



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216804517 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 24

(21) 申请号 202122862370.4

B30B 15/06 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.19

B01D 61/58 (2006.01)

B01D 33/048 (2006.01)

(73) 专利权人 大连宏远气动液压船舶辅机有限公司

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 116200 辽宁省大连市普兰店区太平街道庙山社区

(72) 发明人 张军 张丽娟 赵家国 邓喜礼 姜春雨 赵晓宏

(74) 专利代理机构 大连创达专利代理事务所 (普通合伙) 21237

专利代理师 陈洋

(51) Int. Cl.

B30B 9/06 (2006.01)

B30B 9/26 (2006.01)

B30B 15/30 (2006.01)

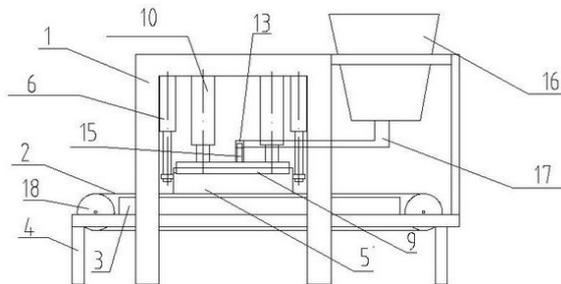
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种挤压式分离装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种挤压式分离装置,主框架、进料系统、外模运动组件、内膜运动组件、传输带、分离盛接槽及其支架;主框架中靠近主框架顶部内壁从外向内分别设置外模运动组件和内膜运动组件,位于主框架一侧设有进料系统,进料系统底部通过料道系统连接于内膜运动组件中;传输带设置在外模运动组件和内膜运动组件的下方,主框架底部分别支撑于传输带两侧的地面上,传输带中设置分离盛接槽,分离盛接槽通过支架支撑于地面,传输带固定连接在支架上;相对于现有的分离设备具备分离效果好,成本低,占地面积小,环保实用的优点;分离方法具备双向挤压的特点,同时分离过程采用多层次过滤,提高物料分离效果;符合工业化物料分离的高标准要求。



1. 一种挤压式分离装置,其特征在于,包括:主框架、进料系统、外模运动组件、内膜运动组件、传输带、分离盛接槽及其支架;主框架中靠近主框架顶部内壁从外向内分别设置外模运动组件和内膜运动组件,位于主框架一侧设有进料系统,进料系统设置在主框架的外部,进料系统底部通过料道系统连接于内膜运动组件中;传输带设置在外模运动组件和内膜运动组件的下方,所述主框架底部分别支撑于传输带两侧的地面上,传输带中设置分离盛接槽,分离盛接槽通过支架支撑于地面,传输带固定连接在支架上。

2. 根据权利要求1所述的一种挤压式分离装置,其特征在于:所述的外模运动组件包括:外模、辅助油缸;所述外模为外径带有连接耳的圆环体,外模内径为圆柱结构,沿外模外周环设有多个连接耳,辅助油缸的伸缩端连接于连接耳内。

3. 根据权利要求2所述的一种挤压式分离装置,其特征在于:所述的外模包括主体及环设于主体外部的延伸台,延伸台设置于主体外部的下部位置,所述延伸台为双层边结构,所述连接耳固定连接在上层边上。

4. 根据权利要求1所述的一种挤压式分离装置,其特征在于:所述的内膜运动组件包括:内膜压头、主油缸;所述内膜压头为中心设有通孔的圆形板,沿中心通孔外部的圆形板上设有多个规格相同的主油缸连接孔,主油缸的伸缩端连接于主油缸连接孔内。

5. 根据权利要求4所述的一种挤压式分离装置,其特征在于:所述的通孔为贯通于内膜压头上端面至下端面的物料进入孔,所述物料进入孔与连接在内膜压头的料道相配合连接,物料进入孔的内径与连接在内膜压头的料道外径相适配。

6. 根据权利要求5所述的一种挤压式分离装置,其特征在于:在内膜压头上的各个主油缸连接孔与物料进入孔之间位置还设有若干均匀分布的渗透孔。

7. 根据权利要求5所述的一种挤压式分离装置,其特征在于:与内膜压头的物料进入孔配合连接的料道中还设有料塞。

8. 根据权利要求7所述的一种挤压式分离装置,其特征在于:进料系统包括:进料槽及总料道,进料槽的底部连接于总料道的一端,总料道的另一端连接在与内膜压头连接的料道上,所述的与内膜压头连接的料道在顶部与侧壁上分别开设连接孔,料塞从顶部的连接孔连接,侧壁连接孔用于连接总料道。

9. 根据权利要求2所述的一种挤压式分离装置,其特征在于:在传输带下方的分离盛接槽中设置有与外模下端宽度尺寸相适配的支撑台,保证外模下降至传输带上时通过支撑台进行支撑。

