



PATENTNI SPIS BR. 5351

Ing. Heinz Backhaus, Beč.

Postupak i sprava za iskorišćenje izrađene pare kod klipnih mašina bez kondenzacije.

Prijava od 4. januara 1927.

Važi od 1. septembra 1927.

Traženo pravo prvenstva od 9. januara 1926. (Austrija).

Kod klipnih mašina usled nepotpune ekspanzije nastaju gubitci u cilindru, koji se neiskorišćeni pojavljuju u vidu kinetičke energije pri ispuštanju. Ovaj gubitak pri izduvanju je u toliko veći u koliko je mašina opterećenija, jer punijim diagramom raste ekspanzioni pritisak i sa ovim izlazna energija.

Predmet pronalaska je postupak, koji dozvoljava korisno iskorišćenje izpušne energije na taj način, što je izpuh podeljen u dve prirode, koje slede jedna iza druge, pri čemu je prvi deo izpuha snižen na pritisak zatvorenog prostora, usled iskorišćenja žive sile zapremine cilindra, koja se izpušta sa konačnim pritiskom p_1 , dok ostatak ispuha struji u ovaj prostor po mogućnosti bez otpora.

Sprava za izvođenje postupka sastoji se u tome, što se što bliže uz ispusni organ klipne mašine priključuje aparat siskova. Ovaj aparat, kao što sl. 1 pokazuje vezuje se kod A sa ispusnom mašine i ima u svojoj unutrašnjosti ekspanzioni sisak B sa susednim kompresionim siskom C . Iza C se može onda ugraditi još jedan povratni ventil i kod E je veza za dalji izduvni vod F . Na mestu najveće brzine, dakle između B i C nalazi se prostor G oko sistema siskova.

Rad aparata po sl. 1 je ovaj:

Po otvaranju ispusnog organa početno sa velikom silinom iz cilindra izlazeća izrađena para dovodi se u sisak uz istovre-

menu ekspanziju do velike brzine i tu vrši između B i C sisajuće dejstvo na prostor G . Smeša se siskom C sabija na veći pritisak nego što je u G i potom kod F odvodi. Čim silina izrađene pare popusti, onda iz cilindra preko B izlazeći mlaz nema više silu da kod G protiče i preko C i D teče ka F , jer u G vlada manji pritisak nego u F . Prema tome će se ventil D zatvoriti i ostatak izrađene pare, koju tera vraćajući se klip cilindra, ulaziće u prostor G .

Opisani aparat radi prema tome po pronalasku, time što prvi deo izrađene ispuštene pare vrši sisanje u prostoru većeg pritiska (F), a ostatak teče u prostor nižeg pritiska (G). Kod klipne mašine, koja je opremljena s takvim aparatom, povećava se korisni efekat bez ikakvih izmena u normalnoj konstrukciji, jer povratni klip izrađenu paru ne tera u prostor (F) većeg, već u prostor (G) manjeg pritiska. Diagram mašine pokazivaće nižu kompresionu liniju i time veći dobitak u radu.

Bez obzira na propisanu opštu mogućnost primene postupka i na razne odgovarajuće oblike izvođenja uređaja za siskove postoje i posebni slučajevi, koji čine naročito korisnim specialan oblik aparata siskova.

Tako se n. pr. ekspanzioni sisak B , po sl. 2, može načiniti prstenast, tako da izlazni mlaz sisa kako na spoljnoj, tako i preko A , na svojoj unutarnjoj omotnoj po-

vršini iz prostora G . Ovim ovde naročito jakim sisanjem dobije se u vezi sa srazmerno malim preseccima siskova jako usporenje prvog ispusnog udara izrađene pare i između ostalog postliže se jako gušenje izlaznog šuma. Žalim se ovim može, bez štete po efekat, vod za ispusit izrađene pare graditi sa mnogo manjim presekom nego dosad, čime i postrojenje postaje jeftinije.

Povratni ventil može se izostaviti, ako je pri dovoljno brzom izlazu izrađene pare i dovoljno dugom vodu F za istu odklonjeno udaranje spoljnog kontra pritiska u prostoru G , koji je pod vakuumom.

