



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110808655 B

(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 201911119265.2

H02K 9/02(2006.01)

(22)申请日 2019.11.15

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 201466890 U,2010.05.12

申请公布号 CN 110808655 A

CN 207299968 U,2018.05.01

(43)申请公布日 2020.02.18

CN 207074919 U,2018.03.06

(73)专利权人 雷勃电气(无锡)有限公司

CN 109309431 A,2019.02.05

地址 214161 江苏省无锡市胡埭镇翔鹤路6号

CN 207906165 U,2018.09.25

US 2015181759 A1,2015.06.25

审查员 李新瑞

(72)发明人 徐鹏 周传华 徐建国

(74)专利代理机构 无锡华源专利商标事务所

(普通合伙) 32228

代理人 聂启新

(51)Int.Cl.

H02K 5/20(2006.01)

H02K 5/24(2006.01)

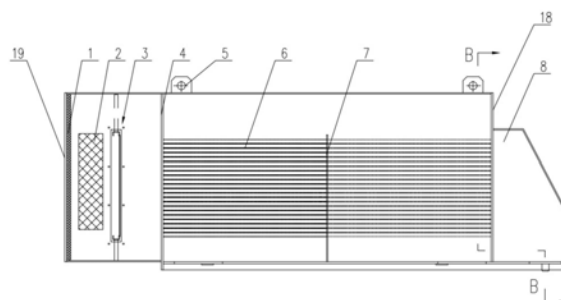
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种带有可拆卸消音装置的电机空空冷却器

(57)摘要

本发明涉及一种带有可拆卸消音装置的电机空空冷却器,包括冷却器和消音罩,冷却器包括导风筒、底板和冷却器罩体,于冷却器罩体的一侧固接导风筒,于冷却器罩体的另一侧固接消音罩,消音罩包括消音罩罩体和两侧对称设置的消音装置,于消音罩罩体的前后表面分别开设用于安装消音装置的矩形槽,消音装置包括板体、把手、支架和第二消音棉,于冷却器罩体内水平均布多根散热管。本发明通过设置抽拉式的消音结构,实现消音结构的快速拆装,避免了传统结构中消音棉难以更换、消音结构一次性使用难以维护的缺陷,节省人力和材料资源;安装该消音结构的冷却器能直接出风,且出风口风阻小,防止因风路不畅而影响散热效果,提升冷却能力。



1. 一种带有可拆卸消音装置的电机空空冷却器,其特征在于:包括冷却器和消音罩,所述冷却器包括导风筒(8)、底板(15)和冷却器罩体(18),于所述冷却器罩体(18)的一侧固接导风筒(8),于所述冷却器罩体(18)的另一侧固接消音罩,所述导风筒(8)和冷却器罩体(18)为空腔结构,于冷却器罩体(18)内、在底板(15)靠近导风筒(8)的一端开设冷却器进风口(16),于冷却器罩体(18)内、在底板(15)靠近消音罩罩体(19)的一端开设冷却器出风口(12),于冷却器罩体(18)内、在底板(15)上固接若干块第一挡风板(7),于导风筒(8)腔体内、在底板(15)上开设外部进风口(17);

所述消音罩包括消音罩罩体(19)和两侧对称设置的消音装置(3),所述消音罩罩体(19)也为空腔结构,于所述消音罩罩体(19)的前后表面分别开设用于安装消音装置(3)的矩形槽(305),所述消音装置(3)包括板体(301)、把手(302)、支架(303)和第二消音棉(304),于所述消音罩罩体(19)内、在靠近消音罩罩体(19)侧壁处设置第一消音棉(1),于所述消音罩罩体(19)的前后表面分别开设第一出风口(2),于所述消音罩罩体(19)的顶面上还开设第二出风口(11);

于冷却器罩体(18)的两端均设置散热管支撑板(4),于冷却器罩体(18)内水平均布多根散热管(6),各散热管(6)的一端固接于冷却器罩体(18)一侧的散热管支撑板(4)上,各散热管(6)的另一端依次贯穿若干块第一挡风板(7)并固接于消音罩罩体(19)一侧的散热管支撑板(4)上。

2. 如权利要求1所述的一种带有可拆卸消音装置的电机空空冷却器,其特征在于:所述导风筒(8)的侧壁面自中部至顶部向内收缩形成斜面结构。

3. 如权利要求1所述的一种带有可拆卸消音装置的电机空空冷却器,其特征在于:于所述冷却器罩体(18)的顶部、沿冷却器罩体(18)的外周均布若干个吊耳(5)。

4. 如权利要求1所述的一种带有可拆卸消音装置的电机空空冷却器,其特征在于:所述底板(15)的表面上设有若干个挂钩(10),所述挂钩(10)沿底板(15)的外周均布,挂钩(10)均位于冷却器罩体(8)的外部。

