



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108419401 A

(43)申请公布日 2018.08.17

(21)申请号 201810411975.1

(22)申请日 2018.04.25

(71)申请人 广州市夜太阳舞台灯光音响设备有
限公司

地址 510000 广东省广州市花都区港口工
业区大明街1号夜太阳工业园

(72)发明人 王志军

(51) Int. Cl.

H05K 5/06(2006.01)

H05K 5/02(2006.01)

H05K 5/00(2006.01)

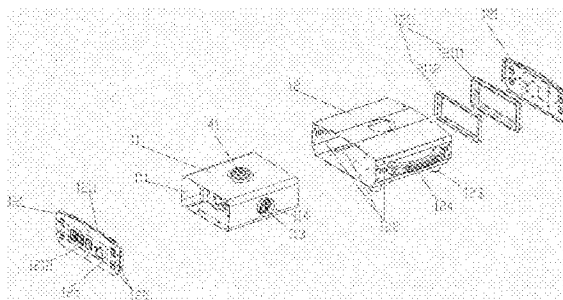
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种双层型防护机箱及防水摇臂装置

(57)摘要

本发明涉及防水机箱技术领域,具体是一种双层型防护机箱及防水摇臂装置,机箱包括内箱和外箱,内箱与外箱固定连接,外箱的侧面设有活动箱盖,活动箱盖的内侧设有环形密封框,内箱上对应活动箱盖设有检修口,环形密封框与检修口的边框形状相配合,活动箱盖的外侧设有连接内箱内部电器元件的防水型操作面板,内箱的侧面还设有进、排风口及对应的喇叭形防水罩;摇臂装置包括机箱、摇臂和装置本体,摇臂与机箱通过第一防水过线机构连接,摇臂与装置本体通过第二防水过线机构连接,电机及对应的线路板内置在机箱和装置本体内部。本发明的有益效果是,能够有效防止雨水、喷溅水进入内部损伤电器元件,而且可以保证良好的通风散热性能。



1. 一种双层型防护机箱,其特征在于,包括一个用于防护电器元件的内箱和一个套在内箱外面的外箱,内箱与外箱固定连接,所述外箱的至少一个侧面设有可拆卸的活动箱盖,活动箱盖的内侧设有环形密封框,所述内箱上对应活动箱盖设有检修口,所述环形密封框与所述检修口的边框形状相配合,活动箱盖装在外箱上时,环形密封框和活动箱盖配合能够对内箱的检修口进行防水密封,活动箱盖的外侧设有连接内箱内部电器元件的防水型操作面板,所述操作面板与活动箱盖进行防水连接,所述内箱的侧面还设有进风口和排风口,进风口和排风口的外侧均设有向外延伸的喇叭形防水罩,所述外箱上设有若干透气孔,所述透气孔与所述喇叭形防水罩错开设置。

2. 根据权利要求1所述的双层型防护机箱,其特征在于,所述环形密封框包括一环形弹性密封条和一支撑框,所述支撑框与所述活动箱盖固定连接,所述环形弹性密封条套在支撑框上,活动箱盖装在所述外箱上时,所述环形密封框插入所述检修口中,且环形弹性密封条在检修口和支撑框的挤压下而变形,从而对密封板与检修口之间的缝隙进行密封。

3. 根据权利要求1所述的双层型防护机箱,其特征在于,所述活动箱盖对应环形密封框内的区域为不透水的密封板,所述操作面板设置在所述密封板上,活动箱盖对应环形密封框以外的区域也设有若干所述透气孔。

4. 根据权利要求1所述的双层型防护机箱,其特征在于,所述外箱的相对两个侧面均设有所述活动箱盖,所述进风口和所述排风口分别设置在所述内箱的相对两个侧面上。

5. 根据权利要求1所述的双层型防护机箱,其特征在于,所述外箱的底部设有支脚,外箱上还设有方便手提的把手。

6. 根据权利要求1所述的双层型防护机箱,其特征在于,所述活动箱盖的外侧设有凹槽,所述操作面板设置在凹槽内。

7. 根据权利要求1所述的双层型防护机箱,其特征在于,所述操作面板上设有操作按钮、接线端子和显示屏中的一种或多种。

8. 一种采用权利要求1-7任一所述双层型防护机箱的防水摇臂装置,其特征在于,包括摇臂、防水型装置本体和所述双层型防护机箱,摇臂与双层型防护机箱通过第一防水过线机构连接并能相对双层型防护机箱绕第一防水过线机构的轴向转动,装置本体与摇臂通过第二防水过线机构连接并能相对摇臂绕第二防水过线机构的轴向转动,线缆通过第一防水过线机构、摇臂和第二防水过线机构连接双层型防护机箱与装置本体。

