

-59.547/MK-

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

K I V O N A T

Berendezés hűtőfolyadékok ^{elosztó} részvezetékeinek elektromos és mechanikus összekapcsolására

ABB Management AG, BADEN, CH

~~A bejelentés napja: 1994. 09. 19.~~~~Unió elsőbbsége: 1993. 09. 20. (02-832/93-6) CH~~

Villamos
Elektromos gépeknél a részvezetékek ^{inék} elektromos és mechanikus összekapcsolására, és az állórésztekercselés ^{test (3) -} vezetőrudainál (3) az üreges vezetőkhöz ~~illetve vezetőktől~~ (5) a hűtőfolyadék bevezetésére és elvezetésére szolgáló csatlakozó szerelvény ^{ben} a tekercselés ^{test} vezetőrudjainak üreges ^{test (3) -} (5) és ~~adott esetben a tömör~~ vezetői (4) fém szerkezeti elembe (7) vannak összefogva. Ez a szerkezeti elem olyan vízkamrával ^{hor} (2) ^{csatlakozik} van összekötve, amely ugyancsak fel van szerelve a hűtőfolyadék oda- és elvezetésére szolgáló ~~csatlakozó~~ szerelvényekkel (6, 11) és körül van véve egy szigetelő hüvellyel (10).

Ezideig ennek a szigetelő hüvelynek az előállítása és szerelése nagyon időigényes volt. Azért, hogy a szerelési időt megrövidítsük, olyan, előnyös módon U-alakú szigetelő darabban

(10) foglalkozunk össze, amely kívülről a fém szerkezeti elemre (7), a vízkamrára (2), valamint a csatlakozó szerelvényekre (6, 11) van rátolva és ezeken ^{+ mintegy körbetegye} ~~sugárirányban túlnyúlik~~. ^{mind} ~~Ugy~~ a fém szerkezeti elem, mind a csatlakozó szerelvények környezetében olyan eszközök (17, 19, illetve 12a, 12b) szolgálnak a fém szerkezeti elem és az U-alakú szigetelő darab (10), valamint a csatlakozó szerelvények és az U-alakú szigetelő darab közötti közök kitöltésére, amelyek egyidejűleg a szigetelő hüvely szilárd rögzítését biztosítják.

Jellemző ábra: (1. ábra)

Feuer

P 9402000

33094 / 94

59-547/MK

S.B.G. & K.
Budapesti Nemzetközi
Szabadalmi Iroda
H-1061 Budapest, Dózsa György út 10.
Telefon: 153-3733, Fax: 153-3664

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

A¹⁰

Berendezés hűtőfolyadékok részvezetékeinek elektromos és
mechanikus összekapcsolására

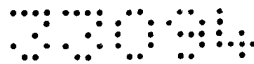
ABB Management AG, BADEN, CH

Feltaláló: PAROZ, Jose-Pierre, YVERDON-LES-BAINS, CH

A bejelentés napja: 1994. 09. 19.

Elsőbbsége: 1993. 09. 20. (02 832/93-6) CH

A találmány részvezetékek elektromos és mechanikus összekap-
csolására, valamint hűtőfolyadékok oda- illetve elvezetésére
szolgáló olyan berendezésre vonatkozik elektromos gépek állóte-



kercs vezető rudainak az üreges vezetőihez, illetve vezetőitől, amelynél a tekercs rudazat üreges és adott esetben tömör vezetőit olyan fém szerkezeti elem fogja össze, amely szerkezeti elem vízkamrával van összekötve és a vízkamrának a hűtőfolyadék be- illetve elvezetésére csatlakozó szerelvényei vannak, továbbá a fém szerkezeti elemet, a vízkamrát és a csatlakozó szerelvényeket szigetelő hüvely veszi körül.

Ilyen jellegű berendezés K. Warnke "Wassergekühlte Turbogeneratoren" című tanulmányából ismert, amely az AEG Mitt. 52 (1962) 9/10 S.429-438, Bild 8, S.433 alatt található.

