



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년10월04일
(11) 등록번호 10-0985378
(24) 등록일자 2010년09월28일

(51) Int. Cl.
FO4D 25/08 (2006.01) FO4D 33/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0038133
(22) 출원일자 2010년04월23일
심사청구일자 2010년04월23일
(56) 선행기술조사문헌
W02009030879 A1

(73) 특허권자
윤정훈
대전 서구 탄방동 765 한우리아파트 103-203
에스앤지 주식회사
대전 유성구 탑립동 930-1

(72) 발명자
윤정훈
대전 서구 탄방동 765 한우리아파트 103-203

(74) 대리인
조철현, 이범호, 김영식

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 김충호

(54) 날개없는 공기순환용 송풍기

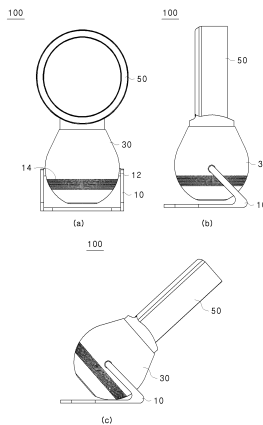
(57) 요약

본 발명은 송풍되는 공기에 회전력을 부가하여 바람의 직진성을 향상시킬 수 있는 날개없는 공기순환용 송풍기에 관한 것으로,

지지부, 상기 지지부에 의해 지지되며 외부 공기를 흡기하는 흡기부 및 상기 흡기부로부터 공기를 공급받아 외부로 배출하는 노즐부를 포함하는 날개없는 공기순환용 송풍기로서, 상기 노즐부는 상기 흡기부에서 공급된 공기가 이동하는 내부 유로, 상기 내부 유로의 공기가 배출되는 간극부를 포함하며, 상기 내부 유로는 상기 흡기부에서 공급되는 공기가 상기 내부 유로에서 일방으로 진행할 수 있도록 상기 내부 유로의 일측이 폐쇄되는 것을 특징으로 하는 날개없는 공기순환용 송풍기를 제공한다.

본 발명에 따른 공기순환용 송풍기를 이용하면 송풍되는 공기에 회전력을 부가함으로써 공기를 먼 곳까지 이동시켜 실내공기를 효율적으로 순환시킬 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

지지부와;

상기 지지부에 의해 지지되며 외부 공기를 흡기하는 흡기부와;

상기 흡기부에서 공급된 공기가 이동하는 내부 유로 및 상기 내부 유로의 공기가 외부로 배출되는 간극부로 이루어진 노즐부;를 포함하여 구성되는 날개없는 공기순환용 송풍기로서,

상기 내부 유로는 상기 흡기부에서 공급되는 공기가 상기 내부 유로에서 일방으로 진행할 수 있도록 상기 내부 유로의 일측이 폐쇄되며,

송풍되는 공기에 회전력을 부가하여 바람의 직진성을 향상시키기 위하여, 상기 내부유로의 단면적이 공기의 진행방향을 따라 감소하도록 상기 내부 유로의 내측에 상기 내부 유로를 따라 격벽이 형성된 것을 특징으로 하는 날개없는 공기순환용 송풍기.

청구항 2

삭제

청구항 3

지지부와;

상기 지지부에 의해 지지되며 외부 공기를 흡기하는 흡기부와;

상기 흡기부에서 공급된 공기가 이동하는 내부 유로 및 상기 내부 유로의 공기가 외부로 배출되는 간극부로 이루어진 노즐부;를 포함하여 구성되는 날개없는 공기순환용 송풍기로서,

상기 내부 유로는 상기 흡기부에서 공급되는 공기가 상기 내부 유로에서 일방으로 진행할 수 있도록 상기 내부 유로의 일측이 폐쇄되며,

송풍되는 공기에 회전력을 부가하여 바람의 직진성을 향상시키기 위하여, 상기 내부 유로의 내측에 상기 내부 유로를 따라 격벽이 형성되고, 상기 내부 유로의 내측 또는 상기 노즐부의 내면에 공기의 회전을 유발하기 위한 가이드 리브가 형성되는 것을 특징으로 하는 날개없는 공기순환용 송풍기.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 흡기부의 내측에는 공기정화용 필터가 제공되는 것을 특징으로 하는 날개없는 공기순환용 송풍기.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 날개없는 공기순환용 송풍기에 관한 것으로, 특히 송풍되는 공기에 회전력을 부가하여 바람의 직진성을 향상시킬 수 있는 날개없는 공기순환용 송풍기에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 실내 공기의 강제 순환 등을 위하여 다양한 형태의 송풍기가 공지되어 있다. 종래의 통상적인 송풍기는 모터

등의 구동부, 구동부에 의해 구동하는 날개, 날개를 둘러싸는 케이스 등으로 구성되어 왔다.

