



(19) REPUBLIKA HRVATSKA  
DRŽAVNI ZAVOD ZA  
INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO



(10) Identifikator  
dokumenta:

HR P920972 A2

HR P920972 A2

## (12) PRIJAVA PATENTA

(51) MKP<sup>5</sup>: **C 25 B 1/08**  
**C 25 B 9/00**

(21) Broj prijave: P920972A

(22) Datum podnošenja prijave patenta: 02.10.1992.

(43) Datum objave prijave patenta: 30.04.1994.

(31) Broj prve prijave: 08900867

(32) Datum podnošenja prve prijave: 10.08.1989.

(33) Država ili organizacija podnošenja prve prijave: BE

(60) Podaci iz bivšeg SZP-a:

(21) P-1549/90; (22) 10.08.1990.

(62) Broj i datum prvobitne prijave u slučaju podjele patenta:

(71) Podnositelj prijave:

**Solvay & Cie S. A., 33, rue du Prince Albert, 1050 Bruxelles, BE**

(72) Izumitelj:

**Emile Cabaraux, rue Reigersvillet 37, 1040 Bruxelles, BE**

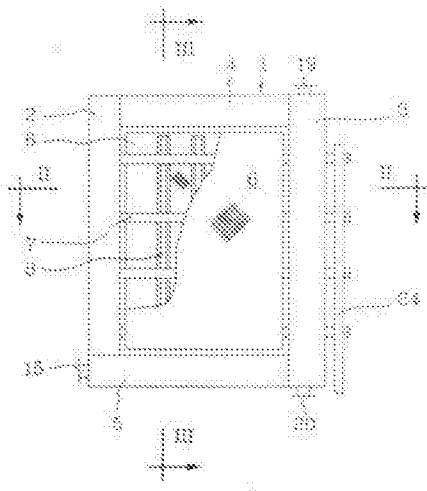
**Eric Pauus, Avenue J. Sobieski 17, 1020 Bruxelles, BE**

(74) Zastupnik:

**Hraste & Partneri odvjetničko društvo, Zagreb, HR**

(54) Naziv izuma: **POSTOLJE ZA ELEKTROLIZER TIP A FILTER PREŠA I JEDNOPOLNI ELEKTROLIZER TIP A FILTER PREŠA**

(57) Sažetak: Postolje za elektrolizer tipa filter preša obuhvaća jedan okomiti okvir 1 koji tvori elektrolitsku stanicu 13, jednu elektrodu u elektrolitskoj komori koja se sastoji od dvije limene ploče 6, postavljene jedna nasuprot drugoj, metalne šipke 7, vodoravne i kose, postavljene između limenih ploča, i okomite metalne profile 8, U ili V oblikovanog poprečnog presjeka, postavljene između šipki i ploča, pri čemu su profili 8 postavljeni u parovima, simetrično u odnosu na šipke 7, beta međusobno su povezani okomitim odstojećima 11 koji su povezani sa šipkama 7, tako da tvore okomite kanale 12 u stanici 13.



HR P920972 A2

Izum se odnosi na jedan elektrolizer tipa filter preša za elektrolitičku proizvodnju plina, i na postolje koje ulazi u konstrukciju tog elektrolizera.

- 5 Elektrolizeri tipa filter preša obično imaju oblik sklopa okomitih postolja koja oblikuju naizmjenične, anodne i katodne, stanice za elektrolizu, u kojima su okomito postavljene elektrode. Selektivno propusne membrane, ili dijafragme koje propuštaju elektrolite mogu se postaviti u postolje zbog razdvajanja stanica za elektrolizu.

10 Izum se odnosi prvenstveno na postolje koje ulazi u konstrukciju elektrolizera ovog tipa, pri čemu ovo postolje obuhvaća jedan okomiti okvir koji oblikuje jednu elektrolitičku stanicu, koja sadrži jednu elektrodu napravljenu od dvije limene ploče, koje su okomite, perforirane, okrenute jedna nasuprot drugoj, pri čemu su okomite metalne šipke postavljene između ovih limenih ploča pričvršćene za iste odgovarajućim veznim elementima. Kod postolja ove vrste, metalne šipke i vezni elementi služe kao oslonci limenih ploča elektrode u elektrolitičkoj stanici i učestvuju u povezivanju iste s izvorom električne struje. Oni moraju biti šuplji da omoguće okomitu cirkulaciju elektrolita i proizvoda elektrolize između limenih ploča elektrode. U tom cilju je predloženo da se kao šipka koristi jedan slabiji poprečni profil, na udaljenosti između limenih ploča elektrode, a da se kao vezni elementi koriste okomiti nosači, umetnuti između vodoravnih šipki i limenih ploča elektrode. Okomiti nosači mogu imati vrlo različite profile (DE-A-2821984, JP-A-123885). U dokumentu JP-A-58-123885 predlaže se korištenje, kao okomitih nosača, traka izvedenih u obliku oluka. Kod ovog poznatog postolja, vodoravni i okomiti nosači oblikuju jednu rešetkastu konstrukciju u elektrolitičkoj stanici koja sprečava homogenizaciju uvjeta elektrolize. Ovaj nedostatak je posebno nepovoljan u slučaju kada se u tijeku elektrolize na elektrodi generira neki plin, jer rešetkasta konstrukcija predstavlja prepreku za cirkulaciju plina i elektrolita u elektrolitičkoj stanici.

25 Izum ispravlja ovaj nedostatak opisanog postolja tako što daje postolje nove koncepcije, koje potiče prirodnu cirkulaciju plina i elektrolita u tijeku elektrolize i vrši homogenizaciju uvjeta elektrolize u samoj elektrolitičkoj stanici.

Prema tome, izum se odnosi na jedno postolje za elektrolizer tipa filter preša, koji obuhvaća:

- jedan okomiti okvir koji definira jednu elektrolitičku stanicu,
- jednu elektrodu u elektrolitičkoj stanici, koja obuhvaća dvije okomite limene ploče, perforirane i postavljene jedna nasuprot druge, i
- dovod električne struje na elektrodu, pri čemu dovod struje obuhvaća metalne šipke, vodoravne i kose, i elemente za vezu nosača s limenim pločama, pri čemu spojni elementi obuhvaćaju, prema izumu, parove okomitih, U i V profila, postavljenih simetrično s obje strane šipki, i međusobno povezanih okomitim odstojećima spojenih šipkama, tako da oblikuju okomite kanale u elektrolitičkoj stanici.

35 U postolju, prema izumu, okvir može imati bilo koji profil koji se uklapa u konstrukciju elektrolizera tipa filter preše. Svedeno je da li je profil kružni ili višekutni, na primjer, četvrtasti, trapezasti ili pravokutni. Treba biti načinjen od materijala koji je kemijski otporan na uvjete elektrolize. Može biti napravljen, na primjer, od titana ili nikla, prema tome da li je namijenjen za anodnu stanicu ili za katodnu stanicu u elektrolizeru za elektrolizu vodene otopine klorid natrija.

40 Metalne limene ploče koje oblikuju elektrodu mogu biti, na primjer metalne limene ploče s izbušenim otvorima, ili ploče od razvijenog metala ili mrežaste.

