(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212523164 U
(45)授权公告日 2021.02.12

(21)申请号 202022026775.X

(22)申请日 2020.09.16

(73)专利权人 景津环保股份有限公司
地址 253034 山东省德州市经济开发区晶华路景津集团

(72)发明人 刘东玲 党明 郑坤 耿林燕

(51)Int.Cl.
B01D 25/34(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

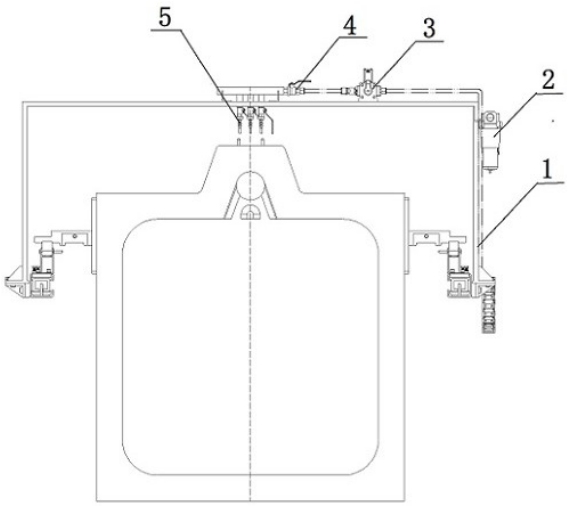
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

隔膜自动压滤机风助卸饼装置及相应风助卸饼式拉板机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种隔膜自动压滤机风助卸饼装置及相应风助卸饼式拉板机构;创新方案的要点是:在现有的拉板小车的基础上,增设风助卸饼装置,包括移动框架平台、油水分离器、两通自控阀、旋转喷头,整体安装在压滤机两侧的拉板小车上,随拉板小车同步运动,双排旋转喷头分别对准滤板两面的进料通道;当拉板小车拉板到位暂停时,卸饼装置自动启动,使用高压气体助力吹落进料通道滤布上的残留湿饼,吹风时间可调,即增添了风力辅助重力自动卸饼功能;具有自动吹风、卸饼干净、省工增效的优点。该拉板机构,使用该风助卸饼装置,解决了进料通道重力卸饼不干净、人工手动辅助清理效率低且易伤布的技术难题,提高了压滤机拉板卸饼机构的自动化性能。



CN 212523164 U

1.一种隔膜自动压滤机风助卸饼装置,包括移动框架平台、油水分离器、两通自控阀、气管阀门、旋转喷头;其特征在于:所述的移动框架平台,为双框门式框架平台;所述的两通自控阀,为VXD260NA型两通阀;所述的旋转喷头,为成排式旋转喷头,其喷头方向可调节;双油水分离器安装在移动框架平台一侧;双两通自控阀和双气管阀门依次安装在移动框架平台的上面,与油水分离器同一边;两排旋转喷头居中安装在移动框架平台的上面,两排旋转喷头分别对准厢式滤板两面的进料通道;各气动元件使用输气软管连接,形成双排式风助卸饼装置;具有自动清理进料通道滤布上残留湿饼的功能。

2.根据权利要求1所述的隔膜自动压滤机风助卸饼装置,其特征在于:所述的移动框架平台,安装在压滤机两侧的拉板小车上;所述的双油水分离器,外接高压气源;所述的两通自控阀,外接PLC程控柜;风助卸饼装置随拉板小车同步运动。

3.一种风助卸饼式拉板机构,包括拉板驱动电机、拉板小车及其导轨、链条传动装置、传感器;其特征在于:包括权利要求1、2任一权利要求所述的隔膜自动压滤机风助卸饼装置。

隔膜自动压滤机风助卸饼装置及相应风助卸饼式拉板机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于隔膜自动压滤机(专利分类号B01D25/12)技术领域,涉及一种风助卸饼式拉板机构(滤板自动拉开自动卸饼机构)。

