



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0101078
(43) 공개일자 2017년09월05일

- | | |
|--|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60H 1/00 (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
B60H 1/00664 (2013.01)
B60H 1/00507 (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2016-0075814</p> <p>(22) 출원일자 2016년06월17일
심사청구일자 2016년06월17일</p> <p>(30) 우선권주장
10 2016 103 399.5 2016년02월26일 독일(DE)</p> | <p>(71) 출원인
한온시스템 주식회사
대전광역시 대덕구 신일서로 95 (신일동)</p> <p>(72) 발명자
카비에르슈케, 데틀레프
독일 51469 베르기슈글라트바흐, 슈로더디허 베그 91 체
에셀, 니코
독일 51429 베어기쉬 글라트바흐, 루커에테르 베그 86
지페르스, 에카르트
독일 50226 프레첸, 클로스터스트라체 78</p> <p>(74) 대리인
특허법인 정안</p> |
|--|--|

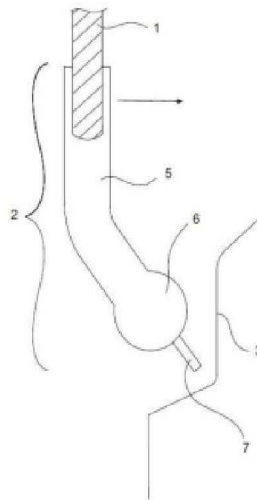
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 하우스의 개구를 밀폐하기 위한 장치

(57) 요약

하우스의 개구를 밀폐하기 위한 장치와 관련이 있는 본 발명의 과제는, 폐쇄 과정 동안 방해가 되는 소음을 감소시키고 밀봉력을 향상시킬 수 있는, 하우스의 개구를 밀폐하기 위한 장치를 제공하는 것이다. 상기 과제는 본 발명에 따라, 밀폐 부재(2)가 상기 스위칭 플랩(1)과 연결된 제 1 부분 영역(5) 및 제 2 부분 영역(6)을 구비하고, 그리고 상기 제 2 부분 영역(6)이 톱니 모양 또는 웨이브 구조(7)와 연결되어 있음으로써 해결된다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

B60H 2001/006 (2013.01)

B60H 2001/00714 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

하우징의 개구를 밀폐하기 위한 장치로서,

상기 개구는 유체 흐름(fluid flow)을 위해 제공되어 있으며, 이때 상기 개구를 개방 및 폐쇄하기 위해 스위칭 플랩(switching flap)(1)이 배치되어 있고, 그리고 상기 스위칭 플랩(1)이 밀폐 부재(2)를 구비하는, 하우징의 개구를 밀폐하기 위한 장치에 있어서,

상기 밀폐 부재(2)는 상기 스위칭 플랩(1)과 연결된 제 1 부분 영역(5) 및 제 2 부분 영역(6)을 구비하고, 그리고 상기 제 2 부분 영역(6)은 톱니 모양 또는 웨이브 구조(saw-tooth or wave structure)(7)와 연결되어 있는 것을 특징으로 하는, 하우징의 개구 밀폐 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 톱니 모양 또는 웨이브 구조(7)는 규칙적인 또는 불규칙적인 구조를 갖는 것을 특징으로 하는, 하우징의 개구 밀폐 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 스위칭 플랩(1)은 회전축(4) 내에서 회전 가능하게 지지되는 방식으로 배치되어 있으며, 상기 스위칭 플랩(1)의 2개의 측에 각각 제 1 부분 영역(5), 제 2 부분 영역(6) 및 톱니 모양 또는 웨이브 구조(7)가 배치되어 있는 것을 특징으로 하는, 하우징의 개구 밀폐 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 스위칭 플랩(1)은 회전축(4) 내에서 회전 가능하게 지지되는 방식으로 배치되어 있으며, 상기 스위칭 플랩(1)의 제 1 측에 제 1 부분 영역(5), 제 2 부분 영역(6) 및 톱니 모양 또는 웨이브 구조(7)가 배치되어 있고, 그리고 상기 스위칭 플랩(1)의 제 2 측에 밀봉면(3)이 배치되어 있는 것을 특징으로 하는, 하우징의 개구 밀폐 장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 밀봉면(3)은 폴리에틸렌(PE)으로 이루어진 것을 특징으로 하는, 하우징의 개구 밀폐 장치.

