



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

81745

C (11) Patentti julkaisu
Patent publicat 10 10 1990

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

B 22D 41/56

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	860310
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	22.01.86
(24) Alkupäivä - Löpdag	22.01.86
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	25.07.86
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.08.90
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	

24.01.85 BE 214385 P

13.12.85 EP 85870180 P

(71) Hakija - Sökande

1. International Industrial Engineering SPRL, Rue Louis Hymans, 9C - Bte 4, Bruxelles, Belgium, (BE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Szadkowski, Stanislaw, Rue Louis Hymans, 9C - Bte 4, Bruxelles, Belgium, (BE)

(74) Asiamies - Ombud: Berggren Oy Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

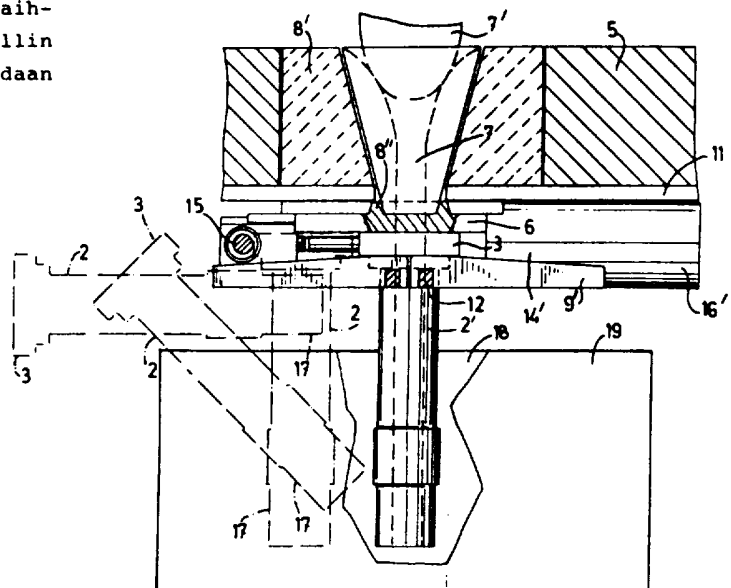
Laite valuputken viemiseksi paikalleen ja vaihtamiseksi
Anordning för att montera och byta ut ett gjutrör

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

GB A 1322761 (B 22D 41/08), GB A 1597215 (B 22D 41/08)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Valuputken (2) paikalleenvienti- ja -asettamislaite, jolla kulunut putki (2') voidaan vaihtaa valua keskeyttämättä, kun liikkuvan levyn (3) ja valuputken (2) muodostama yksikkö on asennettu liukumaan ohjaimilla (9, 9'), jotka välittävät ylöspäin suuntautuvan työntövoiman. Jos vaihtoputki (2) viedään kääntämällä kokillin (19) reikään (18), putken vaihto voidaan suorittaa jakeluallasta (5) nostamatta.



81745

Anordning för att montera och byta ut ett gjutrör (2), med vilken ett slitet rör (2') kan bytas ut utan att avbryta gjutningen, då enheten som bildas av en rörlig skiva (3) och gjutröret (2) monterats att löpa på styrare (9, 9'), vilka överför en uppåtriktad skjutkraft. Om utbytsröret (2) föres i kokillens (19) hål (18) genom att svänga det, kan rörbytet utföras utan att lyfta fördelningskärlet (5).

Laite valuputken viemiseksi paikalleen ja vaihtamiseksi

Tämä keksintö liittyy laitteeseen valuputkien paikalleen viemiseksi ja vaihtamiseksi tiivistettävän pohjasta tyhjentävän valualtaan valuaukon alapuolelle, jossa valualtaassa on pohjaseinämä sisältäen tulenkestävää materiaalia olevan pohjalevyn, jossa on mainittu valuaukko, jokaisen valuputken yläpään ollessa kiinnitetty liikkuvaan levyyn, joka laite käsittää ohjauskiskovälineet vähintään kahden valuputken samanaikaisen liukuvan liikkeen ylläpitämiseksi, ja työntövälineet valuputkien liu'uttamiseksi ohjauskiskoja pitkin.

Suurin osa tällä hetkellä tunnetuista suljinlaitteista, joilla valun jakelualtaat voivat olla varustetut, ei anna mahdollisuutta suorittaa pitkiä valujaksoja, koska suhteellisen lyhyen ajan kuluttua joudutaan tämä tai tuo herkästi kuluva tulenkestävä osa uusimaan.

FR-patentissa no 2 065 592 kuvataan laitetta, jolla voidaan asettaa paikalleen metallisulatesäiliön valuaukon jatkeeseen vaihdettavia valuputkia.

Valuputket, joiden tehtävänä on johtaa sula metalli muottiin tai kokilliin, ovat helposti kulumia osia. Ne ovat sitä siinä määrin, että niiden käyttöikä rajoittaa valuaikaa.

Virtauksen lähellä samoin kuin valuputkien sisällä tapahtuvan kulumisen vuoksi osoittautuu tarpeelliseksi uusia suhteellisen lyhyen ajan kuluttua yksi tai toinen kuluva tulenkestävä osa. Näiden valuputken vaihtamisten vuoksi ei tähän mennessä ole päästy toteuttamaan pitkiä valujaksoja.

Putkenvaihdon mahdollistamiseksi jatkuvatoimisessa valulaitteistossa GB-patentissa no 1 563 955 ehdotetaan metallur-

giassa käytettävää allasta, joka on varustettu suljinlaitteella ja valuputkella, jonka läpi metallisulate virtaa välisäiliötä tai muottia kohti, jossa on vain poikkileikkaukseltaan pieni aukko valuputken sovittamista varten.

