

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7147366号
(P7147366)

(45)発行日 令和4年10月5日(2022.10.5)

(24)登録日 令和4年9月27日(2022.9.27)

(51)国際特許分類		F I			
G 0 9 F	9/00 (2006.01)	G 0 9 F	9/00	3 3 6 J	
G 0 2 F	1/1333(2006.01)	G 0 9 F	9/00	3 5 0 Z	
G 0 2 F	1/13357(2006.01)	G 0 2 F	1/1333		
		G 0 2 F	1/13357		

請求項の数 15 (全18頁)

(21)出願番号	特願2018-155978(P2018-155978)	(73)特許権者	000201113 船井電機株式会社 大阪府大東市中垣内7丁目7番1号
(22)出願日	平成30年8月23日(2018.8.23)	(74)代理人	100104433 弁理士 宮園 博一
(65)公開番号	特開2020-30327(P2020-30327A)	(72)発明者	小林 智弘 大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井電機株式会社内
(43)公開日	令和2年2月27日(2020.2.27)	審査官	西島 篤宏
審査請求日	令和3年6月16日(2021.6.16)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 表示装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像を表示する表示面を有する表示部と、
複数のLEDを含む光源部と、
前記光源部を覆うように取り付けられ、前記光源部の光を屈折および反射させるレンズと、
前記表示部の前記表示面と反対側の背面側に設けられ、前記レンズによって屈折および反射した光を反射する反射シートと、
前記表示部と前記反射シートとの間に配置されるとともに、前記表示部と平行である光学シートと、
前記反射シートを背面側から覆うリアフレームと、を備える表示装置であって、
前記光源部は前記表示装置の上部に配置され、
前記反射シートと前記光学シートとの間に中空の導光領域が設けられており、
前記反射シートは、前記光学シートとの間の距離が、上部よりも下部のほうが小さく構成され、
前記リアフレームの長手方向において、前記リアフレームの下部は、両端における前記光学シートとの距離が中央における前記光学シートとの距離よりも大きくなるように構成されている、表示装置。

【請求項2】

前記リアフレームの下部における前記光学シートとの距離は、前記リアフレームの上部

における前記光学シートとの間の距離よりも小さい、請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】

前記リアフレームの下部の背面側には、構成部品が取り付けられている、請求項 1 または 2 に記載の表示装置。

【請求項 4】

前記構成部品は、スピーカおよび電子部品が搭載された基板を含む、請求項 3 に記載の表示装置。

【請求項 5】

前記反射シートと前記光学シートとの距離は、前記反射シートの長手方向の両端のほうが中央部よりも小さい、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

10

【請求項 6】

前記光源部は、前記表示部のベゼルに囲まれた画像表示領域の背面側に配置されている、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 7】

複数の前記 LED は、前記表示部の長手方向に延びるように配置されており、
複数の前記 LED の延びる方向に沿って前記表示部の長手方向に延びるように取り付けられ、前記レンズから出射された光を反射する反射部材をさらに備える、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 8】

前記反射部材は、前記光学シートに対して傾斜して配置されており、前記導光領域において前記光学シートにより反射された光を前記光学シートに向かって反射するように構成されている、請求項 7 に記載の表示装置。

20

【請求項 9】

前記リアフレームは中央部から端部に向かって前記光学シートに近づくように傾斜しており、
前記リアフレームの前記光学シートに対する傾斜角は鋭角である、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 10】

前記リアフレームの前記光学シートに対する傾斜角は 35 度以下である、請求項 9 に記載の表示装置。

30

【請求項 11】

前記光源部を上側および背面側から覆うカバーを有し、
前記カバーの上側には第 1 通気口が設けられている、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 12】

前記カバーの背面側には開口部が設けられている、請求項 11 に記載の表示装置。

【請求項 13】

前記リアフレームの上側には第 2 通気口が設けられており、
前記第 1 通気口と前記第 2 通気口とが平面視において重なる位置に設けられている、請求項 11 または 12 に記載の表示装置。

40

【請求項 14】

前記リアフレームの上側には第 2 通気口が設けられており、
前記第 1 通気口と前記第 2 通気口とが平面視において重ならない位置に設けられている、請求項 11 または 12 に記載の表示装置。

【請求項 15】

前記光源部は、光源ベースを介して前記リアフレームに取り付けられ、
前記光源ベースは、前記リアフレームの放熱性より大きい放熱性を有する、請求項 1 ~ 14 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

【0001】

この発明は、表示装置に関し、特に、表示部と光源部とを備える表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、表示部と光源部とを備える表示装置が知られている（たとえば、特許文献1参照）。

【0003】

上記特許文献1には、表示パネル（表示部）と、表示パネルを照射するバックライト（光源部）と、バックライト（光源部）の発光制御を行うメイン基板（構成部品）とを備えた表示装置が開示されている。上記表示装置では、メイン基板は光源とともに表示装置の下部に設けられている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開2014-115436号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記特許文献1に記載されているように従来の表示装置では、配線の関係でスピーカや電子部品が取り付けられたメイン基板など厚みのある構成部品を下部の背面側に設けている。そのため、光源部を表示装置の下部に設けることにより、表示装置の表示部側から光源部までの距離と光源部から構成部品までの距離とを合計した長さ分だけ、表示装置全体の前後方向の厚みが大きくなるという問題点がある。また、光源部および基板に取り付けられた電子部品は熱を発するため、光源部と構成部品とを下部に設けることにより表示装置の下部が高温になるという問題点がある。

20

【0006】

この発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、この発明の1つの目的は、表示装置全体の前後方向の厚みを小さくすることが可能であるとともに、表示装置の下部が高温になることを抑制することが可能な表示装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

30

【0007】

この発明の一の局面による表示装置は、画像を表示する表示面を有する表示部と、複数のLEDを含む光源部と、光源部を覆うように取り付けられ、光源部の光を屈折および反射させるレンズと、表示部の表示面と反対側の背面側に設けられ、レンズによって屈折および反射した光を反射する反射シートと、表示部と反射シートとの間に配置されるとともに、表示部と平行である光学シートと、反射シートを背面側から覆うリアフレームと、を備える表示装置であって、光源部は表示装置の上部に配置され、反射シートと光学シートとの間に中空の導光領域が設けられており、反射シートは、光学シートとの間の距離が、上部よりも下部のほうが小さく構成され、リアフレームの長手方向において、リアフレームの下部は、両端における光学シートとの距離が中央における光学シートとの距離よりも大きくなるように構成されている。

