



NORGE

(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **312391**

(13) B1

(51) Int Cl⁷ A 22 B 3/08

Patentstyret

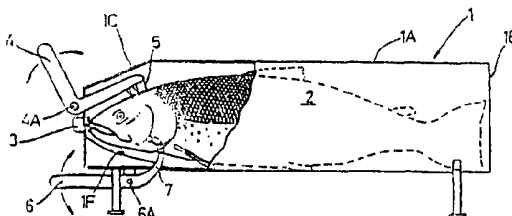
(21) Søknadsnr	19976123	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	1996.07.01, PCT/GB96/01583
(22) Inng. dag	1997.12.29	(85) Videreføringsdag	1997.12.29
(24) Løpedag	1996.07.01	(30) Prioritet	1995.06.29, GB, 9513271
(41) Alm. tilgj.	1998.01.30		
(45) Meddelt dato	2002.05.06		

(71) Patenthaver	Nordischer Maschinenbau Rud Baader GmbH + Co KG, Geniner Strasse 249, D-23560 Lübeck, DE
(72) Oppfinner	James George Johnson, Brae, Shetland, England, GB
(74) Fullmektig	Onsagers AS, 0103 Oslo

(54) **Benevnelse** Fiskefangsthånderingsanordning

(56) **Anførte publikasjoner** DE 4216842, US 4127919, JP A 04183354

(57) **Sammendrag** En fiskefangsthånderingsanordning for automatisk og human slakting av fisk omfatter et fiskeplasseringsrom (2) med et innløp (1B) for innsetting av en fisk og et utløp for fjerning av en fisk. Hånderingsanordningen innbefatter innretninger for innretting og fastholding av en fisk, en slaktedel (4, 5) for slakting av en fisk ved kontakt mellom denne og en egnet del av en fisk, og drivinnretninger (4) for drift av slaktedelen (5). Slaktedelen innbefatter fortrinnsvis nagler (5) for innsetting i fiskens hjerne. Hånderingsanordningen oppdeler fortrinnsvis automatisk et hovedblodkar for å tillate bløding av fisken. Fiskefangsthånderingsanordningen måler fortrinnsvis automatisk størrelsen for fisken og plasserer fisken og slaktedelen i forhold til hverandre med henvisning til fiskens størrelse for å tillate effektiv drift. En fremgangsmåte for automatisk slakting av fisk er også foreslått.



Foreliggende oppfinnelse vedrører en håndteringsanordning for håndtering av fiskefangst, og særlig, men ikke utelukkende en fiskefangst-håndteringsanordning for reduksjon av stress for fisken umiddelbart før slaktingen.

- 5 Fisk, såsom oppdrettslaks og ørret slaktes idag manuelt ved innføring av tommelfingeren bak et ytre gjellelokk og innover mot hovedarterien som går mellom gjellene og fiskekroppen. Oppdeling av denne arterie resulterer i fiskedøden. Slakting av fisk på denne måten er relativt langsomt og er også en stressbelastning for fisken. I tillegg er den relativt tidkrevende da fisk må
- 10 håndteres og slaktes manuelt. En fremgangsmåte for slakting av fisk på en mer human og mindre stressbelastende og hurtigere måte er derfor ønsket.

- Da fisk såsom laks og ørret ofte markedsføres på grunnlag av deres utseende, er det kommersielt viktig at slaktingen av slik fisk ikke medfører en uønsket stor mengde ytre ødeleggelse på fisken og bør etterlate en høy standard for
- 15 den endelige presentasjon av fisken.

- Det er kjent at en effektiv fremgangsmåte for slakting av dyr er å innsette en nagle i hjernen. Spesielt beskriver US patent nr. 5 376 043 et apparat for å drepe og fastholde steinbitt eller malle, innbefatte en nagle som er beregnet på å drives inn i fiskehodet ved at den slås med en klubbe. Steinbiten
- 20 fastholdes ved at den innsettes i et V-formet spor i en plate, hovedsakelig vinkelrett til fiskens akse, slik at steinbitens brystfinner kommer i samvirke med de skråstilte kanter av sporet og forhindrer fisken i å bevege seg i forhold til sporet. Apparatet er utformet for sikker fastholding av hver steinbitt over en vesentlig tidslengde, f.eks. for å fjerne skinnen fra fisken.
- 25 Hver fisk må innsettes manuelt i sporet. Fysiologien til mange fisk innbefatter ikke brystfinner som vil muliggjøre at fisken holdes i det beskrevne apparat. US patent nr. 4 127 919 omfatter også et apparat for å drepe en steinbitt ved å drive en nagle inn i hodet til steinbiten. Naglen festes til en arm som kan dreie seg i forhold til en basis på hvilken fisken legges og
- 30 naglen drives inn i fiskehodet ved manuelt å utøve en kraft på armen. En bokslignende konstruksjon er anordnet for å plassere fiskehodet.

Fra DE-A-4216842 er det kjent en fiskeavlivningsinnretning som omfatter et rom for opptak av en fisk med innføringsinnretninger for å tillate innføring av fisk og utføringsinnretninger for å tillate fjerning av en fisk Innretningen

omfatter videre plasserings- og fastholdingsinnretninger for en fisk, et giljotin-liknende element for å splintre skalledelen til en fisk samt drivinnretninger for driving av den giljotin-liknende del. Innretningen i henhold til den tyske publikasjonen har ingen innretning for åpning av blodstrømmen til den slaktede fisk, noe som er nødvendig for prosessering eller behandling av fisk for å oppnå et høykvalitetsprodukt hvor fiskekjøttet ikke er blitt tilsmusset med blod.

Hensikten med den foreliggende oppfinnelse er å tilveiebringe en fiskefangsthåndteringsanordning med enkel konstruksjon som tillater en «human» slakting og utblødning av en fisk, særlig fra fiskeoppdrettsanlegg, hvor fisken ikke blir utsatt for stress. For å oppnå denne hensikt tar foreliggende oppfinnelse utgangspunkt i en fiskefangsthåndteringsanordning av den generelle art som er beskrevet i DE-A-4216842 hvor slakteinnretningen eller slaktedelen innbefatter første og andre innretninger anordnet adskilt, den første innretning er beregnet på å ødelegge fisken hjerne og den andre innretning er beregnet på å oppdele ett eller flere blodkar i fisken. Med en slik kombinasjon fremkommer det en to-trinns operasjon hvor først fisken avlives eller bedøves for å unngå stress, hvorefter det fremkommer en fullstendig utblødning for å forhindre tilsmussing av fiskekjøttet slik at det oppnås et produkt av høy kvalitet.

Fortrinnsvis omfatter den andre innretning et blad tilpasset for å oppdele ett eller flere blodkar på fisken.

Fortrinnsvis innbefatter den første innretning en nagleinnretning beregnet på å slå inn i fisken, og derved ødelegge fiskehjernen.

Fortrinnsvis er slaktedelen utformet for injeksjon av et fluid i fisken.

Alternativt kan slaktedelen være utformet til å utøve et vakuum på en del av fisken.

Nagleinnretningen kan omfatte en massiv nagle.

Nagleinnretningen kan innbefatte en stiv hovednagledel og en bevegelig tilleggsnagledel som er beregnet på å være bevegelig i forhold til den faste nagledel etter innsetting i fisken.

Fortrinnsvis er det anordnet en oppdelingsinnretning beregnet på å dele opp ett eller flere blodkar av fisken.

Fortrinnsvis er den andre innretning tilpasset til å føres mellom et gjellelokk og kroppen eller hodet av fisken for å tillate blødning av fisken.

- 5 Alternativt kan den andre innretning være tilpasset til å føres inn i fiskemunnen.

Oppdelingsinnretning kan være tilpasset for å føres inn i fiskestrupen.

Fortrinnsvis er oppdelingsinnretningen beregnet på å dele opp en hovedarterie eller blodåre på fisken.

- 10 Innsettings- og fastholdingsinnretningen kan omfatte en eller flere tilformede seksjoner eller en vegg som bestemmer fiskeplasseringsrommet.

Fortrinnsvis omfatter innsettings- og fastholdingsinnretningen minst en bevegelig del beregnet for samvirke med fisken.

- 15 Fortrinnsvis omfatter innsettings- og fastholdingsinnretningen minst en del for samvirke med fisken, beregnet for samvirke med en eller flere front- og/eller sidedeler av fiskens hode.

Fortrinnsvis omfatter innsettings- og fastholdingsinnretningen en del for samvirke med fisken, beregnet for samvirke med en øvre del av fisken.

- 20 Fortrinnsvis omfatter innsettings- og fastholdingsinnretningen en del for samvirke med fisken, beregnet for samvirke med en side av fisken.

Fortrinnsvis er det anordnet første og andre bevegelige deler for samvirke med fisken, beregnet på å samvirke med respektive første og andre sider av fisken.

- 25 Fortrinnsvis er minst en del for samvirke med fisken bevegelig i forhold til fiskeplasseringsrommet og ved bruk, forspent mot en del av fisken, men bevegelig mot forspenningen ved samvirke med fisken.

Fortrinnsvis er det anordnet sensorinnretninger for å avføle tilstedeværelsen av en fisk i fiskeplasseringsrommet.

- 30 Fortrinnsvis er sensoren drevet ved samvirke av en fisk med en del av innstillings- og fastholdingsinnretningen.

Fortrinnsvis er det anordnet måleinnretninger for måling av fiskens størrelse.

Fortrinnsvis innbefatter måleinnretningene innretninger for å måle størrelsen av fisken ved henvisning til karakteristika for fiskeinnstillings- og fastholdingsinnretningen.

- 5 Fortrinnsvis omfatter måleinnretningen en eller flere bevegelige deler for samvirke med fisken.

- Fortrinnsvis er det anordnet innstillbare innstillingsinnretninger for selektiv innstilling av en fisk i forhold til slaktedelen. Fortrinnsvis omfatter den innstillbare innstillingsinnretning en del av innstillings- og fastholdingsinnretningen.
- 10

Alternativt eller i tillegg kan det være anordnet justerbare innstillingsinnretninger for innstilling av slaktedelen i forhold til fiskeplasseringsrommet.

- Det kan også være anordnet justerbare eller innstillbare innstillingsinnretninger for regulerbar innstilling av oppdelingsinnretningen i forhold til fisken.
- 15

Fortrinnsvis virker den innstillbare eller regulerbare innstillingsinnretning automatisk med henvisning til den målte størrelse for fisken.

- Fortrinnsvis omfatter måleinnretningen en eller flere bevegelige deler for samvirke med fisken og den regulerbare innstillingsinnretning er mekanisk koblet til måleinnretningen.
- 20

Fortrinnsvis er innføringsinnretningen og utføringsinnretningen separate.

- Fortrinnsvis omfatter utføringsinnretningen en eller flere deler anordnet ved bunnen av fiskeplasseringsrommet, som kan forskyves for å tillate en fisk å falle fra fiskeplasseringsrommet.
- 25

Innføringsinnretningen kan omfatte f.eks. en motor eller et fluiddrevet system.

- I henhold til et andre trekk ved den foreliggende oppfinnelse er det tilveiebragt en fremgangsmåte for slakting av fisk, omfattende følgende trinn: måling av størrelsen til en fisk, relativ plassering av en slaktedel og
- 30

fisken med referanse til den målte størrelse for fisken, og drift av slaktedelen for å slakte fisken.

