

(19) HU

MAGYAR  
NÉPKÖZTÁRSASÁG



ORSZÁGOS  
TALÁLMÁNYI  
HIVATAL

# SZABADALMI LEÍRÁS

(11) 189 201

B

A bejelentés napja: (22) 84. 07. 05.

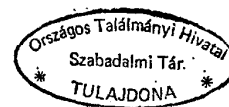
(21) 2642/84

A bejelentés elsőbbsége: (33) DD (32) 83. 07. 08. (31) (WP F 23 Q/252 890)

A közzététel napja: (41) (42) 1985. 07. 29.

Megjelent: (45) 1988. 04. 29.

Nemzetközi  
osztályjelzet:  
(51) NSZO,  
F 23 Q 7/00



**Feltaláló(k): (72)**

dr. KORITZ Dieter, STRÖER Kurt, mérnökök, Lübbenau, BUDE Friedrich, Cottbus, BÖHMER Winfried, Vetschau, dr. von WOEDTKE Wolfgang, mérnök, Görlitz, BULKOW Wilfried, mérnök, Müschen, KUPSCH Werner, Werchow, DD

**Szabadalmaz: (73)**

ORGREB-Institut für Kraftwerke, Vetschau, DD

(54)

## ELEKTROMOS GYÚJTÓBERENDEZÉS FŐ- ÉS GYÚJTÓÉGÖKHÖZ

(57) KIVONAT

A találmány tárgya elektromos gyújtóberendezés fő- és gyújtóégőkhöz, amelyeknél az égőn, illetve az égőben elektromos ellenállásfűtés van elrendezve. A találmány lényege, hogy az elektromos ellenállásfűtés szegmensalakú gyújtófelületekkel (36) van megvalósítva, és az égő részeként az iniciáló gyújtást biztosító helyeken van elrendezve.

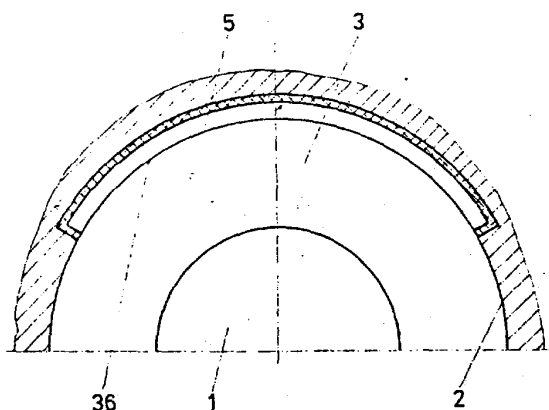


Fig. 2

Szénpor-levegő keverék szénporégőben történő meggyújtására ismert az a megoldás, amelynél az égő tokján, illetve csövében elektromos ellenállásfűtést rendeznek el. Ilyen megoldást ismertek többek között a 31 03 885 sz. NSZK-beli közrebocsátási irat. A megoldás hiányossága, hogy a szénpor-levegő keverék meggyújtásához nagy energia-  
ráfordítást igényel. Továbbá, az égő magas fokú lerakódási és elsalakosodási hajlama miatt a várt villamosenergia átadás csak részben van kihasználva.

A befektetett villamosenergia jobb kihasználása céljából a W P F 23 D/241 548 sz. NDK-beli szabadalmi leírásban olyan megoldást javasoltak, amelynél a szénporégő elektromos ívfény-gyújtóberendezéssel van ellátva. Ennek hiányossága azonban, hogy vagy a szénpor-levegő keverék gyújtása lesz instabil, vagy nagyobb gyújtóenergia hozzávezetés szükséges. Továbbá, a gyújtóberendezés szénpor-levegő keverék változó összetételének megfelelő vezérlése bonyolult, illetve optimális összetételű keverék szükséges.

Ismert olyan javaslat is, amely szerint a szénporégőben fűtőelem-köteg formájában megvalósított elektromos ellenállásfűtés van elrendezve (a W P F 23 D/243 354 sz. NDK-beli szabadalmi leírás). A megoldás hiányosságai a magas elsalakosodási hajlam, valamint ebből következően a szénpor-levegő keverék stabil elégetéséhez szükséges nagy energiárafordítás. Az égetési energiárafordítás csökkentésére a megoldás változataként javasolták, hogy a gyors gyújtás elérése érdekében a szénpor-levegő keveréknek csak egy részáramát vezessék a gyújtóberendezéshez, majd a teljes keverékmenyiség gyújtása lépcsőzetesen valósuljon meg. Ezáltal ugyan a gyújtási energia jobb kihasználása érhető el, azonban bonyolult berendezések szükségesek, és az elsalakosodási hajlam továbbra sincs kiküszöbölve.

A lépcsőzetes gyújtás megvalósítása érdekében a szénpor-levegő keverék részáramának képzésére javasolták továbbá az elektromos fűtéssel és visszaugrófokozattal ellátott recirkulációs csövet (W P F 23 D/243 659 sz. NDK-beli szabadalmi leírás), illetve vezetősövel ellátott, szénporégő központi csövet (W P F 23 D/243 659 és W P F 23 D/249 842 sz. NDK-beli szabadalmi leírások). A gyújtási energia jobb kihasználása ezeknél a megoldásoknál is megvalósul, azonban ugyancsak költséges berendezések, illetve nagy gyújtófelületek szükségesek.

Az ismert és javasolt megoldások hiányosságai összesítve a következők:

- a befektetett villamosenergia gyújtási energiává történő átalakításának hatásfoka kedvezőtlen;
- a magas energiaszükséglet rendkívül nagy biztonságtechnikai ráfordításokat és nagy berendezési költségeket követel;
- a gyújtóberendezések a lerakódások, illetve elsalakosodás miatt tovább romló hatásfokkal dolgoznak;
- a gyújtóberendezések mint alkatelmek túlságosan bonyolultak, és ezáltal nehezen karbantart-

hatóak, illetve javításuk és kicserélésük igen költséges;

- vagy nincsenek vezérlőberendezések, vagy csak igen bonyolult vezérlőberendezések alkalmazhatók;

- nagyobb főegők gyújtására kevésbé alkalmazhatók, mivel a villamos gyújtóberendezések túl nagyok és a villamosenergia túlságosan nagy mennyiségű lenne, így önálló energiaellátó berendezések nélkül alkalmazásuk nem lenne megoldható.

A találmánnyal célunk olyan elektromos gyújtóberendezés kifejlesztése, amely nagy hatásfokkal dolgozik, és egyszerű részegységként az égőben elrendezhető.

A megoldandó feladat lényege, hogy az elektromos gyújtóberendezést ellenállásfűtőként úgy képezzük ki, hogy az a szénpor-levegő keverék részáramára gyújtási pontként hat.

A kitűzött feladatot azáltal oldottuk meg, hogy elektromos ellenállásfűtéssel ellátott fő- és gyújtóégőknél az elektromos ellenállásfűtést a találmány szerint szegmensalakú gyújtófelületekkel valósítottuk meg, amelyeket az égő részeként az iniciáló gyújtást biztosító helyeken rendeztünk el.

A találmányt részletesebben a rajz alapján ismertetjük. A rajzon:

az 1. ábra a szegmensalakú gyújtófelületekként kialakított elektromos ellenállásfűtés elvi elrendezése szénporégőben, a hőmérsékleteloszlási görbék feltüntetésével;

a 2. ábra az 1. ábra szerinti elrendezés metszeti képe;

a 3. ábra a gázzáró kazettaként elrendezett szegmensalakú gyújtófelületek metszeti képe, alap- és szigetelőlemezek nélkül;

a 4. ábra a 3. ábra szerinti kazetta A-A metszete; az 5. ábra a 3. ábra szerinti kazetta B irányú nézeti, illetve részben metszeti képe;

a 6. ábra a 3. ábra szerinti kazetta C-C metszete; a 7. ábra kerámiahordozók és kerámiaalkatelemek elrendezése a kazettában, leszerelt borítólappal mellett;

a 8. ábra elrendezési vázlat a termoelem által előállított hőmérsékletjelek felhasználására;

a 9-15. ábrák a kazetta példakénti elrendezési változatai a szénporégőben, metszeti képben;

a 16. ábra a kazetta réségőként való elrendezése a szénporégőben;

a 17a és b ábrákon zárható kazetták főgőn való kialakítását tüntettük fel.

