



(19) REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI ZAVOD ZA
INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO



(21) Broj prijave:

HR P20020251A A2

HR P20020251A A2

(12) PRIJAVA PATENTA

(51) Int. Cl.⁷: **H 02 K 9/00**

(22) Datum podnošenja prijave patenta:

25.03.2002.

(43) Datum objave prijave patenta:

31.12.2002.

(31) Broj prve prijave: 09/825,223

(32) Datum podnošenja prve prijave: 03.04.2001.

(33) Država ili organizacija podnošenja prve prijave: US

(71) Podnositelj prijave:

Ametek Inc., 627 Lake Street, Kent, 44240 OH, US

(72) Izumitelji:

Michael R. Volkert, 5674 Cross Timbers Circle, Ravenna, 44266 OH, US

Daniel L. Kirtz, 3950 Wyndham Ridge Drive, Apt. 310, Stow, 44224 OH, US

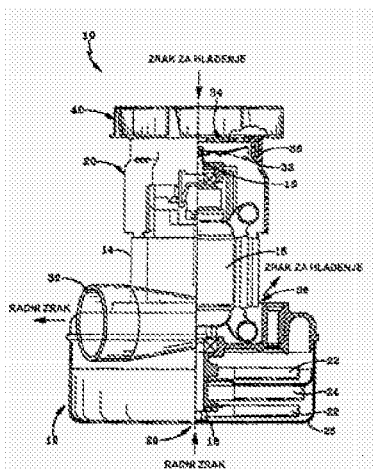
(74) Punomoćnik:

PRODUCTA d.o.o., ZAGREB, HR

(54) Naziv izuma:

KUĆIŠTE VENTILATORA ZA HLAĐENJE MOTORA S PRIGUŠIVAČEM ISPUHA

(57) Sažetak: Opisan je sklop za rasterećeni premošteni motor s poboljšanim smanjenjem buke koji se sastoji iz sklopa motora s rotirajućom osovinom. Sklop ventilatora za radni zrak i ventilator za hlađenje pokreću se osovinom. Kućište ventilatora za hlađenje povezano je sa sklopom motora i djelomično zatvara ventilator za hlađenje. Kućište ventilatora za hlađenje ima bar jedan dio za radijalni ulaz zraka kojim se radijalno unosi zrak za hlađenje u kućište pomoću ventilatora za hlađenje.



HR P20020251A A2

OPIS IZUMA**Područje izuma**

5 Izum je iz područja strojarstva.

Ovaj izum odnosi pripada području dinamo-električnih strojeva kao što su premošteni (eng. bypass) motori usisača, u kojima postoje odvojeni izvori za radni zrak i zrak za hlađenje motora. U takvim uređajima, jedan ventilatorski sustav postoji za pokretanje radnog zraka, dok drugi ventilatorski sustav pokreće okolni zrak preko motora za hlađenje zavojnice motora. Konkretno, ovaj izum odnosi se na kućište ventilatora za hlađenje motora s prigušivačem, koji je načinjen za radijalni ulaz zraka za hlađenje tako da se značajno smanjuje količina buke koju stvara ventilator za hlađenje motora.

Stanje tehnike

15 Motori usisača s premoštenjem dobro su poznati u tehnici. kao primjer, poznati su vlažni usisači u kojima radni zrak ulazi zajedno s vodom koja je usisana s površine. Budući da radni zrak ulazi sa stranim tijelima, kao što su voda i nečistoća, postavljen je odvojeni ventilator koji ima zadaću generiranja zračnog protoka iznad motora da bi se on hladio. Ako se motor ne hladi, značajno mu se smanjuje životni vijek.

20 Kao što je slučaj sa svim motorima usisača, radne razine buke koje su povezane s njima uvijek su problem. Ta buka se općenito pripisuje nepokretnim dijelovima ventilatora u samom ventilatoru i njegovoj okolini. Buka nije problem samo akustički, ona također predstavlja izgubljenu energiju. Prema tome, poželjno je smanjiti količinu buke u motorima usisača.

