



Filtre à particules par impaction, et dispositif de collecte au sein de conduites d'air pour le maintien d'une atmosphère propre

DESCRIPTION TECHNIQUE

Le transport et le dépôt de particules dispersées (poussières, gouttes, sable, bulles, etc.) dans des écoulements est au cœur de problématiques de nombreux domaines nécessitant une atmosphère contrôlée, notamment l'industrie (qualité de l'air dans les usines ou les bâtiments d'élevage) et la santé publique (qualité de l'air intérieur des bâtiments basse consommation et les hôpitaux).

Cette invention permet le piégeage de particules fines au sein de conduites d'air à des coûts énergétiques, de fabrication et d'entretien réduits. Elle est particulièrement adaptée aux particules de 1 à 10 µm de diamètre, porteuses de micro-organismes de type bactéries ou moisissures.

Il s'agit d'un ensemble modulaire, simple à installer et peu encombrant, qui s'adapte à différents volumes internes de canalisation (conduit de réseau d'aération ou d'extraction), à des conduits curvilignes, et à des conditions de température et d'hygrométrie élevées. Robuste, sa maintenance est simplifiée et sa durée de vie accrue.

Le principe de ce dispositif épurateur repose sur la production de turbulences localisées pour favoriser les mouvements d'air locaux, perpendiculairement au flux incident, sur la surface de collecte. Il est dimensionné et positionné dans le conduit de manière à minimiser les pertes de charge.

STADE DE DÉVELOPPEMENT

- Prototype (TRL 6)

PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

- Brevet PCT/FR2013/052424 « Ensemble de piégeage de particules en suspension dans un fluide »

TYPE DE PARTENARIAT

LICENCE

COLLABORATION POUR DÉVELOPPEMENT

APPLICATIONS POTENTIELLES

Domaines : Mécanique des fluides – Aéronautique > Industrie Agro-alimentaire, Santé humaine, Bâtiment, Mécanique

- Traitement de l'air > Qualité de l'air intérieur (QAI) ; recyclage d'air pollué ; filtrage d'air contaminé
- Tout domaine nécessitant la maîtrise d'une atmosphère contrôlée en pollution particulaire (maison individuelle, agro-alimentaire, mécanique, santé, etc.)
- Récupération de particules de valeur (poudre de lait, métaux, pollens...)

AVANTAGES

- Particulièrement adapté aux particules fines (1 à 10 µm de diamètre)
- Adapté à des environnements très chauds (particules incandescentes) ou humides
- Coûts de fabrication, de montage et d'entretien réduits
- Coût énergétique réduit
- Robuste
- Conception modulable, simple à installer, peu encombrant, démontable
- Adaptable à différents volumes internes de canalisation et aux conduits curvilignes
- Adapté en condition d'hygrométrie ou de température (particules incandescentes) élevées
- Risque de relargage humide réduit

Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture

ÉQUIPE(S) DE RECHERCHE

Lionel Fiabane et Dominique Heitz, UR TERE, Irstea Rennes
lionel.fiabane@irstea.fr - dominique.heitz@irstea.fr

 Enric Robine, CSTB - enric.robine@cstb.fr

CONTACT

Véronique Vissac-Charles / Direction Valorisation - Transfert
dvt@irstea.fr

Irstea - Siège
1, rue Pierre-Gilles de Gennes
CS 10030
F-92761 Antony cedex