(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118919228 B
(45)授权公告日 2025.05.09

(21)申请号 202411050015.9
(22)申请日 2024.08.01
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118919228 A
(43)申请公布日 2024.11.08
(73)专利权人 新华设备(北京)集团有限公司
地址 100000 北京市丰台区造甲街110号28幢A1-1922
(72)发明人 马林 杨顺 王宇坤
(74)专利代理机构 广州中粤知识产权代理事务所(普通合伙) 44752
专利代理师 杨毅宇
(51)Int.Cl.
H01F 27/08(2006.01)
H01F 27/16(2006.01)
H01F 27/40(2006.01)
B01D 29/00(2006.01)
(56)对比文件
CN 113963895 A,2022.01.21
CN 217604261 U,2022.10.18
审查员 陈兴来

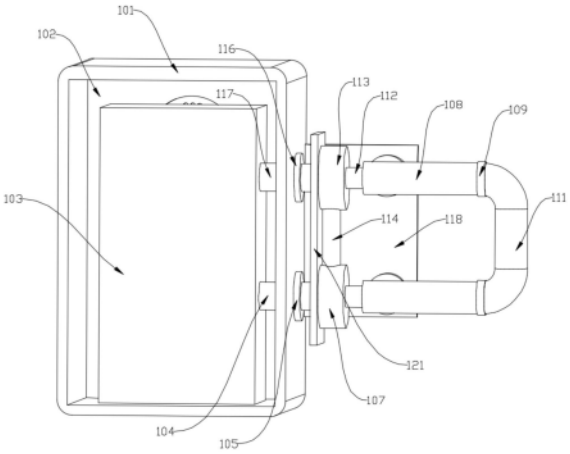
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种分级处理节能变压器

(57)摘要

本发明公开了一种分级处理节能变压器,包括变压箱,变压箱内设有变压腔,变压腔下端壁可拆卸的固定连接有变压体,变压腔后端固定设有两个上下对称的风扇器,风扇器启动能够对变压体进行风冷,变压体右端联通设有入液管和出液管;变压腔右端壁固定设有过滤器和第一单向阀,入液管与过滤器联通,出液管与第一单向阀联通,过滤器和第一单向阀右侧设有温度监测器和第一水泵,温度监测器与过滤器联通,第一水泵与第一单向阀联通,温度监测器与第一水泵之间联通设有短散热管,温度监测器和第一水泵右端均联通设有一个长散热管,两个长散热管之间能够与弯管联通,能够在需要对变压器进行强力冷却时选择长的弯管,使得冷却液在外界冷却时间加长。



CN 118919228 B

1.一种分级处理节能变压器,包括变压箱(101),其特征在于:所述变压箱(101)内设有变压腔(102),所述变压腔(102)下端壁可拆卸的固定连接有变压体(103),所述变压腔(102)后端固定设有两个上下对称的风扇器(131),所述变压体(103)右端联通设有入液管(117)和出液管(104);所述变压腔(102)右端壁固定设有过滤器(116)和第一单向阀(105),所述入液管(117)与所述过滤器(116)联通,所述出液管(104)与所述第一单向阀(105)联通,所述变压箱(101)右端面固定连接有安装板(118),所述安装板(118)前端壁固定连接有中间板(119),所述中间板(119)前端面固定连接有支撑板(121),所述支撑板(121)右端固定设有温度监测器(113)和第一水泵(107),所述温度监测器(113)与所述过滤器(116)通过第二连接管(115)联通,所述第一水泵(107)与所述第一单向阀(105)通过第一连接管(106)联通,所述温度监测器(113)与所述第一水泵(107)之间联通设有短散热管(114),所述温度监测器(113)和所述第一水泵(107)右端均联通设有一个长散热管(112),两个所述长散热管(112)之间能够通过两个安装环(125)与弯管(126)联通;两个所述长散热管(112)上均固定连接有冷却管(108),两个所述冷却管(108)能够通过连接环(109)与同一个中间管(111)联通连接;所述安装板(118)固定设有第二水泵(123),所述第二水泵(123)与上侧所述冷却管(108)联通设有流入管(122),所述第二水泵(123)后端联通设有接入管(124);所述安装板(118)固定设有第二单向阀(127),所述第二单向阀(127)与下侧所述冷却管(108)联通设有流出管(129),所述第二单向阀(127)后端联通设有排出管(128),所述第二单向阀(127)限制水只能从所述流出管(129)向所述排出管(128)方向移动;所述第一单向阀(105)限制液体只能从所述变压体(103)向所述第一水泵(107)方向移动;所述过滤器(116)能够将所述第二连接管(115)排入的冷却水进行过滤;所述弯管(126)拆卸后,能够通过上下两个所述冷却管(108)对冷却水进行更换或增添;所述变压腔(102)前端铰接有能够将所述变压体(103)遮挡的柜门,所述变压腔(102)后端壁设有若干个用于接线的通孔。

