

①



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer: **0 017 878**  
**B1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④

Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**11.07.84**

⑤

Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 41 F 13/54 // B26D1/24**

⑥

Anmeldenummer: **80101830.0**

⑦

Anmeldetag: **05.04.80**

⑤

**Schneideeinrichtung für Papierbogen.**

③

Priorität: **18.04.79 DE 2915582**

④

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**29.10.80 Patentblatt 80/22**

⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**11.07.84 Patentblatt 84/28**

⑧

Benannte Vertragsstaaten:  
**CH GB LI**

⑥

Entgegenhaltungen:  
**FR - A - 1 257 579**  
**FR - A - 2 375 042**  
**GB - A - 1 346 217**  
**US - A - 3 813 981**

⑦

Patentinhaber: **GRAPH-HOLDING AG, Seestrassse,  
CH-6052 Hergiswil (CH)**

⑦

Erfinder: **Futterer, Klaus-Jürgen, Panoramastrasse 43,  
D-7302 Ostfildern 4 (DE)**

⑦

Vertreter: **Schmid, Berthold et al, Patentanwälte  
Dipl.-Ing. B. Schmid Dr. Ing. G. Birn  
Falbenhennenstrasse 17, D-7000 Stuttgart 1 (DE)**

**EP 0 017 878 B1**

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

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Schneideeinrichtung mit einem Bandförderer zum Beschneiden von auf dem Bandförderer liegenden Papierbogen auf einer Seite mit einem parallel zur Förderrichtung des Bandförderers und rechtwinklig zu dessen Förderebene gelagerten, antreibbaren, kreisförmigen Messer, das im Bereich der Förderebene mit einem ebenfalls umlaufenden, kreisförmigen Gegenmesser zusammenwirkt, wobei die Achse des Gegenmessers in Förderrichtung vor jener des Messers liegt.

Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise in der F-PS 2375 042 beschrieben. Der Nachteil besteht darin, dass damit nur vergleichsweise dünne Bogen bei hoher Leistung sauber geschnitten werden können. Eine wirtschaftlich annehmbare Leistung ist mit dieser Vorrichtung dann nicht mehr erreichbar, wenn die Bogen vergleichsweise dick sind, wie dies bei der Verarbeitung von Zeitschriften und dergleichen der Fall ist, die nicht nur eine hohe Seitenzahl sondern zudem ein festes, zähes Papier aufweisen.

Die vorliegende Erfindung stellt sich die Aufgabe, eine Vorrichtung der eingangs erwähnten Art derart zu verbessern, dass dicke und aus Vergleichsweise festem und zähem Papier bestehende Druckbogen mit hoher Leistung sauber geschnitten werden können.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass das kreisförmige Messer gezahnt ist, und dass sein Teilkreis und der Umfangskreis des Gegenmessers sich mindestens näherungsweise unter einem Winkel von 90° schneiden.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 eine Draufsicht auf eine Schneideeinrichtung

Figur 2 in vergrössertem Massstab schematisch in Ansicht eine Schneideeinrichtung

Figur 3 eine Ansicht der Fig. 2 in Pfeilrichtung A,

Figur 4 in vergrösserter Darstellung eine Einzelheit der Fig. 2.

Die aus einzelnen Exemplaren 2 bestehende Schuppe 1 kommt aus einer nicht dargestellten Druckmaschine, und sie wird mit Hilfe einer Transportvorrichtung 4 in Pfeilrichtung 3 vorwärtsbewegt. Dabei gelangt sie zunächst in den Bereich einer Richtstation 5, wo ein Ausrichten der Längsränder vorgenommen wird. Nachfolgend durchläuft die Schuppe 1 eine erste Schneidstation 6. Diese besteht im wesentlichen aus zwei einander gegenüberliegenden Schneidevorrichtungen 7, welche zumindest in Richtung der Doppelpfeile 8 einstellbar sind.

Jede Schneidvorrichtung umfasst ein scheibenförmiges, gezahntes, mittels eines Motors antreibbares Rundmesser 9 und ein damit zusammenwirkendes Gegenmesser 10. Letzteres ist vorzugsweise ebenfalls scheibenförmig und antreibbar. Es besitzt eine kreisförmige Schneide 11, die mit den Schneiden 12 der Zähne 13 nacheinander zusammenwirkt, so dass ein absatzweiser Schneidvorgang entsteht.

