



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214756045 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 16

(21) 申请号 202120870029.0

(22) 申请日 2021.04.26

(73) 专利权人 威海昊阳热力服务有限公司

地址 264207 山东省威海市南海新区航天路西首

(72) 发明人 李学 耿丽 李硕 车宏光
闫月梅

(74) 专利代理机构 威海恒誉润达专利代理事务
所(普通合伙) 37260

代理人 吕志彬

(51) Int.Cl.

H02M 1/00 (2007.01)

H05K 7/20 (2006.01)

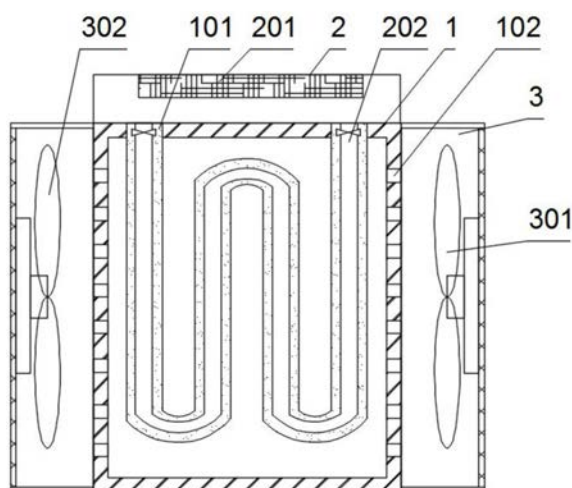
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种具有高效散热功能的高压变频器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有高效散热功能的高压变频器,属于高压变频器技术领域,其技术方案要点是包括装置本体,通过冷却管与装置本体内产生的热量进行热交换,促使装置本体内部的热量快速冷却,当冷却管内的冷却液逐渐升温后,可通过冷却管将其内部的冷却液通过出水端抽取至冷却箱内,冷却之后可再次进入冷却管内对装置本体进行冷却,以此循环从而提高了装置本体的散热效率,同时通过多个吸热片可将装置本体内部的热量进行吸收,吸收后可将热量传导给导热管,再使导热管将吸收的热量传导给散热管,使散热管散发的热量通过圆孔顺利排出装置本体以及冷却腔,进而通过多种冷却方式提高了装置本体内部热量的散发,从而实现了高效散热的效果。



1. 一种具有高效散热功能的高压变频器,包括装置本体(1),其特征在于:所述装置本体(1)内部的后端面开设有环形槽(101),所述环形槽(101)的内部嵌入有冷却管(202),所述装置本体(1)的上端面安装有冷却箱(2),所述冷却管(202)的左右两侧分别为出水端和进水端,所述出水端和进水端的另一端均贯穿装置本体(1)的上端面且与冷却箱(2)的下端面连通,所述装置本体(1)的左右两侧分别固定连接散热腔(3)和冷却腔(4),两个所述冷却腔(4)均位于两个散热腔(3)的后端面,所述装置本体(1)内部的左右两端均开设有多个呈上下相间分布的通槽(103),多个所述通槽(103)的内部均嵌入有吸热片(401),多个所述吸热片(401)的后端面均固定连接有导热管(402),多个所述导热管(402)分别贯穿装置本体(1)的左右两侧和冷却腔(4)相对的一端并延伸至冷却腔(4)的内部且外壁固定连接有散热管(403)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有高效散热功能的高压变频器,其特征在于:位于右侧散热腔(3)的内部安装有抽风机(301),位于左侧散热腔(3)的内部安装有吹风机(302)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有高效散热功能的高压变频器,其特征在于:所述冷却箱(2)内部的顶端安装有制冷芯片(201),所述冷却管(202)呈S形状。

