

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 13 (3)

IZDAN 1 MAJA 1939.

## PATENTNI SPIS BR. 14890

Knorr-Bremse Aktiengesellschaft, Berlin, Nemačka.

Ventil bezbednosti sa velikim hodom za parne kotlove.

Prijava od 7 aprila 1938.

Važi od 1 decembra 1938.

Pravo prvenstva od 12 aprila 1937 (Nemačka).

Ovaj se pronalazak odnosi na ventile bezbednosti za parne kotlove koji su poznati kao ventili bezbednosti sa velikim hodom a svrha je ovog pronalaska da se uklone nedostaci koje imaju ti poznati ventili.

Kod poznatih konstrukcija ventila bezbednosti sa velikim hodom primenjuje se komora protivpritiska u koju pri otvaranju ventila ulazi para koja, zajedno sa naponom opruge opterećenja koji raste sa porastom hoda otvaranja, radi protiv pritiska nakupljene pare koji dejstvuje u komori nakupljanja u smislu držanja ventila u otvorenom položaju i koji pritisak raste odgovarajući porastu napona opruge.

Pri radu takvih ventila pokazalo se da se puno dejstvo ventila postiže samo u jednom trenutku, pošto se posle potpunog hoda otvaranja ventila odmah polako počne spuštati ka svom sedištu a time biva manje odvođenje pare iz parnog kotla. Osim toga je labilno stanje ravnoteže koje je uspostavljeno između napona opruge i protivpritiska u jednom pravcu i pritiska nakupljanja u suprotnom pravcu pa svaka smetnja, koja potiče od uglavljivanja ili od uticaja nečistoća, utiče nepovoljno na funkcionisanje ventila. U takvim slučajevima ventil se dockan zatvara ili leluja.

Da bi se uklonili ti nedostaci mora pritisak nakupljene pare, koji dejstvuje u smislu držanja ventila u otvorenom stanju, da bude prilično jak. Ali to se može postići jedino tako da na upravljačkim ivicama ventilovog tela ili ventilovog sedišta

nastaje jako prigušivanje posredstvom kojeg se para na potreban način zadržava u komori nakupljanja. Ovo prigušivanje iznosi otprilike  $\frac{1}{5}$  do  $\frac{1}{6}$  poprečnog preseka otvora za prolaz pare u priključnom rukavcu ventila koji spaja parni kotao sa unutrašnjošću ventilove kućice. Time se slabi odvođenje pare iz kotla i smanjuje dejstvo ventila.

Svrha je ovog pronalaska da se uklone te nezgode.

Ta se svrha postiže time, što obrazovanje protivpritiska, koji zajedno sa naponom opruge kojom je opterećen ventil dejstvuje na zatvaranje ventila, počinje tek onda kada se pritisak kotla smanji na željeni iznos. Zbog toga može pritisak nakupljanja da bude manji za iznos pritiska komore za protivpritisk pa poprečni presek ispustnog otvora, koji uslovljava upravljačke ivice ventilskog tela i ventilskog sedišta, može da bude toliko veliki da on odgovara poprečnom preseku prolaza u spojnom rukavcu između parnog kotla i ventilove kućice te ventil zadržava karakter ventila bezbednosti sa velikim hodom.

Kojim se konstruktivnim sredstvima postiže pomenuta svrha vidi se na crtežu na kom su pretstavljeni u uspravnom uzdužnom preseku delovi ventila bezbednosti sa velikim hodom koji su potrebni za razumevanje ovog pronalaska i to u dva različita primera izvođenja.

Komora a nakupljanja ventila bezbednosti sa velikim hodom, za čiju se konstrukciju pretpostavlja da je inače pozna-

ta, je posredstvom voda **b** u vezi sa kućicom **c** ventilove komore, koja upravlja punjenjem komore **d** protivpritisaka. U kućici **c** krme smešten je ventil **e** koji upravlja vezom između voda **b** i voda **f** koji vodi ka komori **d** protivpritisaka. Ventil **e** je s jedne strane pod dejstvom ravnoteže opruge **g** a s druge strane pod dejstvom membrane **h** koja je opterećena oprugom **i**, koja dejstvuje u smislu otvaranja ventila **e**, a koja je jača od zatvaračke opruge **g**. Ova membrana **h** može da bude obrazovana kao talasasto telo (sl. 1) ili kao ravna savitljiva pločica **h** (sl. 2). Vod **b** završava se u prostoru **k** u kom se proteže talasasto telo **h** odn. koji je gore zatvoren posredstvom savitljive pločice **h'**. Unutrašnjost talasastog tela **h** ili prostor iznad savitljive pločice **h'** može posredstvom cevnog voda **l** da bude u vezi sa cevnom vodom **f** koji vodi ka komori **d** protivpritisaka.

