

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

35 116

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

A61L 9/16

(2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2020-38106**

(22) Přihlášeno: **15.10.2020**

(30) Právo přednosti:
27.08.2020 SK PÚV 149-2020

(47) Zapsáno: **01.06.2021**

(73) Majitel:
Germ s.r.o., 82103 Bratislava, SK

(72) Původce:
Mgr. Marián Mitka, MBA, 02312 Svrčinovec, SK
Miloš Antecký, 02401 Kysucké Nové Mesto, SK

(74) Zástupce:
Ing. Petr Soukup, tř. Svobody 43/39, 779 00
Olomouc

(54) Název užitého vzoru:
**Ozónový sterilizátor s následnou regenerací
vzduchu**

Ozónový sterilizátor s následnou regenerací vzduchu

Oblast techniky

Technické řešení se týká vzduchotechnického zařízení na sterilizaci vzduchu, prostředí a předmětů ozónem s následným automatickým regenerováním vzduchu znehodnoceného ozónem pomocí senzoru, filtrace a katalytické reakce.

Dosavadní stav techniky

Znečištěná atmosféra velmi ovlivňuje veřejné zdraví. Zapříčiňuje náhlý výskyt nemocí jako je rakovina, astma, alergie nebo podráždění, opary, viry COVID, SARS a MERS. Protože až více než 70 % času tráví člověk v uzavřených interiérech (v bytech, práci, škole atd.), jejich znečištění velmi ohrožuje lidské zdraví. Imunitní systém člověka se při střetu s těmito škodlivými prvky brání a produkuje nadměrné množství bílých krvinek, čímž se jeho organizmus vyčerpává a jeho zdraví je v ohrožení. Příčinou přetíženého imunitního systému nejčastěji bývá únava, alergie a nemoci. Znečištění vzduchu v uzavřených prostorech bývá přitom způsobeno velkými, malými a plynovými částicemi.

Velké částice se přenášejí zejména na oblečení a botách anebo jsou nafoukány přes dveře nebo okna, případně vznikají z rozkladu stavebních materiálů, koberců, šatů a šitých materiálů. Jsou také vedlejším produktem lidí, zvířat a rostlin (odpadávání částecí odumřelé kůže, vlasů, pylů a podobně). Taktéž se nacházejí ve vnitřním prostředí, kde vznikají lidskou činností, jako je vysávání, řezání, broušení, vaření (mouka-pečení...), anebo pudrování apod. Malé částice jsou nesené a foukány ve formě dýmu, pylů, bakterií, virů, spór, plísní a podobně. Vytvářejí se taktéž kouřením, vařením, spalováním v krbu a ohništích, při hoření svíček apod.

Plynové částice se ve vzduchu nacházejí ve formě molekul (formaldehyd, pachy, benzeny, ftaláty ...), které jsou unášeny prouděním při pohybu osob, změnami teploty nebo tlaku. Vytvářejí se uvolňováním z materiálů a lidskou činností.

Běžně jsou známa filtrační zařízení, která pomocí filtrační tkaniny sice dokáží filtrovat hrubé nečistoty, ale nedokáží odfiltrovat živé patogeny, velmi malé mechanické částice a plynné znečištění.

Dále jsou běžně známa zařízení, která pomocí elektrostatického efektu dokáží filtrovat jemné a hrubé částice, ale nedokáží filtrovat plyny, přičemž produkují lidskému zdraví škodlivý ozón, který zůstává v cílovém prostoru, a proto se využívají většinou v průmyslu při filtraci výtoků vzduchu z prostor, v nichž se pracovníci zdržují v ochranných maskách.

Známa jsou i zařízení, která s využitím ozonizátoru, tj. generátoru ultrafialového záření a/nebo plazmového elektrického výboje ozónem, likvidují širokou škálu živých patogenů (bakterií a virů, jako např. Salmonella, E. coli, Clostridium, Cryptosporidium, cysty, HIV virus, Herpes virus, žloutenka typu A, rotavirus a mnoho jiných mikroorganismů, plísní, hub, roztočů, hmyzu, hlodavců a toxických látek obsažených ve stavebních materiálech), a taktéž eliminují zápach ve vzduchu a z povrchů různých předmětů, protože ozón také odstraňuje výpary organických látek, jako jsou ředidla, benzín, barvy, inkousty, oleje přírodní a syntetické, cigaretový zápach apod. Na rozdíl od složitých chemikálií se ozón biologicky rozkládá na čistý kyslík, proto po sobě nezanechává toxický odpad a nekontaminuje životní prostředí, ale nemá žádný vliv na ostatní velké a malé částice vyskytující se ve vzduchu. Ozón je však při určité koncentraci životu nebezpečný, proto je po ozónové aplikaci nutno prostory delší dobu větrat. Taková zařízení se umístí na vyvýšené místo, nastaví se délka ozonizace a opustí se místnost. Potom probíhá dezinfekce ozónem. Po skončení jejího nastaveného času se zařízení vypne. Z důvodu chybějících snímačů

ozónu však není jasné, kdy je koncentrace ozónu bezpečná pro vstup do místnosti, proto se doporučuje vstoupit zpravidla až po 6 až 24 hodinách v ochranných prostředcích (maskách), přičemž zbytkový ozón z dezinfekce je následně nutno důkladně vyvětrat.

