

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 770867 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 770867

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B03C

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 18.03.1977

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 18.03.1977

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 27.09.1977

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etu oikeus - Prioritet - Priority

26.03.1976 DE 2612834

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Spodig, Heinrich, Netteberge 84 Selm-Bork/Westfalen, BRD, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Spodig, Heinrich, BRD, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Forssén & Salomaa Oy, Lautatarhankatu 8 B, 00580 Helsinki

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

Magneettierotin

Magnetavskiljare

Dr.-Ing. Heinrich Spodig

Saksan Liittotasavalta

Magneettierotin

Magnetavskiljare

Tämä keksintö koskee magneettierotinta, erityisesti nestemäistä, lietemäistä ja kuivaa ainetta varten. Sellainen magneettierotin nestemäistä ainetta varten on tunnettu itävaltalaisesta patenttijulkaisusta 180.196. Se muodostuu kiinteästä rautarungosta ja sen sisällä pyörivästä, rautaisesta, magnetismia johtavasta kokooja- ja poistovalssista, joka on järjestetty magneettisysteemin voimaviiva-kenttään, minkä systeemin magneettinen kokonaisuus on muodostettu rungosta ja ainakin yhdestä kestromagneettikappaleesta. Kokooja- ja poistovalssi on laakeroitu magneettisesti eristetyksi rautarungon sisään, jotta ei synny mitään oikosulkua, mikä tekisi magneettisen systeemin käytännöllisesti magneettisesti toimimattomaksi. Magneettisysteemin rakennustavan mukaan on olemassa kaksi ilmarakoa. Toinen kokooja- ja poistovalssin ja rungon vastaavan vastassaolevan osan välillä. Tämä ilmarako on samalla toimintailmarako, jonka kautta erotusaine kulkee ja jossa kokooja- ja poistovalssi kokoaa ja poistaa erotusaineen magnetoituvat osat. Toinen ilmarako sijaitsee tässä magneettierottimessa kohdassa, missä kestromagneetit tai niiden napakengät rungosta poispäin olevilla navoillaan ovat välittömästi kokooja- ja poistovalssin edessä ja joilla on tehtävänä polarisoida kokooja- ja poistovalssi. Tässä, lähellä erotusaluetta

sijaitsevassa ilmaraossa tapahtuu se, että erotusaineesta kerääntyy siihen magnetoituvia epäpuhtauksia. Siten magneettierottimen toiminta häiriytyy, jopa estyy, jolloin syntyy käyttökeskeytyksiä. Lisäksi esiintyy tunnetusti ilmaraoissa, riippuen niiden sijainnista magneettikenttien suhteen ja riippuen niiden suuruudesta, hajanumahäviöitä, mitkä heikentävät enemmän tai vähemmän magneettista kenttää toimintailmaraossa ja aiheuttavat siten negatiivisen vaikutuksen erotustulokseen. Sen lisäksi esiintyy myös magneettierottimissa, joissa on toimintailmaraon katkaisema magneettinen piiri, magnetoinninpoistoilmiö, mikä samoin vaikuttaa siihen, että magneettierottimen teho ajan mittaan heikkenee.

Keksinnön tehtävänä on siksi keskittää voimaviivat toimintailmaraokoon ja toimintailmaraossa siten, että ulommat hajakentät pysyvät mahdollisimman pieninä ja hajoamiset magneettierottimen toimivan alueen ulkopuolella vältetään mahdollisimman hyvin. Tämän tehtävän ratkaisemiseksi ehdotetaan keksinnön mukaan magneettierottimessa, joka on nestemäisten, lietemäisten ja kuivien aineiden erottamista varten ja joka erotin muodostuu läpivirtausrungosta varustettuna ainakin yhdellä sen sisään järjestetyllä erotusvalssilla, joka on magneettisesti yhteistoiminnassa vastaanapakappaleen kanssa, että erotusvalssi sekä sen akseli ja vastaanapakappale ovat ainakin yhden, suljetulla magneettipiirillä varustetun magneettisysteemin melto-rautaosia.

Tällä, yhdellä tai useammalla suljetulla magneettipiirillä varustetulla magneettisysteemillä, missä kestromagneetit on edullisesti järjestetty läpivirtausrungon ulkopuolelle, on magneettiset voimaviivat suljetussa magneettipiirissä stabiilina pitävän kulun johdosta suuri magnetoinninpoistokestävyys ja samanaikaisesti suuri magneettinen voimaviivakeskitys toimintailmaraossa. Tämä merkitsee sitä, että magneettierotin on käytännöllisesti hajontavapaa ja varustettu optimaaliaimmalla magneettikentällä erotusta varten. Tällöin voidaan käytetyn kestromagneettimateriaalin ja käytettävissä olevien, noin 5000-16000 gaussin rautainduktiolla varustettujen pehmeiden magneettisten rautalaatujen mukaan saavuttaa raudan täydellinen kyllästys toimintailmaraossa myös suuremmilla rakoleveyksillä.