45 Izbor materijala za ploče ovisi o namjeni elektrode. Tako, na primjer, u slučaju kada je namjena elektrode da funkcionira kao katoda za proizvodnju vodika u stanici za elektrolizu vode ili vodene otopine, limene ploče mogu biti od željeza, čelika, nikla ili svih drugih provodljivih materijala, koji su aktivni kod elektrolitičke proizvodnje vodika, kao što su ini opisani u patentnim spisima EP-A-8476, FR-A-240343, EP-A-113931, EP-A-131978 (SOLVAY&Cie). U slučaju da je elektroda namijenjena da djeluje kao anoda za generiranje klora u elektrolitičkoj stanici iz vodene otopine klorid natrija, pogodno je da su limene ploče od površinski provodljivog materijala, izabranog između titana, tantala, niobija, cirkonija, tungstena i legura ovih metala, na koji je nanesen aktivan provodljivi sloj materijala biranog između platine, rutenija, rodija, paladija, osmija, iridija i legura i spojeva ovih metala, posebno njihovih oksida. Elektrode koje su posebno prilagođene za proizvodnju klorida elektrolizom vodene otopine klorid natrija, imaju aktivni sloj koji se sastoji od mješavine oksida rutenija i dioksida titana, ili jednog od spojeva opisanih u patentnima BE-A-79677, BE-A-76978, BE-A-76979, BE-A-776709, BE-A-785605 (SOLVAY&Cie).

55 Metalne šipke male debljine postavljene su između dvije limene ploče koje oblikuju elektrodu. One su postavljene vodoravno ili koso između limenih ploča napravljenih od okomitih metalnih profila, poprečnog presjeka oblika slova U.

60 Izrazom "U ili V profilirani" naznačeni su profili isporučenog poprečnog presjeka, koji imaju oblik jednog žlijeba. Prema izumu, profili mogu imati polukružni, poluovalni ili poluvišekutni poprečni presjek.

Šipke i profili učestvuju kod prenošenja električne struje između izvora struje i limenih ploča elektrode u tijeku operacije elektrolize. Istovremeno mogu služiti za oslanjanje limenih strana elektrode unutar okvira. Konveksni poprečni presjek daje, između ostalog, profilima dobru otpornost na savijanje, koja istovremeno služi za ukrućenje limenih ploča elektrode. Šipke i profili moraju biti načinjeni od materijala provodljivog za električnu struju i sposobnog da se odupre kemijskoj okolnoj sredini u tijeku elektrolize. Pogodno je da se koriste kompozitne šipke koje sadrže jednu jezgru od metala ili legure koja je dobar provodnik električne struje (na primjer od bakra ili aluminija) u ovoju od titana ili nikla. Takve kompozitne šipke mogu se dobiti, na primjer, metalurškom operacijom istovremenog istiskivanja. Okomiti profili mogu se sastojati od metalnih traka, na primjer od titana ili nikla, savijenih u željeni profil oblika slova U ili V, veće visine. Okomiti odstoynici mogu biti načinjeni od svakog materijala sposobnog da se odupre opterećenjima, mehaničkim, toplinskim i kemijskim, koja normalno vrijede u elektrolizeru. Mogu biti načinjeni od metala ili nekog polimernog materijala.

U-, odnosno V-profilu postavljeni su simetrično, s obje strane šipki. Profili svakog od parova su međusobno povezani okomitim odstoynicima tako da oblikuju jedan okomiti kanal. Kod postolja prema izumu, prostor ograničen limenim pločama elektrode pregrađen je kanalima u kojima je za vrijeme elektrolize elektrolit prinuđen da se kreće prema gore pod djelovanjem plina generiranog na elektrodi kao i da se kreće prema dolje unutar kanala. Time je ostvarena interna cirkulacija elektrolita u unutrašnjosti elektrolitičke stanice koja je prikladna za homogenizaciju uvjeta elektrolize. Neophodno je, prema izumu, da unutarnji prostor kanala ne bude mjesto za izdvajanje plina. U tom cilju je unutarnji prostor kanala izoliran od elektrode, drugim riječima, površine profila i odstoynika, koje su okrenute prema unutrašnjosti, moraju biti od nekog materijala koji ne učestvuje u elektrolitičkoj reakciji u tijeku rada elektrolize.

Kod jednog posebnog postolja prema izumu, okvir obuhvaća dva okomita stupa međusobno povezana dvjema vodoravnim nosačima, pri čemu su ti nosači izvedeni šuplji, kako bi se oblikovala dva unutarnja kanala s otvorima prema unutrašnjosti elektrolitičke stanice okrenutim stranama, pri čemu je jedan od kanala povezan s vodom za dovod elektrolita, dok je drugi kanal povezan s vodom za odvod proizvoda elektrolize. Prema ovom izvođenju postolja prema izumu, kanali u vodoravnim nosačima služe za razvođenje elektrolita u elektrolitičkoj stanici, kao i za odvođenje proizvoda elektrolize. Poželjno je da kanal donjeg poprečnog nosača bude povezan s vodom za dovod elektrolita, a da kanal gornjeg poprečnog nosača bude povezan s vodom za odvod proizvoda elektrolize.

Postolje prema izumu namijenjeno je da bude sastavni dio jednopolarnog elektrolizera.

Izum se također odnosi na jednopolarni elektrolizer tipa filter preša, koji obuhvaća sklop postolja prema izumu, koji definira neizmjenično raspoređene anodne i katodne elektrolitičke komore. Izum se posebno odnosi na elektrolizer te vrste kod koje su elektrolitičke stanice međusobno razdvojene pregradama koje propuštaju ione. Pregrade su u obliku listova postavljenih između susjednih komora sklopa, a načinjene su od materijala kroz koji može prolaziti struja iona u tijeku rada elektrolizera. Svejedno je da li se radi o dijafragmama koje propuštaju vodenu otopinu elektrolita, ili su to membrane selektivne propustljivosti.

Primjeri dijafragme koje se mogu upotrijebiti u elektrolizeru prema izumu, jesu azbestne dijafragme opisane u patentima US-A-1855197 (Stuart) i FR-A-2400560, EP-A-1644 I EP-A-1803 (SOLVAY&Cie), i dijafragme od organskih polimera kao što su one opisane u patentima FR-A-2170247 (IMPERIAL CHEMICALS INDUSTRIES PLC) i EP-A-7674 i EP-A-37140 (SOLVAY&Cie).

Kako je poznato kod membrana selektivne propustljivosti, ravne membrane, koje nisu porozne, sadrže materiju koja vrši izmjenu iona. Izbor materijala membrane i materije za izmjenu iona ovisit će o prirodi elektrolita primjenjenog u elektrolizi i proizvoda koji se želi dobiti. Opće je pravilo da se materijal za membranu bira od materijala sposobnih da izdrže toplinske i kemijske uvjete koji normalno vladaju u elektrolizeru u tijeku elektrolize, a da se materijal za izmjenu iona bira između materije koja izmjenjuje anione i materije koja izmjenjuje katione, ovisno o vrsti elektrolize za koju je elektrolizer namijenjen.

Tako, na primjer, u slučaju elektrolizera namijenjenog za elektrolizu vodene otopine kloridnatrija, radi dobivanja klora, vodika i vodene otopine hidroksid natrija, membrane koje su pogodne, jesu kationske membrane od polimera fluora, preporučljivo perfluor, koji sadrži kationske funkcionalne skupine izvedene iz sulfonske kiseline, karboksilne kiseline ili sulfonske kiseline, ili mješavine tih funkcionalnih skupina. Primjeri membrane ove vrste opisani su u patentima GB-A-1497748 i GB-A-1497749 (ASAHI KASEI KOGYO K.K.), GB-A-1518387, GB-A-1522877 i US-A-4126588 (ASAHI GLASS COMPANY LTD) i GB-A-1402920 (DIAMOND SHAMROCK CORP.). Membrane posebno prilagođene za ovu primjenu u stanicama prema izumu, jesu one koje su poznate pod nazivom "NAFION" (DU PONT DE NEMOURS & Co) i "FLEMION" (ASAHI GLASS COMPANY LTD).

