



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개실용신안공보(U)

(11) 공개번호 20-2018-0003298  
(43) 공개일자 2018년11월23일

- |  |  |
|--|--|
| (51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br><i>F24F 13/06</i> (2006.01) <i>F24F 13/12</i> (2006.01) | (71) 출원인<br><b>정현찬</b><br>서울 성동구 고산자로17길 19, (마장동) |
| (52) CPC특허분류<br><i>F24F 13/06</i> (2013.01)<br><i>F24F 13/12</i> (2013.01)       | (72) 고안자<br><b>정현찬</b><br>서울 성동구 고산자로17길 19, (마장동) |
| (21) 출원번호 20-2018-0005283(변경)  |  |
| (22) 출원일자 2018년11월16일<br>심사청구일자 2018년11월16일                                      |  |
| (62) 원출원 특허 10-2017-0021036<br>원출원일자 2017년02월16일<br>심사청구일자 2017년02월16일           |  |

전체 청구항 수 : 총 2 항

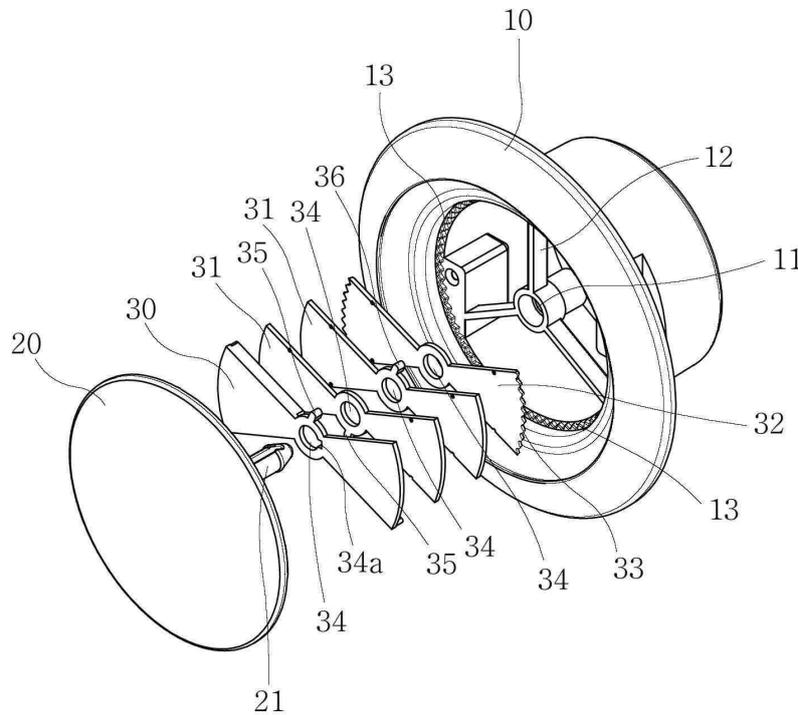
(54) 고안의 명칭 **디퓨저의 확산팬 날개 고정장치**

**(57) 요약**

본 고안은 부채꼴 모양의 날개들이 다단으로 적층되어 펼쳐지고 접어지면서 본체를 여닫도록 하되, 본체의 안쪽으로 들어가는 상부날개의 외주면에 외접톱니를 형성하고, 본체의 내주면에는 외접톱니와 맞물리는 내접톱니를 형성하여 상부날개가 본체로 들어가면 이들 톱니들의 맞물림에 의해 상부날개가 본체에 고정되도록 함으로써, 상

(뒷면에 계속)

**대표도** - 도1



부날개를 용접하지 않고 원터치 방식으로 쉽게 고정할 수 있으며, 상부날개를 본체에 넣을 때 조립방향이 정해져 있지 않고 틈니들이 맞물리게하면 되므로 조립이 신속 정확하며, 또한 날개를 청소하고자 할때 쉽게 분해가능한 디퓨저의 확산팬 날개 고정장치에 관한 것이다.