Fortrinnsvis omfatter trinnet med måling av størrelsen til fisken en automatisk måling av størrelsen.

- 5 Utførelser av oppfinnelsen skal nå beskrives under henvisning til de vedlagte tegninger, hvor:

Fig. 1a er et skjematisk riss delvis i snitt av en utførelse av et fiskehåndteringsapparat i henhold til den foreliggende oppfinnelse;

Fig. 1b et enderiss av apparatet på fig. 1a;

- 10 Fig. 2a et sideriss av en kniv for bruk ved utførelsen på fig. 1a;
Fig. 2b er et sideriss av en nagle-opplagringsdel for bruk ved utførelsen på fig. 1a;

Fig. 3 er et skjematisk planriss av apparatet på fig. 1a;

- 15 Fig. 4a er et sideriss av den ytterligere utførelse av apparatet i henhold til foreliggende oppfinnelse;

Fig. 4b er et planriss av apparatet på fig. 4a;

Fig. 5a er et planriss av en fiskestørrelse-målemekanisme som benyttes ved utførelsen på fig. 4a;

Fig. 5b er et sideriss av mekanismen vist på fig. 5a;

- 20 Fig. 6a er et sideriss av en fiskehode-plasseringsplatemekanisme for bruk ved utførelsen på fig. 4a;

Fig. 6b er et planriss av fiskehode-plasseringsplaten på fig. 6a;

Fig. 6c er et planriss av en monteringsplate på hvilken det monteres fiskehode-plasseringsplatemekanismen vist på fig. 6a;

- 25 Fig. 7a og 7b er respektive side- og enderiss av en trykkhjulmekanisme som benyttes ved utførelsen på fig. 4a;

Fig. 8a og 8b er et respektive ende- og sideriss av en nagloplagringsmekanisme som benyttes ved utførelsen på fig. 4a;

Fig. 9a og 9b er respektive plan- og sideriss av en knivopplagringsmekanisme som benyttes ved utførelsen på fig. 4a;

Fig. 9c er et sideriss av en knivopplagringsdel for bruk ved mekanismen på fig. 9a og 9b; og

- 5 Fig. 10 er et enderiss av utførelsen på fig. 4a, som viser en dørbetjeningsmekanisme.

Under henvisning til fig. 1-3 omfatter en første utførelse av et fiskefangsthånderingsapparat, som generelt er betegnet med 1 og som er utformet i samsvar med foreliggende oppfinnelse, et hus 1A som avgrenser et fiskeplasseringsrom 2. Huset 1A har en første åpen ende 1B, gjennom
10 hvilken en fisk kan innføres i fiskeplasseringsrommet 2. Huset har en andre ende 1C som ved bruk plasserer fiskehodet. Ved den andre ende 1C av huset er det plassert en nagleopplagringsdel 4 som er utstyrt med en nagle 5 beregnet for innsetting i fiskehodet. Ved den andre ende 1C av huset er det
15 også anbragt en sensor eller føler 3 som muliggjør en deteksjon av fiskehodet ved enden 1C av huset. Ved den andre ende 1C av huset er det også anbragt en knivopplagringsdel 6 som bærer en kniv 7 beregnet for innsetting mellom gjellelokket og hodet eller legemet til en fisk. Huset 1A er utstyrt med to
20 dører 1D, 1E som kan betjenes for å tillate utføring av en fisk fra fiskeplasseringsrommet 2 til, f.eks., en oppbevaringstank (ikke vist).

Ved bruk er dørene 1D, 1E til å begynne med lukket og en fisk er innsatt med hodet først via den første ende 1B i fiskeplasseringsrommet 2. Når hodet til fisken kommer i kontakt med sensoren 3 ved den andre ende 1C av huset blir nagleopplagringsdelen 4 påvirket av drivinnretningen (ikke vist) for å dreies
25 rundt et dreiepunkt 4A for å drive naglene 5 inn i hodet av fisken og således momentant drepe fisken. Meget raskt etter betjeningen av den nagleopplagrende del 4 betjenes knivopplagringsdelen 6 av drivinnretningen (ikke vist) for å dreies rundt et dreiepunkt 6A for å innsette kniven 7 mellom gjellelokket og hodet eller kroppen til fisken for således å dele opp
30 hovedblodåren og tillate at fisken blør godt. Fisken er således drept på en momentan og belastningsfri måte og blir også på gunstig måte blødd ut. Dørene 1D, 1E blir så betjent og tillater fisken å falle fra fiskeplasseringsrommet 2 ned i oppbevaringstanken (ikke vist).

Ved den første utførelse av fiskefangsthåndteringsapparatet i henhold til den foreliggende oppfinnelse er det således fremskaffet en metode for hurtig slakting og bløding av en fisk med minimum stressbelastning på fisken, hvor det bare kreves en innsetting av fisken i et fisketilpasningsrom 2 som så
5 hensiktsmessig kan plasseres i forhold til en betjening. Videre vil innsettingen av fisken i fiskeplasseringsrommet kunne automatiseres og således effektivt automatisere hele fiske-slakte- og blødeprosessen.

Drivinnretningen som påvirker nagleopplagringsdelen 4, knivopplagringsdelen 6 og dørene 1D, 1E er fortrinnsvis deler av et
10 pneumatisk system, men selvfølgelig kan også andre drivinnretninger benyttes for apparatet.

Kniven 7 omfatter et krummet blad med en avrundet spiss 7A. Som illustrert på fig. 3 er bladet ikke plant men er i det vesentlige delvis skruelinjeformet. Dette muliggjør innsetting av bladet mellom gjellelokket og hodet eller
15 kroppen til fisken. For å sikre innstillingen og fastholdingen av fisken i forhold til nagleopplagringsdelen 4, sensoren 3 og knivopplagringsdelen 6 kan det være anordnet innstillings- og fastholdingsinnretninger. Ved utførelsen på fig. 1-3 omfatter denne formen for fiskeplasseringsrommet 2 slik det formes av huset 1A, innbefattende en tilformet veggdel 1F ved den
20 andre ende 1C av huset 1.

For sikkert å tilpasse og fastholde fisk av forskjellig størrelse, er det ønskelig at bredden til fiskeplasseringsrommet er variabel.

For å tilveiebringe et automatisert fiskefangsthåndteringsapparat som er i stand til humant å slakte og bløde fisk er av forskjellige størrelser kan det
25 være anordnet innretninger for automatisk å innstille naglene og kniven i forhold til fisken, idet stillingene for disse elementer bestemmes under referanse til størrelsen på fisken. Dette kan oppnås ved å anordne innretninger for å måle fiskestørrelsen, som er forbundet med innretninger for å bevirke en riktig innstilling av nagleopplagringsdelen og
30 knivopplagringsdelen i forhold til fisken. En andre, foretrukket utførelse som innbefatter disse trekk er illustrert på fig. 4a-10.

Fig. 4a er et sideriss av den andre, foretrukne utførelse av fiskehåndteringsapparatet i henhold til den foreliggende oppfinnelse og fig.

4b er et planriss av utførelsen på fig. 4a. Fig. 5a-10 illustrerer elementer i apparatet på fig. 4a og 4b.

Den andre utførelse av fiskefangsthåndteringsapparatet i henhold til den foreliggende oppfinnelse omfatter en benkmontert basisramme 40 over
5 hvilken det er anordnet et langstrakt fiskeplasseringsrom 20.

Fiskeplasseringsrommet har en første langstrakt endedel 20A i hvilken fisken kan plasseres ovenfra (med hodet til venstre i apparatet som vist på fig. 4a og 4b) og fra hvilken den beveges til en andre, langstrakt endedel 20B. Den andre langstrakte endedel 20B er avgrenset ved sine langsider av et par i
10 sideretning bevegelige plater 210A, 210B, som danner deler av en målemekanisme 200 for fiskestørrelsen (se spesielt fig. 5a og 5b) og som også utgjør en del av en fiskeinnstillings- og fastholdingsinnretning. Generelt i beskrivelsen av denne utførelse vil uttrykket "langsgående" vise til retninger i det vesentlige parallelle til aksene for det langstrakte
15 fiskeplasseringsrom og den horisontale, dertil vinkelrette retning vil bli omtalt som sideretning eller tverretning.

Apparatet innbefatter en hodeplasseringsplatemekanisme 600 (se spesielt fig. 6a og 6b) som innbefatter en sensor og som utgjør et element i fiskeinnstillings- og fastholdingsinnretningen.

20 Hodeplasseringsplatemekanismen 600 kan bevege seg i forhold til fiskeplasseringsrommet 20 ved at det er plassert på en monteringsplate 650 (se spesielt fig. 6c), som kan gli i lengderetning i forhold til fiskeplasseringsrommet 20.

Apparatet innbefatter også en trykkehjulmekanisme 700 (se spesielt fig. 7a og
25 7b), som utgjør et ytterligere element i fiskeinnstillings- og fastholdingsinnretningen. Apparatet innbefatter videre en naglemekanisme 800 (se spesielt fig. 8a og 8b), en kniv (eller blad), strekkopplagringsmekanismen 900 (se spesielt fig. 9a, 9b og 9c), en dørbetjeningsmekanisme 100 (se spesielt fig. 10) og en pneumatisk
30 kontrollboks 300.

Fig. 5a og 5b viser ett av parene av langstrakte, i sideretning bevegelige plater 210A, 210B, som utgjør en del av fiskestørrelses-målemekanismen 200. Bare en plate 210A er vist på fig. 5a og 5b og beskrevet i detalj, fordi

den andre plate 210B og den tilhørende mekanisme er tilsvarende utformet, speilbildemessig.

Den i sideretning bevegelige plate 210A har en langsgående med fisken samvirkende flate 212A og en skråstilt flate 214A for samvirke med fisken.

5 Den i sideretning bevegelige plate 210A er understøttet av første og andre vertikale stenger eller staver 216A, 226A som kan dreie seg i forhold til platen 210A. Det er anordnet første og andre støttesøyler 217A, 227A og hver av dem er festet til basisen 40. De første og andre støttesøyler 217A, 227A er utstyrt med respektive første og andre sylindriske, ytre hylser 218A, 228A, som kan rotere i forhold til de respektive støttesøyler 217A, 227A. En 10 første leddel 219A er stivt forbundet med den første vertikale stav 216A og til den første sylindriske ytre hylse 218A. En andre leddel 229A er stivt forbundet med den andre vertikale stav 226A og til den andre sylindriske, ytre hylse 228A. Den i sideretning bevegelige plate 210A kan således bevege 15 seg i sideretning mens den understøttes av basisen via de første og andre støttesøyler 217A, 227A, selv om bevegelsen av platen 210A også vil innbefatte en langsgående komponent fordi stavene 216A, 226A i bruk vil beskrive buer om støttesøylene 217A, 227A. Denne bevegelse av platen vil bevirke en rotasjon av de første og andre sylindriske, ytre hylser 218A, 20 228A.

