



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년04월19일
(11) 등록번호 10-1134094
(24) 등록일자 2012년03월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F04D 29/52 (2006.01) F04D 25/08 (2006.01)
F04D 29/66 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0060228

(22) 출원일자 2009년07월02일

심사청구일자 2009년07월02일

(65) 공개번호 10-2011-0002650

(43) 공개일자 2011년01월10일

(56) 선행기술조사문헌

JP07247991 A

전체 청구항 수 : 총 1 항

(73) 특허권자

주식회사 하이옥스

전라남도 나주시 동수농공단지길 123 (동수동)

(72) 발명자

박재중

광주광역시 서구 풍암순환로 5, 대주2차 아파트
203동 1405호 (풍암동)

(74) 대리인

황성택

심사관 : 홍근조

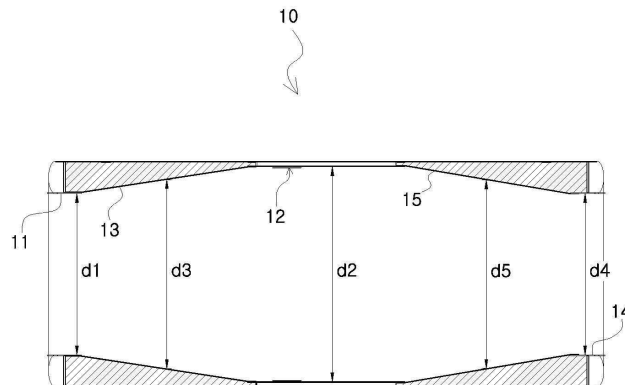
(54) 발명의 명칭 제트팬

(57) 요약

본 발명은 대형 실내 체육관, 대형 공장, 지하주차장, 터널 등의 실내공기순환 및 환기를 목적으로 설치되는 제트팬에 관한 것이다.

본 발명에 따른 제트팬은 원통형 하우징(10)의 내부에 임펠러(30)와 모터(20)가 장착되고, 상기 원통형 하우징(10)이 외기가 유입되는 유입부(11)와 임펠러(30) 및 모터(20)가 배치되는 장착부(12) 사이에 확장 테이퍼부(13)가 형성되고, 상기 장착부(12)와 바람이 토출되는 토출부(14) 사이에 축소 테이퍼부(15)가 형성되며, 유입부(11)의 내경(d1) 보다 장착부(12)의 내경(d2)이 더 크으로써, 확장 테이퍼부(13)의 내경(d3)이 유입부(11)에서 장착부(12)로 갈수록 커지고, 상기 유입부(11)의 내경(d1)과 토출부(14)의 내경(d4)이 같아, 축소 테이퍼부(15)의 내경(d5)이 장착부(12)에서 토출부(14)로 갈수록 작아지는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

원통형 하우징(10)의 내부에 임펠러(30)와 모터(20)가 장착되고,

상기 원통형 하우징(10)은 외기가 유입되는 유입부(11)와 임펠러(30) 및 모터(20)가 배치되는 장착부(12) 사이에 확장 테이퍼부(13)가 형성되고, 상기 장착부(12)와 바람이 토출되는 토출부(14) 사이에 축소 테이퍼부(15)가 형성되며, 유입부(11)의 내경(d1) 보다 장착부(12)의 내경(d2)이 더 크므로써, 확장 테이퍼부(13)의 내경(d3)이 유입부(11)에서 장착부(12)로 갈수록 커지고, 상기 유입부(11)의 내경(d1)과 토출부(14)의 내경(d4)이 같아, 축소 테이퍼부(15)의 내경(d5)이 장착부(12)에서 토출부(14)로 갈수록 작아지는 것을 특징으로 하는 제트팬.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 대형 실내 체육관, 대형 공장, 지하주차장, 터널 등의 실내공기 순환 및 환기를 목적으로 설치되는 제트팬에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 임펠러와 모터가 장착되는 원통형 하우징의 내경이 확장된 후 다시 감소되어 벤츄리 효과와 노즐 효과를 얻을 수 있는 제트팬에 관한 것이다.

배정 기술

[0002] 대한민국 특허 제10-0891622호(2009년 3월 27일)에 "제트팬"이 소개되어 있다.

[0003] 상기 제트팬은 바람의 흐름 방향으로 원통형 하우징의 내부에 인입측 소음기, 임펠러와 모터, 그리고 배출측 소음기가 배치되고, 상기 인입측 소음기에 방사상으로 장착되는 제 1 고정판에 의해, 인입측 소음기가 하우징의 센터에 배치되고, 상기 모터가 장착되는 모터 케이싱이 다수개의 고정익에 의해 고정되고, 상기 배출측 소음기가 방사상으로 장착되는 다수개의 제 2 고정판에 의해 하우징의 센터에 배치되고, 상기 하우징의 후단에 노즐이 장착된다.