40

【0008】

この発明の一の局面による表示装置では、上記のように、光源部と、光学シートと、リアフレームと、を備え、光源部が表示装置の上部に配置され、反射シートと光学シートとの間に中空の導光領域が設けられており、反射シートは、光学シートとの間の距離が、上部よりも下部のほうが小さい。このように構成することにより、中空の導光領域を設けることにより導光板を設ける必要がない。そのため、表示装置の下部の光学シートと反射シートとの距離を近づけることができるため、その分、下部にスペースを設けることができる。それにより、構成部品を下部のスペースに配置することができる。また、光源部を上部に設けることにより、下部に光源部の前後方向の厚みに相当するスペースを設ける必要

50

がない。そのため、表示装置全体の厚みを小さくすることができるとともに、表示装置の下部が高温になることを抑制することができる。また、リアフレームの長手方向において、リアフレームの下部は、両端における光学シートとの距離が中央における光学シートとの距離よりも大きくなるように構成されている。これにより、リアフレームのうち光学シートとの距離が小さい中央部分に構成部品を取り付けることにより、表示装置全体の前後方向の厚みを小さくすることができる。また、リアフレームのうち長手方向の両端の部分の光学シートとの距離を大きくすることにより、リアフレームの長手方向の両端部が突出した形状になるので、リアフレームの強度を十分に保つことができる。

【0009】

この発明の一の局面による表示装置では、好ましくは、リアフレームの下部における光学シートとの距離は、リアフレームの上部における光学シートとの間の距離よりも小さい。このように構成すれば、リアフレームの下部の前後方向の長さを小さくすることができるため、リアフレームの下部の背面側に構成部品を取り付けた場合に表示装置の前後方向の厚みが大きくなることを抑制することができる。

10

【0010】

上記一の局面による表示装置において、好ましくは、リアフレームの下部の背面側には、構成部品が取り付けられている。このように構成すれば、リアフレームの下部の背面側に設けられたスペースに構成部品を取り付けることができるため、表示装置全体の厚みを確実に小さくすることができる。

【0011】

この場合、好ましくは、構成部品は、スピーカおよび電子部品が搭載された基板を含む。このように構成すれば、熱を発生する電子部品が搭載された基板と光源部とがそれぞれ下部と上部とに別々に設けられるため、表示装置の下部が高温になるのを抑制することができる。また、構成部品から発生される熱によって、光源部が影響を受けることを抑制することができる。

20

【0013】

上記一の局面による表示装置において、好ましくは、反射シートと光学シートとの距離は、反射シートの長手方向の両端のほうが中央部よりも小さい。このように構成すれば、反射シートの中央部は背面側に突出し、長手方向の両端にかけて光学シートに近づくような形状になる。これにより、反射シートに沿ってリアフレームを取り付けた場合に、表示部からリアフレームまでの距離が長手方向の両端部で小さくすることができるため、表示装置の長手方向の両端部の前後方向の厚みを小さくすることができる。

30

【0014】

上記一の局面による表示装置において、好ましくは、光源部は、表示部のベゼルに囲まれた画像表示領域の背面側に配置されている。このように構成すれば、光源部の高さに合わせてベゼルの枠部分の幅を大きくする必要がないため、ベゼルの幅を小さくすることができる。

【0015】

上記一の局面による表示装置において、好ましくは、複数のLEDは、表示部の長手方向に延びるように配置されており、複数のLEDの延びる方向に沿って表示部の長手方向に延びるように取り付けられ、レンズから出射された光を反射する反射部材をさらに備える。このように構成すれば、光源部を画像表示領域に設けた場合にも、レンズから出射された光が反射部材により反射されるので、レンズから漏れた光が光学シートに到達することに起因して、光源部の近くに位置する表示部の輝度が大きくなることを抑制することができる。

40

【0016】

この場合、好ましくは、反射部材は、光学シートに対して傾斜して配置されており、導光領域において光学シートにより反射された光を光学シートに向かって反射するように構成されている。このように構成すれば、反射部材によって光が遮断されることにより光が届かない光学シートに光源部からの光を照射することができる。そのため、輝度が小さい

50

箇所が発生することを抑制することができる。

【0017】

上記一の局面による表示装置において、好ましくは、リアフレームは中央部から端部に向かって光学シートに近づくように傾斜しており、リアフレームの光学シートに対する傾斜角は鋭角である。このように構成すれば、表示装置を正面側から斜めに見た場合に、リアフレームの背面側に取り付けられた構成部品が見えることを抑制することができる。

【0018】

この場合、好ましくは、リアフレームの光学シートに対する傾斜角は35度以下である。このように構成すれば、表示装置を正面側から斜めに見た場合に、リアフレームの背面側に取り付けられた構成部品が見えることを確実に抑制することができる。

10

【0019】

上記一の局面による表示装置において、光源部を上面側および背面側から覆うカバーを有し、カバーの上面側には第1通気口が設けられている。このように構成すれば、高温状態の光源部にユーザが直接接触れることをカバーにより抑制できるとともに、第1通気口によって、リアフレームを介して発せられる光源部の熱を逃がすことができる。

【0020】

この場合、好ましくは、カバーの背面側には開口部が設けられている。このように構成すれば、光源部によって熱せられた空気は、外気よりも高温であるとともに外気よりも密度が低くなる。そのため、光源部によって熱せられた空気に浮力が生じ、煙突効果によって開口部から温度の低い外気を取り込みながら上昇し、第1通気口から排出される。それにより、光源部で発生した熱を逃がすことができる。

20

【0021】

上記カバーを有している構成において、リアフレームの上面側には第2通気口が設けられており、第1通気口と第2通気口とが平面視において重なる位置に設けられている。このように構成すれば、光源部で発生した熱を第2通気口および第1通気口を介して上方へ逃がすことができるため排熱効率を向上させることができる。