[0003] 그러나 이와 같이 날개를 구비한 송풍기는 케이스 틈새로 손가락 등이 들어가 부상을 입거나, 또는 스틱 형태의 이물질이 들어가는 경우에는 날개가 파손되는 등 위험요소를 내포하는 문제점이 있다.

[0004] 이러한 문제점을 해결하기 위하여, 날개를 구비하지 않은 송풍기가 다수 개발되었다.

[0005] 일본특허 56-167879에 개시된 날개없는 선풍기는 하부의 날개를 이용하여 흡기된 공기를 상부의 원형 테두리에 형성된 구멍으로 내보내는 구조로서, 단순하게 공기의 방향만 편향시키는 것일 뿐 흡기된 공기의 증폭효과가 거의 없는 문제가 있다.

[0006] WO 2009/030879 A1에는 전술한 일본특허의 문제점을 해결한 날개없는 선풍기가 개시되어 있다. 이 선풍기는 날개를 구비하지 않아 안전성을 확보하였으며, 하부에서 유입된 공기가 고리형의 노즐부를 통과하고, 노즐과 인접한 위치에 코안다면을 제공함으로써 송풍되는 공기의 양을 증폭시키는 효과가 있다. 그러나, 노즐부의 하방으로부터 공급되는 공기가 양측으로 분할되어 노즐 내부에 형성된 통로를 지나게 됨으로써 노즐부의 전 영역에 걸쳐 균일하게 공기가 송풍되지 못하는 문제가 있다. 또한, 상기 발명은 코안다 효과를 이용함으로써 송풍되는 공기의 양을 증폭시키는 효과는 있지만, 송풍되는 공기에 회전력을 부여할 수가 없기 때문에 송풍되는 공기의 직진성에는 한계가 있다. 결국 이러한 선풍기는 소정 범위의 냉각효과는 발휘할 수 있지만 송풍되는 공기의 직진성이 약하기 때문에 공기순환용 송풍기로서의 역할은 수행할 수 없다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 송풍기의 날개를 제거하여 안전성이 확보되는 송풍기를 제공하는 것을 목적으로 한다. 또한, 코안다 효과를 이용하여 송풍되는 공기의 양이 증가함과 동시에, 내부 유로를 지나는 공기에 회전력을 부여하여 공기의 직진성이 향상된 공기순환용 송풍기를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 전술한 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명은 지지부와; 상기 지지부에 의해 지지되며 외부 공기를 흡기하는 흡기부와; 상기 흡기부에서 공급된 공기가 이동하는 내부 유로 및 상기 내부 유로의 공기가 외부로 배출되는 간극부로 이루어진 노즐부;를 포함하여 구성되는 날개없는 공기순환용 송풍기로서, 상기 내부 유로는 상기 흡기부에서 공급되는 공기가 상기 내부 유로에서 일방으로 진행할 수 있도록 상기 내부 유로의 일측이 폐쇄되며, 상기 내부 유로에는 상기 내부 유로를 따라 격벽이 형성되어, 상기 내부 유로의 단면적이 공기의 진행방향으로 갈수록 점차 감소함으로써 송풍되는 공기에 회전력을 부가하여 바람의 직진성을 향상시키도록 한 것을 특징으로 하는 날개없는 공기순환용 송풍기를 제공한다.

