

2564/g3

KÖZLÉSI LAP

67727

**ELJÁRÁS ÉS SZERKEZET ANYAGPÁLYÁK KIPÚPOSODÁSAINAK  
FELISMERÉSÉRE ÉS MEGSZÜNTETÉSÉRE**

67727.

ANDRITZ-Patentverwaltungs G.m.b.H., Graz, Ausztria

A bejelentés napja: 1992. 03. 09. /PCT/AT92/00031/

Elsőbbsége: 1991. 03. 11. /A 516/91/

Ausztria

**K I V O N A T**

A találmány tárgya eljárás és szerkezet anyagpályák nagyobb nyomású zónákba való belépés előtti kipúposodásainak felismerésére és megszüntetésére.

A találmány szerinti eljárás lényege az, hogy a kipúposodás jelentkezésekor egy érzékelőt térítünk ki, és általa jelet továbbítunk a szabályozásnak. A találmány szerinti eljárás megvalósítására alkalmas szerkezetre az jellemző, hogy egy az anyagpálya (25) kipúposodásakor kitéríthető és a kipúposodás eltűnése után ismét eredeti helyzetébe visszaállítható, előnyösen nyomásálló tömörségű érzékelőt (18) tartalmaz, amely célszerűen billenthető érzékelőelemmel (4) van ellátva.

(3. ábra)



2564/93



Képviselő:

DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda KFT

Budapest

67727

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

"A"

NEQ: B 30 B 9/24

**ELJÁRÁS ÉS SZERKEZET ANYAGPÁLYÁK KIPÚPOSODÁSAINAK**

**FELISMERÉSÉRE ÉS MEGSZÜNTETÉSÉRE**

ANDRITZ-Patentverwaltungs G.m.b.H., Graz, ~~Ausztia~~ AT

Feltalálók:

SCHEUCHER, Peter, Kumberg, ~~Ausztia~~

STUMMER, Giselherr, Kumberg, ~~Ausztia~~ AT

A bejelentés napja: 1992. 03. 09. /PCT/AT92/00031/

Elsőbbsége: 1991. 03. 11. /A 516/91/ AT

~~Ausztia~~

77796-540 Sps/str

A találmány tárgya eljárás anyagpályák nagyobb nyomású zónákba való belépés előtti kipúposodásainak érzékelésére és megszüntetésére, valamint szerkezet ezen eljárás megvalósítására.

Víztelenítőgépeknél, amelyeknél két szűrőszalag között úgynevezett szűrőlepeny képződik, ezen szűrőlepenynek a nagyobb nyomású zónába való belépés előtti túlságosan kis stabilitása esetén a szűrőlepeny nem lép be a szalagokkal együtt a következő nyomászónába. Ezáltal a szűrőlepeny illetve a szűrőszalagok kipúposodnak, "kihasasodnak". Ha a szélső tartományok nyitottak, akkor a szűrőlepeny, például kommunális iszap, kilép a széleken és ezáltal szennyezi mind a gépet, mind pedig a környezetet. Zárt gépeknél ez a kihasasodás csak akkor érzékelhető, ha a szalagok elakadnak. Ahhoz, hogy a gép ismét üzemelni tudjon, szét kell szerelni és meg kell tisztítani, ami hosszabb állásidőt jelent. Emiatt a működési biztonsága, főként változó lepenystabilitás esetén, nagyon gyenge.

A találmány által megoldandó feladat ezért olyan eljárás kidolgozása anyagszalagok nagyobb nyomású zónákba való belépés előtti kipúposodásainak felismerésére és megszüntetésére, amely az említett hátrányokat kiküszöböli.

A kitűzött feladatot a találmány értelmében azáltal oldjuk meg, hogy a kipúposodás jelentkezésekor egy érzékelőt térítünk ki és általa jelet továbbítunk a szabályozásnak. Ennélfogva egy adott sajtolási zóna előtt, illetve több saj-



tolási zóna esetén ezen zónák mindegyike előtt a felső szalag letapogatásával egy érzékelő kitérítése révén érzékeljük a kipúposodást, ennek jele segítségével megfelelő üzemi paramétereket szabályozunk, például gépsebességet vagy az egyes nyomászónák nyomását, és ezáltal megszüntetjük a kipúposodást. Ezáltal feleslegessé válik a gép és a környezet tisztítása illetve zárt gépek esetén az egyébként szükségessé váló szétszerelés, miáltal a gép üzemelési biztonsága jelentős mértékben megjavul.

