



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

87300

C (11) Patentansökan för ett
Patent för ett förfarande för att

(51) Kv.lk.5 - Int.cl.5

A 22C 25/17

(21) Patentihakemus - Patentansökning	875669
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	22.12.87
(24) Alkupaivä - Löpdag	23.06.86
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	22.12.87
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.09.92
(86) Kv. hakemus - Int. ansökan	PCT/SE86/00301
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
24.06.85 SE 8503128 P	

(71) Hakija - Sökande

1. Lindh, Per Olof, PL 1084, 430 65 Rävlanda, Sverige, (SE)
2. Marberg, Christer, PL 2927, 430 41 Kullavik, Sverige, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Lindh, Per Olof, PL 1084, 430 65 Rävlanda, Sverige, (SE)
2. Marberg, Christer, PL 2927, 430 41 Kullavik, Sverige, (SE)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Heinänen Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

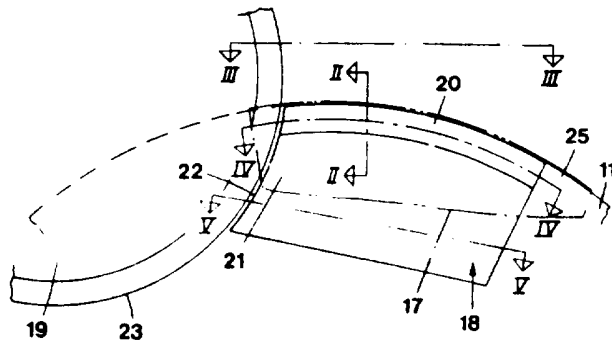
Menetelmä nahan poistamiseksi kaksoisfileistä ja laite menetelmän toteuttamiseksi
Sätt att avlägsna huden på dubbelfileer och anordning för genomförande av sättet

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Menetelmä nahan poistamiseksi kaksoisfileistä (17), niin että nahkaa puristetaan pitkin fileen puoliskoiden välistä selkävähä kuljetinlaitteessa (11) fileen puoliskoiden ollessa kääntyneinä ylösalaisin, niin että nahkapuolet osoittavat toisiaan kohti, jolloin ylösalaisin kääntyneitä fileen puoliskoja johdetaan kohti nahanpoistoteriä (19), jotka erottavat fileet nahasta. Tarkoitus on aikaansaada menetelmä ja laite myös erittäin hauraan ja ohuen nahan poistamiseksi. Toinen tarkoitus on suorittaa nahanpoisto siten, että nahan alla oleva hopeakalvo jää paikalleen ja musta kalvo poistetaan. Tämä on toteutettu siten, että fileen puoliskot on erotettu hieman kuljetinlaitteesta välillä (18), jotka sijaitsevat välittömästi nahanpoistoterien (19) lähellä, ja että fileen puoliskoja sivuosiin, välillä (18) yläosassa ainakin lähinnä nahanpoistoteriä (19), kohdistetaan jatkuvasti suureneva suunnanmuutos välillä (18) yläreunasta pois päin, niin että fileet irtoavat nahasta, jolloin nahka ja selkävähät voivat vapaasti ohittaa nahanpoistoterien ja kuljetinlaitteen välisen tilan (A).

Sätt att avlägsna huden på dubbelfileer (17), genom att huden längs ryggen mellan filesidorna fastklämmas i en transportanordning (11) med filesidorna vrängda, så att dess skinnsidor är vända mot varandra, och de således vrängda filesidorna föres mot skinnigsknivar (19), vilka avskiljer fileerna från huden. Ändamålet är att åstadkomma en metod och en anordning för att avlägsna även mycket ömtåligt och tunnt skinn. Ett annat syfte är att åstadkomma skinningen så att fiskens silverhinna under skinnet förblir intakt och den svarta hinnan avlägsnas. Detta har uppnåtts genom att filesidorna distanseras något från transportanordningen medelst distansorgan (18) belägna i omedelbar anslutning till skinnigsknivarna (19), och att vid distansorganens (18) övre åtminstone närmast intill skinnigsknivarna (19) belägna del, filesidornas sidopartier underkastas en i riktning från distansorganens (18) överkant successivt ökande riktningsändring, så att fileerna fläkes av skinnet, varvid detta och eventuella ryggenor fritt kan passera ett mellan skinnigsknivarna och transportanordningen beläget utrymme (A).



