

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 760973 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 760973

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC¹)
B60S 3/04

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 09.04.1976

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 09.04.1976

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 10.10.1977

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Virtanen, Aate A., Vatiala, Tampere, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Virtanen, Aate A., Tampere, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Tampereen Patenttitoimisto Oy, Visiokatu 1, 33720 Tampere

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Suljettu pesujärjestelmä erityisesti ajoneuvojen, moottoreiden ja sentapaisten pesua varten

Sluten tvättsystem för tvättning av fordon, motorer eller dylika

Menetelmä ja laitteisto ajoneuvojen tai sentapaisten pesemiseksi
Förfarande och anordning för tvättning av fordon eller dylikt

Keksintö kohdistuu menetelmään ajoneuvojen tai sentapaisten pesemiseksi, jolloin pesun yhteydessä käytetään pesunesteenä vettä sekä siihen liuotettavia pesuaineita, pesun tapahtuessa pesunestesuihkujen ja mahdollisesti pyöriviä harjoja tai sentapaisia käyttävän pesukoneen avulla ja jolloin käytetty pesuneste puhdistetaan siinä olevien öljyjen ja pesuaineiden erottamiseksi veden saamiseksi riittävän puhtaaksi, niin että se voidaan johtaa takaisin pesukoneelle uudelleen käytettäväksi kuten puhdistuksessa eronnut pesuainekin, pesun tapahtuessa sopivimmin kahdessa vaiheessa, jolloin huuhtelu suoritetaan vesijohtoverkosta otetulla vedellä ja varsinainen pesu puhdistetulla, järjestelmässä kiertävällä vedellä, laitteiston käsittäessä huuhtelu- ja pesuosan koneistoineen, lattiapinnan alapuolelle sijaitetun hiekanerotusaltaan, jonne pesuvesi johdetaan lattiaviemärin kautta sekä öljynerottimia, jonne vesi johdetaan hiekanerotusaltaasta öljyn ja liuotainaineiden erottamiseksi tiheyserojen avulla.

Edellä esitetyt ratkaisut ovat tulleet tunnetuksi US.patentista 3 502 215 sekä FI-patentista 48371.

Tämän keksinnön tarkoituksena on esittää parannus tunnettuun tekniikan tasoon verrattuna esittämällä menetelmä ajoneuvojen tai sen-
tapaisten pesemiseksi, jolle on tunnusomaista se, että laitteistossa
käytettäviin öljynerottimiin johdetaan paineilmaa ja että öljy ja
liuotinaineet sopivimmin johdetaan linkoon, jossa ne erotetaan kah-
teen jakeeseen.

Keksinnön mukaisella menetelmällä on se etu tunnettuun tekniikan
tasoon, että erottimessa käytettävä paineilma tehostaa huomattavasti
öljyn ja liuotinaineiden sekä veden erottumista. Erottamisen jälkeen
öljy ja liuotinaineet voidaan polttaa tai sopivimmin johtaa linkoon
öljyn ja liuotinaineiden erottamiseksi kahdeksi jakeeksi, jolloin
liuotinaineet voidaan käyttää uudelleen.

Keksinnön mukaiselle laitteistolle tunnusominaiset piirteet on
esitetty muissa vaatimuksissa.

Keksintöä on lähemmin havainnollistettu seuraavassa selityksessä,
jossa on esitetty eräs keksinnön sovelias suoritusmuoto viitaten
oheisiin piirustuksiin, joissa

kuva 1 esittää järjestelmän kaaviokuva,

kuva 2 esittää järjestelmän laitteiden sijoitusta päältä katsottuna,

kuva 3 samaa sivulta katsottuna,

kuva 4 päästä katsottuna,

kuva 5 esittää kytkinkaaviota laitteen ohjaus- ja valvonta-automaatii-
kasta.

Keksinnön mukaisessa järjestelmässä ajoneuvon pesu on tarkoitettu
suoritettavaksi laitteilla, jotka käyttävät pesunesteenä pääasiassa
vettä sekä siihen liuotettavia tai sekoitettavia kemikaaleja, jotka
tehostavat pesuvaikutusta. Pesu voi tapahtua joko pelkillä voimak-
kailla vesisuihkuilla tai myöskin käyttäen apuna pyöriviä tai muita
harjamekanismeja, jotka eivät sinänsä kuitenkaan kuulu tämän kek-
sinnön puitteisiin.

