

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 761234 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 761234

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
F16L

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 03.05.1976

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 03.05.1976

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 10.11.1976

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

09.05.1975 US 575773

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Skega Aktiebolag, 93040 Ersmark, Sverige, SVERIGE, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Hurst, George P., USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

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

Kulutusvuoraus hankaavaa ainetta käsittelevää välineistöä varten

Slitageinfodring för utrustning som behandlar abrasiva material

SKEGA Aktiebolag, S-930 40 Ersmark, Ruotsi

Kulutusvuoraus kuluttavan aineen käsittelyyn tarkoitettuihin laitteisiin - Slitfoder för utrustning avsedd för hantering av nötande material

Kumivuoraukset kuluttavan aineen käsittelyyn tarkoitetuissa laitteissa, esimerkiksi hiekan tai mudan ruoppaukseen ja lietteen pumppaukseen tarkoitetuissa keskipakopumpuissa ovat jo kauan olleet tunnettuja. Tällaisia vuorauksia käytetään tavallisesti taloudellisista syistä ja niiden tarkoituksena on mahdollistaa vuorauksen nopea vaihto, kun se on kulunut määrättyyn pisteeseen. Aikaisemmin ei edellä mainittuja aineita ruopattaessa tai pumpattaessa käytetty minkäänlaisia vuorauksia tai käytettiin valurauta- tai terässeosvuorauksia. On kuitenkin osoittautunut taloudellisesti paljon edullisemmaksi käyttää kuluvana aineena kumia puhdasta kuluttavaa hiekkaa pumpattaessa. Tapauksissa, joissa pumpattavassa tai ruopattavassa aineessa on teräviä kiviä, rikkoutunutta lasia, peltitölkkejä, metallikappaleita ja muita teräviä kovia kappaleita, joita esiintyy jätteissä, joita voi kerääntyä kanavien, jokien, satamien ja muiden vesien pohjaan, on kuitenkin kumin käyttö kulutusaineena keskipakotyyppisissä imuruoppauslaitteissa osoittautunut arvottomaksi, koska terävät esineet leikkaavat irti ja poistavat suuria kumikappaleita.

Kumivuorauksista on lisäksi käytetty putoavan ja vierivän aineen suppiloiden, kourujen ja vastaavien iskuilta suojaavina kulutusosina vastustamaan kivien ja vastaavan käsiteltävän aineen kulutusta, mutta

tällaisia vuorauksia ei kuitenkaan käytetä, kun aineen kohtausta- tai tulokulma on pienempi kuin 40° ja aineen liikenopeus on suurempi kuin 6 m/sek. Johtuen nämä rajat ylitettäessä voimakkaasti kiihtyvää kulumisesta. Tällaiset vuoraukset on erikoisesti muodostettu siten, että niissä olisi pintoja, joiden kohtauskulma on niin lähellä 90° kuin mahdollista, jotta elastinen ja suhteellisen pehmeä kumiaine voisi vaimentaa iskuja mahdollisimman paljon joutumatta alttiiksi pienellä kohtauskulmalla esiintyvälle leikkausilmiölle.

Keskipakotyyppisten ruoppaus- ja lietepumppujen vuoraukset on tähän asti valmistettu siten, että niissä on yhtenäiset pumpun siipeä kiertävät voluutta- tai kierukkaosat ja yhtenäiset luukku- tai sivuseinämäosat, vaikkakin ne ja pumpun runko voi olla jaettu kierukan tasossa vuorauksen paikalleen asettamista ja poistamista varten. Joka tapauksessa kuluminen ei ole tasaista vaan erilaista eri alueilla. Kalliiden metallivuorausten eliniän pidentämiseksi on käytetty kalliista ja aikaavievää menetelmää kuluneiden alueiden korjaamiseksi hitsaamalla ja päällystämällä kovahitsauspinnoilla. Muussa tapauksessa vuoraukset on vaihdettu vaikkakin suuret alueet kulutuspinnoista ovat vain vähän kuluneita.

Sivuseinämän tai luukun vuoraus kuluu useissa tapauksissa pumpun sivun sivujen tai levyjen ja niiden lähellä olevan vuorauksen väliltä johtuen veden ja kuluttavan aineen liikkeestä kierukkaosasta vuorauksen pintojen ja imuaukon poikki suuren paine-eron vaikutuksesta, joka vallitsee mainitun osan ja sisääntulo-osan välillä paineen viimeksimainitussa ollessa negatiivinen. Tämä kuluminen vuorauksen poikki vähentää progressiivisesti pumpun hyötysuhdetta sitä mukaa kuin kuluminen lisääntyy käyttökustannusten lisääntyessä tämän seurauksena. Myös metallivuorausten kyseessä ollen kuluneita alueita yritetään korjata hitsaamalla.

Vuorauksissa, joita on esitetty ja selitetty seuraavassa, on kerros kumia tai kuminkaltaista ainetta, jossa on sileä kulutuspinna. Tässä käytetty ilmaisu "kumi" tarkoittaa kaikkia luonnonkumeja tai synteettisiä, elastisia kuminkaltaisia aineita. Kumiin on upotettu yksi tai useampia korkealaatuista hiiliteräslankaa tai muuta sitkeää, kulutusta kestävää verkkoa oleva verkkokerros, jonka langat on yhdistetty tai vulkanoitu kiinni kumiin oleellisesti erottamattomasti. Tämä kerros tai kerrokset on sijoitettu yhdensuuntaisiksi kulutuspinnan kanssa ja jälkimmäisessä useampien kerrosten tapauksessa kerrok-

set on sijoitettu välimatkan päähän toisistaan.

Langan ja silmukoiden mitat ovat sellaisia, että ne estävät vaurioita, joita ruopattavan aineen esimerkiksi terävien kivien, rikkoutuneen lasin, lasipullot mukaanlukien, peltitölkkiä, vaijerien, metallikappaleiden jne. aiheuttamat iskut ja kuluminen voivat aiheuttaa. Silmukat muodostava lanka suojaa niiden sisällä olevaa kumia ja estää verkkokerrokseen asti kuluneita alueita syvenemästä ja hillitsee myös tällaisten alueiden laajenemista. Verkkokerroksen avulla saadaan siten kulutusta hyvin kestäviä kulutuspintoja ei vähiten sen elastisuudesta ja taipuisuudesta johtuen.

