(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0134708
(43) 공개일자 2013년12월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/56 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0058418
(22) 출원일자 2012년05월31일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성디스플레이 주식회사
경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)
(72) 발명자
임자현
경기 용인시 기흥구 농서동 산24번지
이관희
경기 용인시 기흥구 농서동 산24번지
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
팬코리아특허법인

전체 청구항 수 : 총 9 항

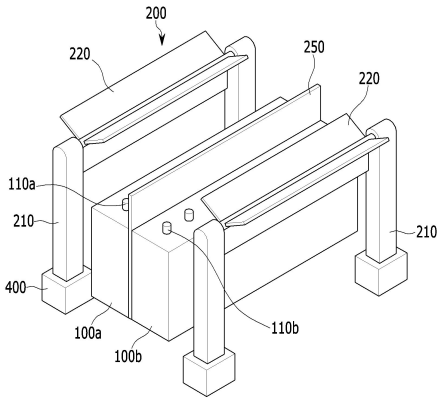
(54) 발명의 명칭 **증착 장치 및 이를 이용한 유기 발광 표시장치의 제조방법**

(57) 요 약

본 발명에 따른 증착 장치는 분사 노즐이 제1 방향으로 선형 배열되어 증착 물질을 방출할 수 있는 증착원; 및 증착원의 양측에 각각 배치되며, 상기 증착 물질의 방출 방향 각도를 제한하는 한쌍의 각도 제한부재;를 포함하며, 각각의 각도 제한부재는 제1 방향과 평행한 회전축과, 회전축에 장착되며, 상기 회전축을 중심으로 간격을 두고 서로 이격된 복수개의 가림판을 포함한다.

본 발명의 실시예들에 따르면 박막 두께를 균일하게 형성시킬 수 있다. 또한 공정 시간이 증가함에 따라 증착 각도가 달라지더라도 이를 보정하여 균일한 박막을 형성할 수 있다. 또한 유기 발광 표시 장치의 각 화소에 걸쳐 균일하게 유기박막을 증착할 수 있어, 각 화소별 휘도 균일도를 높일 수 있다.

대 표 도 - 도1



(72) 발명자

윤지환

경기 용인시 기흥구 농서동 산24번지

심중원

경기 용인시 기흥구 농서동 산24번지

성태광

경기 용인시 기흥구 농서동 산24번지

특허청구의 범위

청구항 1

분사 노즐이 제1 방향으로 선형 배열되어 증착 물질을 방출할 수 있는 증착원; 및

상기 증착원의 양측에 각각 배치되며, 상기 증착 물질의 방출 방향 각도를 제한하는 한 쌍의 각도 제한부재;를 포함하며,

상기 각각의 각도 제한부재는

상기 제1 방향과 평행한 회전축과,

상기 회전축에 장착되며, 상기 회전축을 중심으로 간격을 두고 서로 이격된 복수개의 가림판

을 포함하는 증착 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 복수개의 가림판은 서로 등각의 중심각을 이루며 서로 이격되어 배치되는 증착 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 회전축을 회전시키는 회전 구동부를 더 포함하는 증착장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 가림판이 주기적으로 회전하도록 상기 회전 구동부를 제어하는 회전 제어부를 더 포함하는 증착 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 각각의 각도 제한부재의 일측에 배치되어 상기 각도 제한 부재와 상기 증착원 사이의 거리를 조정하는 이동부를 포함하는 증착 장치.

청구항 6

분사 노즐이 제1 방향으로 선형 배열되어 증착 물질을 방출할 수 있는 증착원과 대향하도록 기판을 배치하는 단계;

각각 회전축을 중심으로 복수개의 가림판이 장착되어, 상기 증착 물질의 방출 방향 각도를 제한하는 한 쌍의 각도 제한부재를 상기 증착원의 양측에 각각 배치하는 단계;

상기 기판에 상기 증착 물질을 방출하여 상기 기판 상에 박막을 형성하는 단계; 및

상기 각도제한 부재의 가림판을 회전시키는 단계;

를 포함하는 유기 발광 표시장치의 제조방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 각도 제한 부재와 상기 증착원 사이의 거리를 조정하는 단계를 더 포함하는 유기 발광 표시장치의 제조방법.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 각도제한 부재의 가림판을 회전시키는 단계는,

기설정된 시간이 경과시마다 주기적으로 상기 가림판이 회전하는 유기 발광 표시장치의 제조방법.