4. 根据权利要求1所述的一种具有高效散热功能的高压变频器,其特征在于:两个所述冷却腔(4)的左右两侧均开设有多个与散热管(403)相匹配的圆孔(404)。

5. 根据权利要求1所述的一种具有高效散热功能的高压变频器,其特征在于:所述装置本体(1)的左右两侧均开设有多个均匀分布的通风孔(102),多个所述通风孔(102)均位于两个散热腔(3)的内部。

6. 根据权利要求1所述的一种具有高效散热功能的高压变频器,其特征在于:两个所述散热腔(3)的左右两侧均为网状结构。

一种具有高效散热功能的高压变频器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高压变频器技术领域,特别涉及一种具有高效散热功能的高压变频器。

背景技术

[0002] 高压变频器是利用电力半导体器件的通断作用将工频电源变换为另一频率的电能控制装置,随着现代电力电子技术和微电子技术的迅猛发展,高压大功率变频调速装置不断地成熟起来。

[0003] 但是现有的高压变频器在使用时由于其散热性能较差,使得高压变频器内的温度较高,从而导致高压变频器内部元件容易的损坏,且影响高压变频器在工作中的运用,较高的温度也会影响高压变频器的使用寿命。

发明内容

[0004] 本实用新型提供一种具有高效散热功能的高压变频器,旨在解决高压变频器在使用时由于其散热性能较差,使得高压变频器内的温度较高的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的,一种具有高效散热功能的高压变频器,包括装置本体,所述装置本体内部的后端面开设有环形槽,所述环形槽的内部嵌入有冷却管,所述装置本体的上端面安装有冷却箱,所述冷却管的左右两侧分别为出水端和进水端,所述出水端和进水端的另一端均贯穿装置本体的上端面且与冷却箱的下端面连通,所述装置本体的左右两侧分别固定连接有散热腔和冷却腔,两个所述冷却腔均位于两个散热腔的后端面,所述装置本体内部的左右两端均开设有多个呈上下相间分布的通槽,多个所述通槽的内部均嵌入有吸热片,多个所述吸热片的后端面均固定连接有导热管,多个所述导热管分别贯穿装置本体的左右两侧和冷却腔相对的一端并延伸至冷却腔的内部且外壁固定连接有散热管。

[0006] 为了使装置本体的内部快速冷却,提高散热功效,本实用新型的一种具有高效散热功能的高压变频器优选的,位于右侧散热腔的内部安装有抽风机,位于左侧散热腔的内部安装有吹风机。

[0007] 为了提高装置本体内电子元件的散热效率,本实用新型的一种具有高效散热功能的高压变频器优选的,所述冷却箱内部的顶端安装有制冷芯片,所述冷却管呈S形状。

[0008] 为了便于散热管的热量顺利排出冷却腔,本实用新型的一种具有高效散热功能的高压变频器优选的,两个所述冷却腔的左右两侧均开设有多个与散热管相匹配的圆孔。

[0009] 为了提高装置本体内空气的流通,本实用新型的一种具有高效散热功能的高压变频器优选的,所述装置本体的左右两侧均开设有多个均匀分布的通风孔,多个所述通风孔均位于两个散热腔的内部。

[0010] 为了加快空气的流通,使装置本体快速散热,本实用新型的一种具有高效散热功能的高压变频器优选的,两个所述散热腔的左右两侧均为网状结构。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 1. 该种具有高效散热功能的高压变频器,通过冷却管的进水端抽取冷却箱内的冷却液进入冷却管内,通过冷却管与装置本体内产生的热量进行热交换,促使装置本体内部的热量快速冷却,当冷却管内的冷却液逐渐升温后,可通过冷却管外壁的阀门将其内部的冷却液通过出水端抽取至冷却箱内,通过制冷芯片对冷却箱内的冷却液快速冷却,冷却之后可再次进入冷却管内对装置本体进行冷却,以此循环从而提高了装置本体的散热效率,同时通过将冷却管和吸热片分别嵌入环形槽和通槽内可避免占用装置本体内部的位置,同时通过多个吸热片可将装置本体内电子元件产生过的热量进行吸收,吸收后可将热量传导给导热管,再使导热管将吸收的热量传导给散热管,使散热管散发的热量通过圆孔顺利排出装置本体以及冷却腔,进而通过多种冷却方式提高了装置本体内热量的散发,从而实现了高效散热的效果;

