



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202342965 U

(45) 授权公告日 2012. 07. 25

(21) 申请号 201120417269. 1

(22) 申请日 2011. 10. 28

(73) 专利权人 郑州华一高科工程有限公司

地址 450001 河南省郑州市高新技术产业开发区檀香路 4 号

(72) 发明人 马盈三 王跃琪

(51) Int. Cl.

B01D 25/168 (2006. 01)

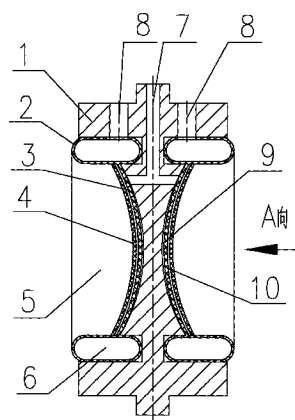
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 7 页

(54) 实用新型名称

气垫膜片式双级压榨固液分离压滤机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种气垫膜片式双级压榨固液分离压滤机,它含有支架、横梁、合滤板机构和开滤板机构,所述横梁上套装有首端过滤板、中间过滤板和尾端过滤板,所述中间过滤板由凸框过滤板和凹框过滤板交替组成,所述凸框过滤板的凸框板上设置有高压介质通道、环形气垫进气通道、膜片、凸框板滤布和环形气垫;所述凹框过滤板的凹框板上设置有进料通道、凹框板滤布、台肩、环形气垫凹腔和出液通道;所述首端过滤板和尾端过滤板为所述凸框过滤板的一般式结构。本实用新型采用交叉滤板滑移和环形气垫膜片鼓胀实现对固液混合物的双级压榨,能够实现大容量压滤,提高了工作效率,更能使分离的固体物或液体的后处理工作简单,使整个生产系统达到节能降耗。



1. 一种气垫膜片式双级压榨固液分离压滤机, 含有支架、横梁、合滤板机构和开滤板机构, 所述横梁上套装有首端过滤板、中间过滤板和尾端过滤板, 其特征是: 所述中间过滤板由凸框过滤板和凹框过滤板组成, 并且, 所述凸框过滤板和凹框过滤板交替设置, 所述首端过滤板和尾端过滤板分别与所述凹框过滤板相邻, 所述凸框过滤板的凸框板中间设置有高压介质通道, 所述凸框板两侧分别设置有膜片, 所述高压介质通道分别与所述膜片内腔连通, 所述膜片外表面设置有凸框板滤布, 所述凸框板两侧均设置有环形气垫, 所述环形气垫的内腔与所述凸框板上设置的环形气垫进气通道连通; 所述凹框过滤板的凹框板中间设置有进料通道, 所述凹框板两侧分别设置有凹框板滤布, 所述进料通道分别贯穿所述凹框板滤布, 所述凹框板两侧均设置有环形气垫凹腔和台肩, 所述凹框板上设置有出液通道; 所述首端过滤板和尾端过滤板为所述凸框过滤板的一般式结构, 其框架单侧分别设置有所述膜片、凸框板滤布和环形气垫。

2. 根据权利要求 1 所述的气垫膜片式双级压榨固液分离压滤机, 其特征是: 所述合滤板机构由一级合滤板机构和二级合滤板机构组成。

3. 根据权利要求 2 所述的气垫膜片式双级压榨固液分离压滤机, 其特征是: 所述一级合滤板机构和二级合滤板机构均安装在所述支架尾端且均与尾端过滤板连接, 所述首端过滤板与支架固定连接。

4. 根据权利要求 2 所述的气垫膜片式双级压榨固液分离压滤机, 其特征是: 所述一级合滤板机构和二级合滤板机构分别安装在所述支架首端和尾端, 并且, 所述一级合滤板机构和二级合滤板机构分别与尾端过滤板和首端过滤板连接。

5. 根据权利要求 1 所述的气垫膜片式双级压榨固液分离压滤机, 其特征是: 所述凸框过滤板的膜片上和凹框过滤板的凹框板上均设置有规律的凸起块, 并且, 所述膜片上和凹框板上的凸起块相向位置相错, 能够形成交叉插入状态。

