

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 46 (2)

IZDAN 1 MARTA 1937

PATENTNI SPIS BR. 12974

Márkusz Josef, činovnik, Szikszó i Klein Isidor, trgovac, Miskolc, Mađarska.

Sigurnosna naprava za zaustavljanje kakvom kružecom tečnošću hladenih uređaja, odnosno mašina, pri izostanku hladenja.

Prijava od 27 aprila 1936.

Važi od 1 septembra 1936

Kod uređaja, koji se hlade kružecom tečnošću, naročito kod vodom hladenih motora sa unutrašnjim sagorevanjem, često se dešava, da prestane strujanje tečnosti za hladenje ili da se smanji na nedozvoljenu meru. Ovo može biti prouzrokovano mnogobrojnim razlozima, na pr. tom okolnošću, da u ventil crpke za kruženje tečnosti za hladenje dospe kakva nečistoća, usled čega crpka prestaje da deluje; ili dalje može crpka, naročito kakva centrifugalna crpka postati nezapтивена, pri čemu vazduh prodire u crpku. Usled sve većeg klizanja crpkinog pogonskog kapiša može se smanjiti broj obrtaja crpke i prema tome snabdevanje tečnošću za hladenje; ista okolnost može crpku i zaustaviti. Pri velikoj hladnoći može dovesti do tečnosti za hladenje da se zamrzne, dalje mogu na pr. u omotaču za hladenje obrazujući se čvrsti talozi dospeti u cev i prigušiti strujanje vode za hladenje, i šta više mogu ga i potpuno obustaviti, itd.

Obustavljanje ili znatno smanjenje strujanja tečnosti za hladenje prouzrokuje znatne smetnje u radu. Tako zid cilindra, glava cilindra i drugi delovi dospevaju u usijano stanje i lako dobijaju prskotine i to u toliko pre, u koliko mazivno ulje sagoreva pri visokim temperaturama. Takvi i slični procesi se odigravaju kod mašinskih delova, koji ne mogu biti nadgledani ili koji nisu nadgledani; usled toga se ovi procesi od strane osoblja obično primećuju tek u trenutku, kada je smetnja u radu već nastupila. Ali se može desiti i da između započinjanja rada ma-

šine i početka strujanja vode za hladenje protekne vreme koje prekoračuje dozvoljenu meru, pri čemu mašinski delovi koji treba da se hlade, tek u svom zagrejanom stanju dobiju srazmerno hladnu tečnost za hladenje, usled čega naravno mogu veoma lako da se jave prskotine.

Po ovom se pronalasku sve ove nezgode otklanjaju srazmerno jednostavnim, sigurno delujućom, jeftino izvodljivom sigurnosnom napravom, koja osim toga zaprema i malo prostora, i koja se može lako primeniti kako na svaki novi uređaj, ili mašinu, tako i na one koje se već nalaze u upotrebi. Po pronalasku se strujanje kružeće tečnosti za hladenje, pomoću kakve naprave koja se nalazi pod dejstvom ove tečnosti, dovodi u zavisnost sa snabdevanjem pogonskom snagom hladene mašine, odnosno sa zalihom materijala koji treba da se preradi u hladenom uređaju, i to u tom smislu, što se pri prestanku strujanja tečnosti za hladenje ili pri nedozvoljenom opadanju ovoga obustavlja veza mašine sa njenim izvorom snage, odnosno veza uređaja sa zalihom materijala koji treba da se preradi, t.j. sve se obustavlja i usled toga naravno ne može da nastupi štetno pregrevanje. Prema tome se sigurnosna naprava po ovom pronalasku odlikuje pre svega jednim organom koji je uključen u putanju kružeće tečnosti za hladenje i koji se može preturati ili obrtati, tako, da se, nalazeći se pod dejstvom tečnosti, pri prestanku ili nedozvoljenom opadanju ovog dejstva odapinje izvesna naprava za zaustavljanje mašine ili proizvodnja

sigurnosna pokazana naprava (sa upadljivim optičkim ili akustičnim signalom).