一种挤压式分离装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业化生产中的油、水物料的分离设备,具体是涉及一种挤压式分离装置,属于机械技术领域。

背景技术

[0002] 工业化生产中物料需要进行固液分离,物料种类大多包括含油类物料、含水类物料或其他混合状态的物料,例如,油泥、污水、粪便等。

[0003] 现有的分离以上所述物料的装置分离效果差,成本高,无法满足工业化高要求标准。

发明内容

[0004] 鉴于现有的分离装置分离效果差的技术缺陷,本实用新型的目的是提供了一种挤压式分离装置,分离效果好,成本低,占地面积小,环保实用;符合工业化物料分离的高标准要求。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:一种挤压式分离装置,包括:主框架、进料系统、外模运动组件、内膜运动组件、传输带、分离盛接槽及其支架;主框架中靠近主框架顶部内壁从外向内分别设置外模运动组件和内膜运动组件,位于主框架一侧设有进料系统,进料系统设置在主框架的外部,进料系统底部通过料道系统连接于内膜运动组件中;传输带设置在外模运动组件和内膜运动组件的下方,所述主框架底部分别支撑于传输带两侧的地面上,传输带中设置分离盛接槽,分离盛接槽通过支架支撑于地面,传输带固定连接在支架上;

[0006] 进一步的,所述的外模运动组件包括:外模、辅助油缸;所述外模为外径带有连接耳的圆环体,外模内径为圆柱结构,沿外模外周环设有多个连接耳,辅助油缸的伸缩端连接于连接耳内;

[0007] 进一步的,为了保证辅助油缸带动外模运动时的平稳性,环设于外模外径的连接耳为4个,并且所述4个连接耳均匀分布于外模圆周外径;

[0008] 进一步的,所述的辅助油缸的数量与连接耳的数量相同;

[0009] 进一步的,所述的外模包括主体及环设于主体外部的延伸台,延伸台设置于主体外部的下部位置,所述延伸台为双层边结构,所述的连接耳固定连接在上层边上;

[0010] 进一步的,所述的内膜运动组件包括:内膜压头、主油缸;所述内膜压头为中心设有通孔的圆形板,沿中心通孔外部的圆形板上设有多个规格相同的主油缸连接孔,主油缸的伸缩端连接于主油缸连接孔内;

[0011] 进一步的,所述的通孔为贯通于内膜压头上端面至下端面的物料进入孔,所述物料进入孔与连接在内膜压头的料道相配合连接,物料进入孔的内径与连接在内膜压头的料道外径相适配;

[0012] 进一步的,所述的主油缸的数量为4个;每两个相对的两个主油缸中心点连线之间

相互垂直；

[0013] 所述的主油缸连接孔的数量与主油缸的数量相同；

[0014] 进一步的，在内膜压头上的各个主油缸连接孔与物料进入孔之间位置还设有若干均匀分布的渗透孔，用于在内膜压头相对于传输带形成挤压时液体从渗透孔中外溢；

[0015] 上述结构中，所述外模运动组件和内膜运动组件的顶部分别通过辅助油缸和主油缸与主框架顶部内壁固定连接，外模运动组件、内膜运动组件的底部与传输带之间设置高度空隙，便于外模运动组件和内膜运动组件相对于传输带之间进行运动；

[0016] 使用时，外模是套在内膜压头的外径相对运动的，外模内径与内膜压头之间为间隙配合；

[0017] 所述的外模内径为1100mm，内膜压头内径为1100mm，

[0018] 进一步的，所述外模的高度远大于内膜压头的高度，以便于外模向下运动至传输带上表面后，使外模圆周内径、传输带上表面及内膜压头下底面形成物料空腔；

[0019] 所述的外模的高度为430mm，所述内膜压头的高度为80mm。

[0020] 进一步的，所述的与内膜压头的物料进入孔配合连接的料道中还设有料塞，当在物料空腔内充满物料后进行挤压时，保证料塞插入于料道中将物料进入孔封闭，以免物料在挤压时从料道中返回；需要进料时则将料塞拔出。

[0021] 进一步的，所述的进料系统包括：进料槽及总料道，进料槽的底部连接于总料道的一端，总料道的另一端连接在与内膜压头连接的料道上，所述的与内膜压头连接的料道在顶部与侧壁上分别开设连接孔，料塞从顶部的连接孔连接，侧壁连接孔用于连接总料道。

[0022] 上述结构的外模运动组件在向传输带上运动时，当外模压在传输带上，由于传输带具有柔性，所以外模会对传输带施加下压力而产生传输带变形，则无法保证物料空腔的密封性，物料会从外模与传输带之间脱落后；为此，进一步的方案是，在传输带下方的分离盛接槽中设置有与外模下端宽度尺寸相适配的支撑台，从而保证外模下降至传输带上时通过支撑台进行支撑，进而保证物料空腔的密封效果，实现物料有效分离。