[0009] 삭제

[0010] 또한, 상기 내부 유로의 내측 또는 상기 노즐부의 내면에는 공기의 회전을 유발하기 위한 가이드 리브가 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 상기 흡기부의 내측에는 공기정화용 필터가 제공되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0012] 본 발명에 따르면, 코안다 효과를 이용하여 날개 없이도 많은 양의 공기를 송풍할 수 있으며, 내부 유로에 일방향으로만 공기를 유동시키고 나아가 공기의 진행방향으로 내부 유로의 단면적이 점차 감소하도록 하거나, 상기 내부 유로 및/또는 노즐부의 내면에 가이드 리브를 제공함으로써 공기에 회전력을 부가하여 송풍되는 공기의 직

진성을 향상시킬 수 있다.

[0013] 따라서, 본 발명에 따른 공기순환용 송풍기를 이용하면 공기를 먼 곳까지 이동시켜 실내공기를 효율적으로 순환시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명에 따른 공기순환용 송풍기를 나타내는 정면도 및 측면도,
 도 2는 도 1에 도시된 공기순환용 송풍기의 노즐부의 저면도,
 도 3은 도 1에 도시된 공기순환용 송풍기의 노즐부의 사시도,
 도 4은 도 1에 도시된 공기순환용 송풍기의 노즐부를 구성하는 내측 케이스 및 외측 케이스의 사시도,
 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 노즐부를 구성하는 내측 케이스 및 외측 케이스의 측면도,
 도 6는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 노즐부를 구성하는 내측 케이스를 나타내는 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 본 발명은 종래의 송풍기와 달리 날개를 채용하지 않고도 코안다 효과를 이용하여 냉각효과를 발휘하는 것을 특징으로 한다. 코안다 효과란 유체가 표면을 지날 때 표면의 굴곡에 따라 유동하는 현상을 말한다. 코안다 효과는 이미 여러 문헌에서 입증된 것으로 본 명세서에서 이에 대한 자세한 설명은 생략한다.

[0016] 송풍되는 공기의 직진성을 향상시키기 위하여, 본 발명은 송풍되는 공기에 회전력을 추가하는 것을 특징으로 한다. 송풍되는 공기에 회전력을 추가하기 위하여 종래에는 송풍기 날개의 전면 케이스에 빗살형 편향리브 등을 제공하였다. 본 발명에서는 종래기술과 달리 날개를 제거하고 노즐부 내측에 형성된 내부 유로에 구조적인 변화를 가하여 송풍되는 공기에 회전력을 추가한다.

[0017] 본 발명에 따르면, 송풍되는 공기에 회전력을 제공하기 위하여 상기 내부 유로에는 일방향으로만 공기가 유입되어 공기가 일방향으로만 유동한다. 또한, 본 발명은 송풍되는 공기에 회전력을 제공하기 위하여 상기 내부 유로의 단면적이 공기의 진행방향으로 갈수록 점차 감소하도록 구성된다. 또한, 본 발명은 송풍되는 공기에 회전력을 제공하기 위하여 상기 내부 유로 및/또는 상기 노즐부의 내측면에 가이드 리브를 형성하도록 구성된다.

[0018] 이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 구성 및 작용을 상세하게 설명한다.

[0019] 본 발명에 따른 공기순환용 송풍기가 도시된 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 송풍기(100)는 지지부(10), 흡기부(30) 및 노즐부(50)를 포함한다.

[0020] 상기 지지부(10)는 흡기부(30)에 연결되어 상기 흡기부(30)를 지지하며, 상기 흡기부(30)는 상기 지지부의 상측 양단에 형성된 연결부(12)를 중심축으로 상하 회전이 가능하다.

[0021] 상기 흡기부(30)는 공기를 흡기하여 상기 노즐부(50)로 공급하는 부분이다. 외부 공기의 흡기를 위하여, 상기 흡기부(30)의 외주면에는 다수의 공기유입공(14)이 형성된다. 필요에 따라, 상기 흡기부(30)의 저면에도 공기유입공(미도시)을 추가로 형성할 수 있다. 상기 흡기부(30)의 내부에는 흡기를 위한 모터 및 흡기팬이 위치한다. 흡기부의 내부 구성 및 흡기 원리는 당업자에게 자명한 사항이며, 본 발명의 권리범위에도 속하지 않으므로, 상세한 설명을 생략한다.

