

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 153038 B

(21) Patentansøgning nr.: 3742/84

(51) Int.Cl.⁴ A 22 C 29/02

(22) Indleveringsdag: 01 aug 1984

(24) Løbedag: 01 dec 1983

(41) Alm. tilgængelig: 02 jun 1985

(44) Fremlagt: 13 jun 1988

(86) International ansøgning nr.: PCT/DE83/00198

(86) International indleveringsdag: 01 dec 1983

(85) Videreførelsesdag: 02 jun 1985

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: *NORDISCHER MASCHINENBAU RUD. BAADER GMBH + CO KG; Geniner Str. 249; 2400 Lübeck, DE

(72) Opfinder: Hans-Joachim *Schmidt; DE

(74) Fuldmægtig: Larsen & Birkeholm A/S Skandinavisk Patentbureau

(54) Rejepilleanlæg

(56) Fremdragne publikationer

DE off. g. skrift nr. 3019780
GB off. g. skrift nr. 2011242
US pat. nr. 3576047

(57) Sammendrag:

ikke den i kendte anlæg optrædende tilsvining og dermed følgende produktionsstop for arbejdende anlæg.
3742-84

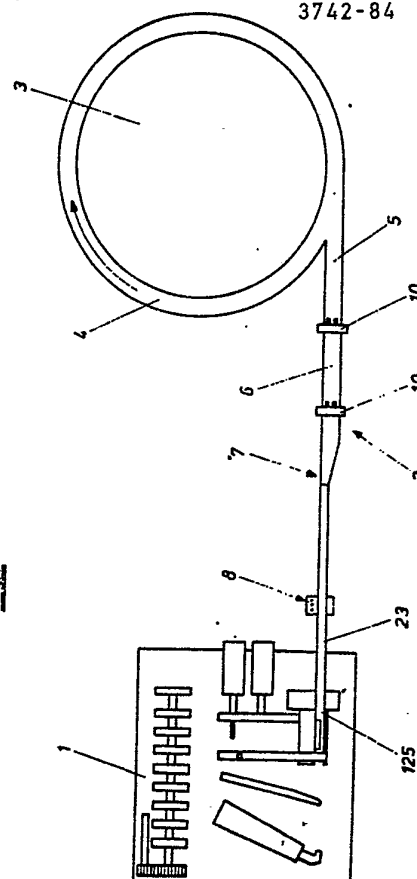
3742-84

Rejepilleanlægget omfatter et tilførselsaggregat (2) og en pillemaskine (1). Med tilførselsaggregatet (2) kan rejjerne enkeltvis og udrettet i forudbestemt stilling tilføres den taktvis arbejdende pillemaskine (1).

Tilførselsaggregatet (2) kan omfatte et enkeltmemneopdelingsmagasin (3), en udrettestation (6) og en vendestation (7) for rejjerne. Pillemaskinen (1) kan omfatte en positioneringsstation (125), som fortløbende anbringer de enkelte tilførte, udrettede rejjer efter hinanden i en position, hvori de kan blive bearbejdet af pillemaskinens (1) pilleværktojer for at adskille det indvindelige rejekød fra rejjekroppens skaldele.

I sammenligning med kendte rejepilleanlæg er dette anlæg mekanisk enkelt og dets funktion medfører

Fig. 1



DK 153038 B

Opfindelsen angår et apparat til indvinding af halemuskelkød af kogte og derfor krummede rejer (crangon vulgaris eller crangon crangon) med et tilførselsaggregat, der
5 klargør rejerne enkeltvis og med krumningen fremad, med mindst et forskydningsselement til forskydning af rejerne, et strækkeapparat til at udstrække rejekroppen, et organ til aftrækning af det skjold, der omslutter halemuskelkødet, og et andet organ, der kan adskille halemuskelkødet
10 og rejens hoveddel.

Det er allerede mange gange blevet forsøgt at befri rejer, såkaldte nordsø-rejer (crangon vulgaris eller crangon crangon), for de hårde skaldele ved hjælp af maskiner og
15 at frilægge rejehalernes til konsum egnede, møre kød.

Således kendes for eksempel fra beskrivelsen til tysk brugsmønster nr. 72 03 058 et apparat, i hvilket skaldele-
ne skæres op med fine knive, og kødet bliver spulet ud med
20 trykvand. Den i dette apparat benyttede fremgangsmåde anvendes også i det i det tyske offentliggørelsesskrift nr. 30 19 780 beskrevne apparat. Bort set fra manglende funktionsdygtighed har denne pillefremgangsmåde også den ulempe, at smagen i det indvundne rejekød er blevet påvirket
25 af spulevandet i ugunstig retning.

Som det kendes fra tysk patentskrift nr. 26 42 315 er det også blevet forsøgt at erstatte trykvandets virkning med stærkt koncentrerede luftstråler for at løsgøre rejekødet
30 fra de åbnede skaller. Det har her vist sig, at samtlige i den egentlige pilleproces indgående maskindeler i sådanne pillemaskiner tilsmudses særdeles voldsomt. Rejernes eget kropsfedt hæfter sammen med afbrækkede små skaldele, føle-
re, bendele og så videre på meget kort tid til et pille-
35 aggregats elementer og gør dette uanvendeligt. De anvendte, stærkt koncentrerede luftstråler har endvidere den ulempe, at de formelig skyder rejefedt og visse ved pil-

leprocessen forekommende, små smudsdele, som for eksempel også de i mange rejer på bugsiden siddende æg, ud mod de dele af apparatet, der omgiver pilleområdet.

- 5 Denne ulempe skulle konstruktionen ifølge tysk offentliggørelsesskrift nr. 28 52 701 eller beskrivelsen til britisk patentansøgning nr. 2 011 242 afhjælpe, idet rejekødet suges ud af skaldelene. Denne måde at gå frem på er dog heller ikke god, fordi sugningen som følge af til-
- 10 smudsning efter kort tid ikke længere er mulig, fordi sugelædninger og sugedyser tilstoppes med fedtholdige belægninger.

- Det er derfor også blevet overvejet at pille rejer ved en
- 15 rent mekanisk fremgangsmåde. En sådan kendes fra tysk patentskrift nr. 19 12 595. Ifølge denne fremgangsmåde opskæres den krumme rejes skal i et midterste område mellem to skalringe og bliver dermed underdelt i en krops- og en haledel, og samtidigt afskæres hovedet. Efterfølgende sky-
- 20 des halemuskelkødet delvis ud af de to fra kropsdelen med omsluttende, løsnede skalringe i retning fra hovedsnitfladen delvis i retning mod haledelen, haledelen bliver masseret, skallen på denne del trækkes af, og sluttelig bliver halemuskelkødet igen skubbet fuldstændigt ud af
- 25 kropsdelen i retning fra hovedsnitfladen. Ved anvendelse af denne fremgangsmåde har det dog vist sig, at man ikke kan opnå det udbytte af rejekød, der kendes fra håndpiling. Dette skyldes, at der ellers også indvindes køddeler fra hovedområdet, hvilket kød ved afskæringen af hovedet
- 30 ifølge denne fremgangsmåde afskæres sammen med hovedet, det vil sige, at det går tabt. En anden ulempe ved denne kendte fremgangsmåde er, at et produkt, som er indvundet på denne måde tydeligt, adskiller sig fra det ved håndpiling indvundne og derfor ikke ukritisk kan anvendes i
- 35 stedet.

Til enkeltopdeling og orientering af rejer forud for selve

pilningen kendes blandt andet fra amerikansk patentskrift nr. 3 576 047 en teknik, ifølge hvilken man ved hjælp først af et transportbånd, et delstrømsopdelingsorgan, luftblæsning og et vibratorbord enkeltopdeler og orienterer rejerne.

Alle kendte anlæg har imidlertid den fælles ulempe, at rejerne under pilleprocessen ikke kan bearbejdes med den nødvendige præcision i arbejdsområdet for det egentlige pilleværktøj, for eksempel fine knive, som opskærer skallen, frem for alt ikke, fordi praktisk taget ingen af de forekommende rejer er helt ens.

Hidtil kendte rejepilleanlæg er på grund af det store antal problemer, som skal overvindes, derfor ikke kommet ud over eksperimentstadiet. Ganske vist har rejer i princippet kunnet pilles i begyndelsen ved anvendelse af kendte maskiner. En varig indsats til erhvervsmæssig udnyttelse er dog indtil nu ikke blevet mulig med nogen af de kendte anlæg.