청구항 9

제6항에 있어서,

상기 증착 물질은 유기 발광층을 형성하는 유기물질이며, 상기 박막은 유기 발광층인 유기 발광 표시장치의 제조방법.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 증착 장치 및 이를 이용한 유기 발광 표시장치의 제조방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 각도 제한부재를 이용하여 증착 물질의 방출 방향을 제어하는 증착 장치 및 유기 발광 표시장치의 제조방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 디스플레이 장치들 중, 유기 발광 디스플레이 장치는 시야각이 넓고 콘트라스트가 우수할 뿐만 아니라 응답속도가 빠르다는 장점을 가지고 있어 차세대 디스플레이 장치로서 주목을 받고 있다.

[0003] 일반적으로, 유기 발광 디스플레이 장치는 애노드와 캐소드에서 주입되는 정공과 전자가 발광층에서 재결합하여 발광하는 원리로 색상을 구현할 수 있도록, 애노드와 캐소드 사이에 발광층을 삽입한 적층형 구조를 가지고 있다. 그러나, 이러한 구조로는 고효율 발광을 얻기 어렵기 때문에, 각각의 전극과 발광층 사이에 전자 주입층, 전자 수송층, 정공 수송층 및 정공 주입층와 같은 중간층을 선택적으로 추가 삽입하여 사용하고 있다.

[0004] 유기 발광 표시장치와 같은 평판 표시장치에서 유기물이나 전극으로 사용되는 금속 등은 진공 분위기에서 해당 물질을 증착하여 평판 상에 박막을 형성하는 진공 증착법을 사용한다. 진공 증착법은 진공챔버 내부에 유기 박막을 성막시킬 기판을 위치시키고, 형성될 박막 등의 패턴과 동일한 패턴을 가지는 파인 메탈 마스크(fine metal mask: FMM)를 밀착시킨후, 증착소스 유닛을 이용하여 유기물을 증발 또는 승화시켜 기판에 증착시키는 방법으로 행해진다.

[0005] 이러한 진공 증착법에서는 증착물질의 특성이나 마스크의 패턴에 따라 분사 각도를 조절할 필요가 있으며, 시간이 경과함에 따라 분사각도가 변화하지 않도록 제어할 필요가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 일측면은 공정 시간이 증가함에 따라 달라지는 증착 각도를 보정하여 균일한 박막을 형성할 수 있는 증착 장치를 제공하는 것이다.

[0007] 또한 본 발명의 다른 일측면은 각도 제한부재의 각도를 조정함으로써 일정한 증착 각도를 보장하여 증착되는 박막의 두께를 균일하게 형성할 수 있는 유기 발광 표시장치의 제조방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명에 따른 증착 장치는 분사 노즐이 제1 방향으로 선형 배열되어 증착 물질을 방출할 수 있는 증착원; 및 증착원의 양측에 각각 배치되며, 증착 물질의 방출 방향 각도를 제한하는 한 쌍의 각도 제한부재;를 포함하며, 각각의 각도 제한부재는 제1 방향과 평행한 회전축과, 회전축에 장착되며, 회전축을 중심으로 간격을 두고 서로 이격된 복수개의 가림판을 포함한다.

[0009] 본 발명에 따른 증착 장치에 있어서, 복수개의 가림판은 서로 등각의 중심각을 이루며 서로 이격되어 배치되는

것이 바람직하다.

[0010] 본 발명에 따른 증착 장치에 있어서, 회전축을 회전시키는 회전 구동부를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0011] 본 발명에 따른 증착 장치에 있어서, 가림판이 주기적으로 회전하도록 회전 구동부를 제어하는 회전 제어부를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0012] 본 발명에 따른 증착 장치에 있어서, 각각의 각도 제한부재의 일측에 배치되어 각도 제한 부재와 증착원 사이의 거리를 조정하는 이동부를 포함하는 것이 바람직하다.

[0013] 본 발명에 따른 유기 발광 표시장치의 제조방법은 분사 노즐이 제1 방향으로 선형 배열되어 증착 물질을 방출할 수 있는 증착원과 대향하도록 기판을 배치하는 단계; 각각 회전축을 중심으로 복수개의 가림판이 장착되어, 증착 물질의 방출 방향 각도를 제한하는 한 쌍의 각도 제한부재를 증착원의 양측에 각각 배치하는 단계; 기판에 증착 물질을 방출하여 기판 상에 박막을 형성하는 단계; 및 각도제한 부재의 가림판을 회전시키는 단계;를 포함한다.