【0022】

上記カバーを有している構成において、好ましくは、第1通気口と第2通気口とが平面視において重ならない位置に設けられている。このように構成すれば、光源部からの熱によって熱せられた空気が第2通気口から排出され、カバー背面側の開口部から流入した空気の流れによって、第2通気口から第1通気口に移動した後に、第1通気口から外部に排出される。その結果、効率よく光源部を冷却することができる。

30

【0023】

上記一の局面による表示装置において、光源部は、光源ベースを介してリアフレームに取り付けられ、光源ベースは、リアフレームの放熱性より大きい放熱性を有する。このように構成すれば、光源部からの熱が光源ベースによって効率よく放熱されることにより、光源部からの熱量が大きくなった場合でも効率よく排熱することができる。

【発明の効果】

【0024】

本発明によれば、上記のように、光源部と基板とを別の位置に設けることにより表示装置の前後方向の厚みを小さくできるとともに、表示装置の下部が高温になることを抑制することが可能な表示装置を提供することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明の第1～第5実施形態によるテレビジョン装置を前方から見た全体斜視図である。

【図2】本発明の第1実施形態によるテレビジョン装置を示す図1の600-600線に沿った断面図である。

【図3】本発明の第1実施形態によるテレビジョン装置の光源部とレンズとを示した斜視図である。

50

【図 4】本発明の第 1 実施形態によるテレビジョン装置のレンズと光源部とをリアフレームに取り付けた様子を示す模式図である。

【図 5】本発明の第 1 実施形態によるテレビジョン装置のレンズの構成を示した模式図である。

【図 6】本発明の第 1 実施形態によるテレビジョン装置の 700 - 700 線に沿った断面図である。

【図 7】本発明の第 1 実施形態によるテレビジョン装置の背面側からの斜視図である。

【図 8】本発明の第 2 実施形態によるテレビジョン装置のレンズと光源部と反射部材とを示した斜視図である。

【図 9】本発明の第 2 実施形態によるテレビジョン装置の 600 - 600 線に沿った部分断面図である。 10

【図 10】本発明の第 3 実施形態によるテレビジョン装置の 700 - 700 線に沿った断面図である。

【図 11】本発明の第 4 実施形態によるテレビジョン装置の背面図を示した側面図である。

【図 12】本発明の第 4 実施形態によるテレビジョン装置の 600 - 600 線に沿った断面図である。

【図 13】本発明の第 5 実施形態によるテレビジョン装置のレンズと光源部と光源ベースとを示す模式図である。

【図 14】本発明の第 5 実施形態によるテレビジョン装置の 600 - 600 線に沿った断面図である。 20

【発明を実施するための形態】

【0026】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【0027】

[第 1 実施形態]

図 1 ~ 図 7 を参照して、本発明の第 1 実施形態によるテレビジョン装置 100 の構成について説明する。なお、テレビジョン装置 100 は、特許請求の範囲の「表示装置」の一例である。

【0028】

本発明の第 1 実施形態によるテレビジョン装置 100 は、図 1 および図 2 に示すように表示部 1、光源部 2、レンズ 3、反射シート 4、光学シート 5、リアフレーム 6 および中空の導光領域 7 を備えている。表示部 1 は画像が表示される画像表示領域 1a を有している。 30

【0029】

テレビジョン装置 100 は、光源部 2 から照射された光がレンズ 3 によって反射または屈折し、レンズ 3 から出射された光は略平行光となって中空の導光領域 7 に照射される。そして、中空の導光領域 7 に照射された光は、反射シート 4 の傾斜面に反射して光学シート 5 に照射される。さらに、光学シート 5 に照射された光は、表示部 1 に向かって照射される。

【0030】 40

テレビジョン装置 100 は、光源部 2 から照射された光が、導光板を介さずに中空の導光領域 7 を介して反射シート 4 から光学シート 5 に直接照射されるように構成されている。

【0031】

図 1 に示すように、表示部 1 の周囲にはベゼル 8 が取り付けられている。画像表示領域 1a は、表示部 1 のベゼル 8 に囲まれている部分である。画像表示領域 1a には、光学シート 5 から照射された光によって画像が表示される。

【0032】

以下では、ユーザが、表示部 1 を見る方向を Z2 方向とし、反対方向を Z1 方向とし、Z1 方向と Z2 方向とを合わせて Z 方向とする。Z 方向と垂直に交わる方向のうち表示部 1 の長手方向を X 方向とし、短手方向を Y 方向とする。Z1 側を正面とし、Z2 側を背面 50

とする、また、図 2 に示すように、上部 A は、短手方向（Y 方向）からみて、中心 C より上側のことを指し、下部 B は、Z 方向の中心 C より下側のことを指す。両端（部）D とは、長手方向（X 方向）あるいは短手方向（Y 方向）の両方の端部およびその周辺の範囲を指し、中央（部）E とは端部以外の部分を指し、長手方向あるいは短手方向の距離を半分にする中心点を含む範囲を指す、

【0033】

図 2 および図 3 に示すように、第 1 実施形態では、光源部 2 はテレビジョン装置 100 の上部に取り付けられる。光源部 2 は、複数の LED（Light Emitting Diode）2a を有する。LED 2a は、表示部 1 の長手方向（X 方向）に一直線状に並んで配置されている。

10

【0034】

図 2 および図 4 に示すように、光源部 2 およびレンズ 3 は、画像表示領域 1a の背面側（X2 側）のリアフレーム 6 に取り付けられる。なお、図 4 では、リアフレーム 6 の半分しか図示していないが、光源部 2 およびレンズ 3 は同様に延びている。また、図 4 では、わかり易くするため光源部 2 を露出しているが、レンズ 3 は光源部 2 を完全に覆う。また、レンズ 3 は、光源部 2 を覆うように長手方向（X 方向）に延びるように取り付けられる。図 5 に示すように、レンズ 3 は、光源部 2 の下方（Y2 方向）に湾曲して配置されている屈折面 3a と、屈折面 3a を挟むように光源部 2 の側方（Z 方向に交差する Y 方向）に配置される反射面 3b とを有している。レンズ 3 は、光源部 2 からの光を反射および屈折させることにより略平行な光にする。

