



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220309909 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 09

(21) 申请号 202321687379.9

B01D 33/48 (2006.01)

(22) 申请日 2023.06.30

B01D 33/62 (2006.01)

(73) 专利权人 招商局重工(深圳)有限公司

B01D 33/76 (2006.01)

地址 518000 广东省深圳市南山区前海妈
湾大道1045号

B01D 33/80 (2006.01)

专利权人 友联船厂(蛇口)有限公司

(72) 发明人 舒泓文 刘鹤 刘汉民 袁华风
彭涛 郭振江 付明

(74) 专利代理机构 广东中禾共赢知识产权代理
事务所(普通合伙) 44699

专利代理师 林项武

(51) Int. Cl.

B01D 33/42 (2006.01)

B01D 33/17 (2006.01)

B01D 33/46 (2006.01)

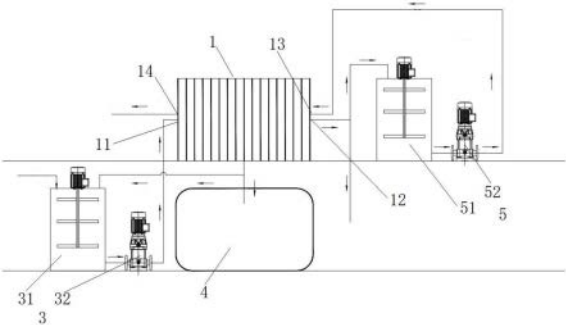
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种真空陶瓷过滤机一体化系统

(57) 摘要

本实用新型涉及过滤装置的技术领域,具体涉及真空陶瓷过滤机一体化系统,包括过滤装置、进水装置、收集装置和反冲洗装置,过滤装置上设有过滤进水口、过滤出水口、反冲洗进水口和反冲洗出水口,过滤装置内设有陶瓷过滤板、干燥组件和刮刀组件,刮刀组件可刮取陶瓷过滤板的过滤面;进水装置包括进水箱和进水隔膜泵,进水箱、进水隔膜泵和过滤进水口依次连通;收集装置设于过滤装置的一侧;反冲洗装置包括反冲洗水箱和反冲洗泵,过滤出水口、反冲洗水箱和反冲洗泵依次连通,反冲洗泵另一侧连通反冲洗进水口。本申请中真空陶瓷过滤机一体化系统自动化程度高,可以自动完成物料的分离收集和陶瓷过滤板的清洗,无需人工拆卸陶瓷过滤板,过滤效率高。



1. 一种真空陶瓷过滤机一体化系统,其特征在于,包括:

过滤装置(1),其上设有过滤进水口(11)、过滤出水口(12)、反冲洗进水口(13)和反冲洗出水口(14),所述过滤装置(1)内设有陶瓷过滤板(2)、干燥组件和刮刀组件,所述干燥组件适于将所述陶瓷过滤板(2)进行干燥,所述刮刀组件可以刮取所述陶瓷过滤板(2)的过滤面;

进水装置(3),包括进水箱(31)和进水隔膜泵(32),所述进水箱(31)、所述进水隔膜泵(32)和所述过滤进水口(11)依次连通;

收集装置(4),设于所述过滤装置(1)的一侧,对所述刮刀组件刮下的物料进行收集;

反冲洗装置(5),包括反冲洗水箱(51)和反冲洗泵(52),所述过滤出水口(12)、所述反冲洗水箱(51)和所述反冲洗泵(52)依次连通,所述反冲洗泵(52)的另一侧连通所述反冲洗进水口(13)。

2. 如权利要求1所述的真空陶瓷过滤机一体化系统,其特征在于,所述过滤装置(1)包括浆料槽(18)和转轴组件,所述浆料槽(18)呈敞口设置,所述转轴组件转动连接于所述浆料槽(18),所述浆料槽(18)包括过滤区域和干燥区域,所述干燥区域设有所述干燥组件,所述浆料槽(18)的一侧设有所述刮刀组件,所述转轴组件上设有所述陶瓷过滤板(2),所述陶瓷过滤板(2)依次转动经过所述过滤区域、所述干燥区域和所述刮刀组件。