Ohjauselimillä varustetulla käsittelylaitteella voidaan putkea siirtää jokseenkin vaakasuoraa rataa pitkin ja kääntää se jokseenkin vaakasuorasta asennosta pystysuoraan asentoon, jolloin se voidaan panna paikalleen valulinjaan tarvitsematta nostaa pois välijakeluallasta.

Valuputki pannaan paikalleen sovittamalla putken suu liitos-osaan, jonka muodostaa sisäpuolisen valureiän ulkoreunus. Tämä toimenpide vaatii valujakson täydellistä katkaisemista. Tällä tavoin aikaansaadun liitoksen haittana on, että se heikentää valukanavan tiiviyyttä ja sen seurauksena huonontaa metallin laatua. Sulan metallin suojaamiseksi happeuttumiselta osoittautuu välttämättömäksi sovittaa valureiän lähelle jokin neutralointielin, esimerkiksi argonia sisältävä.

FR-patentista n:o 1 478 778 tunnetaan tulenkestävää ainetta oleva suljin jatkuvatoimiseen valuun tarkoitettuihin metallurgiassa käytettäviin säiliöihin. Se käsittää liikkuvan tulenkestävää ainetta olevan levyn, joka voi liukua sylinterin käyttämänä pitkin ylempää levyä, joka on kiinnitetty valureiän sulkemisasentoon. Vivut, joihin vaikuttavat toisessa päässä jouset, painavat liikkuvan levyn tiiviissä kosketuksessa ylempää levyä vasten. Tällaisella laitteella voidaan helposti vaihtaa liukuvan sulun liikkuva tulenkestävä levy, mutta sillä ei voida vaihtaa valuputkia jakeluallasta nostamatta.

Monia muita mekaanisia laitteita on kehitetty valuputkien vaihtamista varten valualtaan poistoaukkoon. Muun muassa hakija itse on FR-patenttihakemuksellaan n:o 2 424 085 suojannut laitteen, joka on tarkoitettu tulenkestävien

valuputkien vaihtamiseen jakoaltaan alla. Putket panostetaan poikkisuunnassa pystyasennossa välilaitteisiin, jotka muodostuvat esim. tukivaunuista, jotka viedään valuasentoon liu'uttamalla niitä suoraviivaista, jokseenkin vaakasuoraa, valuakselia vastaan kohtisuoraa rataa.

Valuputket painetaan tiiviisti jakoallasta vasten vipuvarrella, joka on nivelöity yhteen yhteiseen vaunuun. Jokainen vipu on varustettu vapaasta päästään kiskoa pitkin liikkuvalla pyörällä, jota painetaan alaspäin jouselle, joka nojaa valuallasta vasten.

Näissä tunnetuissa laitteissa on mahdotonta asettaa vierekkäin kaksi peräkkäistä putkea. Tukivaunun rakenteen vuoksi jää putken levyjen väliin väistämättä tyhjä tila, jonka vuoksi putkea ei voida vaihtaa valua keskeyttämättä. Samoin putken poistamiseksi välilaitteesta ja uuden putken asettamiseksi, josta putkesta sovitetaan sisään jatkuvatoimiseen valumuottiin uppoava pää, joudutaan välttämättä nostamaan jakoallasta poikittaissuuntaisen täyttövaiheen suorittamista varten.

Tämän keksinnön tavoitteena on välttää joutumasta keskeyttämään valua välijakoaltaan nostamisen vuoksi. Sen tavoitteena on myös pystyä vaihtamaan valuputket helposti erikseen kullakin linjalla, niin että valu voi jatkua keskeytymättä pitkään.

Tämän aikaansaamiseksi keksinnölle on tunnusomaista se, mitä on määritelty patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa.

Keksinnön erään tunnusmerkin mukaan ohjaimet on asennettu vipujen päihin, joiden tehtävänä on välittää vastakkaiseen päähän kohdistuva voima, tiiviin kosketuksen aikaansaamiseksi sidelevyn ja liikkuvan levyn ja valuputken muodostaman yksikön välille.

Sidelevy ja siihen liittyvä liikkuva levy, joka on tarkoitettu liukumaan suoraviivaista rataa sidelevyä pitkin, muodostavat edullisesti jyrkemmän suoran muodostavan edellä mainitun radan määrittämän kaltevan tason.

Eräässä erityissuoritusmuodossa hydrauliset sylinterit, jotka siirtävät suoraviivaisesti liikkuvia putkiin liitettyjä levyjä eli suljinlevyjä, on sovitettu levyjen radan suuntaisesti, ohjauskiskojen taakse.

Keksinnön muita tunnusmerkkejä ja yksityiskohtia selviää seuraavasta yksityiskohtaisesta selityksestä, jossa viitataan liitteenä oleviin piirustuksiin, jotka esittävät erästä keksinnön suoritusmuotoa, joka esitetään keksintöä rajoittamattomana esimerkkinä.

Näissä piirustuksissa:

- kuvio 1 esittää tasokuvana erästä keksinnön mukaista valuputken paikalleenpanolaitetta;
- kuvio 2 on sivukuva kuviossa 1 esitetyistä laitteista;
- kuvio 3 on osaksi irrotettu päätykuva kuvioissa 1 ja 2 esitetyistä laitteista;
- kuvio 4 esittää takapuolelta kuvioissa 1 ja 2 esitettyä laitetta;
- kuvio 5 on pystyleikkauskuva laitteesta, joka on liitetty kaltevaan sidelevyyn, ja
- kuvio 6 esittää valuputken panemista paikalleen laitteeseen, joka on varustettu sylinterillä, joka aikaansaa

työntövarren takaisinvetämisen.

