

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 84102944.0

51 Int. Cl.³: **F 26 B 17/00**
F 26 B 17/32

22 Anmeldetag: 16.03.84

30 Priorität: 22.03.83 DE 3310360

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.10.84 Patentblatt 84/41

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: **Paul Klöckner GmbH**
Hirtscheider Strasse 13
D-5239 Nistertal(DE)

72 Erfinder: **Klöckner, Alfred**
Hirtscheider Strasse 11
D-5239 Nistertal(DE)

74 Vertreter: **Patentanwälte Grünecker, Dr. Kinkeldey, Dr.**
Stockmair, Dr. Schumann, Jakob, Dr. Bezold, Meister,
Hilgers, Dr. Meyer-Plath
Maximilianstrasse 58
D-8000 München 22(DE)

54 **Schichthöhennivellier Vorrichtung für einen Rundkühler.**

57 In Rundkühlern (1) wird das zu trocknende oder zu kühlende Gut jeweils intermittierend von einem Siebboden (5) auf den nächstfolgenden unteren Siebboden abgekippt. Hierbei lagert sich das Gut in ungleichförmiger Schichtdicke auf dem Siebboden ab, was zu unterschiedlicher Trocknung bzw. Kühlung des Gutes führt. Es wird deshalb eine möglichst gleichförmige Schichthöhe auf den Siebböden angestrebt. Dies wird dadurch erreicht, daß eine an einer Halterung (21) gehaltene, um eine feststehende Schwenkachse (23) schwingend verschwenkbare, im wesentlichen quer zu der Bewegungsrichtung des Gutes verlaufende Nivellierstange (6) vorgesehen ist.

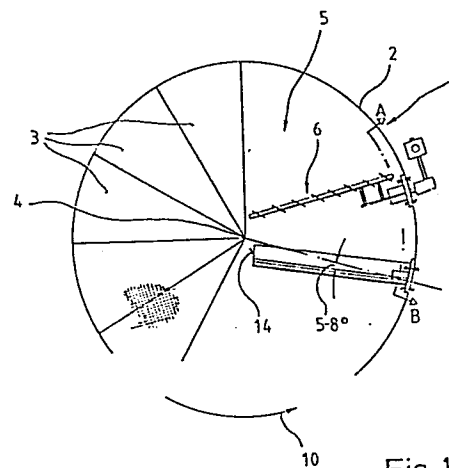


Fig. 1

1

Schichthöhennivellier Vorrichtung für einen Rundkühler

5

B e s c h r e i b u n g

10 Die Erfindung betrifft eine Schichthöhennivellier Vorrichtung für einen Rundkühler, bei der das zu kühlende oder zu trocknende Gut auf übereinander angeordneten Siebböden umläuft und jeweils intermittierend auf den nächstunteren Siebboden weiter transportiert wird.

15 Rundkühler sind Kühl- oder Trockenvorrichtungen für granulartförmiges Gut, bei dem in einem im wesentlichen zylindrischen, aufrechtstehenden Gehäuse mehrere um eine gemeinsame Drehachse drehbare Siebböden vorgesehen sind. Die Siebböden sind jeweils in mehrere kreissektorförmige Teilsieb-
20 böden unterteilt, die jeweils in einer vorbestimmten Drehstellung des betreffenden Siebbodens um eine zu der gemeinsamen Drehachse der Siebböden radiale Achse kippbar sind, um das auf dem jeweiligen Teilsiebboden liegende Gut auf den nächstunteren Siebboden weiterzutransportieren. Das
25 zu behandelnde Gut wird am oberen Ende des Rundkühlers eingegeben und durchläuft in der eben beschriebenen Weise die verschiedenen Siebböden, bis es schließlich am unteren Ende des Rundkühlers ausgetragen wird. Zur Trocknung oder Kühlung wird ein Gasstrom verwandt, der am unteren Ende
30 des Rundkühlers eingeleitet und am oberen Ende des Rundkühlers ausgeleitet wird und auf dem Weg durch den Rundkühler durch die jeweiligen Siebböden und das darauf liegende granulartförmige Gut streicht.

35 Es hat sich gezeigt, daß eine gleichmäßige Schichthöhe des granulartförmigen Gutes auf den einzelnen Siebböden von großer Bedeutung ist. Unterschiedliche Schichthöhen bewirken aufgrund des damit unterschiedlichen großen Druck-

1 verlustes in der Schüttung unterschiedliche Strömungs-
geschwindigkeiten, die wiederum durch verschiedenen Wärme-
übergang ungleichmäßig gekühltes oder getrocknetes Gut be-
deuten. Durch das Abkippen des Gutes jeweils von einem
5 sektorförmigen Teilsiebboden auf den nächstfolgenden
unteren Siebboden wird jeweils eine Haufenbildung des Gutes
bewirkt. Eine gewisse Vergleichmäßigung wird hierbei be-
reits durch ein bereits von der Anmelderin vorgeschlagenes,
10 jeweils in Drehrichtung der Siebböden vor der jeweiligen
Kippstellung eines Teilsiebbodens angeordnetes Prallblech
bewirkt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei
15 Rundkühlern der eingangs geschilderten Art jeweils eine
möglichst gleichmäßige Schichthöhe des Gutes auf den je-
weiligen Siebböden zu erreichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß
20 eine an einer Halterung gehalterte, um eine feststehende
Schwenkachse schwingend verschwenkbare, im wesentlichen
quer zu der Bewegungsrichtung des Gutes verlaufende Nivel-
lierstange vorgesehen ist.

25 Eine solche Nivellierstange ermöglicht auf einfachste Weise
eine gleichmäßige Verteilung und damit eine gleichmäßige
Schichthöhe des zu behandelnden Gutes auf dem betreffen-
den Siebboden.