6. 根据权利要求 5 所述的气垫膜片式双级压榨固液分离压滤机, 其特征是: 所述膜片和凸起块之间为一体式结构或分体式结构, 所述凹框板和凸起块之间为一体式结构或分体式结构。

7. 根据权利要求 5 所述的气垫膜片式双级压榨固液分离压滤机, 其特征是: 所述凸起块的横截面为梯形, 所述凸起块为连续的环状或断续的环状。

8. 根据权利要求 1 所述的气垫膜片式双级压榨固液分离压滤机, 其特征是: 所述膜片与凸框板滤布的接触表面之间以及所述凹框板与凹框板滤布的接触面之间均设置有密集的凸点或互相连通的凹槽, 形成支撑和过液通道。

9. 根据权利要求 1-8 任一项所述的气垫膜片式双级压榨固液分离压滤机, 其特征是: 所述环形气垫和膜片均由高弹性高抗压性材料制成; 所述凸框板两侧的环形气垫为分体式结构或一体式结构; 所述膜片和环形气垫为分体式结构或一体式结构; 所述膜片和凹框板的挤压面为平面或凸凹状结构。

气垫膜片式双级压榨固液分离压滤机

[0001] 一、技术领域：本实用新型涉及一种固液分离压滤机，特别是涉及一种气垫膜片式双级压榨固液分离压滤机。

[0002] 二、背景技术：目前国内外广泛使用的板框或箱式压滤机，其采用平面式滤板或隔膜式滤板过滤分离固液，分离出的固体物含液量仍然很高，过滤效率低下。板框或箱式压滤机，使用普通的定容滤室形式的过滤板，即将各滤板框压紧之后，在各滤板框之间形成过滤空腔，普通的刚性滤板之间形成的滤室容积是不能改变的，增加隔膜形式的其容积变化量也很小，使用效果提高并不多。

[0003] 普通的过滤板式压滤机的过滤工作过程为，固液混合液在输液泵的作用下被泵入各腔室，液体穿过滤布，经滤板暗孔排出，而固体则被滤布阻隔，逐渐在滤板腔室中堆积，形成滤渣。随着过滤过程的延续，滤饼厚度逐渐增加，脱液的阻力成倍增大，输入量逐渐减小致不能输入而停止。脱液阻力达到一定值后，处理量将急剧下降，能耗大而效果差，所以脱液时间长而脱液量少。这种定容压滤分离方式液体量分离出的程度，在一定特性固液情况下，由输送泵的压力决定，是低压过滤性质的固液分离，一般固体滤渣在出滤板时其含液率仍在 75% 左右，固液分离效果不好。

[0004] 为能进一步从固液混合物中分离出液体，降低固体物的含水率，出现了隔膜滤板形式的压滤机，其与普通厢式或框式压滤机的过滤板相比，隔膜滤板是在原有滤板的基础上增加了可前后少量移动的加压面——隔膜。当在隔膜后侧通入高压介质时（如压缩空气），这种可移动的隔膜就会向过滤腔室的方向鼓出，使过滤腔容积减小，也就是在输送泵的加压定容过滤过程结束以后，通过少量减小腔室容积的方法使固液混合物中的液体在较高压力的作用下进一步排出，这一个过程被称作压榨过滤阶段，其特点是：使过滤腔室中的滤饼在整个过滤面上均匀地受压，随液体量的进一步排出固体物体积也进一步减小。相对普通过滤板形式的过滤脱液速度提高，滤饼含液率下降 10 ~ 20%，处理量有所提高，但其仍存在下列不足：1. 由于隔膜是单一平面形式的，其在外力推动下的鼓动是靠制作材料本身的弹性来实现的，因此，其鼓胀变动范围很小，所以结构上滤室的容积量并不能增加很多，一次的处理量比普通过滤板形式的增加量是有限的，整体过滤效率提高不多；2. 由于第一个原因的限制，压榨过程使滤室体积减小的量也很小，所以液体分离率只能少量提高；3. 同样由于第一个原因决定其压滤工作面没有得到改善，液体分离出液面小，流量就低，流动阻力大，而且是平面对平面挤压，所以需要的动力压力高，也就是需要的能耗大，并且压滤时间长。