Den andre sylindriske ytre hylse 228A er stivt festet til den første ende av en forskyvningsdel 230A, som utstrekker seg radielt bort fra den andre søyle 227A. Den andre ende 231A av forskyvningsdelen 230A er derfor forskjøvet ved bevegelse av platen 210A. Den andre enden 231A av forskyvningsdelen 25 230A er dreibart forbundet med en første ende 232A til en første langsgående overføringsdel 233A, som utstrekker seg i det vesentlige parallelt til aksene for fiskeplasseringsrommet 20. Den andre ende 234A av den første langsgående overføringsdel 233A er dreibart koblet til den første ende 235A og en dreibar overføringsdel 236A, som dreier om et dreiepunkt 237A i en 30 midtdel på denne. Denne andre ende 238A på den dreibare overføringsdel 236A er dreibart forbundet med en første ende på en andre langsgående overføringsdel 239A.

Virkingen av den ovenfor beskrevne mekanisme er at sideforskyvning av platen 210A i en retning bort fra aksene på fiskeplasseringsrommet 20 vil 35 resultere i en langsgående forskyvning av den andre, langsgående

overføringsdel 239A bort fra den første endedel 20A av fiskeplasseringsrommet 20. Denne forskyvning av den andre langsgående overføringsdel 239A benyttes for å tvinge hodeplasserings platemekanismen 600 (eller mer spesielt en monteringsplate 650 på hvilken mekanismen 600 er 5 montert) tilsvarende lenger bort fra den første endedel 20A på fiskeplasseringsrommet 20 for tilsvarende større fisk. De to plater 210A, 210B tjener således som elementer for fiskeinnstillings- og fastholdingsinnretningen (forsåvidt som de hjelper til å innstille fisken og fastholde den i stilling) og også elementer av fiskestørrelse måleinnretning, 10 da avstanden mellom de to plater vil svare til bredden for en fisk plassert mellom dem og denne avstanden vil benyttes for å bevirke en innstilling av fisken i forhold til andre elementer i apparatet.

Fig. 6a viser fiskehodeplasseringsplatemekanismen 600 som utgjør en ytterligere del av fiskeinnstillings- og fastholdingsinnretningen. Fig. 6b viser 15 et planriss av en del av fiskehodeplasseringsplatemekanismen 600.

Fiskehodeplasseringsplatemekanismen 600 omfatter en fiskehodeplasseringsplate 610 som er i det vesentlige V-formet i horisontalt tverrsnitt med en spiss 611 hvor de to armer i V-formen møtes. Fiskehodeplasseringsplaten 610 er utstyrt med en ekstra føringsdel 612 som 20 hjelper til å plassere hodet på en fisk i vertikal retning.

Til fiskehodeplasseringsplaten 610 er det på utsiden av spissen 611 festet en aksel 614, som utstrekker seg i det vesentlige parallelt til akselen på fiskehodeplasseringsplaten 610. Akselen 614 utstrekker seg gjennom og er i glidende samvirke med en sylindrisk krave 616 som innbefatter en 25 monteringsdel 617 for montering i forhold til monteringsplaten 615. Fiskehodeplasseringsplaten 610 er forspent bort fra den sylindriske krave 616 av en skruefjær 620 som er anbragt rundt akselen 614 mellom kraven 616 og fiskehodeplasseringsplaten 610. En ende av fjæren 620 samvirker med en ringformet ende 616A på kraven 616 og en tetningsring 615 kan være 30 anordnet, festet til akselen 614 eller fiskehodeplasseringsplaten 610 for å lette samvirke med den andre enden av fjæren 620. For å holde akselen 614 i den sylindriske krave 616 er en tilbakeholdingsmutter 625 festet til akselen 614 ved en del som rager ut fra enden av kraven 616, som er fjerntliggende fra fiskehodeplasseringsplaten 610.

Fiskehodeplasseringsplatemekanismen 600 kan bevege seg aksialt i forhold til fiskeplasseringsrommet 20, da den er montert på den bevegelige monteringsplate 650. Fiskehodeplasseringsplaten 610 tjener således til selektivt å plassere og fastholde hodet til fisken og derved korrekt posisjon av fisken klar for slakting.

Fig. 6c er et planriss av monteringsplaten 650, som også viser de tilhørende mekaniske elementer som muliggjør at den kan bevegges i forhold til fiskeplasseringsrommet 20.

Platen 650 er festet til en, i tverretning forløpende stav 652, med hvilken platen 650 er koblet til den andre, langsgående overføringsdel 239A og en tilsvarende overføringsdel 239B på den andre side av apparatet. Platen 650 er utstyrt på sin underside med, i første og andre lengderetning forløpende acetale bøssinger 654A, 654B ved kantene. Bøssingene 654A, 654B tillater monteringsplaten 650 å sammenkobles glidende med de første og andre, i lengderetning forløpende føringsstaver 656A, 656B, som er stivt forbundet med basisen 40 via en tversgående konstruksjonsdel 658. Første og andre fjærer 660A, 660B er anordnet for å forhindre platen 650 fra å slå mot den tversgående konstruksjonsdel 658 og det er også anordnet avstandselementer 662A, 662B.

Forspenningsinnretninger (ikke vist) er anordnet for å forspenne platen 650 mot sentrum av fiskeplasseringsrommet 20 og på grunn av den mekaniske leddforbindelsen mellom monteringsplaten 650 og de i sideretning bevegelige plater 210A, 210B vil forspenningsinnretningen også tjene til å forspenne de i sideretning bevegelige plater 210A, 210B mot akselen for fiskeplasseringsrommet 20. De første og andre, i sideretning bevegelige plater 210A, 210B er koblet via staven 652 slik at de beveges som et par.

Det vil således være klart at monteringsplaten 650 bringes til å bevege seg i lengderetning ved å tvinges bort av de i sideretning bevegelige plater 210A, 210B og at ved bruk, den aksielle stilling for fiskehodeplasseringsplaten 610 således bestemmes av fiskens bredde.

Den aksielle stilling for fiskehodeplasseringsplaten 610 bestemmer den aksielle stilling for en fisk i den andre endedel 20B av fiskeplasseringsrommet 20 ved mottak og plassering av fiskehodet.

Som det best fremgår av fig. 6a og 6b vil, når fiskehodet kommer i kontakt med fiskehodeplasseringsplaten 610 dette tvinge fiskehodeplasseringsplaten mot forspenningskraften som utøves av fjæren 620 og derved aksielt forskyve akselen 614 i forhold til kraven 616. Denne mekanisme 600 kan derfor bli
5 leddet til en bryter (ikke vist) eller annen innretning for å virke som en sensor for å avføle når en fisk er riktig plassert i den andre endedel 20B av fiskeplasseringsrommet 20.

Fig. 7a og 7b viser respektive side- og enderiss av et ytterligere element i innstillings- og fastholdingsinnretningen i form av en trykkhjulemekanisme
10 700 beregnet på å utøve en nedoverrettet kraft mot toppen av en fisk i den andre endedel 20B av fiskeplasseringsrommet 20.

Mekanismen 700 innbefatter et trykkhjul 701 som er beregnet på å samvirke med den øvre del av en fisk, som er roterbart understøttet av en hjulbærearmlarm 703. Hjulbærearmlarmen 703 er dreibar om en horisontal aksel 705 som er
15 understøttet av første og andre stendere 707A, 707B. Stenderne er montert på basisen 40.

For å forspenne trykkhjulet 701 i retning nedover er det anordnet forspenningsinnretninger i form av en skruefjær 710, med en første, øvre
20 ende 711 koblet til hjulbærearmlarmen 703 og en andre, nedre ende 712 koblet til basisen 40 via en fjæranker krok 713, som er festet til en plate 714 som er fastboltet til basisen 40. Bærearmlarmfastholdingsinnretningen 730 (se fig. 4a, men ikke vist på fig. 7a eller 7b) er også anbragt for å forhindre at hjulbærearmlarmen 703 og hjulet 701 kan falle ned under en forutbestemt høyde.

Når en fisk innsettes i den andre ende 20B av fiskeplasseringsrommet 20 vil
25 en øvre flate av fisken samvirke med en nedre flate av trykkhjulet 701 og vil tvinge trykkhjulet 701 og hjulbærearmlarmen 703 oppover mot forspenningskraften som utøves av skruefjæren 710.

Fig. 8a og 8b viser respektive ende- og sideriss av en naglemekanisme 800. En nagle 810 er beregnet på å tvinges inn i hjernen til en fisk for momentan
30 slaktning av fisken. Naglen 810 er montert, via en monteringsblokk 819, nær en første ende av en nagleopplagringsarm 803. Nagleopplagringsarmen er dreibart forbundet, nær den første ende av denne, med en første ende av en første pneumatisk bukk eller sylinder 820. Denne andre ende på den første pneumatiske sylinder er dreibart forbundet med en monteringsdel 821 som er

stivt forbundet, via stenderne 707A, 707B og en horisontal del 822 som utstrekker seg mellom de to stendere, til basisen 40.

5 Nagleopplagringsarmen er også dreibart forbundet ved sitt senter med en andre pneumatisk bukk eller sylinder 830. Den andre ende på den andre pneumatiske sylinder 830 er koblet til basisen 40.

Den andre ende på nagleopplagringsarmen er festet idet den er dreibart koblet til en horisontal stav 804 (ikke vist på fig. 8a) som utstrekker seg mellom den første og den andre stender 707A, 707B.

10 Naglen kan f.eks. være i det vesentlige sirkulær i tverrsnitt, og et antall nagler kan være anordnet, men ved den illustrerte utførelse er den avflatet mot spissen for å frembringe en bladdel 812. Ved denne utførelse er naglen utstyrt med en indre boring 815 (vist på fig. 8a) som ender i en åpning 816 mot bladdelen 812.

15 Den indre boring 815 og åpningen 816 er anordnet slik at et fluidum, såsom luft, kan injiseres i fiskehjernen etter inntrenging av naglen for å sikre hurtig og stressbelastningsfri slakting. Ved denne utførelsen mates luft til naglen via en luftslange 818 som er forbundet til monteringsblokken 819. Monteringsblokken innbefatter indre kanaler (ikke vist) for å danne en luftpassasje fra luftslangen 818 til naglen 810. Luft fra det pneumatiske system i apparatet kan benyttes for injeksjon i fisken.

20

Fig. 9a og 9b viser respektive plan- og enderiss av en knivopplagringsmekanisme 900 som innbefatter en knivopplagringsdel 901 som bærer et knivblad 910. Et sideriss av knivopplagringsdelen 901 og knivbladet 910 er vist på fig. 9c.

25 Knivopplagringsdelen 901 innbefatter en krummet knivopplagringsarm 902, en sylindrisk del 903 med en aksielt forløpende åpning 904 og en drivdel 905 med en leddåpning 906.

Mekanismen 900 er montert på basisen 40 slik at den kan bevege knivopplagringsdelen i sideretning i forhold til fiskeplasseringsrommet 201.

30 Graden av siderett bevegelse bestemmes av et mekanisk ledd (ikke vist) for de i sideretning bevegelige plater 210A, 210B og er derfor bestemt av størrelsen til en fisk som plasseres mellom platene 210A, 210B slik at, jo større fisken er, jo større vil den siderettede avstand mellom det aksiale

senter for den andre endedel 20B i fiskeplasseringsrommet 20 og knivbladet 910 være. Dette er ønskelig som en følge av det faktum at jo større en fisk i fiskeplasseringsrommet 20 er, jo større vil avstanden mellom sentrum av fiskeplasseringsrommet og gjelleåpningen til fisken være.