A vízű elektromos gépek állórész tekercsfejébe a hűtőfolyadékot a gyűrűalakú gyűjtővezetékől szigetelő tömlőkön keresztül vezetik a vezető rudak végénél levő úgynevezett vízkamrákhoz. Ezek a vízkamrák szolgálnak a rudak üregvezetőinek a hidraulikus és mechanikus összekötésére. A vízkamra mechanikusan össze van kötve azzal a fém szerkezeti elemmel, amely a tekercsrúd üreges vezetőinek és adott esetben tömör vezetőinek elektromos összekötésére szolgál. Ezen kívül a vízkamra csatlakozó szerelvényekkel van ellátva a hűtőfolyadék be- és kivezetéséhez. Ezt a fém szerkezeti elemből, vízkamrából és csatlakozó szerelvényekből álló egységet általában özninek nevezik. Az öznit alapvetően fázisválasztáshoz a szigetelő kupak vagy szigetelő hüvely veszi körül. Az elektromos biztonság fokozására ezen felül manapság valamennyi özni ilyen módon szigetelt.

Az ilyen szigetelő hüvely felhelyezése az özni összetett szerkezete miatt nagyon fáradságos, amint a bevezetőben említett tanulmány 8. ábrájára vetett pillantás mutatja, és csak fáradságos kézimunkával helyezhető fel. A szigetelő hüvelyt gyakran

utólagosan kétkomponenses habbal töltik ki. E célból valamennyi még meglévő rést tömíteni kell, hogy a hab kijutását a szigetelő hüvelyből megakadályozzuk.

A találmány feladata a hűtőfolyadék be- és kivezetéséhez az említett jelleggel olyan berendezés készítése, amely gazdaságosan állítható elő és gazdaságosan szerelhető.

Ez a feladat a találmány szerint oly módon oldható meg, hogy a szigetelő hüvelynek olyan egy vagy több részes szigetelő darabja van, amely kívülről a fém szerkezeti elemre, a vízkamrára és a csatlakozó szerelvényekre van rátolva és ezeken sugár és tengelyirányban túlnyúlik, továbbá, hogy úgy a fém szerkezeti elem környezetében, mint a csatlakozó elemek környezetében és a fém szerkezeti elem és a szigetelő darab közötti, illetve a csatlakozó szerelvények és a szigetelő darab közötti köz kitöltéséhez anyagok vannak elhelyezve.

A találmány előnye különösképpen abban nyilvánul meg, hogy a mindenkori beépítési feltételekhez illeszkedő szerkezeti elemek nem szükségesek. Ugyancsak elmarad a szigetelő hüvely mindeddig hozzáférhetetlennek bizonyuló habosított kitöltése. Ezzel a szerelési idő csökken, ami különösképpen ismétlődő esetekben előnyös.

A találmány kiviteli példáit és az ezekkel elérhető előnyöket a következőkben rajzok segítségével ismertetjük közelebbről.

A rajzokon a találmány kiviteli példája vázlatosan van feltüntetve, mégpedig a következők szerint:

1. ábra. a találmány szerinti berendezés első kiviteli példája nézeti ábrázolásban;
2. ábra. a csatlakozó szerkezet hosszmet szete az 1. ábrának

megfelelően;

3. ábra. a csatlakozó szerkezet keresztmetszete a 2. ábra szerint az AA vonal mentén a csatlakozó szerelvények magasságában;
4. ábra. a csatlakozó szerkezet egy további keresztmetszete a 2. ábra szerint a BB vonal mentén a fém szerkezeti elemek magasságában;
5. ábra. a 3. ábra szerinti kivitel olyan változata, amely-nél távolságtartóként habosított anyag van alkalmazva;
6. ábra. az 5. ábra szerinti CC vonal mentén a csatlakozó szerkezet keresztmetszete a csatlakozó szerelvények magasságában;
7. ábra. a 6. ábra szerinti kiviteli alak egy változata;
8. ábra. több részből álló szigetelő darab különböző kiviteli formái L-alakú szigetelő darabokkal (8a, 8b és 8c ábra), illetve C-alakú szigetelődarabokkal (8d és 8e ábra).

A vízhűtéses elektromos gépek állórész tekercselésének fejrészában gyűrű alakú gyűjtővezetékek vezetik a hűtővizet az 1 szigetelőtömlőn keresztül a 3 vezetőrudak végénél lévő úgynevezett 2 vízkamrákba. Ezek a 2 vízkamrák szolgálnak az egyes rudak 4 tömör és 5 üreges vezetőinek elektromos és mechanikus összekötésére, a különböző vezetékreszek elektromos összekötésére és a hűtőfolyadék be- és elvezetésére 6 csatlakozó szerelvényekkel vannak ellátva.