이를 위하여 본 고안은 천장에 매입되어 덕트와 연결되는 원통형의 본체 내부로 하부날개, 다수의 중간날개 및 상부날개가 구비되고, 상기 각 날개들의 축구멍에 끼워지는 회전축을 정역회전시켜 날개들이 서로 포개지면 본체가 최대한 열리고, 날개들이 펼쳐지면 본체가 완전히 닫히도록 하는 확산팬을 갖는 디퓨저의 확산팬 날개 고정장치에 있어서, 상기 상부날개의 외주면에 외접틈니가 형성되고; 상기 본체의 내주면에는 상기 외접틈니와 치합되는 내접틈니가 구비되어서 상기 상부날개가 상기 본체의 내주면에 고정되고; 상기 회전축은 상단이 상기 날개들을 관통하여 상기 본체의 중앙에 구비된 회전안내링에 끼워져 제자리 회전되고, 상기 하부날개는 상기 회전축과 함께 회전되고 상기 중간날개들은 상기 하부날개와 연동되도록 한 특징이 있다.

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

천장에 매입되어 덕트와 연결되는 원통형의 본체 내부로 하부날개, 다수의 중간날개 및 상부날개가 구비되고; 상기 각 날개들의 축구멍에 끼워지는 회전축을 정역회전시켜 날개들이 서로 포개지면 본체가 최대한 열리고, 날개들이 펼쳐지면 본체가 완전히 닫히도록 하는 확산팬이 구비되며; 상기 회전축은 상단이 상기 날개들을 관통하여 상기 본체의 중앙에 구비된 회전안내링에 끼워져 제자리 회전되고, 상기 하부날개는 상기 회전축과 함께 회전되고 상기 중간날개들은 상기 하부날개와 연동되며, 상기 상부날개는 상기 본체의 내부에 고정되도록 한 디퓨저의 확산팬 날개 고정장치에 있어서,

상기 상부날개의 외주면에 외접톱니가 형성되고;

상기 본체의 내주면에는 상기 외접톱니와 치합되는 내접톱니가 구비되어서 상기 상부날개가 상기 본체의 내주면에 고정되고;

상기 회전축에는 상기 상부날개, 중간날개 및 하부날개들이 적층된 상태로 끼워져서 상기 상부날개의 표면이 걸리면 상기 각 날개들이 회전축에서 빠지지 않고 제자리 회전 가능하게 하는 날개걸림부가 구비되며;

상기 회전축에 상기 각 날개들이 결합된 상태로 상기 회전축을 상기 본체의 회전안내링에 끼우는 과정에서 상기 외접기어가 내접기어에 치합되어 상기 상부날개가 본체의 내주면에 고정됨을 특징으로 하는 디퓨저의 확산팬 날개 고정장치.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 회전축의 중심은 좌우로 관통된 절개부로 구성되어서 상기 날개걸림부 및 축걸림부가 날개들의 축구멍 또는 회전안내링에 압입되는 동안 폭이 축소되도록 한 것을 특징으로 하는 디퓨저의 확산팬 날개 고정장치.

### 고안의 설명

#### 기술 분야

[0001]

본 고안은 디퓨저의 확산팬 날개 고정장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 부채꼴 모양의 날개들이 다단으로 적층되어 펼쳐지고 접어지면서 본체를 여닫도록 하되, 본체의 안쪽으로 들어가는 상부날개의 외주면에 외접톱니를 형성하고, 본체의 내주면에는 외접톱니와 맞물리는 내접톱니를 형성하여 상부날개가 본체로 들어가면 이들 톱니들의 맞물림에 의해 상부날개가 본체에 고정되도록 함으로써, 상부날개를 용접하지 않고 원터치 방식으로 쉽게 고정할 수 있으며, 상부날개를 본체에 넣을 때 조립방향이 정해져 있지 않고 톱니들이 맞물리게하면 되므로 조립이 신속 정확하며, 또한 날개를 청소하고자 할때 쉽게 분해가능한 디퓨저의 확산팬 날개 고정장치에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002]

일반적으로 디퓨저는 건물 내부의 천장에 설치되어 냉,온풍을 실내로 토출하기 위한 것으로서, 노즐 형태의 토출구가 천장면에 노출되고 그 내부에는 원관형의 확산팬이 나사축으로 체결되어 토출구의 개도를 조절하여 풍량 및 풍향을 가변시켰다. 그러나 확산팬이 나사축으로 체결되어 높낮이에 따라 상기 토출구의 개폐량이 조절되는 형식이므로, 넓은 실내공간의 경우 천장에 다수개의 디퓨저가 설치되는데, 풍량을 서로 다르게 조절하면 각 디퓨저 마다 확산팬의 높낮이가 서로 다르게 조절되기 때문에, 상기 확산팬들의 높이가 서로 달라 천장면이 일관성이 없고 미관상 좋지않은 등의 단점이 있었다. 이를 감안하여 확산팬을 사용하지 않고 디퓨저 내부에 부채꼴 형태로 절첩되는 조절날개를 다수개 설치하여 토출구 중앙의 조절나사로 이들을 회전시켜 조절날개들이 개폐되도록 한 기술이 제안된 바 있다. 상기 조절나사는 토출구 중앙에서 제자리회전만 하기 때문에 확산팬의 높낮이 변화가 없어서 천장면으로 돌출되지 않으므로 천장 경관을 해치지 않는다. 그러나 토출구의 형태가 고정되므로

풍향을 변화시킬 수 없는 단점이 있었다.