[0023] 进一步的，所述的支撑台固定设置在分离盛接槽中并且支撑台的上端面高度与分离盛接槽的上端面高度齐平。

[0024] 进一步的，所述的传输带两端缠绕于两个滚轮上，两个滚轮中心分别设有传动轴，两个传动轴的两端分别通过轴承轴固定连接在分离承接槽支架的上端面；

[0025] 进一步的，所述的传输带的外部还设有动力电机，在分离盛接槽支架一侧侧壁上设置托板，动力电机固定在托板上，电机的输出轴与传输带一侧滚轮的传动轴连接，从而使动力电机输出动力带动传输带的一个滚轮转动，从而带动从动滚轮转动，实现传输带的传输。

[0026] 采用上述结构的分离装置的具体分离方法是：

[0027] (1) 物料(原材料)入进料槽中并从总料道中进入，此时，将料塞拔出；物料从料道中准备进入到内膜运动组件；

[0028] (2) 通过辅助油缸控制外模向下运动，直到外模下端压面压在传输带上并通过设置分离盛接槽中的支撑台进行支撑，此时，外模圆周内径、传输带上表面及内膜压头下底面形成具有密封性的物料空腔；

[0029] (3) 物料从内模运动组件的料道进入内膜压头下部，进而进入到物料空腔中；物料

充满后,停止进料,此时将料塞插入,将料道口封闭;

[0030] (4)启动主油缸,主油缸带动内膜压头向下运动,向物料空腔内的物料向下施加作用力,进行挤压;挤压后的液体过滤到分离盛接槽中,少量残渣由传输带运走,挤压后在物料空腔中的物料被压成不含液体(油或水)的实饼,实饼用于再利用及储存;完成物料的分

[0031] 本实用新型的上述分离过程中,实现了双向挤压,即,内膜压头向传输带表面的方向(从上到下),和压成实饼过程物料向内膜压头方向(从下到上);

[0032] 本实用新型的上述分离过程形成两次过滤,第一次过滤是内膜压头与传输带形成挤压形成,即,通过内膜压头上的渗透孔的过滤,过滤后的物料掉到传输带上,大部分液体被过滤到分离盛接槽中,少量掺杂由传输带运走;第二次过滤是一部分从内膜压头的渗透孔中的液体从外模和内膜之间的间隙再流到传输带上,形成第二次过滤。

[0033] 本实用新型的有益效果是:

[0034] 分离装置相对于现有的分离设备具备分离效果好,成本低,占地面积小,环保实用的优点;其分离方法具备双向挤压的特点,同时分离过程采用两层次过滤,提高物料分离效果;符合工业化物料分离的高标准要求。

附图说明

[0035] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0036] 图2为图1的俯视图。

[0037] 图3为图1中外模结构图。

[0038] 图4为外模与辅助油缸连接示意图。

[0039] 图5为图1中的内膜压头结构图。

[0040] 图6为图5的侧视图。

[0041] 图7为图5的B-B向视图。

[0042] 图8为内膜压头与主油缸连接示意图。

[0043] 图9为内膜压头与料道、料塞连接结构图。

[0044] 图中,1、主框架、2、传输带、3、分离盛接槽、4、支架、5、外模、6、辅助油缸、7、连接耳、8、延伸台、9、内膜压头、10、主油缸、11、物料进入孔、12、主油缸连接孔、13、料道、14、渗透孔、15、料塞、16、进料槽、17、总料道、18、滚轮。

具体实施方式

[0045] 下面结合附图对本实用新型进行详细说明。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0046] 如图1-9所示的一种挤压式分离装置,包括:主框架1、进料系统、外模运动组件、内膜运动组件、传输带2、分离盛接槽3及其支架4;主框架1中靠近主框架1顶部内壁从外向内分别设置外模运动组件和内膜运动组件,位于主框架1一侧设有进料系统,进料系统设置于主框架1的外部,进料系统底部通过料道系统连接于内膜运动组件中;传输带2设置在外模运动组件和内膜运动组件的下方,所述主框架1底部分别支撑于传输带2两侧的地面上,传输带2中设置分离盛接槽3,分离盛接槽3通过支架4支撑于地面,传输带2固定连接在支架4

上；

[0047] 所述的外模运动组件包括：外模5、辅助油缸6；所述外模5为外径带有连接耳7的圆环体，外模5内径为圆柱结构，沿外模5外周环设有多个连接耳7，辅助油缸6的伸缩端连接于连接耳7内；

[0048] 为了保证辅助油缸6带动外模5运动时的平稳性，本实施例中，环设于外模5外径的连接耳7为4个，并且所述4个连接耳7均匀分布于外模5圆周外径；所述的外模5包括主体及环设于主体外部的延伸台8，延伸台8设置于主体外部的下部位置，所述延伸台8为双层边结构，所述的连接耳7固定连接在上层边上；