5 Taktéž jsou známa také různá dále popsaná zařízení, která kombinují několik z dříve uvedených postupů. Známo je technické řešení podle spisu DE 19902825, které se týká reaktoru na rozklad ozónu (O_3), vytvářeného např. ve fotokopírkách, ultrafialových sterilizátorech a podobných elektrických zařízeních. Řešení je též určeno k odstraňování O_3 ze vzduchu v místnosti, např.
10 z bazénů dezinfikovaných O_3 , a to pomocí zavádění do klimatizačních a větracích systémů oxidu manganického (MnO_2) a/nebo oxidu olovnatého (PbO), a/nebo podobného katalyzátoru vhodného na katalytickou konverzi O_3 na kyslík (O_2). Nevýhodou technického řešení je, že neumožňuje čištění mechanických nečistot a vstup do vydezinfikované místnosti bez ochranné masky.

Podle patentu KR200399653 je známý sterilizátor na čištění vzduchu, resp. vzduchu proudícího
15 přes tento sterilizátor do vnějšího prostředí přes fotokatalytický filtr a ultrafialovou lampu za účelem sterilizace a na odstranění zápachu (pachu). V případě nepřítomnosti ozónu sterilizátor sterilizuje a čistí vzduch nebo vzduch např. v motorovém vozidle, přičemž dokáže sterilizovat bakterie přilepené k objektům ozónem. Sterilizátor je tvořen modulem na generování ozónu s bezpečnostním zařízením umístěným na jedné straně výstupu vzduchu, modulem na generování
20 aniontů umístěným na jeho druhé straně a operační tlačítkovou jednotkou elektricky spojující modul na generování ozónu a snímač ozónu. Obsahuje velkokapacitní baterii, která je přenosná, například ve vozidle, a ventilátor poháněný motorem. Nevýhodou uvedeného technického řešení je jeho konstrukční složitost a že po skončení nastavené doby ozonizace (z důvodu chybějících snímačů ozónu) není jasné, kdy je koncentrace ozónu bezpečná pro vstup člověka. Proto se
25 doporučuje jeho vstup zpravidla až po více jak šesti hodinách nebo v ochranných prostředcích, přičemž zbytkový ozón z dezinfekce je následně nutno důkladně vyvětrat.

Podle patentu US 2005207951 je známo zařízení na ozónem účinnou dezodorizaci nebo sterilizaci
30 prostoru, který je kontaminovaný viry, bakteriemi, houbami a podobně nad referenční hodnotu, bez nepříznivého ovlivnění lidského těla. Tento vynález obsahuje jednotku generující ozón podrobenou řízení ZAP/VYP, řídicí jednotku na řízení množství bezpečnostních zařízení, které mají vliv na účinné řízení koncentrace ozónu v cílovém prostoru, funkční jednotku vzduchového filtru, která má funkci čištění vzduchu a odstraňování zbytkového ozónu, a ventilátor na cirkulaci vzduchu v cílovém prostoru. Podle tohoto vynálezu mohou být viry, bakterie a houby vznášející se
35 ve vzduchu účinněji odstraněny než při použití běžného čističe vzduchu, a také s odstraněním zápachu. Nevýhodou tohoto technického řešení je jeho konstrukční složitost.

Dále je podle patentu JP 2013188447 známa sterilizace v běžných továrnách na výrobu
40 potravinářských nebo podobných výrobků, kde se při činnosti používají organické kyseliny. Při takové dlouhodobé činnosti se objevují rezistentní bakterie nebo podobné látky, a též prach a bakterie v atmosféře usazené na vzduchovém filtru, cirkulující vzduchem v místnosti, čímž tyto bakterie rostou a vedou k sekundární kontaminaci. Do sterilizátoru je zabudovaný vzduchový filtr pevných prachových částic, který má také sterilizační účinek. Prach a bakterie z atmosféry se
45 přitom usazují na jeho vzduchovém filtru. Usazené bakterie se dále sterilizují sterilizačním účinkem vzduchového filtru. Čistý vzduch přepouštěný vzduchovým filtrem se přitom smíchá s ozónem a rozprašuje se otáčením vypouštěcího otvoru o 360 stupňů, aby se sterilizovaly vzduchem přenášené bakterie a adhezivní bakterie. Nevýhodou také tohoto technického řešení je jeho technická složitost a že vyžaduje nepřetržitou malou cirkulaci vzduchu, a proto je vhodné jen pro čištění vzduchu s malou kontaminací bakterií.