[0004] 그러나, 상기 제트팬은 송풍거리를 향상시키기 위해 하우징의 후단에 노즐을 별도로 장착해야 하며, 임펠러에서 발생하는 소음을 줄이기 위해 부가적으로 소음기를 설치해야 하는 단점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0005] 따라서, 본 발명의 목적은 임펠러와 모터가 장착되는 원통형 하우징의 내경이 점차적으로 확장되었다가 점차적으로 감소되어, 벤츄리 효과와 노즐 효과를 얻을 수 있어, 토출구에 별도의 노즐을 장착하지 않아도 충분한 송풍거리를 달성할 수 있고, 임펠러에서 발생하는 소음을 감소시킬 수 있어, 별도의 소음기를 장착하지 않아도 되는 제트팬을 제공하는 것이다.

[0006]

과제 해결수단

[0007] 상기과 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 제트팬은 원통형 하우징의 내부에 임펠러와 모터가 장착된다.

[0008] 상기 원통형 하우징은 외기가 유입되는 유입부와 임펠러 및 모터가 배치되는 장착부 사이에 확장 테이퍼부가 형성되고, 상기 장착부와 바람이 토출되는 토출부 사이에 축소 테이퍼부가 형성되며, 유입부의 내경 보다 장착부의 내경이 더 크므로써, 확장 테이퍼부의 내경이 유입부에서 장착부로 갈수록 커지고, 상기 유입부의 내경과 토출부의 내경이 같아, 축소 테이퍼부의 내경이 장착부에서 토출부로 갈수록 작아지는 것을 특징으로 한다.

효 과

[0009] 이것에 의해, 본 발명에 따른 제트팬은 원통형 하우징의 벤츄리 효과에 의해 임펠러에서 발생하는 소음을 많이 감쇄되어, 원통형 하우징의 내부에 별도의 소음기를 장착하지 않아도 확장 테이퍼부와 축소 테이퍼부에 흡음재를 채우는 것만으로도 방음효과를 충분히 발생시킬 수 있으며, 원통형 하우징의 노즐 효과에 의해 토출부에서 토출되는 바람이 충분히 먼 거리까지 도달될 수 있어, 제조 비용을 절감할 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0010] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 도면을 참조하여 상세하게 설명하기로 한다.

[0011] 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 제트팬은 원통형 하우징(10)의 내부에 임펠러(30)와 모터(20)가 장착된다.

[0012] 도 2를 참조하면, 상기 원통형 하우징(10)은 외기가 유입되는 유입부(11)와 임펠러(30) 및 모터(20)가 배치되는 장착부(12) 사이에 확장 테이퍼부(13)가 형성되고, 상기 장착부(12)와 바람이 토출되는 토출부(14) 사이에 축소 테이퍼부(15)가 형성되며, 유입부(11)의 내경(d1) 보다 장착부(12)의 내경(d2)이 더 크으로써, 확장 테이퍼부(13)의 내경(d3)이 유입부(11)에서 장착부(12)로 갈수록 커지고, 상기 유입부(11)의 내경(d1)과 토출부(14)의 내경(d4)이 같아, 축소 테이퍼부(15)의 내경(d5)이 장착부(12)에서 토출부(14)로 갈수록 작아진다.

[0013] 상기와 같이 구성된 원통형 하우징(10)은 임펠러(30)에 의해 외기가 유입부(11)에서 확장 테이퍼부(13)를 통해 장착부(12)로 유입될 때, 벤츄리 효과에 의해 임펠러(30)에 가해지는 충격이 감소되어, 임펠러(30)에서 발생하는 소음이 감소되고, 외기가 임펠러(30)에 의해 장착부(12)에서 축소 테이퍼부(15) 및 토출부(14)를 통해 외부로 토출될 때, 노즐 효과에 의해 토출부(14)에서 바람이 강하게 토출되어, 충분한 송풍거리를 확보할 수 있다.

[0014] 즉, $Q(\text{유량}) = A(\text{단면적}) \times V(\text{유속})$ 이기 때문에, 외기가 유입부(11)에서 확장 테이퍼부(13)를 통해 장착부(12)로 공급될 때, 유입부(11)의 단면적에 비해 장착부(12)의 단면적이 증가된 것에 비례하여 장착부(12)로 공급되는 외기의 유속이 느려짐으로써, 임펠러(30)에 가해지는 충격이 감소되고, 이것에 의해, 임펠러(30)에서 발생하는 소음이 감소된다. 여기서, $A(\text{단면적}) = \pi \times (d/2)^2$

[0015] 또한, 임펠러(30)에 의해 장착부(12)의 외기가 축소 테이퍼부(15)를 통해 토출부(14)에서 토출될 때, 장착부(12)의 단면적에 비해 토출부(14)의 단면적이 작아진 만큼 유속이 증가됨으로써, 토출부(14)에서 바람이 강하게 토출되어, 충분한 송풍거리를 확보할 수 있게 된다.