Det er derfor formålet med opfindelsen at angive et rejepilleanlæg, hvormed man kan opnå det ved håndpilning opnåelige udbytte af rejekød, idet der skal kunne indvindes et produkt, der med hensyn til form ikke adskiller sig fra det håndpillede produkt. Det skal endvidere være sådan, at kød og affald efter pilningen foreligger adskilt fra hinanden.

Formålet med opfindelsen opnås ifølge opfindelsen med et anlæg, der udviser de i den kendetegnende del af krav 1 angivne ejendommeligheder.

Aktivering og styring af alle funktionselementer sker fordelagtigt ved hjælp af et centralt drev, der omfatter i det mindste en roterende drevet knastaksel med til de enkelte funktionselementer hørende styreknaster, der bevæger

de respektive elementer via mekaniske stænger. Fordelen ved dette arrangement er særlig dets driftssikkerhed, samt at forbindelses- og ledpunkter i givet fald kan efterindstilles af betjeningspersonalet med få håndgreb og værktøjer, såfremt der skulle optræde funktionsforstyrrelser. Et en gang indstillet anlæg til pilning af rejer er dog ikke ømfindtligt med hensyn til forstyrrelser, først og fremmest fordi kun små masser skal bevæges af stængerne. Også de udførende kræfter kan på grund af håndteringen af de ret små rejer styres og beherskes med optimal præcision.

Til en korrekt afvikling af den egentlige pilleproces er det en vigtig forudsætning, at de rejer, der skal bearbejdes, som forberedelse til pilningen positioneres rigtigt. Hertil skal hver rejekrop foretrukket kunne gribes omkring hovedet og de to først efterfølgende skalringe omkring kroppen, hvorved det problem, der skal løses, er, at rejerne har forskellige størrelser. For at nå løsningen foretrækkes det, at tastføleren er udformet som en fjederbelastet arm med en i forskyderens bevægelsesbane indragende vægtstangsarm, og at forskyderen er udformet med et mod vægtstangsarmen stødende anslag med en i vægtstangsarmens svingbevægelsesretning forskydeligt skrånende flanke, der foretrukket er udformet med trinformede afsatse.

For at løsne haleskallen fra halemuskelkødet kan man anvende en klemmetang, hvortil der hører organer til udkastning af den aftrukne haleskal. På lignende måde kan organet til adskillelse af halemuskelkødet fra rejens hoveddel omfatte en kødtang, der tilsvarende hører sammen med organer til udkastning af det udtagne halemuskelkød.

Som organer til udkastning kan der foretrukket anvendes koncentrerede luftstråler. Pilleanlægget kan til frembringelse af sådanne koncentrerede luftstråler have enkle dysser, der efter behov kan tilføres kraftige luftstød via

slanger. Straks når holdeelementerne har åbnet kødtangen og klemmetangen, formeligt blæser dyserne med luftstrålerne de holdte rejedele ud af disse maskindele.

- 5 Til forbedring af udkastningsvirkningen kan der også findes en afstryger. På foretrukken måde kan specielt klemmetangen have en sådan afstryger, fordi haleskallen mellem dennes bakker underkastes adskillige kvæstelser, som kan føre til, at en haleskal på grund af rejefedt eller lig-
- 10 nende klæbrige bestanddele ikke helt sikkert kan fjernes fra bakkerne med en luftstråle.

- Positioneringen forløber således, at hver reje først forpositioneres under tastføleren og derpå under hensyntagen
- 15 til dennes måleresultat efterpositioneres, således at den under tastføleren klemmende fastholdte reje når ind i en position, i hvilken rejekroppen rager ind i holdeelementets og pilleværktøjernes arbejdsområde med et forud valgt mål. Denne måde at gå frem på er mulig, fordi en rejes hovedtykkelse indirekte er en parameter for en rejes størrelse eller længde. En mindre reje skal skydes længere frem over venteområdet frie kant end en større reje, hvorved den haleskal, der skal pilles af, også med sikkerhed når ind i anlæggets egentlige pilleværktøjers arbejds-
- 20 område. Over tastføleren, som afføler rejens størrelse, påvirkes positioneringsstationens forskyders forskydningsvej på enkel måde. Til sikker fastholdelse af den positionerede reje kan der findes en anordning, der består deri, at en i anlægget umiddelbart efter tastføleren placeret,
- 25 taktvis aktiverbar klemme. Denne klemme træder da i funktion, så snart rejen er fejlfrit positioneret, men før de egentlige pilleværktøjer angriber rejen. Med fordel benyttes den ovenfor beskrevne tastføler også anvendt som holdeelement. Tastføleren opfylder da to funktioner, nemlig
- 30 holdeelementfunktionen og det forskyderindflydelseshavende elements funktion.
- 35

I en anden udførelsesform omfatter tilførselsaggregatet et enkeltemneopdelingsmagasin med en potteformet svingtransportør og en transportrende, der fører til apparatet, der skal fjerne haleskallen. En svingtransportør har den fordel, at dens transporthastighed på meget enkel måde kan reguleres ved ændring af svingningsfrekvensen. I svingtransportørens enkeltemneopdelingsmagasin kan rejer, der skal pilles, på foretrukken måde rystes løse. Enkeltemneopdelingsmagasinet er på i sig selv kendt måde udformet som en vibrerende potte, hvis væg har et opstigende spiraltrin, på hvilket rejerne, på grund af vibrationen, kun transporteres ud enkeltvis, det vil sige efter hverandre, og når ud på transportrenden, ad hvilken de tilføres til det egentlige pilleanlæg. De efter hverandre enkeltvis ud af svingtransportørens enkeltemneopdelingsmagasin udførte rejer underkastes dog yderligere behandlinger på deres vej til pilleanlægget. Det er nemlig nødvendigt, at hver enkelt reje når sin forud bestemte position i forhold til pillemaskinen også i ensartet orientering. Af hensyn hertil omfatter i en anden udførelsesform transportrenden en orientering- og vendestation samt en kontrolstation, der har organer til udkastning af ikke korrekt orienterede rejer. Ved hjælp af orienteringsstationen og vendestationen bliver hver reje på sin vej langs transportrenden orienterede i en forudbestemt stilling og i givet fald vendt. Udretningen udføres på i sig selv kendt måde med en mod den på transportrenden liggende, fremadbevægede reje rettet luftstrøm, hvilket bevirker, at en reje, der når ind i dette område og der ligger således, at hovedet med følehornene og rejehalen vender mod luftstrømmen, bliver drejet af denne, og rejen orienteres altid således på transportrenden, at den krummede ryg med den mindste strømningsmodstand vender mod luftstrømmen. Har de på transportrenden mod pillemaskinen førte rejer indtaget en sådan stilling, kan de i denne endnu ligge enten på venstre eller på højre side, altså således at rejens hale vender enten mod transportrendens venstre eller højre rand. Til at

nå en i denne henseende ensartet orientering tjener en vendestation, der udnytter den i sig selv kendte erkendelse, at tyngdepunktet i hver rejekrop ligger i nærheden af det forholdsvis tykke rejehoved. Rejen har derfor tilbøjelighed til på sin vej langs transportrenden at lægge sig med tyngdepunktet i transportrendens dybeste område. Er transportrenden krummet let trugformet, glider rejens hoved bestandigt mod det dybest liggende punkt i den trugformede transportrendes tværsnit. Krummes nu den rand på transportrenden, mod hvilken rejens hale ikke skal vende, tiltagende stærkt og udformes som en opløbsflanke med tiltagende stejlehed, så opnår man, at den lettere rejehale bliver løftet, og til sidst vendes rejen, idet dens hale ved hjælp af det til stadighed i transportrendens dybeste sted fortsættende rejehoved løftes, og rejen selv vippes slutteligt til transportrendens anden rands side. Orienteringen forløber imidlertid ikke med absolut sikkerhed. Det er derfor foretrukket at have en kontrolstation med den opgave at forhindre, at pillemaskinen bliver tilført rejer, som efter gennemløbet gennem orienteringsstationen og vendestationen i transportrenden ikke er nået ind i den forud bestemte stilling. En sådan sorterende kontrolstation kan for eksempel have flere lyskontrolrelæer (fotocelleorganer), som en på transportrenden ført reje skal passere. Disse fotofølere kan placeres således i forhold til hverandre, at alle parallelt med hverandre arbejdende fotoceller afdækkes samtidigt af en fejlfrit orienteret reje. Er kun den ene fotocelle afdækket, registrerer kontrolstationen, at en ikke korrekt orienteret reje er under passage, og der kan da ved hjælp af udkastningsorganer ske en frasortering af denne fejlagtigt orienterede reje. Der kan for eksempel som organ til udkastning rettes en skarpt afgrænset luftstråle mod den fejlagtigt orienterede reje, ved hjælp af hvilken en sådan reje blæses ud af transportrenden.

