

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7630042号  
(P7630042)

(45)発行日 令和7年2月14日(2025.2.14)

(24)登録日 令和7年2月5日(2025.2.5)

(51)国際特許分類	F I			
H 0 4 B	1/38 (2015.01)	H 0 4 B	1/38	
H 0 5 K	7/20 (2006.01)	H 0 5 K	7/20	B
		H 0 5 K	7/20	G

請求項の数 12 (全10頁)

(21)出願番号	特願2024-503372(P2024-503372)	(73)特許権者	508112782 ケーエムダブリュ・インコーポレーテッド 大韓民国 1 8 4 6 2 キョンギ - ド ホ ウソン - シ ヨンチョン - ロ 1 8 3 - 1 9
(86)(22)出願日	令和4年8月12日(2022.8.12)	(74)代理人	110001586 弁理士法人アイミー国際特許事務所
(65)公表番号	特表2024-528657(P2024-528657 A)	(72)発明者	ドック ヨン キム 大韓民国 1 7 0 8 6 キョンギ - ド ヨ ンイン - シ ギフン - グ ギフンダンジ - ロ 1 3 6 ボン - ギル 2 5
(43)公表日	令和6年7月30日(2024.7.30)	(72)発明者	キョ スン ジ 大韓民国 1 8 4 8 4 キョンギ - ド ホ ウソン - シ トンタンスンホワン - デロ 2 0 - ギル 3 1 2 1 1 1 - 1 1 0 1 最終頁に続く
(86)国際出願番号	PCT/KR2022/012077		
(87)国際公開番号	WO2023/022447		
(87)国際公開日	令和5年2月23日(2023.2.23)		
審査請求日	令和6年1月18日(2024.1.18)		
(31)優先権主張番号	10-2021-0108902		
(32)優先日	令和3年8月18日(2021.8.18)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	韓国(KR)		

(54)【発明の名称】 無線通信装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

メインケースと、  
前記メインケースの前面に配置され、内部に收容空間を形成するレドームと、  
前記レドームの背面に配置される放熱部と、  
前記メインケースの上部面の後端に接するように配置され、複数の第1の貫通孔が形成された上部遮蔽膜と、  
前記メインケースの背面に配置されて開閉されるように構成され、複数の第2の貫通孔が形成された蓋部と、  
を含む無線通信装置。

【請求項 2】

前記上部遮蔽膜の厚さは、前記第1の貫通孔の直径の2倍より大きいか、もしくは同じであることを特徴とする、請求項1に記載の無線通信装置。

【請求項 3】

前記複数の第1の貫通孔は、円形又は楕円形の断面を有することを特徴とする、請求項1に記載の無線通信装置。

【請求項 4】

前記複数の第1の貫通孔は、前記放熱部の長手方向と平行な方向に前記上部遮蔽膜を貫通して形成されることを特徴とする、請求項1に記載の無線通信装置。

【請求項 5】

前記複数の第1の貫通孔は、前記放熱部の長手方向から所定の角度だけ傾斜して貫通して形成されることを特徴とする、請求項1に記載の無線通信装置。

【請求項6】

さらに、前記無線通信装置の左辺又は右辺のうちの少なくとも1つの辺に位置して前記蓋部を回動して開閉する1つ以上の垂直回転軸を含むことを特徴とする、請求項1に記載の無線通信装置。

【請求項7】

前記上部遮蔽膜の少なくとも一部は水平面を有し、前記上部遮蔽膜の他の少なくとも一部は外側に向うにつれて下方傾斜を有することを特徴とする、請求項1に記載の無線通信装置。

【請求項8】

さらに、前記蓋部が開放されたとき、前記蓋部を開放された状態で固定させるように構成された固定部を含むことを特徴とする、請求項1に記載の無線通信装置。

【請求項9】

前記固定部は、自由端に前記蓋部の内壁に嵌合されるように構成された係止部が形成されることを特徴とする、請求項8に記載の無線通信装置。

【請求項10】

さらに、前記蓋部の少なくとも一部を外側に貫通して突出されて形成されたハンドル部を含み、

前記蓋部には、前記ハンドル部の配置位置及び形状に対応される開口部が形成されたことを特徴とする、請求項1に記載の無線通信装置。

【請求項11】

前記ハンドル部は、さらに、前記蓋部内に位置して前記ハンドル部の位置を支持するように配置されたハンドル支持部を含むことを特徴とする、請求項10に記載の無線通信装置。