[0003] 종래 실용신안공개번호 제2014-0001677호는 디퓨저의 천장으로 노출되는 토출구에 원판형 확산판을 설치하여 풍향 및 풍량이 조절되도록 하되, 상기 디퓨저의 내부에는 부채꼴형태로 절첩되는 조절날개를 다수개 설치하여 상기 확산판의 정역회전 조절시 상기 조절날개들이 연동되면서 디퓨저가 개폐되도록 함으로써, 각 디퓨저 마다 확산판들의 높이를 동일하게 하여도 내부의 조절날개들은 그 개폐량을 서로 다르게 할 수 있으므로, 각 디퓨저 마다 서로 다른 풍량을 가지면서 해당 확산판들은 천장에서 돌출되는 높이를 일정하게 맞출 수 있으므로 시각적인 안정감을 줄 수 있는 디퓨저의 풍량조절장를 제안한 바 있다.

[0004] 그러나 종래 공개실용의 경우 본체의 안쪽으로 들어가는 상부날개의 외주면을 본체의 내주면에 용접등의 수단으로 고정시켜야 되므로 날개와 본체를 용접하기 좋게 잡아주는 지그장치가 필요한 등의 불편함이 있으며, 상부날개를 고정시킨 뒤 중간날개와 하부날개를 본체에 조립해야 되므로 조립성이 떨어지는 등의 문제점이 있으며, 현장에서 원터치 식으로 확산판과 날개를 본체에 체결할 수 없으므로 공장에서 숙련공이 용접해야 되는 등의 문제점이 있었다. 또한 확산판을 본체에 매달기 위하여 나사축을 사용하다보니 본체에는 너트부를 만들어 나사축이 빠지지 않도록 체결해야 되므로 원터치 방식으로 조립을 신속하게 할 수 없는 문제점이 있었다.

### 고안의 내용

#### 해결하려는 과제

[0005] 본 고안은 종래의 문제점을 감안하여 개발한 것으로서, 본 고안의 목적은 부채꼴 모양의 날개들이 다단으로 적층되어 펼쳐지고 접어지면서 본체를 여닫도록 하되, 본체의 안쪽으로 들어가는 상부날개의 외주면에 외접톱니를 형성하고, 본체의 내주면에는 외접톱니와 맞물리는 내접톱니를 형성하여 상부날개가 본체로 들어가면 이들 톱니들의 맞물림에 의해 상부날개가 본체에 고정되도록 함으로써, 상부날개를 용접하지 않고 원터치 방식으로 쉽게 고정할 수 있으며, 상부날개를 본체에 넣을때 조립방향이 정해져 있지 않고 톱니들이 맞물리게하면 되므로 조립이 신속 정확하며, 또한 날개를 청소하고자 할때 쉽게 분해가능한 디퓨저의 확산판 날개 고정장치를 제공함에 있다.

#### 과제의 해결 수단

[0006] 이를 위하여 본 고안은 천장에 매입되어 덕트와 연결되는 원통형의 본체 내부로 하부날개, 다수의 중간날개 및 상부날개가 구비되고, 상기 각 날개들의 축구멍에 끼워지는 회전축을 정역회전시켜 날개들이 서로 포개지면 본체가 최대한 열리고, 날개들이 펼쳐지면 본체가 완전히 닫히도록 하는 확산판을 갖는 디퓨저의 확산판 날개 고정장치에 있어서, 상기 상부날개의 외주면에 외접톱니가 형성되고; 상기 본체의 내주면에는 상기 외접톱니와 치합되는 내접톱니가 구비되어서 상기 상부날개가 상기 본체의 내주면에 고정되고; 상기 회전축은 상단이 상기 날개들을 관통하여 상기 본체의 중앙에 구비된 회전안내링에 끼워져 제자리 회전되고, 상기 하부날개는 상기 회전축과 함께 회전되고 상기 중간날개들은 상기 하부날개와 연동되도록 한 특징이 있다.

