



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105247273 B

(45)授权公告日 2018.11.13

(21)申请号 201480028536.2

(22)申请日 2014.05.16

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105247273 A

(43)申请公布日 2016.01.13

(30)优先权数据
2013-105405 2013.05.17 JP
2013-170574 2013.08.20 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.11.16

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2014/063046 2014.05.16

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/185512 JA 2014.11.20

(73)专利权人 市光工业株式会社

地址 日本神奈川県

(72)发明人 安部俊也

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 丁文蕴 杜嘉璐

(51)Int.Cl.

F21S 45/10(2018.01)

F21S 41/143(2018.01)

F21S 45/47(2018.01)

F21S 45/48(2018.01)

F21S 45/49(2018.01)

F21S 41/255(2018.01)

F21Y 115/10(2016.01)

审查员 杜乃锋

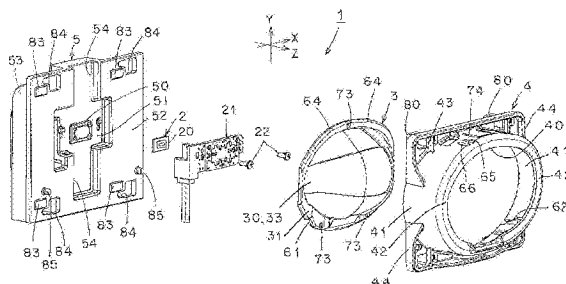
权利要求书2页 说明书13页 附图14页

(54)发明名称

车辆用灯具

(57)摘要

以往的车辆用灯具中存在产生晃动的情况。本发明具备半导体型光源(2)、透镜(3)、透镜架(4)以及散热片部件(5)。在透镜架(4)设置有安装钩部(80)。在散热片部件(5)设置有安装部(83、830)。在透镜架(4)和安装钩部(80)之间,夹持散热片部件(5)的安装部(83、830)。本发明能够无晃动地将透镜架(4)安装于散热片部件(5)。



1. 一种车辆用灯具,其具备光源、安装部件、被安装部件,
在上述安装部件和上述被安装部件分别设置有将上述被安装部件安装于上述安装部件的安装构造,

上述车辆用灯具的特征在于,

上述安装构造包含:

安装部,其设置在上述安装部件及上述被安装部件中的至少任意一方,且具有插入空处部;以及

安装钩部,其为了将上述被安装部件安装于上述安装部件而与上述安装部对应地设置在上述安装部件及上述被安装部件中的至少任意另一方,

上述安装钩部在朝向上述插入空处部的插入方向上突出地设置在上述安装部件及上述被安装部件中的至少任意另一方,且在插入于所对应的上述安装部的上述插入空处部中并向与插入方向交叉的方向移动时,上述安装钩部和设置有该安装钩部的上述安装部件及上述被安装部件中的至少任意另一方从上述插入方向以及与上述插入方向相反的方向夹住所对应的上述安装部。

2. 根据权利要求1所述的车辆用灯具,其特征在于,

上述安装钩部包含:

与上述安装部件及上述被安装部件中的至少任意另一方对置地设置且夹持上述安装部的夹持部;以及

沿上述移动方向设置在上述安装部件及上述被安装部件中的至少任意另一方和上述夹持部之间,且与上述插入空处部的上述移动方向侧的边缘抵接而决定上述移动方向的位置的定位部。

3. 根据权利要求2所述的车辆用灯具,其特征在于,

在上述安装部件及上述被安装部件中的至少任意另一方设置有防脱部,该防脱部在上述定位部与上述插入空处部的上述移动方向侧的边缘抵接的状态下,与上述插入空处部的上述移动方向侧的边缘相反一侧的边缘抵接而决定与上述移动方向相反的一侧的位置,从而防止上述安装钩部从上述安装部脱落。

4. 根据权利要求2所述的车辆用灯具,其特征在于,

上述定位部以及上述定位部所抵接的上述插入空处部的上述移动方向侧的边缘在与上述插入方向以及上述移动方向交叉的方向上,至少各设置有两个。

5. 根据权利要求4所述的车辆用灯具,其特征在于,

上述移动方向为与重力方向交叉的方向。

6. 一种车辆用灯具,其具备安装有光源的安装部件、被安装部件以及将上述被安装部件安装于上述安装部件的安装构造,

上述车辆用灯具的特征在于,

上述安装构造包含:

安装部,其设置在上述安装部件及上述被安装部件中的至少任意一方,且具有插入空处部;以及

安装钩部,其为了将上述被安装部件安装于上述安装部件而与上述安装部对应地设置在上述安装部件及上述被安装部件中的至少任意另一方,

上述安装钩部在朝向上述插入空处部的插入方向上突出地设置在上述安装部件及上述被安装部件中的至少任意另一方,且在插入于所对应的上述安装部的上述插入空处部中并向与插入方向交叉的方向移动时,上述安装钩部和设置有该安装钩部的上述安装部件及上述被安装部件中的至少任意另一方从上述插入方向以及与上述插入方向相反的方向夹住所对应的上述安装部,

上述安装构造设置有多个,

主视中,上述光源位于多个上述安装构造的内侧,

主视中,各上述安装构造和上述光源之间的距离大致相等。

7.根据权利要求6所述的车辆用灯具,其特征在于,

上述安装钩部在与上述移动方向交叉的方向上,至少各设置有一个,

上述安装钩部包含:

从上述安装部件及上述被安装部件中的至少任意另一方向上述插入方向立起而设置的立起板部;

从上述立起板部向上述移动方向延伸设置,且在与上述安装部件及上述被安装部件中的至少任意另一方之间夹持上述安装部的夹持板部;以及

在上述立起板部以及上述夹持板部的一侧,且位于相对于上述移动方向对称的位置的一侧设置的加强板部。

车辆用灯具

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆用灯具。特别是,本发明涉及能够不使用螺钉等而将透镜架、反射镜等被安装部件可靠地安装于散热片部件等安装部件的车辆用灯具。

背景技术

[0002] 以往就存在这种车辆用灯具(例如,专利文献1)。以下,对以往的车辆用灯具进行说明。以往的车辆用灯具中,在透镜架形成卡定突起,在散热片形成卡定孔,将卡定突起在一个方向上与卡定孔卡定,从而将透镜架安装于散热片。

[0003] 专利文献1:日本特开2012-119260号公报

发明内容

[0004] 然而,以往的车辆用灯具中,将卡定突起与卡定孔在一个方向上卡定,所以存在产生与卡定突起与卡定孔相互卡定的一个方向相反的方向的晃动的情况。

[0005] 该发明要解决的课题为在以往的车辆用灯具中,有产生间隙的情况的点。

[0006] 第1发明具备光源、安装部件、被安装部件,在安装部件和被安装部件分别设置有将被安装部件安装于安装部件的安装构造,其特征在于,安装构造包含:设置在安装部件及被安装部件中的至少任意一方且具有插入空处部的安装部;设置在安装部件及被安装部件中的至少任意另一方,插入于插入空处部中并向与插入方向交叉的方向移动,从而在与安装部件及被安装部件中的至少任意另一方之间夹持安装部而在安装部件安装被安装部件的安装钩部。

[0007] 第2发明其特征在于,安装钩部包含:与安装部件及被安装部件中的至少任意另一方对置地设置且夹持安装部的夹持部;以及沿上述移动方向设置在安装部件及被安装部件中的至少任意另一方和夹持部之间,且与插入空处部的移动方向侧的边缘抵接而决定移动方向的位置的定位部。

[0008] 第3发明其特征在于,在安装部件及被安装部件中的至少任意另一方设置有防脱部,该防脱部在定位部与插入空处部的移动方向侧的边缘抵接的状态下,与插入空处部的移动方向侧的边缘相反一侧的边缘抵接而决定与移动方向相反的一侧的位置,从而防止安装钩部从安装部脱落。

[0009] 第4发明其特征在于,定位部以及定位部所抵接的插入空处部的移动方向侧的边缘在与插入方向以及移动方向交叉的方向上,至少各设置有两个。

[0010] 第5发明其特征在于,上述移动方向为与重力方向交叉的方向。

[0011] 第6发明具备安装有光源的安装部件、被安装部件、以及将被安装部件安装于安装部件的安装构造,其特征在于,安装构造包含:设置在安装部件及被安装部件中的至少任意一方且具有插入空处部的安装部;以及设置在安装部件及被安装部件中的至少任意另一方,插入于插入空处部中并向与插入方向交叉的方向移动,从而在与安装部件及被安装部件中的至少任意另一方之间夹持安装部而在安装部件安装被安装部件的安装钩部,安装构

造设置有多个,主视中,光源位于多个上述安装构造的内侧,主视中,各安装构造和光源之间的距离大致相等。

[0012] 第7发明其特征在于,安装钩部在与移动方向交叉的方向上,至少各设置有一个,该安装钩部包含:从安装部件及被安装部件中的至少任意另一方向插入方向立起而设置的立起板部;从立起板部向移动方向延伸设置且在与安装部件及被安装部件中的至少任意另一方之间夹持安装部的夹持板部;以及在立起板部以及夹持板部的一侧且位于相对于移动方向对称的位置的一侧设置的加强板部。

[0013] 该发明的车辆用灯具将安装部件及被安装部件中的至少任意一方的安装部从两方向夹持在安装部件及被安装部件中的至少任意另一方(以下,仅称为“安装部件、被安装部件的另一方”)和安装钩部之间,而在安装部件安装被安装部件。因此,能够通过安装部和安装钩部的相互抵接来消除与安装部和安装部件、被安装部件的另一方相互抵接的方向相反的方向的晃动。另一方面,能够通过安装部和安装部件、被安装部件的另一方的相互抵接来消除与安装部和安装钩部相互抵接的方向相反的方向的晃动。这样,能够不使用螺钉等而将被安装部件无晃动地可靠地安装于安装部件。

附图说明

[0014] 图1是表示本发明的车辆用灯具的实施方式的灯单元的从分解状态的正面(表面、前面)侧斜上方观察的立体图。

[0015] 图2是表示灯单元的透镜和透镜架的从背面(里面、后面)侧斜上方观察的分解立体图。

[0016] 图3是表示灯单元的透镜的主视图。

[0017] 图4是表示灯单元的透镜的后视图。

[0018] 图5是表示灯单元的透镜架的从背面侧下方观察的立体图。

[0019] 图6是表示灯单元的透镜和透镜架的组装状态的主视图。

[0020] 图7是表示灯单元的透镜和透镜架的组装状态的后视图。

[0021] 图8是表示将透镜以及透镜架安装于散热片部件之前的状态的主视图。

[0022] 图9是图8中的IX—IX线剖视图。

[0023] 图10是表示将透镜以及透镜架安装在散热片部件的状态的主视图。

[0024] 图11是图10中的XI—XI线剖视图。

[0025] 图12是表示透镜架的侧面图(图2中的XII向视图)。

[0026] 图13是表示安装构造(安装钩部)和光源的相对位置关系的说明图(图12中的XIII—XIII线向视图)。

[0027] 图14是表示透镜架的安装钩部、防脱部、散热片部件的安装部、插入空处部的说明图。

[0028] 图15是表示将透镜架安装于散热片部件之前的状态的说明图。

[0029] 图16是表示将透镜架安装在散热片部件的状态的说明图。

[0030] 图17是表示定位孔和定位销的一部分放大说明图。

[0031] 图18是表示本发明的车辆用灯具的变形例的说明图。

具体实施方式

[0032] 以下,基于附图,对本发明的车辆用灯具的实施方式(实施例)的一个例以及变形例详细地进行说明。此外,本发明不限于本实施方式。本说明书中,前、后、上、下、左、右为将本发明的车辆用灯具安装于车辆时的前、后、上、下、左、右。

[0033] (实施方式的构成的说明)

[0034] 图1~图17表示本发明的车辆用灯具的实施方式。以下,对该实施方式的车辆用灯具的构成进行说明。图1中,符号1表示该实施方式的车辆用灯具(例如,头灯等车辆用前照灯)。上述车辆用灯具1搭载于车辆的前部的左右两端部。

[0035] (车辆用灯具1的说明)