Die Achse 14 des gezahnten Rundmessers 9 ist gegenüber der Achse 15 des Gegenmessers 10 in Transportrichtung 3 bzw. 16 versetzt. Der Versatz der geometrischen Achsen entspricht dem Radius eines Teilkreises 17. Ausserdem befindet sich das Gegenmesser 10 vollständig unterhalb der Ebene der Schuppe 1. Die Anordnung ist so getroffen, dass ein Unterband 18 bzw. die Unterseite der Schuppe 1 tangential zur Schneide 11 verläuft. Die geometrische Achse 19 des Messers 9 liegt ebenfalls etwa in der Ebene der Schuppe, insbesondere der oberen Fläche des Unterbands 18, sodass sich der Teilkreis 17 des Messers 9 und der Umfangskreis des Gegenmessers 10 mindestens näherungsweise unter einem Winkel von 90° schneiden. Letzteres ist in bevorzugter Weise ein Zahnriemen. Ein dem Unterband gegenüberliegendes Oberband 20 ist demgegenüber vergleichsweise glatt und weich, um sich an die unebene Kontur der Schuppe gut anschmiegen zu können. Die Transportvorrichtung 4 umfasst ausser den beiden seitlichen Ober- und Unterbändern wenigstens auch noch ein dazwischenliegendes, insbesondere aber zwei dazwischenliegende Transportbänder 21. Der Seitenabstand der Bänder ist veränderbar, um verschiedene Breiten der Schuppe zu ermöglichen. Aus diesem Grunde können auch die Elemente der Richtstation 5 und die Schneidvorrichtungen 7 im Sinne der Doppelpfeile 8 verstellt bzw. eingestellt werden. Massgebend für die Bandbreite ist das kleinste zu bearbeitende Format.

Wie Fig. 4 zeigt, verläuft die Schneide jedes Schneidezahns 13 des gezahnten Rundmessers 9 unter einem Freiwinkel 22 von etwa 0° bis 20°. Ausserdem entspricht die Umfangsgeschwindigkeit des Gegenmessers bzw. der Schneide 11 des Gegenmessers 10 etwa der Vorschubgeschwindigkeit der Schuppe 1 an dieser Stelle. Die Drehzahl des etwa gleichen Durchmesser aufweisenden gezahnten Rundmessers ist wesentlich höher, wodurch sich eine gegenüber der Schneide 11 etwa 10-50-fache Umfangsgeschwindigkeit ergibt.

Mit den beiden Schneidvorrichtungen 7 werden die beiden parallel verlaufenden oberen und unteren Enden der Exemplare 2 beschnitten. Um auch den gegenüber dem Heftrand liegende freien Längsrand beschneiden zu können, wird die Schuppe 1 mittels einer geeigneten Vorrichtung 23 über Eck geführt, nachfolgend mit Hilfe einer zweiten Richtstation 24 gerichtet und an einer zweiten Schneidstation 25 geschnitten. Diese umfasst lediglich eine einzige Schneidevorrichtung 7, welche mit denjenigen der ersten Schneidstation 6 identisch ist.

## Patentansprüche

1. Schneideeinrichtung mit einem Bandförderer zum Beschneiden von auf dem Bandförderer liegenden Papierbogen auf einer Seite mit einem parallel zur Förderrichtung des Bandförderers und rechtwinklig zu dessen Förderebene gelagerten, antreibbaren, kreisförmigen Messer, das im Bereich der Förderebene mit einem ebenfalls umlau-

fenden, kreisförmigen Gegenmesser zusammenwirkt, wobei die Achse des Gegenmessers in Förderrichtung vor jener des Messers liegt, dadurch gekennzeichnet, dass das kreisförmige Messer gezahnt ist, und dass sein Teilkreis (17) und der Umfangskreis (11) des Gegenmessers (10) sich mindestens näherungsweise unter einem Winkel von 90° schneiden.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneide (12) jedes Schneidezahnes (13) des gezahnten Messers (9) unter einem Freiwinkel (22) von 0° bis 20° verläuft.

### Claims

Cutting device having a belt conveyor for the cutting of a paper sheet lying on the band conveyor from one side with a drivable circular blade arranged parallel to the direction of movement of the conveyor and perpendicular to its conveying plane, which blade cooperates in the region of the conveyor plane with a likewise rotating circular counter blade, whereby in the conveying direction the axis of the counter blade lies in front of the axis of the cutting blade, characterised in that the circular cutting blade is toothed, and that its pitch circle (17) and the primeter (11) of the counter blade (10) cut at least approximately at an angle of 90°.