[0014] 본 발명에 따른 유기 발광 표시장치의 제조방법에 있어서, 각도 제한 부재와 증착원 사이의 거리를 조정하는 단계를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0015] 본 발명에 따른 유기 발광 표시장치의 제조방법에 있어서, 각도제한 부재의 가림판을 회전시키는 단계는 기설정된 시간이 경과시마다 주기적으로 가림판이 회전하는 것이 바람직하다.

[0016] 본 발명에 따른 유기 발광 표시장치의 제조방법에 있어서, 증착 물질은 유기 발광층을 형성하는 유기물질이며, 박막은 유기 발광층인 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0017] 본 발명의 실시예들에 따르면 박막 두께를 균일하게 형성시킬 수 있다. 또한 공정 시간이 증가함에 따라 증착 각도가 달라지더라도 이를 보정하여 균일한 박막을 형성할 수 있다.

[0018] 본 발명의 실시예들에 따르면 유기 발광 표시 장치의 각 화소에 걸쳐 균일하게 유기박막을 증착할 수 있어, 각 화소별 휘도 균일도를 높일 수 있다.

[0019] 그리고 본 발명의 실시예들에 따르면 각도 제한부재에 증착 물질이 들러붙어 증착 물질의 증착 각도가 달라지더도 공정의 중단없이 각도 제한부재를 교체할 수 있어 제조 수율이 향상될 수 있다. 제조가 용이하고, 대형 기판 양산 공정에 용이하게 적용될 수 있으며, 제조 수율 및 증착 효율이 향상되는 효과를 얻을 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 증착 장치의 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 증착 장치의 각도 제한 부재를 개략적으로 나타낸 사시도이다.

도 3 및 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 증착 장치를 이용하여 유기 발광 표시장치를 제조하는 방법을 나타내는 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하에서는 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 증착 장치 및 유기 발광 표시장치 제조방법에 관하여 구체적으로 설명한다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다. 도면상에서 동일 부호는 동일한 요소를 지칭한다.

[0022] 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타내었다. 그리고 도면에서, 설명의 편의를 위해, 일부 층 및 영역의 두께를 과장되게 나타내었다. 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 “상에” 있다고 할 때, 이는 다른 부분 “바로 상에” 있는 경우뿐 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다.

[0023] 또한, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 “포함” 한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 또한, 명세서 전체에서, “~상에”라 함은 대상 부분의 위 또는 아래에 위치함을 의미하는 것이며, 반드시 중력 방향을 기준

으로 상 측에 위치하는 것을 의미하는 것은 아니다.

[0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 증착 장치의 사시도이며, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 증착 장치의 각도 제한 부재를 개략적으로 나타낸 사시도이다.

[0025] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 증착장치는 증착원(100 : 100a, 100b) 및 한쌍의 각도 제한부재(200)를 포함하여 구성된다.

[0026] 각 도면에는 설명의 편의를 위해 챔버를 도시하지 않았지만, 도 1의 모든 구성은 적절한 진공도가 유지되는 진공 챔버 내에 배치된다. 이러한 진공 챔버 내에는 증착 장치와, 박막을 형성하고자 하는 기판(S, 도 3 및 도 4 참조)이 배치된다. 기판(S)은 증착 장치와 대향하여 이격배치되며, 증착 장치와 기판(S)은 서로 상대적으로 이동하면서 증착이 이루어질 수 있다. 기판(S)이 수평으로 배치되는 경우 증착 장치가 기판(S) 하부에 이격배치되어 증착 물질을 상부로 방출할 수도 있고, 기판(S)이 수직으로 배치되는 경우 증착 장치가 기판(S)과 수평 방향으로 이격배치되어 수평 방향으로 증착 물질을 방출할 수도 있다. 본 발명의 실시예에서는 증착 장치가 진공 챔버 바닥면에 배치되며 그 상측에 기판(S)이 수평으로 이격배치된 경우로 도시하였으나, 이에 한정하는 것은 아니며, 기판(S)이 수직으로 배치되어 증착 장치가 기판에 수평 방향으로 이격배치될 수도 있다.