Ilyen jellegű vízkamrát az A-4, 629, 917 számú US szabadalmi okirat ír le és ábrázol. A tekercselés 3 vezetőrúdjának 4 tömör és 5 üreges vezetőit az a 7 fém szerkezeti elem fogja össze, amely a rúdvégeket legalább részben közrefogó kengyelként vagy hüvelyként van kiképezve és ezzel a rúdvéggel van összekötve. Ilyenkor a fém szerkezeti elemből kizárólag az 5 üreges vezetők

nyúlnak ki. Ezek a 8 forrasztólapban vannak folyadék szempont-
jából tömítetten rögzítve. A 8 forrasztólap a 7 fém szerkezeti
elem homlokoldalán van rögzítve a 9 közdarab segítségével. Továb-
bi részletek az említett US szabadalmi okiratban találhatók,
amire itt kifejezetten hivatkozunk.

Amint ennek a szabadalmi okiratnak a 3. ábrájára vagy az
AEG-MITT. idézett helyének a 8. ábrájára vetett pillantás jelzi,
ennek a vízkamrának a szigetelése szigetelő kupakkal vagy szige-
telő hüvellyel nagyon nehéz és időigényes. Itt jelentkezik tehát
a találmány. Ismerteti a példában az A-4, 629, 917 számú szaba-
dalmi okirathból ismert vízkamrát, azonban természetesen nem
korlátozódik az ilyen kivitelre.

Sugárirányban belülről (az 1. ábrán látható nyíl szerint)
van a 7 fém szerkezeti elemből , a 2 vízkamrából és a csatlakozó
szerelvényekből álló csatlakozó szerkezetre a 10a és 10b száraz-
kal, valamint a 10c fenékrésszel a 10 U-alakú szigetelő darab
rátolva. A szigetelő darab üvegszálerősítésű műanyagból vagy
préselt rétegelt műanyagból áll. Tengelyirányban a 10 U-alakú
szigetelődarab a 6 csatlakozó szerelvény 11 szorítóhüvelye felett
a csatlakozó szerkezet szabad végéig nyúlik és a sztator irányá-
ban túllépi a vízkamra 7 fém szerkezeti elemét. Sugárirányban is
a 10 U-alakú szigetelő darab a külső vízkamra elé nyúlik. A 11
szorítóhüvely magasságában van az első távtartó. Ez a párosan
elhelyezett 12a és 12b közdarabokat jelenti. Ezeknek az egymás
felé néző felületén olyan sugárirányban haladó félkör alakú
hornyok vannak, amelyekbe a 11 szorítóhüvelyek beleilleszkednek.
A 10a és 10b száraz felé néző felületeken olyan mélyedések van-
nak, amelyek a felső horony fölé érnek. A mélyedések felett



azimutális irányban a két közdarab teljes vastagsága a 10 U-alakú szigetelődarab szabad szélességének felel meg. A 12a és 12b közdarabokban az azimutálisan haladó 13 furatok egybeesnek a külső szárvégeken lévő 14 furatokkal és a 15 rögzítőcsapok befogadására szolgálnak. Kifelé a 10 U-alakú szigetelődarab a 16 fedéllel van lezárva (lásd a 3. és 4. ábrát).

A mélyedésekbe műgyantával átítatott (a beépítés során alakítható) 17 üvegrostszövet vagy üvegrostköteg van behelyezve, ami ezeket a mélyedéseket teljesen kitölti. A 11 szorítóhüvely illetve az 1 szigetelő tömlő és a 12a, illetve a 12b közdarabok között is műgyantával átítatott üvegszálkötegből vagy üvegszál-szövetből készített 18 betét van elhelyezve (mely a beépítéskor átalakítható).

A 7 fém szerkezeti elem magasságában van az a második közdarab, amelynek az elhelyezése a 4. ábra szerinti keresztmetszetből tűnik ki. Ez a külső 19 szigetelőtuskó mellett a 10 U-alakú szigetelődarab 10a szára és a vezetőrudak között lévő 20 töltődarabokból tevődik össze. A töltődarabok elmaradhatnak akkor, ha a példa esetében az E alakú 7 fém szerkezeti elem szimmetrikus, H alakja van. A 19 szigetelőtuskó vastagsága (azimutális irányban véve) a 10a és 10b szárak közötti szabad szélességnek felel meg. Az első közdarabhoz hasonlóan itt is (a beépítéskor alakítható) 17 üvegrost szövet vagy üvegrostköteg van behelyezve a 7 fém szerkezeti elem, illetve a 20 töltődarabok és a 10 U-alakú szigetelődarab között maradó térbe, ezt teljesen kitöltve.

A 19 szigetelő tuskóban az azimutális irányú 13 furatok a külső szárak 14 furataival egybeesnek és a 15 rögzítőcsapok elhelyezésére szolgálnak.