【請求項12】

さらに、前記蓋部と前記放熱部との間に配置されるケーブルを含み、  
前記ケーブルのうちの一部は、前記ハンドル支持部に掛けられることを特徴とする、請求項11に記載の無線通信装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は無線通信装置に関する。

【背景技術】

【0002】

この部分に記載された内容は、単に本開示に関する背景情報を提供するだけであり、従来技術を構成するものではない。

【0003】

無線信号の送受信のために用いられる無線通信装置は、建物の屋上に設置されるなど、屋外環境に設置されるのが一般的である。無線通信装置の内部に配置された発熱素子が発生させる熱を外部に放出するために、無線通信装置の背面に配置された放熱部が開放されるように配置することが一般的である。無線通信装置が設置されるとき、放熱部及び無線通信装置の下端に延びるケーブルなどによって建物の美観を損なう場合が多い。

【0004】

無線通信装置が建物の美観を損なわないように、無線通信装置のサイズ及びデザインを改善するための研究が多方面でなされているが、無線通信装置の機能維持の側面からデザイン及びサイズの改善は限定的になされていることが実情である。

【0005】

無線通信装置の美観を改善するために放熱部を遮蔽するための遮蔽膜を設ける場合、放熱部で発生される熱が外部に換気されず、無線通信装置の性能を落とすという問題がある。

10

20

30

40

50

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

一実施例に係る無線通信装置は、放熱部とケーブルを覆うことができる装置を構成して無線通信装置の美観を改善する。

**【0007】**

一実施例に係る無線通信装置は、貫通孔が備えられた上部遮蔽膜及び開閉部を構成し、放熱部が熱を外部に放出すると同時に外部から入る日光を遮断する。

**【0008】**

一実施例に係る無線通信装置は、背面に開閉可能な蓋部を構成して無線通信装置のメンテナンスの利便性を増大させる。

10

**【0009】**

本発明が解決しようとする課題は、以上で言及した課題に限定されず、言及されていないまた他の課題は、下の記載から通常の技術者に明確に理解されるであろう。

**【課題を解決するための手段】****【0010】**

本開示の一実施例によると、メインケースと、メインケースの前面に配置されて内部に收容空間を形成するレドームと、レドームの背面に配置された放熱部と、メインケースの上部面の後端に接するように配置され、複数の第1の貫通孔が形成された上部遮蔽膜、及び、メインケースの背面に配置されて開閉されるように構成され、複数の第2の貫通孔が形成された蓋部と、を含む無線通信装置を提供する。

20

**【0011】**

上部遮蔽膜の厚さは、第1の貫通孔の直径の2倍より大きいか、もしくは同じである。

**【0012】**

複数の第1の貫通孔は、円形又は楕円形の断面を有する。

**【0013】**

複数の第1の貫通孔は、放熱部の長手方向と平行な方向に上部遮蔽膜を貫通して形成される。

**【0014】**

複数の第1の貫通孔は、放熱部の長手方向から所定の角度だけ傾斜して貫通して形成される。

30

**【0015】**

蓋部は、無線通信装置の左辺又は右辺のうちの少なくとも1つの辺に位置する垂直回転軸を中心に回動して開閉される。

**【0016】**

上部遮蔽膜は、少なくとも一部が水平面を有し、他の少なくとも一部は外側に向うにつれて下方傾斜を有する。

**【0017】**

さらに、蓋部が開放されたとき、蓋部を開放された状態で固定させるように構成された固定部を含む。

40

**【0018】**

固定部は、自由端に蓋部の内壁に嵌合されるように構成された係止部が形成される。

**【0019】**

さらに、蓋部の少なくとも一部を外側に貫通して突出されて形成されたハンドル部を含み、蓋部はハンドル部の配置位置及び形状に対応される開口部が形成される。

**【0020】**

ハンドル部は、さらに、蓋部内に位置してハンドル部の位置を支持するように配置されたハンドル支持部を含む。

**【0021】**

さらに、蓋部と放熱部との間に配置されるケーブルを含み、ケーブルのうちの一部は八

50

ンドル支持部に掛けられる。

【発明の効果】

【0022】

一実施例によると、無線通信装置は、放熱部とケーブルが外観上見えないように上部遮蔽膜と蓋部を備えて美観を改善させる効果がある。

【0023】

一実施例によると、無線通信装置は、放熱部が外部から露出されないように遮蔽する構成を備えると同時に、熱を放出する貫通孔を備えることで放熱効果を維持又は改善する効果がある。