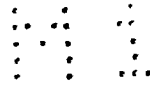
30 Es hat sich als zweckmäßig herausgestellt, die Nivellier-
stange in Form eines Rundstabes oder eines Rohres auszu-
bilden.

Es hat sich weiterhin gezeigt, daß bei dem Transport des
35 Gutes auf den einzelnen Siebböden eine Tendenz des Gutes
dahin besteht auf den Siebböden jeweils radial nach außen
von der Drehachse weg zu wandern. Um dieser Tendenz ent-

1 gegenzuwirken und auch eine gleichmäßige Verteilung des
Gutes in radialer Richtung der Siebböden zu erreichen,
hat es sich als vorteilhaft erwiesen, die Nivellierstan-
5 ge in ihrer Betriebsstellung in Auflage auf dem Gut der-
art ausgerichtet anzubringen, daß sie an ihrem der Dreh-
achse eines Siebbodens zugewandten Ende in der Drehrich-
tung des Siebbodens gegen die radiale Richtung des Sieb-
bodens verdreht angeordnet ist. Als zweckmäßig hat sich
10 hierbei eine Verdrehung der Nivellierstange gegen die
radiale Richtung um einen Winkel von etwa 5° - 8° erwie-
sen.

Die Vergleichmäßigung der Schichthöhe in radialer Rich-
15 tung kann noch dadurch verbessert werden, daß an der Ni-
vellierstange mehrere Leitbleche im Abstand voneinander
angeordnet werden, wobei die Leitbleche vorzugsweise in
Form von Ringscheiben ausgebildet werden. Der Grad der
Vergleichmäßigung der Schichthöhe des Gutes in radialer
20 Richtung kann sodann noch zusätzlich dadurch beeinflußt
werden, daß die Flächen der Leitbleche derart gegen die
Transportrichtung des Gutes auf den Siebböden geneigt
angeordnet werden, daß das Gut bei Vorbeitransport an den
Leitblechen radial nach einwärts verschoben wird.

25 Die Wirkung der Nivellierstange hängt im wesentlichen
Maße von dem Auflagegewicht der Nivellierstange auf dem
Gut im Verhältnis zu der Körnigkeit des Gutes sowie dem
Eigengewicht des zu behandelnden Gutes ab. Da in einem
30 Rundkühler aber körniges Gut mit unterschiedlichen Eigen-
schaften in Bezug auf die Körnigkeit und auch das Eigen-
gewicht behandelt werden müssen, sollte nach Möglichkeit
das Auflagegewicht der Nivellierstange auf dem Gut veränder-
bar sein. Dies kann gemäß einer vorteilhaften Weiterbil-
35 dung der Erfindung dadurch erreicht werden, daß zur Ein-
stellung des Auflagedrucks der Nivellierstange auf dem
Gut ein gemeinsam mit der Nivellierstange um deren Schwenk-
achse verschwenkbares Gewicht verbunden ist. Vorzugsweise



- 1 wird die Anordnung hierbei derart getroffen, daß das Ge-
wicht derart verstellbar gehalten ist, daß sein Dreh-
moment um die Schwenkachse veränderbar ist. Für manche
5 Anwendungen ist es notwendig, den Auflagedruck der Nivel-
lierstange entweder zu vergrößern oder zu verkleinern.
In diesem Falle ist es zweckmäßig, daß das Gewicht an
einem Arm gehalten wird und daß der Arm in einer ver-
änderbaren Winkelstellung in Bezug auf die Schwenkachse
10 an der Halterung für die Nivellierstange befestigt wird.
In dieser Weise kann das Gewicht sowohl dazu dienen, den
Auflagedruck der Nivellierstange zu vergrößern wie auch
zu verkleinern.
- 15 Zur leichteren Verstellbarkeit des Gewichtes wird die An-
ordnung zweckmäßigerweise derart getroffen, daß ein auf
der Drehachse der Nivellierstange liegender Ansatz nach
außerhalb aus dem Gehäuse des Rundkühlers vorsteht und
daß an dem Ansatz das Gewicht zur Einstellung des Auf-
20 lagedrucks der Nivellierstange auf dem Gut befestigt wird.
- Zur Anzeige der jeweiligen Schichthöhe kann weiterhin
mit dem Ansatz eine Anzeigevorrichtung verbunden sein,
die auf der Außenseite des Rundkühlers die jeweilige
25 Lage der Nivellierstange und damit gleichzeitig die
Schichthöhe anzeigt.
- Eine zusätzliche Vergleichmäßigung der Schichthöhe des
Gutes insbesondere in radialer Richtung kann auch weiter-
30 hin noch dadurch erzielt werden, daß das eingangs er-
wähnte Prallblech mit seinem der Drehachse der Siebböden
zugewandten Ende entgegen der Drehrichtung der Siebböden
gegen die radiale Drehrichtung um einen vorbestimmten
Winkel verdreht angeordnet ist. Dieser Winkel wird zweck-
35 mäßigerweise zwischen etwa 5° und 8° gewählt.

Im folgenden soll die Erfindung näher anhand eines in der
Zeichnung dargestellten vorzugsweisen Ausführungsbeispiels

1 erläutert werden. In der Zeichnung zeigen:

5 Figur 1 eine schematische Draufsicht auf einen Siebboden eines Rundkühlers, über dem sowohl eine Nivellierstange wie auch ein Prallblech angeordnet sind,

10 Figur 2 einen Schnitt entlang der Linie A - B der Figur 1 gesehen von innen,

Figur 3 eine ähnliche Ansicht der Nivellierstange wie in Figur 2 mit einer anderen Stellung des Gewichtes,

15 Figur 4 eine Draufsicht auf die in Figur 3 gezeigte Nivellierstange,

20 Figur 5 eine Schnittansicht entlang der Linie C - D in Figur 3, und

Figur 6 eine Schnittansicht entlang der Linie E - F in Figur 5.

