



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105565202 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201610068842. X

(22) 申请日 2016. 02. 02

(71) 申请人 张栗

地址 102206 北京市海淀区上庄馨瑞嘉园
9-2-1502

(72) 发明人 张栗

(51) Int. Cl.

B66F 3/35(2006. 01)

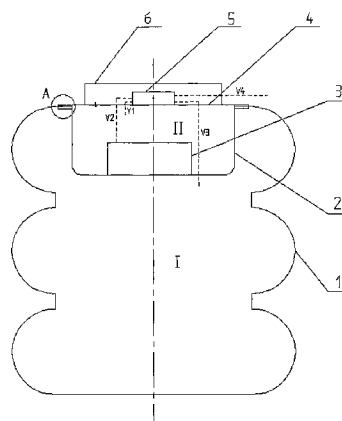
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

车载空气动力装置

(57) 摘要

一种车载空气动力装置,包括气囊、托盘、电动气泵、支撑盖板、换向阀组和顶盖,气囊内设有托盘,托盘内放置有电动气泵,在气囊上端开口处设有支撑盖板,由支撑盖板、托盘和气囊上端开口的内侧壁之间形成密闭空间,在支撑盖板上上方设有换向阀组,该装置集空气充气泵、空气排气泵、空气千斤顶等多种功能于一体,通过换向阀组控制,可以使外界的空气通过气泵直接给轮胎等用气装备充气,可以给气囊充气,以顶起汽车,可以使气囊内的气体排出,收缩气囊,通过换向阀组控制,可以给游泳圈、充气床、充气垫等充气、排气。



1. 一种车载空气动力装置,包括气囊、托盘、电动气泵、支撑盖板、换向阀组和顶盖,气囊侧面和底面组成一个半封闭的橡胶整体,气囊可轴向伸缩,在气囊上端设有开口,开口处设有两个密封层,内侧密封层和外侧密封层,气囊内设有托盘,托盘底部设有气口,托盘上部边缘和气囊开口处的内侧密封层形成密封,托盘内放置有电动气泵,在气囊上端开口处设有支撑盖板,支撑盖板下边缘和气囊开口处的外侧密封层形成密封,由托盘外壁面和气囊内壁之间形成密闭空间I,由支撑盖板下壁面、托盘内壁面和气囊上端开口的内侧壁之间形成密闭空间II;托盘与支撑盖板用螺丝连接;在支撑盖板上设有气泵出气口通孔、与托盘气口相对应的通孔以及补给气口,在支撑盖板上还设有电源接线端子,接线端子下端与电动气泵电机线圈相连;在支撑盖板上设有换向阀组,换向阀组通过气管V1与密闭空间II连通,换向阀组通过气管V2连接气泵出气口,换向阀组通过气管V3与密闭空间I连通,换向阀组还连接气管V4;该装置的顶部设有顶盖,顶盖内部中空,顶盖底部与支撑盖板接触,换向阀组设置于顶盖内部。

2. 如权利要求1所述的车载空气动力装置,其特征在于,在所述的顶盖侧面设有气管出口、电源线口和通气孔。

3. 如权利要求1所述的车载空气动力装置,其特征在于,在所述的支撑盖板上设有压力表安装位,压力表通过气管与气泵出气口连接。

4. 如权利要求1所述的车载空气动力装置,其特征在于,作为空气千斤顶,以密封气泵的形式来控制气泵的供给气体来源。

5. 如权利要求1所述的车载空气动力装置,其特征在于,作为给排气泵,以密封气泵的形式来控制气泵的供给气体来源。

车载空气动力装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车载空气动力装置,尤其涉及一种将空气充气泵、空气排气泵、空气千斤顶等功能集成于一体的车载空气动力装置。

背景技术

[0002] 现有随车的电动用品有很多,有电动充气泵、电动给排气泵、电动机械千斤顶、尾气千斤顶、空气千斤顶等等,这些装备功能单一,只能满足某种特定需求。

[0003] 本人在2012年申请过一个名为《自带充气泵的车载气动千斤顶》(申请号201210168755.3)的专利,该气动千斤顶具有可折叠、不占用空间、便于携带、储存的优点,在使用时不受地面状态、汽车状态以及支撑部件等条件限制,在复杂路面以及野外等特殊场合更显示出其独特的优越性。该气动千斤顶自身带有气泵,在轮胎亏气时可以随时给轮胎充气,免去了行车过程中的后顾之忧。该气动千斤顶虽然带有自动充气功能,却没有自动排气功能,气囊充满气体伸长将车辆顶起,当工作完成之后需要将气囊收缩时,要靠汽车自身的重量将气囊下压,当汽车轮胎与地面接触后,又需要靠人员手动将气囊下压,以此来收缩气囊,操作费时费力。

