

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 833422 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **833422**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
F27D

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **23.09.1983**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **23.09.1983**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **29.03.1984**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

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

28.09.1982 FR 8216427

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Pont-A-Mousson S.A., 91 av.de la Liberation, Nancy France, TOWN UNKNOWN, RANSKA, (FR)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Pamart, Joel, France, RANSKA, (FR)

2 • Belloci, Rio, France, RANSKA, (FR)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Menetelmä ja laitteisto sähköllä toimivan sulatusuunin panostamiseksi.

Förfarande och anordning för satsning av en elektrisk smältugn.

Menetelmä ja laitteisto sähköllä toimivan sulatusuunin panostamiseksi

Tämä keksintö liittyy korkean valulämpötilan omaavien ja helposti hapettuvien metalliseosteiden sähköuunin panostukseen valumuottien syöttämistä varten. Tarkemmin sanottuna se liittyy grafiittisauvalla ja tiiviisti suljetuilla aukoilla varustetun sähköuunin panostukseen, tämän uunin ollessa täytetty metalliseostekylvyn yläpuolelta säädetympaineisella argonkaasulla ja mahdollisesti varustettu laitteilla mainitun kylvyn sekoittamiseksi sisäisen argonvirtauksen avulla.

Tämä uuni, joka on varustettu välittömästi valumuottien syöttöaukkoon liitettävissä olevalla panostuskuilulla, on kallistettavaa tyyppiä, niin että panostuskuilun kallistumaa voidaan vaihdella kuumennettavien ja sulatettavien metallipanosten vastaanottoasennosta muotin syöttöasentoon, toisin sanoen metalliseosten siirtoasentoon uunista kohti valutilaa.

Edellä mainitut, tällaisessa uunissa työstettävät metalliseosteet ovat seosteita, jotka valetaan vähintään $1\ 400^{\circ}\text{C}$:n lämpötilassa ja jotka ovat erittäin herkästi hapettuvia. Niitä ovat esimerkiksi rauta-, nikkeli- ja kromi- tai rauta-, kromi-, nikkeli- ja kobolttiausteniittiperustaiset tai nikkeli- tai kobolttiperustaiset seosteet, jotka sisältävät alle 20 % rautaa tai myös esimerkiksi tulenkestävät nikkeli-, kromi- ja rautaperustaiset seosteteräksset, jotka sisältävät enemmän rautaa kuin superseosteet tai vielä tavalliset teräksset. Superseosteita ja tulenkestäviä teräksiä tai runsasseosteisia teräksiä käytetään sellaisten kappaleiden valamiseen, jotka joutuvat kestäämään korkeita lämpötiloja (metallurgisia uuneja, koneenrakennusteollisuutta, lentokoneteollisuutta jne. varten).

Tällainen uuni sulattaa hitaasti grafiittisauvan säteilemän lämmön avulla. Sitä käytetään näiden seosteiden sulattamiseen mieluummin kuin tavallisempia ja nopeaan

sulatukseen sopivampia sulatuslaitteita, kuten induktio-
uuneja tai vaikkapa kiinteää tai nestemäistä polttoainetta
käyttäviä uuneja, koska se soveltuu tuottamaan toistetta-
vasti ja luotettavasti tarkasti määrättyjä metalliseoste-
5 ja erityisesti superseostekoostumuksia välttämällä kaikki-
naista saastumista, jonka aiheuttaa erityisesti ilma, mutta
myös kaikenlaiset epäsuotavat kiinteät, nestemäiset tai
kaasumaiset ainekset, joita esimerkiksi tavanomaisissa
kiinteällä tai nestemäisellä polttoaineella toimivissa
10 uuneissa saattaa joutua metallikylpyyn.

Mutta teollisuuden tarve syöttää valumuotteja juok-
sevilla metallilla nopeassa tahdissa soveltuu huonosti täl-
laisen hidassulatteisen uunin käyttöön. Jos nimittäin täl-
lainen uuni, jonka sulatuskapasiteetti on rajoitettu, esi-
15 merkiksi 500 kg, vaatii useiden tuntien ajan tällaisen mää-
rän sulattamiseksi valanteina syötettyä kiinteää metalli-
seostettava, on ymmärrettävää, ettei tätä uunia voida käyt-
tää teollisessa mittakaavassa.

Keksinnön tavoitteena onkin ratkaista ongelma, joka
20 sisältyy tällaisen uunin käyttämiseen teollisuustuotan-
nossa, valumuottien syöttämiseksi nopeassa tahdissa, kun
tämä uuni on suunniteltu tuottamaan erityiskoostumuksen
omaavia juoksevia metalliseosteita ilman valmistustajan
sanelemaa pakkoa.

25 Keksinnön kohteena on grafiittisauvalla varustetun
sähkösulatusuunin panostusmenetelmä, jolla tämä ongelma
saadaan ratkaistuksi ja joka menetelmä on tunnettu siitä,
että syvälle uunin sisään työnnetään ensiksi juoksevassa
muodossa se osa kokonaispanoksesta, joka sisältää metal-
30 liseosteen vähiten hapettumisherkät aineosat, tämän juok-
sevan panoksen ollessa sulatettu nopeasulatteisessa apu-
uunissa, kuten induktiouunissa ja sitten kiinteässä muodos-
sa loput kokonaispanoksesta muodostava osa, joka sisältää
valmistettavan metalliseosteen herkimmin hapettuvat aine-
35 osat, kiinteän panoksen ja nestemäisen panoksen välisen
painosuhteen ollessa olennaisesti pienemmän kuin 1.

Keksinnön erään tunnusmerkin mukaan, kun kysymyksessä on nikkelikromiperustaisen seosteen sulattaminen, juuri kromi muodostaa pääosan kiinteästä panoksesta, sillä se haptuu herkästi nestemäisessä muodossa.

5 Tämän menetelmän ansiosta uunin sisällä nestemäiseen panokseen sekoittunut kiinteä panos sulaa ei ainoastaan grafiittisauvan säteilystä tulevien kaloreitten vaikutuksesta, vaan myös kiinteää panosta ympäröivästä kylvystä peräisin olevien kaloreitten vaikutuksesta, niin että kokonaissulamminen tapahtuu paljon nopeammin kuin pelkän säteilyn avulla ja tämä näin panostettu uuni pystyy syöttämään valumuotteja teollisuuden edellyttämässä tahdissa.

Keksinnön tavoitteena on vielä ratkaista panostusnopeuteen liittyvä ongelma, ilman vaikutuksesta hapettumisen välttämiseksi ja tilaongelma, jotta sulatuslaitteiston viemä lattiapinta-ala olisi mahdollisimman pieni.

Niinpä keksinnön kohteena onkin tällaisen menetelmän toteuttamiseen tarkoitettu laitteisto, joka on tunnettu siitä, että se käsittää samassa kuljetusvaunussa, joka liikkuu poikkisuunnassa kiinteään ja nestemäisen panoksen uunin panostusaukon läpi kulkevaan syöttöakseliin nähden, vierekkäin, samansuuntaisesti, yhtäältä nestemäisen panoksen panostuskuilulaitteen ja toisaalta kiinteään panoksen panostuskuilulaitteen, kummankin kuilun ollessa liikkuva edestakaisin samansuuntaisesti panosten syöttöakselin kanssa, mainitun akselin ollessa uunin panostusaukon pystysuoran symmetriatason ura.

Keksinnön erään tunnusmerkin mukaan sen ongelman ratkaisemiseksi, jonka aiheuttaa kappaleina olevan kiinteään panoksen liikkumismahdollisuuden puute vaakasuorassa panostuskuilussa silloin kun sitä ei voida syöttää uuniin pystysuorassa tasossa pelkän painovoiman avulla, jokseenkin vaakasuora tai hieman kallistettu kiinteään panoksen kuilu on varustettu mainitun kiinteään panoksen painimella, joka liikkuu edestakaisin koko kuilun pituudelta panoksen syöttämiseksi uuniin.

Tämän järjestelyn avulla ei ainoastaan voiteta panoksen kitkavastusta kuilua vasten, vaan myös pystytään syöttämään tilavuudeltaan ja painoltaan suhteellisen huomattava kiinteä panos nopeasti.

5 Kun käytettävissä oleva tila ei salli pitkän, vaakasuoraan nähden hieman kallistetun kuilun, joka liikkuu edestakaisin panoksen syöttöakselin suuntaan kahden edellä mainitun asennon välillä ja kun tämä tila on myös liian pieni, jotta jokseenkin vaakasuoraan ja päittäin pitkin panosten
10 syöttöakselia voitaisiin sijoittaa kuilu ja sen painin, keksintöön kuuluu myös yhtäältä juoksevan panoksen syöttökuilua ja toisaalta kiinteän panoksen syöttökuilua varten tarkoitettuja laitteita, jotka tuovat ratkaisun tähän tilan puutteen aiheuttamaan ongelmaan.

15 Keksinnön erään tunnusmerkin mukaan kuilu, joka on vaakasuoraan nähden hieman kallistettu vieressä sijaitsevasta apusulatusuunista tulevan juoksevan panoksen syöttämiseksi, käsittää kiinteän yläosan juoksevan metalliseosten vastaanottamista varten ja valupääalaosan, joka on
20 liikkuva ja sisäänvedettävissä kiinteään yläosaan nähden, kuilun ollessa näin teleskooppinen.