[0013] 2. 该种具有高效散热功能的高压变频器,通过抽风机抽取装置本体内部的热量至进入右侧散热腔再通过网孔排出,同时可通过吹风机向装置本体内部吹入冷风,进而可使空气形成对流,从而使装置本体的内部快速冷却,提高散热功效;

[0014] 综上所述,该种具有高效散热功能的高压变频器通过冷却管、散热腔以及冷却腔的相互配合实现了对装置本体快速散热的效果,同时提高了散热效率,从而避免了影响装置本体的正常使用以及使用寿命的问题。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的一种具有高效散热功能的高压变频器的整体结构图;

[0016] 图2为本实用新型的具有高效散热功能的高压变频器的剖视图;

[0017] 图3为本实用新型的装置本体的内部侧视图;

[0018] 图4为本实用新型的冷却腔的侧视图。

[0019] 图中,1、装置本体;101、环形槽;102、通风孔;103、通槽;2、冷却箱;201、制冷芯片;202、冷却管;3、散热腔;301、抽风机;302、吹风机;4、冷却腔;401、吸热片;402、导热管;403、散热管;404、圆孔。

具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0022] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种具有高效散热功能的高压变频器,包括装置本体1,装置本体1内部的后端面开设有环形槽101,环形槽101的内部嵌入有冷却管202,装置本体1的上端面安装有冷却箱2,冷却管202的左右两侧分别为出水端和进水

端,出水端和进水端的另一端均贯穿装置本体1的上端面且与冷却箱2的下端面连通,装置本体1的左右两侧分别固定连接有两个散热腔3和冷却腔4,两个冷却腔4均位于两个散热腔3的后端面,装置本体1内部的左右两端均开设有多个呈上下相间分布的通槽103,多个通槽103的内部均嵌入有吸热片401,多个吸热片401的后端面均固定连接有两个导热管402,多个导热管402分别贯穿装置本体1的左右两侧和冷却腔4相对的一端并延伸至冷却腔4的内部且外壁固定连接有两个散热管403。

[0023] 在本实施例中:通过冷却管202的进水端抽取冷却箱2内的冷却液进入冷却管202内,通过冷却管202与装置本体1内产生的热量进行热交换,促使装置本体1内的热量快速冷却,当冷却管202内的冷却液逐渐升温后,可通过冷却管202外壁的阀门将其内部的冷却液通过出水端抽取至冷却箱2内,通过制冷芯片201对冷却箱2内的冷却液快速冷却,冷却之后可再次进入冷却管202内对装置本体1进行冷却,以此循环从而提高了装置本体1的散热效率,同时通过将冷却管202和吸热片401分别嵌入环形槽101和通槽103内可避免占用装置本体1内的位置,同时通过多个吸热片401可将装置本体1内电子元件产生过的热量进行吸收,吸收后可将热量传导给导热管402,再使导热管402将吸收的热量传导给散热管403,使散热管403散发的热量通过圆孔404顺利排出装置本体1以及冷却腔4,进而通过多种冷却方式提高了装置本体1内热量的散发,从而实现了高效散热的效果。

[0024] 作为本实用新型的一种技术优化方案,位于右侧散热腔3的内部安装有抽风机301,位于左侧散热腔3的内部安装有吹风机302。

[0025] 在本实施例中:通过抽风机301抽取装置本体1内的热量至进入右侧散热腔3再通过网孔排出,同时可通过吹风机302向装置本体1内吹入冷风,进而可使空气形成对流,从而使装置本体1的内部快速冷却,提高散热功效。