2. Device according to claim 1, characterised in that the cutting edge (12) of each cutting tooth (13) of the toothed blade (9) proceeds at a free angle (22) from 0 to 20°.

### Revendications

1. Installation de coupe avec un transporteur à bande pour rogner des feuilles de papier se trouvant sur le transporteur à bande d'un côté, avec un couteau circulaire susceptible d'être entraîné, monté parallèlement à la direction de progression du transporteur à bande et perpendiculairement au plan de progression de celui-ci, couteau qui, dans la région du plan de progression, coopère avec un contre-couteau de forme circulaire également tournant, l'axe du contre-couteau, se trouvant dans le sens de progression avant celui du couteau, caractérisée en ce que le couteau circulaire est denté et en ce que son cercle primitif (17) et le cercle périphérique (11) du contre-couteau (10) se coupent au moins approximativement sous un angle de 90°.

2. Installation suivant la revendication 1, caractérisée en ce que le tranchant (12) de chaque dent tranchante (13) du couteau denté (9) s'étend sous un angle d'incidence (22) de 0 à 20°.

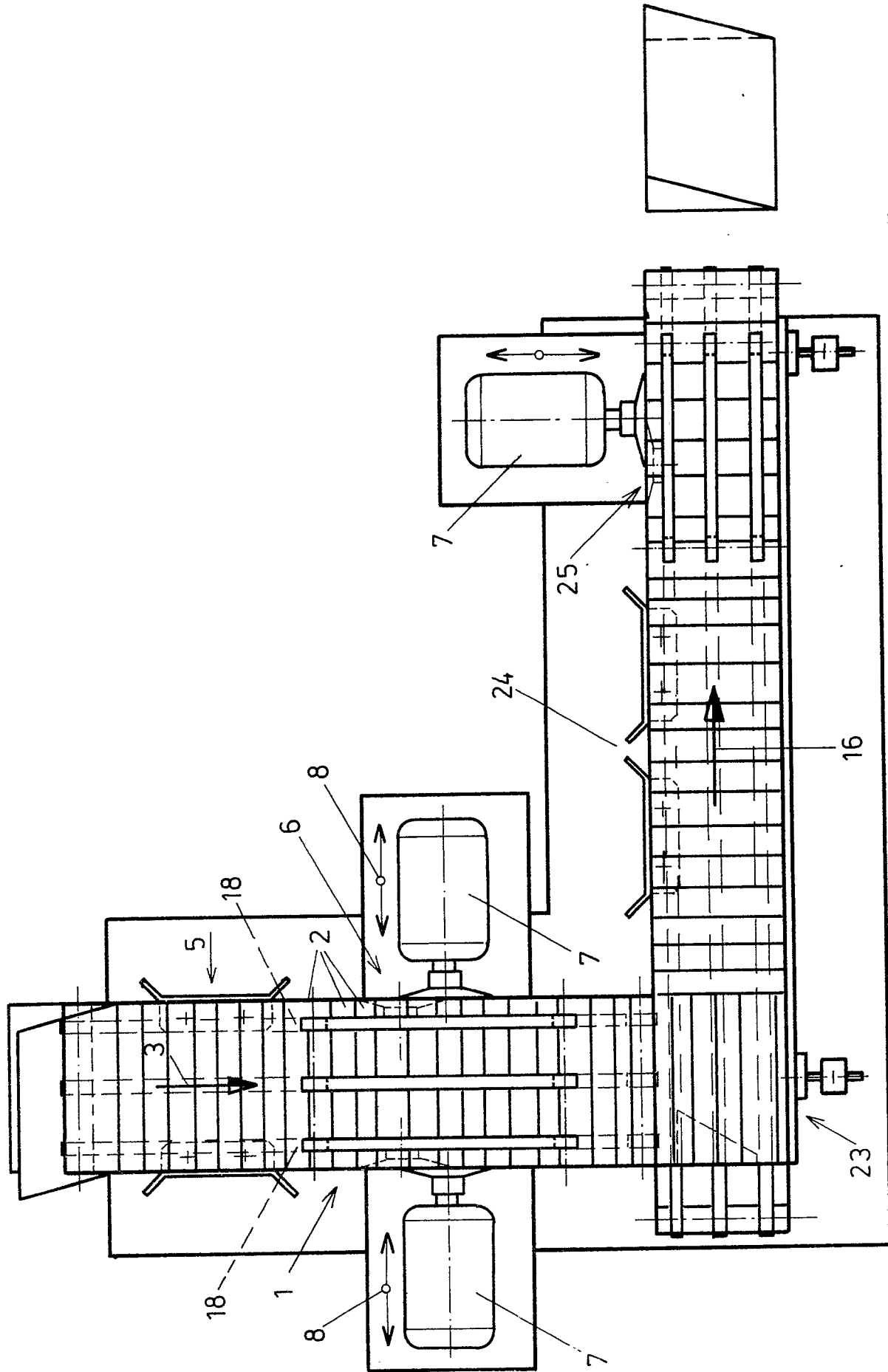


Fig.1

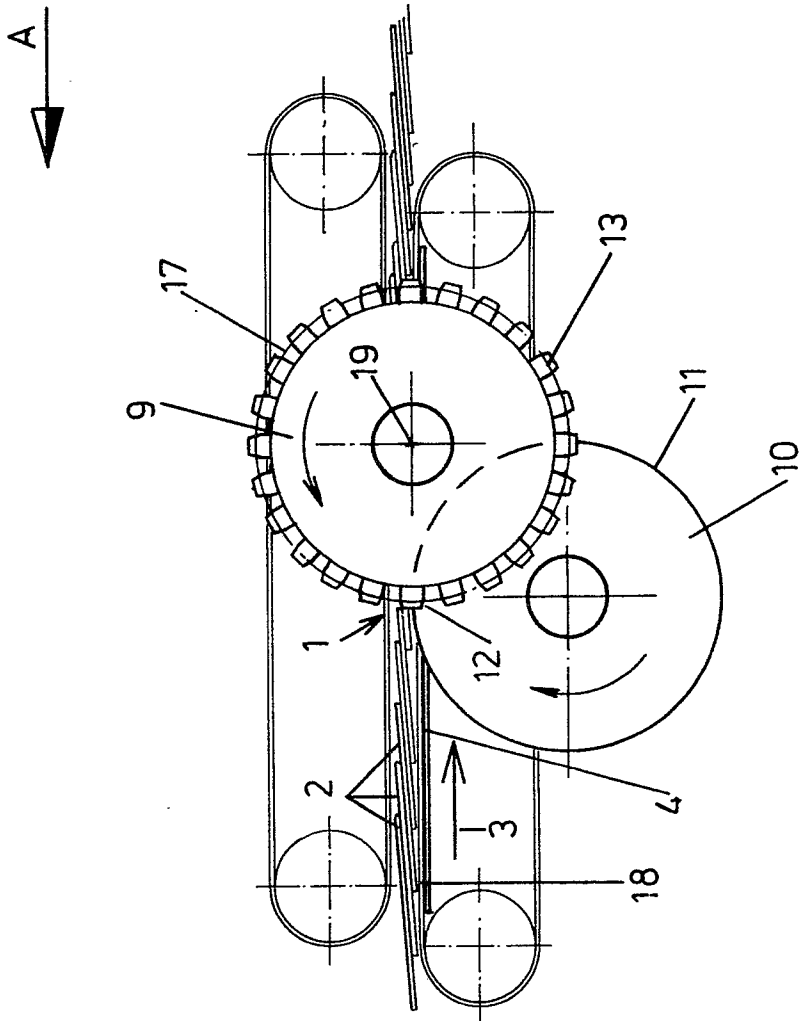


Fig. 2

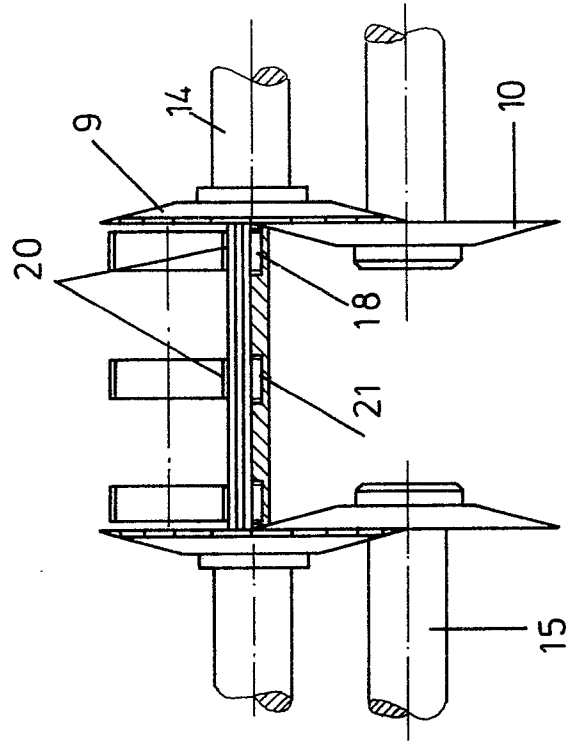


Fig. 3

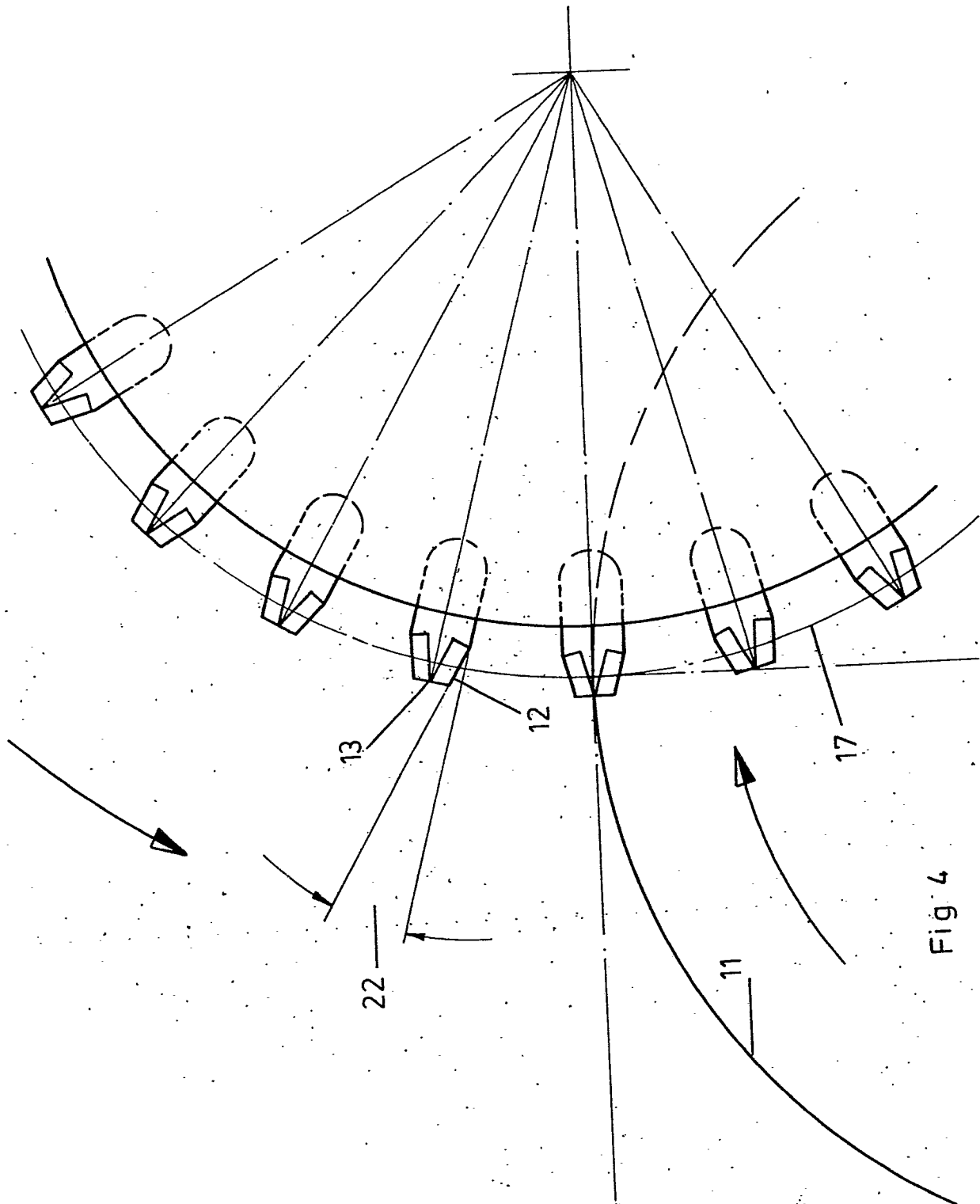


Fig. 4