20

【0035】

図 6 に示すように、反射シート 4 は、表示部 1 側（前方）に光を反射する反射面を有している。反射シート 4 の下部 B の両端 D は光学シート 5 に近づくように傾斜している。なお、図 6 は半分しか図示していないが、反対側でも同様に反射シート 4 は光学シート 5 に近づいている。

【0036】

光学シート 5 は、拡散板や偏光フィルタ等からなり、表示部 1 と反射シート 4 との間で、表示部 1 に沿って配置される。これにより、光源部 2 から照射された光は、光学シート 5 に照射され、光学シート 5 により、拡散および偏光方向が揃えられる。なお、光学シート 5 は、1 枚のシートとして構成されている場合に限らず、それぞれ所定の機能を有する複数枚のシートの組み合わせから構成されていてもよい。

30

【0037】

図 2 に示すように、リアフレーム 6 は、背面側（Z2 側）から反射シート 4 を覆っている。また、リアフレーム 6 は、Z 方向に延びる背面部 6a と上部 A および下部 B の表示部 1 側に曲がっている平坦面部 6b とを有している。光源部 2 は上部 A の平坦面部 6b に取り付けられる。たとえば、上部 A の平坦面部 6b は、表示部 1 と垂直になるように設けられる。

【0038】

図 2 に示すように、第 1 実施形態におけるリアフレーム 6 と表示部 1 との距離は、リアフレーム 6 の上部 A よりも下部 B の方が小さく構成されている。リアフレーム 6 の下部の背面側（Z2 側）には、構成部品 9 が取り付けられる、構成部品 9 は、スピーカ 9a や電子部品 9b が搭載された基板 9c などである。

40

【0039】

リアフレーム 6 の下部 B は、長手方向において、両端 D における光学シート 5 との距離が中央 E における光学シート 5 との距離よりも大きい。図 7 に示すように、リアフレーム 6 の下部の両端 D が背面方向に突出している。リアフレーム 6 の中央 E に部分に構成部品 9 を取り付ける場合は、たとえば、ねじで固定してもよい。

【0040】

リアフレーム 6 の下部 B の構成部品 9 が取り付けられる部分には、ユーザが高温の構成部品 9 に触れないように保護カバー 10 が取り付けられる。図 2 では、保護カバー 10 と

50

表示部 1 との距離と、リアフレーム 6 の背面部 6 a と表示部 1 との距離が同じであるように記載されているが、保護カバー 10 と表示部 1 との距離をリアフレーム 6 の背面部 6 a と表示部 1 との距離よりも小さくしてもよい。

【0041】

(第1実施形態の効果)

第1実施形態では、以下のような効果を得ることができる。

【0042】

第1実施形態では、上記のように、光源部 2 と、光学シート 5 と、リアフレーム 6 と、を備え、光源部 2 がテレビジョン装置 100 の上部に配置され、反射シート 4 と光学シート 5 との間に中空の導光領域 7 が設けられており、反射シート 4 は、光学シート 5 との間の距離が、上部 A よりも下部 B のほうが小さい。このようにすることにより、中空の導光領域 7 を設けることにより導光板を設ける必要がない。そのため、テレビジョン装置 100 の下部 B の光学シート 5 と反射シート 4 との距離を近づけることができるため、その分、下部 B にスペースを設けることができる。それにより、構成部品 9 を下部 B のスペースに配置することができる。また、光源部 2 を上部に設けることにより、下部 B に光源部 2 の前後方向の厚みに相当するスペースを設ける必要がない。そのため、テレビジョン装置 100 全体の厚みを小さくできるとともに、テレビジョン装置 100 の下部 B が高温になることを抑制することができる。

10

【0043】

また、第1実施形態では、上記のように、リアフレーム 6 の下部 B における光学シート 5 との距離は、リアフレーム 6 の上部 A における光学シート 5 との間の距離よりも小さい。このようにすれば、リアフレーム 6 の下部 B の前後方向の長さを小さくすることができるため、リアフレーム 6 の下部の背面側に構成部品 9 を取り付けた場合にテレビジョン装置 100 の前後方向の厚みが大きくなることを抑制することができる。

20

【0044】

また、第1実施形態では、上記のように、リアフレーム 6 の下部の背面側には、構成部品 9 が取り付けられている。このように構成すれば、リアフレーム 6 の下部の背面側に設けられたスペースに構成部品 9 を取り付けることができるため、テレビジョン装置 100 全体の厚みを確実に小さくすることができる。

【0045】

また、第1実施形態では、上記のように、構成部品 9 は、スピーカ 9 a および電子部品 9 b が搭載された基板 9 c を含む。このようにすれば、熱を発生する電子部品 9 b が搭載された基板 9 c と光源部 2 とがそれぞれ下部 B と上部 A とに別々に設けられるため、テレビジョン装置 100 の下部が高温になるのを抑制することができる。また、構成部品 9 から発生される熱によって、光源部 2 が影響を受けることを抑制することができる。

30

【0046】

また、第1実施形態では、上記のように、リアフレーム 6 の長手方向において、リアフレーム 6 の下部は、両端 D における光学シート 5 との距離が中央における光学シート 5 との距離よりも大きくなるように構成されている。このようにすれば、リアフレーム 6 のうち光学シート 5 との距離が小さい中央部分に構成部品 9 を取り付けることにより、テレビジョン装置 100 全体の前後方向の厚みを小さくすることができる。また、リアフレーム 6 のうち長手方向の両端 D の部分の光学シート 5 との距離を大きくすることにより、リアフレーム 6 の長手方向の両端部が突出した形状になるので、リアフレーム 6 の強度を十分に保つことができる。

40

【0047】

また、第1実施形態では、上記のように、反射シート 4 と光学シート 5 との距離は、反射シート 4 の長手方向の両端 D のほうが中央部 E よりも小さい。このようにすれば、反射シート 4 の中央部は背面側に突出し、長手方向の両端にかけて光学シート 5 に近づくような形状になる。それにより、反射シート 4 に沿ってリアフレーム 6 を取り付けた場合に、表示部 1 からリアフレーム 6 までの距離が長手方向の両端部で小さくすることができる

50

め、テレビジョン装置 100 の長手方向の両端部の前後方向の厚みを小さくすることができる。

【0048】

また、第1実施形態では、光源部2は、表示部1のベゼル8に囲まれた画像表示領域1aの背面側に配置されている。このようにすれば、光源部2の高さに合わせてベゼル8の枠部分の幅を大きくする必要がないため、ベゼル8の幅を小さくすることができる。