[0004] 另外,人们开车外出游玩时经常会携带充气床、充气垫等充气产品,给充气床、充气垫充气时要用到充气泵,充气床、充气垫在不使用时,需要把内部的气体放出,以便于折叠,减小占用空间,如果采用人工手动放气,既费时、又费力,放气效果还不好,可以采用排气泵进行放气,但这样人们外出游玩时除携带充气泵外,还得携带排气泵,增加了车内的占用空间。

[0005] 目前市场上出现了充、排气泵装置,这种装置可以给充气床、充气垫等充气产品充气,但不能给汽车轮胎充气,这就导致当人们开车户外游玩时,随车需要带许多装备,且多种装备占用了很多空间。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种车载空气动力装置,该装置集空气充气泵、空气排气泵、空气千斤顶等多种功能于一体,作为千斤顶使用时,只需将其放置车下,接通电源,按动开关,随即在较短的时间内就可以将汽车快速顶起,既省力,又方便快捷,可以在沙地、山丘、碎石路、冰雪路面的复杂路况下顶起车辆,可用于更换轮胎,也可用于车辆轮胎陷入地面后的自我救援。该装置可以给轮胎、皮球、救生圈、充气床、充气垫等充气产品充气,也可以给充气后的救生圈、充气床、充气垫等充气产品排气,以便于收纳。该装置结构简单,操作方便,省时省力。

[0007] 本发明的目的通过下述技术方案实现:

[0008] 一种车载空气动力装置,包括气囊、托盘、电动气泵、支撑盖板、换向阀组和顶盖,气囊侧面和底面组成一个半封闭的橡胶整体,气囊可轴向伸缩,在气囊上端设有开口,开口处设有两个密封层,内侧密封层和外侧密封层,气囊内设有托盘,托盘底部设有气口,托盘

上部边缘和气囊开口处的内侧密封层形成密封,托盘内放置有电动气泵,在气囊上端开口处设有支撑盖板,支撑盖板下边缘和气囊开口处的外侧密封层形成密封,由托盘外壁面和气囊内壁之间形成密闭空间I,由支撑盖板下壁面、托盘内壁面和气囊上端开口的内侧壁之间形成密闭空间II,且托盘与支撑盖板用螺丝连接,实现固定。在支撑盖板上设有气泵出气口通孔、与托盘气口相对应的通孔以及补给气口,在支撑盖板上还设有电源接线端子,接线端子下端与电动气泵电机线圈相连。在支撑盖板上设有换向阀组,换向阀组通过气管V1与密闭空间II连通,换向阀组通过气管V2连接气泵出气口,换向阀组通过气管V3与密闭空间I连通,换向阀组还连接气管V4。该装置的顶部设有顶盖,顶盖内部中空,顶盖底部与支撑盖板接触,换向阀组设置于顶盖内部。

[0009] 进一步地,在所述的顶盖侧面设有气管出口、电源线口和通气孔,顶板可与汽车底部接触,直接顶起车辆。

[0010] 进一步地,在所述的支撑盖板上设有压力表安装位,压力表通过气管与气泵出气口连接。

[0011] 车载空气动力装置可作为空气千斤顶,以密封气泵的形式来控制气泵的供给气体来源。

[0012] 车载空气动力装置可作为给排气泵,以密封气泵的形式来控制气泵的供给气体来源。

[0013] 对上述技术方案进行进一步地阐述:

[0014] 在本发明的车载空气动力装置中,形成有两个密闭空间,一个是由托盘外壁面和气囊内壁之间形成的密闭空间I,另一个是由支撑盖板下壁面、托盘内壁面和气囊上端开口的内侧壁之间形成的密闭空间II。换向阀组的D1阀口接气管V1,D2阀口接气管V2,D3阀口接气管V3,D4阀口接气管V4,其中气管V1通入密闭空间II,用于给气泵补气,气管V2连接气泵出气口,气管V3通入密闭空间I,气管V4从顶盖侧面伸出,在气管V4端口处接有气嘴。