Keksinnön muut suoritusmuodot ja käyttömahdollisuudet on esitetty alivaatimuksissa.

Keksinnön yksityiskohtia ja etuja on seuraavassa selitetty tarkemmin viittaamalla piirustuksessa esitettyihin suoritusesimerkkeihin.

Kuvio 1 esittää kaaviollisesti ja osittain leikattuna magneettierotinta, jossa on erotusvalssi ja vastanapakappale.

Kuvio 2 esittää siitä kaaviollista päälikuvaa.

Kuvio 3 esittää leikkausta magneettierottimesta kuvion 1 linjaa A-A pitkin.

Kuvio 4 esittää kaaviollisesti ja osittain leikattuna kuvion 1 mukaista magneettierotinta, jossa kuitenkin magneettisysteemissä on muutettava määrä magneetteja.

Kuvio 5 esittää kaaviollisesti ja osittain leikattuna magneettierotinta, jossa on kaksi erotusvalssia.

Kuviot 6 ja 7 esittävät leikkauksessa kaaviollisesti kuvion 5 mukaista magneettierotinta, varustettuna erilaisilla erotusvalsseilla.

Kuvio 8 esittää leikkauksessa kaaviollisesti kuvioden 5 ja 9 mukaista magneettierotinta, erityisesti kuivaerotusta varten.

Kuvio 9 esittää kaaviollisesti kuvion 5 mukaista magneettierotinta, varustettuna kuitenkin magneettisysteemin vielä muutetulla suoritustuodolla.

Keksinnön mukaisessa magneettierottimessa, jossa on magneettivalssi ja magneettisesti johtavaa ainetta, esim. rautaa oleva vastakappale, on kuvion 1 mukaan kaksi peräkkäistä, samoin magneettisesti johtavaa ainetta olevaa, suorakulmaista kulmarautaa 1,2, joiden vaakasuorien haarojen päälle on järjestetty möhkälemäiset kestomagneetit 3, joiden vapaiden napapäiden päälle on asetettu napakenkä 4. Kulmarautojen 1,2 toiset, pystysuorat haarat ovat napakengän 4 korkeudella ja ne on muodostettu tältä sivulta kaarimaisiksi.

Kestomagneeteilla 3 on sama magnetointisuunta, siten että napakengät 4 saavat N-napaisuuden ja kulmarautojen 1,2 pystysuorat haarat S-napaisuuden. Napakenkiin 4 on laakeroitu erotusvalssin 6 magneettisesti johtava akseli 5. Rummun muotoinen erotusvalssi 6 pyörii kuulalakaereilla K, jotka on pistetty akselin 5 päälle. Akseli 5 yhdistää siten molemmat napakengät 4 tietyllä välimatkalla toisiinsa. Samalla välimatkalla on kulmarautojen 1,2 pystysuorien haarojen vapaat päät kaarevuuden korkeudelta liitetty sillalla 7 vastanapakappaleeksi akselille 5.

Tällä liittämisellä 5,7 syntyy suljettu magneettinen piiri, mikä kulkee katkeamatta aina toisesta magneettinavasta toiseen, jolloin akselilla 5 oleva erotusvalssi 6 saa toisen napaisuuden (N) ja silta toisen napaisuuden (S). Magneettinen toimintaroiko A sijaitsee tällöin sillan 7 ja erotusvalssin 6 välissä. Toimintailmaraon A käytännöllistä hyväksikäyttöä varten, erityisesti nestemäisten aineiden erottamiseksi, on välitilaan kulmarautojen 1,2 välille asetettu epämagneettinen amme 8, joka on sillan 7 päällä ja muuten ympäröi välimatkan päässä erotusvalssia 6 sillan 7 puolelta vastakkaiselle puolelle, suunnilleen puoleen korkeuteen saakka, läpimenokanavan 30 muodostamiseksi erotusaineelle. Amme 8 on poikittain läpivirtauskanavan 30 suhteen olevilta sivuilta ja kootun erotusaineen poistosivulta suljettu epämagneettisilla levyillä 9,10,11 ja tiivistetty tiivistysrenkaalla D. Levyn 11 ja erotusvalssin 6 päälle on asetettu tavallinen poistolevy 12. Erotettava neste tulee sillan 7 puolelta ammeeseen 8, kulkee läpivirtauskanavan 30 läpi ja jättää magneettisesti puhdistettuna kohdassa 13 ammeen 8. Erotus tapahtuu raossa A, missä vastakkaiset navat, segmenttimäisen akselin 5 polarisoima erotusvalssi 6 ja silta 7 ovat lähinnä toisiaan. Tässä on magneettinen kenttä, mikä on raon A päällä täysin suljettu, käytännössä homogeeninen, kun taas se erotusaineen läpivirtaussuunnassa vähitellen heikkenee ja tulee epähomogeeniseksi. Erotusvalssin 6 keräämä aine kuljetetaan nuolella esitetyssä suunnassa ulos ja poistetaan pyyhkäisylevyllä 12.