25 Otprije je poznato da motor mora biti u kućištu odvojen od sklopa ventilatora za uvođenje radnog zraka. Na kućište motora se tipično postavlja kućište ventilatora za hlađenje motora u kojem je ventilator koji provodi zrak za hlađenje preko motora. Jedna mogućnost da se smanji buka ventilatora za hlađenje opisana je u američkom patentu br. 4,684,835, koji je ovdje uključen kao referenca. U gore navedenom patentu, zrak se provodi aksijalno kroz kućište ventilatora za hlađenje motora pomoću ventilatora za hlađenje motora. Izumiteljska koncepcija u ovom patentu usmjerena je prema radijalno usmjerenoj i suženoj konfiguraciji ulaza za zrak u odnosu na ventilator za hlađenje. Premda to predstavlja poboljšanje u odnosu na prethodnu tehniku, zrak se još uvijek unosi aksijalno, pa prema tome buka lako izvire iz ventilatora za hlađenje i okolnog kućišta.

35 Prema tome, postoji potreba u tehnici da se načini kućište ventilatora za hlađenje motora u kojem bi se ulazni otvori za zrak prilagodili protoku zraka iz okoline kućišta u motor uz smanjenu turbulenciju, perturbacije, vrtloženje zraka i buku koja je krajnji rezultat.

Rješenje tehničkog problema s primjerima realizacije

40 U svjetlu prije iznesenog, jedan aspekt ovog izuma je da se načini kućište ventilatora za hlađenje motora koje ima otvore za radijalni ulaz zraka koji su postavljeni iznad ventilatora za hlađenje motora.

45 Sljedeći aspekt ovog izuma je da se načini kućište ventilatora za hlađenje motora, kao što je prije navedeno, pri čemu kućište ventilatora za hlađenje ima prigušivač koji je postavljen u ravnini iznad ventilatora za hlađenje i koji vuče okolni zrak radijalno u područje iznad ventilatora za hlađenje i zatim uvlači uneseni zrak aksijalno.

Sljedeći aspekt ovog izuma, kao što je prije navedeno, sastoji se u tome da prigušivač ima više krilaca koja se pružaju od gornje ploče tako da oblikuju ulazne otvore za radijalni ulaz zraka između dviju susjednih krilaca.

50 Sljedeći aspekt ovog izuma, kao što je prije navedeno, sastoji se u tome da se oblikuju krilca tako da svako ima vanjski radijalni dio koji je koncentrično usklađen s vanjskim dijelom gornje ploče, dok se unutrašnji radijalni dio pruža prema sredini gornje ploče od vanjskog radijalnog dijela.

55 Daljnji aspekt ovog izuma, kao što je prije navedeno, sastoji se u tome da se načini prigušivač bilo kao jedinstvena konfiguracija da se prilagodi postojećem kućištu ventilatora za hlađenje motora, ili da se načini prigušivač koji je integralan s kućištem ventilatora za hlađenje motora.

60 Daljnji aspekt ovog izuma, kao što je prije navedeno, sastoji se u tome da se načini prigušivač s pločom ventilatora koja je praktički paralelna s gornjom pločom i u kojem je množina vanjskih stijenki povezana s pločom ventilatora do gornje ploče i u kojem se vanjske zakrivljene stijenke pružaju prema unutra od odgovarajuće vanjske stijenke.

Daljnji aspekt ovog izuma, kao što je prije navedeno, sastoji se u tome što se svaka zakrivljena stijenka pruža prema unutra od odgovarajuće vanjske stijenke tako da je ulazni otvor za radijalni ulaz zraka u blizini otvora za protok koji je postavljen središnje između ploče ventilatora i gornje ploče.

- 5 Daljnji aspekt ovog izuma, kao što je prije navedeno, sastoji se u tome što ploča ventilatora ima mnoštvo zareza koji su u blizini otvora za protok pri čemu je svaki zarez postavljen između susjednih zakrivljenih stijenki.

Navedeni i drugi aspekti ovog izuma bit će jasniji nakon detaljnog opisa koji slijedi, a postignuti su pomoću sklopa za rasterećeni premošteni motor s poboljšanim smanjenjem buke pri čemu sklop motora ima rotirajuću osovinu, sklop ventilatora za radni zrak kojega pokreće osovinu, ventilator za hlađenje kojega pokreće osovinu, te kućište ventilatora za hlađenje koje je povezano sa sklopom motora i djelomično zatvara ventilator za hlađenje, a kućište ventilatora za hlađenje ima bar jedan ulazni radijalni otvor kojim se radijalno unosi zrak za hlađenje u kućište ventilatora za hlađenje.