MENETELMÄ NAHAN POISTAMISEKSI KAKSOISFILEISTÄ JA LAITE
MENETELMÄN TOTEUTTAMISEKSI - SÄTT ATT AVLÄGSNA HUDEN PÅ
DUBBELFILEER OCH ANORDNING FÖR GENOMFÖRANDE AV SÄTTET

Tämän keksinnön kohteena on menetelmä nahan poistamiseksi kaksoisfileistä, jotka erityisesti ovat kalaa, jolla on ohut, hauras nahka, niin että nahkaa puristetaan pitkin fileepuoliskoiden välistä selkävää kuljetinlaitteessa fileen puoliskoiden ollessa kääntyneinä ylösalaisin, niin että sen nahkapuolet osoittavat toisiaan kohti, jolloin ylösalaisin kääntyneitä fileen puoliskoja liikutetaan kohti nahanpoistoteriä, jotka erottavat fileet nahasta.

Kalan nahanpoisto on erittäin monitahoinen ongelma, koska eri kalalajeilla on erityyppiset nahat. Nahka voi olla enemmän tai vähemmän ohut ja erilaatuinen, esim. nahkamainen, mutta myös kalankäsittelyllä, kuten marinoimisella, suolauksella, maustamisella jne., on tärkeä merkitys nahan tiukkuudelle, kun sitä poistetaan fileestä.

Ruotsalaisista patenttijulkaisuista 202778 ja 395343 tunnetaan kalanvalmistuskoneita, joissa n.k. kaksoisfileet vapautetaan nahasta, joka pitää fileitä yhdessä. Vanhempi näistä patenteista on lähinnä konstruoitu anjoviksen fileerausta ja nahanpoistoa varten, kun taas jälkimmäistä voidaan käyttää myös suuremmille kaloille. Käytännössä ei kuitenkaan yksikään näistä kahdesta tai muista tunnetuista koneista ole menestynyt kaupallisesti, koska joko nahanpoisto fileistä ei ole ollut tyydyttävää tai lihan hukka on ollut liian suuri. Eräs merkittävä syy tähän on ilmeisesti ollut se, että kaikki tähän saakka tunnetut nahanpoistokoneet perustuvat siihen periaatteeseen, että leikataan liha irti nahasta niin läheltä nahkaa kuin mahdollista. Koska kalat ovat erilaisia, ei edes suurinta mahdollista tarkkuutta käytettäessä voida täydellistä tulosta taata, mikä on johtanut erittäin korke-

aan hukkaprosenttiin, mitä ei voida hyväksyä huomioon ottaen raaka-aineen korkea hinta. Monessa tapauksessa voi olla, että kaksoisfilee ei ole riittävän hyvin suunnattu kuljetuslaitteella, niin että osa selkävästä sijaitsee kuljetinlaitteen ja pyöröterien välissä, mikä johtaa siihen, että nahan kulku estyy ja nahka rikkoutuu.

On myös yritetty poistaa nahka fileistä sen jälkeen kun fileet on erotettu toisistaan, mutta silloin on ongelmana, että fileitä ei voida syöttää automaattisesti nahanpoistokoneeseen ilman manuaalista ja melko tarkkaa ja siten aikaa vievää ja kallista syöttöä.

Tämän keksinnön tarkoituksena on aikaansaada menetelmä ja laite myös erittäin hauraan ja ohuen nahan poistamiseksi, esimerkiksi sillistä, joka laite kykenee samoilla eduilla poistamaan nahan raakakalasta ja käsitellystä kalasta, eli fileistä, jotka on marinoitu tai suolattu, maustettu tai muulla tavalla käsitelty. Toinen tarkoitus on toteuttaa nahanpoisto yhtäältä siten, että kalan hopeakalvo nahan alla mahdollisimman pitkälle säilyy paikallaan, ja toisaalta myös siten, että esteettisesti vähemmän miellyttävä musta kalvo poistetaan. Lisäksi on oltava mahdollista suorittaa nahanpoisto niin suurella nopeudella, että se vaikeuksitta voidaan synkronoida konventionaalisten puhdistus- ja fileeraus-koneiden kanssa. Toinen tärkeä vaatimus on, että hukkaprosentti ei saa ylittää yhtä tai muutamaa prosenttia. Tämä on aikaansaatu siten, että fileen puoliskot on järjestetään hieman erilleen kuljetinlaitteesta välisosilla, jotka sijaitsevat välittömästi nahanpoistoterien lähellä, että kaksoisfileen selkäosa johdetaan välisista nahanpoistoterien kohti kuljetinlaitetta osoittavaan sisäpintaan olennaisesti ilman suunnanmuutosta, ja että fileen puoliskojen sivuosiin, välisosien yläosassa ja ainakin lähinnä nahanpoistoteriä, kohdistetaan jatkuvasti suureneva suunnanmuutos välisosien yläreunasta pois päin, fileiden liikesuuntaan nähden poikittaisessa

tasossa, väliosien takareunan ja nahanpoistoterien pyöristetyn reunan välissä, niin että fileet irtoavat nahasta, jolloin nahka ja selkävät voivat vapaasti ohittaa nahanpoistoterien ja kuljetinlaitteen välisen tilan.