Kuvio 4 esittää magneettierotinta, jossa on erotusvalssi 6 ja silta 7 vastaanapakappaleena, kuitenkin sillä erolla, että kulmaraudan 1,2 sijasta on magnetismia johtavat levyt 18, joiden päälle on napakengillä 4 varustettujen kestopagneettien 3 viereen järjestetty toiset kestopagneetit 14, joilla on vastakkainen magnetointisuunta. Kestopagneetit 14 kannattavat napakenkiä 32. Ne on, kuten kulmarautoissa 1,2, liitetty sillalla 7 toisiinsa. Levy 18 toimii magneettisena oikosulkulevynä, koska se liittää kestopagneettien 3, 14 erilaiset navat toisiinsa. Kestopagneettien 14 järjestämisellä, mitkä magneetit eivät kuvatussa, täysin suljetussa magneettisessa piirissä muuta mitään, on se tarkoitus, että vahvistetaan magneettierottimen magneettista voimaa, ja aina sen mukaan, mitä vaatimuksia magneettisille voimille erotuksessa asetetaan.

Kuvio 5 esittää magneettierotinta, joka erotusvalssin 6 ja sillan 7 sijasta on varustettu kahdella erotusvalssilla. Tässä suoritussuodossa on silta 7 vaihdettu akselilla 22 varustettuun erotusvalssiin 16, jolloin magneettisysteemissä on myös läpivirtausrunгон kummallakin sivulla kaksi kestomagneettia 3, 17, jotka on samoin järjestetty magneettisuutta johtavasta rautaraaka-aineesta tehdyn yhteisen peruslaatan 18 päälle ja varustettu vastakkaisilta napasivuilta napakengillä 4, 20. Magneettisysteemin välillä olevan ja erotusvalssit 6, 16 sisältävän pitävän epämagneettisen läpivirtausrunгон 9,10,11, mikä tässä tapauksessa ei ole mikään amme 8, vastaavalla muodostamisella tulee erotusaine syöttöaukosta 19 läpivirtausrunгон 9,10,11 sisään. Poistoaukossa 31 jättää epämagneettinen aine läpivirtausrunгон 9,10,11. Erotusvalssit 6,16, joilla voi olla umpiakselit 25,22 (vertaa kuvio 7) tai segmentit (vertaa kuvio 6) akselina, magneettista tai epämagneettista raaka-ainetta tai vuorotellen molempia raaka-aineita olevien rumpumaisten erotusvalssien 6,16 pyörittämiseksi nuolen suunnassa, erottavat kerätyn magneettisen aineen myös pyyhkijän 12 päälle. Kuviossa 8 on erotusvalssit 6,16 varustettu samoin 180°-segmenttimäisillä akseleilla 5, 22, jotka segmenteillään ovat raossa A tarkasti vastakkain ja erotusvalssien yhteydessä on läpivirtausrungossa 9,10,11 myös jakokappaleet 21. Ne erottavat epämagneettisen aineen, mikä putoaa raon A läpi suoraan alas, magneettisesta aineesta, minkä erotusvalssit 6,16 kuljettavat pois magneettiselta vyöhykkeeltä ja mikä putoaa pois erotusvalsseilta siellä, missä akselien 5,22 segmentit eivät enää magneettisesti vaikuta. Magneettinen aine poistuu sitten aukkojen 15 kautta läpivirtausrunгон 9,10,11 sisältä. Akselit 5,22 ovat ulkopuolelta laakereillaan säädettäviä ja siten myös niiden segmentit raon A alueella.

