

(19)



REPUBLIKA SLOVENIJA
Urad RS za intelektualno lastnino

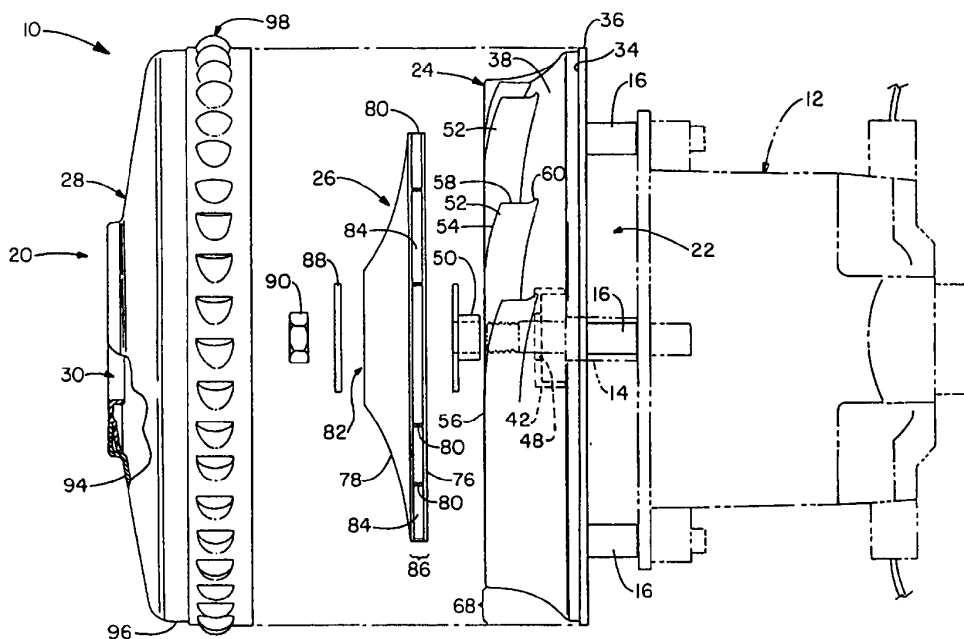
(10) **SI 20783 A**

(12)

PATENT(21) Številka prijave: **200100293**(51) MPK: **H02K 9/04**(22) Datum prijave: **12.11.2001**(45) Datum objave: **30.06.2002**(30) Prednostna pravica:
16.11.2000 US 09/714088(72) Izumitelj: **FINKENBINDER B. David, Ravenna, OH 44266, US**(73) Imetnik: **AMETEK, INC., 627 Lake Street, Kent, OH 44240, US**(74) Zastopnik: **Janko Pučnik, odvetnik, Novakova ulica 5, 1000 Ljubljana, SI****(54) SESTAVA MOTORJA IN VETRNIC, Z RADIALNIM OBVODOM**

(57) Sestava motorja z obodom, ki ima vrtljivo gred, vetrnico za delovni zrak pritrjeno na vrtljivo gred in okrov, ki ima vstopno odprtino za zrak in vsaj eno izpušno odprtino. Sestava vsebuje končni oklep, ki ima luknjo za gred, skozi katero poteka gred. Končni oklep in okrov delno objemata vetrnico za delovni zrak. Vetrnica za delovni zrak med vrtenjem vsesava zrak skozi vstopno odprtino in ga potiska skozi

množico izpušnih odprtin, končni oklep pa ima množico lopatic, ki tvorijo komoro vetrnice, v kateri se nahaja vetrnica za delovni zrak tako, da je zrak, ki je izpihan iz vetrnice za delovni zrak, s pomočjo lopatic učinkovito preusmerjen, proti izpušni odprtini. Med okrov in vetrnico za delovni zrak lahko namestimo zaporo vstopne odprtine, s čimer še izboljšamo pretok delovnega zraka.

SI 20783 A

AMETEK Inc.
627 Lake Street
Kent, Ohio 44240
USA

US-1/2157

Sestava motorja in vetrnice, z radialnim obvodom

Predmetni izum se nanaša na dinamoelektrične naprave, in sicer na obvod sestave vetrnice in motorja. Bolj natančno se izum nanaša na sestavo motorja z obvodom, kjer je delovni zrak zagotovljen s pomočjo laminarnih zunanjih in spodnjih izpušnih pretočnih poti, s čimer se precej poveča učinkovitost omenjene sestave. Za izboljšanje učinkovitosti sestave pa je zagotovljen tudi zaporo vhodne odprtine.

Ozadje izuma

Čistilna oprema je izpostavljena vodi ali vlagi. Še posebej to velja za sesalce za mokro in suho čiščenje. Čistilna oprema poznana pod nazivom gospodinjski sesalci in čistilci preprog deluje v okolju kjer je nesnaga, izsesana iz čiščene površine, črpana v mešanici zraka in vode. Da bi preprečili vstop črpanega vlažnega zraka v motor, kjer nastaja vakuum, običajno uporabljamo motorje z obvodi (Angleško - bypass). Kot je v stroji izkušenim poznano, je obvod sestave vetrnice in motorja naprave, kjer delovni zrak, ki je generiran s pomočjo delovne vetrnice, nikoli ne gre skozi motor, ampak je od motorja popolnoma izoliran. Sam motor ima lahko ločeno vetrnico za hlajenje motorja, ki vleče hladilni zrak preko motorne armature. Torej imata zrak za hlajenje motorja in delovni zrak povsem ločeni poti in se ne mešata, razen eventuelno v izpušnem področju.

Medtem, ko sta obe vetrnici gnani z isto gredjo, so v obvodu komore za delovni zrak in hladilni zrak ločene in medsebojno različne tako, da vlažni delovni zrak nikoli ne vstopi v motor.

Do sedaj so motorji z obvodom imeli vetrnico za delovni zrak nameščeno na koncu gredi motorja in vetrnice, kjer se je vetrnica vrtela v ohišju, imenovanemu tudi okrov. Okrov definira komoro, kjer deluje vetrnica. Na koncu tega okrova je odprtina za vstop zraka, po obodu okrova pa so nanizane odprtine za izstop zraka. Vstopna odprtina je povezana z vakuumsko komoro v čistilni napravi, izstopne odprtine pa z okolico. Običajno okrov vetrnice definira komoro, kjer se vrti vetrnica in zato v komori nastane tlak tako, da zrak, ki se v njej nahaja najde pot do izstopne odprtine.

V stroki izkušenim bo jasno da so poznani motorji z obvodom zelo neučinkoviti, kar je posledica tlaka v komori vetrnice in indirektnega izpuha zraka iz nje. Obstaja torej potreba po visoko učinkovitih in tihih motorjih z obvodom za uporabo v primerih, kadar nastopa vlažen zrak.