Elektrolizer prema ovom izumu posebno je pogodan za primjenu kod proizvodnje klora i vodene otopine hidroksid natrija elektrolizom vodene otopine natrija.

Svojstva i detalji izuma sagledati će se iz sljedećeg opisa, s pozivom na priložene crteže:

Slika 1 prikazuje okomitu projekciju, djelomično u presjeku, jednog posebnog izvođenja postolja prema izumu.

5 Slika 2 prikazuje vodoravni presjek duž ravnine II-II na slikama 1 i 3.

Slika 3 prikazuje okomiti presjek duž ravnine III-III na slikama 1 i 2.

Slika 4 prikazuje, u povećanom mjerilu, jedan detalj sa slike 2.

Slika 5 prikazuje izgled okvira postolja prema slikama 1 do 3, u presjeku duž okomite središnje ravnine V-V sa slikama 2 i 3.

10 Slika 6 prikazuje, u povećanom mjerilu, jedno posebno izvođenje jednog detalja sa slike 5.

Slika 7 prikazuje okomiti uzdužni presjek jednog posebnog izvođenja elektrolizera prema izumu.

Na ovim slikama iste pozivne oznake označavaju iste elemente.

15 U sljedećem opisu je izum posebno primjenljiv kod jednopolarnih elektrolizera tipa filter preše s kationskim membranama, za proizvodnju klora, vodika i vodene otopine hidroksid natrija, elektrolizom vodene otopine klorid natrija.

Postolje prema izumu, prikazano na slikama 1 i 5, namijenjeno je za oblikovanje jedne anodne komore elektrolizera.

20 Obuhvaća jedan vertikalni okvir, općenito označen pozivnim brojem 1, približno četvrtastog poprečnog presjeka. Okvir 1 obuhvaća dva okomita stupa 2 i 3 od titana, zavarena za dva vodoravna nosača 4 i 5, također od titana.

Prostor 13, obuhvaćen okvirom 1, čini anodnu elektrolitičku stanicu. Ona sadrži jednu anodu načinjenu od dvije okomite limene ploče 6 od vučenog metala, postavljene s obje strane većeg broja metalnih vodoravnih šipki 7. Limene ploče 6 su zavarene za okomite profile 8, koji su zavareni za vodoravne šipke 7. Šipke 7 su zavarene za stupove 2 i 3 okvira kroz koje prolaze. Povezane s veznom šipkom 24, koja je namijenjena da ih poveže s izvorom električne struje. Šipke 7 i profili 8 sudjeluju kod povezivanja limenih ploča 6 s izvorom električne struje kao i za oslanjanje tih limenih ploča u unutrašnjosti okvira 1.

30 Ploče 6 načinjene su od titana, na koji je nanesen elektropovodan sloj, s malo pojačanim naponom za elektrokemijsku oksidaciju iona klorida. Takvi slojevi su poznati u tehnici elektrolize. Šipke 7 imaju bakrenu jezgru uvijenu u ovoj od titana. Okomiti profili 8 oblikovani su, kako je prikazano na slikama 2, 3 i 4, u obliku okomitih traka od titana, poprečnog presjeka u obliku slova U ili  $\Omega$ , tako imaju oblik žlijeba. Pričvršćeni su na ploče 6 uzdužnim središnjim dijelom 9 U-profila, a na šipke 7 svojim rubovima 10 (slika 4).

35 Okomiti profili 8 raspoređeni su simetrično, u parovima, s obje strane šipki 7. Po dva profila 8 svakog od parova povezani su vertikalnim odstojećima 11, postavljenim između susjednih šipki 7, tako da oblikuju okomiti kanal 12 između dvije limene ploče 6. Okomiti odstojećici 11 su trake od titana zavarene za rubove 10 okomitih profila 8. Svaki od kanala 12 je također izoliran od ploča 6 koje oblikuju anodu, tako da ne bude mjesto u kojem će se oblikovati klor u tijeku elektrolize vodene otopine klorid natrija u dodiru s limenim pločama 6. Gornji i donji krajevi profila 8 nalaze se na nekoj udaljenosti od vodoravnih nosača 4 i 5 okvira 1, tako da su kanali 12 povezani s elektrolitičkom stanicom na svoja dva kraja.

40 Vodoravni nosač 5 i 4 i stup 3 okvira 1 su šuplji, da bi tvorili interne kanale, kvadratnog poprečnog presjeka, koji će služiti za dovod vodene otopine klorid natrija u elektrolitičku komoru 13 i za odvođenje proizvoda dobivenih elektrolizom (klor i razblažena otopina klorida natrija). U tom su cilju u vodoravnim nosačima 4 i 5 izbušeni otvori 14, ravnomjerno raspoređeni u njihovim zidovima okrenutim stanici 13. Na donjem vodoravnom nosaču 5 postavljen je cijevni priključak 15 za uvođenje u njegov kanal 16 vodene otopine klorida natrija za elektrolizu. Kanal 17, oblikovan u gornjem vodoravnom nosaču 4, predstavlja komoru za odvod plinova, za izdvajanje klora iz razblažene vodene otopine klorida natrija koji izlazi iz elektrolitičke komore 13. Povezan je s kanalom 18 oblikovanim u stupu 2, koji ima cijevni priključak 20 za odvod klora, i cijevni priključak 20 za odvod razblažene otopine klorida natrija. Pregrada, ispust, 21 razdvaja kanale 17 i 18 i služi za održavanje konstantne razine otopine u kanalu 17.

Kada se postolje prikazano na slikama 1 do 5 koristi u elektrolizeru, elektrolitička komora 13 puni se vodenom otopinom klorida natrija neposredno do iznad gornjeg ruba pregrade 21. Vodena otopina klorida natrija kontinuirano se uvodi preko cijevnog priključka 15 u kanal 16, prodire u elektrolitičku komoru 13 kroz otvore 14, i bude povučena odozdo prema gore klorom koji se generira u limenim pločama 6 anode. U stanici 13 okomiti kanali 12 nisu mjesto izdvajanja klora, tako da je obujam otopine u njima veći od emulzije u ostalom dijelu stanice 13.

Također se uspostavlja cirkulacija elektrolita u stanici 13: elektrolit koji ulazi kroz kanal 16 bude zahvaćen uzlaznim kretanjem između limenih ploča 6, tako da se jedan dio izvlači s klorom kroz kanal 17, a drugi se dio vraća na dno stanice 13 preko kanala 12. Unutarnja cirkulacija elektrolita u stanici 13 pogodna je zbog bolje homogenizacije, a time i za optimalno trošenje energije u procesu elektrolize.

U kanalu 17 klor se izdvaja iz vodene otopine klorida natrija i odvodi kroz cijevni priključak 19. Vodena otopina prelazi preko pregrade 21 i prolazi vertikalnim kanalom 18, odakle se odvodi kroz cijevni priključak 20.

5 U prethodnom opisu slika 1 do 5 izum je primijenjen na postolje jedne anodne stanice elektrolizera. U slučaju da je postolje namijenjeno za katodnu stanicu elektrolizera, stupovi 2 i 3 i vodoravni nosač 4, 5 okvira 1 načinjeni su od nikla. Limene ploče 6, koje oblikuju katodu, načinjene su od nikla (na kojem je eventualno provodnički sloj slabog prenapona radi smanjenja broja protona), šipke 7 su od nikla, ili imaju bakrenu jezgru obavijenu ovojem od nikla, a profili 8 i odstojnici 11 su načinjeni od nikla.

