



[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 63532

C (45) Patentti myönnetty 11 07 1983
Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ B 22 D 1/00 // C 21 C 1/10

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	783806
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	11.12.78
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	11.12.78
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	15.06.79
(44) Nähtävääksipanon ja kuul.julkaisu pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.03.83
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	14.12.77

Sveitsi-Schweiz(CH) 15360/77
Toteennäytetty-Styrkt

(71) Georg Fischer Aktiengesellschaft, CH-8201 Schaffhausen, Sveitsi-Schweiz(CH)

(72) Hans Lustenberger, Schaffhausen, Sveitsi-Schweiz(CH)

(74) Berggren Oy Ab

(54) Sulan käsittelylaitos, johon kuuluu kaadettava käsittelyastia -
Smältbehandlingsanläggning med tippbart behandlingskärl

Keksintö koskee sulan käsittelylaitosta, jossa on pitkänomainen, vaakasuoran akselin ympäri kallistettava käsittelyastia, erityisesti pallografiittia sisältävien rauta-hiili-valuainesten valmistusta varten, jolloin kallistusakseli ulottuu kohtisuoraan astian pitkittäissivua vastaan.

DE-AS:sta 18 15 214 tunnetaan laitos, joka on tarkoitettu metallisulien käsittelyyn tuomalla niihin höyrystyviä lisäaineita. Tämä koostuu vaakasuorassa suunnassa siirrettävästä rakenteesta, johon on sijoitettu vaakasuoran akselin ympäri kaadettavissa oleva metallisulan käsittelyastia, joka täyttö-, käsittely- ja tyhjennysjakson aikana voidaan kallistaa erilaisiin käsittelyasentoihin. Täyttöö varten tällaisen astian on oltava vaakasuorassa asennossa; käsittelyä varten se käännetään pystysuoraan asentoon ja tyhjennystä varten vinosti pohjaan nähden kaltevaan asentoon. Olennaisena varjopuolena on se, että tyhjennysnokka tällöin sijaitsee liian lähellä lattiaa, jotta nokan alle voitaisiin työntää pannu.

Tämän auttamiseksi käyttöön tuli laitoksia, joissa oli kaatokehys, joka teki mahdolliseksi kallistaa käsittelyastiaa vast. konvertteria sitä tyhjennettäessä nokka-alueella olevan lisäkallistusakselin ympäri. Useita muita varjopuolia ei kuitenkaan pystytty poistamaan,

ja uusia haittoja tuli lisäksi. Niinpä lattiakiskoilla siirrettävissä oleva kannatusrakenne on tilaa viepää, niin että käsittelyhyttikin metallihöyryjen imujohtoineen on tehtävä vastaavasti suureksi, ja kiskot muodostavat tapaturmavaaran. Niin kuin aikaisemminkin, konvertterin täyttöteline on määrättyllä korkeudella, niin että tietyissä tapauksissa sen korkeusero uunin tyhjennysaukkoon nähden on silloitettava siirtokourulla. Tästä on seurauksena lämpötilan aleneminen sulaa uudelleen panostettaessa ja siirrettäessä, ja lisää ajanhukkaa. Pesurautasulankaan takaisinkaatoaminen uuniin ei käy päinsä siirtokouruun turvautumatta. Lisäksi siirtoulostuvuutta rajoittaa ohjausjohtojen pituus, jotka ovat vahingoittumisen vaarassa hankautumisensa johdosta lattiaa vasten, ja muodostavat tapaturmanvaaran henkilöstölle. Käsittelykaatoakselin korkeus lattiasta ei konvertterin pituuden ja pannun korkeuden johdosta saa olla liian pieni. Seurauksena kuitenkin on se, että henkilöstön on hoitotehtäviä varten alinomaa kiivettävä ylös. Näin ollen laitoksen käyttöön tarvitaan kaksi miestä. Usein suoraviivainen rata konvertterilaitoksen täyttöasemalta käsittelyhyttiin merkitsisi hallin liikennevirran estettä. Pitkittäis- ja poikittaissiirtolaite kuormittaisi kuitenkin valmistuskustannuksia vielä lisää ja suurentaisi kallistusakselin korkeutta tarpeettomasti. Konvertteriin syötetyn sulan painon mittaaminen tässä laitoksessa, jossa kallistuskehys jokaisen kulmansa kohdalta nojaa mittausrasiaan, on kuolleen painon suuruuden, mittausrasioiden lukumäärän ja nelipiste-painontasauksen johdosta varsin epätarkkaa ja kallista.

Kaikki nämä varjopuolet on pitkän aikaa pakosta täytynyt hyväksyä. Tosin tehdaskohtaisissa kokeissa on käytetty tätä tarkoitusta varten muutettua, konvertteria kannattavaa nosto-pinoamislaitetta, mutta mitään olennaisia etuja ei ole pystytty saavuttamaan. Tosin uunin ja konvertterin välinen siirtokouru voitiin jättää pois, mutta tätä varten tarvittiin kaksi konvertteripannulla varustettua pinoamislaitetta, jotta voitiin suorittaa tarpeellinen määrä magnesiumkäsittelyjä, ja tilantarve tuli, osaksi kuorman eteenpäin purkamisen johdosta, suuremmaksi. Käyttöhenkilöstöä ei ajon vuoksi voitu vähentää. Ohjailu ja tarkka paikalleenasetus uunisen ja pannujen yläpuolella ja vast. alapuolella vei paljon aikaa ja asetti suuria vaatimuksia ajajan taitoon nähden. Saavutettiin $\pm 3\%$ punnitustarkuus, mutta ainoastaan karkeassa valukäytössä vaikeasti toteutettavilla puhtaiden liuku- ja vast. kulkupintojen edellytyksillä.