Kuvassa 1 on kohta A pesujärjestelmään kuuluva huuhtelupaikka, jossa
pestävä ajoneuvo joutuu ensin voimakkaaseen suihkuhuuhteluun suihku-
huuhtelulaitteen 1 avulla, joka on piirroksessa esitetty kaavamai-
sesti putkijohtimen 2 ja siitä lähtevien suihkusuuttimien 3 avulla.
Tähän huuhtelulaitteeseen 1 tulee huuhteluvesi suoraan vesijohto-
verkosta tai muusta lähteestä johtimen 4 kautta. Huuhtelu muodostaa
täten eräänlaisen esipesun, joka poistaa ajoneuvosta pahimman lian,

ja sen mukana seuraava lika, hiekka, savi ym. valuu lattian 5 kautta siinä olevien aukkojen läpi alapuolella olevaan hiekanerottimeen 6, joka on pitkänomainen allas, jossa hiekka ja savi ym. saa laskeutua altaan pohjalle, josta se sopivin väliajoin voidaan poistaa esim. pumpaamalla se ajoittain lietteenkeräysautoon. Hiekanerottimen toimintaa tehostamaan on järjestetty kompressorin 7, josta menee paineilma johdoin 8, jonka toinen haara 9 on johdettu hiekanerottimeen. Erottimen pohjalla putki 9 menee vaakasuorassa erotinaltaan pituudella ja siihen on järjestetty lukuisia ilmasuuttimia, joista paineilma purkautuu. Paineilman puhaltaminen erotinaltaaseen lisää erottimen tehoa siten, että se auttaa kevyempiä aineosia nousemaan nopeammin ilmakuplien mukana ylöspäin, raskaampien hiukkasten laskeutuessa alaspäin. Hiekanerottimesta 6 menee öljy- ja pesuaineseostein vesi, jossa saattaa olla vielä jonkin verran kiinteitäkin hiukkasia johtimien 10 ja 10a kautta öljynerottimiin 11, joissa öljy ja liuotinaineet erotetaan käytetystä pesu- ja huuhteluvedestä.

Hiekanerottimen mahdollisen tukkeutumisen varalta on järjestetty kapasitiivinen tuntoanturi, joka hälyttää, jos erotin tukkeutuu ja veden pinta saavuttaa tuntoanturin. Kytkinkaavassa, kuva 5, tuntoanturi on merkitty 1a:lla.

Edellämainitut öljyn ja liuotinaineiden erottimet 11 ovat patentista no 48371 tunnettua tyyppiä. Näihin on järjestetty kapasitiivinen tuntoanturi, ns. kuivatilanvartiija 2a (kuva 5), joka hälyttää, jos erotin tukkeutuu tai erottimen öljyn varastotila jostakin syystä täyttyy. Öljy ja liuotinaineet keräytyvät erottimissa vedenpinnalle kerrokseksi 12. Tämä öljykerros poistetaan aina kun sitä on kertynyt tietty määrä. Öljyn ja liuotinaineiden poiston helpottamiseksi on erottimet yhdistetty toisiinsa normaalin vesipinnan tasossa olevilla yhdysputkilla, jolloin saadaan se etu, että öljynpoisto voidaan suorittaa yhdestä tai kahdesta pisteestä, tarvitsematta järjestää joko kaiseen erottimeen erikseen öljynpoistolaitteita. Tällöin saadaan vielä sekin etu, että osa erottimista voidaan haluttaessa, esim. huollon tai korjauksen takia sulkea pois. Kompressorin 7 avulla voidaan putkia 8a pitkin johtaa paineilmaa erottimiin 11 öljyn erkanemisen tehostamiseksi.

Öljyn poisto tapahtuu putken 13 kautta pumpulla 14 ja poistopumpun ohjaukseen on järjestetty kolme kapasitiivista rajapinta-anturia,

joista yksi käynnistää pumpun, toinen pysäyttää sen, kun öljynpinta on laskenut tiettyyn rajaan ja kolmas estää pumpun kuiva-käynnin. Mainitut anturit on merkitty no:lla 3a kuvassa 5, jolloin edellytetään, että öljyn poisto on järjestetty kahdesta kohdasta.

Poistoöljyn ja liuotinaineiden seos menee putken 13 kautta edelleen linkoon 15, jossa eri tiheyden omaavat öljy ja liuotinaineet erotetaan toisistaan sinänsä tunnetulla tavalla. Jäteöljy menee säiliöön 16 ja liuotinaineet toiseen säiliöön 17. Valvontajärjestelmään voidaan liittää myös näiden ohjaus ja valvonta rajapinta-antureiden avulla. Kertyvä jäteöljy voidaan käyttää hyödyksi lämmitystarkoituksiin. Liuotin voidaan käyttää uudelleen.

