(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0051245
(43) 공개일자 2020년05월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G09F 13/36 (2006.01) *G09F 11/04* (2006.01)
G09F 13/30 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G09F 13/36 (2013.01)
G09F 11/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0134356
(22) 출원일자 2018년11월05일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
주식회사 퓨처월드
인천광역시 미추홀구 경인로 229, 907호, 908호 (도화동, 인천아이티타워)
(72) 발명자
이춘정
경기도 용인시 기흥구 동백죽전대로 283,109동 901호 참솔마을월드메르디앙
(74) 대리인
특허법인 동원

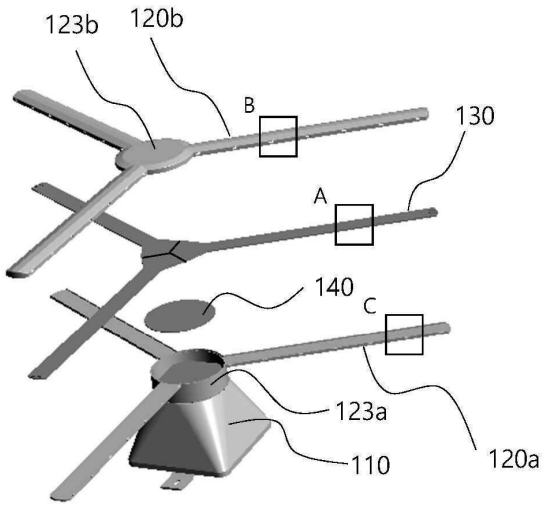
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 **회전 영상 표시 장치**

(57) 요 약

회전 영상 표시 장치는, 회전축을 중심을 회전 가능하도록 구성된 본체부, 상기 본체부를 회전시키기 위한 모터, 상기 본체부에 상기 회전축을 중심으로 방사상으로 연장 형성된 복수의 블레이드, 상기 복수의 블레이드 각각에 장착되어 길이방향을 따라 복수의 발광소자가 배열된 발광소자 어레이, 상기 블레이드의 회전에 따라 상기 발광소자 어레이의 발광을 제어하는 제어부, 및 상기 복수의 발광소자의 열을 방출시키기 위한 방열구조를 구비하고, 상기 방열구조는 상기 블레이드에 형성된 복수의 방열홀 및 방열 핀 중 적어도 하나를 포함한다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
G09F 13/30 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

회전축을 중심을 회전 가능하도록 구성된 본체부;

상기 본체부를 회전시키기 위한 모터;

상기 본체부에 상기 회전축을 중심으로 방사상으로 연장 형성된 복수의 블레이드;

상기 복수의 블레이드 각각에 장착되어 길이방향을 따라 복수의 발광소자가 배열된 발광소자 어레이;

상기 블레이드의 회전에 따라 상기 발광소자 어레이의 발광을 제어하는 제어부; 및

상기 복수의 발광소자의 열을 방출시키기 위한 방열구조

를 구비하고,

상기 방열구조는 상기 블레이드에 형성된 복수의 방열홀 및 방열 핀 중 적어도 하나를 포함하는,

회전 영상 표시 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 복수의 방열홀은 상기 복수의 발광소자에 대해 상기 블레이드가 회전하는 회전방향의 상류측에서 하류측으로 공기의 유로를 만들도록 형성된,

회전 영상 표시 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 유로는 상기 상류측에서 상기 하류측으로 직선상으로 형성된,

회전 영상 표시 장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 유로는 상기 상류측에서 상기 하류측으로 상기 회전축을 중심으로 하는 원호상으로 형성된,

회전 영상 표시 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 블레이드는, 상기 발광소자 어레이가 설치된 블레이드 본체와, 상기 발광소자 어레이를 커버하도록 상기 블레이드 본체와 결합되는 블레이드 커버를 포함하고,

상기 복수의 발열홀은 상기 블레이드 커버 및 상기 블레이드 본체 중 적어도 하나에 형성된,

회전 영상 표시 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 복수의 방열 핀은, 일단이 상기 블레이드의 후면으로 노출되고 타단이 상기 블레이드 내로 삽입되어 상기