Hvert rejepilleanlæg kan på fordelagtig måde dimensioneres

med små totalmål, således der uden videre til forøgelse af pillehastigheden kan anbringes flere, parallelt arbejdende pilleanlæg, der kan anbringes inden for et snævert rum.

5 De løst blandt hverandre forekommende rejer kan af betjeningspersonalet hældes ind i hvert anlægs enkeltemneopdelingsmagasin i stor mængde og løber så efter enkeltopdeling gennem de enkelte stationer i anlægget indtil fuldstændig pilning er sket. Det kan derfor være hensigtsmæssigt med en uafhængigt af pillemaskinen fungerende selv-
10 overvågning af tilførselsaggregatet. Derved forhindres det, at pillemaskinen får tilført rejerne hurtigere, end de kan pilles. På den måde er det ikke mere nødvendigt med en nøjagtig indstilling af det vibrerende tilførselsaggregats frekvens indenfor bestemte tolerancer. En sådan selv-
15 overvågning kan for eksempel udøves med en fotocelle i positioneringselementets område. På foretrukken måde anvendes der dog i stedet for en fotocelle et luftstråleorgan, fordi fotocellen i et lyskontrolorgan let kan snavses til. Luftstråleorganet registrerer, når en reje, der skal
20 pilles, er i venteposition. I dette øjeblik bliver det organ, der frembringer tilførselsaggregatets vibrationer, koblet fra, og dermed standses videre fremførsel af rejer, indtil ventepositionen er rømmet.

25 Et eksempel på en udførelsesform for opfindelsen, er illustreret i tegningen. Denne viser :

30 Fig. 1 en skematisk projektion fra oven på hele rejepilleanlægget med tilførselsaggregat og pillemaskine samt transportrende,

35 Fig. 2 en skematisk, perspektivisk tegning af orienteringsstationen i tilførselsaggregatets transportrende,

Fig. 3 en skematisk, perspektivisk tegning af vendesta-

tionen i tilførselsaggregatets transportrende,

Fig. 4 en skematisk, perspektivisk tegning af den samlede pillemaskine,

5

Fig. 5 en skematisk, perspektivisk tegning af den i positioneringsstationen indløbende ventedel af transportrenden som enkelthed i pillemaskinen ifølge figur 4,

10

Fig. 6 en skematisk illustration af funktionen af tastføleren i pillemaskinen ifølge figur 4 i forskellige driftstillinger svarende til figurbetegnelserne a, b og c, og

15

Fig. 7 en skematisk projektion fra oven på en detalje af pillemaskinen ifølge figur 4 til tydeliggørelse af funktionen af positioneringselementerne, holdeelementerne og haletrækkeren.

20

I figur 1 er rejepilleanlægget vist i skematisk projektion fra oven. Anlægget ifølge opfindelsen består af de to konstruktionsgrupper pillemaskinen 1 og tilførselsaggregatet 2. Tilførselsaggregatet 2 er udformet som vibrationstransportør, der har et potteformet enkeltemneopdelingsmagasin 3, hvori de rejer, der skal pilles, løst kan indhældes. Langs sin yderste periferi har enkeltemneopdelingsmagasinet en fra bunden lidt efter lidt skrueformet opstigende spiralafsats 4, som er så bred, at rejerne kun kan blive transporteret på spiralafsatsen enkeltvis opad. Transportbevægelsen bliver frembragt på den måde, at hele tilførselsaggregatet bliver påtrykt vibrationer af en passende frekvens. De i pilretningen fra enkeltemneopdelingsmagasinet enkeltvis udtagne rejer vandrer på deres af vibrationerne styrede vej ud af enkeltemneopdelingsmagasinet og når hen på den til pillemaskinen 1 førende transportrende 5. På deres vej langs transportrenden passerer de rejer,

25

30

35

der skal pilles, området for en orienteringsstation 6 samt en efterfølgende vendestation 7.

En kontrolstation er betegnet med henvisningstallet 8, og
5 den har et organ til udkastning af ikke korrekt orienterede rejer.

De enkelte konstruktionselementer i pilleanlægget beskrives nærmere nedenfor.

10

Først er i figur 2 illustreret en del af transportrenden 5 i området for orienteringsstationen 6 i større målestok. Ved hjælp af en holdestang 9 er der over transportrenden anbragt en bæredel 10, hvori der ved siden af hinanden er
15 monteret to luftdyser 11. Til luftdyserne er der, som skematisk antydnet ved dette eksempel på en udførelsesform, tilsluttet trykluftslanger, der fører til en kompressor. Skarpt koncentrerede luftstrømme, som strømmer ud af luftdyserne 11, kan blæses mod de i pilenes 13 retning på
20 transportrenden 5 tilførte rejer 14, 14a respektivt 15, idet tilførselsvinklen til transportrenden 5 kan indstilles ved drejning af bæredelen 10, idet bæredelens samle-skrue 16 med holdestangen 9 tilsvarende løsnes og, efter justering af tilstrømningsvinklen, igen bliver strammet
25 til.

Som det fremgår af figur 1, har orienteringsstationen 6 to fra hinanden liggende bæredele 10 med tilhørende luftdyse 11, hvormed de fra enkeltemneopdelingsmagasinet 3 via
30 transportrenden 5 tilførte rejer bliver ens rettet. Denne ensretning sker som anført nedenfor:

De i figur 2 med 14, 14a og 15 betegnede rejer vandrer i pilens 13 retning på transportrenden 5 gennem -
35 orienteringsstationen mod de ud af luftdyserne 11 strømmende luftstrømme. Rejerne 14 og 14a vender herunder deres krummede rygside mod luftstrømmene og frembringer dermed

den mindste strømningsmodstand mod luftstrømningerne.

Derimod vender rejen 15 sine hoved- og haledele mod luftstrømningerne. Strømningsmodstanden for en sådan liggende reje er under visse omstændigheder så høj, at transportrendens fremdrivningskraft ikke er tilstrækkelig til at bevæge den således liggende reje frem mod luftstrømningen. De i rejens 15 hovedområde fremstående følere eller følehorn er en større angrebsflade, således at rejen til slut bliver drejet på transportrenden under den strømmende lufts angreb, indtil den ligeledes vender sin strømningsgunstigste, krumme rygflade mod luftstrømningen. Alle på transportrenden 5 i retning mod rejepillemaskinen videreførte rejer, som har gennemløbet orienteringsstationen, har derfor deres krumme ryg orienteret mod pillemaskinen.

I figur 3 er der i en skematisk, perspektivisk illustration illustreret det afsnit af transportrenden 5, som er udformet som vendestation, der i figur 1 er betegnet med 7. Transportrenden er i tværsnit udformet trugformet, og sidefladen 17 af de to sideflader 17 og 18, som afgrænser transportrenden, er som illustreret udformet til en tiltagende stærkere krummende og tiltagende stejlere opstigende opløbsflanke 19. De i vendestationen 7 indløbende rejer bevæger sig i retning af den igen med 13 betegnede pil. Den med 20 betegnede reje ligger således på transportrenden 5, at rejehalen bliver ført på transportrendens sideflade 18. Denne stilling vil rejen 20 under sin videre vej langs transportrenden også bibeholde, fordi dens geometriske tyngdepunkt ligger i nærheden af dens største og dermed tungeste kropsdel, nemlig rejehovedet, og dette har dermed en stræben efter at indtage den dybeste stilling i den trugformede transportrende 5.

Det samme gælder også for den foranløbende reje 21, hvis hoved ligeledes indtager den dybeste stilling i den trugformede transportrende 5. Halen af denne reje 21 ligger

dog på transportrendens 5 sideflade 17 og bliver af den stadig skarpere krumme og tiltagende stejlere stigende opløbsflanke 19 til stadighed løftet opad. Rejens hoved forbliver herunder stadigvæk på det dybeste punkt af transportrenden. Til slut bliver rejen 21 efter dertil svarende løftning af opløbsflanken 19 vipet om, således at dens hale til slut under videre transport på transportrenden 5 ligeledes ligger på sidefladen 18.