[0049] 所述的内膜运动组件包括：内膜压头9、主油缸10；所述内膜压头9为中心设有通孔的圆形板，沿中心通孔外部的圆形板上设有多个规格相同的主油缸连接孔12，主油缸10的伸缩端连接于主油缸连接孔12内；

[0050] 所述的通孔为贯通于内膜压头9上端面至下端面的物料进入孔11，所述物料进入孔11与连接在内膜压头9的料道13相配合连接，物料进入孔11的内径与连接在内膜压头9的料道13外径相适配；

[0051] 本实施例中，所述的主油缸10的数量为4个；每两个相对的两个主油缸10中心点连线之间相互垂直；在内膜压头9上的各个主油缸连接孔12与物料进入孔11之间位置还设有若干均匀分布的渗透孔14，用于在内膜压头9相对于传输带2形成挤压时液体从渗透孔14中外溢；

[0052] 上述结构中，所述外模运动组件和内膜运动组件的顶部分别通过辅助油缸6和主油缸10与主框架1顶部内壁固定连接，外模运动组件、内膜运动组件的底部与传输带2之间设置高度空隙，便于外模运动组件和内膜运动组件相对于传输带2之间进行运动；

[0053] 使用时，外模5是套在内膜压头9的外径相对运动的，外模5内径与内膜压头9之间为间隙配合；

[0054] 本实施中，所述的外模5内径为1100mm，内膜压头9内径为1100mm；

[0055] 所述外模5的高度远大于内膜压头9的高度，以便于外模5向下运动至传输带2上表面后，使外模5圆周内径、传输带2上表面及内膜压头9下底面形成物料空腔；

[0056] 本实施中，所述的外模5的高度为430mm，所述内膜压头9的高度为80mm。

[0057] 所述的与内膜压头9的物料进入孔11配合连接的料道13中还设有料塞15，当在物料空腔内充满物料后进行挤压时，保证料塞15插入于料道13中将物料进入孔11封闭，以免物料在挤压时从料道13中返回；需要进料时则将料塞15拔出。

[0058] 所述的进料系统包括：进料槽16及总料道17，进料槽16的底部连接于总料道17的一端，总料道17的另一端连接在与内膜压头9连接的料道13上，所述的与内膜压头9连接的料道13在顶部与侧壁上分别开设连接孔，料塞15从顶部的连接孔连接，侧壁连接孔用于连接总料道17。

[0059] 在传输带2下方的分离盛接槽3中设置有与外模5下端宽度尺寸相适配的支撑台，从而保证外模5下降至传输带2上时通过支撑台进行支撑，进而保证物料空腔的密封效果，实现物料有效分离。

[0060] 所述的支撑台固定设置在分离盛接槽3中并且支撑台的上端面高度与分离盛接槽3的上端面高度齐平。

[0061] 所述的传输带2两端缠绕于两个滚轮18上,两个滚轮18中心分别设有传动轴,两个传动轴的两端分别通过轴承轴固定连接在分离承接槽支架4的上端面;

[0062] 所述的传输带2的外部还设有动力电机,电机的输出轴与传输带一侧滚轮18的传动轴连接,从而使动力电机输出动力带动传输带2的一个滚轮18转动,从而带动从动滚轮转动,实现传输带2的传输。

[0063] 采用上述结构的分离装置的具体分离方法是:

[0064] (1) 物料(原材料)入进料槽16中并从总料道17中进入,此时,将料塞15拔出;物料从料道13中准备进入到内膜运动组件;

[0065] (2) 通过辅助油缸6控制外模5向下运动,直到外模5下端面压在传输带2上并通过设置分离盛接槽3中的支撑台进行支撑,此时,外模5圆周内径、传输带2上表面及内膜压头9下底面形成具有密封性的物料空腔;

[0066] (3) 物料从内模运动组件的料道13进入内膜压头9下部,进而进入到物料空腔中;物料充满后,停止进料,此时将料塞15插入,将料道口封闭;

[0067] (4) 启动主油缸10,主油缸10带动内膜压头9向下运动,向物料空腔内的物料向下施加作用力,进行挤压;挤压后的液体过滤到分离盛接槽3中,少量残渣由传输带2运走,挤压后在物料空腔中的物料被压成不含液体(油或水)的实饼,实饼用于再利用及储存;完成物料的分选过程。