#### 고안의 효과

[0007] 본 고안에 따르면 확산판의 중앙에 돌출된 회전축은 중심이 빈 공간으로 구성되어 좁은 구멍을 통과하는 과정에서 회전축의 외경이 좁혀지도록 구성되어서 다수의 날개들이 회전축에 원터치 방식으로 끼워져 조립된다. 그리고 회전축에 날개들이 끼워진 상태에서 회전축의 상단이 본체의 내부 중앙에 구비된 회전안내링에 원터치 방식으로 끼워져 제자리 회전되게 조립된다. 이때 다수의 날개 중에서 상부날개의 외주면은 외접톱니로 형성되고, 본체의 내주면은 내접톱니로 형성되어서 이들 톱니들이 어느 방향에서도 서로 결합되어 상부날개가 본체의 내주면에 고정된다. 따라서 숙련공이 아니더라도 공장에서 또는 설치현장에서 확산판과 본체를 쉽게 분해 조립할 수 있는 이점이 있다.

[0008] 또한 회전축은 좌우측으로 관통되어 중심이 빈 공간으로 형성되어 좁은 구멍을 통과하는 과정에서 외경이 축소되는 원리를 이용하여 다수의 날개들이 원터치 방식으로 압입 조립되고, 또한 본체의 회전안내링에 원터치 방식으로 조립되는 구성에 의해 조립의 신속성을 꾀할 수 있는 등의 이점이 있다.