Käytettäessä vuorauksia putoaville ja vieriville aineille tarkoitettuissa suppiloissa, kouruissa ja vastaavissa, jotka joutuvat alttiiksi kivien, ainekoostumuksien ja vastaavien niihin syötettävien aineiden iskuille vuorausten ei tarvitse välttämättä olla lohkoina jokaisessa asennuskohteessa. Nämä ovat tavallisesti kohtalaisen helposti luoksepäästäviä asennusta, poistoa ja vaihtoa varten. Kulutuspinnat ovat sileitä eivätkä siten aiheuta epänormaalia vastusta aineen nopealle liikkumiselle niitä pitkin ja kohtauskulma voi olla 30° tai sen alle tällaisen liikkumisen edistämiseksi. Vuoraus on kumia ja siihen on upotettu ja yhdistetty yksi tai useampi lankaverkkokerros muodostamaan vuorausaine, jolla saavutetaan samanlaiset pitkäaikaiset kulumisominaisuudet kuin kovilla erikoismetalleilla mutta murto-osalla näiden kustannuksista.

Keksinnön eräänä tarkoituksena on saada aikaan parannettu kumia oleva kulutusvuoraus, joka on tarkoitettu käytettäväksi kuluttavaa ainetta käsittelevissä laitteissa ottamaan vastaan käsiteltävän kuluttavan aineen aiheuttamat iskut ja kulumisen ja joka on ominaisuuksiltaan sellainen, että sen alku- ja käyttökustannukset ovat pieni murto-osa samoissa olosuhteissa samaa ainetta käsittelevän saman laitteen samoissa kohdissa käytettyjen tavanomaisten runsaasti seostettua terästä olevien vuorausten vastaavista kustannuksista.

Keksinnön toisena tarkoituksena on saada aikaan keskipakotyyppisiin ruoppaus- ja lietepumppuihin kumia oleva kulutusvuoraus, joka voidaan poistaa ja vaihtaa valikoivasti niillä pumpun sisällä olevilla eri alueilla, jotka joutuvat alttiiksi kuluttavan aineen iskujen ja sen liikkeen aiheuttamalle kulumiselle.

Keksinnön eräänä toisena tarkoituksena on saada aikaan tavanomaiseen keskipakotyyppiseen ruoppaus- tai lietepumppuun kumia oleva kulutusvuoraus, jolla on kovan, runsaasti seostetun teräksen pitkäaikaiset kulumisominaisuudet.

Keksinnön vielä eräänä tarkoituksena on saada aikaan kumia oleva kulutusvuoraus, joka on tarkoitettu käytettäväksi tavanomaisissa kuluttavaa ainetta käsittelevissä laitteissa ja jossa on laitteessa käsiteltävän kuluttavan aineen kanssa kosketuksessa olevia kulutuspintoja ja jolla on tavanomaisen kovan erikoisteräksen pitkäaikaiset kulumisominaisuudet ja joka sopii käytettäväksi käsitellessä sellaisia aineita kuten teräviä kiviä, rikkoutunutta lasia metallikappaleita, peltitölkkejä, vaijereita ja vastaavia.

Keksintöä selitetään seuraavassa oheenliitettyihin piirustuksiin viitaten, joissa kuvio 1 esittää sivukuvantoa keksinnön mukaisesta vuorauksesta keskipakotyyppisessä ruoppauspumppussa, jossa osa pumpun ulkokuoresta on esitetty leikattuna, kuvio 2 esittää suurennettuna leikkausta pitkin kuvion 1 viivaa 2-2, kuvio 3 esittää suurennettuna kuvantoa vuorauksen kierukkaosien eräästä lohkosta, kuvio 4 esittää suurennettuna leikkauksena osaa kulutusvuorauksesta siinä olevan lankakudos- tai lankaverkkoaineen havainnollistamiseksi, kuvio 5 esittää sivukuvantoa "kalvotyyppisen" vuorauksen osasta, joka on erillään pumpun rungosta tai kuoresta, kuvio 6 esittää päätykuvantoa kuviossa 5 esitetyistä kulutusvuorauksen osista poistopuolelta katsottuna, kuvio 7 esittää suurennettua leikkausta pitkin kuvion 5 viivaa 7-7, jossa tavanomainen kuori on hahmoteltu katkoviivoin lukuunottamatta kulutusvuorauksen kiinnitykseen tarkoitettua kiinnityspultin ympärillä olevaa aluetta, joka on esitetty leikattuna, ja kuvio 8 esittää kaaviollisesti leikkausta keksinnön mukaisesta iskuilta suojaavasta vuorauksesta pudotuskourussa suppilossa ja johdossa.

Muodoltaan tavanomainen pumpunrunko, jota on merkitty yleisesti viitenumerolla 1, muodostuu hitsatusta rakenteesta, jossa on sivu 3 (kuvio 2), joka on yhdistetty jäykästi kierukkamaiseen kehään 4. Piirustuksessa ei esitettyjen pulttien avulla on hitsattuun rakenteeseen kiinnitetty irrotettavasti luukku 5 sivun 3 vastakkaiselle puolelle. Mainittuun luukkuun on sovitettu keskellä oleva aukko 6 (kuvio 1) imujohtoa varten ja sivuun 3 aukon 6 kanssa sama-akselinen

aukko pumpun siiven akselia varten. Tämä rakenne on jo kauan tunnettu.

Sivuvuoraus, joka on yleisesti merkitty viitenumerolla 7, ulottuu sivun 3 sisäpinnan poikki kulutusvuorauksen kierukkaosan ollessa muodostettu lohkoiksi 8-13, jolloin lohkot 8, 13 muodostavat kaksi poistokohdan vastakkaisilla puolilla olevaa sivua. Lisäksi lohkojen 12 ja 13 välisessä terävässä yhtymäkohdassa (kuvio 1) on kärkiosa 14. Vaikkakin lohkot 8, 13 ovat kierukan suoria jatkoksia niitä kutsutaan kierukka- tai voluuttalohkoiksi. Pitkin luukun 5 sisäpintaa ulottuu luukun vuoraus 7'.

