



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0068373
(43) 공개일자 2013년06월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/13 (2006.01) HO1L 21/683 (2006.01)
HO1L 21/673 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0135480
(22) 출원일자 2011년12월15일
심사청구일자 2011년12월15일

(71) 출원인
(주)에스티아이
경기 안성시 공도면 양기리 450-5
(72) 발명자
최갑수
충청남도 천안시 서북구 성거읍 성진로 654-22
한규용
경기도 안성시 공도읍 봉기길 1
명기남
경기도 안성시 공도읍 진사리 주은청설아파트 20
8동 210호
(74) 대리인
남정길

전체 청구항 수 : 총 5 항

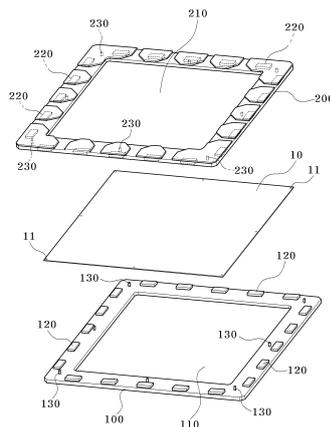
(54) 발명의 명칭 **플렉시블 박막 기관 고정장치**

(57) 요약

본 발명은 플렉시블 박막 기관 고정장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 플렉시블 박막 기관을 특정 사이즈 및 형태로 절단하여 1매씩 이송시킬 수 있으며, 공정진행을 위한 플렉시블 박막 기관의 고정작업을 간편하고 신속하게 이루어질 수 있도록 하는 플렉시블 박막 기관 고정장치에 관한 것이다.

이러한 본 발명에 따른 플렉시블 박막 기관 고정장치는 중앙 부분에 개방부가 형성되어 플렉시블 박막 기관의 하면 가장자리 둘레가 안착되는 하부 고정 플레이트; 그리고, 상기 하부 고정 플레이트에 탈착 가능하게 결합되어 플렉시블 박막 기관의 상면 가장자리 둘레를 가압하며, 중앙 부분에 상기 하부 고정 플레이트의 개방부와 연통되는 개방부가 형성되는 상부 고정 플레이트를 포함하여 이루어진다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

중앙 부분에 개방부가 형성되어 플렉시블 박막 기관의 하면 가장자리 둘레가 안착되는 하부 고정 플레이트; 그리고,

상기 하부 고정 플레이트에 탈착 가능하게 결합되어 플렉시블 박막 기관의 상면 가장자리 둘레를 가압하며, 중앙 부분에 상기 하부 고정 플레이트의 개방부와 연통되는 개방부가 형성되는 상부 고정 플레이트를 포함하여 이루어지는 플렉시블 박막 기관 고정장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 하부 고정 플레이트의 상면 가장자리 둘레에는 다수개의 제1 자석이 일정한 간격으로 설치되며, 상기 상부 고정 플레이트의 하면 가장자리 둘레에는 상기 제1 자석에 결합되는 극성이 다른 다수개의 제2 자석이 일정한 간격으로 설치되는 것을 특징으로 하는 플렉시블 박막 기관 고정장치.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 하부 고정 플레이트의 상면 가장자리 둘레에는 다수개의 정렬 핀이 돌출형성되며, 상기 플렉시블 박막 기관과 상부 고정 플레이트의 둘레 가장자리에는 상기 정렬 핀이 삽입되는 다수개의 제1, 2관통홀이 각각 형성되는 것을 특징으로 하는 플렉시블 박막 기관 고정장치.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 상부 고정 플레이트의 상면 가장자리 둘레에는 유체 안내관이 일정 간격을 두고 돌출 형성되어 플렉시블 박막 기관의 상면에 분사된 유체가 외부로 빠져나갈 수 있는 유로를 형성하는 것을 특징으로 하는 플렉시블 박막 기관 고정장치.