Tässäkin konvertterin syöttöaukon oli vain ehdollisesti mahdollista tarkasti seurata kallistuvaa uuninkaatonokkaa, koska sivusiirtymä ylikallistumisvaaran ynnä muiden rakenteellisten näkökohtien johdosta ei voinut olla kovin suuri. Samoista syistä myös sulan kaatamiseen takaisin uuniin liittyi turvallisuusriskejä.

Keksinnön tarkoituksena on näin ollen saada aikaan sulan käsittelylaite, joka tekniikan tasoon verrattuna on vähemmän tilaa vaativa, halvemmallalla valmistettavissa, luotettavampi käytössä, tapaturmille vähemmän altis ja taloudellisempi, ja mahdollistaa käyttöhenkilöstön vähentämisen ja sitä paitsi suuremman punnitustarkkuuden.

Tämä tarkoitus saavutetaan pääpatenttivaatimuksessa esitettyjen tunnusmerkkien avulla.

Keksinnön mukaisen laitoksen tilan vast. lattiapinnan tarve koostuu olennaisesti lattiaan tai hallirakenteeseen tukeutuvasta kannatuspilarista. Konvertteria ympäröivä käsittelyhytti tarvitsee nyt sovittaa pelkästään varsinaisen konvertterin mittojen mukaiseksi. Rakenne voidaan muodostaa vähemmän kalliiksi ja siten valmistaa halvemmallalla. Koska mitään lattiaan hankaavia kaapeleita ja/tai letkuja ei tarvita ja tullaan toimeen ilman lattiakiskoja ja koska myös sula voidaan ilman sen viereen joutumisen vaaraa kaataa takaisin, keksinnön mukainen laitos on turvallisempi. Siitä huolimatta saadaan aikaan tarkat liikeradat. Kaapelien ja/tai letkujen hankautumisen vaara on poistettu. Käyttöjärjestelmä, joko sähkömekaaninen tai hydraulinen, voidaan muodostaa yksinkertaisemmaksi. Käsiteltävän valuraudan paljon tarkempaan punnitukseen tarvitaan vain yksi mittausrasia, jota ei tarvitse asettaa alttiiksi suurelle kuolleelle paikalle ja joka voidaan hyvin hyvin suojata lialta ja kuumuudelta. Tämän kautta alttius joutua korjauksen tarpeeseen pienenee. Nopea paikoilleen asetus tekee mahdolliseksi lyhentää jaksojen kestoja, mikä vaikuttaa edullisesti taloudellisuuteen. Sitä paitsi uunin ja konvertterin välillä ei tarvita siirtokourua. Erityisen tärkeätä on se, että keksinnön mukaista laitosta pystyy lattialta hoitamaan yksi mies. Hänellä on, kuten kulkunosturilla, ohjausyksikkö ripustuskaapelissa ulottuvillaan ja sitä paitsi hoitolavalle ylös ja sieltä alas kiipeäminen jää pois, koska konvertteri voidaan laskea vaakasuoraan asentoon, niin että hoitaja voi tehdä työnsä mukavasti. Kääntämällä konvertteri voidaan nopeasti ja turvallisesti toimittaa pois

uuni- ja läpikulkualueelta, mikä tekee mahdolliseksi edullisen ja tilaasäästävän järjestelyn tehdashallissa. Konvertteri voidaan käsittelyn ajaksi laskea hallin lattialle. Käsittelylaitoksen ei tämän ansiosta tarvitse absorboida käsittelyreaktion aiheuttamia tärähdyksiä.

Muita keksinnön tunnusmerkkejä ja edullisia edelleenkehittelyjä ilmenee alipatenttivaatimuksista, joita tietyissä tapauksissa voidaan myös yhdistää tarkoituksenmukaisiksi yhdistelmiksi.

Patenttivaatimuksen 2 mukaisella vapaasti kantavalla sovituksella saadaan aikaan pitkälti automaattinen ja niin ollen nopeampi kuonan poisto, koska konvertteri voidaan saattaa pystysuoraan tyhjennysasentoon.

Keksinnön sovellutusesimerkkejä on esitetty oheisessa piirustuksessa, ja ne selitetään tarkemmin jäljempänä. Piirustuksissa:

Kuvio 1 esittää keksinnön mukaista sulan käsittelylaitosta pallografiittia sisältävien rauta-hiili-valuainesten valmistusta varten, pystykuvantona, varustettuna vapaasti kantavaksi laakeroidulla, kääntöpilarin varassa käännettävällä konvertterilla.

Kuvio 2 esittää samaa laitosta vaakasuorana leikkauksena, joka on otettu kuvion 1 viivaa I-I myöten.

Kuvio 3 esittää samaa laitosta kuvattuna kuvion 1 suunnasta 'A' otettuna kuvantona.

Kuvio 4 esittää samaa laitosta, käsittelyastia samoin kuin kuviossa 3, sulan käsittelyasentoon kallistettuna.

Kuvio 5 esittää pystykuvantona erästä laitoksen muunnosta, pysty-akselin ympäri käännettävissä oleva kääntöpilari on yksipuolisesti laakeroitu.

Kuvio 6 esittää pystykuvantona erästä toista laitoksen muunnosta, jossa on nosturiripustimeen laakeroitu, pysty-akselin ympäri käännettävä kääntöpilari.