- 5 Knivopplagringsdelen 910 er dreibar om en støtteaksel 906 og er drevet, dvs. drevet til å dreies av en pneumatisk sylinder 907. Den pneumatiske sylinder 907 drives av en gaffelformet drivdel 908, som er dreibart forbundet med drivdelen 905 på knivopplagringsdelen 901 via en tapp 909.

- 10 Fig. 10 viser innretninger i form av en dørbetjeningsmekanisme 100 for automatisk drift av dørene 110A, 110B for åpning og lukking. En pneumatisk sylinder 120 er forbundet ved en første ende til monteringsdelen 821 og ved en andre ende til en leddenhet 125.

- 15 Leddenheten 125 er dreibart forbundet med første og andre, på siden oppoverragende, lengre, dørdrivdeler 126A, 126B, som er dreibart forbundet med første og andre, på siden anordnede nedoverragende dørdrivdeler 127A, 127B. De nedoverragende dørdrivdeler er stivt forbundet med roterende dørdrivstaver 128A, 128B, som er montert på basisen 40. Forlengelse av den pneumatiske sylinder 120 vil således bevirke at de roterbare dørdrivstaver 128A, 128B roterer. Dørdrivstavene 128A, 128B er forbundet ved hjelp av 20 endeledd til de respektive dører 110A, 110B, slik at drift av sylindere vil bringe dørene 110A, 110B til å åpne eller lukke.

- 25 Ved bruk vil apparatet til å begynne med være i en stilling i hvilken dørene 110A, 110B er lukket, de i sideretningen bevegelige plater 210A, 210B ligger mot sentrum av den andre endedel av fiskeplasseringsrommet 20 og monteringsplaten 650 er relativt nær det langsgående sentrum av den andre endedel 20B av fiskeplasseringsrommet 20. Bladopplagringsdelen 901 og bladet 910 er plassert relativt nær akse for den andre del 20B av fiskeplasseringsrommet 20.

- 30 Fisken innsettes i den første endedel 20A av fiskeplasseringsrommet 20 ved manuelt å senke fisken ned via den øvre topp av fiskefangsthånderingsinnretningen. Fisken hviler så mot de lukkede dører 110A, 110B. Fisken blir så beveget manuelt mot og inn i den andre endedel 20B av fiskeplasseringsrommet 20. Fronten av fisken samvirker med de skråstilte kanter 214A, 214B av de ytre fjernbare plater 210A, 210B og

tvinger således begge platene i sideretning utover og til venstre som vist på fig. 4b. Når platene 210A, 210B er tvunget utover blir monteringsplaten 650 tvunget bort fra sentrum av den andre endedel 20B på fiskeplasseringsrommet 20. Knivopplagringsdelen 901 og bladet 910 er også tvunget progressivt lengre bort fra det aksiale senter av den andre endedel 20B på fiskeplasseringsrommet 20.

Den lengde som de i sideretning bevegelige plater 210A, 210B er forskjøvet avhenger av bredden til en fisk som innsettes mellom dem. Ved bruk bevegelse av fisken i lengderetning til hodet av fisken samvirker med fiskehodeplasseringsplaten. De mekaniske ledd mellom de i sideretning bevegelige plater 210A, 210B og fiskehodeplasseringsplatemekanismens monteringsplate 650 og knivopplagringsplaten 901 vil være oppstilt og kalibrert for en gitt spesifisering, slik at for en gitt størrelse (bredde) av en fisk vil fiskehodeplasseringsplaten være utfoldet slik at fisken er plassert korrekt i forhold til nagledelen 803 for å sikre at driften av nagledelen resulterer i en, i det vesentlige momentan slakting av fisken og således at den siderettede stilling for bladet 910 i forhold til fiskens plasseringsrom 20 er riktig for å sikre effektiv innsetting mellom gjellen og hodet eller kroppen til fisken, og oppdeling av blodåren.

Ved samvirke av fiskehodet og fiskehodeplasseringsplaten 610 vil sensoren bli betjent, påbegynne driften av nagleopplagringsdelen 803 og resultere i en momentan slakting av fisken. Meget hurtig etter slaktingen av fisken vil bladopplagringsdelen 901 bli betjent og resultere i en gunstig bløding av fisken. Kort deretter blir dørene 110A, 110B betjent og tillater at fisken faller fra fiskeplasseringsrommet 20 til en oppbevaringstankt som er plassert under fiskefangsthåndteringsinnretningen.

Den beskrevne utførelse gir således et automatisert apparat for human og stressbelastningsfri slakting og bløding av en fisk på en hurtig og effektiv måte.

Det skal forstås at plasseringen av nagledelen og bladdelen i forhold til fisken er kritiske for å tillate en effektiv drift av fiskehåndteringsinnretningen. Plasseringen av disse elementer i forhold til fisken basert på en realisering av fisk med en gitt spesifisering passet til en form som er karakteristisk for denne spesifikkasjon. Størrelsen til en fisk

med en gitt spesifikasjon kan variere betydelig, men den karakteristiske form for en gitt spesifikasjon vil ikke variere vesentlig med størrelsen. Innretning for automatisk måling av størrelsen til fisken og plassering av drivelementene til maskinen i forhold til fisken under henvisning til den målte størrelse av fisken kan derfor bli benyttet.

Utførelsen som er beskrevet med henvisning til fig. 4a-10 er bare et enkelt eksempel på en fiskefangsthåndteringsinnretning i samsvar med foreliggende oppfinnelse.

Ved den beskrevne utførelse blir størrelsen på fisken målt av bevegelige deler som fysisk samvirker med fisken og forskyvningen av de bevegelige deler blir mekanisk leddforbundet med andre elementer av apparatet for å sørge for korrekt innstilling av fisken i forhold til de forskjellige drivelementer. Dette gir en stor grad av enkelhet i konstruksjonen av apparatet. Alternative måter å måle størrelsen av fisken på og innstilling av drivelementene til apparatet i forhold til fisken kan selvfølgelig bli benyttet. Et eksempel på et alternativ ville være å anordne en mikroprosessinnretning som kan motta data fra fiskestørrelse måleinnretning, beregne korrekte stillinger for de forskjellige drivelementer i forhold til fisken og sørge for en utgang, f.eks. til en elektrisk motor som kunne plassere drivelementene korrekt. Ved en slik utførelse kan fiskestørrelsen bli målt på mange forskjellige måter, f.eks. ved optisk måling.

Den beskrevne utførelse ble utformet for bruk med oppdretslaks og er i stand til å automatisk måle og slakte laks i området fra ca. 1,5 til over 11 kg i vekt. En utførelse av oppfinnelsen for bruk med ørret er særlig fordelaktig. Det er klart at apparatet kan bli variert for å drives med forskjellig størrelse av fisk eller andre spesifikasjoner av fisk.

Et stort antall variasjoner i de forskjellige drivelementer kan selvfølgelig bli innbefattet uten å avvike fra oppfinnelsens ramme. F.eks. blir ved den beskrevne utførelse fisken plassert i lengderetning i forhold til naglen (og andre drivelementer) i samsvar med størrelsen til fisken ved anbringelsen av en i lengderetning bevegelig fiskehodeplasseringsplate. Som en variasjon kan fiskehodeplasseringsplaten være fast og nagleopplagringsdelen og de andre drivelementer kan bli tilpasset til å bevege seg i lengderetning for å bli riktig plassert i forhold til fisken. Også i den beskrevne utførelse er det vist

drivelementer som drives av et pneumatisk system, men det er klart at andre drivmekanismer, såsom hydrauliske eller elektriske motorer kan bli benyttet.

Ved den beskrevne utførelse innbefatter naglene innretningen for injeksjon av luft i fiskens hjerne etter innsetting av naglen. Mens dette er en foretrukket metode for å sikre momentan slakting av fisken kan variasjoner også bli benyttet. F.eks. kan en fast nagle drepe fisken akseptabelt hurtig. Alternativt kan vann eller andre fluider bli injisert i fiskehjernen for å sikre større fysisk ødeleggelse av hjernen og således hurtigere slakting av fisken. En ytterligere variasjon ville være å anbringe en nagleinnretning som innbefatter en hovednagle og tilleggsdeler som kunne beveges i forhold til hovednaglen for å øke ødeleggelsen av hjernen etter innsetting av naglen i hjernen.

Alternativt kan andre slakteinnretninger såsom markant slag fra et stumt instrument bli benyttet for å drepe fisken eller gjøre den bevisløs før bløding.

Den beskrevne utførelse er beregnet på å gi et apparat for human slakting av fisk og nagleinnretningen er anordnet for å sikre momentan død av fisken. Imidlertid skal en utførelse, hvor det ikke er anordnet noen nagle men hvor oppdelingen av arterien eller blodåren blir ansett å bevirke fiskens død også blir ansett som å falle innenfor oppfinnelsens ramme, selv om denne utførelse ikke er foretrukket.

Tilsvarende kan oppdelingen av en blodåre ikke bli ansett som nødvendig i tilfeller hvor det ikke er nødvendig å foreta en blødning.

Ved den beskrevne utførelse foretas en utblødning av fisken ved oppdeling av en blodåre i gjellen. Det er ønskelig å oppdele en blodåre uten ytre merking av fisken, selv om nøyaktig plassering kniven er viktig. Blødning kan alternativt bli oppnådd ved bruk av et egnet plassert blad for å oppdele andre blodkar i fisken. Spesielt kan et blad bli innsatt i fiskens munn eller i strupen til fisken for å oppdele de nærliggende blodårer.

Modifikasjoner og forbedringer kan innbefattes uten å avvike fra oppfinnelsens ramme. Spesielt, selv om de foretrukne utførelser er beskrevet ovenfor i eksemplene, er den ovenstående beskrivelse beregnet på å

innbefatte mekaniske og funksjonelle ekvivalenter og variasjoner som klart vil bli erkjent av en fagmann på området.

