



FI000090104C



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(C) (11) PATENTTIJULKAISU
PATENTSKRIFT

90104

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats 27.12.93

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

D 21G 5/00, B 29C 43/24 // B 21B 33/00

(21) Patenttihakemus - Patentansökning 882708

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 08.06.88

(24) Alkupäivä - Löpdag 08.06.88

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 11.12.88

(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. -
Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad 15.09.93

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet

10.06.87 DE 3719305 P

(73) Haltija - Innehavare

1. Sulzer Papertec Krefeld GmbH, Birkschenweg 5, 4150 Krefeld, BRD, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Hütter, Egon, Bergstrasse 8a, 4152 Kempen 3, BRD, (DE)
2. Hartwich, Gerhard, Bodelschwinghstrasse 108, 4150 Krefeld, BRD, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Jalo Ant-Wuorinen Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

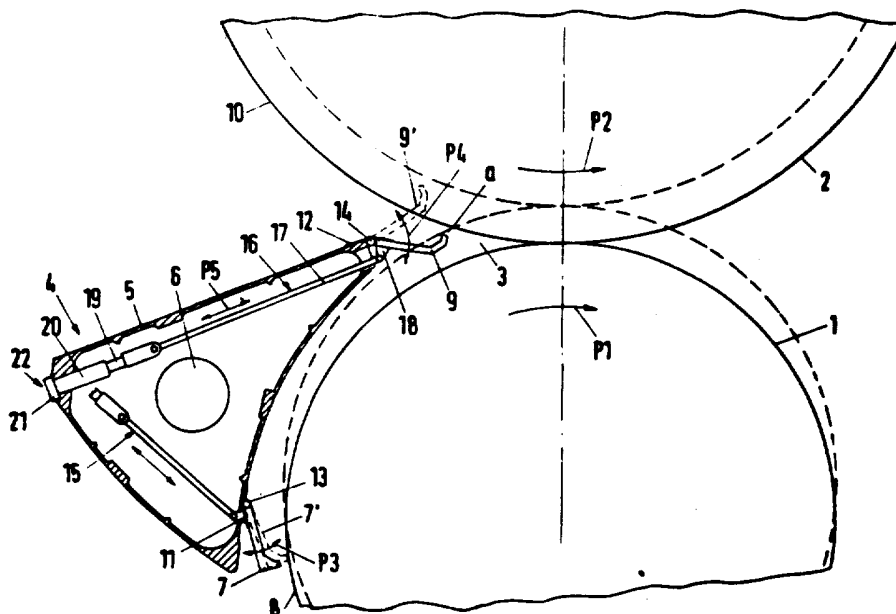
Suojalaite tulonippiä varten
Skyddsanordning för en inloppsspält

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI C 54363 (D 21G 5/00), US A 4282963 (F 16P 3/08), US A 4306439 (F 16P 3/00)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Tulonippiä (3) varten tarkoitettu suojalaite (4) on varustettu kannattimella (5). Siihen on säädettävästi kiinnitetty listoja (7, 9). Kutakin listaa varten on olemassa useita kannattimen pituutta pitkin jaettuja säätölaitteita (15, 16). Tällä tavalla on mahdollista ylläpitää vaadittu turvetäisyys telan koko pituudelta.



Skyddsanordningen (4) för en inloppsspalt (3) uppvisar en bärare (5). Vid denna är lister (7, 9) inställbart fästa. För var list finns flera, längs bärarlängden fördelade inställningsanordningar (15, 16). På detta sätt är det möjligt att upprätthålla det föreskrivna säkerhetsavståndet över hela valsälängden.

90104

Suojalaite tulonippiä varten
Skyddsanordning för en inloppsspalt

5 Tämä keksintö koskee suojalaitetta kalantereiden ja muiden valssauskoneiden tulonippiä varten, jossa on päistään kiinnitetty kannatin, ja joka käytössä on kiinteä, lähes telan suuntainen asento ja kannattaa kahta listaa, jotka ulottuvat lähelle nipin muodostavia teloja.