5. 如权利要求1所述的一种带有可拆卸消音装置的电机空空冷却器,其特征在于:所述冷却器罩体(18)和消音罩罩体(19)的顶部通过顶板(9)连接形成一体式结构,所述顶板(9)为人字形结构。

6. 如权利要求1所述的一种带有可拆卸消音装置的电机空空冷却器,其特征在于:所述底板(15)的表面上设有若干块垫板(15),所述垫板(15)沿底板(15)的两侧边均布,垫板(15)均位于冷却器罩体(18)的内部。

7. 如权利要求6所述的一种带有可拆卸消音装置的电机空空冷却器,其特征在于:于所述底板(15)上、沿底板(15)的两侧边还均布若干个安装孔(14)。

8. 如权利要求1所述的一种带有可拆卸消音装置的电机空空冷却器,其特征在于:于散热管支撑板(4)上、相对各散热管(6)开设若干个与散热管(6)的管口形状相适配的通孔,所述各散热管(6)一端管口与导风筒(8)的内腔连通,各散热管(6)的另一端管口与消音罩罩体(19)的内腔连通。

9. 如权利要求1所述的一种带有可拆卸消音装置的电机空空冷却器,其特征在于:所述支架(303)包括滑轨(3031)、支撑杆(3032)和第二挡风板(3033),于矩形槽(305)的上下槽面固接滑轨(3031),于滑轨(3031)靠近冷却器罩体(18)的一侧均布若干根与滑轨(3031)垂

直的支撑杆(3032),于支撑杆(3032)的同侧还设置与滑轨(3031)固接的第二挡风板(3033)。

10.如权利要求9所述的一种带有可拆卸消音装置的电机空空冷却器,其特征在于:所述第二挡风板(3033)与滑轨(3031)的宽度相同,第二挡风板(3033)的上下边沿分别与相邻的滑轨(3031)贴接。

一种带有可拆卸消音装置的电机空空冷却器

技术领域

[0001] 本发明涉及工业高压电机散热及消音技术领域,尤其是一种带有可拆卸消音装置的电机空空冷却器。

背景技术

[0002] 标准GB/T10069中对旋转电机噪声测定方法及限值有着明确规定,电机的噪声包括:电磁噪声、机械噪声和通风噪声,在这几种噪声中,通风噪声的影响尤其显著,本领域技术人员处理噪声的常规方式为增加消音棉或者增加内部曲路,增加消音棉的效果比较明显,但是随着电机使用时间增加,消音棉的失效成了这种结构的痛点,消音棉多为海绵材质,在高温、腐蚀和户外等恶劣条件下非常容易老化失效,失去消音的效果。内设曲路消音也是一种消音的常规技术,这种结构主要是靠降低的风速来降低噪声,但降低风速的同时也降低了散热效果。此外,如图1所示,还有一部分固接消音罩的冷却器,当需要将冷却器与消音罩分离时,由于消音罩结构复杂,现场和返回工厂都难以操作,只能将原消音罩报废处理并配装新的消音罩,造成了很大浪费。

发明内容

[0003] 本申请人针对上述现有生产技术中的缺点,提供一种带有可拆卸消音装置的电机空空冷却器,从而使消音结构的拆装和维护更加方便,且风道通畅,风阻较小,散热效果良好。

[0004] 本发明所采用的技术方案如下:

[0005] 一种带有可拆卸消音装置的电机空空冷却器,包括冷却器和消音罩,冷却器包括导风筒、底板和冷却器罩体,于冷却器罩体的一侧固接导风筒,于冷却器罩体的另一侧固接消音罩,导风筒和冷却器罩体为空腔结构,于冷却器罩体内、在底板靠近导风筒的一端开设冷却器进风口,于冷却器罩体内、在底板靠近消音罩罩体的一端开设冷却器出风口,于冷却器罩体内、在底板上固接若干块第一挡风板,于导风筒腔体内、在底板上开设外部进风口;消音罩包括消音罩罩体和两侧对称设置的消音装置,消音罩罩体也为空腔结构,于消音罩罩体的前后表面分别开设用于安装消音装置的矩形槽,消音装置包括板体、把手、支架和第二消音棉,于消音罩罩体内、在靠近消音罩罩体侧壁处设置第一消音棉,于消音罩罩体的前后表面分别开设第一出风口,于消音罩罩体的顶面上还开设第二出风口;于冷却器罩体的两端均设置散热管支撑板,于冷却器罩体内水平均布多根散热管,各散热管的一端固接于冷却器罩体一侧的散热管支撑板上,各散热管的另一端依次贯穿若干块第一挡风板并固接于消音罩罩体一侧的散热管支撑板上。

[0006] 其进一步技术方案在于:

[0007] 导风筒的侧壁面自中部至顶部向内收缩形成斜面结构;

