



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년06월13일
 (11) 등록번호 10-1041138
 (24) 등록일자 2011년06월07일

(51) Int. Cl.

H05B 33/10 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0018203
 (22) 출원일자 2009년03월03일
 심사청구일자 2009년03월03일
 (65) 공개번호 10-2010-0099620
 (43) 공개일자 2010년09월13일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2005339858 A*
 KR1020060102838 A*
 KR1020060114602 A
 KR1020070064906 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
삼성모바일디스플레이주식회사
 경기도 용인시 기흥구 농서동 산24번지
 (72) 발명자
이상신
 경기도 수원시 영통구 신동 575
고정우
 경기도 수원시 영통구 신동 575
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
팬코리아특허법인

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 추장희

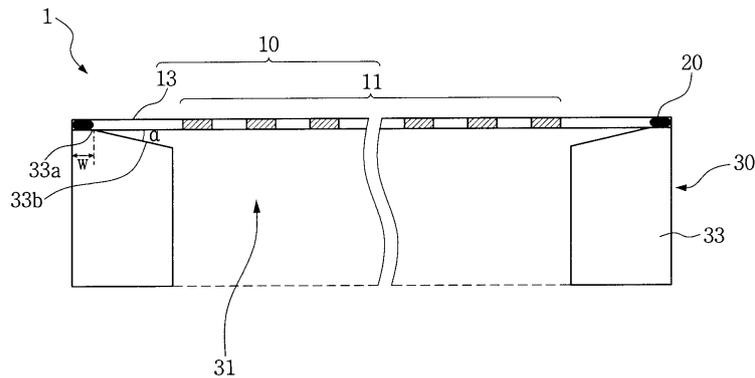
(54) 증착용 마스크

(57) 요약

본 발명은 증착용 마스크에 관한 것으로서, 마스크 프레임과 마스크 시트 사이에 이물이 포함되는 것을 방지함으로써, 마스크와 증착 기재 사이에 간극이 형성되는 것을 방지할 수 있고, 마스크와 증착 기재의 밀착성을 향상시킬 수 있으며, 정밀한 패턴의 증착이 가능한 증착용 마스크에 관한 것이다.

본 발명은 마스크 시트 및 상기 마스크 시트의 가장자리가 접촉 및 고정되는 프레임을 포함하고, 상기 프레임의 면들 중 상기 마스크 시트가 고정되는 면의 내측 가장자리는 상기 마스크 시트가 위치하는 반대 방향으로 경사지거나 단차를 구비하는 것을 특징으로 하는 증착용 마스크를 제공한다.

대표도 - 도3



(72) 발명자

강택교

경기도 수원시 영통구 신동 575

홍승주

경기도 수원시 영통구 신동 575

특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

마스크 시트;

상기 마스크 시트의 가장자리가 접착 및 고정되는 프레임을 포함하고,

상기 프레임은 외측에 형성되어, 상기 마스크 시트와 접촉하는 접촉부 및 상기 접촉부의 단부로부터 내측 방향으로 상기 접촉부보다 낮게 형성되는 비접촉부를 포함하는 것을 특징으로 하는 증착용 마스크.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 비접촉부는 경사지거나 단차를 구비하는 것을 특징으로 하는 증착용 마스크.

