare eines Bonbonfördermittels, mit einem Abzugswalzenpaar zur Zuführung einer Packmittelbahn zu einer Schneideinrichtung, einem aus kongruenten, um 180° zueinander versetzt angeordneten Kurvenscheiben bestehenden Steuerkurvenpaar und mit zuschaltbaren Übertragungsmitteln zwischen den Kurvenscheiben und dem Abzugswalzenpaar zum

Anheben einer Abzugswalze bei Fehlen eines Bonbons zwischen einem Halteelementpaar, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kurvenscheiben (26, 26') jeweils in eine innenliegende Kurvenscheibenhälfte (26', 27') und eine außenliegende Kurvenscheibenhälfte (26'', 27'') geteilt und als kompaktes Kurvenpaket (24) ausgebildet sind, die innenliegenden Kurvenscheibenhälften (26', 27') und die außenliegenden Kurvenscheibenhälften (26'', 27'') beider Kurvenscheiben (26, 27) jeweils fest miteinander verbunden und die innenliegenden Kurvenscheibenhälften (26', 27') relativ zu den außenliegenden Kurvenscheibenhälften (26'', 27'') zur Einstellung von zwischen den Kurvenscheiben (26, 27) gebildeten Sattelpunkten (36, 36') gegeneinander verdrehbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Übertragungsmittel eine von den Kurvenscheiben (26, 27) mittelbar ansteuerbare Zugstange (12) vorgesehen ist, die zum Abheben einer Abzugswalze (5) radial an dieser angelenkt ist, derart, daß die Längsachse der Zugstange (12) im wesentlichen rechtwinklig zur Ebene der Packmittellbahn (P) und durch die Drehachse der Abzugswalze (5) verläuft, wobei die Zugstange (12) im wesentlichen mittig, bezogen auf die Breite der Abzugswalze (5), an dieser angreift.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß den Kurvenscheiben (26, 27) jeweils Kurvenhebel (20, 20') mit Kurvenrollen (21, 21') zugeordnet sind, wobei jede Kurvenrolle (21 bzw. 21') auf der jeweiligen Kurvenscheibe (26 bzw. 27) abrollt und beide Kurvenscheibenhälften (26', 26'' bzw. 27', 27'') der zugehörigen Kurvenscheibe (26, 27) überdecken.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kurvenhebel (20, 20') mit Anschlägen (22, 22') versehen und auf einer Welle (15) schwenkbar gelagert sind, und daß an der Welle (15) ein Halter (16) fixiert ist, der an seinem freien Ende in den Bewegungsbereich der Anschläge einschwenkbare Steuerelemente (17, 17') aufweist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Welle (15) stirnseitig einen exzentrisch angeordneten Zapfen (14) aufweist, dem die Zugstange (12) zugeordnet ist, die einerseits auf dem Zapfen (14) und andererseits konzentrisch auf der Welle (10) der Abzugswalze (5), mittig zur Breite der Abzugswalze (5), gelagert ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuerelemente (17, 17') schwenkbare, zweiarmlige Hebel sind, deren einer Hebelarm an jeweils einem Schwinganker (18, 18')

eines Zugmagneten (19, 19') angelenkt ist und deren anderer Hebelarm in den Bewegungsbereich des Anschlages (22, 22') einschwenkbar ist.

7. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anschläge (22, 22') einstellbar sind.

8. Vorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kurvenscheiben (26, 27) mit einem auf der Welle (25) verstellbaren Klemmring (33) lösbar verbunden sind.

9. Vorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die innenliegenden Kurvenscheibenhälften (26', 27') ein Langloch (29) aufweisen und daß ein mit einem Exzenterbund (31) versehener Stift (30) vorgesehen ist, der die außenliegenden Kurvenscheibenhälften (26'', 27'') mit dem Klemmring (33) fixiert sowie von außen verdrehbar ist und dessen Exzenterbund (31) sich in dem Langloch (29) befindet.