10 Tämän tyyppisessä tunnetussa suojalaitteessa (DE-GM 70 00 740) kannatin koostuu useista, ontelotilan ympäröivistä kulmaprofiileista, jotka ovat ohutta metallilevyä, ja ontelotila on täytetty kovavaahtomuovilla. Listat ovat
15 kulmaprofiilien pidennyksiä ja ovat siis kiinteästi kiinnitetyt kannattimeen. Tämä kevyen rakennetavan ansiosta stabiliteetti on hyvä myös pitkien, esimerkiksi kahdeksanmetristen telanippien kohdalla; vaahdonmuovi-
täyte alentaa värähtelytaipumusta.

20 Tästä huolimatta on ainakin pitkien telojen kohdalla vaikeata, ellei jopa mahdotonta täyttää viranomaisten asettama vaatimus, jonka mukaan listojen turvaetäisyys nippiä rajoittavista teloista on kauttaaltaan oltava 8 mm tai
25 pienempi. Tähän on useita syitä: Kannattimella on omapäinonsa vaikutuksesta tietty taipuma. Tämä ei vastaa sitä taipumaa, joka teloilla on käytössä. Virheitä syntyy myös kannatinprofiilin riittämättömien valmistustoleranssien perusteella. Tämän lisäksi voi esiintyä termisiä muodon-
30 muutoksia.

Tämän keksinnön tehtävänä on saada aikaan edellä esitetyn tyyppinen suojalaite, joka yksinkertaisella tavalla mahdollistaa vaaditun turvaetäisyyden ylläpitämisen kannattimen koko pituudelta.

35

Tämä tehtävä ratkaistaan keksinnön mukaan siten, että listat on säädettävästi kiinnitetty kannattimeen ja että

kutakin listaa varten käytetään useita, kannattimeen pituutta pitkin jaettuja säätölaitteita.

5 Tässä rakenteessa voidaan - kannattimen ennalta määrätyn
asennusasennon perusteella - listojen yksittäisiä osia
yksilöllisesti säätämällä aikaansaada tarkka sopeuttami-
nen vierekkäisten telojen ulkopinnan mukaan. Tällöin ei
ole mitään merkitystä missä määrin kannattimen omataipu-
ma eroaa telan taipumasta, onko kannatinprofiilissa mit-
10 tapoikkeamia tai onko kannatin alttiina termisille muo-
donmuutoksille. Voidaan jopa tietoisesti sallia kannatin-
profiilin voimakkaampi taipuma tai asettaa pienempiä vaa-
timuksia mitanpitävyyden suhteen niin, että kannatin voi-
daan valmistaa halvemmallalla. Joka tapauksessa on listojen
15 osa kerrallaan tapahtuvan säädön avulla varmistuttu sii-
tä, että toisaalta listan ja telan välillä on turvaetäi-
syys, joka enintään on 8 mm, ja että toisaalta tämä etäi-
syys on niin suuri, että tela ei vahingoitu telan ja suo-
jalaitteen keskinäisestä kosketuksesta.

20 Eräs toinen etu on se, että telan halkaisijaa muutettaes-
sa, joko sorvaamalla tai telaa vaihtamalla, kannattimen
perussäätöä rungossa ei tarvitse muuttaa vaan ainoastaan
listat on säädettävä uudestaan. Tämän vuoksi säätöaika
25 lyhenee huomattavasti.

Eräs päättömiä ratoja varten tarkoitettu, kelauslaitteis-
sa käytettävä suojalaite on tosin jo tunnettu (DE-GM 19
87-469), jossa sormisuojalista on niveltäyvästi kiinnitet-
30 ty vipuun, joka ulottuu rullan kanssa kosketuksessa ole-
van kosketusrullan akselin ja rullan kanssa kosketukses-
sa olevan käyttötelan akselin väliltä. Listassa on lisäk-
si pitkittäisrako, johon käyttötela kannattavaan kään-
tövipuun kiinnitetty tappi työntyy. Tällä tavalla yllä-
35 pidetään rullan kehää seuraamalla lähes samana pysyvä
listan etäisyys rullan kehästä. Tässä laitteessa lista
kuitenkin pysyy suorana; sitä siirretään vain kokonaisuu-

tena rullahalkaisijan muutoksen mukaan.