【図面の簡単な説明】

10

【0024】

【図1】本開示の一実施例に係る無線通信装置の背面斜視図である。

【図2】本開示の一実施例に係る無線通信装置の正面斜視図である。

【図3】本開示の一実施例に係る無線通信装置の分解斜視図である。

【図4】本開示の一実施例に係る無線通信装置の側断面図である。

【図5】本開示の一実施例に係る無線通信装置の平面図である。

【図6】本開示の一実施例に係る無線通信装置の背面図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

以下、本開示の一部の実施例を例示的な図面を通して詳しく説明する。各図面の構成要素に参照符号を付加するにあたり、同一の構成要素に対しては、たとえ異なる図面上に表示されても、できるだけ同一の符号を有するようにしていることに留意されたい。なお、本開示を説明するにあたり、関連された公知の構成又は機能に対する具体的な説明が本開示の要旨を曖昧にすると判断される場合には、その詳しい説明は省く。

20

【0026】

本開示に係る実施例の構成要素を説明するにあたり、第1、第2、i)、ii)、a)、b)などの符号を使用する。このような符号は、その構成要素を他の構成要素と区別するためのものであり、その符号によって該当構成要素の本質又は順番や順序等が限定されない。本明細書である部分がある構成要素を「含む」又は「備える」と言うとき、これは、明示的に反対の記載がない限り、他の構成要素を除外するのではなく、他の構成要素をさらに含み得ることを意味する。

30

【0027】

図1は、本開示の一実施例に係る無線通信装置の背面斜視図である。

【0028】

図2は、本開示の一実施例に係る無線通信装置の正面斜視図である。

【0029】

図3は、本開示の一実施例に係る無線通信装置の分解斜視図である。図1ないし図3を参照すると、無線通信装置10は、メインケース12、レドーム11、放熱部17、上部遮蔽膜13、蓋部14、及びハンドル部15の全部又は一部を含む。

【0030】

40

メインケース12は、前方に開口された収容空間を形成し、略上下方向長さで薄い前後収容幅を有するように形成される。メインケース12は直方体形状に形成される。

【0031】

メインケース12の前面にはレドーム11が配置される。レドーム11は、収容空間を遮蔽し、電磁波が貫通する材質で備えられ、メインケース12の前方側に固定されて配置される。

【0032】

レドーム11とメインケース12との間に収容空間が形成される。収容空間には多数の発熱素子が配置される。例えば、収容空間には発熱素子としてPA (Power Amplifier) 素子、RFIC用半導体素子、又はLNA (Low Noise Amplifier) 素子などがある。こ

50

ここでPA素子は、高周波電力増幅器の主要発熱部品であるトランジスタとして出力電力が大きいRF素子であり、RFIC用半導体素子又はLNA素子に比べて発熱量が大きい。

#### 【0033】

無線通信装置10が動作している間、発熱素子は持続的に熱を発生させ、レドーム11の背面に配置される放熱部17が収容空間の熱を外部に放出させる。放熱部17には、複数の放熱フィン171が収容空間の反対面に突出されて形成される。複数の放熱フィン171は、外部と接触する表面積を最大化させることによって放熱効率を向上させる。放熱部17は、一体的に収容空間の背面全体をカバーするように構成されるが、これに限定されず、図3に図示されたように、左側及び右側にそれぞれ1つの放熱部17を配置させる。

#### 【0034】

上部遮蔽膜13は、メインケースの上部面の後端に接するように配置され、上部遮蔽膜13には複数の第1の貫通孔131が形成される。第1の貫通孔131は、多様な形状(例えば円形又は楕円形)の断面を有する。以下、第1の貫通孔131が円形の形状を有する場合を例示として説明する。

