

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. (11) 공개번호 10-2006-0040777
A47L 9/16 (2006.01) (43) 공개일자 2006년05월10일

(21) 출원번호 10-2004-0089582
(22) 출원일자 2004년11월05일

(71) 출원인 주식회사 대우일렉트로닉스
서울특별시 마포구 아현동 686
(72) 발명자 김영순
인천광역시 서구 연희동 729-3 우성아파트 105동 1408호
(74) 대리인 특허법인아주

심사청구 : 있음

(54) 진공청소기용 사이클론 집진장치의 메쉬 필터

요약

본 발명은 에어 가이드(20)의 상부로부터 탈착가능하게 결합되어 원심력에 의해 이물질을 분리시키는 진공청소기용 사이클론 집진장치의 메쉬 필터(10)에 관한 것으로, 테이퍼 형상을 갖는 선회부(5)의 외주면 하부로부터 상부 사이에 가이드 리브(1)를 나선형상으로 형성시킨 것이다.

이와 같은 본 발명은, 부압에 의해 이물질과 함께 외부로부터 흡입된 공기가 에어 가이드(20)와 선회부(5) 사이로 흡입된 상태에서 상기한 선회부(5)의 외주면에 형성된 가이드 리브(1)에 의해 이동이 안내된다.

따라서 본 발명은, 외부로부터 흡입된 공기가 에어 가이드(20)와 선회부(5) 사이의 공간을 통해 선회하는 과정에서 인접한 공기와의 접촉에 따른 저항이나 충돌이 방지됨으로써 선회속도가 향상되는 한편, 이에 따라 원심력에 의한 이물질의 포집 효과가 증대된다.

대표도

도 3

색인어

진공청소기, 사이클론, 메쉬 필터, 가이드 리브, 원심력

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 사이클론 집진장치를 구비한 진공청소기의 일례를 도시한 분해 사시도,

- 도 2는 통상적인 구조를 갖는 사이클론 집진장치의 분해 사시도,
- 도 3은 본 발명의 일실시예를 도시한 사시도,
- 도 4는 도 3에 도시한 본 발명의 정면도,
- 도 5는 도 3에 도시한 본 발명의 단면도,
- 도 6는 본 발명의 작용을 설명하기 위한 개략도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

- 1 : 가이드 리브 1A : 곡면부
- 5 : 선회부 20 : 에어 가이드

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 진공청소기에 관한 것으로, 상세하게는 흡입 공기에 함유된 먼지를 원심분리시키는 진공청소기용 사이클론 집진장치에서 에어 가이드의 중심부에 결합된 메쉬 필터의 외주면에 공기의 흐름을 안내하는 가이드 리브를 나선형상으로 형성함으로써 진공청소기의 동작과정에서 공기의 선회가 원활히 이루어지도록 하는 한편, 이에 따라 이물질의 포집이 효율적으로 이루어지도록 구성한 것이다.

일반적으로 진공펌프의 동작에 따른 부압에 의해 먼지나 오물 등을 흡입하여 포집함으로써 바닥면이나 틈새에 대한 청소가 이루어지도록 한 진공청소기는 통상적으로 본체와 연결된 플렉시블 호스의 선단에 흡입 파이프가 연결되고, 상기한 흡입 파이프의 선단으로 브러쉬가 결합된 구조를 갖는다.

상기한 진공청소기는 본체 내부에 항균 처리된 먼지봉투가 내장됨으로써 브러쉬 및 흡입 파이프와 플렉시블 호스를 경유하여 흡입된 공기중의 이물질이 상기한 먼지봉투에 의해 제거되도록 한다.

이와 같은 먼지봉투는 펄프 및 종이나 부직포 등을 소재로 하여 주머니 형상으로 구성한 것으로, 일측에는 이물질을 포함한 공기가 유입되도록 원형의 흡기공이 형성되며, 상기한 흡기공을 제외한 부분으로는 이물질이 여과된 공기가 투과되도록 미세한 크기를 갖는 통기공이 다수 형성된 구조로 이루어진다.