背景技术

[0002] 压滤机,是一种多滤室间歇性操作的加压过滤设备,夹着滤布的相邻滤板的凹部(空腔部)构成滤室;隔膜压滤机,是由多块具有高压介质孔的隔膜滤板、滤布和厢式滤板相间排列构成滤室,一次低压静态过滤,二次加高压鼓胀隔膜压榨滤饼脱水的过滤设备;隔膜自动压滤机,是一种机、电、液一体化,PLC智能控制的隔膜压滤机;适用于各种悬浮液的固液分离。

[0003] 隔膜自动压滤机,主要由双梁机架、液压压紧机构、隔膜过滤机构、拉板机构、洗布机构、接液翻板机构、PLC程控系统;通过PLC控制,单个作业循环(滤板压紧、给料并过滤、洗涤净化、压榨脱水、吹干纯化、拉板卸饼、清洗滤布)一键自动完成。过滤基本原理是:输料泵将固液混合物料从进料孔(包括进料通道)输入各滤室,使滤布两边形成压力差,进行低压静态过滤,滤布截留物料中的颗粒在滤室中(两块滤布中间)形成滤饼,滤液穿过滤布从出液孔流出。

[0004] 拉板机构的功能是:当压榨脱水(包括保压)完成后,自动拉开滤板、实现重力卸饼。隔膜过滤机构用厢式滤板,为单耳进料式厢式滤板,其进料通道连通进料孔和滤室,进料通道位于滤板边框并凹成通道,压榨脱水时,隔膜无法压榨到进料通道滤布上的滤饼,因此在拉板卸饼(依靠重力实现卸饼)时,进料通道滤布上较湿的滤饼粘在滤布上不能自落,即卸饼不全面彻底,如不清理则影响进料。

[0005] 现有的隔膜压滤机拉板机构,存在以下缺陷:只有自动拉开滤板、重力卸饼功能,缺少自动助力卸饼功能,进料通道部位较湿的滤饼粘在滤布上不能自行脱落,需要人工手动用塑料铲清理进料通道滤布上的残留湿饼,手动清理粘布湿饼影响如下:1、拉板小车暂停时间较长、压滤机间歇时间较长、循环生产效率较低;2、自动压滤机不能全自动,影响压滤机全面自动化,不能满足现代大规模固液分离用户的需要;3、塑料铲容易损伤滤布,降低滤布使用寿命,增加易损件成本;是隔膜压滤机的全面自动化是一个老大难问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是克服现有隔膜压滤机拉板机构的缺陷,解决进料通道重力卸饼不干净、人工手动辅助清理效率低且易伤布的技术难题,提供一种隔膜自动压滤机双排式风助卸饼装置及相应风助卸饼式拉板机构。风助卸饼——指使用高压气体自动助力(辅助重力)吹落进料通道滤布上的残留湿饼。

[0007] 本实用新型解决现有技术问题所采用的创新技术方案是:一种隔膜自动压滤机风助卸饼装置(以下简称:风助卸饼装置),总体技术方案要点是:创新的总体构造与现有技术相比,其具有突出的实质性特点在于,在双拉板小车上增设压滤机风助卸饼装置,包括双排

旋转喷头，卸饼装置整体安装在压滤机两侧的拉板小车上，随拉板小车同步运动，双排旋转喷头分别对准厢式滤板两面的进料通道，使用高压气体自动助力吹落进料通道滤布上的残留湿饼，即增添了风助自动卸饼功能；解决了进料通道重力卸饼不干净、人工手动辅助清理效率低且易伤布的技术难题，并提高了助力卸饼式拉板机构的自动化性能。

[0008] 具体设计方案是：主要由移动框架平台、油水分离器、两通自控阀、气管阀门、旋转喷头组成双排式风助卸饼装置；重要形状、构造特征是；所述的移动框架平台，为双框门式框架平台；所述的两通自控阀，为VXD260NA型两通阀；所述的旋转喷头，为成排式旋转喷头，其喷头方向可调节。