#### 【0035】

上部遮蔽膜13は放熱部17の後側上端に近接するように配置され、複数の放熱フィン171で発生する熱は上部遮蔽膜13の複数の第1の貫通孔131を通過して放熱される。また、上部遮蔽膜13は、複数の第1の貫通孔131以外の領域は、日光が通過できない、もしくは日光を反射させる材質で構成される。したがって、日光が放熱部17に直接照射されないように遮蔽膜としての役割を遂行する。すなわち、上部遮蔽膜13は、放熱部17を日光からの直接的な露出を防ぐと同時に、放熱部17から発生される熱を外部に放出させるように構成される。

#### 【0036】

図4は、本開示の一実施例に係る無線通信装置の側断面図である。図4を参照すると、上部遮蔽膜13の厚さhは、内部に照射される日光の量を最小化するために厚く形成される。例えば、複数の上部遮蔽膜13の厚さhは、第1の貫通孔131の直径dの2倍より大きいか、もしくは同じである。第1の貫通孔131は、放熱部17の長手方向と平行な方向に上部遮蔽膜13を貫通して形成される。

#### 【0037】

このような上部遮蔽膜13の厚さ及び第1の貫通孔131の貫通方向により、第1の貫通孔131の貫通方向に近接した光以外は内部に照射されないように日光を遮断することができる。すなわち、本開示の一実施例による上部遮蔽膜13は、放熱部17によって発生された内部の熱を外部に換気させると同時に、外部から照射される日光の量は最小化させて放熱効果を増加させる。

#### 【0038】

第1の貫通孔131の貫通方向はこれに限定されず、第1の貫通孔131は放熱部17の長手方向から所定の角度だけ傾斜して貫通して形成されてもよい。上部遮蔽膜13は、分離及び組み立て自在に構成され、無線通信装置10の配置方向に応じて日光を最大限に遮断させる方向に貫通された第1の貫通孔131を有する上部遮蔽膜13を適切に組み立てて日光遮断効率を最大化する。

#### 【0039】

上部遮蔽膜13は、一端がメインケース12の上部面の後端に当接し、他端が蓋部14の上端に当接するように配置される。上部遮蔽膜13の少なくとも一部は水平面を有し、他の少なくとも一部は外側に向うにつれて下方傾斜を有するように形成される。ここで外側は蓋部14側方向を意味する。すなわち、上部遮蔽膜13のうち、メインケース12と隣接する部分は水平な面を有し、蓋部14と隣接する部分は下方傾斜面を有する。上部遮蔽膜13が下方傾斜面を有することにより、放熱部17から発生された熱をより効率的に外部に換気させることができる。

#### 【0040】

蓋部14は、メインケース12の後面に配置されて開閉されるように構成され、複数の

10

20

30

40

50

第2の貫通孔141が形成される。蓋部14は、内部に配置されたケーブル16及び放熱部17を外部の衝撃から保護することができる。さらに、メインケース12の背面に蓋部を配置することで、従来の無線通信装置10の下端に延びて配置されたケーブルを蓋部14及び放熱部17の間の空間に移動させることで、無線通信装置10の美観を改善することができる。蓋部14には複数の第2の貫通孔141が形成されるが、外部から放熱部17及びケーブル16が見えないように形成される。第2の貫通孔141は、第1の貫通孔131と同様に放熱部17から発生される熱を外部に換気させるための通路として用いられる。

#### 【0041】

図5は、本開示の一実施例に係る無線通信装置の平面図である。

10

#### 【0042】

図5を参照すると、蓋部14は、無線通信装置10の左辺又は右辺のうちの少なくとも1つの辺に位置する垂直回転軸A1、A2を中心に回動して開閉される。図5には、説明の便宜上、上部遮蔽膜13が省略される。蓋部14は、図5に図示されたように、2つで構成されてそれぞれ無線通信装置10の左辺に位置する垂直回転軸A1と、無線通信装置10の右辺に位置する垂直回転軸A2を中心に回動して開閉される。ただし、これに限定されるものではなく、放熱部17の背面全体を覆う1つの蓋部14で構成され、無線通信装置10の左辺又は右辺のうちの1つの辺に位置する垂直回転軸A1、A2を中心に回動して開閉されてもよい。その他にも、通常の技術者によって変形可能な開閉方法は本発明の権利範囲に属する。

