



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205235504 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201521086195. 2

(22) 申请日 2015. 12. 23

(73) 专利权人 上海艾思其信息技术有限公司
地址 200131 上海市浦东新区江东路 1488 弄 80 号 7 幢

(72) 发明人 黄文杰 杨鑫

(74) 专利代理机构 上海光华专利事务所 31219
代理人 雷绍宁

(51) Int. Cl.

B01D 25/12(2006. 01)

C02F 11/12(2006. 01)

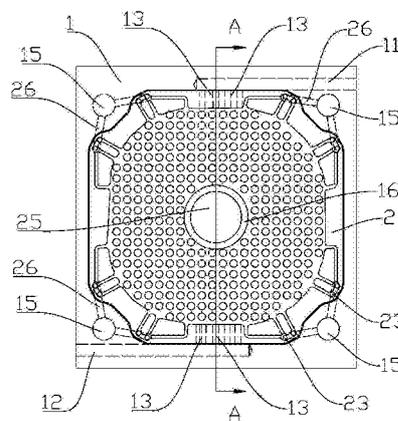
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

压滤机的滤板

(57) 摘要

本实用新型涉及一种压滤机的滤板,包括板框,板框两侧设有由弹性材料制成的隔膜,板框与两侧的隔膜之间封闭成一可充入或者排出压力介质的介质容腔;隔膜中部设有污泥孔,板框两侧的隔膜的污泥孔之间设有污泥通道,板框上设有出水通道,隔膜的外侧面上设有多个凸起。由此,在介质容腔中通入相同压力的介质的情况下,表面具有凸起的滤板相比与表面平滑的滤板能够对污泥产生更大的压强,使污泥中的水分排出更为充分。此外,当滤板两侧的隔膜采用导热材料制成,向滤板的介质容腔中通入加热介质时,滤板表面的凸起能够增大导热面积,从而提高对污泥的加热效果,提高对污泥的脱水效率。



1. 压滤机的滤板,包括板框(1),板框(1)两侧设有由弹性材料制成的隔膜(2),板框(1)与两侧的隔膜(2)之间封闭成一可充入或者排出压力介质的介质容腔(14);所述隔膜(2)包括用于与压力介质接触的内侧面(21)、用于与污水接触的外侧面(22),隔膜(2)中部设有污泥孔(225),板框(1)两侧的隔膜(2)的污泥孔(225)之间设有污泥通道(25),板框(1)上设有出水通道(15),其特征是:所述污泥孔(225)外围的外侧面(22)上设有压滤区域(226),所述压滤区域(226)布设有多个凸起(221)。

2. 如权利要求1所述的压滤机的滤板,其特征是:所述弹性材料为橡胶。

3. 如权利要求1所述的压滤机的滤板,其特征是:所述弹性材料为导热橡胶。

4. 如权利要求1所述的压滤机的滤板,其特征是:所述隔膜(2)上设有贯穿的出水孔(23),所述多个凸起(221)之间形成滤水间隙(222),所述滤水间隙(222)相互连通并与所述出水孔(23)之间连通,出水孔(23)与所述出水通道(15)相连通。

5. 如权利要求4所述的压滤机的滤板,其特征是:所述出水孔(23)位于压滤区域(226)的外围。

6. 如权利要求1至5任一项所述的压滤机的滤板,其特征是:所述隔膜(2)上设有滤水槽(223),所述滤水间隙(222)与所述出水孔(23)之间通过滤水槽(223)连通。

7. 如权利要求1至5任一项所述的压滤机的滤板,其特征是:所述凸起(221)呈柱状,凸起(221)顶端为平面。

8. 如权利要求1至5任一项所述的压滤机的滤板,其特征是:所述凸起(221)在压滤区域(226)均匀分布。

9. 如权利要求1至5任一项所述的压滤机的滤板,其特征是:所述隔膜(2)的外侧面(22)边沿处设有一圈密封唇(224)。

10. 如权利要求1至5任一项所述的压滤机的滤板,其特征是:所述内侧面(21)上靠近外边沿处设有用于和滤板的板框(1)配合的密封环(24),所述出水孔(23)位于密封环(24)的外侧,所述污泥孔(225)位于密封环(24)的内侧。