Kuvio 7 esittää samaa muunnosta kuvion 6 suunnasta 'B' nähtynä.

Kuvio 8 esittää vaakasuorana leikkauskuvantona erästä kuvion 2 mukaisen laitoksen muunnosta, jossa käsittelyastian kallistusakseli on sovitettu poikittain nostovarren pituusakseliin nähden.

Kuvio 9 on vaakasuora leikkauskuvanto nostovarren ohjaimesta kääntöpilarin kohdalla, ja

kuvio 10 on vaakasuora leikkauskuvanto nostovarren ohjaimen kääntö-laakeroinnista kääntöpilarin kohdalla.

Kuviot 1-4 esittävät käsittelyastiaa 1, jota myös konvertteriksi sanotaan ja joka on laakeroitu ulokepalkin 2 päähän vapaasti kantavasti ja ulokepalkin pituuskeskiviivan 2b kanssa olennaisesti samanakselisen vaakasuoran kääntymäakselin 3 ympäri kääntyväksi. Jotta käsittelyastia voitaisiin mahdollisimman nopeasti vaihtaa, se on yhdistetty ulokepalkkiin 2 irrotettavasti, mitä varten piirustuksen mukaisessa esimerkissä on varattu laippaliitos 4. Jotta käsittelyastia voitaisiin liittää ulokepalkkiin 2 valinnaisella tavalla, käsittelyastian 1 molemmat pitkät sivut voi olla varustettu kiinnityslaipalla 5 ja vast. 5a. Tämä on erityisen edullista silloin kun laitos on sijoitettu kahden uunin väliin.

Käsittelyastian 1 kallistusliikkeen aikaansaamiseksi ulokepalkkiin 2 on liitetty kallistusakseliin 3 vaikuttava kallistusvoimalaite 6.

Ulokepalkin 2 toinen pää on ulokepalkkia 2 pitelevän ohjaimen 7 välityksellä yhdistetty kääntöpilariin 8, jota ohjainta 7 voidaan liikuttaa tätä kääntöpalkkia 8 myöten. Ulokepalkki 2, ohjain 7 ja kääntöpilari 8 on sovitettu yhtenä yksikkönä kääntymään pilarin pystykeskiviivan 9 ympäri.

Nostovoimalaitteen 10 liikuttamana ohjain 7, yhdessä ulokepalkin 2 kanssa on köysivetolaitteen 11 välityksellä, kääntöpilaria 8 myöten ohjattuna, korkeudeltaan aseteltavissa. Vetoköyden 11 yhteyden ohjaimeen 7 muodostavat ohjaimeen 7 kiinnitetyt vetotelat 12.

Nostovoimalaite 10 on kiinnitetty kannattimeen 13, joka on yhdistetty kääntöpilariin 8. Vetoköyden 11 sijasta voidaan käyttää myös veto-ketjua, hammastanko-, kierukka- tai työntömäntäkäyttölaitetta.

Käsittelyastiaan 1 viedyn sulamäärän määrittämiseksi ohjaimen 7 ulokepalkin 2 alle pistävään osaan 7a on sijoitettu punnituslaite 14, joka on tavanomaisen, sähköis-elektronisen, mekaanisen tai hydraulisen mittausrasian muotoa, johon ulokepalkki 2 tukeutuu. Tämän vuoksi ulokepalkki 2 on yhdistetty ohjaimeen 7 vaakasuoralla, kuvion 1 mukaisella kääntöakselilla 15.

Kääntöpilarin 8 yläpää 16 on ohjattuna hallirakenteeseen kiinnityksessä laakerissa 17 liikkuvasti niin, että kääntöpilari 8 voi tehdä täyden kierroksen.

Kääntöpilarin 8 alapää 20 on ohjattuna ja kannatettuna kiinteässä laakerissa 21. Laakerin 21 alueelle on kääntöpilarin 8 liikuttamista varten sovitettu vaihdepyörästöllä 23 ja hydraulimoottorilla tai sen tapaisella varustettu kääntölaite 22. Laitoksen lattian yläpuolella oleva osa, laakeria 17 lukuunottamatta, voidaan, irrottamalla kytkinlaatta 18, poistaa ja viedä toiseen käyttöpaikkaan, jossa samoin on samanlaiset kiinnityslaitteet, (esimerkiksi uunin pitkähkön aikaa kestävien korjaustöiden sattuessa). Lattiatason alapuolella sijaitsevat kiinnityslaitteet 21, 22, 23 (käyttölaite mukaanluettuna) on katettu hytin lattiatasoon liittyvällä kannella 19. On myös mahdollista sovittaa kääntölaite 22 ylälaakerin 17 yhteyteen.

Kuviot 1-4 esittävät käsittelyastiaa 1 sulan käsittelyjakson aikaisissa eri asennoissa. Kuvioissa 1 ja 2 on esitetty asento, jota käytetään sulaa panostettaessa tai kuljetettaessa, kuviossa 3 on katkoviivoilla esitetty asento 24, jota käytetään tyhjennettäessä ja kuviossa 4 käsittelyasento, so. asento, jota käytetään haihtuvien lisäaineiden lisäämisen jälkeen rautasulaan. Kuvio 1 esittää lisäksi hallin lattialle pystytettyä käsittelyhyttiä 50 kehittyneen savun imukupuineen, jonka hytin sisään käsittelyastia 1 sulan käsittelyvaiheen ajaksi käännetään.