청구항 5

제1 항 또는 제4 항에 있어서,

상기 상부 고정 플레이트의 하면에는 플렉시블 박막 기관의 상면에 분사된 유체를 외부로 배출시키기 위한 다수개의 배수홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 플렉시블 박막 기관 고정장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 플렉시블 박막 기관 고정장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 플렉시블 박막 기관을 특정 사이즈 및 형태로 절단하여 1매씩 이송시킬 수 있으며, 공정진행을 위한 플렉시블 박막 기관의 고정작업을 간편하고 신속하게 이루어질 수 있도록 하는 플렉시블 박막 기관 고정장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 플렉시블 디스플레이(Flexible Display)는 두께가 얇은 필름 형태의 플렉시블 박막 기관(Flexible Thin Film Substrate)을 사용하는 장치로서, 유리 기관을 사용하는 기존의 유리 액정표시소자에 비하여 더 얇고 더 가볍고 외곽 디자인이 자유로우며 깨지지 않을 뿐 아니라 유연한 성질을 가지는 대표적인 차세대 디스플레이 중의 하나이다.

[0003] 이와 같은 플렉시블 디스플레이에 사용되는 플렉시블 박막 기관은 전술된 바와 같은 얇은 필름 형태를 갖기 때문에, 세정공정이나 식각공정과 같은 제조 공정이 진행될 때 베이스 플레이트(Base Plate) 위에 고정된다. 이때

베이스 플레이트에 플렉시블 박막 기관을 고정하는 방법으로 베이스 플레이트에 플렉시블 박막 기관을 올려놓고 작업자가 4면 모서리 부분을 테이프로 고정시키는 방법이 주로 사용되고 있다.

[0004] 하지만, 상기와 같이 플렉시블 박막 기관을 수작업에 의해 테이프로 고정할 경우 기관 표면이 이물질에 의해 오염될 위험이 있으며, 또한 플렉시블 박막 기관을 베이스 플레이트에 고정시키는 작업 및 공정이 완료된 후 베이스 플레이트에서 플렉시블 박막 기관을 분리시키기 위해 테이프를 제거하는 작업 모두 수작업에 의해 이루어지기 때문에 기관을 베이스 플레이트에 고정/분리시키는 작업이 번거로울 뿐만 아니라 전체 공정을 지연시키는 문제점이 있었다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

[0005] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 본 발명은 중앙 부분에 개방부가 형성되어 플렉시블 박막 기관의 하면 가장자리 둘레가 안착되는 하부 고정 플레이트; 그리고, 상기 하부 고정 플레이트에 탈착 가능하게 결합되어 플렉시블 박막 기관의 상면 가장자리 둘레를 가압하며, 중앙 부분에 상기 하부 고정 플레이트의 개방부와 연통되는 개방부가 형성되는 상부 고정 플레이트를 포함하여 이루어지는 플렉시블 박막 기관 고정장치를 제공한다.

[0006] 여기서, 상기 하부 고정 플레이트의 상면 가장자리 둘레에는 다수개의 제1 자석이 일정한 간격으로 설치되며, 상기 상부 고정 플레이트의 하면 가장자리 둘레에는 상기 제1 자석에 결합되는 극성이 다른 다수개의 제2 자석이 일정한 간격으로 설치된다.

[0007] 그리고, 상기 하부 고정 플레이트의 상면 가장자리 둘레에는 다수개의 정렬 핀이 돌출형성되며, 상기 플렉시블 박막 기관과 상부 고정 플레이트의 둘레 가장자리에는 상기 정렬 핀이 삽입되는 다수개의 제1, 2관통홀이 각각 형성된다.

[0008] 또한, 상기 상부 고정 플레이트의 상면 가장자리 둘레에는 유체 안내판이 일정 간격을 두고 돌출 형성되어 플렉시블 박막 기관의 상면에 분사된 유체가 외부로 빠져나갈 수 있는 유로를 형성한다.

[0009] 또한, 상기 상부 고정 플레이트의 하면에는 플렉시블 박막 기관의 상면에 분사된 유체를 외부로 배출시키기 위한 다수개의 배수홈이 형성될 수 있다.

발명의 효과

[0010] 본 발명에 따른 플렉시블 박막 기관 고정장치는 플렉시블 박막 기관을 특정 사이즈 및 형태로 절단하여 1매씩 이송시키며 필요한 공정을 진행시킬 수 있으므로 테스트용 시제품 및 소량 다품종 생산에 필요한 플렉시블 박막 기관의 제조비용을 저감시킬 수 있다.