[0009] 主要零部件的连接关系是：为便于描述，外加与本实用新型密切相关的滤布、滤板、拉板小车；移动框架平台安装在压滤机两侧的拉板小车上；双油水分离器安装在移动框架平台一侧，外接高压气源；双两通自控阀和双气管阀门依次安装在移动框架平台的上面，与油水分离器同一边；两排旋转喷头居中安装在移动框架平台的上面，两排旋转喷头分别对准厢式滤板两面的进料通道；各气动元件使用输气软管连接，两通自控阀外接PLC程控柜，形成双排式风助卸饼装置，随拉板小车同步运动；夹着滤布的相邻滤板的凹部(空腔部)构成滤室；具有自动清理(吹落)进料通道滤布上残留湿饼的功能。

[0010] 风力辅助重力卸饼方式(过程)是：1、在PLC程控系统的控制下，当压榨脱水(包括保压)完成后，双拉板小车自动拉开滤板、实现重力卸饼(滤布上大部分被榨干的滤饼自落)；2、同时，风助卸饼装置随拉板小车同步运动，当拉板小车拉板到位暂停时，风助卸饼装置自动启动吹落进料通道滤布上的残留湿饼(因隔膜无法压榨到进料通道而残留在滤布上的湿饼)，实现风助全面卸饼；风助卸饼装置限时关闭，吹风时间可调。

[0011] 本实用新型还提供一种风助卸饼式拉板机构，即滤板自动拉开自动卸饼机构，该拉板机构使用本实用新型提供的隔膜自动压滤机风助卸饼装置；该拉板机构主要由拉板驱动电机、拉板小车及其导轨、链条传动装置、隔膜自动压滤机风助卸饼装置、传感器组成；具有自动拉板、全面卸饼的特性。

[0012] 本实用新型提供的隔膜自动压滤机风助卸饼装置及相应风助卸饼式拉板机构，显著的进步是具有自动拉板、自动卸饼、卸饼干净、省工增效的优点；有益效果是增添了风助自动卸饼功能，提升了拉板机构的全自动化性能，提高了隔膜自动压滤机生产效率；解决了隔膜压滤机全过程全面自动化的难题，是隔膜全自动压滤机的发展方向。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型隔膜自动压滤机风助卸饼装置与厢式滤板配合主视示意图。

[0014] 图2为本实用新型隔膜自动压滤机风助卸饼装置与厢式滤板配合俯视(显示双排式风助卸饼装置)示意图。

[0015] 图3为本实用新型隔膜压滤机风助卸饼装置密切相关的包覆着滤布的厢式滤板示意图。

[0016] 图4为本实用新型风助卸饼式拉板机构与相应隔膜自动压滤机总装示意图。

[0017] 附图标记：1-移动框架平台，2-油水分离器，3-两通自控阀，4-气管阀门，5-旋转喷头，6-进料孔，7-进料通道，8-滤布，9-隔膜自动压滤机风助卸饼装置(简称：风助卸饼装置)，10-拉板小车，11-PLC程控柜，12-厢式滤板。

具体实施方式

[0018] 下面结合本实用新型隔膜自动压滤机风助卸饼装置9及相应风助卸饼式拉板机构实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行描述，所描述的实施例仅是本实用新型优选的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例，本领域技术人员做出的没有创造性的所有其他实施例，如风助卸饼原理相同、结构相似的滤板自动拉开自动卸饼机构，都属于本实用新型的保护范围。

[0019] 实施例1

[0020] 一种隔膜自动压滤机风助卸饼装置9(简称:风助卸饼装置)，创新的总体实施方案的要点是，在双拉板小车10上增设压滤机风助卸饼装置9，包括双排旋转喷头5，风助卸饼装置9整体安装在压滤机两侧的拉板小车10上，随拉板小车10同步运动，双排旋转喷头5分别对准厢式滤板12两面的进料通道7，使用高压气体自动助力吹落进料通道滤布8上的残留湿饼，即增添了风力辅助重力自动卸饼功能，提高了助力卸饼式拉板机构的自动化性能。