복수의 발광소자 쪽으로 연장 형성된,

회전 영상 표시 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 길이방향의 중심측에서 외측으로 연장 형성되어 상기 블레이드에 설치된 금속판을 더 구비하고,

상기 복수의 방열 핀의 타단이 상기 금속판과 접하는,

회전 영상 표시 장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 금속판은 상기 블레이드의 전면에 설치되고,

상기 복수의 발광소자는 상기 금속판의 전면에 접하며 설치된 인쇄회로기판(PCB)에 설치된,

회전 영상 표시 장치.

청구항 9

제6항에 있어서,

상기 복수의 방열 핀은 상기 블레이드의 적어도 한 측면부에서도 외부로 노출된,

회전 영상 표시 장치.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 제어부는 상기 복수의 발광소자에 대해 저전력과 고전력을 선택적으로 공급하는,

회전 영상 표시 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 회전 영상 표시 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 종래의 회전 영상 표시 장치의 일례로, 특허문헌 1에 개시된 장치는 복수의 라이트 어레이, 각 라이트 어레이가 독립적으로 연결된 컨트롤 보드, 및 회전축을 통해 컨트롤 보드를 회전시키는 모터를 포함한다.

[0003] 모터의 구동력에 의해 회전하는 각 라이트 어레이에 포함된 발광소자는 컨트롤 보드에 의해 그 발광이 제어된다. 컨트롤 보드는 설정된 영상을 표시하기 위해 각 발광소자의 발광을 회전 위치 및 시간에 따라 제어하며, 발광 상태로 회전하는 발광소자의 잔상에 의해 설정된 영상이 홀로그램 형태로 표시된다.

[0004] 이러한 회전 영상 표시 장치는 영상 컨텐츠에 따라 광고를 비롯하여 다양한 목적으로 활용되고 있으며, 점점 그 사용도가 높아지고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 특허문헌 1: 미국 특허공개공보 제2017/0124925호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 회전 영상 표시 장치는 사용도가 높아질수록 영상의 퀄리티, 즉 영상의 높은 해상도와 선명도에 대한 요구가 증대하고 있다.

[0007] 특히, 선명도는 발광소자에 인가하는 전류에 비례하는데, 인가하는 전류를 높일수록 이로 인해 발열이 증가하므로, 높일 수 있는 전류에 한계가 있다.

[0008] 본 발명이 이루고자 하는 하나의 기술적 과제는, 발광소자의 발광에 수반되는 발열 문제를 해결하여, 높은 해상도 또는 선명도를 표시하는 회전 영상 표시 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0009] 본 발명의 해결과제는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 해결과제들은 아래의 기재로부터 당해 기술분야에 있어서의 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 최소한 하나의 실시예에 의하면, 회전축을 중심을 회전 가능하도록 구성된 본체부, 상기 본체부를 회전시키기 위한 모터, 상기 본체부에 상기 회전축을 중심으로 방사상으로 연장 형성된 복수의 블레이드, 상기 복수의 블레이드 각각에 장착되어 길이방향을 따라 복수의 발광소자가 배열된 발광소자 어레이, 상기 블레이드의 회전에 따라 상기 발광소자 어레이의 발광을 제어하는 제어부, 및 상기 복수의 발광소자의 열을 방출시키기 위한 방열구조를 구비하고, 상기 방열구조는 상기 블레이드에 형성된 복수의 방열홀 및 방열 핀 중 적어도 하나를 포함하는, 회전 영상 표시 장치를 제공한다.

[0011] 본 발명의 최소한 하나의 실시예에 있어서, 상기 복수의 방열홀은 상기 복수의 발광소자에 대해 상기 블레이드가 회전하는 회전방향의 상류측에서 하류측으로 공기의 유로를 만들도록 형성된다.

[0012] 본 발명의 최소한 하나의 실시예에 있어서, 상기 유로는 상기 상류측에서 상기 하류측으로 직선상으로 형성된다.