25 In den Figuren 1 und 2 sind schematische Schnittansichten durch einen allgemein mit 1 bezeichneten Rundkühler gezeigt. In einem zylindrischen Gehäuse 2 laufen mehrere übereinander angeordnete Siebböden, von denen lediglich
30 der Siebboden 5 dargestellt ist, um eine gemeinsame Drehachse 4. Der Siebboden 5 ist in mehrere gleiche kreissektorförmige Siebbödenteile 3 unterteilt, von denen lediglich einige angedeutet sind. Oberhalb des Siebbodens ist eine allgemein mit 6 bezeichnete Nivellierstange angeordnet, die im
35 einzelnen noch näher anhand der Figuren 3 - 6 beschrieben werden soll. Die Nivellierstange 6 ist, wie am besten aus Figur 2 zu ersehen ist, an einer stangenförmigen Halterung 7 gehalten, die um eine Schwenkachse 8 verschwenkbar ist.

1 Die Nivellierstange 6 liegt auf dem auf den Siebbogen-
teilen 3 aufliegenden Gut 9 auf und vergleichmäßig bei
einer Drehung der Siebbodenteile 3 in der Drehrichtung
10 des Siebbodens die Oberfläche des Gutes. Die Nivel-
5 lierstange 6 kann hierbei um die Schwenkachse 8 schwin-
gen, so daß sie sich auch automatisch an eine größere
oder niedrigere Schichthöhe des Gutes bei einem er-
höhten oder geringeren Zulauf von Gut in dem Rundkühler
anpassen kann. Da die Nivellierstange selbst eine ge-
10 wisse Masse besitzt, folgt sie nicht jeder Unebenheit
auf der Oberseite des Gutes und führt dadurch aufgrund
ihrer Trägheit eine Nivellierung der Oberfläche durch.

15 In Drehrichtung 10 des Siebbodens 5 vor der Nivellier-
stange 6 ist, wie aus den Figuren 1 und 2 zu ersehen
ist, ein Prallblech 11 angeordnet. Dieses Prallblech 11
dient dazu, das von einem über dem Siebboden 5 angeord-
neten (hier nicht gezeigten) Siebboden bei einer Kippung
20 eines Siebbodenteils herabfallende Gut in Richtung der
Drehrichtung 10 des Siebbodens auf diesen abzulenken, um
somit gleichzeitig auch ein Auftreffen von Gut auf Sieb-
bödensegmente 3 zu verhindern, die in Drehrichtung 10
sich gerade vor dem Prallblech 11 befinden und gerade
25 selbst einen Kippvorgang von körnigem Gut auf den nächst-
unteren Siebboden ausführen. Das Prallblech 11 besteht
aus einer im wesentlichen ebenen Platte, die um eine im
wesentlichen radial verlaufende Achse 12 verschwenkbar ist.
Das Prallblech 11 selbst liegt in seiner normalen Stellung
30 gegen einen festen Anschlag 13 an. Wie aus Figur 1 zu er-
sehen ist, wird die Drehachse 12 vorzugsweise nicht genau
in radialer Richtung zu der gemeinsamen Drehachse 4 des
Rundkühlers sondern im Winkel hierzu ausgerichtet und zwar
derart, daß das gegen die Drehachse 4 vorstehende Ende 14
35 entgegen der Drehrichtung 10 der Siebböden gegen die radi-
ale Richtung verdreht ist. Der Verdrehungswinkel beträgt
vorzugsweise 5° - 8° . Hierdurch wird das auf die Siebböden-
teile 3 von dem oberen Siebboden fallende Gut besser gleich-

1 mäßig insofern verteilt, als einer normalerweise in radialer Richtung nach außen stattfindenden Abwanderung des Gutes entgegengewirkt wird.

5 Im folgenden wird Bezug genommen auf die Figuren 3 - 5. In Figur 3 ist der Siebboden 5 mit seinen Siebbodenteilen 3, die jeweils über Rollen 15 laufen, angedeutet. Weiterhin ist der über diesem Siebboden 5 liegende Siebboden 16 mit den Siebbodenteilen 17 angedeutet. Diese Siebbodenteile laufen über Rollen 18. An dem Gehäuse 2 ist über
10 eine mit dieser verschraubte Halterung 20 eine Lagerung 21 für die Achse 22 befestigt. Die Achse 22 ist schwenkbar um die Schwenkachse 23 in der Lagerung 21 gelagert. An der Achse 22 ist über zwei Streben 24 und 25 die Nivellier-
15 stange 6 befestigt. Die Achse 26 der Nivellierstange 6 ist unter einem Winkel α in Bezug auf die radiale Richtung 27 angeordnet. An der Nivellierstange 6 sind im Abstand zueinander Leitbleche 27 befestigt. Diese Leitbleche
20 sind vorzugsweise in Form von ringförmigen Scheiben um die Nivellierstange herum ausgebildet. Diese Scheiben können aber auch eine andere Form haben. Um der Tendenz des Gutes entgegenzuwirken, radial auf einem Siebboden nach außen zu wandern, sind die Leitbleche mit ihren Flächen
25 derart in Bezug auf die Achse 26 der Nivellierstange ausgerichtet, daß diese Flächen nicht senkrecht auf der Achse 26 stehen, sondern in der Drehrichtung 10 des Siebbodens 5 mit ihrem nachlaufenden Ende gegen die Drehachse 4 des Siebbodens hin verdreht sind. Auf diese Weise wird er-
30 reicht, daß das Gut bei seinem Transport an den Leitblechen 27 vorbei gleichzeitig radial nach einwärts auf dem Siebboden bewegt wird.