Kuvio 5 esittää erästä laitoksen varianttia, jossa kuvion 1 mukaisesta sovellutusmuodosta poikkeavasti kääntöpilari 8a on laakeroitu yksipuolisesti, so. vain alisesta, lattiatason alapuolisesta osastaan 25 kytkinlaatan 26 välityksellä. Tämä alaosa 25 on varustettu kiinteällä puristus- ja säteislaakerilla 28 sekä matkan päässä tästä toisella säteislaakerilla 27. Laakerin 27 tai 28 alueelle on kääntöpilarin 8a liikuttamista varten sovitettu kääntölaite 29, joka käyttöpyörästön 30, esimerkiksi lieriöhammaspyörästön välityksellä on kytketty kääntöpilariin 8a. Tämä sovellutusmuoto voidaan vieläkin nopeammin purkaa ja siirtää toiseen käsittelypaikkaan, koska tässä ei tarvita ylälaakeria 17.

Kuviot 6 ja 7 esittävät laitoksen toista muunnosta, jossa kuvion 1 mukaisesta sovellutusmuodosta poiketen kääntöpilarin 8b yläpää 31 on

kääntyväksi laakeroitu nosturiradan 33 kulkevaan kannatustelineeseen 32. Nosturirataan 33 on kääntöpilarin 8b kääntämistä varten sovitettu kääntölaite 51, joka kääntölaite on olennaisesti samanlainen kuin kuvion 5 yhteydessä selitetty kääntölaite. On tietenkin mahdollista asentaa kiskoista 33a koostuva kiskoratalaite lattian sisään. Eräässä mahdollisessa sovellutusmuodossa, johon kuuluu vain yksi ripustuskisko, tämän poikkileikkaus on edullisesti suorakulmion muotoinen.

Kuvio 8 esittää laitoksen erästä täydentävää varianttia, jossa kuvion 2 mukaisesta sovellutusmuodosta poiketen käsittelyastian 1 kallistusakseli 3a on olennaisesti suorassa kulmassa ulokepalkin 2 pituusakseliin 2b nähden. Ulokepalkkiin 2 vast. sen osaan 2a on laippaliitoksella 35 kiinnitetty poikittaiskannattaja 34. Poikittaiskannattajan 34 toiseen päähän on kiinnitetty käsittelyastia 1 ja vastakkaiseen päähän kallistuslaite 37 käsittelyastian 1 kallistamista varten. Käsittelyastiaan 1 on, samoin kuin edellä selitetyissä sovellutusmuodoissa, kiinnitetty poikittaiskannattaja 34 irrotettavasti. Jotta käsittelyastia 1 voitaisiin kiinnittää ulokepalkkiin 2 vaihtoehtoisesti kummalle puolelle tahansa, poikittaiskannattajaan 34 on sovitettu kaksi toisiaan vastapäätä olevaa kiinnityslaippaa 36, 36a ulokepalkin osan 2a laippaliitosta 35 varten. Käsittelyastian 1 käyttöulottuvuuden laajentamiseksi ulokepalkin 2 ulkonevan osan pituus on tehty vaihdeltavaksi sen kautta, että ulkonevaa osaa 2a voidaan sen pituuskeskiviivan suunnassa siirtää käyttölaitteen 38 avulla.

Kuvio 9 esittää ulokepalkin 2 ohjainta 7 kääntöpilarin 8, 8a, 8b kohdalla. Ohjaimen 7 osana olevassa kehysrakenteessa 39 on molemmien puolin kääntöpilaria 8, 8a, 8b laakeripukkeihin 41 sovitettut ohjausrullat 40. Kääntöpilarit 8, 8a, 8b on mieluummin valmistettu muotoaineksesta. Laakeripukit 41, jotka on irrotettavasti kiinnitetty kehysrakenteeseen 39, on sovitettu aseteltaviksi kääntöpilarin kaikille sivuille. Ohjausrullat 40, jotka on akselipulteilla 42 laakeroitu pyöriviksi laakeripukkeihin 41, voivat olla pallolaakereita, jolloin niiden ulkorengas välittömästi nojaa kääntöpilariin 8, 8a, 8b. Ohjausrullat 40 on sovitettu koko ohjaimen 7 molempiin päihin kääntöpilariin 8, 8a, 8b nähden poikittaisiin tasoihin, mutta ne voidaan, riippuen ohjaimen 7 koosta jakaa myös useampiin tasoihin.

Kuviosta 10 näkyy ohjaimessa 7 oleva ulokepalkin 2 vaakasuora kääntöakseli 15. Ulokepalkki 2 ympäröi haarukanmuotoisella osallaan 2c

ohjainta 7, jolloin molemmissa haarukan haaroissa on toisiaan vastapäätä poraukset 43, joita yhdistävä keskiviiva 15 on olennaisesti kohtisuorassa pystykeskiviivaan 9 nähden.

Porauksiin 43 on sovitettu laakerinholkit 45 pallolaakerien 46 vastaanottamista ja akselinsuuntaista pitelemistä varten. Kuulalaa-kereihin 46 on sovitettu ulokepalkin 2 ohjaimeen 7 yhdistävän laakerin tapin 47 toinen pää, jonka toinen pää on laakeroitu ohjaimen 7 kehysrakenteen 39 poraukseen 48. Tämän kääntöakselin 15 rakenteen määrää pitkälti ulokepalkin 2 ja sen kanssa yhteistoiminnassa olevien laitoksen rakenneosien koko, ja se voi niin ollen koostua muunkinlaisesta rakenteesta, esimerkiksi haarukan haaroihin kiinteästi sovite-tuista ja ohjaimen kehysrakenteeseen pyöriviksi laakeroiduista akseli-tapeista.