10 Kod jednog modificiranog izvođenja postolja, prikazanog na slici 4, postavljeni su umeci 22 između limenih ploča 6 i središnjeg dijela 9 svakog od profila 8. Ovi umeci 22 su načinjeni od električno provodljivog materijala i zavareni su za ploče 6 i za profile 8. Oni mogu biti cjelina koja se pruža cijelom visinom profila 8, ili ravnomjerno raspoređeni manji komadi. Njihova je funkcija da osiguraju veži zazor između limenih ploča 6 i profila 8, tako da se mogući prolaz  
15 elektrolita između ploča i profila.

Ovo izvođenje postolja prema izumu posebno je namijenjeno za elektrolize s membranama, u kojima je neophodno osigurati efikasno močenje membrane elektrolitom koji se nalazi u elektrolitičkoj stanici 13.

20 Slika 6 prikazuje jedno drugo izvođenje prema izumu, također šupljeg da bi se osiguralo efikasno močenje membrane elektrolitom. Kod ovog izvođenja je središnji dio 9 profila 8 probušen otvorima 31, pri čemu jedna okomita pregrada 32 spaja dva kraka 33 profila da bi se od kanala 12 odvojio okomiti kanal 34. Dio krakova 33, koji se nalazi između središnjeg dijela 9 i pregrade 32 može biti izbušen radi olakšavanja veze između stanice 1 i kanala 34.

25 Kod jednog dopunskog izvođenja postolja prema izumu, prikazanog na slici 7, otvori 14 na gornjem vodoravnom nosaču 4 okvira 1 imaju zasječeni rub 23, tako da se poprečni presjek otvora smanjuje odozdo prema gore. Ovo izvođenje ubrzava prolaz plina iz stanice u kanal 17 u tijeku elektrolize.

30 Elektrolizer prikazan na slici 8 ima oblik sklopa okomitih nosača s naizmjenično postavljenim anodnim 25 i katodnim 25 stanicama. Anodna postolja 25 su analogna naprijed opisanom s pozivom na slike 1 do 7. Katodna postolja 25 su analogna anodnim postoljima "5, kod kojih su elementi načinjeni od titana, dok su ovdje zamijenjeni istim dijelovima od nikla. Elementi od nikla na postolju 25' imaju iste pozivne brojeve kao njima odgovarajući dijelovi na postolju 25, s tim što su označeni jednim primom ('). Postolja 25, 25' su razdvojena kationskim membranama 26, koje također razdvajaju naizmjenično anodne i katodne elektrilitičke stanice. Sklopovi postolja 25 i 25' i membrana 26 drže se između krajnjih  
35 ploča 25, povezanih zatega koje nisu prikazane, pri čemu brtvila 24 osiguravaju hermetičnost. Okomite spojne šipke 24 (slika 1) povezane su s jednom zajedničkom sabirnom tračnicom, povezanom s pozitivnim polom jednog izvora jednosmjerne struje, pri čemu te spojne tračnice, sabirna tračnica i izvor struje nisu prikazani na slici 8. Na sličan način su katodna postolja 25' povezana sa zajedničkom šipkom za napajanje, povezanom s negativnim polom izvora jednosmjerne struje. Pri tome su cijevni priključci 15 anodnih postolja 25 (slika 1 i 5) povezani sa zajedničkim sabirateljem za dovod  
40 vodene otopine klorida natrija, ali se ovaj sabiratelj kao i cijevni priključci ne vidi na slici 8. Analogno tome, cijevni priključci koji odgovaraju katodnim postoljima 25' povezani su sa zajedničkim sabirateljem za dovod vode ili razblažene otopine hidroksida natrija.

45 Cijevni priključci 19 i 20 anodnih postolja 25 povezani su sa zajedničkim sabirnicama 29 i 30, pri čemu sabiratelj 20 služi za odvod klora proizvedenog u anodnim stanicama 13, a sabiratelj 30 služi za odvod razblažene otopine klorida natrija. Na isti način su cijevni priključci 19' i 20' katodnih postolja 25' povezani sa zajedničkim sabirateljima 29' i 30', pri čemu sabiratelj 29' služi za odvod vodika proizvedenog u katodnoj stanici 13', a sabiratelj 30' služi za odvod koncentrirane vodene otopine hidroksida natrija.

50 U tijeku rada elektrolizera, hidrostatski pritisak koji vlada u elektrolitičkim stanicama 13 anodnog postolja 25, ponekad je niži od pritiska koji vlada u stanicama 13' katodnih postolja 25'. Zahvaljujući konveksnom poprečnom presjeku, okomiti profili 8 se efikasno suprotstavljaju savijanju limenih ploča 6.

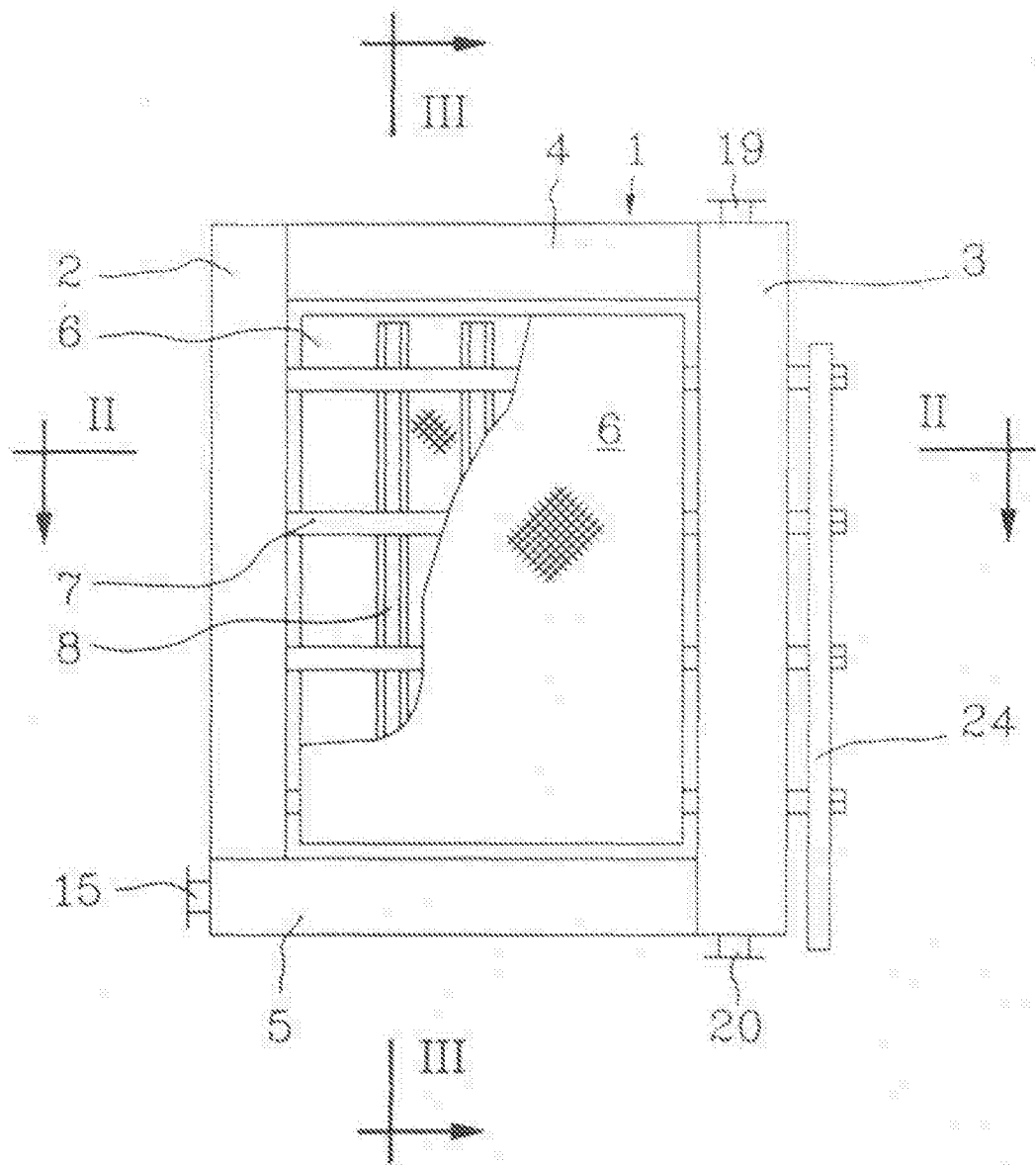
55 Obrnuto, u slučaju kada elektrolizer funkcionira s pozitivnom razlikom kodrostatičkih pritisaka između anodnih stanica 13 i katodnih stanica 13', okomiti profili 8' postolja 25' suprotstavljaju se savijanju limenih ploča 6' katoda.