Előnyösen a nyomásviszonyokkal összefüggő kipúposodás esetén az adott nyomászóna üzemi nyomását fokozatosan addig csökkentjük, amíg a kipúposodás el nem tűnik. Ezen eljárási mód révén mindig a legnagyobb lehetséges sajtolási nyomás áll be, anélkül, hogy az kipúposodásokat okozna. Ily módon igazodni tudunk a szűrőlepeny mindenkor anyagparamétere-  
ihez.

A találmány szerinti eljárás egy további lehetőség fogatatosítási módjára az jellemző, hogy egy meghatározott határértéknél alacsonyabb értékek elérése esetén a nyomást az anyagpálya haladási irányát tekintve megelőző zónában is csökkentjük.

Előnyös továbbá, ha a megelőző zóna meghatározott nyomáshatárértéke alatti értékek elérése esetén az ezt megelőző nyomászónákban is megfelelő mértékben csökkentjük a nyomást, miközben az anyagpálya haladási irányát tekintve egymás után következő nyomászónák nyomását egymással azonos nagyságúra



vagy a mindenkori megelőző nyomáshozánál nagyobb nyomásra állítjuk be. Ezáltal az egyes sajtolási zónák közötti nyomáskülönbség is automatikusan igazodik a szűrőlepeny különböző állapotaihoz és ily módon a szűrőlepeny maximális szárazanyag-tartalma (maximális víztelenítése) érhető el.

Előnyös továbbá, ha a kipúposodás eltűnését követően egy bizonyos várakozási idő eltelte után a nyomást az adott zónában ismét megnöveljük. Ezáltal mindegyik zónában az a maximális nyomás áll be, amely még éppen nem vezet kipúposodáshoz.

A találmány tárgyát képezi a találmány szerinti eljárás megvalósítására szolgáló szerkezet is, amelyre az jellemző, hogy egy előnyösen nyomásálló tömörségű érzékelőt tartalmaz, amely az anyagpálya kipúposodásakor kitéríthető és a kipúposodás eltűnése után ismét eredeti helyzetébe visszaállítható. Egy ilyen kialakítású szerkezet révén bármely időpontban információ nyerhető az anyagpálya esetleges kipúposodásának meglétéről.

A találmány szerinti szerkezet egyik előnyös kiviteli alakja értelmében az érzékelő egy közelítéskapcsolóból és egy az érzékelő billenthető érzékelőelemének kitérítésekor elmozduló tárcsából áll.

Célszerű, ha a tárcsát egy rugó a közelítéskapcsoló irányába nyomja. Ily módon mindig biztosított a tárcsa meghatározott helyzete alapállásban, amely csak egy az érzékelő kitérítése által létrehozott állítóerő túllépése esetén válto-



zik és váltja ki a közelítéskapcsoló megfelelő impulzusát.

Különösen előnyös, ha a tárcsa egy zsinórral, egy kötéllel vagy egy huzallal van összekötve, amely egy a billenthető érzékelőelemen levő csapszeghez van rögzítve. Az érzékelő ezen kiviteli alakja könnyen előállítható, ugyanakkor működése állandóan biztosított, mivel a tárcsa billenthető érzékelőelemmel való, például egy zsinór általi összeköttetése csak húzásra van igénybe véve.

A találmány szerinti szerkezet egy további kiviteli alakjára az jellemző, hogy az érzékelő nyomásálló tömörséggel van beépítve. Az ilyen kivitel az eddig ismert érzékelőkhöz képest a gép megbízhatóbb működését garantálja.

A találmány szerinti szerkezet egyik előnyös továbbfejlesztett változata értelmében az érzékelő szabadon programozható vezérléssel van összekötve.

A találmány szerinti szerkezet egy további kiviteli alakjára az jellemző, hogy a szabadon programozható vezérlés az egyes nyomászónákhoz hozzárendelt nyomásszabályozókkal áll összeköttetésben. A szerkezet ezen kiviteli alakja révén a találmány szerinti eljárás, különösen a gép szabályozása, különösen egyszerű módon megvalósítható.

A találmányt részletesebben kiviteli példa kapcsán, a csatolt rajz alapján ismertetjük.