Claims

1. A device for controlling the packaging-means feed on a sweet-packing machine as a function of the degree of filling of the pairs of holding elements of a sweet-conveying means, having a pair of draw-off rollers for supplying a packaging-means strip to a cutting device, a pair of radial cams comprising congruent cam plates arranged offset at 180° to each other, and engageable transfer means between the cam plates and the pair of draw-off rollers for raising one draw-off roller when a sweet is absent between a pair of holding elements, **characterized in that** the cam plates (26, 26 [sic]) are each divided into an inner cam-plate half (26', 27') and an outer cam-plate half (26'', 27'') and are constructed in the form of a compact stack of cams (24), the inner halves (26', 27') and the outer halves (26'', 27'') of the two cam plates (26, 27) are rigidly connected to one another in each case, and the inner cam-plate halves (26', 27') are rotatable towards each other relative to the outer cam-plate halves (26'', 27'') in order to set saddle points (36, 36') formed between the cam plates (26, 27).

2. A device according to Claim 1, **characterized in that** the transfer means is in the form of a tie rod (12) which is actuable indirectly by the cam plates (26, 27) and which is articulated radially to a draw-off roller (5) in such a way, in order to raise the said draw-off roller (5), that the longitudinal axis of the tie rod (12) extends substantially at right angles to the plane of the packaging-means strip (P) and through the axis of rotation of the draw-off roller (5), wherein

the tie rod (12) engages on the draw-off roller (5) substantially centrally relative to the width of the said draw-off roller (5).

3. A device according to Claim 1 or 2, **characterized in that** cam levers (20, 20') with cam rollers (21, 21') are associated respectively with the cam plates (26, 27), wherein each cam roller (21 or 21') rolls on the respective cam plate (26 or 27) and cover[s] the two cam-plate halves (26', 26" or 27', 27") of the associated cam plate (26, 27). 5 10
4. A device according to Claim 3, **characterized in that** the cam levers (20, 20') are provided with stops (22, 22') and are mounted pivotably on a shaft (15), and a holder (16), the free end of which is provided with control elements (17, 17') pivotable into the area of movement of the stops, is fixed on the shaft (15). 15
5. A device according to Claim 4, **characterized in that** the front end of the shaft (15) has an eccentrically arranged pin (14) with which is associated the tie rod (12) which is mounted at one end on the pin (14) and at the other end concentrically on the shaft (10) of the draw-off roller (5), centrally with respect to the width of the draw-off roller (5). 20 25
6. A device according to Claim 4 or 5, **characterized in that** the control elements (17, 17') are pivotable two-armed levers, one lever arm of which is articulated to one respective oscillating armature (18, 18') of a pull magnet (19, 19') and the other lever arm of which is pivotable into the area of movement of the stop (22, 22'). 30 35
7. A device according to at least one of Claims 4 to 6, **characterized in that** the stops (22, 22') are settable.
8. A device according to at least one of the preceding Claims 1 to 7, **characterized in that** the cam plates (26, 27) are detachably connected to a clamping ring (33) displaceable on the shaft (25). 40
9. A device according to at least one of the preceding Claims 1 to 8, **characterized in that** the inner cam-plate halves (26', 27') comprise an elongate hole (29), and a pin (30) provided with an eccentric collar (31) is provided, which fixes the outer cam-plate halves (26", 27") to the clamping ring (33) and which is rotatable from the outside and the eccentric collar (31) of which is situated in the elongate hole (29). 45 50