Sivuvuoraukset ja luukun vuoraus sekä kierukkalohkot ulottuvat täysin yli pumpun rungon sisäpuolisten pintojen.

Jokaiseen kulutusvuorauksen kierukkalohkoon sisältyy tukilevy 15 ja pumpun pesään päin oleva kulutuserros 16. Jokaisen lohkon kulutuserros ja tukilevy ovat sopivasti kaarevia, lukuunottamatta lohkoja 8, 13, jotka ovat suoria, ja niiden koverat puolet ovat suuntauneet säteen suunnassa sisäänpäin kohti pumpun siiven akselia, joka on sama-akselinen aukon 6 kanssa.

Jokaisen kierukkalohkon kulutuserros 16 on kumia ja vulkanoitu tukilevyynsä. Mutterit 17 pulteissa 18, jotka on vuorostaan kiinnitetty kunkin kierukkalohkon tukilevyyn, pitävät kulutusvuorauksen lohkot varmasti paikallaan pumpun rungon 1 sisällä. Pultit 18 ulottuvat tukilevyistä rungon kierukkaosan läpi lohkojen kiinnittämiseksi irrotettavasti välike-elimä 19 vasten, jotka on sijoitettu kierukan kehälle 4.

Sivuvuoraus 7 ja luukun vuoraus 7' on kiinnitetty pumpun rungon sivulle vast. luukkuun pultteja 18 ja muttereita 17 vastaavilla pultteilla ja muttereilla kuten kuviossa 1 on samoilla viitenumeroilla esitetty.

Ruoppauspumpun, jossa on 60 x 60cm poistoaukko, kierukkalohkojen kulutuserrokset 16 ovat kuten on esitetty paksuudeltaan yhtäsuuria noin 5 cm sivu- ja luukkulohkojen paksuuden ollessa noin 0,6 cm pienempiä. Nämä kulutuserrokset muodostuvat kumista, johon on upotettu ennen vulkanointia useita kerroksia 23, 24, 25 korkealaa-

tuisesta hiilliteräslangasta, jonka halkaisija on noin 2,5 mm, kudotua teollisuusverkkoa, jonka silmukat ovat suuruudeltaan noin 6-7 mm, jolloin mainitut kerrokset ovat yhdensuuntaisia kunkin kulutusvuorauksen lohkon kulutuspinnan kanssa. Kerros 23 voi olla sijoitettu noin 9-10 mm etäisyydelle mainitusta pinnasta ja kerros 24 noin 12-13 mm etäisyydelle kerroksesta 23 ja sisimmästä kerroksesta 25. Kumikerros 16 on vulkanoitu sen jälkeen kun siihen on upotettu teräslankaverkko tai lankakudos ja kun tukilevy 15 on sijoitettu kumikerroksen 16 takapinnalle, jolloin lankakudos ja tukilevy 15 kiinnittyvät kumiin lähes erottamattomasti. Kumi vulkanoidaan edullisimmin kovuuteen 60 Shore ja samaa menettelytapaa sovelletaan sivun ja luukun vuorauslohkoihin, joita molempia voidaan nimittää sivuvuoraukseksi.

Vierekkäisten kierukkalohkojen parin toisiaan vasten olevat päät on viistetty toisiaan täydentävästi kiinnittymään toisiinsa kierukkalohkoja kiinnitettäessä pumpun rungon kierukkaan pulteilla. Kunkin lohkon vastakkaisten päiden viisteet ovat viistossa samaan suuntaan, niin että mikä tahansa kierukkalohkoista voidaan poistaa ja korvata toisella muista riippumatta.

Rakenne, joka tekee mahdolliseksi kulutusvuorauksen kierukkalohkojen valikoivan irrottamisen ja vaihdon on tärkeä, koska vuoraus ei kulu tasaisesti kierukkaa pitkin. Määrätyt lohkot voivat joutua alttiiksi voimakkaalle kulumiselle samalla kun muissa esiintyy vain vähäistä kulumista. Lohkojen valikoiva vaihto mahdollistaa pumpun vuoraamisen määrättyyn työhön, johon se on tarkoitettu, parhaiten sopivalla vuorausaineiden yhdistelmällä.

Vaihtoehtona kuvioissa 1, 2 ja 3 esitetyille pumpun vuorauksen muodoille keksintöä voidaan soveltaa "kalvotyyppisen" kumivuorauksen muodossa, ts. vuorauksena, joka on tarkoitettu pumpuille, joissa on säteen suuntaisessa tasossa jaettu pumpun runko, jonka tyyppisen vuorauksen suoritusesimerkki on esitetty kuvioissa 5-7.

Tämän tyyppinen tavanomainen vuoraus on muodostettu yhtä kappaletta olevasta valurauta- tai terässeosvuorauksesta tai myös kumivuorauksesta, joka voi mutta jonka ei tarvitse olla jaettu yhdessä tai useammassa kierukan kautta kulkevassa tasossa.

Esillä olevassa tapauksessa on kumivuoraus, jota käytetään vuoraa-

maan pumppua, jossa on säteen suuntaisessa tasossa jaettu pumpun runko, merkitty yleisesti viitenumerolla 28 ja se on jaettu segmentteihin viivoja 29 (kuvio 5) pitkin, jotka kulkevat säteen suuntaisesti piirustuksissa ei esitetyn pumpun siiven akselin suhteen, joka on sama-akselinen renkaitten 30 kanssa. Jokaisen segmenttiin sisältyy osa kierukkaa 31 ja sivuseinämiä 32 (kuvio 7).