35 Aus Figur 5 ist zu ersehen, daß die Achse 22 über Kugellager 30 und 31 drehbar in der Lagerung 21 gelagert ist, die in Form eines rohrförmigen Stutzens ausgebildet ist, der mit Hilfe der Halterung 20, die in Form einer Platte

1 ausgebildet ist, mit Hilfe von Bolzen und Schrauben 32
und 33 an dem Gehäuse 2 des Rundkühlers befestigt ist.
Die Achse 22 ragt mit ihrem Ende 34 durch die Gehäuse-
5 wand 2 hindurch und steht zur Außenseite des Rundkühlers
hin vor. Auf dieses Ende 34 der Achse 22 kann von außen,
d.h. außerhalb des Rundkühlers, ein Rundteil 35 aufge-
setzt werden, das mit Hilfe der Schraube 36, die in eine
entsprechende Gewindebohrung 37 in dem Ende 34 der Achse
10 22 eingreift, befestigt werden kann. An dem Rundteil 35
ist ein Rundstab 38 zweckmäßigerweise so befestigt, daß
er im rechten Winkel zu der Längsausdehnung der Achse 22
verläuft. Auf dem Rundstab 38 ist ein Gewicht 39, das
in Form eines Ringes ausgebildet ist, mit Hilfe einer Ma-
15 denschraube 40 verstellbar auf dem Rundstab 38 befestigt.
Dadurch kann der Abstand des Gewichtes 39 von dem Rund-
teil 35 verändert werden, wodurch das Drehmoment des Ge-
wichtes 39 veränderbar ist, mit dem dieses auf die Achse
22 wirkt. Die Winkelstellung zwischen dem Rundstab 38
20 für das Gewicht 39 einerseits und den Streben 24 und 25,
die die Nivellierstange 6 halten andererseits, d.h. der
Winkel β in Figur 3 kann dadurch verändert und einge-
stellt werden, daß das Rundteil 35 in eine beliebige
Drehstellung in Bezug auf die Achse 22 eingestellt wird
25 und in dieser Stellung mit Hilfe der Schraube 36 sodann
an der Achse 22 befestigt wird. In Abhängigkeit von der
Einstellung des Winkels β kann somit die Kraft entweder
erhöht oder erniedrigt werden, mit der die Nivellierstan-
ge auf die Oberfläche des zu nivellierenden Gutes drückt.

30 In Figur 6 ist ein Zeiger 42 gezeigt, der fest mit dem
Ende 34 der Achse 22 außerhalb des Gehäuses 2 des Rund-
kühlers verbunden ist. Der Zeiger 42 steht vorzugsweise
im rechten Winkel zu der Längsrichtung der Achse 22. Da
35 der Zeiger 42 fest mit der Achse 22 verbunden ist, gibt
der Zeiger unmittelbar an, in welche Schwenklage und da-
mit in welcher Höhe sich die Nivellierstange in Bezug auf
den zugeordneten Siebboden befindet. Bei entsprechender

1 Eichung der Stellung des Zeigers 42 kann somit, wie es
in Figur 6 gezeigt ist, unmittelbar auf einer Anzeige-
skala 43 die Schichthöhe des auf dem zugeordneten Sieb-
5 boden liegenden Gutes, etwa in cm, angezeigt werden.

10

15

20

25

30

35

1

5

10

15 Paul Klöckner GmbH
Hirtscheider Str. 13
5239 Nistertal

EP 1534-40/st

20 Schichthöhennivelliervorrichtung für einen Rundkühler

P a t e n t a n s p r ü c h e

25 1. Schichthöhennivelliervorrichtung für einen Rundkühler,
bei dem das zu kühlende oder zu trocknende Gut auf über-
einander angeordneten Siebböden umläuft und jeweils inter-
mittierend auf den nächstunteren Siebboden weitertranspor-
tiert wird, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß eine
30 an einer Halterung (21) gehaltene, um eine feststehende
Schwenkachse (23) schwingend verschwenkbare, im wesent-
lichen quer zu der Bewegungsrichtung des Gutes verlaufen-
de Nivellierstange (6) vorgesehen ist.

35

- 1 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die Nivellierstange (6) aus einem
Rundstab oder einem Rohr besteht.
- 5 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t, daß die Nivellierstange (6)
in ihrer Betriebsstellung in Auflage auf dem Gut der-
art ausgerichtet ist, daß sie an ihrem der Drehachse
10 (4) eines Siebbodens (5) zugewandten Ende in der Dreh-
richtung (10) des Siebbodens gegen die radiale Rich-
tung (27) des Siebbodens verdreht angeordnet ist.
- 15 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die Nivellierstange um etwa 5° - 8°
gegen die radiale Richtung (27) verdreht angeordnet ist.
- 20 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t, daß an der Nivellier-
stange mehrere Leitbleche (27) im Abstand voneinander
angeordnet sind.
- 25 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die Leitbleche (27) in Form von
Ringscheiben auf der Nivellierstange (6) angeordnet
sind.
- 30 7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t, daß die Flächen der Leit-
bleche (27) derart gegen die Transportrichtung des
Gutes auf den Siebböden geneigt angeordnet sind, daß
das Gut beim Vorbeitransport an den Leitblechen radial
nach einwärts verschoben wird.
- 35 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t, daß zur Einstellung des
Auflagedrucks der Nivellierstange (6) auf dem Gut ein
gemeinsam mit der Nivellierstange um deren Schwenkachse (23)

1 verschwenkbares Gewicht (39) verbunden ist.

5 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t, daß das Gewicht (39) derart verstellbar
gehalten ist, daß ein Drehmoment um die Schwenkachse (23)
veränderbar ist.

