

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 195 347
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 86103202.7

(51) Int. Cl.⁴: E21C 25/10, E21D 9/10

(22) Anmeldetag: 10.03.86

(30) Priorität: 13.03.85 DE 3508881

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.09.86 Patentblatt 86/39(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB(71) Anmelder: Hans Krummenauer GmbH & Co. KG
Wellesweilerstrasse 95
D-6680 Neunkirchen (Saar)(DE)

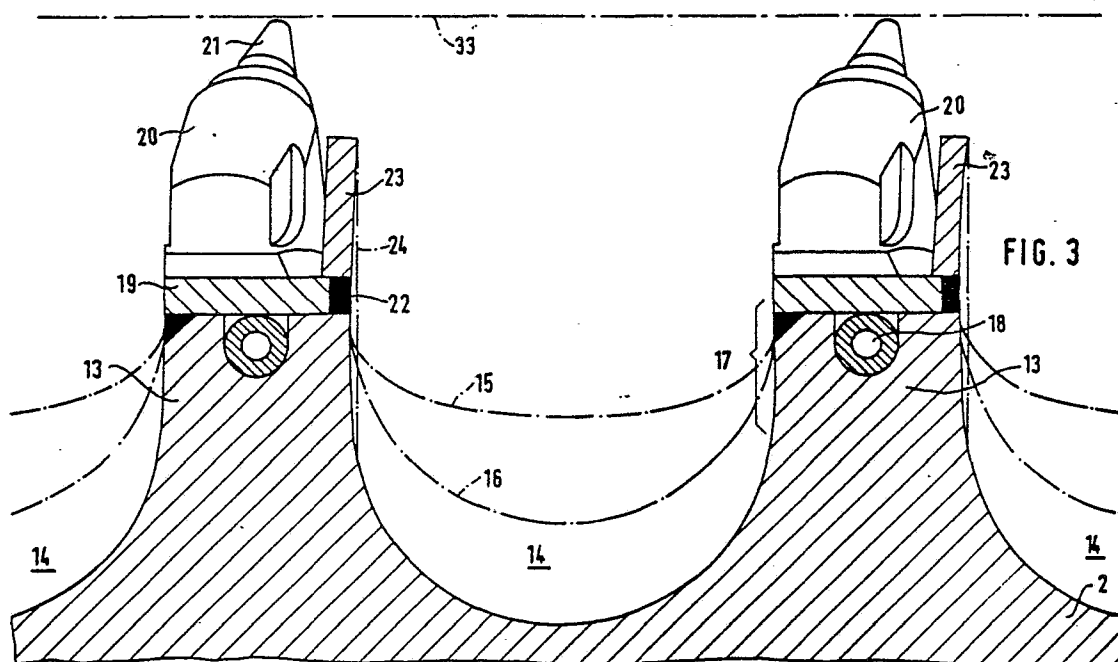
(72) Erfinder: Eisenbeis, Martin
Max-Braun-Strasse 26
D-6680 Neunkirchen(DE)
Erfinder: Hemmer, Walter
Offermannstrasse 10
D-6680 Wiebelskirchen(DE)
Erfinder: Krummenauer, Hans, Dipl.-Kfm., Dipl.-Ing.
Am Beckerwald 24
D-6683 Spiesen(DE)

(74) Vertreter: Bernhardt, Winfrid, Dr.-Ing.
Kobenhü ttenweg 43
D-6600 Saarbrü cken(DE)

(54) Schneidkopf einer Gewinnungsmaschine oder Vortriebsmaschine.

(57) Die Zwischenräume (14) zwischen den Stegen (13) einer Schrä mwalze sollen einen gerundeten Querschnitt erhalten.

Das erhö ht die Beweglichkeit des in den Zwischenrä umen befindlichen Haufwerks und beschleunigt damit seine Abfö rderung.



EP 0 195 347 A2

"Schneidkopf einer Gewinnungsmaschine oder Vortriebsmaschine"

Die Erfindung betrifft einen Schneidkopf einer Gewinnungsmaschine des Bergbaues oder einer Vortriebsmaschine des Bergbaues oder des Tiefbaues, der an seinem Umfang schraubenlinienförmig verlaufende, mit Meißeln besetzte Stege aufweist, deren Zwischenräume der Materialabförderung dienen.