Tak poskus izboljšanega motorja z obvodom je opisan v ZDA patentni prijavi Št. 09.072,035 z nazivom »Sestava motorja/vetrnice z obvodom, ki ima ločene prehode za zrak«, katerega lastnik je postal prijavitelj predmetne prijave, omenjeni izum pa je v predmetno prijavo vključen z navedbo.

Omenjena prijava opisuje končni oklep vetrnice, ki je nameščen pod spodnjo površino delovne vetrnice tako, da se delovni zrak pomika ven in navzdol skozi ločene izpušne odprtine, ki so razporejene ob izhodih za zrak okrova vetrnice. Kljub temu, da je to izboljšava poznanih sestav

motorja / vetrnice, se še pojavlja turbulenca. Torej tehnična potreba po izboljšanju učinkovitosti motorja z obvodom za uporabo v sestavi motorja / vetrnice, še vedno obstaja.

OPIS IZUMA

Glede na zgoraj povedano je prvi cilj predmetnega izuma obvod sestave motorja / vetrnice, kjer delovni zrak izstopa preko postopoma se razširjajoče lopatice vetrnice z enotnim prerezom, s čimer je povečana učinkovitost.

Drugi cilj predmetnega izuma je obvod sestave motorja / vetrnice, kjer se delovni zrak zadržuje v votlini vetrnice, ki nastane med lopaticami končnega oklepa vetrnice in kjer je množica lopatic nameščena v neposredni bližini izhodov za delovni zrak.

Naslednji cilj predmetnega izuma je obvod sestave motorja / vetrnice, kot je opisan zgoraj, kjer se kanal med lopaticama postopoma širi, zaradi česar gre izstopajoči zrak v krožno zbirno komoro in nato ven skozi izhodne, oziroma izpušne odprtine na okrovu vetrnice.

Naslednji cilj predmetnega izuma je obvod sestave motorja / vetrnice, kjer okrov vetrnice tvori območje praznjenja, ki ima logaritemsko obliko in dimenzijsko postopoma raste do tangencialnega izpuha.

Naslednji cilj predmetnega izuma je obvod sestave motorja / vetrnice, kot je opisan zgoraj, kjer je notranja površina okrova vetrnice vsaj delno dotika vsaj dela zgornjega robu vsake lopatice.

Naslednji cilj predmetnega izuma je obvod sestave motorja / vetrnice, kot je opisan zgoraj, kjer je zapora vstopnega zraka postavljena med okrov in vetrnico za delovni zrak, da je zagotovljen neposreden prenos vstopajočega zraka v vetrnico za delovni zrak.

Zgoraj omenjene in ostale vidike predmetnega izuma, ki bodo pojasnjeni v nadaljevanju opisa izuma, dosežemo s pomočjo obvoda sestave motorja, ki vsebuje motor z vrtljivo gredjo, vetrnico za delovni zrak, ki je fiksirana na omenjeno vrtljivo gred, okrov z vstopno odprtino za zrak in vsaj eno izstopno odprtino, končni oklep s centralno luknjo skozi katero poteka gred, kjer končni oklep in okrov delno objemata vetrnico za delovni zrak in kjer vrtenje vetrnice za delovni zrak vsesava zrak skozi vstopne odprtine in ga izpihuje skozi vsaj eno izstopno odprtino, in končni oklep, ki ima množico lopatic, ki tvorijo komoro vetrnice, ki delovni zrak sprejema tako, da zrak, ki ga izpiha delovna vetrnica, z lopaticami preusmeri proti vsaj eni izpušni odprtini.

Ostale izvedbe predmetnega izuma dobimo s pomočjo oklepa za obvod sestave motorja, ki vsebuje stožčasto delovno vetrnico, katero žene motorna gred, kjer je omenjena stožčasta delovna vetrnica delno obkrožena z okrovom in oklepom, kjer omenjeni oklep vsebuje osnovo, ki ima periferijo iz katere sega izboklina in množico lopatic, ki segajo iz izbokline, kjer omenjena množica lopatic lajša premikanje zraka, ki ga je izpihala konična delovna vetrnica, ven iz okrova.

Naslednji cilj predmetnega izuma dosežemo s sestavo motorja in vetrnice, ki vsebuje končni oklep, skozi katerega poteka

vrteča se gred, okrova, z vstopno odprtino in množico izstopnih odprtin, kjer okrov objema končni oklep, vetrnico povezano z vrtljivo gredjo in vrtljivo vstavljeno med oklep in okrov in zaporo odprtine za vstop zraka, vstavljeno med okrov in vetrnico.

Našteti in drugi vidiki predmetnega izuma, kot tudi njihove prednosti v primerjavi z obstoječim stanjem tehnike, ki bodo bolj pojasnjeni v nadaljevanju opisa, so izvedeni s pomočjo v nadaljevanju opisanih izboljšav.

Kratek opis slik

Za popolno razumevanje ciljev, tehnike in strukture predmetnega izuma, sledi detajlni opis, kjer se pozivamo na priložene slike, ki prikazujejo:

- Slika 1 prikazuje pogled na sestavo, ki vsebuje vetrnico in ohišje v konfiguraciji, ki je v skladu s predmetnim izumom, kot ga lahko montiramo na elektromotor, kjer je elektromotor ilustrativno prikazan s črtkanimi linijami;
- Slika 2 prikazuje delni prerez sestave ohišje/vetrnica, kot ga lahko montiramo na gred elektromotorja;
- Slika 3 prikazuje okrov vetrnice, ki je delno prikazana le s črtkano črto,
- Slika 4 prikazuje pogled na okrov vetrnice z vetrnico za delovni zrak in končnim oklepom;
- Slika 5 prikazuje povečan delni prerez ohišja vetrnice po liniji 5 - 5, prikazani na sliki 3, in prikazuje prvo izvedbo zapore za vstopni zrak;

- Slika 6 prikazuje tloris naslednje izvedbe zapore za vstopni zrak, ki je lahko uporabljena na ohišju vetrnice, kot je prikazane na sliki 3;
- Slika 7 je povečan delni pogled, podoben pogledu na sliki 5, in prikazuje zaporo z luknjo s slike 6 montirano na ohišje vetrnice;
- Slika 8 prikazuje povečan delni pogled še ene izvedbe zapore za vstopni zrak;
- Slika 9 prikazuje tloris zapore za vstopni zrak s slike 8; in
- Slika 10 prikazuje delni pogled na tangencialni obvod sestave motor/vetrnica.