10 10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t, daß das Gewicht (39) an einem
Arm (38) gehalten ist, und daß der Arm in einer ver-
änderbaren Winkelstellung (β) in Bezug auf die Schwenk-
achse (23) an der Halterung (22, 24, 25) für die Nivellier-
stange (6) befestigbar ist.

15 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 - 10, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t, daß ein auf der Drehachse
(23) der Nivellierstange (6) liegende Ansatz (34) nach
außerhalb aus dem Gehäuse (2) des Rundkühlers vorsteht,
20 und daß mit dem Ansatz eine Anzeigeeinrichtung (42) ver-
bunden ist, die die jeweilige Lage der Nivellierstange
anzeigt.

25 12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t, daß an dem Ansatz (34) das Gewicht (39)
zur Einstellung des Auflagedrucks der Nivellierstange
auf dem Gut befestigt ist.

30 13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 12, wobei
jeder Siebbogen aus mehreren kreissektorförmigen Teil-
siebböden besteht, die zum Transport des auf ihnen lie-
genden Gutes auf den nächstunteren Siebboden in einer
vorbestimmten Drehstellung des jeweiligen Siebbodens
gekippt werden, und unterhalb des jeweils oberen Sieb-
35 bodens in Drehrichtung der Siebböden unmittelbar vor
der Drehstellung, in der jeder Teilsiebboden des jeweils
oberen Siebbodens kippt ein im wesentlichen quer zur

1

Transportrichtung des Gutes verlaufendes Prallblech vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Prallblech (11) mit seinem der Drehachse (4) der Siebböden (5) zugewandten Ende entgegen der Drehrichtung (10) der Siebböden gegen die radiale Richtung (27) um einen vorbestimmten Winkel (α) verdreht angeordnet ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel (α) etwa 5° - 8° beträgt.