[0027] 증착원(100)은 증착 물질을 방출하여 기판(S)에 증착시키는 수단으로서, 그내부에 유기물과 같은 증착 물질을 수납할 수 있는 공간(미도시)이 구비되어 있다. 증착 물질 수납 공간은 열방사성이 우수한 알루미나(Al_2O_3), 질화알루미늄(AlN)과 같은 세라믹 재질로 형성될 수 있는데, 이에 한정되는 것은 아니며, 열방사성 및 내열성이 우수한 다양한 재질로 이루어질 수 있다. 증착 물질 수납 공간의 외면에는 외면을 밀착하여 둘러싸도록 구성된 히터(미도시)가 구비될 수 있는데, 수납된 증착 물질을 가열하여 기화시키는 기능을 수행한다. 기판(S)과 대향하는 증착원(100) 일측에는 증착원 내부 공간에서 기화 또는 승화된 증착 물질을 분사하는 분사 노즐(110)이 배치된다.

[0028] 증착 물질을 형성하고자 기판(S)은 직사각형의 판 형상으로 이루어질 수 있는데, 증착원(100)은 증착 물질을 방출하는 분사 노즐(110)이 기판(S)의 한 변에 평행하도록 선형으로 배열되는 선형 증착원으로 구성될 수 있다. 도 1에 도시된 바와 같이 분사 노즐(110)이 1열로 나란히 배치될 수 있는데, 반드시 1열로 한정되는 것은 아니며 분사 노즐(110)이 2열 이상으로 배치될 수도 있다. 또한 증착원은 복수개가 나란히 배치될 수 있는데, 본 실시예에서는 두개의 증착원(100a, 100b)이 나란히 배치되는 것을 예시로 한다.

[0029] 각도 제한부재(200)는 증착원(100)의 양측에 한쌍으로 배치되며, 증착원(100)의 분사 노즐(110)으로부터 방출되는 증착 물질의 방출 경로에 형성되어, 분사 노즐(110)의 방출방향을 제한하는 기능을 수행한다. 증착원(100)은 도 1에 도시된 바와 같이 제1 방향으로 연장형성된 선형 증착원인 경우, 각도 제한부재(200)는 선형 증착원의 길이 방향인 제1 방향을 따라 형성되어 증착 물질의 방출 경로에 배치될 수 있다.

[0030] 증착원(100)의 양측에 배치되는 각각의 각도 제한부재(200)는 회전축(230), 복수개의 가림판(220)을 포함하여 구성된다. 회전축(230)은 봉상 부재로서 제1 방향으로 연장 형성되며, 제1 방향과 평행한 방향으로 배치된다. 가림판(220)은 그 일부가 증착 물질의 방출 경로 상에 배치되어 증착 물질의 방출 방향 각도를 제한하는 수단으로, 회전축(230)을 따라 연장된 판상으로 형성된다. 가림판(220)은 복수개가 구비되어 회전축(230)을 중심으로 간격을 두고 서로 이격되어 배치되며, 회전축(230)의 회전에 의해 회전된다. 본 실시예에서는 가림판(220)이 3개로 형성된 것을 예시하였으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0031] 증착 공정 중에 증착원(100)의 분사 노즐(110)로부터 분사되는 증착 물질은 증착 물질의 방출 경로 상에 배치되는 가림판(220)에도 부착될 수 있는데, 일정 시간이 경과하여 가림판(220)에 부착되는 증착 물질이 증가하면, 이로 인해 증착 물질이 방출되는 각도가 변경될 수 있다. 복수개의 가림판(220)이 구비되는 경우에는 가림판(220)을 일정 시간 경과 후 회전시켜 사용할 수 있으므로, 가림판을 교체할 필요가 없으며 가림판이 하나로 구비되는 경우보다 사용시간을 늘릴 수 있다.

[0032] 복수개의 가림판(220)은 서로 등각의 중심을 이루면서 서로 이격되어 배치될 수 있다. 예컨대 도 2에 도시된 바와 같이 3개의 가림판(220)이 형성된 경우에는 각 가림판(220)은 서로 120 도의 각도를 이루며 이격되어 배치될 수 있다.