Najboljši način izvedbe izuma

Na slikah od 1 do 4 lahko vidimo, da je obvod sestave motor/vetrnica, ki je izveden v skladu s predmetnim izumom označen s številko (10). Sestava (10) vsebuje ohišje motorja (12), ki vsebuje elektromotor, ki prejema energijo in vrtilni gred (14), kot je v tehniki že dobro poznano. Po obodu ohišja motorja (12) je razporejena množica distančnikov (16), ki držijo sestavo vetrnice za delovni zrak (20). Distančniki (16) tvorijo vrzel (22) med sestavo vetrnice za delovni zrak (20) in ohišjem (12) tako, da je omogočeno potovanje hladilnega zraka skozi ohišje motorja (12).

Sestava vetrnice za delovni zrak (20) ima tri glavne komponente; končni oklep razpršilca oziroma difuzorja (24), vetrnico (26) in okrov (28). Gred (14) sega skozi končni oklep difuzorja (24) in je povezana z vetrnico (26). Okrov (28) skupaj s končnim oklepom (24) delno objema vetrnico (26). Okrov (28) ima odprtino za vstopni zrak (30), ki je

postavljena v središče tako, da je delovni zrak aksialno vsesan v vetrnico (26), ki nato delovni zrak premika radialno.

Končni oklep (24) vsebuje rob (34), ki tvori zunanji obroč (36). Nagnjena izboklina (38) krivuljasto sega iz zunanjega obroča (36) v notranji obroč (40). V središču notranjega obroča (40) se nahaja osnova (42), skozi katero poteka luknja (48) za ležaj oziroma gred, v katero gre puša ležaja (50), znotraj katere je vležajena gred (14).

Množica ukrivljenih lopatic (52) sega radialno iz notranjega robu (40) in preko znatnega dela nagnjene izbokline (38). Vsaka lopatica ima zgornji rob (54) ki sledi obliki izbokline (38). Z drugimi besedami, glede na izboklino (38) ostane višina zgornjega robu (54) v bistvu enaka. Vsaka lopatica ima vodilni konec (56), ki se nahaja ob notranjemu obroču in vlečni konec (58), ki se nahaja ob zunanjem obroču (36). Vsaka lopatica ima polnilo (60), ki zagotavlja gladek prehod med lopatico (52) in izboklino (38).

Sosednji lopatici (52) tvorita medsebojni kanal (64), ki postopoma širi izpuh delovnega zraka od notranjega obroča proti zunanjemu obroču. Ko okrov (20) pritrdimo na končni oklep (24), med vlečnimi konci (58) in zunanjim obročem (36) nastane zbirna komora (68). Razume se da je področje, ki nastane z vodilnimi konci (58) in pozicionirano približno na polovici razdalje med zunanjim premerom vetrnice za delovni zrak (26) in notranjim premerom okrova (28), ko je pritrjen na oklep (24).

Vodilni robovi (56), skupaj z osnovo (42) in notranjim obročem (40) tvorijo komoro vetrnice (46), ki je dimenzionirana tako, da sprejme zunanjo obliko vetrnice

(26). Lopatice (58) potekajo tangencialno iz komore vetrnice (46) proti zbirni komori (68).

Vetrnica za delovni zrak (26) vsebuje ploščat disk (76) in konični disk (78). Omenjena diska (76 in 78) sta medsebojno povezana z množico ukrivljenih lopatic (80) vetrnice, kot je v tehniki dobro poznano. Konični disk (78) ima luknjo vetrnice (82), ki je soosna z luknjo za vstopni zrak (30). Lopatice vetrnice (80) skupaj z zunanjo okolico diskov (76 in 78) oblikujejo izpušne odprtine (84) vetrnice, ki so enakomerno porazdeljeni po obodu vetrnice (26). Skupaj lahko izpušne odprtine (84) označimo kot izpušno področje (86). Vetrnica (26) je pritrjena na gred (14) s pomočjo podloške (88), ki se prilega na ploščati disk (76) in matice (90).

Okrov (28) ima obliko skodelice in vsebuje konično ploščo (94) z navzdol segajočo stransko steno (96). Okrov (28) je na končni oklep (24) pritrjen s pomočjo tesnega naseda, seveda pa je lahko tudi pritrjen s pomočjo vijakov. V sestavljenem stanju tvorita konična plošča (94) in konični disk (78) medsebojno vrzel (97). Na zunanji steni (96) se nahaja množica lukenj (98), ki so orientirane v isti smeri kot lopatice. Spodnja stran konične plošče (94) je nameščena tako, da se dotika zgornjih robov (54) oziroma vsaj njihovih vodilnih robov (56). V skladu s tem je vsaj del vsakega kanala (64) popolnoma zaprta prehodna pot. S pomočjo zgoraj opisane konstrukcije je volumska sorazmernost zbirne komore (68) malo večja od zunanjega izpušnega področja vodilnih lopatic (58). Vodilne lopatice (58) se končajo krožno, kot vetrnica (26) in okrov (28). Ko je delovni zrak izpihan iz vetrnice (26), ima radialno in ravno komponento, ki se gibljeta aksialno proti zunanjemu obroču (36) v seriji krožnih obročev proti izhodu na

okrovu (98). Ti »krožni obroči« zraza so nato zaporedoma izpihani skozi izhode (98).

Čeprav se ne želimo omejevati s teorijo, menimo da vodilni robovi (56) opravijo približno 95% dela pri premikanju zraza skozi izhode (98). Konfiguracija, oziroma oblika lopatic, razen vodilnih robov je manj pomembna, čeprav je želeno, da zagotavlja neoviran in pravilen izpuh.

Na Sliki 5 vidimo zaporo vstopnega zraza (100). V eni izvedbi, ki je prikazana na sliki 5, zapora (100) vsebuje obroč (102), ki je pritrjen na okrov (28) s pomočjo množice zakovic (104). Obroč (102), ki je prednostno izdelan iz najlona, ima zunanjo prirobnico (106), ki je pritrjen na spodnjo stran okrova okoli vstopne odprtine (30). Iz omenjene prirobnice sega ploščati del (108) iz katerega navzdol sega puša (110), ki je v bistvu v neposrednem stiku s koničnim diskom (78) vetrnice za delovni zrak (26). Po montaži je obroč »vžgan« tako, da je puša (110) čim bliže odprtini (82). Tako se lahko vetrnica prosto vrti okoli puše, ob tem pa je vrzel med pušo in diskom vetrnice (78) minimalna.