3. 如权利要求2所述的真空陶瓷过滤机一体化系统,其特征在于,所述陶瓷过滤板(2)设置成弧形,所述浆料槽(18)与所述过滤板相配合,所述浆料槽(18)的底端为所述过滤区域,所述浆料槽(18)的一侧为所述干燥区域,所述浆料槽(18)的另一侧设有供刮取物料掉落的缺口,所述收集装置(4)位于所述缺口的下方。

4. 如权利要求2所述的真空陶瓷过滤机一体化系统,其特征在于,所述浆料槽(18)包括沿轴向相邻设置的第一槽体和第二槽体,所述第一槽体一端设有所述过滤进水口(11),另一端设有所述过滤出水口(12),所述第二槽体的一端设有所述反冲洗进水口(13),另一端设有所述反冲洗出水口(14)。

5. 如权利要求4所述的真空陶瓷过滤机一体化系统,其特征在于,所述陶瓷过滤板(2)依次转动经过所述第一槽体、所述干燥区域、所述刮刀组件和所述第二槽体。

6. 如权利要求2所述的真空陶瓷过滤机一体化系统,其特征在于,所述转轴组件包括电机(15)和驱动轴(16),所述陶瓷过滤板(2)设置成环形,所述驱动轴(16)穿过所述陶瓷过滤板(2)的中心,所述陶瓷过滤板(2)通过连接杆与所述驱动轴(16)相固定。

7. 如权利要求6所述的真空陶瓷过滤机一体化系统,其特征在于,所述陶瓷过滤板(2)为多个,多个所述陶瓷过滤板(2)相平行设置,所述陶瓷过滤板(2)所在直线垂直与所述驱动轴(16)所在直线。

8. 如权利要求4所述的真空陶瓷过滤机一体化系统,其特征在于,所述第二槽体内设有超声清洗装置。

9. 如权利要求2所述的真空陶瓷过滤机一体化系统,其特征在于,所述过滤装置(1)包括支架组件(17),所述支架组件(17)支撑所述浆料槽(18)。

一种真空陶瓷过滤机一体化系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及过滤装置的技术领域,具体涉及一种真空陶瓷过滤机一体化系统。

背景技术

[0002] 目前,国内生产的真空过滤机主要采用以滤布为过滤介质,普遍存在着耗气大、耗能高、真空低、滤饼含水高、产量低、滤布易磨损、维修工作量大等缺点。而真空陶瓷过滤机基于毛细微孔的作用原理,采用微孔陶瓷作为过滤介质,利用微孔陶瓷大量狭小具有毛细作用原理设计的固液分离设备,在负压工作状态下的盘式过滤机,利用微孔陶瓷过滤板其独特通水不透气的特性,抽取陶瓷过滤板内腔真空产生与外部的压差,使料槽内悬浮的物料在负压的作用下吸附在陶瓷过滤板上,固体物料因不能通过微孔陶瓷过滤板被截留在陶瓷板表面,而液体因真空压差的作用及陶瓷过滤板的亲水性则顺利通过进入气液分配装置外排或循环利用从而达到固液分离的目的。

[0003] 陶瓷过滤机外形及机理与盘式真空过滤机的工作原理相类似,即在压强差的作用下,悬浮液通过过滤介质时,颗粒被截留在介质表面形成滤饼,而液体则通过过滤介质流出,达到了固液分离的目的。其不同之处在于过滤介质,陶瓷过滤板具有产生毛细效应的微孔,使微孔中的毛细作用力大于真空所施加的力,使微孔始终保持充满液体状态,无论在什么情况下,陶瓷过滤板不允许空气透过,由于没有空气透过,固液分离时能耗低、真空度高。

[0004] 但现有的陶瓷过滤机自动化程度比较低,仅使用陶瓷板进行过滤达到固液分离的目的,后续的固体滤饼的收集以及过滤板的清洗均需要人工拆下过滤板来进行操作,过滤效率低下。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种真空陶瓷过滤机一体化系统,以解决现有技术中过滤效率低的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是提供一种真空陶瓷过滤机一体化系统,包括过滤装置、进水装置、收集装置和反冲洗装置,过滤装置上设有过滤进水口、过滤出水口、反冲洗进水口和反冲洗出水口,所述过滤装置内设有陶瓷过滤板、干燥组件和刮刀组件,所述干燥组件适于将所述陶瓷过滤板进行干燥,所述刮刀组件可以刮取所述陶瓷过滤板的过滤面;进水装置包括进水箱和进水隔膜泵,所述进水箱、所述进水隔膜泵和所述过滤进水口依次连通;收集装置设于所述过滤装置的一侧,对所述刮刀组件刮下的物料进行收集;反冲洗装置包括反冲洗水箱和反冲洗泵,所述过滤出水口、所述反冲洗水箱和所述反冲洗泵依次连通,所述反冲洗泵的另一侧连通所述反冲洗进水口。

