



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

82587

C (12) International Patent Classification
Patent No. 82587 (1) 04 1991

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

A 01K 97/01

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	875663
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	22.12.87
(24) Alkupäivä - Löpdag	22.12.87
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	23.06.89
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.12.90

(71+72) Hakijat ja keksijät/Sökande och uppfinnare:

1. Määttä, Erkki, Sihverintie 22, 93620 Kuusamo, (FI)
2. Nevala, Veikko, Kuusingintie 1, 93620 Kuusamo, (FI)
3. Haataja, Juhani, Oivanki, 93999 Kuusamo, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Teknopolis Kolster Oy

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

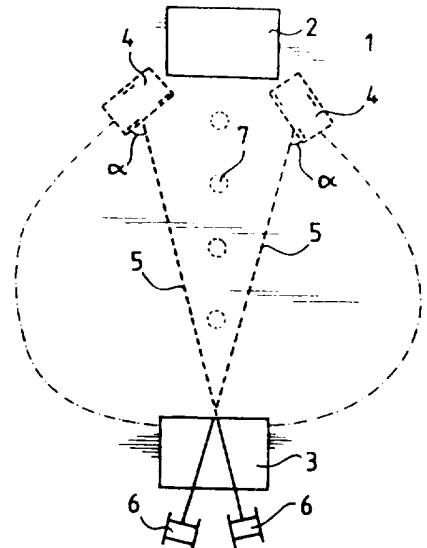
Menetelmä nuotan vetämiseksi jään ali ja nuottalaitteisto
Förfarande för dragning av noten under isen och notanordning

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI C 33974 (A 01K 73/04), FI C 43508 (A 01K 73/04), DE A 2161264 (A 01K 73/02),
DE B 1091809 (A 01K 73/02), SE C 6080 (A 01K 73/02)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on menetelmä nuotan vetämiseksi jään ali sekä nuottalaitteisto. Keksinnön mukaisessa menetelmässä kiinnitetään nuotta ja vetoköydet kahteen ponttoonirakenteeseen nuotanohjaimen (4), joissa kummassakin on jään alapintaa vasten pureutuvat, oleellisesti yhdensuuntaiset ohjainterät; uitetaan vetoköysien (5) vapaat päät jään ali laskuavannosta (2) nostoavantoon (3); ja vedetään nuotanohjaimia vetoköysien avulla jään alapintaa pitkin laskuavannosta nostoavantoon. Keksinnön mukaiseen laitteistoon kuuluu näin ollen ponttoonirakenteisten nuotanohjaimien (4) lisäksi ainakin yksi vetolaite (6) nuotanohjaimien vetämiseksi laskuavannosta (2) nostoavantoon (3). Jotta nuottauslaitteisto voitaisiin pitää mahdollisimman yksinkertaisena ja jotta päästäisiin eroon perinteisen nuottaustavan vaatimista uittoavannoista, lähdetään kumpaakin nuotanohjainta (4) vetämään laskuavannosta siten, että kyseisen nuotanohjaimen ohjainterien (11a-11c; 16a,-16b) määräämän suunnan ja vastaavan vetoköyden (5) suunnan välinen vetokulma (a) on vino.



Uppfinningen avser ett förfarande för notdragning under is samt en notanordning. I förfarandet enligt uppfinningen fästs noten och draglinorna i två pontonartade notstyrare (4), vilka vardera har mot isens undersida anliggande, väsentligen parallella styreggar; förs draglinornas (5) fria ändar under isen från sänkvaken (2) till lyftvaken (3); och drags notstyrarna medels draglinorna längs isens undersida från sänkvaken till lyftvaken. Till anordningen enligt uppfinningen hör sålunda utom de pontonartade notstyrarna (4) åtminstone en draganordning (6) för dragning av notstyrarna från sänkvaken (2) till lyftvaken (3). För att notanordningen skall kunna hållas enklast möjlig och för att komma ifrån de notvakar, som behövs vid sedvanlig notdragning, påbörjas dragningen av vardera notstyraren (4) från sänkvaken så, att dragvinkeln (a) mellan den av styreggarna (11a-11c; 16a-16b) i ifrågavarande notstyrare bestämda riktningen och motsvarande draglinas (5) riktning är sned.