Erään toisen tunnusmerkin mukaan painimella varustettu kuilu on kallistettavissa pystysuoraan, kiinteän panoksen vastaanottoasennon ja lähes vaakasuoran asennon välillä tämän panoksen siirtämiseksi uunin sisään mainitun
25 painimen avulla.

Näin siis käytetään edullisesti painovoimaa hyväksi kiinteän panoksen syöttämiseksi painimella varustettuun kuiluun jokseenkin pystysuorassa asennossa ja paininta käytetään tämän panoksen työntämiseksi uuniin, kun kuilu on
30 jokseenkin vaakasuorassa asennossa. Tämän kuilun ja sen painimen muodostama kokonaisuus on verrattavissa kallistettavaan tykkiin, joka ladataan suusta jokseenkin pystysuorassa asennossa ja joka tyhjennetään (panostamista varten) painimen liikkeellä tykin perän puolelta, kun tykki
35 on kallistettu ampuma-asentoon.

Tämän sovituksen ansiosta uunin panostaminen tapahtuu nopeasti, koska juokseva panos kaadetaan vain lyhyen matkaa ilmalta suojattuna kallistettavan induktiouunin ja kallistettavan sauvalla varustetun uunin panostusaukon välillä ja koska, kun kahta kuilua kannattava siirtovaunu on käännetty poikkisuunnassa, kiinteä aine vuorostaan työnnetään uunin sisään riittävän suurella voimalla, jotta panos tyhjenee nopeasti kuilusta uuniin.

Lopuksi tämä panostus vaatii minimimäärän lattiati-
 10 laa induktiouunin ja sauvauunin välillä, koska ollessaan panosten vastaanottoasennossa kiinteän panoksen painimella varustettu kuilu on pystysuoraan kallistetussa asennossa, kun sen sijaan juoksevan panoksen teleskooppikuilun pituudesta suuri osa on uunin sisään työnnettynä ja kun panosten
 15 syöttämiseksi uuniin ainoastaan tai lähes ainoastaan nestemäisen panoksen teleskooppikuilun kiinteä yläosa on uunin ulkopuolella, kun taas kiinteän aineen kuilu tai kanuuna, joka on jokseenkin vaakasuorassa asennossa, on vain hyvin lyhyeltä matkalta uunin ulkopuolella.

20 Keksinnön muut tunnusmerkit ja edut selviävät seuraavasta selityksestä.

Liitteenä olevassa piirustuksessa, joka on pelkästään esimerkinomainen

kuvio 1 on kaavakuva pienessä mittakaavassa keksinnön
 25 mukaisesta hapettuvien metalliseosteiden sähköllä toimivan ja kallistettavan sulatusuunin panostuslaitteistosta;

kuvio 2 on kaavamainen leikkauskuva valumuotista, johon on tarkoitus syöttää hapettuvia metalliseosteita tästä sähköuunista;

30 kuvio 3 on kaavamainen poikkileikkauskuva, suurem-
 massa mittakaavassa kuin kuviossa 1, kuljetusvaunusta, joka kannattaa kahta panostuskuilua, joista toinen on kiinteitä panoksia ja toinen juoksevaa panosta varten, kiinteän aineen panostusasennossa;

35 kuvio 4 on kuviota 3 vastaava kuva ja se esittää ääriviivoja kuljetusvaunusta, joka kannattaa kahta

panostuskuilua, joista toinen on kiinteitä panoksia ja toinen nestemäistä panosta varten, kiinteän panoksen panostusasennossa (poisvedetyssä ja lepoasennossa);

5 kuvio 5 on kuvion 3 kaltainen poikkileikkauskuva kuljetusvaunusta, mutta vastakkaisesta suunnasta, kiinteän panoksen syöttökuilun ollessa jokseenkin pystysuorassa, panoksen vastaanottoasennossa;

kuvio 6 on kaavamainen tasokuva kuljetusvaunusta nestemäisen panoksen kaatoasennossa sulatusuuniin;

10 kuvio 7 on kuviota 5 vastaava kuva kuljetusvaunun ääriiivoista sulatusuuniin nähden poikkisuuntaisessa kuvassa;

kuvio 8 on kuviota 5 vastaava osittainen tasokuva kiinteiden panosten kuilusta asennossa, jossa kiinteä panos syötetään sulatusuuniin;

kuvio 9 on kaavamainen osittaissivukuva kuljetusvaunusta ja pelkästään kiinteiden aineiden panostuskuilusta pystysuorassa kiinteän panoksen vastaanottoasennossa ennen panoksen syöttämistä uuniin;

20 kuviot 10 ja 11 ovat kaavamaisia osittaissivukuvia, jotka vastaavat kuviota 8, kiinteiden panosten syöttökuilusta vaakasuorassa asennossa vastaavasti ennen ja jälkeen kiinteän panoksen syöttämistä sulatusuuniin;

25 kuviot 12 ja 13 ovat kaavamaisia osittaissivukuvia takaisin vedettävästä teleskooppikuilusta vastaavasti takaisin vedetyssä lepoasennossa ja ulostyönnettyssä asennossa nestemäisen panoksen vastaanottamiseksi ja kaatamiseksi sulatusuuniin.

Kuvioiden 1 ja 2 suoritusmerkkien mukaan keksintöä on sovellettu sähköllä toimivan sulatusuunin 1 panostamiseen, jossa uunissa on grafiittisauva 2, panostusaukko 3, joka voidaan sulkea hermeettisesti, panostusaukon 3 vastakkaisella puolella sijaitseva valukanava 4 muotin 5 täyttämistä varten, joka muotti on esitetty kuviossa 1 sekaviivoin ja kuviossa 2 leikkauskuvana ja joka on sovitettu tiiviisti kanavan 4 valuaukkoon. Uunia 1 kannattaa

ympyränkaaren muotoinen allas 6, jota kannattavat tukipyörät 7, joista ainakin yksi on vetopyörä uunin 1 kallistamiseksi ja valukanavan 4 kallistuskulman muuttelomiseksi.

Säteilytyyppisen uunin 1 sisäkapasiteetti on esimerkiksi useiden kymmenien juoksevan metalliseostekilogrammojen luokkaa ja tähän sisätilaan on aikaansaatu valvottu paine jollakin neutraalilla kaasulla, esimerkiksi argonilla, tuulojohdon 8 kautta.

Muotti 5, jota syötetään hapettuvalla juoksevilla metalliseosteella, on esimerkiksi jollakin sideaineella sidottu hiekkamuotin tyyppinen muotti. Mutta se voisi yhtä hyvin olla valukuori tai myös metallimuotti eli valukokili. Muotti 5 käsittää valutilan 9, nousevan valuputken 10 ja valuaukon 11 eli syöttöaukon, joka sijaitsee valuputken 10 alapäässä ja muotin 5 alapuolella. Muotin 5 syöttöaukon 11 on tarkoitus olla tiiviisti, tietyllä voimalla puristettuna valukanavan 4 vastaavaa valuaukkoa vasten, joka valukanava on tuettuna tukitankoon 12, jonka korkeutta voidaan säädellä tunnetuin, ei esitetyin keinoin.

Tässä esimerkissä muotti on yksiaukkoinen siinä mielessä, että valutila 9 ei avaudu muotin 5 yläpintaan eikä se ole myöskään sen kanssa yhteydessä ilmapilleiksi sanottujen tiehyeiden kautta. Muotti 5 voisi kuitenkin olla myös ei-yksiaukkoinen eli siinä voisi olla ilma-aukkoja.

Keksinnön mukaan sulatusuuni 1 panostetaan aineilla, jotka muodostuvat sulatettavan ja muottiin 5 syötettävän metalliseosteen aineosista, jotka ovat yhtäältä kiinteän panoksen ja toisaalta juoksevan panoksen muodossa.

Tätä tarkoitusta varten kuljetusvaunu 13, joka liikkuu edestakaisin kuljetusradalla 14, joka on kohtisuorassa valukanavan 4 yleissuuntaan nähden ja sen vastakkaisella puolella eli siis panotusaukon 3 puolella, palvelee kannattimena laitteelle S kiinteiden panosten syöttämistä varten ja laitteelle L juoksevan panoksen syöttämistä varten.

Kuljetusvaunu 13 voi asettua kolmeen pääasentoon sulatusuuniin 1 nähden siirtymällä kuljetusradalla 14:

- poisvedettyyn eli lepoasentoon a (esitetty sekaviivoina kuvioissa 4 ja 7 ja yhtenäisin viivoin kuviossa 12),
- 5 - kiinteiden panosten vastaanotto ja näiden panosten esisöyttö- ja syöttöasentoon b (kuviot 3, 5, 8, 9, 10, 11 ja 12 ja kuvion 6 sekaviivoilla esitetty asento) laitteen L ollessa poisvedettynä,
- kolmanteen asentoon c, jossa laite L on panostusasennossa ja laite S poisvedetyssä asennossa (kuviot 6 ja 13).

Kiinteiden panosten syöttölaite S (kuviot 3, 5, 6, 8, 9, 10 ja 11):

- Se käsittää kiinteän suppilon 15 kiinteiden panosten syöttämiseksi painovoiman avulla edempänä selitettyyn
- 15 liikkuvaan kuiluun ja liikkuvia elimiä näiden kiinteiden panosten siirtämiseksi sulatusuunia 1 kohti toisin sanoen näiden kiinteiden panosten vastaanottamiseksi kiinteästä suppilosta 15 ja näiden kiinteiden aineiden syöttämiseksi sulatusuuniin 1.

