



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 61390

C

(45) Patentti myönnetty 10.08.1982
Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ A 22 C 25/14

SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	790326
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	01.02.79
(23) Alkuperäisyys — Giltighetsdag	01.02.79
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	02.08.80
(44) Nähtävöksiänon ja kuuljulkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	30.04.82
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	

- (71) Kalayhtymä Oy - Fiskkoncernen Ab, 21200 Raisio, Suomi-Finland(FI)
(72) Unto Jakobsson, Turku, Pirjo Lajolinna, Raisio, Suomi-Finland(FI)
(74) Oy Kolster Ab
(54) Menetelmä mädin erottamiseksi kala-raaka-aineesta - Förfarande för
skiljande av rom från fiskråmaterial

Keksinnön kohteena on menetelmä kalan mädin erottamiseksi kala-raaka-aineesta.

Käsite kala-raaka-aine tarkoittaa tässä kalan perkausjät-
teita ja/tai raaka-ainetta, joka saadaan, kun kala pilkotaan
palasiksi, puristetaan kevyesti ja johdetaan vesisuihkuilla varus-
tettuun rumpuun, jossa suurin osa mädistä ja sisälmyksistä eroaa
kalasta.

Mädin erotus kala-raaka-aineesta on aikaisemmin suoritettu
seuraavasti: perkausjäte on kerätty verkkopohjaisiin laatikoihin,
joissa mädin puhdistus on suoritettu vesisuihkun avulla. Mäti
on sen jälkeen valutettu ja siirretty jatkojalostukseen. Epäkoh-
tana tässä menetelmässä on ollut käsityön runsaus ja se, että kä-
sittelyyn on voitu ottaa ainoastaan osa kalassa olevasta mädistä.

Valmistuskustannukset ovat olleet korkeat eikä menetelmä ole sopinut teolliseen tuotantoon.

Keksinnön tarkoituksena on saada aikaan uusi, teollinen menetelmä kalan mädin erottamiseksi.

Keksinnön mukaiselle menetelmälle on tunnusomaista se, että johdetaan kala-raaka-aine liikkuvalla kuljetinverkolla sinänsä tunnetun puristuslaitteen läpi mätimunien irroittamiseksi niitä ympäröivistä kalvoista kuljetinverkolle, että painetaan vesisuihkujen avulla irrotetut mätimunat kuljetinverkon läpi keräyskouruun tms., johdetaan mäti pesuysikköön jäljellä olevien epäpuhtauksien, kuten veripaakkujen, poistamiseksi, poistetaan irtovesi mädistä ja otetaan mäti talteen.

Mätimunien irrotus niitä ympäröivistä kalvoista suoritetaan edullisesti siten, että kala-raaka-aine viedään kuljetinverkolla telan ja vastalevyn tai kahden telan muodostaman puristusnipin läpi, jolloin tela mätimunien rikkoutumisen välttämiseksi, edullisesti on passiivinen tai käytetty kuljettimen liikkumisnopeudella. Kun irronnut mäti painetaan kuljetinverkon läpi vesisuihkuilla, vesi alustavasti puhdistaa mädin. Mätiin jää kuitenkin jonkin verran epäpuhtauksia, kuten veripaakkuja ja sen vuoksi suoritetaan vielä lopullinen pesu esim. kaltevassa, pyörivässä rummussa. Rumpu pyörii niin hitaasti, että mäti ei pysy sen kehällä koko pyörimiskierroksella vaan putoaa alas ja etenee rummun läpi tämän kaltevuu-den seurauksena. Mädin mukana pesun jälkeen seuraava irtovesi poistetaan edullisesti täryttämällä mätiä kaltevalla reikälevyllä, jolloin vesi poistuu reikälevyn läpi ja mäti johdetaan keräysastioihin.

Kokeiden avulla on voitu osoittaa, että uudella menetelmällä mätiä saadaan otettua talteen huomattavasti runsaammin kuin aikaisemmin, työvoiman tarve vähenee ja valmistuskustannukset laskevat. Tämän menetelmän avulla mädin teollinen käsittely on mahdollista, ja mädistä saadaan lisäksi tasalaatuinen tuote.

Seuraavassa selitetään keksintöä yksityiskohtaisesti viitaten oheisiin piirustuksiin.