Amint az 1. ábrán feltüntettük, a szénporégőnek szénpor-levegő keveréket vezető 1 primercsöve, 3 visszaugrófokozatot tartalmazó 2 recirkulációs csöve, valamint 4 tokja van. A 2 recirkulációs csőben elektromos ellenállásfűtőként kiképzett szegmensalakú 36 gyújtófelületek 5 kazetta formájában vannak elrendezve (1. és 2. ábra). Az 5 kazettának gázzáró 6 háza, illetve 7 alaplemeze, 8 borítólemeze, 9 oldallemezei, valamint 13 homloklemeze és 14 alaplemeze van (3-5. ábrák). A 8 borítólemeze 10 bordák alakzároan vannak behegesztve. A 10 bordákon 11 szigetelőlemez fekszik fel. A 11 szigetelőlemez és a 7 alaplemez által képzett tér 12 hőszigeteléssel van kitöltve. A gázzáró 6 házban belül 15 közbenső lemez van elrendezve, amelynek rögzített

16 befogói vannak. A 14 alaplemez állítható 17 befogókkal van ellátva. A rögzített 16 befogók és az állítható 17 befogók tartják a 10 bordák között elrendezett 18 kerámiahordozókat, amelyekre 19 fűtőelemek vannak feltekerve. A 18 kerámiahordozókat 20 kerámiatárcsák tartják megfelelő helyen. A 13 homloklemez és a 15 közbenső lemez által képzett térrészben vezethetők villamos 21 vezetékek. A 15 közbenső lemezen szigetelt 22 átvezetés van kialakítva, amelyen keresztül a 19 fűtőelemek 23 csatlakozóvezetékei futnak. A 13 homloklemezen van elrendezve 24 kapcsolószekrény az elektromos 21 vezetékek számára. Ugyancsak a 13 homloklemezen van elrendezve 25 csatlakozócsonk, amelyben termoelem 26 védőcsöve van elrendezve. A termoelem 26 védőcsöve továbbá 28 borda és a 8 borítólemez által képezett 27 részbe alakzáróan van behegesztve (6. ábra). A 25 csatlakozócsonknak 34 furata van, amely az 5 kazetta belső terét a külső levegővel összeköti, ezáltal az 5 kazetta szellőzése és nyomásmentesítése megoldható. A 18 kerámiahordozók, illetve az önhordozó 19 fűtőelemek jobb befogása úgy lett megoldva, hogy a 15 közbenső lemezen, illetve a 14 alaplemezen 30 kivágásokkal ellátott 29 kerámia-alkatelemek vannak a 10 bordákon át vezetve, amelyek a 18 kerámiahordozók, illetve a 19 fűtőelemek befogására szolgálnak (7. ábra). A 29 kerámia-alkatelemek egymásba nyúló 31 fogazások által vannak rögzítve, és 32 nyílásai vannak 33 átvezetések befogására.

A találmány szerinti berendezés másik kiviteli változatánál a gyújtókazetta belső tere hőálló anyag, például porcelán, vagy kerámia öntésével van kialakítva. Ennél a megoldásnál nincs szükség a 18 kerámiahordozókra, és a 19 fűtőelemek nagy biztonsággal rögzíthetők. Különleges esetekben a teljes fémház elmaradhat, és a hőálló anyag öntvényével helyettesíthető. Lehetséges továbbá a 18 kerámiahordozókat kerámia-fűtőrudakként kiképezni, ily módon a 19 fűtőelemek kimaradhatnak.

A találmány szerinti berendezés a következőképpen működik:

A szénporégő üzembehelyezését, azaz szénpor-levegő keverék bevezetését megelőzően az 5 kazettát 35 feszültségforrásra csatlakoztatjuk (1. ábra). Az 5 kazetta 36 gyújtófelületeit ezáltal 650 °C-ra felmelegítjük. A kívánt hőmérséklet gyors elérését a szerkezeti felépítés biztosítja, amelyben a 10 bordák alakzáróan vannak a 8 borítólemezbe hegesztve, és a 19 fűtőelemek a 7 alaplemeztől hőszigetelten vannak elrendezve.

Ezután az 1 primercsövön keresztül primerlevegőt adalékolunk. Amikor a 4 tokban a hőmérséklet elérte az állandósult állapotot, a primer levegőhöz szénport adunk, és az 1 primercsövön keresztül szénpor-levegő keveréket fúvatunk be. A gyújtás a 36 gyújtófelületeken azonnal bekövetkezik, és a szénporláng stabilan ég. A 2 recirkulációs-csőben és a 4 tokban vizsgált hőmérsékletmenet azt mutatja, hogy a gyújtási hőmérséklet gyengébb minőségű szénpor számára is megfelelő. Miután az 5 kazettát a 35 feszültségforrásról leválasztottuk, az 5 kazetta 36 gyújtófelületeinek felületi hőmérséklete olyan csekély mértékben csökken, hogy a 2 recirkulációs-

csőben a hőmérsékletmenet nem változik lényegesen.

Amint a 8. ábrán feltüntettük, a 36 gyújtófelületeken a termoelem által kialakított 37 mérőhelyek mérési értéket állítanak elő a 36 gyújtófelületek felületi hőmérsékletére vonatkozóan. A küszöbhőmérsékletek beállítására szolgáló 38 hőmérséklet-behatároló-elemen keresztül az 5 kazetta 39 kapcsolójának, és/vagy 41 szén-hozzávezető retesze 40 motorjának a hajtása lesz vezérelve, és/vagy a hőmérsékletküszöbértékek lesznek 42 mérőkészülék számára kijelvezve, illetve kiértékelve.

A küszöbhőmérsékletek beállítására szolgáló 38 hőmérséklet-behatároló-elem a következő hőmérsékletértékekre lesz beállítva:

–  $T_1$ : a gyújtási hőmérséklet az 5 kazetta 36 gyújtófelületein a szénpor-levegő keverék számára megfelelő;

–  $T_2$ : a gyújtási hőmérséklet túl magas, az 5 kazetta üzemén kívül helyezhető;

–  $T_3$ : a gyújtási hőmérséklet az 5 kazetta 36 gyújtófelületein a szénpor-levegő keverék számára túl alacsony.

A fenti küszöbértékekkel az alábbi vezérlés valószínűsíthető meg:

I. Az 5 kazetta üzemén kívül helyezése a 39 kapcsoló önműködő nyitása által ( $T_2$  esetén).

II. A szénhozzávezetés megszüntetése a 41 szénhozzávezető reteszének zárása által ( $T_3$  esetén).

III. A szénporégő gyújtásfelügyelete ( $T_1$  esetén).

IV. A szénporégő biztonsági- és vészkapcsolása ( $T_3$  esetén), például bunkerretesz zárása által.

V. Vezetőmenyiség a gőzgenerátor számára, indítóüzem módban ( $T_1$ ).

VI.  $T_1$  és  $T_3$  összeegyeztetése, és időtagon keresztül a vészkapcsolás IV. szerinti alkalmazása, azaz, amennyiben a hőmérséklet a kazettafűtés üzemelése ellenére huzamosan  $T_1$  alatt marad, bekövetkezik az égő bunkerreteszének zárása, illetve elektromos főégőgyújtás esetén a malom üzemén kívül helyezése.

Az 5 kazetta 36 gyújtófelületei és a szénpor-levegő keverék közötti különösen kedvező energiaátvitel elérése érdekében az 5 kazetta a szénpor-levegő keverék iniciálógyújtását biztosító helyeken van elrendezve. Az 5 kazetta ennek megfelelő előnyös elrendezési változatait tüntettük fel a 9–15. ábrákon. Amint az ábrákon látható, az 5 kazetta elrendezhető az 1 primercső felső 43 hajlatában (9. ábra), a felső 43 hajlatban a 2 recirkulációs-cső és annak 44 szekunder-csője között (11. ábra), a felső 43 hajlatban az 1 primercső és a 80 vezetőelemmel ellátott 44 szekundercső között (12. ábra), 46 központicső-kezdő alsó 45 hajlatában (13. ábra), 47 központicső-végződés alsó 45 hajlatában (14. ábra), és/vagy 48 központicső-homlokoldalon (15. ábra).

A fenti elrendezésekkel elérhető továbbá, hogy az 5 kazetta 36 gyújtófelületei a szénpor-levegő keverékből származó szénporral ne töltődjenek fel, illetve elsalakosodásra hajlamos lerakódásoktól elszigetelve maradjanak.