[0011] 또한, 본 발명에 따른 플렉시블 박막 기관 고정장치는 공정진행을 위한 플렉시블 박막 기관의 고정작업 및 공정이 완료된 후 반송을 위한 분리작업이 간편하고 신속하게 이루어질 수 있도록 하므로 공정에 소요되는 시간을 최소화시킨다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 본 발명에 따른 플렉시블 박막 기관 고정장치의 전체적인 구조를 나타내는 사시도이다.

도 2는 본 발명에 따른 상부 고정 플레이트의 구조를 좀더 상세히 나타내는 사시도이다.

도 3은 플렉시블 박막 기관에 분사된 유체가 유체 안내판들에 의해 형성되는 유로를 따라 외부로 배출되는 모습을 나타내는 도면이다.

도 4는 상부 고정 플레이트의 하면에 형성된 배수홈을 통해 유체가 배출되는 모습을 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

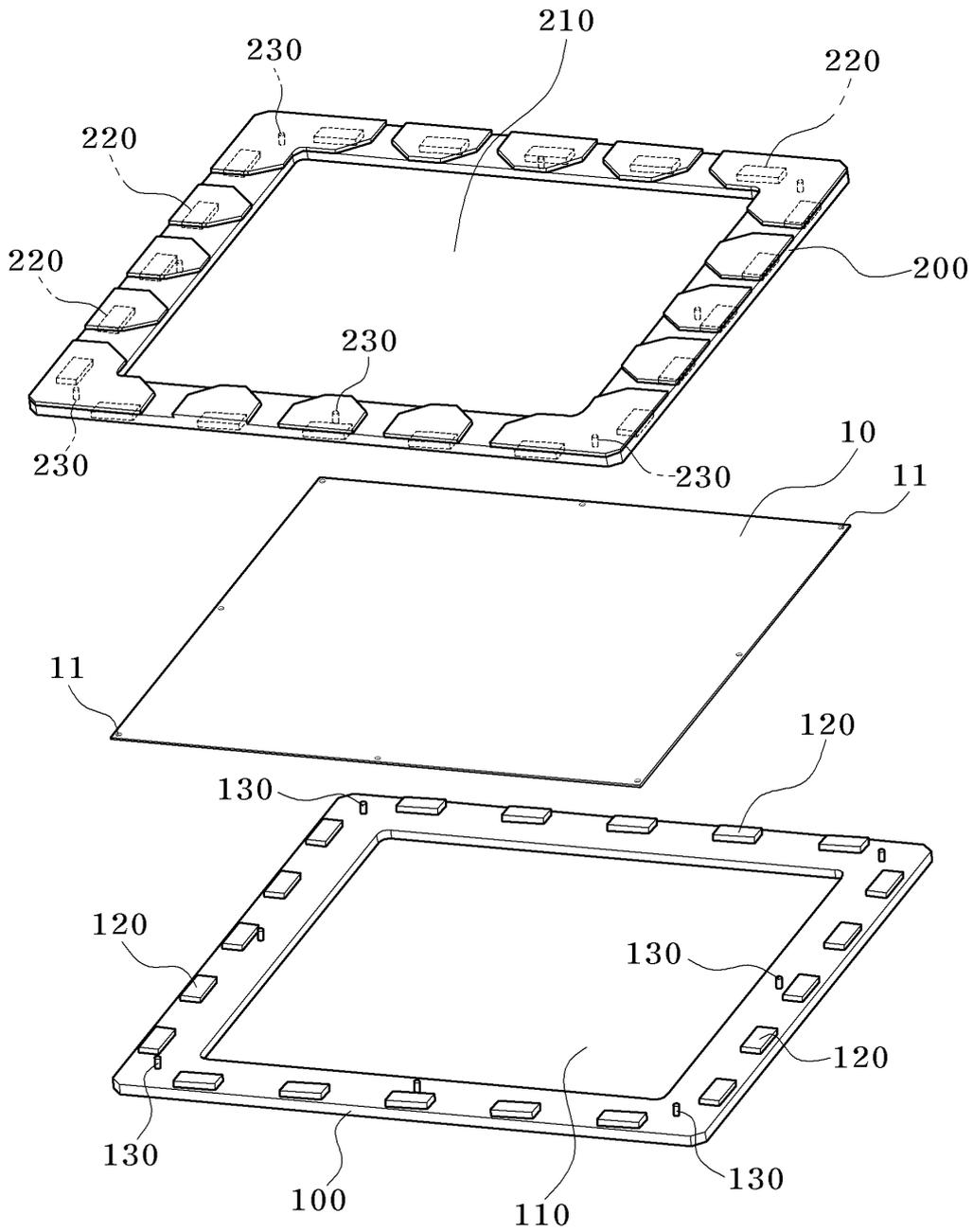
[0013] 이하, 상기 목적이 구체적으로 실현될 수 있는 본 발명의 바람직한 실시예가 첨부된 도면을 참조하여 설명된다. 본 실시예를 설명함에 있어서, 동일 구성에 대해서는 동일 명칭 및 동일 부호가 사용되며 이에 따른 부가적인 설명은 하기에서 생략된다.