[0036] 如图1所示,上述车辆用灯具1具备:灯罩(未图示);车灯玻璃(未图示);作为光源的半导体型光源2;透镜3;透镜架4;以及兼用作散热片部件的安装部件(以下,称为“散热片部件”)5。上述半导体型光源2安装于作为安装部件的上述散热片部件5。上述透镜3以及上述透镜架4是安装于作为安装部件的上述散热片部件5的被安装部件。

[0037] (灯单元2、3、4、5的说明)

[0038] 上述半导体型光源2、上述透镜3、上述透镜架4以及上述散热片部件5构成灯单元。上述灯罩以及上述车灯玻璃划分灯室(未图示)。上述灯单元2、3、4、5配置在上述灯室内,并且,经由上下方向用光轴调整机构(未图示)以及左右方向用光轴调整机构(未图示)被安装于上述灯罩。

[0039] (半导体型光源2的说明)

[0040] 上述半导体型光源2如图1所示,该例中,例如为LED、OEL或者OLED(有机EL)等自发光半导体型光源。上述半导体型光源2包含具有发光面的发光片(LED片)、将上述发光片用密封树脂部件密封的封装件(LED封装件)、安装上述封装件的基板20。上述半导体型光源2经由光源架21被定位安装于上述散热片部件5的光源安装部50。

[0041] 上述发光片的上述发光面朝向上述透镜3的基准光轴(基准轴)Z的前侧。上述发光片的上述发光面的中心位于上述透镜3的基准焦点或其附近,并且,位于上述透镜3的基准光轴Z上或其附近。

[0042] 图1中,X、Y、Z构成正交坐标(X-Y-Z正交坐标系)。X轴是通过上述发光片的上述发光面的中心的左右方向的水平轴,该实施方式中,车辆的外侧即左侧为正(+)方向(X轴方向),右侧为负(-)方向(与X轴方向相反的方向)。另外,Y轴是通过上述发光片的上述发光面的中心的上下方向的铅垂轴,该实施方式中,上侧为正(+)方向(Y轴方向),下侧为负(-)方向(与Y轴方向相反的方向)。并且,Z轴是通过上述发光片的上述发光面的中心的法线(垂线),即,是与上述X轴以及上述Y轴正交的前后方向的轴,该实施方式中,前侧为正(+)方向(Z轴方向),后侧为负(-)方向(Z轴方向的相反方向)。上述透镜3的基准光轴Z和上述Z轴一致或大致一致。

[0043] 上述光源架21通过螺钉22被定位安装于上述散热片部件5的光源架安装部51。在上述光源架21分别设置有将上述半导体型光源2保持于上述散热片部件5的支架部、向上述半导体型光源2供电的端子、电路以及连接器。

[0044] (透镜3的说明)

[0045] 如图1~图4、图6、图7所示,上述透镜3由透镜部30、辅助透镜部(附加透镜部)、凸缘部31构成。上述透镜部30的主视形状呈非圆形形状。即,上述透镜3是异形透镜。上述透镜3由树脂部件构成。

[0046] 上述透镜3的形状为上述基准光轴Z或其附近的厚度最厚,越远离基准光轴Z其厚度越薄。因此,上述透镜3的重心位于上述基准光轴Z或其附近。

[0047] 上述透镜3被定位保持于上述透镜架4。上述透镜3通过上述透镜架4被定位安装于上述散热片部件5。上述透镜3使来自上述半导体型光源2的光透过上述透镜部30以及上述辅助透镜部而向外部照射。

[0048] 上述透镜部30由上述透镜3的背面侧的入射面32、上述透镜3的正面侧的出射面33构成。上述入射面32呈向上述半导体型光源2侧突出的凸曲面或向与上述半导体型光源2相反的一侧凹入的凹曲面或平面。上述入射面32由自由曲面、2次曲面、复合2次曲面、或组合这些得到的曲面、或平面构成。上述出射面33呈向与上述半导体型光源2相反的一侧突出的凸曲面。上述出射面33由自由曲面、2次曲面、复合2次曲面或组合这些的曲面构成。

[0049] 上述辅助透镜部一体设置于上述透镜部30的周边缘部的下方中央部。上述辅助透镜部由入射面、反射面、出射面构成。

[0050] 上述凸缘部31一体形成于上述透镜部30以及上述辅助透镜部的周边缘部(整周或一部分)。上述凸缘部31的背面与上述入射面32大致相同地由自由曲面或平面构成。上述凸缘部31的正面与上述出射面33大致相同地由自由曲面构成。上述凸缘部31的边缘(端面、外面)的主视形状与上述透镜部30的主视形状相同地呈非圆形形状。

[0051] (透镜架4的说明)

[0052] 上述透镜架4由具有弹性并且导热率比上述散热片部件5低(热阻大)的部件,例如树脂部件构成。如图1、图2、图5~图7所示,上述透镜架4由在中央部具有配置上述透镜部30的开口部40的筒构造构成。上述透镜架4由保持筒部41、保持边缘部42、安装板部43以及加强肋部44构成。

[0053] 上述透镜架4定位保持上述透镜3。上述透镜架4被定位安装于上述散热片部件5。其结果,上述透镜3通过上述透镜架4被定位安装于上述散热片部件5。

[0054] 上述保持筒部41呈筒形状。上述保持筒部41的主视形状与上述透镜3的主视形状相同地呈非圆形形状。上述保持筒部41的内周面呈比上述透镜3的上述凸缘部31的边缘的外周面稍微大的形状。

[0055] 上述保持边缘部42呈凸缘形状,从上述保持筒部41的一端(正面侧的端)向上述保持筒部41的内侧一体地设置。在上述保持边缘部42的中央部设置有上述开口部40。上述保持边缘部42的内周面(即,上述开口部40的边缘)的主视形状与上述透镜3的上述透镜部30的主视形状相同地呈非圆形形状。上述保持边缘部42的内周面呈比上述透镜3的上述凸缘部31的边缘的外周面稍微小,并且,比上述透镜部30与上述凸缘部31的边界稍微大的形状。

[0056] 上述安装板部43呈板形状,从上述保持筒部41的另一端(背面侧的端)的上部以及下部向上述保持筒部41的上方外侧以及下方外侧一体地设置。上述安装板部43的外形的主视形状大致呈长方形。即,上述安装板部43的左右两边的大致中间部为上述保持筒部41的左右两侧部的一部分,呈弯曲形状。

[0057] 上述加强肋部44呈肋形状,从上述安装板部43的四边向正面侧一体地设置。上述

加强肋部44的主视形状与上述安装板部43的外形的主视形状大致相同地大致呈长方形。即,上侧的上述加强肋部44呈下侧开口的 \cap 字形,并且,下侧的上述加强肋部44呈上侧开口的 \cap 字形。

[0058] (散热片部件5的说明)

[0059] 上述散热片部件5是安装有上述半导体型光源2和上述透镜架4,并且,通过上述透镜架4安装有上述透镜3安装部件。上述散热片部件5将在上述半导体型光源2产生的热散发到外部。上述散热片部件5例如由具有导热性的铝压铸件、树脂部件构成。如图1所示,上述散热片部件5由垂直板部52、在上述垂直板部52的一面(背面)一体设置的多个垂直板形状的翅片部53构成。

[0060] 在上述散热片部件5的上述垂直板部52的另一面(正面)的安装面(平面或大致平面)的中央部设置有大致十字形状的内凹部54。在上述凹部54的底面的中央部设置有上述光源安装部50。在上述凹部54的底面且上述光源安装部50的周边安装有上述光源架安装部51。

[0061] (定位部的说明)

[0062] 在上述透镜3和上述透镜架4分别设置有定位部。上述定位部决定上述透镜3相对于上述透镜架4的位置。上述定位部包括XY定位部、旋转定位部、Z定位部。

[0063] (XY定位部的说明)

[0064] 上述XY定位部决定上述透镜3的X轴方向以及Y轴方向的位置。上述XY定位部如图2、图7所示,由向Y轴方向以及Z轴方向突出的凸部60、和与上述凸部60的侧面的两个部位(两点或两直线)接触的接触面61构成。

[0065] 上述XY定位部的上述凸部60设置在上述透镜架4的上述保持筒部41的内周面的下部右侧的部位。上述XY定位部的上述凸部60的一部分由与上述接触面61两部位点接触或直线接触的曲面部构成即可。例如,也可以为销。上述XY定位部的上述接触面61在上述透镜3的上述凸缘部31的下部右侧的部位与上述凸部60对应地设置。上述XY定位部的上述接触面61由V字的两平面或一个曲面等构成。

[0066] (旋转定位部的说明)

[0067] 上述旋转定位部决定以上述透镜3的上述XY定位部为中心(上述凸部60的曲面部的中心)的XY面上的旋转方向的位置。上述旋转定位部如图7所示,包括向Y轴方向以及Z轴方向突出的凸部62、和与上述凸部62的顶部的一个部位(一点或一直线)接触的接触面63。

[0068] 上述旋转定位部的上述凸部62设置于上述透镜架4的上述保持筒部41的内周面的下部左侧的部位。上述旋转定位部的上述凸部62的一部分由与上述接触面63一个部位点接触或直线接触的曲面部构成即可。例如,也可以为销。上述旋转定位部的上述接触面63在上述透镜3的上述凸缘部31的下部左侧的部位与上述凸部62对应地设置。上述旋转定位部的上述接触面63由平面或曲面构成。

[0069] (Z定位部的说明)

[0070] 上述Z定位部决定上述透镜3的上述基准光轴Z轴方向(Z轴方向)的位置。上述透镜架4的上述Z定位部包括按压部70和定位面71。另一方面,上述透镜3的上述Z定位部包括承受凸部72和定位凸部73。

[0071] 在上述透镜架4的上述保持筒部41的上部中央和下部左右两侧的三个部位分别向

上述透镜架4的内侧突出地设置上述按压部70。上述按压部70的左右两侧以及正面侧(上述保持筒部41和上述保持缘部42的边界)设置有凹形状的切口74。其结果,上述按压部70在相对于上述透镜3的上述基准光轴Z轴方向(Z轴方向)垂直的方向或大致垂直的方向上具有弹性。上述按压部70用于将上述透镜3向Z轴方向按压。

[0072] 上述定位面71在上述透镜架4的上述保持缘部42的上部中央和下部左右两侧的三个部位的内表面(背面)分别与上述按压部70对置地设置。上述定位面71是相对于上述透镜3的上述基准光轴Z(Z轴方向)正交或大致正交的面。

[0073] 上述定位凸部73设置于上述透镜3的上述凸缘部31中与上述定位面71对置的面,且在上述凸缘部31的上部中央和下部左右两侧的三个部位分别与上述定位面71对应地设置。上述定位凸部73呈微小的圆锥台形形状。即,上述定位凸部73的顶部由相对于上述基准光轴Z正交或大致正交的微小平面构成。其结果,上述定位凸部73通过由上述承受凸部72承受的上述按压部70的按压力以微小平面与上述定位面71抵接。此外,上述定位凸部73的形状除了上述的圆锥台形形状以外的形状例如也可以为圆柱形状,另外,也可以呈半球形状,以点与上述定位面71抵接。

[0074] 上述承受凸部72设置于上述透镜3的上述凸缘部31中与上述按压部70对置的面,且在上述凸缘部31的上部中央和下部左右两侧的三个部位分别与上述按压部70对应地设置。上述承受凸部72呈沿着上述凸缘部31的边缘的凸条形状。上述承受凸部72的外表面呈弯曲面。其结果,上述承受凸部72以沿着上述凸缘部31的边缘的线状或大致线状承受上述按压部70的按压力。

[0075] 上述Z定位部的三个上述按压部70、上述定位面71、上述承受凸部72以及上述定位凸部73中下部的两个配置在上述XY定位部的上述凸部60以及上述接触面61、和上述旋转定位部的上述凸部62以及上述接触面63之间。上述Z定位部的三个上述按压部70、上述定位面71、上述承受凸部72以及上述定位凸部73配置在包围上述透镜3的重心的位置。

[0076] (缝隙填充部的说明)

[0077] 在上述透镜3和上述透镜架4分别设置有缝隙填充部。上述缝隙填充部填充上述XY定位部的上述凸部60和上述接触面61之间的缝隙以及上述旋转定位部的上述凸部62和上述接触面63之间的缝隙。即,上述缝隙填充部使上述透镜3无晃动地可靠地位于由上述XY定位部决定的位置(X轴方向以及Y轴方向的位置)以及由上述旋转定位部决定的位置(XY面上的旋转方向的位置)。