한편, 상기한 먼지봉투는 포집용량이 한정된 반면, 소재의 특성상 수분에 취약한 관계로 반복 사용이 불가능하므로 종래의 진공청소기는 사용과정에서 다량의 먼지봉투가 소요되며, 이에 따라 많은 추가 비용의 소요되는 한편, 먼지봉투의 교체에 많은 번거로움이 따른다.

이에 따라 최근에 개발된 진공청소기는, 진공펌프의 부압에 의해 이물질과 함께 흡입되는 공기에 원심력을 부여하여 공기중에 함유된 이물질을 분리시키는 사이클론 집진장치를 도입함으로써 먼지봉투와 같은 별도의 소모품 없이 이물질을 포집시킨다.

도 1은 먼지봉투 없이 원심력에 의해 공기중에 함유된 이물질을 포집시키는 사이클론 집진장치(150)가 결합된 진공청소기의 일례를 도시한 분해 사시도로서, 이와 같은 사이클론 방식의 진공청소기(200)는, 진공펌프실의 전방에 구획된 집진실(200A)의 내부로부터 사이클론 집진장치(150)가 탈착가능하게 결합되고, 상기한 집진실(200A)의 상부에는 사이클론 집진장치(150)를 포함한 집진실(200A) 내부를 외부로부터 밀폐시키도록 커버(160)가 개폐가능하게 결합된다.

이와 함께 진공청소기(200)의 배면 상부에는 상기한 사이클론 집진장치(150) 및 진공펌프를 경유한 배기중의 미세 이물질을 최종 제거하기 위한 필터(170)가 결합되며, 상기한 필터(170)의 상부에는 그릴(171)을 형성한 커버(180)가 결합된다.

도 2는 상기한 바와 같은 사이클론 집진장치(150)의 분해 사시도로서, 이와 같은 사이클론 집진장치(150)는, 먼지를 포함한 이물질의 포집공간을 제공하는 더스트 박스(140)의 하부로부터 커버(131)가 분리가능하게 결합되고, 상기한 커버(131)의 상부에는 공기의 흐름을 유도하는 에어 가이드(120)가 결합되며, 상기한 에어 가이드(120)의 상부에는 메쉬 필터(110)가 결합된다.

이와 함께 더스트 박스(140)의 배면으로는 가스켓(121)을 개재하여 프레임 필터(130)가 결합됨으로써 원심력에 의해 이물질이 제거된 공기가 진공펌프를 경유하여 진공청소기(200) 외부로 배출되기에 앞서 미세 분진 등을 최종 제거한다.

이와 같은 사이클론 집진장치(150)는, 진공펌프의 동작에 따른 부압에 의해 진공청소기(200)의 호스 연결구를 통해 이물질과 함께 흡입된 공기가 더스트 박스(140)의 정면 하부에 형성된 패킹(131)을 통해 더스트 박스(140)의 내부로 이동하는 과정에서 메쉬 필터(110)의 외주면을 고속으로 선회하는 한편, 이와 같은 과정에서 발생하는 원심력에 의해 공기중의 이물질을 제거한다.

그러나, 상기한 바와 같은 종래의 사이클론 집진장치(150)는, 이물질과 함께 흡입된 공기가 메쉬 필터(110)의 외주면을 선회하는 과정에서, 외부로부터 유입된 공기에 대한 흐름을 안내하는 수단이 구비되지 않은 관계로 메쉬 필터(110)의 외주면을 선회하는 공기의 이동이 원활히 이루어지지 않는 등의 문제점이 발생하며, 특히 선회하는 공기 사이에 저항이나 충돌 등이 발생함으로써 원심력에 의한 이물질의 분리가 비효율적으로 이루어지는 등의 문제점이 따른다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 기술적 과제는 흡입 공기에 함유된 먼지를 원심분리시키는 진공청소기용 사이클론 집진장치에서 에어 가이드의 중심부에 결합된 메쉬 필터의 외주면에 공기의 흐름을 안내하는 가이드 리브를 나선형상으로 형성함으로써 진공청소기의 동작과정에서 공기의 선회가 원활히 이루어지도록 하는 한편, 이에 따라 이물질의 포집이 효율적으로 이루어질 수 있는 수단을 제공하는 것이다.