15 Ostali ciljevi ovog izuma mogu se postići prigušivačem za sklop motora koji uključuje ventilator za hlađenje koji se sastoji od gornje ploče i više krilaca koja se pružaju od gornje ploče pri čemu susjedna krilca oblikuju radijalni ulazni otvor za zrak.

20 Daljnji cilj ovog izuma postiže se kućištem ventilatora za hlađenje za sklop motora koji uključuje ventilator za hlađenje, uključujući bočnu stijenku i prigušivač koji se integralno pruža od bočne stijenke, a prigušivač ima bar jedan radijalni ulazni otvor za uvođenje zraka u kućište pomoću ventilatora za hlađenje.

Ovi i drugi ciljevi ovog izuma, kao i njegove prednosti u odnosu na postojeće oblike prethodne tehnike, bit će jasniji iz opisa koji slijedi, a koje su posljedica poboljšanja koja su u nastavku opisana i predmet patentnih zahtjeva.

25 **Sažet opis crteža**

Da bi se bolje razumjeli ciljevi, tehnika i struktura ovog izuma, priloženi su crteži i detaljan opis crteža koji prikazuju sljedeće:

- 30 Slika 1 je radionički crtež sklopa za premošteni rasterećeni motor koji je djelomično prikazan u presjeku;
 Slika 2 je bočni radionički crtež jedinstvenog prigušivača koji je prilagođen kućištu ventilatora za hlađenje;
 Slika 3 je vršni pogled u perspektivi na prigušivač, koji je djelomično otkriven, a prikazan je na slici 2;
 Slika 4 je donji tlocrt prigušivača, koji je djelomično otkriven, a prikazan je na slici 2;
 Slika 5 je vršni pogled u perspektivi na kućište ventilatora za hlađenje motora s integralnim prigušivačem; i
 Slika 6 je donji pogled u perspektivi na kućište motora za hlađenje koji je prikazan na slici 5.

35 **Najbolji način realizacije izuma**

Sukladno slikama 1-4, može se vidjeti da je sklop za rasterećeni premošteni motor općenito označen brojem 10. Sklop 10 sadrži sklop ventilatora za radni zrak koji je označen brojem 12. Sklop 12 je aksijalno postavljen u odnosu na kućište motora 14 u kojem motor 16 rotira osovinu 18, što je dobro poznato u tehnici. Kućište ventilatora za hlađenje, označeno općenito brojem 20, povezano je s kućištem motora 14 nasuprot sklopu ventilatora za radni zrak 12. Sklop 12 sastoji se od ventilatora radnog zraka 22 i, ako je potrebno, nepokretnog ventilatora 24. Ventilatori 22 i 24 pokriveni su pokrovom 26 na kojem se nalaze otvori za zrak 28. Dovođenjem struje motoru 16, osovinu 18 rotira ventilatore radnog zraka 22 i uvlači radni zrak kroz ulaz zraka 28. Radni zrak se zatim izbacuje pomoću ventilatora 22 kroz ispust 30 za korištenje u odgovarajućem uređaju.

Kućište ventilatora za hlađenje 20 pričvršćeno je za kućište motora 14 i okružuje ventilator za hlađenje 32, kao što je navedeno u opisu prethodne tehnike, kućište ventilatora za hlađenje 32 ima više aksijalnih otvora 34 za uvođenje zraka u kućište motora 14 kroz kućište ventilatora za hlađenje 20. Ovi aksijalni otvori svi su na unutar vanjskog dijela ventilatora za hlađenje 32. Kućište 20 ima ubačeni kutni kanal 36. Kućišta 14 i 20 imaju više otvora za izlazni tok 36 s namjenom da se ispusti zrak za hlađenje nakon što prođe iznad namotaja motora.