Käsittelyastia voidaan saattaa käsittelyastiaan jääneiden käsittely-jätteiden, esim. kuonan tyhjentämiselle edulliseen asentoon, sekä kutakin käsittelyä varten varatulle alueelle, esimerkiksi käsittely-hytin lattiaan sovitettun hiekkakerroksen 49 yläpuolelle. Laitosta voidaan käyttää kaikenlaisten tavanomaisten sulatus- tai säilytysuunien yhteydessä ja välitön käyttämättä jääneen sulan takaisinkaata-minen uuniin käy päinsä manipuloidulla käyttölaitteita yhtä kerral-laan tai yhteisesti.

Kaikki käyttölaitteet 6, 10, 22, 29, 37 voivat olla sähkömagneettisia, hydraulisia tai pneumaattisia.

Patenttivaatimukset

1. Sulan käsittelylaitos, jossa on pitkänomainen, vaakasuoran akselin (3) ympäri kallistettava käsittelyastia (1), erikoisesti pallografiittipitoisten rauta-hiili-valuainesten valmistusta varten, jolloin kallistusakseli ulottuu kohtisuoraan astian (1) pitkittäissivua vastaan, t u n n e t t u siitä, että astia (1) on yhdistetty olennaisesti vaakasuoraan ulokepalkkiin (2), että ulokepalkkia (2) kannattaa ohjain (7), että ohjain (7) on yhdistetty pystysuunnassa liukuvasti tai pyörien pituusakselinsa (9) ympäri kääntyvään pystysuoraan pilariin (8) sekä nosto- ja laskulaitteeseen (11), että ohjain (7), ulokepalkki (2) ja astia (1) ovat yhtenä yksikkönä käännettävissä pystypilarin (8) pituusakselin (9) ympäri, ja että ulokepalkin (2) ja ohjaimen (7) välissä on punnituslaite (14).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laitos, t u n n e t t u siitä, että astia (1) on kiinnityslaipan (5) avulla pitkittäissivultaan kiinnitetty irrotettavasti ulokepalkkiin (2) ja että astia (1) on laakeroitu kallistusakseliinsa (3, 3a) vapaasti kantavasti.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laitos, t u n n e t t u siitä, että kallistusakseli (3, 3a) leikkaa pystypilaria (8) tai ulottuu kohtisuoraan ulokepalkin (2) pituusakselia (2b) vastaan.

4. Jonkin patenttivaatimuksista 1-3 mukainen laitos, t u n n e t t u siitä, että ulokepalkissa (2) on vaakasuoraan pitkittäin ulostyönnettävissä oleva osa (2a) ja että astia (1) on yhdistetty tähän osaan (2a).

5. Jonkin patenttivaatimuksista 2-4 mukainen laitos, t u n n e t t u siitä, että astian (1) toisella pitkittäissivulla on toinen kiinnityslaippa (5a), joka sijaitsee vastapäätä ensimmäistä kiinnityslaippaa (5) ja on yhdistettävissä ulokepalkkiin (2).

6. Jonkin patenttivaatimuksista 1-5 mukainen laitos, t u n -
n e t t u siitä, että punnituslaitteessa (14) on yksi ainoa
mittausrasia ja että se on sovitettu ohjaimen (7) vapaan pään
alueelle, ja että ulokepalkki (2) on pystypilarin (8) alueella
käännettävissä vaakasuoran kääntymisakselin (15) ympäri.

7. Jonkin patenttivaatimuksista 1-6 mukainen laitos, t u n -
n e t t u siitä, että kiinnityslaitte on sijoitettu lattian
alle sekä on kytkinlaatan (18, 26) avulla yhdistettävissä lat-
tian yläpuolella olevaan sulan käsittelylaitoksen osaan.

8. Jonkin patenttivaatimuksista 1-6 mukainen laitos, t u n -
n e t t u siitä, että siihen kuuluu kiskoratalaite.

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen laitos, t u n n e t t u
siitä, että kannatuspilaria (8) pitkin kulkee ainakin yksi
ripustusisko (33a).

Patentkrav

1. Anläggning för behandling av smältor med ett långsträckt,
runt en horisontell axel (3) tippbart behandlingskärlet (1), i
synnerhet för tillverkning av järn-kol-gjutgoods med kulformad
grafit, varvid tippaxeln löper vinkelrätt mot behandlingskärlets
(1) längsgående sida, k ä n n e t e c k n a d av att det tipp-
bara behandlingskärlet (1) är förbundet med en väsentligen hori-
sontal kranarm (2), att kranarmen (2) uppbärs av en styrare (7),
att styraren (7) är ansluten vertikalt glidande eller roterande
till den kring sin längsgående axel (9) svängande vertikala pe-
laren (8) samt till lyft- och sänkanordningen (11), att styraren
(7), kranarmen (2) och behandlingskärlet (1) som en enhet är
svängbara runt den vertikala pelarens (8) längsgående axel (9),
och att mellan kranarmen (2) och styraren (7) befinner sig en
våganordning (14).

2. Anläggning enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av att
behandlingskärlet (1) med hjälp av en fästfläns (5) är lösgörbart
fäst vid kranarmen (2), och att behandlingskärlet (1) är fri-
bärande lagrat runt sin tippaxel (3, 3a).