Lopuksi on magneettierottimen magneettisysteemin vahvistamiseksi vielä mahdollinen sellainen muutos, että järjestetään läpivirtausrunгон molemmille puolille napakenkien 4,20 päälle vielä lisää kestomagneetit 23,24, joiden magnetointisuunta on vastakkainen kestomagneettien 3,17 suhteen, siten että napakengät 4,20 saavat kahdelta samanlaiselta magneettinavalta kaksinkertaisen polarisoinnin. Ylimääräiset kestomagneetit 23,24 on peitetty magneettisuutta johtavalla rautalevyllä 25. Magneettisysteemi muodostuu silloin kahdesta kehysmäisestä yksittäissysteemistä. Kummallakin yksittäissy-

teemillä on sinänsä suljettu magneettipiiri. Ne on liitetty akselleilla 5, 22 tai sillalla 7 ja akselilla 5 kaksoismagneettisysteemiksi ja ne vahvistavat vastaavasti magneettista kenttää raossa A vielä suuremmassa mitassa.

Erotusvalssia 6 tai erotusvalsseja 6,16 käyttää yleinen käyttö, mikä ei ole mitenkään erikoinen ja mikä muodostuu moottorista ja voimansiirtolaitteistosta.

Läpivirtausrunгон 9,10,11 molemmilla puolilla olevat levyt 18 voivat olla liitetyt toisiinsa magneettisesti johtavasti, ilman että siten magnetointisuunnat muuttuvat tai magneettisessa voimavaikutuksessa esiintyy heikkenemistä. Sellainen liitoslaatta 33, joka kuviossa 4 on esitetty pistekatkoviivalla, voisi olla laitettu läpivirtausrunгон 8,9,10,11 alle.

Erotusaineen tason kulloisenkin korkeuden ohjaamista, mikäli aine on nestettä, palvelee kytkin 26. Se toimii nestekosketuksella, minkä johdosta erotusvalssi 6 tai erotusvalssit 6,16 laitetaan pyörimään niin pitkäksi aikaa, kunnes läpivirtausrunгон 8,10,11,12 läpivirtauspoikkileikkaus kerättyjen osien poistamisella on taas suurentunut ja nestepinta on pudonnut taas kytkimen 26 alapuolelle.

On itsestään selvää, että kuvattuun magneettierottimeen voidaan keksinnön mukaisen magneettisysteemin ja läpivirtausrunгон suhteen tehdä tiettyjä muutoksia, esim. muutoksia mittoihin, muotoihin ja poikkileikkauksiin, sekä magneettien suuruuteen ja lukumäärään. Sellaiset muutokset ovat kuitenkin puhtaasti käytännön toimenpiteitä eivätkä ne sisällä keksinnöllistä ajatusta, mikäli suljettu magneettinen piiri siihen meltorautaosista (erotusvalssi ja vastakappale) muodostetun toimintailmaraon kanssa on kaikkien muutosten perusta. Kestomagneetit voidaan myös vaihtaa sähkömagneetteihin.

Patenttivaatimukset

1. Magneettierotin nestemäisten, lietemäisten ja kuivien aineiden puhdistamiseksi, joka erotin muodostuu läpivirtausrungosta varustettuna ainakin yhdellä sen sisään järjestetyllä erotusvalssilla, joka on magneettisesti yhteistoiminnassa vastakappaleen kanssa, t u n - n e t t u siitä, että erotusvalssi (6) sekä sen akseli (5) ja sen vastakappale (7) ovat ainakin yhden, suljetulla magneettipiirillä varustetun magneettisysteemin meltorautaosia.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen magneettierotin, t u n n e t t u siitä, että magneettisysteemin magneetit (3,14,17,23,24) sijaitsevat läpivirtausrungon (8,9,10,11) ulkopuolella.

3. Patenttivaatimuksien 1 ja 2 mukainen magneettierotin, t u n - n e t t u siitä, että magneettisysteemi muodostuu kahdesta peräkkäisestä suorakulmaisesta, magnetismia johtavasta kulmaraudasta (1,2) varustettuna vaakasuorien haarojen päälle järjestetyillä kestomagneeteilla (3) ja napakengillä (4) sekä erotusvalssin (6) magnetismia johtavasta akselistä (5) ja magnetismia johtavasta vastanapakappaleesta (7), jolloin akseli (5) ja vastanapakappale (7) liittävät kulmaraudat (1,2) toisiinsa sellaisella välimatkalla, että välitila sopii epämagneettista ainetta olevaa läpivirtauskoteloa (8,9,10,11) varten, vertaa kuviot 1,2,3,4 .

4. Patenttivaatimuksien 1,2 ja 3 mukainen magneettierotin, t u n - n e t t u siitä, että kulmarautojen (1,2) sijasta on magnetismia johtavat levyt (18), joiden päälle on napakengillä (4) varustettujen kestomagneettien (3) viereen järjestetty vielä toiset, vastakkaisen magnetointisuunnan omaavat, napakengillä (32) varustetut kestomagneetit (14), jolloin levyt (18) oikosulkevat kestomagneetit (3,14) magneettisesti toisesta napasivusta, kun taas vastakkaisella napasivulla akseli (5) yhdistää toisiinsa vastakkaiset napakengät (32) ja silta (7) vastakkaiset napakengät (4) suljetuksi magneettisysteemiksi.