[0013] 본 발명의 최소한 하나의 실시예에 있어서, 상기 유로는 상기 상류측에서 상기 하류측으로 상기 회전축을 중심으로 하는 원호상으로 형성된다.

[0014] 본 발명의 최소한 하나의 실시예에 있어서, 상기 블레이드는, 상기 발광소자 어레이가 설치된 블레이드 본체와, 상기 발광소자 어레이를 커버하도록 상기 블레이드 본체와 결합되는 블레이드 커버를 포함하고, 상기 복수의 발열홀은 상기 블레이드 커버 및 상기 블레이드 본체 중 적어도 하나에 형성된다.

[0015] 본 발명의 최소한 하나의 실시예에 있어서, 상기 복수의 방열 핀은, 일단이 상기 블레이드의 후면으로 노출되고 타단이 상기 블레이드 내로 삽입되어 상기 복수의 발광소자 쪽으로 연장 형성된다.

[0016] 본 발명의 최소한 하나의 실시예에 있어서, 상기 회전 영상 표시 장치는, 상기 길이방향의 중심측에서 외측으로 연장 형성되어 상기 블레이드에 설치된 금속판을 더 구비하고, 상기 복수의 방열 핀의 타단이 상기 금속판과 접하는 구조를 갖는다.

[0017] 본 발명의 최소한 하나의 실시예에 있어서, 상기 금속판은 상기 블레이드의 전면에 설치되고, 상기 복수의 발광소자는 상기 금속판의 전면에 접하며 설치된 인쇄회로기판(PCB)에 설치된다.

[0018] 본 발명의 최소한 하나의 실시예에 있어서, 상기 복수의 방열 핀은 상기 블레이드의 적어도 한 측면부에서도 외부로 노출된다.

[0019] 본 발명의 최소한 하나의 실시예에 있어서, 상기 제어부는 상기 복수의 발광소자에 대해 저전력과 고전력을 선택적으로 공급한다.

발명의 효과

[0020] 본 발명의 최소한 하나의 실시예에 따르면, 발광소자의 발광에 수반되는 발열 문제를 해결하여, 높은 해상도 또는 선명도를 표시하는 회전 영상 표시 장치를 제공할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도1은 본 발명의 최소한 하나의 실시예에 따른 회전 영상 표시 장치의 사시도이다.

도2는 본 발명의 최소한 하나의 실시예에 따른 회전 영상 표시 장치의 분해 사시도이다.

도3은 도2에 도시된 회전 영상 표시 장치의 A 부분의 부분 확대도이다.

도4는 도2에 도시된 회전 영상 표시 장치의 B 부분의 부분 확대도이다.

도5는 도2에 도시된 회전 영상 표시 장치의 C 부분의 부분 확대도로, 블레이드에 형성된 복수의 방열홀을 보여준다.

도6은 블레이드에 형성된 방열홀을 블레이드의 측면에서 도시한 개념도이다.

도7은 본 발명의 최소한 하나의 실시예에 따른 방열홀의 형상 구조를 나타낸 개념도이다.

도8은 도2에 도시된 회전 영상 표시 장치의 C 부분의 부분 확대도로, 블레이드에 형성된 복수의 방열 핀을 보여준다.

도9는 블레이드에 형성된 방열 핀을 블레이드의 측면에서 도시한 개념도이다.

도10은 도9에 도시된 방열홀의 형상 구조를 블레이드의 전방에서 도시한 개념도이다.

도11은 본 발명의 최소한 하나의 실시예에 따른 방열 핀의 형상을 나타낸 개념도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명한다.

[0023] 도1은 본 발명에 의한 일실시예의 영상표시장치(100))의 전체 조립된 모습을 나타낸다.

[0024] 이 영상표시장치(100)는 도2에 보이는 바와 같이, 본체부(123)와 블레이드(120)와 LED PCB(130)와 메인 컨트롤러(140)와 모터부(110)를 포함한다.