[0021] 具体实施方案是:主要由移动框架平台1、油水分离器2、两通自控阀3、气管阀门4、旋转喷头5组成双排式风助卸饼装置;详细说明如下:

[0022] 所述的移动框架平台1，为双框门式框架平台1，安装在压滤机两侧的拉板小车10上;用于支撑各气动元件，随拉板小车10同步运动。

[0023] 所述的油水分离器2，安装在移动框架平台1一侧，外接高压气源;用于分离压缩空气中凝聚的水分和油分等杂质，净化压缩空气。

[0024] 所述的两通自控阀3，为VXD260NA型两通阀3，安装在移动框架平台1的上面，靠油水分离器2的一边，外接PLC程控柜;用于通过开关高压气流管路控制风助卸饼装置9工作，吹风时间可调。

[0025] 所述的气管阀门4，为常开状态，安装在两通自控阀3和旋转喷头5之间的移动框架平台1的上面;用于必要时关闭高压气流管路。

[0026] 所述的旋转喷头5，为成排式旋转喷头5，其喷头方向可调节;双排旋转喷头5居中安装在移动框架平台1的上面，双排旋转喷头5分别对准厢式滤板12两面的进料通道7;为风助卸饼装置9的最终执行元件。

[0027] 各气动元件使用输气软管连接，形成双排式风助卸饼装置9，随拉板小车10同步运动;具有自动清理(吹落)进料通道滤布8上残留湿饼的功能。

[0028] 本实用新型提供的隔膜自动压滤机风助卸饼装置9，具有自动拉板、自动卸饼、卸饼干净、省工增效的优点;创新的风力辅助重力卸饼方式，解决了进料通道重力卸饼不干净、人工手动辅助清理效率低且易伤布的技术难题，提升了拉板机构的全自动化性能。

[0029] 实施例2

[0030] 一种风助卸饼式拉板机构，即滤板自动拉开自动卸饼机构(简称:拉板卸饼机构)，使用本实用新型提供的隔膜自动压滤机风助卸饼装置9(简称:风助卸饼装置);该拉板机构主要由拉板驱动电机、拉板小车10及其导轨、链条传动装置、风助卸饼装置(本实用新型)9、传感器组成;具有自动拉板、全面自动卸饼的特性;用于相应的隔膜自动压滤机清理(吹落)因隔膜无法压榨到进料通道而残留在滤布8上的湿饼。该隔膜自动压滤机，主要由双梁机架、液压压紧机构、隔膜过滤机构、拉板卸饼机构、洗布机构、接液翻板机构、PLC程控系统组成;夹着滤布8的相邻滤板10的凹部(空腔部)构成滤室。

[0031] 该拉板卸饼机构组装与总装:驱动电机安装在机头或机尾(优选安装在机头),拉板小车10安装在双主梁两侧的导轨上,两级传动链条连接驱动装置和拉板小车10,风助卸饼装置9整体安装在压滤机两侧的拉板小车10上,双排旋转喷头5分别对准厢式滤板12两面的进料通道7,传感器联通PLC控制系统。在PLC系统的控制下,驱动电机通过两级传动链条带动两侧的拉板小车10同步往返运动,风助卸饼装置9随拉板小车10同步运动,拉板小车10的机械手自动将滤板12逐一拉开卸饼,风力辅助重力全面卸饼。

[0032] 风力辅助重力卸饼过程是:(1)在PLC程控系统的控制下,当压榨脱水(包括保压)完成后,双拉板小车10自动拉开滤板12、实现重力卸饼(滤布8上大部分被榨干的滤饼自落);(2)同时,风助卸饼装置9随拉板小车10同步运动,当拉板小车10拉板到位暂停时,风助卸饼装置9自动启动吹落进料通道滤布8上的残留湿饼(因隔膜无法压榨到进料通道7而残留在滤布8上的湿饼),实现风助全面卸饼;风助卸饼装置9限时关闭,吹风时间可调。