[0015] 车载空气动力装置作为千斤顶使用时,气泵工作,外界空气进入换气阀组,气体经气管V1进入密闭空间II给电动气泵补气,气体经过气泵,经气管V2、换向阀组、气管V3进入密闭空间I,密闭空间I充气后膨胀,气囊伸长,气囊顶部的顶盖将车辆顶起。

[0016] 需要气囊收缩时,气泵工作,使气囊空气经气管V3通入换气阀组,气体经气管V1进入密闭空间II给电动气泵补气,气体经过气泵,经气管V2、换向阀组后排入大气,气囊收缩。

[0017] 当需要给轮胎、救生圈、充气垫、充气床等充气时,气泵工作,外界空气进入换气阀组,气体经气管V1进入密闭空间II给电动气泵补气,气体经过气泵,经气管V2、换向阀组、气管V4后,通过气嘴给轮胎等充气产品充气。

[0018] 当需要给救生圈、充气垫、充气床等充气产品排气时,由气嘴接入充气产品,气泵工作,气体经气管V4进入换气阀组,气体经气管V1进入密闭空间II给电动气泵补气,气体经过气泵,经气管V2、换向阀组后排入大气,完成排气操作。

[0019] 本发明的车载空气动力装置与现有技术相比,其优点在于,该装置集空气充气泵、空气排气泵、空气千斤顶等多种功能于一体,气囊内设有托盘,托盘内放置有电动气泵,在气囊上端开口处设有支撑盖板,由支撑盖板、托盘和气囊上端开口的内侧壁之间形成密闭空间,在支撑盖板上设有换向阀组,通过换向阀组控制,可以使外界的空气通过气泵直接给轮胎等用气装备充气,通过换向阀组控制,可以给气囊充气,以顶起汽车,通过换向阀组

控制,可以使气囊内的气体排出,收缩气囊,通过换向阀组控制,可以给游泳圈、充气床、充气垫等充气、排气,且操作简单,省时省力,当该装置不使用时,可放在汽车备胎的轮辋中,不占用车内空间,真正实现了一物多用的目的。

附图说明

[0020] 图1是本发明车载空气动力装置的示意图。

[0021] 图2是图1的A部放大视图。

[0022] 图3是去掉顶盖、气囊后的换向阀组的气管连接示意图。

[0023] 图4是本发明车载空气动力装置托盘的视图,其中a为主视图,b为俯视图。

[0024] 图5是本发明车载空气动力装置支撑盖板的俯视图。

[0025] 图中:1、气囊;2、托盘;3、电动气泵;4、支撑盖板;5、换向阀组;6、顶盖;11、内侧密封层;12、外侧密封层;21、托盘的气口;41、支撑盖板上与托盘气口相对应的通孔;42、气泵出气口通孔;43、补给气口;44、电源接线端子;45、压力表安装位;

[0026] I、II、密闭空间;

[0027] D0、D1、D2、D3、D4、换向阀组的阀口;

[0028] V1、V2、V3、V4、气管;

具体实施方式

[0029] 下面通过具体实施例,并结合附图1~附图5,对本发明的技术方案作进一步的具体描述。

[0030] 一种车载空气动力装置,包括气囊1、托盘2、电动气泵3、支撑盖板4、换向阀组5和顶盖6,气囊1侧面和底面组成一个半封闭的橡胶整体,气囊可轴向伸缩,在气囊上端设有开口,开口处设有两个密封层,内侧密封层11和外侧密封层12(如图2所示),气囊内设有托盘2,托盘底部设有气口21,托盘上部边缘和气囊开口处的内侧密封层形成密封,托盘内放置有电动气泵,在气囊上端开口处设有支撑盖板,支撑盖板下边缘和气囊开口处的外侧密封层形成密封,由托盘外壁面和气囊内壁之间形成密闭空间I,由支撑盖板下壁面、托盘内壁面和气囊上端开口的内侧壁之间形成密闭空间II,且托盘与支撑盖板用螺丝连接,实现固定。在支撑盖板上设有气泵出气口通孔42、与托盘气口相对应的通孔41以及补给气口43,在支撑盖板上还设有电源接线端子44,接线端子44下端与电动气泵电机线圈相连。在支撑盖板上设有换向阀组,换向阀组通过气管V1与密闭空间II连通,换向阀组通过气管V2连接气泵出气口,换向阀组通过气管V3与密闭空间I连通,换向阀组还连接气管V4。该装置的顶部设有顶盖,顶盖内部中空,顶盖底部与支撑盖板接触,换向阀组设置于顶盖内部。