9. 根据权利要求8所述的防水摇臂装置,其特征在于,所述第一防水过线机构包括第一轴承座、第一过线轴和第一压盖,第一轴承座与所述内箱固定连接,第一过线轴与摇臂进行固定连接,所述外箱上设有对应的开口,第一过线轴与第一轴承座进行可转动密封连接,第一压盖与第一过线轴的端部通过螺钉进行可拆卸连接,第一过线轴和第一压盖上设有相互对应的至少一个供线缆穿过的第一过线孔,第一过线轴上位于第一过线孔的外周设有第一沟槽和配合第一沟槽的第一弹性密封圈,第一压盖装在第一过线轴上时,第一弹性密封圈在第一压盖和第一沟槽的挤压下而变形,从而密封线缆与第一过线孔之间的间隙;所述第二防水过线机构包括第二轴承座、第二过线轴和第二压盖,第二轴承座与所述装置本体固定连接,第二过线轴与摇臂进行固定连接,第二过线轴与第二轴承座进行可转动密封连接,第二压盖与第二过线轴的端部通过螺钉进行可拆卸连接,第二过线轴和第二压盖上设有相互对应的至少一个第二过线孔,第二过线轴上位于第二过线孔的外周设有第二沟槽和配合

第二沟槽的第二弹性密封圈,第二压盖装在第二过线轴上时,第二弹性密封圈在第二压盖和第二沟槽的挤压下而变形,从而密封线缆与第二过线孔之间的间隙。

10. 根据权利要求8所述的防水摇臂装置,其特征在于,所述第一过线过线机构伸入所述双层型防护机箱内部且其上设有第一传动轮,所述双层型防护机箱内部固定设有第一电机和对应的控制线路板,第一电机输出轴与第一传动轮通过第一传动皮带传动连接,第一电机转动从而带动摇臂相对双层型防护机箱绕第一防水过线机构转动;所述第二过线机构伸入所述装置本体内部且其上设有第二传动轮,所述装置本体内固定设有第二电机和对应的控制线路板,第二电机输出轴与第二传动轮通过第二传动皮带传动连接,第二电机转动从而带动装置本体相对摇臂绕第二防水过线机构转动。

一种双层型防护机箱及防水摇臂装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机箱防水技术领域,具体是一种双层型防护机箱及防水摇臂装置。

背景技术

[0002] 根据使用需要,很多摇臂装置需要置于户外使用,如户外中使用的落地式摇头灯,难免受到下雨、喷溅水的影响。为了防水需要,有些设计将机箱做成密封体,但这样会影响机箱内部电器元件的通风和散热;还有些机箱在箱体顶部做了一些较大的防水顶盖防止淋雨,但该顶盖增加了机箱的制造成本,且使得机箱运输、使用不便,而且,这种防水顶盖,要求机箱只能顶盖朝上摆放,限制了机箱的使用环境。

发明内容

[0003] 为了解决以上现有技术存在的问题,本发明任务之一是提供一种双层型防护机箱,能够有效防止雨水、喷溅水进入内部损伤电器元件,而且可以保证良好的通风散热性能,且结构简单,安全可靠,本发明任务之二是提供一种防水摇臂装置,采用上述双层型防护机箱,能够有效防止雨水、喷溅水进入内部损伤电器元件。

[0004] 本发明任务之一通过下述技术方案来实现:

[0005] 一种双层型防护机箱,包括一个用于防护电器元件的内箱和一个套在内箱外面的外箱,内箱与外箱固定连接,所述外箱的至少一个侧面设有可拆卸的活动箱盖,活动箱盖的内侧设有环形密封框,所述内箱上对应活动箱盖设有检修口,所述环形密封框与所述检修口的边框形状相配合,活动箱盖装在外箱上时,环形密封框和活动箱盖配合能够对内箱的检修口进行防水密封,活动箱盖的外侧设有连接内箱内部电器元件的防水型操作面板,所述操作面板与活动箱盖进行防水连接,所述内箱的侧面还设有进风口和排风口,进风口和排风口的外侧均设有向外延伸的喇叭形防水罩,所述外箱上设有若干透气孔,所述透气孔与所述喇叭形防水罩错开设置。