5 Jotta lista voisi seurata säätötoimenpiteitä tulisi sen joko olla taipuvaa metallia ja/tai sen tulisi koostua useista, yksilöllisesti säädettävistä osista. Tällä tavalla voidaan ottaa huomioon se tosiasia, että telojen pituutta pitkin on suoritettava erilaisia sopeuttamistoimenpiteitä.

10 Listat voivat esimerkiksi olla siirrettävästi kiinnitetyt kannattimeen. On kuitenkin edullista kun listat ovat käännettävästi laakeroidut kannattimeen. Tämän kääntämismahdollisuuden ansiosta voidaan listojen päitä helposti siirtää telan ulkopinnan suhteen.

15 Tällöin tulisi kääntöakseleiden sijaita lähellä teloja päin suunnattua kannattimen seinämää. Tämä mahdollistaa suuret kääntökulmat, joita helposti voidaan hallita säätölaitteen avulla.

20 Erässä sopivassa rakenne-esimerkissä on huolehdittu siitä, että säätölaite vaikuttaa listoihin yhdistettyihin vipuvarsiin. Tämä mahdollistaa listojen varman kääntämisen.

25 Säätolaitteet ulottuvat sopivimmin listalla olevasta vaikutuskohdasta, joka on lähellä teloja päin suunnattua kannattimen seinämää, vastapäätä olevassa kannatinseinä-
30 mässä olevaan käyttökohtaan. Tämä mahdollistaa käytettävällisen hienosäätämisen, koska käyttökohdat sijaitsevat hyvin luoksepäästävässä kannatinprofiilin selkäosassa.

35 Säätolaitte voi erityisesti olla varustettu tangolla, jota ruuvilaitteen avulla voidaan siirtää aksiaalisuunnassa. Tämä mahdollistaa hyvin yksinkertaisen rakenteen. Sen lisäksi, että tankoa voidaan käyttää silloin, kun listat

ovat käännettäviä, voidaan sitä käyttää myös silloin kun niitä säädetään siirtämällä.

5 Ruuvilaitteen tulisi olla itsehirttyvä. Säädön jälkeen se ei tällöin enää tarvitse mitään paikkavarmistusta.

Keksintö selitetään seuraavassa lähemmin viitaten piirustuksessa esitettyyn sopivaan rakenne-esimerkkiin, jossa:

10 Kuv. 1 esittää leikkausta keksinön mukaisesta suojalaitteesta ja kahden telan rajoittavasta osasta,

Kuv. 2 esittää samaa suojalaitetta yhteydessä muihin teloihin.

15 Kuviossa 1 alatela 1 ja ylätela 2, jotka pyörivät nuolien P1 ja P2 suunnassa, muodostavat tulonipin 3 rainamateriaalia varten, joka syötetään alatelan 1 kautta ja poistetaan ylätelan 2 kautta.

20 Suojalaite 4 on varustettu kannattimella 5, joka muodostuu suulakepuristetusta onteloprofiilista. Kannatin 5 on kummastakin päästä tuettu kääntövipuihin kiinnitettyjen laakereiden 6 avulla niin, että kannatinta 5 esitetystä työasennosta voidaan siirtää alaskäännettyyn ja nipin 3 luoksepäästäväksi saattavaan lepoasentoon. Alatelan 1 ulkopintaa 8 vastapäätä on lista 7 ja ylätelan 2 ulkopintaa 10 vastapäätä on lista 9. Listat ovat taipuisaa tai joustavaa ainetta, erityisesti muovia. Lista 7 on kohdittain saranoiden 11, lista 9 kohdittain saranoiden 12
25 avulla kiinnitetty kannattimeen 5. Tällä tavalla syntyvät kääntöakselit 13 vast. 14 listojen 7 ja 9 osia varten. Näitä voidaan tästä syystä vastaavasti kääntää nuolia P3 vast. P4 vastaavasti.