Kuvio 1 esittää mädin ensimmäisen vaiheen erotusyksikköä sivulta nähtynä,

kuvio 2 esittää leikkausta pitkin kuvion 1 viivaa II-II,

kuvio 3 esittää toisessa erotusvaiheessa käytettyä pesu-
yksikköä sivulta nähtynä,

kuvio 4 esittää leikkausta pitkin kuvion 3 viivaa IV-IV,

kuvio 5 esittää pesuysikköä päädyistä nähtynä,

kuvio 6 esittää kuivausyksikköä sivulta nähtynä, ja

kuvio 7 esittää kuivausyksikköä ylhäältä nähtynä.

Kuvioissa 1 ja 2 esitetty mädin erotusyksikkö käsittää jal-
kojen 1 varaan sijoitetun rungon 2, jossa on esim. hammasvaihdemoot-
torin 10 pyörittämä päättymätön kuljetinverkko 4. Toisessa päässä
on vastaanottosuppilo 3, joka ohjaa tulevan kala-raaka-aineen kul-
jettimelle, sekä kumipäällysteinen puristintela 5 vastalevyineen 5'.
Puristusvoiman säätö tapahtuu jousen 6 avulla. Paine pesuri 7 suo-
juksineen on sijoitettu kuljettimen yläpuolelle. Kuljettimen päälle
on asetettu liikkumattomia ohjauskumeja 8. Toisessa päässä kuljetin-
ta on puhdistusharja 11, joka irrottaa verkkoon tarttuneet mäti-
pussien ja sisälmysten jäännökset. Kuljettimen alapuolella on vas-
taanottokouru 9, joka kerää kuljetinverkon läpi tulleen mäti-vesi-
seoksen ja ohjaa sen pesuysikköön. Kuljetinverkon 4 silmäkokoa voi-
daan muuttaa sopivaksi kulloinkin kyseeseen tulevien eri kalojen
mädille.

Kuvioiden 3-5 mukainen pesuysikkö käsittää suhteellisen
hitaasti pyörivän pesurummun 13, jonka sisäkehä on varustettu
olennaisesti pitkittäisillä kohoumilla eli ohjauslevyillä 14 mädin
pidättämiseksi kehällä ja siten sen levittämiseksi suuremmalle
alueelle, jolloin pesu tehostuu. Pesuvesi suihkutetaan rummun kehäl-
le keskeisesti suutinputkesta 20. Rummun kaltevuus on säädettävissä
jalkojen 12 pituutta muuttamalla.

Kuivausyksikkö (kuviot 6 ja 7) muodostuu jalkojen varaan
sijoitetusta reikälevystä 16, jota vibraattori 17 täryttää. Mädin
ohjaus tasaisesti reikälevylle tapahtuu uritetun kaarevan levyn 18
avulla. Systemin kaltevuutta voidaan säätää. Kumityyny 19 toimi-
vat tärinän vaimentimina.

Laitteisto toimii seuraavasti: avataan pesurin 7 vesihana,
säädetään veden tulo ja käynnistetään moottori 10, jolloin kuljetin-

verkko 4 ja sitä puhdistava harja 11 alkavat pyöriä. Vastaanotto-suppiloon 3 syötetään kala-raaka-aine, joka kulkee puristintelan 5 ja vastalevyn 5' välistä, jolloin mätimunat irtautuvat niistä suojaavista kalvoista. Kala-raaka-aine joutuu sen jälkeen paine-vesisuihkuun, joka painaa mätimunat kuljetinverkon läpi keräyskouruun 9. Sisälmykset ja mätipussien kalvot jäävät kuljetinverkolle, josta ne irrotetaan puhdistinharjalla. Mäti ja vesi johdetaan pesurumpuun 13, jossa siihen tarttuneet veripaakut ym. epäpuhtaudet pestään pois vesisuihkulla. Mäti johdetaan täryttimelle, jossa siitä poistetaan ylimääräinen vesi.