## PATENTNI ZAHTEJEVI

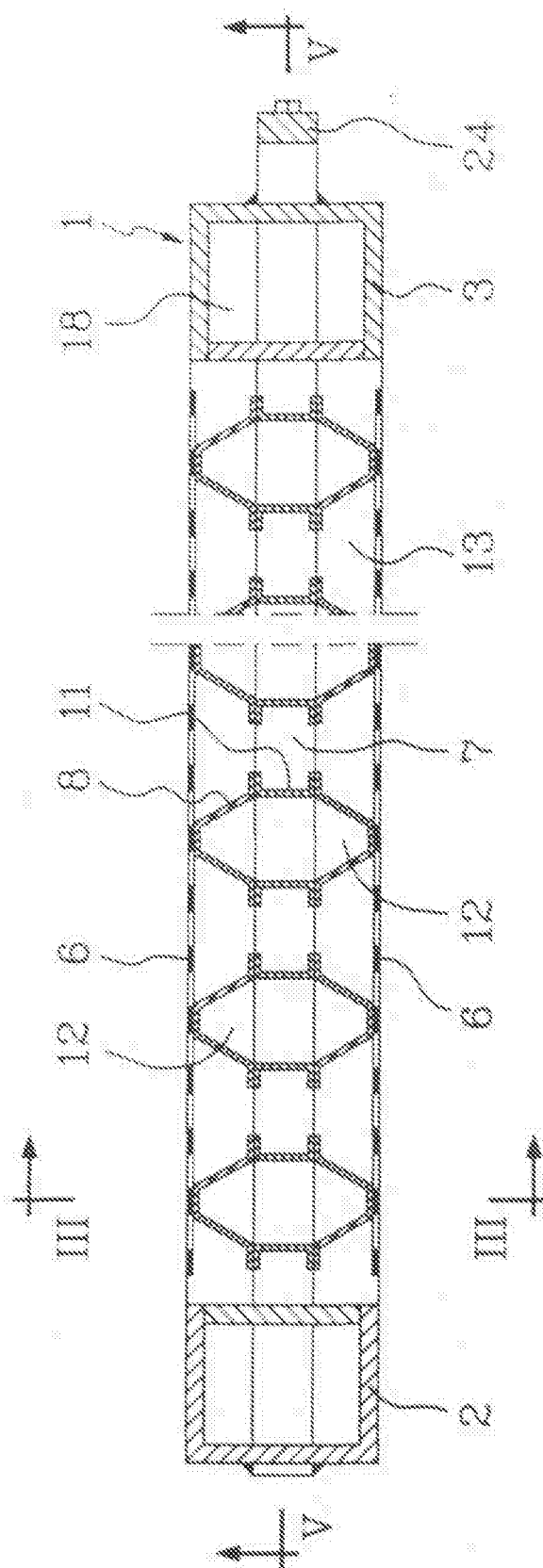
1. Postolje za elektrolizer tipa filter preša, što obuhvaća: okomit okvir (1) koji oblikuje elektrolitičku stanicu (13), elektrodu u elektrolitičkoj stanici, koja obuhvaća dvije limene ploče (6), okomite i perforirane, postavljene jedna nasuprot drugoj dovod električne struje do elektrode, koji obuhvaća metalne šipke (7), horizontalne ili okomite, postavljene između ploča (6), **naznačeno time** da vezni element koji povezuju parove okomitih metalnih profila (8), su poprečnog U ili V oblikovanog presjeka, postavljeni simetrično s obje strane šipki (7) i međusobno povezani okomitim odstojećima (119 i koji povezuju šipke 879 tako da oblikuju okomite kanale (12) u elektrolitičkoj stanici (13).
2. Postolje prema zahtjevu 1, **naznačeno time**, što su okomiti profili (8) zavareni duž svojih uzdužnih krakova (33, 102) na šipke (7), a svojim središnjim dijelom (9) na limene ploče (86).
3. Postolje prema zahtjevu 1 ili 2, **naznačeno time**, što je središnji dio (9) profila (8) probušen otvorima (31), a jedna okomita pregrada (32) spaja krakove (33) profila (88) tako da od okomitog kanala (12) odvaja okomiti kanal (349 koji se pruža duž središnjeg dijela (9) profila (8).
4. Postolje prema zahtjevu 2 ili 3, **naznačeno time**, što je središnji dio (9) profila (8) probušen otvorima (31), a jedna okomita pregrada (32) spaja krakove (33) profila (8) tako da od okomitog kanala (12) odvaja okomiti kanal (34) koji se pruža duž središnjeg dijela (9) profila (8).
5. Postolje prema bilo kojem od zahtjeva od 1 do 4, **naznačeno time**, što se okvir (1) sastoji od dva okomita stupa (2, 3) povezana s dva vodoravna nosača (4, 5).
6. Postolje prema zahtjevu 5, **naznačeno time**, što su vodoravni nosači (5, 4) izvedeni s unutarnjim kanalima (16, 17) koji su probušeni otvorima (14) na zidovima okrenutim elektrolitičkoj stanici (13), pri čemu su kanali (16, 17) povezani s vodovima za dovod i za odvod elektrolita.
7. Postolje prema zahtjevu 6, **naznačeno time**, što je kanal (16) donjeg vodoravnog nosača (5) povezan s vodom za dovod elektrolita, a kanal (17) gornjeg vodoravnog nosača (4) je povezan s vodom za odvod elektrolita.
8. Postolje prema zahtjevu 7, **naznačeno time**, što vod za odvod elektrolita obuhvaća unutarnji kanal (18) u stupu (3) postolja (1).
9. Elektrolizer jednopolarnog tipa, vrste filter preša, koji sadrži sklop postolja (25, 25'), koja tvore elektrolitičke stanice tako da su naizmjenično raspoređene anodne (13) i katodne (13') stanice, koje sadrže okomite elektrode, **naznačen time**, što sadrži postolja koja odgovaraju jednom od prethodnih zahtjeva od 1 do 8.
10. Elektrolizer prema zahtjevu 9, **naznačen time**, što obuhvaća selektivno propusne membrane (26), naizmjenično postavljene s postoljima (25, 25').