3. Anläggning enligt krav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d av att tippaxeln (3, 3a) skär den vertikala pelaren (8) eller löper rätvinkligt mot kranarmens (2) längsgående axel (2b).
4. Anläggning enligt något av kraven 1-3, k ä n n e t e c k - n a d av att kranarmen (2) uppvisar en vertikalt i längdriktningen utskjutbar del (2a) och att behandlingskärlet (1) är anslutet till denna del (2a).
5. Anläggning enligt något av kraven 2-4, k ä n n e t e c k - n a d av att vid behandlingskärlets (1) ena längsgående sida finns en andra fästfläns (5a), som befinner sig mitt emot den första fästflänsen (5), och är fästbar vid kranarmen (2).
6. Anläggning enligt något av kraven 1-5, k ä n n e t e c k - n a d av att våganordningen (14) uppvisar endast en mät dosa och att den är anordnad vid området för styrarens (7) fria ända, och att kranarmen (2) vid området för den vertikala pelaren (8) är svängbar kring en horisontal svängningsaxel (15).
7. Anläggning enligt något av kraven 1-6, k ä n n e t e c k - n a d av att förankringsanordningen är anbringad under golvet och att den med hjälp av en kopplingsplatta (18, 26) kan förbindas med den ovanför golvet befintliga delen av anläggningen för behandling av en smälta.
8. Anläggning enligt något av kraven 1-6, k ä n n e t e c k - n a d av att däri är anordnad en spårvägsanordning.
9. Anläggning enligt krav 8, k ä n n e t e c k n a d av att längs bärpelaren (8) löper åtminstone en hängskena (33a).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Kuulutusjulkaisuja:-Utläggningsskrifter: Saksan Liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE) 1 608 094 (B 22 d 11/10).