[0006] 优选的,所述环形密封框包括一环形弹性密封条和一支撑框,所述支撑框与所述活动箱盖固定连接,所述环形弹性密封条套在支撑框上,活动箱盖装在所述外箱上时,所述环形密封框插入所述检修口中,且环形弹性密封条在检修口和支撑框的挤压下而变形,从而对密封板与检修口之间的缝隙进行密封。

[0007] 优选的,所述活动箱盖对应环形密封框内的区域为不透水的密封板,所述操作面板设置在所述密封板上,活动箱盖对应环形密封框以外的区域也设有若干所述透气孔。

[0008] 优选的,所述外箱的相对两个侧面均设有所述活动箱盖,所述进风口和所述排风口分别设置在所述内箱的相对两个侧面上。

[0009] 优选的,所述外箱的底部设有支脚,外箱上还设有方便手提的把手。

[0010] 优选的,所述活动箱盖的外侧设有凹槽,所述操作面板设置在凹槽内。

[0011] 优选的,所述操作面板上设有操作按钮、接线端子和显示屏中的一种或多种。

[0012] 和现有技术相比,本发明一种双层型防护机箱的有益效果是:设置双层箱体,通过

在外箱活动箱盖内侧设置的环形密封框,对内箱的检修口进行防水密封,结构简单,拆卸方便,且防水效果好;内箱的进风口和出风口均设置喇叭形防水罩,是一种不利于存水的结构,即使有水顺着内箱外表面流至防水罩处,也会顺着防水罩外表面的喇叭形状流走而不会通过进风口和出风口进入内箱;外箱上设有若干通风孔,有利于内箱内部电器元件的通风散热,且通风孔与防水罩错位布置,能够防止雨水直接透过通风孔进入内箱;本机箱使用过程中,无论如何摆放,都能够有效防止雨水、喷溅水进入内部损伤电器元件,而且可以保证良好的通风散热性能,且结构简单,安全可靠。

[0013] 本发明任务之二通过下述技术方案来实现:

[0014] 一种采用上述双层型防护机箱的防水摇臂装置,包括摇臂、防水型装置本体和所述双层型防护机箱,摇臂与双层型防护机箱通过第一防水过线机构连接并能相对双层型防护机箱绕第一防水过线机构的轴向转动,装置本体与摇臂通过第二防水过线机构连接并能相对摇臂绕第二防水过线机构的轴向转动,线缆通过第一防水过线机构、摇臂和第二防水过线机构连接双层型防护机箱与装置本体。

[0015] 优选的,所述第一防水过线机构包括第一轴承座、第一过线轴和第一压盖,第一轴承座与所述内箱固定连接,第一过线轴与摇臂进行固定连接,所述外箱上设有对应的开口,第一过线轴与第一轴承座进行可转动密封连接,第一压盖与第一过线轴的端部通过螺钉进行可拆卸连接,第一过线轴和第一压盖上设有相互对应的至少一个供线缆穿过的第一过线孔,第一过线轴上位于第一过线孔的外周设有第一沟槽和配合第一沟槽的第一弹性密封圈,第一压盖装在第一过线轴上时,第一弹性密封圈在第一压盖和第一沟槽的挤压下而变形,从而密封线缆与第一过线孔之间的间隙;所述第二防水过线机构包括第二轴承座、第二过线轴和第二压盖,第二轴承座与所述装置本体固定连接,第二过线轴与摇臂进行固定连接,第二过线轴与第二轴承座进行可转动密封连接,第二压盖与第二过线轴的端部通过螺钉进行可拆卸连接,第二过线轴和第二压盖上设有相互对应的至少一个第二过线孔,第二过线轴上位于第二过线孔的外周设有第二沟槽和配合第二沟槽的第二弹性密封圈,第二压盖装在第二过线轴上时,第二弹性密封圈在第二压盖和第二沟槽的挤压下而变形,从而密封线缆与第二过线孔之间的间隙。

[0016] 优选的,所述第一过线过线机构伸入所述双层型防护机箱内部且其上设有第一传动轮,所述双层型防护机箱内部固定设有第一电机和对应的控制线路板,第一电机输出轴与第一传动轮通过第一传动皮带传动连接,第一电机转动从而带动摇臂相对双层型防护机箱绕第一防水过线机构转动;所述第二过线机构伸入所述装置本体内部且其上设有第二传动轮,所述装置本体内固定设有第二电机和对应的控制线路板,第二电机输出轴与第二传动轮通过第二传动皮带传动连接,第二电机转动从而带动装置本体相对摇臂绕第二防水过线机构转动。