50 Společnou nevýhodou všech výše uvedených technických řešení je, že neumožňují odstraňovat hrubé i jemné částice a zároveň odstraňovat viry, bakterie a spory také z ovzduší a povrchů materiálů bez nutnosti větrání a zásahu člověka v ochranných maskách.

Z užitého vzoru CZ 34173 U1 je známý ozónový sterilizátor s regenerací vzduchu, který má ve vzduchotěsně uzavřené skřínce uložený ventilátor, který je elektricky propojený s operační řídicí jednotkou a se zobrazovacím členem, přičemž pod sáním ventilátoru je přítom ve skřínce nad elektrostatickým filtrem umístěný alespoň jeden ultrafialový zářič a pod elektrostatickým filtrem za alespoň jednou ze sacích vpustí je umístěn prachový filtr a ve výtlačné části ventilátoru je ve skřínce za alespoň jednou odváděcí výpustí, za snímačem a plynovým filtrem umístěný katalytický filtr, u něhož je osazena přepínací klapka se servopohonem, přičemž snímač je přes operační řídicí jednotku elektricky samostatně propojený s ventilátorem, s elektrostatickým filtrem, s ultrafialovým zářičem a se servopohonem. Toto zařízení je technicky složité, má velké rozměry a je určeno pro poměrně nákladnou, technicky složitou a účinnou víceúčelovou velkoprostorovou ozónovou sterilizaci s následnou regenerací vzduchu obsahujícího také plynné škodlivé částice.

Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky odstraňuje ozónový sterilizátor s následnou regenerací vzduchu, sestávající z ventilátoru osazeného v uzavřené skřínce, z alespoň jedné sací vpustí a odváděcí výpustí, z katalytického filtru, z prachového filtru, z ozonizátoru, z přepínací klapky se servopohonem, ze snímače, ze zobrazovacího členu a z operační řídicí jednotky s přívodem napojeným na zdroj elektrického proudu. Podstatou technického řešení je, že ve skřínce je za sací vpustí upevněný ventilátor, nad kterým je osazena přepínací klapka se servopohonem, za kterou je pod odváděcí výpustí skříňky osazen ozonizátor, přičemž vedle přepínací klapky je pod odváděcí výpustí skříňky za prachovým filtrem osazen alespoň jeden katalytický filtr. Na některé stěně skříňky je přítom umístěný snímač a operační řídicí jednotka se zobrazovacím členem, která je samostatně elektricky propojena s ventilátorem, se servopohonem, se zobrazovacím členem, se snímačem a s ozonizátorem.

Výhodné je, když je skříňka vybavena alespoň jedním otočným kolečkem.

Taktéž je výhodné, když je operační řídicí jednotka vzdáleně propojena routerem s bezdrátovým dálkovým ovladačem se zpětnou odezvou.

Cílem technického řešení je technicky jednoduchým vzduchotechnickým zařízením odstranit ze vzduchu ve vnitřních prostorech velké a malé škodlivé částice a zároveň v co nejkratších potřebných časových intervalech bez přítomnosti osob odstranit pomocí ozónu z povrchů viry, bakterie, spory apod., a bez nutnosti větrání předejít ohrožení lidí a zvířat zbytkovými plyny z ozonizace.

Objasnění výkresů

Konkrétní příklady provedení ozónového sterilizátoru s následnou regenerací vzduchu podle technického řešení jsou znázorněny na připojených výkresech, kde je vyobrazen na:

Obr. 1 vertikální průřez ozónovým sterilizátorem s následnou regenerací vzduchu,

Obr. 2 boční pohled na řez A-A zařízením z obr. 1,

Obr. 3 vertikální průřez ozónovým sterilizátorem s následnou regenerací vzduchu se zobrazeným směrem průtoku čistěného vzduchu z obr. 2 s uzavřenou přepínací klapkou,

Obr. 4 vertikální průřez ozónovým sterilizátorem s následnou regenerací vzduchu se zobrazeným směrem průtoku čistěného vzduchu z obr. 2 s otevřenou přepínací klapkou,

Obr. 5 zobrazeno funkční schéma elektrického rozvodu a průtoku vzduchu ozónového sterilizátoru s následnou regenerací vzduchu, a na

Obr. 6 zobrazeno funkční schéma elektrického rozvodu a průtoku vzduchu ozónového sterilizátoru s následnou regenerací vzduchu vybaveného routerem a bezdrátovým dálkovým ovladačem pro vzdálené ovládání přístroje infračerveným zářením nebo rádiovými signály.

Výkresy znázorňující představované technické řešení a následně popsání příklady konkrétních provedení v žádném případě neomezuji rozsah ochrany uvedený v nárocích, ale jen vysvětlují podstatu technického řešení.