Alternativno, kot je prikazano na slikah 6 in 7 lahko zapora za vstopni zrak (100) uporablja notranjo površino okrova (114), kamor je pritrjen tesnilni obroč (116). Tesnilni obroč (116) ima lepilni material (118), ki je pokrit z odstranljivo folijo (120). Lepilni del nato pritismo na notranjo ploskev okrova (114). Kot je prikazano ima tesnilni obroč (116) notranji premer, ki je v bistvu enak notranjemu premeru vstopne odprtine (30). V prednostni izvedbi je tesnilni obroč (116) izdelan iz ekspaniranega politetrafluoroetilena, proizvajalca Gore-Tex Inc.

V naslednji alternativni izvedbi, ki je prikazana na slikah 8 in 9 lahko zapora vstopnega zraka (100) uporablja notranjo ploskev (114) in zadrževalni obroč (130). Obroč (130) ima večji premer od vstopne odprtine (30) in ima prirobnico (132), ki je povezana z okrovom (28), prednostno s točkovnim varjenjem. Zaporni trak (134), ki je v dolžino ekstrudiran ekspanzirani politetrafluoroetilen, narežemo na dolžine enake premeru okoli vstopne odprtine (30). Zaporni trak namestimo med prirobnico (132) in odprtino (30). Razume se da izboklina (136) sega okoli odprtine in je nastala zaradi same odprtine. Zaporni trak (134) se lepo prilega med omenjeno izboklino (136) in prirobnico (132). Da trak ostal na mestu, so okoli prirobnice (132) nameščeni kaveljčki (138). Trak (132) je takšnih dimenzij da vsaj drsi po disku vetrnice (78).

Pri vseh omenjenih izvedbah zapora (100) bistveno zmanjša vrzel (97) med koničnim diskom (78) in notranjo ploskvijo (114). Z drugimi besedami zapora (100) kar najbolj zmanjša vstop delovnega zraka v vrzel (97).

V nadaljevanju bomo opisali delovanje sestave (10).

Običajno je motor v ohišju (12) gnan in vrti gred (14), ki vrti vetrnico (26), ta pa sesa delovni zrak skozi sestavo motorja (20). Elementi sestave vetrnice za delovni zrak (20), ki močno lajšajo pretok delovnega zraka obsegajo vstopno zaporo (100). Postavitev vstopne odprtine (30) in luknje vetrnice (82) je taka da je zrak normalno vsesan v področje med diskoma (78) in (76). Za zmanjšanje turbulence okrovu in še posebej med koničnim diskom (78) in notranjo površino okrova (114), zapora vstopnega zraka (100) onemogoči neposreden vstop delovnega zraka v to področje. V skladu s tem je znatna količina zraka delovnega zraka vsesana skozi vetrnico (26) in ni preusmerjena v področje

med vetrnico in okrovom. Ko se vetrnica vrti, lopatice vetrnice (80) zajamejo delovni zrak in ga izpihnejo skozi izstopne odprtine (84) v izpušnem področju (86).

Druga značilnost predmetnega izuma je v tem, da množica lopatic (52) okoli notranjega obroča (40) in osnove (42) formirajo komoro (46), kjer se vrti vetrnica (26). Vodilni robovi (56) lopatic (52) imajo zgornji rob (54), ki ima tako višino, da je enak ali višji od višine izpušnega področja (86). Glede na to, je delovni zrak skoraj takoj potem, ko je izpihan skozi izpušne odprtine (84) preusmerjen, oziroma odbit in zajet z vodilnimi robovi (56) in ujet v kanale (64), ki nastanejo med sosednjimi lopaticami (52) in okrovom (94). Ker je vsaj del dolžine kanalov pokriti s spodnjo stranjo okrova (28) je gonilna sila delovnega zraka deluje kar nekaj časa. Delovni zrak je nato postopoma izpihan in usmerjen navzven in navzdol po nagnjeni izboklini (38). Na vlečnih robovih (58) vetrnice (52), ki imajo enako radialno distanco, je vlečni zrak »odložen« v krožno zbirno komoro (68). Zrak nato kroži navzdol okoli komore (68) in je vedno bolj komprimiran in nato izstopi iz okrova (28) skozi luknje (98) na okrovu (98).

Na sliki 10 je prikazana varianta koncepta izuma, kjer je uporabljena sestava motorja in vetrnice s tangencialnim izpuhom (210). Sestava (210) obsega enake strukturne značilnosti kot sestava (10), vključno z zaporo vetrnice (212), ki ima množico ukrivljenih lopatic (214), lahko pa ima tudi druge lastnosti. Kot pri drugih izvedbah je se en konec lopatic (214) nahaja blizu zunanjega oboda vetrnice (26). Zunanji obod končnega oklepa (212) ima logaritmčno obliko, ki se veča od začetnega izpušnega področja (218) skozi postopoma rastočo izpušno področje (219) do

tangencialnega izpušnega izhoda (220). Ohišje (221), ki se prilega vetrnici ima aksialne vstopne odprtine in se prilega na končni oklep (212). Kot drugih izvedbah, se notranja površina ohišja (221) dotika vsaj dela zgornjega robu vsake lopatice. Tako so kanali med vetrnicami (214) delno obdani poleg zunanjega oboda vetrnice. To bistveno pomaga pri vzdrževanju časa delovanja sile na delovni zrak še po tem, ko zapusti vetrnico.

Logaritemsko oblikovano izpušno področje postopoma raste od lopatic, ki so najdlje izpušnih odprtin proti lopaticam, ki so najbližje izpušnim odprtinam. Tako je na primer izpušno področje (volumen med vodilnimi lopaticami, ki so najdlje od izpušnih odprtin (220)) večje za približno 5% od področja (218). Izpušno področje sosednje vodilne lopatice izpuha (plus približno 5%) je dodano prejšnjemu področju da dobimo logaritemsko obliko. Ta konfiguracija močno pripomore učinkovitemu premikanju delovnega zraka proti izstopu (220). Sestava (210) deluje skoraj enako kot sestava (10), z razliko tangencialnega izpuha. Sestava (210) lahko vsebuje katerokoli izvedbo zapore vstopne odprtine, kot so opisane za uporabo s sestavo (10). Iz zgornjih opisov so prednosti predmetnega izuma že jasne. Še posebej bistveno sta zmanjšana stopnja turbulence in pretok zraka, ki se meša z delovnim zrakom, ki teče skozi sestavi (10) in (210). Bolj natančno, delovni zrak potuje neposredno iz vetrnice v radialno razpršilno področje oziroma zbirno komoro, ki odpravi komprimiranost nastalo zaradi vetrnice. Zrak nato postopoma upočasni in zaokroži v zbirno komoro (68), nato pa je učinkovito voden ven iz okrova (28). Ugotovili smo, da zrak, ko izstopi skozi izstopne odprtine, izgubi znaten del gonilne sile. Ugotovili smo, da je mnogo bolj učinkovito, če želimo

zmanjšati turbulenco in povečati učinkovitost, da delovni zrak ujamemo takoj s pomočjo lopatic. Tako lahko počasi ekspandira in dekomprimiran v zbirni komori, da prisili zrak da izstopi skozi izhode na okrovu.