## SAŽETAK

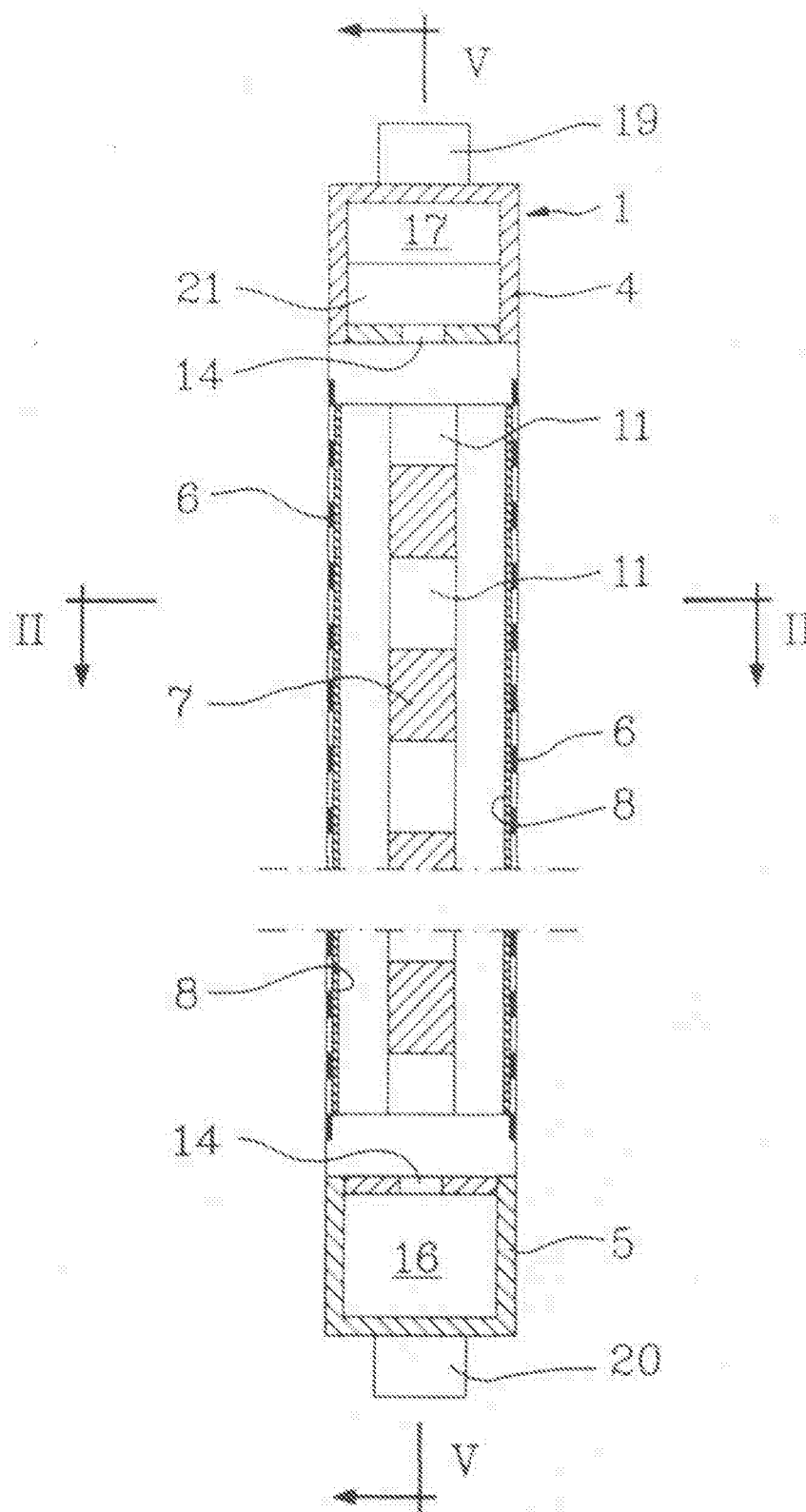
- Postolje za elektrolizer tipa filter preša obuhvaća jedan okomiti okvir 1 koji tvori elektrolitsku stanicu 13, jednu elektrodu u elektrolitskoj komori koja se sastoji od dvije limene ploče 6, postavljene jedna nasuprot drugoj, metalne šipke 7, vodoravne i kose, postavljene između limenih ploča, i okomite metalne profile 8, U ili V oblikovanog poprečnog presjeka, postavljene između šipki i ploča, pri čemu su profili 8 postavljeni u parovima, simetrično u odnosu na šipke 7, međusobno su povezani okomitim odstojećima 11 koji su povezani sa šipkama 7, tako da tvore okomite kanale 12 u stanici 13.



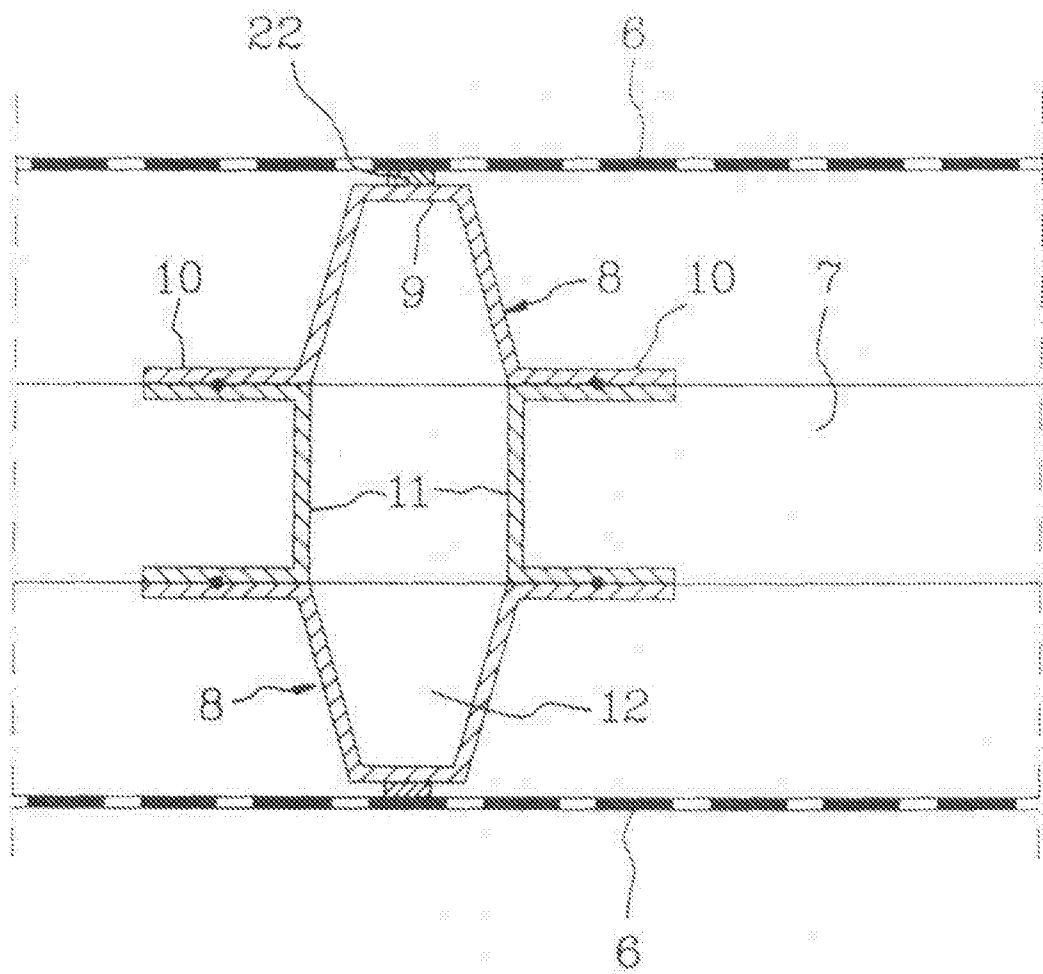
SLIKA 1.