Erottimista 11 johdetaan vesi, josta öljy ja liuottimet on ainakin suurimmaksi osaksi poistettu, tasaussäiliöön 18 putken 19 kautta, joka putki on erottimessa liitetty erottimen päähän normaalivesipinnan korkeudelle. Erottimen pään lähellä oleva poikittainen väliseinä 20 estää öljyn pääsyn tälle vedenpoistopuolelle. Erottimien ollessa yhdistettynä toisiinsa aikaisemmin mainituilla yhdysputkilla, ei tarvita välttämättä kuin yksi poistoputki 19. Tasaussäiliö 18 voi olla asennettu hieman alemmaksi kuin erottimet 11, jolloin pumpua ei tarvita poistoputken yhteydessä, vaan vesi valuu säiliöön omalla painollaan aina kun vesipinta erottimissa pyrkii nousemaan normaalikorkeuden yli. Tasaussäiliöstä puhdistettu vesi pumpataan johtimen 21 kautta pumpun 22 avulla suodattimen 23 läpi. varastosäiliöön 24, josta se menee edelleen pesukoneisiin uudelleen käytettäväksi. Johdin 21 lähtee tasaussäiliöstä pinnan alapuolelta, jotta saataisiin mahdollisimman puhdas vesi. Tasaussäiliön nestepinnan korkeutta valvomaan on myös sovitettu valvontalaite, anturi 5a, joka hälyttää, jos nestepinta pääsee alenemaan liikaa. Voidaan myös järjestää niin, että anturi antaa lisää vettä vesijohdosta, johtimen 32 kautta.

Tasaussäiliön 18 normaalivesipinnan korkeudelta lähtee johdin 25, joka vie mahdollisen öljypitoisen pintaveden vielä jälkierottimeen 26, joka voi olla samaa rakennetta kuin aikaisemmat erottimet 11. Ennen erotinta voi olla järjestetty de-emulgointikemikaalin sekoitusyksikkö 27, johon lisättävä kemikaali aiheuttaa emulsiona olevan öljyn tiivistymisen, jolloin se jälkierottimessa saadaan nousemaan pintaan ja kerättyä pois, ennenkuin jälkierottimesta laskeaan vesi edelleen viemäriin. Tähänkin erottimeen on yhdistetty valvontalaitteet, anturi 6a, kuva 5, joka hälyttää mikäli erottimeen

kertyy öljyä nestepinnalle. Tämä anturi tunnustelee nestepintaa jälkierottimessa ja antaa hälytyksen todetessaan öljyä tai voidaan järjestää myös niin, että anturi antaa käskyn poistopumpun käynnistämiseksi, joka pumppu imee öljyn pois vedenpinnalta. Jälkierottimesta johdetaan vesi viemäriin nestepinnan tasalle asennetun poistoputken kautta. Öljyn meno viemäriin tulee täten estetyksi.

Kuten jo tuli mainituksi, otetaan pesuun käytettävä vesi pääasiassa puhdistetun kiertoveden varastosäiliöstä 24, josta se menee pesukoneille 28, johdinta 29 myöten pumpun 30 avulla. Mikäli varastosäiliön 24 veden pinta alenisi tilapäisesti liikaa, voi myös tähän yhteyteen olla järjestetty anturi, joka käynnistää magneettiventtiilin 31, jolloin johtimen 33 kautta saadaan vettä vesijohtoverkosta.

De-emulgointilaitteen toiminta on järjestetty toimimaan automaattisesti virtauksen mukaan.

Edelläesitettyjen valvontalaitteiden, kuten eri antureiden toiminta on keskitetty yhteiseen valvontakeskukseen, jossa on sinänsä tunnettua rakennetta oleva taulu tai paneeli.

Keksinnön mukaisella laitteistolla saadaan erikoisesti seuraavat edut.

Pesuvesi ei mene hukkaan, vaan siitä voidaan n. 80 % käyttää uudelleen. Jos oletetaan, että auton pesuun käytetään normaalissa järjestelmässä vettä n. 400 l ja pesu kestää 2 min, kuluu vettä n. 12 m^3 tunnissa. Suljetussa, keksinnön mukaisessa järjestelmässä vettä kuluu siis vain n. 20 % tästä eli n. 2 m^3 . Säästökseksi tulee siis 10 m^3 tunnissa eli rahassa laskettuna n. 20 mk/h, jos oletetaan, että veden hinta jätevesimaksuineen on 2 mk/m^3 .