청구항 12

제 10 항에 있어서,

상기 마스크 시트는 패턴이 형성되는 어레이 영역 및 패턴이 형성되지 않는 비어레이 영역을 포함하고,

상기 비어레이 영역의 가장자리가 상기 프레임에 접착 및 고정되는 것을 특징으로 하는 증착용 마스크.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 프레임은 중앙부에 형성되는 개방부; 및
 상기 개방부의 둘레를 감싸며, 상기 비어레이 영역이 접촉 및 고정되는 지지부를 포함하고,
 상기 접촉부 및 상기 비접촉부는 상기 지지부에 형성되는 것을 특징으로 하는 증착용 마스크.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 증착용 마스크에 관한 것으로서, 마스크 프레임과 마스크 시트 사이에 이물이 포함되는 것을 방지함으로써, 마스크와 증착 기재 사이에 간극이 형성되는 것을 방지할 수 있고, 마스크와 증착 기재의 밀착성을 향상시킬 수 있으며, 정밀한 패턴의 증착이 가능한 증착용 마스크에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 표시장치의 박막을 형성하기 위한 다양한 방법 중 하나로 마스크를 이용하여 증착물을 원하는 패턴으로 증착함으로써 박막을 형성하는 방법이 적용되고 있다.
- [0003] 이와 같은 통상의 마스크를 이용한 증착은 증착 기재, 예를 들면, 표시장치의 기판에 마스크를 정렬시키고, 마스크를 통해 증착물을 증착 기재에 제공하여 원하는 패턴의 박막을 증착 기재 상에 형성한다.
- [0004] 마스크는 마스크 프레임과 상기 마스크 프레임에 고정되며, 소정의 패턴이 형성된 마스크 시트를 포함한다.
- [0005] 통상 상기 마스크 프레임은 소정 두께의 부재로 이루어지며, 중앙부에 형성되는 소정 면적의 개방부와 외형을 형성하는 사각 틀 형태로 이루어지며, 상기 마스크 시트의 가장자리가 상기 마스크 프레임의 사각 틀에 접촉 및 고정됨으로써 마스크를 형성한다.
- [0006] 상기와 같이 형성된 마스크는 증착 기재에 밀착되도록 적재되고, 마스크 시트에 형성된 패턴을 투과하여 증착물이 증착 기재에 증착됨으로써 박막을 형성한다.
- [0007] 따라서, 정밀한 증착이 이루어지기 위해서는 마스크와 증착 기재가 밀착되도록 하는 것이 바람직하다.
- [0008] 하지만, 마스크는 제작시 또는 사용시에 마스크 프레임과 마스크 시트가 접촉되는 부분에 이물이 들어가는 경우가 발생할 수 있으며, 이물이 들어가는 부위는 표면에 돌기를 형성하게 되어, 마스크와 증착 기재가 밀착되는 것을 방해하게 된다.
- [0009] 즉, 증착을 위해 마스크를 증착 기재에 적재하는 경우, 돌기에 의해 마스크와 증착 기재가 밀착되지 못하게 되어, 마스크와 증착 기재 사이에 간극이 형성되고, 이러한 간극에 의해 정밀한 증착이 되지 않아, 새도우가 발생하여 불량률의 원인이 된다.

발명의 내용

해결하고자하는 과제

[0010] 본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하기 위한 것으로, 마스크 프레임과 마스크 시트 사이에 이물이 포함되는 것을 방지하여, 마스크와 증착 기재의 밀착성을 향상시킬 수 있으며, 정밀한 패턴의 증착이 가능한 증착용 마스크를 제공함에 그 목적이 있다.

과제 해결수단

- [0011] 본 발명은 마스크 시트 및 상기 마스크 시트의 가장자리가 접촉 및 고정되는 프레임을 포함하고, 상기 프레임의 면들 중 상기 마스크 시트가 고정되는 면의 내측 가장자리는 상기 마스크 시트가 위치하는 반대 방향으로 경사지거나 단차를 구비하는 것을 특징으로 하는 증착용 마스크를 제공한다.
- [0012] 또한, 본 발명은 마스크 시트; 및 상기 마스크 시트의 가장자리가 접촉 및 고정되는 프레임을 포함하는 증착용 마스크에 있어서, 상기 프레임의 면들 중 상기 마스크 시트가 고정되는 면의 내측 가장자리는 상기 마스크 시트와 접촉되지 않는 것을 특징으로 하는 증착용 마스크를 제공한다.

[0013] 또한, 본 발명은 마스크 시트 및 상기 마스크 시트의 가장자리가 접촉 및 고정되는 프레임을 포함하고, 상기 프레임은 외측에 형성되어, 상기 마스크 시트와 접촉하는 접촉부 및 상기 접촉부의 단부로부터 내측 방향으로 상기 접촉부보다 낮게 형성되는 비접촉부를 포함하는 것을 특징으로 하는 증착용 마스크를 제공한다.

