



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204242761 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201420772970. 9

(22) 申请日 2014. 12. 10

(73) 专利权人 广发电器集团有限公司

地址 325600 浙江省温州市乐清市经济开发
区纬二十路 251 号

(72) 发明人 陈成林 陈文学 周信达

(51) Int. Cl.

H01F 27/16(2006. 01)

H01F 27/08(2006. 01)

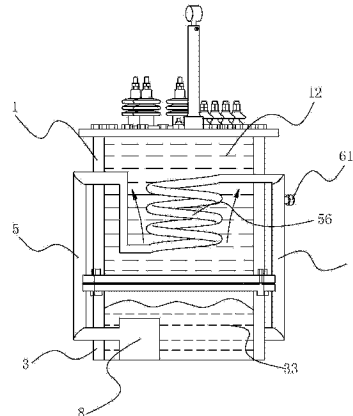
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

水循环自冷式三角形卷铁变压器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水循环自冷式三角形卷铁变压器,包括油箱,油箱连接有水箱,水箱包括储水箱与冷却箱,冷却箱包括用于冷却水的冷却腔与容置腔,冷却腔与容置腔通过设置于两者之间的挡水板分离,冷却腔上开设有通风开槽,与冷却腔相连接有风机箱,风机箱内设置有风机,容置腔内设置有第一水泵,第一水泵连接换水管,储水箱连接有出水管,在储水箱的底部设有于出水管相连接第二水泵,容置腔连接回水管,出水管与回水管的另一端分别连通油箱,油箱的内部螺旋管道,螺旋管道分别连接出水管与回水管,所述水箱、出水管、回水管与螺整个变压器通过设置的水循环系统提高了变压器的散热效果,保证变压器不受温度升高影响正常工作。



1. 一种水循环自冷式三角形卷铁变压器,包括油箱,其特征是:所述油箱连接有水箱,所述水箱包括储水箱与冷却箱,所述储水箱与冷却箱通过设置于两者之间的隔板分离,所述冷却箱包括用于冷却水的冷却腔与容置腔,所述冷却腔与容置腔通过设置于两者之间的挡水板分离,所述冷却腔上开设有通风开槽,与冷却腔相连接有风机箱,所述风机箱内设置有风机,所述风机通过设置于冷却腔内壁上的出风孔向冷却腔进风,出风孔、通风开槽与冷却腔形成风的移动路径,所述容置腔内设置有第一水泵,所述第一水泵连接设有贯穿容置腔与储水箱的换水管,所述储水箱连接设有出水管,在储水箱的底部设有与出水管相连接第二水泵,所述容置腔连接设有用于冷却水回流通道的回水管,所述出水管与回水管的另一端分别连通油箱,所述油箱的内部设有用于带走油温垂直方向设置的螺旋管道,所述螺旋管道分别连接出水管与回水管,所述水箱、出水管、回水管与螺旋管道构成水流通的循环路径。

2. 根据权利要求1所述的水循环自冷式三角形卷铁变压器,其特征是:所述回水管的侧壁上设有节流阀。

3. 根据权利要求1所述的水循环自冷式三角形卷铁变压器,其特征是:所述储水箱的侧壁设有放水阀。

4. 根据权利要求1所述的水循环自冷式三角形卷铁变压器,其特征是:所述油箱的侧壁均匀设置有至少三组散热片组。

5. 根据权利要求1所述的水循环自冷式三角形卷铁变压器,其特征是:所述油箱底部设有油箱安装板,所述水箱顶部设有与油箱安装板相适配的水箱安装板,所述油箱安装板与水箱安装板通过螺栓连接固定。

水循环自冷式三角形卷铁变压器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电力变压器，更具体地说，它涉及一种水循环自冷式三角形卷铁变压器。

背景技术

[0002] 电力变压器是功率传送、电压变换和绝缘隔离的基本电气元件，在工作过程中内部的绕组、铁芯等会产生损耗产生热量，使得变压器的温度升高，影响变压器的性能，因此一般变压器都会存在散热问题。