[0007] 进一步地,所述过滤装置包括浆料槽和转轴组件,所述浆料槽呈敞口设置,所述转轴组件转动连接于所述浆料槽,所述浆料槽包括过滤区域和干燥区域,所述干燥区域设有所述干燥组件,所述浆料槽的一侧设有所述刮刀组件,所述转轴组件上设有所述陶瓷过滤

板,所述陶瓷过滤板依次转动经过所述过滤区域、所述干燥区域和所述刮刀组件。

[0008] 进一步地,所述陶瓷过滤板设置成弧形,所述浆料槽与所述过滤板相配合,所述浆料槽的底端为所述过滤区域,所述浆料槽的一侧为所述干燥区域,所述浆料槽的另一侧设有供刮取物料掉落的缺口,所述收集装置位于所述缺口的下方。

[0009] 进一步地,所述浆料槽包括沿轴向相邻设置的第一槽体和第二槽体,所述第一槽体一端设有所述过滤进水口,另一端设有所述过滤出水口,所述第二槽体的一端设有所述反冲洗进水口,另一端设有所述反冲洗出水口。

[0010] 进一步地,所述陶瓷过滤板依次转动经过所述第一槽体、所述干燥区域、所述刮刀组件和所述第二槽体。

[0011] 进一步地,所述转轴组件包括电机和驱动轴,所述陶瓷过滤板设置成环形,所述驱动轴穿过所述陶瓷过滤板的中心,所述陶瓷过滤板通过连接杆与所述驱动轴相固定。

[0012] 进一步地,所述陶瓷过滤板为多个,多个所述陶瓷过滤板相平行设置,所述陶瓷过滤板所在直线垂直与所述驱动轴所在直线。

[0013] 进一步地,所述第二槽体内设有超声清洗装置。

[0014] 进一步地,所述过滤装置包括支架组件,所述支架组件支撑所述浆料槽。

[0015] 本实用新型的有益效果在于:

[0016] 1、开始工作时,陶瓷过滤板浸没在浆料液体中在真空作用下表明形成一层较厚的颗粒堆积层,经过干燥组件的干燥后堆积层继续脱水直至达到生产要后,经刮刀组件刮下进入到收集装置内进行收集。卸料后的陶瓷过滤板经反冲洗装置进行冲洗,至此完成转动一圈的过滤操作循环,随后再次进入到过滤状态。本申请中的真空陶瓷过滤机一体化系统自动化程度高,可以自动完成物料的分离收集和陶瓷过滤板的清洗,无需人工拆卸陶瓷过滤板,过滤效率高。

[0017] 2、开始工作时,转轴组件转动使得陶瓷过滤板浸没在浆料液体中在真空作用下表明形成一层较厚的颗粒堆积层,陶瓷过滤板继续转动,堆积层转动至干燥区域进行干燥。陶瓷过滤板再次转动,干燥后的堆积层经过刮刀组件的抵接刮取后掉落至收集装置内收集。

[0018] 3、浆料槽包括沿轴向相邻设置的第一槽体和第二槽体,第一槽体一端设有过滤进水口,另一端设有过滤出水口,第二槽体的一端设有反冲洗进水口,另一端设有反冲洗出水口。采用上述的结构设置,将浆料槽分隔成过滤槽和反冲洗槽,两部分分别独立工作,互不干扰。

[0019] 4、第二槽体内设有超声清洗装置,为了保证陶瓷过滤板上微孔通畅,增加超声清洗装置,清洗效果更好。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型实施例提供的一种真空陶瓷过滤机一体化系统的整体结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型实施例提供的一种真空陶瓷过滤机一体化系统所采用的过滤装置的主视图；