[0025] 모터부(110)는 모터 하우징과 그 내부에 설치된 모터를 포함하며, 본체부(123)는 모터 하우징에 회전 가능하게 지지되며 모터의 회전축과 연결된다.

[0026] 블레이드(120)는 본체부(123)로부터 방사상으로 연장 형성되어 본체부(123)와 함께 회전된다.

[0027] 블레이드(120)는 도2에 보이는 바와 같이, 블레이드 본체(120a) 와 블레이드 커버(120b)를 포함한다.

[0028] 블레이드 본체(120a)는 모터 회전축과 연결된 하부 본체부(123a)로부터 연장 형성된다. 그리고 블레이드 커버(120b)는 블레이드 본체(120a) 앞면을 덮으면서 LED PCB(130)를 덮어 커버한다.

[0029] 하부 본체부(123a)는 블레이드 본체(120a) 3군데에서 반경 방향으로 길게 연장 형성되어 있다. 블레이드 개수는 3개에 한정되지 않으며 4개 또는 그 이상도 가능하다.

[0030] 하부 본체부(123a)의 하단부는 원판 형태의 바닥부(미도시)를 포함하며, 상기 바닥부는 모터 하우징의 상부에서 회전 가능하게 지지되면서 모터 회전축과 함께 회전되도록 결합된다.

[0031] 그리고 그 하부 본체부(123a)는 그 내부에서 메인 컨트롤러(140) 및 LED PCB(130)의 중앙부가 수용될 소정의 수용 공간을 제공한다.

[0032] 블레이드 본체(120a)는 그 전방면에 길이 방향(반경 방향)으로 길게 형성되어 LED PCB(130)가 수용되는 PCB 안착홈(121a)을 포함한다.

[0033] 블레이드 커버(120b)는 상부 본체부(123b)로부터 반경 방향으로 연장 형성된다.

[0034] 상부 본체부(123b)는 하부 본체부(123a)를 덮으며, 블레이드 커버(120b)는 블레이드 본체(120a) 위를 덮으며 결합된다.

[0035] 블레이드 커버(120b)는 도4에 보이는 바와 같이 투명한 재질로 만들어진 투명창(121b)을 포함한다. 투명창(121b)은 블레이드 커버(120b)에 대해 길이방향(회전중심에 대한 반경방향)으로 길게 형성되어 발광소자(132)들의 불빛이 외부로 투과되는 것을 허용한다. 투명창(121b)은 발광소자(132)들이 외부에서 보이도록 하기 위한 것이기 때문에 발광소자(132)들의 위치에 대응한 위치에 형성된다.

[0036] 블레이드 커버(120b)의 투명창(121b) 이외의 부분은 바람직하게는 불투명 재질로 만들어져서 그 내부가 외부에서는 보이지 않는다.

[0037] 바람직하게는 블레이드 본체(120a)와 블레이드 커버(120b)는 플라스틱으로 사출 성형된다.

[0038] LED PCB(130)는 그 전체가 3개의 피스로 분리되어 있으며, 각각 독립적으로 블레이드 본체(120a) 에 삽입되며 조립될 수 있다.

[0039] LED PCB(130)는, 도3에 보이는 바와 같이, 인쇄회로기판(PCB)(131)과 기판(131)의 길이방향(반경방향)에 대해 일렬로 설치된 발광소자인 LED(132)들과 각 LED(132)에 대한 구동칩(133)들을 포함한다. 본 실시예에서 LED(132)는 해상도에 따라 결정될 수 있다. 예시적으로 LED(132) 개수는 256, 512, 1024 등일 수 있다.

[0040] 그 구동칩(133)들은 LED 컨트롤러로서 메인 컨트롤러(140)와 함께 LED(132)의 발광을 제어하는 제어부를 구성한다. 메인 컨트롤러(140)로부터 발광에 대한 제어 신호를 받은 각 구동칩(133)은 그 신호에 따라 해당 LED(132)의 발광을 제어한다. 여기서, 메인 컨트롤러(140)로부터의 제어 신호는 소정의 영상을 표현하기 위해 프로그램된 신호일 수 있다.