10 Alle rejer, som har gennemløbet vendestationen 7 med opløbsflanken 19, bevæges således i bevægelsesretningen langs transportbanen med deres krummede rygdel fremad og med deres haledel liggende på siden af sidefladen 18.

15 Som nævnt ved beskrivelsen af figur 1 gennemløber de rejer, som har passeret vendestationen, herefter en kontrolstation 8, hvor den foran beskrevne stilling for de langs transportrenden 5 transporterede rejer bliver kontrolleret. Rejer, der ikke befinder sig i den forudbestemte stilling, bliver ved hjælp af organer, som styres af kontrolstationen 8, afkastet fra transportbanen.

Kontrolstationen kan for eksempel omfatte tre i bestemt konfiguration anbragte og i transportrenden værende fotocelleorganer eller lysbarrierer. De tre lysbarrierer bliver så afbrudt, når rejen indtager den forudbestemte stilling. En gennemløbende reje, som ikke indtager den forudbestemte stilling, afbryder eksempelvis kun to af de tre lysbarrierer, og via en passende elektrisk styring kan udkastningen af en sådan ikke korrekt orienteret reje ud af transportrenden frembringes. Som organ til udkastning kan for eksempel anvendes en skarpt koncentreret luftstråle.

I figur 4 er pillemaskinen 1 illustreret i skematisk, perspektivisk illustration.

Alle konstruktionselementer til pillemaskinen 1 er monte-

ret på et fundament 22, som så vidt muligt ikke er stift forbundet med tilførselsaggregatet, fordi de vibrationer, som tilføres tilførselsaggregatet, under visse omstændigheder vil kunne virke forstyrrende ind på pillemaskinens funktion. En ind i pillemaskinen førende, sidste del af transportrenden 5 er en såkaldt ventedel 23 (se også figur 1). Til denne ventedel slutter sig et endeområde 24, som fører ind i en positioneringsstation 125 (figur 1). I denne positioneringsstation bliver rejerne enkeltvis aftaget fra ventedelen 23 og anbragt i en forudbestemt position, i hvilken de kan blive viderebehandlet af pillemaskinens holdeelementer og pilleværktøjer. Det i positioneringsstationen indførende endeområde 24 af transportrendens ventedel 23 er udformet med en længdeslids 25 (figur 5), hvori en optager 26 kan bevæge sig frem og tilbage. Optageren kan endvidere bevæge sig op og ned i længdeslidsen. Optagerens 26 bevægelser frembringes via de i føringsshylstret 27 førte føringsstænger 28 og 29. Føringsshylstret 27 holdes af en travers 30, som kan vippe omkring en akse 159 . Med hensyn til denne enkelthed kommer der nærmere ind herpå ved beskrivelsen af figur 5.

Optageren 26 er besat med nogle nåle 31, der kan trænge ind i en tilført reje. I overgangsområdet mellem positioneringsstationens venteområde 23 og endeområde 24 findes en nedholder 32, som afstøtter rejerne ovenfra, og som afstøtter rejen, når optageren 26 ved sin løftning trykker sine nåle 31 ind i rejen. Den af nålene grebne reje bliver ved længdeforskydning af optageren 26 forskudt så langt i længdeslidsen 25, at den krummede ryg på rejen rager ud over den frie kant 33 på endeområdet 24 af transportrendens 5 venteområde 23. Ned på det af nålene fastholdte hoved på rejen sænker sig en del 34 af en omkring et leje punkt 35 vippeligt lejret tastføler 38, som ved hjælp af en aksialt forskydelig låsestang 36, der kan løftes og sænkes lodret, kan svinges. Låsestangen angriber på vægtstangsarmen 37 på den således af delen 34 og vægtstangsarmen

men 37 udformede, dobbeltarmede tastføler 38.

En forskyder er betegnet med 39. Denne forskyder kan ligeledes over føringsstænger og et føringshylster 40 bevæges
5 parallelt med længdeslidsen 25 i positioneringsstationens endeområde 24, og den kan svinges i sin arbejdsposition, idet den bliver vippt omkring lejepunktet 41 med traversen 42, der bærer dens føringshylster 40. Et til forskyderen 39 hørende anslag er betegnet med 43, og det har en i
10 tastfølerens vægtstangsarms 37 vippevej fremskydelig, skrå flanke med trappeformede afsatser 44.

Tastfølerens 38 del 34 opfylder også funktionen som et holdeelement, og dette sker på den måde, at dets af en
15 fjeder fremkaldte trykkraft mod den kropsdel på en reje, der skal fastholdes, ved yderligere løftning af låsestangen 36 bliver fast fikseret, så snart forskyderen 39 har forskudt den reje, som skal pilles, til den til rejens størrelse svarende stilling, hvilket igen bliver fremkaldt
20 af de trappeformede afsatse 44 på anslaget 43, som slår an mod tastfølerens 38 vægtstangsarm 37, når forskyderen 39 bliver forskudt ved udskydning af sine føringsstænger af føringshylstrene 40.

25 Et andet holdeelement er den med to nålbesatte kaber 45 udrustede klemme 146, som lader sig åbne og lukke taktvis. Mellem klemmekæberne 45 bliver det ud over endeområdet 24 frie kant 33 ragende hovedområde på den reje, som skal pilles, fastholdt under pilleprocessen.

30

Pilleprocessen indledes på den måde, at en halestrækkes
47 dorn 46 bliver stødt frem i det af den krummede rejehale omsluttete tomrum, idet den bliver løftet op nedefra. Et bæreorgan 48, som bærer dornen, bliver ført bevægelig i
35 en cirkelbueformet bane i retning som vist med dobbeltpilen 49, således at rejens krummede hale bliver strakt.

Pillemaskinens pilleværktøjer omfatter den i cirkelbuepilens 50 svingbare kødtang 52 samt den i en cirkelbuepilens 51 retning frem og tilbage svingbare klemmetang 53 mellem hvis kæber 54 den strakte rejehale kommer til at ligge, 5 når klemmetangen bliver svinget i positioneringsstationens retning frem fra sin illustrerede stilling. Så snart kæberne 54 lukker sig, bliver rejens hale grebet og knust, hvorved det ved enden af rejens hale fastvoksede kød løs- 10 gøres fra skallen. Svinger klemmetangen med fortsat sammenholdte kæber 54 tilbage i den illustrerede stilling, bliver haleskallen afrevet fra den mellem holdeelementerne, specielt klemmens 146 kæber fastholdte hovedskaldel, og rejekødet ligger frit tilgængeligt for kødtangen 52. Denne kan i den i dette eksempel på en udførelsesform il- 15 lustrerede stilling svinge tilbage og derved trække rejekødet bort fra hovedskallen.

Derefter åbner holdeelementerne, kødtangen og klemmetangen sig, således at skaldelene og rejekødet kan stødes ud. 20

Processen gentager sig, idet alle bevægelige dele i pillemaskinen udfører de dem tilhørende funktioner taktvis styret i efter hinanden afstemte bevægelser.

25 Den taktvise styring af alle bevægelige konstruktionsdele frembringes i maskinen ifølge opfindelsen ved hjælp af et mekanisk stangsystem, der ikke er nærmere illustreret. Illustreret er kun den til bevægelse af stængerne anvendte, over tanddrev 55 og 56 ved hjælp af en ikke yderligere il- 30 lustreret elektromotor drevne knastaksel 57 med passende udformede styreknaster 58.