[0078] 如图2~图4所示,上述透镜3的上述缝隙填充部由承受面64构成。上述承受面64分别设置在上述透镜3的上述凸缘部31的边缘(端面)中上部左右两侧的两个部位。两个上述承受面64分别由与X轴平行或大致平行的平面构成。两个上述承受面64配置在上部的一个上述透镜3的上述Z定位部的上述承受凸部72以及上述定位凸部73的左右两侧。

[0079] 如图5所示,上述透镜架4的上述缝隙填充部由突起65构成。上述突起65分别设置在上述透镜架4的上述保持筒部41的上述保持缘部42侧的部分且设置在上部左右两侧的两个部位。在两个上述突起65的左右两侧分别设置有狭缝(孔或槽)66。其结果,上述突起65分别具有相对于Z轴方向垂直的方向或大致垂直的方向(Y轴方向以及与Y轴方向相反的方向)的弹性。两个上述突起65配置在上部的一个上述透镜架4的上述Z定位部的上述按压部70以及上述定位面71的左右两侧。

[0080] 上述XY定位部的上述凸部60以及上述接触面61、上述旋转定位部的上述凸部62以及上述接触面63、以及上述缝隙填充部的两个上述承受面64以及上述突起65配置在包围上述透镜3的重心的位置。

[0081] (安装构造的说明)

[0082] 在上述透镜架4和上述散热片部件5分别设置有安装构造。上述安装构造是不使用螺钉而将保持上述透镜3的上述透镜架4无晃动地可靠地安装于上述散热片部件5。

[0083] 如图5、图14(A)所示,上述透镜架4的上述安装构造包括安装钩部80、防脱部81。上述安装钩部80以及上述防脱部81分别设置在上述透镜架4的上述安装板部43的四角部的一面(背面)。上述安装钩部80相对于上述防脱部81设置在X轴方向的相反侧。在上述透镜架4的上述安装板部43的下部的两角部分别设置有定位孔82。此外,图14(A)是说明上述透镜架4的上述安装钩部80、上述防脱部81的说明图。

[0084] 如图1、图9、图11、图14(B)所示,上述散热片部件5的上述安装构造包括作为具有作为插入空处部的安装孔部84的安装部的表面安装部83以及背面安装部830。上述安装孔部84在上述散热片部件5的上述垂直板部52的四角部与上述安装钩部80以及上述防脱部81对应地设置。上述表面安装部83以及上述背面安装部830在上述安装孔部84的与X轴方向相反的方向的边缘部的另一面(正面)以及一面(背面)分别与上述安装钩部80对应地设置。在上述散热片部件5的上述垂直板部52的下部的两角部,定位销85与上述定位孔82对应地设置。此外,图14(B)是表示上述散热片部件5的上述表面安装部83、上述安装孔部84的说明图。

[0085] 如图1、图2、图5~图8、图10、图13所示,该例中上述安装构造设置有四组。如图1、图10、图13所示,主视中,上述半导体型光源2位于四组的上述安装构造的内侧(即,连结四组的上述安装构造得到的四边形的内部)。主视中,各上述安装构造和上述半导体型光源2之间的距离大致相等。各上述安装构造位于与上述透镜3的上述基准光轴Z正交或大致正交的同一直线或大致同一直线(上述安装板部43的面、上述垂直板部52的面)。

[0086] (安装钩部80的说明)

[0087] 上述安装钩部80在与Z轴方向相反的方向上插入到上述安装孔部84中而在与上述插入方向交叉的方向即与X轴方向相反的方向上移动,从而在上述散热片部件5安装上述透镜架4。即,上述安装钩部80在与上述透镜架4的上述安装板部43之间,从两方向即上述插入方向(与Z轴方向相反的方向)以及与上述插入方向相反的方向(Z轴方向)夹住上述表面安装部83以及上述背面安装部830,从而在上述散热片部件5安装上述透镜架4。上述移动方向(与X轴方向相反的方向,参照图13中的实线箭头)是与重力方向(与Y轴方向相反的方向)交叉的方向。

[0088] 如图13所示,上述安装钩部80在与上述移动方向交叉的方向(Y轴方向以及与Y轴方向相反的方向)上各设置有两个。上述安装钩部80包括立起板部802、夹持板部800以及加强板部801。在上述安装钩部80的附近设置有用对对上述立起板部802、上述夹持板部800以及上述加强板部801进行金属模成型的开口部803。

[0089] 上述立起板部802从上述开口部803的X轴方向侧的边缘向上述插入方向立起而与上述透镜架4的上述安装板部43一体设置。

[0090] 上述夹持板部800是夹持部,从上述立起板部802向上述移动方向一体地延伸配

置。上述夹持板部800和上述立起板部802呈L形状即钩形状。

[0091] 上述夹持板部800与上述开口部803的边缘对置地设置。如图11所示,上述夹持板部800在与上述开口部803的边缘之间,夹持上述散热片部件5的上述垂直板部52的上述表面安装部83以及上述背面安装部830。

[0092] 上述加强板部801在上述立起板部802以及上述夹持板部800的一侧,且相对于上述移动方向位于对称的位置的一侧该例中为外侧一体地设置。即,上侧的上述加强板部801设置在上述开口部803的Y轴方向的外侧的边缘和上述夹持板部800之间。下侧的上述加强板部801设置在上述开口部803的与Y轴方向相反的方向的外侧的边缘和上述夹持板部800之间。

[0093] 上述加强板部801与上述立起板部802一体地连为L形状。上述加强板部801加强上述夹持板部800以及上述立起板部802的强度。如图16所示,上述加强板部801被上述安装孔部84的上述移动方向侧边缘840向上述移动方向引导。即,上述加强板部801具有加强功能和引导功能。

[0094] (防脱部81的说明)

[0095] 上述防脱部81的上述安装钩部80侧以外的三侧设置有コ字形状的切口810。其结果,上述防脱部81具有Z轴方向以及与Z轴方向相反的方向的弹性。上述防脱部81的前端部(与上述安装钩部80相反的一侧的端部)呈长矛形状。

[0096] 如图11、图16所示,在上述加强板部801的前端被上述安装孔部84的上述移动方向侧的边缘840引导的状态下,上述防脱部81位于上述安装孔部84的与上述移动方向侧边缘840相反的一侧的边缘841而抵接。由此,上述防脱部81和上述安装孔部84的与上述移动方向侧的边缘840相反侧边缘841限制透镜架4相对于散热片部件5在X轴方向上移动(滑动)。即,上述防脱部81和上述安装孔部84的与上述移动方向侧边缘840相反一侧的边缘841防止上述安装钩部80从上述表面安装部83以及上述背面安装部830脱落。

[0097] (安装孔部84的说明)

[0098] 如图9、图11、图14~图16所示,上述安装孔部84包括能够插入上述安装钩部80的四边形的孔部和从上述孔部向与X轴方向相反的方向设置的狭缝部。在上述狭缝部倾斜地设置有用于引导上述加强板部801的上述移动方向侧边缘840。在上述孔部设置有上述相反侧边缘841。

[0099] 上述加强板部801以及上述移动方向侧边缘840在与上述插入方向以及上述移动方向交叉的方向即Y轴方向及与Y轴方向相反的方向,至少各设置有两个。该例中,在上述透镜架4以及上述散热片部件5的左侧部的上下各设置两个并且在右侧部的上下各设置两个,合计各设置四个。

[0100] (定位孔82、定位销85的说明)

[0101] 如图14~图16所示,上述定位孔82具有与X轴方向相反一侧的大径孔、X轴方向侧的小径孔、以及连通上述大径孔和上述小径孔的连通部。上述连通部的一部分具有与上述小径孔的径大致相同的间隔。上述定位销85的径比上述大径孔的径小并且比上述小径孔的径稍微大。

[0102] 在上述透镜架4的上述安装板部43、且上述定位孔82的上述连通部的一侧的边缘设置有长孔820。上述定位孔82的上述连通部和上述长孔820之间的部分构成具有Y轴方向

以及与Y轴方向相反的方向的弹性的弹性部822。上述弹性部822的两端部经由连接部821分别与上述透镜架4的上述安装板部43连接。即,上述弹性部822通过两端部的上述连接部821,呈双支承的梁构造。

[0103] (组装的说明)

[0104] 该实施方式的车辆用灯具1如以上的结构构成,以下,对组装进行说明。

[0105] 首先,在散热片部件5的光源安装部50设置半导体型光源2。而且,通过螺钉22在散热片部件5的光源架安装部51安装光源架21。其结果,半导体型光源2通过光源架21安装于散热片部件5。

[0106] 接下来,使透镜3的出射面33位于正面侧,并且,使透镜架4的保持缘部42位于正面侧。将该透镜3沿Z轴方向插入到透镜架4的保持筒部41中。则,透镜3侧的Z定位部的承受凸部72以及定位凸部73夹持于透镜架4侧的Z定位部的按压部70和定位面71之间,并且,通过按压部70的按压力在Z轴方向上被固定。其结果,透镜3以Z轴方向以及与Z轴方向相反的方向的位置被决定的状态在Z轴方向以及与Z轴方向相反的方向上固定保持于透镜架4。

[0107] 该状态下,如图7所示,透镜3侧的XY定位部的接触面61与透镜架4侧的XY定位部的凸部60的侧面的两个部位接触。另外,如图7所示,相同地,透镜3侧的旋转定位部的接触面63与透镜架4侧的旋转定位部的凸部62的侧面的一个部位接触。并且,如图7所示,相同地,透镜架4侧的缝隙填充部的突起65在相对于Z轴方向垂直的方向或大致垂直方向(与Y轴方向相反的方向)上与透镜3侧的缝隙填充部的承受面64弹性接触。其结果,透镜3以X轴方向以及与X轴方向相反的方向、Y轴方向以及与Y轴方向相反的方向以及旋转方向(以凸部60的曲面部的中心为中心的XY面上的顺时针方向以及逆时针方向)的位置分别被决定的状态,在各方向上被固定保持于透镜架4。

[0108] 接下来,如图9、图15所示,将保持有透镜3的透镜架4的安装钩部80在与Z轴方向相反的方向上插入到散热片部件5的安装孔部84。同时,将散热片部件5的定位销85在与Z轴方向相反的方向上插入到保持有透镜3的透镜架4的定位孔82的大径孔。

[0109] 然后,使保持有透镜3的透镜架4相对于散热片部件5在与X轴方向相反的方向上移动(滑动)。则,如图11、图16所示,散热片部件5的表面安装部83以及背面安装部830被夹持于安装钩部80的夹持板部800和透镜架4的安装板部43之间。另外,安装钩部80的加强板部801的前端部的角部被安装孔部84的移动方向侧边缘840的倾斜面引导。并且,防脱部81位于安装孔部84的相反侧边缘841而抵接。因此,能够限制透镜架4相对于散热片部件5在X轴方向上移动(滑动)。另外,定位销85与定位孔82的连通部的边缘弹性抵接。

[0110] 其结果,保持有透镜3的透镜架4在X轴方向以及与X轴方向相反的方向、Y轴方向以及与Y轴方向相反的方向、Z轴方向以及与Z轴方向相反的方向上固定于散热片部件5。这样,组装出该实施方式的车辆用灯具1。

[0111] (实施方式的作用的说明)

[0112] 该实施方式的车辆用灯具1由如以上那样的结构构成,以下,对其作用进行说明。

[0113] 如以上那样组装的车辆用灯具1中,使半导体型光源2的发光片点亮发光。则,从发光片放射的光的大部分直接从透镜3的透镜部30的入射面32入射到透镜部30内。此时,入射光在入射面32被配光控制。入射到透镜部30中的入射光从透镜部30的出射面33出射。此时,出射光在出射面33被配光控制。来自透镜部30的出射光作为规定的配光图案,例如近光灯

配光图案、远光灯配光图案,照射到车辆的前方。

[0114] 另外,从发光片放射的光的小部分直接从透镜3的辅助透镜部的入射面入射到辅助透镜部内。此时,入射光在入射面被配光控制。入射到辅助透镜部中的入射光在辅助透镜部的反射面反射。此时,反射光在反射面被配光控制。该反射光从辅助透镜部的出射面出射。此时,出射光在出射面被配光控制。来自辅助透镜部的出射光作为规定的辅助配光图案,照射到车辆的外部。