# A rajzon

- az 1. ábra egy nagynyomású víztelenítőgép hossz-  
metszetét mutatja,
- a 2. ábra a víztelenítőgép szabályozási vázlatát  
szemlélteti,
- a 3. ábra az 1. ábra egy felnagyított részletét  
mutatja, beépített érzékelővel és a  
szalagok kipúposodásával, míg
- a 4. ábra a találmány szerinti érzékelőt tünteti  
fel.

Az 1. ábra egy anyagszuszpenziók víztelenítésére szolgáló nagynyomású víztelenítőgépet tüntet fel. A víztelenítendő anyagot a 29 ponton egy alsó 11 szitára hordjuk fel, egy felső 12 szitával lefedjük, majd ezt követően a 30 és 31 fordítóhengereknél egy felső 13 szövetszalag és egy alsó 14 szövetszalag közé juttatjuk. A szerkezet egésze egy 10 állványban van elhelyezve. Az anyag víztelenítését az egyes nyomáslépcsőkben kifejtett nyomás révén érjük el. Az 1. ábrán 9 hivatkozási számmal a munkatartomány felső és alsó keretét jelöltük. A teljes nyomás alatti tartomány tömítését egy-egy, az anyag belépésénél illetve kilépésénél elrendezett 15 szekunder tömítés biztosítja. Az egyes nyomászónák szétválasztása 16 nyomószekrények segítségével történik. A 17', 17'', 17''' nyomászónák egyre növekvő nyomásúak, míg a



rájuk következő 17''''', 17'''''' nyomászónák megfelelően csökkentett nyomásúak. A maximális nyomás a 17''' nyomászónában lép fel és ott is megy végbe a legnagyobb mértékű víztelenítés.

A 2. ábra egy olyan víztelenítőgép vázlatos elvi felépítését mutatja, amelynél a találmány szerinti megoldás alkalmazásra kerül, és egyúttal a szabályozó körök felépítését is szemlélteti. A szekunder tömítéseket itt is 15 hivatkozási számmal, míg az egyes nyomászónákat egymástól elválasztó nyomószelekrényeket 16 hivatkozási számmal jelöltük. Az egyes nyomászónákat az 1. ábrával megegyezően 17', 17'', 17''', 17''''', 17'''''' hivatkozási számokkal jelöltük. Az egyes 16 nyomószelekrények előtt példaként a találmány értelmében felszerelt 18 érzékelők illetve billenőkapcsolók vannak feltüntetve, amelyek egy szabadon programozható 19 vezérléssel vannak összekötve. A 18 érzékelők illetve billenőkapcsolók jelei a szabadon programozható 19 vezérlésen keresztül egy megfelelő 20 nyomásszabályozó szelepre hatnak, amely viszont egy 21 gyorslégtelenítő szelepet működtet. Az egyes 17', 17'', 17''', 17''''', 17'''''' nyomászónákban elrendezett 24 nyomásérzékelők továbbítják ennek során az aktuális nyomásértéket egy a kapcsolótáblán levő megfelelő 23 nyomásmérőkhöz.

Egy kipúposodás jelentkezésekor a megfelelő 18 érzékelő illetve billenőkapcsoló kitérítésre kerül és jelet ad a szabadon programozható 19 vezérlés, valamint egy megfelelő 22



kontroll-lámpa számára.

A szabályozás alapvetően két különböző módon történhet:

1) Ha egy kipúposodást érzékelünk, akkor a szabályozás valamennyi nyomást az adott zóna minimális értékére csökkenti le. Ez a nyomás mindaddig fennáll, amíg a kipúposodás ki-jelzése el nem tűnik. Ezt követően annak a zónának a nyomá-sát, amelyben a kipúposodás fellépett, egy adott mértékben csökkentjük. Ha egy előre beállított várakozási idő során nem jelentkezik újabb kipúposodás, akkor a nyomást az adott zónában az előző csökkentés mértékében ismét megnöveljük. Ha azonban a várakozási idő eltelte előtt ismét létrejön egy kipúposodás, akkor a nyomást megintcsak egy adott mértékben lecsökkentjük és a várakozási idő újra kezdődik. Ezáltal mindegyik zónában az a maximális nyomás áll be, amely még éppen nem vezet kipúposodáshoz.