I figur 5 er illustreret en detalje af positioneringsstationen i forstørret målestok med en skematisk perspektiv- 35 tegning. Rejer løber i pilens 13 retning ind til enden af transportrendens 5 ventedel 23. I overgangsområdet mellem ventedelen 23 og det gennem positioneringsstationen føren-

- de endeområde er der monteret en luftbarriere med luftmåledyser 59 og 60. Har en reje nået luftbarrieren, bliver tilførselsaggregatets vibrationer standset, således at yderligere fremføring af rejer er stoppet. Endeområdets 24
- 5 længdeslids 25 er forlænget ind i venteområdet 23, som det er illustreret her. Af denne illustration ses det ligeledes, hvorledes optageren 26, som er udformet med en med nåle 31 besat plade, kan løftes og sænkes ved hjælp af vipning af traversen 30, som bærer føringshylstret 27, omkring ledpunktet 159, idet den nedsænkede stilling er il-
- 10 lustreret med punkterede linier. Herudover kan optageren bevæges i længdeslidsen 25 ved ind- og udskydning af føringsstængerne 28 og 29 i føringshylstret 27.
- 15 Den nedsænkede optager, der indtager den med punkteret linie illustrerede stilling, føres ved indtrækning af føringsstængerne 28, 29 så langt tilbage, indtil den i venteområdet 23 indragende ende af længdeslidsen 25 er nået. Derefter løfter optageren sig ved vipning omkring ledpunkt-
- 20 tet 159, indtil nålene 31 trænger ind i den over længdeslidsen i venteområdet 23 liggende rejekrop. Herefter fremkaldes der over styreknasterne 58 en udskyderbevægelse af føringsstængerne 28, 29, hvorved den på nålene spiddede reje bliver ført ind i positioneringsstationen. Denne
- 25 forskydning fortsætter, indtil rejens hovedområde ligger under tastfølerens 38 del 34, som derpå ved hjælp af styring med den tilhørende styreknast sænkes ned og lægger sig fjedrende af på rejehovedet.
- 30 Tastfølerens funktionsmåde er skematisk illustreret i figur 6 med de forskellige vippestillinger vist i figurerne a, b og c i figur 6. Ens konstruktionsdele er betegnet med ens henvisningstal. I figur a er tastføleren 38 illustreret i en vippestilling, hvori delen 34 befinder sig i løftet stilling. Hermed kan en med 61 betegnet reje, hvori
- 35 optagerens 26 nåle 31 er trængt ind, blive forskudt på endeområdet 24, indtil den ligger med sit tykke hoved om-

trent under tastfølerens 38 del 34, som det her er vist. Delen 34 er herunder vippt højt op, således at vægtstangsarmen 37 ved nedadgående bevægelse af låsestangen 36 er blevet trukket nedad.

5

Forskyderens anslag 43 med sine trappeagtige afsatser 44 befinder sig i venteposition og kan senere blive forskudt i retning af den stiplede linie imod den bageste ende af tastfølerens vægtstangsarm 37.

10

I figur 6b er tastføleren ved løftning af låsestangen 36 blevet vippt. Låsestangen står over en fjeder 62 i forbindelse med vægtstangsarmen 37. Bliver låsestangen 36 løftet i pilens retning, trykker også fjederen vægtstangsarmen 37 opad, indtil tastfølerens 38 del 34 ligger af på rejen 61. Låsestangen bliver så løftet noget mere, således at fjederen 62 bliver sammentrykket, og tastfølerens del 34 ligger dermed fjedrende af på rejen 61. Samtidigt kører den her ikke illustrerede forskyder 39 frem for at forskyde rejen endnu længere til dens slutstilling. Herved støder anslaget 43, som bevæger sig med forskyderens 39 forskydningsbevægelse med sine trappeformede afsatser 44 an mod tastfølerens 38 vægtstangsarms 37 nederste kant 63, således at en yderligere forskydning er afgrænset. Ved en mindre reje, ved hvilken vægtstangarmen 37 under virkning af fjederen 62 bliver vippt endnu mere opad, kan anslaget også blive forskudt længere ind under vægtstangarmens kant 63, det vil sige, at anslaget kommer til anslag mod kanten 63 med en af sine øvre, trappeformede afsatser. Ved en større reje bliver forskydningsvejen for forskyderen kortere, fordi en af de første, trappeformede afsatser allerede slår an mod den lavere stående, nedre kant 63 på vægtstangarmen 37.

35 I figur 6b er det med en pil antydnet, at anslaget 43 bevæger sig frem mod vægtstangarmen 37. Rejen 61 kan herved ved hjælp af den med anslaget 43 forbundne forskyder, som

her ikke er illustreret, blive forskudt længere frem under den fjedrende del 34, fordi optageren 26 er sænket ned, og således med sine nåle 31 er trukket ud af rejekroppen.

5 I figur 6c er anslaget 43 bevæget så langt fremad, at en af dets længere tilbageliggende, øvre, trappeagtige afsatser 44 har nået anslag mod den nederste kant 63 på tastfølerens vægtstangarm 37. Anslaget og dermed også forskyderen kan herefter ikke bevæges længere fremad, hvorved den
10 rigtige positionering af rejen 61 er givet. Samtidigt bliver låsestangen 36 igen trukket nedad i pilens retning, således at tastføleren herefter er stift fikseret. Delen 34, som tidligere har opfyldt en aftastningsfunktion, overtager på denne måde en funktion som holdeelement.

15 I figur 7 er der illustreret en skematisk projektion fra oven af en detalje af pillemaskinen hvor positioneringsstationen grænser op til pilleværktøjernes arbejdsområder. Ens konstruktionsdele er betegnet med samme henvisningstal
20 som i de foregående figurer.

Med punkterede linier er indtegnet forskyderen 39, der som ovenfor beskrevet er udrustet med anslaget 43, som slår an mod tastfølerens 38 vægtstangarm 37, når forskyderen forskyder rejen 61 til den viste stilling, hvori den største
25 del af den krummede rejekrop som illustreret rager ud over den frie endekant 33 på endeområdet 24 af transportrendens 5 venteområde. Længdeslidsen i endeområdet 24 er atter betegnet med 25, og optageren 26, der fremfører rejen 61 til
30 tastfølerens 38 område, bevæger sig i denne længdeslids. Så snart låsestangen 36 har fikseret eller låst den i sig selv fjedrende tastføler, lukker den som holdeelement tjennende klemmes 146 kæber 45 sig, således at rejen 61 bliver holdt i den viste stilling ved hjælp af tastfølerens 38
35 holdende del 34 og klemmens 146 kæber 45.

Som det allerede er blevet beskrevet under henvisning til

figur 4, støder en dorn 46 frem i det af den krummede rejehale omsluttede tomrum, og dornen 46 kan svinges langs en cirkelbueformet bane med omtrent den viste radius omkring det med stiplede linie viste punkt, idet rejekroppen
5 bliver strakt, indtil dens haleende 64 (antydte med punkterede linier)) ligger i området mellem de åbne kæber 54 på klemmetangen 53. Klemmetangen 53 er her, i modsætning til i figur 4, vist i fremsvunget stilling. Så snart klemmetangens klemmekæber har lukket sig, bliver rejens hale-
10 skal afrevet fra hovedskaldelene, som bliver fastholdt af holdeelementerne 34, 45. Rejekødet ligger herefter frit tilgængeligt for kødtangen 52 (figur 4).

Så snart klemmetangen og kødtangen er blevet svunget tilbage til deres udgangsstillinger (figur 4), bliver de grebne henholdsvis af holdeelementerne fastholdte rejedele frigivet og kastet ud. Klemmetangen 53 fungerer til forbedring af udkastervirkningen også sammen med en afstryger
15 154 (figur 4).

P A T E N T K R A V

1. Apparat til indvinding af halemuskelkød af kogte og derfor krummede rejer (crangon vulgaris eller crangon crangon) (14, 14a, 15, 20, 21, 61) med et tilførselsaggregat (2), der klargør rejerne enkeltvis og orienteret med krumningen fremad, med mindst et forskydningsselement (26, 39) til forskydning af rejerne, et strækkeapparat (46) til at udstrække rejekroppen, et organ (53) til aftrækning af det skjold, der omslutter halemuskelkødet, og et andet organ (52), der kan adskille halemuskelkødet og rejens hoveddel, k e n d e t e g n e t ved, at tilførselsaggregatet (2) omfatter et venteafsnit (23) til rejer, der skal pilles, og følgende i rejernes bevægelsesretning, taktvis i forhold til hinanden bevægelige positioneringselementer:

- et første som optager (26) udformet forskydningsselement til forskydning af den positionerede, klargjorte reje ind i arbejdsområdet for
- 20 - en tastføler (38) til afføling af den forskudte rejes største tykkelse og
- et andet som forskyder (39) udformet forskydningsselement, der forskyder den i tastfølerens (38) område værende reje med et bagfra kommende greb til en af den pågældende rejes tykkelsesmål bestemt position,
- 25 og at der i bevægelsesretningen umiddelbart efter tastføleren (38) er placeret en klemme (146), der kan aktiveres i takt med maskinens arbejdstakt, og som er indrettet til at gribe rejen i området ved den i forhold til hovedskjoldet naboplacerede, første haleskalring.
- 30

2. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved at omfatte en følgestyring for de apparatfunktionselementer, der skal bevæges taktvis, og som består af en roterende drevet knastaksel (57) med styreknaster (58), der hver for sig hører til de enkelte funktionselementer og bevæger

35

disse via mekaniske stænger.