[0068] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

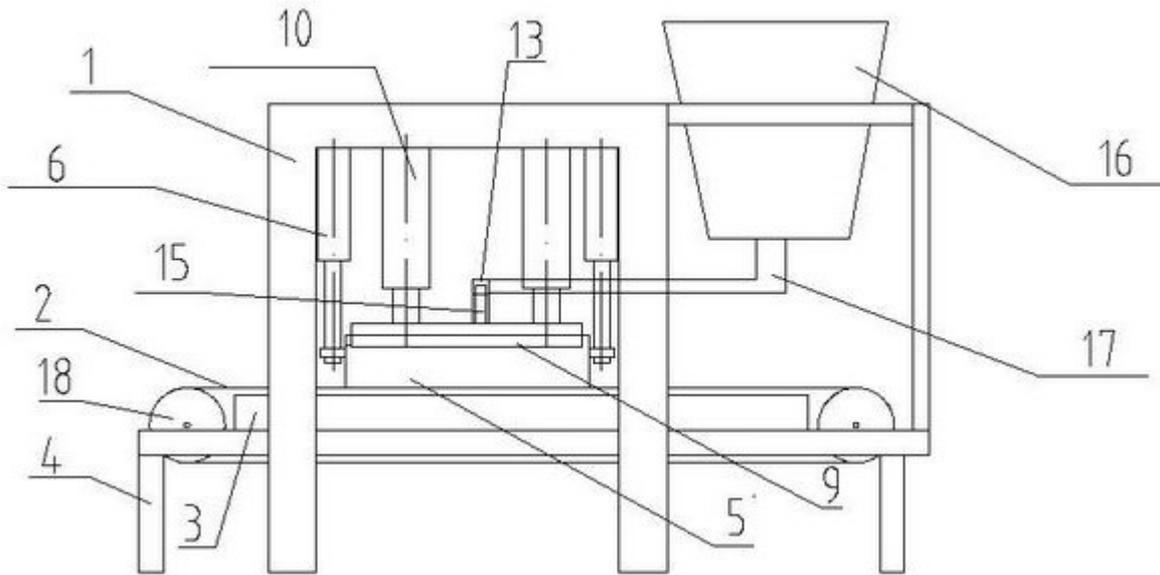


图1