35 Kannattimen pituutta pitkin on sijoitettu useita säätölaitteita 15 listoja 7 varten ja useita säätölaitteita 16

listoja 9 varten. Nämä säätölaitteet ovat kaikki rakenteeltaan samanlaisia; ne selitetään lähemmin säätölaitteen 16 yhteydessä. Nuolen P5 suunnassa edestakaisin liikkuva tanko 17 on niveltyvästi kiinnitetty listaan 9 yhdistettyyn vipuvarteen 18; tämä muodostaa listan vaikutuskohdan. Tangon 17 toinen pää on niveltyvästi yhdistetty ruuvi-istukkaan 19, joka työntyy kierreholkkiin 20. Kierreholkin 20 pää 21 muodostaa käyttökohdan, joka pyörimisliikkeen avulla saa aikaan tangon 17 siirtymisen aksiaalisuunnassa. Täten muodostettu ruuvilaite 22 on rakenteeltaan itsehirttyvä siten, että kierteellä on vastaavasti pieni nousu.

Kannatin 5 saatetaan käytössä lepoasennostaan esitettyyn työasentoon. Sen jälkeen käännetään leikkuutasossa oleva listan 7 osa säätölaitteen 15 avulla täysin ulosvedettyyn asentoon. Listan 9 osalle sovitetaan vastaava säätö säätölaitteen 16 avulla. Telojen eräs toinen leikkuutaso on esitetty katkoviivoin. Tässä kohdassa listan 7 osa 7' käännetään siinä kohdassa olevan säätölaitteen 15 avulla katkoviivoin esitettyyn asentoon. Samalla tavalla käännetään listan 9 osa 9' siinä kohdassa olevan säätölaitteen 16 avulla katkoviivoin esitettyyn asentoon. Telan koko pituudelta syntyy tästä syystä turvaetäisyys a, joka toisaalta on riittävän pieni turvallisuusmääräyksien täyttämiseksi, toisaalta kuitenkin sulkee pois sen mahdollisuuden, että lista tulee kosketukseen telan ulkopinnan kanssa.

Kuviossa 2 on esitetty sama suojalaite 4, joka on yhteydessä suuremman halkaisijan omaavan alatelan 101, ja pienemmän halkaisijan omaavan ylätelan 102 kanssa. Kuten vertaus kuvioon 1 osoittaa, on kannatinta kierretty hieman laakereiden 6 suhteen karkean sopeuttamisen toteuttamiseksi muuttuneiden halkaisijaolosuhteiden mukaan. Listoja 7 vast. 9 voidaan jälleen osa kerrallaan säätölaitteita 15 vast. 16 käyttämällä kääntää oikeaan asen-

toon, jossa niillä on oikea turvaetäisyys. Kun alatela
101 sorvataan ja halkaisija sen vuoksi pienenee niin,
että sen ulkopinta vastaa katkoviivoin esitettyä ulkopin-
taa, voidaan listaa 7 myös osa kerrallaan kääntää osit-
5 tain katkoviivoin esitettyyn asentoon.

Esitetystä rakennemuodosta voidaan poiketa monella eri
tavalla muuttamatta keksinnön perusperiaatetta. Kannatin
5 voi myös koostua useista kulmalevyistä. Se voi myös
10 tunnetulla tavalla olla täytetty vaahtomuovilla. Säättö-
laitteina voidaan myös käyttää hammaspyörävaihteita, epä-
keskoja ja vastaavia.