Menetelmä nuotan vetämiseksi jään ali ja nuottalaitteisto

Keksinnön kohteena on menetelmä nuotan tai vastaa-
van vetämiseksi jään ali laskuavannosta nostoavantoon sekä
5 nuottalaitteisto. Keksinnön mukaisessa menetelmässä kiin-
nitetään nuotta ja vetoköydet kahteen ponttoonirakentei-
seen nuotanohjaimiin, joissa kummassakin on jään alapintaa
vasten pureutuvat ohjainterät, uitetaan vetoköysien vapaat
pääät jään ali laskuavannosta nostoavantoon, ja vedetään
10 nuotanohjaimia vetoköysien avulla jään alapintaa pitkin
laskuavannosta nostoavantoon. Menetelmän toteuttamiseen
tarkoitettu, keksinnön mukainen laitteisto käsittää kaksi
ponttoonirakenteista nuotanohjainta, joissa kummassakin on
jään alapintaa vasten pureutuvat ohjainterät, ja jotka
15 kumpikin lisäksi käsittävät kiinnityselimet nuottaa varten
sekä vetoelimen vetoköyden tai vastaavan kiinnitystä var-
ten, ja ainakin yhden vetolaitteen nuotanohjaimien vetämi-
seksi vetoköysien avulla laskuavannosta nostoavantoon.

Suoritettaessa talvinuottoaus ns. perinteisellä ta-
20 valla (jota yhä yleisesti käytetään) tehdään jäälle lukui-
sa määrä uittoavantoja, joiden kautta nuotta uitetaan las-
kuavannosta nostoavantoon. Uittoavannot ovat tyypillisesti
noin 25 metrin välein ja ulottuvat laskuavannon päässä
noin 150 metriä ja nostoavannon päässä noin 90 metriä kum-
25 mallekin sivulle. Kun nostoavannon ja laskuavannon väli
jäällä saattaa olla jopa 1500 metriä, kiertävät uittoavan-
not noin kolmen kilometrin matkan, jolloin niiden lukumää-
rä on yli sata. Uittoavantojen teko on luonnollisestikin
työlästä ja vaatii raskasta kalustoa eli käytännössä trak-
30 tori/jääkaira-yhdistelmää. Apaja joudutaan kiertämään
traktorilla kerran ja jalkaisin useampaan kertaan, joten
työnteko hankaloituu merkittävästi, kun liikkuminen jäällä
vaikeutuu erityisesti lumimäärän lisääntyessä. Keväällä,
kun jäälle muodostuu sohjoa (jopa 1 m:n verran), estyy
35 nuottoaus kokonaan. Uittoavannot umpeutuvat myös helposti

tuiskuisella säällä, ja saattaa olla, että ne joudutaan lapioimaan auki useaan kertaan.

Perinteisen nuottaustavan puutteita on yritetty poistaa erilaisilla nuotanohjaimilla, joilla laskunuoraa tai itse verkkoa tai nuottaa uitetaan jään alla. Ohjaimissa on yleensä ponttoonirakenteinen runko, johon on kiinnitetty luistin- tai ohjainterät, jolloin runkoon vaikuttava noste saa terät pureutumaan jään alapintaa vasten. Esimerkiksi FI-patenttijulkaisussa 51033 on esitetty tämäntapainen laite, jota liikutetaan askelmaisesti eteenpäin narusta nykimällä. Laitteet ovat kuitenkin rakenteeltaan varsin monimutkaisia eikä niitä yleensä pystytä ohjaamaan kuin suoraviivaista rataa pitkin. Jos halutaan ohjata laitetta käyräviivaista reittiä pitkin, on käytettävä sellaisia tunnettuja nuotanohjaimia, jotka toimivat joko langattomalla radio-ohjauksella tai mekaanisella kauko-ohjauksella. Tällaiset ohjattavat laitteet ovat kuitenkin monimutkaisia ja kalliita.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena onkin saada aikaan uudentyyppinen talvinuottausmenetelmä ja laitteisto, joilla ei ole edellämainittuja puutteita. Keksinnön mukaisella menetelmällä tämä saavutetaan niin, että kumpaakin nuotanohjainta lähdetään vetämään laskuavannosta siten, että kyseisen nuotanohjaimen ohjainterien määräämän suunnan ja vastaavan vetoköyden suunnan välinen vetokulma on vino, jolloin nuotanohjaimet kulkevat ensin ulospäin lasku- ja nostoavantojen välisestä linjasta ja kääntyvät vetoa jatkettaessa itsetoimivasti takaisin kohti nostoavantoa. Keksinnön mukaiselle laitteistolle on puolestaan tunnusomaista se, että vetoelin on sovitettu ohjainterien suhteen siten, että se sallii ohjainterien määräämän suunnan ja vetoköyden suunnan välisen vetokulman muuttuvan niin, että nuotanohjaimien kulkusuunta muuttuu itsetoimivasti seurauksena vetokulman muutoksesta.