3. Apparat ifølge kravene 1 og 2, k e n d e t e g n e t ved, at tastføleren (38) er udformet som en fjederbelastet arm med en i forskyderens (39) bevægelsesbane indragende vægtstangsarm (37), og at forskyderen (39) er udformet med et mod vægtstangsarmen (37) stødende anslag (43) med en i vægtstangsarmens (37) svingbevægelsesretning forskydeligt skrånende flanke, der foretrukket er udformet med trinformede afsatse (44).

4. Apparat ifølge et af kravene 1 til 3, k e n d e t e g n e t ved, at det organ, der løsner og fjerner haleskallen fra halemuskelkødet består af en klemmetang (53), til hvilken der hører organer til udkastning af den aftrukne haleskal.

5. Apparat ifølge et af kravene 1 til 4, k e n d e t e g n e t ved, at organet til adskillelse af halemuskelkødet fra rejens hoveddel består af en kødtang (52), hvortil der hører et organ til udkastning af det udtagne halemuskelkød.

6. Apparat ifølge krav 4 eller 5, k e n d e t e g n e t ved, at der til udkastning findes organer til frembringelse af luftstrålebundter.

7. Apparat ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at der til klemmetangen (53) også hører en afstryger (154), der rager ind i klemmetangens (53) bevægelsesbane.

8. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at tilførselsaggregatet (2) omfatter et enkeltemneopdelingsmagasin (3) med en potteformet svingtransportør og en transportrende (5), der fører til apparatet, der skal fjerne haleskallen.

9. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at transportrenden (5) omfatter en orienterings- og vendestation (6, 7) og en kontrolstation (8) med et organ til udkastning af rejer, der ikke er korrekt orienteret.