상기한 바와 같은 본 발명의 기술적 과제는,

에어 가이드의 상부로부터 탈착가능하게 결합되어 원심력에 의해 이물질을 분리시키는 진공청소기용 사이클론 집진장치의 메쉬 필터에 있어서,

테이퍼 형상을 갖는 선회부의 외주면 하부로부터 상부 사이에 가이드 리브를 나선형상으로 형성시킨 것을 특징으로 하는 진공청소기용 사이클론 집진장치의 메쉬 필터를 제공함으로써 달성된다.

이하, 본 발명에 의한 진공청소기용 사이클론 집진장치의 메쉬 필터 고정구조를 첨부한 도면을 참조하여 구체적으로 설명한다.

발명의 구성 및 작용

도 3은 본 발명의 일실시예를 도시한 사시도이고, 도 4는 도 3에 도시한 본 발명의 정면도로서, 본 발명에 의한 진공청소기용 사이클론 집진장치의 메쉬 필터(10)는, 에어 가이드의 상부에 결합되어 부압에 의해 이물질과 함께 흡입된 공기를 에어 가이드와의 공간을 통해 선회시킴으로써 공기중에 함유된 이물질을 원심력에 의해 분리시킨다.

이와 같은 본 발명은, 하부 방향으로 연장된 테이퍼 형상의 선회부(5) 내측으로부터 수직 방향으로 장방형의 절개부(5A)가 각각 형성되며, 상기한 절개부(5A)의 내측으로는 스크린 필터(5B)가 부착된다.

계속해서 상기한 선회부(5)의 상부 주연으로부터 수평으로 형성된 받침판(3)의 양측으로는 에어 가이드의 상부 양측에 형성된 사각공을 통해 삽입되는 탄성편(3A)이 각각 형성되며, 상기한 탄성편(3A)의 일측으로는 걸림턱(3B)이 형성됨으로써 에어 가이드와의 결합과정에서 강한 고정력을 갖도록 한다.

한편, 본 발명에 의한 진공청소기용 사이클론 집진장치의 메쉬 필터(10)는, 부압에 의해 이물질과 함께 흡입된 공기와 접하는 선회부(5)의 외주면으로 공기의 흐름을 유도하기 위한 가이드 리브(1)가 일체로 형성된다.

상기한 가이드 리브(1)는 부압에 의해 흡입된 공기의 흐름을 안내함으로써 본 발명의 외주면을 통해 이물질을 포함한 공기가 고속으로 선회되도록 하는 동시에 인접한 공기와의 접촉이나 충돌을 방지하도록 구성한 것이다.

이와 같은 가이드 리브(1)는 사이클론 집진장치를 구성하는 더스트 박스의 중앙 하부를 통해 공기가 유입되는 것을 감안하여, 하부에서 상부 방향으로 상향하는 형상의 경사면을 갖도록 함으로써 부압에 의해 이물질과 함께 흡입된 외부의 공기가 본 발명의 외주면 하부로부터 상부 방향으로 선회하는 상태로 이동하도록 한다.

또한 상기한 가이드 리브(1)와 선회부(5) 사이의 경계면으로는 도 5와 같이 원호형상의 곡면부(1A)를 형성함으로써 상기한 가이드 리브(1) 및 선회부(5) 사이의 경계면을 통한 원활한 공기의 이동이 가능하도록 하는 한편, 이에 따라 공기의 선회속도를 향상시킨다.

상기한 바와 같은 구성을 갖는 본 발명의 작용 및 효과를 도 6을 참조하여 이하에서 상세히 설명한다.

본 발명에 의한 진공청소기용 사이클론 집진장치의 메쉬 필터(10)는, 에어 가이드(20)의 상부를 통해 결합되어 상기한 에어 가이드(20)의 내측으로 돌출됨으로써 진공펌프의 동작에 따른 부압에 의해 이물질과 함께 유입된 공기를 선회시키는 한편, 이에 따라 원심력에 의해 공기중의 이물질을 1차 여과시킨다.

상기한 바와 같이 결합된 본 발명은, 에어 가이드(20)와의 결합이 완료된 상태에서 더스트 박스(40)의 내부에 결합됨으로써 원심력에 의해 이물질을 제거하는 사이클론 집진장치를 구성하며, 사이클론 방식의 진공청소기에서 집진실의 내부로부터 탈착가능하게 결합된다.