【0049】

[第2実施形態]

次に、図1、図8および図9を参照して、第2実施形態について説明する。この第2実施形態のテレビジョン装置200では、第1実施形態のテレビジョン装置100の構成に加えて、反射部材11をさらに備えている。なお、第1実施形態と同様の部分は同じ番号を付し、説明を省略する。

10

【0050】

図8に示すように、反射部材11はLED2aの延びる方向に沿って取り付けられる。図9に示すように、反射部材11は、光源部2と同じく上部の画像表示領域1aの背面側(Z2側)に取り付けられる。反射部材11は、レンズ3から出射された光を反射する面11aと光学シート5から照射された光を反射する面11bとを表裏一体で有する。図9では光の反射の一例を矢印で示す。

【0051】

反射部材11は、レンズ3からZ1方向に漏れた光を背面側の反射シート4に反射する。これにより、光源部2に近い光学シート5に多くの光が照射されることを抑制し、光源部2に近い上部Aの表示部1の輝度が局所的に大きくなることを抑制できる。

20

【0052】

反射部材11は、光学シート5に対して傾斜して取り付けられている。第2実施形態では、反射部材11は下部Bに行くにつれ光学シート5から離れるように傾斜している。光学シート5から離れるように傾斜させることにより、光学シート5で反射された光を光学シート5に反射する。これにより光学シート5の輝度が小さい部分の輝度が補われる。

【0053】

第2実施形態のその他の構成は、上記第1実施形態と同様である。

【0054】

(第2実施形態の効果)

第2実施形態では、以下のような効果を得ることができる。

30

【0055】

第2実施形態では、上記のように、複数のLED2aは、表示部1の長手方向に延びるように配置されており、複数のLED2aの延びる方向に沿って表示部1の長手方向に延びるように取り付けられ、レンズ3から出射された光を反射する反射部材11をさらに備える。このようにすれば、光源部2を画像表示領域1aに設けた場合にも、レンズ3から出射された光が反射部材11により反射されるので、レンズ3から漏れた光が光学シート5に到達することに起因して、光源部2の近くに位置する表示部1の輝度が大きくなることを抑制することができる。

40

【0056】

第2実施形態では、上記のように、反射部材11は、光学シート5に対して傾斜して配置されており、導光領域7において光学シート5により反射された光を光学シート5に向かって反射するように構成されている。このように構成すれば、反射部材11によって光が遮断されることにより光が届かない光学シート5に光源部2からの光を照射することができる。そのため、輝度が小さい箇所が発生することを抑制することができる。

【0057】

第2実施形態のその他の効果は、上記第1実施形態と同様である。

【0058】

[第3実施形態]

50

次に、図 1 および図 10 を参照して、第 3 実施形態について説明する。この第 3 実施形態のテレビジョン装置 300 では、リアフレーム 6 が中央部から端部に向かって光学シート 5 に近づくように傾斜している。なお、第 1 実施形態と同様の部分は同じ番号を付し、説明を省略する。

【0059】

図 10 に示すように、リアフレーム 6 は、中央部から端部にかけて円弧形状である。傾斜角 は、リアフレーム 6 の接線と表示部 1 の長手方向の延長線との間の角度である。

【0060】

傾斜角 は、35 度以下が好ましく、20 度以下がより好ましい。なお、傾斜角 は、正面から斜めに見て背面部の保護カバー 10 等が見えないように設定する。反射シート 4 の長手方向の中央の光学シート 5 との距離と、両端の光学シート 5 との差が大きくなるように反射シート 4 を光学シート 5 に近づけ、反射シート 4 に沿ってリアフレーム 6 を設けることによりリアフレーム 6 の傾斜角 を小さくすることができる。

10

【0061】

第 3 実施形態のその他の構成は、上記第 1 実施形態と同様である。

【0062】

(第 3 実施形態の効果)

第 3 実施形態では、以下のような効果を得ることができる。

【0063】

第 3 実施形態では、上記の通り、リアフレーム 6 は中央部から端部に向かって光学シート 5 に近づくように傾斜しており、リアフレーム 6 の光学シート 5 に対する傾斜角 は鋭角である。このように構成すれば、テレビジョン装置 300 を正面側から斜めに見た場合に、リアフレーム 6 の背面側に取り付けられた構成部品 9 が見えることを抑制することができる。

20

【0064】

第 3 実施形態では、上記の通り、リアフレーム 6 の光学シート 5 に対する傾斜角 は 35 度以下である。このようにすれば、テレビジョン装置 300 を正面側から斜めに見た場合に、リアフレーム 6 の背面側に取り付けられた構成部品 9 が見えることを確実に抑制することができる。

【0065】

第 3 実施形態のその他の効果は、上記第 1 実施形態と同様である。

30

【0066】

[第 4 実施形態]

次に、図 1、図 11 および図 12 を参照して、第 4 実施形態について説明する。この第 4 実施形態では、第 1 実施形態のテレビジョン装置 100 の構成に加えて、第 1 通気口 13 をさらに備えている。なお、第 1 実施形態と同様の部分は同じ番号を付し、説明を省略する。

【0067】

図 11 に示すように、第 4 実施形態のテレビジョン装置 400 は、光源部 2 を上面側および背面側から覆うカバー 12 に第 1 通気口 13 を設ける。図 12 に示すようにカバー 12 は、リアフレーム 6 の上面側および背面側の一部を覆う。

40

【0068】

第 1 通気口 13 には、ほこりなどが入らないように、複数の幅の小さい孔が設けられている。

【0069】

図 11 および図 12 に示すように、カバー 12 の背面には、開口部 14 が設けられる。開口部 14 から流入する外気は、光源部 2 で熱せられた空気よりも冷たい。そうすると、カバー 12 の内部には、光源部 2 で熱せられた外気より高温の空気と外気とが存在することになる。高温の空気は低温の空気より密度が低く浮力が生じるため、煙突効果によってカバー 12 の開口部 14 から外部の冷たい空気を引き入れながら暖かい空気が上昇し熱が