[0017] 和现有技术相比,本发明防水摇臂装置的有益效果是:通过将电机和对应的线路板内置在装置本体和机箱中,并在摇臂与机箱和装置本体的连接部位分别设置第一防水过线机构和第二过线机构,使线缆通过第一防水过线机构、摇臂和第二防水过线机构连接机箱与装置本体,从而实现摇臂本身不用设置复杂的防水密封机构即能实现对机箱和装置本体内的电器设备进行较好的防水效果,结构简单,安全耐用,维护方便;防水过线机构通过在过线轴上设置过线孔,并在过线孔外圈设置弹性密封圈,通过压盖挤压弹性密封圈使其

变形从而密封线缆与过线孔间的间隙,防止雨水沿着线缆与线孔间的间隙流入。

[0018] 以下将结合附图对本发明的构思、具体结构及产生的效果作进一步说明,以充分地理解本发明的目的、特征和效果。

附图说明

[0019] 图1是实施例中防水型摇头灯的结构示意图;

[0020] 图2是图1的内部结构示意图;

[0021] 图3是图1中一种双层型防护机箱的分解结构示意图;

[0022] 图4是图1中第一防水过线机构的分解结构示意图;

[0023] 其中:机箱1,内箱11,检修口111,排风口113,喇叭形防水罩114,外箱12,活动箱盖121,环形密封框1211,密封条12111,支撑框12112,操作面板1212,透气孔122,支脚123,把手124,凹槽125,摇臂2,灯头3,第一防水过线机构41,第一轴承座411,第一过线轴412,第一传动轮4121,第一电机输出轴4122,第一压盖413,第一过线孔414,第一沟槽415,第一弹性密封圈416,第二防水过线机构42,第二传动轮4221,第二电机输出轴4222,线缆5。

具体实施方式

[0024] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明,本实施例中,采用一种防水摇头灯作为实施例,应当理解,此处说描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,并不用于限定本发明。

[0025] 如图1所示,一种防水摇头灯,包括机箱1、摇臂2和防水型灯头3。

[0026] 如图3所示,机箱1为一种双层型防护机箱,包括一个用于防护电器元件的内箱11和一个套在内箱11外面的外箱12,内箱11与外箱12固定连接,所述外箱12的相对两个侧面均设有可拆卸的活动箱盖121,活动箱盖121的内侧设有环形密封框1211,活动箱盖121对应环形密封框1211内的区域为密封板,所述内箱11上对应活动箱盖121设有检修口111,所述环形密封框1211与所述检修口111的边框形状相配合,活动箱盖121通过螺钉装在外箱12上时,环形密封框1211配合密封板能够对内箱11的检修口111进行防水密封,密封板外侧设有连接内箱11内部电器元件的防水型操作面板1212,操作面板1212与密封板进行防水连接,操作面板1212上设有操作按钮、接线端子和显示屏幕中的一种或多种,所述内箱11的相对两个侧面还设有进风口和排风口113,进风口和排风口113的外侧均设有向外延伸的喇叭形防水罩114,所述外箱12的箱体上设有若干透气孔122,所述透气孔122与所述喇叭形防水罩114错开设置。

[0027] 所述环形密封框1211包括一环形弹性密封条12111和一支撑框12112,所述支撑框12112与所述活动箱盖121固定连接,所述环形弹性密封条12111套在支撑框12112上,活动箱盖121装在所述外箱12上时,所述环形密封框1211插入所述检修口111中,且环形弹性密封条12111在检修口111和支撑框12112的挤压下而变形,从而对密封板与检修口111之间的缝隙进行密封。

[0028] 所述外箱12的底部设有支脚123。所述外箱12上还设有方便手提的把手124。所述活动箱盖121的外侧设有凹槽125,所述操作面板1212设置在凹槽125内,机箱正向放置时,操作面板设置在凹槽内能够防止受到雨水影响。

[0029] 该双层型防护机箱的有益效果是：设置双层箱体，通过在外箱12活动箱盖121内侧设置的环形密封框1211，对内箱11的检修口111进行防水密封，结构简单，拆卸方便，且防水效果好；内箱11的进风口和出风口均设置喇叭形防水罩114，是一种不利于存水的结构，即使有水顺着内箱11外表面流至防水罩114处，也会顺着防水罩114外表面的喇叭形状流走而不会通过进风口和出风口进入内箱11；外箱12上设有若干通风孔，有利于内箱11内部电器元件的通风散热，且通风孔与防水罩114错位布置，能够防止雨水直接透过通风孔进入内箱11；本机箱1使用过程中，无论如何摆放，都能够有效防止雨水、喷溅水进入内部损伤电器元件，而且可以保证良好的通风散热性能，且结构简单，安全可靠。