[0022] 상기 흡기부(30)의 내측, 예컨대 상기 측면 흡기공의 바로 위에는 공기정화용 필터를 추가로 제공할 수도 있다. 이와 같이, 공기정화용 필터를 제공함으로써 본 발명에 따른 공기순환용 송풍기는 공기정화 기능을 발휘할 수도 있다.

[0023] 본 발명에 따른 노즐부가 도시된 도 2 내지 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 노즐부(50)는 상기 흡기부(30)를 통해 상기 노즐부(50)의 하부로부터 공기를 공급받는다. 상기 노즐부(50)에 형성된 내부 유로(54)를 통과한 공기는 상기 노즐부(50)의 후방에 형성된 간극부(56)를 통해 외부로 배출되며, 배출된 공기는 상기 노즐부(50)의 내면(58)을 따라 유동한다. 상기 내면(58)은 코안다 효과를 발생시킬 수 있도록 평행축에 대하여 소정 각도를 이루는 것이 바람직하다.

[0024] 본 발명은 송풍되는 공기에 회전력을 제공하기 위하여 상기 노즐부(50)에 유입되는 공기가 일방향으로만 유입되

도록 하는 것을 특징으로 한다.

- [0025] 상기 노즐부(50)는 내측 케이스(50a) 및 외측 케이스(50b)로 구성되며, 상기 내측 케이스(50a) 및 외측 케이스(50b)의 사이에는 공기가 유동할 수 있는 내부 유로(54)가 형성된다. 상기 노즐부(50)의 내면에는 상기 내부 유로(54)를 통과한 공기가 외부로 배출되는 간극부(56)가 형성된다.
- [0026] 상기 내부 유로(54)를 통해 유동하는 공기에 회전력을 제공하기 위하여, 상기 노즐부(50)의 저면으로부터 연장되는 내부 유로는 일측이 폐쇄되도록 상기 내부 유로(54)의 일측에 벽부(52)가 제공된다. 따라서, 상기 흡기부(30)를 거쳐온 공기는 상기 내부 유로(54)의 일측으로만 진행된다. 즉, 도 2를 참조하면 공기는 우측방향으로만 상기 내부 유로(54)에 진입할 수 있다. 상기 내부 유로(54)가 고리형으로 형성되기 때문에 공기가 상기 내부 유로(54)를 따라 유동하면 회전력을 얻게 된다.
- [0027] 또한, 본 발명은 유동하는 공기에 회전력을 제공하기 위한 또 다른 수단을 제공한다.
- [0028] 구체적으로, 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 상기 내부 유로(54)는 공기의 진행방향을 따라서 점차 단면적이 감소하는 것을 특징으로 한다. 단면적을 감소시키는 이유는 공기에 회전력을 부여하기 위한 것이며, 부가적으로 상기 간극부를 통해서 빠져나간 공기에 의해 감소된 압력을 보정하기 위한 것이다. 결과적으로, 공기의 진행방향을 따라서 상기 내부 유로(54)의 단면적을 감소시킴으로써 회전력을 얻은 공기는 상기 노즐부(50)에 형성된 간극부(56)의 전 영역에 걸쳐 균일하게 공기가 송풍될 수 있다.
- [0029] 상기 내부 유로(54)의 단면적을 감소시키기 위하여, 본 발명은 내부 유로(54)의 내측에 격벽(60)을 제공한다. 도 4의 (b)를 참조하면, 상기 격벽(60)은 상기 외측 케이스(50b)의 내면을 따라 형성된다. 상기 격벽(60)은 공기의 진행방향을 따라서 점차 간극부(56)가 형성된 방향(후방)으로 접근하도록 형성된다. 이와 같이, 상기 내부 유로(54)의 내측에서 상기 격벽(60)이 점차 상기 간극부(56) 쪽으로 접근하기 때문에 상기 내부 유로(54)의 단면적이 감소하게 된다.
- [0030] 송풍되는 공기에 회전력을 제공하기 위하여, 본 발명은 상기 내부 유로의 내측 및/또는 상기 노즐부의 내면에 가이드 리브를 제공한다.
- [0031] 도 5를 참조하면, 상기 내부 유로(54)의 내측에 가이드 리브(64)를 제공하는 경우에는 내측 케이스(50a)의 외면(62)에 가이드 리브(64)를 제공하는 것이 바람직하다.
- [0032] 상기 가이드 리브(64)는 노즐부(50)의 두께방향, 즉 상기 간극부(56)를 통해 빠져나온 공기가 이동하는 방향에 대하여 소정각도 편향되도록 형성된다. 또한, 상기 가이드 리브(64)는 직선형으로 형성될 수도 있으나 회전력을 증가시키기 위하여 완만한 곡선형으로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0033] 상기 가이드 리브(64)가 상기 내부 유로(54)에 형성됨으로써, 상기 내부 유로(54)의 내측에서 간극부(56)를 향해 이동하는 공기 유동에 회전력을 부가할 수 있다.
- [0034] 이와 달리, 도 6를 참조하면, 상기 노즐부(50)의 내면, 즉 내측 케이스(50a)의 내면(72)에 가이드 리브(74)를 제공하는 것도 가능하다. 이 경우에는 간극부(56)를 빠져나와 상기 내면(72)을 따라 유동하는 공기 유동에 회전력을 부가할 수 있다.
- [0035] 회전력을 극대화하기 위해서는 상기 내부 유로의 내측 및 상기 노즐부의 내면에 가이드 리브를 각각 형성할 수도 있다.