[0033] 本实用新型提供的风助卸饼式拉板机构,具有自动拉板、自动卸饼、卸饼干净、省工增效的优点;有益效果是增添了风助自动卸饼功能,提升了拉板机构的全自动化性能,提高了隔膜自动压滤机生产效率;解决了隔膜压滤机全过程全面自动化的难题,是隔膜全自动压滤机的发展方向。

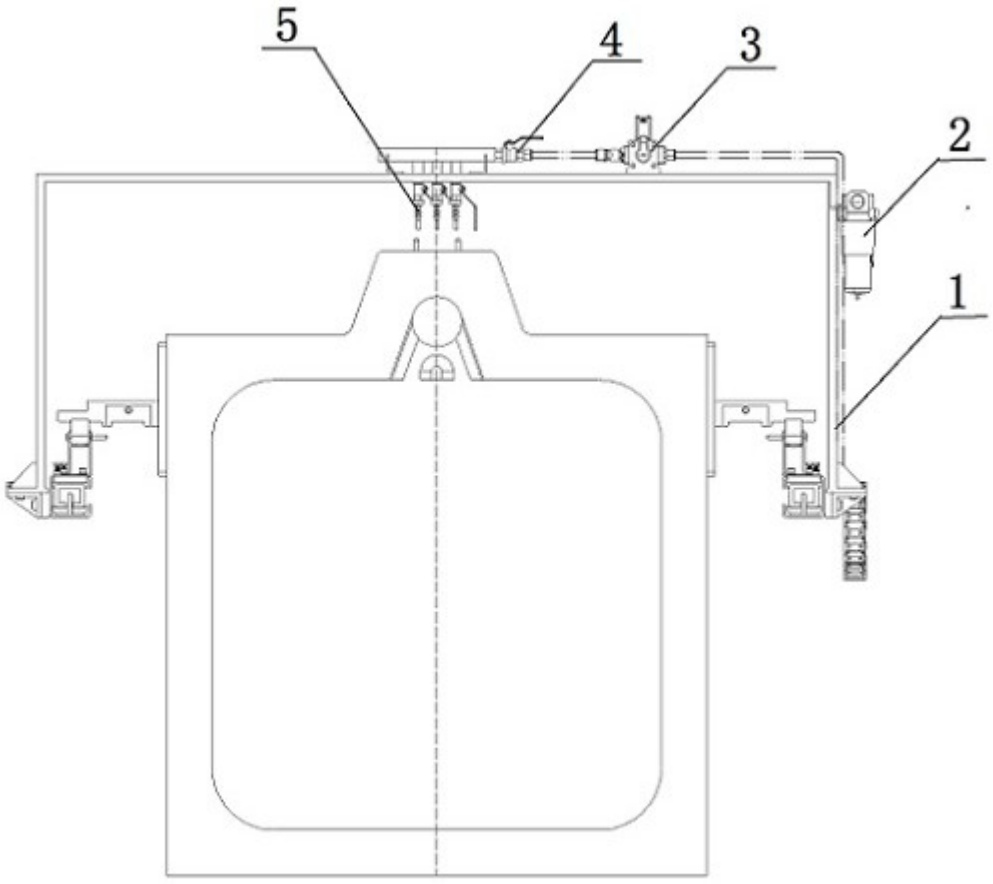


图1

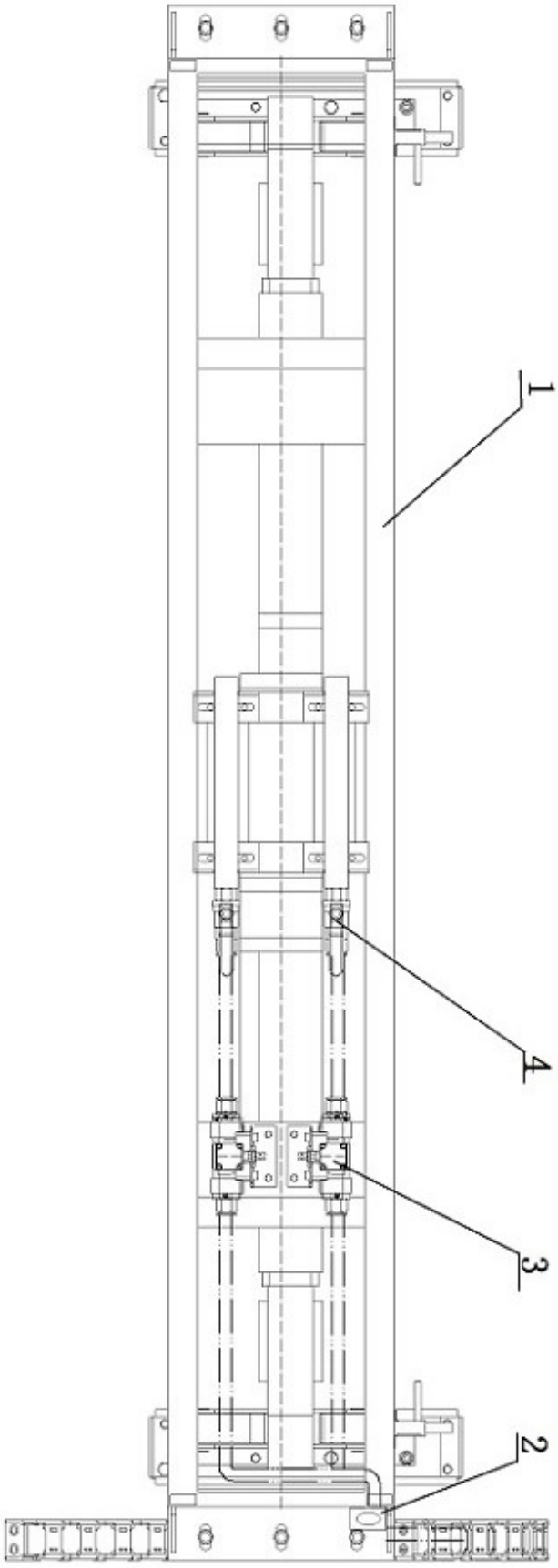