[0031] 在顶盖6侧面设有气管出口、电源线口和通气孔,顶盖可与汽车底部接触,直接顶起车辆。

[0032] 在支撑盖板4上还设有压力表安装位45,压力表通过气管与气泵出气口连接。

[0033] 车载空气动力装置还设有气管、电源线、电源开关和照明灯具等,也可设有放气阀、自动溢气阀或者电子控制系统等。

[0034] 图5为支撑盖板的零件图,在支撑盖板4上设有以下孔口:气泵出气口通孔42、通孔41以及补给气口43,其中通孔41在安装时与托盘底部的气口21相对应,补给气口43用于给

密闭空间II补气。

[0035] 如图1和图3所示,在本发明的车载空气动力装置中,形成有两个密闭空间,一个是由托盘外壁面和气囊内壁之间形成的密闭空间I,另一个是由支撑盖板下壁面、托盘内壁面和气囊上端开口的内侧壁之间形成的密闭空间II。换向阀组的D1阀口接气管V1,D2阀口接气管V2,D3阀口接气管V3,D4阀口接气管V4,其中气管V1穿过支撑盖板的补给气口43进入密闭空间II,气管V2穿过支撑盖板的气泵出气口通孔42连接电动气泵的出气口,气管V3穿过支撑盖板的通孔41,再穿过托盘气口21后进入密闭空间I,气管V4从顶盖侧面伸出,在气管V4端口处接有气嘴。

[0036] 车载空气动力装置的工作原理:

[0037] 车载空气动力装置作为千斤顶使用时,气泵工作,外界空气进入换气阀组,气体经气管V1进入密闭空间II给电动气泵补气,气体经过气泵,经气管V2、换向阀组、气管V3进入密闭空间I,密闭空间I充气后膨胀,气囊伸长,气囊顶部的顶盖将车辆顶起。

[0038] 需要气囊收缩时,气泵工作,使气囊空气经气管V3通入换向阀组,气体经气管V1进入密闭空间II给电动气泵补气,气体经过气泵,经气管V2、换向阀组后排入大气,气囊收缩。

[0039] 当需要给轮胎、救生圈、充气垫、充气床等充气时,气泵工作,外界空气进入换气阀组,气体经气管V1进入密闭空间II给电动气泵补气,气体经过气泵,经气管V2、换向阀组、气管V4后,通过气嘴给轮胎等充气产品充气。

[0040] 当需要给救生圈、充气垫、充气床等充气产品排气时,由气嘴接入充气产品,气泵工作,气体经气管V4进入换气阀组,气体经气管V1进入密闭空间II给电动气泵补气,气体经过气泵,经气管V2、换向阀组后排入大气,完成排气操作。

[0041] 上面结合说明书附图针对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化。在本发明技术方案的基础上,凡根据本发明原理对个别部件进行的改进和等同变换,均不应排除在本发明的保护范围之外。