청구항 6

하우징의 개구를 밀폐하기 위한 장치로서,

상기 개구는 유체 흐름을 위해 제공되어 있으며, 이때 상기 개구를 개방 및 폐쇄하기 위해 스위칭 플랩(1)이 배치되어 있고, 그리고 상기 스위칭 플랩(1)이 밀폐 부재(2)를 구비하는, 하우징의 개구를 밀폐하기 위한 장치에 있어서,

상기 밀폐 부재(2)는 상기 스위칭 플랩(1)과 연결된 제 1 부분 영역(5) 및 제 2 부분 영역(6)을 구비하고, 그리고 상기 제 2 부분 영역(6)은 톱니 모양 또는 웨이브 구조(7)와 연결되어 있으며, 상기 스위칭 플랩(1)의 표면에 밀봉면(3)이 배치되어 있는 것을 특징으로 하는, 하우징의 개구 밀폐 장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 밀봉면(3)은 폴리에틸렌(PE)으로 이루어진 것을 특징으로 하는, 하우징의 개구 밀폐 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 하우징의 개구를 밀폐하기 위한 장치에 관한 것으로서, 이 경우 상기 개구는 유체 흐름(fluid flow)을 위해 제공되어 있으며, 이때 상기 개구를 개방 및 폐쇄하기 위해 스위칭 플랩(switching flap)이 배치되어 있고, 그리고 상기 스위칭 플랩이 밀폐 부재들을 구비한다. 상기와 같은 장치는 예를 들면 자동차의 공기 조화 시스템에서, 공기 흐름을 제어하기 위해 사용된다.

배경 기술

[0002] 하우징의 개구를 밀폐하기 위한 공지된 선행 기술에 따른 장치의 경우, 스위칭 플랩은 탄성 재료로 이루어진 밀폐 부재들을 구비하며, 그리고 상기 하우징은 상기 개구의 둘레에서 연장되는, 소위 밀봉면을 갖는다.

[0003] 플라스틱과 같은 탄성 재료들이 밀폐 부재들의 영역에 사용될 경우 장점은, 이러한 탄성 재료들이 인장 및 압력 하중 시에 탄성적으로 변형되고, 후에 다시 변형되지 않은 본래 상태로 복귀한다는 것이다.

[0004] 이러한 밀폐 부재들을 이용해서는, 폐쇄 동작을 위해 스위칭 플랩을 상응하게 구동 제어함으로써, 예를 들면 차량용 공기 조화 시스템 내부에 있는 하우징의 개구가, 주변을 둘러싸는 밀봉면을 따라서 상기 스위칭 플랩에 의해 야기되는 밀폐 부재의 배치에 의해 폐쇄될 수 있다. 이로써 개구를 통한 공기통과가 저지된다.

[0005] 개방 동작을 위해 스위칭 플랩을 상응하는 구동 제어할 경우, 밀폐 부재가 릴리즈(release) 또는 제거되어 차량용 공기 조화 시스템의 하우징의 개구가 밀봉면을 따라서 개방되며, 이로써 개구를 통한 공기통과가 가능하게 된다.

[0006] 이러한 경우 밀폐 부재들은 스위칭 플랩의 하나 또는 다수의 측 또는 가장자리에 배치될 수 있다. 예컨대 스위칭 플랩이 도어 형태로 설계되면, 밀폐 부재들은 상기 스위칭 플랩의 3개의 측에 제공되고, 반면에 상기 도어 형태의 스위칭 플랩의 힌지가 있는 측(hinge side)이 대부분 별도의 밀폐 수단을 갖는다.

[0007] 선행 기술에는, 고무 실링 립(rubber sealing lip)으로 명명되고 표면 형태(surface form)로 설계되는 밀폐 부재들이 공지되어 있다. 이러한 경우 상기 밀폐 부재들의 표면의 일부분이 하우징의 밀봉면에 접한다.

[0008] 상기 표면 형태의 고무 실링 립을 이용하여 개구를 폐쇄하는 경우 소음이 발생할 수 있는데, 그 이유는 폐쇄 과정 시에는, 밀봉에 대한 유체의 압력이 고무 실링 립을 밀봉면에 가압하는 힘보다 약간 더 큰 순간이 존재하기 때문이다. 이를 통해 고무 실링 립은 밀봉면으로부터 제거된다. 유체의 압력이 감소될 수 있고, 그리고 밀봉이 다시 구성된다. 이러한 과정은, 가압하는 힘이 한계 값을 초과할 때까지 계속 반복되고 원치 않는 소음을 발생시킬 수 있다.