Fig. 3

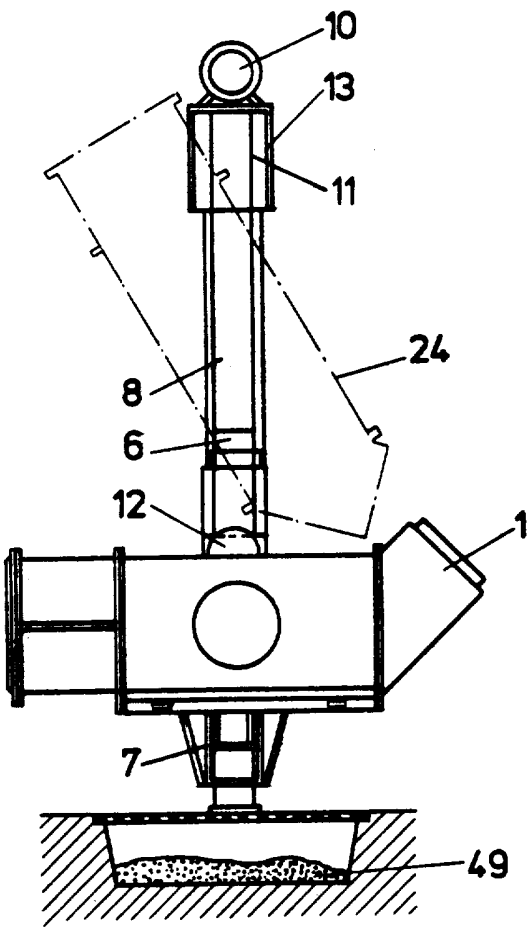


Fig. 4

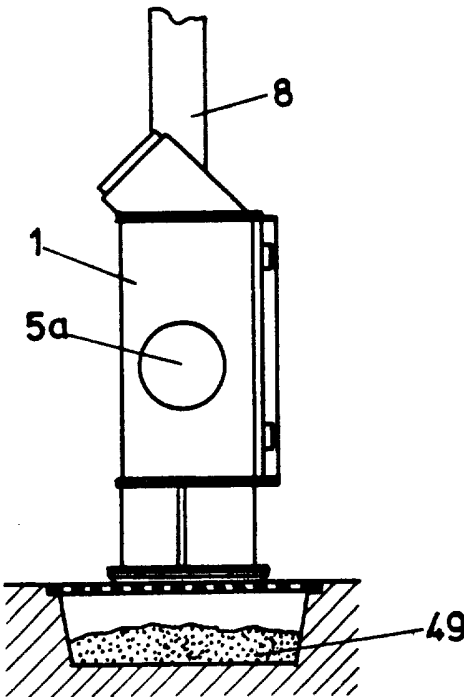


Fig.5

63532

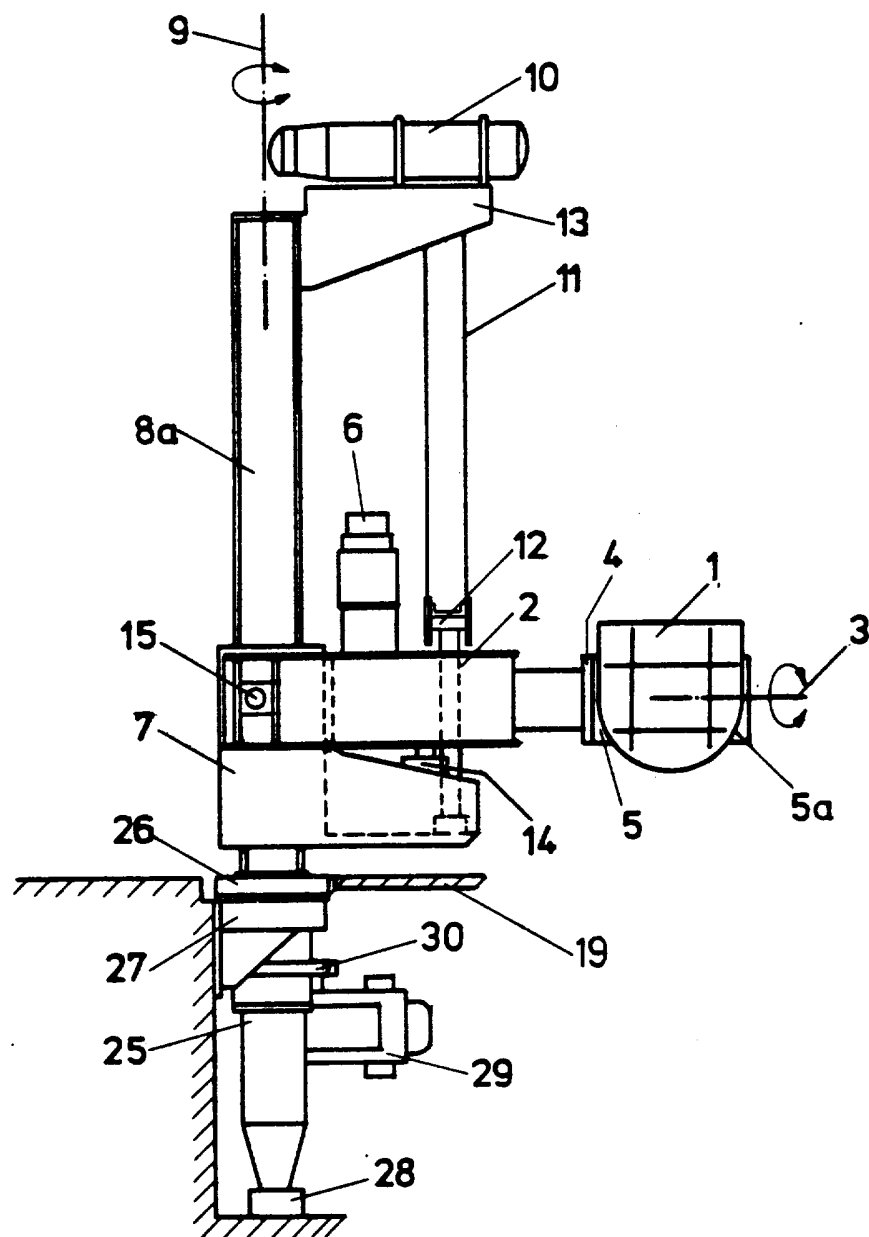


Fig. 6

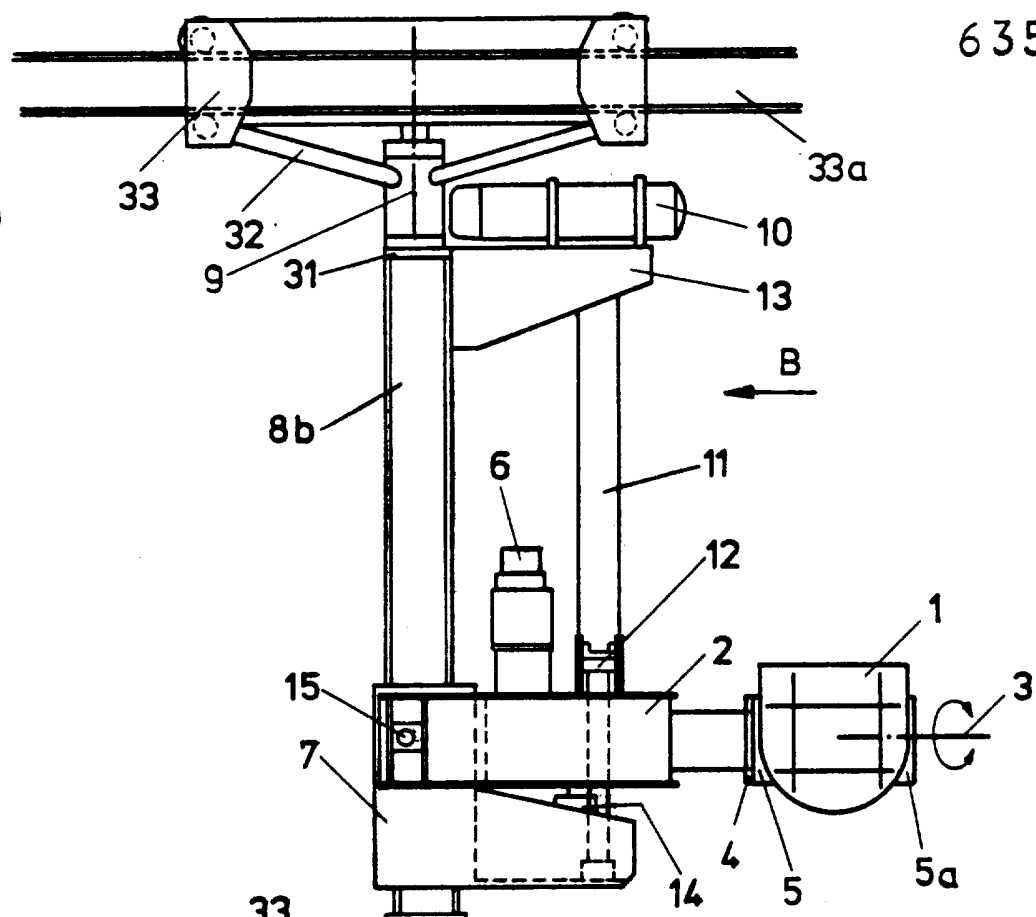