Die bekannten Schneidköpfe tragen die Stege in Schweißkonstruktion auf einem zylindrischen oder kegeltumpfförmigen Mantel. Das von den Meißeln herausgebrochene Material sammelt sich in den Zwischenräumen und wird jeweils durch diejenige Stegwand, die sich bei der Drehung in Richtung auf das Material bewegt und an ihm entlang rutscht, in Axialrichtung verschoben und so ausge-
tragen.

Die Leistung des Schneidkopfs hängt von dieser Aus-
tragsleistung ab.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Aus-
tragsleistung zu steigern.

Gemäß der Erfindung ist zu diesem Zweck bei einem Schneidkopf der eingangs bezeichneten Art vorgesehen, daß die Zwischenräume einen gerundeten Querschnitt auf-
weisen.

Damit wird zwar die schiebende Stegwand, die bisher abgesehen von der mit der Schraubenlinienform verbunde-
nen Schrägstellung senkrecht zur axialen Materialvor-
schubrichtung angestellt war, aus dieser an sich für den
Vorschub wirksamsten Stellung in dem gerundeten Bereich
herausgewinkelt. Es kommt aber eine Beweglichkeit des
Materials zustande, die den Förderstrom beschleunigt.

Gegenüber dem rechteckigen Querschnitt der Steg-
zwischenräume der bekannten Schneidköpfe erleichtert der
gerundete Querschnitt Querbewegungen des Materials. Ein
Brocken, der gegen die senkrechte Wand gedrückt wird,
sitzt daran fest. Ein Brocken, der gegen die mit der Run-
dung langsam ansteigende Wand gedrückt wird, kann daran
"hoch"rutschen. Das wirkt sich an dem gerundeten Grund
des Zwischenraumes über die ganze Breite des Zwi-
schenraumes hinweg aus, besonders, wenn der gesamte
Zwischenraumgrund, vorzugsweise mit halbelliptischem bis
halbkreisförmigem Querschnitt, gerundet ist, so daß sich
darin ganze Pakete des Haufwerks nach der Seite und
nach oben verschwenken können. So kann auch das von
außen immer neu hinzukommende Material sich leichter in
das vorhandene hineindrücken, zumal sich das "Hoch"rut-
schen an der Wand in der Regel mit einem Ausweichen in
Lücken oder nachgebende Stellen des Haufwerks in
Längsrichtung der Stegwand verbinden wird und damit wei-
tere Bewegungsmöglichkeiten des Haufwerks in sich er-
schließt. Das Material wird lockerer und, betrachtet man den
Materialfluß, fließfähiger. Klemmkräfte, die nach dem Stand
der Technik insbesondere durch Brückenbildung von Mate-
rialteilen zwischen den senkrechten Wänden über den
Querschnitt des Zwischenraums hinweg auftreten können
und das Weiterrutschen des Materials behindern, werden
vermieden.

Alles das gilt nicht nur an der jeweils oberen Hälfte des
Schneidkopfes, wo das Material auf dem Grund der
Stegzwischenräume aufliegt. Es gilt auch an der jeweils
unteren Hälfte, soweit dort die Stegzwischenräume voll
gefüllt sind. Das ist weitgehend der Fall.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung
sind die Stege an ihrer materialfördernden Seite außen
nach dem Zwischenraum übergeneigt.

Damit wird die Schaufelwirkung der Stege an der
jeweils unteren Hälfte durch eine leichte Anstellung erhöht
und so die Verkürzung der Schaufeltiefe durch die erfin-
dungsgemäße Rundung ausgeglichen, sofern sie sich aus-
wirken sollte.

Eine besonders vorteilhafte Verwirklichung dieser Ge-
staltung besteht darin, auf die Stege neben den
Meißelhaltern eine nach dem Zwischenraum übergeneigte
Leiste zu setzen.

Die Leiste vergrößert die Schaufeltiefe. Sie kann aus
verschleißfestem Material bestehen und läßt sich nach Ab-
nutzung leicht ersetzen.

Die Zeichnung gibt ein Ausführungsbeispiel der Erfin-
dung wieder.

Fig. 1. zeigt eine Schrägwalze in einem axialen Schnitt,
jedoch nur mit einem, in die Zeichenebene gedrehten, Steg,

Fig. 2 zeigt eine, nicht ganz vollständige, Abwicklung der
Schrägwalze nach Fig. 1 in einem kleineren Maßstab,

Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch einen Teil des Mantels der
Schrägwalze nach Linie III-III in Fig. 2 in größerem
Maßstab,

Fig. 4 zeigt eine Ansicht eines Teils des Mantels der
Schrägwalze nach Pfeil IV in Fig. 2 in einem Maßstab zwi-
schen Fig. 2 und Fig. 3.