Elrendezhetők az 5 kazetták továbbá a homlokoldali 3 visszaugrófokozatokon is (1. ábra). A 36

gyújtófelületek elrendezhetők továbbá kis gyújtókamrák tokjaiban és/vagy előgyújtások gyújtótokjaiban, valamint égetőtokjaiban, például füstgáz-előmelegítők füstgáz-visszaszivóinál, valamint rostélytüzelések szegmenseiként.

További elrendezési változatot tüntettünk fel a 16. ábrán. Ennél a megoldásnál a szénpor-főégők és azok stabil gyújtásai, valamint gyújtásfelügyeleti elektrómos gyújtókazettákkal indító üzemmódban üzemelnek szénpor-réségők és malomcsatolások segítségével, szomszédos gőzgenerátorok között. Amint az ábrán látható, a szomszédos A és B gőzgenerátorok ventilátor-malom rendszerének 51 szénpor-malma, valamint szívóoldalon elrendezett, kivehető 52 malomajtaja van, amely fölött 53 füstgázvisszavezetést lezáró 54 füstgázretesz van elrendezve. Az 53 füstgázvisszavezetés 55 fő-égőfej fölött a gőzgenerátor tűzterébe torkollik, és az 54 füstgázretesz alatt 58 retesszel ellátott 57 bevezetőcsatornája van, amely forró-levegő, és/vagy hideglevegő-vezetékhez, illetve a külső levegőhöz való csatlakozásra szolgál. A nyomóoldalon az 51 szénpormalom 59 irányítón, 60 reteszen és 61 porcsatornán keresztül csatlakozik az 55 fő-égőfejhez.

A szomszédos A és B gőzgenerátorok malomrendszerei egymást keresztező 62 és 63 összekötő-vezetékek által vannak összekapcsolva. A 62 és 63 összekötő-vezetékek nyomóoldala a 61 porcsatornából a 60 retesz alatt ágazik ki, és ott 64 retesszel látható. A leágazási helyen 65 terelőcsappantyú van elrendezve, amely a 61 porcsatorna nyitáskor beár, és bevezetőlelet képez a 62 és 63 összekötő-vezetékek leágazására. A 62 és 63 összekötő-vezetékek 66 kazánfolyosóban keresztezik egymást, és az 54 füstgázretesz alatt a kivehető 52 malomajtó csatlakozórésébe vannak bekötve. Az 55 fő-égőfejeknek 70 szekunder-légrésük vannak, amelyek 68 levegőztető-rendszerrel vannak kapcsolatban, és 71 retesz által zárhatók.

A következőkben az 5 kazetták elrendezésének három eltérő változatát mutatjuk be a 16. ábra alapján.

Az első megoldásnál a 70 szekunderlégrés tűztér-bemeneti tartományában egy-egy 5.1 gyújtókazetta van elrendezve. Ugyanott van elrendezve 83 záróretesz is, amely által a külső 70 szekunderlégrés lezárható. A második megoldásnál a felső fő-égőben, ugyancsak a külső szekunderlégvezeték falában vannak az 5.1 gyújtókazetták, és a szekunderlevegő-, valamint a porszállító-gáz-vezetékek közötti választófal kimeneti körzetében 5.2 gyújtókazetták vannak elrendezve. A harmadik megoldásnál 5.3 gyújtókazetták a tűztér homlokfaloldali körzetében vannak elrendezve.

A továbbiakban az A és B gőzgenerátorok azonos megnevezésű alkatrészeit a vonatkozási szám után írt A, illetve B indexekkel különböztetjük meg. A 16. ábrán feltüntetett rendszer működését részletesebben az alábbiakban ismertetjük: A kiindulási helyzetben a B gőzgenerátor üzemben kívül, az A gőzgenerátor a malomrendszerrel üzemben van. A B gőzgenerátort kell indítani. Ebből a célból kettő, a rajzon külön nem ábrázolt, az 55 fő-égőfejek körzetében elrendezett olaj-gyújtóegységeket gyúj-

tunk meg. Az A gőzgenerátor malomrendszerét üzemben kívül helyezzük. Ezt követően az A és B gőzgenerátorok között a következő csatlakoztatási műveleteket kell elvégezni:

5 Zárjuk a 60<sub>A</sub> reteszt, a 68<sub>B</sub> levegőztetőrendszert, a 64<sub>B</sub> reteszt, az 54<sub>B</sub> füstgázreteszt, 71<sub>B</sub> reteszt, valamint a 65<sub>B</sub> terelőcsappantyút; nyitjuk az 58<sub>A</sub> reteszt, a 64<sub>A</sub> reteszt, az 54<sub>A</sub> füstgázreteszt, a 60<sub>B</sub> reteszt, valamint a 65<sub>A</sub> terelőcsappantyút. Ezzel egyidejűleg a fentiek szerint üzembe helyezzük az 5.1, az 5.2, és/vagy az 5.3 gyújtókazettákat, és bekapcsoljuk ezek hőmérsékletszabályozását. A B gőzgenerátor olaj-gyújtóegysége által minimális idejű előmelegítése után az 51<sub>A</sub> és 51<sub>B</sub> szénpormalmokat egyidejűleg bekapcsoljuk. Lehetőség van az 51<sub>B</sub> szénpormalom csatlakoztatási műveletekkel egyidőben történő üzembehelyezésére az 51<sub>A</sub> szénpormalom üzemben kívül helyezése nélkül is. Az 51<sub>A</sub> szénpormalom az 53<sub>A</sub> füstgázvisszavezetésen keresztül füstgázokat szív ki az A gőzgenerátorból, és forró-, illetve hideglevegőt az 57<sub>A</sub> bevezetőcsatornából, majd ezt a keveréket az 59<sub>A</sub> irányítón keresztül és a 65<sub>A</sub> terelőcsappantyú mentén a 62 összekötő-vezetékbe nyomja. Az 51<sub>B</sub> szénpormalom az 52<sub>B</sub> malomajtóba bekötött 62 összekötő-vezetékén keresztül beszívja forró füstgáz-levegő keveréket, és azt az 59<sub>B</sub> irányítón, a 61<sub>B</sub> porcsatornán és az 55<sub>B</sub> fő-égőfejen keresztül a B gőzgenerátor 56<sub>B</sub> tűzterébe nyomja. Eközben mindkét malomrendszer és a B gőzgenerátor 56 tűzterének előmelegítése végbemegy, és a hőmérséklet az 51<sub>A</sub> és 51<sub>B</sub> szénpormalmok irányában emelkedik. A hőmérséklet 67<sub>A</sub> és 67<sub>B</sub> hőmérsékletmérő helyeken határozható meg. Amikor az 51<sub>A</sub> szénpormalomhoz közeledve eléri a felső küszöbértéket, az 51<sub>A</sub> szénpormalom külön nem ábrázolt elosztója minimális fordulatszámmal működésbe lép. Ebben az üzemmódban az 53<sub>A</sub> füstgázvisszavezetésben, illetve az 51<sub>A</sub> szénpormalomban előszárított, illetve megőrölt szén, amely az 59<sub>A</sub> irányítóban szét lett osztva, az 51<sub>A</sub> szénpormalom elosztója által a 62 összekötő-vezetékén keresztül az 51<sub>B</sub> szénpormalomba kerül, ahol 45 újbóli őrlésre és szárításra kerül sor, és ezáltal különösen jó minőségű szénpor kerül a 61<sub>B</sub> porcsatornán és az 55<sub>B</sub> fő-égőfejen keresztül a B gőzgenerátor 56<sub>B</sub> tűzterébe. Az 55<sub>B</sub> fő-égőfej jobb gyújtási stabilitása, valamint az 51<sub>A</sub> és 51<sub>B</sub> szénpormalmok és az 55<sub>B</sub> fő-égőfej kisebb igénybevétele azáltal érhető el, hogy az 57<sub>A</sub> bevezetőcsatornán keresztül nyitott 58<sub>A</sub> retesz mellett forró levegőt szívatunk be. Ezáltal az 51<sub>B</sub> szénpormalom által az 55<sub>B</sub> fő-égőfejhez 55 primerkeverékként szállított térfogatban olyan nagy lesz az oxigéntartalom, hogy az 55<sub>B</sub> fő-égőfejen a gyújtás szekunderlevegőnek a 68<sub>B</sub> levegőztetőrendszeren keresztül történő hozzávezetése nélkül is stabil lesz. Ezzel egyidejűleg az 55<sub>B</sub> fő-égőfej levegőztetésének üzemben kívül helyezése által 60 rész-égőknél a szekunderlevegő befúvatási keresztmetszetének körzetében szabad tér keletkezik, ezáltal folyamatosan stabilizálódó 69 recirkulációs örvények képződnek. Az 5.1 gyújtókazetták az alsó 65