[0014] 도 1은 본 발명에 따른 플렉시블 박막 기관 고정장치의 전체적인 구조를 나타내는 사시도이다.

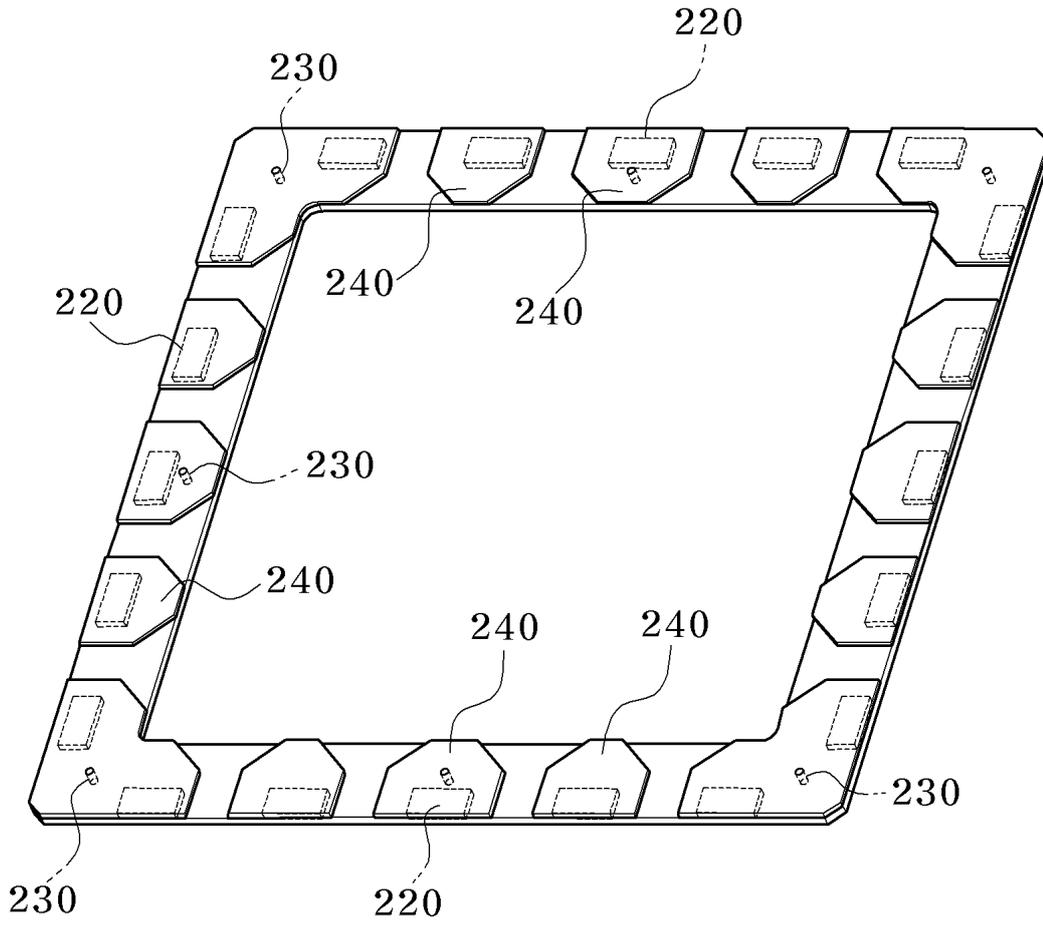
- [0015] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 플렉시블 박막 기관 고정장치는 플렉시블 박막 기관(10)을 사이에 두고 상호 결합되어 플렉시블 박막 기관(10)을 고정시키는 하부 고정 플레이트(100)와, 상부 고정 플레이트(200)를 포함하여 이루어진다.
- [0016] 상기 하부 고정 플레이트(100)는 중앙 부분에 개방부(110)가 형성되어 플렉시블 박막 기관(10)이 이송되어 안착되면, 플렉시블 박막 기관(10)의 하면 가장자리 둘레를 지지한다. 즉, 작업자 또는 로봇 암(Robot Arm) 등에 의해 플렉시블 박막 기관(10)이 하부 고정 플레이트(100)에 로딩되면 플렉시블 박막 기관(10)의 하면 가장자리 둘레가 하부 고정 플레이트(100)의 상면에 안착된다.
- [0017] 상기 상부 고정 플레이트(200)는 상기 하부 고정 플레이트(100)에 결합되어 플렉시블 박막 기관(10)의 상면 가장자리 둘레를 가압한다. 따라서 상부 고정 플레이트(200)가 하부 고정 플레이트(100)에 결합되면 플렉시블 박막 기관(10)은 가장자리 둘레 상하면이 상부 고정 플레이트(200) 및 하부 고정플레이트 사이에 끼여 고정된다.
- [0018] 이러한 상부 고정 플레이트(200) 역시 중앙 부분에 하부 고정 플레이트(100)와 같은 개방부(210)가 형성된다. 따라서 상하부 고정 플레이트(100, 200)가 결합되어 상하부 고정 플레이트(100, 200) 사이에 플렉시블 박막 기관(10)이 위치한다고 하더라도 플렉시블 박막 기관(10)은 가장자리 둘레부위를 제외한 중앙부 상하면이 외부로 노출된 상태가 된다.
- [0019] 이와 같이 플렉시블 박막 기관(10)이 상하면이 노출된 상태로 상하부 고정 플레이트(100, 200)에 의해 고정되면, 세정공정 또는 식각공정이 진행될 때 노즐 등을 이용해 플렉시블 박막 기관(10) 상하면에 동시에 세정액 또는 식각액을 분사하여 해당 공정이 보다 신속하게 진행되도록 할 수 있다.
- [0020] 즉, 상기와 같은 상하부 고정 플레이트(100, 200)를 이용해 플렉시블 박막 기관(10)을 고정시키면, 플렉시블 박막 기관(10)의 상하면은 개방부(110, 210)를 통해 외부에 노출되므로 기관의 상측 및 하측에 각각 노즐을 설치하여 동시에 세정액 또는 식각액을 플렉시블 박막 기관(10)의 양면에 분사할 수 있어 기관 양면에 대한 세정공정 또는 식각공정에 소요되는 시간을 단축시킬 수 있다.