15

20

25

30

35

1/5

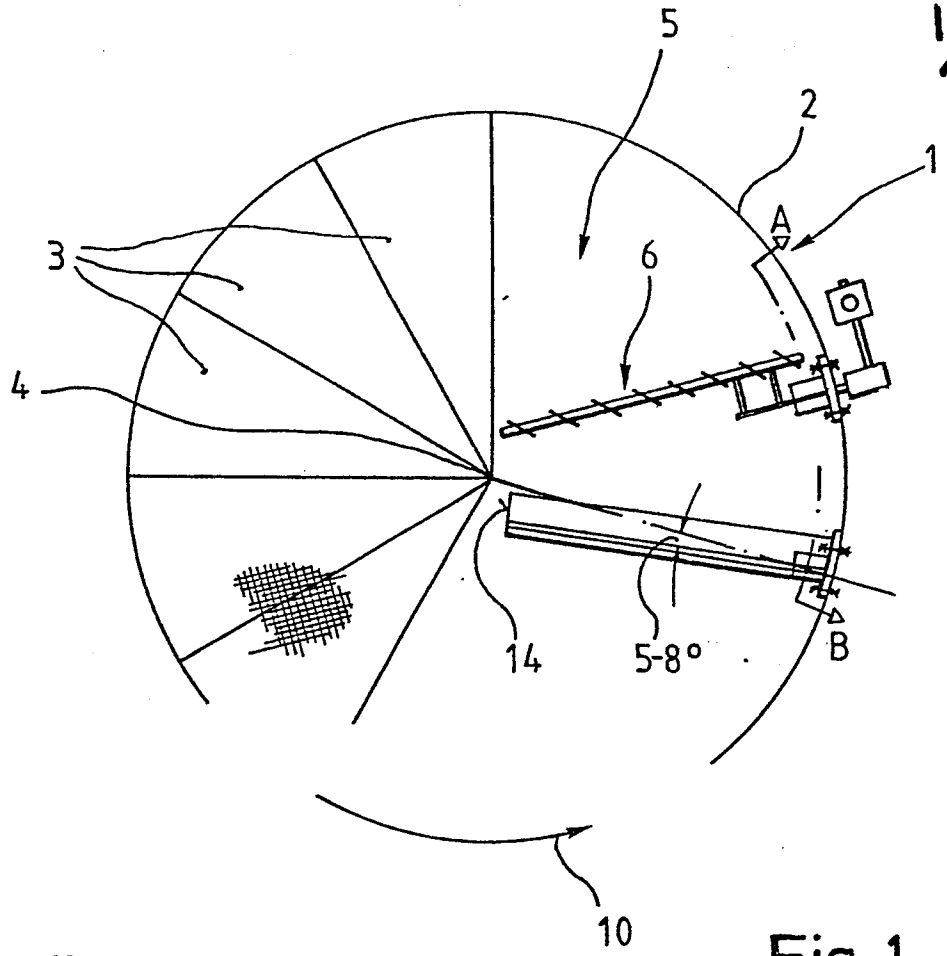


Fig. 1

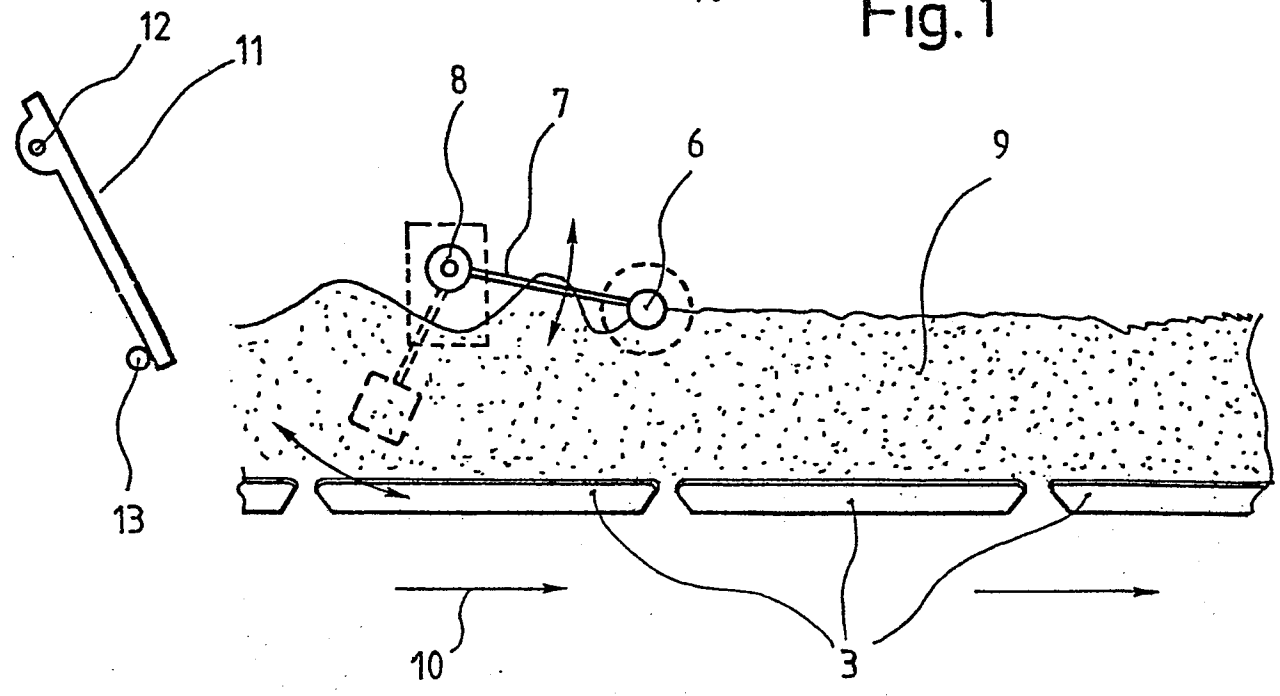


Fig. 2 SCHNITT A-B