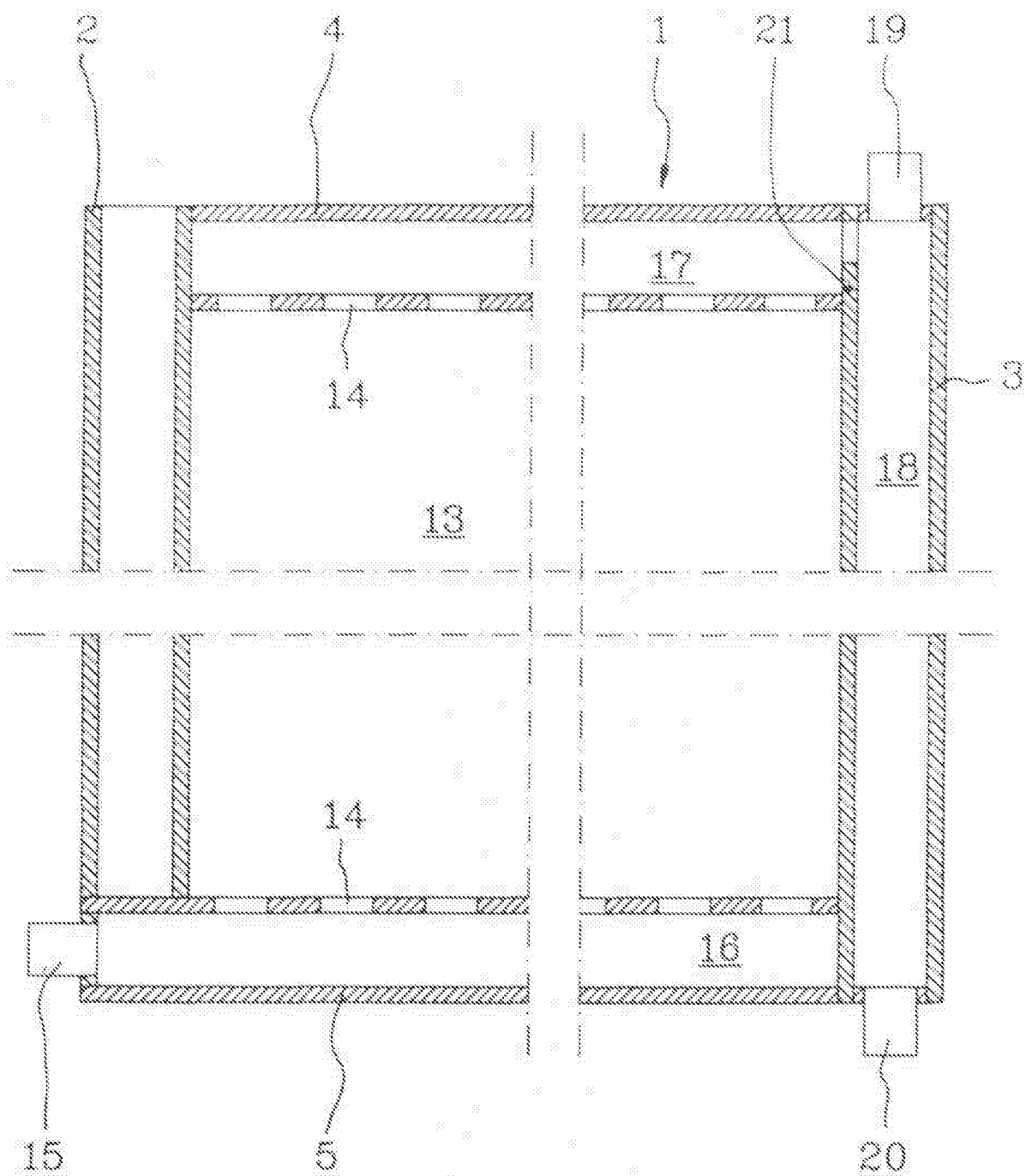
SLIKA 2.



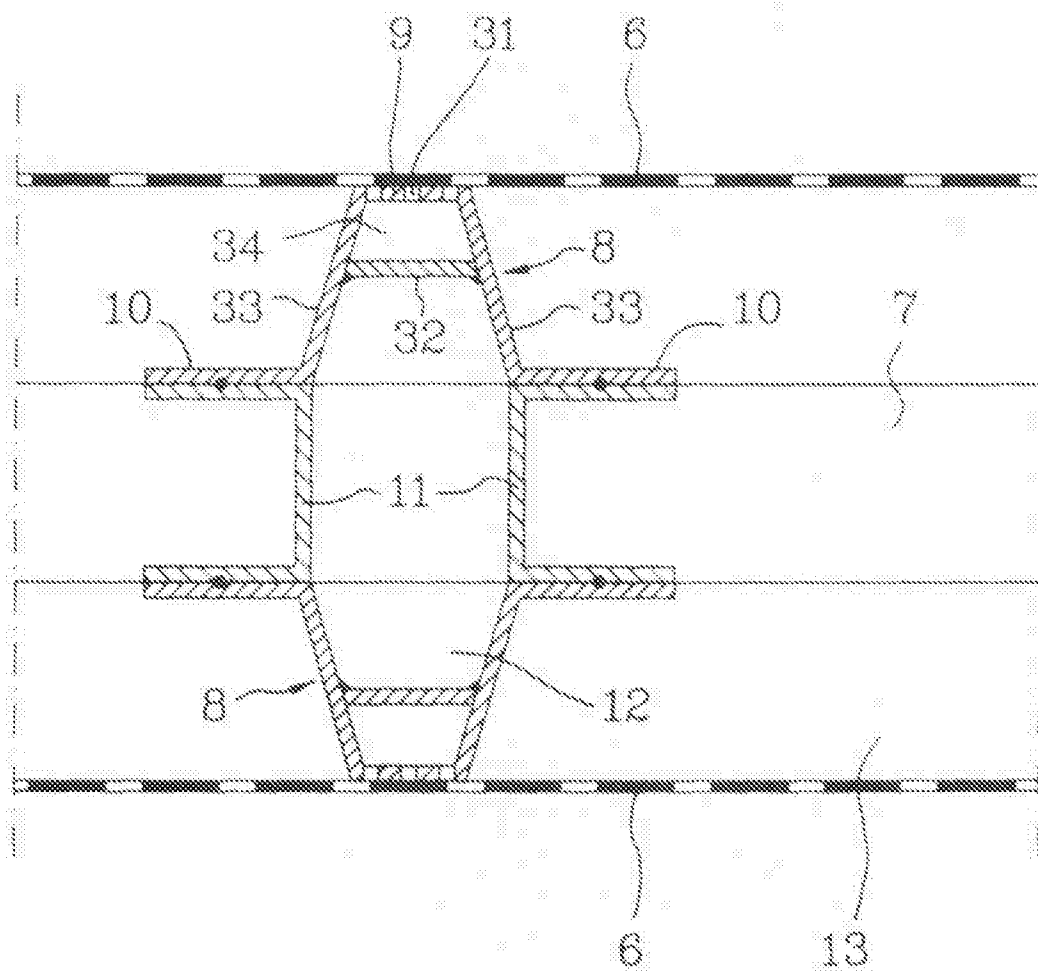
SLIKA 3.