三、实用新型内容：

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是：克服现有技术的不足，提供一种生产效率高、固液分离率高、设备生产成本低，使用能耗低的气垫膜片式双级压榨固液分离压滤机。

[0006] 本实用新型的技术方案是：一种气垫膜片式双级压榨固液分离压滤机，含有支架、横梁、合滤板机构和开滤板机构，所述横梁上套装有首端过滤板、中间过滤板和尾端过滤板，所述中间过滤板由凸框过滤板和凹框过滤板组成，并且，所述凸框过滤板和凹框过滤板

交替设置,所述首端过滤板和尾端过滤板分别与所述凹框过滤板相邻,所述凸框过滤板的凸框板中间设置有高压介质通道,所述凸框板两侧分别设置有膜片,所述高压介质通道分别与所述膜片内腔连通,所述膜片外表面设置有凸框板滤布,所述凸框板两侧均设置有环形气垫,所述环形气垫的内腔与所述凸框板上设置的环形气垫进气通道连通;所述凹框过滤板的凹框板中间设置有进料通道,所述凹框板两侧分别设置有凹框板滤布,所述进料通道分别贯穿所述凹框板滤布,所述凹框板两侧均设置有环形气垫凹腔和台肩,所述凹框板上设置有出液通道;所述首端过滤板和尾端过滤板为所述凸框过滤板的一般式结构,其框架单侧分别设置有所述膜片、凸框板滤布和环形气垫。

[0007] 所述合滤板机构由一级合滤板机构和二级合滤板机构组成。所述一级合滤板机构和二级合滤板机构均安装在所述支架尾端且均与尾端过滤板连接,所述首端过滤板与支架固定连接。或者,所述一级合滤板机构和二级合滤板机构分别安装在所述支架首端和尾端,并且,所述一级合滤板机构和二级合滤板机构分别与尾端过滤板和首端过滤板连接。

[0008] 所述凸框过滤板的膜片上和凹框过滤板的凹框板上均设置有规律的凸起块,并且,所述膜片上和凹框板上的凸起块相向位置相错,能够形成交叉插入状态。

[0009] 所述膜片和凸起块之间为一体式结构或分体式结构,所述凹框板和凸起块之间为一体式结构或分体式结构。所述凸起块的横截面为梯形,所述凸起块为连续的环状或断续的环状。

[0010] 所述膜片与凸框板滤布的接触表面之间以及所述凹框板与凹框板滤布的接触面之间均设置有密集的凸点或互相连通的凹槽,形成支撑和过液通道。

[0011] 所述环形气垫和膜片均由高弹性高抗压性材料制成;所述凸框板两侧的环形气垫为分体式结构或一体式结构;所述膜片和环形气垫为分体式结构或一体式结构;所述膜片和凹框板的挤压面为平面或凸凹状结构。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、本实用新型采用交叉滤板滑移和环形气垫膜片鼓胀实现对固液混合物的双级压榨,能够实现大容量压滤,并且能够分离出高浓度的固体物,提高了工作效率,更能使分离的固体物或液体的后处理工作简单,使整个生产系统达到节能降耗。

[0014] 2、本实用新型能够方便的通过变更压滤工作面局部形状和尺寸,更适用于各种特性固液混合物的压滤分离,而且在不同操作条件下能够控制压滤程度,得到不同含液量的固体,操作灵活多样。

[0015] 3、本实用新型使用高弹性、高抗压材料制作气垫和膜片,收缩膨胀体积变化量大,使过滤面积大,压滤压力小,抗压不易损坏,安装更换方便,使用寿命长,维护保养量小,大大的提高了压滤生产效率,降低了能耗,使设备本身和使用成本大大降低。

[0016] 4、本实用新型用于固体提取性固液分离,由于滤饼(分离出的固体)的含液量能降的很低,在后续整个生产过程中,能使运输、储存大量的提高效率,尤其能大幅度减少加热干燥的费用,对整体生产成本的降低效果显著。