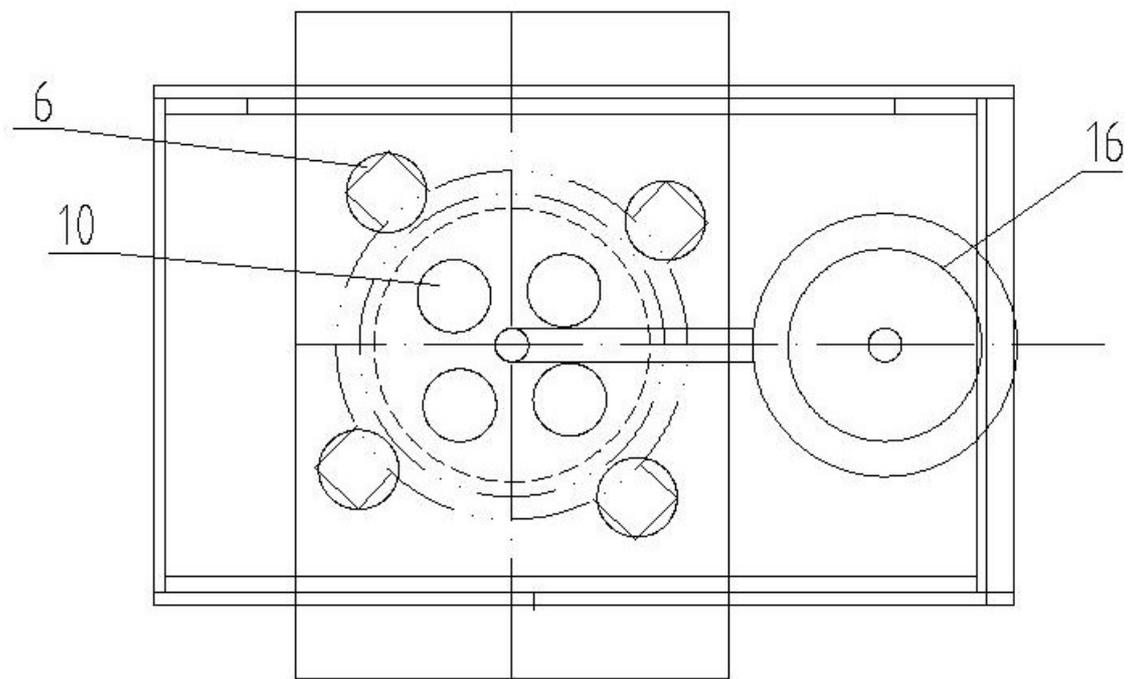


图2

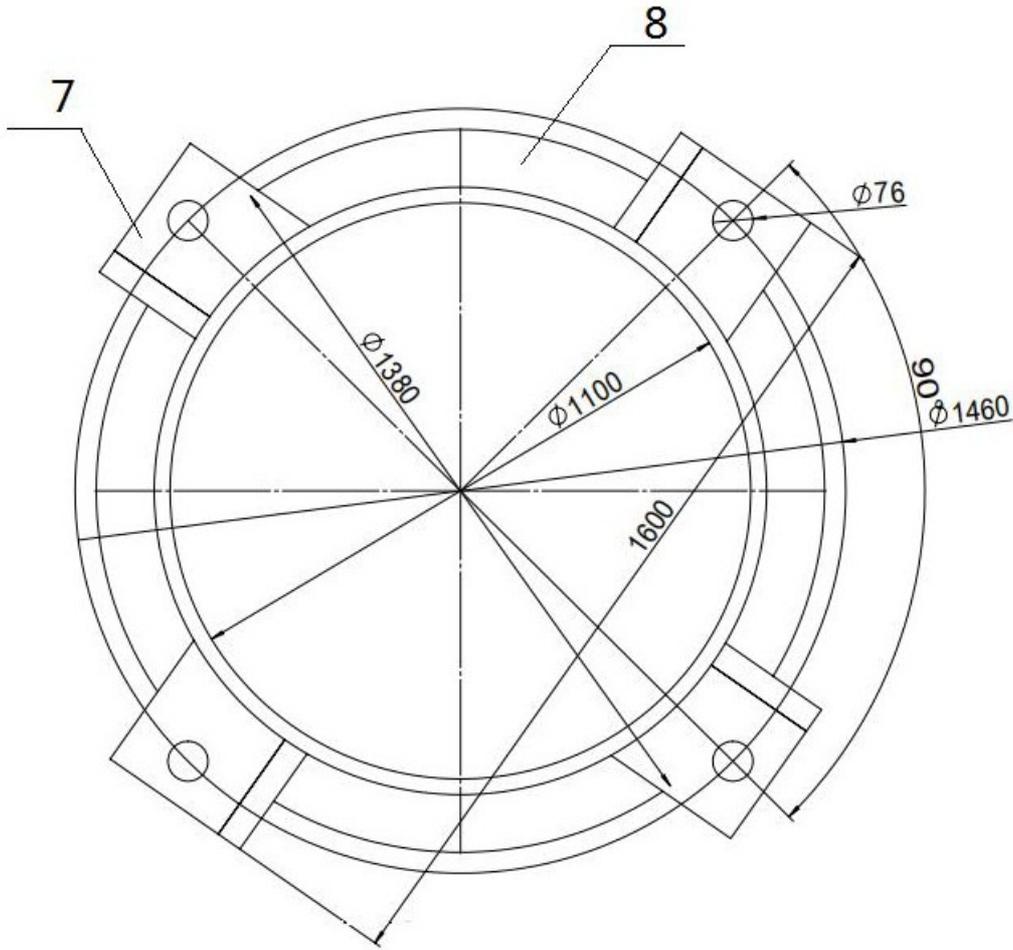


图3