[0115] 并且,在半导体型光源2的发光片中产生的热经由散热片部件5辐射到外部。

[0116] (实施方式的效果的说明)

[0117] 该实施方式的车辆用灯具1由以上那样的结构以及作用构成,以下,对其效果进行说明。

[0118] 该实施方式的车辆用灯具1将散热片部件5的表面安装部83以及背面安装部830夹持于透镜架4的安装板部43和安装钩部80的夹持板部800之间,从而在散热片部件5安装透镜架4。因此,能够通过背面安装部830和安装钩部80的夹持板部800的相互抵接,来消除与表面安装部83和透镜架4的安装板部43相互抵接的方向相反的方向上的晃动。另一方面,能够通过表面安装部83和透镜架4的安装板部43的相互抵接来消除与背面安装部830和安装钩部80的夹持板部800相互抵接的方向相反的方向上的晃动。这样,不使用螺钉等而在Z轴方向以及与Z轴方向相反的方向上无晃动地可靠地将透镜架4安装于散热片部件5。并且,通过夹持来决定Z轴方向以及与Z轴方向相反方向的位置。

[0119] 特别是,该实施方式的车辆用灯具1中设置有四组安装构造,主视中,半导体型光源2位于四组安装构造的内侧(即,连结四组安装构造的四边形的内部)。另一方面,透镜3的重心位于基准光轴Z或其附近即半导体型光源2或其附近。因此,由于振动、冲击等产生的负荷大致均匀地分散于四组安装构造。其结果,能够将固定保持有透镜3的透镜架4稳定地保持于散热片部件5。即,能够稳定地保持透镜3。

[0120] 并且,该实施方式的车辆用灯具1中,主视中,各安装构造和半导体型光源2之间的距离大致相等。因此,由于振动、冲击等产生的负荷可靠地大致均匀地分散于四组的安装构造。其结果,能够可靠地稳定地保持透镜3。

[0121] 在此之上,该实施方式的车辆用灯具1中,各安装构造位于与透镜3的基准光轴Z正交或大致正交的同一平面或大致同一平面(安装板部43的面、垂直板部52的面)上。因此,由于振动、冲击等产生的负荷进更可靠地大致均匀地分散于四组安装构造。其结果,能够更可靠地稳定地保持透镜3。

[0122] 特别是,该实施方式的车辆用灯具1在安装钩部80中,在L字形状(钩形状)的立起板部802以及夹持板部800的一侧一体设置加强板部801。因此,能够提高安装钩部80的刚性。其结果,能够将固定保持有透镜3的透镜架4稳定地保持于散热片部件5。即,能够稳定地保持透镜3。

[0123] 并且,该实施方式的车辆用灯具1中,在立起板部802以及夹持板部800的一侧,且相对于移动方向位于对称的位置的一侧该例中为外侧一体地设置加强板部801。因此,由于振动、冲击等产生的负荷施加到四组安装构造,安装钩部80弹性变形(弯曲)时,其反作用力如图12中的上下方向的实线箭头所示相互抵消。其结果,能够将固定保持有透镜3的透镜架4可靠稳定地保持于散热片部件5。即,能够可靠稳定地保持透镜3。

[0124] 这样,该实施方式的车辆用灯具1中,能够稳定地保持透镜3,提高各部件的位置精度。另外,能够将散热片部件5的垂直板部52的面积(固定保持有透镜3的透镜架4的安装板部43被安装的面积)抑制为最小限度。由此,能够实现轻型化和降低制造成本。

[0125] 该实施方式的车辆用灯具1中,在移动方向上设置于透镜架4的安装板部43和夹持板部800之间的加强板部801被散热片部件5的安装孔部84的移动方向侧的边缘840引导。这样,移动方向被引导,所以能够简单(顺畅)地将透镜架4在移动方向上安装于散热片部件5。

[0126] 该实施方式的车辆用灯具1中,加强板部801被安装孔部84的移动方向侧边缘840引导的状态下,透镜架4的防脱部81位于散热片部件5的安装孔部84的相反侧边缘841而抵接。因此,能够限制透镜架4相对于散热片部件5在X轴方向上移动(滑动)。即,能够不使用螺钉等而将透镜架4在X轴方向以及与X轴方向相反的方向无晃动地可靠地安装于散热片部件5。

[0127] 该实施方式的车辆用灯具1中,将加强板部801以及移动方向侧边缘840在相对于插入方向以及移动方向交叉的方向即Y轴方向以及与Y轴方向相反的方向上,在透镜架4以及散热片部件5的左侧部的上下各设置两个并且在右侧部的上下各设置两个而合计各设置四个。因此,Y轴方向以及与Y轴方向相反的方向的上下两个加强板部801分别被Y轴方向以及与Y轴方向相反的方向的上下两个移动方向侧的边缘840引导。其结果,能够不使用螺钉等而将透镜架4在Y轴方向以及与Y轴方向相反的方向上无晃动地安装于散热片部件5。

[0128] 特别是,该实施方式的车辆用灯具1中,散热片部件5的定位销85咬入配置于透镜架4的定位孔82的连通部。此时,如图17所示,若比连通部的间隔稍微大的定位销85压入连通部,则弹性部822在Y轴方向(实线箭头方向)上弹性变形。因此,弹性部822的弹性恢复力在与Y轴方向相反的方向(虚线箭头方向)作用于定位销85。由此,定位销85被定位孔82的连通部的两侧边缘部弹性夹持。其结果,能够不使用螺钉等而将透镜架4在Y轴方向以及与Y轴方向相反的方向上无晃动地安装于散热片部件5。

[0129] 该实施方式的车辆用灯具1中,使透镜架4在与X轴方向相反的方向上移动(滑动)而安装于散热片部件5。因此,透镜架4的移动方向即与X轴方向相反的方向为与重力方向即与Y轴方向相反的方向交叉(正交或大致正交)的方向。因此,能够将透镜架4相对于车辆的Y轴方向以及与Y轴方向相反的方向的振动或冲击无晃动地可靠地安装于散热片部件5。

[0130] 该实施方式的车辆用灯具1在安装钩部80中,在开口部803的边缘和夹持板部800和加强板部801之间设置立起板部802,加强了夹持板部800以及加强板部801的强度。因此,能够可靠地进行夹持板部800的夹持和加强板部801的抵接。由此,能够将透镜架4无晃动地可靠地安装于散热片部件5。

[0131] (变形例的说明)

[0132] 图18表示该发明的车辆用灯具的变形例。以下,对该变形例的车辆用灯具进行说明。图中,与图1~图17相同的符号表示相同的部件。

[0133] 如图14(B)所示,上述实施方式的车辆用灯具1插入空处部由以四边形的孔部和狭缝部构成的安装孔部84构成。与此相对,该变形例的车辆用灯具插入空处部由以四边形的凹部和狭缝形状的凹部构成的安装凹部842构成。

[0134] (实施方式、变形例以外的例的说明)

[0135] 该实施方式、变形例中,为用于将近光灯配光图案、远光灯配光图案向车辆的前方

照射的头灯等车辆用前照灯的例。然而,该发明中,也能够用于头灯等车辆用前照灯以外的车辆用灯具,例如,雾灯等辅助前照灯、追加灯、尾灯、刹车灯、尾刹车灯等车辆用灯具。

[0136] 另外,该实施方式、变形例中,作为光源使用半导体型光源2。然而,该发明中,作为光源也可以使用半导体型光源2以外的光源(发光体、发光元件、发光部件、发光装置)。

[0137] 并且,该实施方式、变形例中,在透镜架4设置安装钩部80和防脱部81,在散热片部件5设置表面安装部83以及背面安装部830和安装孔部84。然而,该发明中,也可以在透镜架4设置表面安装部83以及背面安装部830和安装孔部84,在散热片部件5设置安装钩部80和防脱部81。另外,也可以在透镜架4设置安装钩部80、防脱部81和表面安装部83以及背面安装部830、安装孔部84,另一方面,在散热片部件5分别相互对应地设置表面安装部83以及背面安装部830、安装孔部84和安装钩部80、防脱部81。

[0138] 另外,该实施方式、变形例中,设置四个安装钩部80、四个防脱部81、四个表面安装部83以及背面安装部830、四个安装孔部84。然而,该发明中,也可以设置一个或多个安装钩部80、防脱部81、表面安装部83以及背面安装部830、安装孔部84。

[0139] 另外,该实施方式、变形例中,设置了表面安装部83以及背面安装部830。然而,该发明中,也可以不设置表面安装部83以及背面安装部830。

[0140] 另外,该实施方式、变形例中,设置了定位孔82以及定位销85。然而,该发明中,也可以不设置定位孔82以及定位销85。

[0141] 另外,该实施方式、变形例中,使用主视形状为大致椭圆形状的异形的透镜3。然而,该发明中,也可以使用主视形状为圆形的透镜。该情况下,使透镜架相对于散热片部件移动(滑动)的方向也可以为圆方向。当然,作为移动方向也可以为纵向或者横向。

[0142] 另外,该实施方式、变形例中,安装钩部80的夹持部以及定位部由呈板形状的夹持板部800以及加强板部801构成。然而,该发明中,安装钩部的夹持部以及定位部也可以由呈板形状的夹持板部800以及加强板部801以外的部件构成。

[0143] 另外,该实施方式、变形例中,设置有四组安装构造,主视中,半导体型光源2位于四组安装构造的内侧(即,连结四组安装构造得到的四边形的内部),并且,主视中,各安装构造和半导体型光源2之间的距离大致相等。然而,该发明中,也可以为安装构造设置有两组、三组、五组以上,主视中,半导体型光源2位于两组、三组、五组以上的安装构造的内侧(即,连结两组的安装构造得到的直线上,或者,连结三组、五组以上的安装构造得到的三角形、五边形以上的内部),并且,主视中,各安装构造和半导体型光源2之间的距离大致相等。

[0144] 另外,该实施方式、变形例中,在立起板部802以及夹持板部800的一侧,且相对于移动方向位于对称的位置的外侧一体地设置加强板部801。然而,该发明中,也可以在立起板部802以及夹持板部800的一侧,且相对于移动方向位于对称的位置的内侧一体地设置加强板部801。另外,也可以在立起板部802以及夹持板部800的一侧且相对于移动方向非对称的位置加强板部801,即,在内侧和外侧分别一体地设置加强板部801。

[0145] 附图标记的说明

[0146] 1—车辆用灯具;2—半导体型光源;20—基板;21—光源架;22—螺钉;3—透镜;30—透镜部;31—凸缘部;32—入射面;33—出射面;4—透镜架;40—开口部;41—保持筒部;42—保持边缘部;43—安装板部;44—加强肋部;5—散热片部件(安装部件);50—光源安装部;51—光源架安装部;52—垂直板部;53—翅片部;54—凹部;60、62—凸部;61、63—

接触面;64—承受面;65—突起;66—狭缝;70—按压部;71—定位面;72—承受凸部;73—定位凸部;74—切口;80—安装钩部;800—夹持板部;801—加强板部;802—立起板部;803—开口部;81—防脱部;810—切口;82—定位孔;820—长孔;821—连接部;822—弹性部;83—表面安装部;830—背面安装部;84—安装孔部(插入空处部);840—移动方向侧边缘;841—相反侧边缘;842—安装凹部(插入空处部);85—定位销;X—X轴;Y—Y轴;Z—Z轴(透镜的基准光轴)。