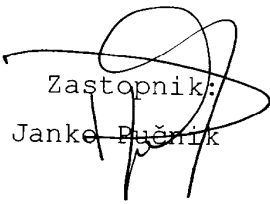
Medtem, ko je delovna učinkovitost večina poznanih motorjev med 27 % in 37 % pa ta nova oblika, kot je bila zgoraj opisana zagotavlja vsaj 50% učinkovitost. Kot je uporabljeno zgoraj, beseda »učinkovitost« predstavlja faktor učinkovitosti motorja in pihalnika, ker je bilo ugotovljeno da turbulenca/interferenca z okrovom vetrnice močno zmanjša pretok zraka, kar ima za posledico, da motor teže deluje in da nastaja toplota in izgube sistema. V predmetnem izumu so izgube bistveno zmanjšane, da je zagotovljena dolga doba sestave motorja in druge očitne prednosti.

Vidimo lahko torej da smo s pomočjo zgoraj opisanega dosegli cilje predmetnega izuma. Medtem, ko je v skladu s trenutnim statusom patenta opisan in v detajle razložen samo najboljši in najbolj zaželen način uporabe predmetnega izuma se razume, da predmetni izum s tem nikakor ni omejen. Obseg predmetnega izuma pa je definirano v priloženih zahtevkih.

za

AMETEK Inc.
627 Lake Street
Kent, Ohio 44240
USA

Zastopnik:
Janke Pučnik



PATENTNI ZAHTEVKI

1. Obvod sestave motorja, značilen po tem, da obsega:

- motor, ki ima vrtljivo gred;
- vetrnico za delovni zrak, pritrjeno na omenjeno vrtljivo gred;
- okrov, ki ima vstopno odprtino in vsaj eno izpušno odprtino,
- končni oklep, ki ima luknjo, skozi katero poteka gred, kjer omenjeni končni oklep in omenjeni okrov delno objemata omenjeno vetrnico za delovni zrak in vrtenje omenjene vetrnice za delovni zrak sesa zrak skozi omenjeno vstopno odprtino in ga izpiha skozi omenjeno vsaj eno izpušno odprtino, in
- da ima omenjeni končni oklep množico lopatic, ki tvorijo komore vetrnice, ki sprejemajo omenjeni delovni zrak tako, da je zrak, ki ga izpiha omenjena delovna vetrnica, s pomočjo omenjenih lopatic preusmerjen proti omenjeni vsaj eni izpušni odprtini.

2. Sestava po zahtevku 1, značilna po tem, da ima omenjeni končni oklep navzdol nagnjeno izboklino in da ima vsaka omenjena lopatica vlečni konec, ki sega radialno vzdolž omenjene nagnjene izbokline, kjer omenjene lopatice oblikujejo medsebojne kanale in omenjeni vlečni konci in omenjena izboklina med seboj formirajo zbirno komoro kjer se delovni zrak zbere pred izpuhom skozi omenjeno vsaj eno izpušno odprtino.

3. Sestava po zahtevku 2, značilna po tem, da ima vsaka omenjena lopatica zgornji rob, ki sega od omenjenega

vodilnega konca proti omenjenemu vlečnemu koncu in kjer se omenjeni okrov dotika vsaj dela omenjenih zgornjih robov tako, da objema vsaj del omenjenega kanala.

4. Sestava po zahtevku 1, značilna po tem, da ima omenjeni okrov množico izpušnih odprtin razporejenih po omenjenemu okrovu.
5. Sestava po zahtevku 1, značilna po tem, da ima omenjeni okrov eno samo tangencialno izpušno odprtino.
6. Sestava po zahtevku 1, značilna po tem, da ima vsaka izmed omenjene množice lopatic vlečni konec, ki z omenjenim okrovom tvori zbirno komoro, kjer se logaritemska logaritemsko večja proti omenjeni tangencialni izpušni odprtini.
7. Motorizirana sestava vetrnice, značilna po tem da vsebuje:
 - končni oklep skozi katerega poteka vrtljiva gred,
 - okrov, ki ima vstopno odprtino in množico izpušnih odprtin, kjer omenjeni okrov objema omenjeni končni oklep,
 - vetrnico za delovni zrak pritrjeno na omenjeno vrtljivo gred in vrtljivo vstavljeno med omenjeni končni oklep in omenjeni okrov, kjer ima omenjena vetrnica za delovni zrak odprtino poravnano z omenjeno vstopno odprtino, in
 - zaporo vstopne odprtine nameščeno med omenjeni okrov in omenjeno vetrnico, kjer je omenjena zapora vstopne odprtine nameščena tako, da omogoča

največji pretok delovnega zraka iz omenjene vstopne odprtine v omenjeno odprtino vetrnice.

8. Sestava po zahtevku 7, značilna po tem, da omenjena zapora vstopne odprtine vsebuje obroč, ki je pritrjen okoli vstopne odprtine, kjer ima omenjeni obroč pušo, ki sega v omenjeno odprtino vetrnice.
9. Sestava po zahtevku 7, značilna po tem, da omenjena zapora vstopne odprtine vsebuje tesnilni obroč, ki je pritrjen na spodnjo stran omenjenega okrova in okoli omenjene vstopne odprtine, kjer omenjeni tesnilni obroč zmanjša vrzel med spodnjo stranjo omenjenega okrova in omenjeno vetrnico za delovni zrak.
10. Sestava po zahtevku 9, značilna po tem, da je omenjeni tesnilni obroč izdelan iz ekpandiranega politetrafluoroetilena.
11. Sestava obvoda motorja, značilna po tem da vsebuje:
 - motor, ki ima vrtljivo gred,
 - vetrnico za delovni zrak, pritrjeno na omenjeno vrtljivo gred,
 - okrov, ki ima vstopno odprtino in vsaj eno izpušno odprtino, in
 - končni oklep, ki ima luknjo za gred, skozi katero sega vrtljiva gred, kjer omenjeni končni oklep in omenjeni okrov delno objemata vetrnico za delovni zrak, kjer vrtenje omenjene vetrnice za delovni zrak, skozi omenjeno vstopno odprtino, vsesava zrak in ga izpihava skozi omenjeno vsaj eno izpušno odprtino;

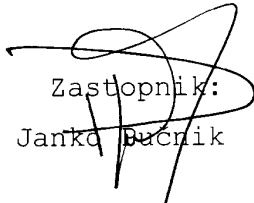
- kjer ima omenjeni končni oklep množico lopatic, ki so nagnjene navzdol in navzven od omenjene vetrnice za delovni zrak proti omenjeni vsaj eni izpušni odprtini.