féllegő stabilizálódó 69 recirkulációs-örvényének körzetében vannak elrendezve. Ezek a helyeken egyidejűleg 71<sub>B</sub> reteszek zárásával megszüntetjük a szekunderlevegő bevezetését. A 71 reteszek az 5.1 gyújtókazettákkal visszaugrófokozatokat képeznek, amelyek a finom porral dúsitott szállító-gázporkeverék részarámának leválasztása által a 69 recirkulációsörvényeket hozzák létre, amelyek stabil gyújtását a felforrósított gyújtókazetták biztosítják, és az 5.1 gyújtókazetta segítségével stabil lángfront képződik, amely a teljes porsugár átgyújtását biztosítja. A gyújtókazetták hőmérsékletszabályozása továbbá lángfelületekre is szolgál, mivel a gyújtás kimaradása a 69 recirkulációs-örvényben az 5.1 kazetta fűtése ellenére azt eredményezi, hogy az 5.1 kazetta hőmérséklete a T<sub>3</sub> küszöbérték alatt marad. Ezt követően az elosztó már ismertett szabályozóberendezése előtt az 51<sub>A</sub> szénpormalmot, majd mindkét 51<sub>A</sub>, illetve 51<sub>B</sub> szénpormalmot üzemben kívül helyezi (8. ábra).

A második megoldásnál a felső 55 főégőfejekben az 5.2 gyújtókazetták a primerkeveréket a 69 recirkulációs-örvénybe való belépése előtt melegítik, és ezáltal gyújtásstabilitását növelik. A harmadik megoldásnál az 5.3 gyújtókazetták melegítése az égőfejek között képződő 72 recirkulációs örvény gyújtását támogatja. Ez a megoldás az előző két megoldással kombinálva is alkalmazható.

Olyan égőknél, amelyeknek a szénpor-szállító-gáz és a levegő számára közös égőfaluk van (például diffúziós égők), az égő befűtatási sebessége a szekunderlevegő adalékolásának kimaradása esetén olyan mértékben csökken, hogy a por süllyedési sebességének növekedése következtében az égőkeresztmetszet alsó körzetében porfelhalmozódás jön létre, amely a főégő gyújtási stabilitását az olajégőfejek körzetében megnöveli. A jó minőségű szénpor, valamint az 5.1 gyújtókazetták elrendezése az égőkimenet alsó körzetében a szénporkeverék olajgyújtóégők segítségével történő biztos gyújtásához vezet. Az 55 főégőfejen, továbbá az 55 főégőfej stabil üzemét biztosítja abban az esetben is, amikor a hideg 56 tüztérben az olaj-gyújtóégők üzemben kívül vannak helyezve. A lánghőmérséklet ennél az eljárásnál mintegy 200–300 K-val magasabb, mint egy indítandó gőzgenerátor malmának indításakor 500 K tüztérhőmérséklet esetén. Az olajgyújtóégők üzemének időtartama a csatolt malomrendszer rákapcsolásáig csak néhány perc. Az 55<sub>B</sub> főégőfej hőteljesítménye mintegy 2–3-szorosa az olaj-gyújtóégők hőteljesítményének, így a gyors tüztérfelmelegedés lehetővé teszi a B gőzgenerátor csatolatlan malomrendszereinek mintegy 2–5 perc utáni rákapcsolását, anélkül, hogy a füstgázhőmérséklet a tüztérben csökkenne, vagy a vízgőzrendszer egyoldalúan túlhevülne. A B gőzgenerátor beindulása és a stabil tüztérhőmérséklet elérése után az 51<sub>A</sub> és 51<sub>B</sub> szénpormalmokat üzemben kívül helyezzük, és zárjuk 64<sub>A</sub> retest, valamint a 65<sub>A</sub> terelőcsappantyút, és nyitjuk az 54<sub>B</sub> füstgázretest. Ezután a malomrendszerek a normális üzemmód szerint hajthatók.

A megoldás további változatát ismertetjük részegőre vonatkozóan. Az 5.4 gyújtókazetták szekunderlevegő-bemenet felé elfordított 73 tömítőle-

zeikkel 74 visszaugrófokozatot képeznek. Ezt úgy érjük el, hogy a külső 75 égőfal egy része 76 billenőszelengként van kialakítva. Ez a 76 billenőszelengő fordítható el, hogy primer rész 77 égőfalának ütközik, és a külső 78 szekunderlevegőt elzárja, valamint a primer réssel 79 recirkulációs-élet képez. A 76 billenőszelengő körzetében az égőn kívül egy vagy több fordítókarral ellátott forgatható kazetta van elrendezve, amelyek mozgásuk közben a külső égőfal szabad nyílását elzárják. (17a és 17b ábrák). A gőzgenerátorok teljes terhelésű üzemeltetése közben ebben a tartományban fellépő eltolódások és illetéktelen levegőbelépés megakadályozására az elfordítható kazetták körzetében 81 forrólevegő-tér van elrendezve, amely 82 levegőnyílásokon keresztül szekunderlégrésre csatlakozik. Az 5.4 kazetták 37 mérőhelyekkel vannak ellátva, amelyek 38 hőmérsékletbehatároló-elemmel vannak összekapcsolva (8. ábra).

A berendezés a következőképpen működik:

A főgyújtórendszer üzembehelyezése előtt a gőzgenerátor indításához az 5.4 kazetták 36 gyújtófelületeit elektromos úton felmelegítjük, és hőmérsékletüket a 38 hőmérsékletbehatárolóelem segítségével T<sub>1</sub> és T<sub>2</sub> küszöbértékek közötti hőmérsékleten tartjuk. Ezzel egyidejűleg befordulnak az 5.4 gyújtókazetták, valamint a billenőszelengő, amely a záróretest feladatát átveszi (16. ábra).

Az 5.1–5.4 gyújtókazetták alkalmazása előnyös továbbá osztott malomrendszerek és normál üzemmód esetén az indításnál, főégőfejek rész- és/vagy teljes terhelésű üzemeltetésénél, különösen változó, vagy gyenge szénminőség mellett a gyújtásstabilizálásra, valamint gyújtás- és lángfelületekre is.

A találmány szerinti megoldás alkalmazásának leglényegesebb előnyei a következők:

- a szénpormennyiség gyújtása kis gyújtófelületek és alacsony energiabefektetés által valósul meg;
- költséges berendezéstechnikára nincs szükség;
- a szénpor gyújtása más gyújtásindítások, például járulékos olaj- vagy gázgyújtás nélkül valósul meg;
- nincs szükség a járulékos égők gyújtásfelületére, és az ezt végző optikai vagy más rendszerekre;
- a gyújtófelületek kicsik, könnyen mozgathatók, üzemeltetés közben cserélhetők, és választhatóan helyezhetők üzembe;
- az elektromos gyújtási energia a szénminőség gyújtásstabilizálásához illeszthető;
- elektromos ellenállással alkalmazása esetén nincs szükség költséges feszültség- és áramszabályozásra;
- a fűtőelemek nagy termikus terhelésű csatornarészeket és zárószerveket helyettesítenek;
- a kazetták felújíthatók, valamennyi tüzelőberendezésbe típusmegoldásként beültethetők, és szériagyártásban előállíthatók.

#### Szabadalmi igénypontok

1. Elektromos gyújtóberendezés fő- és gyújtó-égőkhoz, amelyeknél az égőn, illetve az égőben elektromos ellenállásfűtés van elrendezve, *azzal jellemelve*, hogy az elektromos ellenállásfűtés szeg-

menzsalakú gyújtófelületekkel (36) van megvalósítva, és az égő részeként az iniciáló gyújtást biztosító helyeken van elrendezve.

2. Az 1. igénypont szerinti gyújtóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a szegmensalakú gyújtófelületek (36) gázzáró kazettaként (5) vannak kialakítva, amely nyomásmentesítő nyílással van ellátva.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti gyújtóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy az elektromos ellenállásfűtés fűtőelemei (19) közvetlenül a gyújtófelületek (36) falán, hátsó faltól hőszigetelten vannak elrendezve, és/vagy hőszigetelő öntvénybe vannak öntve.

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti gyújtóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a gyújtófelületek (36) falának belső oldalán bordák (10) vannak alakzáróan elrendezve, és/vagy alaplemez (14) és közbső lemez (15) között a fűtőelemek (19) vannak elrendezve.