Tämän vuorauksen poistoaukko-osa 33 on edullisimmin jaettu osiin 34, 35 pitkin viivaa 36 (kuvio 5) ja segmentissä 38, joka rajoittuu lohkojen 34, 35 toisiin päihin, on yhdensuuntaiset päätyreunat 39, mistä syystä mainittu segmentti 38 muodostaa nk. avain- tai lukkosegmentin, joka voidaan poistaa jonkun muun segmentin vapauttamiseksi vaihtoa varten. Jokaisessa segmentissä, jonka poikkileikkauksen ääriväli on U-muotoinen, on U-muotoinen tukilevy 40, jonka sisäpinnalla on siihen vulkanoitu kumikulutuskerros ja jokaisessa kulutuskerroksessa on teollisen lankakudoksen kerroksia, 42, jotka on upotettu siihen ja järjestetty yhdensuuntaisesti ja etäisyyden päähän toisistaan ja kunkin segmentin sisäpuolisesta kulutuspinnoista, jolloin saadaan vuoraus, jolla on samat kulutusominaisuudet kuin kuvioden 1-4 mukaisella vuorauksella. Pultit 43 (kuvio 7) on sovietettu kiinnittämään segmentit irrotettavasti pumpun runkoon, joka on esitetty katkoviivoin 26, samalla tavoin kuin pultit 18.

Useimmissa sen tyyppisissä pumpuissa, joista tässä suoritusesimerkissä on kysymys, on sivu- tai luukkuvuoraukset, jotka on kiinnitetty pultein asianomaiseen seinämäänsä tai luokkuun ja tämän keksinnön mukainen vuoraus voidaan muodostaa sellaiseksi, että se toimii kysymyksessä olevan tyyppisessä pumpussa sivu- ja luukkuvuorauksena.

Vaikka edellä esitettyjä rakenteita pidetään edullisina, kumivuoraus ei rajoitu mihinkään määrätyn tyyppiseen pumpun runkoon. Samoin vaikkakin luonnonkumi on osoittautunut edulliseksi yhdessä lankakudoksen kanssa, johon se on liitetty, on selvää, että mitä tahansa kumin kaltaista ainetta, jolla on luonnonkumin ominaisuudet kulumiskestäväyyden ja tartuntakyvyn metalliin suhteen, voidaan käyttää.

Kuviossa 8 on esitetty kuluttavan aineen käsittelyyn tarkoitettu laitteisto, johon sisältyy tasku tai syöttösuppilo 50, syöttökouru 51, joka syöttää kuluttavaa ainetta esimerkiksi kiviä tai ainekookouksen 52 suppiloon ja toinen syöttökouru 53, joka syöttää vas-

taavan kaltaista ainetta pystysuoraan kulkevaan johtoon 54, jonka alapäässä on vinosti alaspäin kulkeva jatko. Kourun 51 vuoraus 55, suppilon 50 vuoraus 56, kourun 53 vuoraus 57 ja jatkon 59 ja johdon pystysuoran osan liittymäkohdan vuoraus 58 johdon alapäässä ovat kaikki samaa kumi- ja lankaverkkorakennetta kuin kerros 16, jolloin jokaiseen vuoraukseen sisältyy ainakin yksi verkkokerros.

Kuvion 8 tarkoituksena on esittää erilaisia kohtia, joihin vuoraus on tarkoitettu käytettäväksi. Kulmat, joihin kulutusvuoraukset on sijoitettu vaakatason suhteen, ovat sellaisia, että niissä esiintyy terävien kivien, ym., suuria nopeuksia, jolloin molempia olosuhteita on pidettävä vahingollisina vuorauksille, jotka ovat joko metallia tai kumia ja erikoisesti kumin suhteen.

Varsinaisessa käytössä ruoppaustöiden yhteydessä tai kuluttavan aineen käsittelyyn tarkoitettussa laitteissa voi terävä esine, esim. kivi, rikkinäinen pullo tai rautakappale tai vastaava, repiä jossain määrin rikki vuorauksen kulutuspintaa, mutta tällainen rikkirepeytyminen pysähtyy kuitenkin teräsverkkoon ja kumi ei repeydy kerroksesta irti. Lopulta kumi kuluu useissa kohdissa lankakudokseen asti mutta kuluminen ei jatku lankaverkon toisella puolella olevaan kumiin ennen kuin verkko on kulunut pois. Verkon langat suojaavat silmukoiden sisällä olevaa kumia ja silmukoiden sisällä oleva kumi suojaa lankoja.

Johtuen vuorauksen määrättyjen alueiden suuresta kulumisesta tarvitsee vain ne, jotka ovat kokonaan loppuunkuluneita vaihtaa ja siten monet lohkot jäävät paikalleen myötävaikuttaen siten saavutettaviin äärimmäisen pieniin kustannuksiin ruopatun tai käsitellyn aineen pituusyksikköä kohti.

Patenttivaatimukset

1. Kulutusvuoraus kuluttavan aineen käsittelyyn tarkoitettuun laitteeseen ja sen tyyppinen, jossa on laitteella käsiteltävän aineen kanssa kosketukseen tuleva kulutusta kestävä kulutuspinna, t u n n e t t u kumikerroksesta, jonka toisella puolella on mainittu kulutuspinna, kun kumikerros on sijoitettu laitteeseen, ja mainittuun kumikerrokseen yhdensuuntaisesti kulutuspinnan kanssa upotetusta lankaverkko-kerroksesta, jolloin mainitun kumikerroksen kumi on yhdistetty verkon lankoihin oleellisesti erottamattomasti.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kulutusvuoraus, t u n n e t t u siitä, että mainitun lankaverkkokerroksen silmukat ovat kaikki muoltaan suorakulmaisia ja että kumin kovuus on noin 60 Shore.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen kulutusvuoraus, t u n n e t t u siitä, että lankaverkkokerroksen silmukat ovat suorakulmaisia ja kukin suuruudeltaan noin 6 x 6 mm, ja että mainitun kumikerroksen kumin kovuus on noin 60 Shore.
4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kulutusvuoraus, t u n n e t t u siitä, että lankaverkkokerros on yksi useista yhdensuuntaisista vastaavista lankaverkkokerroksista, jotka on sijoitettu etäisyyden päähän toisistaan ja upotettu mainittuun kumikerrokseen sekä yhdistetty kumiin oleellisesti erottamattomasti.
5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen kulutusvuoraus, t u n n e t t u siitä, että mainittuun kumikerrokseen yhdistetyt elimet on järjestetty kiinnittämään vuoraus mainitunkaltaisen laitteen sisälle asemaan, jossa se tulee mainittuun kosketukseen laitteessa käsiteltävän aineen kanssa.
6. Patenttivaatimuksen 4 mukainen kulutusvuoraus, t u n n e t t u siitä, että mainitun lankaverkkokerroksen lanka on pyöreää ja halkaisijaltaan noin 2,5 mm ja että silmukat ovat kukin suorakulmaisia ja suuruudeltaan noin 6 x 6 mm, jolloin kumikerroksen kumi on vulkanoitu kovuuteen noin 60 Shore.
7. Kulutusvuoraus kuluttavien aineiden pumppaukseen tarkoitettuun keskipakopumppuun, jossa on pumpun rungon vastakkaisten sivuseinämien välissä oleva pumpun siipi, jossa pumpun rungossa on sitä ympär-