[0023] 图3为本实用新型实施例提供的一种真空陶瓷过滤机一体化系统所采用的过滤装置的俯视图。

[0024] 附图标记说明：

[0025] 1、过滤装置；11、过滤进水口；12、过滤出水口；13、反冲洗进水口；14、反冲洗出水口；15、电机；16、驱动轴；17、支架组件；18、浆料槽；2、陶瓷过滤板；3、进水装置；31、进水箱；32、进水隔膜泵；4、收集装置；5、反冲洗装置；51、反冲洗水箱；52、反冲洗泵。

具体实施方式

[0026] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 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。

[0029] 此外，下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0030] 参照图1-3，作为本实用新型实施例提供的一种真空陶瓷过滤机一体化系统，包括过滤装置1、进水装置3、收集装置4和反冲洗装置5，过滤装置1上设有过滤进水口11、过滤出水口12、反冲洗进水口13和反冲洗出水口14，过滤装置1内设有陶瓷过滤板2、干燥组件和刮刀组件，干燥组件适于将陶瓷过滤板2进行干燥，刮刀组件可以刮取陶瓷过滤板2的过滤面；进水装置3包括进水箱31和进水隔膜泵32，进水箱31、进水隔膜泵32和过滤进水口11依次连通；收集装置4设于过滤装置1的一侧，对刮刀组件刮下的物料进行收集；反冲洗装置5包括反冲洗水箱51和反冲洗泵52，过滤出水口12、反冲洗水箱51和反冲洗泵52依次连通，反冲洗泵52的另一侧连通反冲洗进水口13。

[0031] 开始工作时，陶瓷过滤板2浸没在浆料液体中在真空作用下表明形成一层较厚的颗粒堆积层，经过干燥组件的干燥后堆积层继续脱水直至达到生产要后，经刮刀组件刮下进入到收集装置4内进行收集。卸料后的陶瓷过滤板2经反冲洗装置5进行冲洗，至此完成转动一圈的过滤操作循环，随后再次进入到过滤状态。本申请中的真空陶瓷过滤机一体化系统自动化程度高，可以自动完成物料的分离收集和陶瓷过滤板2的清洗，无需人工拆卸陶瓷

过滤板2,过滤效率高。

[0032] 具体地,过滤装置1包括浆料槽18和转轴组件,浆料槽18呈敞口设置,转轴组件转动连接于浆料槽18,浆料槽18包括过滤区域和干燥区域,干燥区域设有干燥组件,浆料槽18的一侧设有刮刀组件,转轴组件上设有陶瓷过滤板2,陶瓷过滤板2依次转动经过过滤区域、干燥区域和刮刀组件。本实施例中,浆料槽18包括沿轴向相邻设置的第一槽体和第二槽体,第一槽体一端设有过滤进水口11,另一端设有过滤出水口12,第二槽体的一端设有反冲洗进水口13,另一端设有反冲洗出水口14。采用上述的结构设置,将浆料槽18分隔成过滤槽和反冲洗槽,两部分分别独立工作,互不干扰。

[0033] 开始工作时,转轴组件转动使得陶瓷过滤板2浸没在第一槽体内,第一槽体内的浆料液体在真空作用下使陶瓷过滤板2表面形成一层较厚的颗粒堆积层。陶瓷过滤板2继续转动,堆积层转动至干燥区域进行干燥。陶瓷过滤板2再次转动,干燥后的堆积层经过刮刀组件并与刮刀抵接。随着陶瓷过滤板2的转动,其上的堆积层刮取后掉落至收集装置4内收集。随后陶瓷过滤板2再次转动至第二槽体内进行反冲洗,至此完成转动一圈的过滤操作循环,随后再次重复上述的过滤状态。

[0034] 进一步地,陶瓷过滤板2设置成弧形,浆料槽18与过滤板相配合,浆料槽18的底端为过滤区域,浆料槽18的一侧为干燥区域,浆料槽18的另一侧设有供刮取物料掉落的缺口,收集装置4位于缺口的下方。

[0035] 具体地,浆料槽18的底端形成有第一槽体和第二槽体,第一槽体和第二槽体有隔板隔开。第一槽体的一侧为第二槽体,另一侧为干燥区域。第二槽体的一侧设有缺口。陶瓷过滤板2依次转动经过第一槽体、干燥区域、刮刀组件和第二槽体。轴组件包括电机15和驱动轴16,陶瓷过滤板2设置成环形,驱动轴16穿过陶瓷过滤板2的中心,陶瓷过滤板2通过连接杆与驱动轴16相固定。采用上述的结构设置,一方面方便陶瓷过滤板2与浆料槽18配合,方便过滤。另一方面使得陶瓷过滤板2的过滤面充分利用,节省了材料成本。本实施例中,陶瓷过滤板2为多个,多个陶瓷过滤板2相平行设置,陶瓷过滤板2所在直线垂直与驱动轴16所在直线。多个陶瓷过滤板2可以同时转动进行过滤操作。