压滤机的滤板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种压滤机的滤板。

背景技术

[0002] 压滤机是一种用于从固液混合物中将液体过滤出来的机器,广泛地应用于医药、食品、化工、污水等行业的物料干化。比如污水处理行业中对污泥进行处理的压滤机中常常用到加压滤板和加热滤板,比如专利号为ZL201120498066X的专利涉及一种加热滤板,专利号为201120498495.7的专利涉及一种加压滤板;加压滤板和加热滤板均具有中空的介质容腔,介质容腔中用于通入和放出处理介质;在加压滤板和加热滤板上均设有贯穿滤板的污泥通道,滤板上还设有用于排出从污泥中挤压出的水分的出水通道;对污泥进行脱水处理时,多个滤板叠连在一起并被压滤机从两头压紧,向污泥通道中通入污泥,相邻的两个滤板的板面之间充满污泥而形成污泥容腔,然后向加压滤板和加热滤板的介质容腔中分别通入压力介质和热介质,加压滤板两侧的板面一般是由弹性材料制成,一般称之为隔膜;隔膜被加压介质向外撑而鼓起,对污泥容腔中的污泥进行挤压而使污泥脱水;加热滤板的两侧的板面能够导热,加热滤板的两侧的板面可以采用金属板制成,也可以采用导热的弹性材料制成,采用导热的弹性材料制成的加热板板面可称之为隔膜;加热滤板的介质容腔中的热介质通过两侧的板面对污泥容腔中的污泥加热而使水分气化排出,为了使污泥容腔中污泥中的水分能在较低的温度下气化,一般还配有抽真空装置对污泥容腔进行抽真空处理。

[0003] 在现有技术中,对于上述的加压滤板,两侧的隔膜一般为平滑的橡胶面,在向加压滤板的介质容腔中充入压力介质时,隔膜向外鼓起,平滑的隔膜表面与滤布贴合在一起,不利于形成污水排出的通道;另外,平滑的隔膜表面对污泥产生的挤压压强较小,而隔膜表面对污泥所产生的挤压压强对污泥中水分排出量的影响较大,压强越大,排出的水分越多。但是,由于压力设备和加压滤板的制作材料所限,加压滤板的介质容腔中所能通入的压力介质的压力是有限的,而且,提高压力介质的压力会对加压设备及加压滤板有更高的要求,成本较高,且能耗较大。

实用新型内容

[0004] 鉴于现有技术中的技术缺陷,本实用新型的目的在于提供一种压滤机的滤板,能够提高对被处理污泥的局部挤压压强,从而使污泥的脱水效果更好。

[0005] 为了实现上述目的及相关目的,本实用新型提供的一种压滤机的滤板采用如下技术方案:压滤机的滤板,包括板框,板框两侧设有由弹性材料制成的隔膜,板框与两侧的隔膜之间封闭成一可充入或者排出压力介质的介质容腔;所述隔膜包括用于与压力介质接触的内侧面、用于与污水接触的外侧面,隔膜中部设有污泥孔,板框两侧的隔膜的污泥孔之间设有污泥通道,板框上设有出水通道,所述污泥孔外围的外侧面上设有压滤区域,所述压滤区域布设有多个凸起。