[0003] 变压器按照冷却方式可分为干式变压器和油浸式变压器，油浸式变压器主要是依靠油作冷却介质，但是由于变压器内部温度持续变高油本身的热量无法散去使得散热效果变差，影响变压器的正常工作。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的在于提供一种水循环自冷式三角形卷铁变压器散热效果强。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下技术方案：

[0006] 一种水循环自冷式三角形卷铁变压器，包括油箱，所述油箱连接有水箱，所述水箱包括储水箱与冷却箱，所述储水箱与冷却箱通过设置于两者之间的隔板分离，所述冷却箱包括用于冷却水的冷却腔与容置腔，所述冷却腔与容置腔通过设置于两者之间的挡水板分离，所述冷却腔上开设有通风开槽，与冷却腔相连接有风机箱，所述风机箱内设置有风机，所述风机通过设置于冷却腔内壁上的出风孔向冷却腔进风，出风孔、通风开槽与冷却腔形成风的移动路径，所述容置腔内设置有第一水泵，所述第一水泵连接设有贯穿容置腔与储水箱的换水管，所述储水箱连接有出水管，在储水箱的底部设有与出水管相连接第二水泵，所述容置腔连接有用于冷却水回流通道的回水管，所述出水管与回水管的另一端分别连通油箱，所述油箱的内部设有用于带走油温竖直方向设置的螺旋管道，所述螺旋管道分别连接出水管与回水管，所述水箱、出水管、回水管与螺旋管道构成水流通的循环路径。

[0007] 通过上述技术方案，冷却水通过出水管、螺旋管道、回水管与水箱构成水循环的路径，却冷水通过螺旋管道带走油箱内的冷却油的油温，冷却水通过回水管回流到冷却箱内冷却，冷却后的冷却水在通过水泵抽到储水箱内，保证在出水管出的都是冷的水，整个变压器通过设置的水循环系统提高了变压器的散热效果，保证变压器不受温度升高影响正常工作。

[0008] 作为优选地，述回水管的侧壁上设有节流阀。

[0009] 通过上述技术方案，节流阀能控制回流时水的流量，温度高时流量可以大点，温度低的时候流量可以调小点。

[0010] 作为优选地，所述储水箱的侧壁设有放水阀。

[0011] 通过上述技术方案，放水阀可以将水箱中的水放掉，便于更换水。

- [0012] 作为优选地,所述油箱的侧壁均匀设置有至少三组散热片组。
- [0013] 通过上述技术方案,散热片组为使变压器可好的散热起作用。
- [0014] 作为优选地,所述油箱底部设有油箱安装板,所述水箱顶部设有与油箱安装板相适配的水箱安装板,所述油箱安装板与水箱安装板通过螺栓连接固定。
- [0015] 通过上述技术方案,水箱与油箱的连接可拆卸,便于运输或者更换水箱内的水。
- [0016] 与现有技术相比,本实用新型所述的水循环自冷式三角形卷铁变压器的优点在于:散热效果极佳,通过循环模式散热,实现持续散热节约资源。

附图说明

- [0017] 图 1 为本实用新型水循环自冷式三角形卷铁变压器实施例的结构示意图;
- [0018] 图 2 为本实用新型水循环自冷式三角形卷铁变压器实施例的循环系统管道布置图;
- [0019] 图 3 为本实用新型水循环自冷式三角形卷铁变压器实施例的正视图;
- [0020] 图 4 为本实用新型水循环自冷式三角形卷铁变压器实施例的水箱结构示意图;
- [0021] 图 5 为本实用新型水循环自冷式三角形卷铁变压器实施例的水箱的俯视图;
- [0022] 图 6 为图 5 的 B-B 截面图。
- [0023] 附图标记说明:1、油箱;11、油箱安装板;12、冷却油;2、散热片组;21、散热片;3、水箱;31、通风开槽;32、水箱安装板;33、冷却水;34、放水阀;35、储水箱;36、隔板;37、换水管;38、冷却箱;381、挡水板;382、冷却腔;383、容置腔;4 螺栓;5、出水管;56、螺旋管道;6、回水管;61、节流阀;7、风机箱;71、出风孔;8、第一水泵;9、第二水泵。