[0009] 고무 실링 립이 밀봉면에 배치되고, 그리고 밀봉면으로부터 다시 제거되는 이러한 과정이 반복되면, 상응하는 소음 발생과 함께 상기 고무 실링 립의 흔들림 현상이 야기된다. 자동차 또는 기계에서 상기와 같이 청취가 가능한 소음 또는 인지가 가능한 흔들림과 같은 이러한 문제는 NVH(영문: Noise(소음), Vibration(진동), Harshness(불쾌감))라는 용어로도 공지되어 있다. 예를 들어 자동차의 승객에게는 이러한 소음이 방해가 되고 거슬림으로 느껴지기 때문에 안락함 상승이 저지된다.

[0010] 이러한 소음 발생을 감소시키기 위해, 선행 기술에는 고무 실링 립의 가장자리 영역에 리세스들 또는 컷아웃 부분들을 갖는 다양한 밀폐 부재들이 공지되어 있다. 상기와 같은 리세스들에 의해서는 폐쇄 과정 시에 소음 발생이 개선되는데, 그 이유는 고무 실링 립이 밀봉면을 따라서 동시에 배치되는 것이 피해지기 때문이다. 폐쇄 과정은 스위칭 플랩에 의해 더 큰 압착력이 달성된 후에 비로소 완성된다.

[0011] 상기와 같은 선행 기술의 단점은, 고무 실링 립의 컷아웃 부분들에 의해 소음이 방지되기는 하지만, 명확한 폐쇄 메커니즘(closing mechanism)이 없다는 것이다. 초과압(overpressure)에 의해 도어의 밀폐가 달성되긴 하지만, 그러나 밀폐를 보장하는 명확한 폐쇄 에지(closing edge)가 없다. 따라서 이와 같은 장치의 실시예에서는 폐쇄 상태에서 누출 현상이 발생될 수 있다.

[0012] 선행 기술에는, 폐쇄 과정 동안의 소음 발생을 감소시키고, 그리고 장치의 밀봉력을 향상시키기 위해 표면 형태

의 밀폐 부재의 단부에 두꺼운 부분들이 제공되는 실시예들도 공지되어 있으며, 이 경우 상기 두꺼운 부분들은 하우징의 밀봉면을 따라서 개구를 폐쇄하는 방식으로 연장되도록 설계되어 있다.