12. Sestava motorja z obvodom po zahtevku 11, značilna po tem, da omenjene vetrnice tvorijo kanale, ki se postopoma širijo, medtem ko se bližajo omenjeni, vsaj eni, izpušni odprtini.

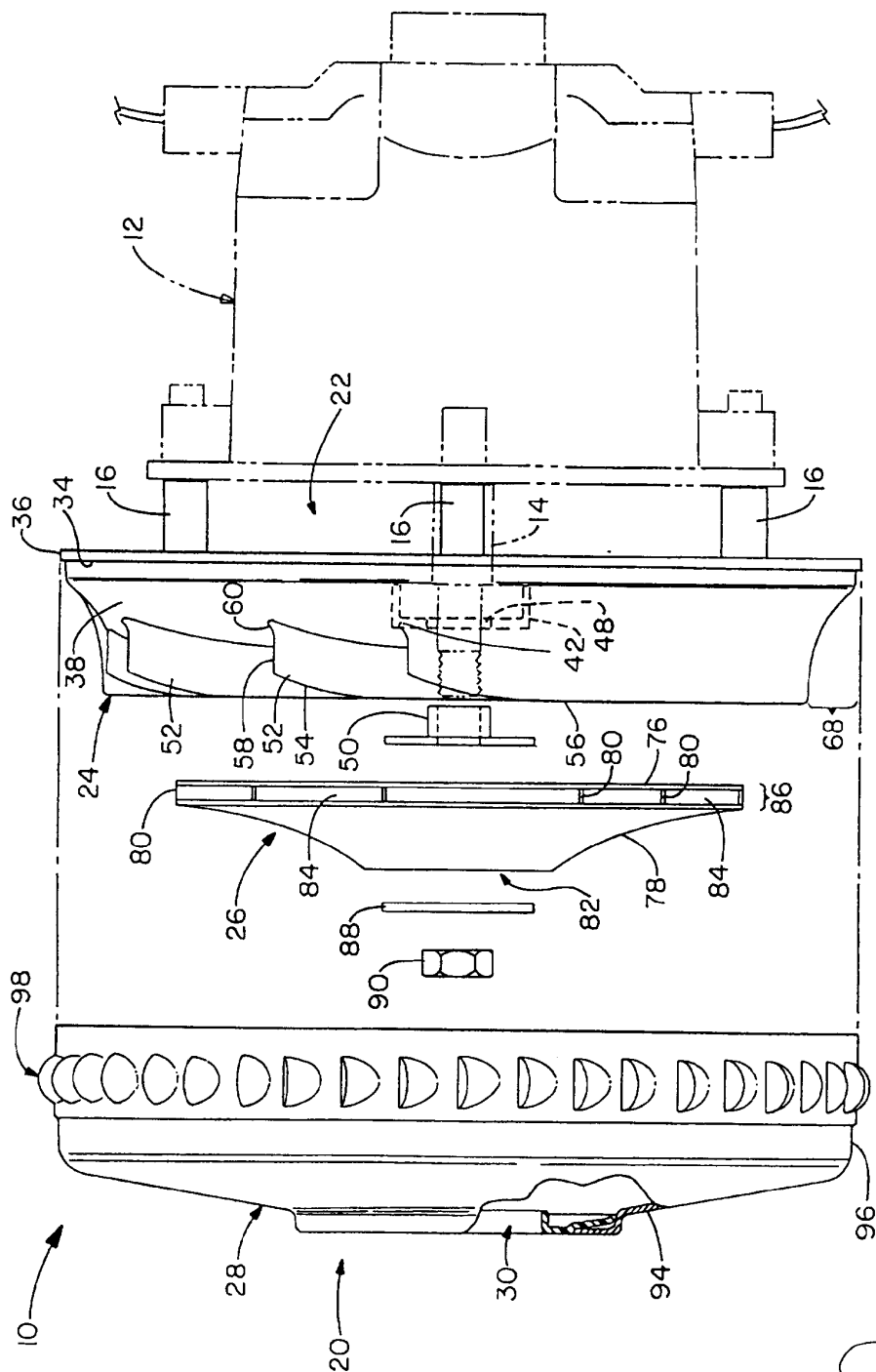