[0006] 优选地,所述弹性材料为橡胶。

- [0007] 优选地,所述弹性材料为导热橡胶。
- [0008] 优选地,所述隔膜上设有贯穿的出水孔,所述多个凸起之间形成滤水间隙,所述滤水间隙相互连通并与所述出水孔之间连通,出水孔与所述出水通道相连通。
- [0009] 优选地,所述出水孔位于压滤区域的外围。
- [0010] 优选地,所述隔膜上设有滤水槽,所述滤水间隙与所述出水孔之间通过滤水槽连通。
- [0011] 优选地,所述凸起呈柱状,凸起顶端为平面。
- [0012] 优选地,所述凸起在压滤区域均匀分布。
- [0013] 优选地,所述隔膜的外侧面边沿处设有一圈密封唇。
- [0014] 优选地,所述内侧面上靠近外边沿处设有用于和滤板的板框配合的密封环,所述出水孔位于密封环的外侧,所述污泥孔位于密封环的内侧。
- [0015] 基于上述技术方案,本实用新型的一种压滤机的滤板具有如下有益效果:滤板两侧的表面上,设有多个凸起,凸起与污泥的接触面积较小,在介质容腔中通入相同压力的介质的情况下,表面具有凸起的滤板相比与表面平滑的滤板能够对污泥产生更大的压强,使污泥中的水分排出更为充分。此外,当滤板两侧的隔膜采用导热材料制成,向滤板的介质容腔中通入加热介质时,滤板表面的凸起能够增大导热面积,从而提高对污泥的加热效果,提高对污泥的脱水效率。

附图说明

- [0016] 图1是一种压滤机隔膜滤板的结构示意图;
- [0017] 图2是图1中的A-A剖视图;
- [0018] 图3是隔膜的结构示意图;
- [0019] 图4是图3中的B-B剖视图。
- | | | | | |
|--------|----|-------|-----|------|
| [0020] | 1 | 板框 | 221 | 凸起 |
| [0021] | 11 | 介质进口 | 222 | 滤水间隙 |
| [0022] | 12 | 介质出口 | 223 | 滤水槽 |
| [0023] | 13 | 连通孔 | 224 | 密封唇 |
| [0024] | 14 | 介质容腔 | 225 | 污泥孔 |
| [0025] | 15 | 出水通道 | 226 | 压滤区域 |
| [0026] | 16 | 芯管 | 23 | 出水孔 |
| [0027] | 17 | 中间支撑部 | 24 | 密封环 |
| [0028] | 2 | 隔膜 | 25 | 污泥通道 |
| [0029] | 21 | 内侧面 | 26 | 连通通道 |
| [0030] | 22 | 外侧面 | | |

具体实施方式

- [0031] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细说明。这些实施方式仅用于说明本实用新型,而并非对本实用新型的限制。
- [0032] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“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,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0034] 此外,在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0035] 图1是一种压滤机隔膜滤板的结构示意图;图2是图1中的A-A剖视图;如图1和图2所示,本实用新型的压滤机的滤板,包括板框1,板框1两侧设有由弹性材料制成的隔膜2,板框1与两侧的隔膜2之间封闭成一可充入或者排出压力介质的介质容腔14;图3是隔膜2的结构示意图;图4是图3中的B-B剖视图;如图3和图4所示,隔膜2包括用于与压力介质接触的内侧面21、用于与污水接触的外侧面22,隔膜2中部设有污泥孔225;如图1和图2所示,板框1两侧的隔膜2的污泥孔225之间设有污泥通道25,板框1上设有出水通道15,污泥孔225外围的外侧面22上设有压滤区域226(见图3),压滤区域226布设有多个凸起221(见图3)。凸起221可以是能在压滤区域226形成多个凸出区域的任意形状,为了便于制造加工,可以将凸起221设置成规则几何形状的柱状,如圆柱、矩形柱等,凸起221顶端为平面;为了能够使污泥容腔中的污泥受到相对均匀的挤压,可以将压滤区域226的凸起221均匀地分布。当多个滤板叠连在一起,滤板两侧的隔膜2表面上包覆有滤布(图中未示出),相邻的两个滤板的相对隔膜2之间形成污泥容腔(图中未示出);通过污泥通道25向污泥容腔中充入污泥,污泥处于滤布之间然后向介质容腔14中通入压力介质,在压力介质的作用下,隔膜2被加压介质向外撑而鼓起,对污泥容腔中的污泥进行挤压而使污泥脱水。由于在滤板两侧的表面设有多个凸起221,凸起221之间形成了利于排水的滤水间隙222,从污泥中挤压出的污水能够通过滤水间隙222排出;凸起221与污泥的接触面积较小,在介质容腔14中通入相同压力的介质的情况下,表面具有凸起221的滤板相比与表面平滑的滤板能够对污泥产生更大的压强,使污泥中的水分排出更为充分。