Revendications

1. Dispositif de commande de l'alimentation en moyens d'emballage, d'une machine d'emballage de bonbons, en fonction du degré de remplissage des paires d'éléments de retenue d'un moyen de

transport de bonbons, comprenant une paire de rouleaux d'alimentation servant à amener une bande de moyens d'emballage à un dispositif coupeur, une paire de cames de commande formée de disques à came équivalents disposés avec un décalage de 180°, et des moyens de transmission pouvant être accouplés entre les cames et la paire de rouleaux d'alimentation pour lever l'un des rouleaux d'alimentation lorsqu'il n'y a pas de bonbon entre une paire d'éléments de retenue, caractérisé en ce que les disques à came (26, 26) sont chacun divisé en une moitié de came intérieure (26', 27') et une moitié de came (26", 27") extérieure constituant ensemble un paquet de cames (24) compact, en ce que les moitiés de cames intérieures (26', 27') et les moitiés de came extérieures (26", 27") des deux disques à came (26, 27) sont reliés de manière fixe, et en ce que les moitiés de cames intérieures (26', 27') peuvent être pivotées par rapport aux moitiés de cames intérieures (26", 27") pour permettre de régler des points en selle (36, 36') formés entre les cames (26, 27).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de transmission est une tige de traction (12) commandée directement par les disques à came (26, 27), cette tige de traction étant articulée radialement à un rouleau d'alimentation (5) pour lever celui-ci, de façon que l'axe longitudinal de la tige de traction (12) s'étende sensiblement perpendiculairement au plan de la bande des moyens d'emballage (P) et à travers l'axe de rotation du rouleau d'alimentation (5), la tige de traction (12) engageant le rouleau d'alimentation (5) sensiblement au milieu de celui-ci par rapport à la largeur du rouleau d'alimentation (5).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que des leviers-palpeurs (20, 20') avec des galets de came (21, 21') sont associés aux cames (26, 27), chaque galet de came (21 ou 21') roulant sur la came (26 ou 27) respective et couvrant les deux moitiés de came (26', 26" ou 27', 27") de la came (26, 27) associée.
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les leviers-palpeurs (20, 20') sont munis de butées (22, 22') et sont montés à pivotement sur un arbre (15), et en ce qu'une attache (16), fixée à l'arbre, porte à son extrémité libre des éléments de commande (17, 17') pouvant être pivotés dans la zone de mouvement des butées.
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'arbre (15) est muni, frontalement, d'un pivot (14) excentrique auquel est associé la tige de traction (12), celle-ci étant montée d'une part sur le pivot (14) et d'autre part concentriquement sur l'arbre (10) du

rouleau d'alimentation (5) sensiblement au milieu par rapport à la largeur du rouleau d'alimentation (5).

6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que les éléments de commande (17,17') sont des leviers pivotables à deux bras, dont l'un des bras est articulé à un ancre oscillant (18,18') d'un électro-aimant d'attraction (19,19') et dont l'autre des bras est pivotable dans la zone de mouvement de la butée (22,22').
7. Dispositif selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que les butées (22,22') sont réglables.
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes 1 à 7, caractérisé en ce que les disques à came (26,27) sont reliés amoviblement par une bague de serrage (33) réglable sur l'arbre (25).
9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes 1 à 8, caractérisé en ce que les moitiés de cames (26',27') intérieures présentent une ouverture allongée (29), et en ce qu'il est prévu une cheville (30) munie d'un collet d'excentrique (31) qui fixe les moitiés de came extérieures (26'',27'') à la bague de serrage (33), cette cheville pouvant être pivotée de l'extérieur et ledit collet d'excentrique étant situé dans l'ouverture allongée.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