Kao što se može najbolje vidjeti na slici 2-4, radijalni ulazni adapter kućišta ventilatora za hlađenje, koji je označen brojem 40, povezan je s kućištem ventilatora za hlađenje motora 20. Adapter 40 može se pričvrstiti za kućište ventilatora 20 bilo frikcijskim spojem ili mehaničkim pričvršćivačima, kao što su vijci, kopče ili drugi funkcijski ekvivalent. Adapter 40 sadrži prigušivač 42 koji je postavljen iznad ravnine kućišta ventilatora za hlađenje 20. Prigušivač ima gornju ploču 44 koja ima vanjsku površinu 46 i otkrivenu površinu 48 koja je okrenuta od ventilatora za hlađenje 32. Gornja ploča 44 također ima unutrašnju površinu 50 koja je okrenuta ventilatoru za hlađenje 32. Ploča ventilatora 54 pruža se od prigušivača 42, pri čemu je ploča ventilatora praktički paralelna s navedenom gornjom pločom 44. Usmjerena prema dolje i praktički okomito od navedene ploče ventilatora 54 je bočna stijenka 56. Na vanjskoj ili unutrašnjoj površini bočne stijenke 56 može se postaviti množina izbočenih rebara 58 da bi se vezao adapter za kućište ventilatora 20. Zaista, kao što se može vidjeti na slici 1, bočna stijenka 56 može se postaviti u kutni kanal 36.

Prigušivač 42 ima množinu jednoliko raspoređenih radijalnih otvora za zrak koji su općenito označeni brojem 60. Svaki radijalni ulazni otvor 60 postavljen je oko prigušivača 42 tako da početno vuče zrak za hlađenje u kućište ventilatora za hlađenje u radijalnom smjeru i preusmjerava zrak u aksijalnom smjeru kroz kućište. Otvori 60 su oblikovani između gornje ploče 44 i ploče ventilatora 54 te su postavljeni između množine krilaca 62 koja se pružaju zakrivljeno prema unutra od vanjskog dijela 46. Svako krilce 62 ima vanjski radijalni dio 64 koji je koncentrično usklađen s vanjskim dijelom 46. Poželjno, vanjski radijalni dio 64 odgovara vanjskom dijelu gornje ploče 44, ali je radijalni dio 64 manjeg promjera nego gornja ploča. U svakom slučaju, svaki vanjski radijalni dio 64 pruža se u unutrašnji vodljivi dio 66 koji se pruža prema unutra od vanjskog dijela 46 prema sredini gornje ploče 44. Unutrašnji vodljivi dijelovi 66 završavaju prije dosizanja sredine gornje ploče 44 tako da oblikuju središnju komoru 68. Valja uočiti da se položaj i zakrivljenost dijelova 64 i 66 mogu prilagoditi tako da se maksimira protok zraka kroz kućište i također učini najmanjom buka koju stvara ventilator hlađenja 32. Otvori 60 su definirani sve dok vanjski radijalni dio ima nagnut rub 70 koji se pruža između ploča 44 i 54. Rub otvora 72 pruža se okomito prema unutra od vanjskog dijela prema sredini gornje ploče.

Pri uporabi, adapter 40 može se instalirati na kućište ventilatora za hlađenje 20 s jednostavnim frikcijskim spojem između dviju elemenata. Treba uočiti da se ploča ventilatora 54 koristi za osiguranje da prigušivač 42 bude zadržan u ravnini iznad ventilatora za hlađenje 32. Kako rotira ventilator za hlađenje 32, zrak se izbacuje kroz otvore 60 i usmjerava pomoću krilaca 62 u središnju komoru 68. Kako se zrak skuplja i vrtloži u središnjoj komori 68, on se zatim izvlači aksijalno pomoću ventilatora za hlađenje 32 i prenosi preko zavojnice motora koji su primarni element stvaranja topline unutar motora 16. Zrak za hlađenje gubi toplinu koju stvaraju zavojnice te se izbacuje kroz otvore 36. Nađeno je da adapter 40 i njemu srodne konfiguracije smanjuju količinu buke koju stvaraju ventilatori za hlađenje prethodne tehnike za oko 2 dB. To je značajno poboljšanje u tehnici. Adapter 40 je posebno usklađen za modificiranje postojećih sklopova motora koji su već u funkciji.

Prema slikama 5 i 6, može se vidjeti da je radijalni ulaz kućišta ventilatora za hlađenje općenito označeno brojem 100. Kućište 100 se razlikuje od adaptera time što su ulazni radijalni otvor i srodne komponente prigušivača integralni s kućištem ventilatora za hlađenje. Kućište 100 sastoji se od prigušivača, koji je općenito označen brojem 102. Usmjeren prema dolje od prigušivača 102 je stijenka komore ventilatora 104 od koje počinje brazda 106 na koju se opet nastavlja bočna stijenka 108. Od brazde 106, na suprotnim krajevima, je par držača četkica 110 koje drže bar ugljenih četkica koje se koriste pri radu sklopa motora 16.