Näissä kuvioissa samat viitenumerot tarkoittavat samoja tai samankaltaisia osia.

Kuviot 1-4 esittävät laitetta, jota on merkitty kokonaisuudessaan viitenumerolla 1, liikkuvaan levyyn 3 liitetyn vaihtoputken 2 viemiseksi ja asettamiseksi paikalleen liikkuvaan levyyn 3' liitetyn käytetyn putken 2' tilalle käyttöasennossa ja joka laite muodostuu päälavetista 4, joka on tarkoitettu asennettavaksi valun jakelualtaan 5 alapuolelle valuaukon 7 lähelle.

Jakelualtaassa voi olla jo valmiina liukusuljin. Tällainen suljin ei muodosta estettä keksinnön mukaisen laitteen 1 kiinnittämiseksi suoraan. Kuviossa 3 esitetyssä jatkuvatoimisessa valulaitteistossa sulkimena on yksinkertaisesti tulppa 7'.

Kuten kuvioissa 1 ja 2 on esitetty, valuputket 2, 2', joista kukin on liitetty liikkuvaan levyyn 3, 3', liukuvat liukuvan suljinlaitteen alalevyä pitkin.

Tällöin sidelevynä 6, jota pitkin paikalleenvienti- ja -asettamislaitte 1 liukuu, on jakelualtaan 5 eli valusangon pohjalevy. Valuputkeen 2, 2' liitetty liikkuva levy 3, 3' toimii tällöin tiivisteenä pohjasuulakkeen 8 ja sidelevyn 6, joka on painettuna istukkatililtä 8' ja tiivistysrengasta vasten, välillä.

Sidelevy 6 voi muodostua useista erillisistä tulenkestävistä osista.

Kahden ohjauskiskon 9, 9' avulla, joiden rata on sidelevyyn 6 nähden kalteva, niin että ne lähenevät valuaukkoa 7, voidaan valuputken 2 liikkuva levy 3 kiristää vähitellen sidelevyä 6 vasten.

Työntö ylöspäin saadaan aikaan jousilla 10, 10', jotka on asennettu melkoisen etäisyyden päähän valuaukosta 7. Kuten kuviosta 2 näkyy, ohjauskiskot 9, 9' on asennettu vipujen 12, 12' päähän, joista kummankin vastakkaiseen päähän vaikuttavat jouset 10, 10' loitontaen sitä altaan 5 tilasta 11. Voima, jonka ohjauskiskot 9, 9' kohdistavat kuhunkin valuputkeen 2 liitettyyn liikkuvaan levyyn, jotka siirtyvät mainittuja alle jännitettyjä kiskoja 9, 9' pitkin, kasvaa sitä mukaa kun levyt lähestyvät valuaukkoa 7. Tämä ylöspäin suuntautuva työntö painaa käytetyn valuputken 2' ja vastaavasti vaihtovaluputken 2 liikkuvat levyt 3, 3' tiiviisti sidelevyn 6 liukutasoa vasten.

Ohjauskiskoja 9, 9' kaltevuus on sellainen, että puristus lisääntyy, kun jokin valuputkista 2, 2' lähestyy valuaukkoa, ja vähenee, kun se etääntyy siitä, jolloin mainittu odotusasennossa 14 oleva levy voidaan helposti vetää loitolle valuaukosta 7.

Liikkuvien levyjen 3, 3' suoraviivaisen liikkeen aikaansaa työntövarsi 15, jota käyttää pari hydraulisia sylintereitä 16, 16', jotka on sovitettu rinnakkain aikaansaamaan tarvittavan voiman valuputkien vaihtamiseksi nopeasti käyttäen parhaalla mahdollisella tavalla hyväksi pientä korkeussuunnassa käytettävissä olevaa tilaa.

Vaihtovaluputki 2 työntää käytössä olevaa putkea 2'.

Keksinnön mukaisella laitteella 1 voidaan valuputki 2' vaihtaa uuteen jatkuvatoimisessa valulaitteistossa keskeyttämättä havaittavasti valujaksoa.

Kun valuvaiheen aikana huomataan, että valuputki 2' on kulu-
nut tai viallinen, sijoitetaan vaihtoputki 2 paikalleen ohjauskiskoja 9, 9' määrittämälle ohjausradalle.

Siirtämällä ohjausrataa pitkin irrotetaan ja loitonnetaan

käytetty putki 2' valuvyöhykkeeltä odotusasentoon 14' ja samanaikaisesti viedään vaihtoputki 2 valukanavan alle.

Kahden valuputken 2, 2' suoraviivainen siirtäminen voidaan suorittaa myös kierteillä varustetun tangon ja mutterin tyyppisellä laitteella.

Valuputken liitos muodostuu sileästä liitännästä, jonka ominaisuutena on erinomainen tiiviys ja se, että se voidaan tehdä helposti liikkumattomaksi.

Kuten kuviossa 3 on esitetty, paikalleenvientilaite on käsittelylaite, jolla vaihtoputki 2 voidaan viedä vaakasuorassa asennossa paikalleen. Alapää 17 työnnetään kokillin 19 reikään 18 kääntämällä valuputki olennaisesti vaakasuoran akselin ympäri. Kun putki on saatu pystyasentoon, sitä liu'utetaan poikkisuunnassa kokillin reiän aukkoa pitkin kahden kuviossa 4 esitetyn sylinterin 16, 16' avulla, niin että valuputken kaula saadaan valuaukon kohdalle. Kiskot 9, 9' painavat jousien 10, 10' vaikutuksesta toimivien vipujen 12, 12' avulla valuputkessa 2 olevan levyn 3 sidelevyä 6 vasten.