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti gyújtóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy gyújtófelületeken (36) védőcsővel (26) ellátott termoelem van elrendezve.

6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti gyújtóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a védőcsővel (26) ellátott termoelem a bordák (10) talpa és a gyújtófelületek (36) fala között alakzáróan van elrendezve.

7. Az 1-6. igénypontok bármelyike szerinti gyújtóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a termoelem csatlakozócsonkjá (25) a kazetta (5) nyomásmentesítő nyílásaként van kialakítva.

8. Az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti gyújtóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a fűtőelemek (19) kerámiahordozói (18) a kazettában (5) rögzített és állítható befogók (16 és 17) között vannak elrendezve.

9. Az 1-8. igénypontok bármelyike szerinti gyújtóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a fűtőelemek (19) kerámiahordozói (18) a bordákon (10) vezetett kerámia-alkatelemek (29) között vannak elrendezve.

10. Az 1-9. igénypontok bármelyike szerinti gyújtóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a fűtőelemek (19) önálló fűtőrudakként vannak kialakítva, és a kerámia-alkatelemek (29) között vannak elrendezve.

11. Az 1-10. igénypontok bármelyike szerinti gyújtóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a kerámia-alkatelemeknek (29) elektromos csatlakozásokhoz és összeköttetésekhez, valamint a védőcsővel (26) ellátott termoelemhez vezető átvezetései (33) vannak.

12. Az 1-11. igénypontok bármelyike szerinti gyújtóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a termo-

elem a gyújtásellenőrző-, biztonsági- és vészkapcsolással jeladóként van kapcsolatban.

13. Az 1-12. igénypontok bármelyike szerinti gyújtóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a szegmensalakú gyújtófelületek (36) keverőcső részeként, és/vagy visszaugrófokozat (3), tok (4), előfűtés, recirkulációs cső (2), központi cső, és/vagy rostélytüzelés homlokfelületének részeként vannak elrendezve.

14. Az 1-13. igénypontok bármelyike szerinti gyújtóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a szegmensalakú gyújtófelületek (36) a keverőcső, a visszaugrófokozat (3), a recirkulációs cső (2) tokja (4) felső görbületében, és/vagy a központi cső alsó görbületében vannak elrendezve.

15. Az 1-14. igénypontok bármelyike szerinti gyújtóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a szegmensalakú gyújtófelületek (36) csőszakasként primer cső (1) és szekunder cső (44) között vannak elrendezve.

16. Az 1-15. igénypontok bármelyike szerinti gyújtóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a szegmensalakú gyújtófelületek (36) a központi cső részeként, toldalékként és/vagy betétjeként vannak elrendezve.

17. Az 1-16. igénypontok bármelyike szerinti gyújtóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a szegmensalakú gyújtófelületek (36) főégők, valamint támasztóégők falrészeként, illetve szekunder és/vagy primer levegő vezetékeinek rés-alkatelemeként, és/vagy az égőtorkolaton, és/vagy a tűztérfa-lon osztott égők között vannak elrendezve.

18. Az 1-17. igénypontok bármelyike szerinti gyújtóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a kazetták (5) ki/be mozgathatóan vannak elrendezve, és/vagy légszerekényekbe vannak ágyazva.

19. Az 1-18. igénypontok bármelyike szerinti gyújtóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy záróretesz (83) által légrések vannak behatárolva, és gyújtófelületekkel visszaugrófokozatot (74) képeznek.

20. Az 1-19. igénypontok bármelyike szerinti gyújtóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy billenőszелеp (76) mereven összekapcsolt gyújtófelületekkel elfordíthatóan szekunder légréseket zár le, és primer légrések számára a visszaugró-fokozatot (74) képezi.

21. Az 1-20. igénypontok bármelyike szerinti gyújtóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy az üzemben lévő, és/vagy beépített, befordított és/vagy betölt gyújtófelületek számát a szén minősége és a gyújtófelületek gyújtási stabilitása határozza meg.

22. Az 1-21. igénypontok bármelyike szerinti gyújtóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a gyújtófelületek (36) az összekapcsolt ventilátor-malom-égőrendszerhez csatlakozó gőzgenerátoron vannak elrendezve.

8 oldal rajz

Kiadja az Országos Találmányi Hivatal  
A kiadásért felel: Himer Zoltán osztályvezető  
Szedte a Nyomdaipari Fényszedő Üzem (877840/09)  
88-0645 — Dabasi Nyomda, Budapest — Dabas  
Felelős vezető: Bálint Csaba igazgató