[0008] 于冷却器罩体的顶部、沿冷却器罩体的外周均布若干个吊耳;

[0009] 于底板位于冷却器罩体外部的表面上、沿底板的外周均布若干个挂钩;

- [0010] 冷却器罩体和消音罩罩体的顶部通过顶板连接形成一体式结构,顶板为人字形结构;
- [0011] 于底板位于冷却器罩体内部的表面上、沿底板的两侧边均布若干块垫板;
- [0012] 于底板上、沿底板的两侧边还均布若干各安装孔;
- [0013] 于散热管支撑板上、相对各散热管开设若干个与散热管的管口形状相适配的通孔,各散热管一端管口与导风筒的内腔连通,各散热管的另一端管口与消音罩罩体的内腔连通;
- [0014] 支架包括滑轨、支撑杆和第二挡风板,于矩形槽的上下槽面固接滑轨,于滑轨靠近冷却器罩体的一侧均布若干根与滑轨垂直的支撑杆,于支撑杆的同侧还设置与滑轨固接的第二挡风板;
- [0015] 第二挡风板与滑轨的宽度相同,第二挡风板的上下边沿分别与相邻的滑轨贴接。
- [0016] 本发明的有益效果如下:
- [0017] 本发明结构紧凑、合理,操作方便,通过设置抽拉式的消音结构,实现消音结构的快速拆装,使用者可以根据需要快速便利地更换消音棉,避免了传统结构中消音棉难以更换、消音结构一次性使用难以维护的缺陷,节省人力和材料资源;安装该消音结构的冷却器能直接出风,且出风口风阻小,避免了传统结构需要将出风口引至电机上部风阻较大区域的缺陷,防止因风路不畅而影响散热效果,提升了冷却能力。

附图说明

- [0018] 图1为现有固接消音装置的冷却器示意图。
- [0019] 图2为本发明的整体示意图。
- [0020] 图3为图2中A-A截面的剖视图。
- [0021] 图4为本发明的整体结构正面剖视图。
- [0022] 图5为图4中B-B截面的剖视图。
- [0023] 图6为本发明的仰视图(编号11为第二出风口在地板上的投影位置)。
- [0024] 图7为本发明的半侧消音装置示意图。
- [0025] 图8为图7的右视图。
- [0026] 图9为本发明的支架结构示意图。
- [0027] 图10为图9的右视图。
- [0028] 其中:1、第一消音棉;2、第一出风口;3、消音装置;301、板体;302、把手;303、支架;3031、滑轨;3032、支撑杆;3033、第二挡风板;304、第二消音棉;305、矩形槽;4、散热管支撑板;5、吊耳;6、散热管;7、第一挡风板;8、导风筒;9、顶板;10、挂钩;11、第二出风口;12、冷却器出风口;13、垫板;14、安装孔;15、底板;16、冷却器进风口;17、外部进风口;18、冷却器罩体;19、消音罩罩体。

具体实施方式

- [0029] 下面结合附图,说明本发明的具体实施方式。
- [0030] 如图2~10所示,本发明包括冷却器和消音罩,冷却器包括导风筒8、底板15和冷却器罩体18,于冷却器罩体18的一侧固接导风筒8,于冷却器罩体18的另一侧固接消音罩,导

风筒8和冷却器罩体18为空腔结构,于冷却器罩体18内、在底板15靠近导风筒8的一端开设冷却器进风口16,于冷却器罩体18内、在底板15靠近消音罩罩体19的一端开设冷却器出风口12,于冷却器罩体18内、在底板15上固接若干块第一挡风板7,于导风筒8腔体内、在底板15上开设外部进风口17;消音罩包括消音罩罩体19和两侧对称设置的消音装置3,消音罩罩体19也为空腔结构,于消音罩罩体19的前后表面分别开设用于安装消音装置3的矩形槽305,消音装置3包括板体301、把手302、支架303和第二消音棉304,于消音罩罩体19内、在靠近消音罩罩体19侧壁处设置第一消音棉1,于消音罩罩体19的前后表面分别开设第一出风口2,于消音罩罩体19的顶面上还开设第二出风口11;于冷却器罩体18的两端均设置散热管支撑板4,于冷却器罩体18内水平均布多根散热管6,各散热管6的一端固接于冷却器罩体18一侧的散热管支撑板4上,各散热管6的另一端依次贯穿若干块第一挡风板7并固接于消音罩罩体19一侧的散热管支撑板4上。

