

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 46 (2)

IZDAN 1 SEPTEMBRA 1940

PATENTNI SPIS BR. 15973

Junkers Flugzeug- und Motorenwerke Aktiengesellschaft, Dessau / Anhalt, Nemačka.

Uredaj za odvajanje gasa ili pare iz tekuće tečnosti.

Prijava od 15 februara 1939.

Važi od 1 novembra 1939.

Pravo prvenstva od 25 februara 1938 (Nemačka).

Poznati su uredaji za odvajanje gasa ili pare iz tekućih tečnosti, kod kojih se centrifuguje tečnost, koja sadrži gas ili paru, pri čemu se ona prisiljava u kružno kretanje u sudu sa kružno iskrivljenim vodećim zidom pomoću sopstvene brzine toka, kod koga se uzajamno odvajaju delići tečnosti i delići pare pomoću razlike centrifugalnih sila. Takav odvajач gasa i pare ima otvore za ulaz i izlaz tečnosti, koji su raspoređeni tako, da se ulazanje i izlaženje tečnosti vrši uvek u pravcu tangente na kružno iskrivljen vodeći zid suda. Unutrašnji prostor suda, u kome se vrši odvajanje gasa ili pare od tečnosti stoji u vezi sa prostorom niskoga pritiska ili uopšte sa slobodnom atmosferom. Kod odvajanja pare iz tečnosti, koja protiče kroz sud istovremeno se postiže regulisanje temperature te tečnosti, jer između pritiska tečnosti i njene temperature isparavanja pa time i temperatura tečnosti, koja otiče iz suda za odvajanje u toliko više u koliko je viši pritisak tečnosti. U izvesnim slučajevima želi se, da tečnost, koja ističe iz suda za odvajanje ima što je moguće nižu temperaturu. Ona se može pak postignuti samo pomoću odvajanja pare iz tečnosti samo tada, kada je za temperaturu isparavanja tečnosti pa time i za odvajanje pare merodavan pritisak tečnosti nizak. Isto tako kod tečnosti koje sadrži gas, sniženje pritiska tečnosti potpomaže odvajanje gasa. Kod napred opisanih poznatih uređaja za odvajanje gasa i pare iz tekuće tečnosti (kod kojih tečnost ulazi tangencijalno prema kružno iskrivljenom vodećem zidu u sud) je

tečnost podvrgnuta dejstvu centrifugalnih sila već neposredno iza ulaznog otvora u sud tako, da za odvajanje gasa i pare vrši onaj pritisak tečnosti, koji je određen pomoću centrifugalnih sila. Ovaj pritisak viši je od pritiska u odvajачu, te se poznatim sredstvima ne može da postigne niža temperatura tečnosti, koja odgovara nižoj temperaturi isparavanja, koja je određena pomoću manjeg pritiska tečnosti.

Predmet pronalaska je uređaj za odvajanje gasa ili pare iz tekuće tečnosti, kod koga je delujući pritisak niži no kod poznatih uređaja i kod koga se prema tome postiže naročito izdašno odvajanje pare pa time i znatno opadanje temperature tečnosti. Ovo se postiže u smislu pronalaska time, što se dovodenje tečnosti ka odvajачu vrši kroz procep na zidu odvajачa, koji je raspoređen tako, da se njegova osa ukršta sa osom odvajачa na odstojanju koje je manje od poluprečnika krivine zida za vodenje tečnosti u odvajачu i koji je dalje istovremeno nagnut prema strani izlaza tečnosti tako, da tečnost ulazi u sud kao slobodan mlaz, koji nije podvrgnut nikakvim centrifugalnim silama.

Na priloženom je nacrtu predstavljeno nekoliko oblika izvođenja odvajачa pare prema pronalasku, na kome pokazuju:

Sl. 1 srednji podužni presek odvajачa pare.

Sl. 2 poprečni presek po liniji II-II na sl. 1.

Sl. 3 i 4 srednje podužne preseke drugih oblika izvođenja odvajачa pare.