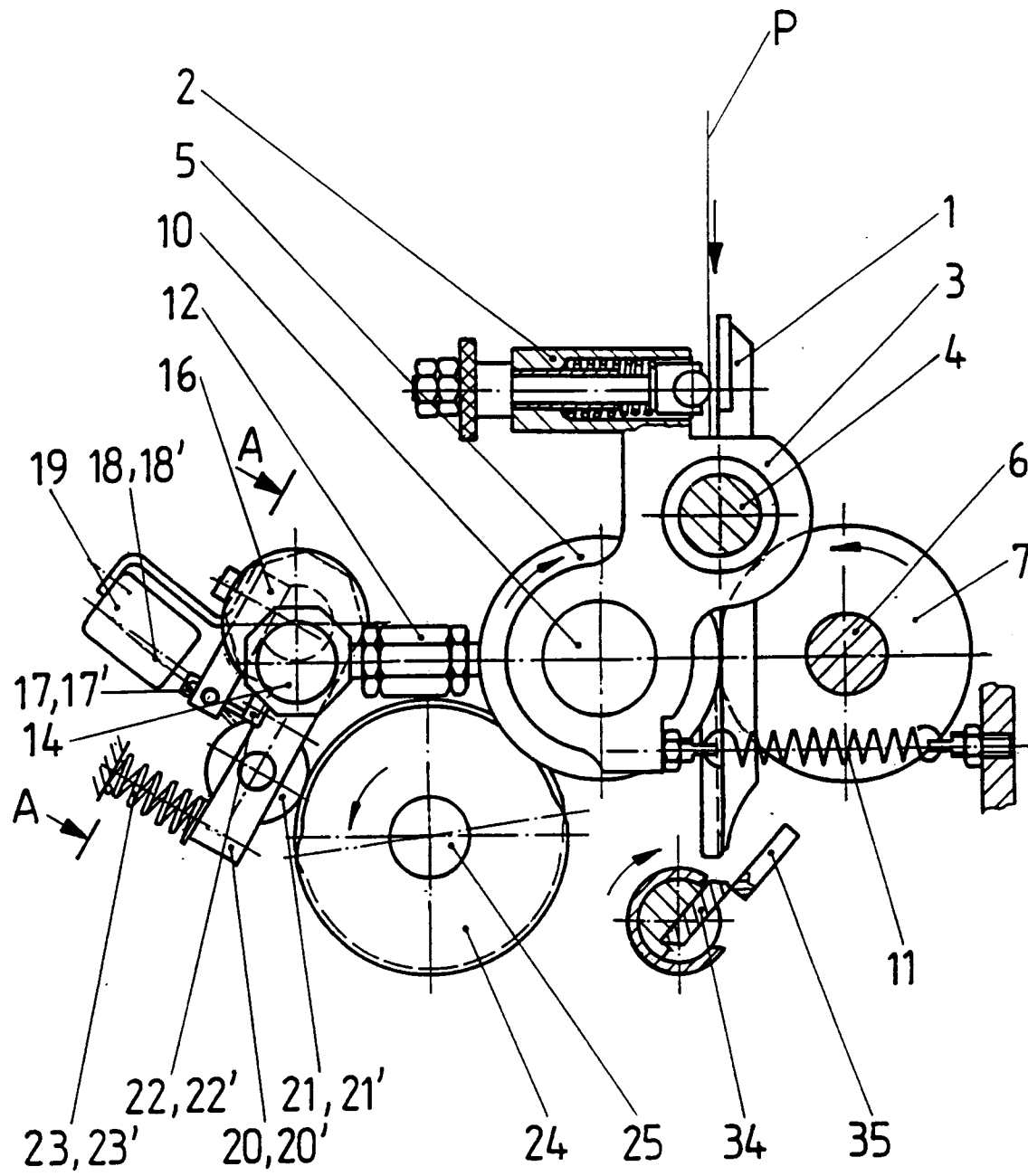


Fig. 1