[0031] 导风筒8的侧壁面自中部至顶部向内收缩形成斜面结构。于冷却器罩体18的顶部、沿冷却器罩体18的外周均布若干个吊耳5。于底板15位于冷却器罩体18外部的表面上、沿底板15的外周均布若干个挂钩10。冷却器罩体18和消音罩罩体19的顶部通过顶板9连接形成一体式结构,顶板9为人字形结构。于底板15位于冷却器罩体18内部的表面上、沿底板15的两侧边均布若干块垫板13。于底板15上、沿底板15的两侧边还均布若干各安装孔14。于散热管支撑板4上、相对各散热管6开设若干个与散热管6的管口形状相适配的通孔,各散热管6一端管口与导风筒8的内腔连通,各散热管6的另一端管口与消音罩罩体19的内腔连通。支架303包括滑轨3031、支撑杆3032和第二挡风板3033,于矩形槽305的上下槽面固接滑轨3031,于滑轨3031靠近冷却器罩体18的一侧均布若干根与滑轨3031垂直的支撑杆3032,于支撑杆3032的同侧还设置与滑轨3031固接的第二挡风板3033。第二挡风板3033与滑轨3031的宽度相同,第二挡风板3033的上下边沿分别与相邻的滑轨3031贴接。

[0032] 本发明的具体工作过程如下:

[0033] 将本发明与外部电机连接,挂钩10用于连接电机的通风箱,通过安装孔14将底板15与电机顶部螺接,本实施例中安装孔14的数量为八个,可以根据电机的大小调整安装孔14的数量和位置,垫板13用于防止冷却器的安装海绵变形,本实施例中垫板13为钢制板状结构,冷却器罩体18的顶部设有吊耳5,用于悬挂安装,本发明的顶板9为人字形结构,由两块钢板拼接而成,防止顶部积水。消音罩罩体19与冷却器罩体18分离式设计,便于维护和更换。

[0034] 当电机工作时,本发明也同时启动,外部风源自导风筒8处的外部进风口17进入,通过散热管6流入消音罩罩体19内。导风筒8带有斜面结构,可以减小进风处的涡流。内部风源从底板15上的冷却器出风口12流入电机,电机流出的热风通过底板15上的冷却器进风口16流回冷却器罩体18内,通过散热管6将电机运行产生的热量带出冷却器罩体18。散热管支撑板4一方面对散热管6起支撑作用,实现导风筒8内腔与消音罩罩体19的连通,另一方面也隔绝了内外风道,使冷却器罩体18和电机的通风箱构成封闭空间,保证内外风道独立运行,互不干涉。散热管6的管口与散热管支撑板4平齐,散热管6通过胀管器固定至散热管支撑板4上。本实施例中第一挡风板7为一块,设置于底板15中部,用于控制冷却器罩体18的内部风道,引导内部风源的流动方向。当风源流入消音罩罩体19内后,通过第二挡风板3033调整风道,使风源流经第二消音棉304,并通过第一出风口2或第二出风口11流出消音罩罩体19,于

消音罩罩体19的侧壁上还设有第一消音棉1,用于提高消音罩的消音能力。消音装置3为两侧对称设置的抽拉结构,可以根据需要抽出并更换第二消音棉304,板体301用于附着第二消音棉304,滑轨3031与把手302可以使消音装置3更易抽拉,支架303的支撑杆3032对消音装置3起支撑作用,整个消音装置3可以在不减少风量的情况下减少噪声3~5分贝。