- [0013] 환기 및 공기 조화 분야에서 프로그 핑거 실링(영문: frog finger sealing)으로도 표기되고 탄성 재료로 이루어진 상기와 같은 밀폐 부재에 의해서는 장치의 더 나은 폐쇄 동작이 달성된다. 특히 이러한 밀폐 부재의 구조에 의해서는 명확한 폐쇄 예지가 형성되고, 따라서 개구의 폐쇄 상태에서 구조의 밀봉력이 향상된다.
- [0014] 그러나 이러한 밀폐 부재의 실시예에서는 '쉬쉬' 소리와 같은 소음이 발생될 수 있는데, 특히 밀폐 부재가 최종 밀폐 직전에 계속해서 폭이 좁은 간극을 개방한 채로 두는 경우 상기와 같은 소음이 발생될 수 있다.
- [0015] DE 103 43 476 A1호는 탄성 밀폐 부재와 밀봉면을 구비하는 공기 채널용 스위칭 플랩의 어레인지먼트를 기술한다. 이 경우 상기 밀폐 부재는 하우징의 개구를 스위칭하기 위한 플랩에 형성되어 있다. 플랩에 의해 개구가 폐쇄되면, 밀폐 부재는 밀봉면에 기밀 방식으로 접촉하고, 개구는 이러한 접촉에 의해 밀폐된다.
- [0016] 밀봉면은 미세하게 엠보싱 처리된(embossed) 형상을 갖는 고르지 않은 불규칙적인 표면을 갖도록 가공되었다. 그에 따라 밀봉 영역과 밀폐 부재의 접촉면들이 감소될 수 있고, 그리고 이러한 이유로 상기 밀봉 영역과 밀폐 부재 간 접촉력이 저하될 수 있다. 이러한 실시예에 의해서는, 개구로부터 플랩이 릴리즈될 때 발생하는 소음이 방지될 수 있다.
- [0017] US 625 4475호에는 자동차 환기 시스템의 공기 흐름을 제어하기 위한 장치가 공지되어 있다. 회전 가능한 다수의 플랩 또는 도어에 의한 공기 흐름 제어 방법이 기술되어 있으며, 이 경우 상기 다수의 플랩 또는 도어는 개구를 폐쇄하기 위해 상응하는 밀폐 부재들을 갖고, 그리고 상기 장치의 앞에 또는 뒤에 배치된다. 플랩들은 구동 제어 시 톱니바퀴(toothed wheel)들에 의해 서로 연결되며, 따라서 상기 플랩들은 구동 장치에 의해, 공기와 같은 조절해야 할 유체 흐름이 최대치에 이르는 "개방 상태"와 개구 폐쇄로 인해 공기 흐름이 최소치에 이르는 "폐쇄 상태" 사이에서 임의로 조절될 수 있다. 상기 장치의 폐쇄 상태에서는, 밀폐 부재들이 밀봉면 쪽으로 가압되는 방식으로 개구를 폐쇄한다.
- [0018] JP 2570855호에는 차량 내 공기 흐름을 조절하기 위한 장치가 공지되어 있다. 상기 장치는 공기 흐름을 가이드하는 하우징 내에, 회전 또는 선회 가능한 스위칭 플랩을 구비하며, 이러한 스위칭 플랩에 의해서는 하우징의 개구를 관류하는 공기량이 조절될 수 있다. 더욱 향상된 개구 밀폐를 위해, 이러한 솔루션에서도 역시 스위칭 플랩에 주변을 둘러싸는 방식으로 설치되는 밀폐 부재들이 사용된다.
- [0019] 폐쇄 동작 시 방해가 되는 소음이 발생하고, 명확한 폐쇄 예지가 없음으로 인해 초래되는 전술한 단점들은 공지된 상기 선행 기술에 의해서 해결되지 않는다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0020] 따라서 본 발명의 과제는, 폐쇄 과정 동안 방해가 되는 소음을 감소시키고 밀봉력 향상시킬 수 있는, 하우징의 개구를 밀폐하기 위한 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0021] 상기 과제는 청구항 1에 따른 특징들을 갖는 대상에 의해서 해결된다. 개선예들은 종속 특허 청구항들 2 내지 5에 기재되어 있다.
- [0022] 상기 장치의 형성에 따르면, 2개의 부분 영역으로 이루어진 밀폐 부재가 스위칭 플랩에 배치된다. 이 경우 예를 들면 탄성적으로 변형이 가능하고 평면형 플라스틱 스트립들로 설계될 수 있는 제 1 부분 영역은 상기 스위칭 플랩과 직접 연결되어 있다. 상기 제 1 부분 영역과 연결되어 있는 제 2 부분 영역은 용기부 형태로 설계된다. 원형 또는 타원형 횡단면을 갖는 실시예가 바람직하다.
- [0023] 본 발명에 따르면, 제 2 부분 영역 상에 톱니 모양 또는 웨이브 구조(saw-tooth or wave structure)가 제공된다. 상기 톱니 모양 또는 웨이브 구조는 용기부 형태의 제 2 부분 영역보다 훨씬 더 얇게 설계된다. 따라서 상기 톱니 모양 구조는 간단히 변형될 수 있으며, 이러한 변형은 상기 톱니 모양 또는 웨이브 구조가 밀봉면에 충돌할 때 일어날 수 있다.
- [0024] 톱니 모양 또는 웨이브 구조의 형태 치수 설계는 당면한 요구조건 또는 사용되는 제조 기술에 따라 개별적으로

이루어질 수 있는데, 왜냐하면 본 발명의 효과는 형태로만 제한되지 않기 때문이다.

- [0025] 톱니 모양 또는 웨이브 구조를 제 2 부분 영역 앞에 배치함으로써, 하우징의 개구를 밀폐하기 위한 장치 폐쇄의 과정 중에 상기 제 2 부분 영역이 아닌, 톱니 모양 또는 웨이브 구조가 마주 놓인 밀봉면에 제일 먼저 접촉한다. 이러한 접촉은 유체 흐름에 사용되는 횡단면의 감소가 진행되는 상황에서 이루어진다. 그러나 밀봉면에 접하는 톱니 모양 또는 웨이브 구조의 톱니들에 의해서는 잔류 횡단면이 여전히 남아 있기 때문에, 유체에 의해 야기되는 밀폐 부재에 대한 압력은 제 2 부분 영역이 제거되고 소음이 발생할 정도로 그리 크게 증가하지 않는다.
- [0026] 개구의 추가 폐쇄 동작 시에는, 제 2 부분 영역이 밀봉면에 도달하여 개구를 밀폐할 때까지, 톱니 모양 또는 웨이브 구조는 예를 들면 측면으로 변형되어 상기 밀봉면의 표면 위로 슬라이딩된다. 소음이 없고 확실한 개구 폐쇄를 실현하기 위해 이 시점에서는 제 2 부분 영역을 밀봉면에 가압하는 힘이 충분히 크다.
- [0027] 톱니 모양 또는 웨이브 구조를 갖는 상기와 같은 밀폐 부재들은 회전축 내에서 회전 가능한 스위칭 플랩들 또는 도어들에서도 사용될 수 있다. 이러한 경우 회전 가능한 도어의 양 측면에 톱니 모양 또는 웨이브 구조들이 사용될 수 있다. 선행 기술에 공지된 바와 같이, 예를 들면 폐쇄 동작에 필요한 밀봉면들은 상기와 같은 도어들 사이에 제공될 수 있다.
- [0028] 대안적으로는 본 발명에 따른 톱니 모양 또는 웨이브 구조는 회전 가능한 도어의 제 1 측면에서 사용될 수 있으며, 반면에 제 2 측면에는 밀봉면이 설치된다. 상기와 같은 폐쇄 가능한 다수의 도어가 나란히 배치된 경우, 폐쇄 과정 중에 제 1 도어의 톱니 모양 또는 웨이브 구조는 인접한 제 2 도어의 밀봉면과 만난다.
- [0029] 통상적인 밀봉 재료로 이루어진 톱니 모양 또는 웨이브 구조의 슬라이딩 동작을 개선하기 위해 밀봉면들은 폴리에틸렌(PE)과 같은 경질 플라스틱으로 이루어진다.