A 16 fedél olyan 21 üvegszálkötegekkel van rögzítve a 10 U-alakú szigetelődarabon, amelyek az első és a második közdarab között a 10a és 10b szárazak külső végénél a 22 furatokon haladnak át.

A szerelési művelet az ismert megoldásokkal ellentétben nagyon egyszerű:

A 18 betét felrakása után, amelyet előzőleg szigetelőgyantába merítünk, de még nem keményedett meg, felhelyezzük a 12a és 12b közdarabokat a 11 szorító hüvelyekre és a 17 üvegrost szövetet, amelyet ugyancsak még meg nem szilárdult szigetelő gyantába merítünk, a mélyedésekbe fektetünk. A 23 szerelőcsapok ilyenkor megkönnyítik a szerelést. A 20 töltődarabok behelyezése után a 7 fém szerkezeti elem magasságában ugyancsak szigetelő gyantába merített, de még meg nem keményedett 17 üvegrost szövetet tekerünk a 7 fém szerkezeti elem köré belülről. Az így előkészített vizes kamrára most belülről rátoljuk a 10 U-alakú szigetelő darabot. A 19 szigetelő tuskó behelyezése után a kötést a 15 rögzítő csapokkal biztosítjuk.

A tengely irányú eltolódás elleni biztosítás a szerelés alatt, a szigetelő gyanta megkeményedése közben vagy a későbbi üzem során abban áll, hogy a 10 U-alakú szigetelő darab 10c fenekén és/vagy a 10a és 10b szárazakon olyan befelé kiálló 25 gát vagy gallér (2. ábra) van, amely a 7 fém szerkezeti elem és a 8 forrasztólap közötti közbe belenyúlik és azt a közt tengelyirányban többé-kevésbé kitölti. Kedvező esetben valamennyi olyan felületet be lehet kenni szigetelő gyantával, amelyik összeállított állapotban egymáshoz illeszkedik, például a két 12a és 12b közdarab választófelületét, a 19 szigetelő tuskó és a 20 töltőda-

rab felületeit, stb. Befejezésül felhelyezzük a 16 fedelet és a szigetelőgyantába áztatott üvegszálköteggel rögzítjük. Azért, hogy az esetleg jelentkező rezgéseket megakadályozzuk, előnyös módon a 16 fedél és a 12a illetve 12b közdarab, valamint a szigetelő tuskó fedél alatt lévő felületei be vannak borítva szigetelőgyantával átítatott vékony üvegszálszövettel.

A csatlakozó szerelvények környezetében a 12a és 12b közdarabok és az optimális 17 és 18 szövetek helyett távtartó eszközként a szerelés alatt alakítható, szigetelő gyantával átítatott, vagy átítatható 26a és 26b szivacsdarabok használhatók, amint ez az 5. és 6. ábrán látható. Ilyen jellegű szivacsos anyagok, például melamin bázison, szivacsos konzisztenciával egyszerűen megmunkálhatók és a H szigetelő osztályig rendelkezésre állnak. A leírt célra a habanyagot közelítőleg a kitöltendő keresztmetszetnek megfelelően kivágjuk és a 10 U-alakú szigetelődarab feltolása előtt mindkét oldalon a csatlakozó szerkezetre helyezzük. A szigetelő gyantával történő átítatás ilyenkor a 10 U-alakú szigetelődarab feltolása előtt vagy csak ezután történhet meg. Az utóbb említett esetben az átítatás a gyanta injektálásával történik kívülről.

A 7 fém szerkezeti elem környezetében végzett távolságbiztosításhoz hasonló módon azonban sugárirányban kívülről is lehet előkészítve olyan 19a szigetelő tuskó, amelyet a 14a csap biztosít. A két 26a és 26b szivacsdarab azonban a szigetelő hüvely teljes sugárirányú magasságát is kitöltheti (lásd a 7. ábrát). A 10 U-alakú szigetelődarab összetartása valamint a 16 fedél rögzítése ilyenkor előnyös módon szigetelő gyantával átítatott olyan 27 üvegszálköteggel történhet, amelyet tűszerű szerszámmal

húzunk át a 14 furaton és a 26a és 26b szivacsdarabokon.