具体实施方式

[0024] 参照附图对本实用新型水循环自冷式三角形卷铁变压器实施例做进一步详细说明。

[0025] 参见图 1,所述水循环自冷式三角形卷铁变压器包括油箱 1 与水箱 3,油箱 1 与水箱 3 通过设置于油箱 1 底部的油箱安装板 11 与设置于水箱 3 顶部的水箱安装板 32 固定连接在一起,连接方式优选采用螺栓 4 连接,在油箱 1 的外壁设有均匀布置的散热组片 2,每个散热组片 2 均有若干散热片 21 组成。

[0026] 参见图 2 至图 6,所述水循环自冷式三角形卷铁变压器通过设置于油箱 1 内的冷却油 12 冷却,水箱 3 内充有冷却水 33,水箱 3 内部设有隔板 36,通过隔板 36 的隔离作用使得水箱 3 分成储水箱 35 与冷却箱 38 两个空间,储水箱 35 用于储存冷却水 33,在储水箱 35 的底部安置有第一水泵 8,第一水泵 8 连接有出水管 5,出水管 5 通过第一水泵 8 的作用将储水箱 35 内的冷却水 33 带出,冷却箱 38 的内部平铺有挡水板 381,通过挡水板 381 的隔离作用将冷却箱 38 分成容置腔 383 与冷却腔 382,容置腔 383 用于装载回流下来的冷却水 33,回流下来的冷却水 33 通过连接在容置腔 383 外壁上的回水管 6 回流,在容置腔 383 的底部设有第二水泵 9,第二水泵 9 连接有换水管 37,换水管 37 贯穿于容置腔 383 至储水箱 35 内,通过第二水泵 9 的作用,将回流下来的冷却水 33 抽出通过换水管 37 流到储水箱 35 内,循环使用。冷却腔 382 由于挡水板 381 的作用,冷却水 33 不会漫到冷却腔 382 中,与冷却箱 38 固定连接有一个风机箱 7,风机箱 7 内装有风机(图中未画出),风机通过开设于冷

却腔 382 上的出风孔 71 向冷却腔 382 内通风,在开有出风孔 71 正对的冷却腔 382 的外壁上开设有若干通风开槽 31,风机的吹出的风通过出风孔 71 吹过整个冷却腔 382 最后通过通风开槽 31 吹出大外界中。

[0027] 在油箱 1 的内部设有竖直向上的螺旋管道 56,出水管 5 的另一端穿设于油箱 1 内并连接于螺旋管道 56 上,螺旋管道 56 的另一端连接回水管 6,冷却水 33 首先通过出水管 5 带上来,经过螺旋管道 56 的螺旋路径依次带走温度越来越高的油温,最后经过回水管 6 回流到冷却箱 38 内冷却,螺旋管道 56 的设置初始口在下,末端口在上,由于冷却油 12 温度高的会往上升的原理设置,被带回的冷却水 33 由于经过油箱 1 的内部具有一定温度,通过冷却箱 38 的冷却过程再次被抽到储水箱 35 内作为循环使用。

[0028] 作为可以调节的设置,在回水管的管壁上设置有节流阀 61,用于调节回流时的流量大小与流速,在储水箱 35 的外壁上设有放水阀 34,在长时间使用下来冷却水 33 会有杂质冷却效果会下降,这时候需要更换。整个变压器在散热效果相比原先有巨大的提升,冷却水 33 能循环使用,较长时间内不需要更换,节约时间又节约了资源。