Patenttivaatimukset

1. Suojalaite kalantereiden ja muiden valssauskoneiden
tulonippiä varten, jossa on kannatin (5), joka on kiinni-
5 tetty päistään, ja jolla on käytössä kiinteä, lähes nipin
suuntainen asento ja joka kannattaa kahta listaa (7,9),
jotka ulottuvat lähelle nipin muodostavia teloja (1,2;
101,102), **tunnettu** siitä, että laitteistossa on listojen
(7,9) aseman säätämiseksi useita kannattimen (5) pituu-
10 delle jaetusti sijoitettuja asetuslaitteita (15,16),
joista kukin säätää yhtä listajaksoa suhteessa kannatti-
meen (5).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen suojalaite, **tunnettu**
15 siitä, että listat (7, 9) ovat taipuisaa ainetta.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen suojalaite, **tun-**
nettu siitä, että listat (7, 9) koostuvat useista, eril-
lisistä, yksilöllisesti säädettävistä osista.
20
4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen suojalaite,
tunnettu siitä, että listat (7, 9) on käännettävästi
kiinnitetty kannattimeen (5).
5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen suojalaite, **tunnettu**
25 siitä, että kääntöakselit (13,14) sijaitsevat lähellä
teloja (1,2;101,102) päin suunnattua kannattimen (5) sei-
nämää.
6. Jonkin patenttivaatimuksen 1-5 mukainen suojalaite,
30 **tunnettu** siitä, että säätölaitteet (15,16) vaikuttavat
listoihin (7,9) yhdistettyihin vipuvarsiin (18).
7. Jonkin patenttivaatimuksen 1-6 mukainen suojalaite,
35 **tunnettu** siitä, että säätölaitteet (15,16) ulottuvat lis-
tassa (7,9) teloja (1,2;101,102) päin suunnatun kannatti-
men (5) seinämän lähellä olevasta vaikutuskohdasta vasta-

päätä olevassa kannatinseinämässä olevaan vaikutuskohtaan asti.

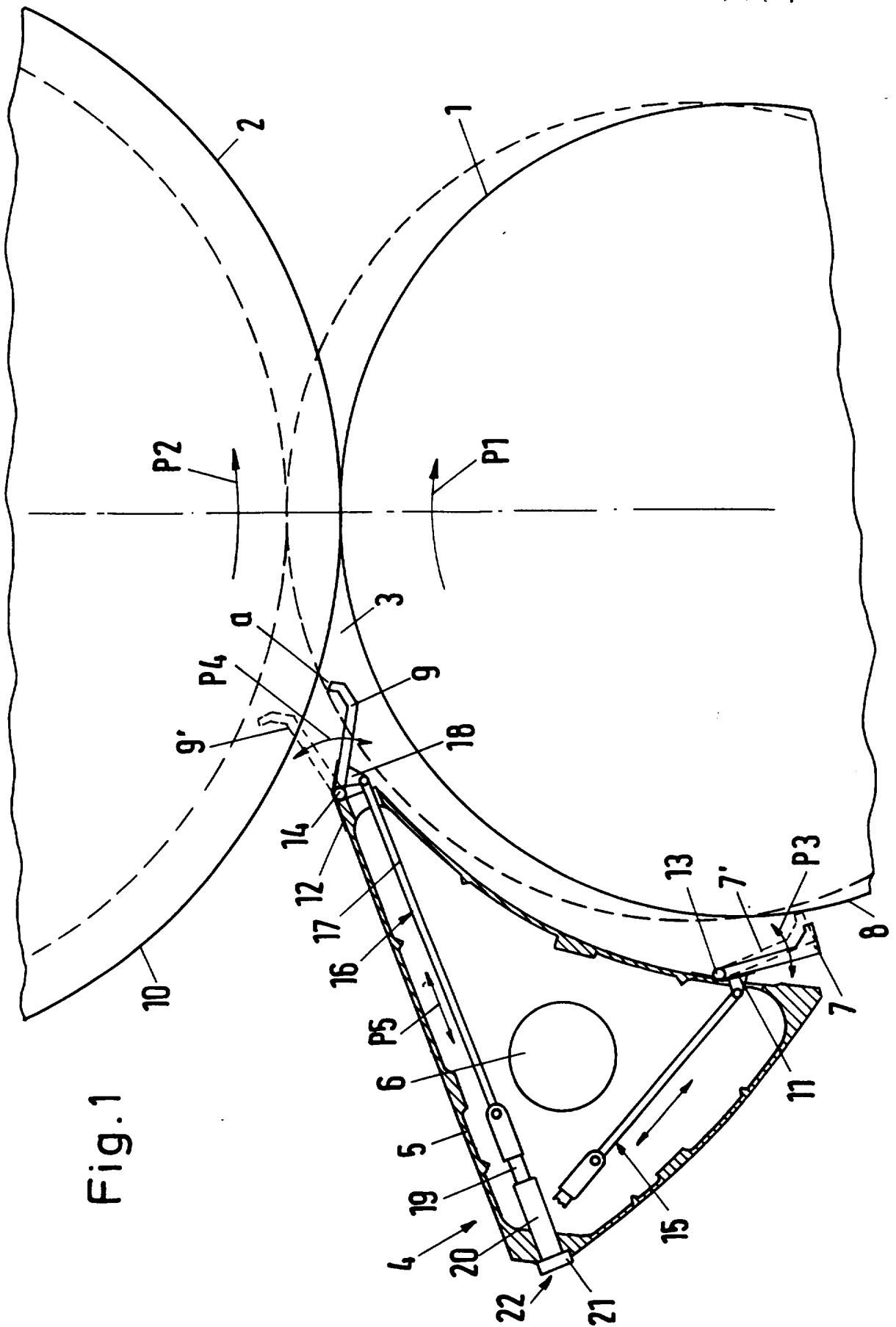
- 5 8. Jonkin patenttivaatimuksen 1-7 mukain suojalaite, **tun-**
nettu siitä, että säätölaitteet (15,16) ovat varustetut
tangolla (17), jota ruuvilaitteen (22) avulla voidaan
siirtää aksiaalisuunnassa.
- 10 9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen suojalaite, **tunnettu**
siitä, että ruuvilaite (22) on itselukittuva.