5. Patenttivaatimuksien 1-4 mukainen magneettierotin, t u n - n e t t u kahdesta, suljetun magneettisen piirin omaavasta magneettisysteemistä (3,4,17,18,20,23,24,25), mitkä on erotusvalssin (6) akselilla (5) ja vastanapakappaleella (7) liitetty toisiinsa.

7. Patenttivaatimuksien 1,2 ja 6 mukainen magneettierotin, t u n - n e t t u siitä, että magneettisysteemi muodostetaan neljästä kesto-
magneetista (3,12,23,24), jotka on liitetty parittain toisiinsa na-
pakengillä (4,20) ja keskenään vastakkaisista navoistaan levyillä
(18,25), jolloin jokainen keстомagneettipari (3,4,24 ja 17,20,25)
on samoilla magneettinavoilla napakenkiä (4,20) vasten ja napaken-
gillä (4,20) keskenään on erilainen napaisuus ja että nämä kehys-
mäiset yksittäismagneettisysteemit on napakenkiin (4,20) laakeroi-
duilla akseleilla (5,22) liitetty kaksoismagneettisysteemiksi.

8. Patenttivaatimuksien 4,6 ja 8 mukainen magneettierotin, t u n - n e t t u siitä, että läpivirtausrungon (8,9,10,11) molemmiin puolin
sijaitsevat levyt (18) on liitetty toisiinsa magnetismia johtavalla
kappaleella (33).

9. Patenttivaatimuksien 1-7 mukainen magneettierotin, t u n - n e t t u siitä, että akselit (5,22) on erotusvalssien (6,16) sisä-
puolelta muodostettu umpiakseleiksi, vertaa kuvio 7.

10. Patenttivaatimuksien 1-7 mukainen magneettierotin, t u n - n e t t u siitä, että akselit (5,22) on erotusvalssien (6,16) sisä-
puolelta muodostettu segmenttimäisiksi, vertaa kuviot 6 ja 8.

11. Patenttivaatimuksien 1-9 mukainen magneettierotin, t u n - n e t t u siitä, että erotusvalssit (6,16) ovat magnetismia johta-
vaa ainetta.

12. Patenttivaatimuksien 1-9 mukainen magneettierotin, t u n - n e t t u siitä, että erotusvalssit (6,16) ovat vuorotellen mag-
neettisesti johtavaa ja magneettisesti johtamatonta ainetta.

13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen magneettierotin, t u n - n e t t u siitä, että magneettisesti johtavalla ja magneettisesti
johtamattomalla aineella on listojen muoto, joista erotusvalssit
(6,16) on kokoonpantu.

Patentkrav

1. Magnetseparator för rening av flytande, grötigt och torrt gods, vilken består av ett genomströmningshus med minst en däri anordnad separervals, som amagnetiskt samverkar med en motpolskropp, k ä n n e t e c k n a d av att separervalsen (6) med sin axel (5) och med sin motpolskropp (7) är mjukjärnsdelar av minst ett magnetsystem med en sluten magnetkrets.
2. Magnetseparator enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att magnetsystemets magneter (3,14,17,23,24) befinner sig utanför genomströmningshuset (8,9,10,11).
3. Magnetseparator enligt patentkrav 1 och 2, k ä n n e t e c k n a d av att magnetsystemet består av två bakom varandra liggande fyrkantiga magnetiskt ledande vinkeljärn (1,2) med på de horisontala skänklarna anordnade permanentmagneter (3) och polskor (4) samt av den magnetiskt ledande axeln (5) på separervalsen (6) och den magnetiskt ledande motpolskroppen (7), varvid axeln (5) och motpolskroppen (7) förbinder vinkeljärnen (1,2) med varandra på ett sådant avstånd att mellanrummet upptar ett genomströmningshus (8,9,10,11) av omagnetiskt material (fig. 1,2,3,4).
4. Magnetseparator enligt något av patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d av att i stället för vinkeljärn (1,2) är anordnade magnetiskt ledande plattor (18), på vilka jämte permanentmagneterna (3) med polskor (4) är anordnade andra permanentmagneter (14) med polskor (32) i motsatt magnetiseringsriktning, varvid plattorna (18) kortsluter permanentmagneterna (3,14) magnetiskt på en polsida, medan på den andra polsidan axeln (5) förbinder de motliggande polskorna (32) och bryggan (7) förbinder de motliggande polskorna (4) med varandra till ett slutet magnetsystem.
5. Magnetseparator enligt något av patentkraven 1-4, k ä n n e t e c k n a d av att motpolskroppen (7) likadeles bildas av en på en axel (22) roterande separervals (16) (jämför fig 5,6,7,8 och 9).
6. Magnetseparator enligt något av patentkraven 1-5, k ä n n e t e c k n a d av två magnetsystem (3,4,17,18,20,23,24,25), som

genom separervalsens (6) axel (5) och motpolskroppen (7) är förbundna med varandra.