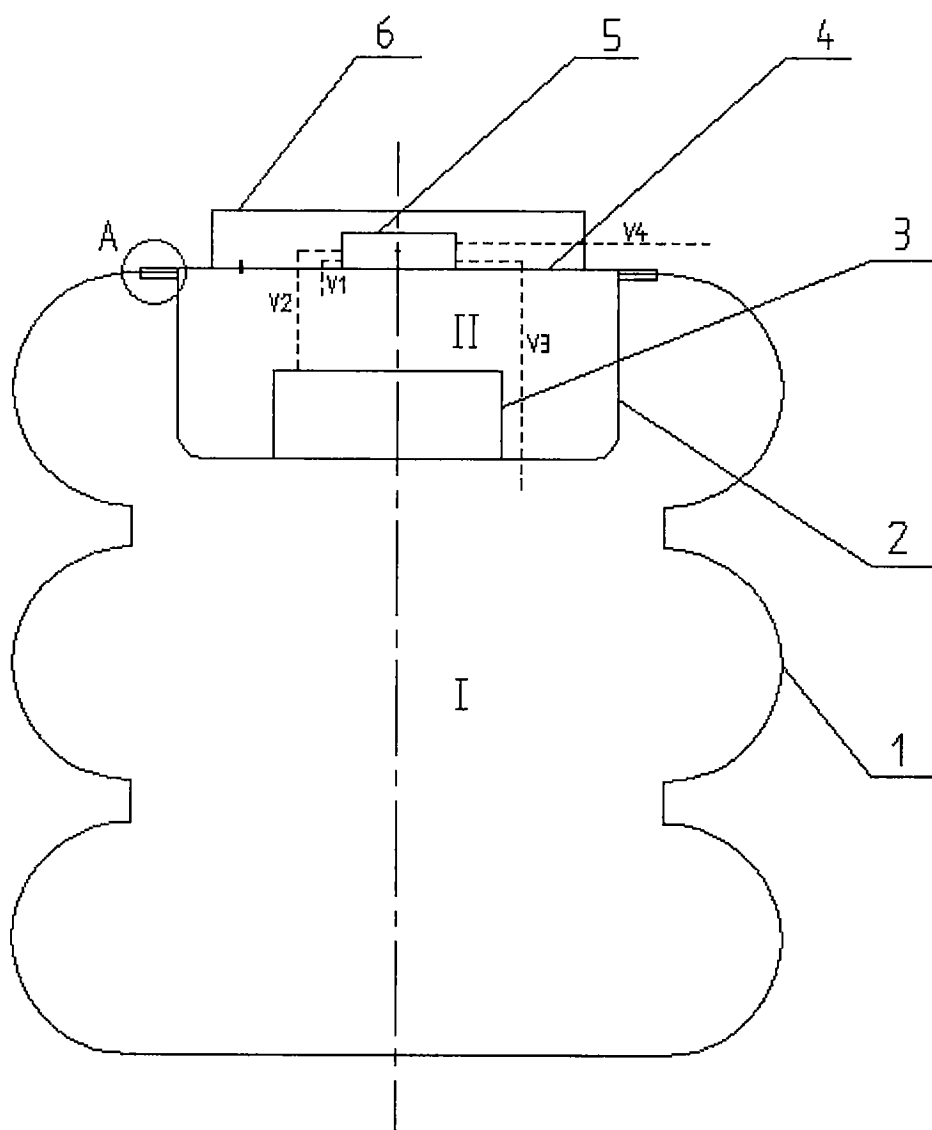


图1

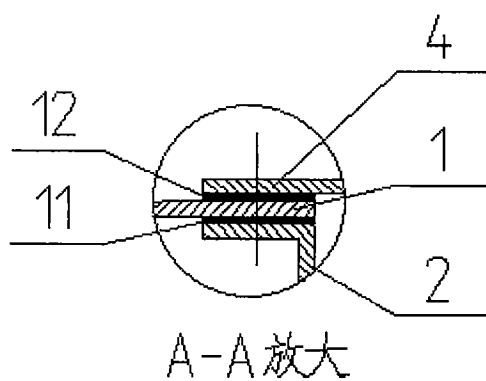


图2

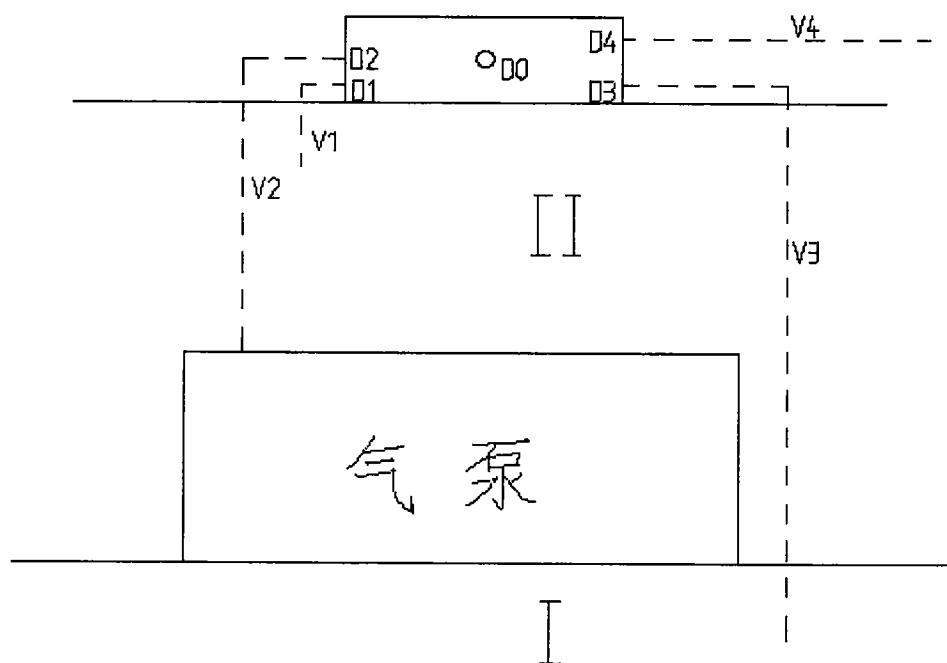