Liuotinaineita lasketaan pesussa kuluvan n. 90 l/h, mikä maksaa n. 250 mk/h. Kun lasketaan, että n. 40 % näistä voidaan säästää suljetussa järjestelmässä, saadaan siis säästöä n. 100 mk/h liuotinaineiden osalta.

Koska lisäksi pesuvesi joudutaan lämmittämään n. 30°C :een, kun se otetaan vesijohtoverkosta, kuluu lämmitykseen energiaa. Keksinnön mukaisessa, suljetussa järjestelmässä sensijaan kiertävän veden lämpötila laskee vain n. 5° , joten säästöä syntyy veden lämmityskustannuksissakin.

Etuna on mainittava myös se, että viemäreihin ei pääse öljyä eikä liuotinaaineita, joten ei tule mitään saasteongelmia.

Keksinnön mukainen laitteisto on modulierakenteinen, kuten oheisista piirustuksista käy selville. Sitä voidaan tarpeen vaatiessa suurentaa tai pienentää komponentteja lisäämällä tai poistamalla. Myöskin aikaisempi, jo käytössä oleva puhdistuslaitteisto voidaan täydentää keksinnön mukaiseksi, suljetulla kierrolla toimivaksi pesujärjestelmäksi.

Laitteiston huolto on suhteellisen yksinkertaista ja sitä voidaan vielä automaatiota täydentämällä tehostaa.

Patenttivaatimukset:

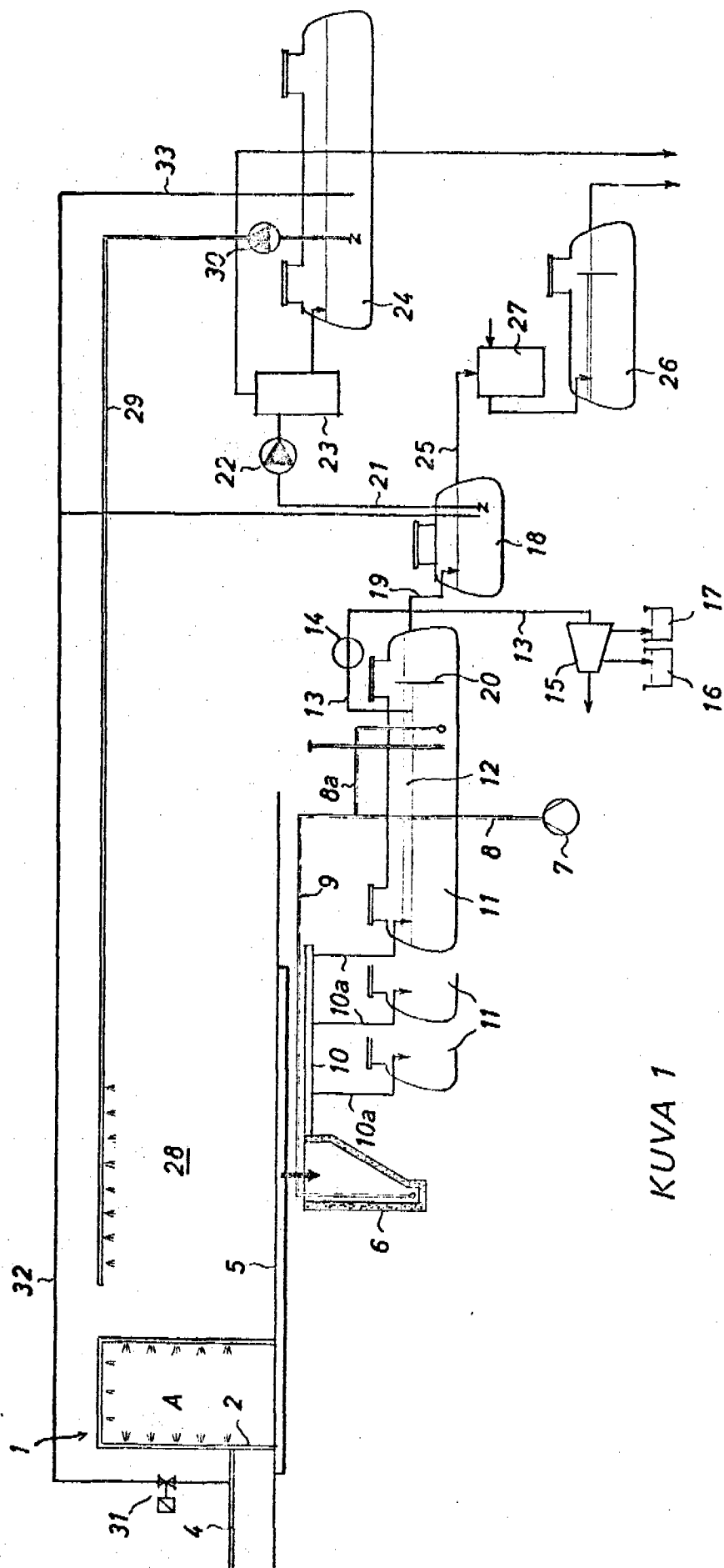