Keksinnön perusajatuksen mukaisesti kumpaakin nuotanohjainta vedetään laskuavannosta sivuttaisiin kohti nos-

toavantoa, jolloin ne lähtevät haluttuun suuntaan. Nuotanhjaimen edetessä vetosuunta muuttuu, ja vetokulman lähestyessä 90 astetta muuttuu myös nuotanhjaimen kulkusuunta takaisin kohti nostoavantoa. Näin nuotanhjaimet
5 kiertävät apajan vetäen nuotan perässään pyyntiasennossa.

Keksinnön mukaisella ratkaisulla päästään eroon perinteisen tavan uittoavannoista, jolloin työmäärä vähenee huomattavasti, ja useampi apaja päivää kohti mahdollistuu. Nuotta ei myöskään pysähdy kesken vetoa niin kuin
10 perinteisessä tavassa. Tämän seurauksena saalismäärä kasvaa, koska kalat pääsevät nuotan ulkopuolelle, jos nuotta pysähtyy. Keksinnön mukaisella ratkaisulla mahdollistuu myös erittäin yksinkertainen ja tehokas pyyntilaitteisto, joka mahdollistaa myös talvitroolauksen. Näin päästään
15 eroon myös edellämainituista monimutkaisista kauko-ohjauslaitteista.

Seuraavassa keksintöä selitetään tarkemmin viitaten oheisten piirustusten mukaisiin esimerkkeihin, joissa

kuvio 1 esittää kaaviomaisesti keksinnön mukaista
20 laitteistoa jäällä,

kuvio 2a esittää nuotanhjaimen ensimmäistä suoritustuotoa ylhäältäpäin eli jään suunnasta nähtynä,

kuvio 2b esittää kuvion 2a ohjainta viivan A-A suunnasta nähtynä,

25 kuvio 3a esittää nuotanhjaimen toista suoritustuotoa ylhäältäpäin eli jään suunnasta nähtynä, ja

kuvio 3b esittää kuvion 3a ohjainta viivan B-B suunnasta nähtynä.

Kuviossa 1 on jäälle 1 tehty laskuavanto 2 ja nostoavanto 3 nuottausta varten. Käytännössä avantojen sivun
30 pituus on 3-4 metriä, ja niiden keskinäinen etäisyys 400-1500 metriä, joten kuviota 1 ei selvyiden vuoksi ole esitetty käytännön mittoja vastaavassa mittakaavassa. Laitteisto on esitetty lähtöasennossa, josta nuotanhjaimia 4
35 lähdetään vetämään kohti nostoavantoa. Asennettaessa laitteistoa jäälle kiinnitetään nuotta (ei esitetty) ja veto-

köydet 5 ensin nuotanohjaimiin, minkä jälkeen vetoköydet uitetaan jään ali nostoavannon äärellä oleville vetolaitteille 6, jotka voivat olla esim. polttomoottorikeloja. Vetoköysien uitto tapahtuu sinänsä tunnetulla tavalla, esimerkiksi sauva- tai sähköuittolla. Sauvauittoa käytettäessä on tehtävä avannot 7, joita on merkitty katkoviivoilla. Kun vetoköydet on uitettu vetolaitteille 6, työnnetään nuotanohjaimet laskuavannosta jään alle haluttuun suuntaan, jolloin ollaan kuvion 1 mukaisessa lähtötilanteessa, josta nuotanohjaimia lähdetään vetämään jään alapintaa pitkin vinottain kohti nostoavantoa. Kuviossa 1 on vetoköyden 5 suunnan ja nuotanohjaimen ohjainterien (esitetty tarkemmin seuraavissa kuvioissa) määräämän suunnan välistä vetokulmaa merkitty viitemerkillä a. Vetovoiman ja ohjainterien ohjaavan vaikutuksen johdosta nuotanohjaimet alkavat liikkua katkoviivoilla esitettyjä reittejä pitkin vetäen nuottaa perässään. Kun vetokulma lähenee 90 astetta noin puolessa välissä matkaa, alkaa nuotanohjaimien kulku-suunta muuttua kohti nostoavantoa ohjainterien suuntaisen vetokomponentin pienentyessä, ja jatkettaessa vetoa edelleen tulevat nuotanohjaimet viimein nostoavantoon 3.