이와 같은 본 발명은, 진공펌프의 동작에 따라 더스트 박스(40)의 배면으로부터 부압이 작용하는 한편, 이에 따라 더스트 박스(40)의 정면 하부로부터 이물질을 포함한 공기가 유입될 경우, 에어 가이드(20) 및 선회부(5) 사이의 공간을 통해 공기를 선회시킨다.

이때 상기한 선회부(5)의 외주면으로는 가이드 리브(1)가 나선형으로 형성됨에 따라 외부로부터 유입된 공기는 상기한 가이드 리브(1)에 의해 이동이 안내됨으로써 선회가 이루어진다.

특히 이와 같은 본 발명은, 선회부(5)의 외주면을 선회하는 공기가 구획된 공간을 통해 이동함으로써 인접한 공기와의 접촉이나 충돌이 차단되는 한편, 이에 따라 이물질을 포함한 공기의 선회속도를 향상되어 원심력에 의한 이물질의 분리가 원활히 이루어진다.

이에 따라 본 발명에 의한 진공청소기용 사이클론 집진장치의 메쉬 필터(10)는, 부압에 의해 이물질과 함께 외부로부터 흡입된 공기가 에어 가이드(20)와 선회부(5) 사이의 공간을 통해 선회하는 과정에서 상기한 선회부(5)의 외주면에 형성된 가이드 리브(1)에 의해 이동이 안내됨으로써 인접한 공기와의 접촉에 따른 저항이나 충돌이 방지되어 선회속도를 향상시킨다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의한 진공청소기용 사이클론 집진장치의 메쉬 필터(10)는, 흡입 공기에 함유된 먼지를 원심분리시키는 진공청소기용 사이클론 집진장치에서 에어 가이드(20)의 중심부에 결합된 진공청소기용 사이클론 집진장치의 메쉬 필터(10) 외주면에 공기의 흐름을 안내하는 가이드 리브(1)를 나선형상으로 형성함으로써 인접한 공기와의 접촉에 따른 저항이나 충돌이 방지된다.

따라서 본 발명은, 부압에 의해 흡입되는 선회가 원활히 이루어지는 한편, 이에 따라 원심력이 증가되므로 공기중에 함유된 이물질의 포집이 효율적으로 이루어지는 등의 많은 효과가 있다.

이상에서는 본 발명을 특정의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였으나 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형이 가능할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

에어 가이드(20)의 상부로부터 탈착가능하게 결합되어 원심력에 의해 이물질을 분리시키는 진공청소기용 사이클론 집진 장치의 메쉬 필터에 있어서,

테이퍼 형상을 갖는 선회부(5)의 외주면 하부로부터 상부 사이에 가이드 리브(1)를 나선형상으로 형성시킨 것을 특징으로 하는 진공청소기용 사이클론 집진 장치의 메쉬 필터.

청구항 2.