[0030] 如图1-2所示，摇臂2与机箱1通过第一防水过线机构41连接并能相对机箱1绕第一防水过线机构41的轴向转动，灯头3与摇臂2通过第二防水过线机构42连接并能相对摇臂绕第二防水过线机构42的轴向转动，连接机箱1与灯头3的线缆5，通过第一防水过线机构41、摇臂2和第二防水过线机构42连接机箱1与灯头3。

[0031] 如图4所示，第一防水过线机构41包括第一轴承座411、第一过线轴412和第一压盖413，第一轴承座411与内箱11固定连接，第一过线轴412与摇臂2进行固定连接，第一过线轴412与第一轴承座411进行可转动密封连接，第一压盖413与第一过线轴412的端部通过螺钉进行可拆卸连接，第一过线轴412和第一压盖413上设有相互对应的至少一个供线缆5穿过的第一过线孔414，第一过线轴412上位于第一过线孔414的外周设有第一沟槽415和配合第一沟槽415的第一弹性密封圈416，第一压盖413装在第一过线轴412上时，第一弹性密封圈416在第一压盖413和第一沟槽415的挤压下而变形，从而密封线缆5与第一过线孔414之间的间隙，防止雨水沿着线缆5与第一过线孔414之间的间隙流入机箱1内部。

[0032] 第二防水过线机构42包括第二轴承座、第二过线轴和第二压盖，第二轴承座与灯头3固定连接，第二过线轴与摇臂2进行固定连接且垂直于第一过线轴412，第二过线轴与第二轴承座进行可转动密封连接，第二压盖与第二过线轴的端部通过螺钉进行可拆卸连接，第二过线轴和第二压盖上设有相互对应的至少一个第二过线孔，第二过线轴上位于第二过线孔的外周设有第二沟槽和配合第二沟槽的第二弹性密封圈，第二压盖装在第一过线轴上时，第二弹性密封圈在第二压盖和第二沟槽的挤压下而变形，从而密封线缆5与第二过线孔之间的间隙，防止雨水沿着线缆5与第二过线孔之间的间隙流入灯头3内部。第二防水过线机构42的结构类似于第一过线机构41，附图中省略第二过线机构的结构示意图。

[0033] 所述第一过线轴412伸入内箱11内部且其上设有第一传动轮4121，所述内箱11内部固定设有第一电机和对应的控制线路板，第一电机输出轴4122与第一传动轮4121通过第一传动皮带传动连接，第一电机转动从而带动摇臂2相对机箱1绕第一过线轴412转动。

[0034] 所述第二过线轴伸入灯头3内部且其上设有第二传动轮4221，所述灯头3内固定设有第二电机和对应的控制线路板，第二电机输出轴4222与第二传动轮4221通过第二传动皮带传动连接，第二电机转动从而带动灯头3相对摇臂2绕第二过线轴转动。为了更清楚地了解内部结构，第一传动皮带和第二传动皮带在附图中省略。

[0035] 该防水型摇头灯的有益效果是：通过将电机和对应的线路板内置在灯头3和机箱1中，并在摇臂2与机箱1和灯头3的连接部位分别设置第一防水过线机构41和第二过线机构，使线缆5通过第一防水过线机构41、摇臂2和第二防水过线机构42连接机箱1与灯头3，从而实现摇臂2本身不用设置复杂的防水密封机构即能实现对电器设备进行较好的防水效果，

结构简单,安全耐用,维护方便;防水过线机构通过在过线轴上设置过线孔,并在过线孔外圈设置弹性密封圈,通过压盖挤压弹性密封圈使其变形从而密封线缆5与过线孔间的间隙,防止雨水沿着线缆5与线孔间的间隙流入。

[0036] 附图中给出了本发明的较佳实施例。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本说明书所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