Keksinnön mukaisesti ehdotetaan myös laitetta edellä mainitun menetelmän toteuttamiseksi ja laitteen tärkeimmät tunnusmerkit on määritelty vaatimuksessa 3.

Seuraavassa keksintöä selitetään yksityiskohtaisesti edullisten sovellutusmuotoesimerkkien avulla viittaamalla oikeisiin piirustuksiin, joissa

Kuv. 1 esittää sivulta katsottuna tärkeimpiä osia, jotka muodostavat keksinnön mukaisen nahanpoistolaitteen.

Kuv. 2 esittää leikkausta kuv.1 viivaa II-II pitkin.

Kuv. 3 esittää ylhäältä katsottuna osia nahanpoistolaitteesta ja kuljetinlaitteesta leikattuna, sekä väliosia.

Kuv. 4 ja 5 esittävät leikkauksia kuv.1 viivoja IV-IV ja V-V pitkin.

Kuv. 6 esittää kaaviomaisesti sivulta katsottuna koko keksinnön mukaista nahanpoistolaitetta.

Keksinnön mukainen nahanpoistolaite on julkaisussa SE-A 8406159-7 esitetyn kuorimislaitteen jatkokehitelmä. Kuten se, myös keksinnön mukainen nahanpoistolaite käsittää kuljetinlaitteen 11, johon kuuluu kantolevy 12, jota käytetään kuvioissa esittämättömällä moottorilla, ja jonka kehä on varustettu uralla 13, johon on järjestetty päätön lanka 14 tai vastaava. Lanka muodostaa kahdeksikon ja on järjestetty pyörän 15 yläpuolelle, kuten kuviossa 6 on esitetty.

Kuljetinlaitteesta 16, joka on esitetty vain kaaviomaisesti, n.k. kaksoisfileet 17 kuljetetaan langalle siten, että fileet roikkuvat selkänahastaan langalla ja ovat lihapuoliltaan toisiaan vasten. Kuljetuksen aikana, pitkin kantolevyn 12 kehää kohti kantolevyn yläosaa, kaksoisfileet kääntyvät ylösalaisin siten, että niiden nahkapuolet osoittavat kohti kantolevyä 12.

Kuten kuviossa 1 yksityiskohtaisemmin esitetään, on kantolevyn 12 yläosaan kantolevyn molemmille puolille järjestetty väliosat 18, ja yksi ympyrämäinen nahanpoistoterä 19 on järjestetty väliosien taakse katsottuna kantolevyn kuljetussuunnassa kantolevyn molemmille puolille, joita teriä käytetään sähkömoottorilla, jota ei lähemmin ole esitetty kuvioissa, ja huomattavasti suuremmalla nopeudella kuin kantolevyä 12. Väliosat 18, jotka ovat pyörivän kantolevyn suhteen kiinteät, on järjestetty erittäin lähelle kantolevyä 12 ja yläreunastaan samaan tasoon tai alemmas kuin kantolevyn kehä. Väliosien, jotka osoittavat kohti nahanpoistoteriä, takapään reuna on muotoiltu komplementtimuotoon, joka pääasiassa vastaa ympyrämäisten terien ääriviivoja, kun taas väliosien yläosaan on muotoiltu viiste 20, joka osoittaa kohti kantolevyn 12 ulkoreunaa.

Esitettyssä sovellutusmuodossa viiste 20 jatkuu väliosian koko pituudelle, mikä on sopivaa kun nahanpoistoteriä 19 kohti ohjataan fileitä, joissa ei ole suuria keskinäisiä eroja. Viisteen 20 ainoa osa, jolla on tärkeä merkitys itse nahanpoistossa, on kuitenkin se, joka sijaitsee lähinnä nahanpoistoteriä. Osa 21, jonka seinämäpaksuus on vakio, liittyy väliosian 18 viisteeseen 20 siten, että väliosian takareunassa aikaansaadaan jyrkkä siirtymä kohti nahanpoistoterien pyöristettyä, tylppää reunaa 23. Ympyrämäiset nahanpoistoterät 19, joilla aiemmin tunnettiin, tämän kaltaisiin teriin verrattuna on suurempi halkaisija, on järjestetty etäisyydelle A kantolevystä 12, joka etäisyys on niin suuri, että

myös paksut nahat, joissa on selkäevä mukana, voivat kulkea läpi.