röivä kiurukka, joka ulottuu pumpun poistoaukkoon, t u n n e t t u kierukanmuotoisesta kumivuorauksesta, joka on tarkoitettu sijoitettavaksi kierukan sisään sitä seuraten ja jossa on pääasiassa säteen suunnassa sisäänpäin kovera kulutuspinna, joka tulee kosketukseen pumpulla pumpattavan kuluttavan aineen kanssa, kun vuoraus on sijoitettu kierukan sisään ja pumpun siipi toimii ja ainakin yhdestä lankaverkkokerroksesta, joka on upotettu mainittuun kumikerrokseen ja sijoitettu kulutuspinnan kanssa yhdensuuntaisesti, jolloin mainitun kumikerroksen kumi on vulkanoitu ja yhdistetty oleellisesti erottamattomasti mainitun lankaverkkokerroksen lankoihin.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen kulutusvuoraus, t u n n e t t u siitä, että vuorauksessa on erillisiä vastakkain olevia säteen suunnassa sisäänpäin ulottuvia osia sivuseinämien vieressä, joissa säteen suunnassa sisäänpäin ulottuvissa osissa on oleellisesti toisiinsa vastaan kääntyneet kulutuspinnat ja että jokaiseen näistä osista on upotettu ainakin yksi lankaverkkokerros yhdensuuntaisesti niiden kulutuspintojen kanssa.

9. Patenttivaatimuksen 7 mukainen kulutusvuoraus, t u n n e t t u siitä, että vuorauksen kumi on vulkanoitu kovuuteen noin 60 Shore ja että mainitun lankaverkkokerroksen silmukat ovat suorakulmaisia ja kooltaan noin 6 x 6 mm verkon lankojen halkaisijan ollessa noin 2,5 mm.

10. Patenttivaatimuksen 7 mukainen kulutusvuoraus, t u n n e t t u siitä, että mainittu kierukan muotoinen vuoraus on poikkileikkaukseltaan oleellisesti U-muotoinen U:n sivujen ulottuessa säteen suunnassa sisäänpäin kulutuspinnan suhteen ja että lankaverkkokerros ulottuu ja on upotettu U:n sivuihin sekä on yhdistetty sivujen kumiin oleellisesti erottamattomasti.

11. Patenttivaatimuksen 7 mukainen kulutusvuoraus, t u n n e t t u siitä, että vuoraus on jaettu poikkittaisuunnassa useihin erillisiin vierekkäisiin lohkoihin ja että jokaiseen näistä lohkoista on sovittu kiinnityselimet niiden kiinnittämiseksi pumpun runkoon toistensa viereen.

12. Keskipakotyypin ruoppauspumpun, johon sisältyy kotelo, jossa on kammion pumpun siipeä varten muodostavat toisistaan erillään vastakkain sijaitsevat sivuseinämät ja ulkokehää pitkin kulkeva kierukka,

yhteydessä järjestely, jolle on t u n n u s o m a i s t a kierukan sisäpinnalla oleva kumivuoraus, jossa on säteen suunnassa sisäänpäin kovera kulutuspinna ja kumiin upotettuna ainakin yksi kerros teollista teräslankakudosta ja joka ulkonee kierukasta kehän suunnassa ja poikittain sen päästä päähän, jolloin kumi on yhdistetty oleellisesti erottamattomasti mainitun kudoksen lankoihin ja vulkanoitu kovuuteen noin 60 Shore.

13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen järjestely, t u n n e t t u siitä, että mainittujen sivuseinämien kummallekin toisiaan vastaan oleville pinnoille on sijoitettu vulkanoitua kumia oleva sivuvuoraus, jolloin jokaisessa tällaisessa sivuvuorauksessa on kerros teollista teräslankakudosta kumiin upotettuna ja yhdensuuntaisena sisäpuolisen pinnan kanssa.

14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen järjestely, t u n n e t t u siitä, että mainittu sivuvuoraus on yhtenäinen kierukan vuorauksen kanssa.

Patentkrav

1. Slitfoder för utrustning avsedd för hantering av nötande material och av den typ som har en slitstark slityta för kontakt med det material som hanteras av utrustningen, k ä n n e t e c k n a t av ett lager av gummi, vars ena sida uppvisar nämnda slityta när lagret är anordnat i utrustningen, och ett skikt av trådnät inbäddat i nämnda lager parallellt med slitytan, varvid gummit i nämnda lager är väsentligen oskiljbart bundet till trådarna i nätet.

2. Slitfoder enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t av att maskorna i nämnda skikt har vardera rektangulär form och att gummit har en hårdhet av ungefär 60 Shore.

3. Slitfoder enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t av att maskorna i skiktet är rektangulära och har vardera en storlek av ungefär 6 x 6 mm, och att gummit i nämnda lager har en hårdhet av ungefär 60 Shore.

4. Slitfoder enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t av att skiktet utgör ett av flera parallella skikt av ett motsvarande trådnät placerade på avstånd från varandra och inbäddade i nämnda lager

samt väsentligen oskiljbart bundna till gummit.