[0035] 以上描述是对本发明的解释,不是对发明的限定,本发明所限定的范围参见权利要求,在本发明的保护范围之内,可以作任何形式的修改。

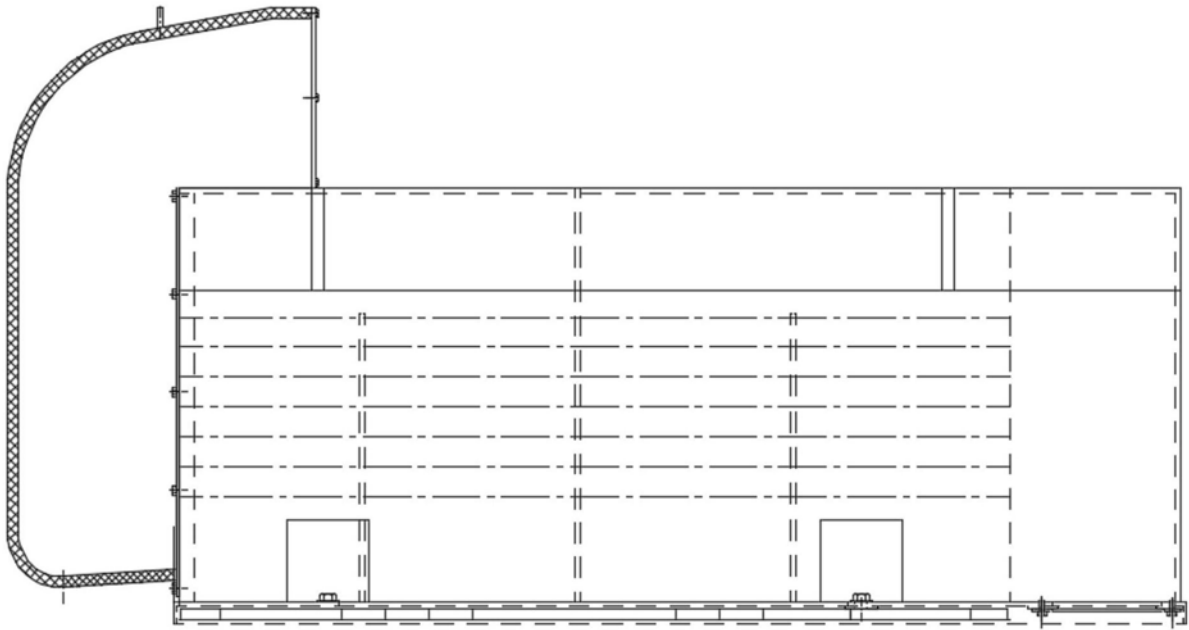


图1



图2