Prema jednom podesnom obliku izvođenja pronalaska se predviđa jedan sud, kojim se prima tečnost za hlađenje koja dolazi od hladene mašine ili koja se ovoj vraća ili jedan odvajani deo ove tečnosti, pri čemu se sud pod dejstvom težine tečnosti suprotno izvesnom otporu (na pr. kakvoj opruzi, kakvom tegu, kakvom hidrauličkom ili pneumatičkom otporu) spušta (osciliše) prema dole i u ovom položaju ostaje dokle god tečnost za hlađenje pravilno kruži, dok naprotiv pri prestanku ili pri znatnom opadanju strujanja osciliše prema gore i stavlja u dejstvo kakvu napravu za zaustavljanje mašine ili pak odapinje sigurnosnu pokaznu napravu. U donjem delu ili na dnu suda su podesno predviđeni jedan ili više malih ispusnih otvora, koji dakle imaju usporavajuće dejstvo; u vezi sa ovima se odnosi tako biraju, da pri izvesnom pravilnom strujanju tečnosti za hlađenje ova tečnost stalno i potpuno ispunjuje sud, šta više tako, da se preliiva; dakle u sud uvek utiče više tečnosti, no što ističe kroz ispusne otvore koji se nalaze na njegovom dnu. Čim pak prelivanje tečnosti za hlađenje iz proizvoljnog razloga prestane ili opadne u nedozvoljenoj meri, sud se potpuno ili delimično prazni kroz otvore na dnu, usled čega sud osciliše prema gore i prouzrokuje se pomenuto dejstvo. Otvori u dnu se podesno mogu regulisati, čime se postiže, da rukovalac može napravu prema promenljivim uslovima (na pr. kod usled velike hladnoće i onako već veoma hladne tečnosti za hlađenje, ili za slučaj manjeg rada mašine) podesiti na promenljivo dozvoljenu granicu snabdevanja vodom za hlađenje.

Kao što se vidi, napravom po ovom pronalasku se mašina automatski zaustavlja ili se bar daje uočljivi sigurnosni znak (i time se rukovalac pobuđuje na odgovarajući pothvat), čim kruženje tečnosti za hlađenje prestane ili opadne ispod dopuštene mere. Pri ponovnom puštanju u rad mašine se naprava od strane rukovaoca ponovo dovodi ručno u potrebni položaj za rad. Ovo jednovremeno isključuje gore pomenutu mogućnost, da između započinjanja rada mašine i nastajanja strujanja tečnosti za hlađenje protekne više vremena no što je to dozvoljeno.

Na priloženom nacrtu je pokazano nekoliko primera izvođenja pronalaska.

Sl. 1 pokazuje delimično u preseku jedan oblik izvođenja koji radi sa sudom za preturanje.

Sl. 2 pokazuje izgled odozgo.

Sl. 2a pokazuje presek po liniji II—II iz sl. 1.

Sl. 3 pokazuje šematički jedan oblik izvođenja, koji se zasniva na primeni snage potiska na više tečnosti za hlađenje i koji prema tome radi sa plovkom i pri tome stavlja u dejstvo kakvu sigurnosnu pokaznu napravu.

Sl. 4 pokazuje šematički izgled sa strane jednog primera izvođenja, kod kojeg se primenjuje dejstvo tečnosti za hlađenje dovodene napravi u vidu mlaza.

Prema sl. 1 i 2 dotiče na pr. iz omotača cilindra kakvog motora sa unutrašnjim sagorevanjem ističuća, zagrejana voda za hlađenje kroz cev 1 u sud 2 i isti dovodi svojom težinom u pokazani donji položaj. Sud 2 je pomoću čepova ili osovine 3 zgloбно obešen na kakvoj viljušci 4, koja je nošena dvokrakom polugom 7, 8, koja se može obrtati oko u kutiji 5 naprave postavljene osovine 6. Desnim krakom poluge 7, 8 je nošen teg 9 kao mehanički otpor. Sud 2 ima jedan ili više otvora 10 na dnu, koji (u uvodu pomenutom cilju) mogu biti regulisani pločom 12 za zatvaranje, koja može oscilovati u vodoravnoj ravni oko na dnu suda utvrđenog čepa 11. Kroz otvor 10 otiče jedan razlomak sudom primljene vode, dok ostali deo sudu dovodene vode stalno ispunjuje sud, preko čije se ivice preliiva i kroz jedan nepokazani kanal, koji se priključuje na cev 13 kutije 5 naprave, može biti vraćan u struju vode za hlađenje. Na desnom kraju poluznog kraka 8 je zglobljena poluga 14, koja je zgloбно vezana sa gornjim krajem poluge 15 koja je u desnom uglu savijena. Poluga 15 je postavljena obrtno u pločama 16, 17 koje su postavljene na spoljnoj strani kutije 5 naprave. U otvorima istih ploča 16, 17 je vodena jedna tamo i amo pomerljiva poluga 18, koja se nalazi pod dejstvom zavrtnajske opruge 19, koja je okružuje. Ova se opruga svojim levim krajem odupire o ploču 16, a svojim desnim krajem o prsten 20 koji je utvrđen na poluzi 18, i koji se obično nalazi u pokazanom položaju, u kojem sabija oprugu 19. Ovaj je položaj poluge 18 i prstena 20 osiguran kukom 21 (sl. 2a), koja je na vodoravnom kraku savijene poluge 15 utvrđena i sa polugom 18 se nalazi u zahvatu sasvim uz prsten 20. Poluga 18 se nalazi u datom slučaju uz posredovanje daljih nepokazanih poluga, odnosno prenosa u vezi sa na pr. organom za zatvaranje pogonskog sredstva za hladenu mašinu, ili na pr. sa organom za obustavljanje kola struje za svećice za električno paljenje.