一种分级处理节能变压器

技术领域

[0001] 本发明涉及变压器领域,具体为一种分级处理节能变压器。

背景技术

[0002] 目前变压器已广泛用于电力领域,使用的变压器目前一般使用风冷和水冷两种冷却方式,但是使用时,往往只通过更换风冷或水冷的强度进行变压器的冷却控制,这样存在变压器在最大冷却方式下仍然无法冷却的情况,造成能源的浪费,并且对于变压器的水冷,一般是将水冷组通过风力进行降温,这样也会造成能源的大量使用。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种分级处理节能变压器,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种分级处理节能变压器,包括变压箱,所述变压箱内设有变压腔,所述变压腔下端壁可拆卸的固定连接有变压体,所述变压体能够进行变压工作,所述变压腔后端固定设有两个上下对称的风扇器,所述风扇器启动能够对所述变压体进行风冷,所述变压体右端联通设有入液管和出液管,所述出液管能够将所述变压箱内吸收热量后的冷却水排出,所述入液管能够将冷却后的冷却水输入所述变压箱内,进而对所述变压箱内进行散热;

[0005] 所述变压腔右端壁固定设有过滤器和第一单向阀,所述入液管与所述过滤器联通,所述出液管与所述第一单向阀联通,所述变压箱右端面固定连接有安装板,所述安装板前端壁固定连接有中间板,所述中间板前端面固定连接有支撑板,所述支撑板右端固定设有温度监测器和第一水泵,所述温度监测器与所述过滤器通过第二连接管联通,所述第一水泵与所述第一单向阀通过第一连接管联通,所述温度监测器与所述第一水泵之间联通设有短散热管,所述温度监测器和所述第一水泵右端均联通设有一个长散热管,两个所述长散热管之间能够通过两个安装环与弯管联通,进而实现两个所述长散热管之间的联通,能够在需要对变压器进行强力冷却时选择长的弯管,使得冷却液在外界冷却时间加长,所述第一水泵能够控制从所述短散热管排出冷却水或从所述长散热管排出冷却水,进而对应不同的变压器冷却温度,节约能源。

[0006] 两个所述长散热管上均固定连接有冷却管,两个所述冷却管能够通过连接环与同一个中间管联通连接,进而实现中间管长度的更换。

[0007] 所述安装板固定设有第二水泵,所述第二水泵与上侧所述冷却管联通设有流入管,所述第二水泵后端联通设有接入管,通过所述流入管能够将外界冷水通过所述接入管进行抽取,并通过所述流入管排到上侧所述冷却管内,对所述长散热管内冷却水进行冷却,通过冷水的冷却节约对冷却水通风进行冷却的能源。

[0008] 所述安装板固定设有第二单向阀,所述第二单向阀与下侧所述冷却管联通设有流出管,所述第二单向阀后端联通设有排出管,所述第二单向阀限制水只能从所述流出管向