Fig.1

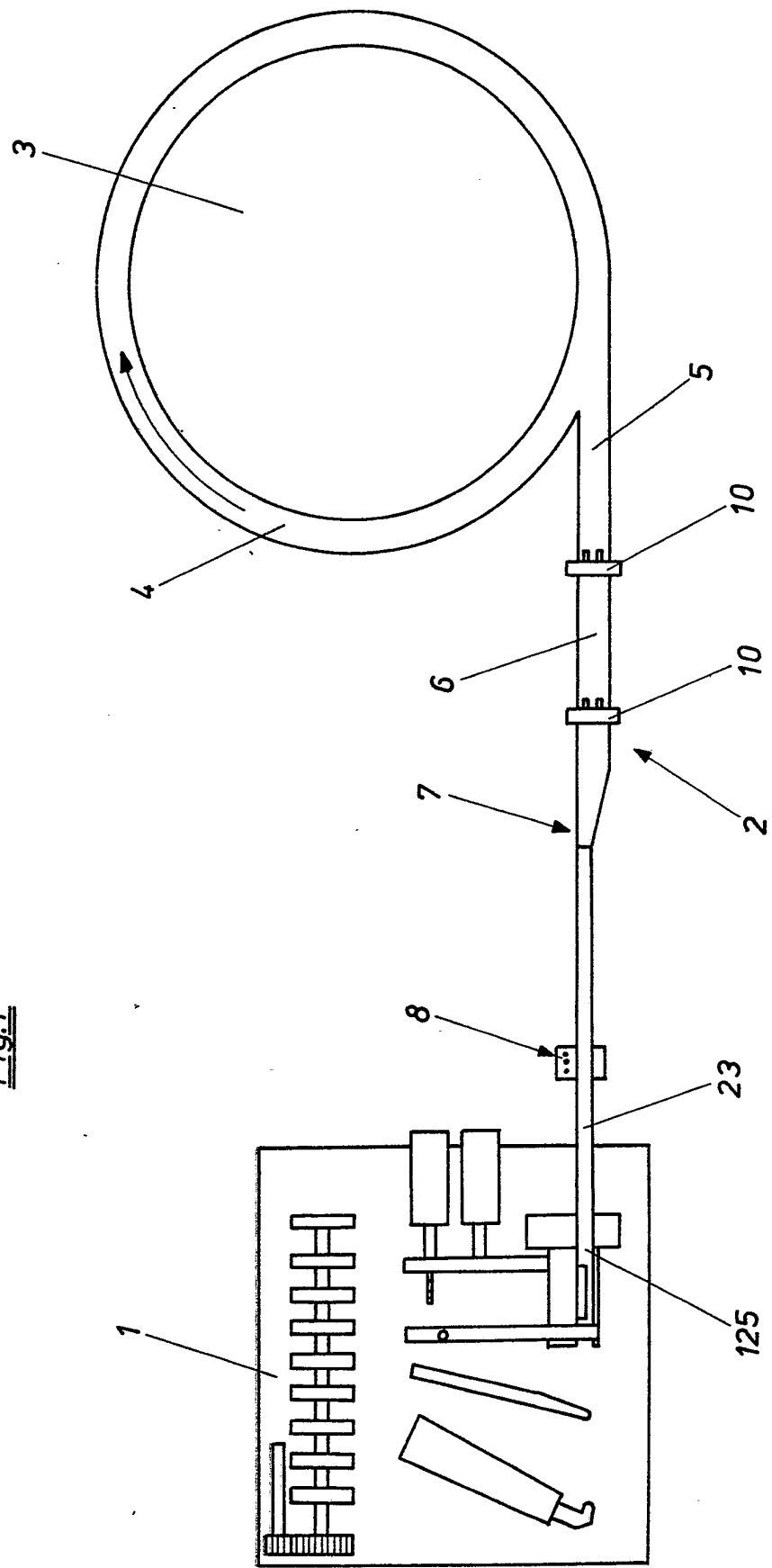


Fig.2

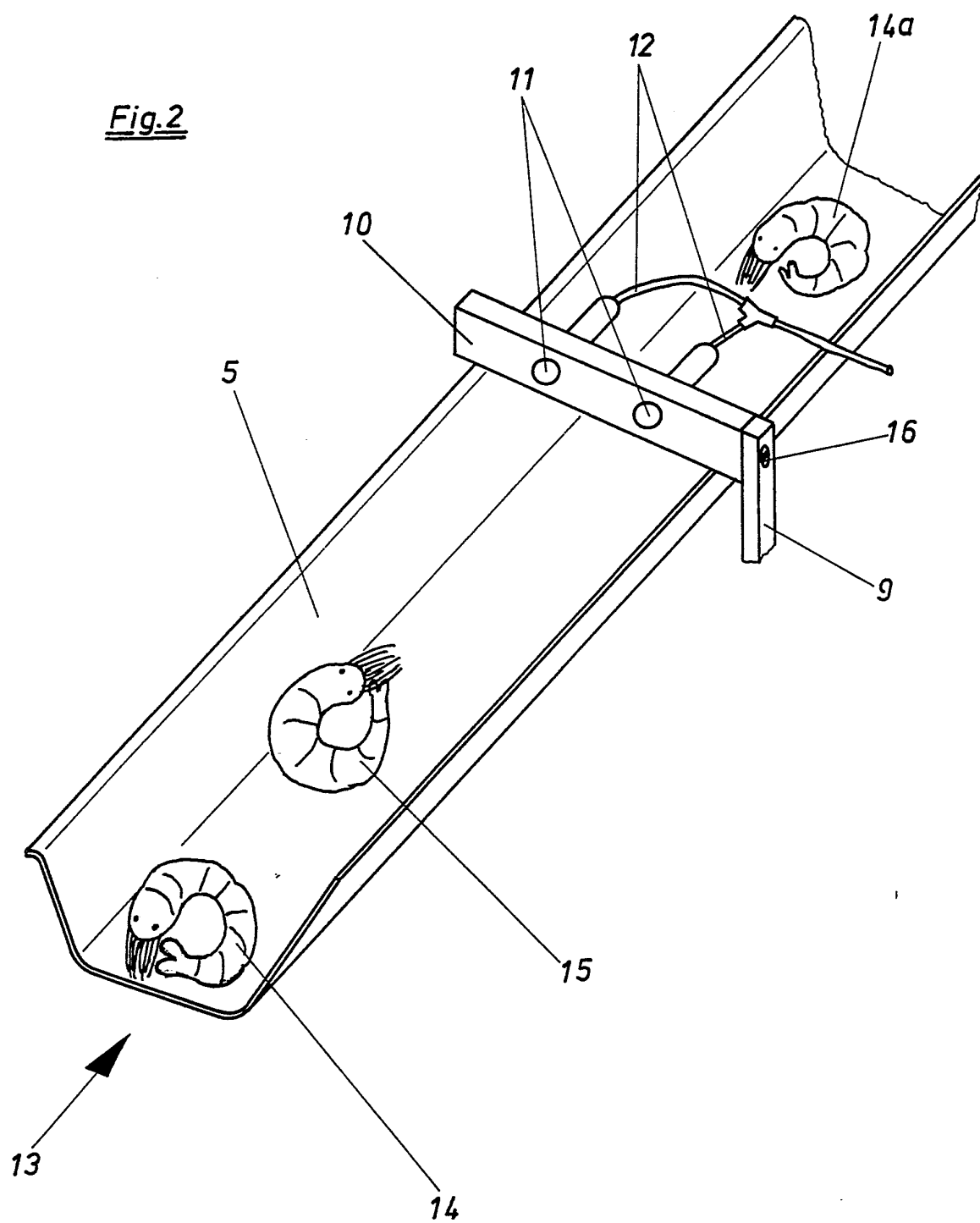
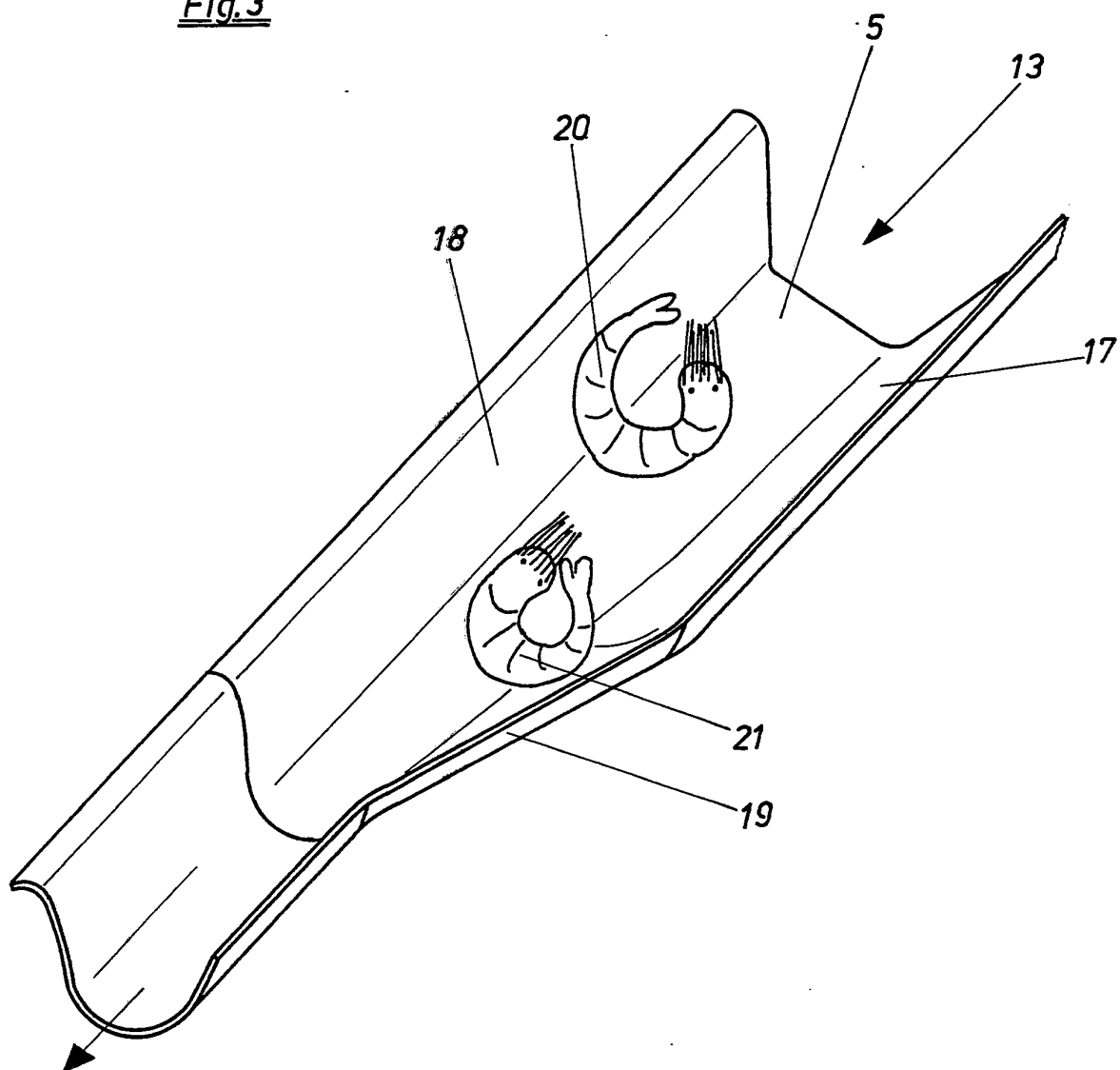