[0041] 메인 컨트롤러(140)는 메인 프로세서와 메모리를 포함하며, 통신모듈과 무선 전력 수신 모듈을 추가로 포함할 수 있다. 표시될 영상은 메모리에 저장될 수 있으며, 메인 프로세서에 의해 엑세스될 수 있다. 메인 프로세서는 메모리로부터 불러들인 영상 정보에 따라 그 영상 표시를 위한 LED 발광 제어신호를 개별 LED 구동칩(133)으로 전송한다.

[0042] 통신모듈의 무선통신을 통해 외부로부터 영상 등을 수신 받을 수 있으며, 무선 전력 수신 모듈을 통해서는 외부의 무선 전력 송신 모듈로부터 전력을 수신 받을 수 있다. 예시적으로 무선 전력 송신 모듈은 모터부에 설치될 수 있다.

[0043] 인쇄회로기판(PCB)(131)은 블레이드 본체(120a)에 형성된 안착홈(121a)에 삽입되어 안착된다. 안착홈(121a)의 깊이는 인쇄회로기판(PCB)(131)이 완전히 삽입될 수 있도록 인쇄회로기판(PCB)(131)의 두께 정도로 형성되는 것이 바람직하다.

[0044] 또한, 안착홈(121a)의 원주 방향 폭은 인쇄회로기판(PCB)(131)의 원주 방향 폭에 맞춰져 설계되는 것이 바람직하며, 이를 통해 회전 중에 LED PCB(130)가 블레이드(120)의 안착홈(121a) 내에서 흔들리거나 움직이지 않도록 한다.

[0045] 도5는 방열구조로 블레이드 본체(120a)에 방열홀(122)들이 형성된 경우를 도2의 C부분에 대응시켜 나타낸 확대도이다.

[0046] 방열홀(122)들에 대해서 도6 및 도7을 통해 상세하게 설명한다.

[0047] 도6은 블레이드(120)의 측면을 나타낸 모습이다. 도6에 보이는 바와 같이, 블레이드 커버(120b)와 블레이드 본체(120a)가 결합되어 블레이드(120)를 구성하며, 그 내부에 인쇄회로기판(PCB)(131) 및 발광소자인 LED(132)가 설치되어 있다.

[0048] 블레이드 본체(120a)에는 LED(132) 위치에 대응하여 측방으로 관통하는 제1방열홀(122a)이 형성되어 있다. 그리고 블레이드 커버(120b)에도 LED(132) 위치에 대응하여 제2방열홀(122b)이 형성되어 있다. 이러한 제1방열홀(122a) 및 제2방열홀(122b)은 각 LED(132) 마다 대응되어 형성된다.

[0049] 블레이드(120)가 회전하면 제1방열홀(122a)들과 제2방열홀(122b)들로 공기가 흐르게 되며 그 공기 흐름에 LED(132)의 열이 방출된다. 즉, 제1방열홀(122a)들과 제2방열홀(122b)들에 의해 LED(132)들은 공기에 의해 냉각된다.

[0050] 이러한 방열홀(122)들은 블레이드(120)에 대해 상류측에서 하류측까지 관통홀로서 형성될 수 있으며, 그 형상 구조는 도7에 보이는 바와 같이 직선적이거나 또는 원호 형상일 수 있다. 즉, 도7은 전방에서 바라본 모습을 나타내고 있는데, (a)에는 방열홀(122)들의 형상이 직선적인 경우를 예시하고 있고, (b)에서는 원호 형상인 경우를 예시하고 있다.

[0051] 방열홀(122)들이 직선적인 경우는 그 방열홀(122)들을 형성시키는 것이 용이한 장점이 있으며, 원호 형상인 경우는 방열홀(122)들 내에서의 공기 흐름이 회전 방향에 맞춰지기 때문에 공기 저항이 작은 장점이 있다. 또한, 작은 공기 저항은 공력 소음을 줄이는 데에도 도움이 된다.