도면의 간단한 설명

- [0030] 본 발명의 실시예들의 또 다른 세부 사항들, 특징들 및 장점들은 관련 도면을 참조하는 실시예들에 대한 하기의 상세한 설명으로부터 드러난다. 도면에 대한 설명:
- 도 1은 하우징의 개구를 밀폐하기 위한 선행 기술에 따른 장치를 부분적으로 도시한 도면이며,
- 도 2는 본 발명에 따른 밀폐 장치를 도시한 도면이고,
- 도 3은 회전 가능한 도어에서의 본 발명의 적용예를 도시한 도면이며,
- 도 4는 다수의 도어에서의 본 발명의 적용예의 추가 보기를 도시한 도면이고, 그리고
- 도 5는 2개의 도어를 갖는 본 발명의 특히 바람직한 실시예를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0031] 도 1에는 하우징의 개구를 밀폐하기 위한 선행 기술에 따른 장치가 부분적으로 도시되어 있으며, 이 경우 상기 장치는 스위칭 플랩 또는 도어(1), 밀폐 부재(2), 밀봉면(3)을 포함한다. 상기 밀봉면(3)은 예를 들면 자동차의 공기 조화 시스템 영역에 사용될 수 있는, 도면에는 도시되지 않은 하우징의 구성 요소이다.
- [0032] 상기 스위칭 플랩(1)은 예를 들면 도어 힌지(door hinge)에 고정된 도어와 같이 설계될 수 있다. 대안적으로 상기 스위칭 플랩(1)은 환기 및 공기 조화 기술 분야에 알려진 바와 같이, 예를 들면 자신의 길이 방향 축을 중심으로 회전 가능하게 설계될 수 있다. 개구를 밀폐하기 위한 상기와 같은 장치들은 대개, 도어로도 명명되는 상기와 같이 회전 가능한 다수의 스위칭 플랩(1)으로 구성되며, 상기 스위칭 플랩들의 회전축은 서로 평행하게 배치되어 있다.
- [0033] 부분적으로 도시된 상기 밀폐 부재(2)는 제 1 부분 영역(5)과 제 2 부분 영역(6)으로 세분되어 있다. 스위칭 플랩(1)과 연결된, 상기 밀폐 부재(2)의 제 1 부분 영역(5)은 예를 들면 표면 형태로 설계되어 있는 반면에, 제 2 부분 영역(6)은 예를 들면 용기부 형태의 두꺼운 부분을 갖는다.
- [0034] 또한, 제 1 부분 영역(5)이 예를 들면 특정 반지름으로 휘어진 형태로 설계되어 있고, 그리고/또는 제 2 부분 영역(6)이 자체 횡단면으로 볼 때 원형 또는 타원형으로 설계된 밀폐 부재(2)의 여러 변형예들도 공지되어 있으며, 상기 변형예들은 하우징의 개구를 밀봉하기 위한 장치의 기능에 영향을 미치지 않는다. 제 1 부분 영역(5)과 제 2 부분 영역(6) 사이 전환부는 또한 도 1의 보기와 같이, 명확하게 형성될 필요는 없다.