图2

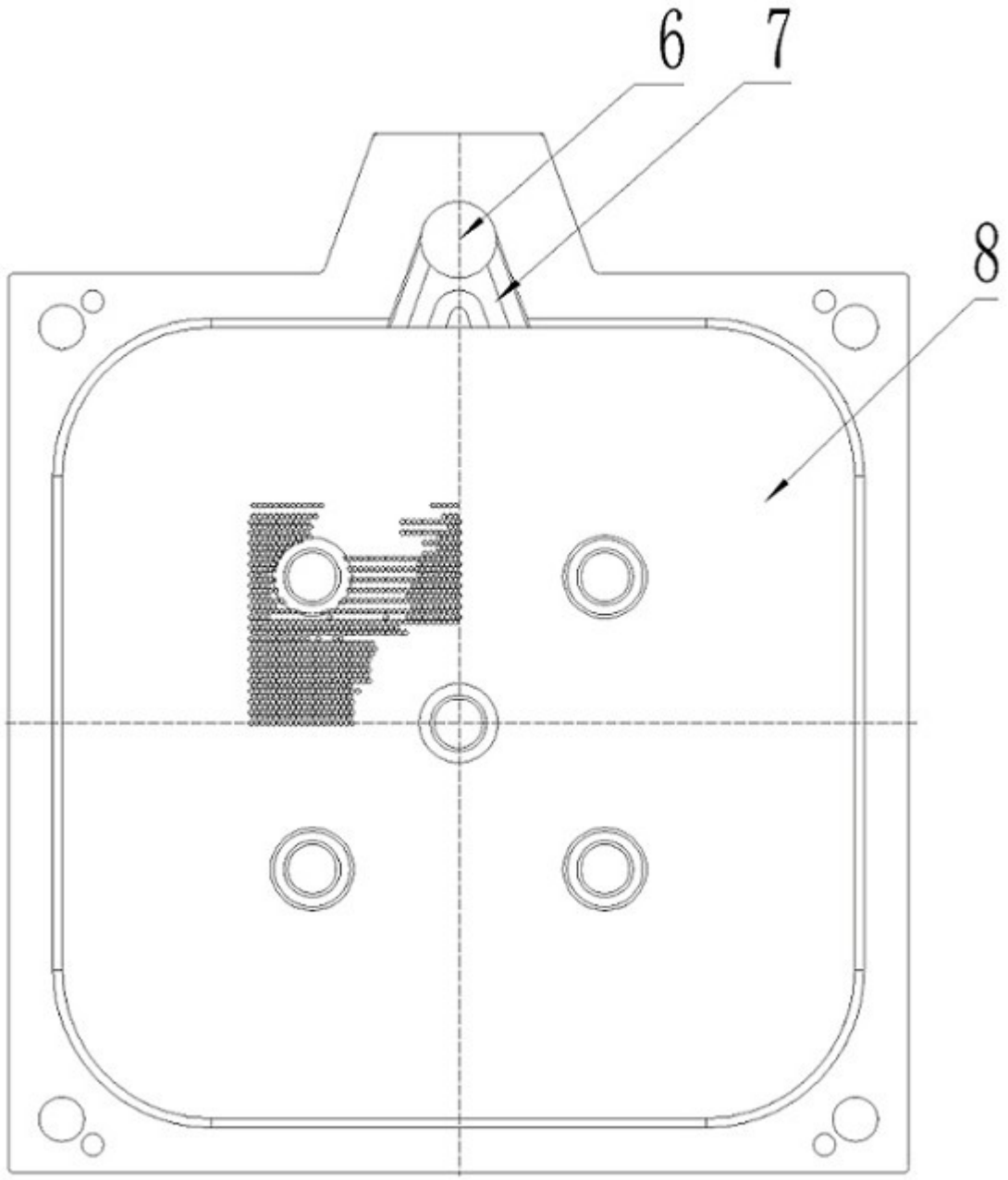


图3

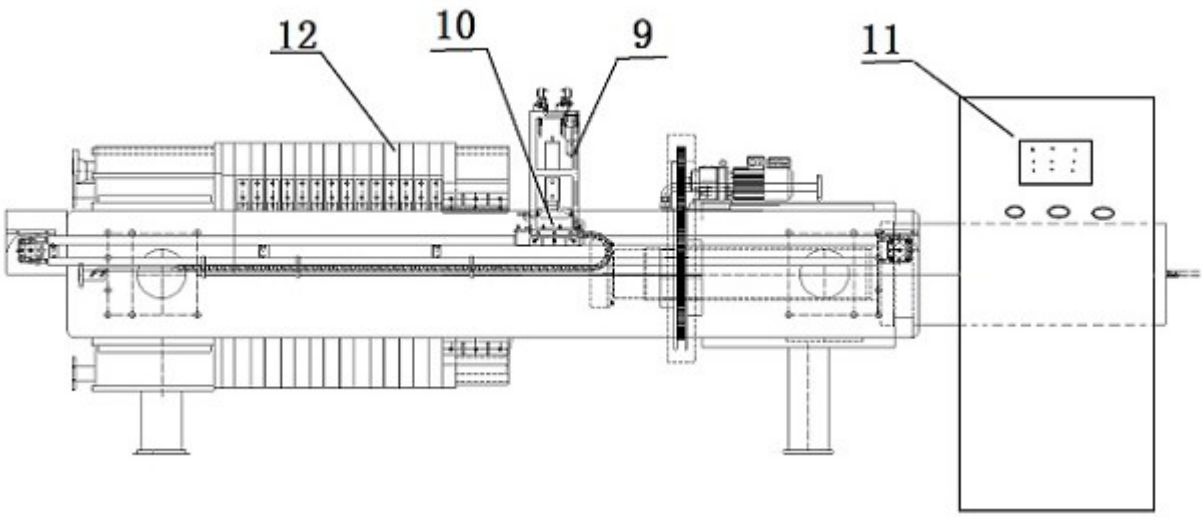


图4