Eräässä pieniä teelmiä varten tarkoitetun jatkuvatoimisen valulaitteiston erityissuoritusmuodossa sidelevy 6 on sovitettu kaltevaksi, niin että sen kaltevuus noudattaa putkien paikalleenvientirataa niiden odotusasennosta jatkuvavaluasentoon.

Kun kysymys on pienen poikkileikkauksen omaavasta muotista, esimerkiksi pieniä teelmiä varten tarkoitetusta muotista, jollainen on esitetty kuviossa 5, on putken 2 uppopäätä 17 vaikea työntää muottiin 19 ja kallistaa putkea 2 sitä tai muotin 19 seinämiä vahingoittamatta, etenkin silloin kun sidelevyn 6 ja muotin 19 välinen etäisyys on pieni. Muotin 19 kapeus estää nimittäin työntämästä putkea 2 paikalleen kovin kaltevassa asennossa.

Sidelevyn 6 kaltevalla sovituksella pyritään helpottamaan putken uppopään 17 työntämistä paikalleen, koska tällöin putki voi olla korkeammalla kuin jos levy 6 olisi vaakasuorassa.

Tämä putki 2 on siis vähemmän vinossa kuin jos se olisi työnnetty klassilliseen paikalleenvienti- ja -asettamislaitteeseen, jossa sidelevy 6 on vaakasuorassa.

Sitä mukaa kun putkea 2, 2' liu'utetaan muottiin 17, putki nousee pystyy ja siihen liittyvä levy 3, 3' pääsee asettumaan tiiviisti sidelevyä 6 vasten. Tämä pätee myös putken 2 poisvetämiseen, se kun kallistuu vähitellen, toisen noustessa pystyyn.

Näin siis valuputki voidaan vaihtaa nostamatta jakeluallasta.

Sovittamalla sidelevy 6 viistoon voidaan myös pienentää jakelualtaan pohjan ja muotin etäisyyttä toisistaan puuttumatta putken upotuskorkeuteen.

Työntösynterien 16, 16', jotka on sovitettu sivulle taaksepäin valuputkien 2, 2' paikalleenvientiradasta, erityisasento mahdollistaa nimittäin putkien 2, 2' panemisen paikalleen ja ottamisen pois kallistamalla niitä pystytasossa, joka kulkee putken 2, 2' paikalleenvientiradan kautta, valuasentoon, kun aikaisemmin paikalleenpano- ja poistovaiheet jouduttiin suorittamaan poikittaissuunnassa, joka on hankalampi, kun jakelualtaaseen kuuluu useita rinnakkaisia valulinjoja.

Kuviossa 5 esitetyssä erityistapauksessa, jossa sovitus on kalteva, käytetty putki pannaan paikalleen ja vaihdetaan seuraavasti.

Ensisijaisesti huolehditaan suljinlevyn 3" panemisesta

paikalleen paikalleenvienti- ja -asettamislaitteeseen ja sen viemisestä valuaukon 7 kohdalle liu'uttamalla sitä ohjauskiskoja 9, 9' pitkin. Sitä mukaa kun suljinlevyä viedään valuaukkoa 7 kohti työntövarren 15 vaikutuksesta vivut 12 ja jouset 10 työntävät levyä ylöspäin ja painavat sen tiiviisti sidelevyä 6 vasten.

Kun suljinlevy 3" on paikallaan, hydrauliset sylinterit 16, 16' vedetään uudelleen ja työntövarsi vedetään sivulle apusylinterillä 20. Paikalleenvienti- ja -asettamislaitteeseen voidaan tällöin panna valuputki, joka työnnetään ohjauskiskoja 9, 9' päässä olevaan vapaaseen tilaan kallistamalla valuputkea. Kun putki on pantu paikalleen ohjauskiskoille, työntövarsi 15 ojennetaan ja putkeen 2 liittyvä levy 3 viedään odotusasentoon 14 suljinlevyä vasten työntövarrella 15, joka toimii sylintereiden 16, 16' vaikutuksesta.

Valu käynnistetään heti kun valuputkea siirretään valuaukkoa kohti. Työntövarren 15 työntövaikutuksesta putkeen 2 liittyvän levyn 3 reunus asettuu tiiviisti vieressä olevaa suljinlevyn 3" reunusta vasten. Liitinlevy 3 muodostaa suljinlevyn 3" kanssa yhtenäisen pinnan, joka painuu tiiviisti sidelevyä 6 vasten. Tällöin riittää vain, että valuputki pannaan paikalleen liu'uttamalla sitä sylintereiden 16, 16' työntämänä.

Kun valun aikana havaitaan, että valuputki 2, josta on tullut putki 2', on kulunut tai viallinen ja että se täytyy vaihtaa, keskeytetään valu hetkeksi suljinlevyn 3" avulla, joka siihen asti on pidetty odotusasennossa 14' ohjauskiskoilla 9, 9'.

Suljinlevy 3" viedään paikalleen toisen työntövarren 15', joka on jäykästi kiinnitetty kaksitoimisten hydraulisten sylintereiden 16, 16' männänvarsiin, avulla. Kulunut putki 2' viedään odotusasentoon 14 suljinlevyn 3" työntämänä.

Kiskojen 9, 9' rakenteen ansiosta kulunut putki 2' irtoaa ja voidaan helposti vetää pois paikalleenvientilaitteesta ja korvata uudella putkella, koska työntövarsi 15 on sisäänvedettävä.