[0052] 이하에서는, 도8 내지 도11을 참조하여 방열구조의 또 다른 실시예로서 방열 핀(150)에 대해 설명한다.

[0053] 먼저, 도8은 방열구조로 블레이드 본체(120a)에 방열 핀(150)들이 형성된 경우를 도2의 C부분에 대응시켜 나타낸 확대도이다.

[0054] 그리고 도9는 회전 센터 라인(CL)을 중심으로 회전하게 되는 블레이드(120)를 그 측방에서 바라본 모습을 나타내며, 도10은 전방에서 바라본 모습을 나타낸다.

[0055] 방열 핀(150)들은 각 LED(132)에 대응되어 블레이드 본체(120a)에 설치된다. 방열 핀(150)들은 바람직하게는, 도9에 보이는 바와 같이 그 후면(154)이 블레이드 본체(120a)의 후면으로 노출되어 외부의 공기와 접촉될 수 있도록 한다. 또한, 바람직하게는, 도10에 보이는 바와 같이 양 측면(152, 153)들 또한 블레이드 본체(120a)의 측면들 밖으로 노출된다. 더욱 바람직하게는 방열 핀(150)들의 후면(154)과 양측면들(152, 153)은 도9 및 도10에 보이는 바와 같이 블레이드(120)의 표면에서 돌출되어 공기와의 접촉면적을 더 크게 확보한다. 블레이드(120)의 회전에 의한 공력 소음이 문제가 되는 경우 방열 핀(150)들의 후면(154)과 양측면들(152, 153)은 블레이드(120) 표면에서 노출되기만 하고 돌출되지는 않도록 만들어질 수도 있다.

[0056] 한편, 본 실시예에서는 방열 핀(150)들 이외에 금속판(160)이 더욱 포함된다.

[0057] 금속판(160)은 도9 및 도10에 보이는 바와 같이, 인쇄회로기판(PCB)(131)과 인접하여 또는 접하며 설치되어 인쇄회로기판(PCB)(131)으로부터 직접 열을 전도 받는다. 금속판(160)의 전면 또는 인쇄회로기판(PCB)(131) 후면에는 비전도 물질 코팅층이 형성되어 있는 것이 바람직하다.

[0058] 방열 핀(150)들의 전면(151)들은 금속판(160)의 후면과 접하여 금속판(160)으로 전도된 열을 외부로 방출시킨다.

[0059] 방열 핀(150)과 금속판(160)은 방열 효과를 높이기 위해 열전도성이 높은 금속으로 만들어지는 것이 바람직하다.

[0060] 도11은 블레이드 본체(120a), 인쇄회로기판(PCB)(131), 금속판(160), 방열 핀(150)이 조립된 상태에 대해 반경방향 단면 모습을 나타낸다.

[0061] 블레이드 본체(120a)는 플라스틱 사출성형에 의해 만들어질 수 있으며, 성형된 후 전면측으로부터 먼저 금속판(160)이 삽입되어 안착 설치되고, 그 위로 인쇄회로기판(PCB)(131)이 안착홈(121a)에 삽입 안착되며 설치될 수 있다.

[0062] 그리고 방열 핀(150)을 블레이드 본체(120a) 후면부로부터 삽입하여 그 전면이 금속판(160) 후면에 접하도록 설치함으로써 조립될 수 있다. 물론, 도시하지는 않았지만, 블레이드 본체(120a) 후면부에는 방열 핀(150) 삽입을 위한 슬릿홈들이 형성되어 있을 수 있다.

[0063] 또한, 블레이드 본체(120a)는 방열 핀(150)과 함께 인서트 사출성형에 의해 만들어질 수 있다. 방열 핀(150)에는 결합홀(155)이 형성되어 인서트 사출시에 사출 용융물이 결합홀(155)을 통해 연속적으로 연결되어 방열 핀(150)과 블레이드 본체(120a)의 결합력을 강화할 수 있다.

