

Smart Sleeve Filter - „Revoluční řešení filtrace vzduchu v interiéru“

Fáze vývoje technologie

Fáze 4

Přechod od prototypu ke konečné, zcela funkční podobě.

V této fázi je již prototyp zcela otestován, případně je technologie certifikována a je připravena k masovému nasazení.

Status IP ochrany

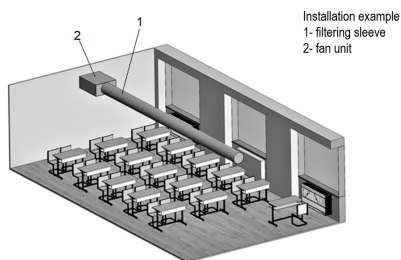
Podaná přihláška PV 2023-182

Podaná přihláška

PCT/CZ2024/050022

Strategie pro hledání partnera

Licencování



Institute



UNIVERZITA
PARDUBICE

Motivace

Význam filtrace vzduchu je dnes plně opodstatněný nejen v průmyslu, ale též v obytných budovách jako jsou nemocnice, školy, kanceláře, domácnosti. V západní společnosti trávíme v interiéru až 95 % dne. Filtrace vzduchu odstraňuje aerosolové částice, které mohou být škodlivé pro lidské zdraví. Mezi potenciálně zdraví škodlivé aerosolové částice patří pyl a spory plísní (původci alergií), bakterie, viry (např. koronavirus), prachové částice vznikající spalovacími procesy (např. provoz aut). Ve všech průmyslových procesech má kvalita vzduchu význam pro zdraví osob a kontrolované výrobní procesy. S narůstající poptávkou po čistém vzduchu je důležité snižovat spotřebu elektrické energie při filtraci, tedy snižovat tlakovou ztrátu filtru a optimalizovat distribuci vyčištěného vzduchu. V neposlední řadě akcentovat přepravní náklady, skladovací náklady a recyklaci filtru, a tak minimalizovat ekologickou stopu filtračního řešení.

Popis

Odvaha a racionalizace návrhu přinesla revoluční řešení filtrace vzduchu o vysoké účinnosti, nízké spotřebě, dlouhé životnosti, uživatelském komfortu s minimální ekologickou stopou. Při návrhu jsme filtr umístili přímo do interiéru a přiznali mu tak stejný význam jako má v interiéru židle, stůl, světlo. Naše filtrační řešení má podlouhlý, válcovitý tvar, v místnosti je umístěno pod stropem a spojuje funkci filtrace a rovnoměrného rozvodu vyčištěného vzduchu v interiéru. Navržená filtrace efektivně zachycuje všechny aerosolové částice velikostí od jednotek nanometrů po desítky mikrometrů. Jednoduchost návrhu a přiznaný tvar (větší filtrační plocha) vede k nízké tlakové ztrátě při průchodu vzduchu filtračním textilním materiálem, tudíž nižší spotřebě elektrické energie ventilátorem, než je tomu u běžných filtračních řešení. Vystupující vyčištěný vzduch je pozvolna rozveden do místnosti, tedy nenarušuje teplotní pohodu osob v místnosti. Jednoduchost filtru (válec) vede k nízkým výrobním nákladům. Stlačitelnost filtru (textilní materiál) vede k výrazně nižším a skladovacím a přepravním nákladům. Výše uvedené je důvod, proč

Univerzita Pardubice

jsme naše řešení nazvali revoluční. Vlastnosti filtru a jeho účinnost jsme testovali ve spolupráci s nezávislými vědeckými institucemi. Prototyp filtračního řešení je dva roky v nepřetržitém provozu v běžně užívané učebně. Po celou dobu je zachována jeho perfektní funkce při trvale nízké spotřebě.

Komerční využití

Vzhledem ke kvalitám navrženého řešení, tedy úspoře při provozu, lepší distribuci vyčištěného vzduchu, nižším nákladům na dopravu a skladování filtru má naše řešení velký potenciál pro vstup na stávající trhy jako jsou průmyslová výroba, skladování, administrativní budovy, zdravotnictví a školství. Navíc se jedná o nezávislé řešení, které lze snadno doplnit do stávajících budov a dosáhnout úrovně filtrace, která byla požadována v tak extrémním zatížení jako je limitování přenosu onemocnění Covid. Tak dostupná filtrace vzduchu doposud nebyla. Čistý vzduch je základní podmínka zdraví a kontrolovaného výrobního prostředí.