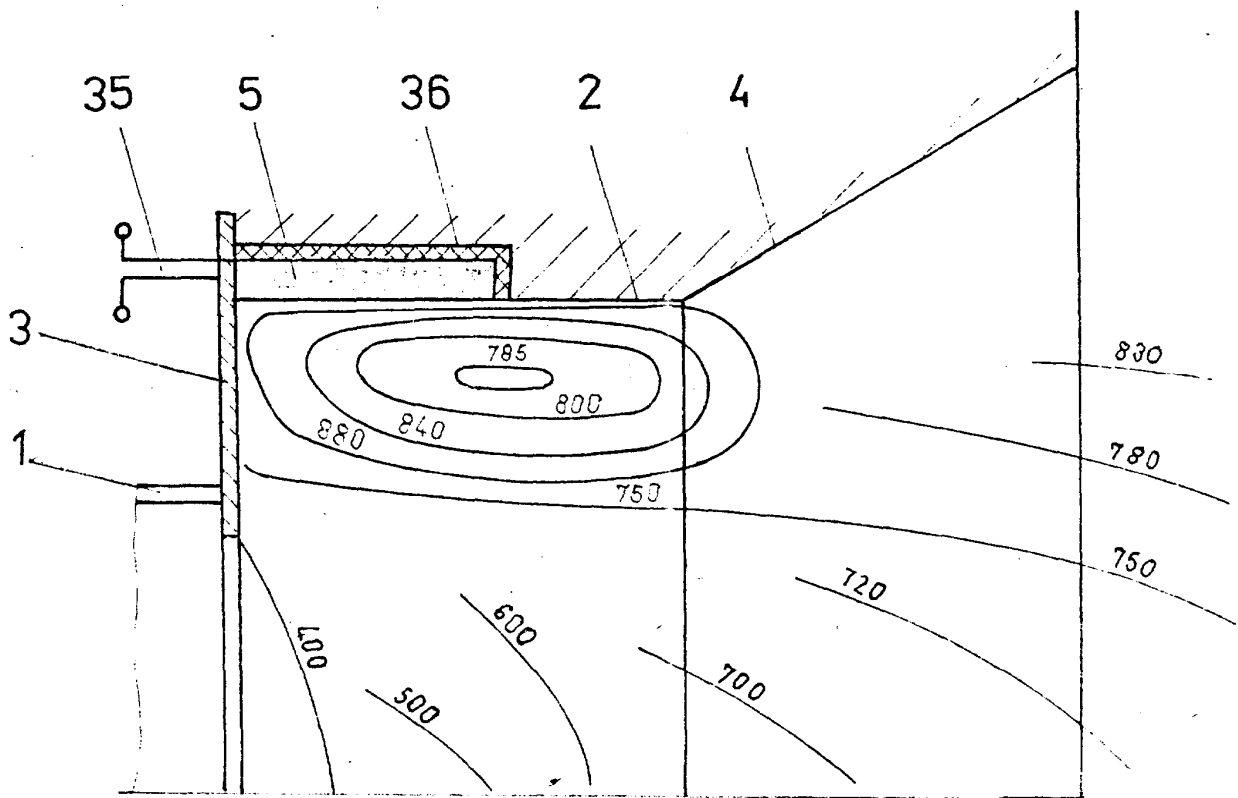


Fig.1

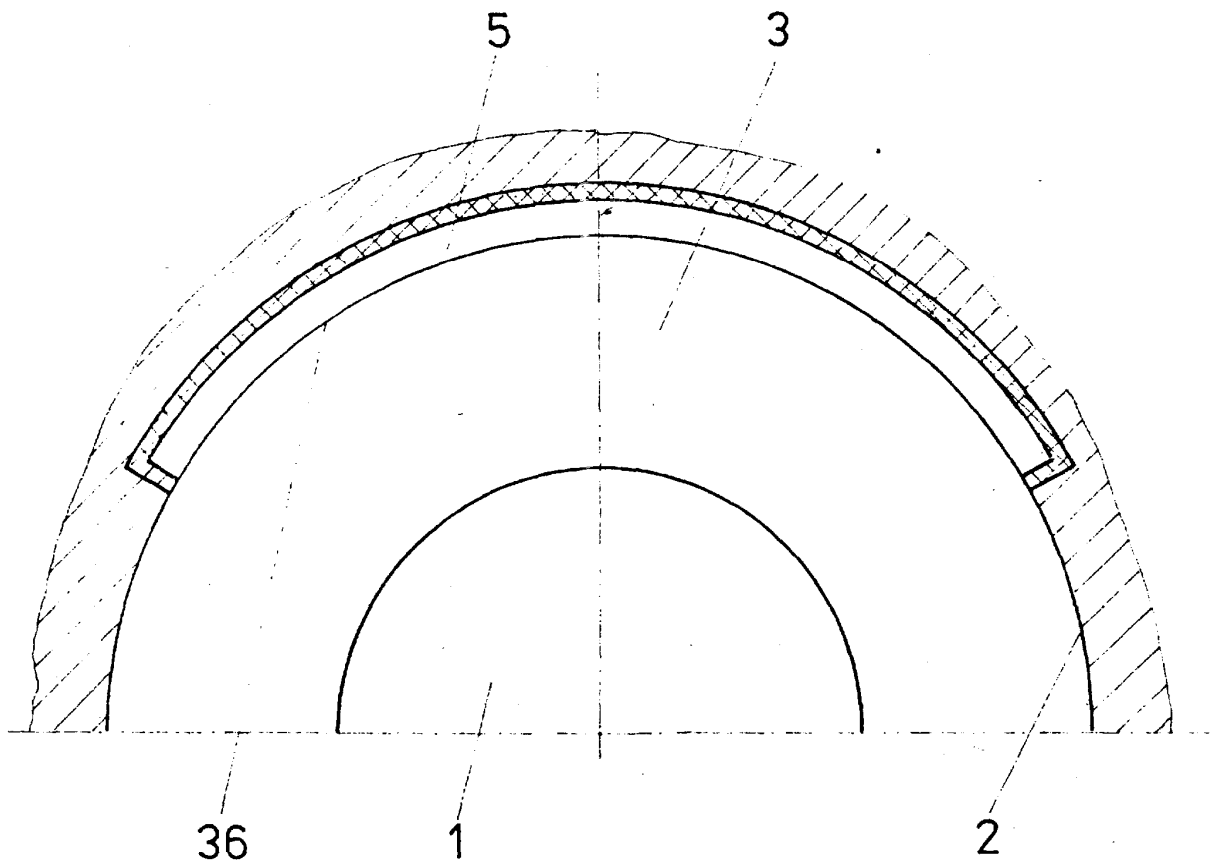


Fig.2

B nézet

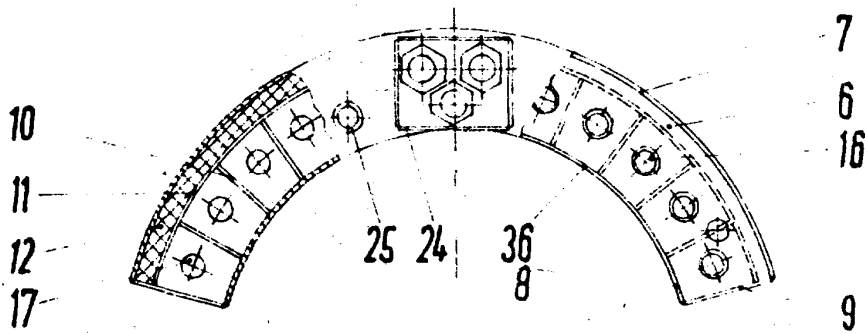


Fig. 5

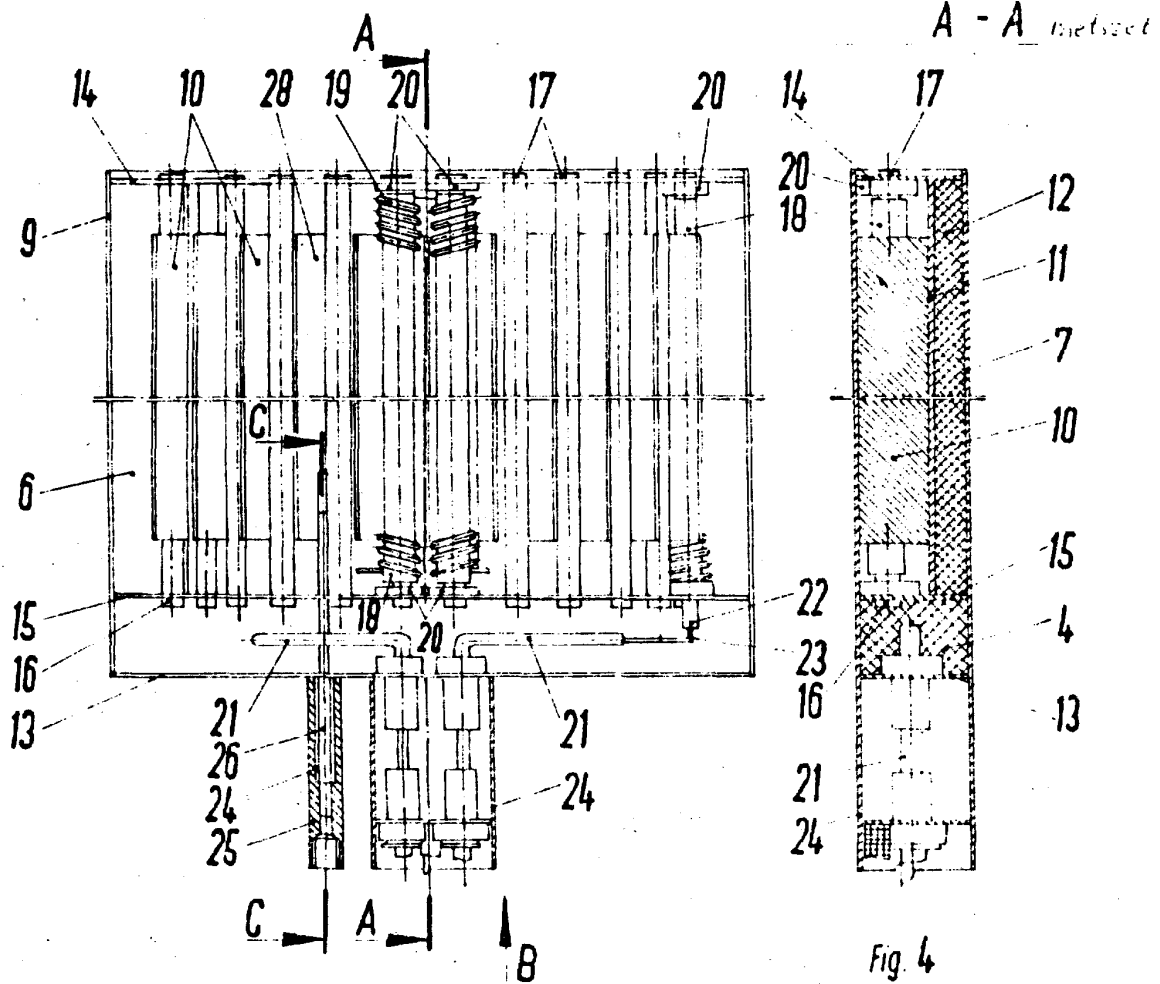


Fig. 3

Fig. 4

C - C metszet

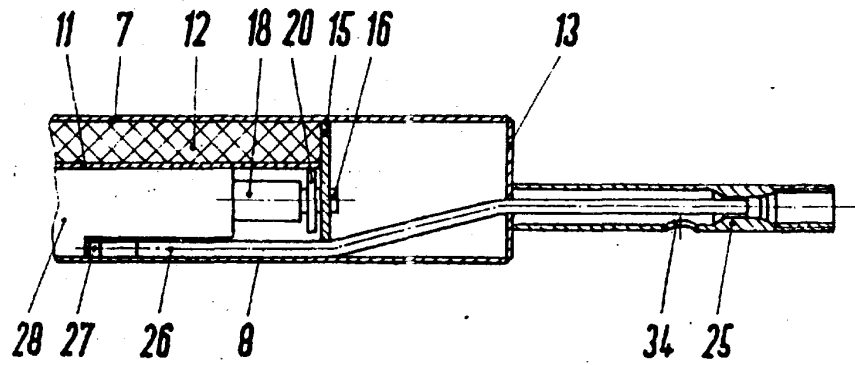


Fig. 6

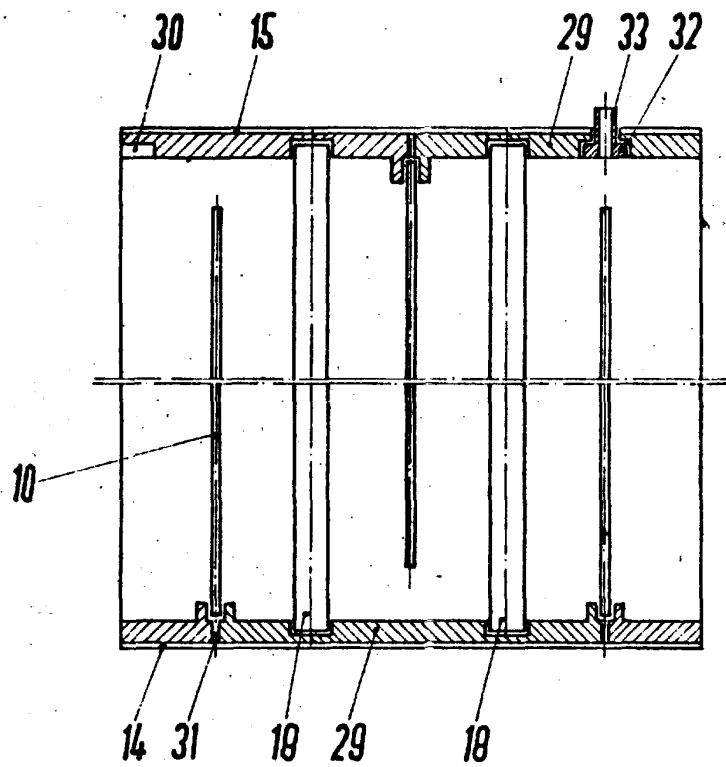


Fig. 7