Način dejstva opisane naprave je sledeći:

U normalnom radu, kad se voda za hlađenje nalazi u nesmetanom kruženju, iz cevi 1, kao što je navedeno, dotiče stalno više vode u sud 2, no što kroz otvor 10 otiče. Voda stoga stalno ispunjuje sud i prelijeva se preko njegove ivice. Usled toga se sud obično nalazi u pokazanom donjem položaju, a kuka 21 poluge 15 se nalazi sasvim pored prstena 20, u zahvatu sa polugom 18, i drži oprugu 19 u sabijenom stanju. Ako kruženje vode za hlađenje prestane iz proizvoljnog razloga ili ako opadne ispod dozvoljene mere, to iz cevi 1 uopšte u sud 2 ne dotiče ni malo ili samo mala količina vode, usled toga voda koja se nalazi u sudu postupno otiče kroz otvor ili otvore 10. Najzad se sud 2 potpuno ili skoro potpuno prazni, pri čemu teg 9 sa polužnim krakom 8 osciluje prema dole i kreće sud 2 prema gore, a poluga 14 se spušta prema dole i obrće polugu 15 tako, da kuka 21 napušta polugu 18. U ovom trenutku se poluga 18 pomoću opruge 19 naglo pomera u pravcu strele x. Na ovaj se način mašina polugom 18 pomoću već pomenutih posrednih poluga automatski zaustavlja. Tada rukovalac otklanja nepravilnost u hlađenju, posle čega se poluga 18, kuka 21 i sa ovima u vezi nalazeći se delovi vraćaju u pokazani položaj i najzad se započinje pravilno kruženje vode za hlađenje.

Primer izvođenja prema sl. 3 se zasniva na primeni sile potiska na više vodom. Prema tome je u sada nepomičnom sudu 22, koji ima otvore 10a u dnu, sličnog dejstva kao i otvori 10 prema sl. 1, predviđen jedan plovak 23, koji se uz posredovanje užeta 25 vodenog preko valjka 24 nalazi u vezi sa dvokrakom polugom 27, 28 koja može oscilovati oko čepa 26. Krak 28 ove poluge koji je izveden kao skazaljka može se kretati duž upadljivih na pr. crveno obojenih crta 29 na skali ili obrazuje električni kontakt, kojim se pri prestanku kruženja vode za hlađenje zatvara kolo struje kakvog alarmnog zvona ili kakve crvene sijalice (eventualno lampe sa svetlucavom svetlošću). Na ovaj način rukovalac dobija upadljivi, akustični ili optički signal i stara se po tome za ponovno uspostavljanje pravilnog snabdevanja vodom i za povratak naprave u radni položaj.

Prema sl. 4 se tečnost za hlađenje iz cevi 1 ne vodi u sud, već se pušta da otiče u vidu slobodnog mlaza 30, koji svojim pritiskom utiče na pr. na kakav mali točak sa lopatama (na pr. na kakav mali Peltonov turbinski točak) ili, kao u poka-

zanom primeru, udara na odbojni tanjir 31. (Sa ovog tanjira otičuća voda se hvata slično kao kod napred opisanog padanja u kutiju 5, i pomoću cevi priključene na cev 13 se vraća u kružni tok vode za hlađenje). Odbojni tanjir 31 je nošen dvokrakom polugom 33, 34 koja se može obrtati oko čepa 32; na kraku 34 poluge je obešen teg 35 (ovaj teg može biti zamenjen i kakvom oprugom). Teg 35 se nalazi u zglobojnoj vezi sa polugom 37 (vodenom na pr. pomoću ukrasne glave 36 u pravoj liniji u kakvoj vodilji, pri čemu je ova poluga 37, slično kao kod primera izvođenja prema sl. 1 i 2, vezana na pr. sa kakvim organom za zatvaranje cevi pogonskog sredstva za vodom hlađenu mašinu ili sa kakvim organom za prekid kola struje ka svećicama za električno palenje. Kad prestane ili opadne strujanje vode za hlađenje i prema tome iz cevi 1 više ne ističe nikakav mlaz 30 ili pak ističe i suviše slabi mlaz, to se tegom 35 izdiže odbojni tanjir 31, odnosno poluga 37 vuče se prema dole i time se mašina automatski zaustavlja.