부호의 설명

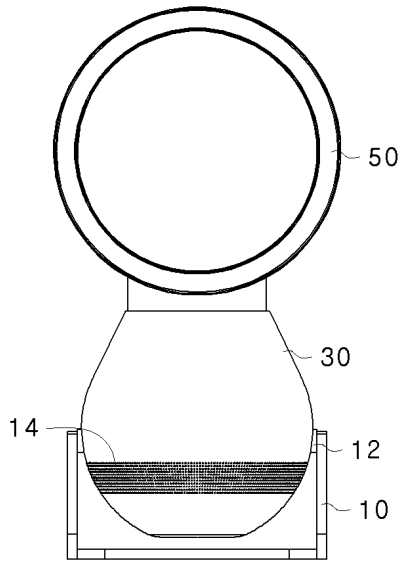
- [0036] 10 지지부
- 12 연결부
- 14 공기유입공
- 30 흡기부
- 50 노즐부
- 50a 내측 케이스

- 50b 외측케이스
- 52 벽부
- 54 내부 유로
- 56 간극부
- 58 내면
- 60 격벽
- 62 내측 케이스의 외면
- 64, 74 가이드 리브
- 72 내측 케이스의 내면

도면

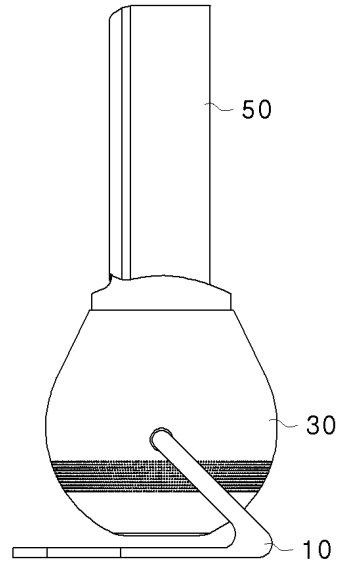
도면1

100



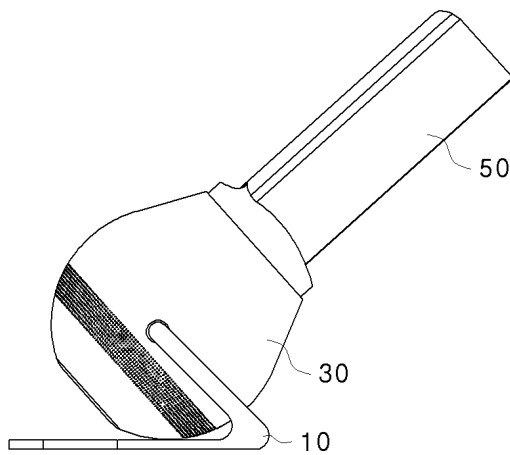
(a)