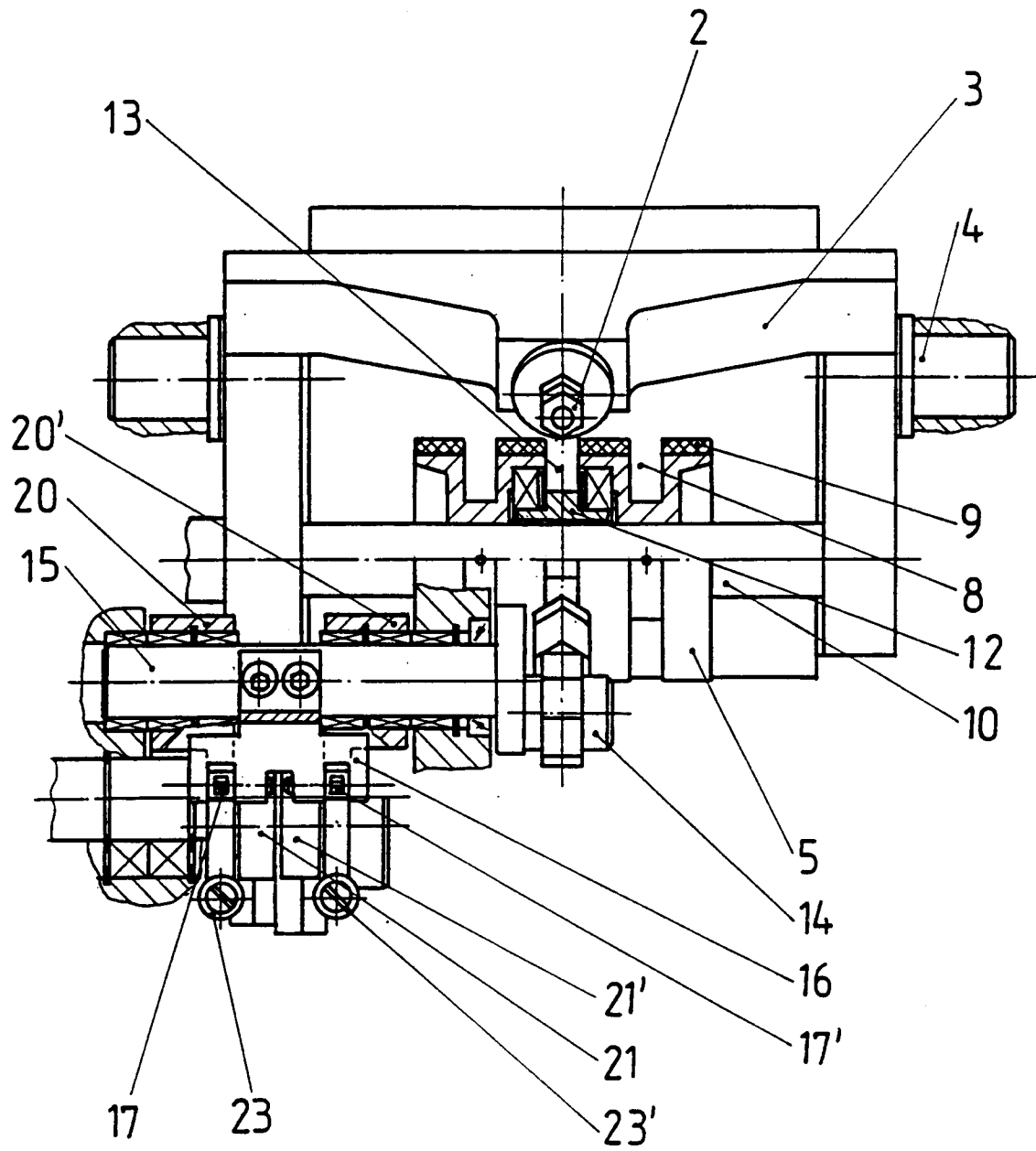


Fig. 2

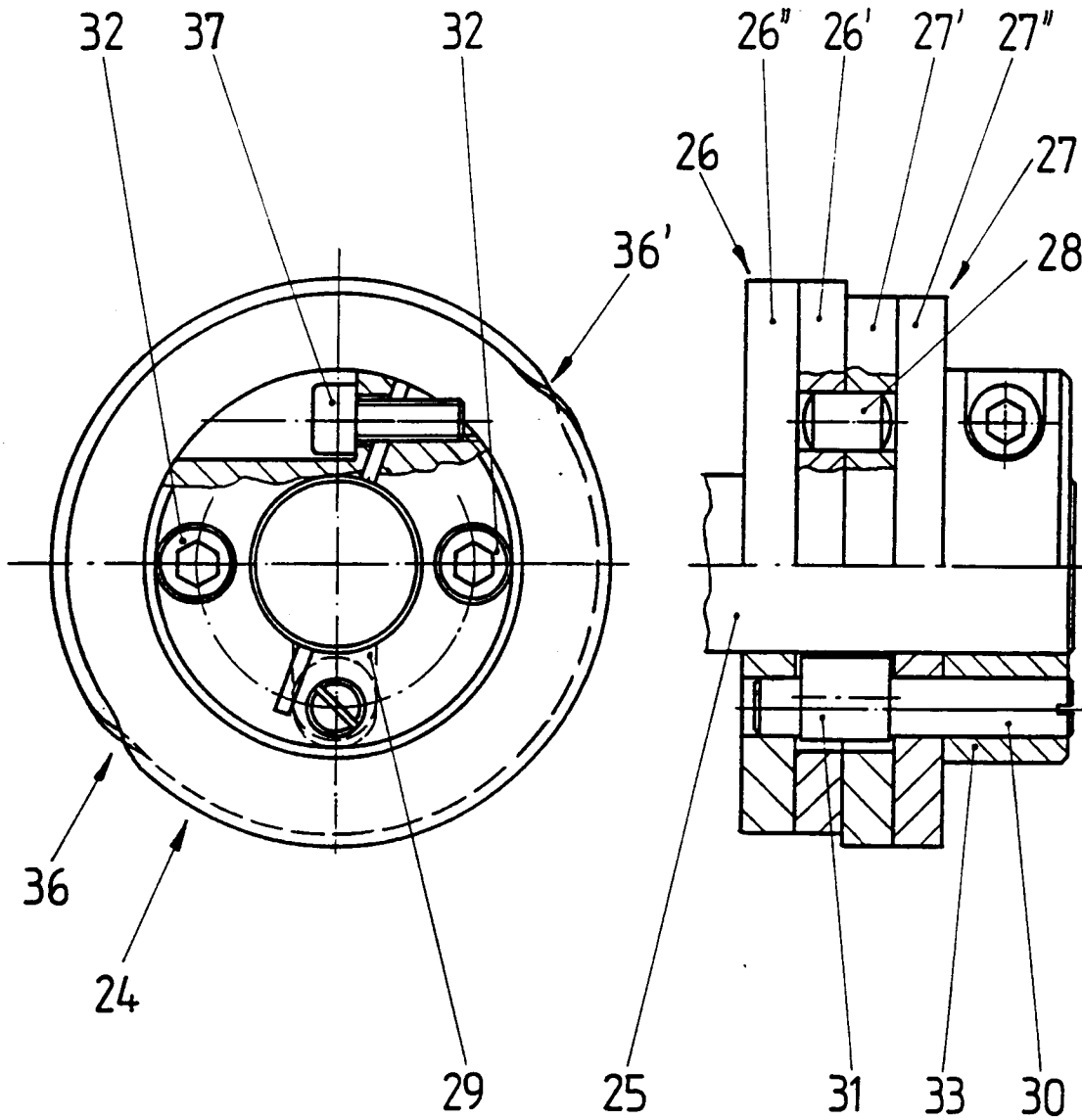