Jos keksinnön mukaista nahanpoistolaitetta käytetään eri kalalajeille tai erikokoisille kaloille, on edullista, että väliosat 18 ja/tai nahanpoistoterät 19 ovat sivusuunnassa säädettävät kantolevyn 12 suhteen. Väliosan 18 tulisi olla myös säädettävä pituussuunnassa, niin että sen takareunan 22 ja nahanpoistoterien reunan 23 välinen rako on säädettävissä. Kuten piirustusten kuviossa 2 on esitetty, viiste 20 päättyy väliosan yläreunan hieman pyöristettyyn kohtaan 24, joka yhtäältä on samassa tasossa kantolevyn 12 kehäreunan 25 kanssa, ja toisaalta sijaitsee nahanpoistoterien 19 sisäpintojen 26 sisäpuolella, kuten kuvioista 3 havaitaan. Etäisyys B viisteen 20 kohdasta 25 ympyrämäisten terien sisäpintaan 26 valitaan kalan nahanpaksuuden perusteella ja tämä etäisyys mahdollistaa kaksoisfileen selkäosan kulkemisen väliosasta 18 nahanpoistoterien sisäpinnan 26 ja kantolevyn 12 tasaisen puolen väliseen rakoon A, pääasiassa ilman suunnanmuutosta. Näin mahdollistetaan se, että kalan selkäosan ympärillä olevat nahkaosat ovat häiriöttä ohjattavissa nahanpoistoterien ohi ilman repeytymisiä, jopa siinä tapauksessa, että kalan selkäevä tai eväluu olisi väärässä asennossa ja tulisi vedetyksi tähän rakoon.

Konventionaalisissa nahanpoistolaitteissa on yritetty imeä nahka kantolevyä vasten niin, että fileet pysyvät tiukasti paikallaan leikattaessa lihaa irti nahasta. Tämän keksinnön mukaisesti nahanpoistoterien 19 molemmilla puolilla syötetään nokkien 28 kautta niin paljon vettä samanaikaisesti kun nahanpoistoterää käytetään niin suurella nopeudella, että aikaansaadaan huomattava kitkan väheneminen, erityisesti nahanpoistoterien ja nahan välissä, joka kitkan väheneminen on verrattavissa vesiliirtoon. Nahka irtoaa fileistä siten, että nahanpoistoterät eivät suorita leikkausta, vaan nahan irrottaminen fileistä tapahtuu niin, että nahkaan kohdiste-

taan äkillinen suunnanmuutos väliosan 18 takareunan 22 yli. Tämä irrotus tehdään niin varovaisesti nahan alla oleva hopeakalvo jää fileisiin pääasiassa katkeamattomana. Eräillä kaloilla, kuten sillillä, on musta kalvo, joka on epäesteettinen ja siksi poistettava, mikä keksinnön mukaisesti aikaansaadaan sovittamalla etäisyys B kalan kokoon. Etäisyyden B kasvu tarkoittaa myös sen lihasiivun koon kasvua, joka "leikataan" pois kaksoisfileen kulkiessa nahanpoisterien 19 kautta.

Puhdistettu kaksoisfilee 17, josta pää ja pyrstö on leikattu pois ja selkäranka ruotoineen on poistettu ja jossa fileen puoliskoita yhdistää toisiinsa vain kalan selkänahka, kuljetetaan kuljetinlaitteen 16 avulla kuv.6 mukaisen nahanpoistolaitteen liikkuvaan lankaan 14. Kaksoisfileen selkäosa 27 puristuu langan 14 ja kantolevyn 12 uran 13 väliin, jolloin kaksoisfilee pysyy lujasti pitkänomaisessa suunnassa. Kantolevyn pyöriessä kaksoisfilee kulkee pitkin levyn kehää, jolloin kaksoisfilee kääntyy ylösalaisin siten, että fileen puoliskoiden nahkapuoli osoittaa kantolevyn 12 tasaista puolta vasten. Fileepuoliskot erotetaan kantolevystä kantolevyn yläosassa väliosilla 18, jolloin niihin kohdistuu jyrkkä suunnanmuutos väliosien takareunassa, joka suunnanmuutos on Z-liikkeen muotoinen nahanpoistoterien pyöristettyä reunaa kohti, jolloin fileet leikkautuvat irti nahasta. Fileet kerätään kantolevyn molemmilla puolilla kouruihin 29, kun taas nahka poistetaan langalta sopivalla työkalulla 30.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Menetelmä nahan poistamiseksi kaksoisfileistä (17), jotka erityisesti ovat kalaa, jolla on ohut, hauras nahka, niin että nahkaa puristetaan pitkin fileepuoliskoiden välistä selkävää kuljetinlaitteessa (11) fileen puoliskoiden ollessa kääntyneinä ylösalaisin, niin että sen nahkapuolet osoittavat toisiaan kohti, jolloin ylösalaisin kääntyneitä fileen puoliskoja liikutetaan kohti nahanpoistoteriä (19), jotka erottavat fileet nahasta, t u n n e t t u siitä, että fileen puoliskot on järjestetään hieman erilleen kuljetinlaitteesta väliosilla (18), jotka sijaitsevat välittömästi nahanpoistoterien (19) lähellä, että kaksoisfileen selkäosa johdetaan väliosista (18) nahanpoistoterien kohti kuljetinlaitetta osoittavaan sisäpintaan (26) olennaisesti ilman suunnanmuutosta, ja että fileen puoliskojen sivuosiin, väliosien (18) yläosassa ja ainakin lähinnä nahanpoistoteriä (19), kohdistetaan jatkuvasti suureneva suunnanmuutos väliosien (18) yläreunasta poispäin, fileiden liikesuuntaan nähdessä poikittaisessa tasossa, väliosien takareunan ja nahanpoistoterien pyöristetyn reunan (23) välissä, niin että fileet irtoavat nahasta, jolloin nahka ja selkävät voivat vapaasti ohittaa nahanpoistoterien ja kuljetinlaitteen välisen tilan (A).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ympyrämäisten nahanpoistoterien (19) päälle kaadetaan vettä, joita teriä käytetään niin suurella nopeudella, että terien ja nahan väliin aikaansaadaan huomattava kitkan vähennys - vesiliirto.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukaista menetelmää toteuttava laite, johon kuuluu kuljetin (11), joka on muotoiltu ympyrämäiseksi kantolevyksi (12), joka on varustettu laitteella (14) kaksoisfileiden puristamiseksi levyn kehää vasten, ja