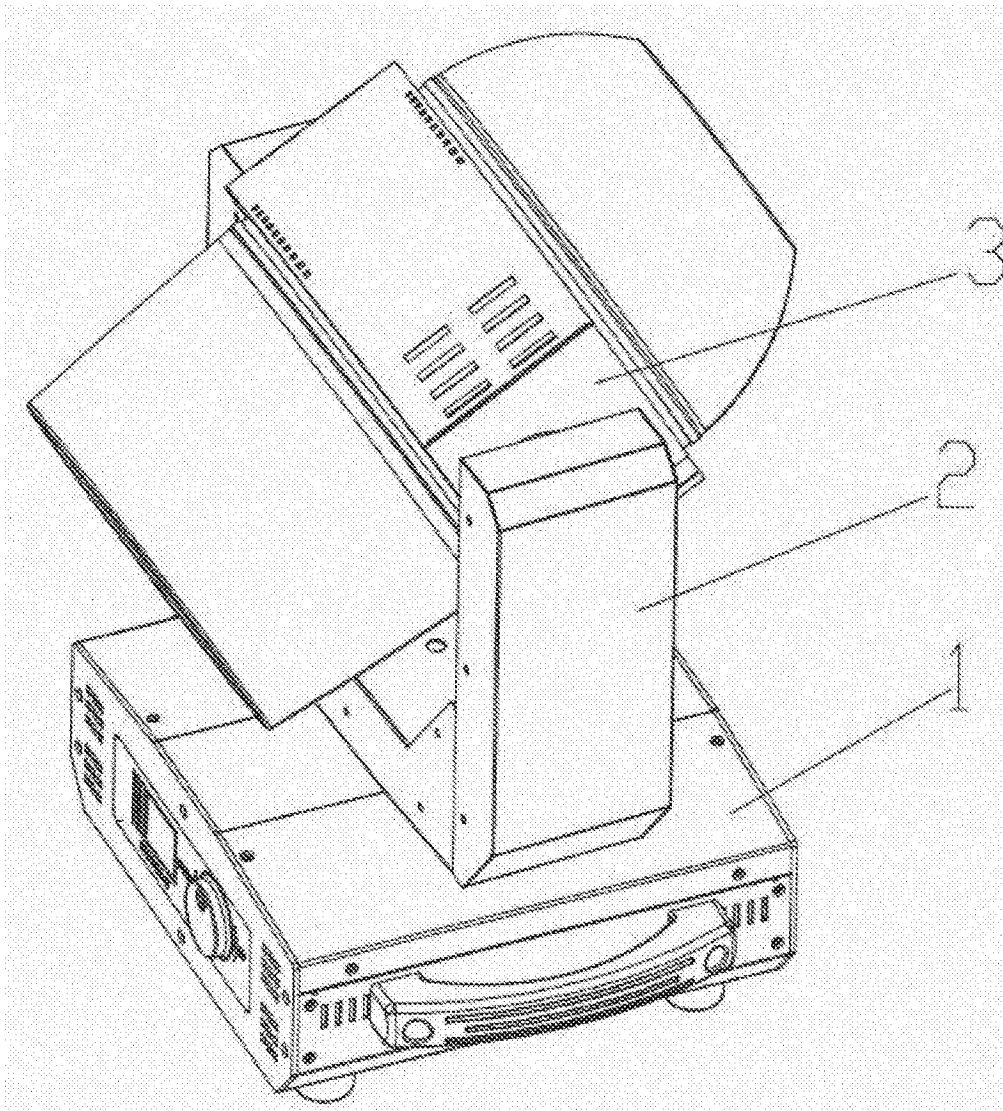


图1