Odvajач pare po sl. 1. sastoji se od su-

da 1 sa kružno iskrivljenim unutrašnjim vodećim zidom 2 i od jednog prstenastog kanala 4 koji je smešten u blizini čeonog zida 3 i obuhvata omotač suda, pri čemu ovaj prstenasti kanal 4 stoji u vezi s priključnim rukavcem 5 za pritičuću tečnost. Prstenasti kanal 4 stoji u vezi sa unutrašnjim prostorom odvajanja 1 preko više procepa 7 raspoređenih po obimu između jednih poprečnih ravni unutrašnjeg ograničavajućeg zida 8, koji obrazuje deo zida suda 1 odvajanja. Otvori 7 su pri tome tako izrađeni u delu zida 8 tako, da su njihove ose nagnute prema drugom kraju suda 1 odvajanja u čijoj je blizini tangencijalno raspoređen otvor 10 za ulaz tečnosti i istovremeno se ukrštaju na odstojanju a sa osom suda, koje je odstojanje manje od poluprečnika R krivine vodećeg zida 2. Ose otvora 7 obrazuju dakle izvodnice jednogranog rotacionog hiperboloïda. U čeonom je zidu 3 predviđen je izlazni otvor 9 za paru. Kod uređaja izvedenog na ovaj način dospeva vrela tečnost koja ulazi na priključni rukavac 5 preko prstenastog kanala 4 ka otvorima 7 za ulaz tečnosti i ona se sopstvenim pritiskom protiskuje kroz otvore 7, pri čemu ona ulazi kao slobodan mlaz u unutrašnjost suda 1 odvajanja. Dokle god tečnost ima oblik slobodnog mlaza, ona je izložena samo pritisku koji vlada u unutrašnjosti suda 1 odvajanja pare, koji je istovetan sa pritiskom slobodne atmosfere i prema tome nastupa živo obrazovanje pare. Na taj način nastala mešavina pare i tečnosti pri dodiru sa zidom suda rasprši se uz iskorišćenje dela energije strujanja, pri čemu se mešavina raspodeljuje preko unutrašnjeg zida 2 odvajanja. Kod sudara neiskorišćeni ostatak energije strujanja tečnosti vrši sada obrtno kretanje mešavine duž kružno savijenog zida 2 suda. Na taj način dobija se slično kao i kod poznatih odvajanja pare kruženje tečnosti u obliku šupljeg kružećeg tela na čijoj se unutrašnjoj površini omotača odvajanja delići pare, koje još sadrži tečnost. Izdvojenā para dospeva u slobodni prostor preko otvora 9, dok tečnost slobodna od pare napušta sud odvajanja kroz izlazni otvor 10 i otiče kroz izlazni rukavac 11, koji je priključen na otvor 10.

Da bi se izbeglo, da se kod sprave predstavljene na sl. 1 i 2 kružeća tečnost u vidu šupljeg tela pruži do one zone zida odvajanja, u kojoj su raspoređeni otvori 7 za ulaz tečnosti, sud razdvajanja snabdeven je sa prstenastim stupnjem 12, koji strči unutra i koji je izveden tako, da ne sprečava slobodne mlazove tečnosti, koji ulaze, ali obrazuje ograničenje za proširavanje tečnosti koja kruži u vidu šupljeg tela.

Kod opisanog uređaja moglo bi se desiti, da pri sudaru mlaza tečnosti sa zidom bude izgubljeno toliko strujeće energije tečnosti, da ostatak više ne bude dovoljan, da savlada otvore strujanju tečnosti na zidu suda i da obrazuje stabilno kruženje tečnosti u vidu šupljeg tela pri svakom položaju odvajanja. U takvom slučaju mora se misliti na to, da se smanje otpori strujanju kao i gubitci energije pri sudaru. Oblik izvođenja odvajanja pare, kod koga je to ostvareno prestavljen je na sl. 3. Prema toj slici kružno iskrivljena vodeća površina 15 odvajanja ne obrazuje deo stvarnoga suda 16 odvajanja, nego ona pripada kružećem telu 17, koje lako obrtljivo naleže oko osovine odvajanja pomoću loptastog ležišta 18, 19 na telu 16 odvajanja. Ovakvim se izvođenjem postiže da se obrtno telo 17 kod sudara sa mlazovima tečnosti, koji ulaze na procepe 7, ubrza u pravcu obrtanja tečnosti u odvajanju tako, da vodeći zid 15 toga tela ima istu ili približno istu brzinu obrtanja kao i tečnost. Prema tome ne mogu da nastanu nikakvi gubitci usled trenja između kružećeg šupljeg tela od tečnosti i vodećeg zida. Jedini otpor, koji treba da se savlada je otpor od trenja loptastog ležišta 18 i 19, ali koji se bez teškoće može učiniti veoma malim.