- [0021] 한편, 상기 상부 고정 플레이트(200)는 하부 고정 플레이트(100)에 착탈 가능하게 결합되며, 이를 위해 상기 하부 고정 플레이트(100)의 상면 가장자리 둘레에는 다수개의 제1 자석(120)이 일정한 간격으로 설치되며, 상기 상부 고정 플레이트(200)의 하면 가장자리 둘레에는 상기 제1 자석(120)에 결합되는 극성이 다른 다수개의 제2 자석(220)이 일정한 간격으로 설치된다.
- [0022] 따라서 상부 고정 플레이트(200)를 하부 고정 플레이트(100)에 밀착시키면 상기 제1, 2 자석(120, 220)이 서로 끌어당겨 상부 고정 플레이트(200)가 하부 고정 플레이트(100)에 자연스럽게 결합된다. 이와 같이 자석에 의해 상하부 고정 플레이트(100)의 결합이 이루어지면 플렉시블 박막 기관(10)에 대한 세정공정 등이 완료된 후 플렉시블 박막 기관(10)을 상하부 고정 플레이트(100)에서 손쉽게 분리시킬 수 있다.
- [0023] 또한, 상기 하부 고정 플레이트(100)의 상면 가장자리 둘레에는 다수개의 정렬 핀(130)이 돌출형성되며, 상기 플렉시블 박막 기관(10)과 상부 고정 플레이트(200)의 둘레 가장자리에는 상기 정렬 핀(130)이 삽입되는 다수개의 제1, 2관통홀(11, 230)이 각각 형성된다.
- [0024] 상기 정렬 핀(130)은 플렉시블 박막 기관(10)의 고정위치를 결정하는 역할을 함과 동시에 플렉시블 박막 기관(10)에 형성된 제1 관통홀(11)을 통과하여 상부 고정 플레이트(200)에 형성된 2 관통홀(230)에 삽입되어 플렉시블 박막 기관(10)의 중앙부가 처지거나 공정진행 과정에서 플렉시블 박막 기관(10)이 상하부 고정 플레이트(100) 사이에서 이탈하는 것을 방지하는 역할을 한다.
- [0025] 상술한 바와 같이 상하부 고정 플레이트(100, 200)에 의해 플렉시블 박막 기관(10)의 가장자리 둘레가 고정된다 고 할지라도 두께가 5~200 μ m로 매우 얇은 플렉시블 박막 기관(10)은 중앙 부분이 쉽게 처지게 되며 특히, 세정액 또는 식각액 등이 플렉시블 박막 기관(10)에 분사되면 플렉시블 박막 기관(10)은 유체의 무게 등에 의해 처질뿐만 아니라 상하부 고정 플레이트(100, 200) 사이에서 이탈할 위험이 있다.
- [0026] 따라서 상기와 같이 정렬 핀(130)을 이용해 플렉시블 박막 기관(10)의 가장자리 둘레를 확실하게 잡아줌으로써 플렉시블 박막 기관(10)이 상하부 고정 플레이트(100) 사이에서 견고하게 고정된 상태를 유지하도록 한다.
- [0027] 도 2는 본 발명에 따른 상부 고정 플레이트의 구조를 좀더 상세히 나타내는 사시도이다.
- [0028] 한편, 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 상부 고정 플레이트(200)의 상면 가장자리 둘레에는 다수개의 유체 안내관(240)이 일정 간격을 두고 돌출 형성된다. 이와 같이 다수개의 유체 안내관(240)이 상부 고정 플레이트(200)