Fig. 4

Fig. 3

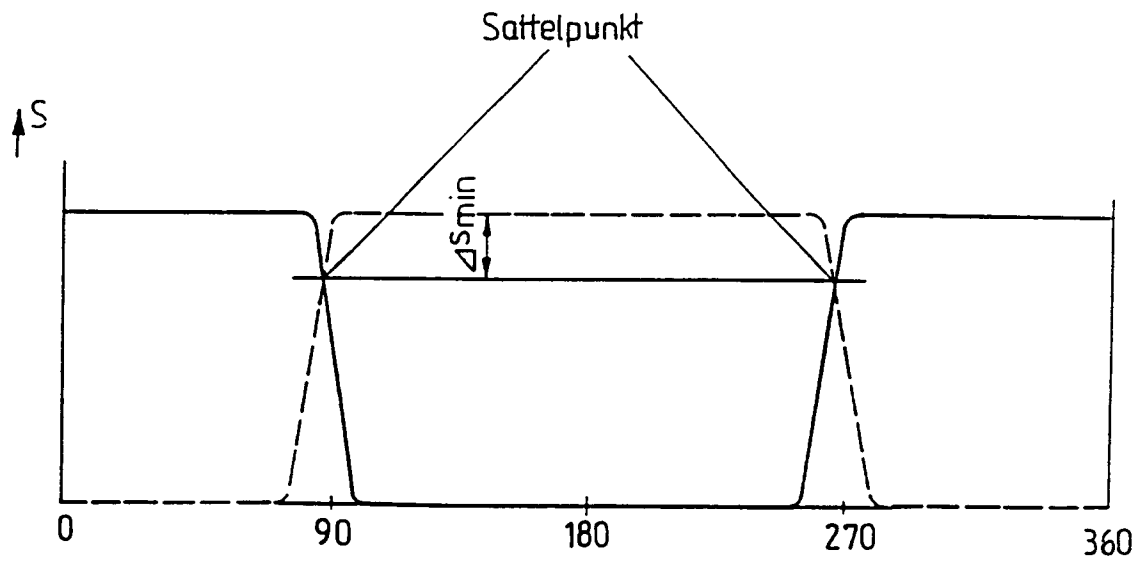