50

第 1 通気口 1 3 から排出される。

【 0 0 7 0 】

図 1 2 に示すように、リアフレーム 6 の上面側には第 2 通気口 1 5 が設けられている。第 2 通気口 1 5 は、光源部 2 の上方に位置するように設けられる、一例として、第 2 通気口 1 5 は、第 1 通気口 1 3 と第 2 通気口 1 5 とが上面視において重なる位置に設けられている。第 1 通気口 1 3 および第 2 通気口 1 5 の大きさは、同じであってもよく、異なってもよい。第 1 通気口 1 3 と第 2 通気口 1 5 とが上面視において重なる位置とは、第 1 通気口 1 3 と第 2 通気口 1 5 とが完全に重なるように配置される位置と、一部分が重なるように配置される位置を含む。

【 0 0 7 1 】

第 2 通気口 1 5 を設ける他の例は、第 1 通気口 1 3 と第 2 通気口 1 5 とが上面視において重ならない位置に設けることである。第 1 通気口 1 3 および第 2 通気口 1 5 の大きさは、同じであってもよく異なってもよい。この場合、第 2 通気口 1 5 は、第 1 通気口 1 3 よりも正面側に配置することで、カバー 1 2 の背面部に設けられた開口部 1 4 からの空気の流れに沿って効率よく光源部 2 の熱を逃がすことができる。

【 0 0 7 2 】

第 4 実施形態のその他の構成は、上記第 1 実施形態と同様である。

【 0 0 7 3 】

(第 4 実施形態の効果)

第 4 実施形態では、以下のような効果を得ることができる。

【 0 0 7 4 】

第 4 実施形態では、上記の通り、テレビジョン装置 4 0 0 は、光源部 2 を上面側および背面側から覆うカバー 1 2 を有し、カバー 1 2 の上面側には第 1 通気口 1 3 が設けられている。このようにすれば、高温状態の光源部 2 にユーザが直接接触れることをカバーにより抑制することができるとともに、第 1 通気口 1 3 によって、リアフレーム 6 を介して発生される光源部 2 の熱を逃がすことができる

【 0 0 7 5 】

第 4 実施形態では、上記の通り、カバー 1 2 の背面側には開口部 1 4 が設けられている。このようにすれば、光源部 2 によって熱せられた空気は、外気よりも高温であるとともに外気よりも密度が低くなる。そのため、光源部 2 によって熱せられた空気に浮力が生じ、煙突効果によって開口部 1 4 から温度の低い外気を取り込みながら上昇し、第 1 通気口 1 3 から排出される。それにより、光源部 2 で発生した熱を逃すことができる。

【 0 0 7 6 】

第 4 実施形態では、上記の通り、リアフレーム 6 の上面側には第 2 通気口 1 5 が設けられており、第 1 通気口 1 3 と第 2 通気口 1 5 とが平面視において重なる位置に設けられている。このようにすれば、光源部 2 で発生した熱を第 2 通気口 1 5 および第 1 通気口 1 3 を介して上方へ逃がすことができるため排熱効率を向上させることができる。

【 0 0 7 7 】

第 4 実施形態では、上記の通り、第 1 通気口 1 3 と第 2 通気口 1 5 とが平面視において重ならない位置に設けられている。このようにすれば、光源部 2 からの熱によって熱せられた空気が第 2 通気口 1 5 から排出され、カバー背面側の開口部 1 4 から流入した空気の流れによって、第 2 通気口 1 5 から第 1 通気口 1 3 に移動した後に、第 1 通気口 1 3 から外部に排出される。その結果、効率よく光源部 2 を冷却することができる。

【 0 0 7 8 】

第 4 実施形態のその他の効果は、上記第 1 実施形態と同様である。

【 0 0 7 9 】

[第 5 実施形態]

次に、図 1、図 1 3 および図 1 4 を参照して、第 5 実施形態のテレビジョン装置 5 0 0 について説明する。この第 5 実施形態では、第 1 実施形態のテレビジョン装置 1 0 0 の構成に加えて、光源ベース 1 6 をさらに備えている。なお、第 1 実施形態と同様の部分は同

10

20

30

40

50

じ番号を付し、説明を省略する。

【0080】

図13および図14に示すように、第5実施形態では、光源部2が光源ベース16を介して、リアフレーム6に取り付けられる。取り付け方は、たとえば、ねじ止めでもよい。図13では半分しか示していないが、残りの部分も同様な構成である、

【0081】

光源ベース16は、リアフレーム6の放熱性より大きい放熱性を有する。放熱性とは、熱伝導率、熱輻射率、熱容量などを指す。リアフレーム6を例えば鋼板で製造しているのに対し、光源ベース16をアルミニウム材で製造することにより、放熱性を向上させることができる。光源ベース16は、たとえば、L字状でもよく平板であってもよい。

10

【0082】

第5実施形態のその他の構成は、上記第1実施形態と同様である。

【0083】

(第5実施形態の効果)

第5実施形態では、以下のような効果を得ることができる。

【0084】

第5実施形態では、上記の通り、光源部2は、光源ベース16を介してリアフレーム6に取り付けられ、光源ベース16は、リアフレーム6の放熱性より大きい放熱性を有する。このようにすれば、光源部2からの熱が光源ベース16によって効率よく放熱されることにより、光源部2からの熱量が大きくなった場合でも効率よく排熱することができる。

20

【0085】

第5実施形態のその他の効果は、上記第1実施形態と同様である。

【0086】

[変形例]

なお、今回開示された実施形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した実施形態の説明ではなく特許請求の範囲によって示され、さらに特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更(変形例)が含まれる。

【0087】

たとえば、上記第1～第5実施形態では、テレビジョン装置に本発明を適用した例を示したが、テレビジョン装置以外の表示装置に本発明を適用してもよい。

30

【0088】

また、上記第1～第5実施形態では、光源部の光を屈折および反射させるレンズの例について示したが、本発明はこれに限られない。本発明では、レンズが反射または屈折の一方だけを行ってもよい。

【0089】

また、上記第1～第5実施形態では、光源部がテレビジョン装置(表示装置)の上部にある例を示したが、本発明はこれに限られない。本発明では、光源部がテレビジョン装置(表示装置)の上部ではなく長手方向の端部に設けられていてもよい。