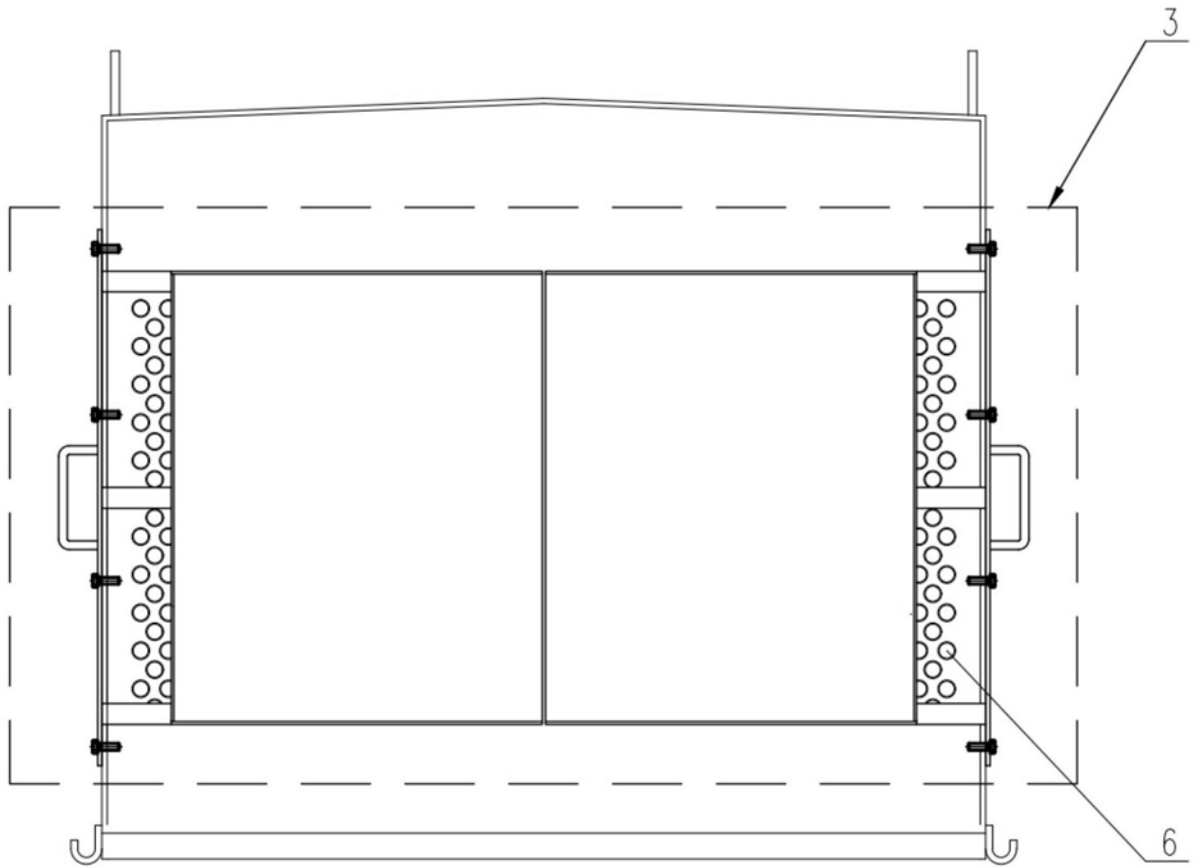


图3

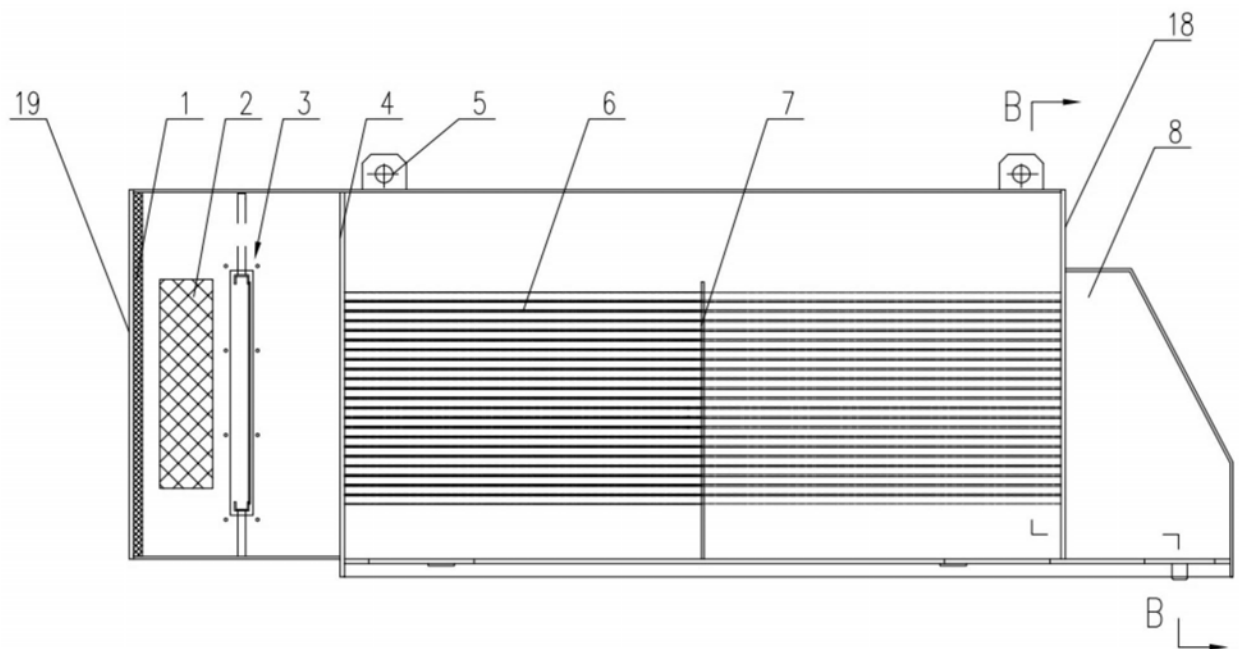


图4

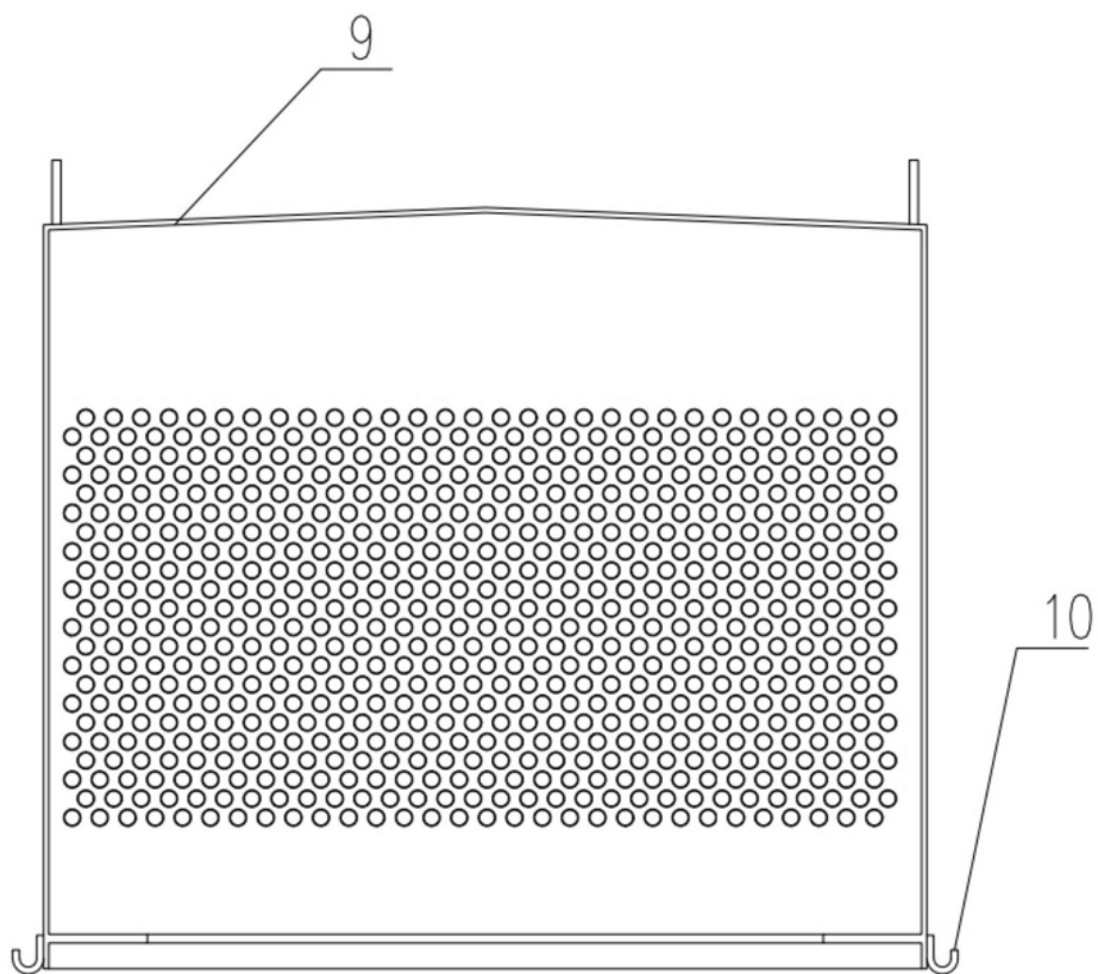