1. Ajoneuvojen kuten autojen tai sentapaisten pesujärjestelmä, jossa pesun yhteydessä käytetään pesunesteenä vettä sekä siihen liuotettavia pesuaineita, jolloin ajoneuvon pesu tapahtuu pesunestesuihkujen sekä mahdollisesti pyöriviä harjoja tai sentapaisia käytävän pesukoneen avulla ja jolloin käytetty pesuneste puhdistetaan siinä olevien öljyjen ja pesuaineiden erottamiseksi veden saamiseksi riittävän puhtaaksi, t u n n e t t u s i i t ä, että puhdistettu vesi johdetaan takaisin pesukoneelle uudelleen käytettäväksi ja että puhdistuksessa erottunut pesuaine myös käytetään uudelleen.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u s i i t ä, että pesu tapahtuu kahdessa vaiheessa, jolloin ^{esi}huuhtelu suoritetaan vesijohtoverkosta otetulla vedellä ja varsinainen pesu puhdistetulla, järjestelmässä kiertävällä vedellä.
3. Patenttivaatimusten 1-2 mukaisen järjestelmän toteuttamiseen tarkoitettu laitteisto, t u n n e t t u s i i t ä, että se käsittää huuhtelu- ja pesuosat koneistoiheen (A, 28), lattiapinnan alapuolelle sijoitetun hiekanerotusaltaan (6), jonne pesuvesi johdetaan lattiaviemärin kautta, yhden tai useampia sinänsä tunnettuja öljynerottimia (11), niihin yhdistetyn öljyn- ja liuotinaaineen erotuslingon (15), tasaussäiliön (18), johon kertyvän veden pinta-kerros johdetaan jälkierottimeen (26) sekä puhdistunut vesi varasto-säiliöön (24), josta se edelleen pumpataan pesukoneilla käytettäväksi.