Valamennyi előzőleg leírt kiviteli alaknál U-alakú keresztmetszettel készített egyrészes 10 szigetelődarabból indultunk ki. A találmány keretein belül azonban másféle keresztmetszet is lehetséges. A 8. ábrán a szigetelődarab ilyen eltérő kiviteli alakja van vázlatosan ábrázolva:

A 8a ábra így módon az U-alakú szigetelő darab olyan kivitelét ábrázolja, ami két olyan 101 és 102 L-alakú szigetelő darabból tevődik össze, amelyek sugárirányban belül vannak egymással összekötve.

A 8b ábra a két 103 és 104 L-alakú szigetelődarabbal egy változatot mutat be, amelynél a rövid száruk egymást átlapolják.

A 8c ábra szerinti változatnál hasonló módon 103' és 104' L-alakú szigetelő darabokat alkalmazunk oly képpen, hogy most az egyik rövid szár sugárirányban belül, a másik rövid szár pedig sugárirányban kívül érintkezik.

A 8d ábra szerinti változatnál végezetül olyan 105 és 106 C-alakú szigetelődarabok láthatók, amelyeknek a szabad szárai sugárirányban belül és kívül fedik át egymást, vagy a 8e ábra szerint tompán találkoznak össze.

A két szigetelődarab összetartása ilyenkor vagy csapokkal, vagy szigetelőgyantával átitatott üvegszálkötegből készült sodrattal történhet. A 8c-8e ábráknak megfelelő változatoknál ezen kívül nem szükséges különálló fedél.

A szigetelő gyanta megkeményedése után az így létesülő szigetelő hüvely szilárdan össze van kötve a 7 fém szerkezeti elemmel, a 2 vízkamrával és a hozzá tartozó 6 és 11 csatlakozó szerelvénnel, ellenáll valamennyi üzemi igénybevételnek és



csekély helyigénnyel, valamint csekély egyedi illesztési munkaigénnyel tűnik ki. A találmány különleges előnye emellett az, hogy a szigetelőhüvely belső terének habbal való kitöltése nélkülözhető. Ez tetemesen rövidíti a szerelési időt és karbantartásnál rövid állásidőt eredményez.

A találmányt olyan kiviteli példa alapján írtuk le és mutatuk be, amely jellemzően az A-4, 629, 917 számú US szabadalmi okirat szerinti vízkamrából indul ki. Ez azonban nem korlátozódik ilyenszerű vízkamra geometriára. Rendszerint csak a távolságtartó eszközöket kell a vízkamra alakjához és nagyságához illeszteni. Minden további nélkül lehet azonban az úgynevezett kettős rudazatnál is alkalmazni.



SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Berendezés részvezetékek elektromos és mechanikus összekapcsolására, valamint hűtőfolyadékok oda- illetve elvezetésére elektromos gépek állórésztekercs vezető rudainak (3) üreges vezetőihez, illetve vezetőitől (5), amelynél a tekercsrudazat üreges (5) és adott esetben tömör vezetőit (4) olyan fém szerkezeti elem (7) fogja össze, amely szerkezeti elem vízkamrával (2) van összekötve és a vízkamrának (2) a külső folyadék be- illetve elvezetésére csatlakozó szerelvényei (6, 11) vannak, továbbá a fém szerkezeti elemet (7), a vízkamrát (2) és a csatlakozó szerelvényeket (6, 11) szigetelő hüvely veszik körül, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a szigetelő hüvelynek olyan egy, vagy több részből álló szigetelő darabja (10) van, amely lényegében kívülről a fém szerkezeti elemre (7), a vízkamrára (2) és a csatlakozó szerelvényekre (6, 11) van rátolva és ezeken sugár- és tengelyirányban túlnyúlik, továbbá, hogy úgy a fém szerkezeti elem (7) környezetében, mint a csatlakozó elemek környezetében is a fém szerkezeti elem és a szigetelő darabok (10) közötti, illetve a csatlakozó szerelvények (6, 11) és a szigetelődarab (10) közötti köz kitöltéséhez anyagok (12a, 12b, 17, illetve 17, 19, 20) vannak elhelyezve.

2. Az 1. igénypont szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a szigetelő darab (10) egy darabból van kiképezve és U-alakú keresztmetszete van.

3. Az 1. igénypont szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a szigetelő darab (10) két L-alakú keresztmetszetű szigetelődarabból (103, 104) tevődik össze oly

képpen, hogy a rövid szárok sugárirányban belül vannak.

4. A 2. vagy 3. igénypont szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a szigetelő hüvelynek ezen kívül olyan fedele (16) van, amely kívülről az U-alakú szigetelődarab (10), illetve az L-alakú szigetelő darabok szabad szárait (10a, 10b) van rátolva és ezeken a szárokon van rögzítve.