5. Slitfoder enligt patentkrav 4, k ä n n e t e c k n a t av att organ förbundna med nämnda lager är anordnade för fasthållning av fodret inuti en sådan utrustning i ett läge för nämnda kontakt med det material som hanteras av utrustningen.

6. Slitfoder enligt patentkrav 4, k ä n n e t e c k n a t av att tråden i nämnda skikt är rund och har en diameter av ungefär 2,5 mm och att maskorna är vardera rektangulära och ungefär 6 x 6 mm i storlek, varvid gummit i lagret är vulkat till en hårdhet av ungefär 60 Shore.

7. Slitfoder för en centrifugalpump för pumpning av nötande material, vilken pump innefattar ett pumphjul mellan de motsatta sidoväggarna av ett pumphus som har en snäcka som omger pumphuset och sträcker sig till pumpens utlopp, k ä n n e t e c k n a t av ett volutformat foder av gummi avsett att placeras inuti och att följa snäckan och som har en i huvudsak radiellt inåt vettande slityta för kontakt med det nötande material som pumpas av pumpen, när fodret är placerat inuti snäckan och pumphjulet arbetar, och av minst ett skikt av trådnät inbäddat inuti nämnda lager och anordnat parallellt med slitytan, varvid gummit i nämnda lager är vulkaniserat och väsentligen oskiljbart bundet till trådarna i nämnda skikt.

8. Slitfoder enligt patentkrav 7, k ä n n e t e c k n a t av att fodret har åtskilda, motstående anordnade och radiellt inåt sig sträckande delar nära sidoväggarna, vilka radiellt inåt sig sträckande delar uppvisar väsentligen mot varandra vända slitytor, och att minst ett skikt av trådnät är inbäddat i vart och ett av dessa delar och parallellt anordnade i förhållande till dessas slityta.

9. Slitfoder enligt patentkrav 7, k ä n n e t e c k n a t av att gummit i fodret är vulkat till en hårdhet av ungefär 60 Shore och att maskorna i nämnda skikt är rektangulära och är vardera ungefär 6 x 6 mm i storlek, varvid trådarna i nätet har en diameter av ungefär 2,5 mm.

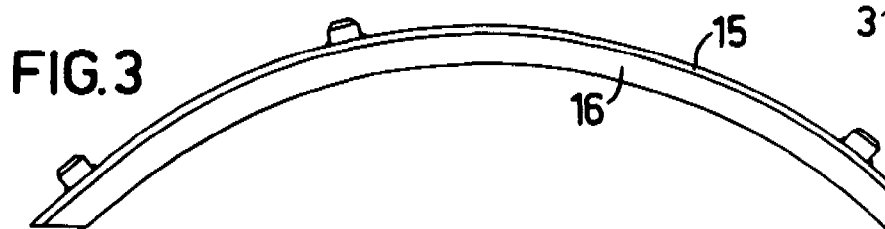
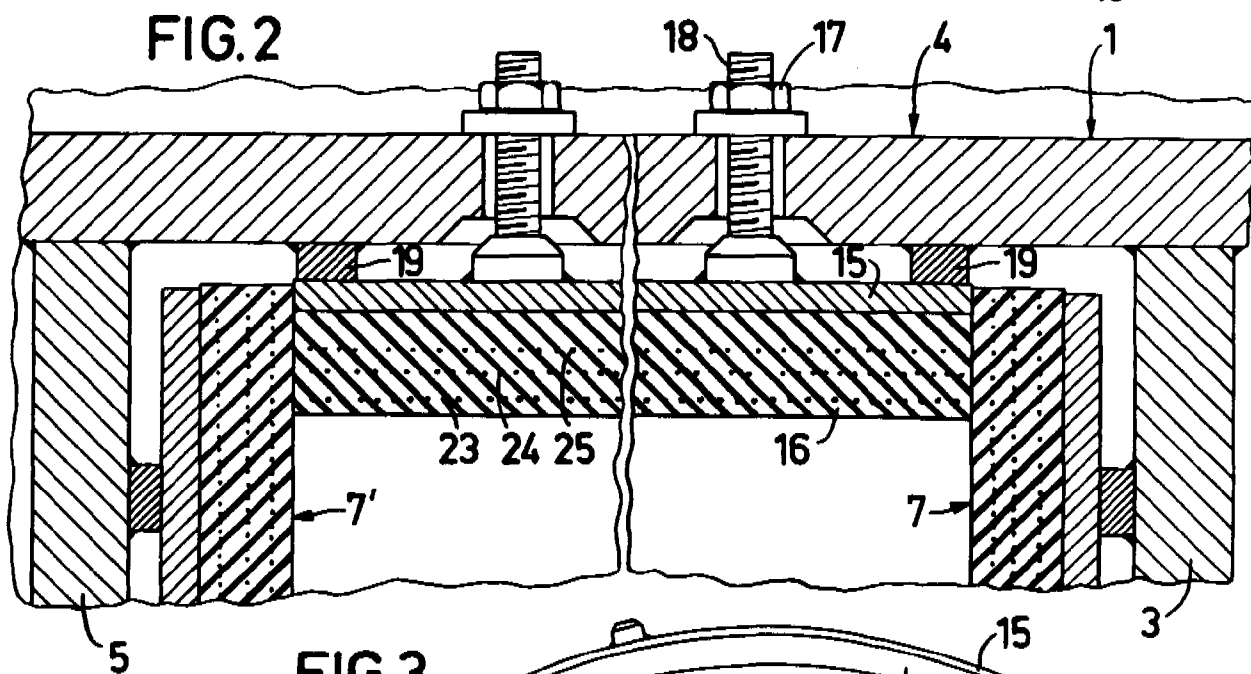
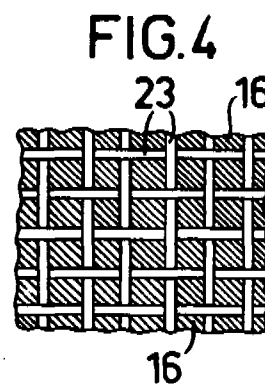
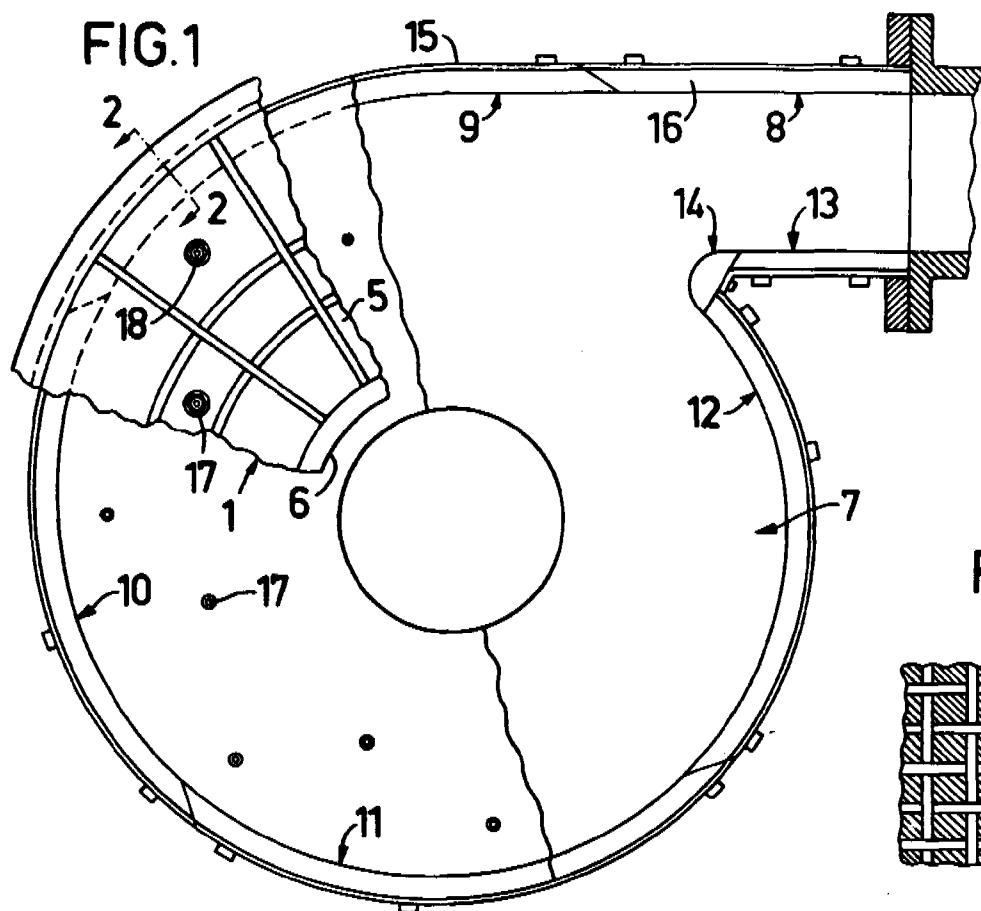
10. Slitfoder enligt patentkrav 7, k ä n n e t e c k n a t av att nämnda volutformade foder är väsentligen U-format i tvärsnitt med U-ets sidor sträckande sig radiellt inåt relativt slitytan, och att skiktet av trådnät sträcker sig in i och ligger inbäddat i U-ets sidor samt är väsentligen oskiljbart bundet till gummit i dessas sidor.