Kuvioissa 2a ja 2b on esitetty keksinnön ensimmäisen suoritusmuodon mukainen nuotanohjain 4. Laite käsittää ponttoonirungon 10, joka on poikkileikkaukseltaan oleellisesti suorakulmainen. Runko on muodostettu kelluvaksi täyttämällä se kokonaan tai osittain jollakin vettä kevyemmällä aineella, esim. ilmalla tai styroxilla. Rungon yläpinnalle 10a on sovitettu keskenään oleellisesti yhden-suuntaiset ja runkoon nähden kiinteät ohjainterät 11a-11c siten, että ohjainterät 11a ja 11c ovat samassa pituus-suuntaisessa linjassa lähellä yläpinnan toista sivureunaa ja ohjainterä 11b lähellä vastakkaista sivureunaa. Ohjainterät 11a ja 11c ovat lisäksi lähellä rungon päätyjä, ja ohjainterä 11b on rungon pituussuunnassa näiden välissä. Ohjainterien päiden läheisyyteen on sovitettu rajoitinpalat 12, jotka estävät teriä uppoamasta liian syvälle jääs-

sä oleviin railoihin. Käytännössä ohjainterät ulkonevat rajoitinpalojen tasosta noin 5 mm:ä. Rungon takapäätyyn on sovitettu kiinnitysrengas 13 nuottaa varten, ja sivupinnalle 10b vetorengas 14 vetoköyttä 5 varten. Vetorengas 14 on pituussuunnassa ohjainterien 11a ja 11c välissä siten, että renkaan etäisyys terästä 11a on noin kaksi kertaa niin pitkä kuin sen etäisyys terästä 11c. Kuvioon 2a on lisäksi piirretty katkoviivoilla vetoköysi 5. Koska vetorengas 14 on kiinnitetty rungon sivupinnalle, ja koska se on renkaan muotoinen, sallii se vetoköyden vetokulman muuttuvan halutuissa rajoissa.

Kuvioissa 3a ja 3b on esitetty vaihtoehtoinen suoritusmuoto nuotanohjaimelle 4. Ponttoonirunko 15 on tässä tapauksessa poikkileikkaukseltaan oleellisesti ympyrän muotoinen, ja kiinteät ohjainterät 16a ja 16b on sovitettu samaan pituussuuntaiseen linjaan. Ponttoonirunkoon on varren 17 päähän kiinnitetty tasapainoitusponttooni 18, joka pitää nuotanohjaimen tasapainossa vedon aikana. Vectoripa 14a on kiinnitetty rungon ulkopintaan pituussuunnassa vastaavalla tavalla kuin kuvioiden 2a ja 2b esimerkiksi ja poikittaissuunnassa noin 90 asteen etäisyydelle ohjainteristä 16a ja 16b. Käytännössä tämä poikittaissuuntainen etäisyys vaihtelee 45 ja 135 asteen välillä. Myöskin nuotan kiinnityselin 13a on tässä esimerkissä rivan muotoinen. Nuotan kiinnitysrengas voi olla myös nivelöity ponttoonirunkoon, jolloin nuotan liikkeiden ponttoonirunkoon kohdistamat rasitukset pienenevät.

Vaikka keksintöä on edellä selostettu viitaten oheisten esimerkkien mukaisiin piirustuksiin, on selvää, ettei keksintö ole rajoittunut niihin, vaan sitä voidaan muunnella useillakin tavoilla oheisten patenttivaatimusten esittämän keksinnöllisen ajatuksen puitteissa. Niinpä voidaan esimerkiksi nuotanohjaimien rakennetta muunnella hyvinkin monin tavoin. Ponttoonirungon muoto voi vaihdella, ja esimerkiksi ohjainteriin voidaan liittää erilaisia mekanismeja, jotka vapauttavat terät jääkosketuksesta,