5. A 4. igénypont szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a fedél (16) U-alakúra van kiképezve és kívül az U-alakú, illetve L-alakú darabok szabad szárait (10a, 10b) van rátolva, és előnyös módon a szigetelő darabon (10) van rögzítve üvegszálköteggel (21).

6. Az 1. igénypont szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a szigetelődarab két részből van kiképezve és két C-alakú héjből (105, 106) áll.

7. Az 1. igénypont szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a szigetelődarab két részből van kiképezve és két L-alakú szigetelő darabból (103', 104') áll olyképpen, hogy a rövid szárok egyszer sugárirányban belül és egyszer kívül esnek.

8. Az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a csatlakozó szerelvények (6, 11) környezetében a távolságtartók két részből (12a, 12b) vannak kiképezve, szigetelő anyagból készülnek és kétoldalról csatlakozó szerelvényekhez simulnak.

9. Az 1-8. igénypontok bármelyike szerinti berendezés a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a szigetelődarab (10) csapok (14) segítségével van rögzítve az említett távtartókon.

10. Az 1-9. igénypontok bármelyike szerinti berendezés,

a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a rudazat végeivel szomszédos távolságtartók a szerelés időszakában lágy üvegszálkötegként vagy szövetként (27) vannak alkalmazva.

11. A 10. igénypont szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy kiegészítésként a közök kitöltésére szigetelő anyagból készített szigetelő tuskók (19) és/vagy töltődarabok (20) szolgálnak.

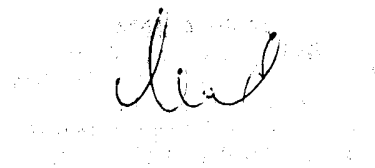
12. Az 1-11. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a csatlakozó szerelvények (6, 11) és a távolságtartók között és/vagy a távolságtartók (közdarabok, 12a, 12b) és a szigetelő darab (10) között a szerelés ideje alatt hajlékony szigetelő gyantával átítatott szövet vagy köteg van elhelyezve.

13. Az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy távolságtartóként a szerelés ideje alatt hajlékony, szigetelőgyantával átítatott nyitott pórusú lágy habanyag van alkalmazva.

14. Az 1-13. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a szigetelődarab (10) tengelyirányú biztosítására megfelelő megoldás (gát, gallér, 25) van alkalmazva.

A meghatalmazott

(4 rajz, 8 ábra)