#### 도면의 간단한 설명

[0009] 도 1은 본 고안 한 실시예의 확산판과 본체의 분리 사시도

도 2는 본 고안 한 실시예의 확산판과 날개의 조립 사시도

도 3은 본 고안 한 실시예의 확산판과 본체의 조립상태 단면도

도 4는 본 고안 한 실시예의 본체에 날개들이 결합된 상태의 평면도

**고안을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0010] 본 고안 한 실시예의 확산판 날개 고정장치는 도 1 내지 도 4에서와 같이 천장에 매입되는 원통형의 본체(10)에 끼워지는 확산판(20)이 구비되고, 상기 확산판(20)의 중심에 있는 회전축(21)에는 하부날개(30), 다수의 중간날개(31) 및 상부날개(32)가 끼워진다. 상기 날개(30)(31)(32)들은 부채꼴 형태로 구성되어서 반시계방향으로 최대한 회전되면 서로 포개져 적층되어 본체(10)의 내부를 완전 개방시키고, 시계방향으로 최대한 회전되면 서로 펼쳐져서 본체(10)의 내부를 완전히 막는다. 이를 위하여 상기 회전축(21)은 날개(30)(31)(32)들의 축구멍(34)이 끼워지면 빠지지 않고 걸리도록 날개걸림부(23)가 외주면에 돌출 형성되고, 상단은 본체(10)의 중앙에 구비된 회전안내링(11)으로 끼워지면 제자리회전되게 빠지지 않도록 하는 축걸림부(22)가 돌출형성된다. 그리고 중앙이 절개되어 빈 공간으로 구성되기 위하여 좌우측으로 관통된 절개부(24)가 축방향으로 길게 형성되어서 상기 축걸림부(22)가 상기 회전안내링(11)에 압입되는 동안 또는 상기 날개걸림부(23)가 축구멍(34)으로 압입되는 동안 회전축(21)의 외경이 축소된다.
- [0011] 그리고 상기 상부날개(32)의 외주면에는 외접톱니(33)가 형성되고, 본체(10)의 내주면에는 내접톱니(13)가 형성되어 서로 치합되면 상부날개(32)는 본체(10) 내부에서 제자리회전되지 않고 고정된다. 상기 톱니(13)(33)들은 다수개 형성되므로 상부날개(32)가 어느 특정방향으로 끼워지지 않더라도 본체(10)에 고정되므로 방향성에 제한이 없다.
- [0012] 또한 상기 하부날개(30)의 축구멍(34)에는 키홈(34a)이 형성되고, 회전축(21)에는 키(25)가 형성되어서 하부날개(30)가 회전축(21)과 함께 회전되고, 하부날개(30)와 중간날개(31)에는 서로 엇갈리게 돌기(35)가 형성되어서 확산판(20)이 시계방향 또는 반시계방향으로 회전되는 동안 하부날개(30)가 중간날개(31)를 함께 끌고 회전되도록 해주고, 상기 상부날개(32)와 접한 중간날개(31)에는 멈춤돌기(36)가 형성되어서 중간날개(31) 및 하부날개(30)들의 회전범위를 제한한다. 미설명부호 12는 회전안내링(11)을 본체(10) 내주면에 고정시키는 지지부이다.
- [0013] 이처럼 구성된 본 고안 한 실시예의 날개 고정장치는 날개를 본체에 용접할 필요가 없으며, 다수의 날개들이 확산판의 회전축에 원터치방식으로 조립되고 또한 회전축이 본체에 원터치 방식으로 끼워지므로 조립성이 향상된다. 상기 회전축(21)에는 좌우측방향으로 관통된 절개부(24)가 축방향으로 형성되는데, 상기 회전축(21)의 상단에 형성된 축걸림부(22) 및 회전축(21)의 중간 정도에 형성된 날개걸림부(23)들이 포함되도록 절개부(24)가 형성된다.
- [0014] 조립과정은 다음과 같다. 먼저 확산판(20)의 회전축(21)에 하부날개(30)와 다수의 중간날개(31) 및 상부날개(32)를 순차적으로 끼운다. 각 날개(30)(31)(32)의 중앙에 형성된 축구멍(34)을 회전축(21)에 끼우는 과정에서 상단의 축걸림부(22) 및 날개걸림부(23)들이 절개부(24)에 의해 폭이 축소된다. 각 날개(30)(31)(32)들이 전부 끼워지면 상부날개(32)의 표면이 날개걸림부(23)에 걸려 되빠지지 않고 다수의 날개(30)(31)(32)들이 확산판(20)에 적층된다. 이때 하부날개(30)의 키홈(34a)이 회전축(21)의 키(25)에 끼워지도록 하고, 하부날개(30)의 돌기(35)와 중간날개(31)의 돌기(35)가 엇갈리게 놓이도록 한다.
- [0015] 상기에서 확산판(20)과 각 날개(30)(31)(32)들이 원터치 방식으로 회전축(21)에 조립되면 확산판(20)을 본체(10)에 원터치방식으로 조립한다. 이때 공장에서 조립하거나 또는 디퓨저 설치현장에서 작업자가 직접 조립할 수 있다. 그 방법은 다음과 같다. 먼저 날개(30)(31)(32)들이 결합된 확산판(20)을 본체(10)의 내부로 끼우고 회전축(21)의 상단에 구비된 축걸림부(22)가 회전안내링(11)의 중앙에 놓이도록 한 뒤 확산판(20)을 강하게 누른다. 이때 절개부(24)의 폭이 좁혀지면서 축걸림부(22)가 회전안내링(11)으로 들어가고, 이와 동시에 상부날개(32)의 외접톱니(33)가 본체(10)의 내접톱니(13)와 치합된다. 결국 축걸림부(22)가 회전안내링(11)으로 완전히 끼워져서 빠지지 않는 상태로 회전축(21)의 상단이 회전안내링(11)에 끼워져 제자리 회전되고, 상부날개(32)는 톱니(25)(33)들에 의해 본체(10)의 내주면에 고정된다.
- [0016] 이처럼 조립되면 도 4에서와 같이 열린상태의 본체(10)에서 확산판(20)을 시계방향으로 회전시킨다. 이때 확산판(20)과 키홈(34a) 및 키(25)로 연결된 하부날개(30)가 함께 회전되고, 이때 돌기(35)들에 의해 중간날개(31)가 회전되며, 최종적으로 상부날개(32)와 접한 중간날개(31)의 멈춤돌기(36)가 상부날개(32)의 측면에 닿으면서 확산판(20)이 고정되고, 각 날개(30)(31)(32)들은 최대한 펼쳐져서 본체(10)가 닫힌다. 그리고 반시계방향으로

회전시키는 과정에서 각 날개(30)(31)(32)들이 순차적으로 회전되어 본체(10)가 조금씩 개방되므로 개방정도를 조절할 수 있다.