효 과

[0014] 본 발명에 따르면, 마스크 프레임과 마스크 시트 사이에 이물이 포함되는 것을 방지함으로써, 마스크와 증착 기재 사이에 간극이 형성되는 것을 방지할 수 있고, 마스크와 증착 기재의 밀착성을 향상시킬 수 있으며, 정밀한 패턴의 증착이 가능하다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0015] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 도시한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 증착용 마스크를 상세히 설명한다.
- [0016] 도1 및 도2는 본 발명의 실시예에 따른 마스크의 분리 사시도 및 결합 평면도이고, 도3은 도2의 A-A' 선을 따라 절취한 단면도이며, 도4는 본 발명에 따른 다른 실시예의 단면도이다.
- [0017] 도1 내지 도4를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 마스크(1)는 소정의 패턴이 형성된 마스크 시트(10)와 상기 마스크 시트(10)의 가장자리가 접촉 및 고정되는 프레임(30)을 포함한다.
- [0018] 본 실시예에서는 상기 프레임(30)이 사각틀인 것을 예로 들고 있으나, 진행 공정에 따라 상기 프레임(30)은 원형 또는 사각 이외의 다각의 틀로 형성될 수도 있다.
- [0019] 상기 프레임(30)은 소정 두께의 부재로 이루어지며, 상기 프레임(30)의 면들 중 상기 마스크 시트(10)가 접촉 및 고정되는 면의 내측 가장자리는 상기 마스크 시트(10)와 접촉되지 않도록 상기 마스크 시트(10)가 위치하는 반대 방향으로 소정의 기울기로 경사지거나 소정의 깊이로 단차지도록 형성된다.
- [0020] 상술하면, 상기 마스크 시트(10)는 소정의 패턴이 형성되는 어레이 영역(11)과 패턴이 형성되지 않는 비어레이 영역(13)으로 구분될 수 있으며, 상기 비어레이 영역(13)의 가장자리는 상기 프레임(30)에 접촉 및 고정된다.
- [0021] 상기 프레임(30)은 중앙부에 형성되는 소정 면적의 개방부(31)와 상기 개방부(31)의 둘레를 감싸며, 상기 마스크 시트(10)의 비어레이 영역(13)이 접촉 및 고정되는 지지부(33)를 포함하며, 소정 두께의 부재로 이루어진다.
- [0022] 마스크를 형성하는 방법을 설명하면, 우선, 상기 마스크 시트(10)의 어레이 영역(11)이 상기 프레임(30)의 개방부(31)에 위치하도록 정렬시킨다.
- [0023] 다음, 상기 지지부(33)와 밀착되도록 상기 마스크 시트(10)에 인장력을 가한 상태에서 상기 지지부(33)와 상기 마스크 시트(10)가 접촉된 지점의 다수에 용접을 실시함으로써, 상기 마스크 시트(10)는 상기 프레임(30)에 고정된다.
- [0024] 이때, 상기 지지부(33)의 면들 중 상기 마스크 시트(10)가 고정되는 면은 외측에 형성되며, 상기 마스크 시트(10)와 접촉되는 접촉부(33a)와 상기 접촉부(33a)의 단부로부터 내측 방향으로 상기 접촉부(33a)보다 낮게 형성되는 비접촉부(33b)를 포함한다.
- [0025] 도3에 도시된 바와 같이, 상기 비접촉부(33b)는 소정의 기울기로 상기 마스크 시트(10)가 위치하는 반대 방향으로 경사지도록 형성될 수 있으며, 도4에 도시된 바와 같이, 상기 비접촉부(33b)는 소정 깊이의 단차를 갖도록 형성될 수도 있다.
- [0026] 상기 접촉부(33a)는 상기 마스크 시트(10)가 접촉 및 고정되는 영역으로서, 상기 접촉부(33a)의 폭(W)이 너무 좁으면, 마스크 시트(10)를 고정하기 위한 용접을 실시하는 경우에 작업성을 저하시킬 수 있다.
- [0027] 또한, 상기 접촉부(33a)의 폭(W)이 너무 넓으면, 이물질이 마스크 시트(10)와 접촉부(33a) 사이에 위치할 수 있는 확률이 높아지게 된다.
- [0028] 따라서, 상기 접촉부(33a)의 폭(W)은 상기 프레임(30)에 상기 마스크 시트(10)를 고정하는 방법 또는 작업이 이루어지는 환경 등에 따라서 당업자에 의해 적절하게 선택되어야 하며, 용접점(20)의 폭보다 조금 넓은 것이 바람직하다.
- [0029] 상기 비접촉부(33b)는 용접이 이루어지는 접촉부(33a)보다 낮은 위치에 형성되는 영역이므로, 상기 마스크 시트

(10)와 접촉되지 않음을 알 수 있다.

[0030] 따라서, 상기 마스크 시트(10)와 상기 비접촉부(33b) 사이에 이물질이 위치하더라도, 이물질에 의해 마스크 시트(10)에 돌출 영역이 형성되지 않기 때문에, 마스크 시트(10)의 평탄도를 유지할 수 있으며, 마스크와 증착 기재의 밀착성을 향상시킬 수 있어, 정밀한 패턴의 증착이 가능하다.

[0031] 하지만, 비접촉부(33b)가 형성되더라도, 비접촉부(33b)가 기울어지는 각도(α)가 너무 작은 경우에는 이물질이 마스크 시트(10)와 접촉하여 돌출 영역이 형성될 수도 있으므로, 상기 비접촉부(33b)가 기울어지는 각도는 작업 환경에 따라 당업자에 의해 적절하게 선택되어야 한다.