jolloin nuotanohjaimet voidaan vetää suoraviivaisesti koh-
ti nostoavantoa. Oleellista on kuitenkin, että vetorengas
tai vastaava vetoelin on sellainen ja siten sijoitettu
ohjainterien suhteen, että se sallii vetokulman muuttuvan
5 jatkuvasti vedon edistyessä. Paitsi edellä esitetyillä
kiinteästi ponttoonirunkoon sijoitetuilla vetorenkailla
tai -rivoilla, saavutetaan tämä myös esimerkiksi siten,
että vetoköysi on kiinnitetty varteen, joka tyvipäästään
on nivelöity runkoon niin, että nivelen kääntöliike on
10 rajoitettu halutuksi.

Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä nuotan tai vastaavan vetämiseksi
5 jään ali laskuavannosta (2) nostoavantoon (3), jonka menetelmän mukaisesti

- kiinnitetään nuotta ja vetoköydet (5) kahteen ponttoonirakenteiseen nuotanohjaimen (4), joissa kummasakin on jään alapintaa vasten pureutuvat ohjainterät
10 (11a-11c;16a,16b),

- uitetaan vetoköysien (5) vapaat päät jään ali laskuavannosta (2) nostoavantoon (3), ja

- vedetään nuotanohjaimia (4) vetoköysien (5) avulla jään alapintaa pitkin laskuavannosta (2) nostoavantoon (3), t u n n e t t u siitä, että
15

- kumpaakin nuotanohjainta (4) lähdetään vetämään laskuavannosta siten, että kyseisen nuotanohjaimen ohjainterien (11a-11c;16a,16b) määräämän suunnan ja vastaavan vetoköyden (5) suunnan välinen vetokulma (a) on vino,
20 jolloin nuotanohjaimet (4) kulkevat ensin ulospäin lasku- ja nostoavantojen välisestä linjasta ja kääntyvät vetoa jatkettaessa itsetoimivasti takaisin kohti nostoavantoa.

2. Nuottalaitteisto patenttivaatimuksen 1 mukaisen menetelmän toteuttamiseksi, joka laitteisto käsittää

25 - kaksi ponttoonirakenteista nuotanohjainta (4), joissa kummassakin on jään alapintaa vasten pureutuvat ohjainterät (11a-11c;16a,16b), ja jotka kumpikin lisäksi käsittävät kiinnityselimet (13;13a) nuottaa varten sekä vetoelimen (14;14a) vetoköyden (5) tai vastaavan
30 kiinnitystä varten, ja

- ainakin yhden vetolaitteen (6) nuotanohjaimien (4) vetämiseksi vetoköysien (5) avulla laskuavannosta (2) nostoavantoon (3), t u n n e t t u siitä, että

- vetoelin (14;14a) on sovitettu ohjainterien
35 (11a-11c;16a,16b) suhteen siten, että se sallii ohjainte-

rien määräämän suunnan ja vetoköyden (5) suunnan välisen vetokulman (a) muuttuvan niin, että nuotanohjaimien (4) kulkusuunta muuttuu itsetoimivasti seurauksena vetokulman muutoksesta.

5 3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen nuottalaitteisto, jossa nuotanohjaimien (4) runko (10) on poikkileikkaukseltaan oleellisesti suorakulmainen, t u n n e t t u siitä, että ohjainterät (11a-11c) on sovitettu rungon yläpinnalle (10a) ainakin kahteen rungon pituussuuntaiseen
10 linjaan, ja että vetoelin (14) on sovitettu yläpintaan rajoittuvalle sivupinnalle (10b) pituussuunnassa ohjainterien (11a-11c) väliin.

 4. Patenttivaatimuksen 2 mukainen nuottalaitteisto, jossa nuotanohjaimien (4) runko (15) on poikkileikkaukseltaan oleellisesti ympyrän muotoinen, t u n n e t t u siitä, että ohjainterät (16a,16b) on sovitettu rungon pinnalle yhteen pituussuuntaiseen linjaan, ja että vetoelin (14a) on sovitettu rungon pinnalle pituussuunnassa ohjainterien (16a,16b) väliin ja poikittaissuunnassa
15 45-
20 135 asteen etäisyydelle ohjainteristä.

 5. Patenttivaatimuksen 2,3 tai 4 mukainen nuottalaitteisto, t u n n e t t u siitä, että vetoelin muodostuu metallirenkaasta (14) tai -rivasta (14a).