[0036] 如图1和图2所示,作为本实用新型的压滤机滤板的一种实施方式,滤板具有一中间支撑部17,中间支撑部17的中央具有一孔道(图中未标示),滤板的隔膜2内侧面21上靠近外边沿处、污泥孔225的内侧面21均设有用于和滤板的板框1配合的密封环24,出水孔23位于隔膜2内侧面21上靠近外边沿处的密封环24外侧,污泥孔225位于隔膜2内侧面21上靠近外边沿处的密封环24的内侧,板框1的两侧面和中间支撑部17的孔道处设有与密封环24相应的密封槽(图中未标示),滤板两侧的隔膜2嵌在板框1侧面的密封槽与中间支撑部17孔道处的密封槽中,在中间支撑部17的孔道与隔膜2的污泥孔225内壁之间还设有一芯管16,芯管16的外圆柱面与污泥孔225壁紧配合,将隔膜2的污泥孔225壁与中间支撑部17的孔道压紧以使二者之间可靠密封,芯管16的内圆柱面形成所述污泥通道25。板框1的中间支撑部17与滤板两侧的隔膜2之间形成左、右两个介质容腔14,在滤板的板框1上设有介质进口11和

介质出口12;介质进口11与左、右两边的介质容腔14之间各通过两个连通孔13连通(图2中,由于剖分面的选择,图2中左侧的介质容腔14与介质进口11之间的连通孔13不能显示出来),连通孔13设置在板框1内部;与介质进口11、介质容腔14之间的连通方式相似,介质出口12与左、右两边的介质容腔14之间也各通过两个连通孔13连通。上述压滤机滤板的实施方式中,滤板上设置中间支撑部17主要是为了能够对滤板的隔膜2起到一定的支撑作用,防止滤板的隔膜2向介质容腔14内侧凹陷变形;但中间支撑部17并不是必需的结构,还可以通过别的方式来支撑滤板的隔膜2以防其向介质容腔14内侧凹陷变形。在上述的实施方式中,中间支撑部17的两侧面与滤板两侧的隔膜2之间分别形成一个介质容腔14,也可以将中间支撑部17打通,使中间支撑部17两侧的介质容腔14相连通合并成一个整体的介质容腔14。

[0037] 如图1和图3所示,在隔膜2上设有贯穿的出水孔23,出水孔23可以设置于压滤区域226的外围,压滤区域226的多个凸起221之间形成滤水间隙222,滤水间隙222相互连通并与出水孔23之间连通,出水孔23与板框1上的出水通道15之间通过连通通道26相连通,连通通道26设在板框1内部。为了便于隔膜2上的出水间隙与出水孔23之间的连通,在隔膜2上设有滤水槽223,滤水间隙222与出水孔23之间通过滤水槽223连通。在使用压滤机对污泥进行挤压脱水时,多个滤板叠连在一起,相邻的两个滤板的相对隔膜2之间形成污泥容腔,为了防止污泥中的污水从相邻的两个滤板的贴合面渗出,可以在隔膜2的外侧面22边沿处设有一圈密封唇224,当多个滤板叠连时,相邻两个滤板上相对的隔膜2的密封唇224相互贴合并压紧,污水不能从相邻的两个滤板的贴合面渗出。