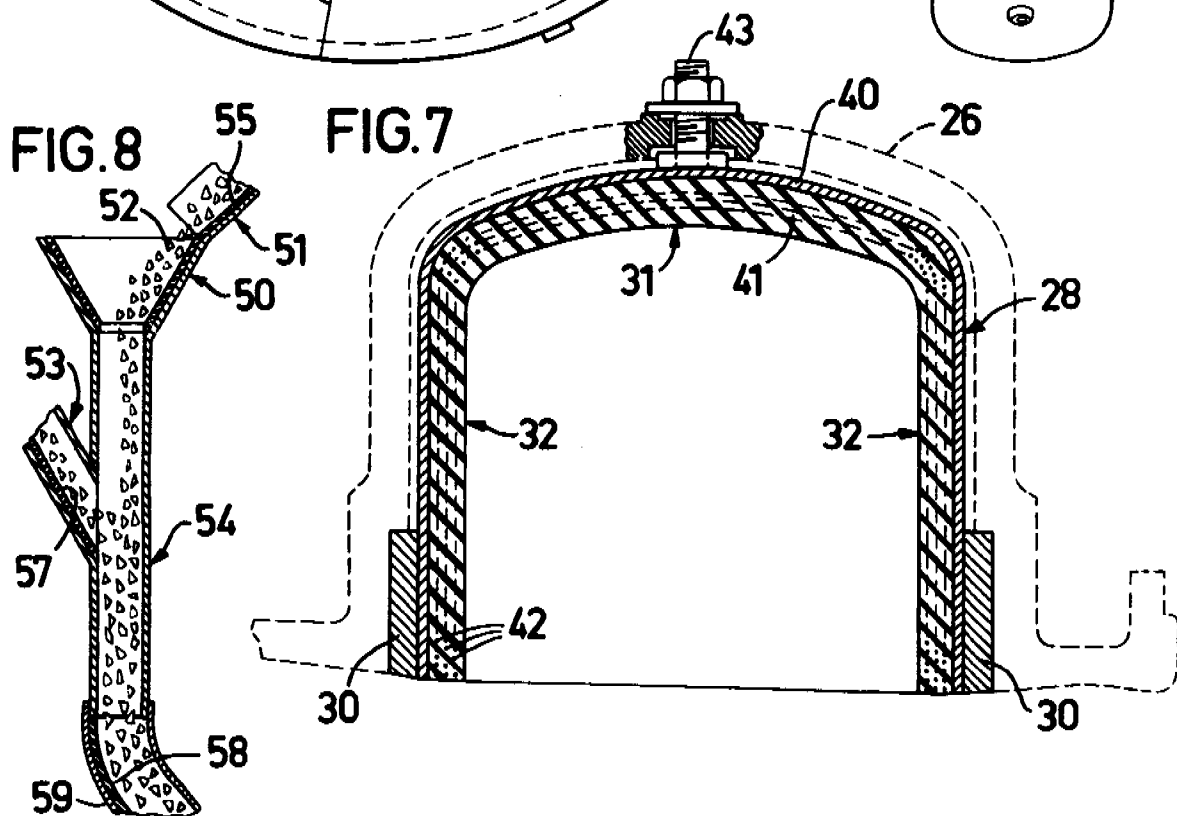
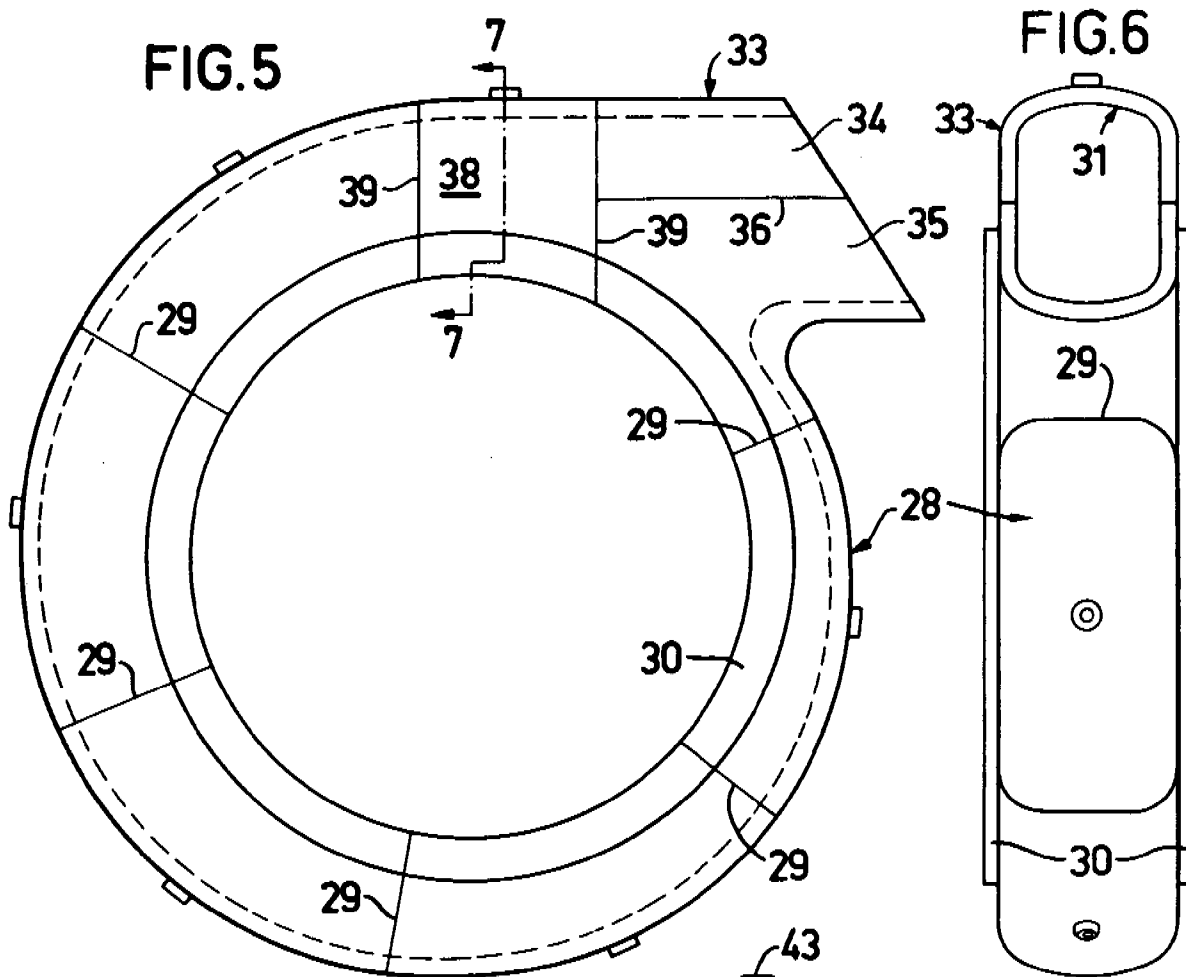
11. Slitfoder enligt patentkrav 7, k ä n n e t e c k n a t av att fodret är i tvärriktningen uppdelat i ett flertal separata, angränsande sektioner och att fästorgan är anordnade vid var och en av dessa sektioner för fastsättning av dessa i pumphuset anliggade mot varandra.