za

AMETEK Inc.
627 Lake Street
Kent, Ohio 44240

USA

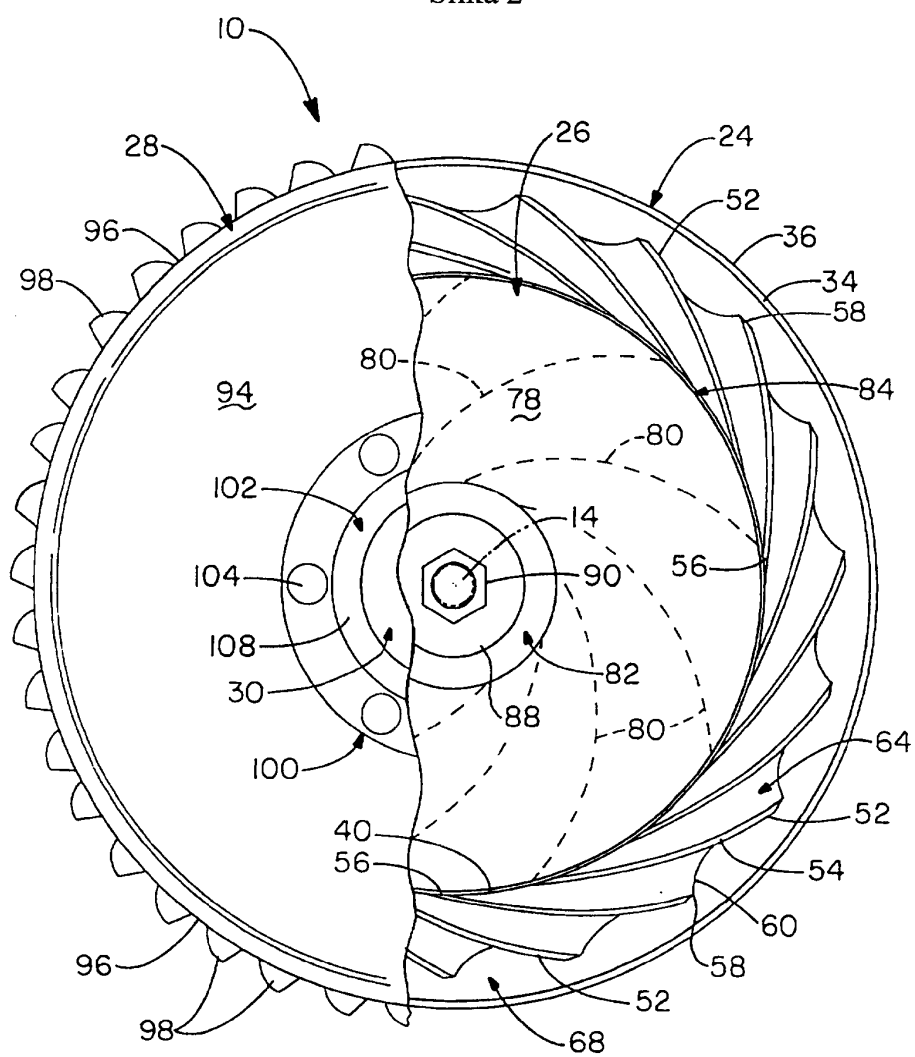

Zastopnik:
Janko Bucnik

Slika 1

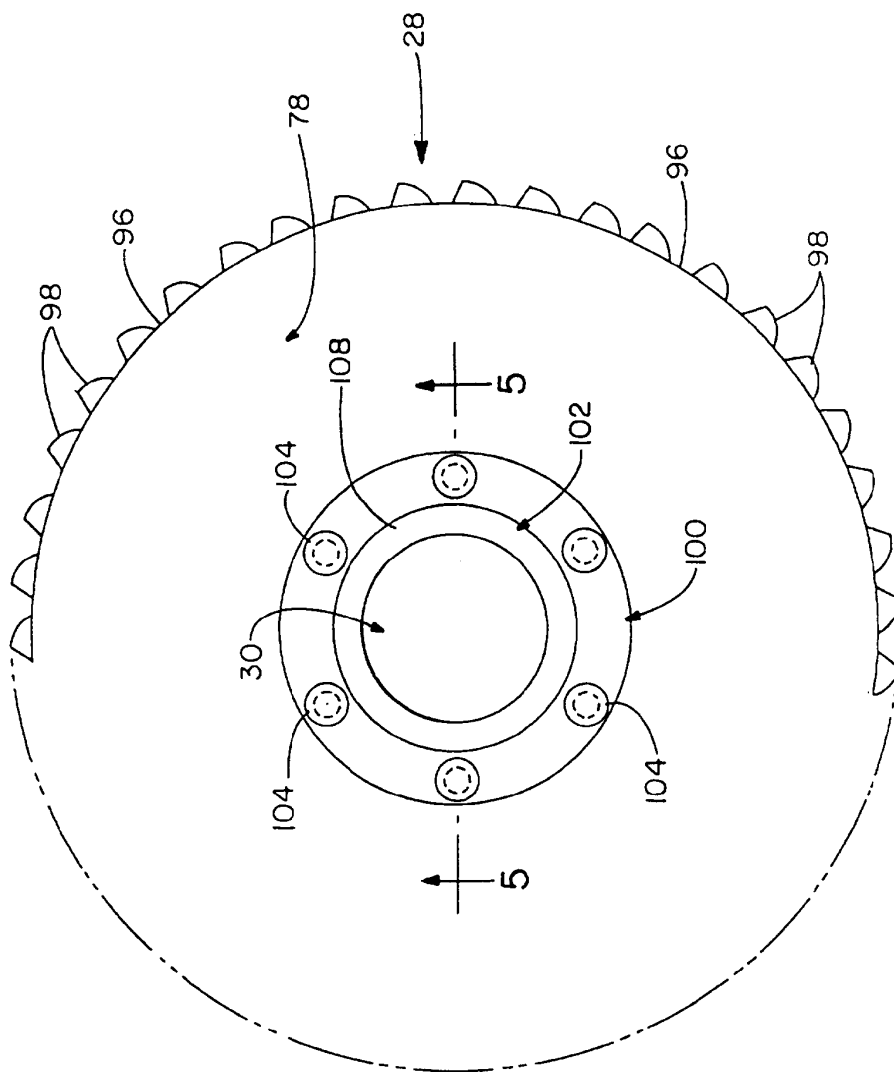


[Handwritten signature]