Patentkrav

1. Skyddsanordning för en inloppsspalt för kalandrar och andra valsmaskiner med en bärare (5), som är fäst vid
5 sina ändar, som i drift har en fast, nästan med spalten parallell ställning och uppbär två lister (7,9), som sträcker sig nära valserna (1,2; 101,102), som bildar spalten, **kännetecknad** därav, att anordningen uppvisar flera längs längden av bäraren fördelade inställnings-
10 anordningar (15, 16) för inställning av listernas (7, 9) ställning, av vilka varje inställer ett listavsnitt i förhållande till bäraren (5).
2. Skyddsanordning enligt patentkrav 1, **kännetecknad**
15 därav, att listerna (7, 9) är av böjligt material.
3. Skyddsanordning enligt patentkrav 1 eller 2, **kännetecknad** därav, att listerna (7, 9) består av flera, individuellt inställbara delar.
20
4. Skyddsanordning enligt något av patentkraven 1-3, **kännetecknad** därav, att listerna (7, 9) är svängbart fästa vid bäraren (5).
- 25 5. Skyddsanordning enligt patentkrav 4, **kännetecknad** därav, att svängaxlarna (13, 14) befinner sig nära den mot valserna (1, 2; 101, 102) riktade väggen av bäraren (5).
- 30 6. Skyddsanordning enligt något av patentkraven 1-5, **kännetecknad** därav, att inställningsanordningarna (15, 16) inverkar på vid listerna (7, 9) förenade hävarmar (18).
- 35 7. Skyddsanordning enligt något av patentkraven 1-6, **kännetecknad** därav, att inställningsanordningarna (15, 16) sträcker sig från sin verkningspunkt vid listan (7,

9) i närheten av den mot valserna (1, 2; 101, 102) riktade väggen av bäraren (5) ända till verkningspunkten vid den motstående bärarväggen.

- 5 8. Skyddsanordning enligt något av patentkraven 1-7, **kännetecknad** därav, att inställningsanordningarna (15, 16) är försedda med en stång (17) som med hjälp av en skruvanordning (22) kan förflyttas i axiell riktning.
- 10 9. Skyddsanordning enligt patentkrav 8, **kännetecknad** därav, att skruvanordningen (22) är självkärvande.