图3

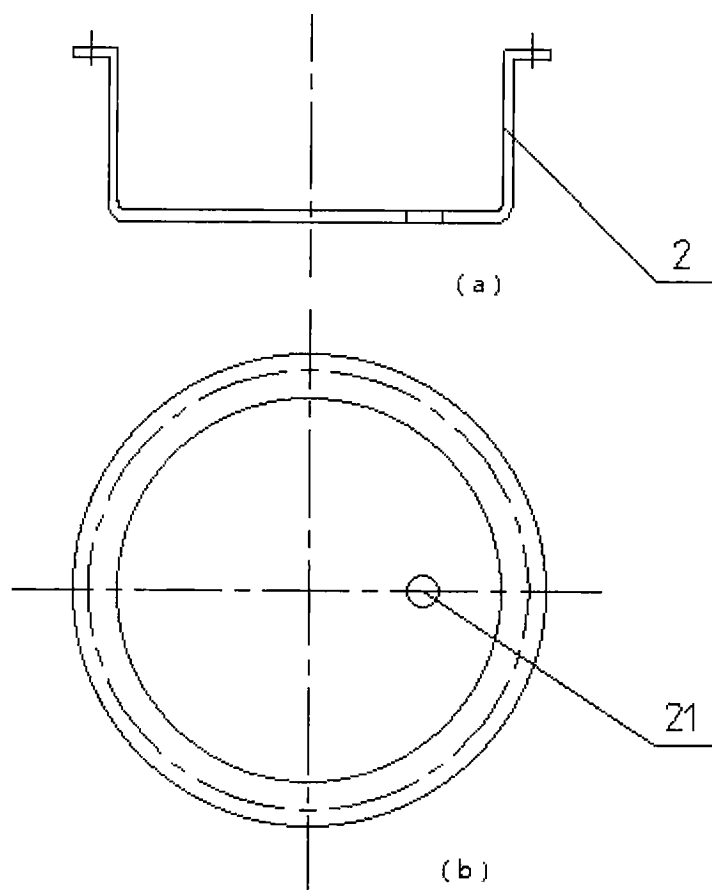


图4

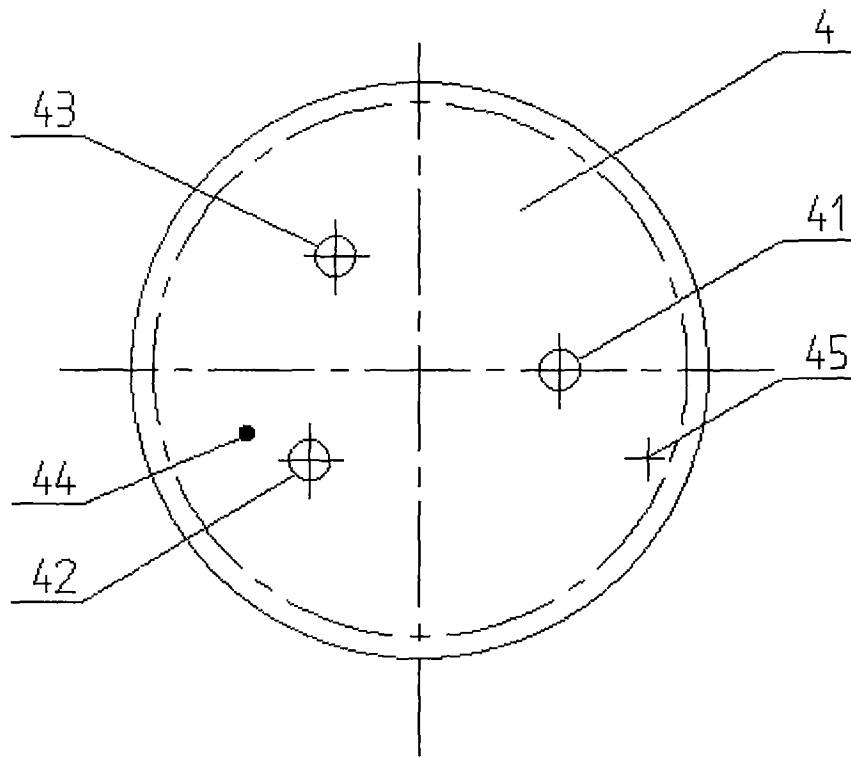


图5