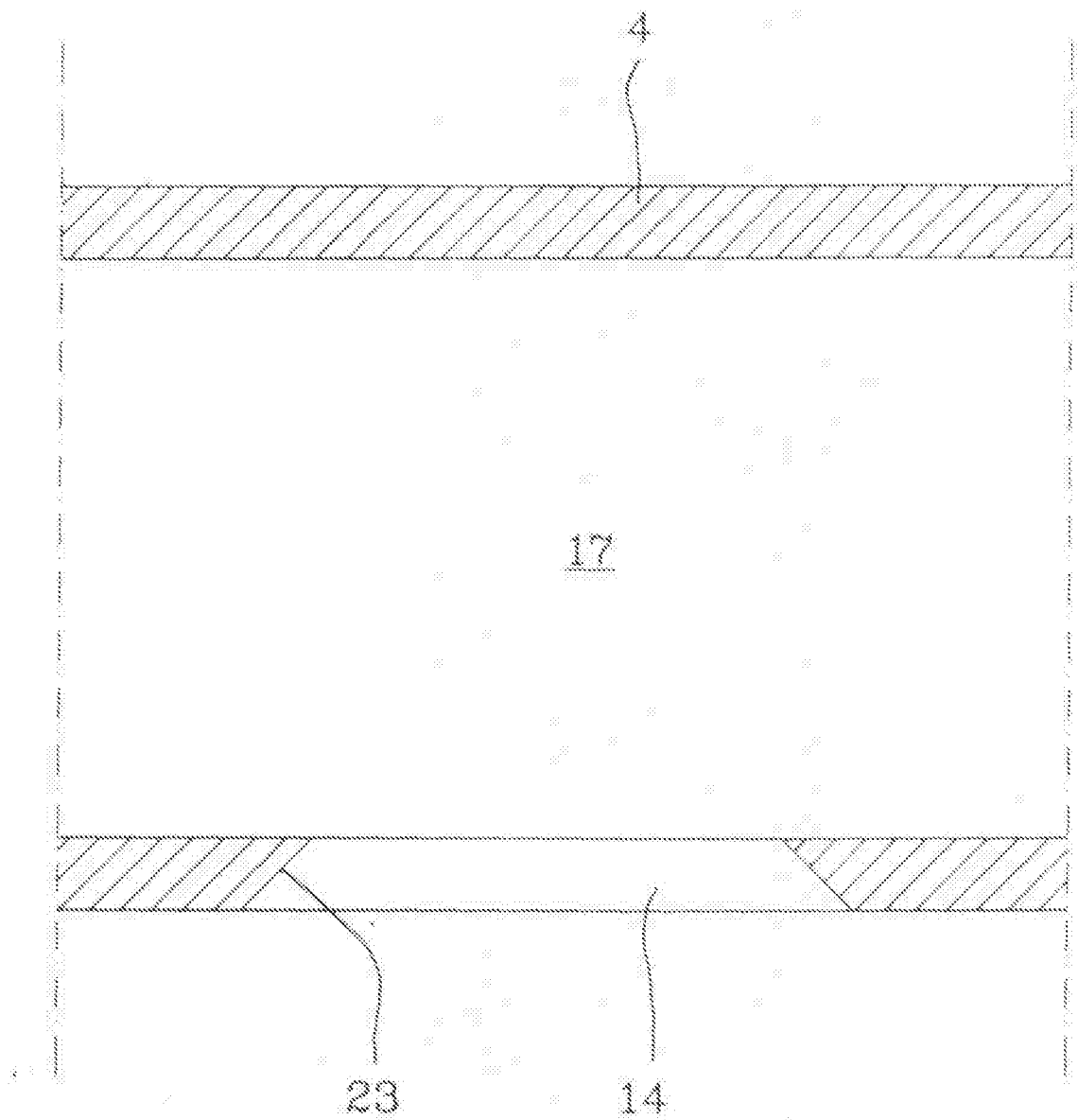
SLIKA 4.



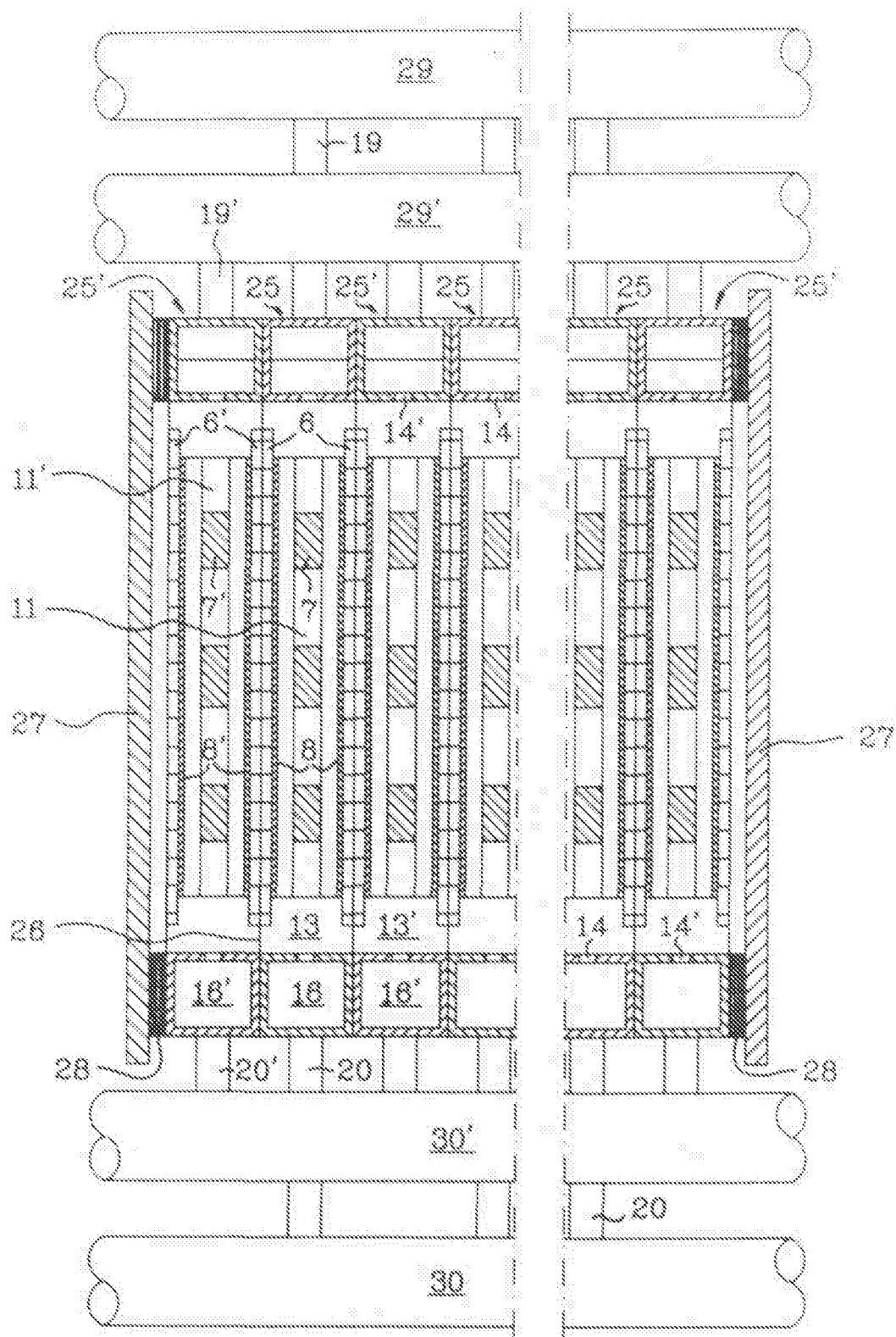
SLIKA 5.



SLIKA 6.



SLIKA 7.



SLIKA 8.