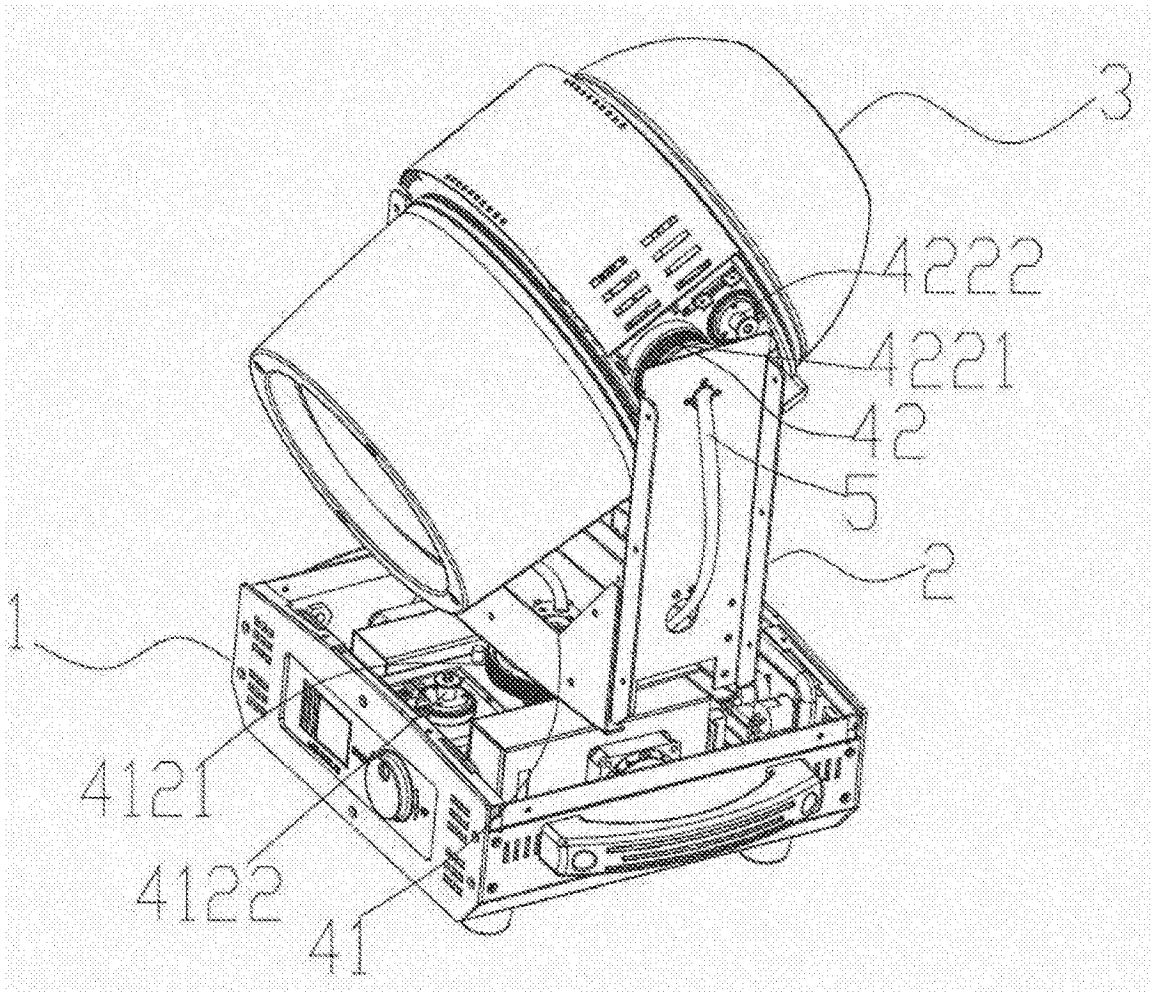


图2

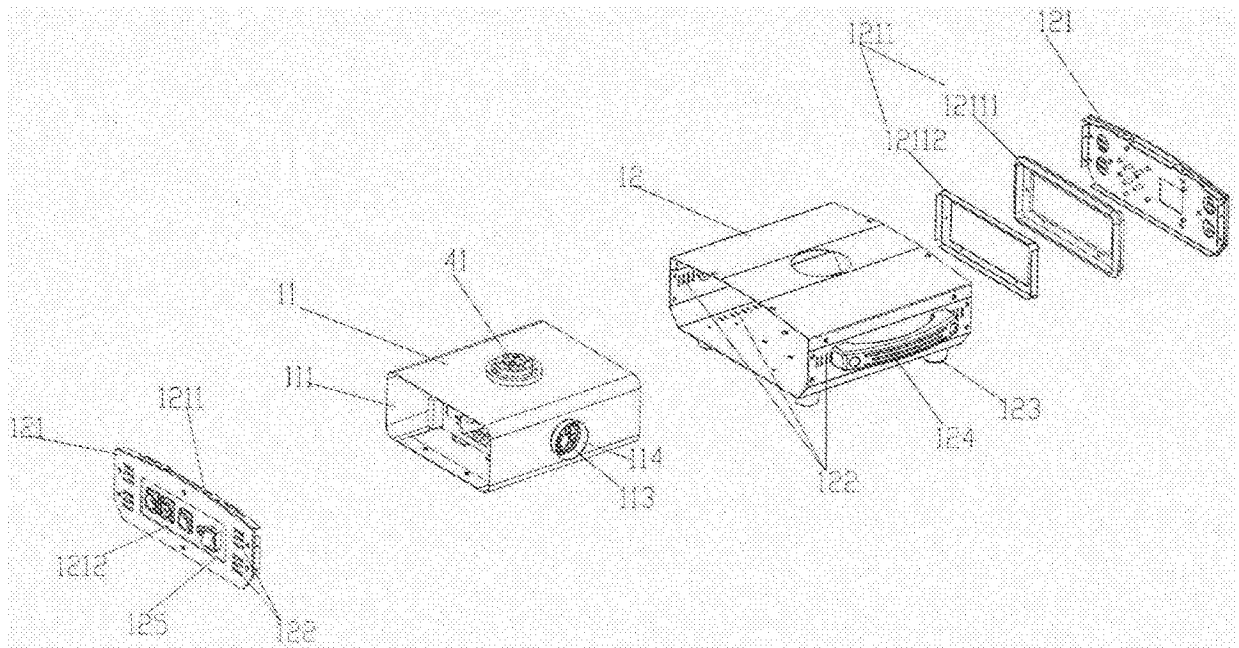