所述排出管方向移动,通过流出管和所述第二单向阀以及所述排出管能够将下侧所述冷却管内吸收热量后的冷水排出。

[0009] 所述第一单向阀限制液体只能从所述变压体向所述第一水泵方向移动。

[0010] 所述过滤器能够将所述第二连接管排入的冷却水进行过滤,进而避免冷却水含有杂质影响冷却功能。

[0011] 所述弯管拆卸后,能够通过上下两个所述冷却管对冷却水进行更换。

[0012] 所述变压腔前端铰接有能够将所述变压体遮挡的柜门,所述变压腔后端壁设有若干个用于接线的通孔。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] 本发明通过设置的风扇器,能够通过风扇器的启动对变压腔内变压体进行风冷散热,避免变压体积攒热量造成安全隐患,并通过设置出液管、第一单向阀、第一连接管和第一水泵,能够在变压体温度较高时,将变压体内冷却水抽取,并通过短散热管的路径自然冷却后,通过入液管注入回变压体,进而通过冷却水将变压体内热量带走;

[0015] 通过设置的过滤器,能够将冷却水进行过滤,避免冷却水内杂质对散热产生影响,通过设置的温度监测器能够监测冷却水注入变压体前的温度,进而在冷却水温度过高,通过短散热管无法散热完全时,启动第一水泵通过长散热管和弯管进行长距离的散热,通过安装环能够更换更长的弯管,能够适应不同的散热需求;

[0016] 并且在变压体温度过高,冷却水自然散热无法达到所需效果时,通过第二水泵将外界冷水注入冷却管内,对长散热管和弯管内经过的冷却水进行热量交换,利用冷水对冷却水进行散热,避免使用风扇对冷却水散热产生的能量消耗,并且冷水接收热量后,能够进行利用,也节约了能源。

附图说明

[0017] 图1为发明提出的一种分级处理节能变压器的整体三维示意图;

[0018] 图2为发明提出的一种分级处理节能变压器的左视三维示意图;

[0019] 图3为发明提出的一种分级处理节能变压器的俯视三维示意图;

[0020] 图4为发明提出的一种分级处理节能变压器的中支撑板部分部件的内部结构示意图;

[0021] 图5为图4的右视图;

[0022] 图6为图4的俯视图;

[0023] 图中:101、变压箱;102、变压腔;103、变压体;104、出液管;105、第一单向阀;106、第一连接管;107、第一水泵;108、冷却管;109、连接环;111、中间管;112、长散热管;113、温度监测器;114、短散热管;115、第二连接管;116、过滤器;117、入液管;118、安装板;119、中间板;121、支撑板;122、流入管;123、第二水泵;124、接入管;125、安装环;126、弯管;127、第二单向阀;128、排出管;129、流出管;131、风扇器。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于

本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 实施例1:

[0026] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:一种分级处理节能变压器,包括变压箱101,所述变压箱101内设有变压腔102,所述变压腔102下端壁可拆卸的固定连接有变压体103,所述变压体103能够进行变压工作,所述变压腔102后端固定设有两个上下对称的风扇器131,所述风扇器131启动能够对所述变压体103进行风冷,所述变压体103右端联通设有入液管117和出液管104,所述出液管104能够将所述变压箱101内吸收热量后的冷却水排出,所述入液管117能够将冷却后的冷却水输入所述变压箱101内,进而对所述变压箱101内进行散热;

[0027] 所述变压腔102右端壁固定设有过滤器116和第一单向阀105,所述入液管117与所述过滤器116联通,所述出液管104与所述第一单向阀105联通,所述变压箱101右端面固定连接有安装板118,所述安装板118前端壁固定连接有中间板119,所述中间板119前端面固定连接有支撑板121,所述支撑板121右端固定设有温度监测器113和第一水泵107,所述温度监测器113与所述过滤器116通过第二连接管115联通,所述第一水泵107与所述第一单向阀105通过第一连接管106联通,所述温度监测器113与所述第一水泵107之间联通设有短散热管114,所述温度监测器113和所述第一水泵107右端均联通设有一个长散热管112,两个所述长散热管112之间能够通过两个安装环125与弯管126联通,进而实现两个所述长散热管112之间的联通,能够在需要对变压器进行强力冷却时选择长的弯管126,使得冷却液在外界冷却时间加长,所述第一水泵107能够控制从所述短散热管114排出冷却水或从所述长散热管112排出冷却水,进而对应不同的变压器冷却温度,节约能源。