20

#### 【0043】

蓋部14は、全体としてアーチ型断面の構造を有するが、これに限定されず、放熱部17と蓋部14との間にケーブルを配置させるのに十分な空間を有する形状であればよい。無線通信装置10が作動中のとき、放熱部17の放熱フィン171は高い温度を有するので、作業者等が多数の無線通信装置10が設置された場所で無線通信装置10をメンテナンスするとき、放熱フィン171が外部に露出されると火傷の危険がある。本開示の場合、蓋部14を追加的に構成することで、作業者をこのような火傷危険から保護する効果がある。すなわち、蓋部14はフィンガーガードとしての役割を果たす。

#### 【0044】

固定部18は、蓋部14が開放されたときに蓋部を開放された状態で固定させるように構成される。固定部18の自由端に係止部が突出形成される。係止部は、蓋部14が開放された状態で、蓋部14の内壁のうちの一部に嵌合されるように構成される。蓋部14の内壁には、係止部の対応される位置に嵌合溝が形成される。蓋部14を開放して無線通信装置10をメンテナンスするとき、固定部18を用いて蓋部14が風等により閉まることを防止する。

30

#### 【0045】

ハンドル部15は、蓋部14の少なくとも一部を外側に貫通して突出されて配置される。これに対応して蓋部14には、ハンドル部15の位置及び形状に対応される開口部が形成される。ハンドル部15は、無線通信装置10に少なくとも1つが配置され、図のように無線通信装置10の背面の上部又は下部に配置されてもよい。ハンドル部15は、無線通信装置10を運搬する際のハンドルとしての役割を果たす。

40

#### 【0046】

さらに、ハンドル部15は、蓋部14を閉じる際に蓋部14の動線をガイドするガイドとしての役割も果たす。無線通信装置10の背面が床を向くように横にする場合、ハンドル部15は支持台の役割も果たす。

#### 【0047】

ハンドル部15には、蓋部14が閉じたときに閉状態を固定するための固定面151が形成される。無線通信装置10のメンテナンスの後に蓋部14を閉じた後、蓋部14の少なくとも一部と固定面151との間のねじ結合又は磁石結合等で蓋部14の閉状態を安定して維持できる。

50

## 【 0 0 4 8 】

ハンドル部 1 5 は、蓋部 1 4 内に位置してハンドル部 1 5 の位置を支持するように配置されたハンドル支持部 1 5 2 をさらに含む。ハンドル支持部 1 5 2 は、一端がメインケース 1 2 及び / 又は放熱部 1 7 と係合する。例えば、ハンドル支持部 1 5 2 の一端は、放熱部 1 7 に形成された係合部とネジ結合する。ハンドル支持部 1 5 2 の一部は蓋部 1 4 と放熱部 1 7 との間に配置されるので、これを用いて内部ケーブル 1 6 の線整理を行うことができる。ハンドル支持部 1 5 2 の掛けられたケーブル 1 6 は、無線通信装置 1 0 を長手方向に立てて配置してもその配置形態に影響を与えない。すなわち、従来は無線通信装置 1 0 の下部に突出されたケーブルを外部から見えないように蓋部 1 4 内に配置し、ハンドル支持部 1 5 2 を用いてケーブルの配置形態を固定する。

10

## 【 0 0 4 9 】

図 6 は、本開示の一実施例に係る無線通信装置の背面図である。

## 【 0 0 5 0 】

図 6 を参照すると、無線通信装置 1 0 を長手方向に立てて設置する場合、ケーブル 1 6 は重力方向によって下部に移動するようになる。したがって、ケーブル 1 6 を蓋部 1 4 と放熱部 1 7 内に固定的に位置させるためには別途の支持部などが要求される。図 6 は、説明の便宜上、蓋部 1 4 の構成が省略されている。本開示の一実施例によると、無線通信装置 1 0 の上部に配置されたハンドル部 1 5 のハンドル支持部 1 5 2 にケーブル 1 6 を掛けることで、ケーブル 1 6 の線整理のための効率的な空間活用ができる。さらに、ハンドル支持部 1 5 2 にケーブル 1 6 が掛けられて固定されるので、無線通信装置 1 0 をメンテナンスするために蓋部 1 4 を開放するときケーブル 1 6 が外部に抜け落ちる現象を防ぐことができる。