Fig.7

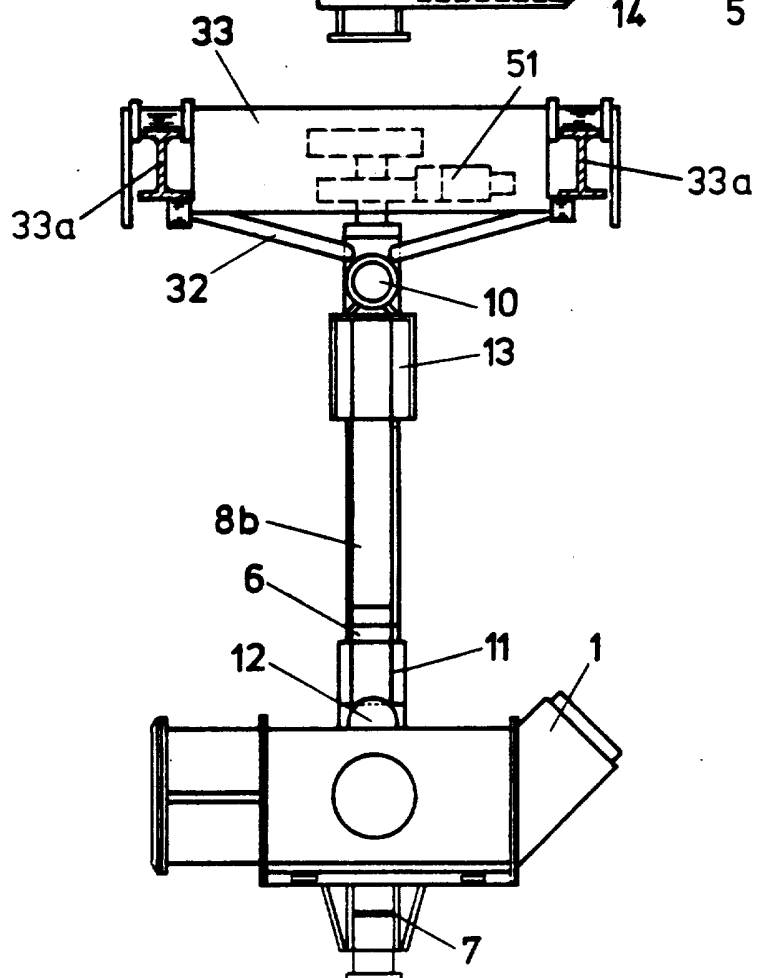


Fig. 8

63532

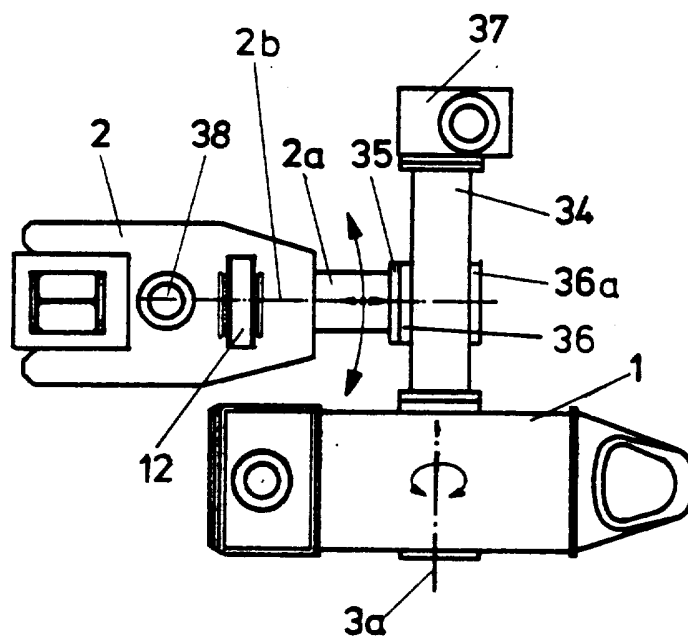


Fig. 9

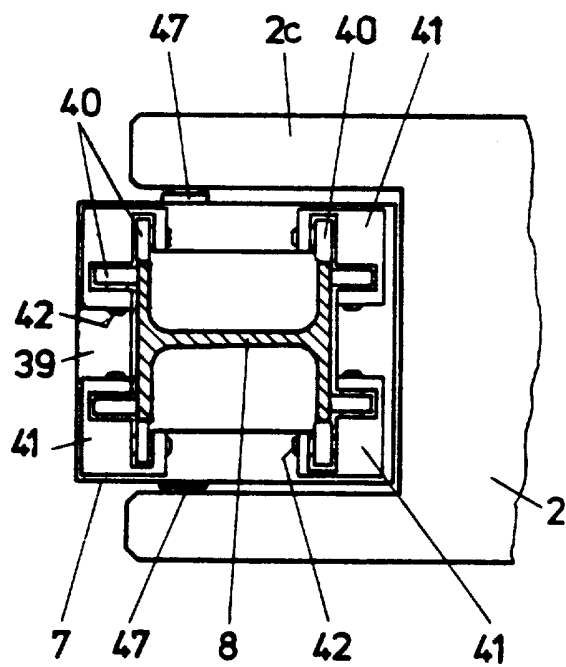


Fig. 10