[0028] 两个所述长散热管112上均固定连接有冷却管108,两个所述冷却管108能够通过连接环109与同一个中间管111联通连接,进而实现中间管111长度的更换。

[0029] 所述安装板118固定设有第二水泵123,所述第二水泵123与上侧所述冷却管108联通设有流入管122,所述第二水泵123后端联通设有接入管124,通过所述流入管122能够将外界冷水通过所述接入管124进行抽取,并通过所述流入管122排到上侧所述冷却管108内,对所述长散热管112内冷却水进行冷却,通过冷水的冷却节约对冷却水通风进行冷却的能源。

[0030] 所述安装板118固定设有第二单向阀127,所述第二单向阀127与下侧所述冷却管108联通设有流出管129,所述第二单向阀127后端联通设有排出管128,所述第二单向阀127限制水只能从所述流出管129向所述排出管128方向移动,通过流出管129和所述第二单向阀127以及所述排出管128能够将下侧所述冷却管108内吸收热量后的冷水排出。

[0031] 所述第一单向阀105限制液体只能从所述变压体103向所述第一水泵107方向移动。

[0032] 所述过滤器116能够将所述第二连接管115排入的冷却水进行过滤,进而避免冷却水含有杂质影响冷却功能。

[0033] 所述弯管126拆卸后,能够通过上下两个所述冷却管108对冷却水进行更换。

[0034] 所述变压腔102前端铰接有能够将所述变压体103遮挡的柜门,所述变压腔102后端壁设有若干个用于接线的通孔。

[0035] 工作原理：

[0036] 使用时，将变压箱101移动到需要工作的平面，然后将外界线路通过变压腔102后侧通孔接入，并于变压体103进行连接，此时变压体103能够进行变压工作，变压时变压体103产生的热量被风扇器131启动带走；

[0037] 如果变压体103因为工作或别的原因导致温度上升，仅仅通过风扇器131无法进行散热，则启动第一水泵107通过第一连接管106、第一单向阀105和出液管104将变压体103内冷却水抽取，并通过短散热管114排出到温度监测器113内，由温度监测器113检测温度后通过第二连接管115进入过滤器116内，过滤器116对冷却水进行过滤后通过入液管117排到变压体103内，通过这个循环对冷却水进行外部的冷却，通过冷却水的循环将变压体103内热量带走，完成散热；

[0038] 如果通过短散热管114的散热后，经过温度监测器113的冷却水检测的温度仍然很高，则温度监测器113启动第一水泵107，使得第一水泵107通过长散热管112和弯管126向温度监测器113排液，进而使得冷却水在外界的路程变长，能够散热更多，并且通过连接环109和安装环125能够将中间管111和弯管126的长度变长，能够散热更多；

[0039] 如果通过自然散热不能在温度监测器113位置将冷却水温度降下，则启动第二水泵123筒接入管124将外界冷水通过流入管122注入冷却管108内，并通过流出管129和第二单向阀127以及排出管128排出，通过冷水与冷却水的温度交换，完成冷却水的散热，节约通过风力进行散热的能源，并且冷水吸热后产生的热水也能进行利用。