[0017] 5、本实用新型应用范围广,既能制作精细固液物洗涤分离固液的小型化压滤设备,又能够方便的使压滤设备实现大容量大型化的结构设计,整体结构简单,制造成本低,解决了以往压滤机一次压滤量低、压滤周期长、固体物含液量高的问题,其产品销路广,具有很好的社会效益和经济效益。

四. 附图说明：

- [0018] 图 1 为气垫膜片式双级压榨固液分离压滤机的结构示意图之一；
[0019] 图 2 为图 1 所示中间凸框过滤板的结构示意图之一；
[0020] 图 3 为图 1 所示中间凹框过滤板的结构示意图之一；
[0021] 图 4 为图 1 所示端部过滤板的结构示意图；
[0022] 图 5 为图 2 中 A 向视图；
[0023] 图 6 为图 3 中 B 向视图；
[0024] 图 7 为气垫膜片式双级压榨固液分离压滤机的压滤状态示意图；
[0025] 图 8 为气垫膜片式双级压榨固液分离压滤机的一级压榨状态示意图；
[0026] 图 9 为气垫膜片式双级压榨固液分离压滤机的二级压榨状态示意图；
[0027] 图 10 为气垫膜片式双级压榨固液分离压滤机的滤饼脱落状态示意图；
[0028] 图 11 为图 1 所示中间凸框过滤板的结构示意图之二；
[0029] 图 12 为图 1 所示中间凹框过滤板的结构示意图之二；
[0030] 图 13 为图 1 所示中间凸框过滤板的结构示意图之三；
[0031] 图 14 为图 1 所示中间凹框过滤板的结构示意图之三；
[0032] 图 15 为图 1 所示中间凸框过滤板的结构示意图之四；
[0033] 图 16 为图 1 所示中间凸框过滤板的结构示意图之五；
[0034] 图 17 为图 11 中 C 向视图；
[0035] 图 18 为图 12 中 D 向视图；
[0036] 图 19 为气垫膜片式双级压榨固液分离压滤机的结构示意图之二。

五. 具体实施方式：

[0037] 实施例一：参见图 1-图 10，图中，1-凸框板，2-环形气垫，3-膜片，4-凸框板滤布，5-凸框板空腔，6-环形气垫内腔，7-高压介质通道，8-环形气垫进气通道，9-凸框板与膜片间空隙，10-膜片与滤布间空隙，11-凹框板，12-凹框板滤布，13-凹框板与凹框板滤布间空隙，14-凹框板空腔，15-进料通道，16-环形气垫凹腔，17-出液通道，18-分料通道，19-安装孔，20-滤料室，21-滤饼，22-支架，23-横梁，24-首端过滤板，25-凹框过滤板，26-凸框过滤板，27-尾端过滤板，28-一级合滤板机构，29-二级合滤板机构，30-开滤板机构，31-输送泵，32-进料管，33-环形气垫进气管，34-膜片推动介质管，35-过滤水输入管，36-出液管，37-介质出口，38-环形气垫排气口，39-反向输水管，40-台肩。

[0038] 气垫膜片式双级压榨固液分离压滤机的横梁 23 固定在支架 22 上，首端过滤板 24、多个凹框过滤板 25 和凸框过滤板 26、尾端过滤板 27 通过其上的安装孔 19 依次串联在横梁 23 上，首端过滤板 24 固定不动，尾端过滤板 27 在安装在支架 22 上的一级合滤板机构 28（如一级液压缸）的推压下向首端过滤板 24 一侧合拢，凸框过滤板 26 的凸台进入凹框过滤板 25 的环形气垫凹腔 16 内，凸框过滤板 26 内环形气垫 2 的环形气垫内腔 6 中通过环形气垫进气管 33 输入一定压力的气体，在气体压力作用下，环形气垫 2 处于最极限展开位置，当凹框过滤板 25 内的台肩 40 与环形气垫 2 紧密贴合后即成为密封状态，相邻的凸框板空腔 5 和凹框板空腔 14 则形成密闭的滤料室 20。压力输送泵 31 将固液混合滤料通过进料管 32 分