图3

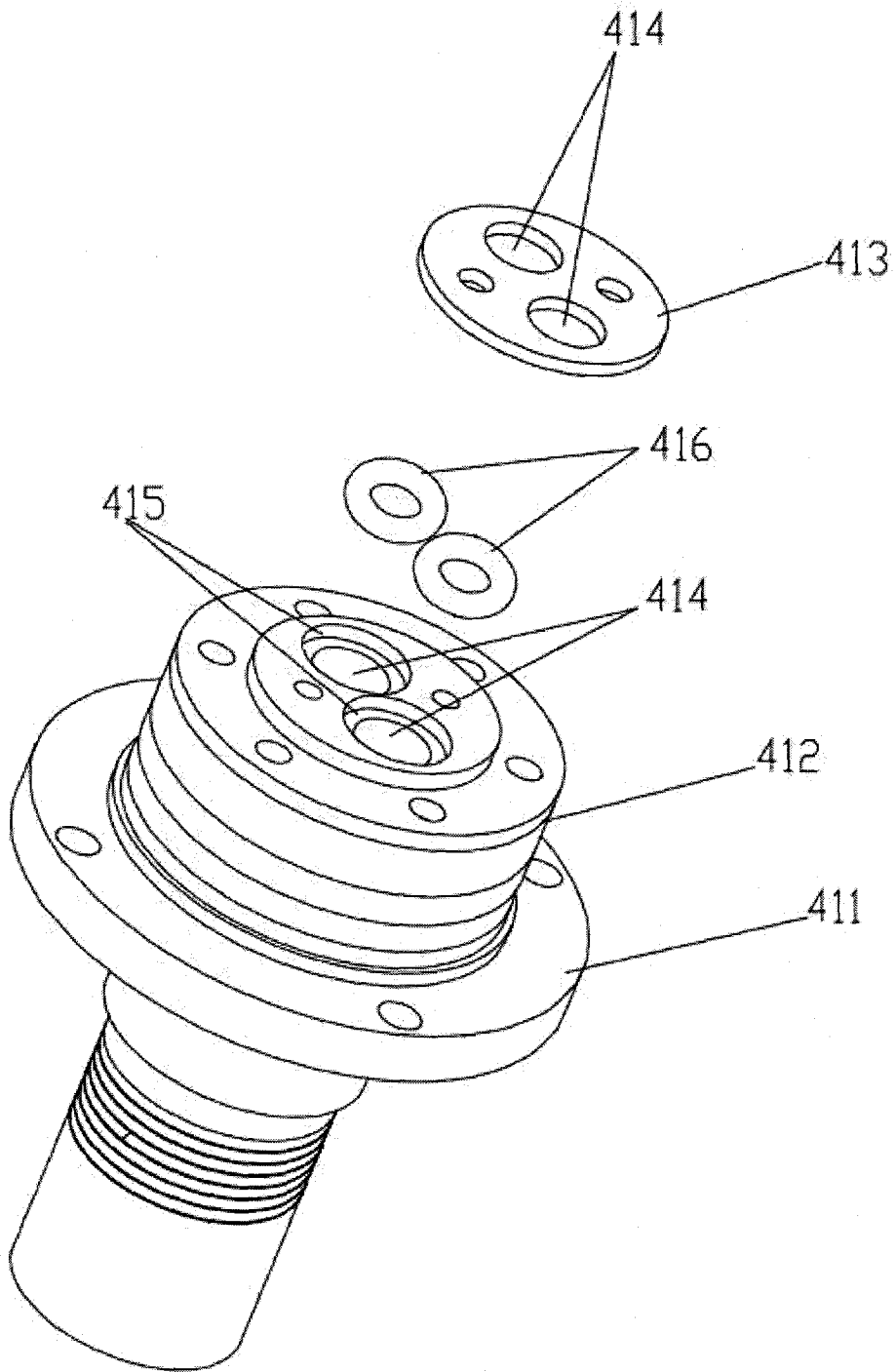


图4