Kun uusi valuputki 2 on pantu paikalleenvienti- ja -asettamislaitteeseen 1, se voidaan panna nopeasti paikalleen valukanavan alle.

Kuluneen putken 2' vaihtamiseen uuteen putkeen kuluva kokonaisaika on erittäin lyhyt. Taitavilla käyttäjillä siihen kuluu korkeintaan kymmenkunta sekuntia. Lisäksi se voidaan suorittaa tarvitsematta häiritä muita samaan jakelualtaaseen liittyviä valulinjoja, koska se suoritetaan pitkittäissuunnassa kiskojen 9, 9' määrittämän radan jatkeessa.

On selvää, että keksintö ei rajoitu edellä kuvattuihin suoritusmuotoihin ja että niihin voidaan tehdä monia muutoksia keksinnön alasta poikkeamatta, ainakin mikäli ne eivät sodi seuraavia patenttivaatimuksia vastaan.

Patenttivaatimukset

1. Laite (1) valuputkien (2) paikalleen viemiseksi ja vaihtamiseksi tiivistettävän pohjasta tyhjennettävän valualtaan (5) valuaukon alapuolelle, jossa valualtaassa on pohjaseinä sisältäen tulenkestävää materiaalia olevan pohjalevyn (6), jossa on mainittu valuaukko (7), jokaisen valuputken (2) yläpään ollessa kiinnitetty liikkuvaan levyyn (3, 3'), joka laite käsittää:
ohjauskiskovälineet (9, 9') vähintään kahden valuputken (2) samanaikaisen liukuvan liikkeen ylläpitämiseksi, ja työntövälineet (15) valuputkien (2) liu'uttamiseksi ohjauskiskoja (9, 9') pitkin, t u n n e t t u siitä, että mainittu ohjauskiskovälineet (9, 9') on sijoitettu valuaukon (7) alapuolelle ja ulottuvat siitä molempiin suuntiin rataa pitkin, joka on yhdensuuntainen mainitun pohjalevyn (6) kanssa, ohjauskiskovälineillä (9, 9') ollessa radan molemmin puolin vinot putkea tukevat pinnat, jotka kulkevat ylöspäin kohti valuaukkoa (7), ohjauskiskovälineiden (9, 9') toimies-sä siten, että ne tukevat ensimmäistä valuputkea (2) valu-asennossa pystysuorassa linjassa valuaukon (7) kanssa, mainitun ensimmäisen valuputken (2) ollessa painettu pohjalevyä (6) vasten muodostamaan ilmanpitävän tiivistyskytkennän ja toisen valuputken (2) ollessa odotusasennossa mainitun valuaseman (7) vieressä,
ja siitä, että mainittu työntövälineet (15) työntävät mainittua toista valuputkea (2) vinoa pintaa pitkin siten, että molempien putkien liikkuvat levyt (3, 3') yhdistyvät muodostaen ilmatiiviin tiivistyslevypinnan ja siten, että toinen putki (2) työntää ensimmäistä putkea (2) pois valu-asemasta (7) ja itse asettuu valuasemaan (7).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu ohjauskiskovälineet (9, 9') ja pohjalevy (6) ovat oleellisesti vaakasuoria siten, että mainittu rata on oleellisesti kohtisuora kaatoakseliin nähden.
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että se käsittää myös vipuvälineet (12, 12'), jotka

liittyvät ohjauskiskovälineiden (9, 9') vaakasuorasti vastakkaisiin päihin, jotka ovat mainitun kaatoakselin vieressä, ohjausvälineiden (9, 9') pakottamiseksi ylöspäin yhteyteen pohjalevyn (6) kanssa; ja jousivälineet (10, 10') ohjauskiskovälineiden (9, 9') pakottamiseksi ylöspäin.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että liikkuva levy (3, 3') on tasainen levy.

5. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että työntövälineet (15) käsittävät hydrauliset sylinterit (16, 16'), jotka ulottuvat samansuuntaisesti mainitun lineaarisen radan kanssa ja jotka sijaitsevat ohjauskiskovälineiden (9, 9') takana kohtisuorassa suunnassa lineaariseen rataa nähden.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että työntövälineet käsittävät työntövarren (15), joka on yhdistetty hydraulisiin sylintereihin (16, 16') ja ulottuvat lineaariseen rataa ja sen yli kohtisuorassa suunnassa siihen toisen valuputken (2) kiinnittämiseksi, ja välineet työntövarren (15) vetämiseksi pois radasta.

7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että pohjalevy (6) on vino vaakatasoon nähden.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että liikkuva levy (3, 3'), joka on kiinnitetty jokaiseen valuputkeen (2) on vino kulmassa, joka sopii yhteen pohjalevyn (6) kaltevuuskulman kanssa.