[0040] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

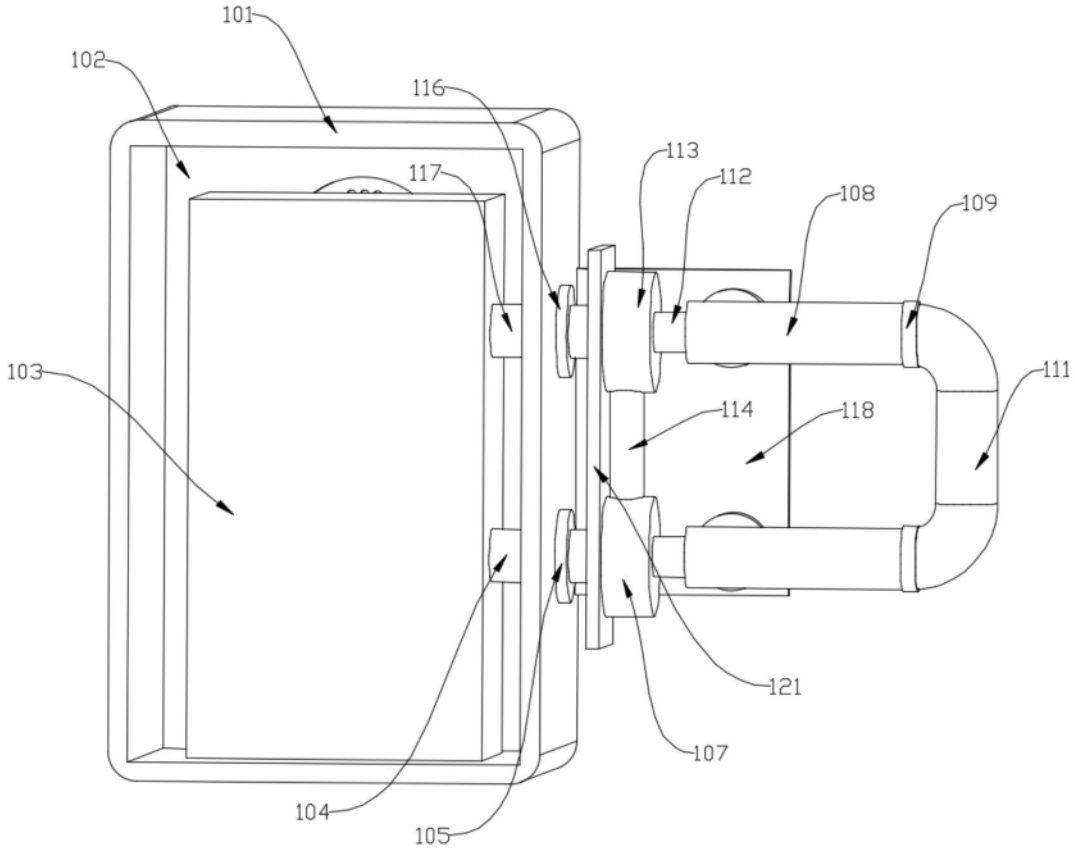


图1

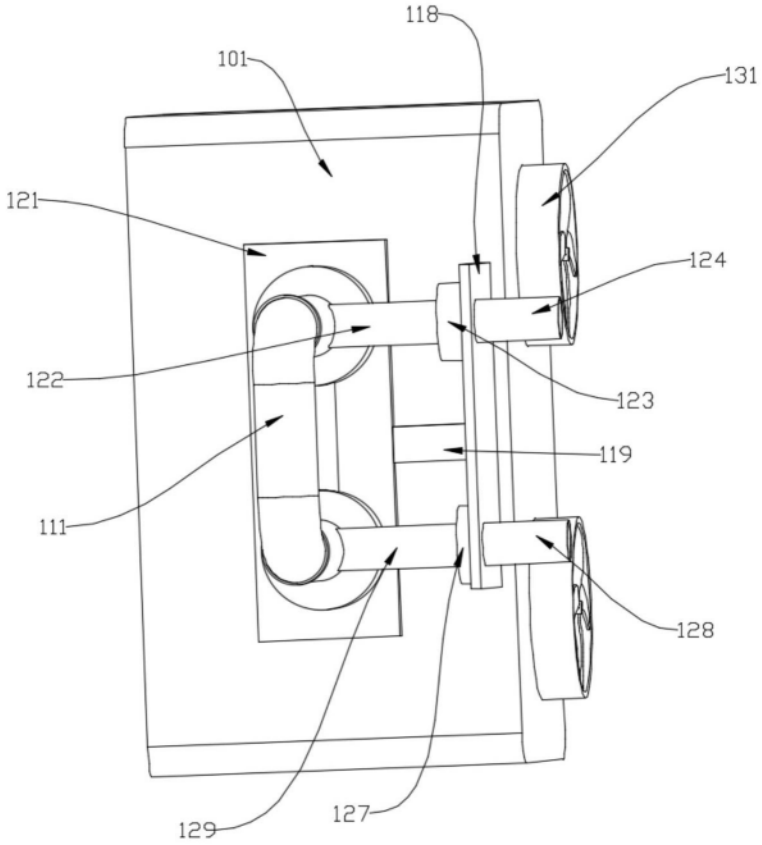

118
101
131
121
124
122
123