[0029] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

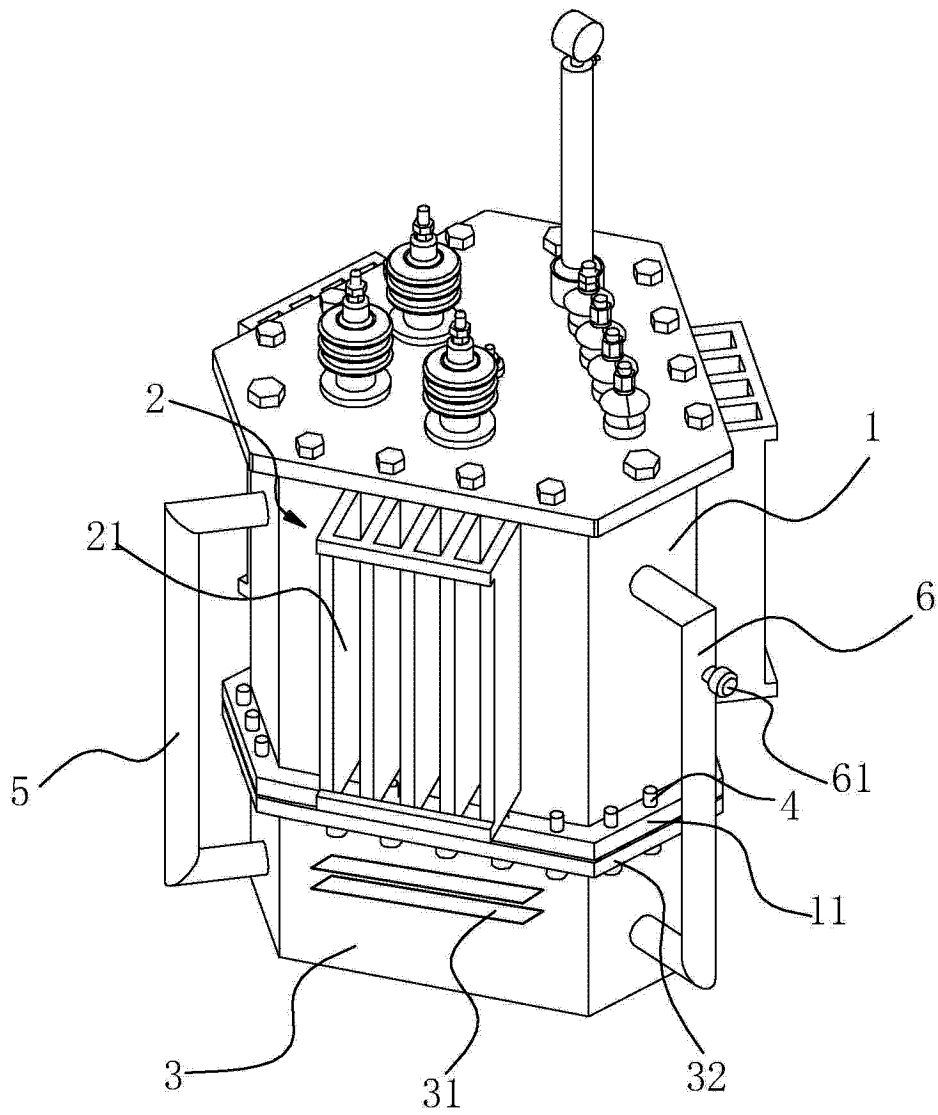


图 1

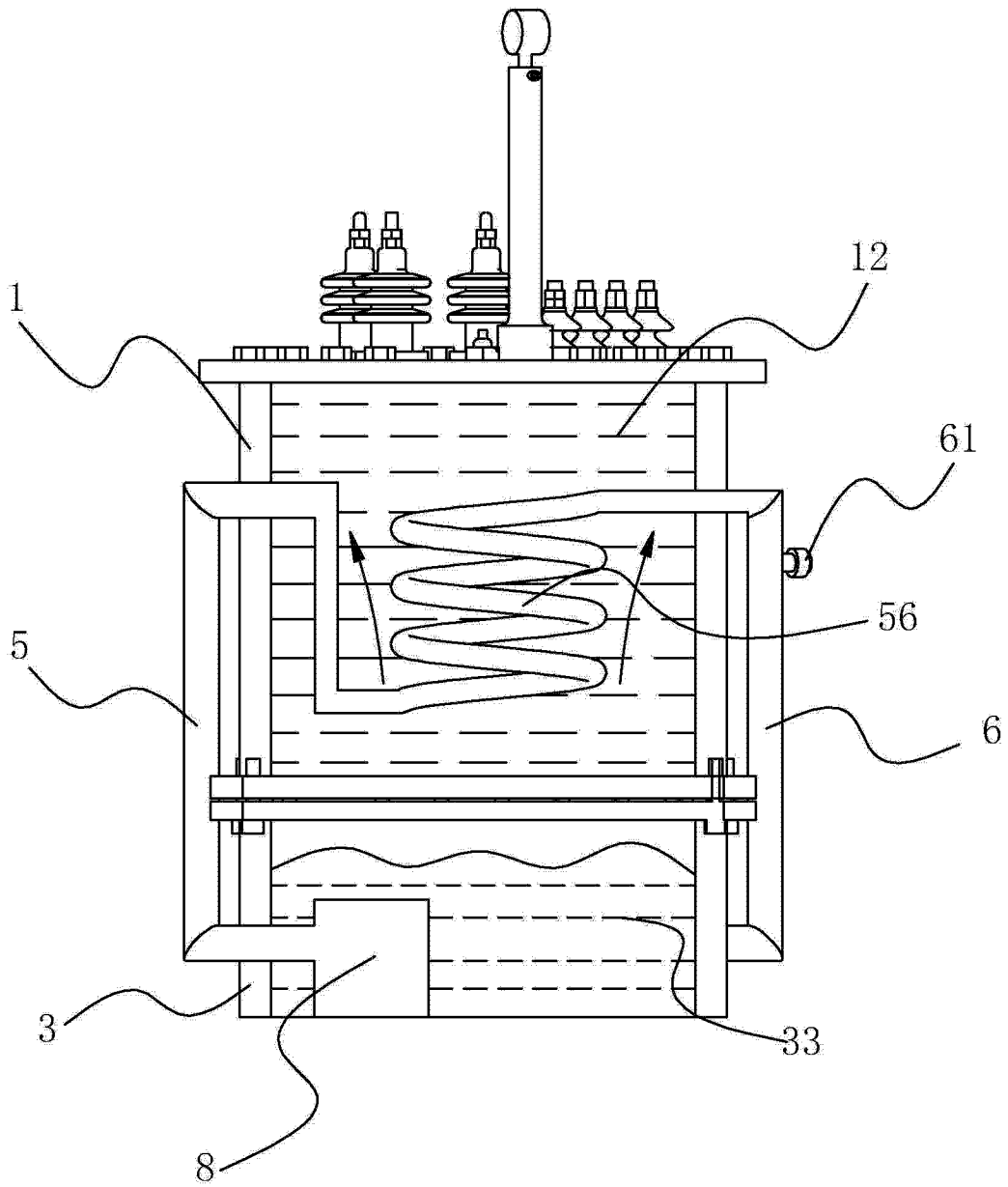