- 20 Suppilo 15 on kiinnitetty alustaan (kuvio 9) erilleen sulatusuunista 1, mutta suppilo 15 sisältää pystysuoran symmetriatason, joka on sama kuin sulatusuunin 1 panostusaukon 3 symmetriataso ja jonka linja on sama kuin akseli X-X kuviossa 8.

- 25 Kuljetusvaunu 13 kannattaa tuki- ja kuljetuslavettia 16, joka on kohtisuora kuljetusvaunun 13 kuljetusrataan 14 nähden. Toisin sanoen lavetti 16 sisältää pystysuoran symmetriatason, joka kuljetusvaunun 13 ollessa kiinteän panoksen panotusasennossa b, on sama kuin uunin 1 panostusaukon 3 symmetriataso ja jonka linja on merkitty viivalla
- 30 X-X kuviossa 8.

- Lavetissa 16 on kaksi päätöntä ketjua 17, jotka ovat samansuuntaiset edellä mainitun pystysuoran symmetriatason kanssa ja joita liikuttaa moottori M1 (kuviot 6 ja 8).
- 35 Lavetissa 16 on lisävaunu 18, joka liikkuu lavetilla 16 suuntaan, joka on samansuuntainen mainitun pystysuoran

symmetriatason kanssa. Lisävaunussa 18 on ketjujen 17 kiinnityslisäke 19 (kuviot 3, 10 ja 11), niin että ketjut 17 toimivat eliminä, jotka kuljettavat lisäävaunua 18 edestakaisin kahteen suuntaan (suuntaan kohti kiinteän panoksen panostus- ja syöttöaukkoa 3 ja suuntaan siitä takaisin, toisin sanoen poispäin panotusaukosta 3). Lisävaunussa 18 on poikkileikkaukseltaan suorakulmainen putkimainen kuilu 20 eli panostuskuilu, joka on nivelletty ja joka voi asettua kahteen asentoon, joista toinen on jokseenkin pystysuora suppilon 15 alapuolella (kuviot 5 ja 9) kiinteän panoksen vastaanottamiseksi ja toinen vaakasuora tämän kiinteän panoksen siirtämiseksi sulatusuunin 1 sisään (kuviot 3, 8, 10, 11).

Tätä tarkoitusta varten tässä kuilussa 20, joka on muodoltaan pitkänomainen suunnassa, joka on kohtisuora kuljetusvaunun 13 kuljetusrataan 14 nähden ja samansuuntainen päättömien ketjujen 17 tason ja panostusaukon 3 pystysuoran symmetriatason kanssa, on yläpää, joka on avoin panostusaukon 3 puolelta, ja alapää joka on suljettu pohjan muodoitavalla painimella 28. Suljetun päään eli pohjan puolelta kuilu 20 on kiinteästi yhdistetty haarukkaan 21, joka on nivelletty akseliltaan vaakasuoran tapin 22 avulla laakereihin 22a (kuviot 3, 5, 6, 8, 9, 10 ja 11). Kampi 23 kuilun 20 pyörittämiseksi laakeritapin 22 ympäri on kiinteästi liitetty mainittuun haarukkaan 21. Kampea 23 pyörittää kannatin- ja siirtovaunuun 18 kohtaan 26 nivelletyn sylinterin 25 männänvarsi 24.

Panostuskuilun 20 akselinsuuntaiseen jatkeeseen on sovitettu lavettiin 16 pitkä sylinteri 27, jonka pituus vastaa panostuskuilun 20 pituutta ja jonka männänvarressa on painin 28, jonka poikkileikkaus vastaa panostuskuilun 20 sisätilan suorakulmaista poikkileikkausta, toisin sanoen, se on hieman tätä poikkileikkausta pienempi, jotta se mahtuu sen sisään vapaasti kulkien läpi koko panostuskuilun 20 pituuden sen sisällön työntämiseksi kohti uunin 1 panostusaukkoa 3 lähtien alkuasennosta, jossa painin 28 toimii

panostuskuilun 20 pohjana. Huomattakoon, että kuilu on jokseenkin pystysuorassa suppilosta 15 tulevan kiinteän panoksen vastaanottoasennossa.

Tässä sovituksessa sylinteri 27 liittyy kiinteästi
5 kuiluun 20 ja haarukkaan 21, niiden nivelkohdassa 22 laakereihin 22a, vaakasuoran tai lähes vaakasuoran, toisin sanoen, hieman alaspäin kohti panostusaukkoa 3 kallistetun (kuviot 3, 6, 8, 10 ja 11) asennon ja pystysuoran asennon välillä suppilon 15 alla (kuviot 5 ja 9).

10 Laite L juoksevan panoksen syöttämiseksi (kuviot 3, 6, 12 ja 13):

Kuljetusvaunu 13 kannattaa toista kannatin- ja siirtolavettia 29, joka sisältää pystysuoran, kuljetusvaunun 13 kuljetusrataan 14 nähden kohtisuoran symmetriatason ja
15 yhtyy panostusaukon 3 pystysuoraan symmetriatasoon panostusasennossa, jonka linja on viiva X-X kuviossa 6. Tähän toiseen lavettiin 29 on sovitettu kaksiosainen teleskoopipikuilu, joista toinen, kiinteä osa, on ylävirran puolella ja liikkuva osa alavirran puolella.

20 Kiinteä osa on lavettiin 29 kiinnitetty ylijouksukouru 30.

Liikkuva osa on varsinainen panostuskuilu eli valukouru 31, joka on sijoitettu ylijouksukourun 30 alapuolelle, toisin sanoen hieman sitä alemmalle tasolle toiselle lisä-
25 vaunulle 32, joka liikkuu lavetilla 29 suuntaan, joka on kohtisuora kuljetusvaunun 13 kuljetusrataan 14 nähden ja samansuuntainen panostusaukon 3 pystysuoran symmetriatason kanssa. Kuilu tai valukouru 31 on riittävän pitkä, jotta se pystyy syöttämään juoksevan panoksen, toisin sanoen,
30 nestemäisessä muodossa olevan metallin tai seosteen ylijouksukourusta 30, joka saa sen sulatusuunin 1 sisätilan ulkopuolella olevasta valusangosta P. Valusanko P voi edullisesti olla korvattu kallistuvalla induktiounilla. Tämä pituus on kuitenkin rajoitettu, jotta mainittu kouru 31
35 saadaan vedetyksi uunista 1 ulos ottaen huomioon kuljetusvaunulla 13 käytettävissä olevan tilan. Toista kourua 31

kannattavaa lisävaunua 32 liikuttaa edestakaisin sylinteri 33, joka on nivelletty toiseen kannatin- ja siirtolavettiin 29, jolla toinen lisävaunu 32 liikkuu. Valukouru 31 pääsee asettumaan kahteen rajoitettuun asentoon

- 5 - sulatusuunista 1 ulosvedettyyn asentoon, kourun 31 ollessa tällöin suurimmalta osalta pituuttaan ylijuoksukourun 30 alla (kuvio 12),
- ojennettuun tai valuasentoon, jossa kourun 31 yläpää on kiinteään ylijuoksukourun 30 ylijuoksuseunan alapuolella
- 10 ja takana ja toinen pää syvällä sulatusuunin 1 sisällä.

Poisvedetyssä eli lepoasennossa kouru 31 on riittävän kauas poisvedettynä, jotta kuljetusvaunu 13 pääsee siirtymään kuljetusradalla 14 poikkisuuntaan sulatusuuniin 1 nähden. Kouru 31 on mieluiten hieman kallistettu vaakasuoraan

15 nähden, tämän kallistuksen laskeutuessa sulatusuuniin 1 päin. Katso ojennettua eli valuasentoa kuviossa 13.

Kuvioissa 12 ja 13 ei selvyyden vuoksi ole esitetty kiinteiden panosten syöttölaitetta S, kun taas kuvioissa 9 ja 10 ei selvyyden vuoksi ole esitetty laitetta L.

20 Toiminta:

Oletetaan, että muottiin 5 on saatava valettu kappale, jonka metalliseosteen, joka on erittäin helposti hapettuvaa nestemäisessä tilassa ja joka on esimerkiksi tulenkestävää terästä tai runsasseosteista terästä, jolla on hyvä mekaaninen kestävyys noin $1\,000^{\circ}\text{C}$:ssa ja jopa sitä korkeammassa lämpötiloissa, koostumus on seuraava:

- hiiltä: noin 0,4 %
- kromia: noin 23 %
- nikkeliä: noin 30 %
- 30 - mangaania: noin 1,5 %
- piitä: noin 2 %
- volframia: noin 1,75 %
- loput: rautaa: noin 41 % ja epäpuhtauksia tavalliset määrät.

Uunin 1 kiinteän panoksen tulee sisältää seuraavat

35 nestemäisessä tilassa hapettuvimmat aineosat, jotka kuulu-

vat edellä mainittuun koostumukseen: kromi, hiili ja kaikki tai osa mangaanista, piistä ja volframista.

Tämä kiinteä panos on syötettävä uuniin 1 laitteen S avulla.

- 5 Se muodostaa seuraavan painoprosenttiosuuden sulattavasta kiinteän ja juoksevan panoksen kokonaismäärästä edellä mainitun seosteen aikaansaamiseksi: 26-29 %.