7. Magnetseparator enligt patentkraven 1, 2 och 6, k ä n n e - t e c k n a d av att magnetsystemet bildas av fyra permanentmagneter (3,12,23,24), som genom polskor (4,20) och på sina motliggande poler genom plattor (18,25) är parvis förbundna med varandra, varvid varje permanentmagnetpar (3,4,34 och 17,20,25) ligger an med lika magnetpoler mot polskorna (4,20) och polskorna (4,20) sinsemellan har olika polaritet och att dessa ramformiga enkelmagnetsystem är förbundna till ett dubbelmagnetsystem genom de i polskorna (4,20) lagrade axlarna (5,22).

8. Magnetseparator enligt patentkraven 4, 6 och 7, k ä n n e - t e c k n a d av att de på båda sidor av genomströmningshuset (8,9,10,11) befintliga plattorna (18) är förbundna med varandra genom en magnetiskt ledande kropp (33).

9. Magnetseparator enligt något av patentkraven 1-7, k ä n n e - t e c k n a d av att axlarna (5,22) inuti separervalsarna (6,16) är utbildade som hela valsar (fig 7).

10. Magnetseparator enligt något av patentkraven 1-7, k ä n n e - t e c k n a d av att axlarna (5,22) inuti separervalsarna (6,16) är utbildade segmentformigt (fig 6 och 8).

11. Magnetseparator enligt något av patentkraven 1-9, k ä n n e - t e c k n a d av att separervalsarna (6,16) består av magnetiskt ledande material.

12. Magnetseparator enligt något av patentkraven 1-9, k ä n n e - t e c k n a d av att separervalsarna (6,16) består av omväxlande magnetiskt ledande och magnetiskt icke ledande material.

13. Magnetseparator enligt patentkrav 11, k ä n n e t e c k n a d av att det magnetiskt ledande och magnetiskt icke ledande materialet har formen av lister, av vilka separervalsarna (6,16) är sammansatta.