Pojedinosti tehničkog rešenja zadatka, o kojem je ovde reč, mogu naravno u okviru ovog pronalaska biti višestruko menjane. Tako na pr. mogu polugom 15 prema sl. 1 umesto poluge 18, 19, 20 biti odapinjani i različiti (na pr. hidraulički, pneumatski ili električni) servomotori, dalje može umesto na dnu suda 2 za preturanje ili na donjem delu omotača ovog predviđenih otvora 10 da bude umešten kakav sifon, koji je voden od donjeg dela suda prema gore i zatim prema dole, prema dnu kutije 5 i pomoću kojeg pri prestanku kruženja vode za hlađenje može u sudu 2 nalazeća se tečnost biti usisana, dakle da se opet izazove oscilisanje na više suda, itd.

Patentni zahtevi:

1) Sigurnosna naprava za zaustavljanje kružećom tečnošću hlađenih uređaja, odnosno mašina, pri izostanku hlađenja, naznačena time, što je u putanju tečnosti za hlađenje uključen organ koji se može preturati ili obrtati, i koji se nalazi pod dejstvom tega, sile potiskivanja na više ili pod dejstvom mlaza tečnosti i pri prestanku ili pri nedozvoljenom opadanju ovog dejstva odapinje (stavlja u dejstvo) kakvu napravu za zaustavljanje mašine ili pak stavlja u dejstvo sigurnosnu pokazanu napravu.

2) Sigurnosna naprava po zahtevu 1, naznačena time, što ima sud (2) koji može oscilovati suprotno kakvom otporu (na pr.

opruzi, tegu, hidrauličnom ili pneumatičnom otporu), i koji prima iz hladene mašine dolazeću ili u mašinu vraćajuću se tečnost za hlađenje ili jedan deo ove, i koji (sud 2) pri svome penjanju na više odapinje napravu za zaustavljanje mašine ili sigurnosne naprave za pokazivanje neispravnosti.

3) Sigurnosna naprava po zahtevu 2, naznačena time, što ima jedan ili više u donjem delu suda (2) predviđenih ispusnih otvora (10) za usporavanje.

4) Sigurnosna naprava po zahtevu 3, naznačena time, što ima jedan ili više ot-

vora (10) koji se mogu regulisati.

5) Sigurnosna naprava po zahtevu 2 do 4, naznačena time, što je sud (2) obešen na jednom kraku (7) kakve dvokrake poluge (7, 8), dok drugi krak (8) poluge nosi teg (9) koji uravnotežuje tečnošću ispunjeni sud, i koji se u datom slučaju uz posredovanje daljih poluga odnosno prenosa, na pr. nalazi u vezi sa kakvim organom za obustavljanje dovoda pogonskog sredstva hladenoj mašini, ili pak sa kakvim organom za prekid kola struje za sveti-lice za električno paljenje.