[0036] 进一步地,第二槽体内设有超声清洗装置,为了保证陶瓷过滤板2上微孔通畅,增加超声清洗装置,清洗效果更好。

[0037] 进一步地,滤装置包括支架组件17,支架组件17支撑浆料槽18。支架组件17上可以设置吊装装置,方便过滤装置1的整体吊装和运输。

[0038] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

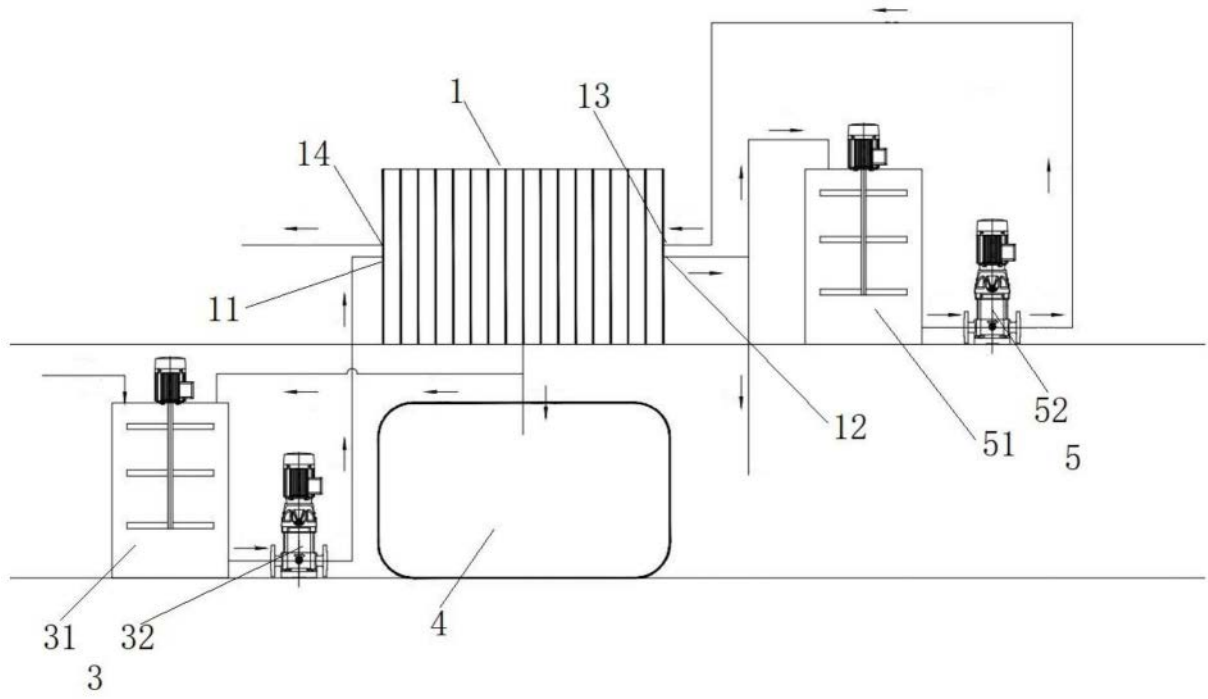


图1

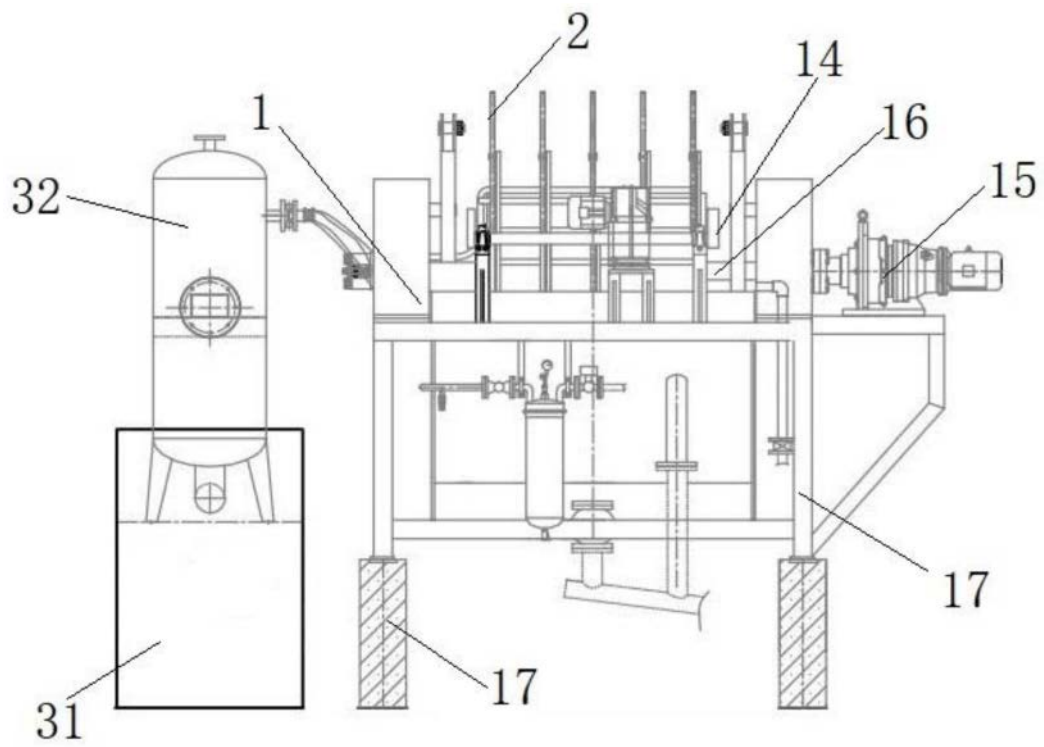


图2

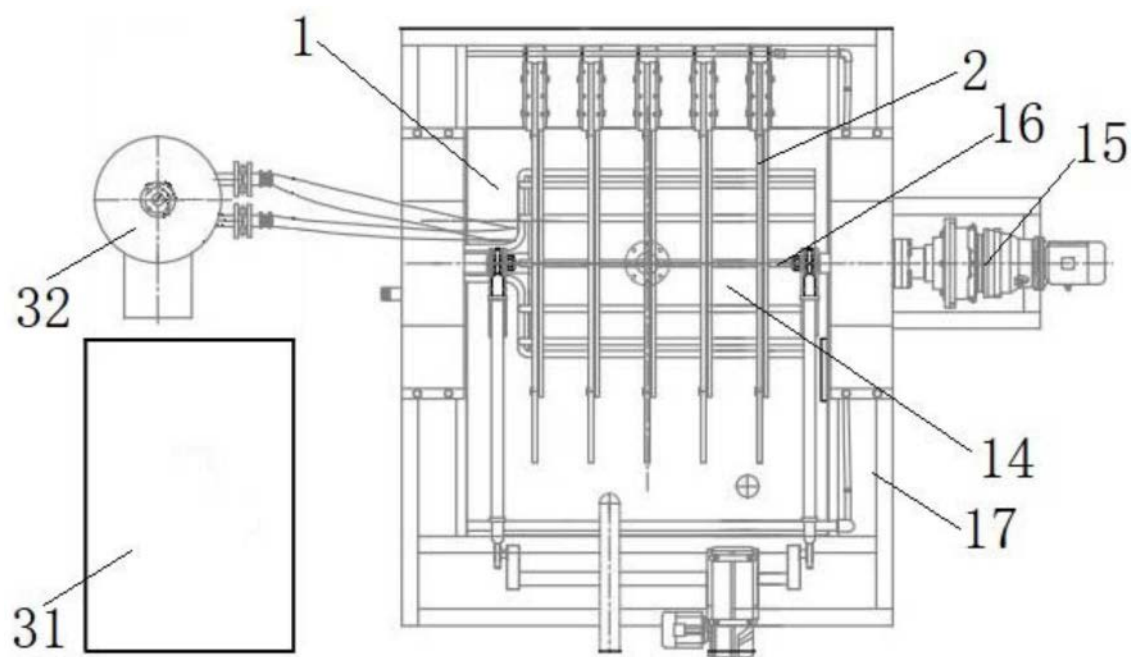


图3