Dalja primena postupka od naročite je važnosti za lokomotive, kod kojih je, kao što je poznato, jak izlaz izrađene pare, koji uz to podpiruje i ložište. Kod aparata siskova pokazanog u sl. 1, treba priključiti kod F cev za duvanje, pri čem treba po mogućstvu izbeći smanjenje preseka iza najužeg mesta kompresionog siska C .

Kod lokomotiva, koje su načinjene sa bliznim mašinama, t. j. sa 2 cilindra bez kondenzacije, čiji su klipovi razmaknuti za 90° , korisna je specialna konstrukcija aparata siskova. Ovde, po sl. 3, svaki cilindar Z_1 i Z_2 dobija svoj ekspanzioni sisak B_1 onds. B_2 , koji su jedan u drugi koncentrično raspoređeni. Za oba siska B_1 i B_2 zajednički je kompresioni sisak C , uz koji je priključena cev D za duvanje. Prostor G može se ovde praviti vrlo mali, jer kao takav služi uvek jedan cilindar drugome. U prostoru G ne vlada uvek stalni niski pritisak. Pritisak je u bitnosti zavisao od razmera preseka diza i od brzine izpušnih udara, koji slede jedan iza drugog.

Prema tome je moguće uzimali iz ovoga prostora paru za loženje, za zagrevanje vode za napajanje i t. sl. Prema tome je daljni predmet pronalaska da se iz ovoga prostora odvoje vodovi za oduzimanje pare u gore navedene svrhe.

Kako se para ispušta na sve četiri strane cilindra vrlo brzo, to se i ovde može povratni ventil iza siska C izostaviti. Protiv pritisak u cilindrima se ovim rasporedom naročito umeruje, jer ovde koncentrično, paralelno ispuštanje izrađene pare smanjuje udare usled kontra pritiska. Time što se u sisku C vrši sabijanje izrađene pare, to u ovoj ostaje dovoljno energije, da se

vrši podpirivanje vatre duvanjem. Ovde aparat siskova vrši usporavajuće dejstvo na izlaz izrađene pare, tako da ona izlazi ravnomerno iz cevi za duvanje i time vrši povoljnije podpirivanje, nego poznata uređenja za duvanje, gde se ispuštena izrađena para ne podvrgava prethodno ekspanziji u vezi sa sisanjem i potom kompresiji.

U sl. 3 pokazana sprava može se uvek onda upotrebiti korisno, ako se na svaki obrt krivaje za 90° ispušta izrađena para.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za iskorićenje izpušnog udara kod klipnih mašina naznačen time, što je tok ispuha razdeljen u dve vremenski iza sebe sledeće periode, pri čemu je prvi deo vođen iskorišćujući njegovu živu silu, koja ima sisajuće dejstvo, u prostor (F) višeg pritiska, a preostali deo vodi se u prostor (G) nižeg pritiska.

2. Sprava za izvođenje postupka po zahtevu 1, naznačena jednim iza ispusnog organa na klipnim mašinama postavljenim aparatom siskova, koji se sastoji iz jednog ekspanzionog siska (B) i jednog kompresionog siska (C), koji je raspoređen iza zatvorenog suda (G).

3. Sprava za izvođenje postupka po zahtevu 1, naznačena prstenastom konstrukcijom ekspanzionog siska, tako da mlaz izrađene pare može sisati iz zatvorenog suda kako svojom spoljnom tako i unutar-njom omotnom površinom a pre svog ulaza u kompresioni sisak.

4. Sprava za izvođenje postupka za lokomotivu po zahtevu 1, naznačena time, što je iza aparata siskova postavljena cev za duvanje.

5. Sprava za izvođenje postupka po zahtevu 1, za lokomotive sa bliznim mašinama, naznačena time, što su oba ekspanziona siska raspoređena koncentrično jedan u drugom i što je za oba predviđen zajednički kompresioni sisak za prelaz u cev za duvanje.

6. Sprava prema zahtevima 2 i 5, naznačena time, što iz prostora nižeg pritiska (G) odvajaju vodovi za oduzimanje pare u svrhu loženja, predgrevanja vode za napajanje i t. sl.