Prigušivač 102 sastoji se od gornje ploče 112 koja ima periodičku, prema dolje pruženu vanjsku stijenku 114. Gornja ploča 112 ima otvorenu površinu 116 koja je okrenuta od ventilatora za hlađenje 32. Nasuprot otkrivenoj površini je unutrašnja površina 118 što se može najbolje vidjeti na slici 6.

Radijalno postavljeno oko prigušivača 102 je više radijalnih ulaznih otvora koji su općenito označeni brojem 120. Na identičan način kao što je opisano za rad prigušivača 42, rotiranje ventilatora za hlađenje 32 izvlači zrak prvo radijalno, a zatim se skuplja u prigušivaču 102 za aksijalno gibanje pomoću ventilatora za hlađenje. Gornja ploča 112 može imati središnji otvor 122 kojemu je primarna zadaća da se po potrebi omogući pristup do osovine 18. Bilo kakvo smanjenje buke ili boljitak u svezi s protokom zraka koji se pripisuju otvoru 122, trenutačno se mogu smatrati beznačajnim.

Prigušivač 102 sadrži niz vanjskih zakrivljenih stijenki 124 koje se pružaju od gornje ploče 112 do ploče ventilatora 126. Ploča ventilatora 126 je praktički paralelna s gornjom pločom 112. Otuda ploča ventilatora 126 pruža se praktički okomito od stijenke komore ventilatora 104. Valja uočiti da se svaka vanjska zakrivljena stijenka 124 pruža od odgovarajuće vanjske stijenke 114 radijalno unutra prema sredini gornje ploče. Rub otvora 128 pruža se okomito prema unutra od svake vanjske stijenke 114 općenito prema sredini gornje ploče 112. Prema svakoj vanjskoj zakrivljenoj stijenci 124 ruba otvora 128 okrenuta je unutrašnja zakrivljena stijenka 130 koja je ustvari suprotna površina na sljedećoj vanjskoj zakrivljenoj površini. Unutrašnja zakrivljena stijenka 130 pruža se između ploče ventilatora i gornje ploče na radijalnom ulaznom otvoru 120. Na vanjskoj stijenci 114, svaka unutrašnja zakrivljena stijenka 130 ima otklonjen rub 134 koji se pruža između gornje ploče i ploče ventilatora.

Kao što se može najbolje vidjeti na slici 6, zakrivljene stijenke 124, 130 pružaju se općenito prema sredini gornje ploče duž unutrašnje površine 118. Prema tome, radijalni ulazni otvori 120 pružaju se u unutrašnjost kućišta 100 do punog otvora, koji je označen brojem 136. Ploča ventilatora 126 ima više zarez 138 koji su, u ovoj realizaciji, oblikovani usmjeravanjem vanjskih i unutrašnjih zakrivljenih stijenki 124, 130. Oni koji poznaju tehniku će uočiti da se zarez 138 mogu postaviti u bilo koji oblik koji olakšava protok zraka za hlađenje i smanjuje buku koju stvara ventilator za hlađenje. Unutrašnje zakrivljene stijenke 130 i vanjske zakrivljene stijenke 124 konvergiraju prema prstu 140 prije nego zakrivljene stijenke dosegnu sredinu gornje ploče 112. Krajevi prstiju 140 završavaju na unaprijed određenom koncentričnom području tako da oblikuju komoru za sakupljanje zraka 142. na ovaj način, ventilator za hlađenje postavljen je ispod ploče ventilatora 126. Prema tome, zrak se uvlači uglavnom radijalno iz ulaznih otvora 120 pa se zatim prenosi u aksijalni smjer u okolini komore za sakupljanje zraka 142. Premda je u poželjnoj realizaciji ventilator postavljen ispod ploče ventilatora, valja uočiti da se kućište može oblikovati tako da se oštrice ventilatora za hlađenje

pružaju u komoru za sakupljanje zraka što dodatno poboljšava svojstva protoka zraka.