 6. Patenttivaatimuksen 2, 3 tai 4 mukainen nuottalaitteisto, t u n n e t t u siitä, että vetoelin muodostuu runkoon nivelöidystä varresta, jonka päässä on kiinnitysrengas.
25

Patentkrav:

1. Förfarande för dragning av en not eller motsvarande under isen från sänkvaken (2) till lyftvaken (3), enligt vilket förfarande

- noten och draglinorna (5) fästs i två pontonartade notstyrare (4), vilka bägge uppvisar mot isens underyta anliggande styreggar (11a-11c;16a,16b),

- draglinornas (5) fria ändar flottas under isen från sänkvaken (2) till lyftvaken (3), och

- notstyrarna (4) dras med hjälp av draglinorna (5) längs isens undersida från sänkvaken (2) till lyftvaken (3), k ä n n e t e c k n a t därav, att

- bägge notstyrare (4) dras från sänkvaken så, att dragningsvinkeln (a) mellan den av styreggarna (11a-11c; 16a,16b) i ifrågavarande notstyrare (4) bestämda riktningen och motsvarande draglinas (5) riktning är sned, varvid notstyrarna (4) först går utåt från linjen mellan sänk- och lyftvaken och vänder automatiskt, då dragningen fortskrider, tillbaka mot lyftvaken.

2. Notanordning för förverkligande av förfarandet enligt patentkravet 1, vilken anordning omfattar

- två pontonartade notstyrare (4), vilka bägge uppvisar mot isens underyta anliggande styreggar (11a-11c; 16a,16b), och vilka bägge dessutom omfattar fästorgan (13; 13a) för noten samt ett dragorgan (14; 14a) för fastsättning av en draglina (5) eller motsvarande, och

- åtminstone en draganordning (6) för dragning av notstyrarna (4) med hjälp av draglinorna (5) från sänkvaken (2) till lyftvaken (3), k ä n n e t e c k n a d därav, att

- dragorganet (14;14a) är anordnat i förhållande till styreggarna (11a-11c;16a,16b) så, att det tillåter att dragningsvinkeln (a) mellan den av styreggarna bestämda riktningen och draglinornas (5) riktning förändras så,

att notstyrarnas (4) rörelseriktning ändras automatiskt som en följd av att dragvinkeln ändras.

3. Notanordning enligt patentkravet 2, i vilken notstyrarnas (4) stomme (10) har ett väsentligen rätvinkligt tvärsnitt, k ä n n e t e c k n a d därav, att styreggarna (11a-11c) är anordnade på stommens övre yta (10a) i åtminstone två längs stommen gående linjer, och att dragorganet (14) är anordnat på sidoytan (10b), som grän-sar till den övre ytan, i längdriktningen mellan styr-eggarna (11a-11c).

4. Notanordning enligt patentkravet 2, där notstyrarnas (4) stomme (15) har ett väsentligen cirkelformigt tvärsnitt, k ä n n e t e c k n a d därav, att styreggarna (16a,16b) är anordnade på ytan av stommen i en längsgående linje, och att dragorganet (14a) är anordnat på ytan av stommen i längdriktningen mellan styreggarna (16a,16b) och i tvärriktningen på ett avstånd av 45-135 grader från styreggarna.

5. Notanordning enligt patentkravet 2, 3 eller 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att dragorganet består av en metallring (14) eller en -ribba (14a).

6. Notanordning enligt patentkravet 2, 3 eller 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att dragorganet består av ett i stommen ledat skaft, vars ände uppvisar en fäst-ring.