Příklady uskutečnění technického řešení

V základním provedení je technické řešení znázorněno na obr. 1 až obr. 5. Ozónový sterilizátor s následnou regenerací vzduchu v tomto znázorněném základním provedení sestává ze skříňky 1 opatřené čtyřmi otočnými kolečkami 2, z ventilátoru 3 s dolním sáním a horním výstupem, ze sací vpusti 4 a odváděcí výpusti 6, které jsou uzavřeny neoznačenou běžně používanou stěnovou mřížkou, ze dvou katalytických filtrů 5, např. vytvořených z katalyzátoru na bázi $\text{MnO}_2 + \text{CuO}$ ve výpletu rámu, z prachového filtru 14, tvořeného např. filtrační tkaninou G4 podle normy EN779 osazenou v rámu apod., z ozonizátoru 13, tj. generátoru ozónu (O_3) např. ve formě plazmového a/nebo ultrafialového zářiče, např. tvořeného některým produktem typové řady UV-FAN, z přepínací klapky 11 se servopohonem 7, ze sdruženého snímače 10 teploty, vlhkosti, obsahu CO_2 a obsahu ozónu upravovaného vzduchu, ze zobrazovacího členu 9, z operační řídicí jednotky 8 s příívodem 12 napojeným na zdroj elektrického proudu, výhodně např. na běžnou elektrickou síť se střídavým napětím 230V/50Hz.

Ve skřínce 1 je za sací vpustí 4 upevněn ventilátor 3, nad kterým je osazena přepínací klapka 11 se servopohonem 7, za níž je pod odváděcí výpustí 6 skříňky 1 osazen ozonizátor 13. Současně je vedle přepínací klapky 11 pod odváděcí výpustí 6 skříňky 1 za prachovým filtrem 14 osazena pod vzájemným ostrým úhlem dvojice katalytických filtrů 5, na protilehlých stěnách skříňky 1 je umístěn snímač 10 a operační řídicí jednotka 8 se zobrazovacím členem 9, která je samostatně elektricky propojena s ventilátorem 3, se servopohonem 7, se zobrazovacím členem 9, se snímačem 10 a s ozonizátorem 13.

Zařízení je ve výchozí poloze na kolečkách 2 dopraveno do cílového čištěného vnějšího prostoru, např. do místnosti, kterou je nutno dezinfikovat. Potom se zkontroluje, zda je prostor bez osob, zvířat, rostlin a podle obr. 4 a obr. 5 se ozónový sterilizátor s následnou regenerací vzduchu uvede do činnosti povelom z operační řídicí jednotky 8 po jejím připojení na příívod 12 elektrického proudu a po mechanickém nastavení času činnosti obsluhou, buď přímo anebo přes nezobrazený spouštěcí časovač na její časově manuálně nastavený nebo automatický cyklus čištění vzduchu ozonizátorem 13 řízený po spuštění zařízení řídicími signály ze sdruženého snímače 10, tj. po dobu, pokud tento zaznamenává, že je některý údaj ve vnějším cílovém čištěném prostředí ozónového sterilizátoru s regenerací vzduchu, např. teplota, vlhkost, obsah CO_2 a obsah ozónu, mimo nastavenou referenční bezpečnou koncentraci. Následně se cílový čištěný vnější prostor během čištění uzamkne.

Při čištění operační řídicí jednotka 8 elektrickým povelom (proudem) současně uvede do činnosti z výchozí pozice přes servopohon 7, ventilátor 3 a ozonizátor 13, přičemž servopohon 7 otevře přepínací klapku 11 - viz obr. 1 a obr. 4. Čištění znečištěného vzduchu v cílovém čištěném vnějším prostoru nastává jeho nasáváním ventilátorem 3 přes vzduchotechnickou sací vpust' 4 a ozonizátor 13, kde ozónem dochází k likvidaci virů, bakterií a spor, přes odváděcí výpusť 6 do cílového čištěného vnějšího prostoru. Během takového cyklu čištění jsou přitom snímačem 10 snímány hodnoty teploty, vlhkosti, obsahu CO_2 a obsahu ozónu v ovzduší. Naměřené hodnoty jsou zobrazovány zobrazovacím členem 9 a vyhodnocovány s jejich nastavenou referenční hodnotou