S obje realizacije, bilo s integralnim kućištem ili jedinstvenom konfiguracijom adaptera, čvrsta gornja ploča predstavlja prirodnu zapreku za zvuk, dok radijalni ulazni otvori prigušuju zvuk tako da se zvuk lako raspršuje i nestaje. U integralnoj realizaciji, testiranje pokazuje da postoji ukupno smanjenje buke od 4,0 dB(A) u odnosu na konfiguracije prethodne tehnike. Postoji teorija da postavljanjem ulaza za zrak u radijalnom položaju u odnosu na vanjski dio ventilatora za hlađenje, buka koju stvara ventilator primarno se reflektora natrag u kućište motora. Prema tome, stavljanjem ulaznih otvora za zrak u položaju koji je od aksijalnog ili cilindričnog stošca ventilatora za hlađenje, buka je zadržana unutar kućišta motora dok je zrak usmjeren aksijalno. Drugim riječima, ovim izumom dobivaju se radijalne ulazne točke koje su usmjerene od normalnog aksijalnog protoka ventilatora za hlađenje. Valja uočiti da usmjeravanje radijalnog ulaznog toka zraka u aksijalni tok zraka ventilatora za hlađenje, značajno smanjuje buku. Također je nađeno da se konfiguriranjem položaja i oblika krilaca ne utječe bitno na tok zraka.

Prema tome, može se uočiti da su ciljevi ovog izuma zadovoljeni strukturom i metodom koja je ovdje prikazana. Prema u suglasju s patentnim statutom, ovdje su prikazani i detaljno opisani samo najbolji način i poželjna realizacija, podrazumijeva se da ovaj izum nije ograničen na nju ili njome. Prema tome, da bi se odredio stvarni doseg i širina ovog izuma, treba se pozvati na patentne zahtjeve koji slijede.

PATENTNI ZAHTEJEVI

- Sklop za rasterećeni premošteni motor s poboljšanim smanjenjem buke, **naznačen time**, koji se sastoji iz sljedećeg:
 - sklop motora s rotirajućom osovinom;
 - sklop ventilatora za radni zrak kojega pokreće navedena osovina;
 - ventilator za hlađenje kojega pokreće navedena osovina; i
 - kućište ventilatora za hlađenje koje je povezano s navedenim sklopom motora i djelomično okružuje navedeni ventilator za hlađenje, a navedeno kućište ventilatora za hlađenje ima bar jedan radijalni ulazni otvor za zrak kojim se radijalno uvodi zrak za hlađenje u navedeno kućište pomoću navedenog ventilatora za hlađenje.
- Sklop prema zahtjevu 1, **naznačen time** što navedeno kućište ventilatora za hlađenje sadrži jedinstveni prigušivač koji je pričvršćen za navedeno kućište, a navedeni jedinstveni prigušivač ima više radijalnih otvora za ulaz zraka.
- Sklop prema zahtjevu 2, **naznačen time** što se sastoji iz:
 - gornje ploče; i
 - više krilaca koja se pružaju dolje od naveden gornje ploče, svako krilce ima vanjski radijalni dio koji je usklađen s vanjskim dijelom navedene gornje ploče, dok se unutrašnji radijalni dio pruža prema sredini naveden gornje ploče od vanjskog dijela navedene gornje ploče, pri čemu navedena gornja ploča, navedena množina krilaca i navedeno kućište ventilatora za hlađenje oblikuju navedenu množinu ulaznih otvora za zrak.
- Sklop prema zahtjevu 1, **naznačen time** što također sadrži:
 - prigušivač koji je integralan s navedenim kućištem ventilatora za hlađenje, pri čemu navedeni prigušivač ima više navedenih radijalnih otvora za zrak; i
 - par nasuprotnih držača četkica koji se pružaju od navedenog kućišta ventilatora za hlađenje.
- Sklop prema zahtjevu 4, **naznačen time** što prigušivač ima:
 - gornju ploču;
 - stijenku komore ventilatora;
 - više vanjskih stijenki koje povezuju bar dijelove navede gornje ploče s navedenom stijenske komore ventilatora;
 - ploču ventilatora koja je praktički paralelna s navedenom gornjom pločom;
 - više vanjskih zakrivljenih stijenki koje povezuju navedenu ploču ventilatora s navedenom gornjom pločom, pri čemu se svaka vanjska zakrivljena stijenska pruža od odgovarajuće jedne od navedenih
 - vanjskih stijenki, a svaka vanjska navedena zakrivljena stijenska pruža se prema unutra od navedene vanjske stijenske; i
 - svaki radijalni otvor za zrak oblikovan je pomoću naveden gornje ploče, naveden ploče ventilatora, te jedne od navedenih vanjskih stijenki.
- Sklop prema zahtjevu 5, **naznačen time** što navedena ploča ventilatora ima otvore za protok koji su praktički koncentrično usklađeni s navedenim ventilatorom za hlađenje tako da rotiranje navedenog ventilatora za hlađenje uvlači zrak za hlađenje kroz naveden ulazne otvore za zrak i izbacuje zrak za hlađenje preko sklopa motora; i navedena ploča ventilatora ima više zareza koji su uz navedene otvore za protok, pri čemu je svaki zarez postavljen između susjednih zakrivljenih stijenki.
- Sklop prema zahtjevu 5, **naznačen time** što je navedena ploča ventilatora postavljena ispod navedene gornje ploče i navedeni ventilator za hlađenje je postavljen ispod navedene ploče ventilatora.
- Prigušivač za sklop motora, **naznačen time** što sadrži ventilator za hlađenje koji se sastoji iz:
 - gornje ploče;
 - više krilaca koja se pružaju od navedene gornje ploče pri čemu susjedna krilca čine radijalni ulaz za zrak među sobom, a svako navedeno krilce ima vanjski radijalni dio koji je usklađen s navedenom vanjskom stanom