图 2

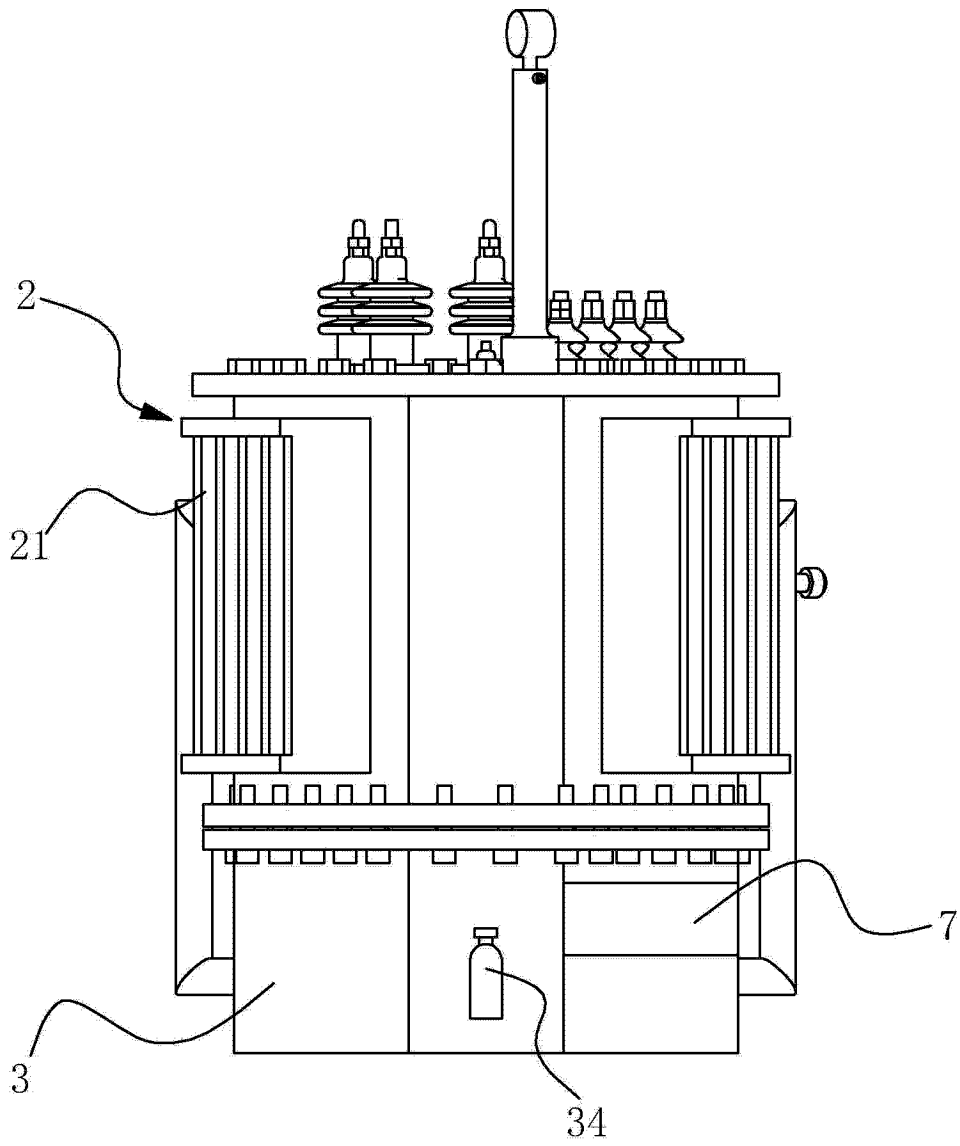


图 3