【0090】

また、上記第1～第5実施形態では、リアフレームの背面側の下部に構成部品が取り付けられている例を示したが、本発明はこれに限られない。本発明では、表示装置の下部に設けられたスペースに構成部品を配置することができれば、リアフレームに取り付けられている必要はない。

40

【0091】

また、上記第1～第5実施形態では、光源部が表示領域の背面側に取り付けられる例を示したが、本発明はこれに限られない。本発明では、光源部をベゼルの背面側に設けてもよい。

【0092】

また、上記第2実施形態では、反射部材が下部に行くにつれ光学シートから離れるよう

50

に傾斜している例を示したが、本発明はこれに限られない。本発明では、反射部材は、光学シートに近づくように傾斜させてもよい。

【0093】

また、上記第3実施形態では、リアフレームが中央部から端部にかけて円弧形状である例を示したが、本発明はこれに限られない。本発明では、リアフレームが中央部から端部にかけて傾斜角の斜面でもよい。

【0094】

また、上記第4実施形態では、カバーは、リアフレームの上面側および背面側の一部を覆う例を示したが、本発明はこれに限られない。本発明では、カバーが、リアフレームの全面を覆ってもよい。

10

【符号の説明】

【0095】

- 1 表示部
- 2 光源部
- 2 a LED
- 3 レンズ
- 4 反射シート
- 5 光学シート
- 6 リアフレーム
- 7 導光領域
- 8 ベゼル
- 9 構成部品
- 10 保護カバー
- 11 反射部材
- 12 カバー
- 13 第1通気口
- 14 開口部
- 15 第2通気口
- 16 光源ベース
- 100、200、300、400、500 テレビジョン装置