řídícím programem ve formě doporučení pro obsluhu. Po skončení nastavené doby ozonizace anebo po dosažení této referenční hodnoty ozónu v cílovém čištěném vnějším prostoru se snímačem 10 v operační řídící jednotce 8 elektrickým povel (proudem) při spuštění ventilátoru 3 vypne ozonizátor 13 a v obou případech se uvede do činnosti servopohon 7, který uzavře přepínací klapku 11 - viz obr. 1 a obr. 3, přičemž přepínací klapka 11 změní vzduchotechnickou cestu v ozónovém sterilizátoru na následnou regeneraci vzduchu. Potom nasávaný vzduch s vysokým obsahem ozónu pokračuje ze sací vpusti 4 přes prachový filtr 14 a odváděcí výpušť 6 ve formě kyslíku do cílového čištěného vnějšího prostoru po dobu dosažení vhodné zdravé bezpečné koncentrace kyslíku v cílovém čištěném vnějším prostoru. Po dosažení této hodnoty snímač 10 v operační řídící jednotce 8 elektrickým povel (proudem) uvede do činnosti servopohon 7, který otevře přepínací klapku 11 - viz obr. 1 a obr. 4, zastaví činnost ventilátoru 3 a operační řídící jednotka 8 tuto skutečnost zobrazí vizuálně a/nebo také akusticky obsluze v zobrazovacím členu 9, čímž je zařízení připraveno ve výchozí pozici v cílovém vyčištěném vnějším prostoru.

Další provedení předmětu technického řešení je alternativně znázorněno na obr. 6, který má navíc kromě již dříve popsaného příkladu provedení operační řídící jednotku 8 propojenou routerem 15 s bezdrátovým dálkovým ovladačem 16 na vzdálené ovládání přístroje infračerveným zářením nebo rádiovými signály.

Zařízení je ve výchozí poloze na kolečkách 2 dopraveno do cílového čištěného vnějšího prostoru, např. do místnosti, kterou je nutno dezinfikovat. Potom se zkontroluje, zda je prostor bez osob, zvířat a rostlin, cílový čištěný vnější prostor se během jeho čištění uzamkne a bezdrátovým dálkovým ovladačem 16 se přes router 15 spustí jeho operační řídící jednotka 8, která elektrickým povel (proudem) současně uvede do činnosti z výchozí pozice přes servopohon 7 ventilátor 3 a ozonizátor 13, přičemž servopohon 7 otevře přepínací klapku 11 - viz obr. 1 a obr. 4.

Čištění znečištěného vzduchu v cílovém čištěném vnějším prostoru začíná jeho nasáváním ventilátorem 3 přes vzduchotechnickou sací vpust 4 a ozonizátor 13, kde dochází ozónem k likvidaci virů, bakterií a spor, přes odváděcí výpušť 6 do cílového čištěného vnějšího prostoru. Během tohoto cyklu čištění jsou přitom snímačem 10 snímány hodnoty teploty, vlhkosti, obsahu CO₂ a obsahu ozónu v ovzduší. Naměřené hodnoty jsou zobrazovány zobrazovacím členem 9 a jsou porovnávány s jejich nastavenou referenční hodnotou řídícím programem ve formě doporučení pro obsluhu. Po dosažení této hodnoty ozónu v cílovém čištěném vnějším prostoru se snímačem 10 v operační řídící jednotce 8 elektrickým povel (proudem) při spuštění ventilátoru 3 uvede do činnosti servopohon 7, který uzavře přepínací klapku 11 - viz obr. 1 a obr. 3 a přepínací klapka 11 změní vzduchotechnickou cestu v ozónovém sterilizátoru s následnou regenerací vzduchu. Potom nasávaný vzduch s vysokým obsahem ozónu pokračuje ze sací vpusti 4 přes prachový filtr 14 a odváděcí výpušť 6 ve formě kyslíku do cílového čištěného vnějšího prostoru po dobu dosažení vhodné zdravé bezpečné koncentrace kyslíku v cílovém čištěném vnějším prostoru. Po dosažení této hodnoty snímač 10 v operační řídící jednotce 8 elektrickým povel (proudem) uvede do činnosti servopohon 7, který otevře přepínací klapku 11 - viz obr. 1 a obr. 4, zastaví činnost ventilátoru 3, přičemž operační řídící jednotka 8 tuto skutečnost zobrazí vizuálně a/nebo také akusticky obsluze v zobrazovacím členu 9 a přes router 15 také v dálkovém ovladači 16, čímž je zařízení připraveno ve své výchozí pozici v cílovém vyčištěném vnějším prostoru.

Popsaná a znázorněná vyobrazení nejsou jedinými možnými provedeními technického řešení, ale skříňka 1 může být vybavena jiným nezobrazeným počtem otočných koleček 2 nebo může být bez koleček 2, prachový filtr 14 může být vybaven odlišnou filtrační tkaninou nebo může být vícevrstvý z různých tkanin, katalytický filtr 5 může mít jiný, např. kuželový tvar nebo tvar komolého kužele nebo polokoule nebo vodorovné či jedné šikmé plochy nebo může být s alespoň jednou odváděcí výpuští 6 vytvořený ve formě bloku. Ventilátor 3 může být jiné konstrukce, přičemž jeho výtlačková část a přepínací klapka 11 může mít odlišný tvar a polohu umístění, než je

zobrazeno. Taktéž centrální odsávací potrubí z výrobních strojů může být vyvedeno přes ozónový sterilizátor s následnou regenerací vzduchu přímo do ovzduší apod.