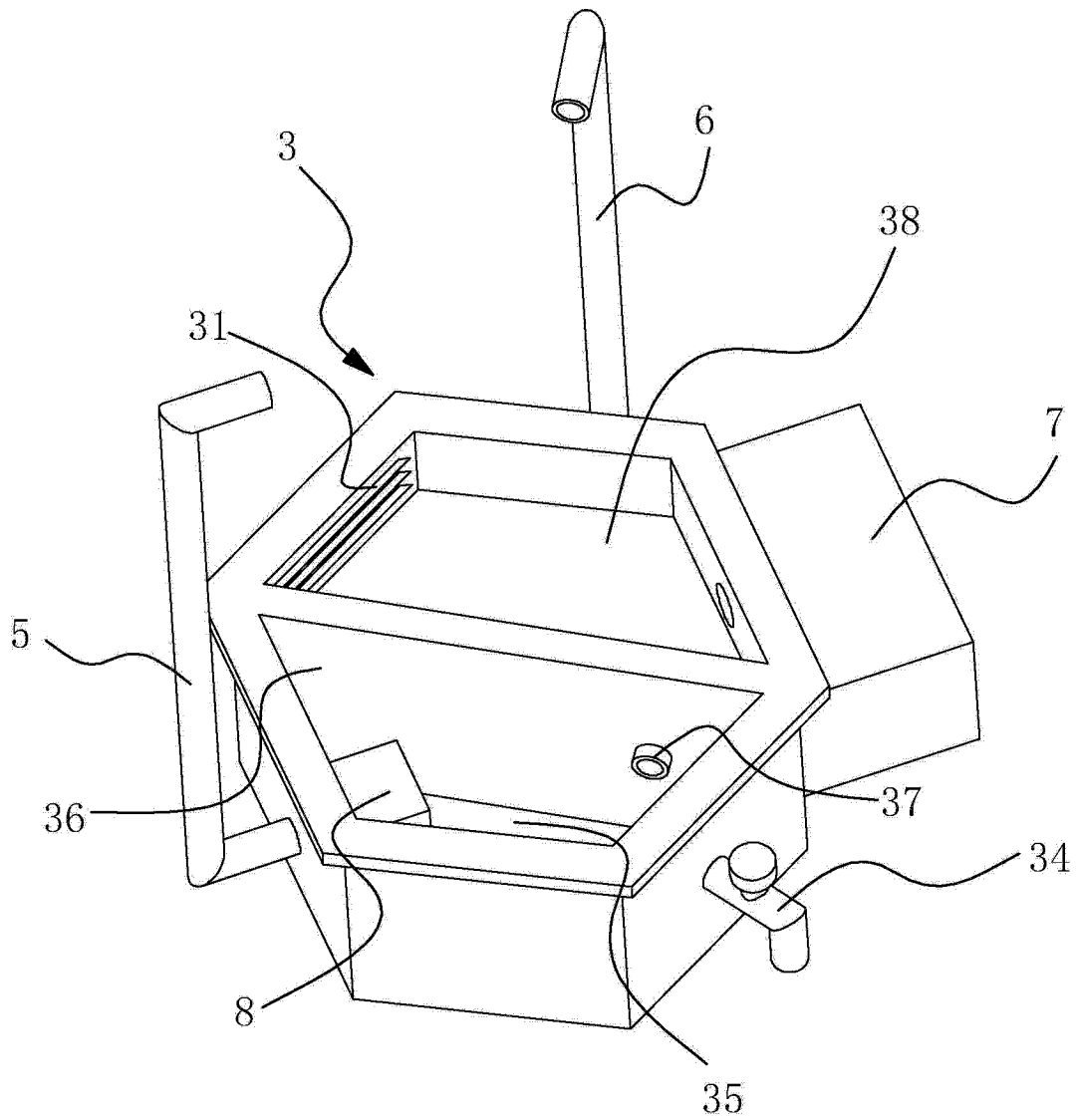


图 4

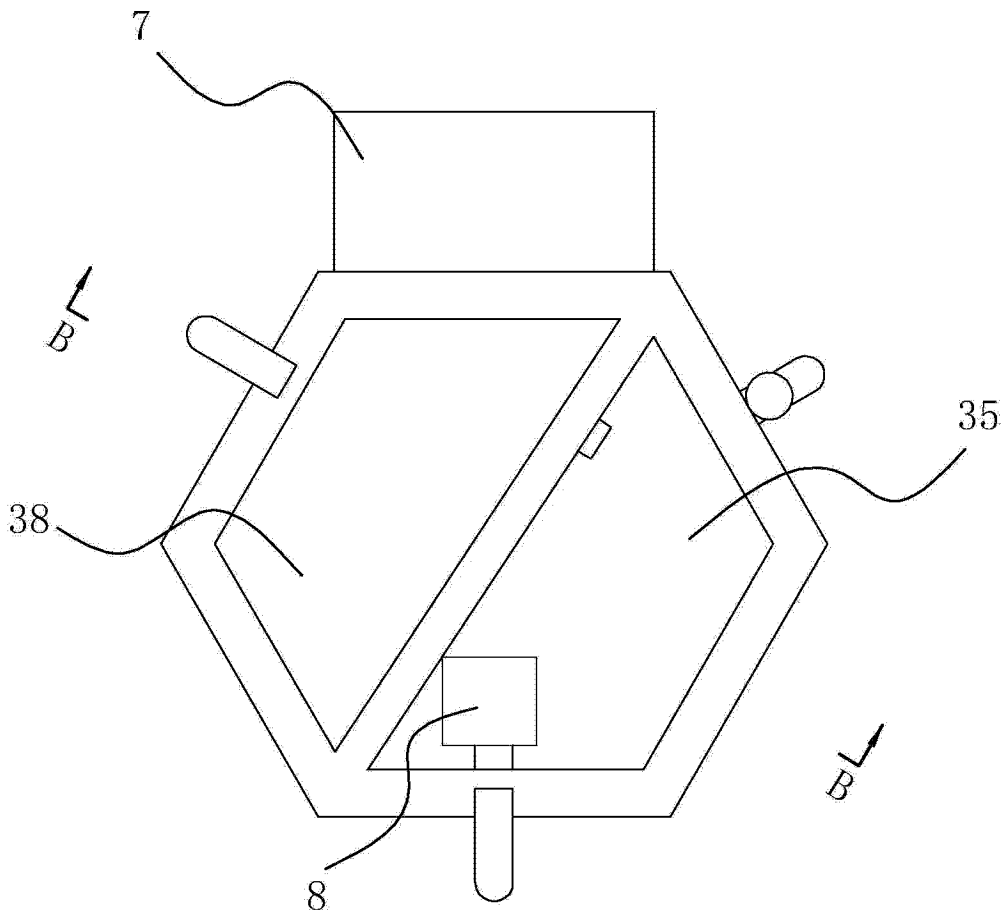