[0038] 滤板两侧的隔膜2可以由橡胶制成,为了既能够在滤板的介质容腔14中通入压力介质而利用压力将污泥容腔中的水分挤出,还能够向滤板的介质容腔14中通入热介质以对污泥容腔中的污泥进行加热,使污泥容腔中污泥的水分汽化而逸出,可以采用导热橡胶制作滤板两侧的隔膜2。由于隔膜2外侧的压滤区域226布设有多个凸起221,增大了散热面积,介质容腔14中通入的热介质的热量能够更快地传递给污泥容腔中的污泥,使污泥中的水分能够较快地汽化而逸出。

[0039] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,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技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本实用新型的保护范围。

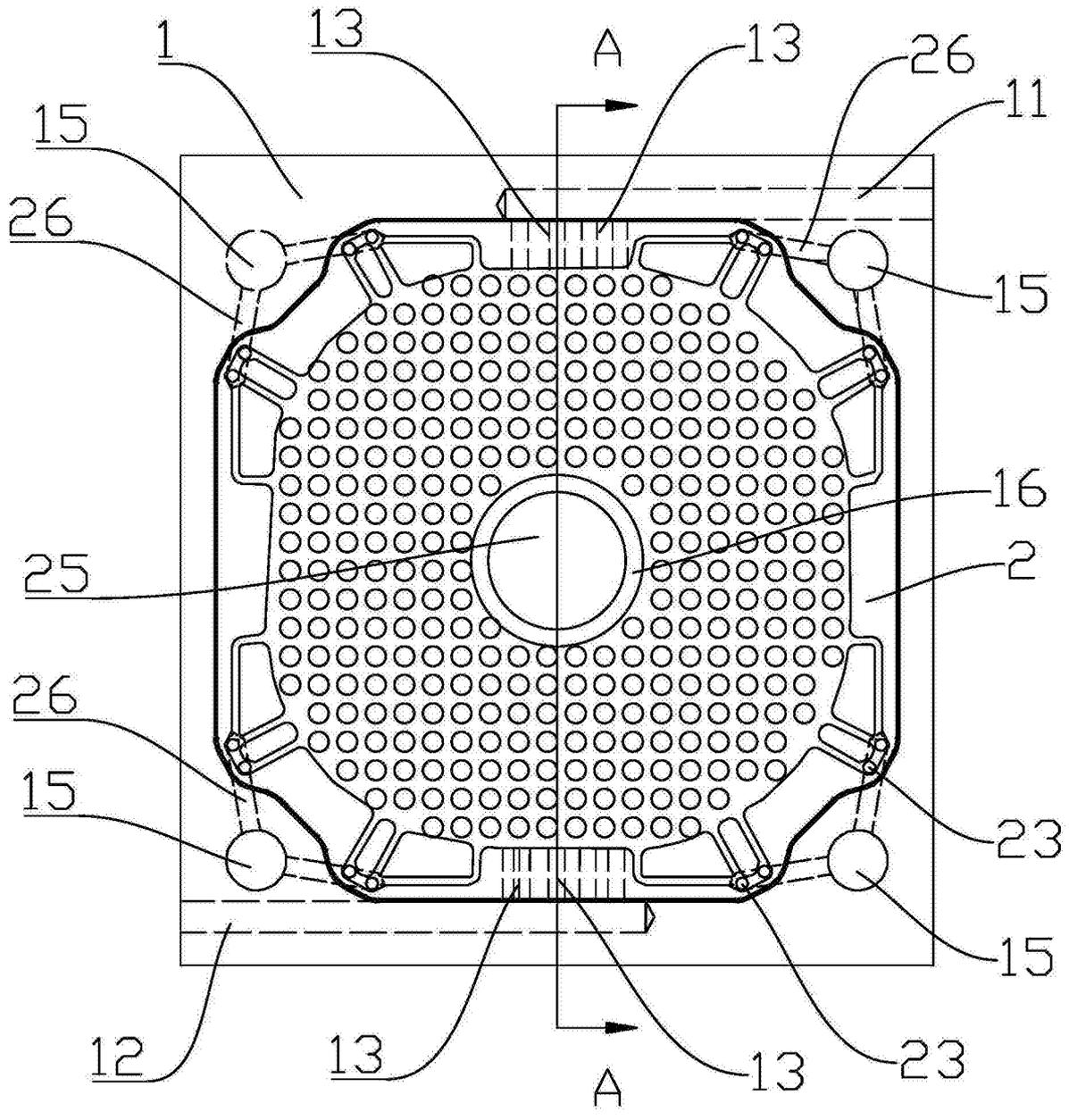
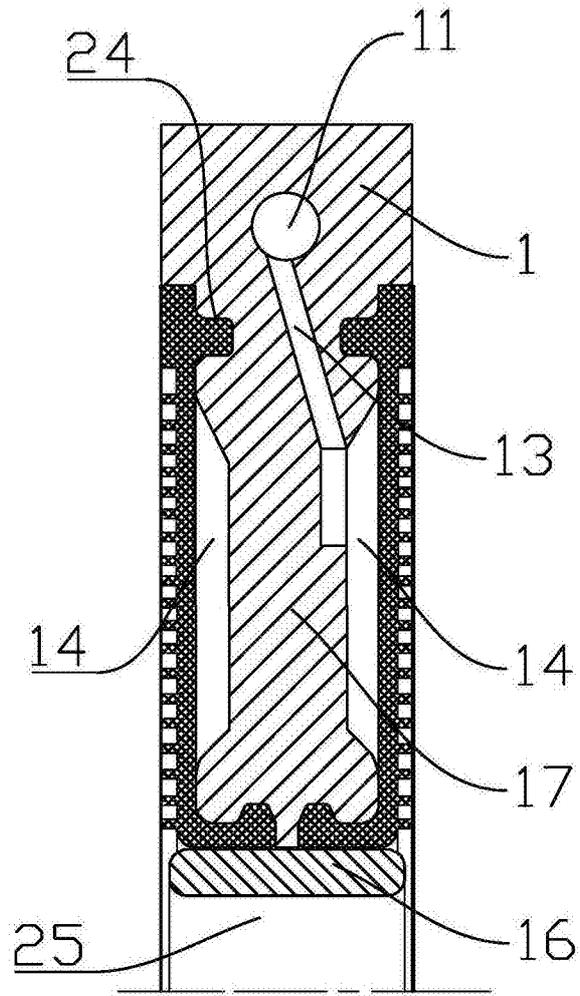