Ein Walzenkörper 1 besteht aus einem im Kern kegel-
stumpfförmigen Mantel 2 und einer in diesen unter Verstei-
fung durch Streben 50 eingeschweißten starken Scheibe 3,
mit der der Walzenkörper in bekannter Weise auf einem
Wellenende 4 sitzt. Ein am frontseitigen Ende in den Mantel
2 eingeschweißter Ring 5 bildet einen Sitz für einen aufge-
schraubten sogenannten Schlußring 6. Von der betreffenden
Verschraubung erscheint in der Zeichnung eine Schraube
7, die durch zwei Scheiben 8 und eine zwischen diesen
sich erstreckende Hülse 9 geführt und von einer Mutter 10
gehalten ist. In dem Schlußring 6 sitzt eine mit ihm ver-
schraubte Deckplatte 11 und in dieser ein leichter abnehm-
barer, kleinerer Deckel 12.

Auf dem Mantel 2 sind außen vier
schraubenlinienförmig verlaufende Stege 13 geformt. Sie
erheben sich von allen Stellen des kegeltumpfförmigen
Mantelkernes aus bis zu einer gemeinsamen zylindrischen
Umhüllenden, d.h. sie werden vom frontseitigen zum
rückwärtigen Ende hin größer. Dementsprechend werden die
Zwischenräume 14 zwischen den Stegen 13 vom frontseiti-
gen zum rückwärtigen Ende hin tiefer. In Fig. 3 ist mit der
strichpunktierten Linie 15 die geringste und mit der -
schnittpunktierten Linie 16 eine mittlere Tiefe der Zwi-
schenräume 14 angegeben; an der Stelle des Schnittes ist
die größte Tiefe bald erreicht.

Der Querschnitt der Zwischenräume 14 ist ausgerun-
det.

In dem gezeichneten Beispiel ist über die Ausrundung
der Ecken hinaus der Zwischenraumgrund auf der gesam-
ten Breite gerundet, am Anfang wegen der geringeren
Steghöhe weniger, dann mehr: Die Linie 15 ist etwa eine -
(flache) Ellipsenhälfte. Sie wird dann weiter ausgebaucht bis
zur Kreishälfte, die bei der Linie 16 erreicht ist. Von da an
wird die Kreishälfte nach unten verschoben, so daß die
Stege senkrechte Wandabschnitte 17 erhalten.

Oben sind an den Stegen Wasserführungsrohre 18 eingelassen und durch eine Deckleiste 19 abgedeckt, auf der Meißelhalter 20 mit Meißeln 21 angebracht sind. Die Anordnung der Meißel in einer Reihe versetzt hintereinander ist aus Fig. 2 ersichtlich.

Zugleich mit der Befestigung der Deckleiste 19 ist durch eine Schweißnaht 22 eine Leiste 23 auf den Stegen 13 befestigt. Die Leiste 23 verläuft neben den Meißelhaltern 20 am Rand des Steges und ist, wie die Linie 24 erkennen läßt, mit einer leichten Wölbung ein wenig über die Stegwand übergeneigt.

Die Wasserführungsrohre 18 speisen an jedem Meißelhalter angeordnete Spritzdüsen. Sie sind, wie in Fig. 1 dargestellt, jeweils über ein Verbindungsrohr 25 und eine gewinkelte Bohrung 26 in der Scheibe 3 mit einem nicht gezeichneten, bei 27 angeschlossenen Druckschlauch verbunden, der von dem Wellenende 4 her beaufschlagt ist.

Gleichermaßen weist der Schlußring 6 ein Wasserführungssystem auf mit einem Anschlußstück 28 für einen Druckschlauch und zwei Verbindungsbohrungen 29 und 30 zu einem Ringkanal 31, der durch eine rückseitige Abdeckung 32 geschlossen ist und Düsen für am Umfang des Schlußrings angeordnete, schräg nach vorne gerichtete Meißel speist.

Der Mantel 2 mit den Stegen 13 ist ein Gußkörper. Er ist an den axialen Enden der Stege von Schleißplatten 40 und 41 eingefafßt.

Die Linie 33 stellt die Hüllfläche über alle Meißelspitzen dar.