- [0035] 제 2 부분 영역(6)과 밀봉면(3) 사이에 주어진 개구는 본 예시에서 밀폐 부재(2)의 제 2 부분 영역(6)을 상기 밀봉면(3)에 배치함으로써 폐쇄된다. 이러한 폐쇄 동작은 스위칭 플랩(1)이 도 1에서 화살표로 도시된 방향으로 이동됨으로써 이루어진다. 전술한 바와 같이, 상기와 같은 배치에서는 폐쇄 과정에서 원치 않은 소음이 발생한다.
- [0036] 도 2에는 하우징의 개구를 밀폐하기 위한 본 발명에 따른 장치의 밀폐 부재가 부분적으로 도시되어 있다. 도 1과 관련하여 이미 설명한 바와 같이, 도면의 보기는 스위칭 플랩(1), 제 1 부분 영역(5)과 제 2 부분 영역(6)으로 이루어진 밀폐 부재(2) 그리고 밀봉면(3)과 같은 요소들을 포함한다.
- [0037] 방해가 되는 소음을 줄이기 위해, 제 2 부분 영역(6)은 톱니 모양 또는 웨이브 구조(7)를 가지며, 상기 톱니 모양 또는 웨이브 구조는 제 2 부분 영역 바로 앞에 설치되어 있다. 도 2의 보기와 비교하면, 톱니 모양 또는 웨이브 구조(7)의 오프셋 설치는 물론 장치의 작동에 의해 결정되는 공차 범위 내에서 가능하다.
- [0038] 도 2의 보기에서, 톱니 모양 또는 웨이브 구조(7)와 같은 밀봉 장치의 구성 요소들은 단면도로 도시되어 있다. 이 때문에 상기 톱니 모양 또는 웨이브 구조(7)의 톱니 모양 또는 웨이브 프로파일은 나타나 있지 않다. 상기 톱니 모양 또는 웨이브 구조(7)에 사용된 프로파일은 본 발명에 의해서는 사전에 확정적으로 주어지지 않고, 예를 들면 제조 기술 또는 다른 요구조건에 따라 적합하게 조정될 수 있다.
- [0039] 따라서 톱니 모양 프로파일뿐만 아니라 웨이브 프로파일의 개별적인 자체 진행은 바람직하게 공지된 톱니 모양 형태 또는 웨이브 형태에 상응할 수 있거나, 또는 적어도 상기와 같은 형태와 유사할 수 있다. 비대칭적인 프로파일 진행과 마찬가지로 대칭적인 프로파일 진행도 포함된다. 대안적인 실시예에서는 물론 사다리꼴 또는 직사각형 프로파일 진행도 가능하다.
- [0040] 폐쇄 과정 시 도어(1)가 도 2에 도시된 방향으로 이동 또는 회전하면, 제 1 부분 단계에서 톱니 모양 또는 웨이브 구조(7)와 밀봉면(3)의 제 2 접촉이 야기된다. 상기 부분 단계에서는 개구를 관류하는 유체의 흐름이 점점 더 감소된다. 톱니 모양 구조에 의해 여전히 남아 있는, 톱니 모양 또는 웨이브 구조(7)와 밀봉면(3) 사이 유체 흐름을 위한 횡단면은, 제 2 부분 영역(6)에 작용하는 힘이 밀봉면(3)으로부터 제 2 부분 영역(6)을 멀리 이동시키고 소음을 야기할 수 있는 값으로 증가하는 것을 방지한다.
- [0041] 힘 증가에 따라 도어(1)가 화살표 방향으로 계속 이동하면, 톱니 모양 또는 웨이브 구조(7)는 밀봉면(3)의 표면 위로 슬라이딩 된다. 이러한 경우에는 상기 톱니 모양 또는 웨이브 구조(7)가 탄성적으로 변형될 수 있고, 예를 들면 측면으로 휘어짐으로써, 남아 있는 유체용 횡단면이 더욱 감소된다.
- [0042] 밀봉면(3)은 경질 플라스틱으로 이루어지는 경우가 바람직한데, 그 이유는 통상적인 밀봉 재료들은 상기와 같은 경질 플라스틱 상에서 이러한 플라스틱을 따라서 용이하게 슬라이딩될 수 있기 때문이다.
- [0043] 후속하는 시점에서, 밀폐 부재(2)의 제 2 부분 영역(6)은 밀봉면(3)에 도달하여 개구를 밀폐한다. 도어(1)의 폐쇄 과정이 종료된다.
- [0044] 본 발명에 따른 밀폐 부재(2)는 예를 들면 회전축(4)을 중심으로 회전 가능한, 자동차 공기 조화 시스템 내에 있는 도어(1)의 하나 또는 2개의 단부에서 사용될 수 있다. 대개 상기와 같은 밀폐 장치들의 경우, 회전 가능한 다수의 도어가 사용되며, 이 경우 상기도어들의 회전축(4)들은 서로 평행하게 정렬된다. 상기와 같은 장치들은 대개 구동 장치를 통해서 제어되며, 이 경우 인접한 2개의 도어(1)는 서로 반대 방향으로 또는 동일한 방향으로 회전하며, 개구의 폐쇄는 예를 들면 2개의 인접한 도어(1)의 밀폐 부재들(2)이 접촉할 때 이루어진다.
- [0045] 대안적으로 회전 가능한 도어(1)는, 한 측면에 제 2 부분 영역(6)을 갖는 밀폐 부재(2) 그리고 마주 놓인 측면에 밀봉면(3)을 구비하는 방식으로 형성될 수 있다. 이러한 경우 개구의 폐쇄는, 상기 제 1 도어(1)의 제 2 부분 영역(6)이 인접한 도어(1)의 밀봉면(3)에 배치됨으로써 달성된다.
- [0046] 다른 변형예에서는, 밀봉면(3)들이 회전 가능한 도어(1)들 사이에 단단히 설치될 수 있고, 인접한 2개의 도어(1)의 제 2 부분 영역(6)들이 상기 밀봉면 쪽으로 이동하여 개구가 폐쇄된다.
- [0047] 본 발명은 도어 장치들의 각각의 전술한 변형예에 따라 변형될 수 있다.
- [0048] 본 발명에 따라 톱니 모양 구조 또는 웨이브 구조(7)를 갖는 제 2 부분 영역(6)을 구비하는 상기와 같은 도어(1)의 실시예는 도 3에 도시되어 있다.
- [0049] 도 3의 개략도는 회전축(4)을 중심으로 회전 가능한 도어(1)를 도시한다. 상기와 같은 도어(1)들은 양방향 화살표로 도시된 방향으로 회전될 수 있다. 도 3의 보기에는 도어(1)의 상부 및 하부 영역에 밀폐 부재(2)들이