[0033] 회전축(230)의 양단을 지지하는 기둥 형태의 지지대(210)가 한쌍으로 구비되며, 지지대(210)는 회전축(230)이 증착원(100)의 길이방향인 제1 방향으로 배치되도록 한다. 회전축(230)은 동력을 제공하는 회전 구동부(미도시)에 의해 회전할 수 있는데, 회전 구동부는 회전축(230)의 양단에 설치된 회전축(230)의 연결되며, 지지대

(210)의 내부에 삽입되어 배치될 수 있다. 회전 제어부(미도시)는 가림판(230)이 일정 시간 경과시마다 주기적으로 회전할 수 있도록 회전 구동부를 제어할 수 있다. 복수개의 증착원(100a, 100b)이 나란히 배치되는 경우에는 증착원 사이에 판상의 각도 제한부재(250)가 배치되어 각 증착원으로부터 방출되는 증착 물질의 방출 각도를 제한할 수 있다.

[0034] 각각의 각도 제한부재(200)에 일측에 배치되어 각도 제한 부재(200)와 증착원(100) 사이의 거리를 조정하는 이동부(400)를 더 포함할 수 있다. 즉, 이동부(400)는 증착원(100)의 양측에 배치되는 각도 제한 부재(200a, 200b)를 증착원(100)에 가까워지거나 또는 멀어지도록 이동시킬 수 있다(도 3 및 도 4 참조). 이에 대한 상세한 설명은 후술한다.

[0035] 이하에서는 도면을 참조하면서 본 발명의 일 실시예에 따른 증착 장치의 작동 및 유기 발광 표시장치의 제조방법을 설명한다.

[0036] 도 3 및 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 증착 장치를 이용하여 유기 발광 표시장치를 제조하는 방법을 나타내는 개략도이다.

[0037] 우선, 진공 챔버(미도시) 내에 기판(S)을 인입시키고, 증착 물질을 방출하는 증착원(100)과 대향하도록 기판(S)을 배치시킨다. 그리고 각각 회전축(230)을 중심으로 복수개의 가림판(220)이 장착되어, 증착 물질의 방출 방향 각도를 제한하는 한 쌍의 각도 제한부재(200a, 200b)를 증착원(100)의 양측에 각각 배치한다.

[0038] 그리고 나서 증착원(100)의 내부에 수납되어 있는 증착 물질을 가열하여 기화시키고, 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이 분사 노즐(110)을 통해 증착 물질을 방출한다. 방출된 증착 물질이 기판(S) 위에 도달하면서 박막이 형성된다.

[0039] 증착 물질이 기판(S) 위로 방출되어 박막이 형성되는 동안, 증착 물질은 기판(S)뿐 아니라 증착 물질이 방출되는 경로 상에 있는 각도 제한부재(200)의 가림판(220)에도 증착된다. 증착 물질이 방출되는 경로 상에 있는 가림판(220)의 일부분에 증착 물질이 부착되어 고형화되면, 이로 인해 증착 물질이 방출되는 각도가 변경될 수 있다. 이 때 회전축(230)을 회전시켜 복수개의 가림판(220) 중 증착 물질의 방출 경로 상에 있지 않은 다른 가림판(220)을 증착 물질의 방출 경로 상으로 이동시킨다. 예컨대, 3개의 가림판(220)이 등각의 중심각을 이루며 배치된 경우에는 일정 시간 경과 후 회전축(230)을 120도 회전시킨다. 이와 같이 회전축(230)이 회전하면, 가림판(220)은 처음에 설정한 위치와 동일하게 되므로, 연속적으로 증착 공정을 수행할 수 있다. 즉, 증착 물질이 가림판(220)에 부착되더라도 증착 공정을 중단하고 가림판(220)을 교체하는 작업 없이 가림판(220)의 사용시간을 늘릴 수 있다.

[0040] 기판(S)의 크기, 기판(S)과 증착원(100) 사이의 거리와 같은 공정 조건에 따라 증착 물질이 방출되는 각도를 조정할 필요가 있을 수 있는데, 각도 제한부재(200)의 가림판(220)의 회전 각도를 조정하거나 각도 제한부재(200)와 증착원(100)과의 거리를 조정하여 증착 물질이 방출되는 각도를 조정할 수 있다. 도 3에 도시된 바와 같이, 증착원(100) 양측의 각도 제한부재(200)가 증착원(100)에 가까워지도록 이동하는 경우에는 증착 물질이 방출되는 각도가 줄어들 수 있다. 반면, 도 4에 도시된 바와 같이 증착원(100) 양측의 각도 제한부재(200)가 증착원(100)에 멀어지도록 이동하는 경우에는 증착 물질이 방출되는 각도가 늘어날 수 있다.