Patentkrav

1. Anordning (1) för att montera och byta ut gjutrör (2) nedanför gjutöppningen i ett förtätbart gjutkärl (5) med bottentappning, vilket gjutkärl uppvisar en bottenvägg innehållande en bottenplatta (6) av eldfast material försedd med nämnda gjutöppning (7), varvid den övre ändan av varje gjutrör (2) har fastgjorts vid en rörlig platta (3, 3'), vilken anordning innefattar:

styrskensmedel (9, 9') för att upprätthålla två gjutrör (2) samtidigt i glidande rörelse och skjutmedel (15) för att glida gjutrören (2) utmed styrskenorna (9, 9'),
k ä n n e t e c k n a d av att nämnda styrskensmedel (9, 9') har placerats nedanför gjutöppningen (7) och sträcker sig därifrån till de båda riktningarna utmed en bana, som är parallell med nämnda bottenplatta (6), varvid styrskensmedlen (9, 9') uppvisar på bägge sidor av banan sneda rörs-tödande ytor, som löper uppåt mot gjutöppningen (7), styrskensmedlen (9, 9') fungerar så, att de stöder det första gjutröret (2) i gjutposition i vertikal linje med gjutöppningen (7), det nämnda första gjutröret har tryckts mot bottenplattan (6) för att bilda en lufttät packningskopp-ling och det andra gjutröret (2) befinner sig i vänteposi-tion bredvid nämnda gjutposition (7),
och att nämnda skjutmedel (15) skjuter nämnda andra gjutrör (2) utmed den sneda ytan så, att de rörliga plattorna (3, 3') av de bägge rören förenar sig och bildar en lufttät packningsplattyta och så, att det andra röret skjuter det första röret (2) bort från gjutposition (7) och ställer sig självt i gjutposition (7).

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k - n a d av att nämnda styrskensmedel (9, 9') och bottenpat-ta (6) är väsentligen horisontala så, att nämnda bana är väsentligen vinkelrät i förhållande till gjutningsaxeln.

3. Anordning enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k - n a d av att den innefattar också hävarmsmedel (12, 12'),

som förenar sig med de horisontalt motsatta ändarna av styrskensmedlen (9, 9'), som ligger bredvid nämnda gjutningsaxel, för att tvinga styrningsmedlen (9, 9') uppåt i ingrepp med bottenplattan (6); och fjädermedel (10, 10') för att tvinga styrskensmedlen (9, 9') uppåt.

4. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k - n a d av att den rörliga plattan (3, 3') är en plan platta.

5. Anordning enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k - n a d av att skjutmedlen (15) innefattar hydrauliska cylindrar (16, 16'), som sträcker sig parallella med den nämnda lineära banan och som ligger bakom styrskensmedlen (9, 9') i en vinkelrät riktning i förhållande till den lineära banan.

6. Anordning enligt patentkravet 5, k ä n n e t e c k - n a d av att skjutmedlen innefattar en skjutarm (15), som har förenats med hydrauliska cylindrar (16, 16') och sträcker sig till den lineära banan och däröver i vinkelrät riktning däremot för att fastgöra det andra gjutröret (2), och medel för att dra skjutarmen (15) bort från banan.

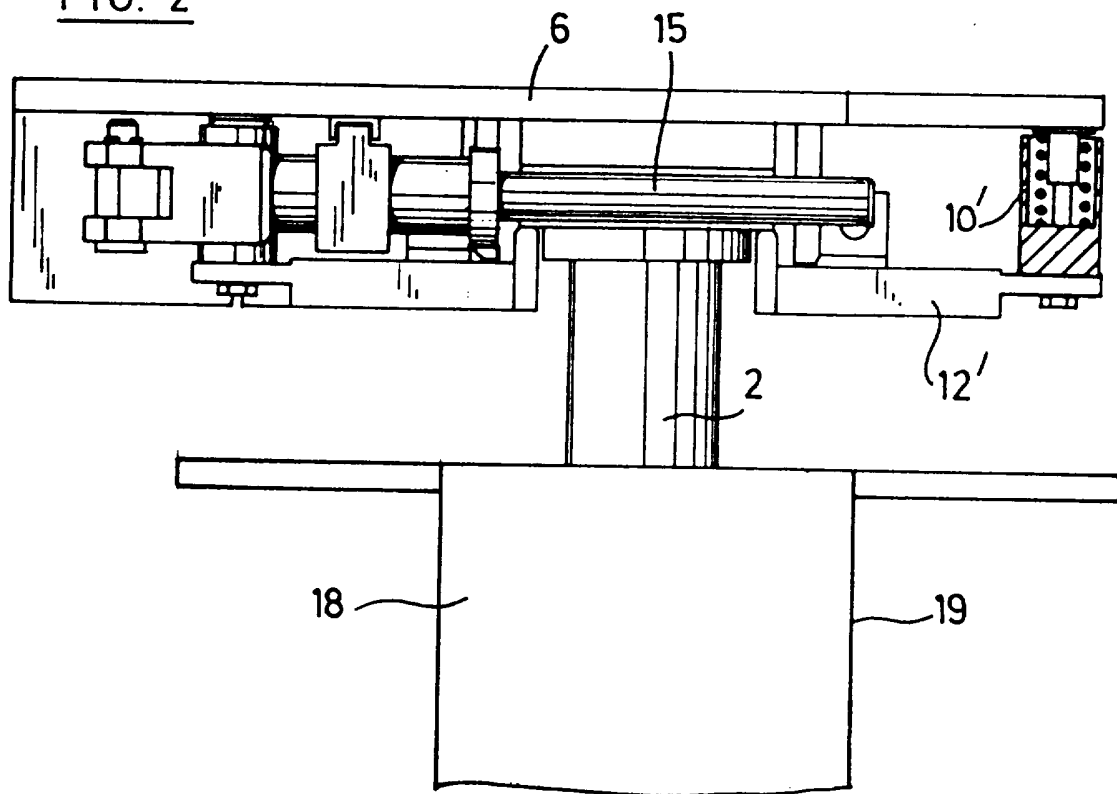
7. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k - n a d av att bottenplattan (6) är sned i förhållande till horisontalplanet.