Keksinnön tuoma etu perinteiseen mädinerotusmenetelmään verrattuna on erittäin suuri. Aikaisemmin kala-raaka-aine on kerätty verkkopohjaisiin laatikoihin, joissa mädin pesu on tapahtunut. Laatikoita on ladottu päällekkäin ja vesisuihkun avulla mäti on painettu ylimmän laatikon verkkopohjan läpi tiheämpiverkkoiseen alempaan laatikkoon. Kalvot ym. epäpuhtaudet ovat jääneet ylimpään laatikkoon. Näin on jatkettu 2-3 kertaa ts. kunnes mäti on ollut puhdasta. Tällä menetelmällä mätiä on saatu 30-50 kg kun kalaa on käsitelty n. 7000 kg. Työhön on tarvittu 2-3 henkilöä.

Keksinnön mukaisella menetelmällä, jossa mäti erotetaan koneellisesti kala-raaka-aineesta puristamalla se eroon mätipusseista ja sen jälkeen pesemällä se rummussa ja poistamalla irtovesi täryttämällä, on suoritetuissa kokeissa mätiä saatu talteen 100-150 kg käsiteltäessä n. 7000 kg kalaa. Työhön tarvitaan 1-2 henkilöä.

Keksinnön mukainen menetelmä soveltuu hyvin käytettäväksi nykyaikaisten kalaperkauskoneiden yhteydessä, jolloin mädin erotusyksikkö sijoitetaan suoraan vastaanottamaan perkausjätteet.

Piirustuksissa esitetty laitteisto voi luonnollisesti yksityiskohdiltaan vaihdella. Puristuslaite voi vastalevyn 5' asemesta käsittää toisen telan. Teloja voisi olla useampia peräkkäin, jolloin niiden ympäri myös voisi kulkea hihna. Puristuspaineen säätäminen toisin kuin kuviossa 1 esitetyn jousen 6 avulla olisi mahdollista useilla tavoilla. Painepesurin 7 vesi ei ole välttämätön mädin edelleenkuljettamiseksi, sillä perkauskoneesta tulevien perkausjätteiden mukana seuraa myös vettä tai sitä voitaisiin sopivasti lisätä, ja näin ollen puristuslaitteen irroittama mäti on periaatteessa painettavissa kuljetin-

verkon 4 läpi sopivalla mekaanisella laitteella tai paineilman avulla. Kuljetinverkolle jäävien sisälmyksien ja mätipussien kalvojen poistaminen toisin kuin harjan 11 avulla ei myöskään tuota ammattimiehelle vaikeuksia.

Pesurummun 13 sijasta voidaan ajatella käytettäväksi periaatteessa samantapaista järjestelyä kuin esitetyssä erotusyksikössä (pesuri 7), jolloin kuljetusverkko olisi riittävän tiheä pidättämään mäti, ja mädin kuivaukseen voitaisiin käyttää ilmasuihkuja tai linkoa.

Patenttivaatimus:

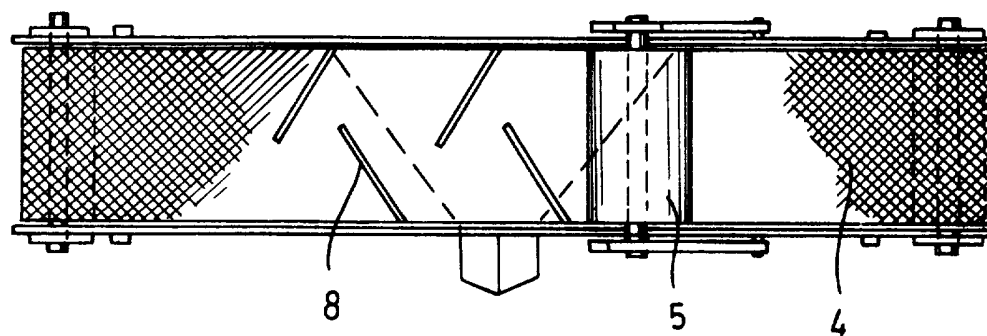
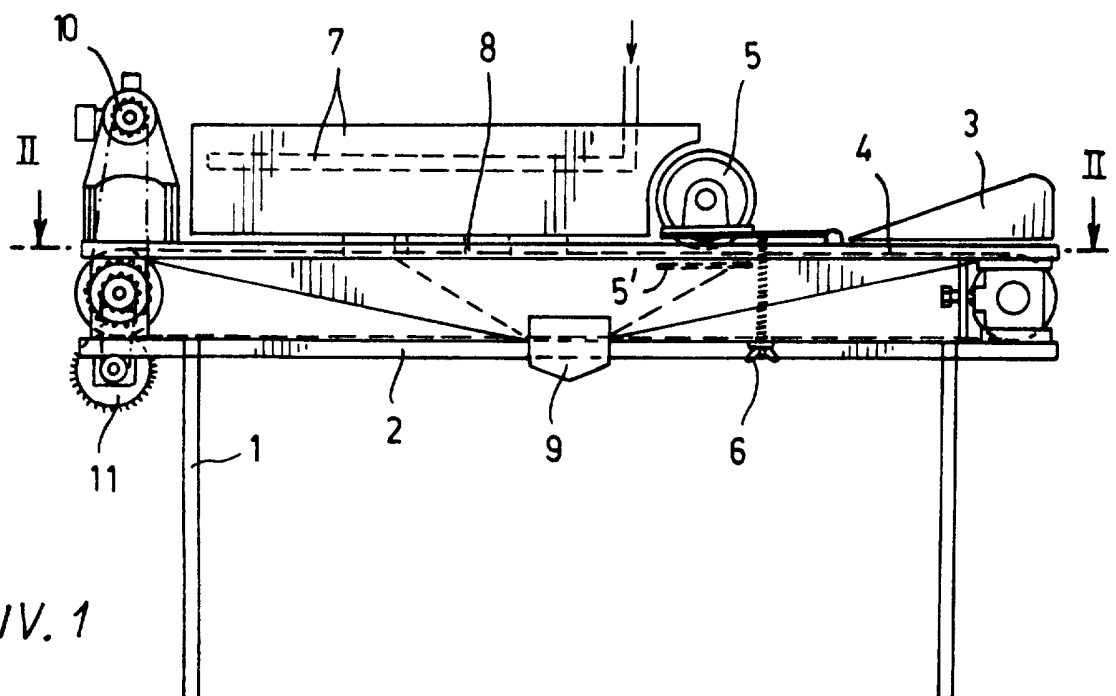
Menetelmä kalan mädin erottamiseksi kala-raaka-aineesta, tunnettu siitä, että johdetaan kala-raaka-aine liikkuvalle kuljetinverkolla sinänsä tunnetun puristuslaitteen läpi mätimunien irrottamiseksi niitä ympäröivistä kalvoista kuljetinverkolle, että painetaan vesisuihkujen avulla irrotetut mätimunat kuljetinverkon läpi keräyskouruun tms., johdetaan mäti pesuysikköön jäljellä olevien epäpuhtauksien, kuten veripaakkujen, poistamiseksi, poistetaan irtovesi mädistä ja otetaan mäti talteen.

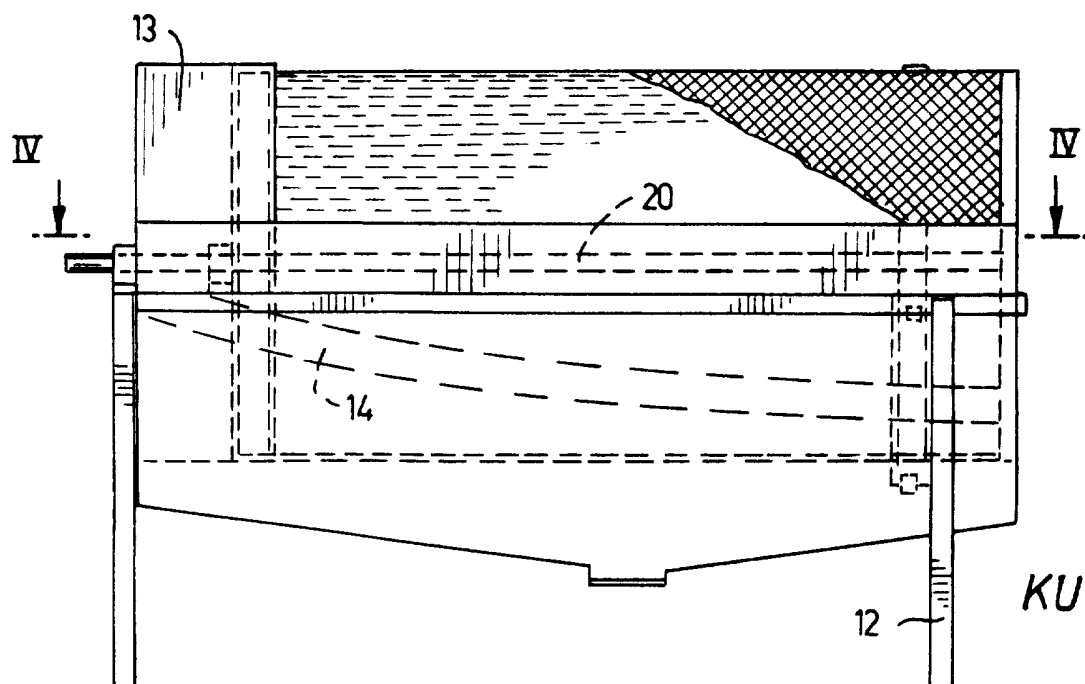
Patentkrav:

Förfarande för skiljande av rom från fiskråmaterial, känt - netecknat därav, att fiskråmaterialet på ett rörligt transportnät ledes genom en i och för sig känd pressanordning för lösgörande av romkornen ut på transportnätet från hinnorna som omger desamma, att de lösgjorda romkornen tryckes genom transportnätet ned i en uppsamlingsränna el.dyl., rommen ledes vidare till en tvättenhet för avlägsnande av kvarblivna föroreningar, såsom blodklumpar, överflödigt vatten avlägsnas från rommen och rommen tillvaratages.

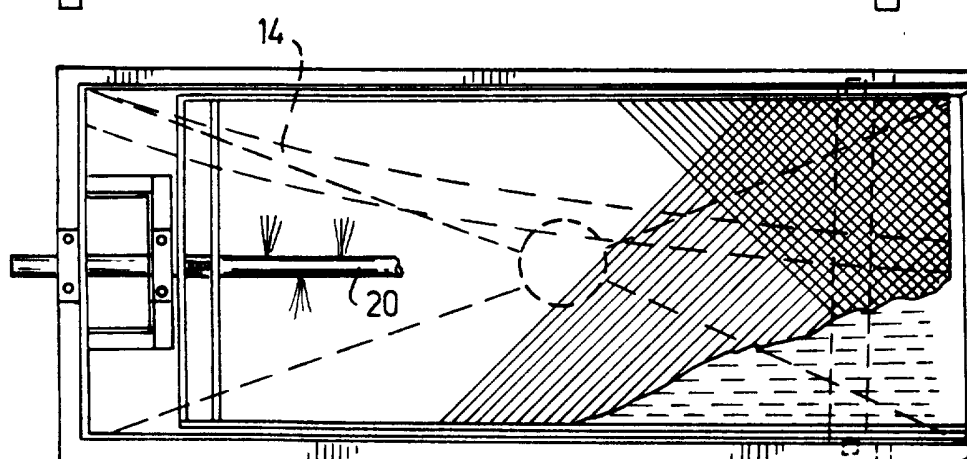
Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Ruotsi-Sverige(SE) 111 939 (34 1 15/01).
Saksan Liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE) 1 753 126 (A 22 C 25/02), 1 066 948 (81 e 13), 366 185 (34 1 15/01), 86 667 (82 a 16).