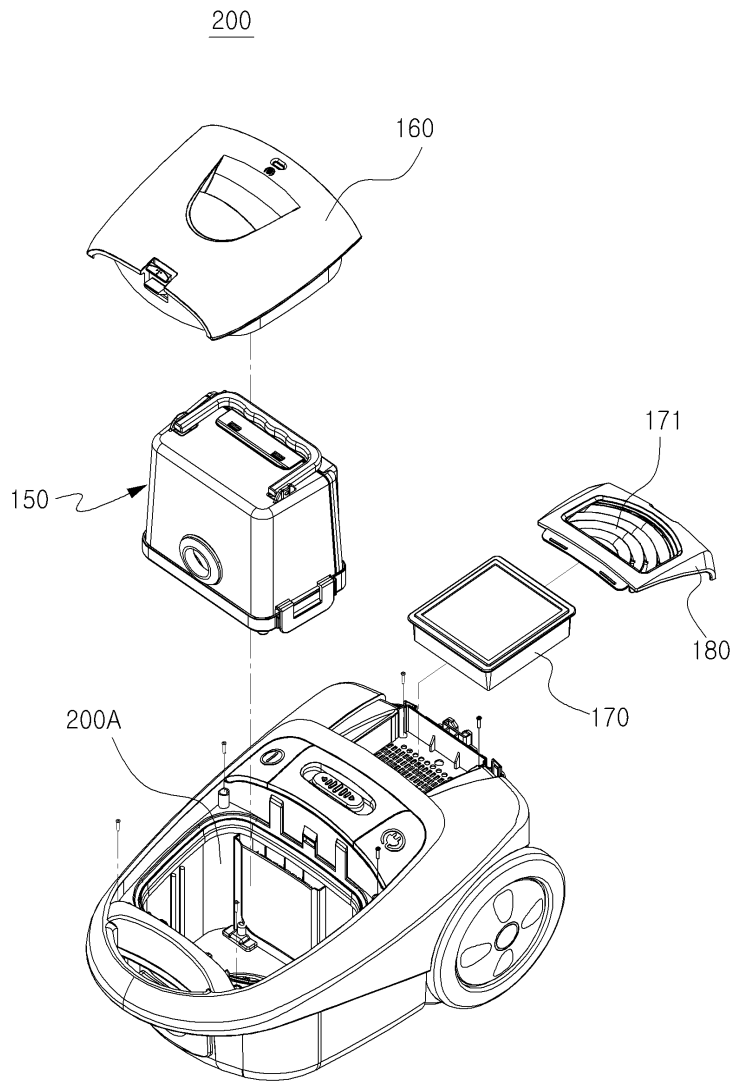
청구항 1에 있어서, 상기 가이드 리브(1)는, 하부에서 상부 방향으로 상향하는 형상의 경사면을 갖는 것을 특징으로 하는 진공청소기용 사이클론 집진 장치의 메쉬 필터.

청구항 3.

청구항 1에 있어서, 상기 가이드 리브(1)는, 선회부(5) 사이의 경계면으로 원호형상의 곡면부(1A)를 형성한 것을 특징으로 하는 진공청소기용 사이클론 집진 장치.