gornje ploče, te se unutrašnji radijalni dio pruža prema sredini navedene gornje ploče od navedenog vanjskog dijela gornje ploče; i

- bočna stijenka pruža se bar od dijela navedene množine krilaca, a navedena bočna stijenka je prilagođena za povezivanje sa sklopom motora.

5 9. Kućište ventilatora za hlađenje za sklopove motora koji sadrže ventilator za hlađenje, **naznačeno time** što se sastoji iz sljedećeg:

- bočne stijenke;
- prigušivača koji se integralno nastavlja od navedene bočne stijenke, a navedeni prigušivač ima bar jedan radijalni ulazni otvor za zrak kojim se uvodi zrak u kućište pomoću ventilatora za hlađenje, a navedeni prigušivač se sastoji iz:

- gornje ploče;
- stijenke komore ventilatora;
- više vanjskih stijenki koje povezuju bar dijelove gornje ploče s navedenom stijenkom komore ventilatora;
- ploče ventilatora koja je praktički paralelna s navedenom gornjom pločom; i
- 15 - više vanjskih zakrivljenih stijenki koje povezuju navedenu ploču ventilatora s navedenom gornjom pločom, a svaka navedena vanjska zakrivljena stijenka pruža se od odgovarajuće jedne od navedenih vanjskih stijenki, pri čemu se svaka navedena vanjska zakrivljena stijenka pruža prema unutra od navedene vanjske stijenke.

10. Ventilator za hlađenje prema zahtjevu 9, **naznačen time** što navedena ploča ventilatora ima otvore za protok kroz nju koji su praktički koncentrično usklađeni s navedenim ventilatorom za hlađenje tako da rotacija navedenog ventilatora za hlađenje vuče zrak za hlađenje kroz navedene radijalne ulazne otvore za zrak kroz navedene otvore za protjecanje i izbacuje zrak za hlađenje preko sklopa motora, pri čemu navedena ploča ventilatora ima više zareza koji su u dodiru s navedenim otvorima za zrak, a svaki zarez je postavljen između susjednih zakrivljenih stijenki, te je navedena ploča ventilatora postavljena ispod navedene gornje ploče i navedeni ventilator za hlađenje je postavljen ispod navedene ploče ventilatora.

25

SAŽETAK

30 Opisan je sklop za rasterećeni premošteni motor s poboljšanim smanjenjem buke koji se sastoji iz sklopa motora s rotirajućom osovinom. Sklop ventilatora za radni zrak i ventilator za hlađenje pokreću se osovinom. Kućište ventilatora za hlađenje povezano je sa sklopom motora i djelomično zatvara ventilator za hlađenje. Kućište ventilatora za hlađenje ima bar jedan dio za radijalni ulaz zraka kojim se radijalno unosi zrak za hlađenje u kućište pomoću ventilatora za hlađenje.