[0026] 作为本实用新型的一种技术优化方案,冷却箱2内部的顶端安装有制冷芯片201,冷却管202呈S形状。

[0027] 在本实施例中:通过制冷芯片201可对进入冷却箱2内的升温冷却液快速冷却,从而便于对装置本体1进行冷却,通过冷却管202呈S形状可减缓冷却液在其内部的流动速度,从而可提高装置本体1内电子元件的散热效率。

[0028] 作为本实用新型的一种技术优化方案,两个冷却腔4的左右两侧均开设有两个与散热管403相匹配的圆孔404。

[0029] 在本实施例中:通过圆孔404以便于散热管403的热量顺利排出冷却腔4内。

[0030] 作为本实用新型的一种技术优化方案,装置本体1的左右两侧均开设有两个均匀分布的通风孔102,多个通风孔102均位于两个散热腔3的内部。

[0031] 在本实施例中:通过通风孔102以便于装置本体1内的热量排出,同时以便于外部空气的进入,进而提高装置本体1内空气的流通,从而使热量快速的散发。

[0032] 作为本实用新型的一种技术优化方案,两个散热腔3的左右两侧均为网状结构。

[0033] 在本实施例中:通过两个散热腔3的左右两侧均为网状结构以便于外部空气顺利进入装置本体1内,进而加快空气的流通,使其快速散热,同时可避免杂质进入散热腔3内。

[0034] 工作原理:通过冷却管202的进水端抽取冷却箱2内的冷却液进入冷却管202内,通过冷却管202与装置本体1内产生的热量进行热交换,促使装置本体1内的热量快速冷却,当冷却管202内的冷却液逐渐升温后,可通过冷却管202外壁的阀门将其内部的冷却液通过出

水端抽取至冷却箱2内,通过制冷芯片201对冷却箱2内的冷却液快速冷却,冷却之后可再次进入冷却管202内对装置本体1进行冷却,以此循环从而提高了装置本体1的散热效率,通过抽风机301抽取装置本体1内的热量至进入右侧散热腔3再通过网孔排出,同时可通过吹风机302向装置本体1内吹入冷风,进而可使空气形成对流,从而使装置本体1的内部快速冷却,提高散热功效,同时通过多个吸热片401可将装置本体1内电子元件产生过的热量进行吸收,吸收后可将热量传导给导热管402,再使导热管402将吸收的热量传导给散热管403,使散热管403散发的热量通过圆孔404顺利排出装置本体1以及冷却腔4,进而通过多种冷却方式提高了装置本体1内热量的散发,从而实现了高效散热的效果。