도면

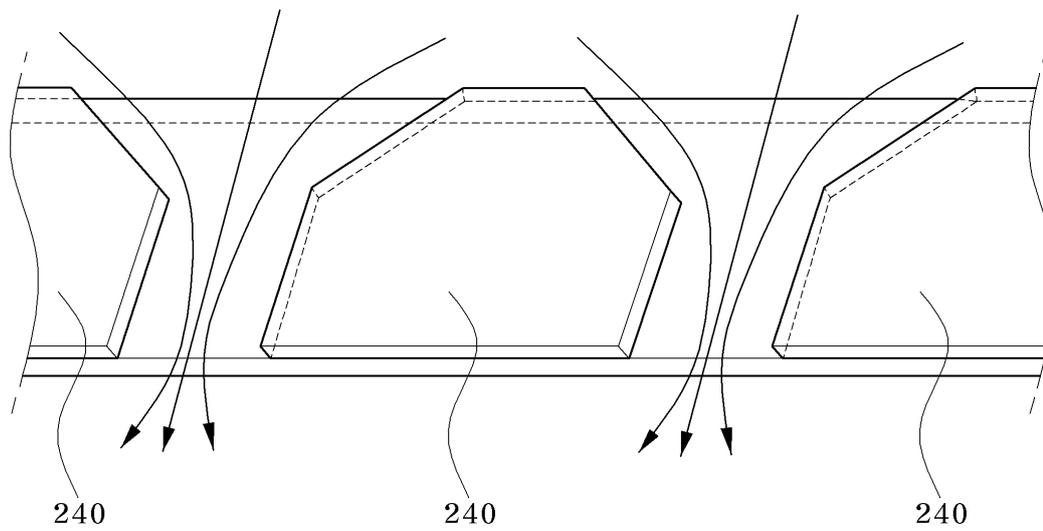
도면1



도면2



도면3



도면4