Slika 2

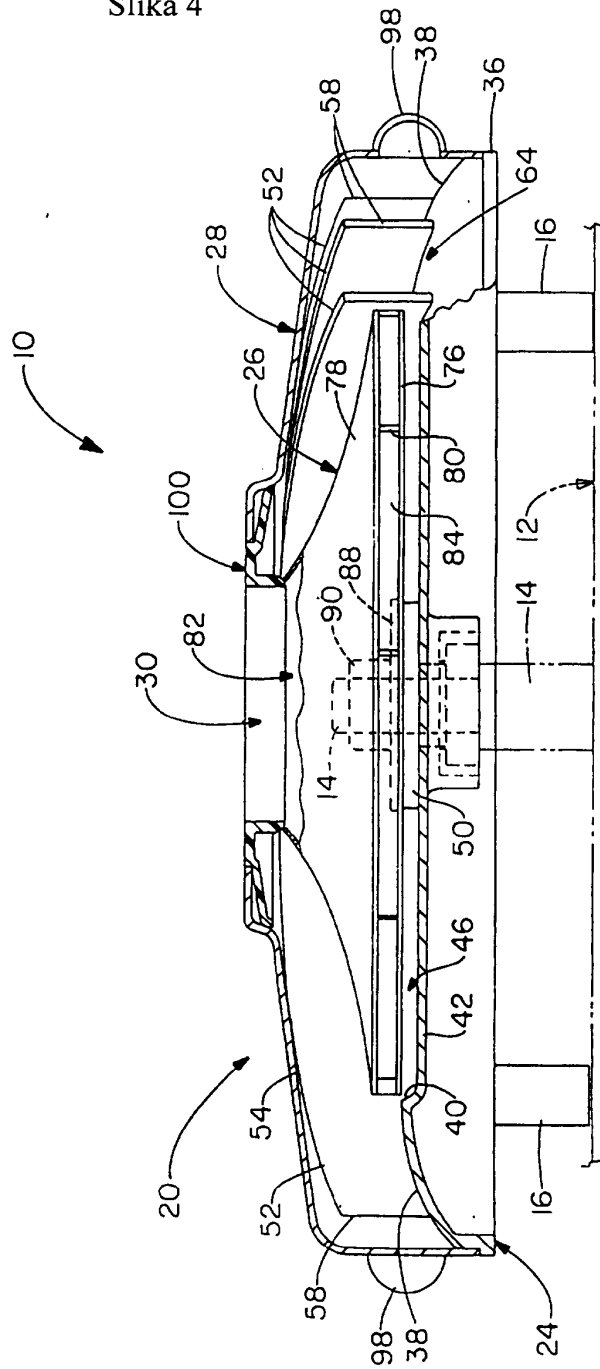


Slika 3



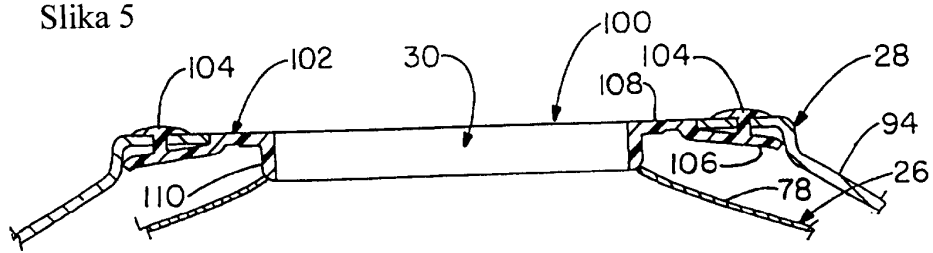
[Handwritten signature]

Slika 4

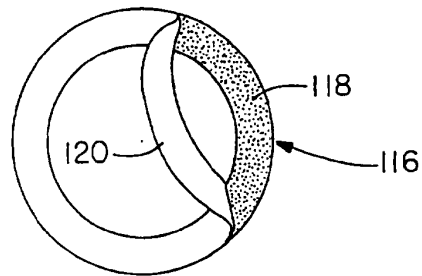


[Handwritten signature]

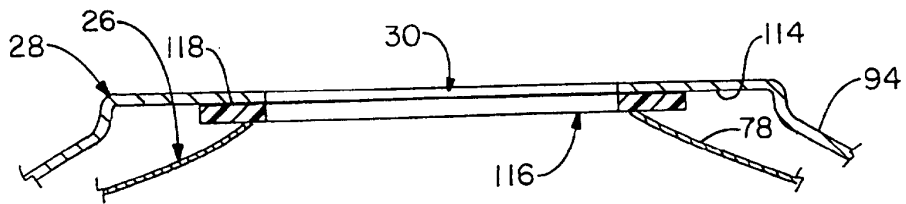
Slika 5



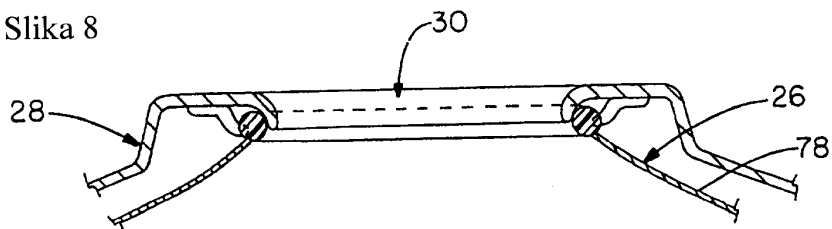
Slika 6



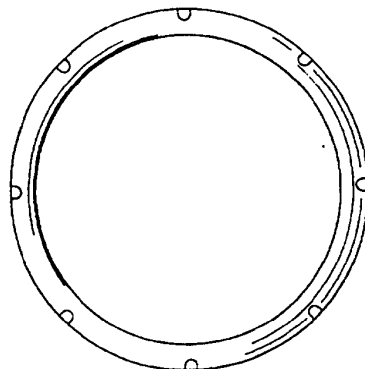
Slika 7



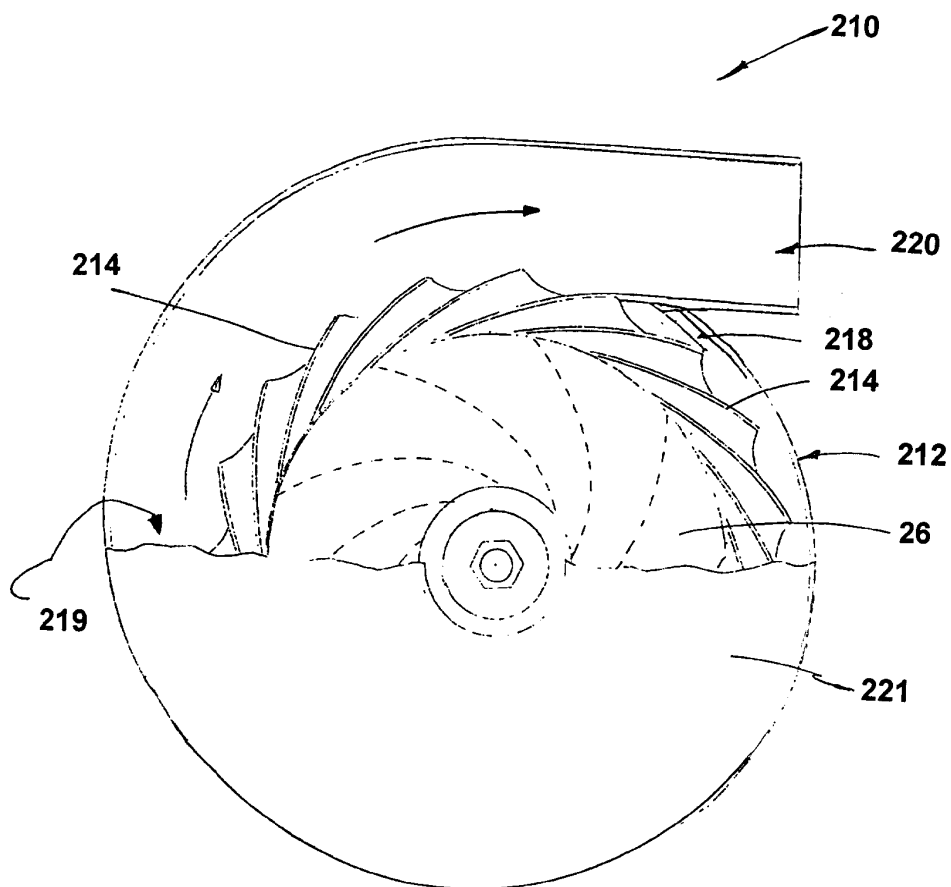
Slika 8



Slika 9



Slika 10



[Handwritten signature]