[0035] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

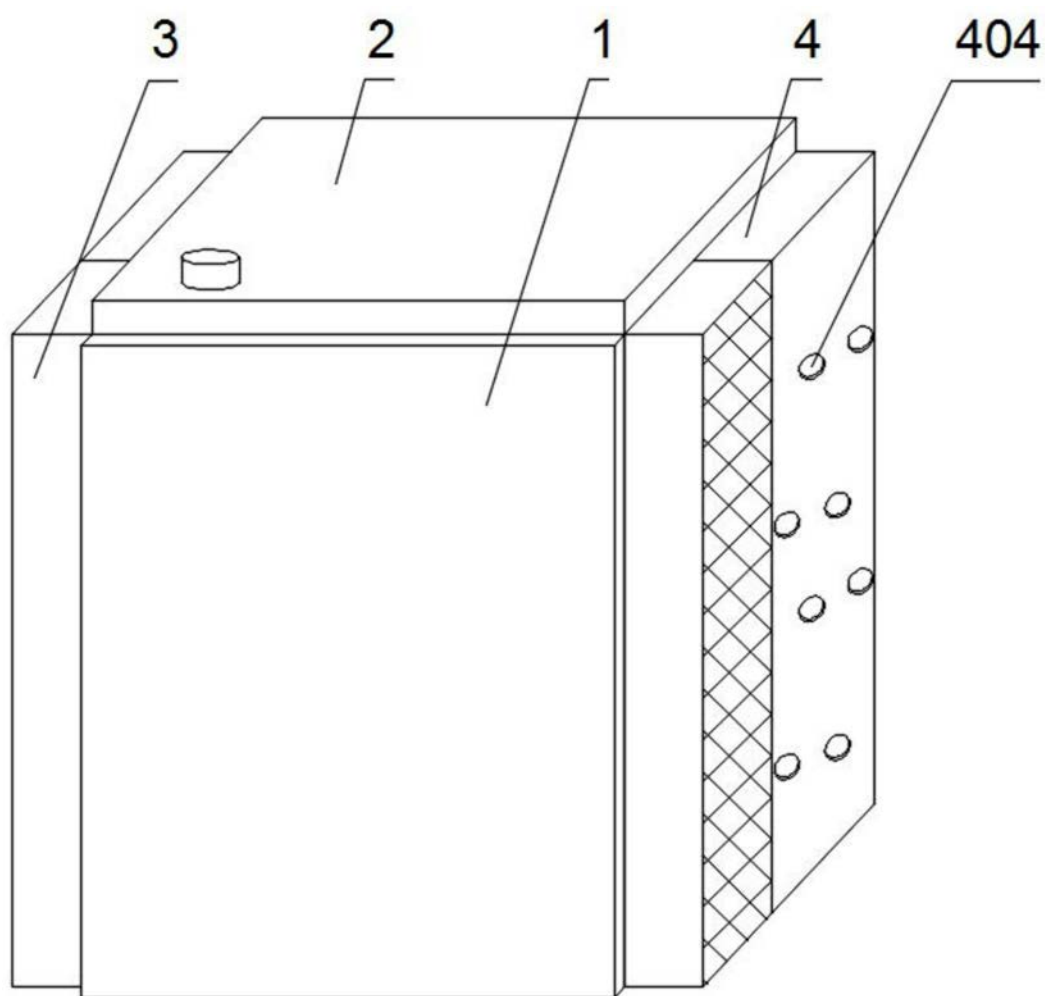