Fig. 3



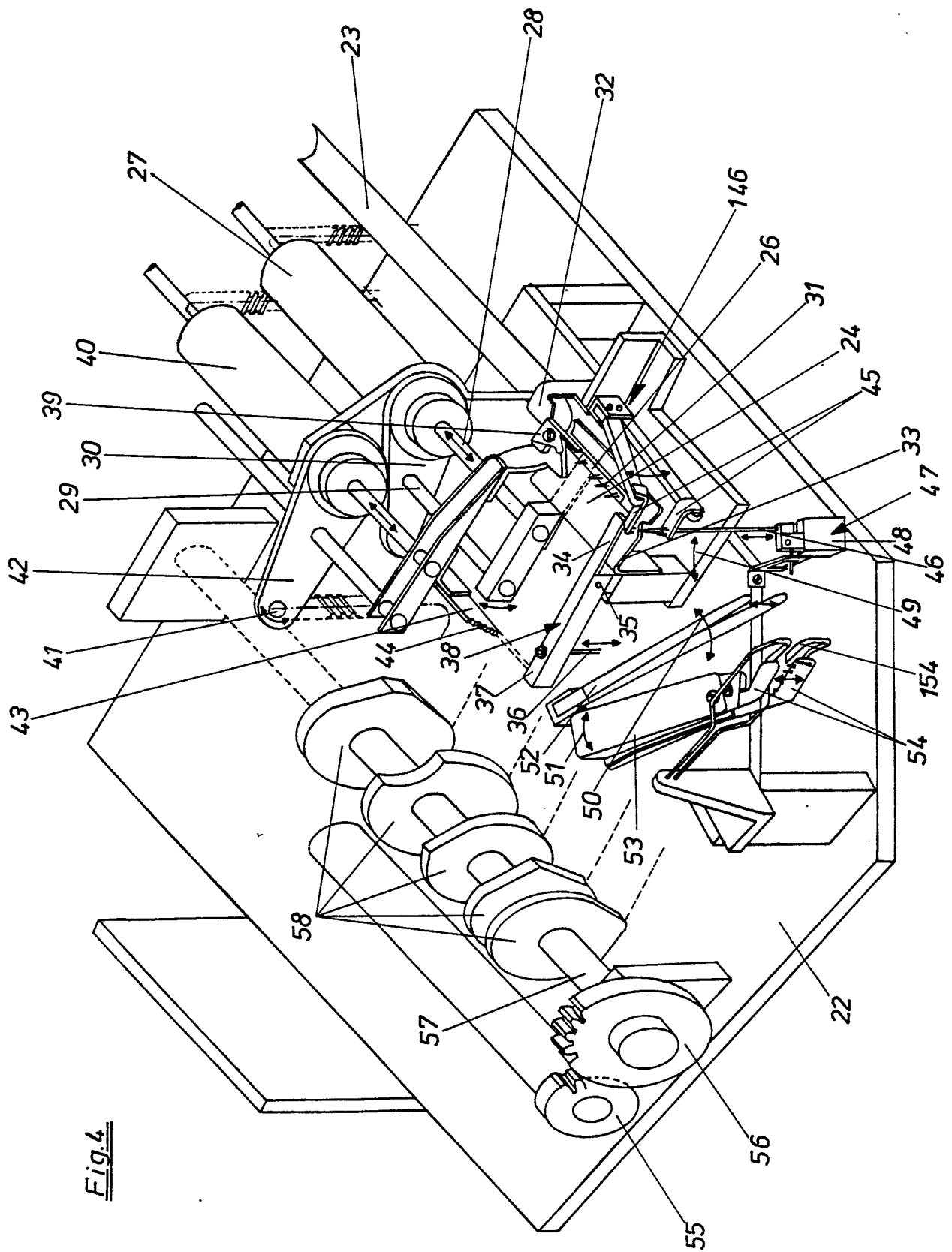


Fig. 4

Fig. 5

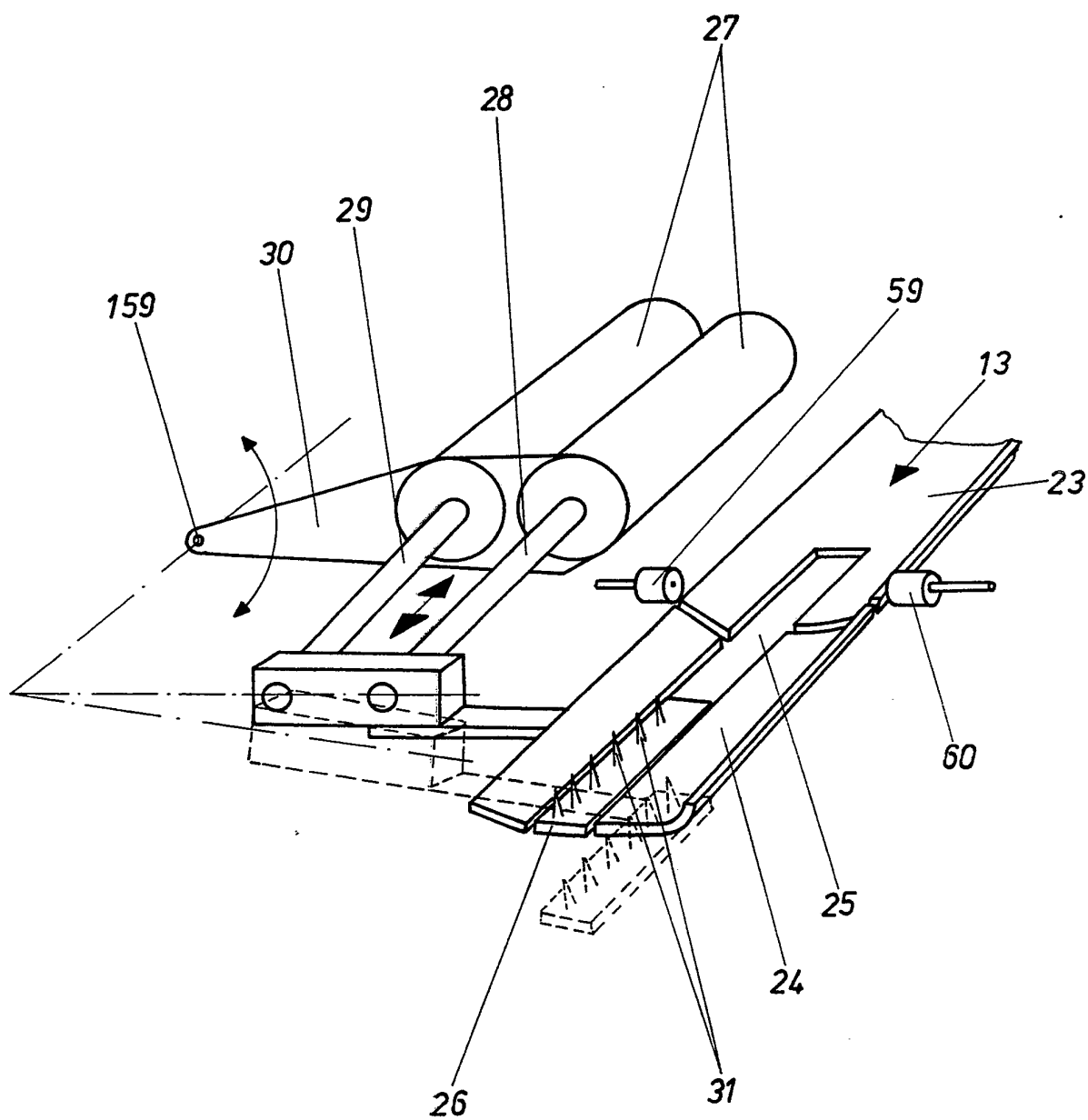


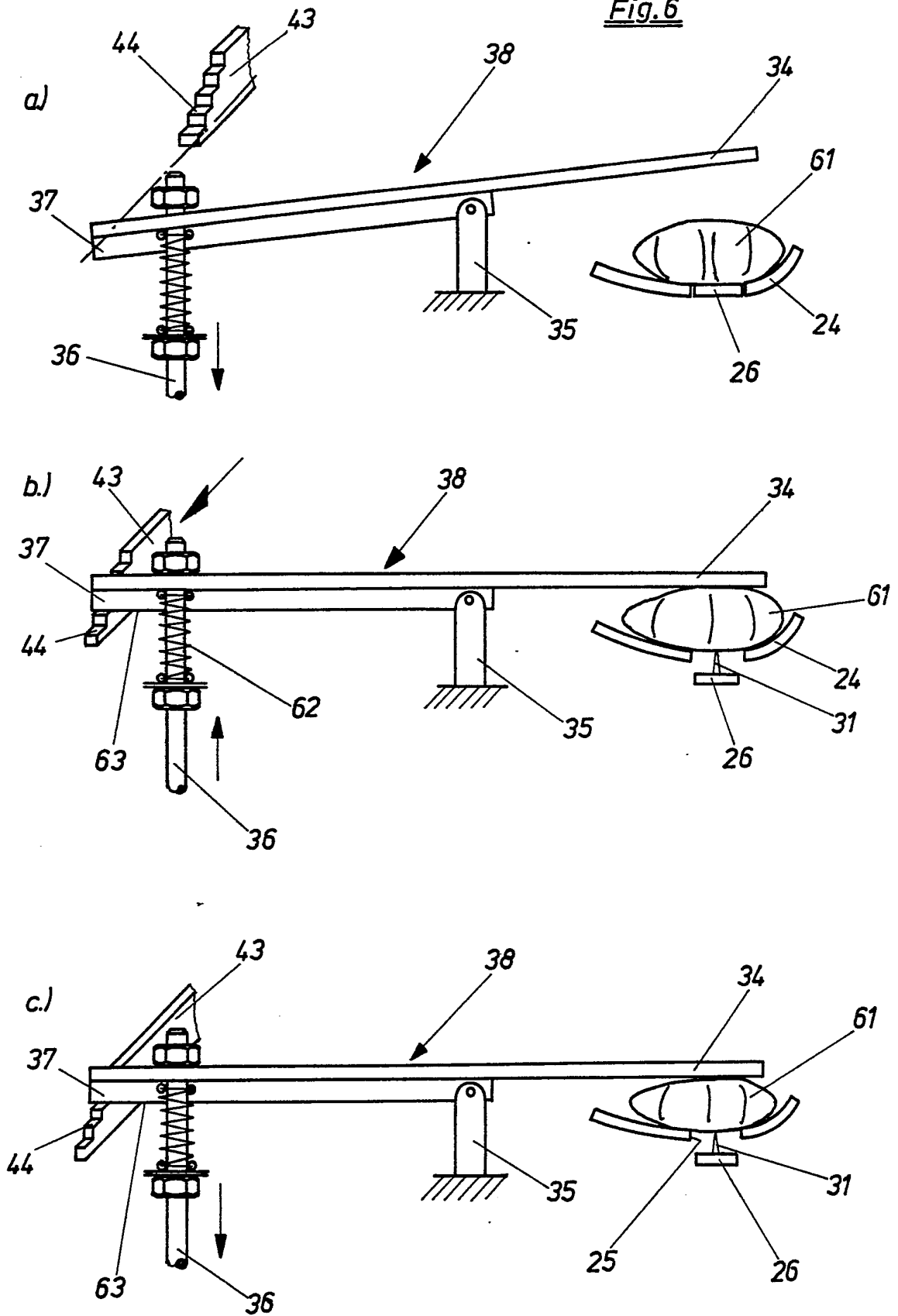
Fig. 6

Fig. 7