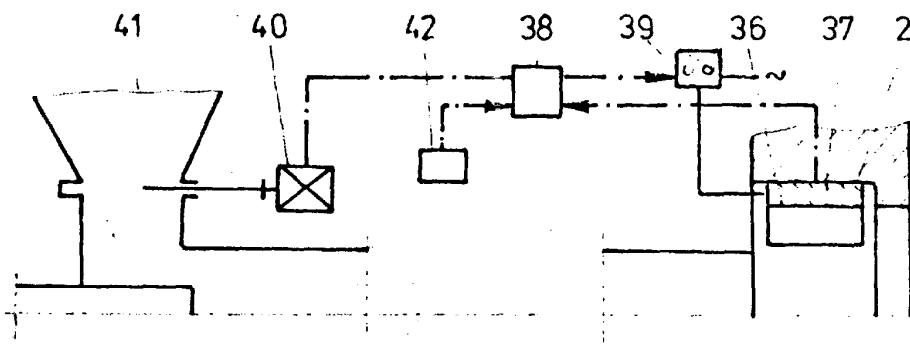


Fig. 8

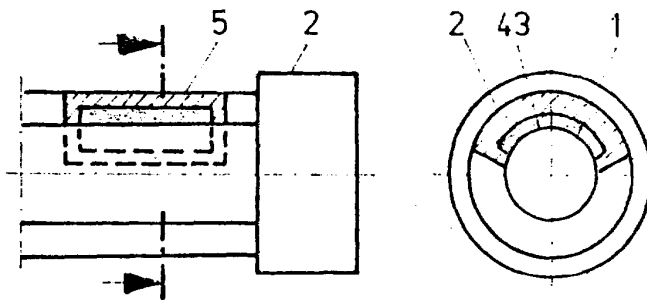


Fig. 9

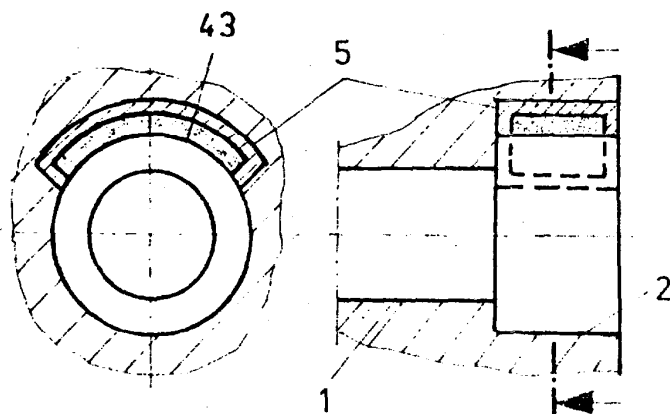


Fig. 10

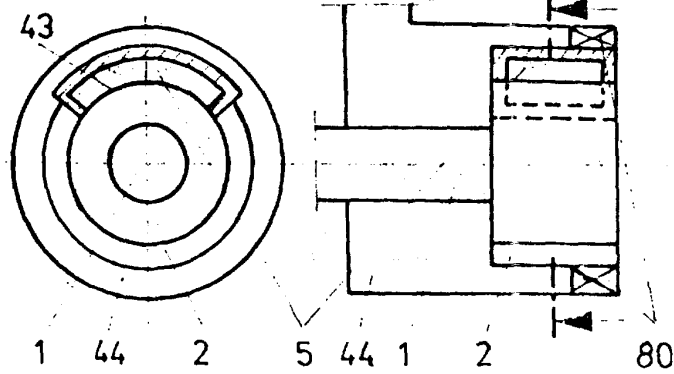
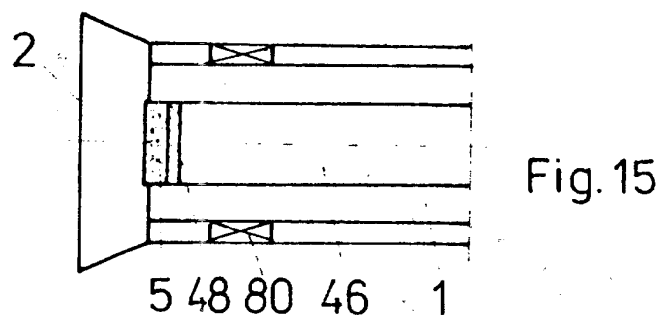
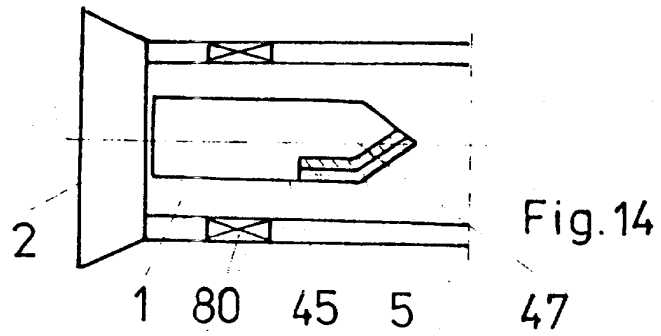
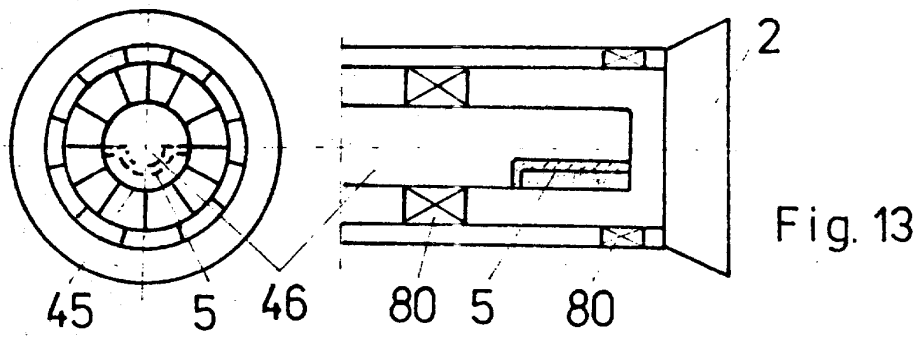
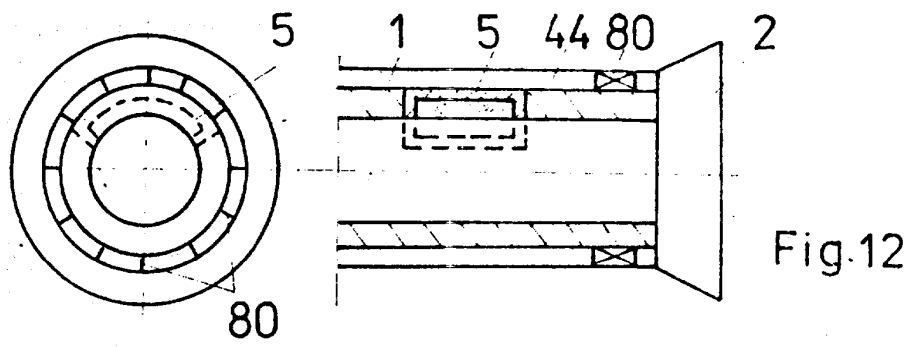