[0064] 금속판(160)은 그와 같이 방열 핀(150)과 블레이드 본체(120a)가 인서트 사출 성형된 이후에 삽입되어 조립될 수 있지만, 사출 성형시에 함께 인서트 되어 일체화될 수도 있다.

[0065] 위 실시예에서는 방열홀(122) 또는 방열 핀(150)만 형성된 경우를 예시하였지만, 다른 실시예에서는 방열홀(122)과 방열 핀(150)이 조합되어 함께 적용될 수도 있다. 즉, 블레이드 본체(120a)에 설치된 방열 핀(150)과 블레이드(120)에 형성된 방열홀(122)이 함께 방열구조로 이용될 수도 있다.

[0066] 한편, 메인 컨트롤로(140) 또는 LED 구동칩(133)은 그 표시되는 영상에 따라서 LED(132)의 발광 강도를 달리할 수 있다. 즉, 영상에서 선명도가 매우 높은 부분에 대해서는 해당 LED(132)에 고전력을 공급하도록 하고, 그 외 LED(132)들에 대해서는 저전력을 공급하도록 제어할 수 있다. 그와 같이 고전력의 전원이 공급되어 LED(132)의 발열량이 커지더라도 전술한 방열구조의 존재로 인해 효과적으로 열이 방출되므로 발열로 인한 문제는 발생하지 않는다.

부호의 설명

[0067] 100 : 영상표시장치 110 : 모터부

120 : 블레이드 120a : 블레이드 본체

120b : 블레이드 커버 121a : PCB 안착홈

121b : 투명창 122a : 제1방열홀

122b : 제2방열홀 123a : 상부 본체부

123b : 하부 본체부 130 : LED PCB

131 : 인쇄회로기판(PCB) 132 : 발광소자(LED)

133 : 구동칩(제어부) 140 : 메인 컨트롤러(제어부)