图5

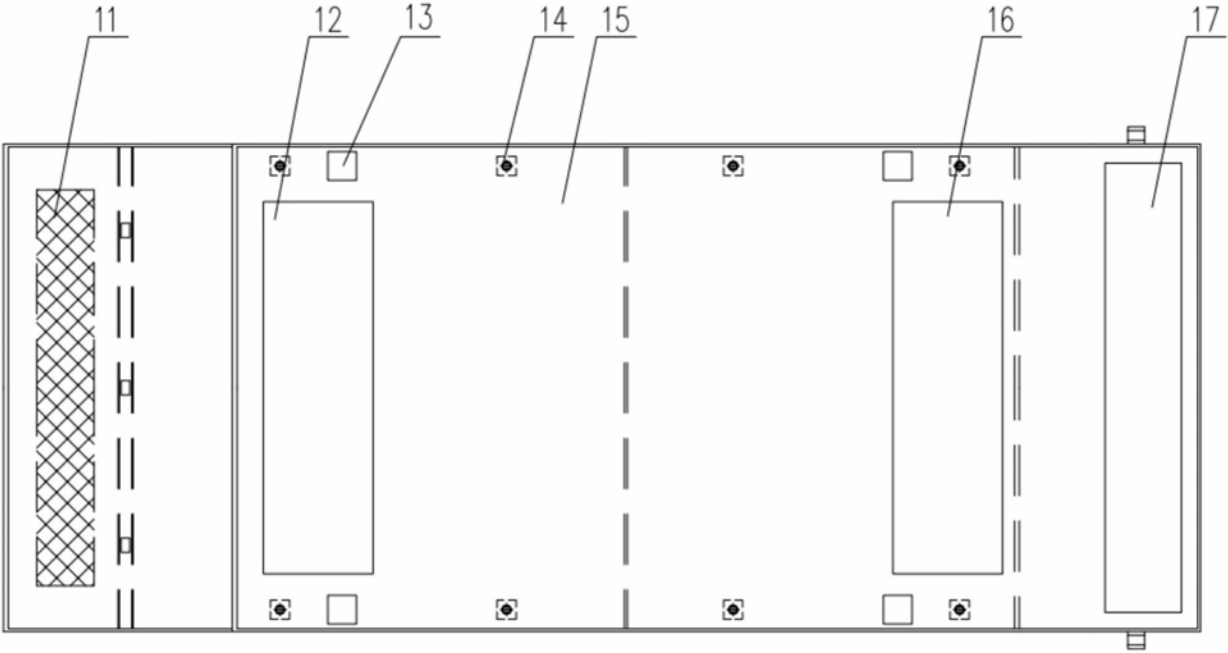


图6

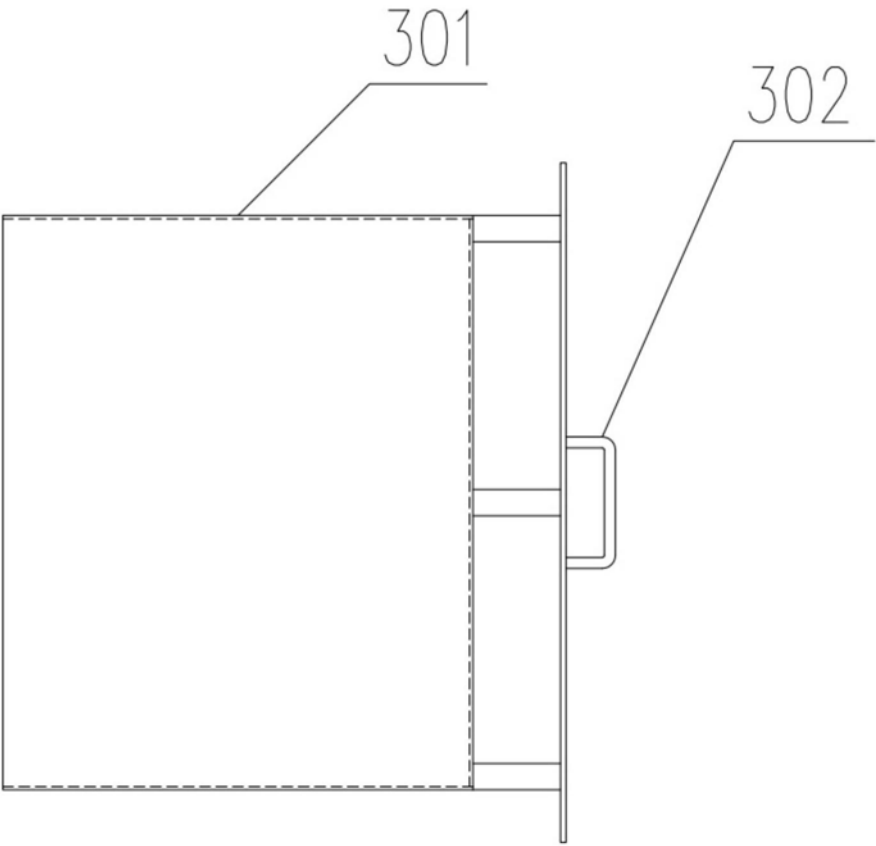


图7