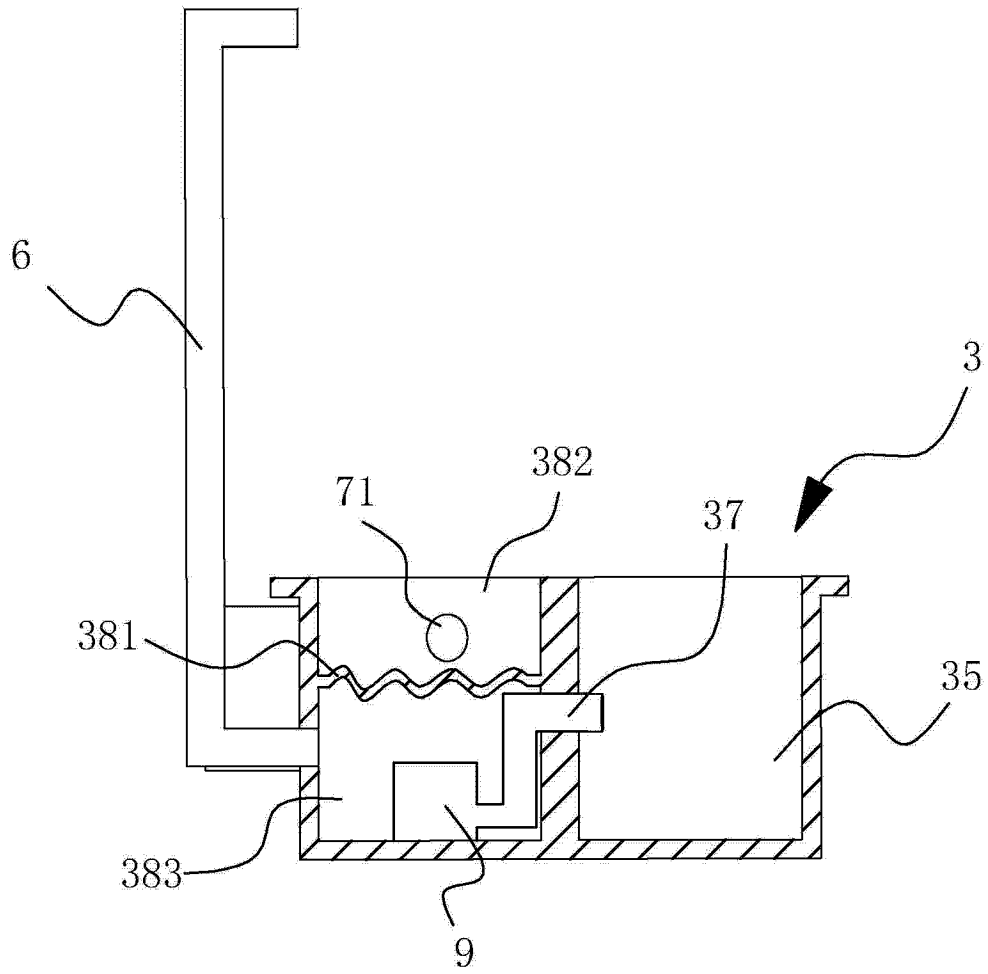


图 5



B-B

图 6