배치되어 있으며, 상기 밀폐 부재들은 도 2에 도시된 바와 동일하게 설계되어 있다. 따라서 도어(1)는 마주 놓인 2개의 밀폐 부재(2)를 구비하고, 이러한 밀폐 부재들은 각각 제 1 부분 영역(5), 제 2 부분 영역(6) 그리고 상기 제 2 부분 영역(6) 상에 배치된 톱니 모양 또는 웨이브 구조(7)를 포함한다.

[0050] 예를 들면 전술한 바와 같이 도어 상부 영역이 상응하는 톱니 모양 또는 웨이브 구조(7)를 갖고 도어(1)의 하부 부분이 밀봉면(3)으로 설계되는 방식의 도어(1)의 실시에도 바람직하다. 상기와 같이 회전 가능한 도어(1)는 도 4에 측면도로 도시되어 있으며, 상기 도 4의 도면에서 관찰자의 주시 방향은 회전축(4)의 방향 설정과 일치한다.

[0051] 파선으로 표시된 제 2 도어(1)에 의해 나타나는 바와 같이, 상기와 같은 2개의 도어(1)가 나란히 배치되면, 두 도어(1)의 회전에 의한 개구의 폐쇄가 시계 반대 방향으로 이루어질 수 있다. 이러한 경우 상기와 같은 2개의 도어(1) 사이에서는, 오른쪽 도어(1)의 밀폐 부재(2)의 톱니 모양 또는 웨이브 구조(7)가 왼쪽 도어(1)의 밀봉면(3) 쪽으로 이동하여 개구가 폐쇄될 수 있다. 물론 상기와 같이 2개의 도어(1)보다 많은 도어가 배치될 수도 있다. 도면에 도시되진 않았지만, 개구를 기밀 방식으로 상응하게 폐쇄하기 위하여 또한 적합한 폐쇄 부재가 오른쪽과 왼쪽에 제공된다.

[0052] 도 5는 관련된 밀폐 부재(2)들을 갖는 2개의 회전 가능한 도어(1) 또는 스위칭 플랩의 부분 확대 단면도를 보여준다. 부분적으로만 도시되어 있고, 회전축(4)을 중심으로 회전 가능한, 하우징의 개구를 밀폐하기 위한 장치의 수단들은 각각 동일한 구조를 갖고, 그리고 상기 2개의 도어(1)의 밀폐 부재(2)들이 시계 방향으로 연달아 회전하여 이동한 다음 상기 도어들 사이 개구를 폐쇄하도록 설계되어 있다.