PATENTKRAV

1. En fiskefangsthåndteringsanordning, omfattende et fiskeplasseringsplasseringsrom (2; 20) med innføringsinnretninger (1B) for å tillate innføring av fisk for behandling, og med utføringsinnretninger (1D, 1E; 110A, 110B) for å tillate fjerning av en fisk etter behandlingen,
5 plasserings- og fastholdingsinnretninger (1A, 1F; 210A, 210B, 600, 700) for plassering av en fisk i rommet i hvert fall under behandlingen, innretninger (4, 5, 6, 7; 800, 900) for behandling av fisken mens den er i slaktekontakt med en del av innretningen og
10 drivinnretninger (820, 830, 907) for drift av slaktedelen (4, 5, 6, 7; 800, 900), karakterisert ved at slaktedelen innbefatter første (4, 5; 800, 810) og andre (6, 7; 900, 910) innretning anordnet adskilt fra hverandre, idet den første innretning (4, 5; 810) er beregnet på å ødelegge fiskens hjerne og den andre (6, 7; 910) er beregnet på å oppdele ett eller flere blodkar i fisken.
- 15 2. Fiskefangsthåndteringsanordning ifølge krav 1, karakterisert ved at den andre innretning omfatter et knivblad (7; 910).
3. Fiskefangsthåndteringsanordning ifølge krav 1 eller 2, karakterisert ved at den første innretning innbefatter nagleinnretninger (5; 810) beregnet på å slås inn i fisken og gjennomtrengte anslagsområdet.
- 20 4. Fiskefangsthåndteringsanordning ifølge ett av kravene 1-3, karakterisert ved at slaktedelen (800, 810) innbefatter innretninger (815, 816) for å injisere et fluidum i fisken.
5. Fiskefangsthåndteringsanordning ifølge et av kravene 1-4, karakterisert ved slaktedelen innbefatter innretninger (818) for utøvelse
25 av et vakuum på en del av fisken.
6. Fiskefangsthåndteringsanordning ifølge krav 3, karakterisert ved at nagleinnretningen (5; 810) innbefatter en stiv hovednagledel og en bevegelig tilleggsnagledel beregnet på å være bevegelig i forhold den stive nagledel etter innsetting i fisken.
- 30 7. Fiskefangsthåndteringsanordning ifølge et av de foranstående krav, karakterisert ved at den andre innretning (6, 7; 910) er beregnet på å innføres gjennom et gjellelokk og legemet eller hodet til fisken for å tillate utblødning av fisken.
8. Fiskefangsthåndteringsanordning ifølge ett av de foranstående krav,
35 karakterisert ved at den andre innretning (6, 7) er beregnet på å

innføres i munnen eller strupen, eller å oppspalte en hovedåre i fisken for å tillate utblødning av fisken.

- 5 9. Fiskefangsthåndteringsanordning ifølge ett av den foranstående krav, karakterisert ved at plasserings- og fastholdingsinnretningene omfatter én eller flere tilformede seksjoner (1F; 210A, 210B) av en vegg som bestemmer fiskeplasseringsrommet.
- 10 10. Fiskefangsthåndteringsanordning ifølge ett av de foranstående krav, karakterisert ved at plasserings- og fastholdingsinnretningen omfatter minst én bevegelig del (610, 701) beregnet for samvirke med fisken.
- 10 11. Fiskefangsthåndteringsanordning ifølge ett av de foranstående krav, karakterisert ved at det er anordnet første og andre bevegelige, med fiskens samvirkende deler (210A, 210B), beregnet på å samvirke med respektive første og andre sider av fisken.
- 15 12. Fiskefangsthåndteringsanordning ifølge krav 10 eller 11, karakterisert ved at minst én, med fiskens samvirkende del (610, 701), er bevegelig i forhold til fiskeplasseringsrommet (20) og ved bruk, forspent med en del av fisken, men bevegelig mot forspenningen (620, 710) ved fisken
- 20 13. Fiskefangsthåndteringsanordning ifølge et av de foranstående krav, karakterisert ved at den innbefatter sensorinnretninger (3; 600) for avføring av tilstedeværelsen av en fisk i fiskeplasseringsrommet (2; 20).
14. Fiskefangsthåndteringsanordning ifølge ett av de foranstående krav, karakterisert ved at den innbefatter måleinnretninger (210A, 210B) for måling av fiskens størrelse.
- 25 15. Fiskefangsthåndteringsanordning ifølge et av de foregående krav, karakterisert ved at den innbefatter justerbare plasseringsinnretninger (200, 210A, 210B, 600, 610, 700, 701) for selektiv plassering av en fisk i forhold til slaktedelen (800, 900).
- 30 16. Fiskefangsthåndteringsanordning ifølge ett av de foranstående krav, karakterisert ved at den innbefatter justerbare plasseringsinnretninger (210A, 210B) for selektiv plassering av slaktedelen (900, 910) i forhold til fiskens plasseringsrom (20).
17. Fiskefangsthåndteringsanordning ifølge krav 7 eller andre krav avhengig av dette, karakterisert ved at det er anordnet justerbare plasseringsinnretninger

(210A, 210B) for justerbar plassering av oppdelingsinnretningen (900, 910) i forhold til fisken.

- 5 18. Fiskefangsthånderingsanordning ifølge ett av de foranstående krav, karakterisert ved at utføringsinnretningene omfatter én eller flere deler (1D, 1E; 110A, 110B) som er anordnet ved bunnen av fiskeplasseringsrommet, som kan forskyves for at en fisk skal falle ut av fiskeplasseringsrommet.