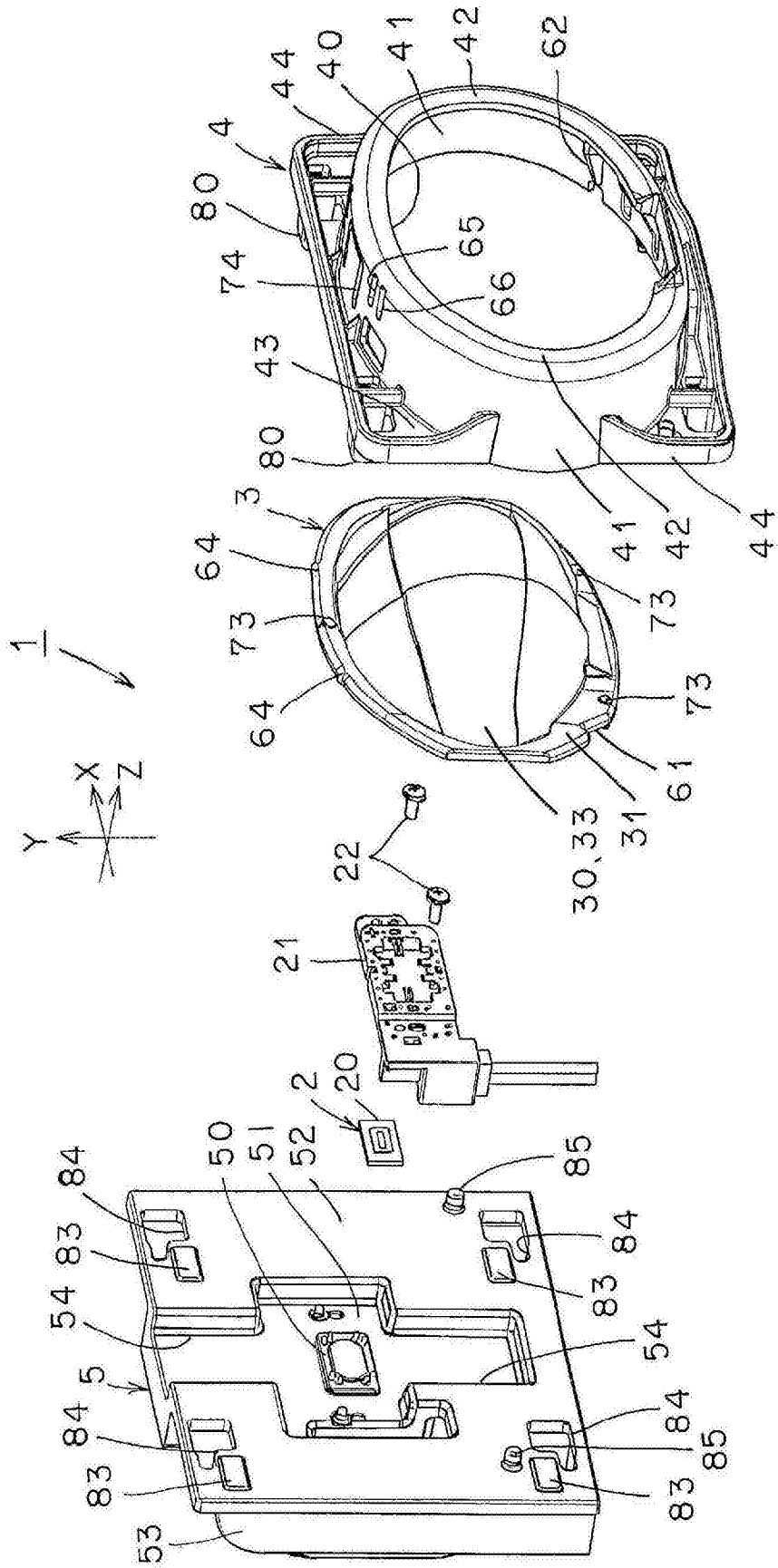


图1

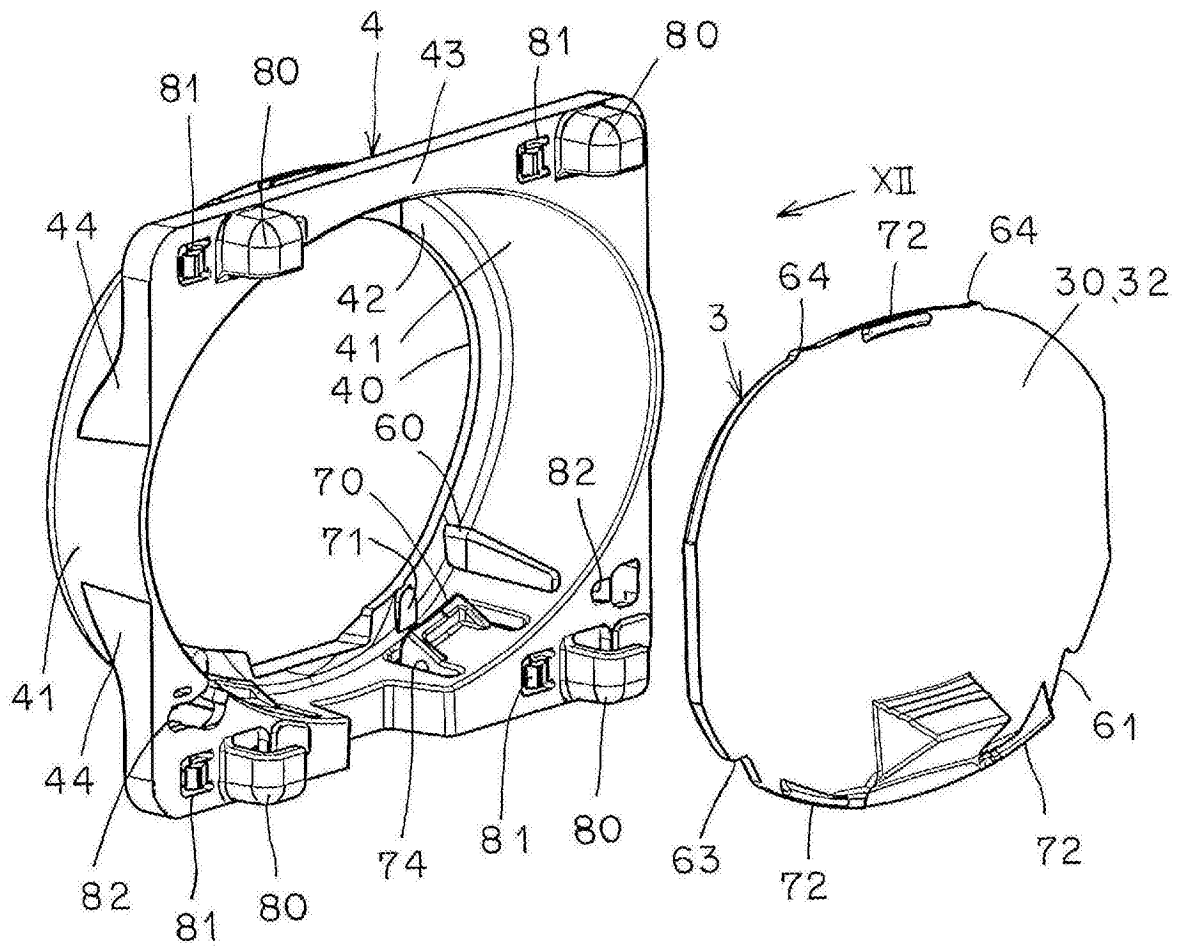


图2

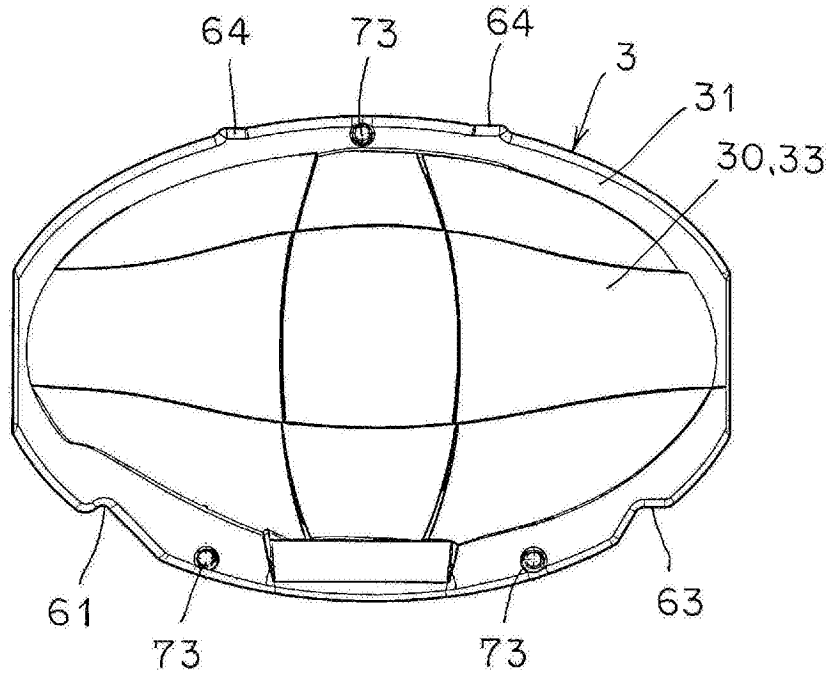


图3

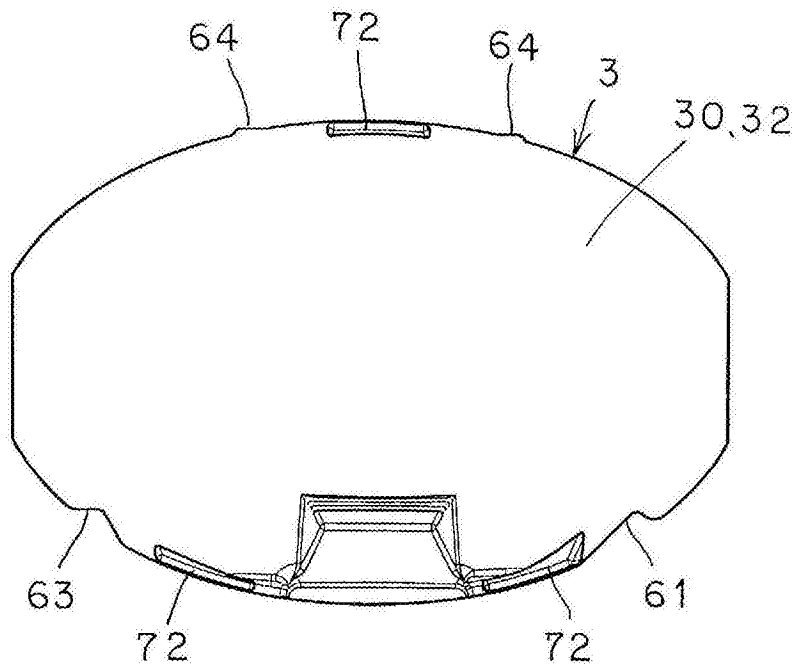


图4

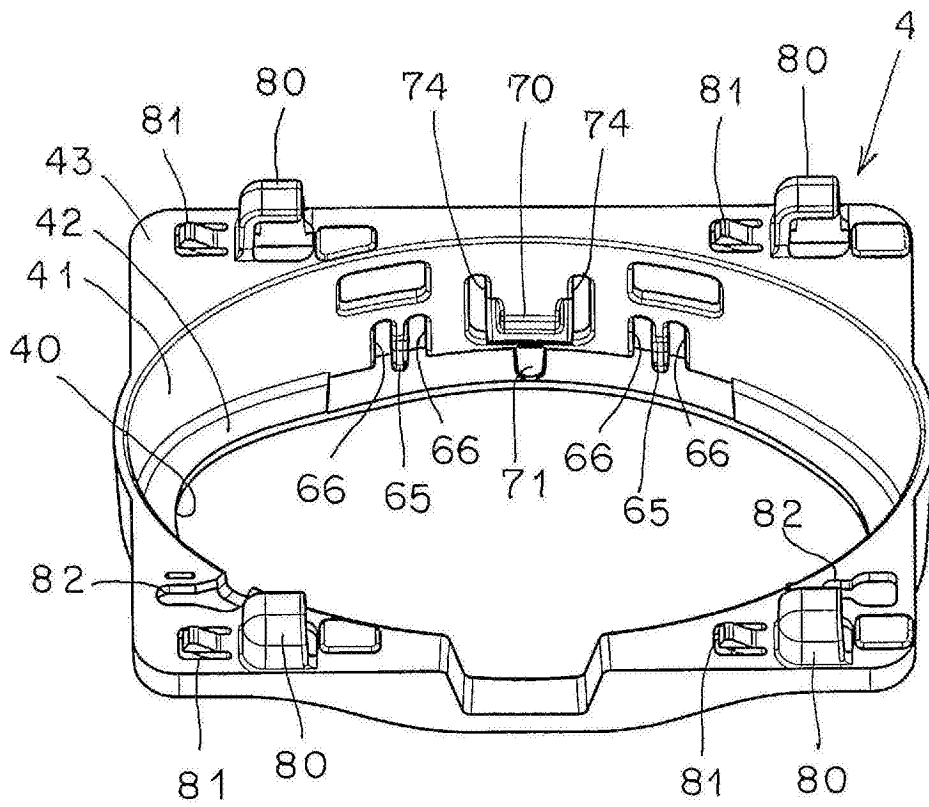