FIG. 1

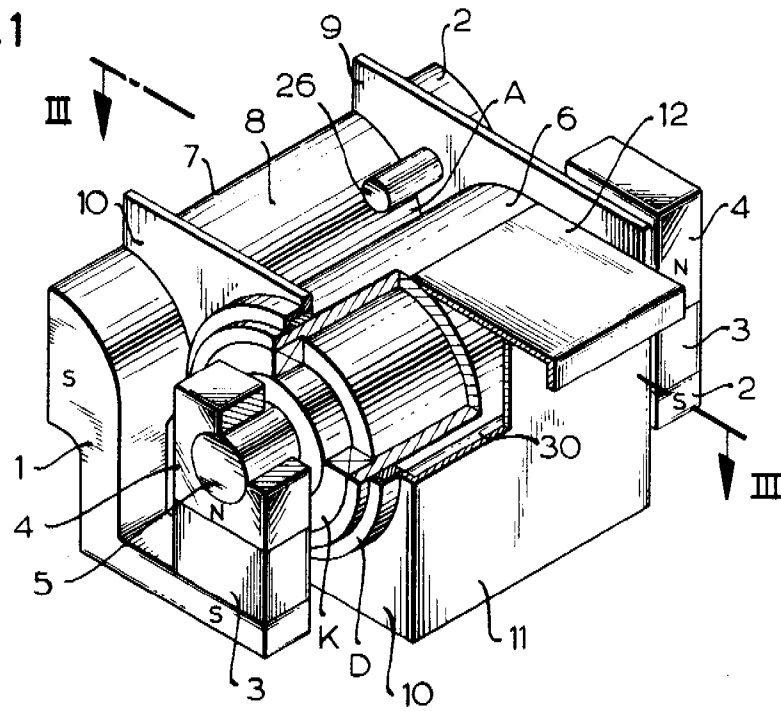


FIG. 2

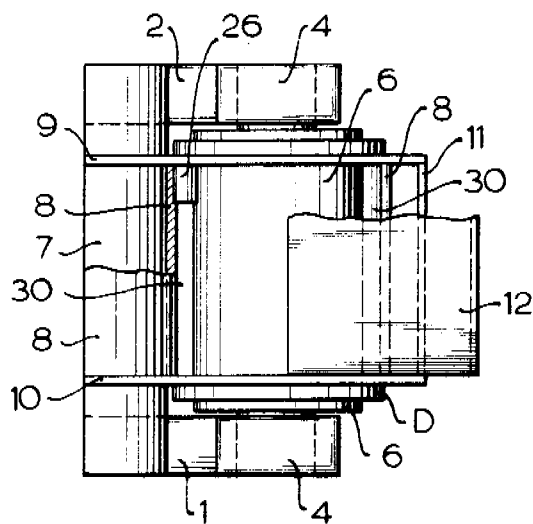


FIG. 3

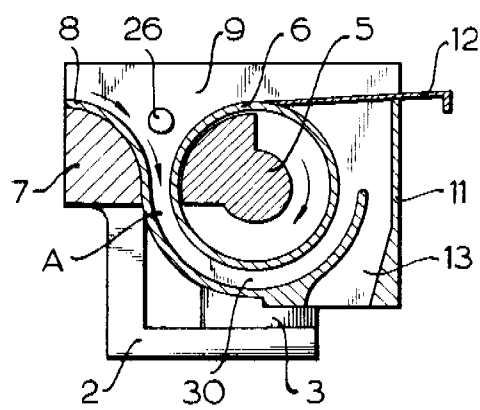


FIG. 5

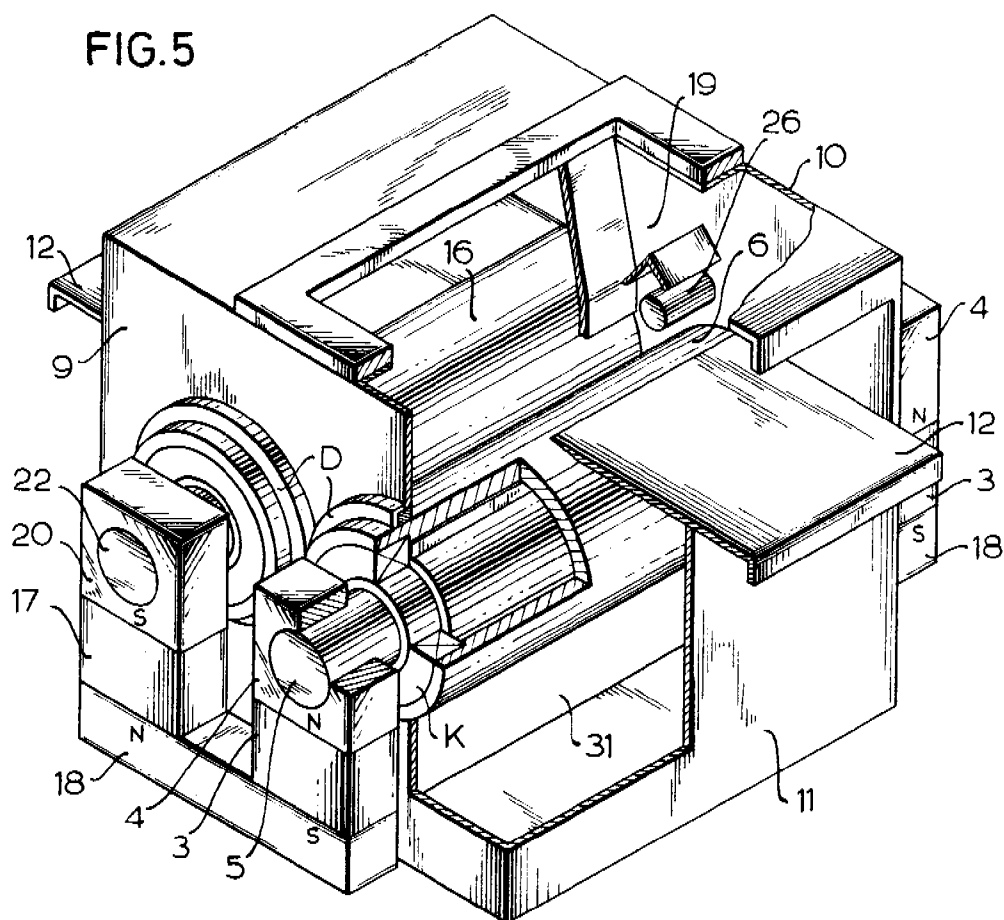


FIG. 6

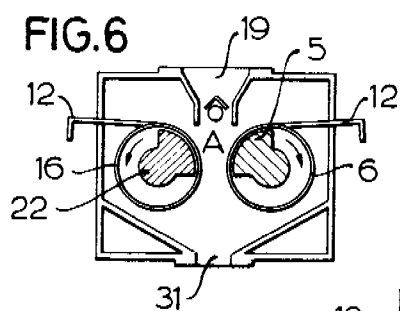


FIG. 8

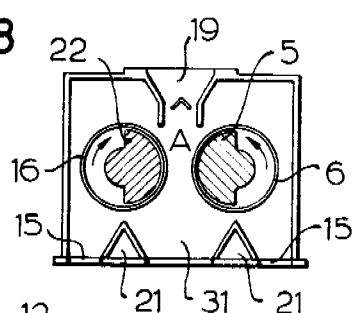


FIG. 7

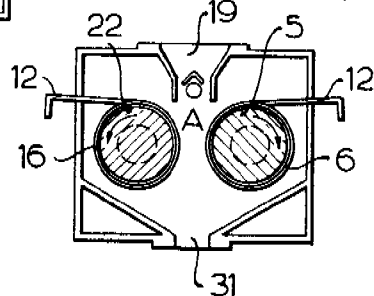
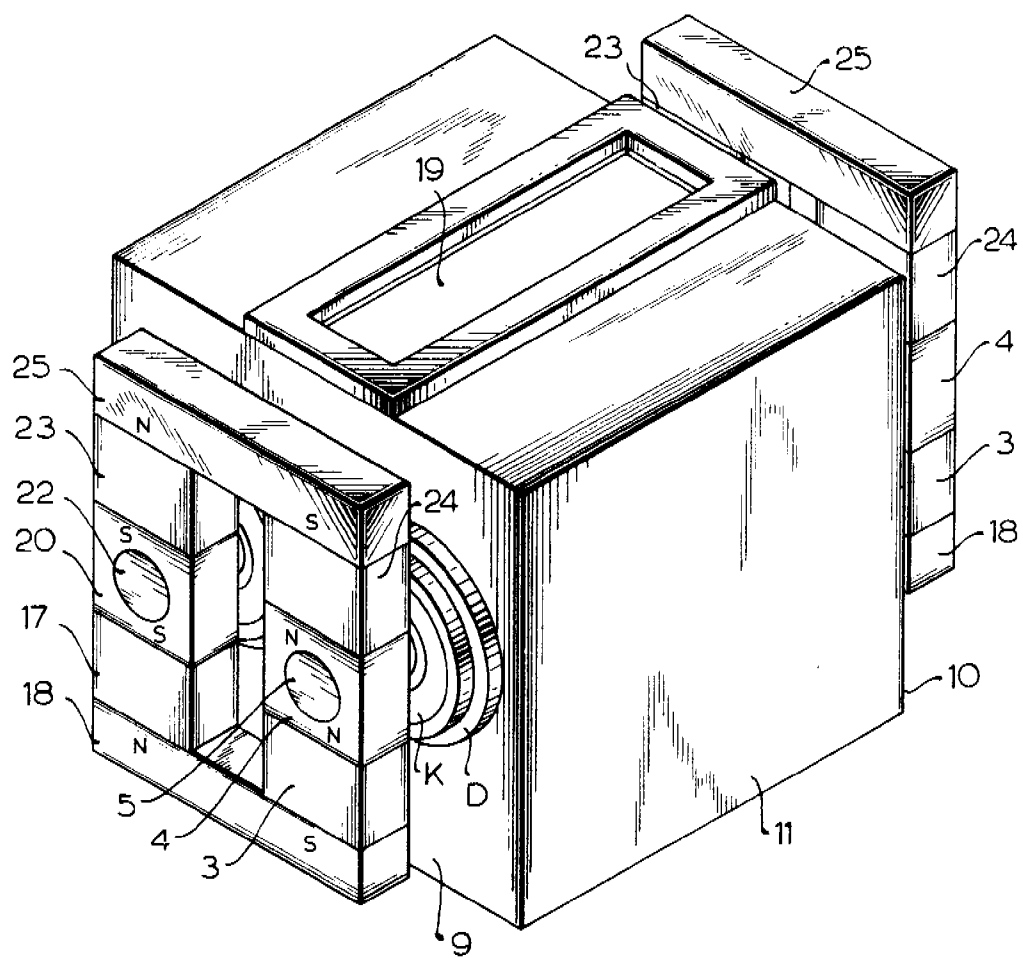


FIG.9



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

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

Suomi - Finland

Iso-Britannia - Storbritannien P 736 332 (117)

Norja - Norge

Ranska - Frankrike

Ruotsi - Sverige

Saksa - BRD - Tyskland H 2 231 380 (B03C 1/10)

Sveitsi - Schweiz

Tanska - Danmark

USA

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

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

4/5-81 (RR)

Allekirjoitus