12. I kombination med en mudderpump av centrifugaltyp som innefattar ett hölje med åtskilda, motstående anordnade sidoväggar och en snäcka runt den yttre periferi bildande en kammare för ett pump-hjul, den anordning som kännetecknas av ett foder av gummi runt snäckans insida som har en radiellt inåt vettande slityta och minst ett skikt av industriell trådduk av stål inbäddat i gummit och sträckande sig cirkelformigt och i tvärled i förhållande till snäckan från dess ena till dess andra ände, varvid gummit är väsentligen oskiljbart bundet till trådarna i nämnda skikt och vulkat till en hårdhet av ungefär 60 Shore.

13. Anordning enligt patentkrav 12, k ä n n e t e c k n a d av ett sidofoder av vulkaniserat gummi placerat över var och en av de mot varandra vända ytorna av nämnda sidoväggar, varvid varje sådant sidofoder har skikt av industriell trådduk av stål inbäddat i gummit och liggande parallellt med den inåt vända ytan.

14. Anordning enligt patentkrav 13, k ä n n e t e c k n a d av att nämnda sidofoder är sammanhängande med fodret i snäckan.





Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Suomi - Finland _____

Iso-Britannia - Storbritannien GB 341 362

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike _____

Ruotsi - Sverige _____

Saksa - BRD - Tyskland _____

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark _____

USA _____

James Hutton

Allekirjoitus