[0053] 상세하게 도시되지 않은, 회전 가능한 수단에는 제 1 도어(1)가 배치되어 있다. 상기 제 1 도어(1)에는 제 1 부분 영역(5) 그리고 연속해서 제 2 부분 영역(6)이 일체로 형성되어 있으며, 이때 상기 부분 영역들은 공동으로 밀폐 부재(2)를 형성한다. 본 발명에 따르면, 상기 제 2 부분 영역(6)의 연장부는 톱니 모양 또는 웨이브 구조(7)를 갖는다. 제 2 도어(1)는 제 1 부분 영역(5), 제 2 부분 영역(6) 및 톱니 모양 또는 웨이브 구조(7)로 구성된 동일한 구조의 추가 밀폐 부재(2)를 갖는다.

[0054] 도어(1)들의 표면의 부분 영역은 밀봉면(3)으로서 형성되어 있다. 이러한 경우에는 적어도 상기 밀봉면(3)이 예를 들면 폴리에틸렌(PE)과 같은 경질 플라스틱으로 이루어진 것이 바람직하다. 폐쇄 과정 시에 밀봉면(3) 위로 톱니 모양 또는 웨이브 구조(7)의 슬라이딩 동작을 가능하게 하기 위한 대등한 재료들도 사용될 수 있다.

[0055] 폐쇄 과정 시에 밀폐 부재(2)들을 갖는 도어(1)들은 연속 이동하며, 이 경우 톱니 모양 또는 웨이브 구조(7)는 각각 마주 놓인 상기 도어(1)들의 밀봉면(3)과 접촉하여 개구의 밀폐 과정이 시작된다.

[0056] 본 발명의 상기 실시예에서 마찬가지로, 도어(1)들 상호 간의 추가 회전에 의해 개구의 추가 폐쇄가 달성되며, 톱니 모양 또는 웨이브 구조(7)는 예를 들면 측면으로 변형되고, 그리고 제 2 부분 영역(6)이 밀봉면(3)에 도달하여 개구를 밀폐할 때까지 밀봉면(3)의 표면 위로 슬라이딩한다. 이 시점에서, 제 2 부분 영역(6)을 밀봉면(3)에 가압하는 힘의 크기는, 확실하고 소음 없이 개구를 폐쇄하기에 충분하다.

[0057] 따라서 개구가 완전히 폐쇄될 때까지, 유체 흐름과 관련한 개구의 단면적은, 본 발명에 의해 더욱 소음 없이 감소된다.

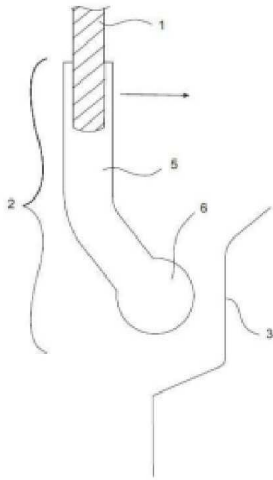
[0058] 밀폐 부재(2) 및 톱니 모양 또는 웨이브 구조(7)를 갖고 상호 이동 가능한 도어(1)들의 이러한 특수한 장치에 의해서는, 개구가 2개의 위치에서 동시에 밀폐됨으로써 밀봉력이 더욱 향상된다.

부호의 설명

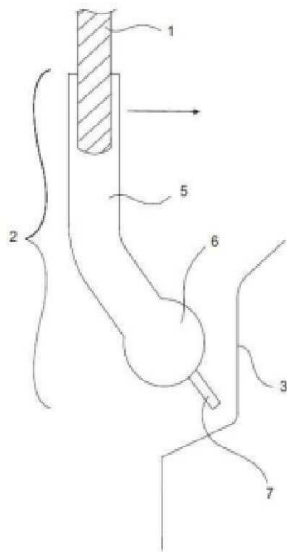
- [0059]
- 1: 스위칭 플랩/도어
 - 2: 밀폐 부재
 - 3: 밀봉면
 - 4: 회전축
 - 5: 제 1 부분 영역
 - 6: 제 2 부분 영역
 - 7: 톱니 모양 또는 웨이브 구조

도면

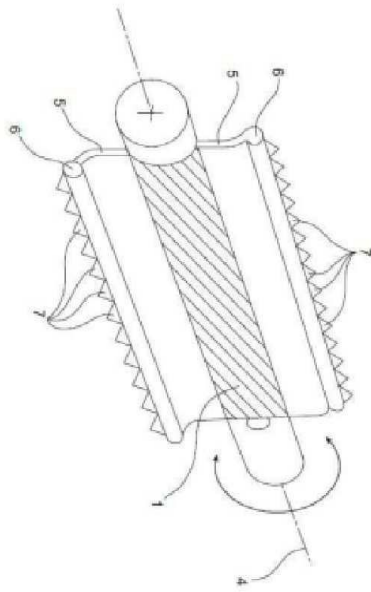
도면1



도면2



도면3



도면4