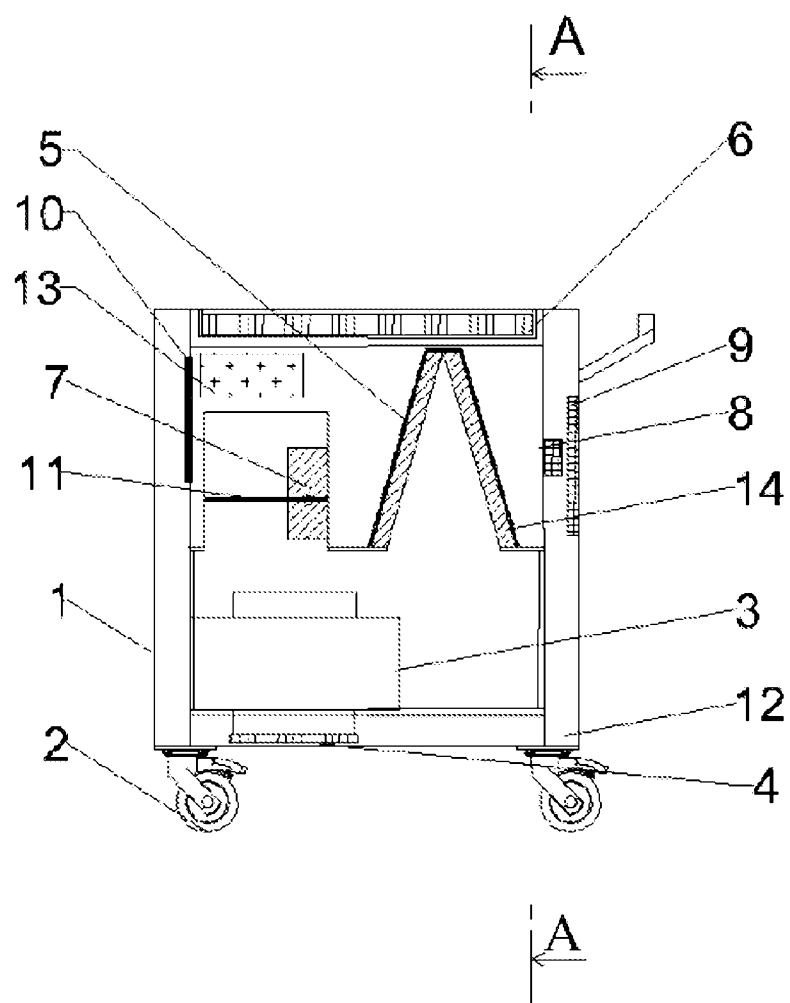
5 Průmyslová využitelnost

10 Ozónový sterilizátor s následnou regenerací vzduchu podle technického řešení je mnohostranně využitelný v různých uzavřených prostorech, které jsou určeny pro čištění vzduchu od škodlivých látek, pachů, virů, bakterií apod., např. ve vojenských objektech a dopravních prostředcích, v místnostech, sálech, v nemocnicích, čekárnách, konferenčních a výrobních halách, úřadech, školách, ve vozidlech osobní přepravy, např. v letadlech, lodích, nákladních a osobních automobilech, dálkových a městských prostředcích hromadné přepravy lidí apod. Taktéž se řešení může uplatnit pro čištění povrchů předmětů ozónem s následným odstraněním škodlivých látek z jejich povrchu po čištění bez přítomnosti a zásahu osob a obsluhy.