Die beschriebene Schrämwalze wird in bekannter Weise eingesetzt, d.h. sie schneidet einen Schlitz in den Kohlestoß. Das von den Meißeln 21 herausgebrochene Material wird in den Zwischenräumen 14 aufgenommen. Durch die -schräge Anstellung der Stege 13 wird es aus dem Kohlestoß herausgefördert, teils infolge Fallens und Rutchens aufgrund der Schwerkraft, hauptsächlich aber durch die -schraubende Bewegung der Stege.

Die Auswirkung der Rundung des Zwischenraumquerschnitts bei diesen Vorgängen ist oben erläutert.

Ansprüche

1. Schneidkopf einer Gewinnungsmaschine des Bergbaues oder einer Vortriebsmaschine des Bergbaues oder des Tiefbaues, der an seinem Umfang schraubenlinienförmig verlaufende, mit Meißeln besetzte Stege aufweist, deren Zwischenräume der Materialabförderung dienen, dadurch gekennzeichnet,

daß die Zwischenräume (14) einen gerundeten Querschnitt aufweisen.

2. Schneidkopf nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Querschnitt auf der gesamten Breite der Zwischenräume (14), vorzugsweise halbelliptisch (15) bis halbkreisförmig (16), gerundet ist.

3. Schneidkopf nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,

daß die Stege (13) an ihrer materialfördernden Seite außen nach dem Zwischenraum (14) übergeneigt sind.

4. Schneidkopf nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß auf den Stegen (13) neben den Meißelhaltern (20) eine nach dem Zwischenraum (14) übergeneigte Leiste (23) sitzt.