2) Egy kipúposodás jelentkezésekor az érintett zóna nyo-mását fokozatosan csökkentjük, amíg a kipúposodás el nem tű-nik. Ha ennek során a nyomás eléri az anyagpálya (szűrősza-lagok) haladási irányát tekintve megelőző zóna nyomását, akkor ezt is fokozatosan lecsökkentjük. Ennek során azt a feltételt kell betartani, hogy az egyes zónák nyomásának az anyagpálya haladási irányában a fő víztelenítő zónáig növe-kednie kell, de legalábbis a megelőző zóna nyomásának kell megfelelnie.

A találmány szerinti szerkezet működésmódját a 3. ábra



kapcsán ismertetjük, ahol példaként egy a 17'' nyomásházában létrejött kipúposodás van feltüntetve. A 17'' nyomásházától való elválasztás a tömítésként ható 16 nyomószekrény segítségével történik. Ezen az ábrán látható a munkatartomány felső és alsó 9 kerete is. 11 hivatkozási számmal a felső szitát, míg 12 hivatkozási számmal az alsó szitát jelöltük, amelyek között a víztelenítendő 25 szűrőleplek által képezett anyagpálya található. A 11, 12 szitákat a felső 13 szövetszalag és az alsó 14 szövetszalag fedi le. A víztelenítést kiváltó sajtolónyomás kifejtése itt a 13, 14 szövetszalagokra ható 24 nyomóvíz (nyomás alatti víz) által történik. Kipúposodás fellépésekor a 18 érzékelő (billenőkapcsoló) 4 érzékelőeleme kitér. A 19 vezérlésnek leadott jel által azután az egyes nyomásházak nyomását megfelelő módon úgy szabályozzuk, hogy a maximális nyomás és ezzel együtt a maximális víztelenítési teljesítmény adódjon kipúposodás (hasasodás) nélkül a 25 szűrőleplek adott tulajdonságai mellett.

A találmánynál alkalmazásra kerülő 18 érzékelő vagy billenőkapcsoló a 4. ábrán van részletesebben feltüntetve. Ez a 18 érzékelő egy 1 hüvelyt tartalmaz, amelybe egy induktív 8 közeledéskapcsoló van becsavarozva és egy (a 4. ábrán nem ábrázolt) ellenanya segítségével a 2 tárcsától való távolsága, amely 2 tárcsa az 1 hüvely másik oldalán található, rögzítve van. A 2 tárcsát egy 3 rugó a 8 közeledéskapcsoló irányába nyomja. A 4 érzékelőelem 9 kerethez képesti beállítása

egy 7 anya segítségével történik. A 18 érzékelő 4 érzékelő-eleme egy 6 csapszegeken rögzített 5 huzal segítségével van a 2 tárcsával összekötve. Ha bekövetkezik a 4 érzékelőelem kitérése, akkor az 5 huzal meghúzásra kerül és ezáltal a 2 tárcsa eltávolodik a 8 közeledéskapcsolótól. Ez azután egy jelet vált ki, amelyre a szabályozás beindul.

A találmány szerinti megoldás nemcsak nagynyomású víztenítőgépeknél alkalmazható, hanem minden olyan egyéb berendezésnél is, amelynél az anyagpályák különböző nyomásoknak vannak kitéve és kipúposodások keletkezhetnek. Különösképpen célszerű lehet a találmány szerinti megoldás sajtolóhengerek előtti alkalmazása.



### SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Eljárás anyagpályák nagyobb nyomású zónákba való belépés előtti kipúposodásainak felismerésére és megszüntetésére, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a kipúposodás jelentkezésekor egy érzékelőt térítünk ki, és általa jelet továbbítunk a szabályozásnak.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a nyomásviszonyokkal összefüggő kipúposodás esetén az adott nyomászóna üzemi nyomását fokozatosan addig csökkentjük, amíg a kipúposodás el nem tűnik.

3. A 2. igénypont szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e v z e , hogy egy meghatározott határértéknél alacsonyabb értékek elérése esetén a nyomást az anyagpálya haladási irányát tekintve megelőző zónában is csökkentjük.

4. A 3. igénypont szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a megelőző zóna meghatározott nyomáshatárértéke alatti értékek elérése esetén az ezt megelőző nyomászónákban is megfelelő mértékben csökkentjük a nyomást, miközben az anyagpálya haladási irányát tekintve egymás után következő nyomászónák nyomását egymással azonos nagyságúra vagy a mindenkori megelőző nyomászónánál nagyobb nyomásúra állítjuk be.