Patenttivaatimukset:

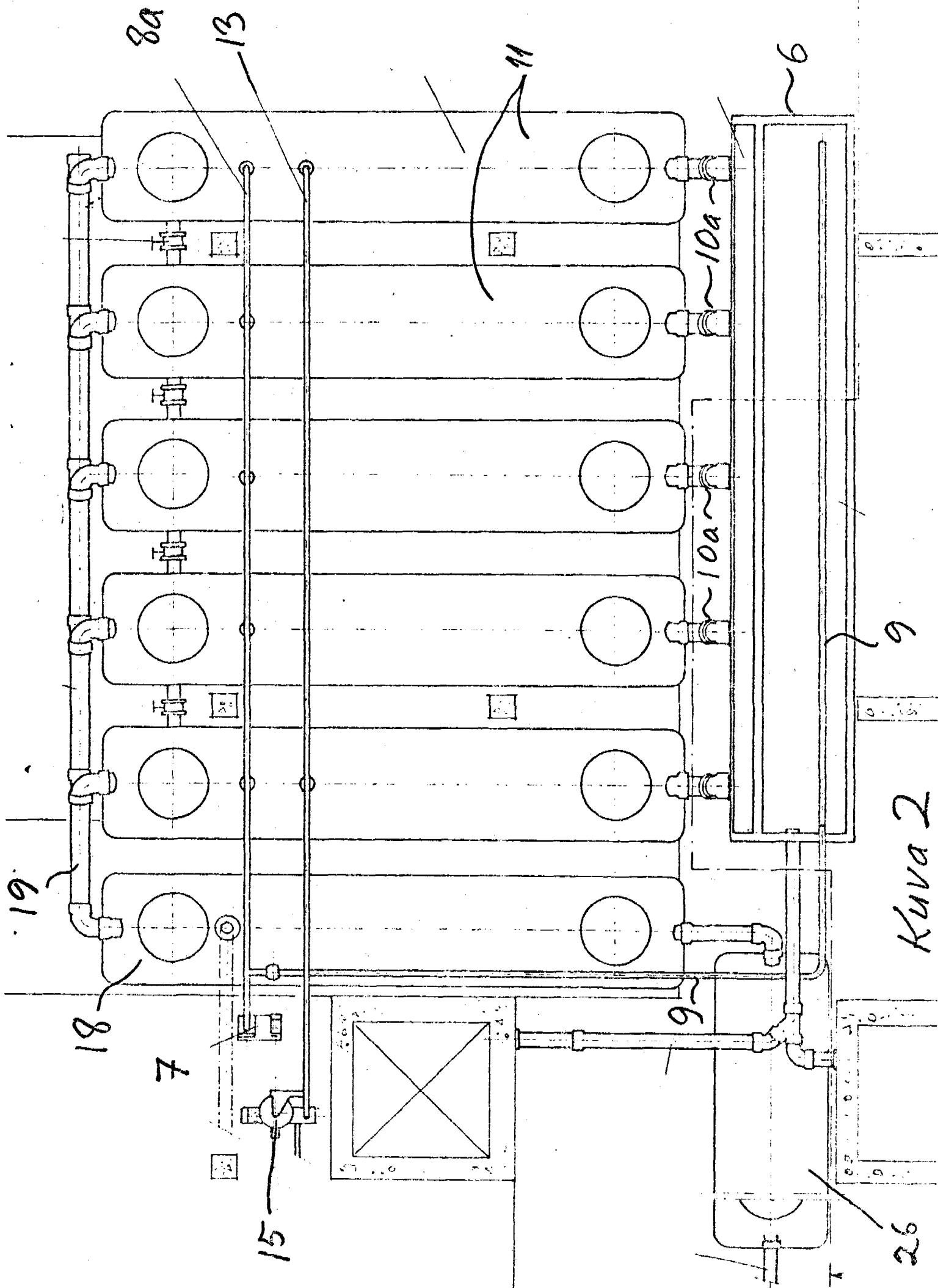
1. Menetelmä ajoneuvojen tai sentapaisten pesemiseksi, jolloin pesun yhteydessä käytetään pesunesteenä vettä sekä siihen liuotettavia pesuaineita, pesun tapahtuessa pesusuihkujen ja mahdollisesti pyöriviä harjoja tai sentapaisia käyttävän pesukoneen avulla, ja jolloin käytetty pesuneste puhdistetaan siinä olevien öljyjen ja pesuaineiden erottamiseksi veden saamiseksi riittävän puhtaaksi niin että se voidaan johtaa takaisin pesukoneelle uudelleen käytettäväksi kuten puhdistuksessa erottunut pesuainekin, pesun tapahtuessa sopivimmin kahdessa vaiheessa, jolloin huuhtelu (A) suoritetaan vesijohtoverkosta otetulla vedellä ja varsinainen pesu (28) puhdistetulla, järjestelmässä kiertävällä vedellä, laitteiston käsittäessä huuhtelu- ja pesuosan koneistoineen (A, 28), lattiapinnan alapuolelle sijoitetun hiekanerotusaltaan (6), jonne pesuvesi johdetaan lattiaviemärin kautta, sekä öljynerottimia (11), joihin pesuvesi johdetaan hiekanerotusaltaasta öljyn ja liuotinaineiden erottamiseksi tiheyserojen avulla, t u n n e t t u s i i t ä, että öljynerottimiin (11) johdetaan paineilmaa, ja että erottimista (11) öljy ja liuotinaineet sopivimmin johdetaan linkoon (15), jossa ne erotetaan kahteen jakeeseen.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukaisessa menetelmässä käytettävä laitteisto, t u n n e t t u s i i t ä, että hiekanerottimen (6) ja öljynerottimien (11) toimintaa tehostamaan on järjestetty paineilmakompressorin (7) johtiminen (8, 8a, 9), joilla aikaansaadaan kuplailua erottimissa.