ympyrämäiset nahanpoistoterät (19), jotka sijaitsevat kantolevyn (12) molemmilla puolilla toisiaan vastapäätä siten, että ne ovat hieman päällekkäin kantolevyn kanssa, t u n n e t t u siitä, että kunkin nahanpoistoterän (19) eteen, kantolevyn (12) kuljetussuunnassa katsottuna, on järjestetty välisosa (18), joka on järjestetty erottamaan kukin fileen puolisko nahanpoistoterän tasaisesta puolesta, että nahanpoisteriin (19) on muotoiltu viistetyt, tylpät reunat (23), että ainakin väliosan tasaisen puolen osa (20), joka osoittaa pois päin kantolevystä ja joka on sijoitettu lähimmäksi nahanpoistoteriä, on viistetty kohti kantolevyn päätyreunaa (25), että väliosan nahanpoistoterää (19) kohti osoittavan takareunan (22) muoto on terän ääri viivojen komplementti, että väliosan takareuna (22) ylempään viistetyn osan (20) vieressä on olennaisesti vakioetäisyydellä kantolevystä, ja että nahanpoistoterät (19) on järjestetty etäisyyden päähän kantolevystä (12), niin että nahka ja selkäreunat pääsevät vapaasti kulkemaan niiden välistä.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että välisosa ja/tai nahanpoistoterät ovat sivusuunnassa liikutettavissa kantolevyn suhteen ja että väliosat ovat myös säädettävissä pituussuunnassa.

PATENTKRAV

1. Sätt att avlägsna huden på dubbelfiléer (17), i synnerhet för fisk med tunnt ömtåligt skinn, genom att huden längs ryggsfenan mellan filésidorna fastklämmas i en transportanordning (11) med filésidorna vrängda, så att dess skinnsidor är vända mot varandra, och de således vrängda filésidorna föres mot skinningsknivar (19), vilka avskiljer filéerna från huden, **kännetecknat** därav, att filésidorna distanseras något från transportanordningen (11) medelst distansorgan (18) belägna i omedelbar anslutning till skinningsknivarna (19), att dubbelfiléns ryggsparti ledes från distansorganen (18) till skinningsknivarnas mot transportanordningen vända insida (26) väsentligen utan riktningsändring, och att vid distansorganens (18) övre åtminstone närmast intill skinningsknivarna (19) belägna del, filésidornas sidopartier underkastas en i riktning från distansorganens (18) överkant successivt ökande avböjningsrörelse i ett plan tvärs filéernas rörelseriktning mellan distansorganens bakkant och skinningsknivarnas avrundade egg (23), så att filéerna fläkes av skinnet, varvid detta och eventuella ryggsfenor fritt kan passera ett mellan skinningsknivarna och transportanordningen beläget utrymme (A).

2. Sätt enligt patentkrav 1, **kännetecknat** därav, att skinningsknivarna (19) begjutes med vatten och drives med så hög hastighet att en avsevärd friktionsminskning - "vattenplaning" - erhålles mellan dessa och skinnet.