Fig. 11



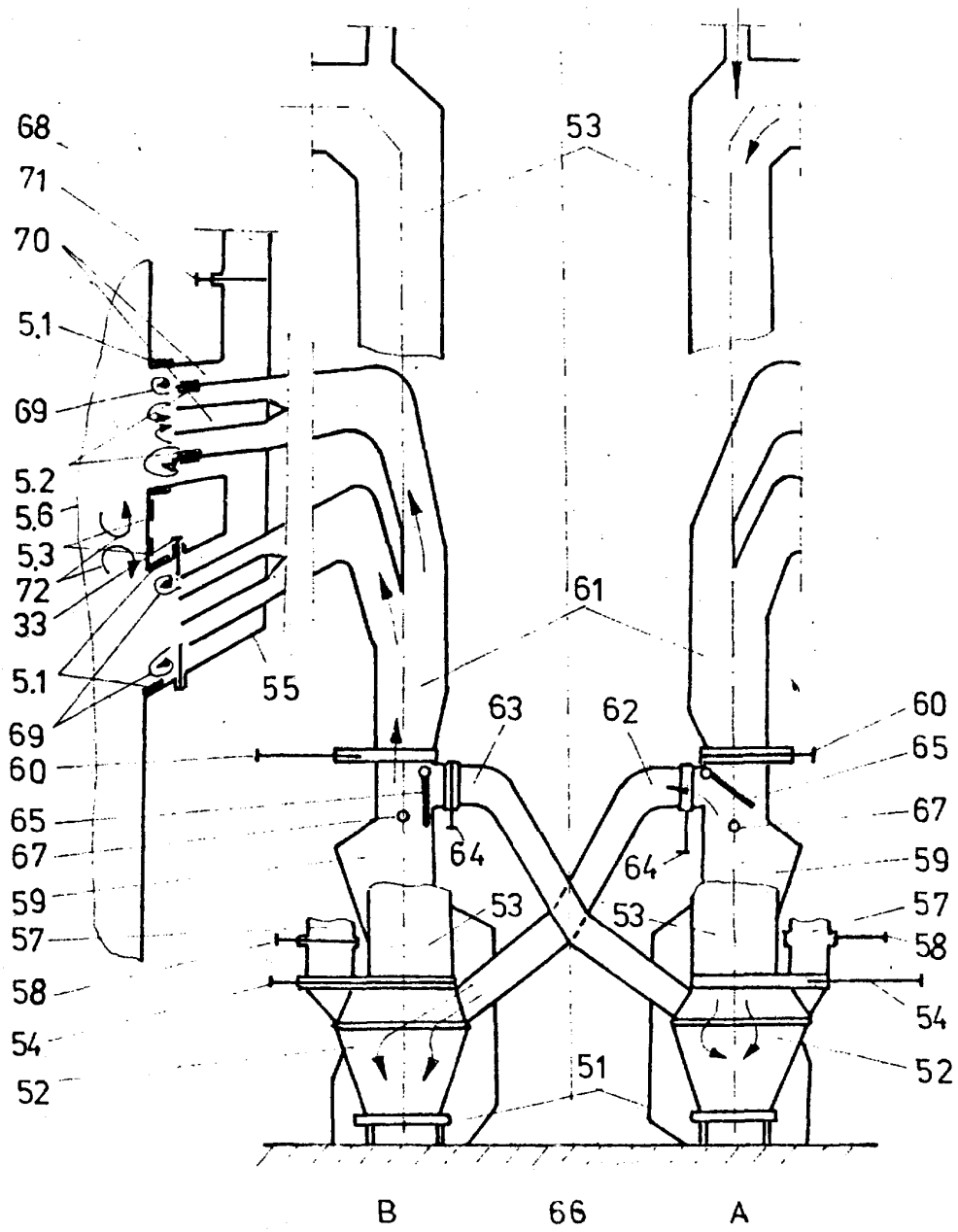


Fig. 16

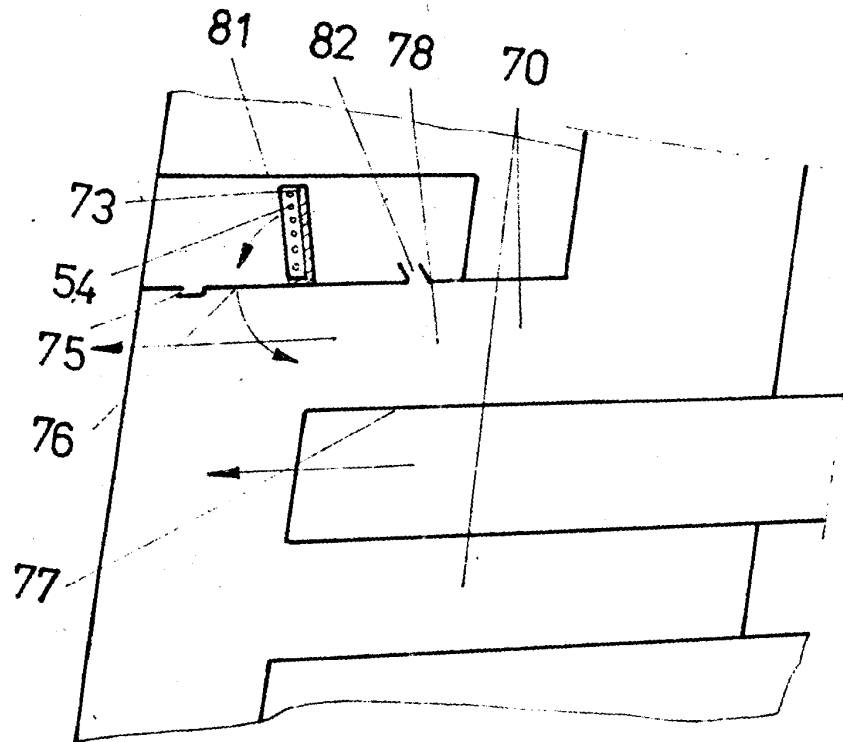


Fig. 17a

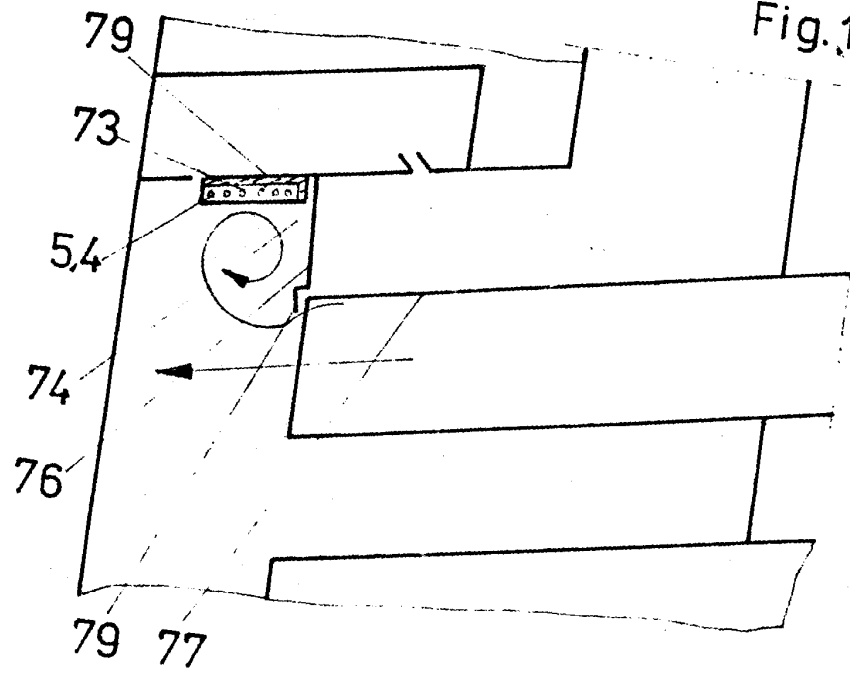


Fig. 17b