[0041] 한편, 시뮬레이션 작업을 통해 공정 시간, 증착 물질의 종류와 같은 공정 조건에 따라 증착 물질이 각도 제한부재(200)의 가림판(220)에 어느 양만큼 부착되고, 그로 인해 공정 시간이 지남에 따라 어느 정도로 증착 물질의 방출 각도를 제한하는지 파악할 수 있는데, 이렇게 파악한 데이터를 소정 시간 경과 후 각도 제한 부재(200)의 가림판(220)을 회전시킬 수 있다.

[0042] 예컨대 기판(S) 위에 증착 물질 A를 증착시켜 박막을 형성하는 경우, 공정 시간 t1이 경과한 후 각도 제한부재(200)에 부착되는 증착 물질이 방출 각도를 변경할 만큼 부착된다면, 공정시간 t1이 경과할 때마다 각도 제한부재(200)의 가림판(220)이 소정 각도 회전하도록 제어한다.

[0043] 이러한 증착 물질은 유기 발광 표시장치에서 유기 발광층, 즉, R(적색), G(녹색), B(청색)를 나타내는 부화소를 형성하는 유기물질인 것이 바람직하다.

[0044] 본 실시예 및 본 명세서에 첨부된 도면은 본 발명에 포함되는 기술적 사상의 일부를 명확하게 나타내고 있는 것에 불과하며, 본 발명의 명세서 및 도면에 포함된 기술적 사상의 범위 내에서 당업자가 용이하게 유추할 수 있는 다양한 변형 예와 구체적인 실시 예는 모두 본 발명의 권리범위에 포함되는 것이 자명하다고 할 것이다.