Fig. 5

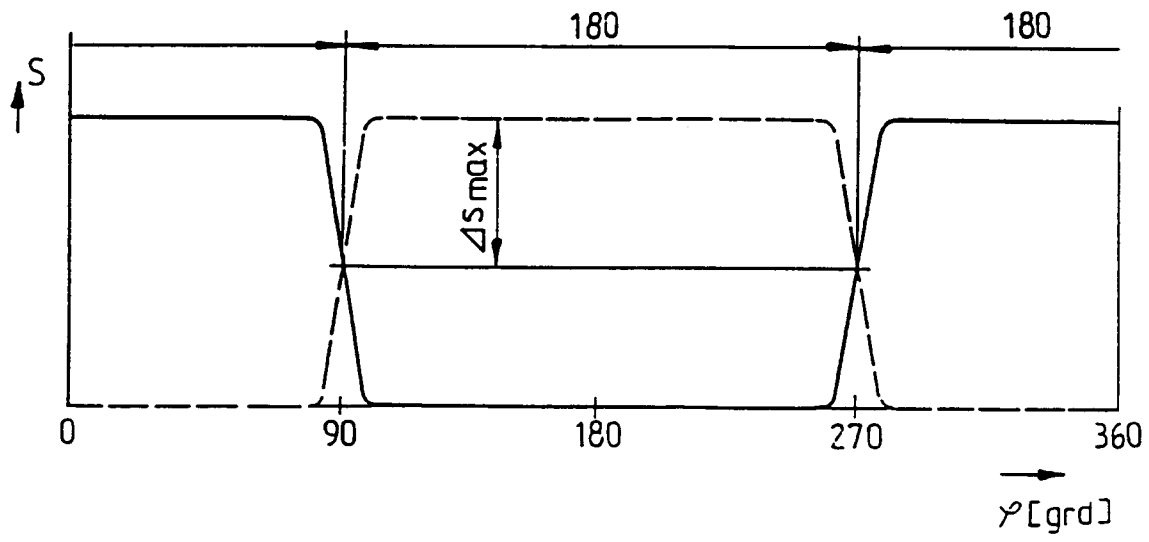


Fig. 6