[0016] 상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 제트팬은 원통형 하우징(10)의 벤츄리 효과에 의해 임펠러(30)에서 발생하는 소음을 많이 감쇄되어, 원통형 하우징(10)의 내부에 별도의 소음기를 장착하지 않아도 확장 테이퍼부(13)와 축소 테이퍼부(15)에 흡음재(40)를 채우는 것만으로도 방음효과를 충분히 발생시킬 수 있으며, 원통형 하우징(10)의 노즐 효과에 의해 토출부(14)에서 토출되는 바람이 충분히 먼 거리까지 도달될 수 있어, 별도의 노즐을 장착하지 않아도 된다.

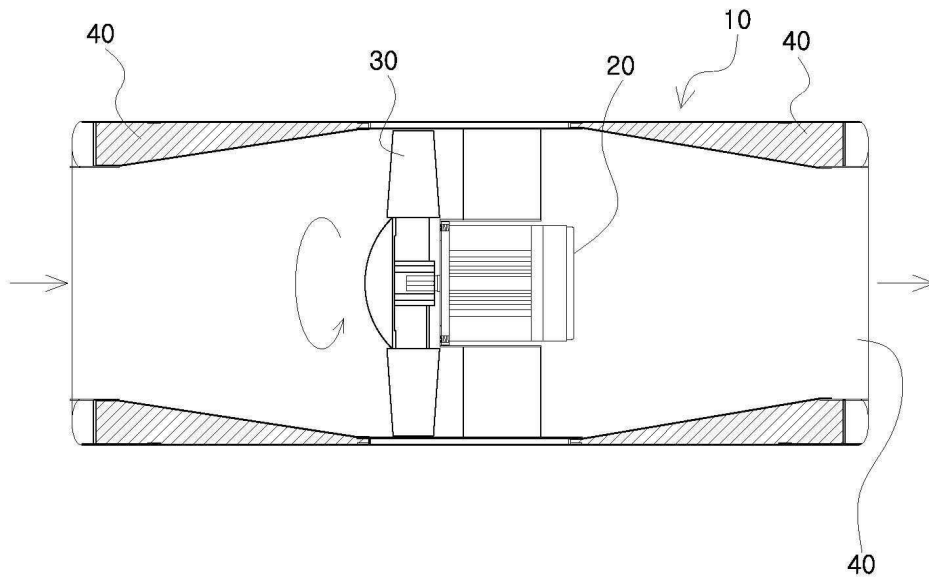
도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명에 따른 제트팬을 도시한 단면도

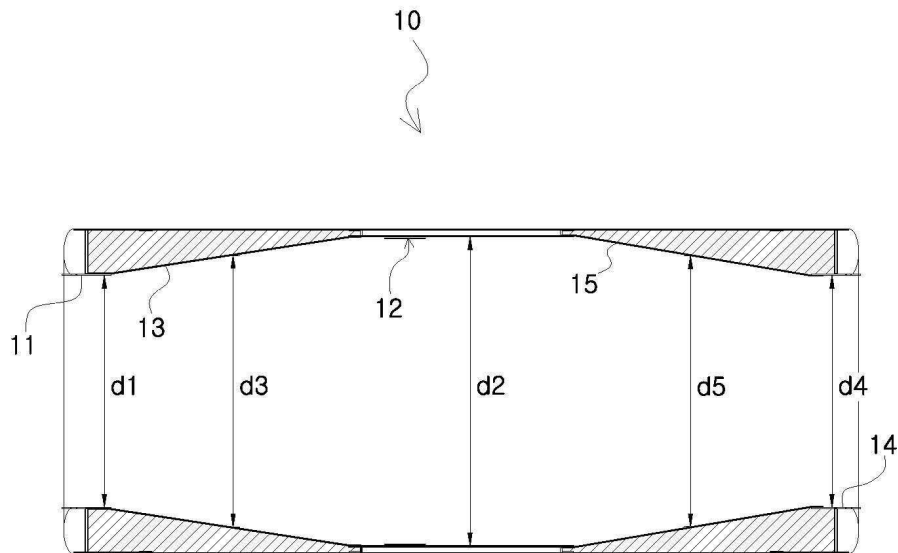
[0018] 도 2는 도 1의 원통형 하우징을 도시한 단면도

도면

도면1



도면2



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

상기 장착부(11)와

【변경후】

상기 장착부(12)와