20

## 【 0 0 5 1 】

以上の説明は、本実施例の技術思想を例示的に説明したものに過ぎず、本実施例が属する技術分野で通常の知識を有する者であれば、本実施例の本質的な特性から逸脱しない範囲で多様な修正及び変形が可能であろう。したがって、本実施例は、本実施例の技術思想を限定するものではなく説明するためのものであり、このような実施例によって本実施例の技術思想の範囲が限定されるものではない。本実施例の保護範囲は、特許請求の範囲によって解釈されるべきであり、それと同等の範囲内にあるすべての技術思想は、本実施例の権利範囲に含まれるものと解釈されるべきである。

30

## 【 0 0 5 2 】

[ 関連出願への相互参照 ( CROSS-REFERENCE TO RELATED APPLICATION ) ]

本特許出願は、本明細書にその全体が参考として含まれる、2021年8月18日付に韓国に出願した特許出願番号第 1 0 - 2 0 2 1 - 0 1 0 8 9 0 2 号に対して優先権を主張する。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 5 3 】

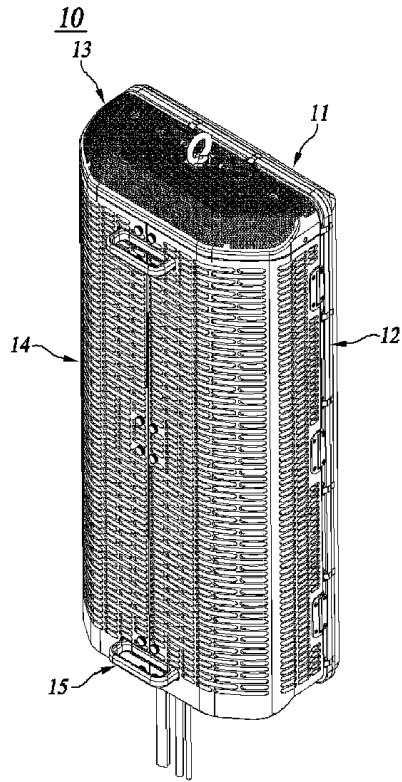
1 0 無線通信装置、1 1 レドーム、1 2 メインケース、1 3 上部遮蔽膜、1 4 蓋部、1 5 ハンドル部、1 6 ケーブル、1 7 放熱部、1 8 固定部。

40

【図面】

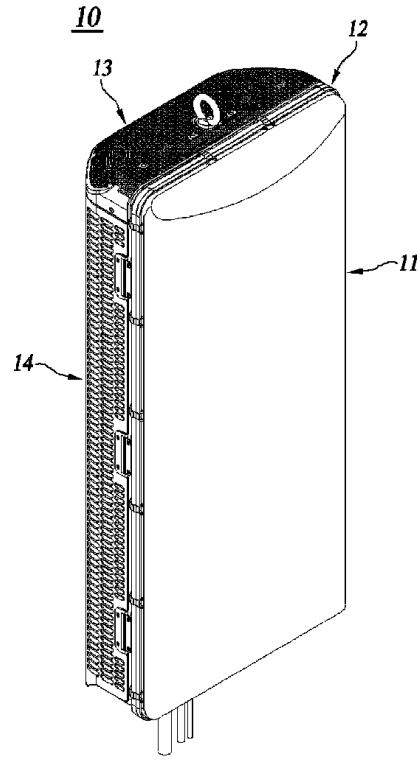
【図 1】

[図1]



【図 2】

[図2]