图1

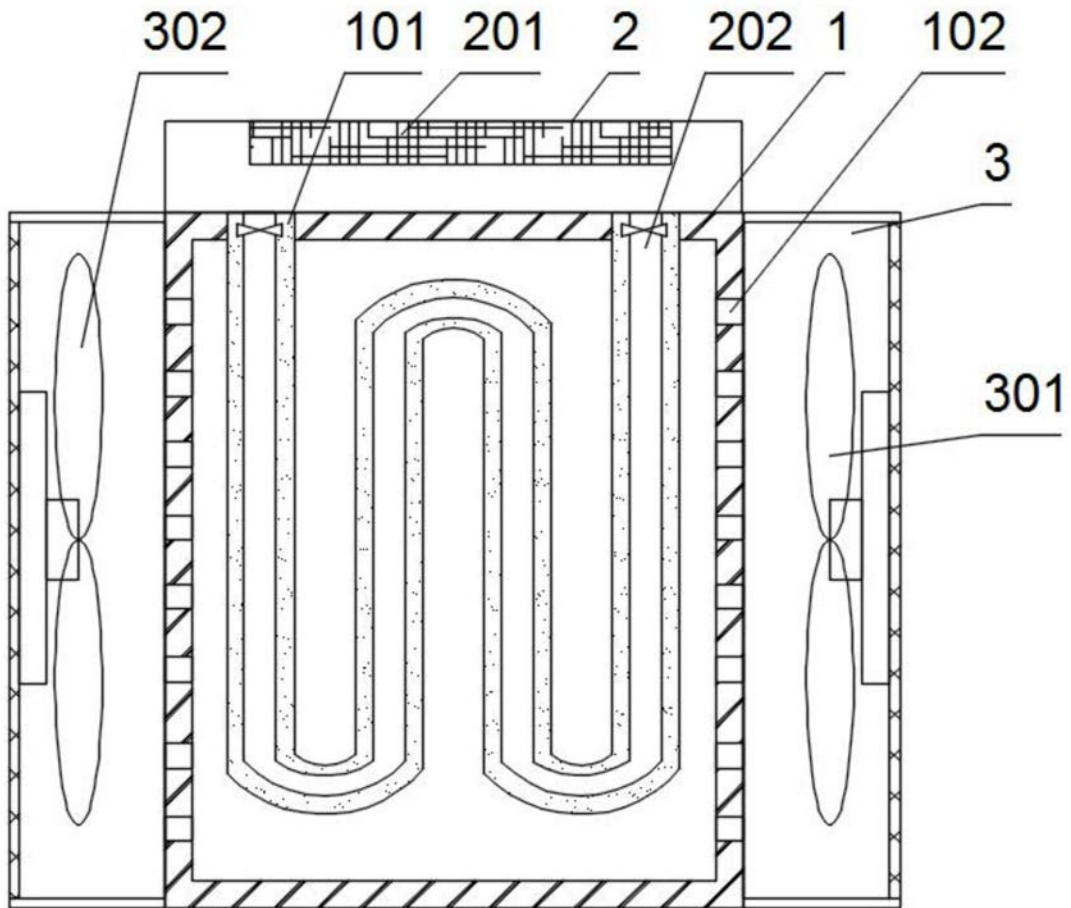


图2