图5

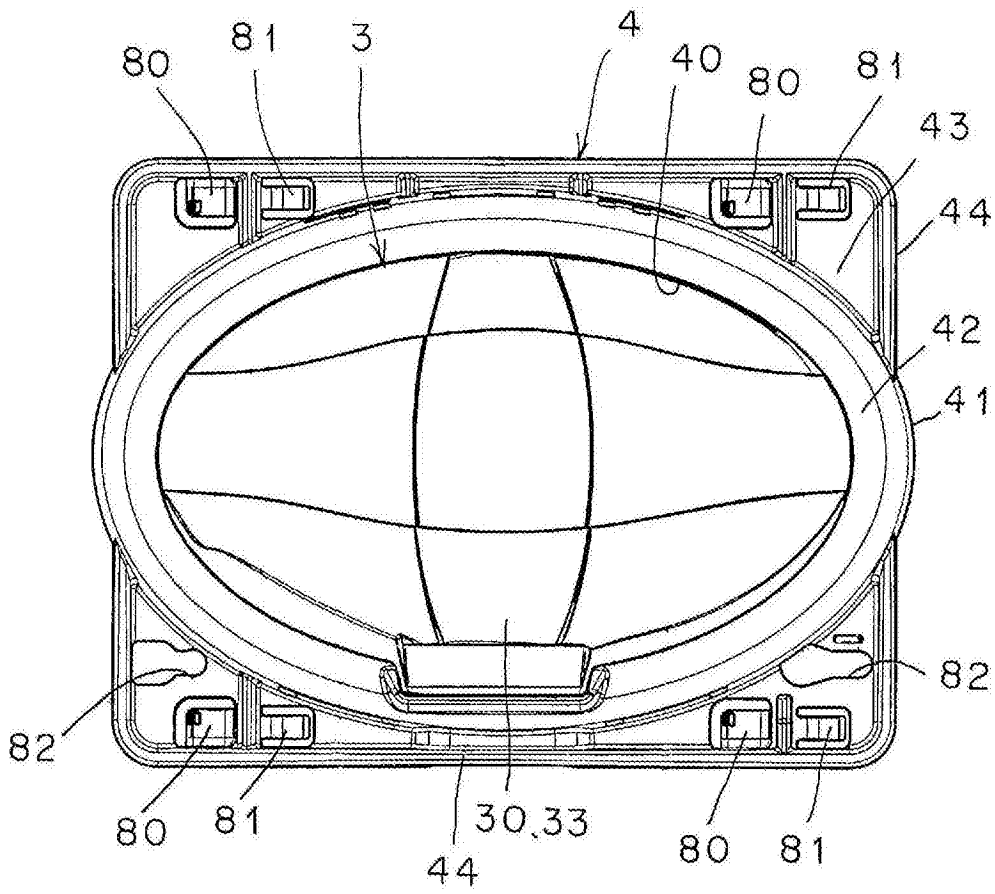


图6

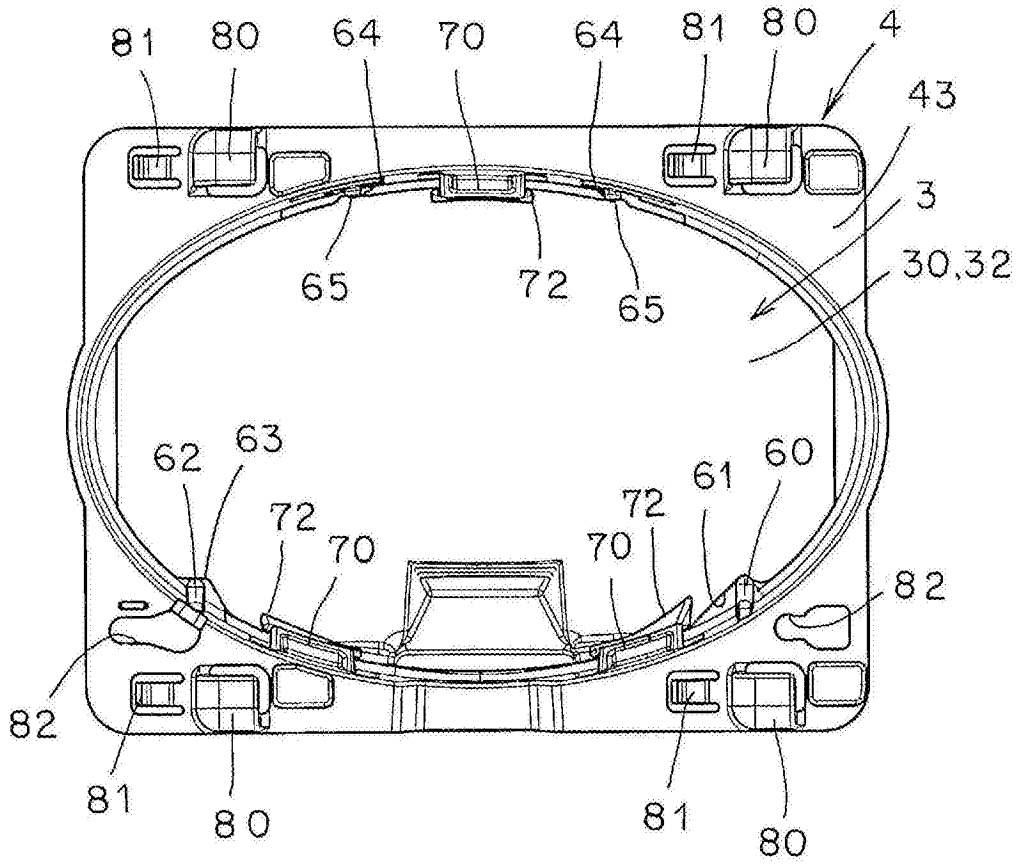


图7

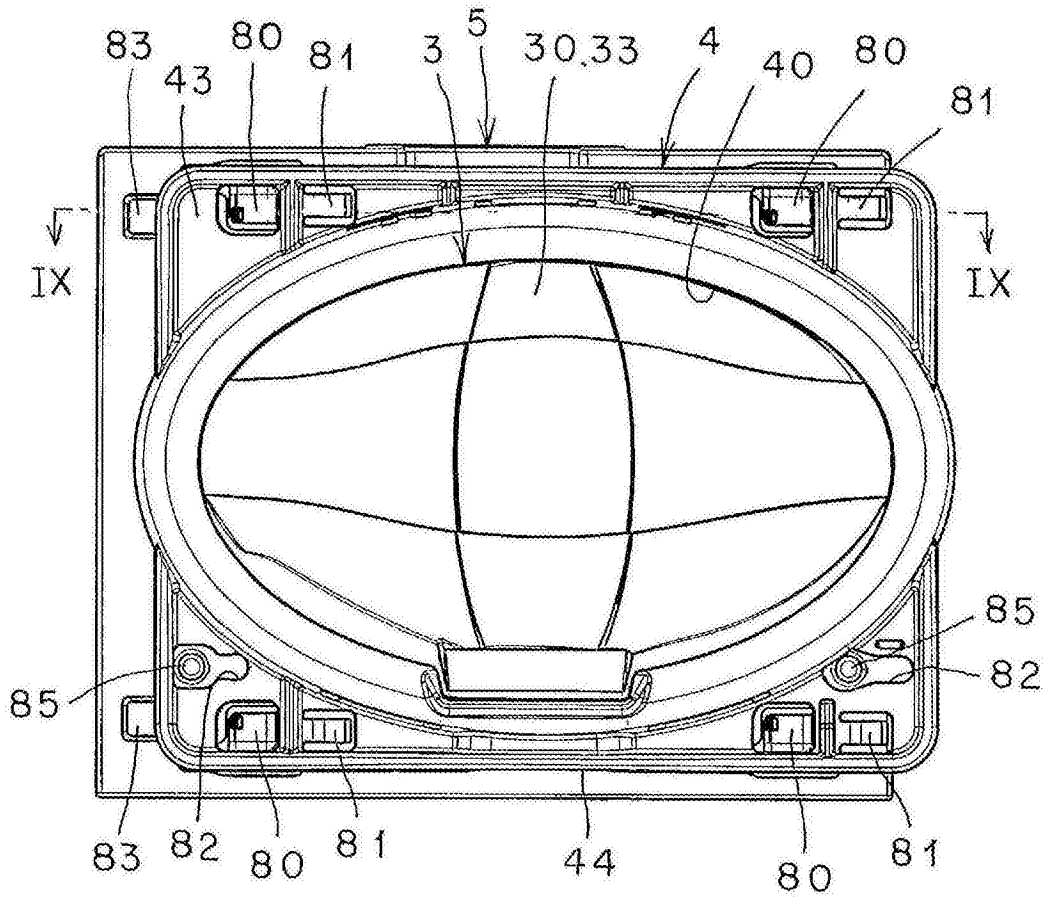


图8

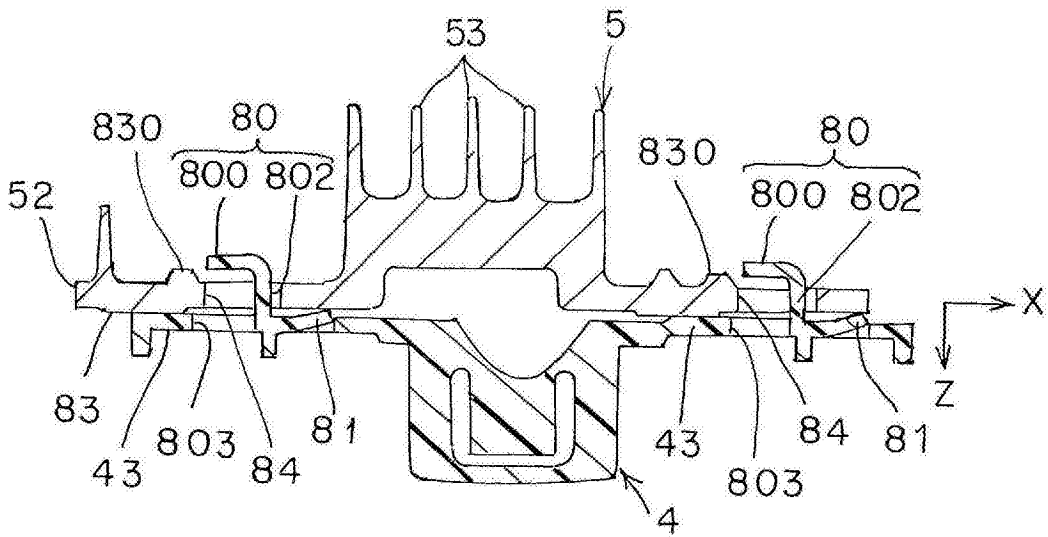


图9