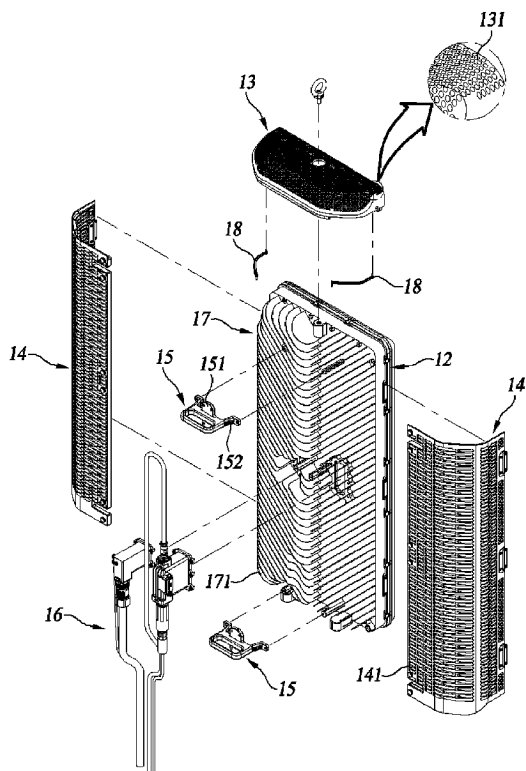


10

20

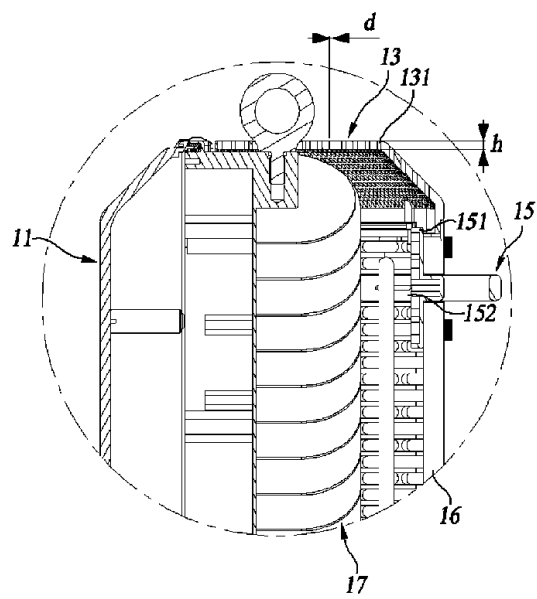
【図 3】

[図3]



【図 4】

[図4]



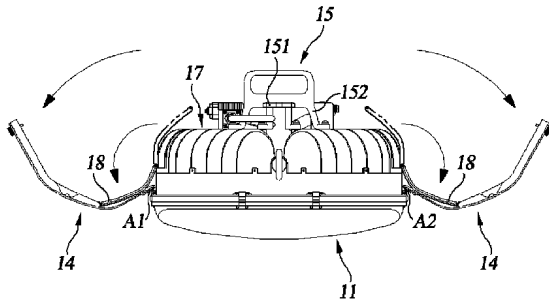
30

40

50

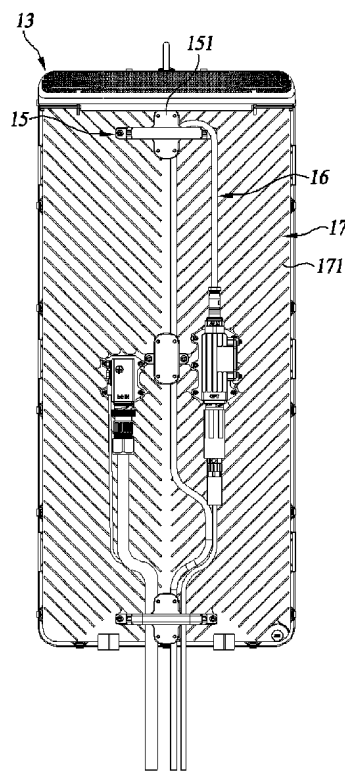
【 図 5 】

[ 図.5 ]



【 図 6 】

[ 図.6 ]



10

20

30

40

50

## フロントページの続き

- (72)発明者 チ バク リュ  
大韓民国 18392 キョンギ - ド ホワソン - シ ピョンジヨムドン - ロ 134ボン - ギル 55  
207
- (72)発明者 ウォン ジュン パク  
大韓民国 17134 キョンギ - ド ヨンイン - シ チェイン - グ イドン - エプ アンテオ - ロ 1  
5ボン - ギル 46 - 17
- (72)発明者 ジュン ウー ヤン  
大韓民国 18611 キョンギ - ド ホワソン - シ ヒャンナム - エプ サンシンハギル - ロ 27  
4ボン - ギル 21 702 - 1803
- 審査官 赤穂 美香
- (56)参考文献 国際公開第2021/054755 (WO, A1)  
特表2022 - 547971 (JP, A)  
米国特許第08497813 (US, B2)  
韓国公開特許第10 - 2009 - 0051979 (KR, A)  
特開2009 - 157681 (JP, A)  
特開2009 - 274380 (JP, A)  
米国特許出願公開第2015/0373871 (US, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
H04B 1 / 38  
H05K 7 / 20