150 : 방열 핀 151 : (방열 핀) 전면

152, 153 : (방열 핀) 측면 154 : (방열 핀) 후면

155 : 결합홀 160 : 금속판

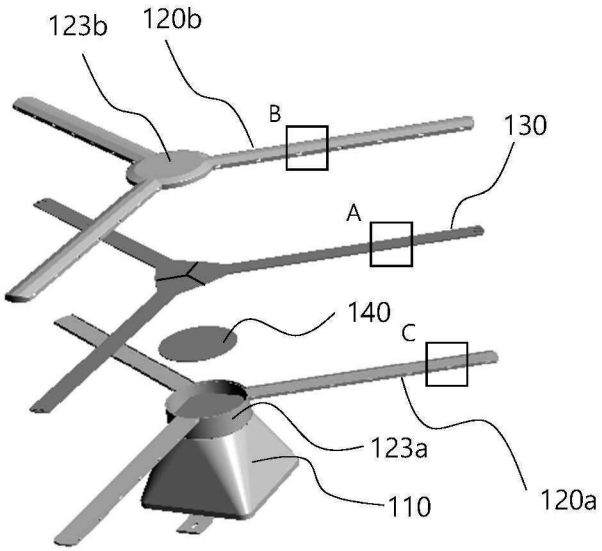
CL : 센터 라인

도면

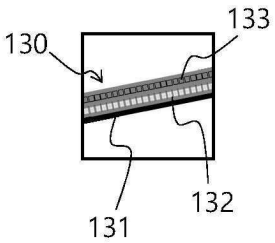
도면1



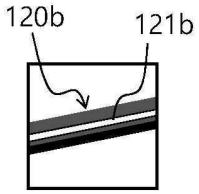
도면2



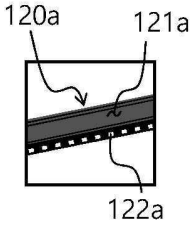
도면3



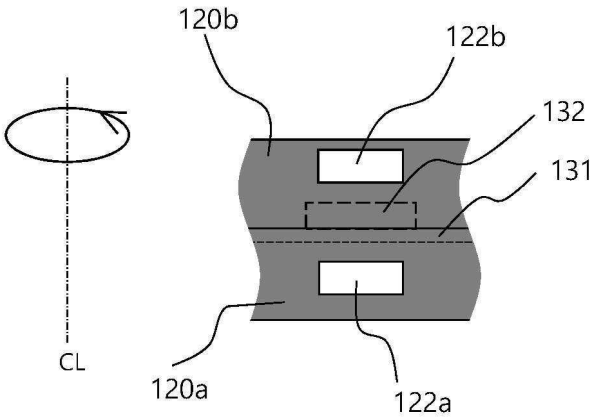
도면4



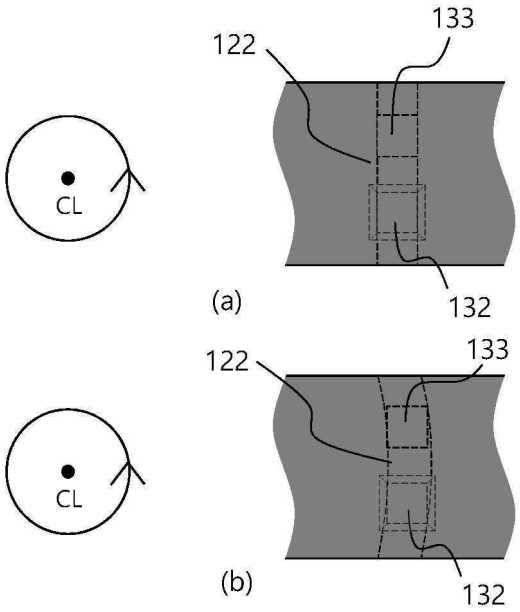
도면5



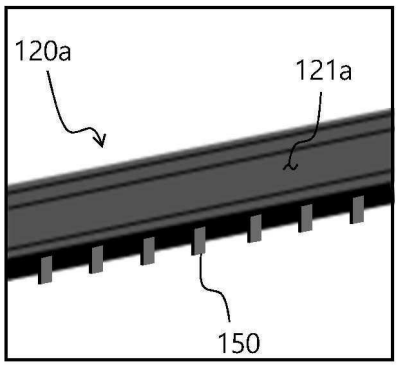
도면6


120b
122b
132
131
CL
120a
122a

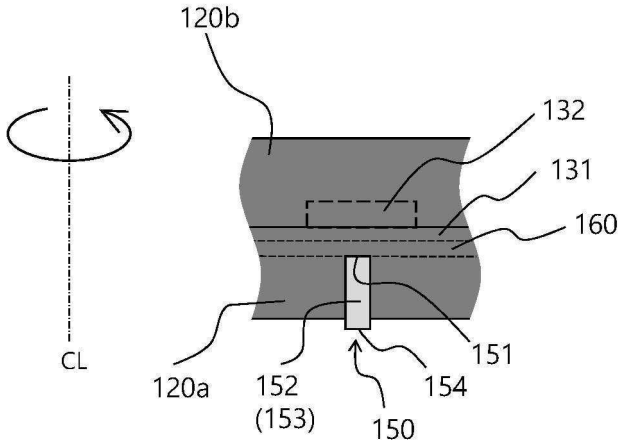
도면7


133
122
CL
(a)
132
122
133
CL
(b)
132

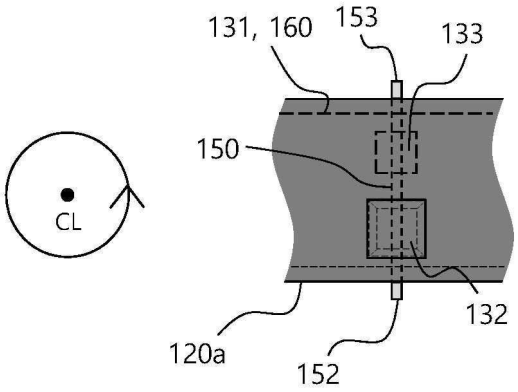
도면8


120a
121a
150

도면9



도면10



도면11