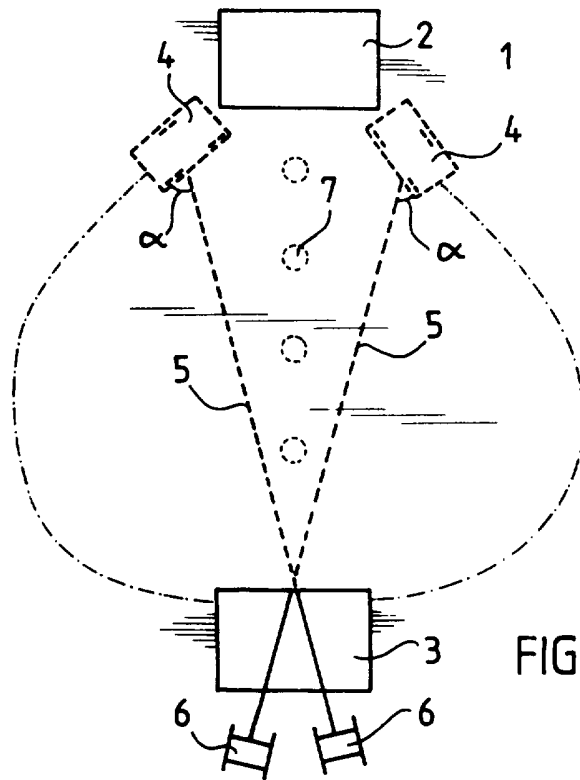


FIG. 1

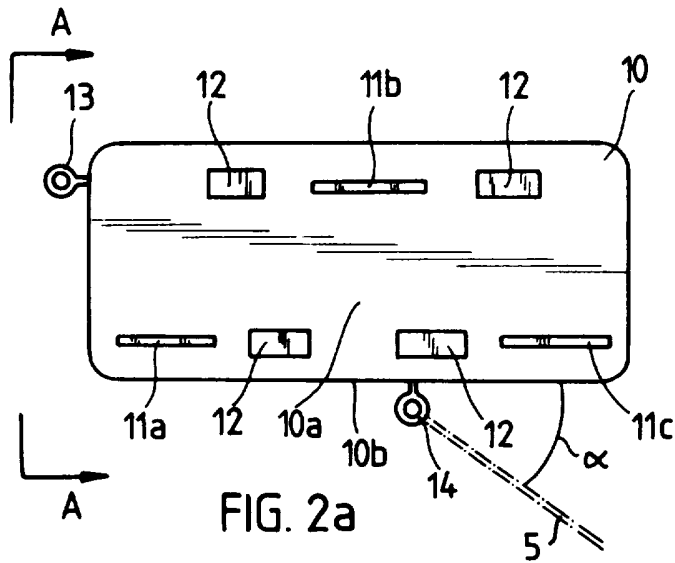


FIG. 2a

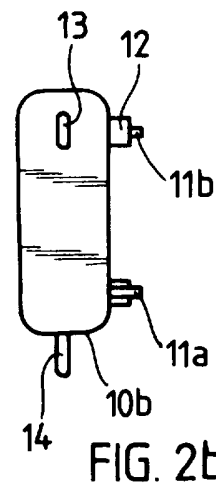


FIG. 2b

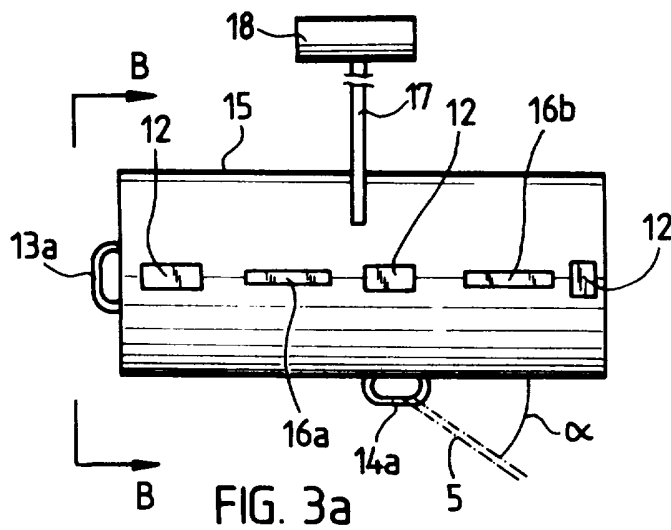


FIG. 3a

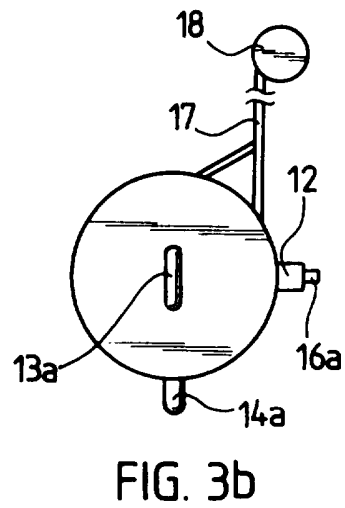


FIG. 3b