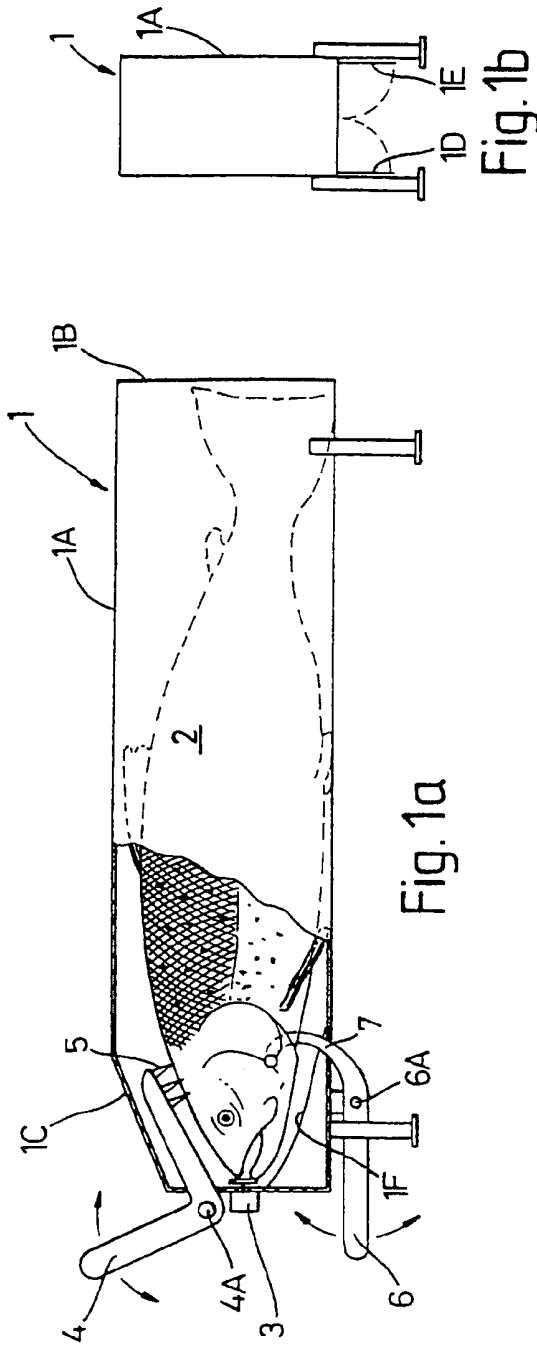


Fig. 1a

Fig. 1b

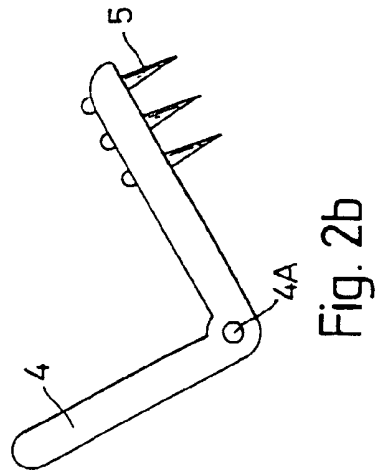


Fig. 2b

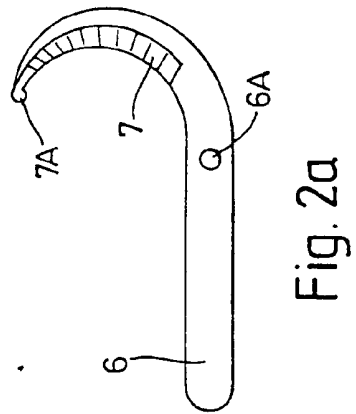


Fig. 2a

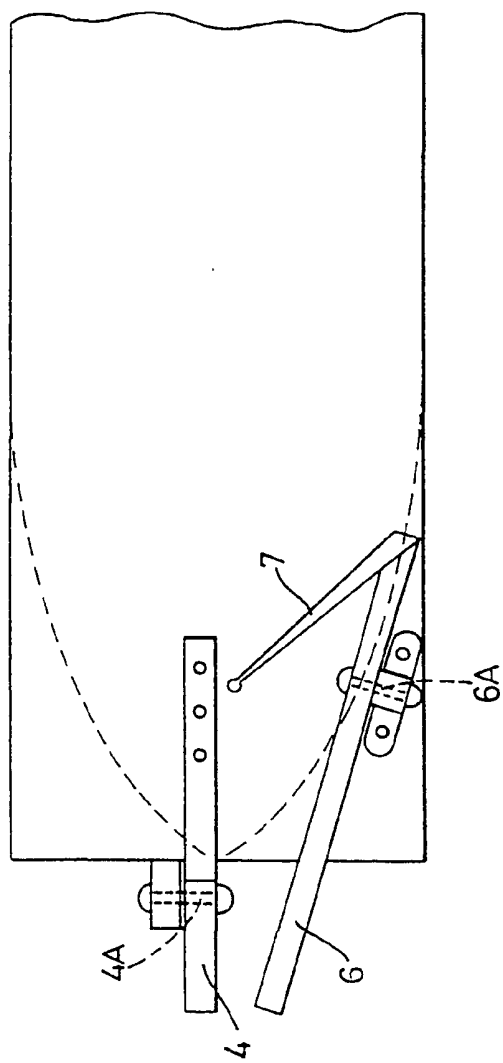


Fig. 3

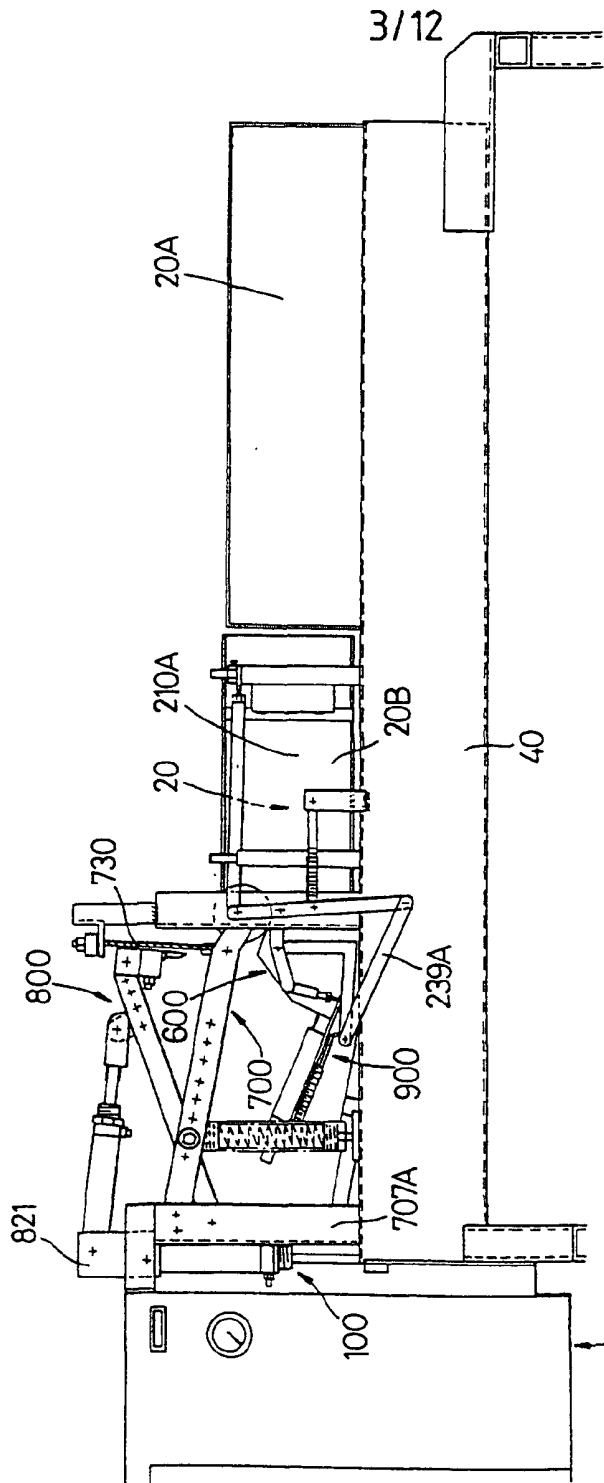


Fig. 4a

4/12

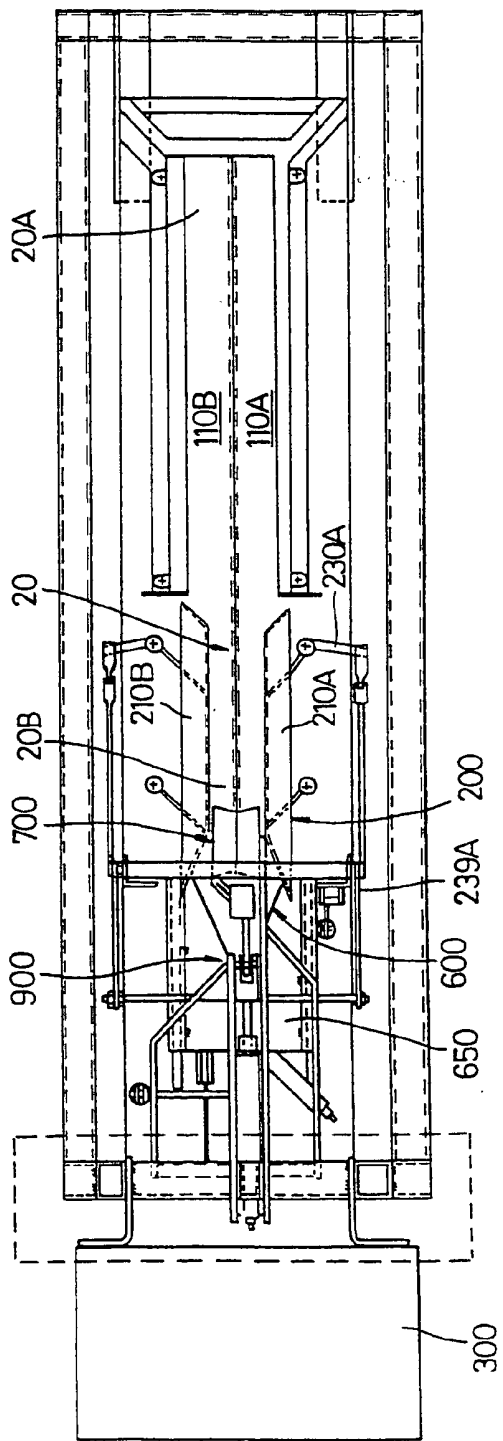


Fig. 4b