20

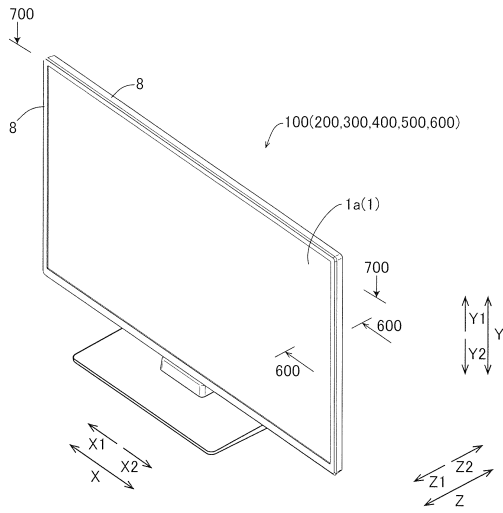
30

40

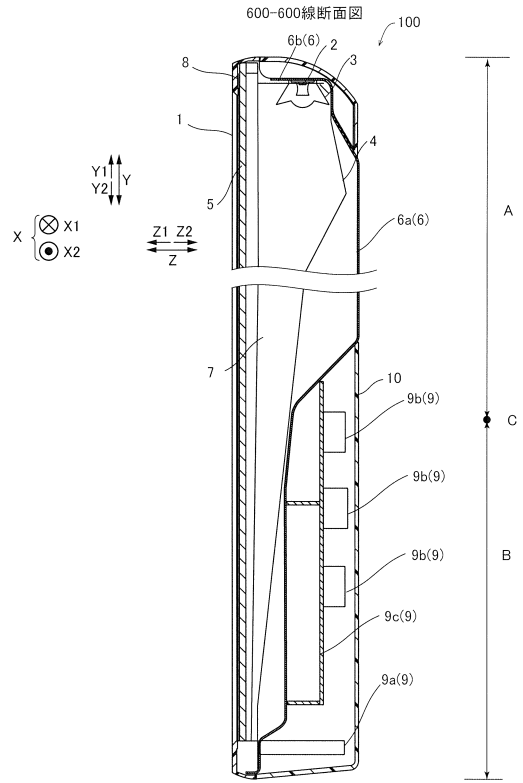
50

【図面】

【図 1】



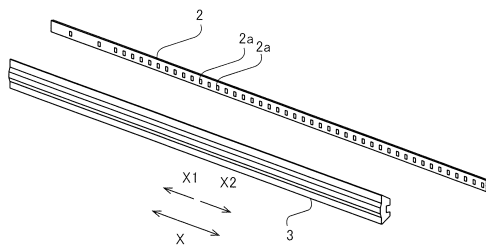
【図 2】



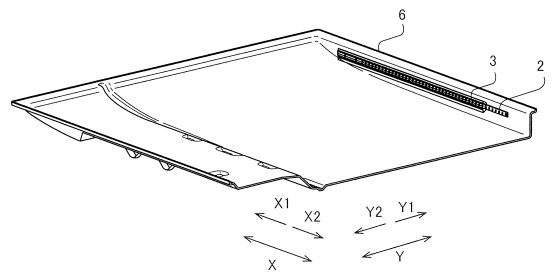
10

20

【図 3】



【図 4】

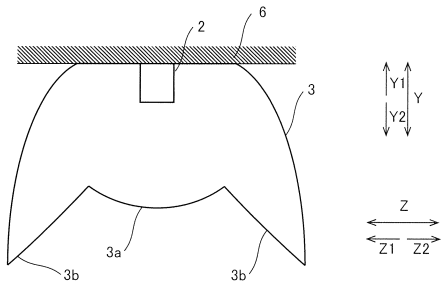


30

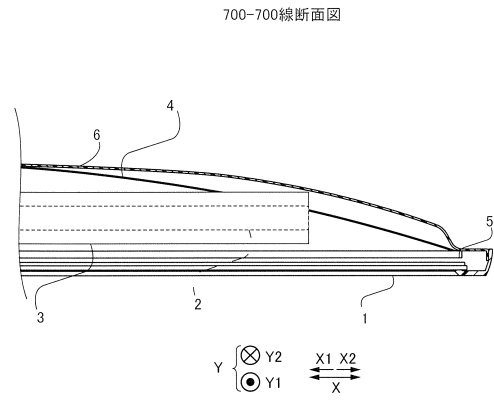
40

50

【 図 5 】

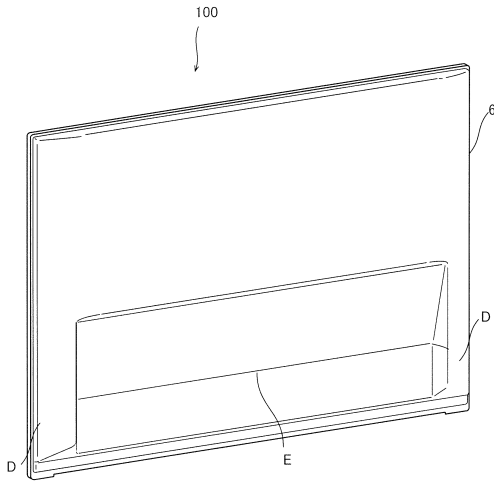


【 図 6 】

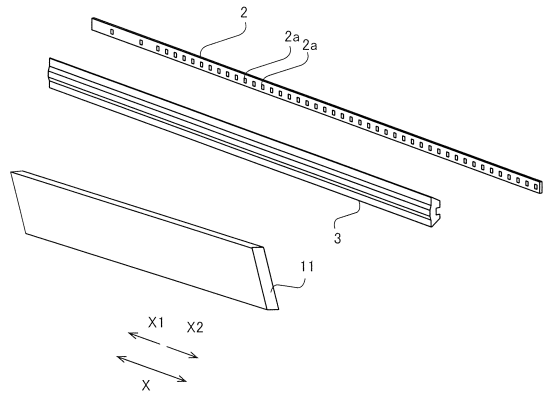


10

【 図 7 】



【 図 8 】



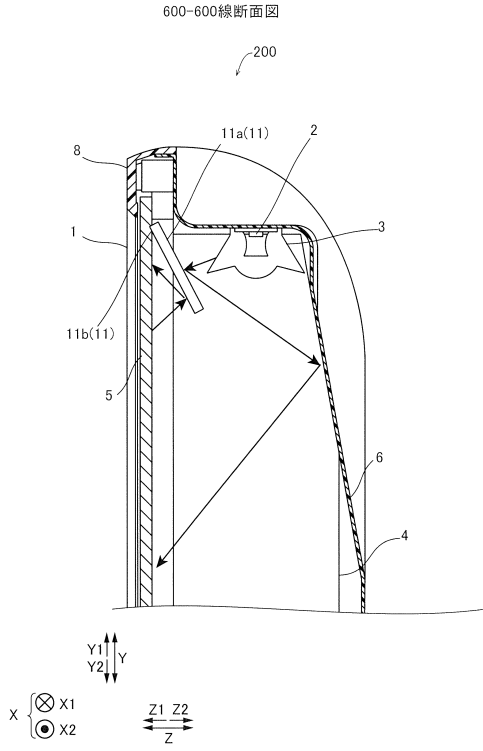
20

30

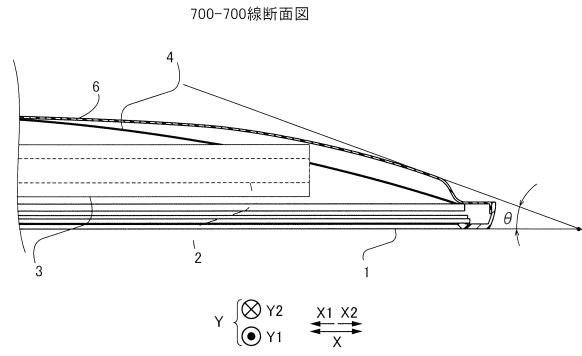
40

50

【 図 9 】



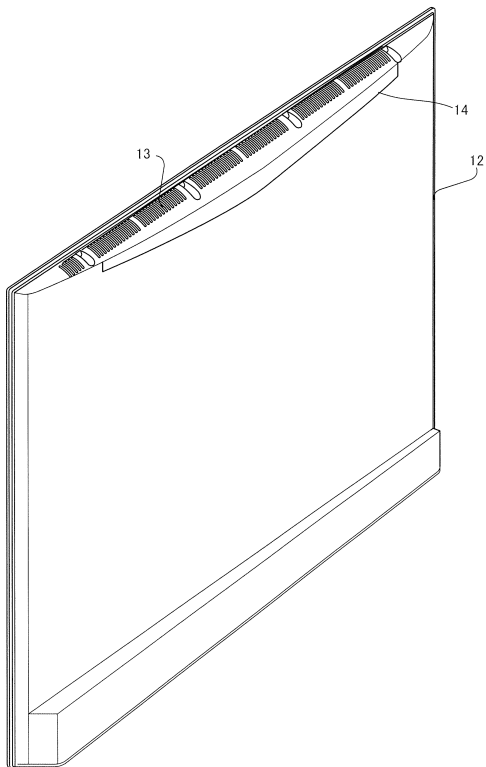
【 図 10 】



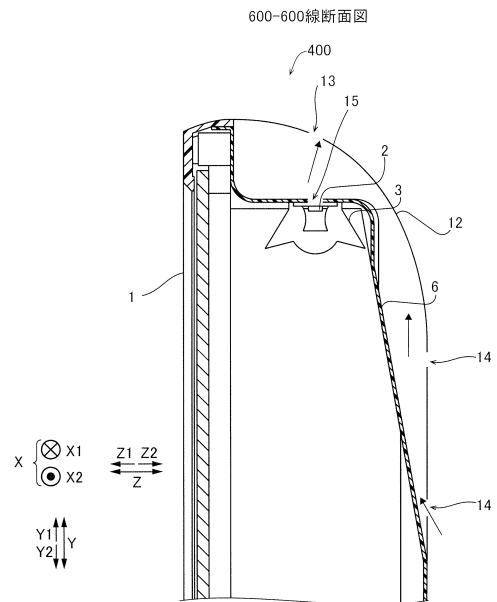
10

20

【 図 11 】



【 図 12 】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2013 - 068931 (JP, A)
中国実用新案第 205809486 (CN, U)
特開 2013 - 097037 (JP, A)
特開 2013 - 191563 (JP, A)
特開 2012 - 230264 (JP, A)
米国特許出願公開第 2018 / 0031924 (US, A1)
特開 2014 - 139870 (JP, A)
特開 2014 - 059502 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G09F 9 / 00
G02F 1 / 1333
G02F 1 / 13357