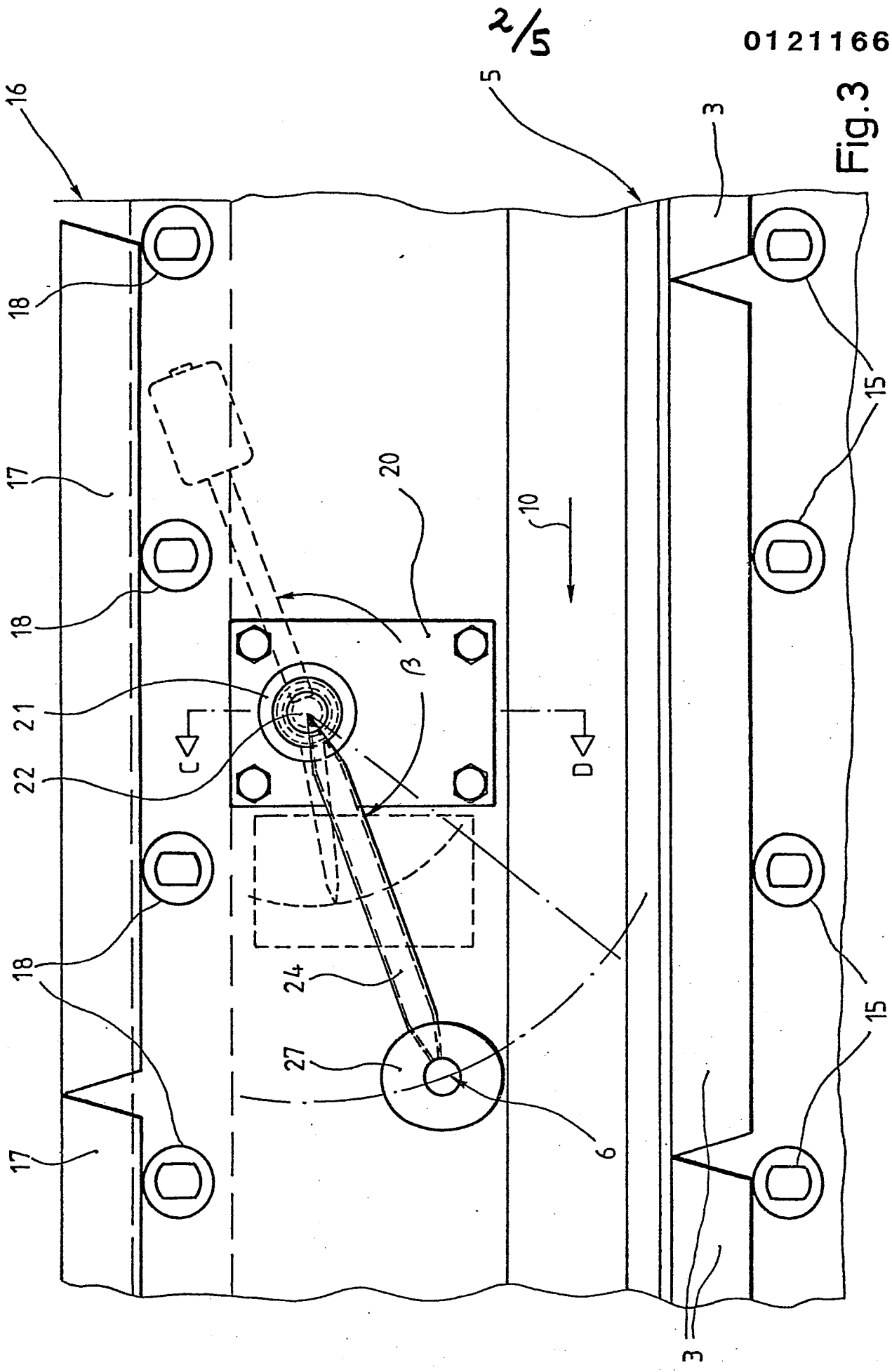


Fig. 3

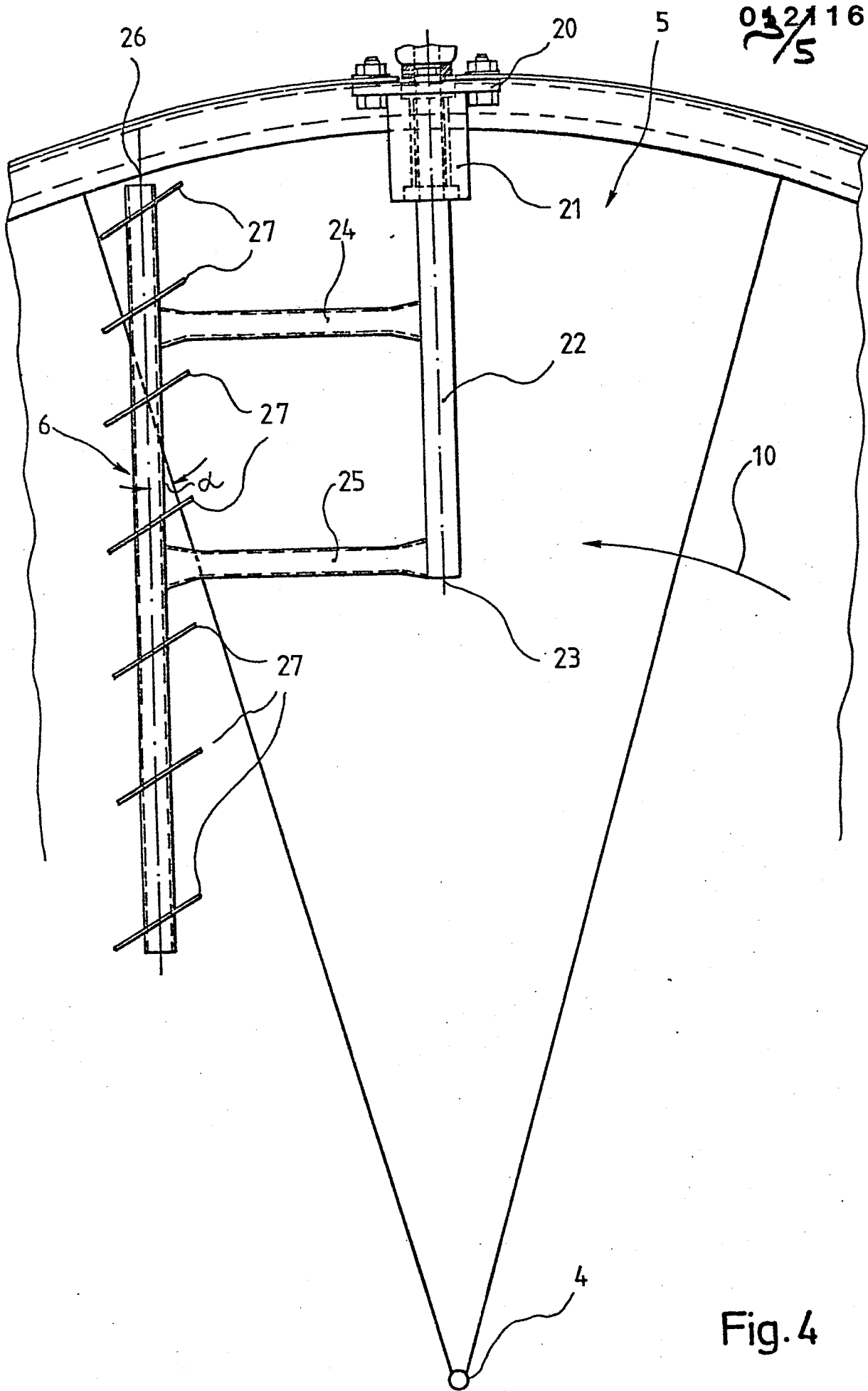
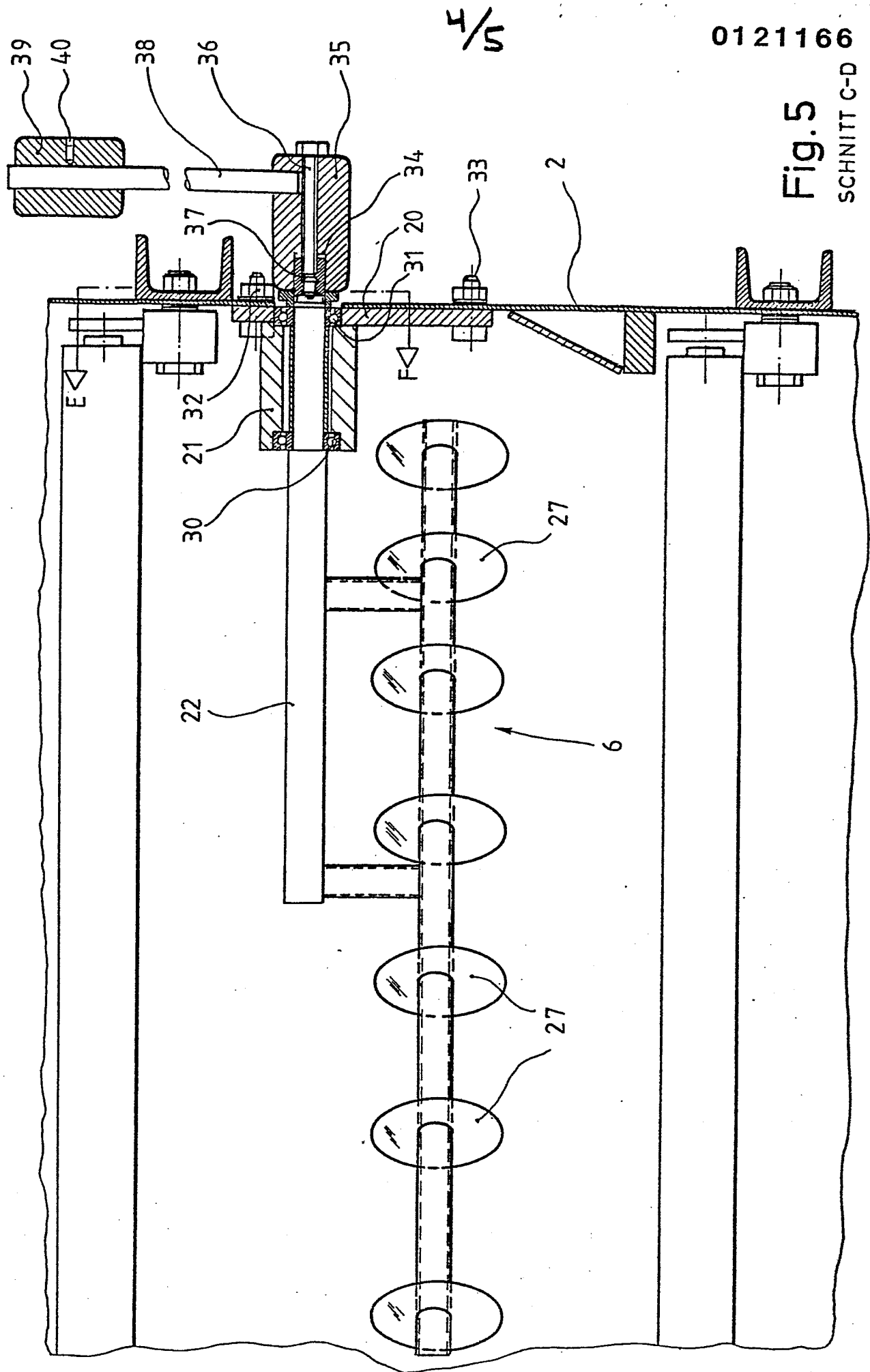