5. A 2-4. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a kipúposodás



eltűnését követően egy bizonyos várakozási idő eltelte után a nyomást az adott zónában ismét megnöveljük.

6. Szerkezet az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti eljárás megvalósítására, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy egy az anyagpálya (25) kipúposodásakor kitéríthető és a kipúposodás eltűnése után ismét visszaállítható, előnyösen nyomásálló tömörségű érzékelőt (18) tartalmaz.

7. A 6. igénypont szerinti szerkezet, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy az érzékelő (18) egy közelítéskapcsolóból (8) és egy az érzékelő (18) billenthető érzékelőelemének (4) kitérítésekor elmozduló tárcsából (2) áll.

8. A 7. igénypont szerinti szerkezet, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a tárcsához (2) egy a tárcsát (2) a közelítéskapcsoló (8) irányába nyomó rugó (3) van hozzárendelve.

9. A 7. vagy 8. igénypont szerinti szerkezet, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a tárcsa (2) egy zsinórral, egy kötéllal vagy egy huzallal (5) van összekötve, amely egy a billenthető érzékelőelemen (4) levő csapszeghez (6) van rögzítve.

10. A 6-9. igénypontok bármelyike szerinti szerkezet, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy az érzékelő (18) nyomásálló tömörséggel van beépítve.

11. A 6-10. igénypontok bármelyike szerinti szerkezet, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy az érzékelő (18) szabadon programozható vezérléssel (19) van összekötve.



- 13 -

12. A 11. igénypont szerinti szerkezet, a z z a l  
j e l l e m e z v e , hogy a szabadon programozható  
vezérlés (19) az egyes nyomáshoz (17', 17'', 17''',  
17'''' , 17''''') hozzárendelt nyomásszabályozókkal (20, 21)  
áll összeköttetésben.

A meghatalmazott: /

Dr. János K. K. K.  
21. 2017. 01. 01. K. K. K.