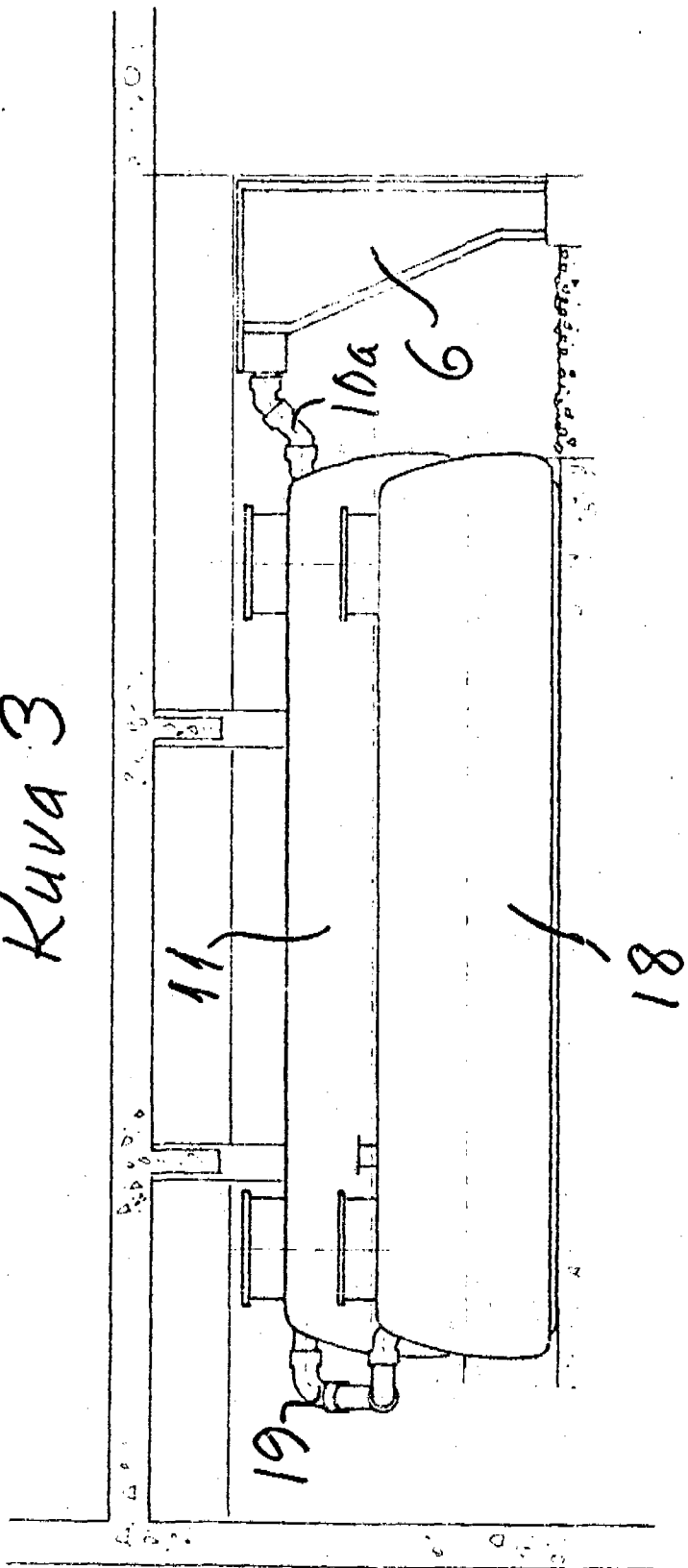
3. Patenttivaatimuksen 1 mukaisessa menetelmässä käytettävä laitteisto, t u n n e t t u s i i t ä, että linko (15) on sovitettu ottamaan erottimiin (11) kertyvästä nesteestä öljy- ja liuotinainepitoisen pintakerroksen ja jakamaan sen sinänsä tunnettuun tapaan kahteen jakeeseen, joista toisessa on öljy ja toisessa liuotinaine.