119
111
128
129
127

图2

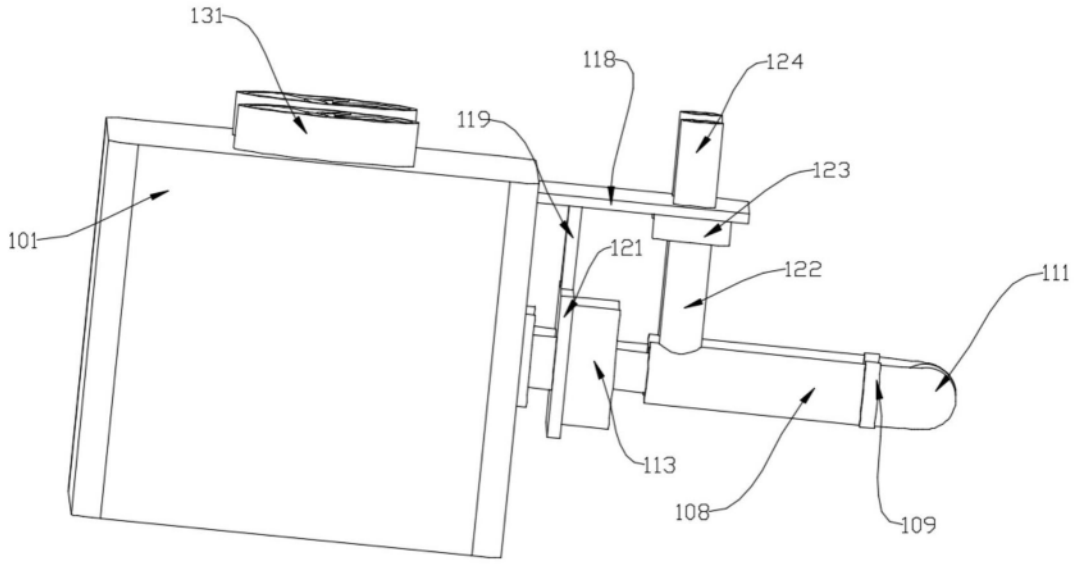

131
118
124
119
123
101
121
122
111
113
108
109

图3

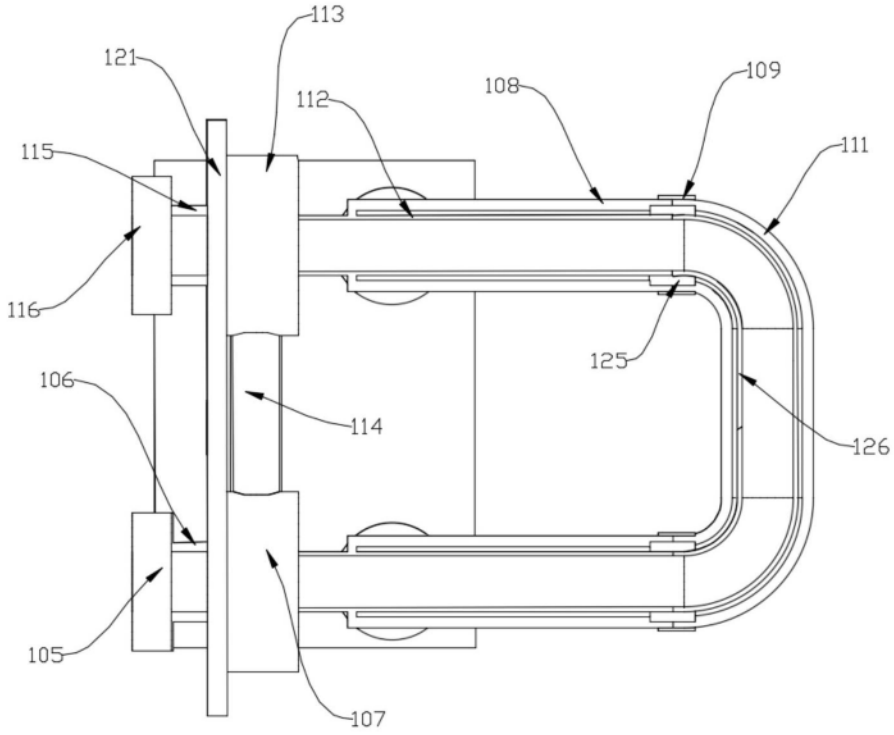

113
121
112
108