Uunin 1 juoksevan panoksen koostumuksena on loput edellä mainitun seosteen kokoonpanosta, kun siitä on erotettu kiinteät aineosat.

Tämä juokseva panos muodostaa siis seuraavan painoprosenttiosuuden kiinteän ja juoksevan panoksen kokonaismäärästä: 71-74 %.

- 15 Niinpä siis, jos sulatusuuniin 1 oletetaan syötettävän 500 kg:n kiinteän ja nestemäisen panoksen kokonaismäärä, joka muodostuu 370 kg:n painoisesta juoksevasta panoksesta ja 130 kg:n painoisesta kiinteästä panoksesta, menettellään seuraavalla tavalla (kuviot 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12 ja 13):

- 20 1) Kuljetusvaunu 13 poisvedetyssä asennossa a sulatusuunin 1 panostusaukon 3 alueen ulkopuolella:

- Kysymyksessä on kuviossa 7 tasokuvana sekaviivoin esitetty asento. Tässä asennossa panostusaukko 3 on täysin vapaana ja niinpä siinä on mahdollista suorittaa kaikki tarvittavat tähän uunin 1 osaan liittyvät valvonta- ja huoltotoimenpiteet. Tässä asennossa ei suoriteta mitään kiinteän tai juoksevan panoksen valmistelu- tai syöttövaihetta. Tässä asennossa a laitteen L kouru 31 on taaksevedetyssä tai poisvedetyssä asennossa ylijuoksukourun 30 alla (kuvio 11). Laitteen S kuilu 20 taas on vaakasuorassa taaksevedetyssä asennossa, kuten kuviossa 6 on esitetty, panostuskuilua 20 kannattavan lisävaunun 18 ollessa kaukaisimmassa asennossaan uunin 1, joka muuten on suljettu kuvion 12 mukaisella luukulla, panostusaukosta 3. Kun sekä
- 35 laite L että laite S ovat kumpikin poisvedetyssä asennossa, pääsee kuljetusvaunu 13 siirtymään kuljetusradalla 14,

joka on poikittain uunin 1 panostusaukon 3 pystysuoraan symmetriatasoon nähden, laitteen L ja laitteen S viemiseksi kunkin vuorollaan tähän tasoon.

2) Juoksevan panoksen syöttäminen sulatusuuniin (kuviot 6 ja 13) (asento c)

Kuljetusvaunu 13 liikkuu radalla 14 siirtyäkseen kuviossa 7 sekaviivalla merkitystä täysin poisvedetystä asennosta a kuvioden 6 ja 13 mukaiseen työasentoon c. Kun kuilun tai valukourun 31, joka on edelleen takaisinvedettyssä asennossaan, pystysuora symmetriataso yhtyy sulatusuunin 1, jonka luukku on avoinna, panostusaukon 3 symmetriatasoon, sylinteri 33 siirtää kourua 31 kannattavaa toista lisävaunua 32 ja se liikkuu toisella lavetilla 29, niin että kourun 31 avoin ja vapaa pää menee syvälle sulatusuunin 1 sisätilan sisään tunkeutuen panostusaukon 3 läpi. Sitten ulkopuolinen sanko P kaataa juoksevan panoksen ylijuoksukouruun 30, joka puolestaan juoksuttaa sen valukouruun 31 ylijuoksukourun 31 laskevan kallistuman vaikutuksesta. Valukouru 31 laskeutuvan kallistumansa avulla puolestaan juoksuttaa tämän juoksevan panoksen sulatusuunin 1 sisään, suojaten sitä hapettumasta sen joutuessa kosketukseen ilmakehän kanssa, sitä paremmin mitä syvemmälle valukourun 31 avoin ja vapaa pää ulottuu sulatusuunin 1 sisätilaan. Kun haluttu määrä nestemäistä panosta on näin syötetty uuniin 1 (toisin sanoen edellä mainittu 370 kg:n panos), toinen lisävaunu 32 vetäytyy takaisin syöttökuilun 31 vetämiseksi pois uunin sisästä ja sen palauttamiseksi takaisinvedettyyn asentoon ylijuoksukourun 30 alle (kuvio 12).

Sitten aukon 13 kansi suljetaan tiiviisti (kuvio 12).

3) Kiinteän panoksen syöttäminen (kuviot 3, 5, 8, 9, 10 ja 11):

Laitteiden L ja S ollessa kummankin poisvedetyssä tai taaksevedetyssä asennossa, kuten kuviossa 7 on esitetty, kuljetusvaunu 13 siirtyy viedäkseen laitteen L sulatusuunin 1 panostusaukon 3 alueen ulkopuolelle ja laitteen S tuomiseksi tälle alueelle, panostuskuilun 20 pystysuoran sym-

metriatason yhtyessä tällöin aukon 3 pystysuoraan symmetriatasoon (kuviot 3, 5, 8, 9, 10, 11 ja asento b). Sylinteri 25 pyörittää tällöin panostuskuilun 20 ja sen painimella varustetun sylinterin 27 lähes pystysuoraan asentoon, 5 niin että panostuskuilun 20 vapaa pää joutuu kiinteän panostussuppilon 15 alle.

Kiinteä panos kaadetaan tällöin suppilosta 15 panostuskuiluun 20, joka painimen 28 kanssa muodostaa varsin pitkänomaisen pohjalla 28 varustetun astian, johon kiinteä 10 aine tulee asennossa b (kuviot 5 ja 9). Kun koko kiinteä panos on pudonnut panostuskuiluun 20, sylinteri 25 kääntää kampea 23 niin, että panostuskuilu 20 ja sen sylinteri 28 painimineen 28 joutuu jokseenkin vaakasuoraan eli hieman kallistuneeseen asentoon (kuviot 3 ja 10 - ks. myös kuvio 15 6). Sitten käynnistyy moottori M1, jolloin ketjut 17 lähtevät liikkeelle suuntaan, jossa lisävaunu 18 siirtyy kohti uunin panostusaukkoa 3, jolloin panostuskuilu 20 tunkeutuu uunin 1 sisätilan sisään mahdollisimman syvälle (kuviot 8 ja 11). Kun tämä tulos on saavutettu, moottori M1 pysähtyy, 20 mikä aiheuttaa ketjujen 17 ja lisävaunun 18 pysähtymisen. Sylinteriin 27 syötetään tällöin sopivasti paineenalaista nestettä, jotta sen painin 28 siirtyy eteenpäin panostuskuilun 20 sisällä ja työntää koko kiinteää panosta, niin että se purkautuu uunin sisään upoten juoksevaan panokseen, 25 joka jo on syötetty uuniin ja johon se nopeasti uppoa täysin suojassa hapettavalta ulkoilmalta.

Kun painin 28 on kulkenut koko panostuskuilun 20 pituuden yli ja kun koko kiinteä panos on näin syötetty uunin 1 sisään, sylinteriä 27 syötetään vastakkaiseen suuntaan, 30 niin että painin 28 vetäytyy takaisin panostuskuilun 20 ylävirran puoleiseen päähän asti muodostaen sen pohjan, sitten moottori M1 käynnistyy vastakkaiseen suuntaan ketjujen 17 kääntämiseksi vastakkaiseen suuntaan, lisävaunun 18 vetämiseksi takaisin eli panostuskuilun 20 vetämiseksi uunin 35 1 sisätilan ulkopuolelle. Panostuskuilun 20 vapaa pää kulkee tällöin taas aukon 3 kynnyksen yli ja palaa poisvedettyyn

eli taaksevedettyyn asentoonsa, kuten kuviossa 6 tai kuviossa 10 on esitetty.

Aukon 3 kansi suljetaan sitten tiiviisti ja sulatusuuni 1 sulattaa koko kiinteän panoksen yhdellä kertaa sen grafiittisauvan 2 säteilemän lämmön ja ensiksi syötetystä juoksevast panoksesta syntyvän lämmön avulla.

Tämän juoksevan ja kiinteän osan muodostaman kokonaispanoksen, joka on esimerkiksi 500 kg, sulatusvaiheen aikana kuljetusvaunu siirtyy uudelleen poikkisuuntaisella kuljetusradallaan 14 asentoon c seuraavaa panostusjaksoa varten, alkaen nestemäisen panoksen syöttämisestä.

Kun tämän 500 kg:n kokonaispanoksen sulatus on suoritettu, muotti 5 painetaan tiiviisti uunin 1 valukanavan 4 valuaukkoa vasten ja uunia 1 kallistetaan, kunnes sen valukanavan 4 pää muotin 5 painon kanssa nojaa tukitankoon 12. Sitten johdon 8 kautta syötetään paineenalaista neutraalia kaasua muotin 5 täyttämiseksi. Muotin 5 täyttämisen jälkeen ja seosten jähmetyttyä muotissa 5, neutraalin kaasun paine lasketaan juoksevan metallin pinnan laskemiseksi valukanavan 4 valuaukon pinnan alapuolelle. Muotti 5 tyhjennetään ja tilalle pannaan toinen muotti 5. Paine palautetaan taas johdon 8 kautta uunin 1 sisätilaan muotin 5 täyttämiseksi taas metalliseosteella. Kun täyttö on kunnolla tapahtunut ja metalliseosteella on ollut aikaa jähmettyä muotin 5 sisässä, painetta lasketaan taas johdossa 8 metalliseosteen ylimäärän valuttamiseksi takaisin kanavaan 4, toinen muotti 5 tyhjennetään ja korvataan kolmannella muotilla 5 ja niin edelleen, kunnes uunin 1 sisältämä metalliseostepanos on lähes kokonaan käytetty. Uuniin 1 voidaan jättää pohja eli juuri ennen kuin käynnistetään uusi panostusjakso ensin nestemäisellä panoksella ja sitten yhdellä tai useammalla kiinteällä panoksella. Näin siis syötetään tietty määrä muotteja 5 ja sitten kun uunin 1 sisätila on lähes tyhjentynyt, uuni 1 kallistetaan asentoon, jossa valukanava 4 on nostettuna, toisin sanoen ylöspäin kallistettuna, jotta kanava 4 pysyy tyhjänä ja uuni 1 saadaan valmiiksi uutta panostusta varten.

Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä grafiittisauvalla varustetun sähköllä toimivan sulatusuunin panostamiseksi, t u n n e t t u
5 siitä, että syvälle uunin sisään työnnetään ensiksi osa kokonaispanoksesta juoksevassa muodossa, joka osa käsittää metalliseosteen vähemmän herkästi hapettuvat aineosat, tämän juoksevan panoksen ollessa sulatettu nopeasulatteisessa apu-uunissa, kuten esimerkiksi induktiouunissa ja sitten
10 kiinteässä muodossa osa, joka muodostaa loput kokonaispanoksesta ja joka käsittää aikaansaataavan metalliseosteen herkimmin hapettuvat ainesosat, kiinteän panoksen ja juoksevan panoksen painosuhteen ollessa fraktio, joka on olennaisesti pienempi kuin 1.
- 15 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kun metalliseoste on nikkeli- ja kromiperustainen, juuri kromi muodostaa pääosan kiinteästä panoksesta.
- 20 3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kun metalliseoste on runsaasti seostettua terästä tai tulenkestävää terästä, jonka koostumus on seuraava: hiiltä noin 0,4 %, kromia noin 23 %, nikkeliä noin 30 %, mangaania noin 1,5 %, piitä noin 2 %, volframia noin 1,75 %, lopun ollessa rautaa, noin 41 % ja muita epäpuhtauksia tavalliset määrät, näiden eri prosenttiosuuk-
25 sien ollessa painoprosentteja kokonaispanoksesta, juokseva panos, jonka painoprosenttiosuus kokonaispanoksesta on 71-74 %, käsittää muut aineosat kuin kromin, hiilen, mangaanin, piin ja volframin, kun taas kiinteä panos, jonka painoprosenttiosuus on 26-29 % kokonaispanoksesta, käsittää
30 kromin, mangaanin, piin ja volframin sekä hiilen.
4. Laitteisto patenttivaatimuksen 1 mukaisen menetelmän suorittamiseksi, t u n n e t t u siitä, että siinä on samalla kuljetusvaunulla (13), joka liikkuu poikkisuuntaan kiinteän ja juoksevan panoksen sulatusuunin (1) aukon
35 (3) läpi kulkevaan syöttöakseliin (XX) nähden, vierekkäin,

5 samansuuntaisesti yhtäältä juoksevan panoksen panostuskuilulla (30-31) varustettu laite (L) ja toisaalta kiinteän panoksen panostuskuilulla (20) varustettu laite (S), molempien kuilujen (31 ja 20) ollessa liikkuvat edestakaisin samansuuntaisesti panosten uuniin (1) syöttöakselin (XX) kanssa, mainitun akselin (XX) ollessa uunin (1) panostusaukon (3) pystysuoran symmetriatason leikkaussuora.

10 5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laitteisto, tunnettu siitä, että juoksevan panoksen syöttölaite (L) käsittää kiinteän elimen eli ylijuoksukourun (30) ja liikkuvan elimen, joka muodostuu valukourusta (31), ylijuoksukourun (30) sijaitessa valukourun (31) yläpuolella ja ollessa kiinnitettynä kuljetusvaunuun (13).

15 6. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laitteisto, tunnettu siitä, että osaa juoksevan panoksen syöttölaitteesta (L), jonka muodostaa teleskooppikuilu (31), kannattaa lisävaunu (32), joka liikkuu kuljetusvaunussa (13) kohtisuorassa suunnassa kuljetusvaunun (13) poikkisuuntaiseen kuljetusrataan (14) nähden ja samansuuntaisesti sulatusuunin (1) panostusaukon (3) pystysuoran symmetriatason kanssa.

25 7. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laitteisto, tunnettu siitä, että kiinteän panoksen syöttölaitteen (S) muodostaa kiinteä suppilo (15), joka sijaitsee liikkuvan kuilun (20) yläpuolella, joka kuilu on kallistettavissa jokseenkin pystysuoran, suppilosta (15) tulevien panosten vastaanottoasennon ja jokseenkin vaakasuoran tai hieman kallistetun asennon välillä, jossa tämä panos siirretään uunin (1) sisään panostusaukon (3) kautta.

30 8. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laitteisto, tunnettu siitä, että kuilua (20) kannattaa lisävaunu (18), joka liikkuu kuljetusvaunussa (13) kohtisuorassa suunnassa kuljetusvaunun (13) poikkisuuntaiseen kuljetusrataan (14) nähden ja samansuuntaisesti sulatusuunin (1) panostusaukon (3) pystysuoran symmetriatason kanssa.

9. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laitteisto, t u n -
n e t t u siitä, että kiinteiden panosten syöttökuilu (20)
on yhdistetty sylinteriin (27), jossa on samanakselinen pai-
nin (28), joka muodostaa panostuskuilun (20) pohjan, kun
5 taas kuilun (20) toinen pää on vapaasti avoimena.

10. Patenttivaatimusten 4 ja 9 mukainen laitteisto,
t u n n e t t u siitä, että panostuskuilun (20) poikkileik-
kaus on suljettu ja vastaa sylinterin (27) painimen (28)
poikkileikkausta, mainitun painimen ollessa liikkuva kuilun
10 (20) sisällä koko sen pituudelta.

11. Patenttivaatimusten 4 ja 7 mukainen laitteisto,
t u n n e t t u siitä, että kiinteiden panosten syöttökuil-
lu (20) ja sen painimella (28) varustettu sylinteri (27) ovat
sovitettut kääntyvästi vaakasuoran laakeritapin (22) ympäri
15 pystysuorasta tai lähes pystysuorasta, kiinteästä suppilos-
ta (15) tulevan kiinteän panoksen vastaanottoasennosta lä-
hes vaakasuoraan tai hieman kallistettuun asentoon kiinteän
panoksen syöttämiseksi uuniin (1) panostusaukon (3) läpi.

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen laitteisto,
20 t u n n e t t u siitä, että panostuskuilun (20) ja sen pai-
nimella (28) varustetun sylinterin (27) muodostamaa koko-
naisuutta pyörittää laakeritapin (22) ympäri järjestelmä,
jossa on kampi (23) ja sylinterin (25) tanko tai männän-
varsi (24).

Patentkrav:

1. Förfarande för satsning av en med grafitstav för
sedd elektrisk smältugn, k ä n n e t e c k n a t därav, att
5 djupt in i ugnen införs först en del av den totala satsen i
flytande form, omfattande metallegeringens för oxidation
mindre känsliga komponenter, vilken flytande sats smälts i
en snabbsmältande hjälpugn, t.ex. i en induktionsugn, och
sedan den del som består av resten av den totala satsen i
10 fast form och vilken omfattar de för oxidation mest känsliga
komponenterna av den metallegering som skall framställas,
varvid den fasta satsen och den flytande satsens viktför-
hållande är en fraktion väsentligen under ett.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e -
15 t e c k n a t därav, att när metallegeringen är baserad på
nickel och krom, är det kromen som bildar den fasta satsens
huvuddel.

3. Förfarande enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att när metallegeringen består av
20 riktigt legerat stål eller eldbeständigt stål, vars kompo-
sition är: kol: ca. 0,4 %, krom: ca. 23 %, nickel: ca. 30 %,
mangan: ca. 1,5 %, kisel: ca. 2 %, volfram: ca. 1,75 %, var-
vid resten består av järn, ca. 41 %, och övriga föroreningar
i vanlig mängd, varvid dessa olika procentandelar är vikt-
25 procenter beräknade på den totala satsen och att den flytan-
de satsen, vars andel i viktprocent av den totala satsen om-
fattar 71-74 %, alla övriga komponenter förutom krom, kol,
mangan, kisel och volfram, medan den fasta satsen, vars
andel i viktprocent är 26-29 % av totalsatsen, omfattar krom,
30 mangan, kisel och volfram samt kol.

4. Anordning för utförande av förfarandet enligt
patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att den
omfattar bredvid varandra parallelt dels en anordning (L)
försedd med ett satsnings schakt (30-31) för den flytande
35 satsen och dels en anordning (S) försedd med ett satsning-
schakt (20) för den fasta satsen, på samma transportvagn

(13) som rör sig på tvären i förhållande till en mataraxel (XX) som går genom smältugnens (1) öppning (3) för den fasta och flytande satsen, varvid bägge schakten (31 och 20) rör sig fram och tillbaka i samma riktning med axeln (XX) som
 5 matar satserna i ugnen (1), varvid den nämnda axeln (XX) är skärningslinjen i det vertikala symmetriplanet för satsningsöppningen (3) i ugnen (1).

5. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e -
 t e c k n a d därav, att mataranordningen (L) för den flytan-
 10 de satsen omfattar ett fast organ eller en överströmningsränna (30) och ett rörligt organ, som bildas av en gjutränna (31), varvid överströmningsrännan (30) är belägen ovanför gjutrännan (31) och fäst vid transportvagnen (13).

6. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e -
 15 t e c k n a d därav, att en del av mataranordningen (L) för den flytande satsen och bestående av ett teleskopschakt (31), uppbärs av en andra vagn (32) som rör sig på transportvagnen (13) vinkelrätt mot transportvagnens (13) tvärgående transportbana (14) och parallellt med det vertikala symmetriplanet i smältugnens (1) satsningsöppning (3).
 20

7. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e -
 t e c k n a d därav, att den fasta satsen mataranordning (8) bildas av en fast tratt (15) ovanför det rörliga schaktet (20), vilket kan svängas mellan en i det närmaste vertikal
 25 mottagningsställning för från tratten (15) kommande satser och en i det närmaste horisontal eller något lutad ställning, för införande av satsen i ugnen (1) via beskickningsöppningen (3).

8. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e -
 30 t e c k n a d därav, att schaktet (20) uppbärs av en andra vagn (18), vilken rör sig på transportvagnen (13) i vinkelrät riktning mot transportvagnens (13) tvärgående transportbana (14) och parallellt med det vertikala symmetriplanet i smältugnens (1) satsnings (3).

35 9. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e -
 t e c k n a d därav, att matarschaktet (20) för de fasta

satserna är anslutet till en domkraft (27) med ett koaxiellt tryckorgan (28) som bildar botten i beskickningsschaktet (20), medan schaktets (20) andra ände är fritt öppen.

10 5 10. Anordning enligt patentkraven 4 och 9, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att satsningsschaktets (20) sido-
profil är sluten och motsvarar tryckorganets (28) i dom-
kraften (27) sidoprofil, varvid det nämnda tryckorganet är
rörligt inne i schaktet (20) över hela dess längd.

10 11. Anordning enligt patentkraven 4 och 7, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att matarschaktet (20) för de fasta
satserna och dess med ett tryckorgan (28) försedda dom-
kraften (27) är svängbart anordnade kring en horisontal
lagertapp (22) mellan ett vertikalt eller i det närmaste
vertikalt läge för mottagande av fast beskickning från den
15 fasta tratten (15) och ett i det närmaste horisontalt eller
något lutat läge för matning av fast sats i ugnen (1) genom
satsningsöppningen (3).

20 12. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att hela beskickningsschaktet (20)
och dess av med ett tryckorgan (28) försedda domkraften
(27) bildade helhet roterar kring lagertappen (22) medelst
ett system som omfattar en vevtapp (23) och en vevapparat
eller kolvstång (24) i domkraften (25).