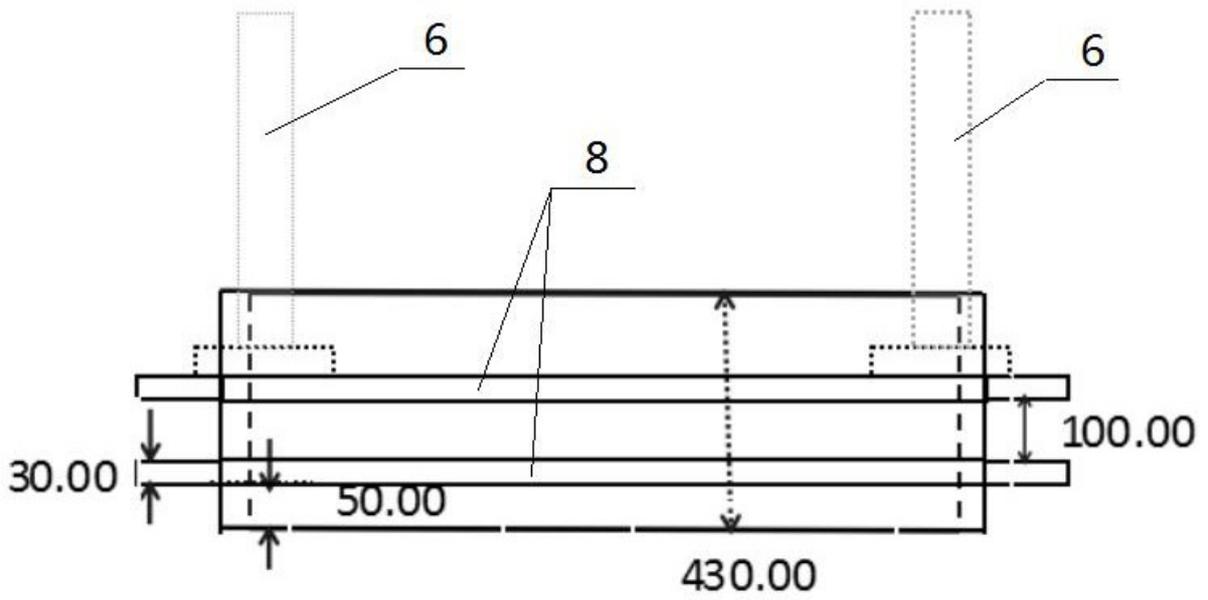


图4

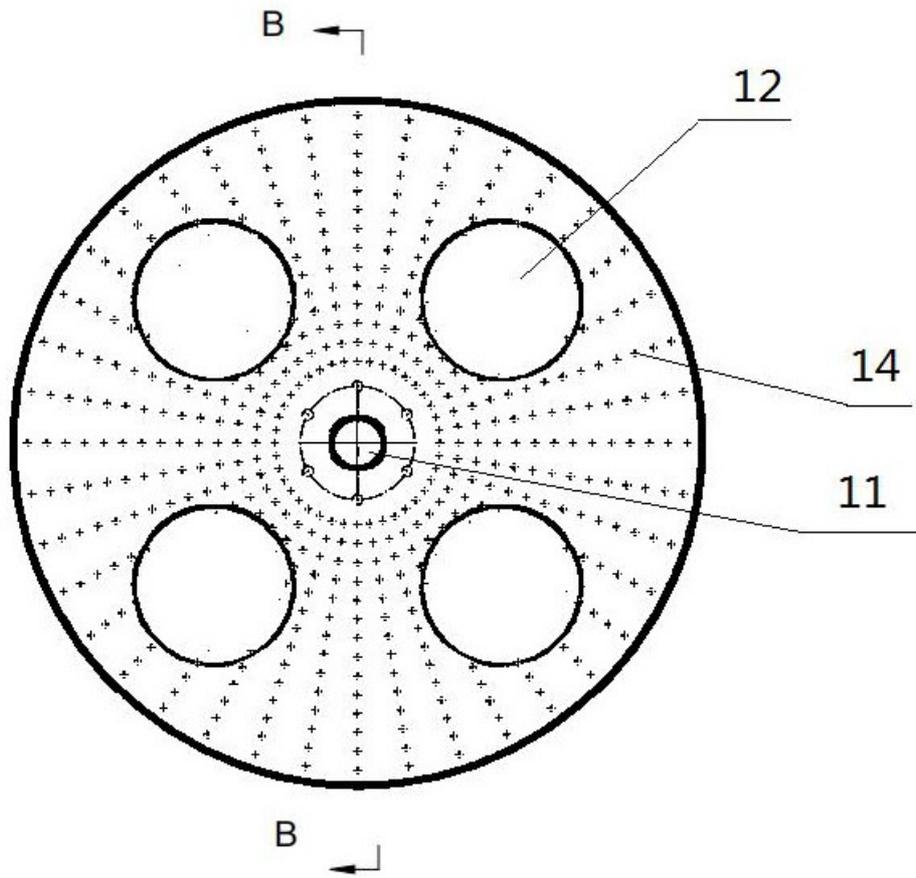


图5

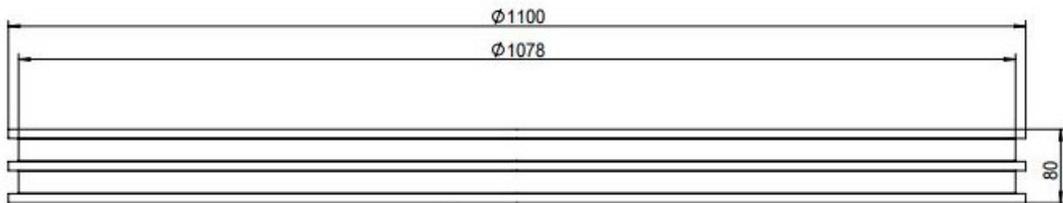