109
111
115
116
125
106
114
126
105
107

图4

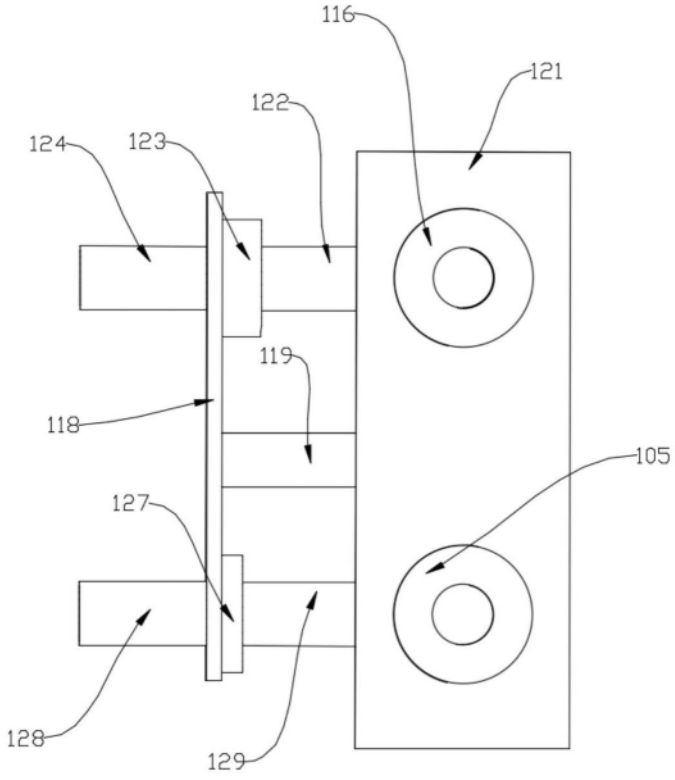

116
121
122
124
123
119
118
105
127
128
129

图5

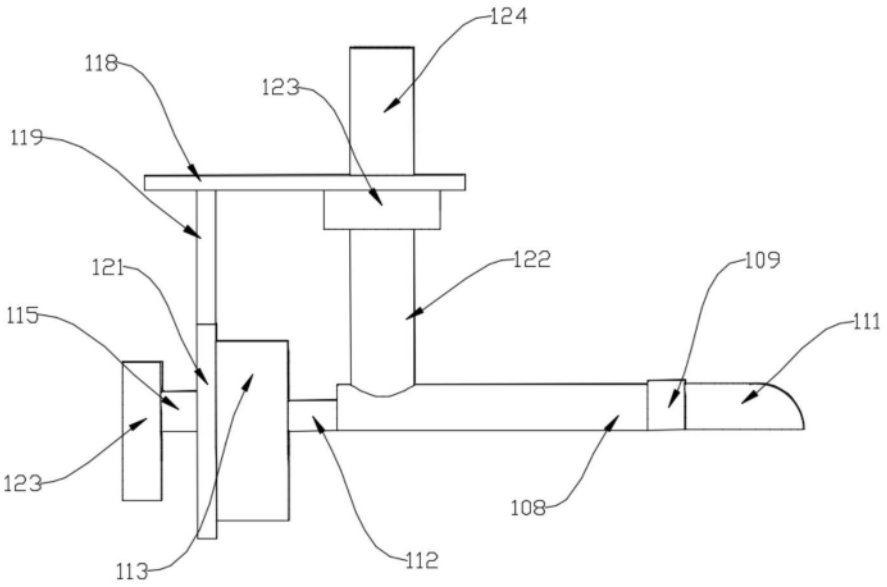


图6