NÁROKY NA OCHRANU

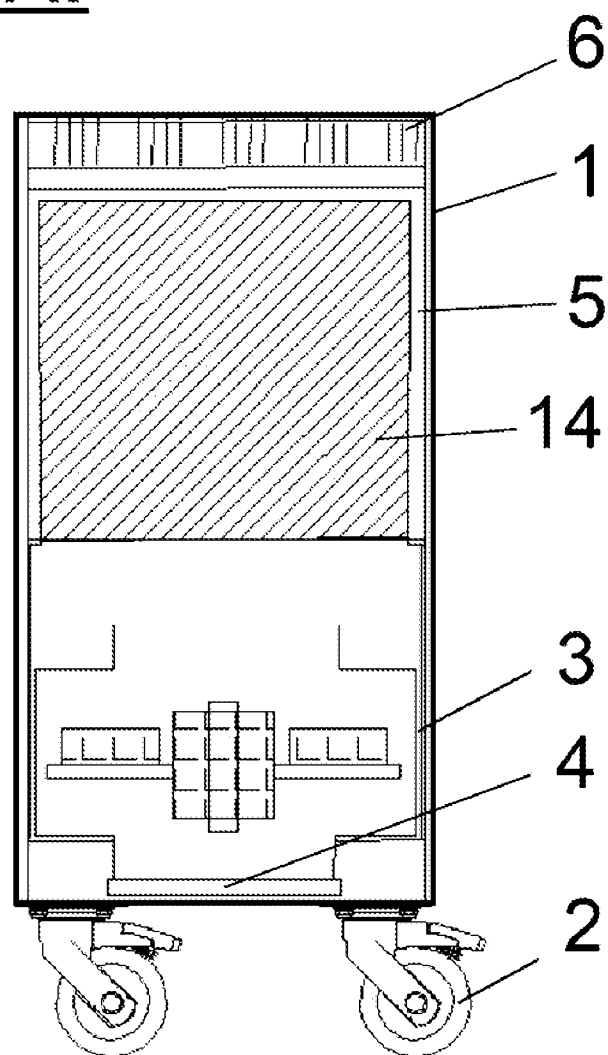
- 5 1. Ozónový sterilizátor s následnou regenerací vzduchu, sestávající z ventilátoru (3) osazeného v uzavřené skřínce (1), z alespoň jedné sací vpusti (4) a odváděcí výpusti (6), z katalytického filtru (5), z prachového filtru (14), z ozonizátoru (13), z přepínací klapky (11) se servopohonem (7), ze snímače (10), ze zobrazovacího členu (9) a z operační řídicí jednotky (8) s přívodem (12) napojeným na zdroj elektrického proudu, **vyznačující se tím**, že ve skřínce (1) je za sací vpustí (4) upevněný ventilátor (3), nad kterým je osazena přepínací klapka (11) se servopohonem (7), za
- 10 kterou je pod odváděcí výpustí (6) skříňky (1) osazen ozonizátor (13), přičemž vedle přepínací klapky (11) je pod odváděcí výpustí (6) skříňky (1) za prachovým filtrem (14) osazen alespoň jeden katalytický filtr (5) a na některé stěně skříňky (1) je přitom umístěný snímač (10) a operační řídicí jednotka (8) se zobrazovacím členem (9), která je samostatně elektricky propojena s ventilátorem (3), se servopohonem (7), se zobrazovacím členem (9), se snímačem (10) a s ozonizátorem (13).
- 15 2. Ozónový sterilizátor s následnou regenerací vzduchu podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že je skříňka (1) vybavena alespoň jedním otočným kolečkem (2).
- 20 3. Ozónový sterilizátor s následnou regenerací vzduchu podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že operační řídicí jednotka (8) je vzdáleně propojena routerem (15) s bezdrátovým dálkovým ovladačem (16) se zpětnou odezvou.

5 výkresů

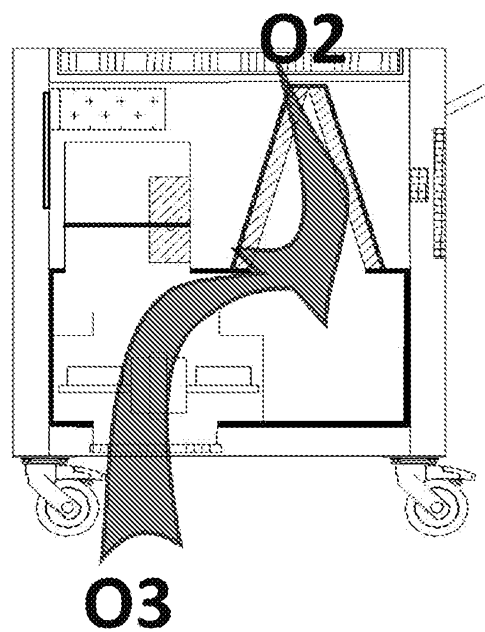


Obr. 1

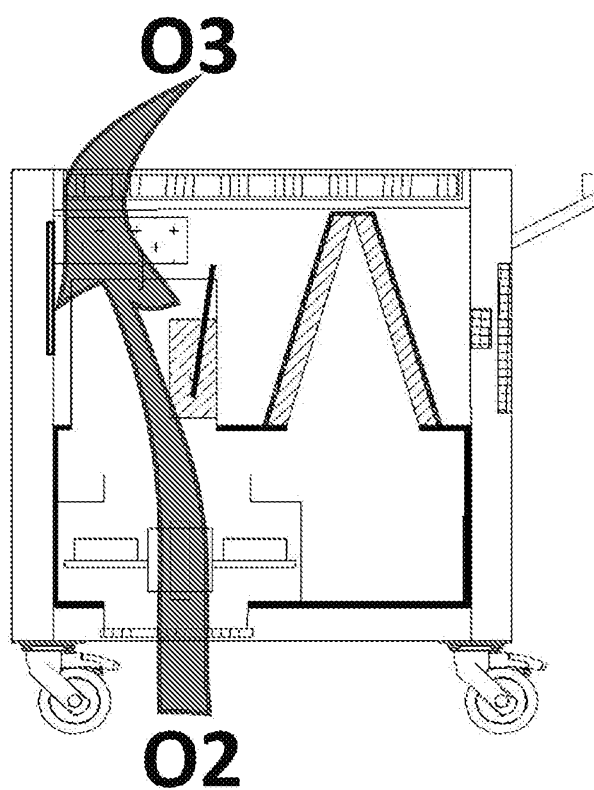
A-A:



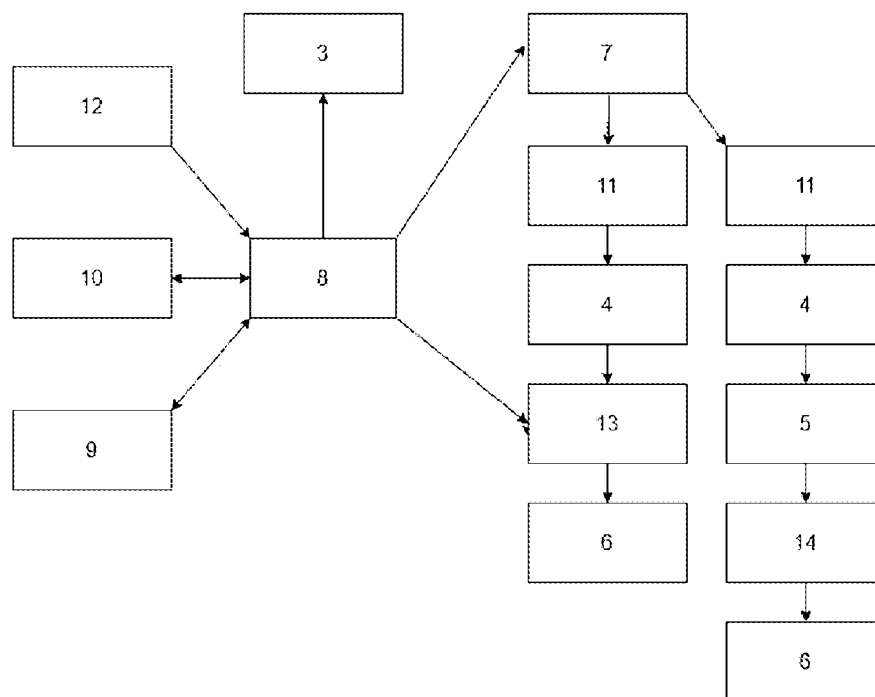
Obr. 2



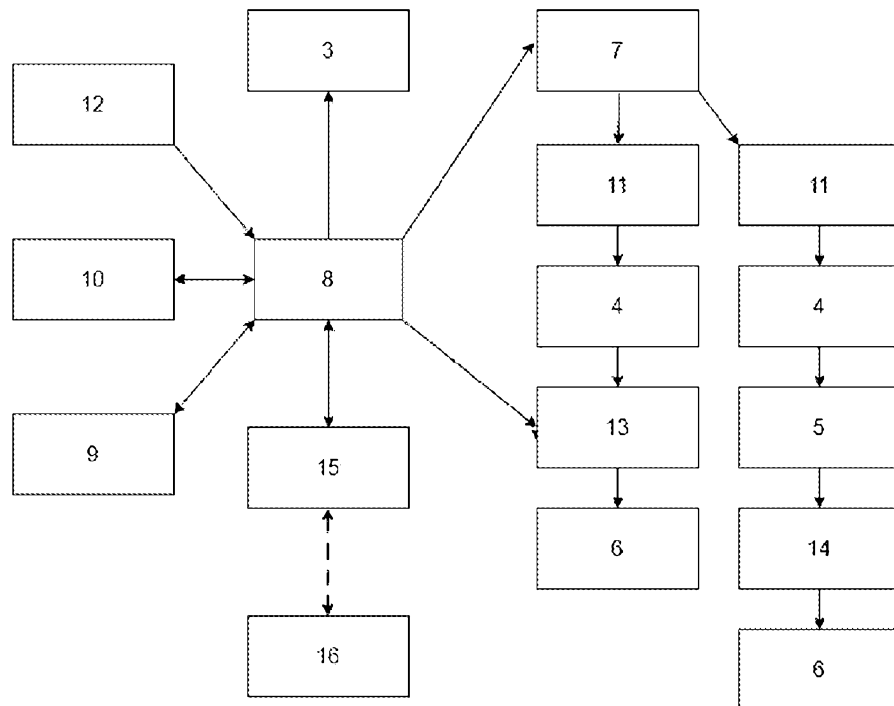
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6