图1



视图A-A

图2

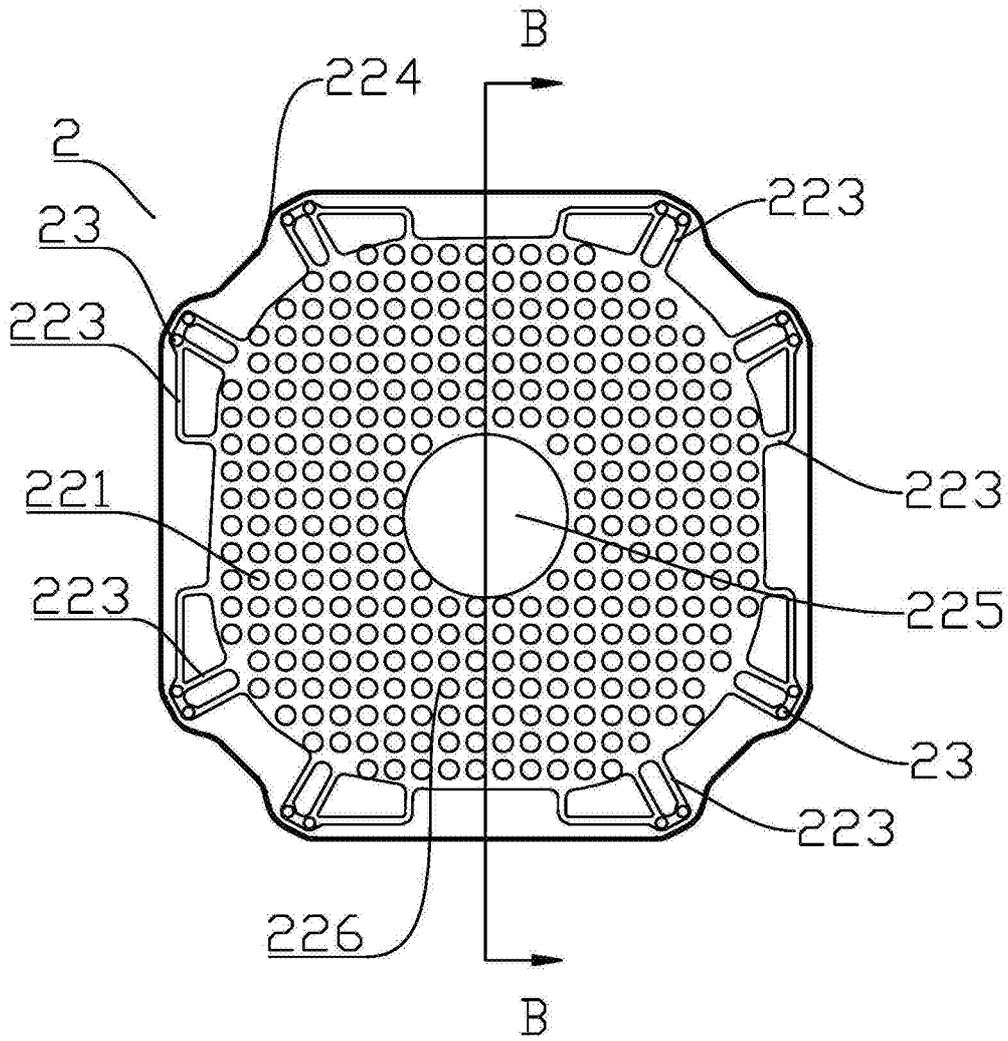
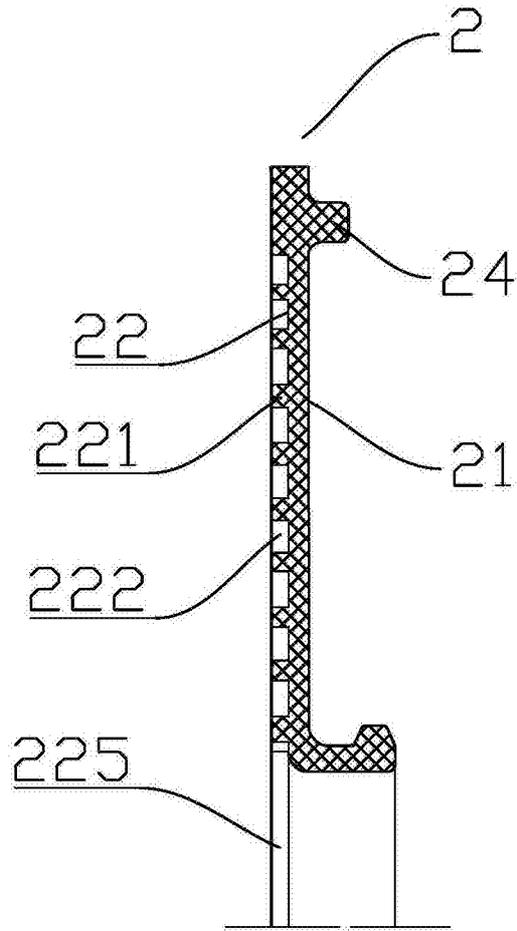


图3



视图B-B

图4