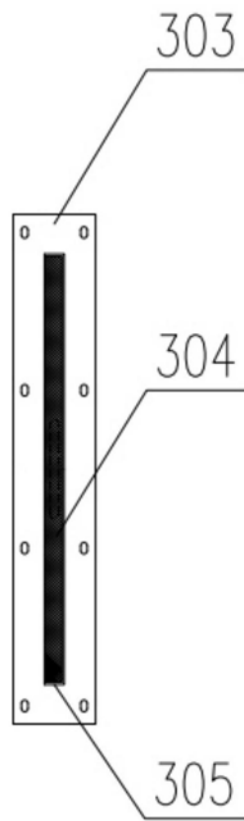


图8

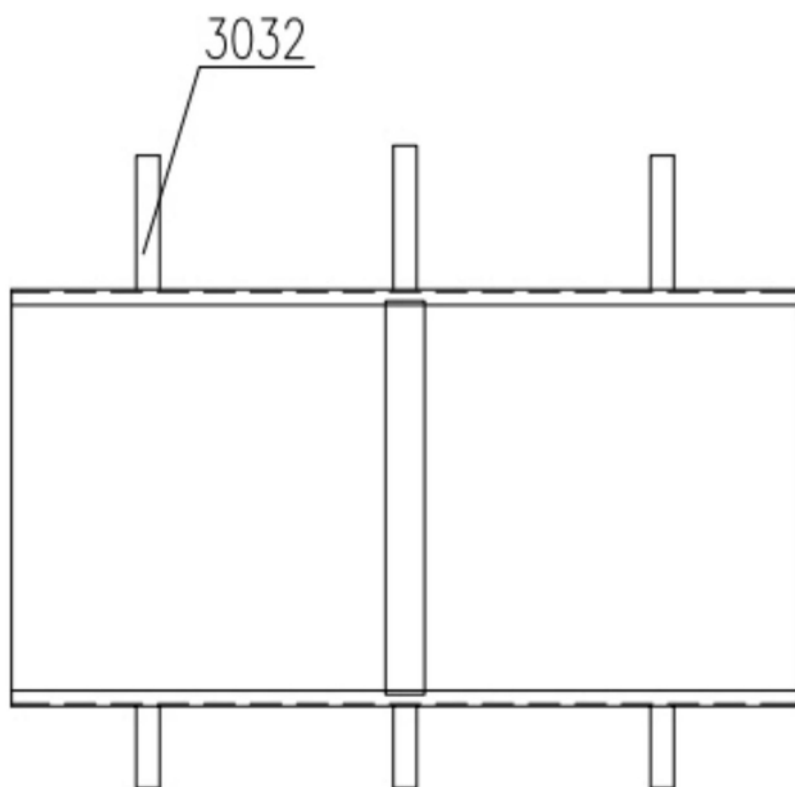


图9

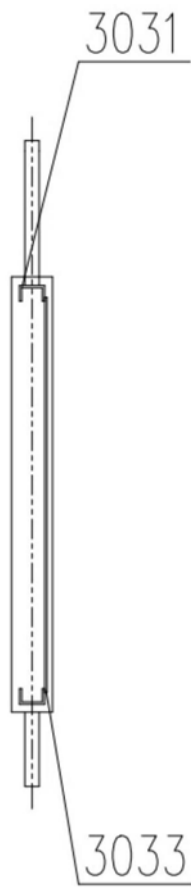


图10