3. Anordning för genomförande av sättet enligt patentkrav 1, och innefattande: en transportanordning (11) i form av en cirkulär medbringarskiva (12) försedd med organ (14) för fastklämning av dubbelfiléerna mot skivans periferi, och på var sin sida om medbringarskivan (12) anordnade, dessa något överlappande, mitt för varandra belägna skinnings-

cirkelknivar (19), **kännetecknad** därav, att i medbringarskivans (12) transportriktning sett framför vardera skinningskniven (19) är anordnat ett distansorgan (18), som är anordnat att distansera resp. filésida från medbringarskivans flatsida, att skinningsknivarna (19) är utformade med avrundad, "slö" egg (23), att åtminstone ett närmast skinningsknivarna beläget parti (20) av distansorganens från medbringarskivan vända flatsida är fasad i riktning mot medbringarskivans ändkant (25), att distansorganen (18) med sin mot skinningskniven (19) vända bakkant (22) är utformade med väsentligen mot knivens kontur svarande komplementär form, att distansorganens bakkant (22) i anslutning till dess övre fasade parti (20) är utformad med väsentligen konstant avstånd till medbringarskivan, och att skinningsknivarna (19) är anordnade på något avstånd från medbringarskivan (12), så att skinn och ryggfena fritt kan passera mellan dessa.

4. Anordning enligt patentkrav 3, **kännetecknad** därav, att distansorganen och/eller skinningsknivarna är i sidled förskjutbara relativt medbringarskivan och att distansorganen även är justerbara i deras längdriktning.