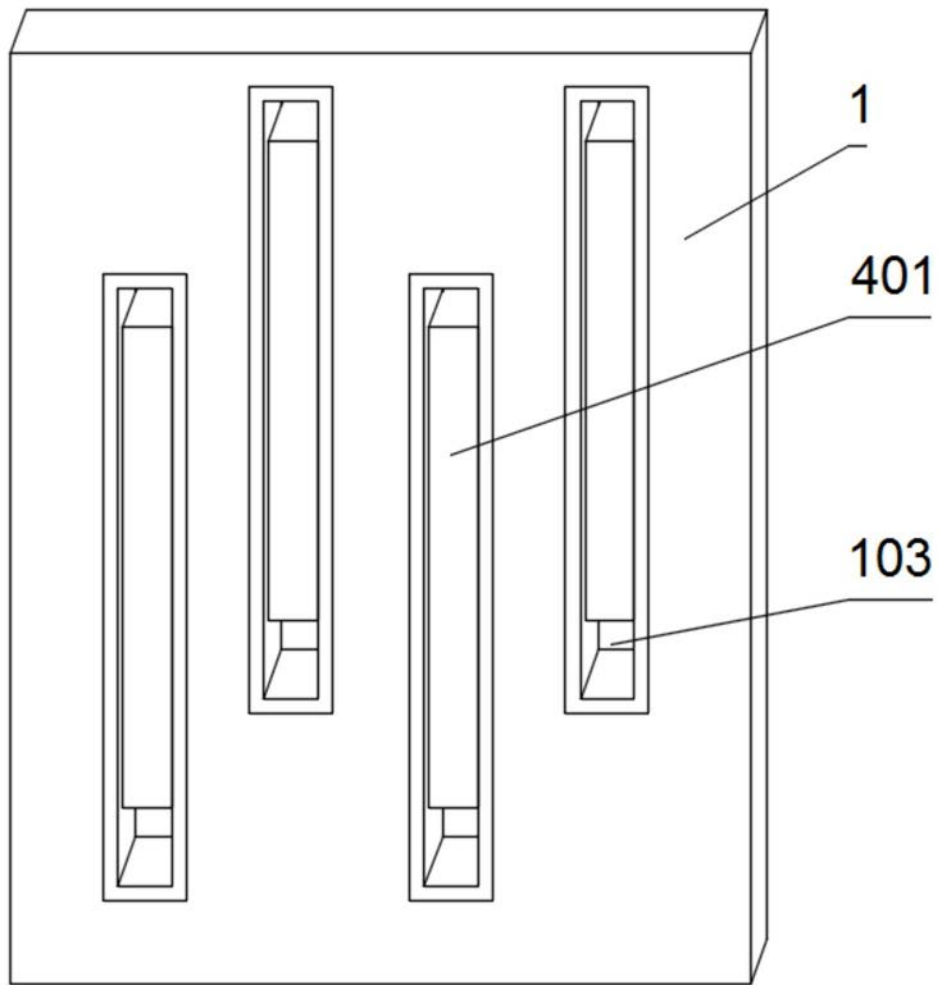


图3

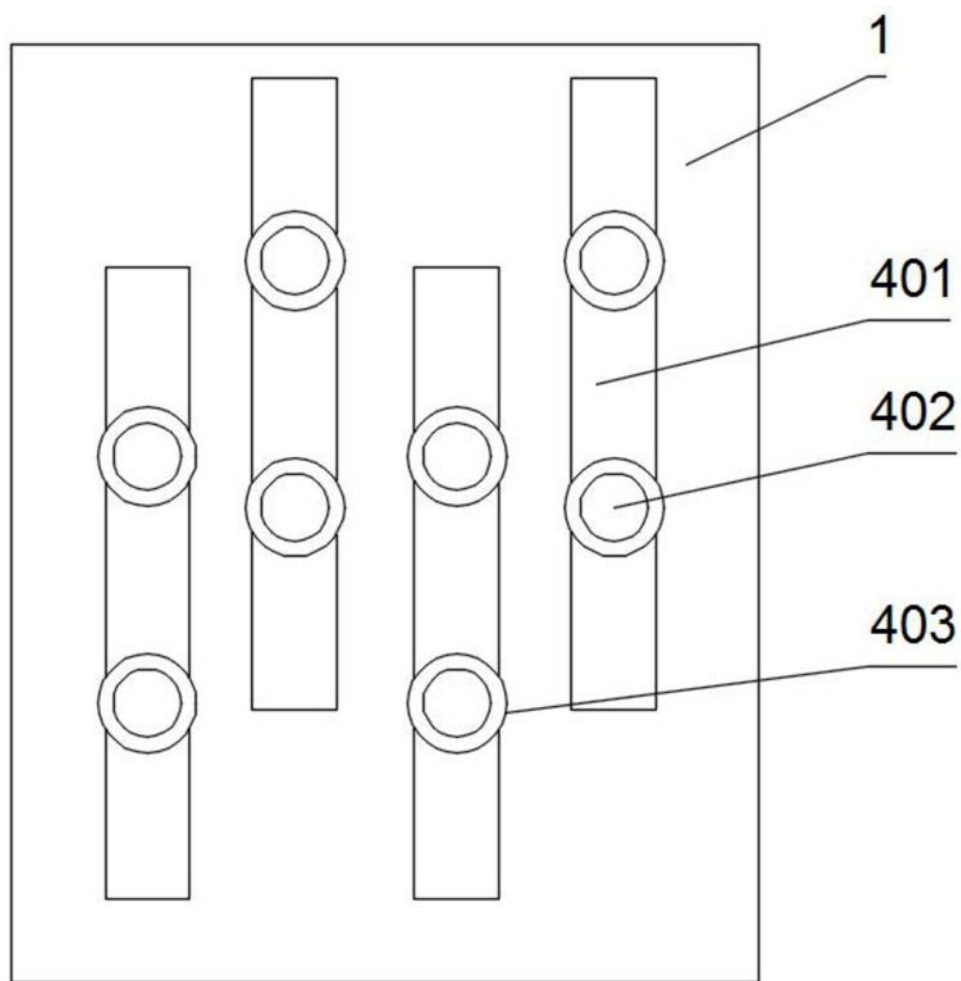


图4