Ukoliko naposljetku opisana mera ne bi bila dovoljna za postizanje takve brzine obrtanja tečnosti, da bi bila omogućena stabilnost kružećeg šupljeg tela od tečnosti, celishodno je, da se dopunskim pogonom tela, koje sadrži vodeći zid, pobrinemo za dovoljnu brzinu obrtanja tečnosti. Oblik izvođenja odvajanja sa takvim dopunskim mehaničkim pogonom pretstavljen je na sl. 4. U blizini otvora 10 za izlaz tečnosti ležeći čeon zid 25 suda 26 odvajanja snabdeven je u njegovoj sredini probušenim zadebljanjem 27, kad služi kao ležište vratila 28, koje je sprovedeno kroz ovo prema unutrašnjosti suda odvajanja. U unutrašnjosti suda odvajanja namešten je na vratilu 28, deo 30 koji je spojen preko tankih krakova 31 sa telom 32, koji ima oblik bitno šupljeg cilindra, čija površina unutrašnjeg omotača 33 obrazuje vodeću površinu za tečnost koja protiče kroz odvajanje. Na onom kraju vratila 28 koji strči iz ležišnog tela 27 neobrtljivo je smešten kotur 35 sa žljebom, u koji hvata pogonski kajš 36. Pomoću takvog izvođenja odvajanja pare može da se postigne kruženje tečnosti u vidu šupljeg tela velike obrtne brzine i stabilno je u svima položajima odvajanja. Na mesto krutog spoja kružećeg šupljeg cilindra 32 sa kružećim pogonskim člankom 28, moglo bi se upotrebiti prenošenje obrtnog momenta pomoću magnetskih ili e-

lektričnih polja sila. Tečnošću ispirana unutrašnja strana kružecg šupljeg cilindra 32 može ovde da bude potpuno slobodna od sviju pridržavačkih članova (krakovi 31), koji remete strujanje tečnosti.

Patentni zahtevi:

1. Uredaj za odvajanje gasa ili pare iz tekućih tečnosti, kod kojih se tečnost centrifuguje u sudu sa kružno iskrivljenim zidom, pri čemu se ona u sudu primorava u obrtno kretanje za vreme čega se delovi tečnosti i pare odvajaju pomoću razlike centrifugalnih sila, koje na njih deluju, naznačen time, što se dovodenje tečnosti u odvajач vrši kroz jedan ili više procepa (7) u zidu odvajачa, koji je procep raspoređen tako, da je njegova osa nagnuta prema izlaznoj strani tečnosti suda za odvajanje i istovremeno se ukršta sa osom odvajачa na odstojanju (a), koje je manje od

poluprečnika (R) krivine vodećeg zida za tečnost odvajачa.

2. Uredaj po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što ose otvora (7) za ulaženje tečnosti imaju isti nagib prema osi odvajачa i leže između jednakih poprečnih putanja tako, da su one izvodnice jednogranog rotacionog hiperboloida.

3. Uredaj po jednom od zahteva 1 do 3, naznačen time, što najmanje jedan deo kružno iskrivljenog vodećeg zida pripada obrtnom telu (17), koje može lako da se obrće oko ose odvajачa tako, da ono može da bude kružecom tečnošću poneseno u pravcu obrtanja te tečnosti.

4. Uredaj po jednom od zahteva 1 do 3, naznačen time, što najmanje jedan deo vodećeg zida pripada obrtnom telu (32), koje je snabdeveno sopstvenim pogonom, pomoću koga se ono obrće u pravcu kruženja tečnosti.