FIG 1

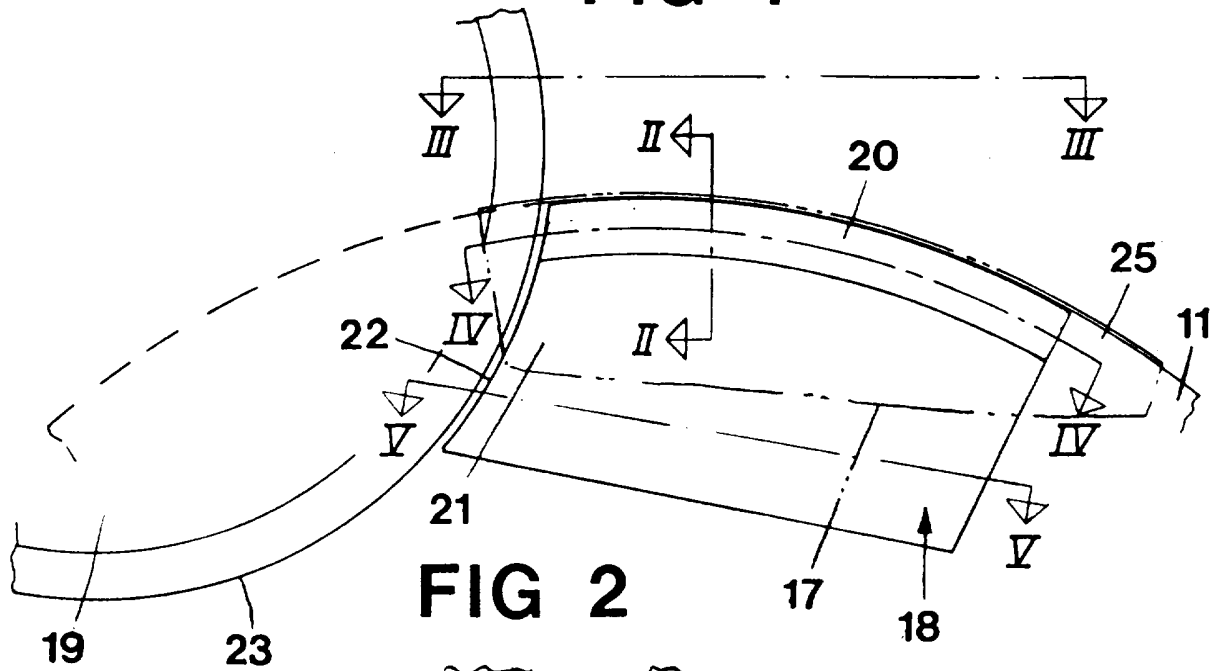


FIG 2

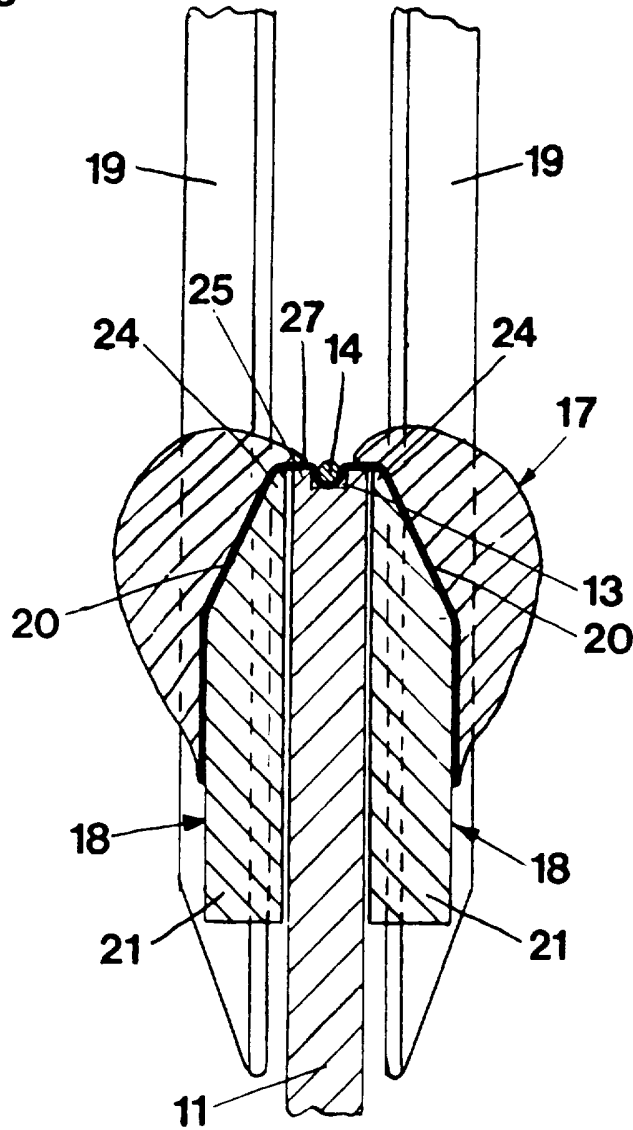


FIG 3

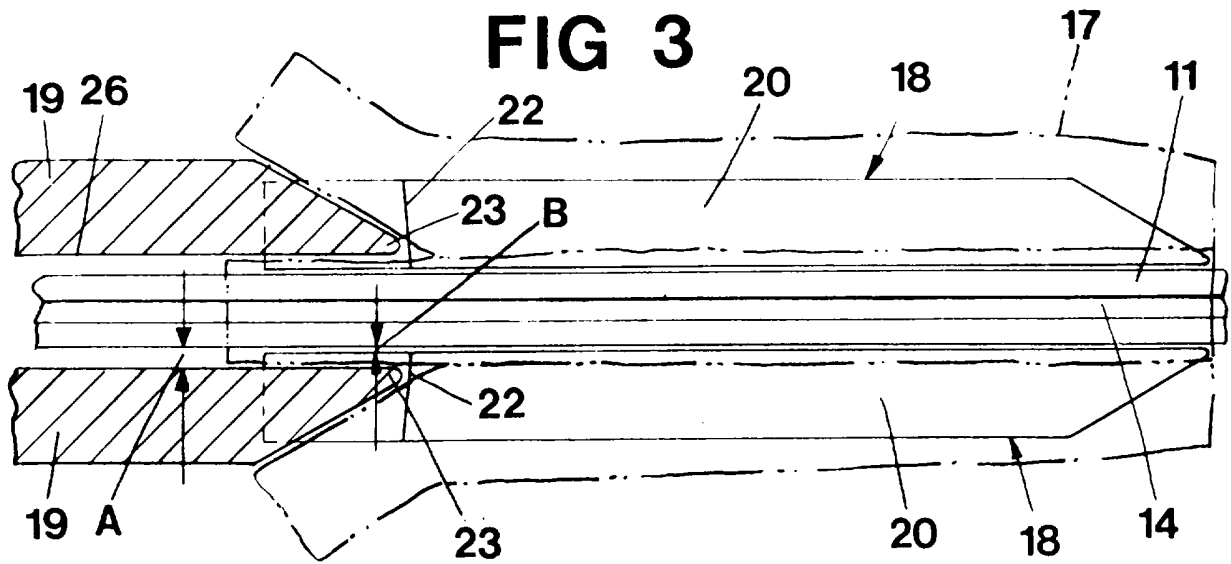