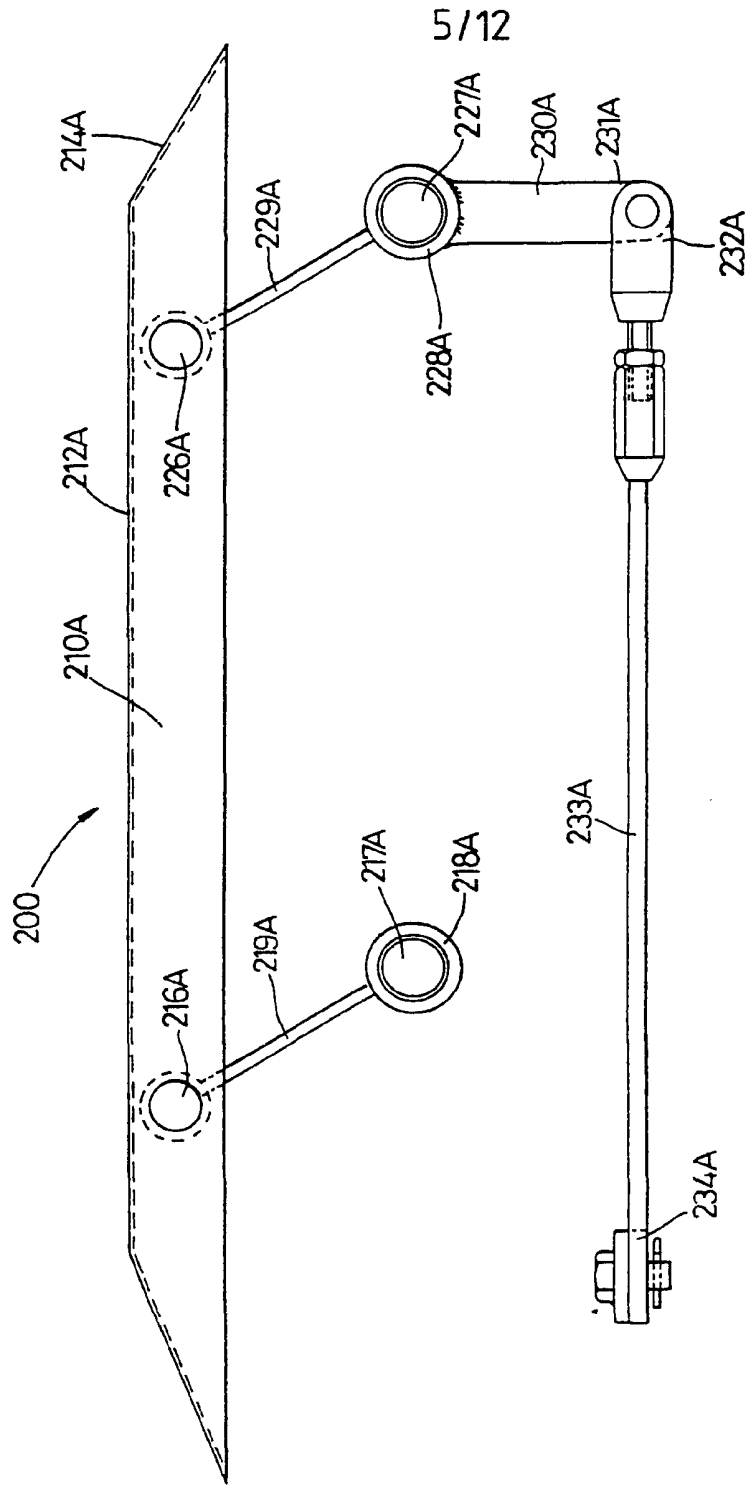


Fig. 5a

6/12

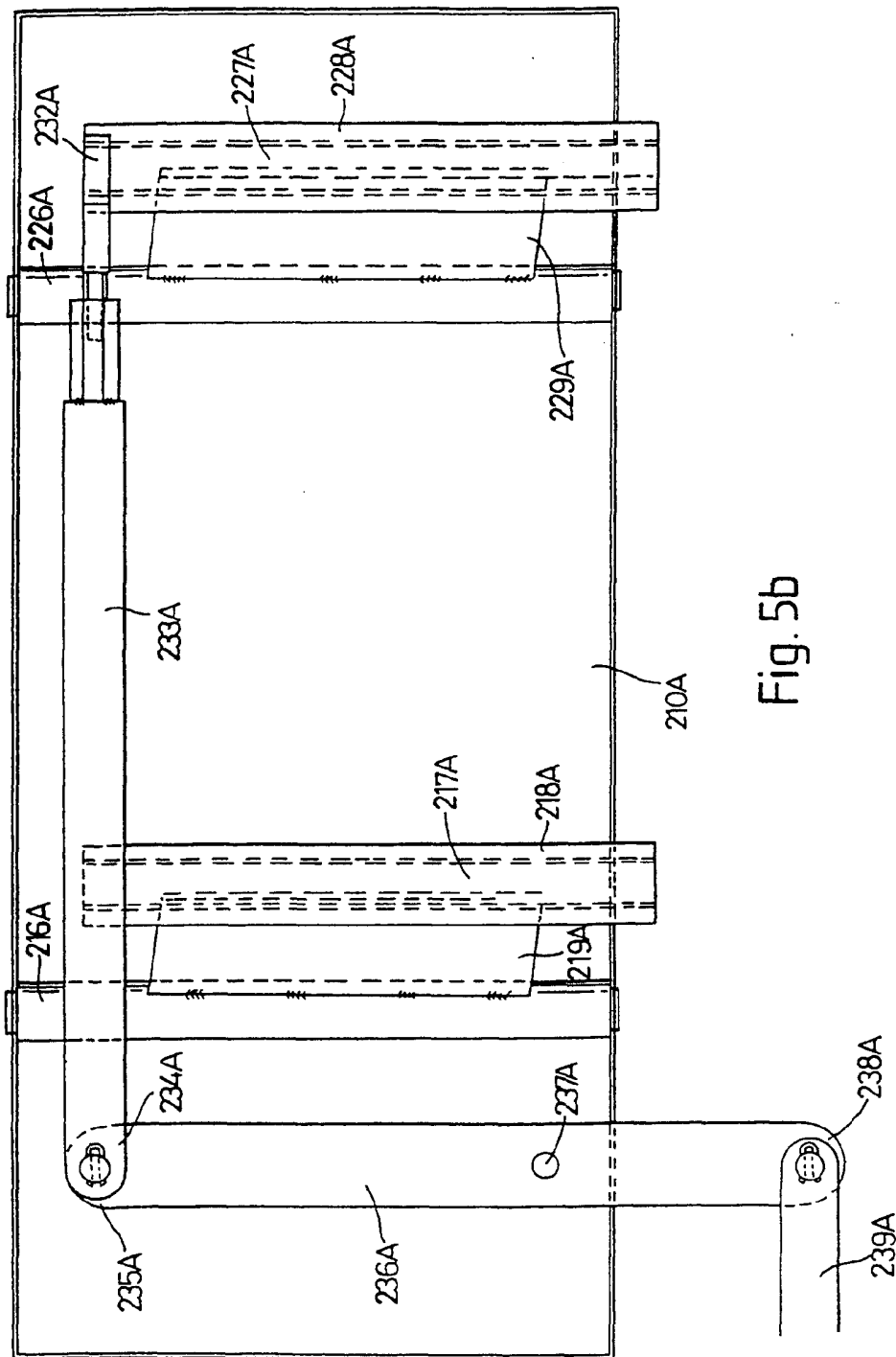


Fig. 5b

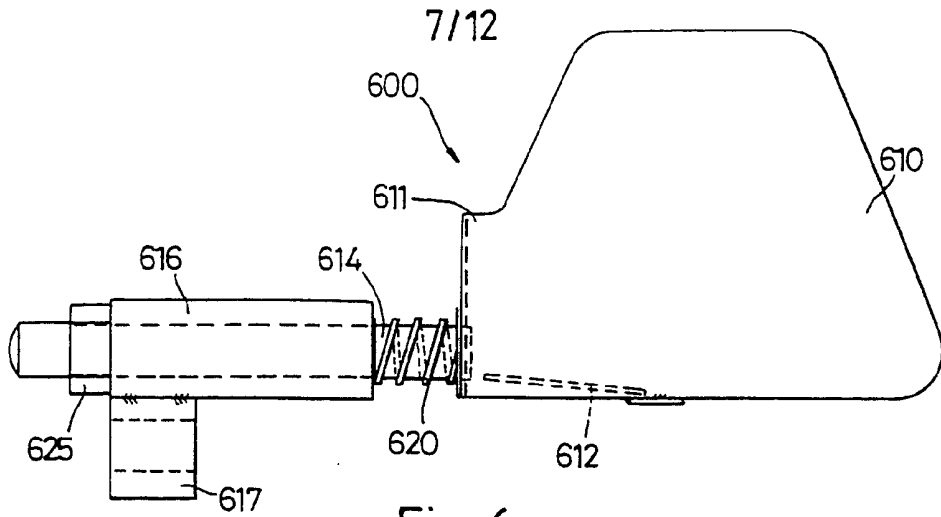


Fig. 6a

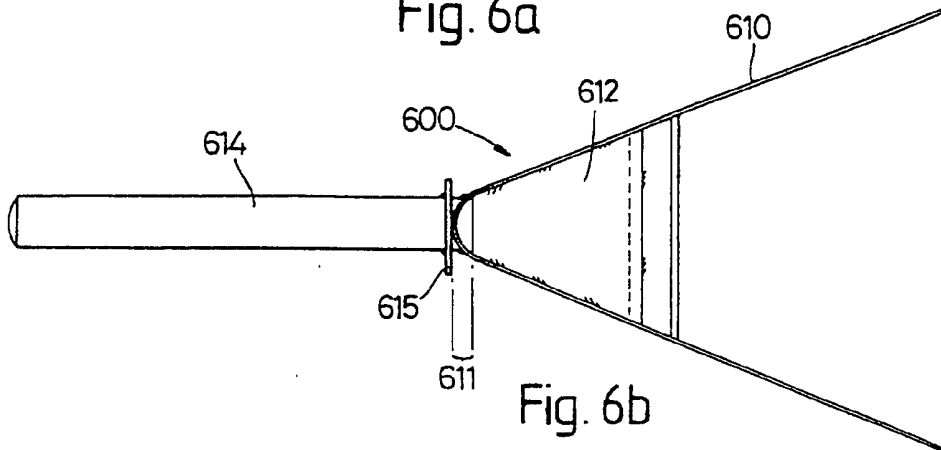


Fig. 6b

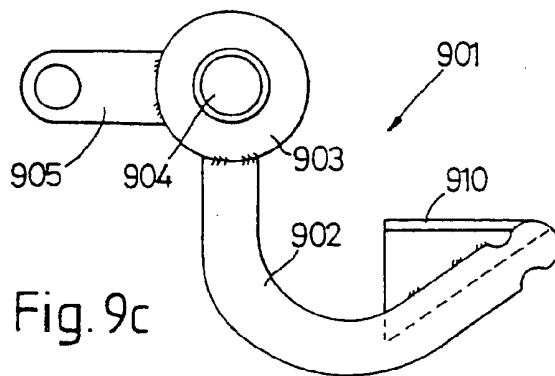


Fig. 9c

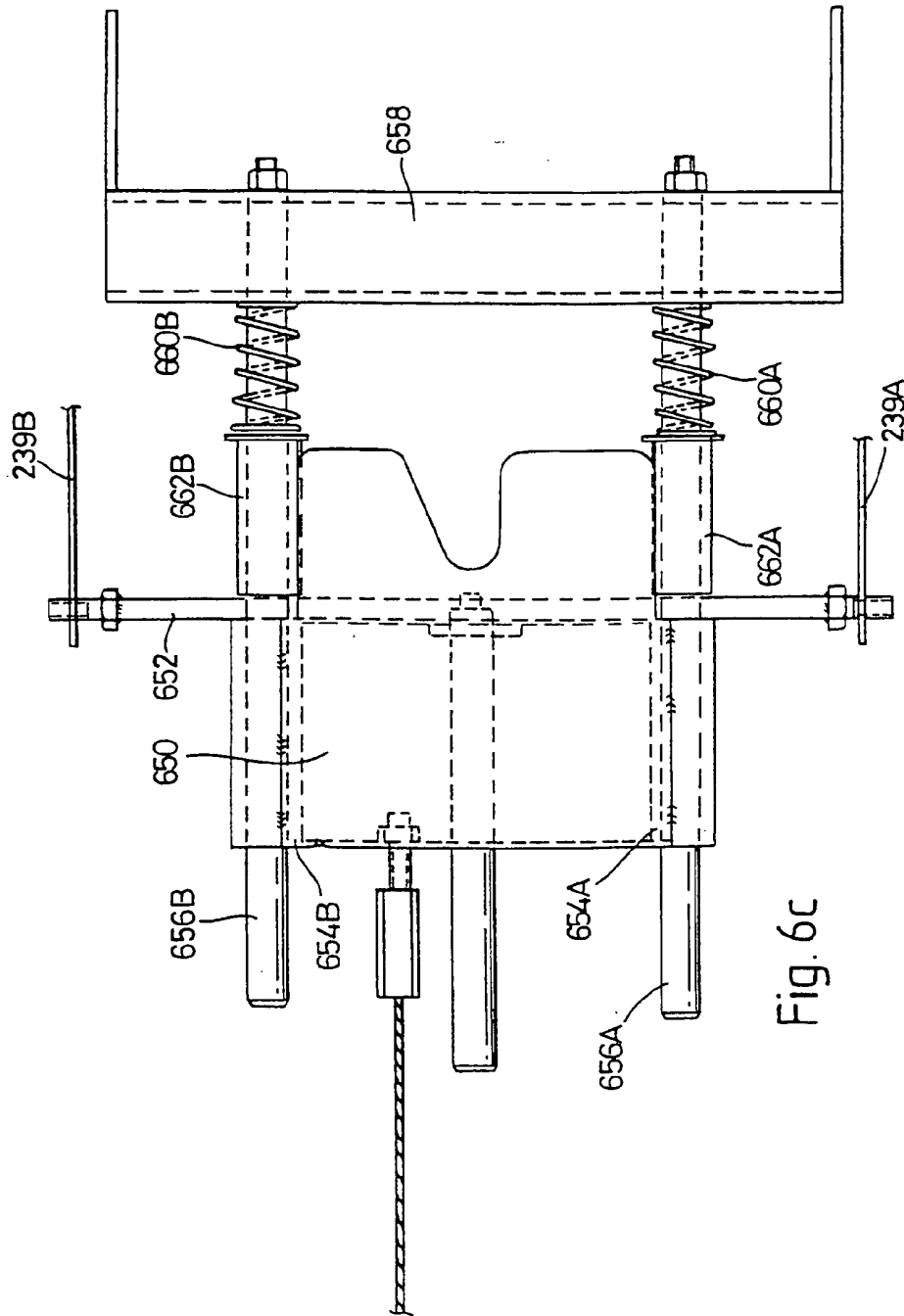


Fig. 6c