Način dejstva krme **c** je sledeći:

Kada pritisak u kotlu prekorači normalnu meru pa odigne ventilsko telo ventila bezbednosti sa velikim hodom onda se u komori **a** nakupljavanja proizvodi pritisak pare koji savladuje napon ventilove opruge **m** pa pokreće ventil na više do najvećeg iznosa njegovog hoda odizanja. Pritisak koji vlada u komori **a** nakupljavanja prenosi se i u prostor krme **c** u kom se nalazi ventil **e** sa zatvaračkom oprugom **g**. Istovremeno se taj pritisak proteže i u prostor **k** pa izaziva gnječenje talasastog tela **h** odn. savijanje ravne savitljive pločice **h'** na više. Zbog toga se zgrči opruga **i** pa opruga **g** zatvara ventil **e** koji sprečava da para iz cevnog voda **b** kroz vod **f** dopire u komoru **d** protivpritisaka. Tek kada, zbog dovoljnog ispuštanja pare iz parnog kotla kroz otvoren ventil bezbednosti sa velikim hodom, toliko opadne pritisak u parnom kotlu da napon zgrčene opruge **i** savlada pritisak koji dejstvuje na talasasto telo **h** odn. na donju stranu ravne savitljive pločice **h'**, onda se otvara ventil **e** pa se komora **d** protivpritisaka puni parom pod pritiskom koji vlada u komori **a** nakupljavanja a time se zatvara ventil bezbednosti sa velikim hodom.

Da bi se ubrzalo potpuno otvaranje ventila **e** može se predvideti cevni vod **l** kroz koji se unutrašnjost talasastog tela **h** takođe puni parom pod pritiskom komore nakupljavanja čim se počne otvarati ventil **e**.

Da bi se talasasto telo **h** zaštitilo od prejakog dejstva pare vrlo visokog napona može se predvideti kanal **n** kroz koji izlazi para iz prostora **k**.

Pošto krma **c** amo tada stupa u dejstvo kada ventil bezbednosti sa velikim hodom ispušta paru, onda se na zaptivost njegovih delova ne mora obratiti velika pažnja jer je svejedno da li para iz kotla odlazi samo kroz otvoren ventil bezbednosti ili kroz druge puteve kojima upravlja taj ventil.

Krma **c** ima to veliko preimućstvo, što zatvaranje ventila bezbednosti sa velikim hodom nastaje pouzdano i tada kada nečistoće koje para povlači sobom (deliči kotlovskeg kamena) prouzrokuju uglavljanje između ventilskeg tela i vodica, jer pri otvaranju može pritisak nakupljene pare da bude za toliko manji od tog pritiska kod dosada poznatih ventila koliko iznosi pritisak u komori protivpritisaka, koji takođe mora da bude savladan od pritiska nakupljene pare, ali u slučaju ovog promalaska to nije potrebno. Osim toga pritisak u komori protivpritisaka neprestano raste dok ne postigne visinu pritiska u kotlu.

#### Patentni zahtevi:

1) Ventil bezbednosti sa velikim hodom za parne kotlove koji je snabdeven komorom za pritisak nakupljene pare koja utiče na otvaranje ventila i komorom protivpritisaka koja utiče na zatvaranje ventila, naznačen time, što je predviđena krma (c) koja tek onda uspostavlja punjenje parom komore protivpritisaka kada je spad pritiska u parnom kotlu postigao željenu vrednost.

2) Ventil bezbednosti sa velikim hodom prema zahtevu 1, naznačen time, što krma (c) ima ventil (e) koji je opterećen zatvaračkom oprugom (g) a koji je umetnut u vezu između komore (a) nakupljanja pare i komore (d) protivpritisaka a kojim ventilom upravlja neka membrana (h, h') opterećena oprugom (i) koja dejstvuje u smislu otvaranja ventila (e) a koju oprugu zadržava dotle van dejstva pritisak koji se pojavljuje u komori (d) nakupljavanje dok pritisak u toj komori ne opadne na meru koja odgovara željenom sniženom pritisku u parnom kotlu.

3) Ventil bezbednosti sa velikim hodom prema zahtevima 1 i 2, naznačen time, što prostor (k) ima bušotinu (n) za rasterećenje koja vodi u slobodan vazduh.

4) Ventil bezbednosti sa velikim hodom prema zahtevima 1 i 2, naznačen time, što je prostor iznad membrane (h') odn. unutrašnjost talasastog tela (h) posredstvom kanala (e) u vezi sa cevnom vodom (f) koji vodi ka komori (d) protivpritisaka.

Fig. 2

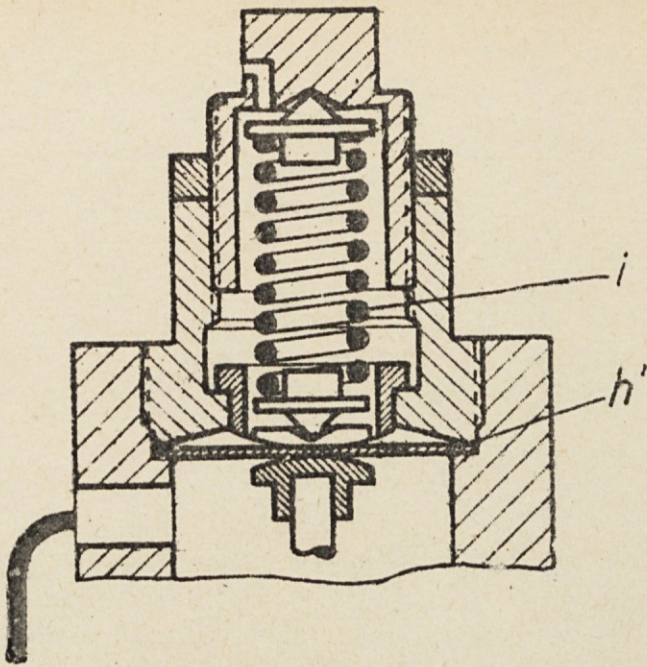


Fig. 1