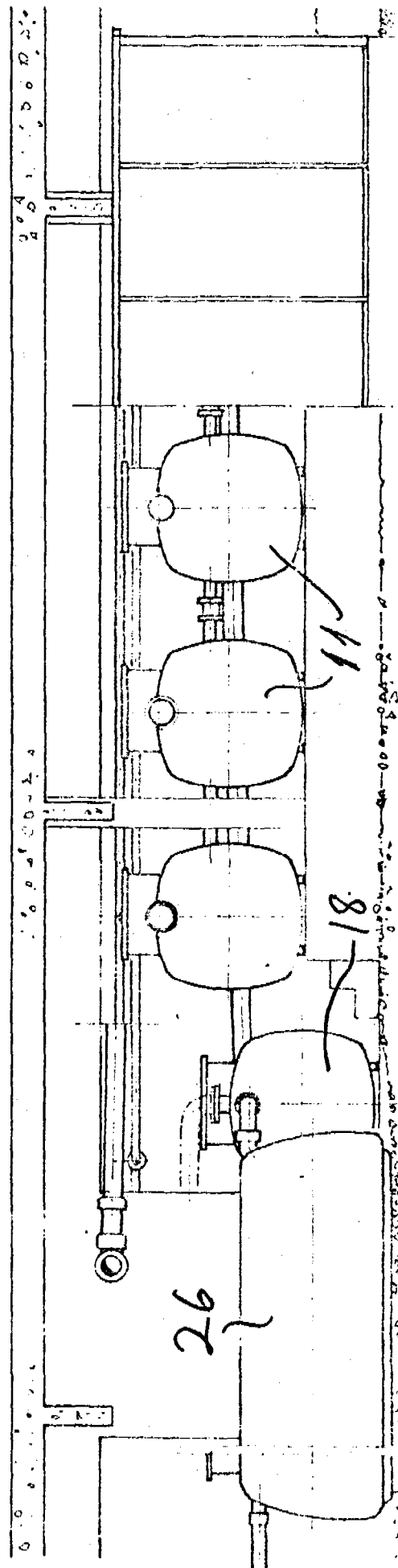
KUVA 1



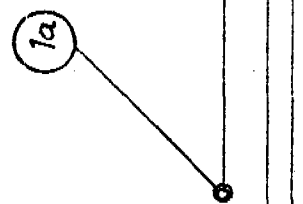
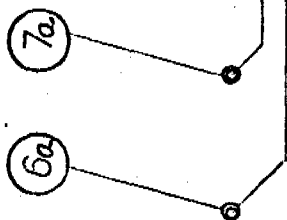
Kuva 3



Kuva 4

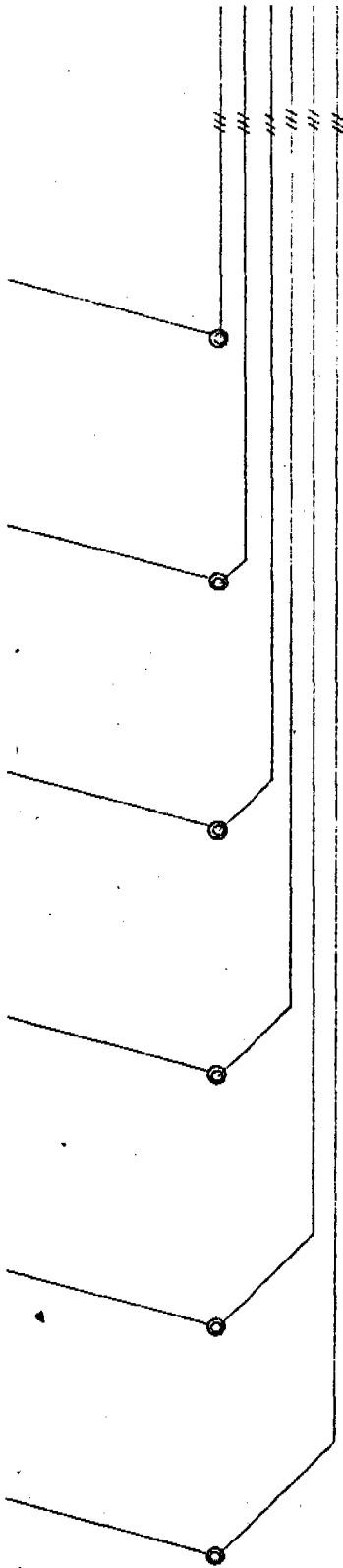
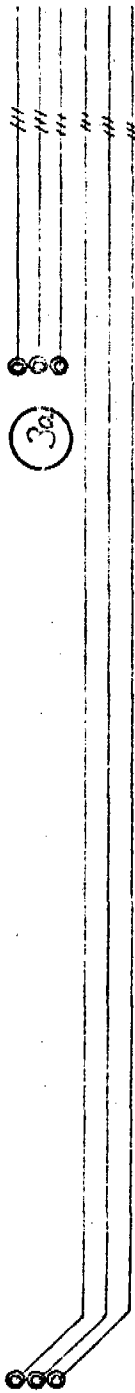


Kuva 5



3a

3a



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utläggnings- och patentskrifter:

Suomi - Finland 48371 (G02B 15/04)

Iso-Britannia - Storbritannien 1412170 (B60S 3/04)

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike _____

Ruotsi - Sverige _____

Saksa - BRD - Tyskland H 2409864, H 2512992 (B60S 3/04)

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark _____

USA 3502215 (B60S 3/02) 2983677 (210-44) 2730190

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

2.12.1982 Matti Santavuori