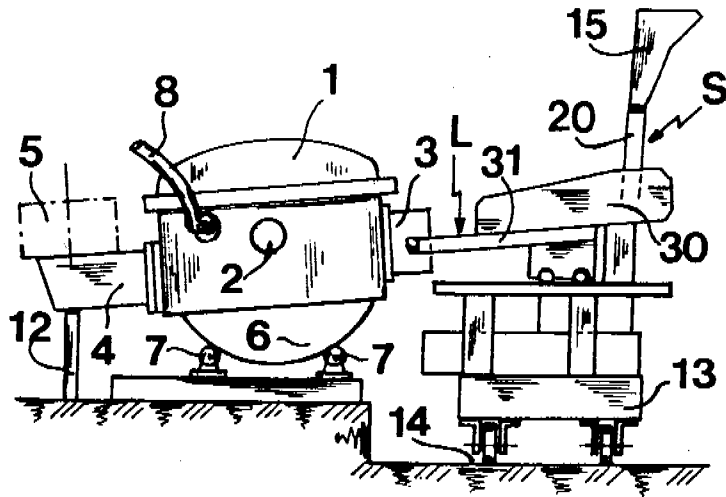


Fig. 1

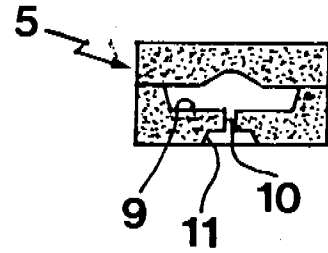


Fig. 2

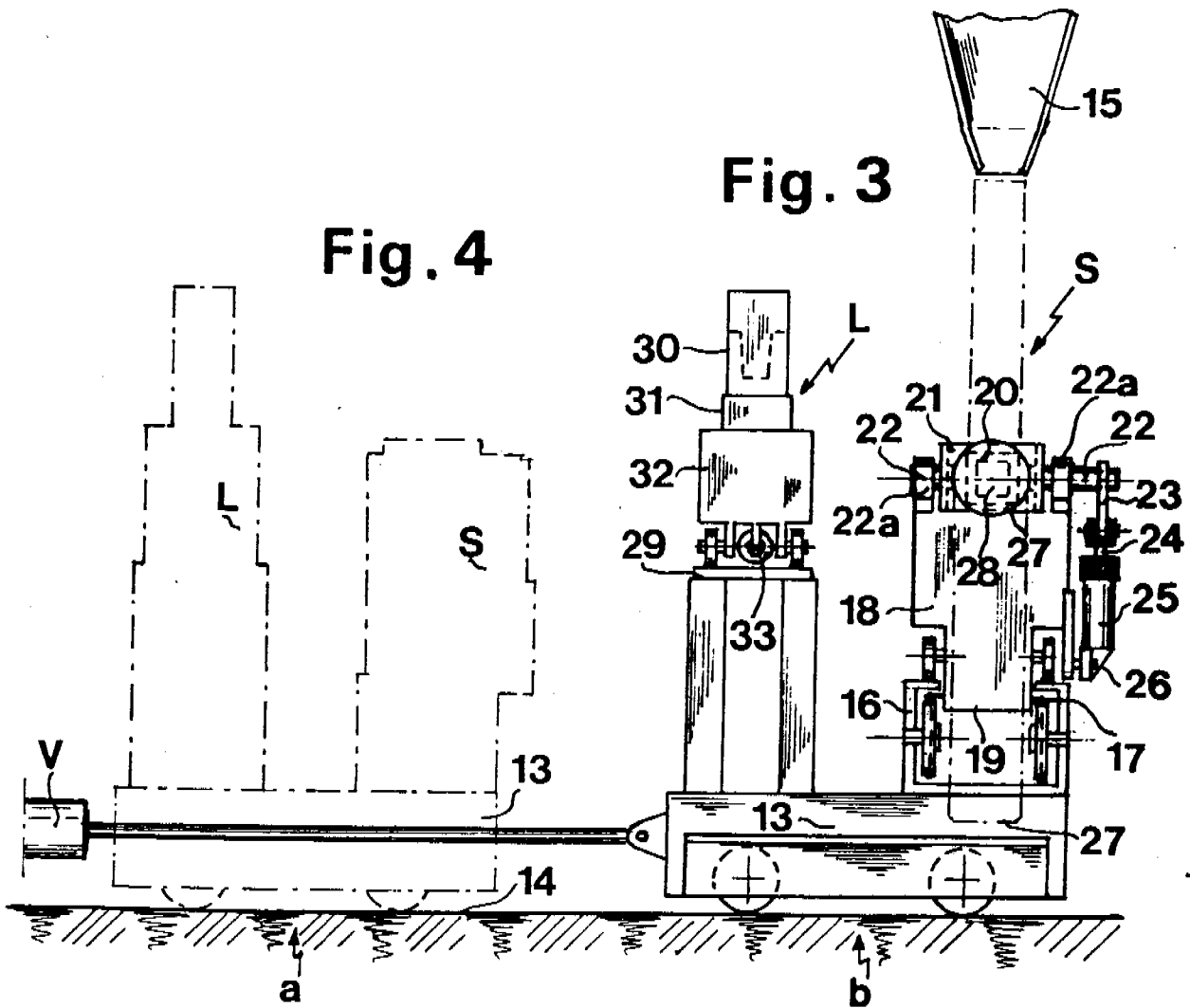


Fig. 4

Fig. 3

Fig. 5

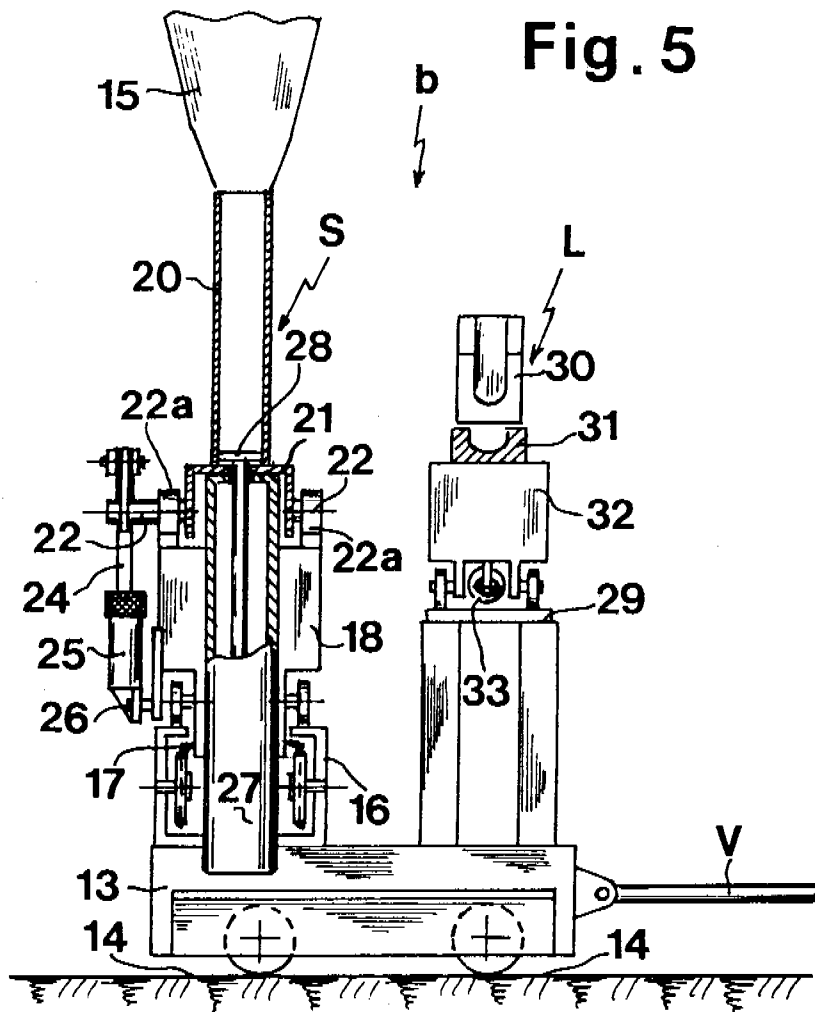
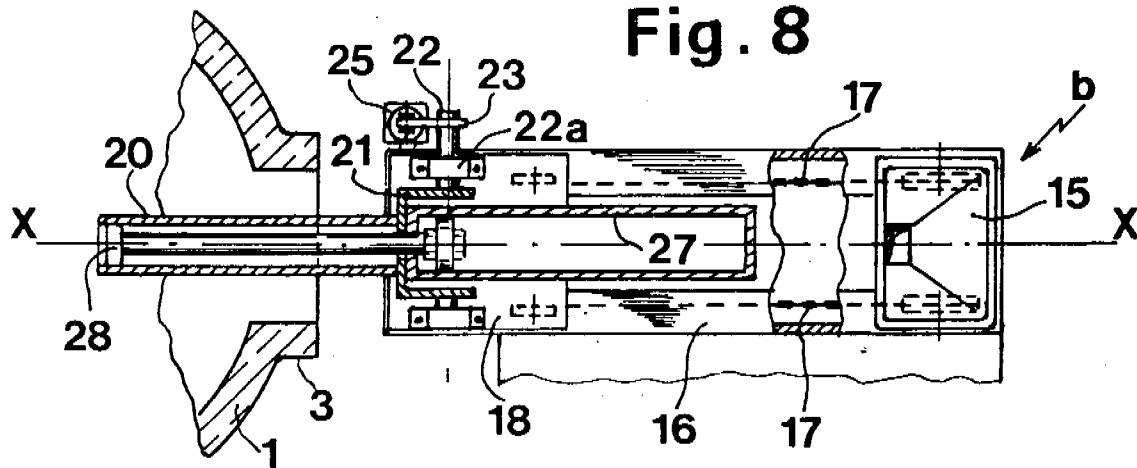