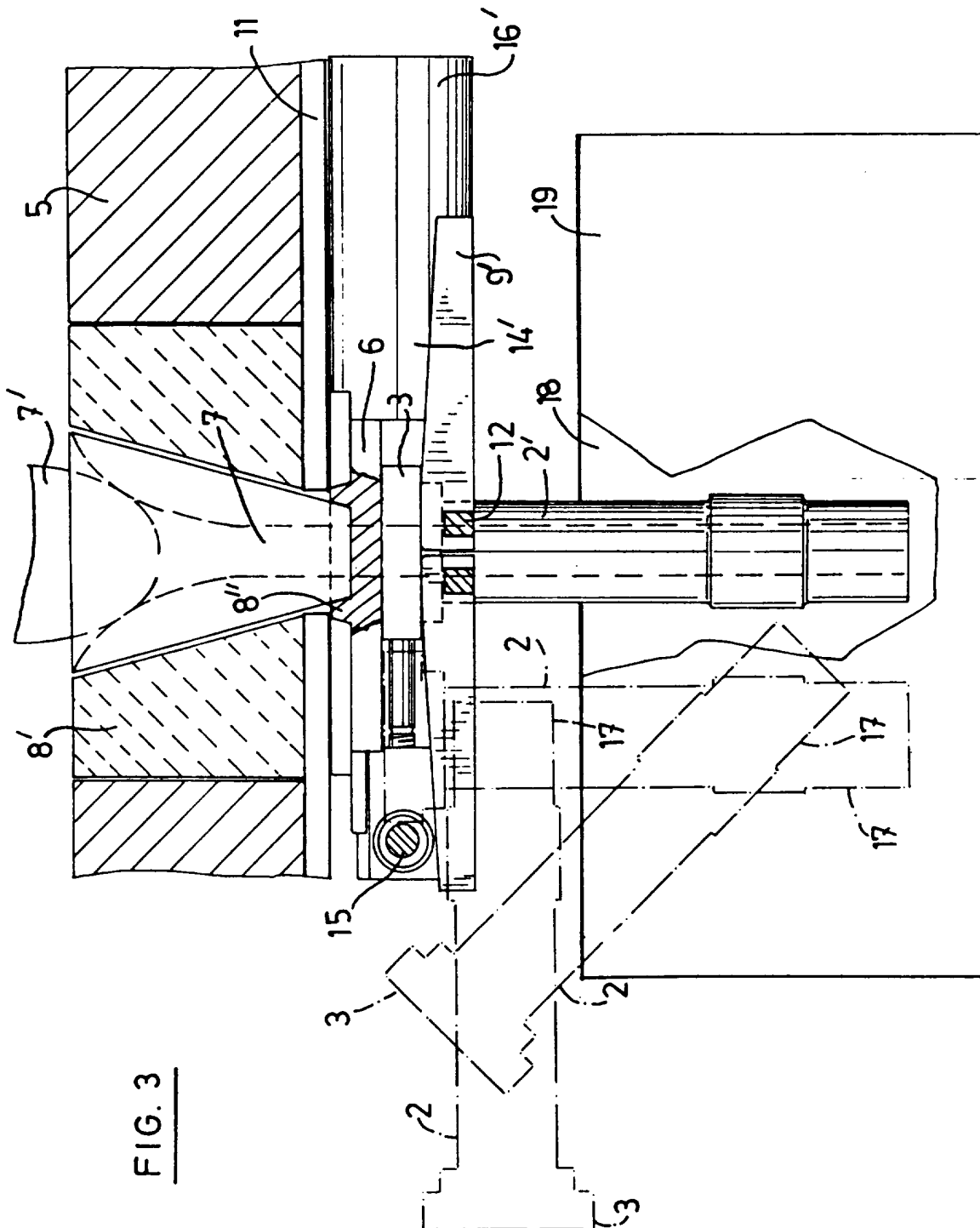
8. Anordning enligt patentkravet 7, k ä n n e t e c k - n a d av att den rörliga plattan (3, 3'), som har fastgjorts vid varje gjutrör (2) ligger i en sned vinkel, som passar ihop med bottenplattans (6) lutningsvinkel.