100



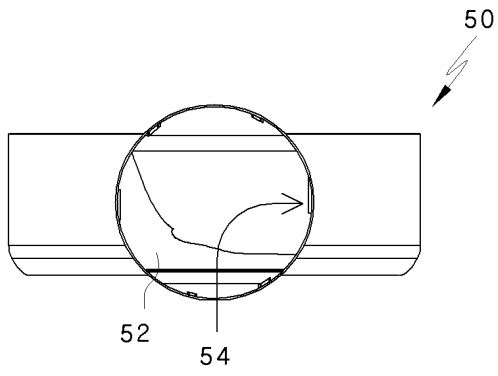
(b)

100

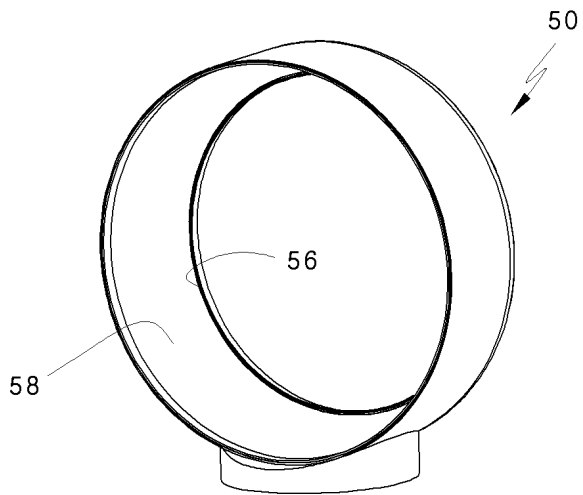


(c)

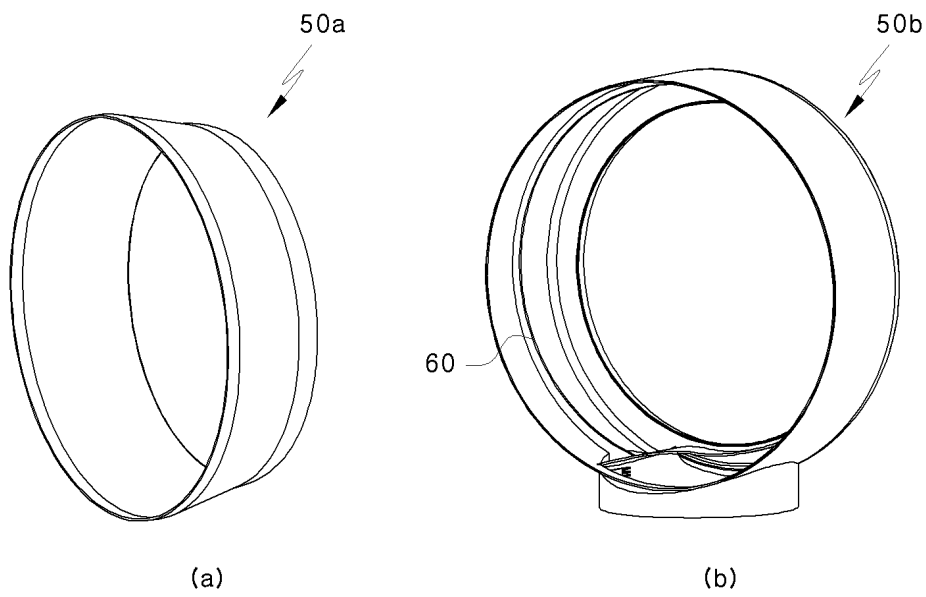
도면2



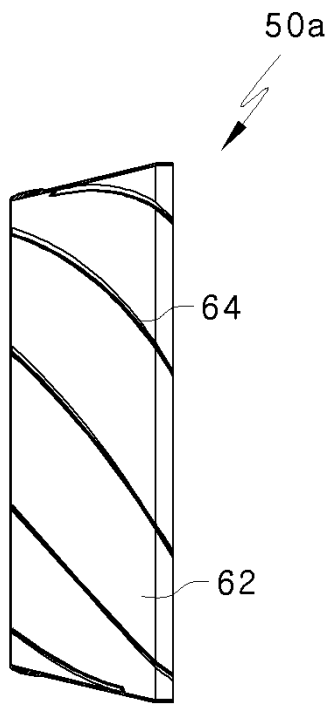
도면3



도면4



도면5



도면6