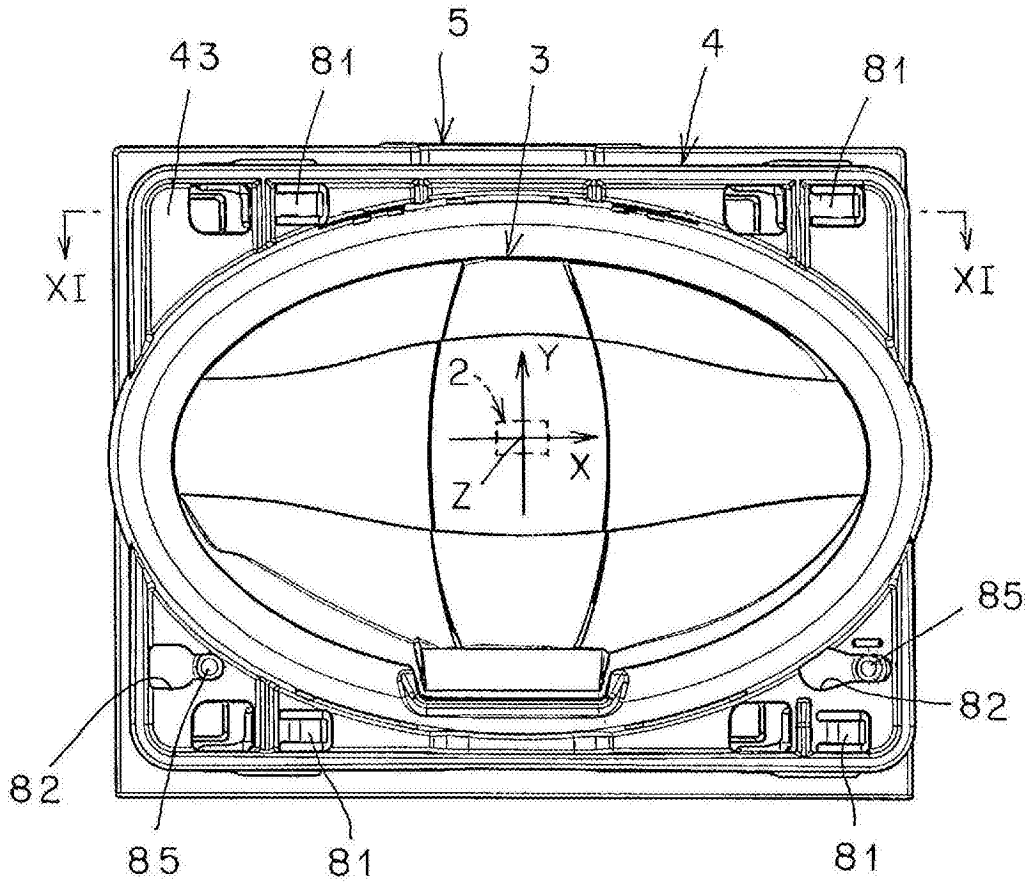


图10

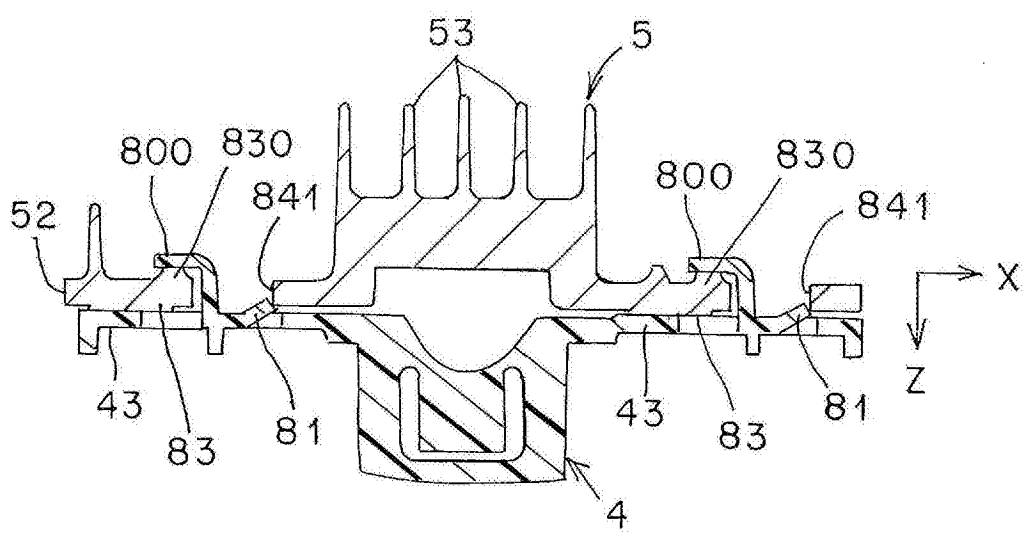


图11

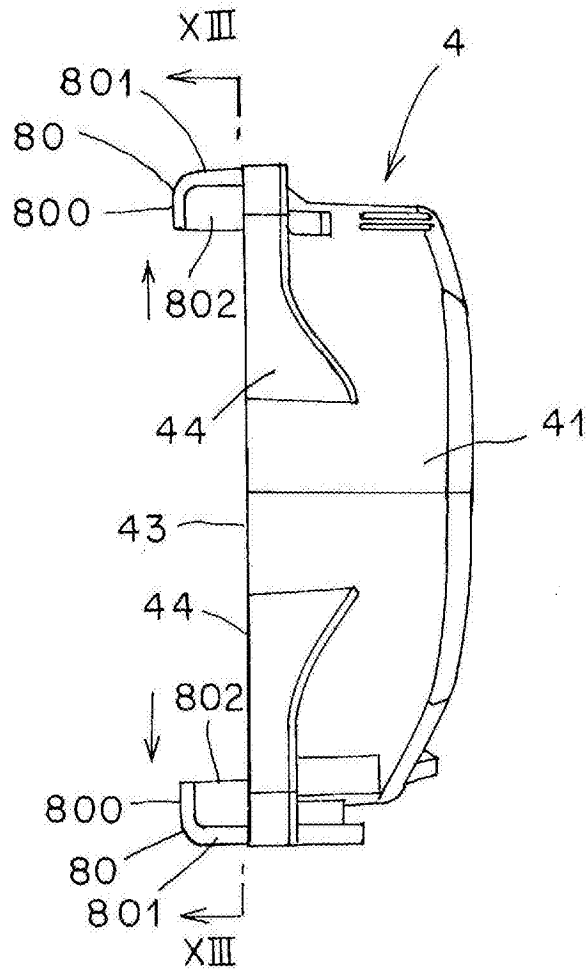


图12

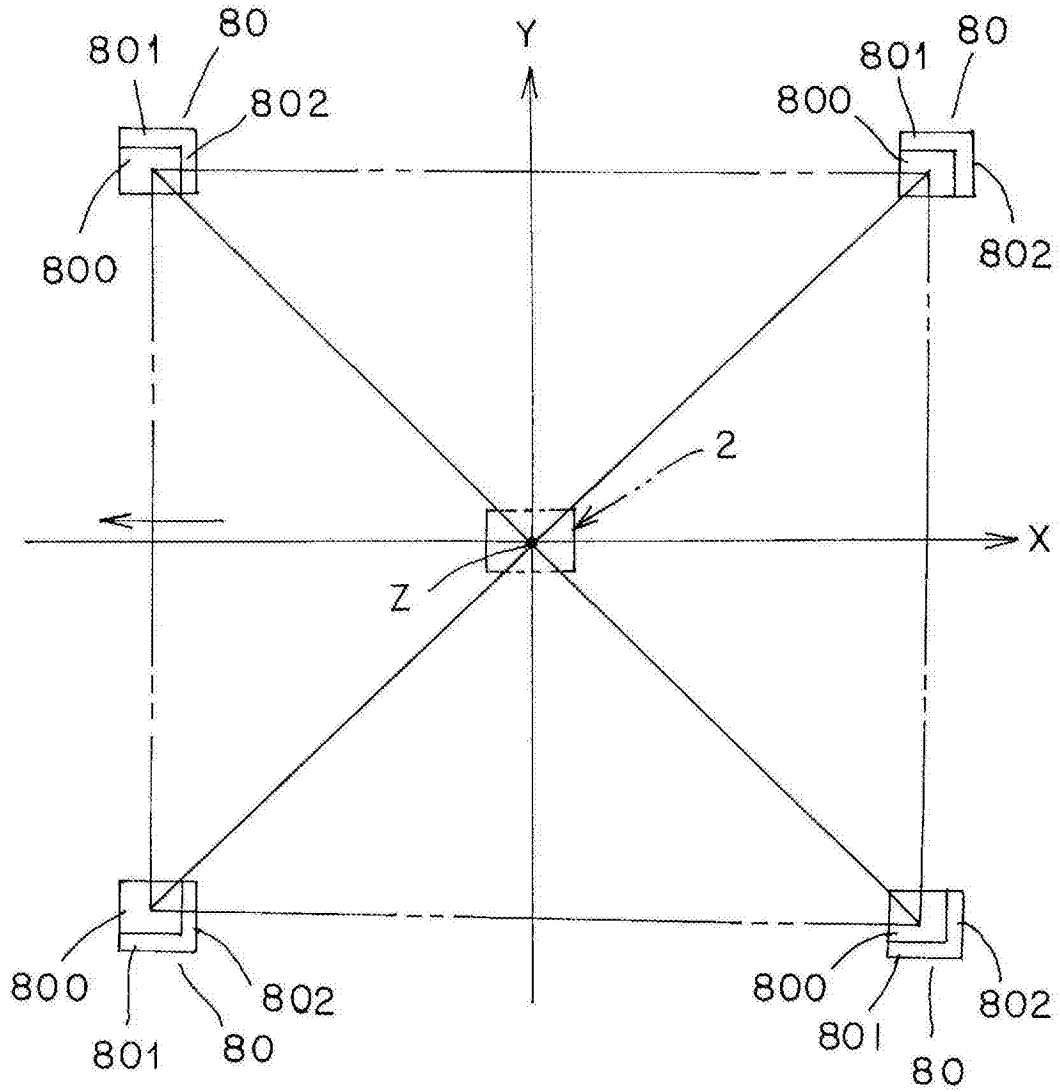


图13

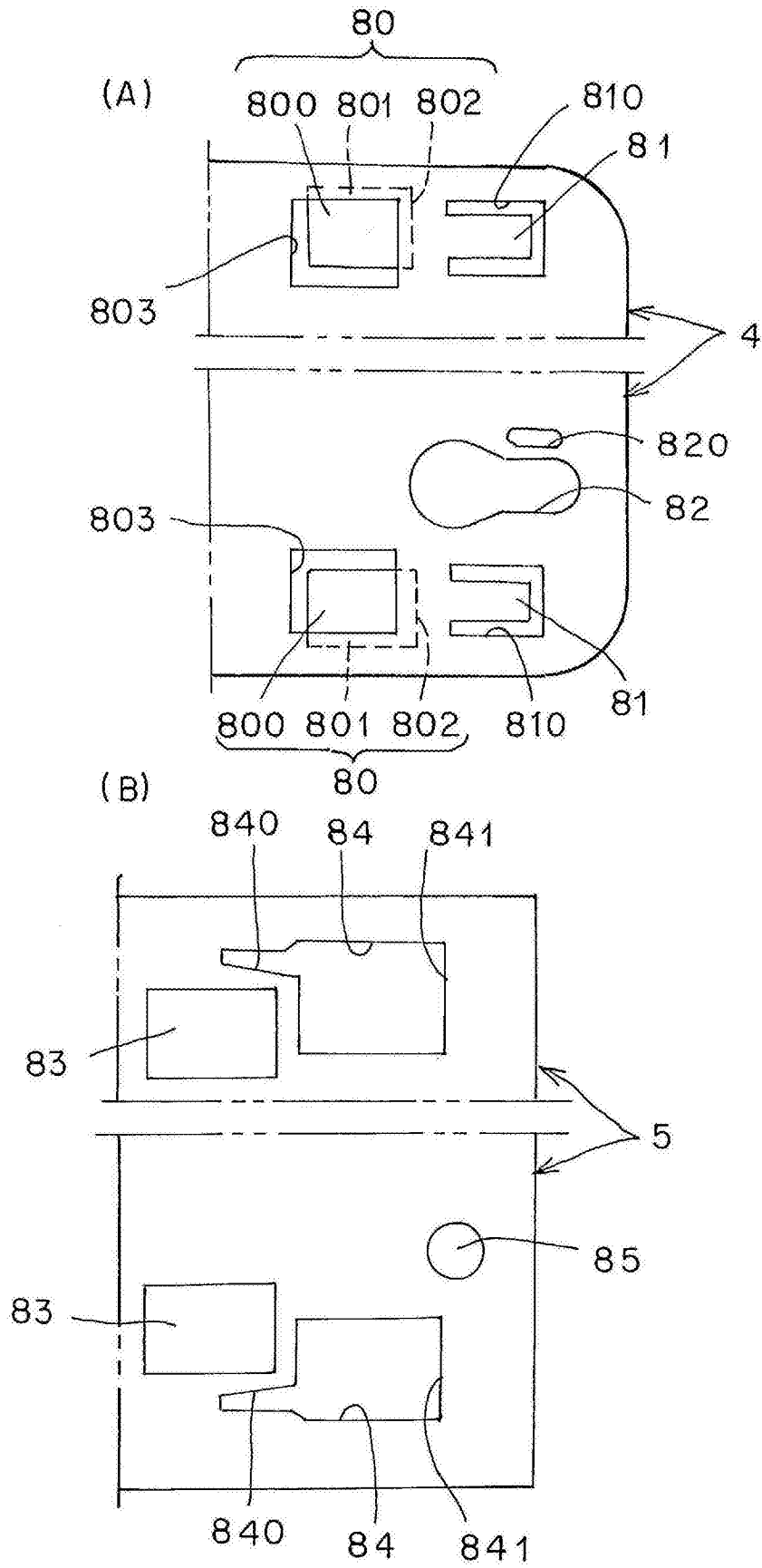