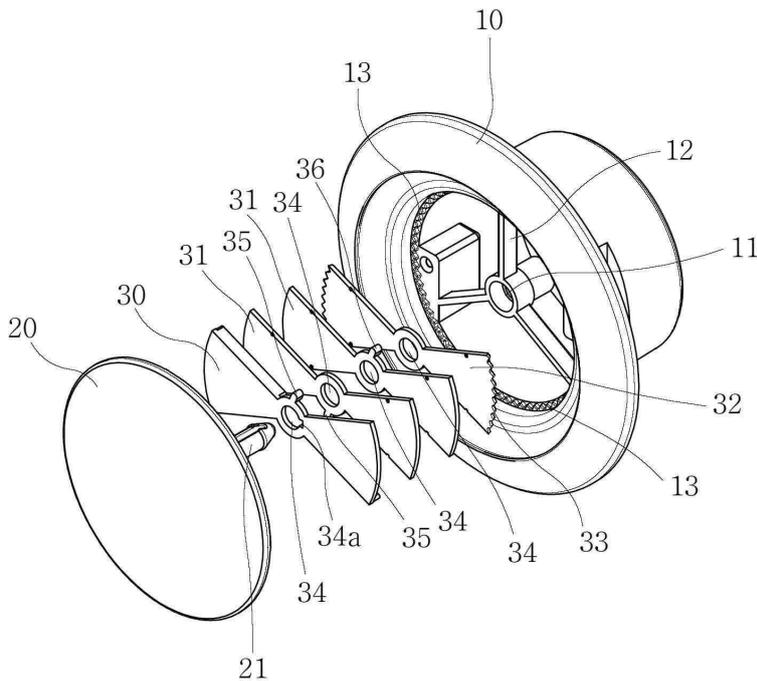
**부호의 설명**

[0017]

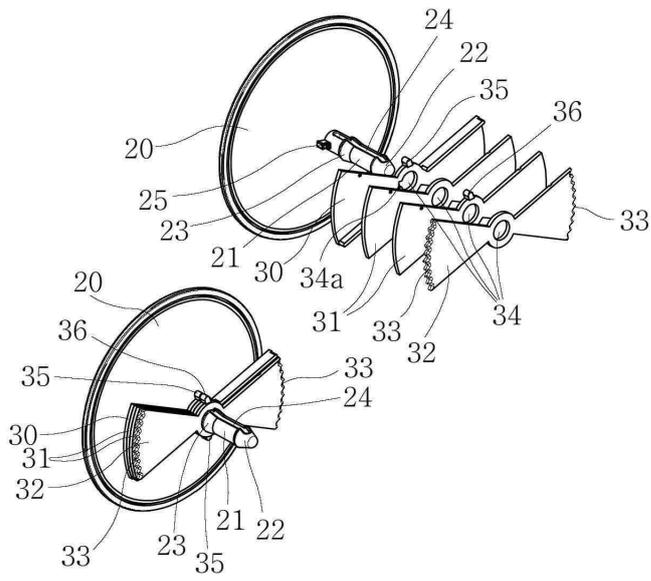
- |           |            |
|-----------|------------|
| 10 : 본체   | 11 : 회전안내링 |
| 12 : 지지부  | 13 : 내접톱니  |
| 20 : 확산판  | 21 : 회전축   |
| 22 : 축결림부 | 23 : 날개결림부 |
| 24 : 절개부  | 25 : 키     |
| 30 : 하부날개 | 31 : 중간날개  |
| 32 : 상부날개 | 33 : 외접톱니  |
| 34 : 축구멍  | 34a : 키홈   |
| 35 : 돌기   | 36 : 멈춤돌기  |

**도면**

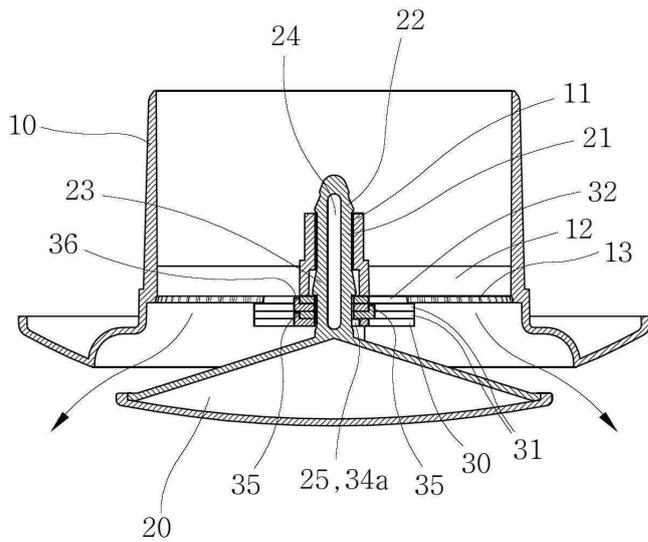
**도면1**



도면2



도면3



도면4