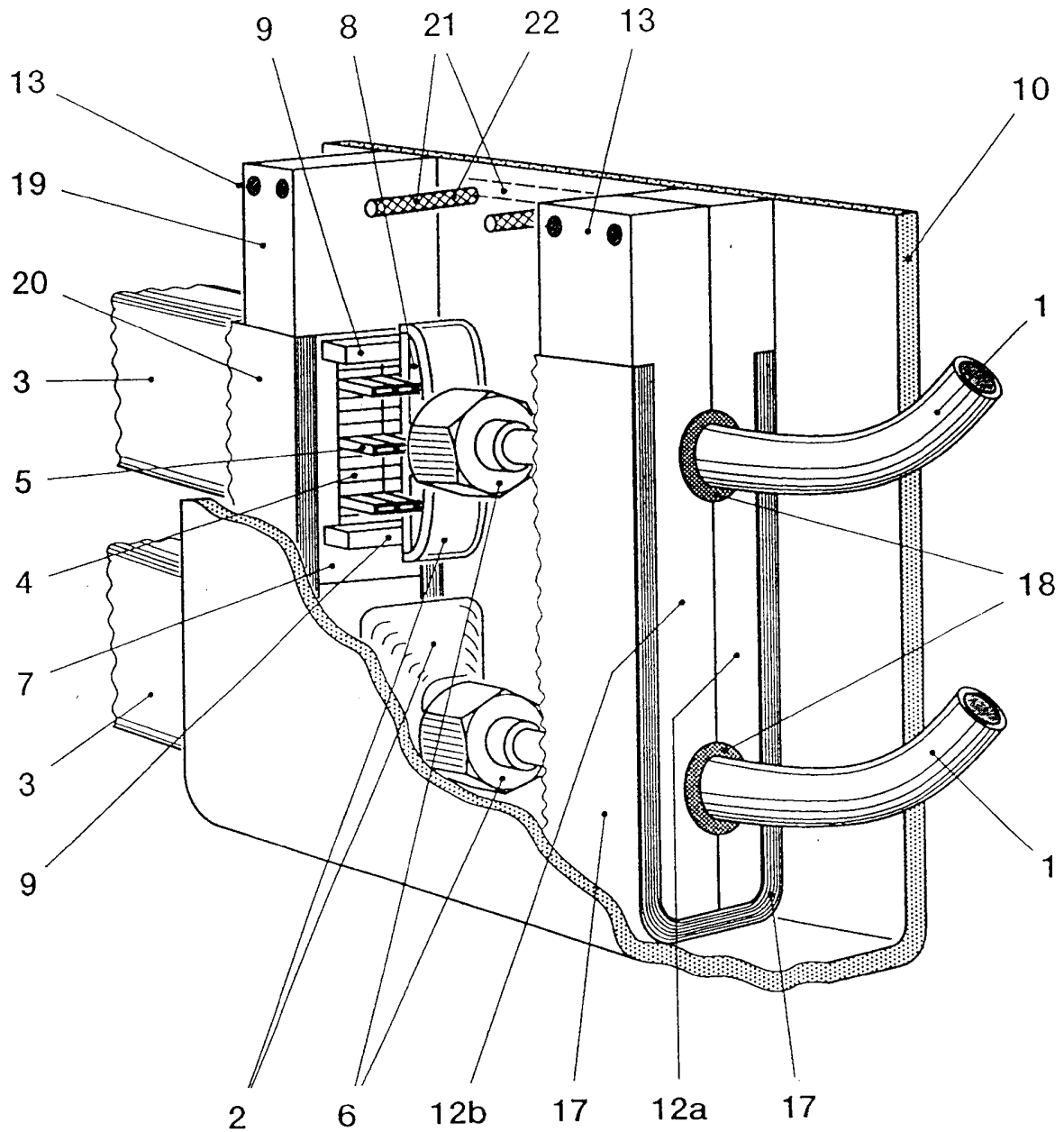



P 54 00696

000000/04

KÖZZÉTÉTEL 73091
PÉLDÁNY

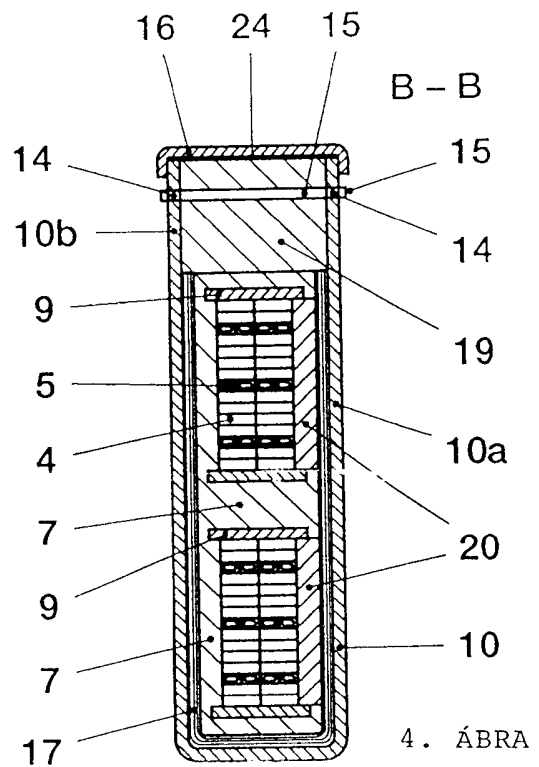
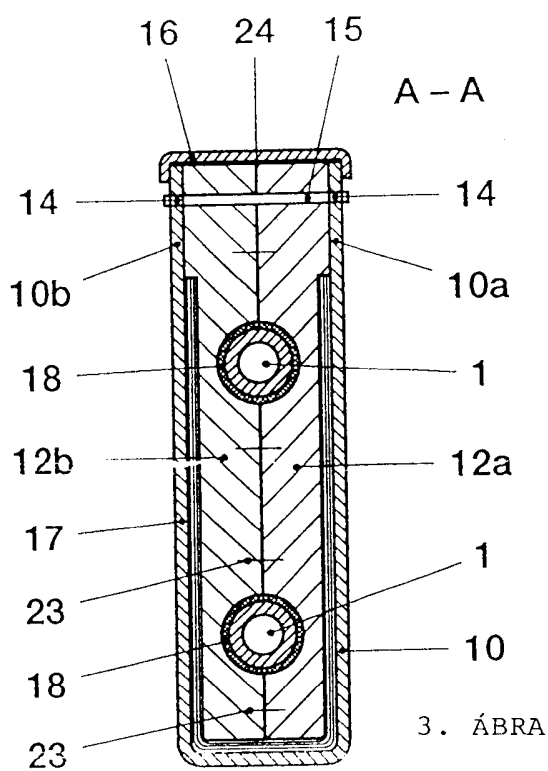
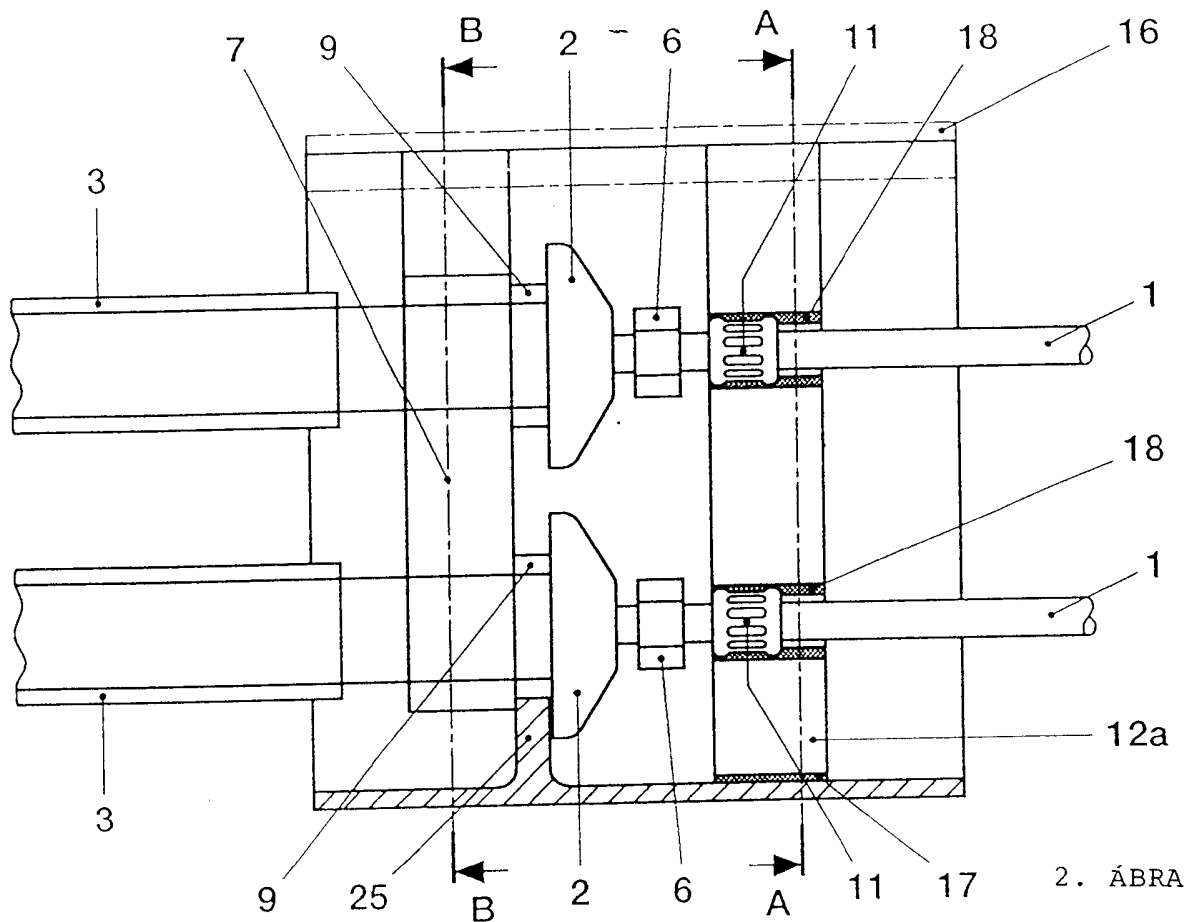
4/1



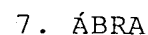
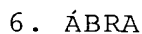
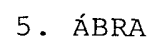
1. ÁBRA
Molnár András
SZÉCHÉNYI EGYETEM
GÉPÉSZKAR
GÉPÉSZETI TANSZÉK
1052 Budapest, H-1052
Tél: 06-1-461-1000

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

4/2



Már András
 1994. május 18.
 Budapesti Művelődési Központ
 1051 Budapest, Városház tér 1.
 Tel.: 06-1-461-1111

[illegible]