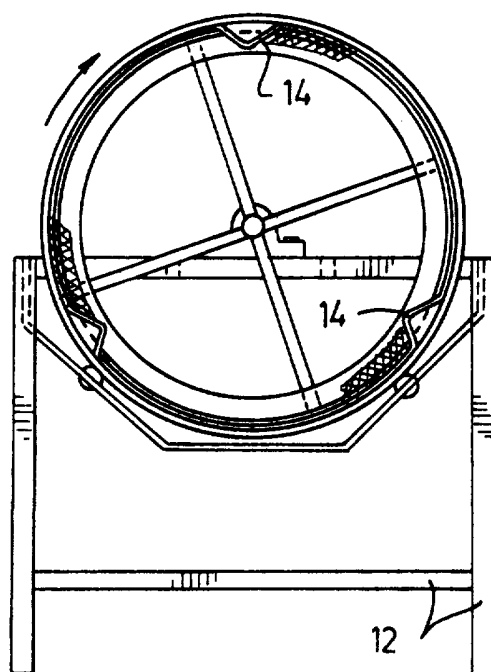




KUV. 3

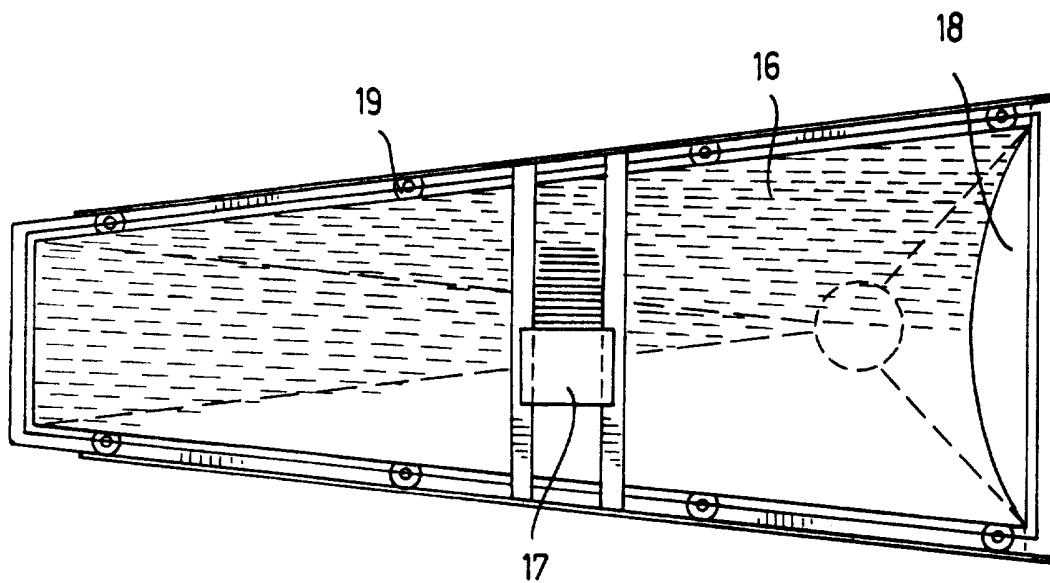
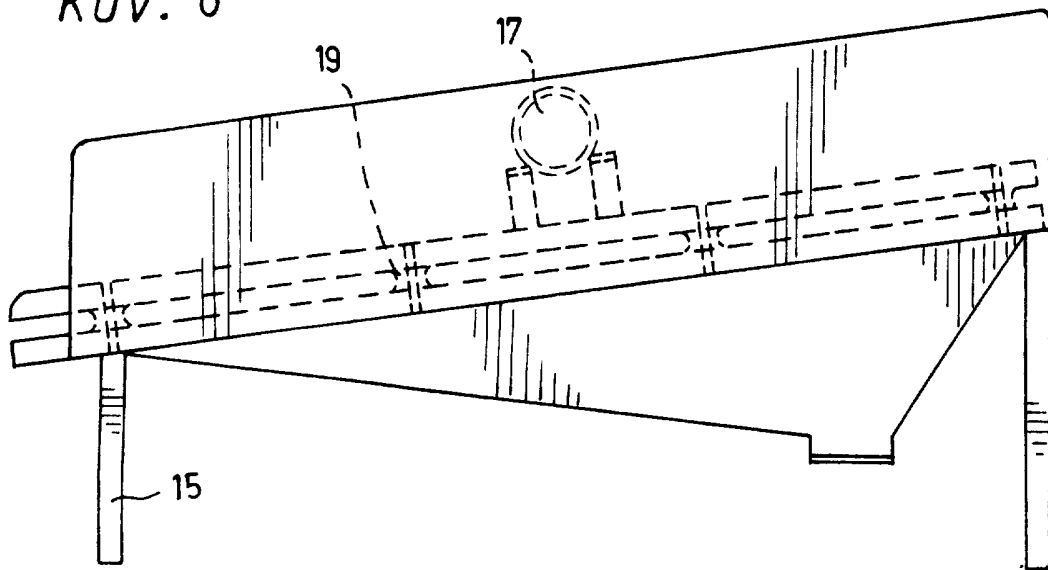


KUV. 4



KUV. 5

KUV. 6



KUV. 7