부호의 설명

[0045] 100a, 100b : 증착원 110a, 110b : 분사노즐

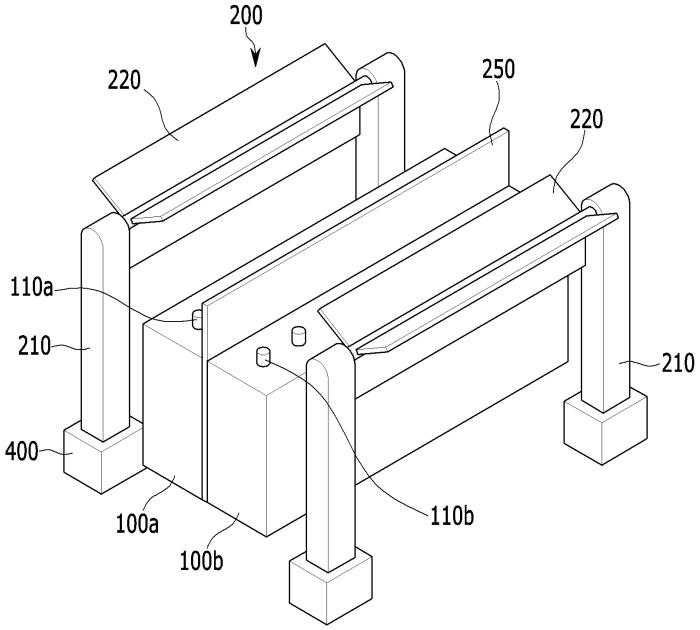
200 : 각도 제한부재 210 : 지지대

220 : 가림판 230 : 회전축

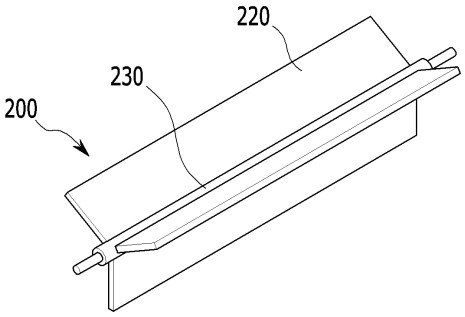
400 : 이동부

도면

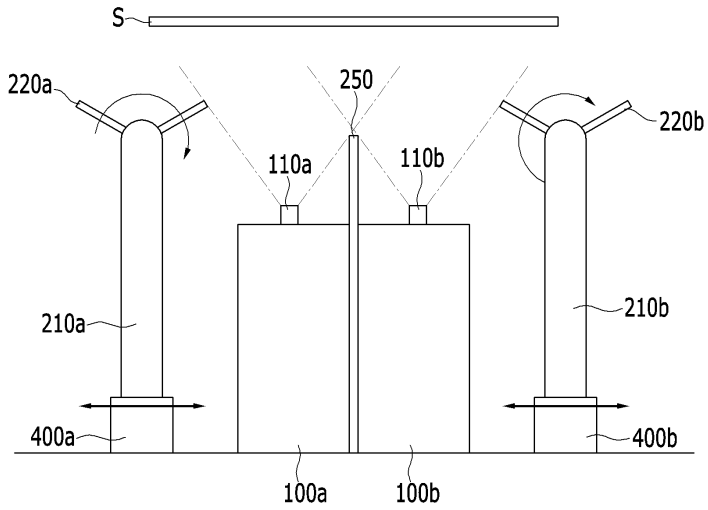
도면1



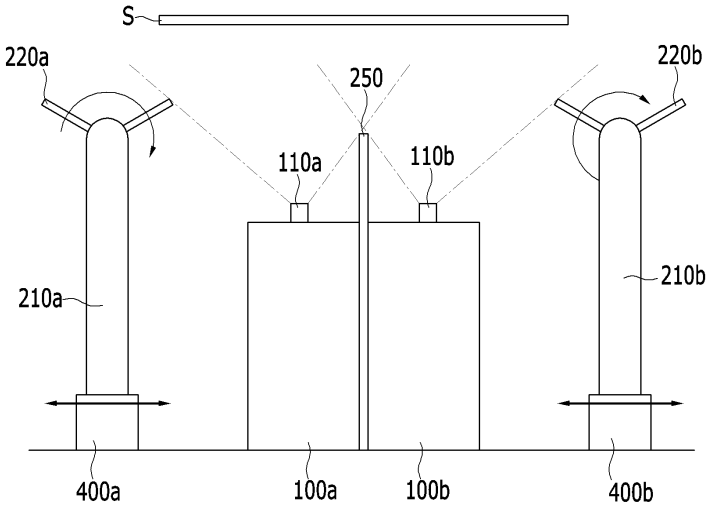
도면2



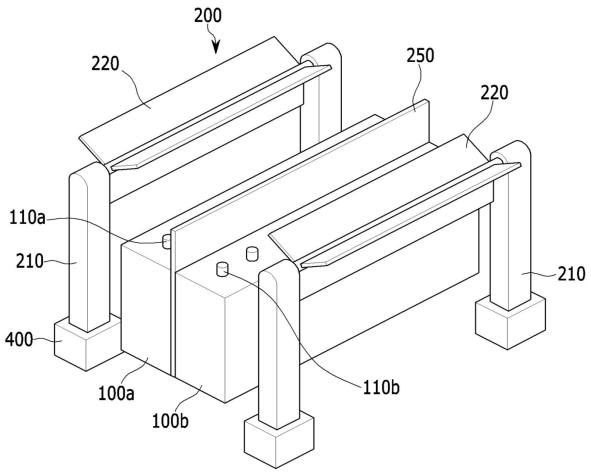
도면3


S
220a
250
220b
110a
110b
210a
210b
400a
400b
100a
100b

도면4


S
220a
250
220b
110a
110b
210a
210b
400a
100a
100b
400b

专利名称(译)	沉积设备和使用其的有机发光显示器的制造方法		
公开(公告)号	KR1020130134708A	公开(公告)日	2013-12-10
申请号	KR1020120058418	申请日	2012-05-31
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	IM JA HYUN 임자현 LEE KWAN HEE 이관희 YOON JI HWAN 윤지환 SIM JOONGWON 심중원 SUNG TAE KWANG 성태광		
发明人	임자현 이관희 윤지환 심중원 성태광		
IPC分类号	H01L51/56		
CPC分类号	H01L21/6715 C23C14/044 C23C14/22 H01L51/0003 H01L51/001 H01L51/56		
其他公开文献	KR101885245B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的沉积设备包括：蒸发源，其沿第一方向布置并且能够发射蒸发材料;并且一对角度限制构件设置在蒸发源的两侧并限制蒸发材料在排出方向上的角度，其中每个角度限制构件包括平行于第一方向的旋转轴，并且多个屏蔽板以围绕旋转轴的间隔彼此隔开。 根据本发明的实施例，可以均匀地形成薄膜厚度。而且，即使随着处理时间的增加而改变沉积角度，也可以对其进行校正以形成均匀的薄膜。此外，有机薄膜可以均匀地沉积在有机发光显示装置的每个像素上，并且可以增加每个像素的亮度均匀性。 专利文献1：JP-A-10-2013-0134708