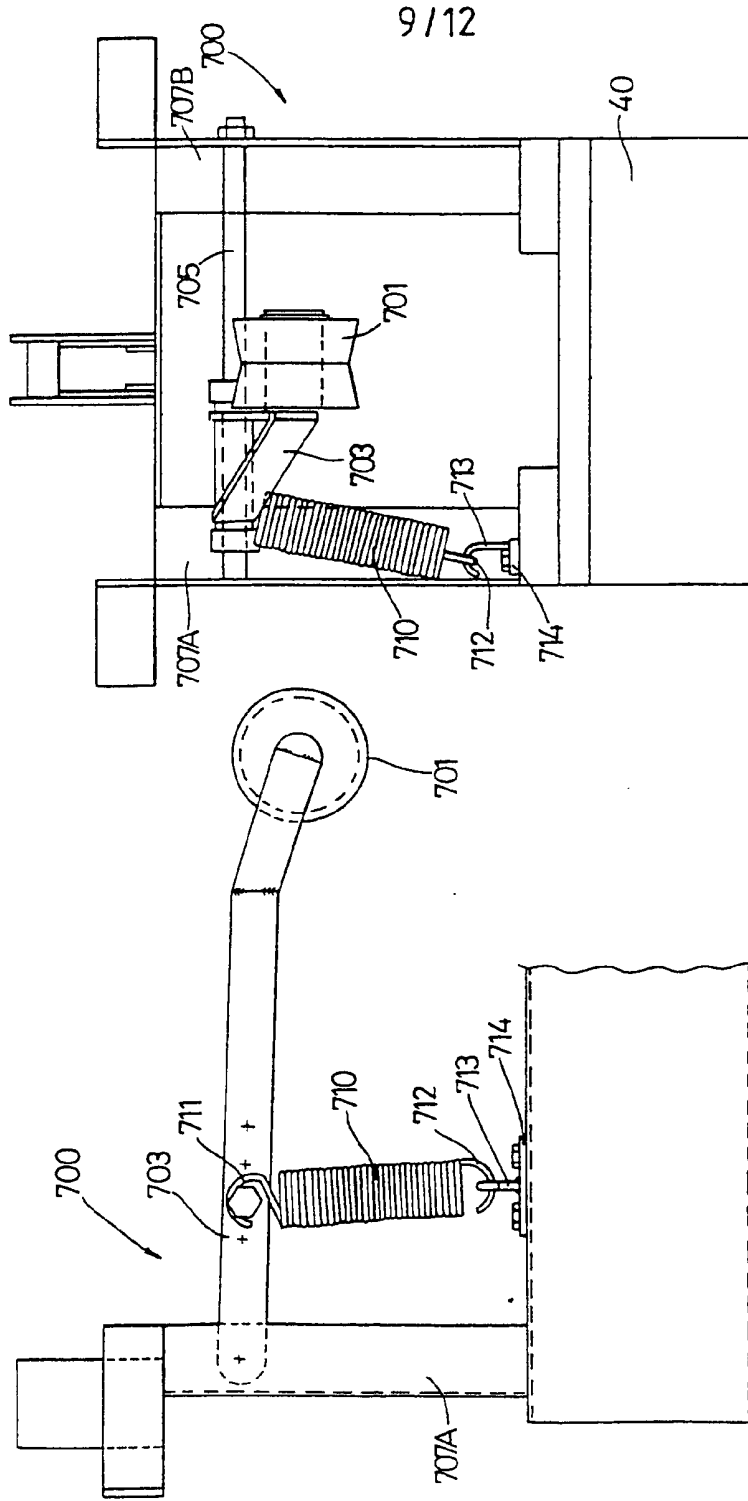


Fig. 7b

Fig. 7a

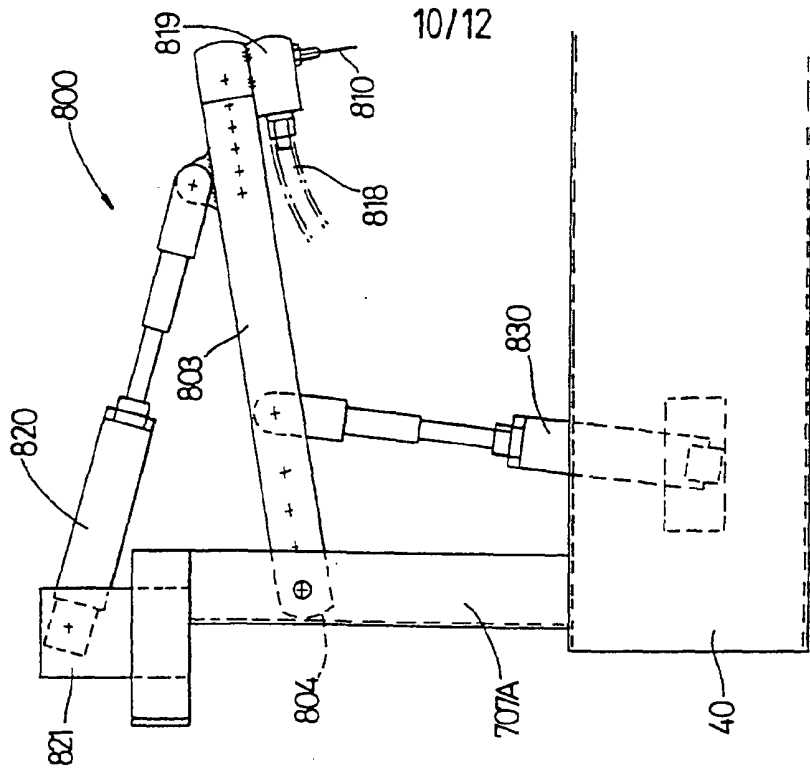


Fig. 8a

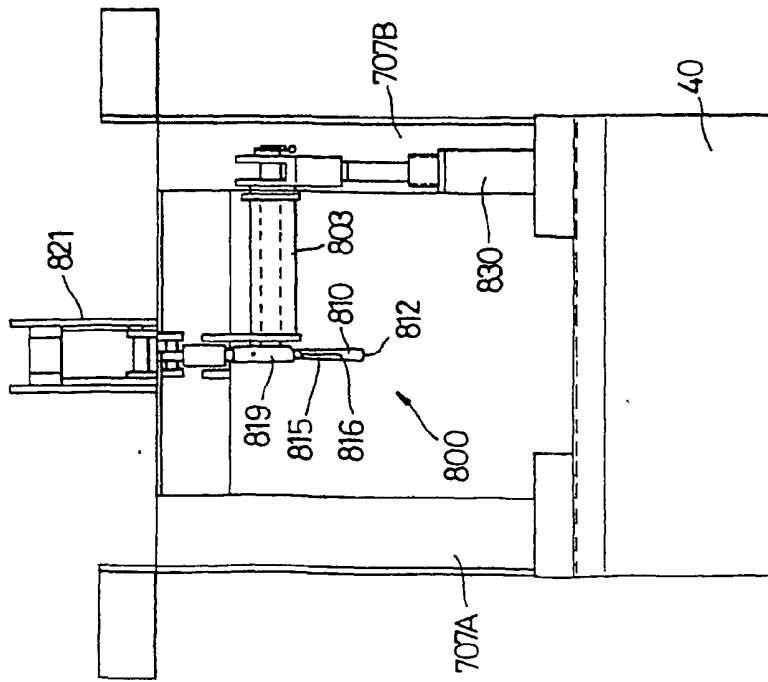


Fig. 8b

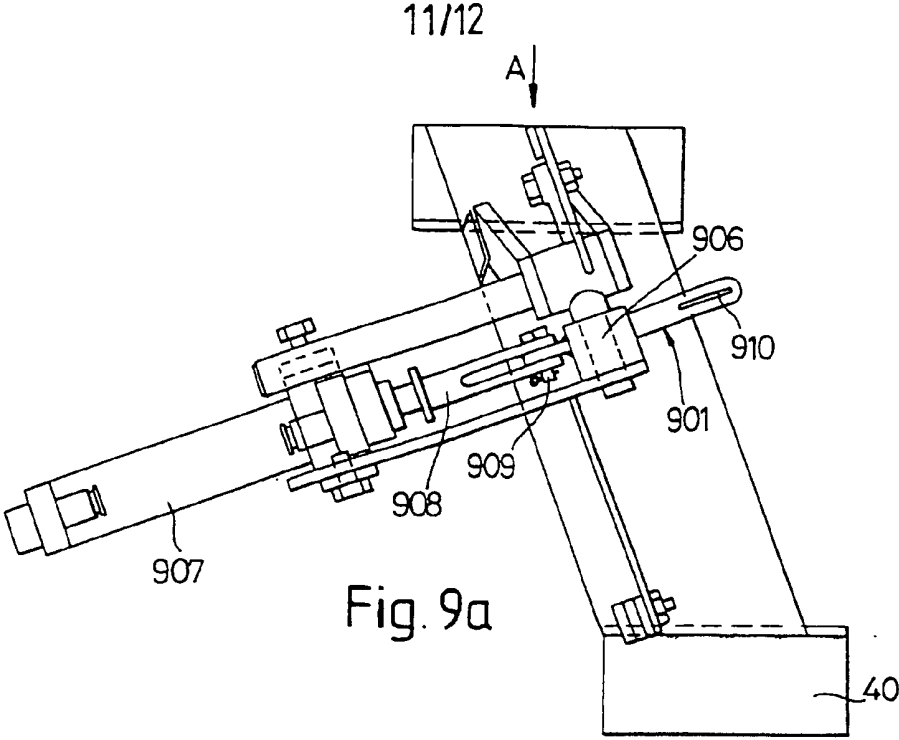


Fig. 9a

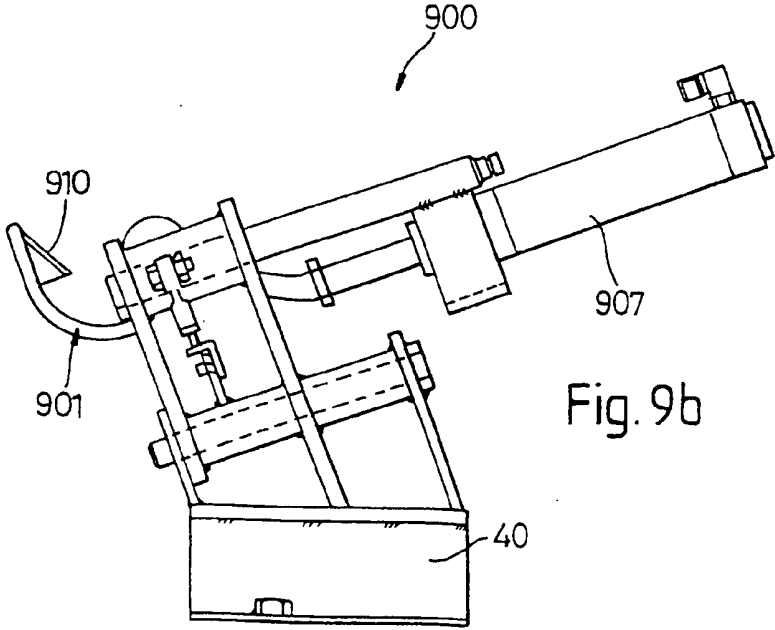


Fig. 9b

12/12

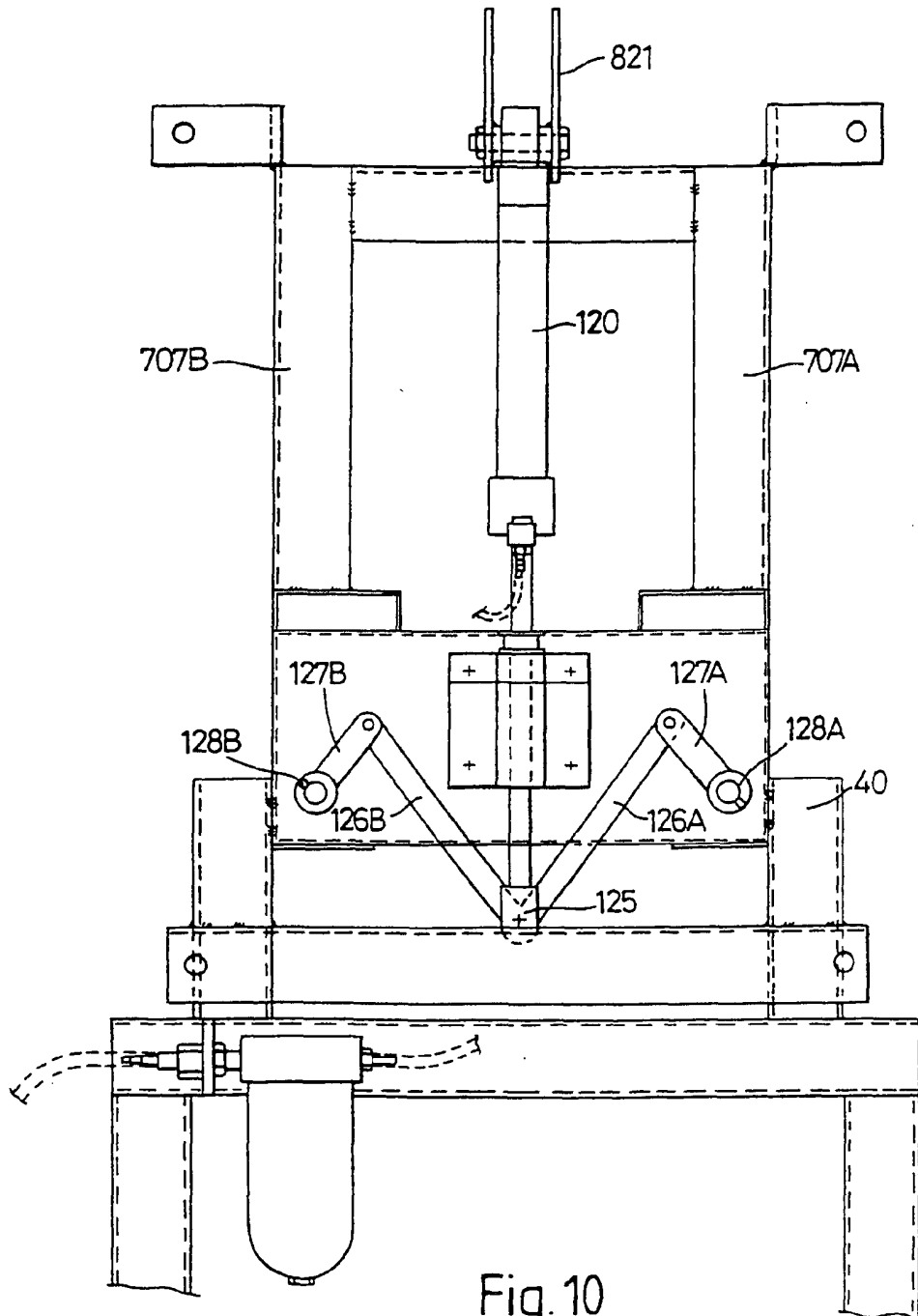


Fig. 10