40

45

50

55

60

65

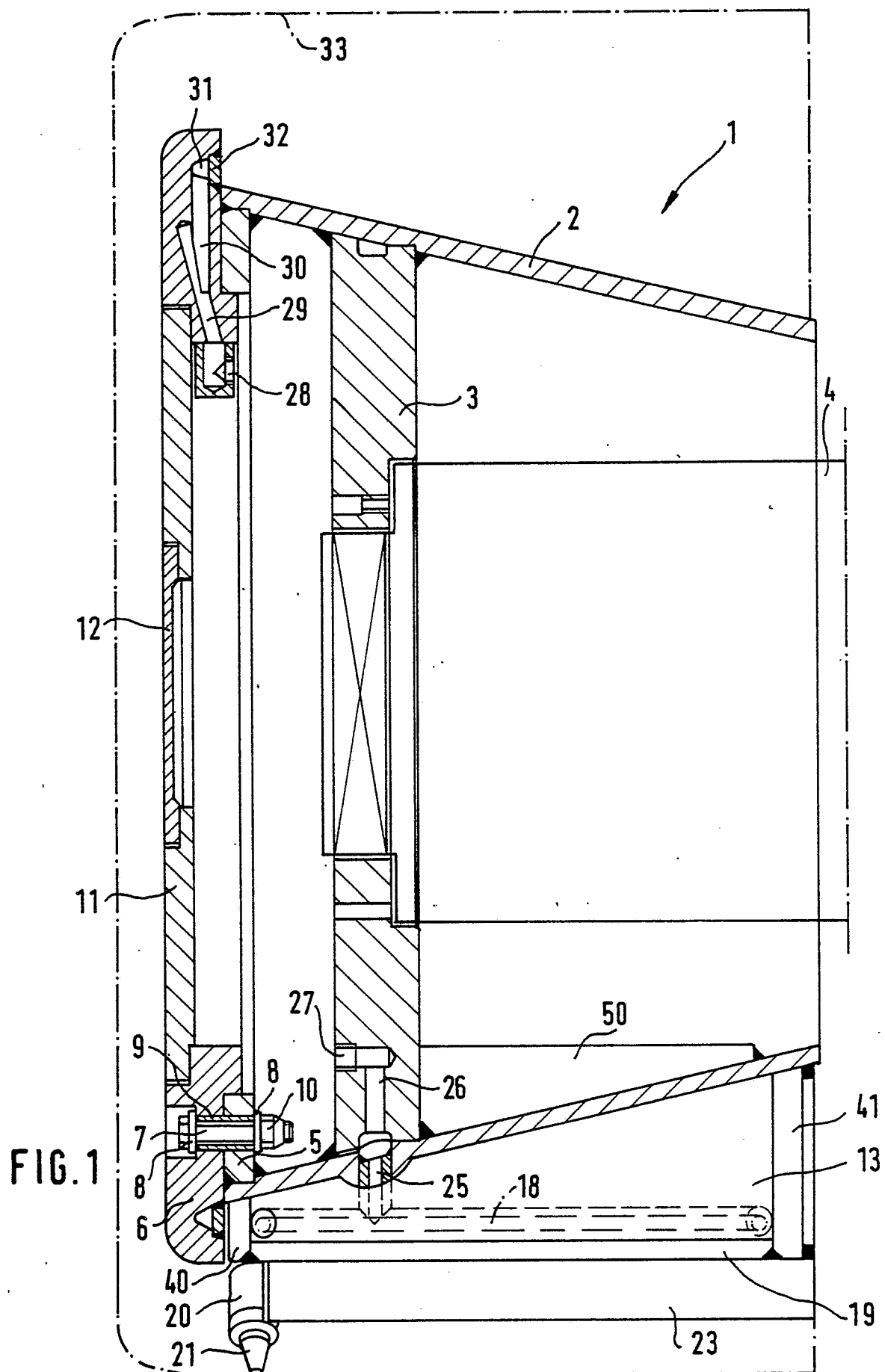


FIG. 2

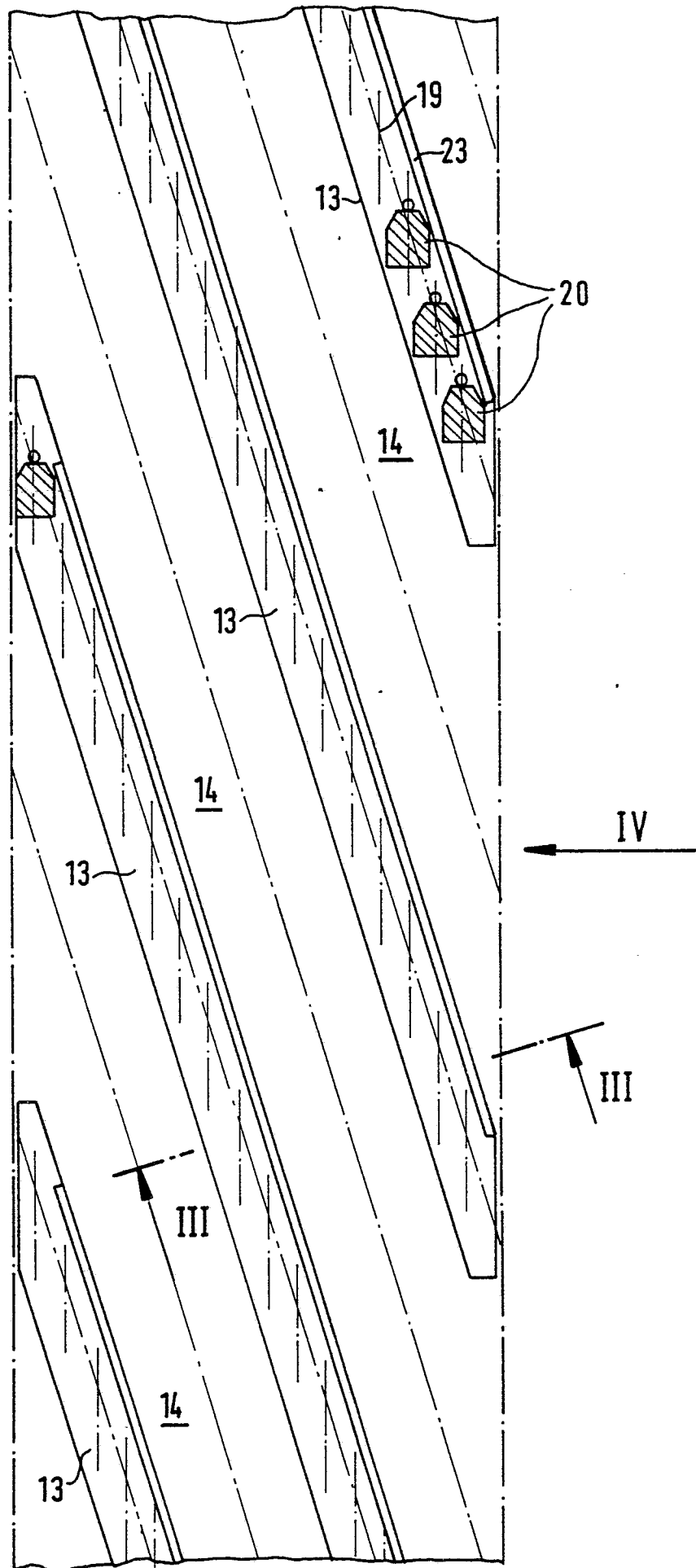


FIG. 4