Fig. 8



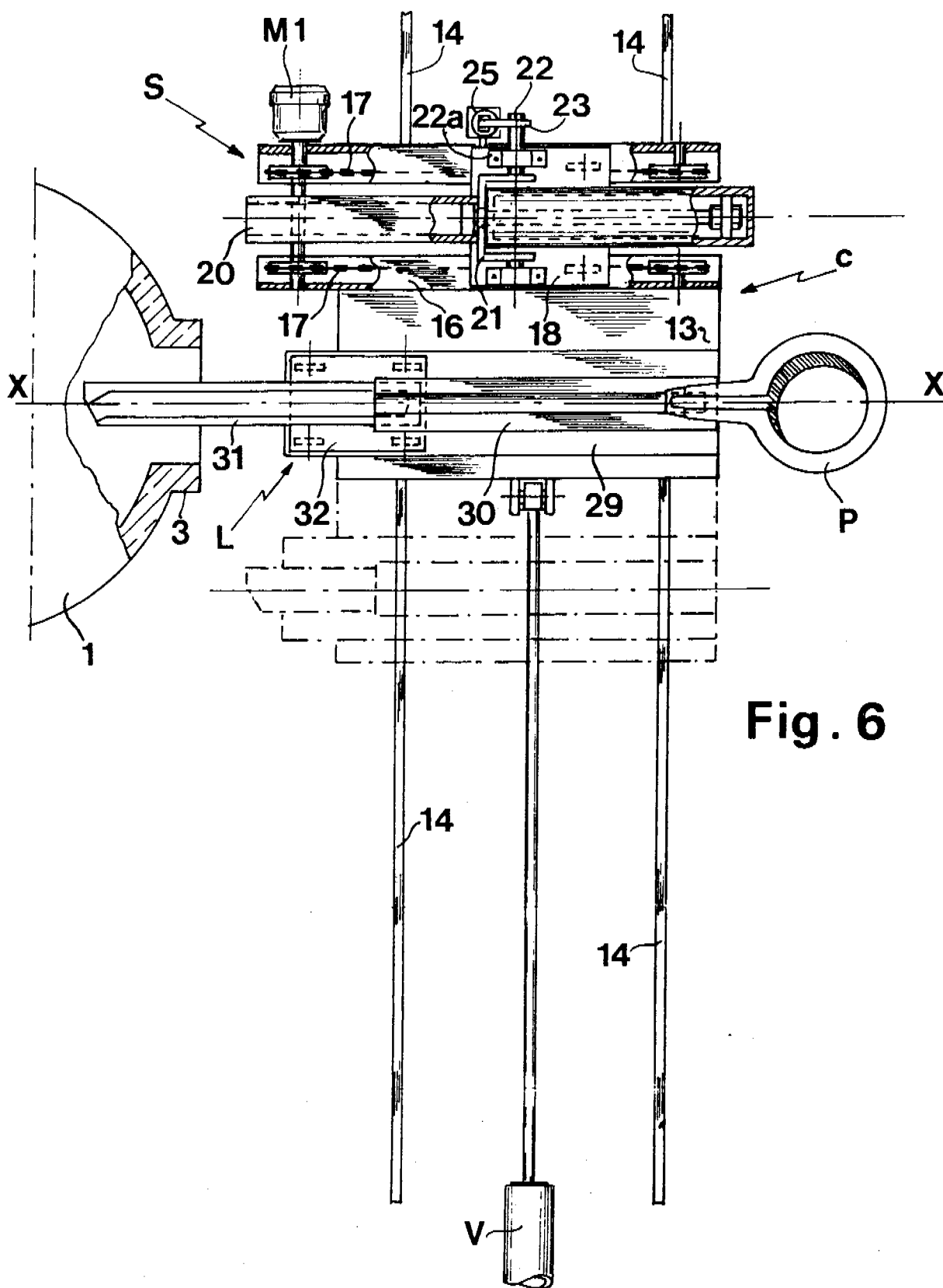


Fig. 6

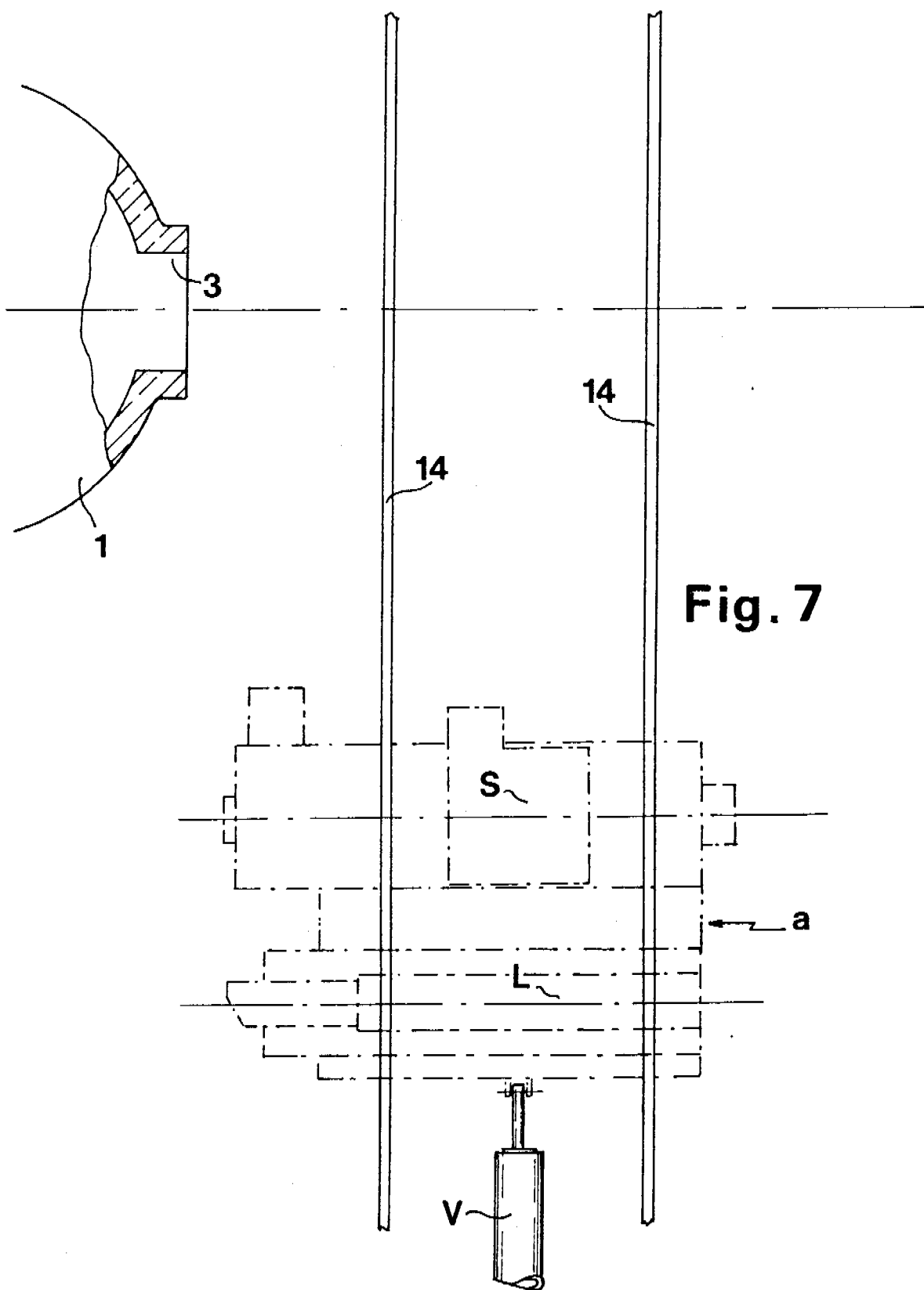


Fig.9

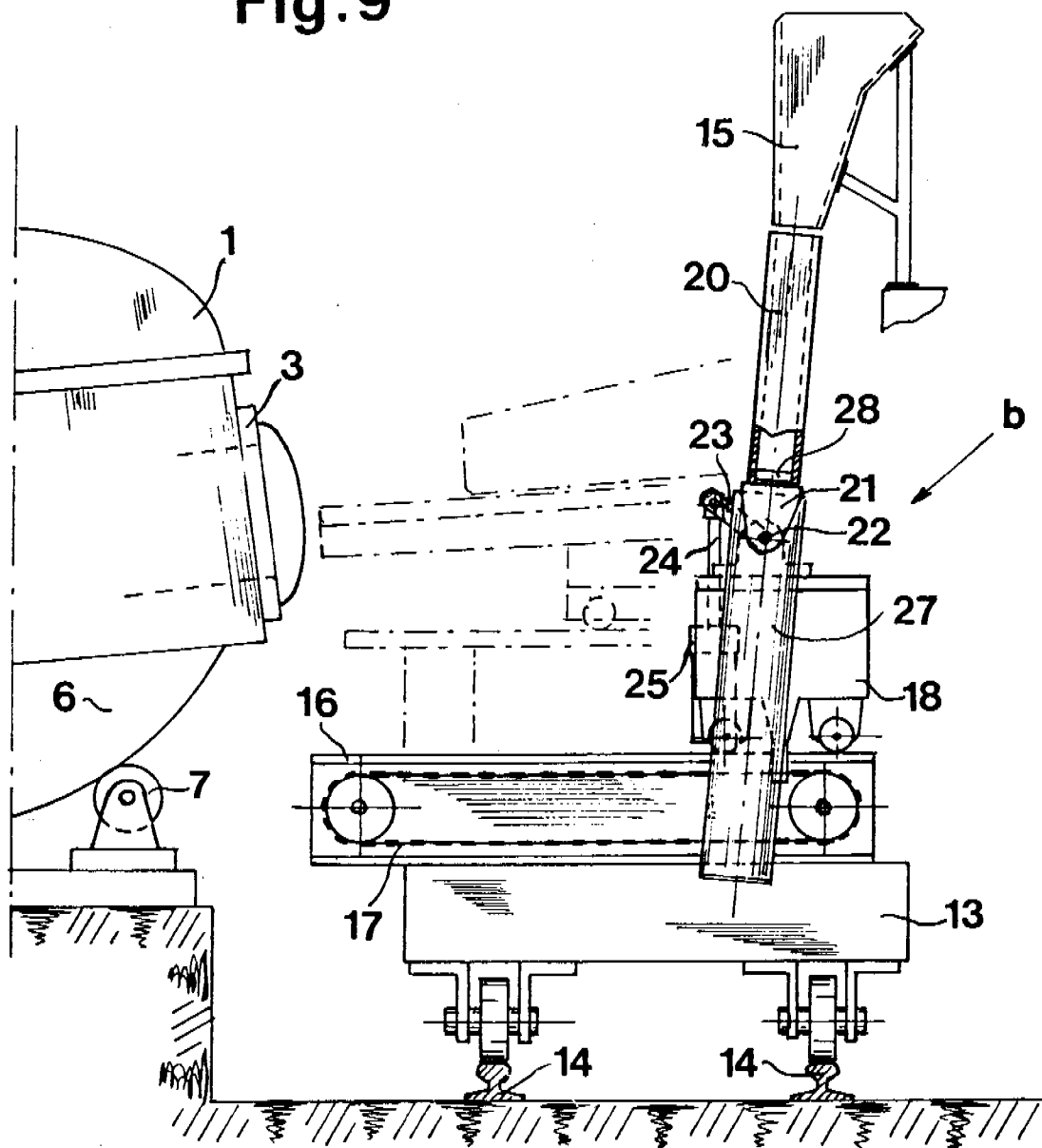


Fig. 10

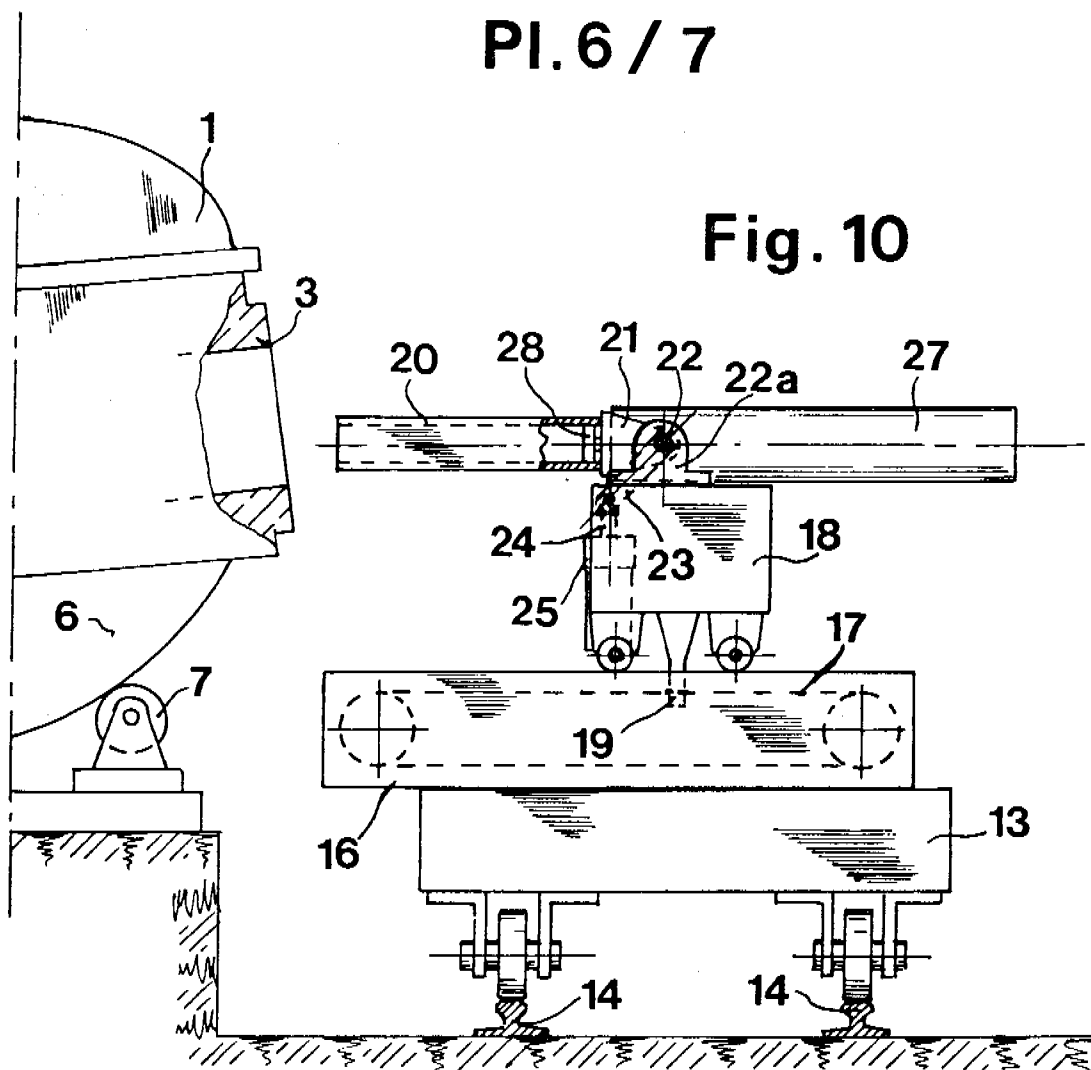


Fig. 11

