

Title (en)
Dimensions of an eddy tube separator

Title (de)
Dimensionen eines Wirbelrohrabscheiders

Title (fr)
Dimensions d'un séparateur à tube vortex

Publication
EP 2659821 A2 20131106 (DE)

Application
EP 13165294 A 20130425

Priority
DE 102012207351 A 20120503

Abstract (en)
The separator (5) has a dip tube (6) with inner radius, where inner radius of the separator is equal to a product of inner radius of the dip tube and a first variable, which amounts to 1.8 to 2.4. Height of the dip tube is equal to a product of the inner radius of the dip tube and a second variable, which amounts to 0.8 to 7. An intake aperture (3) is provided with intake breadth (b) equal to a product of the inner radius of the separator and a third variable, which amounts to 0.41 to 0.6. An air circulation unit i.e. apex cone, is arranged in an inner space (4) of the separator.

Abstract (de)
Wirbelrohrabscheider mit einem Innenradius r_a , wobei der Wirbelrohrabscheider ein Tauchrohr mit dem Innenradius r_i , der Querschnittsfläche F_i und der Höhe h_i aufweist und wobei gilt $r_a = S \cdot r_i$ und wobei S mindestens 1,6 und höchstens 2,4 beträgt. Dabei ist S mindestens 0,5 und höchstens 7. Zudem weist der Wirbelrohrabscheider eine Einlauföffnung auf, die eine Querschnittsfläche F_e , eine Einlaufhöhe a und eine Einlaufbreite b aufweist, wobei gilt $b = S \cdot r_a$, $a = r_i \cdot 2 \cdot S \cdot a \cdot \dot{A}/b$ und $F_e = S \cdot F \cdot F_i$. Dabei beträgt S mindestens 0,42 und höchstens 0,6. S_a ist mindestens 0,2 und höchstens 0,65. $S \cdot F$ ist mindestens 0,2 und höchstens 0,9. Die Erfinder haben in Simulationen und Experimenten herausgefunden, dass durch die gewählten Parameter ein Wirbelrohrabscheider bereitgestellt werden kann, der einen geringeren Druckverlust aufweisen kann und bei gleichbleibender oder sogar verbesserter Staubabscheidung einen Gebläsemotor mit einer geringeren Leistungsaufnahme benötigt. Die Verbesserungen des erfindungsgemäßen Wirbelrohrabscheiders können dabei in der Produktion zu geringeren Kosten führen. Zugleich kann ein Wirbelrohrabscheider, der die erfindungsgemäßen Verbesserungen aufweist, ein geringeres Geräusch aufweisen. Die erfindungsgemäßen Parameter können eine Konstruktionshilfe beim Entwurf eines Wirbelrohrabscheiders darstellen. Damit ist eine einfachere und schnellere Grobauslegung beim Entwerfen eines Wirbelrohrabscheiders möglich.

IPC 8 full level
A47L 9/16 (2006.01)

CPC (source: EP)
A47L 9/0081 (2013.01); **A47L 9/1608** (2013.01); **A47L 9/165** (2013.01); **B04C 5/04** (2013.01); **B04C 5/081** (2013.01); **B04C 5/13** (2013.01)

Citation (applicant)
• DE 102005056921 A1 20070531 - BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]
• DE 1507853 A1 19690724 - SIEMENS ELEKTROGERAETE GMBH

Designated contracting state (EPC)
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Designated extension state (EPC)
BA ME

DOCDB simple family (publication)
EP 2659821 A2 20131106; **EP 2659821 A3 20170830**; **EP 2659821 B1 20241016**; DE 102012207351 A1 20131107

DOCDB simple family (application)
EP 13165294 A 20130425; DE 102012207351 A 20120503