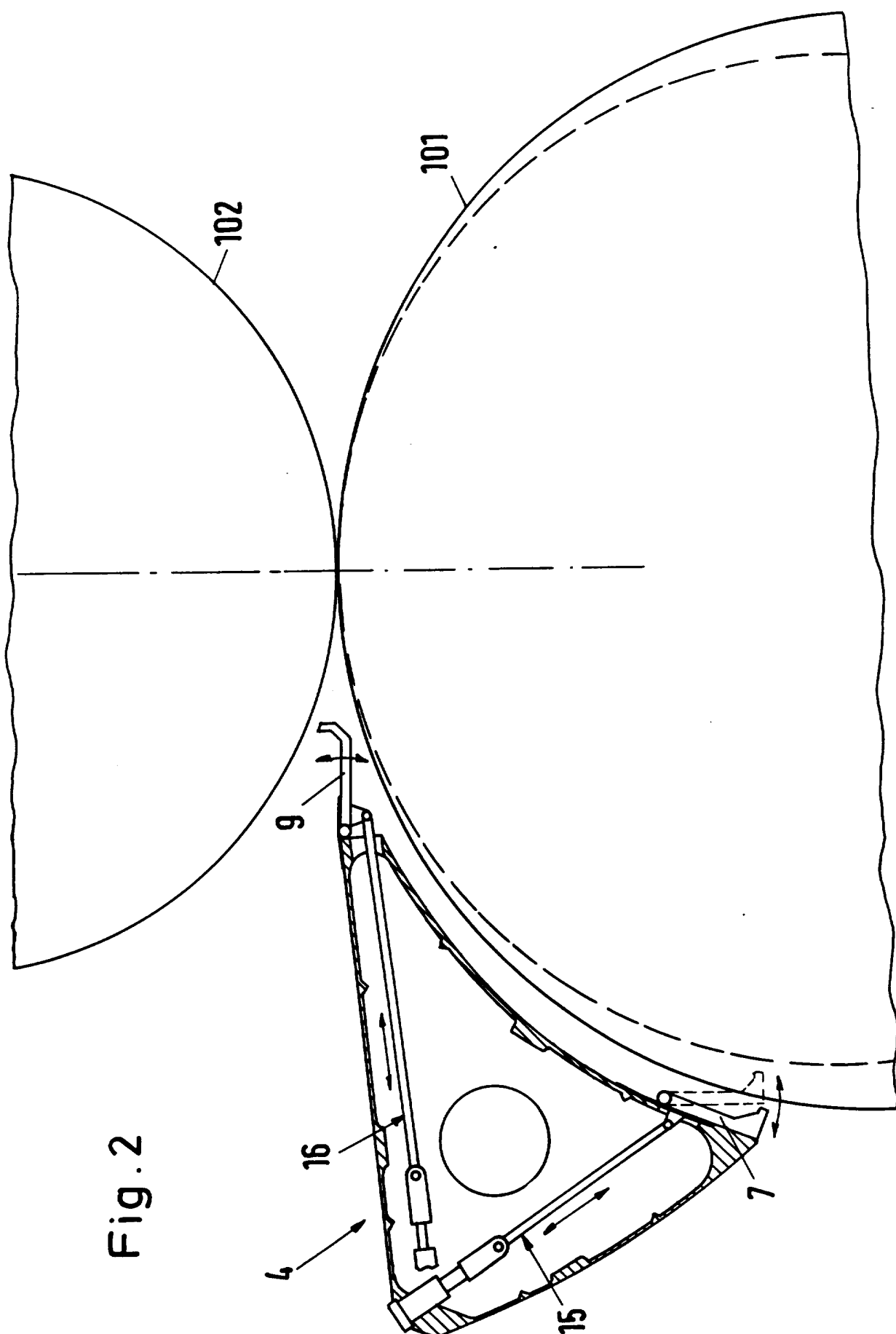


Fig. 2