Fig. 1

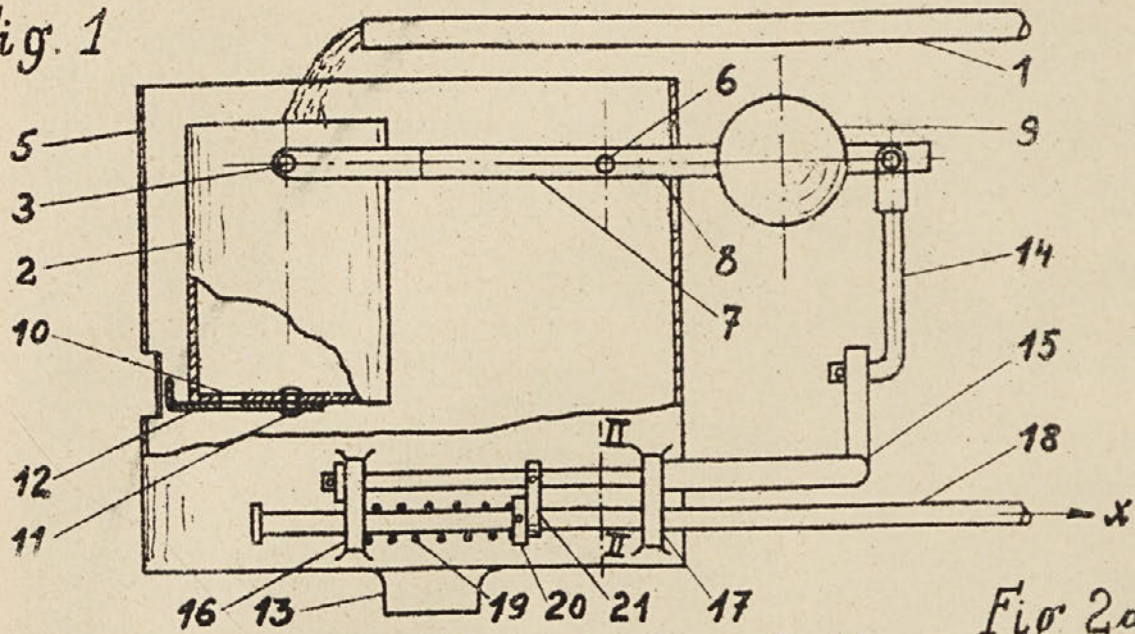


Fig 2

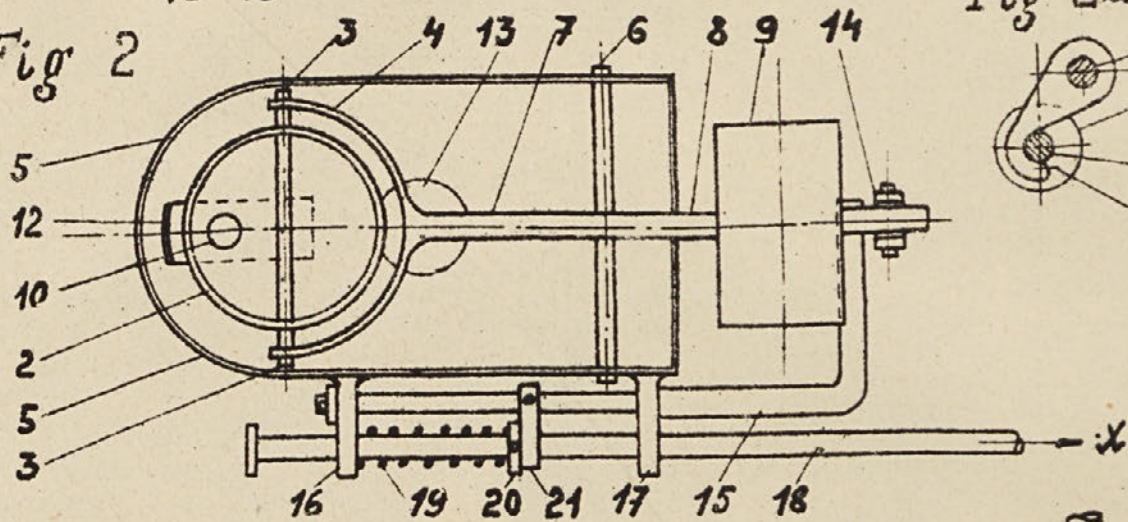


Fig 2a

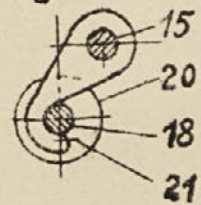


Fig. 4

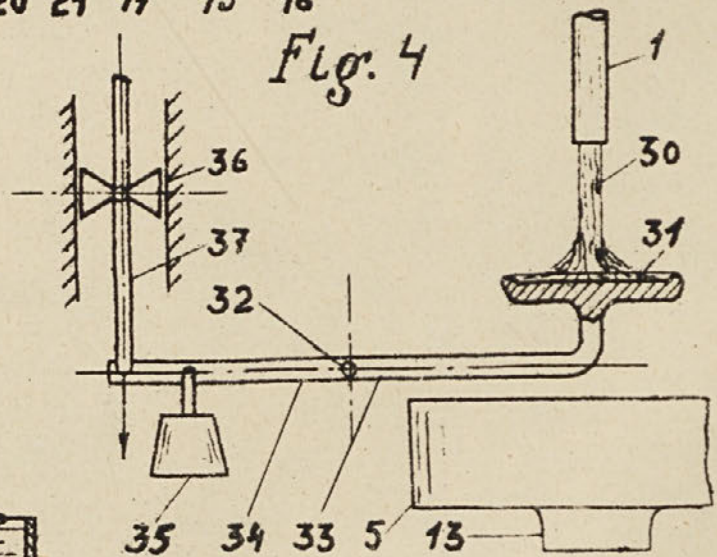


Fig. 3