Melléklet, 3. rész (hátra)  
Liaqat

**WO 92/15448**

**PCT/AT92/00031**

67727

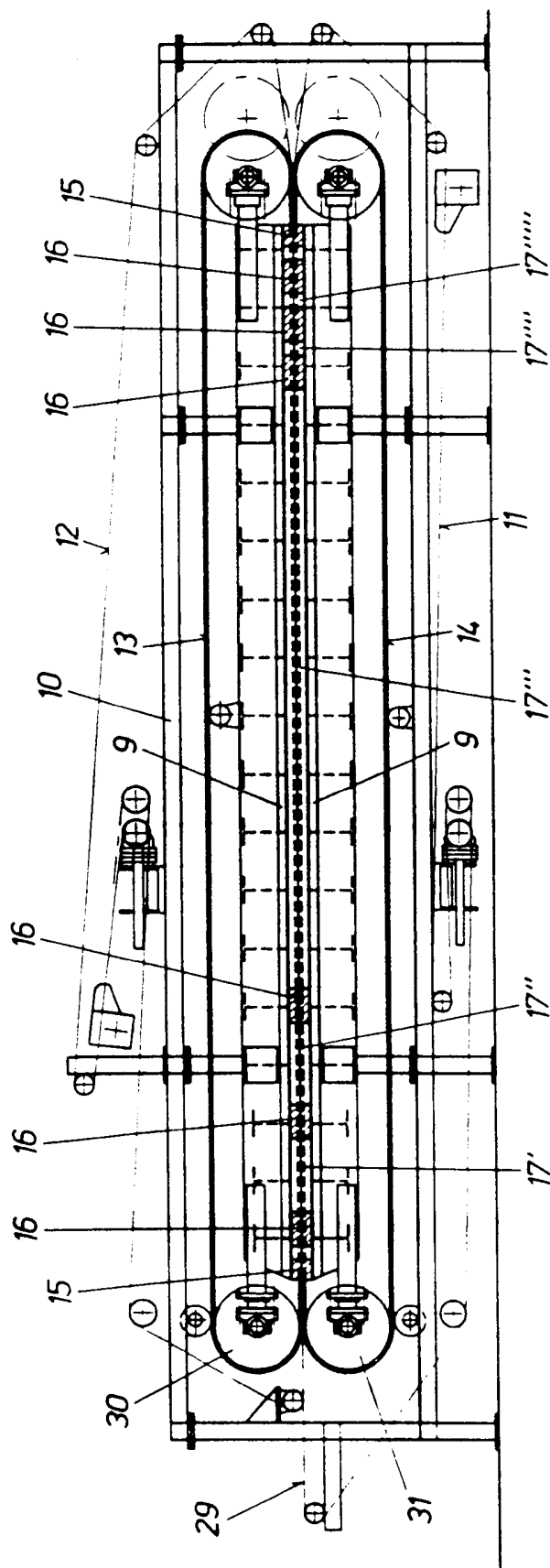
 $\frac{1}{3}$ 

Fig. 1

Karl

2564/93

WO 92/15448

HÖRZÉRTÉLI ÁLL

PCT/AT92/00031

2/3