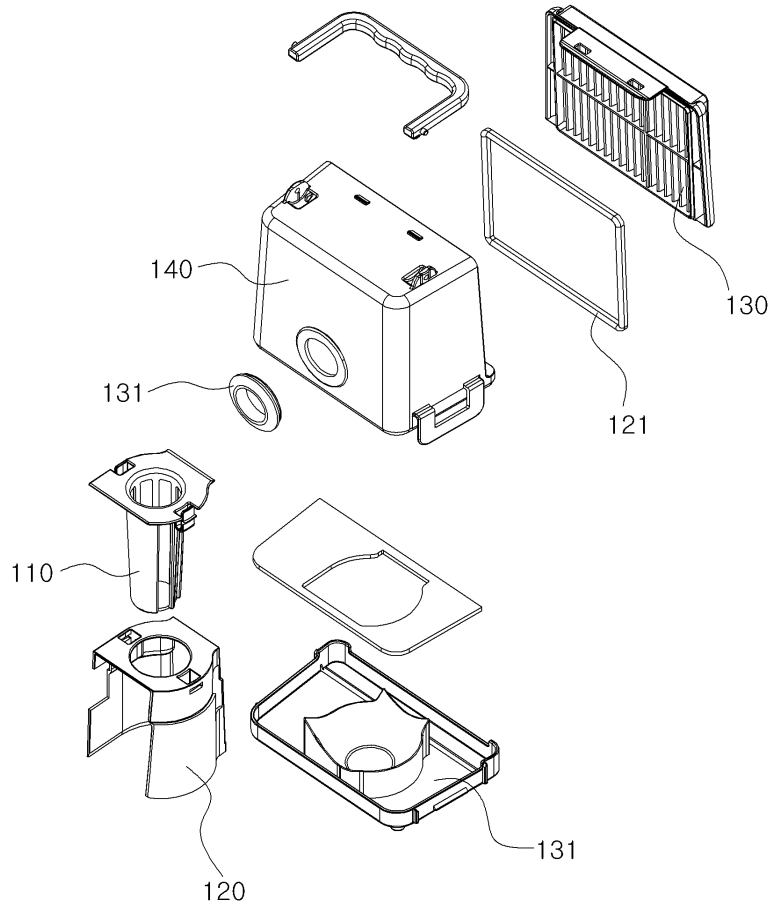
도면

도면1



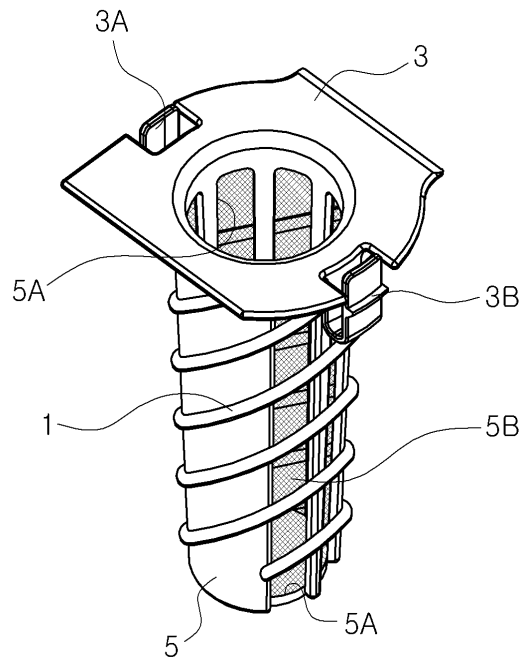
도면2

150



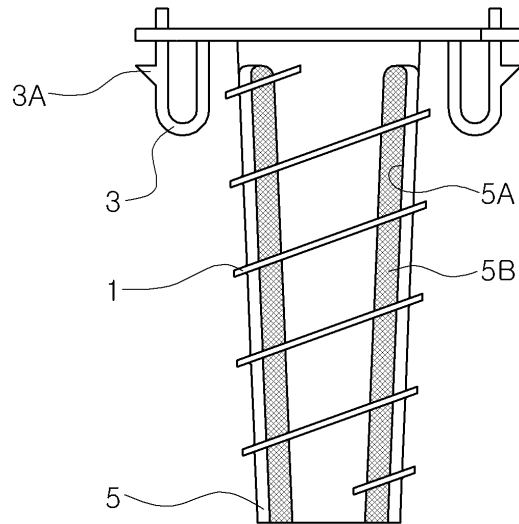
도면3

10



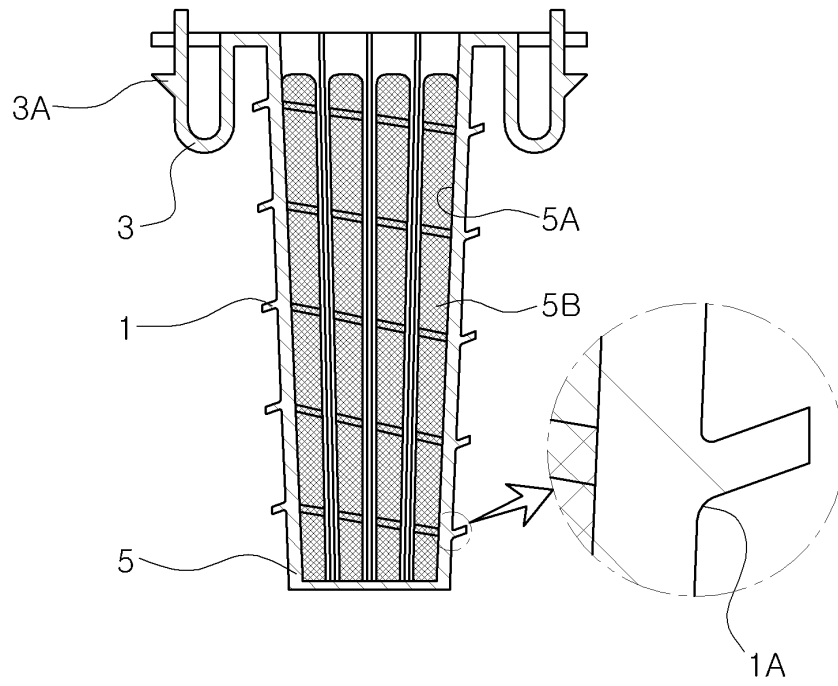
도면4

10



도면5

10



도면6