图14

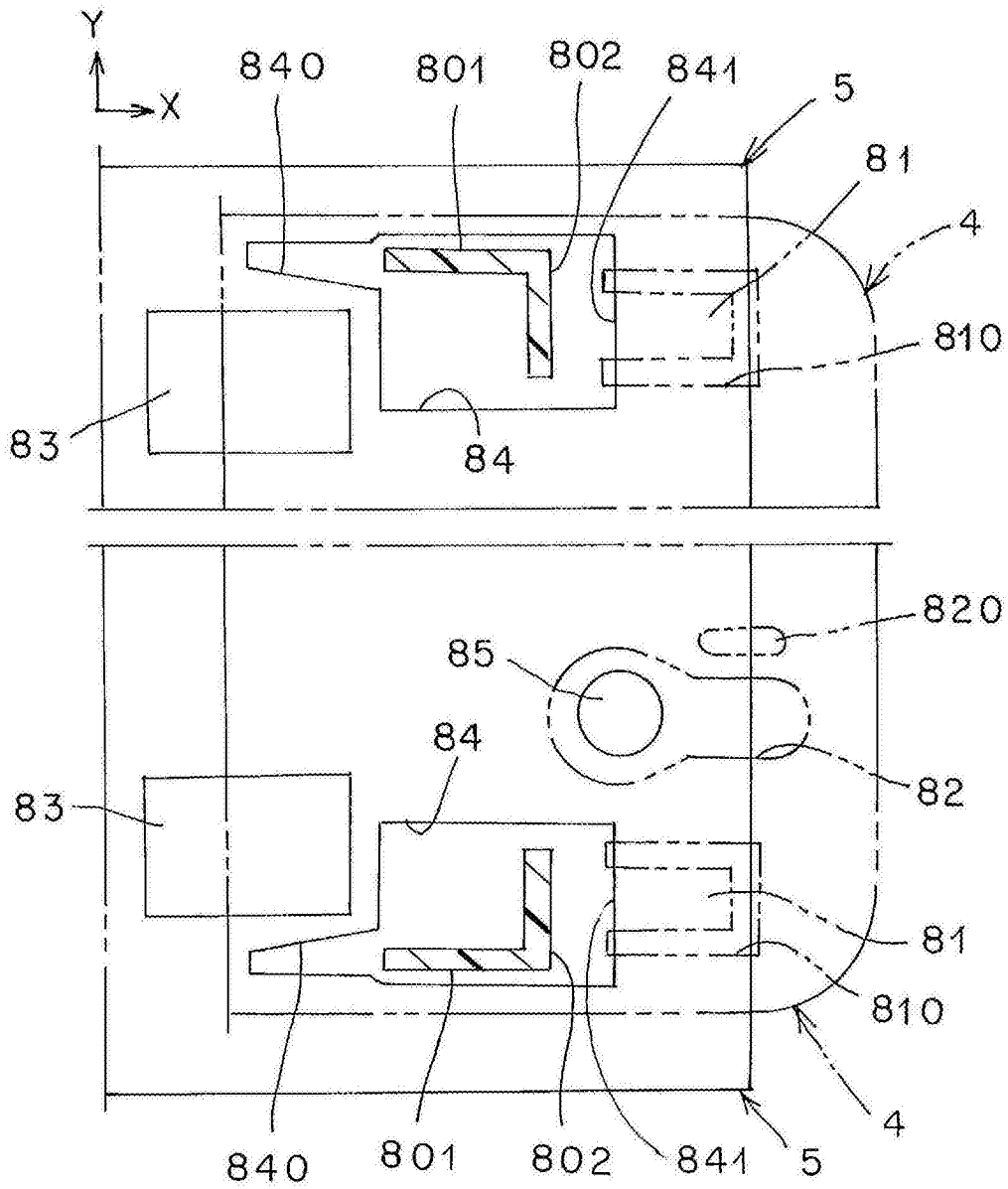


图15

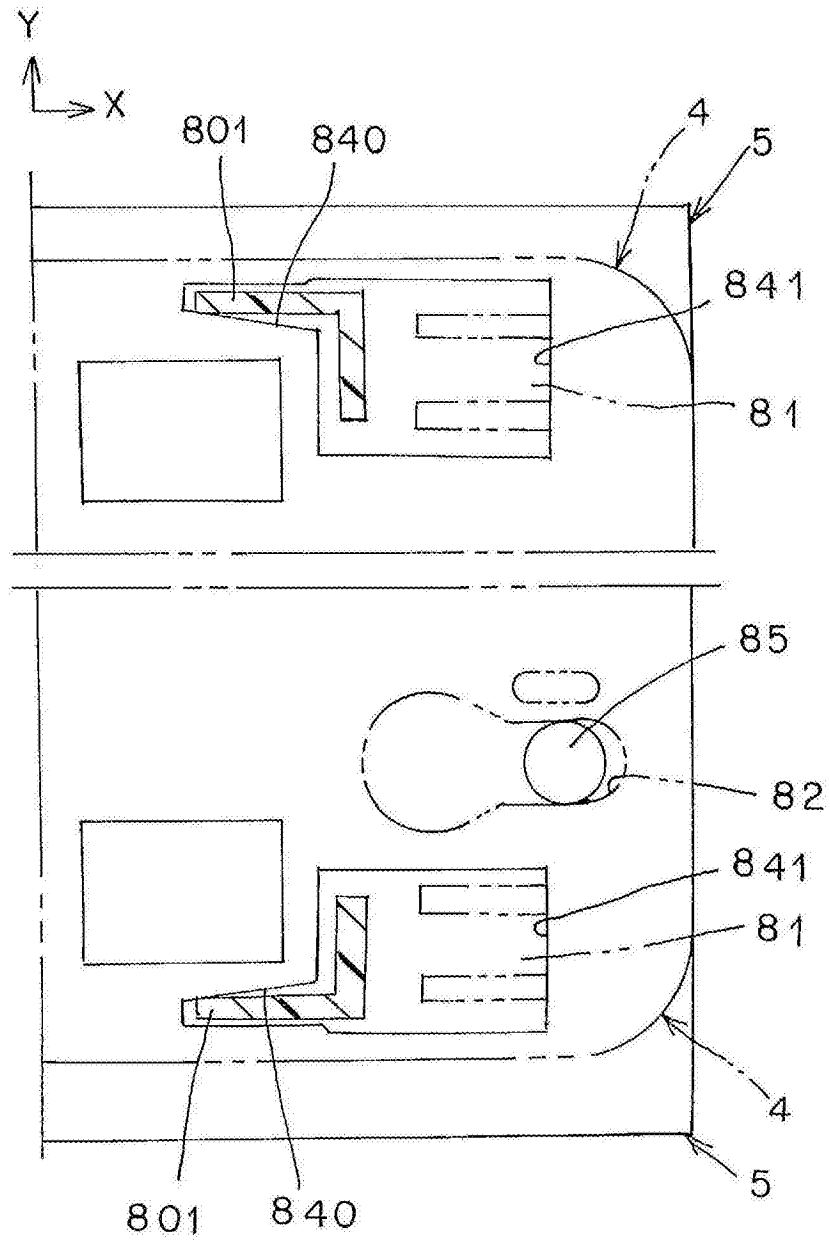


图16

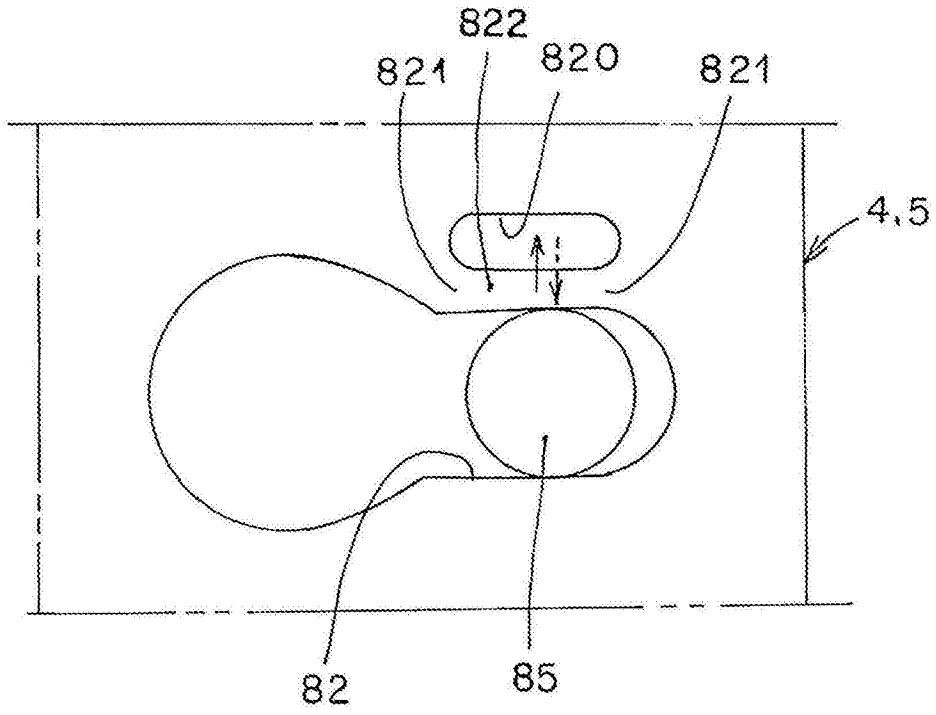


图17

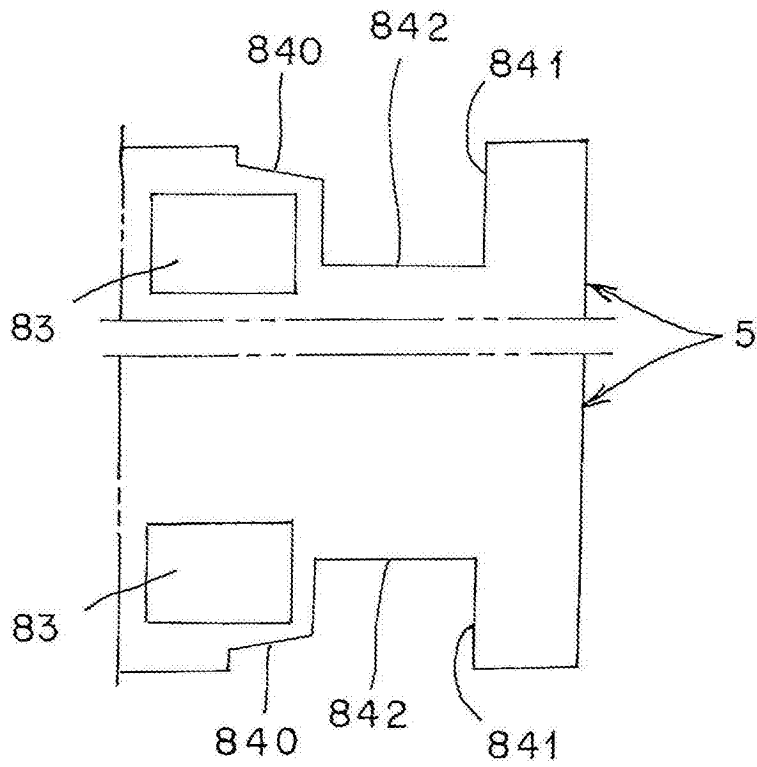


图18