Fig. 4



0121166

Fig. 5

SCHNITT C-D

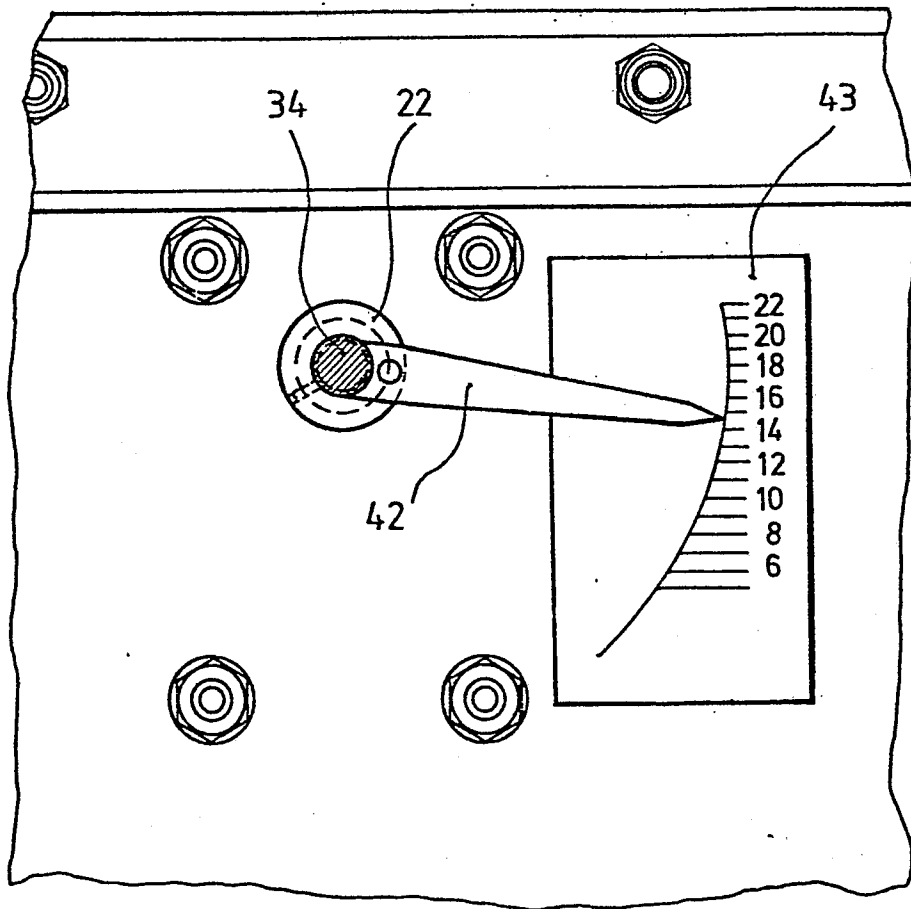


Fig. 6
SCHNITT E-F



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	FR-A- 960 296 (COMESSA)		F 26 B 17/00 F 26 B 17/32
A	DE-B-1 043 132 (FISCHER)		
A	US-A-3 256 615 (DENISON et al.)		
A	EP-A-0 044 947 (KLÖCKNER)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			F 26 B F 28 C B 65 G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15-06-1984	Prüfer DE RIJCK F.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			