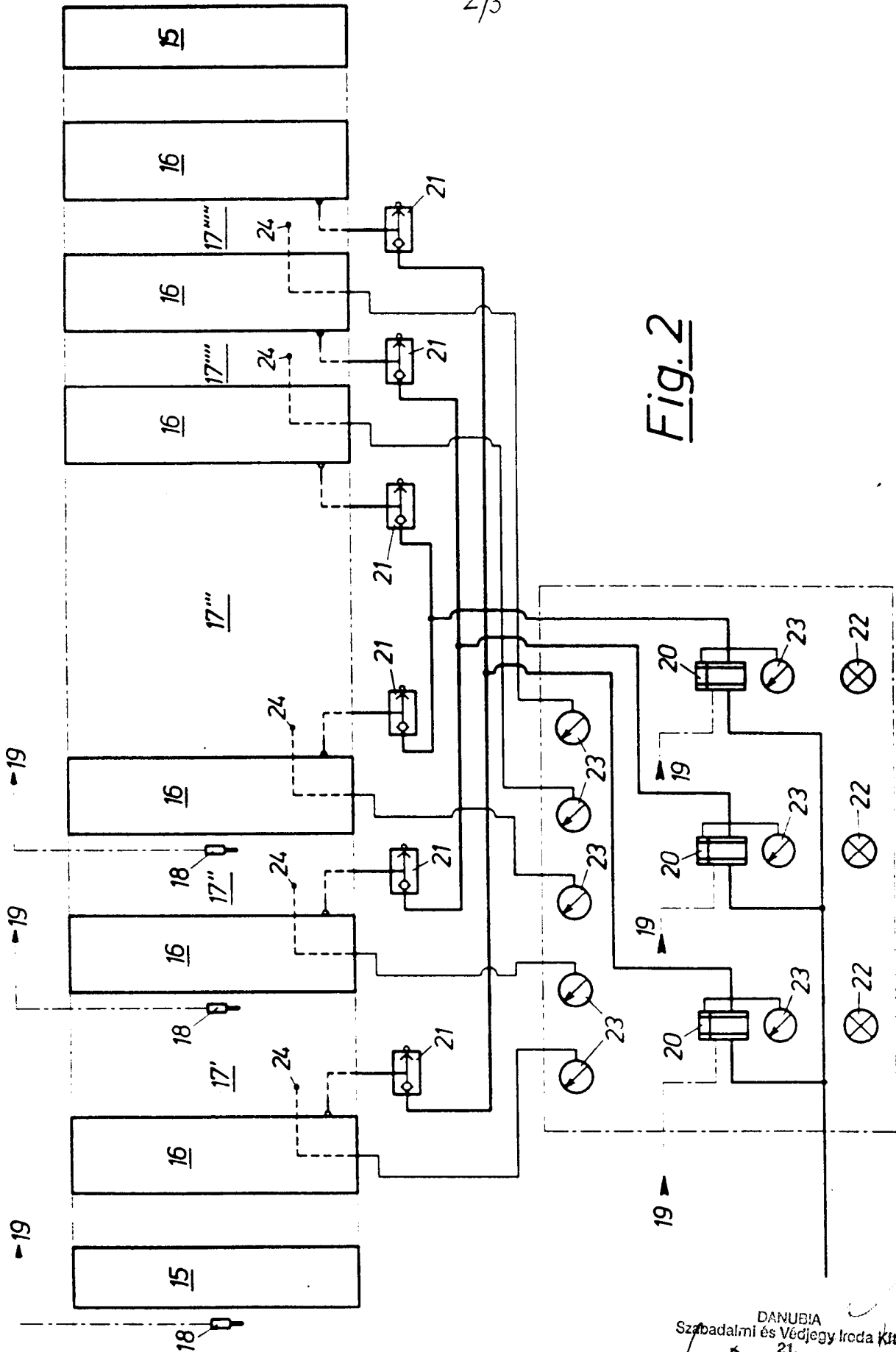


Fig. 2

2564/93

WO 92/15448

KÖZLEKEDÉSI FŐLAP

PCT/AT92/00031

3/3

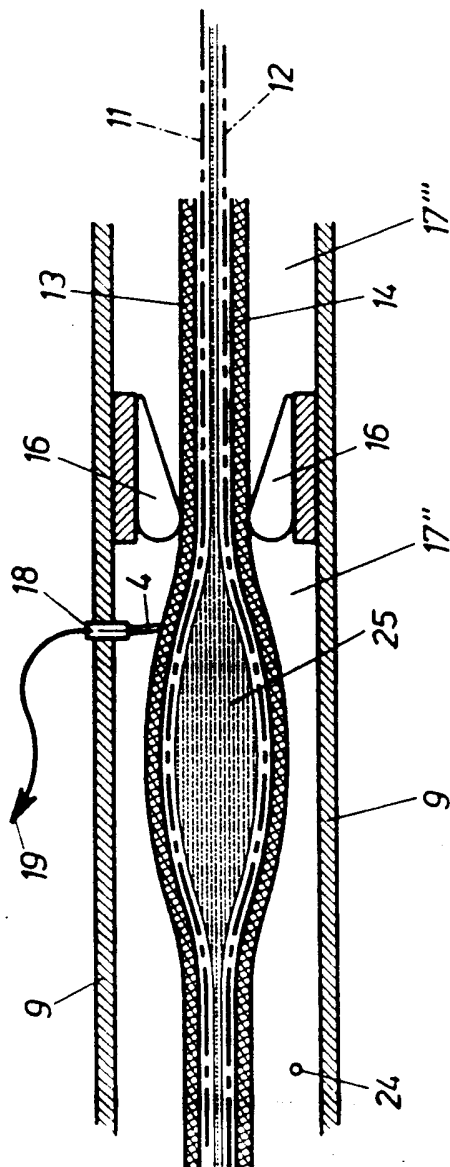


Fig. 3

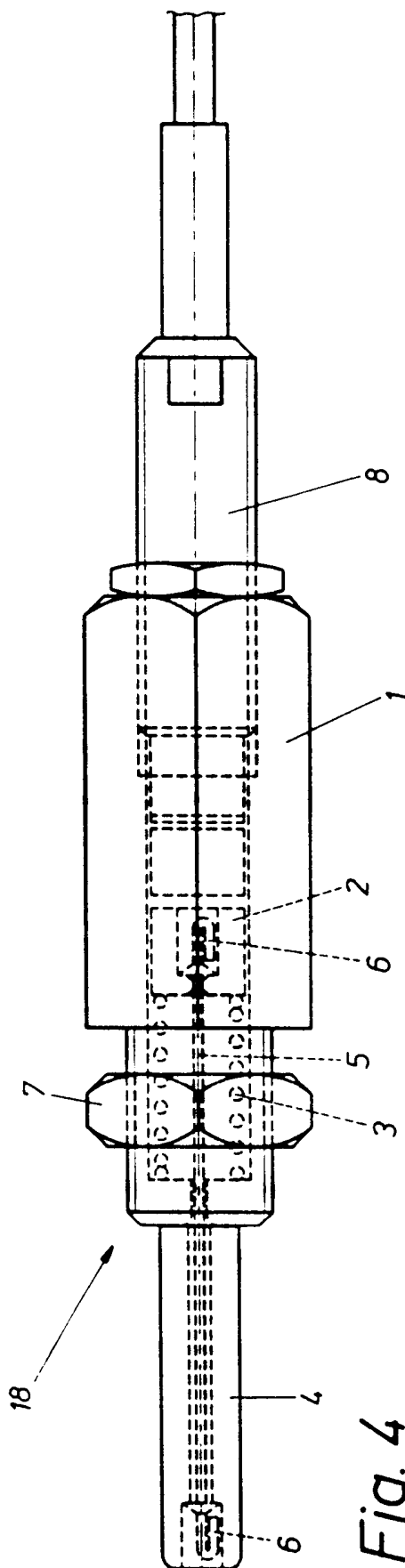


Fig. 4