图6

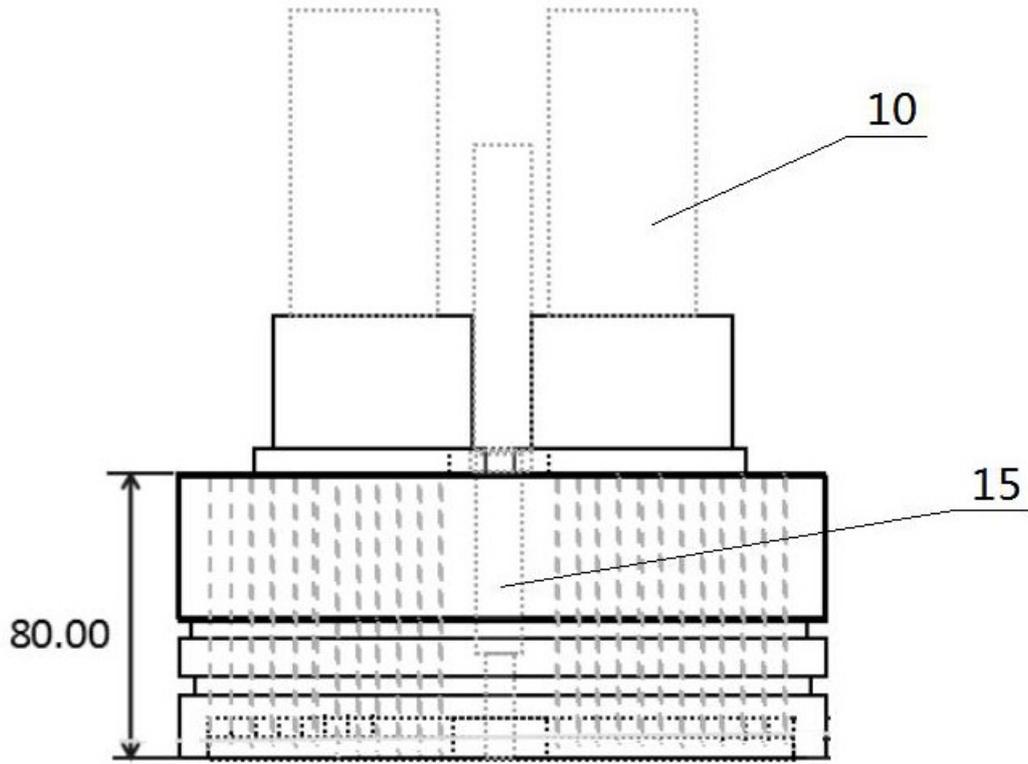


图8

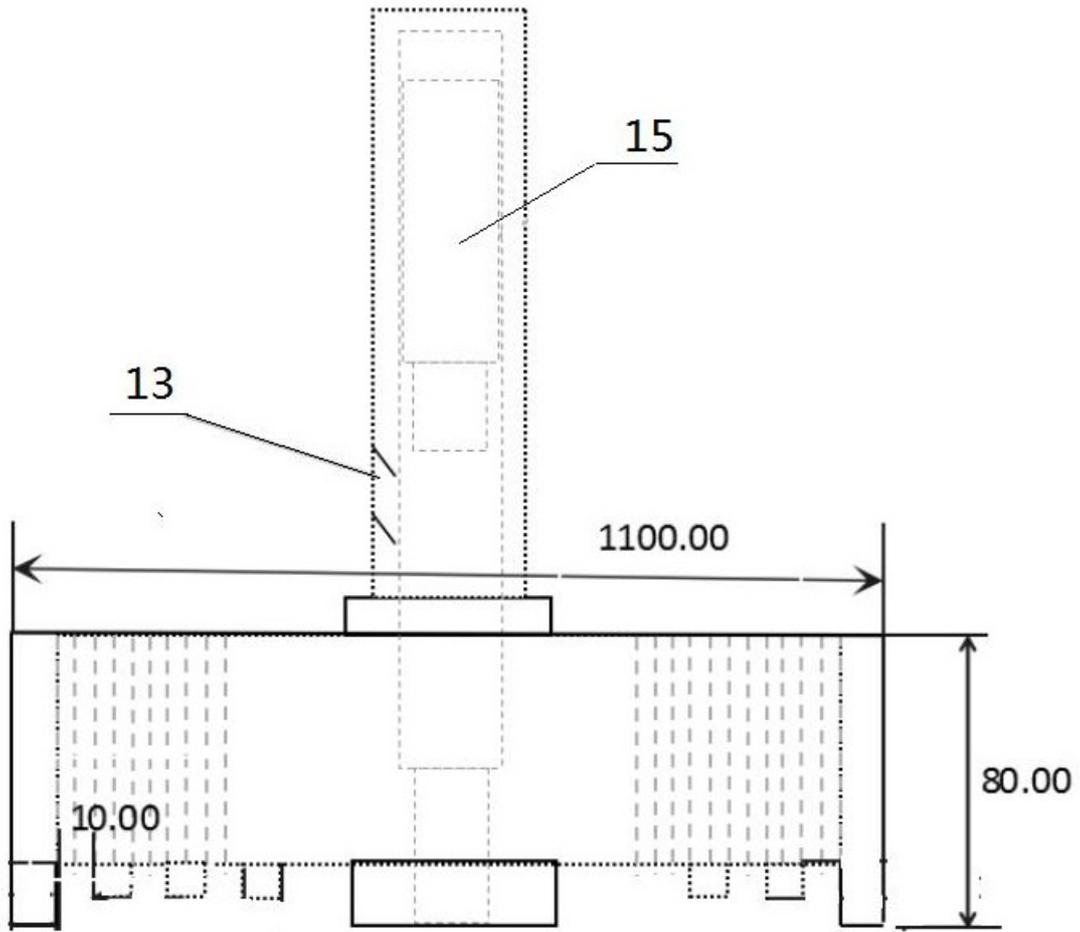


图9