FIG 4

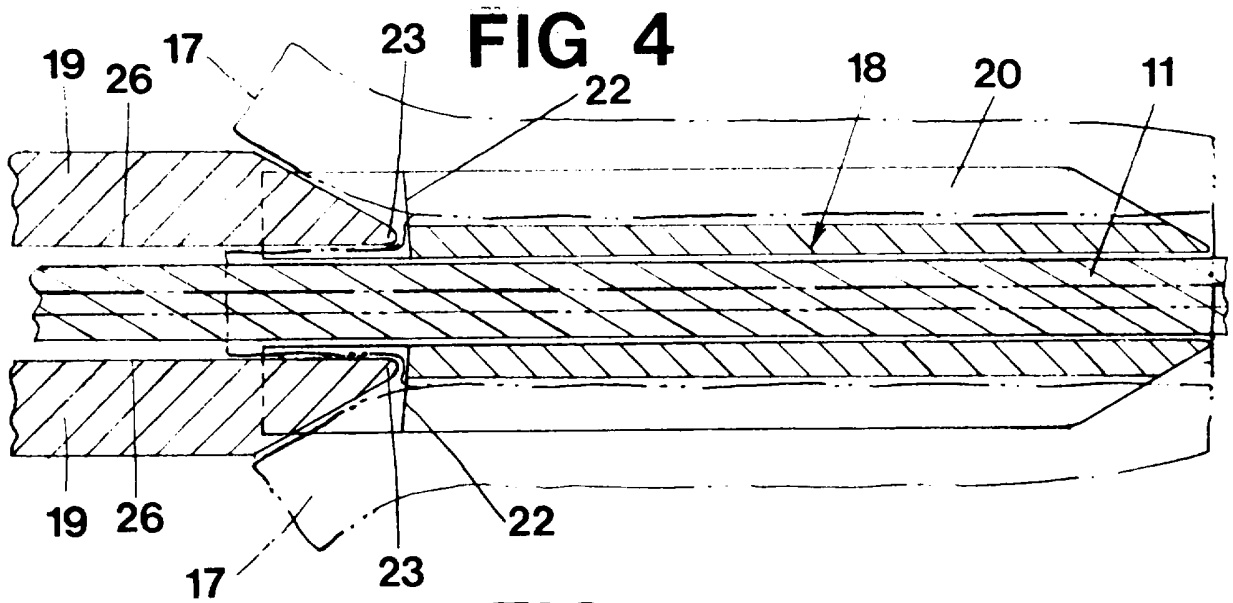


FIG 5

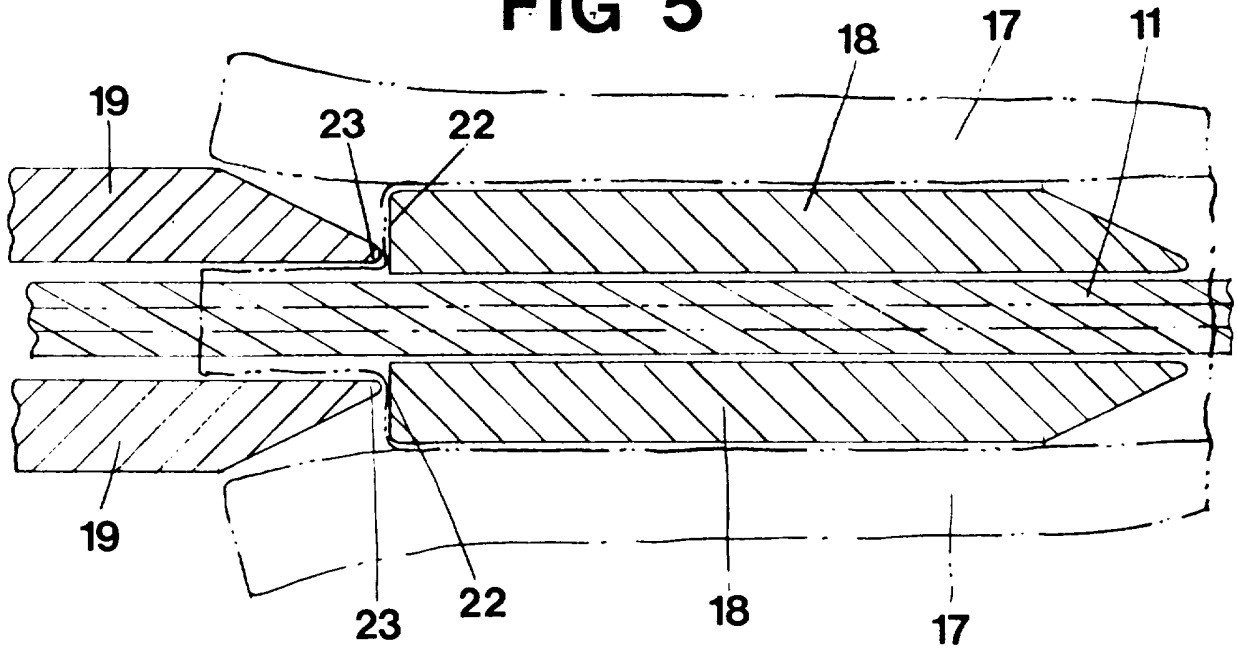


FIG 6