FIG. 1

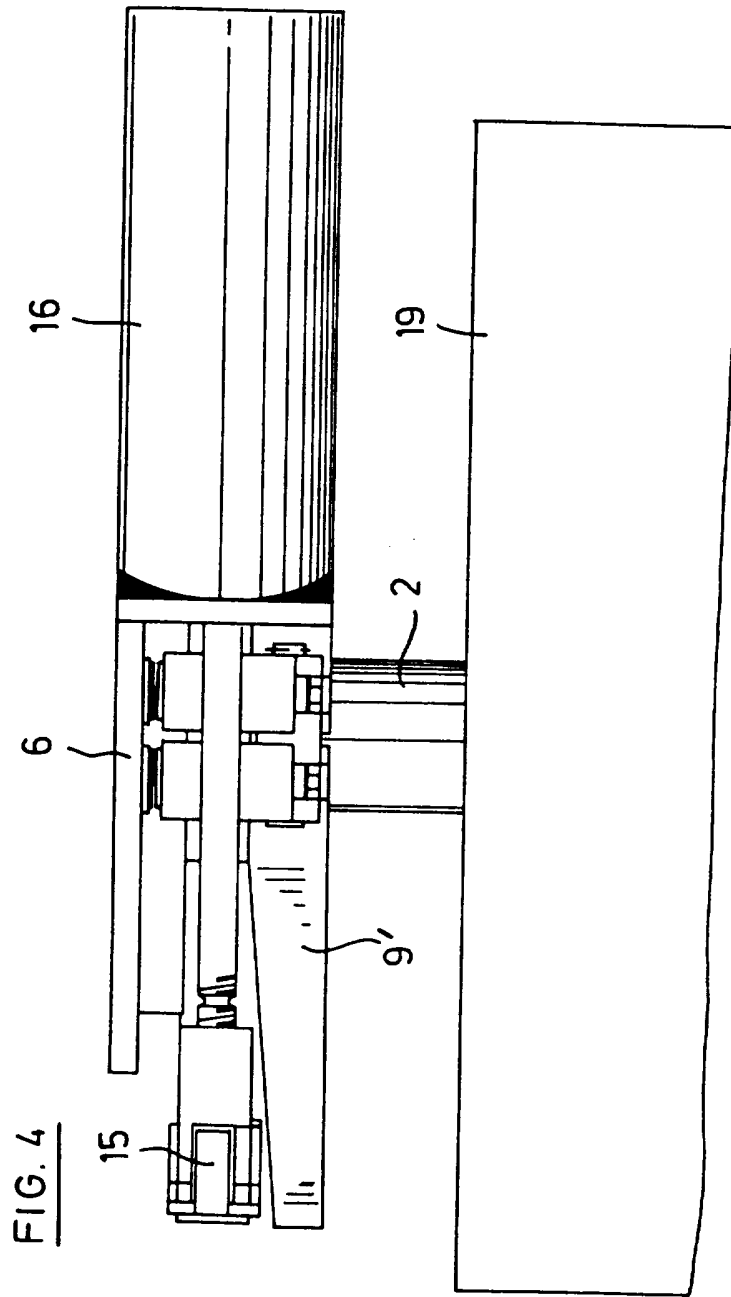
81745

FIG. 2





81745



81745

FIG. 5

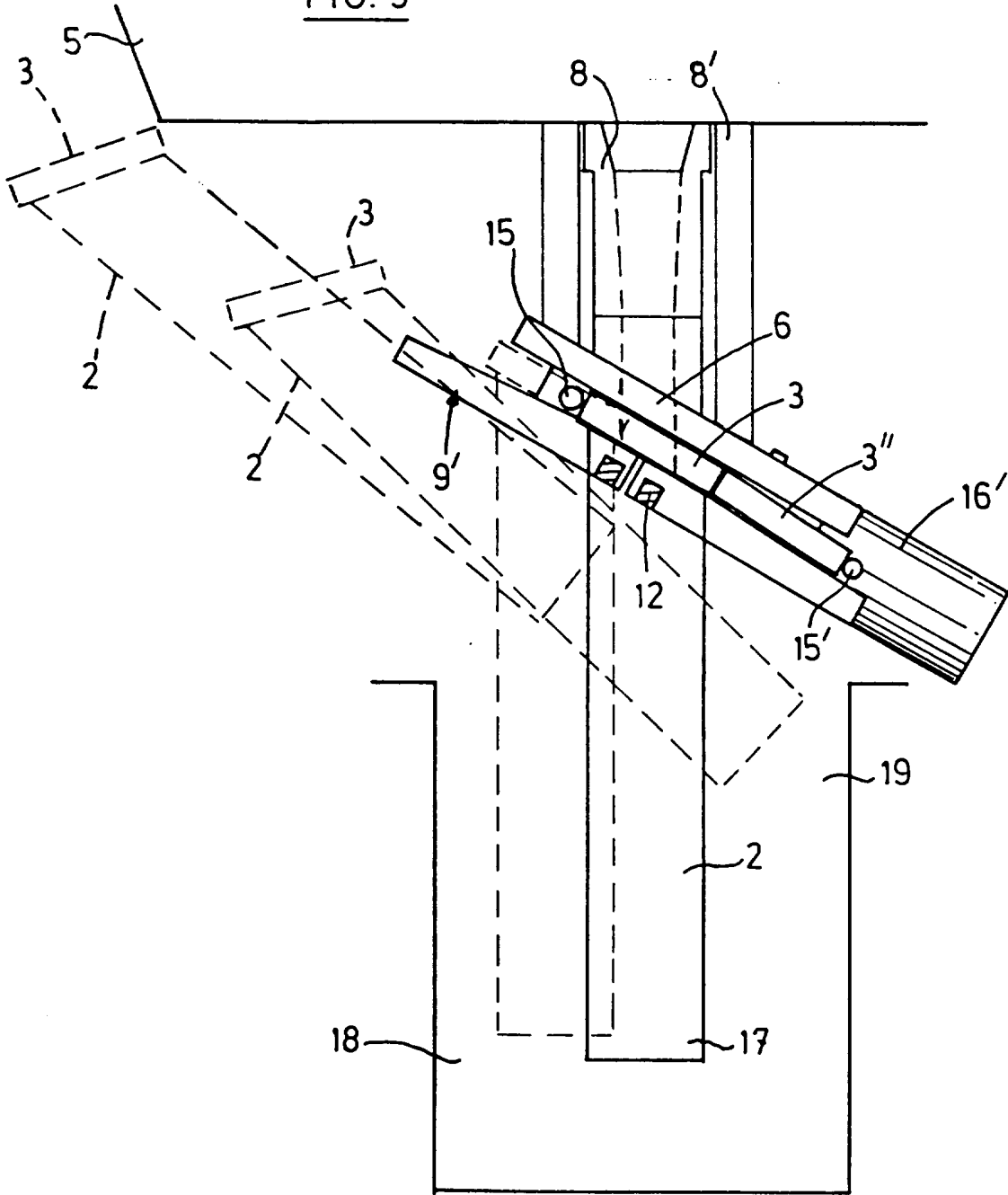


FIG. 6