[0032] 또한, 상기 비접촉부(33b)가 기울어지는 각도가 90° 이상이 되면, 상기 프레임(30)은 접촉부(33a)로만 이루어지게 되므로, 90° 보다는 작아야 한다.

[0033] 이상과 같이 본 발명을 바람직한 실시예를 도시한 도면을 참조하여 설명하였지만, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0034] 도1 및 도2는 본 발명의 실시예에 따른 마스크의 분리 사시도 및 결합 평면도이다.

[0035] 도3은 도2의 A-A' 선을 따라 절취한 단면도이다.

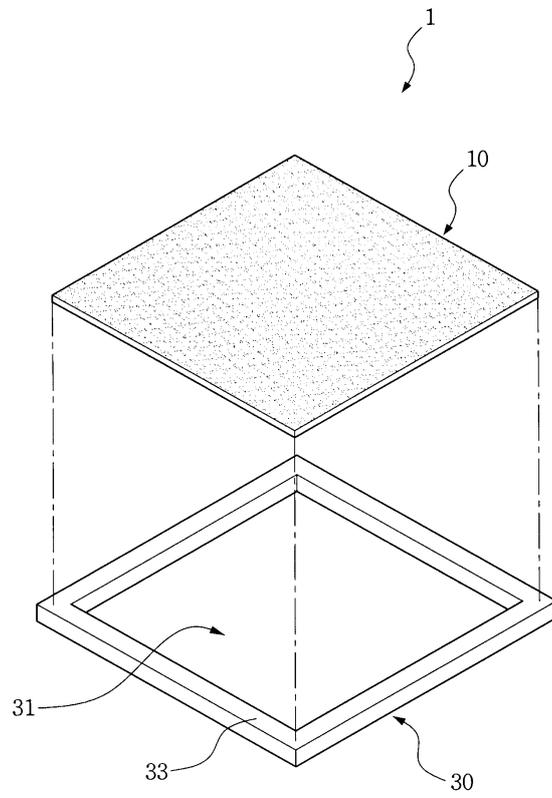
[0036] 도4는 본 발명에 따른 다른 실시예의 단면도이다.

[0037] [도면의 주요부호에 대한 설명]

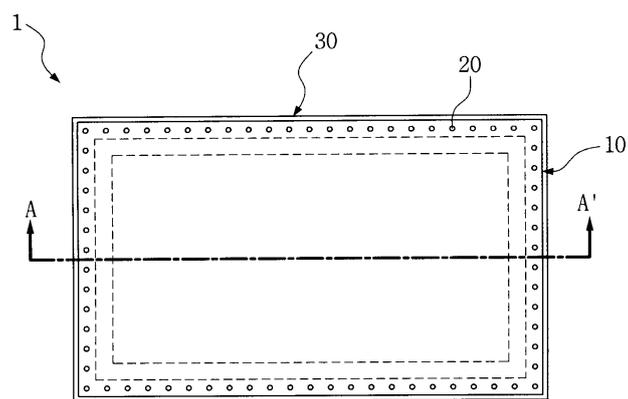
- | | | |
|--------|-------------|--------------|
| [0038] | 1 : 마스크 | 10 : 마스크 시트 |
| [0039] | 11 : 어레이 영역 | 13 : 비어레이 영역 |
| [0040] | 20 : 용접점 | 30 : 프레임 |
| [0041] | 31 : 개방부 | 33 : 지지부 |
| [0042] | 33a : 접촉부 | 33b : 비접촉부 |

도면

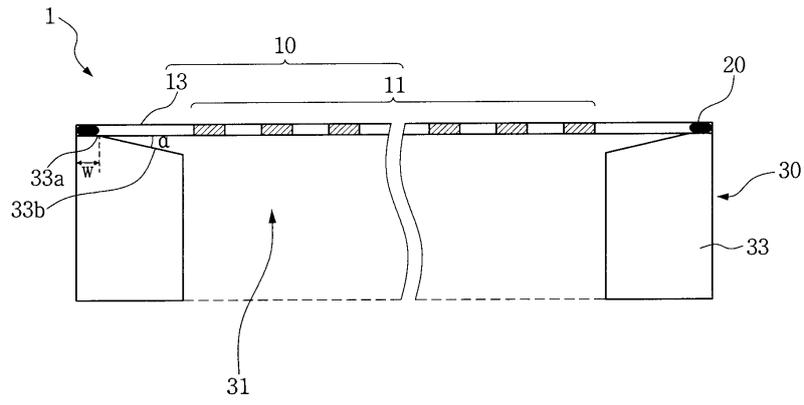
도면1



도면2



도면3



도면4