别由进料通道 15 和分料通道 18, 输送到首端过滤板 24 和凹框过滤板 25、凹框过滤板 25 和凸框过滤板 26、凹框过滤板 25 和尾端过滤板 27 之间形成的滤料室 20, 并在输送压力下过滤出一定的液体, 液体通过凸框板滤布 4 和膜片与滤布间空隙 10, 或通过凹框板滤布 12 和凹框板与凹框板滤布间空隙 13, 从出液通道 17, 汇集进入出液管 36 排出。当滤料室 20 内充满混合物后, 继续靠输送泵加压, 部分液体被滤出, 固体物浓度有所增加, 当固体物浓度达到一定值时, 输料压力不能再起作用, 则停止输入滤料, 完成初压滤阶段, 此时固体料的含液量仍很高。开启二级合滤板机构 29, 使首端过滤板 24 和凹框过滤板 25、凹框过滤板 25 和凸框过滤板 26、凹框过滤板 25 和尾端过滤板 27 进一步合拢, 凸框过滤板 26、首端过滤板 24、尾端过滤板 27 内的环形气垫 2 则压缩内收, 使滤料室 20 的容积减小, 达到高压压榨性挤压, 使液体通过凸框板滤布 4 和膜片与滤布间空隙 10, 或通过凹框板滤布 12 和凹框板与凹框板滤布间空隙 13 滤出, 从出液通道 17, 汇集进入出液管 36 排出。二级合滤板机构 29 推到预定的行程后停止, 不再使各滤板合拢, 此时开启高压介质空气或其它液体, 使其从膜片推动介质管 34, 同时通过首端过滤板 24、凸框过滤板 26、尾端过滤板 27 上的高压介质通道 7, 进入凸框板与膜片间空隙 9, 在高压介质的作用下, 膜片 3 向外鼓胀, 推动凸框板滤布 4 向滤料室 20 方向移动, 使滤料室 20 的容积进一步减小, 实施对过滤物的第二次高压压榨性挤压过滤, 同样液体通过凸框板滤布 4 和膜片与滤布间空隙 10, 或通过凹框板滤布 12 和凹框板与凹框板滤布间空隙 13, 从出液通道 17, 汇集进入出液管 36 排出。上述第一次和第二次压榨性挤压过滤的操作也可调换顺序进行。由于能够实现高压挤压, 和快速减小滤料室 20 的体积, 能达到快速、高效分离液体的目的。经二级压榨挤压过滤得到一定含液率要求的滤饼 21 体积和重量得到大幅减小, 控制系统松开一级合滤板机构 28 和二级合滤板机构 29 的压力, 通过开滤板机构 30 将首端过滤板 24 和凹框过滤板 25、凹框过滤板 25 和凸框过滤板 26、凹框过滤板 25 和尾端过滤板 27 间分开一定的空间, 此时, 环形气垫 2 在自身弹力和环形气垫内腔 6 内气体压力作用下恢复最大位置状态, 同时由于滤料室 20 中的压力消除, 膜片 3 在高压介质的压力作用下, 向外进一步鼓胀, 将滤饼 21 推出凸框板空腔 5 脱离凸框板滤布 4 后, 自由落入收集容器中, 如滤饼 21 和凸框板滤布 4 发生粘连, 则通过辅助装置将滤饼 21 震下。至此一个压滤周期完成。

[0039] 中间安装的凸框过滤板 26 和凹框过滤板 25 的配对数量根据生产量不同, 可以多套组合使用。凸框过滤板 26 由凸框板 1, 环形气垫 2, 膜片 3, 凸框板滤布 4 组成, 能形成凸框板空腔 5。凸框板 1 上设有环形气垫 2 安装槽、高压介质通道 7、环形气垫进气通道 8、安装孔 19。环形气垫 2、膜片 3、凸框板滤布 4 各两件对称布置。环形气垫 2 为圆环形封闭结构, 膜片 3 的周边与环形气垫 2 环状一致, 膜片 3 和环形气垫 2 设置为一体, 使用高弹性、高抗压材料制作, 收缩膨胀体积变化量大, 抗压不易损坏, 膜片 3 上与凸框板滤布 4 接触的表面设置有密集的凸点或互相连通的凹槽, 形成支撑和过液通道。环形气垫 2 内的最高气体压力, 可通过环形气垫排气口 38 控制, 调节进入环形气垫 2 中的气体压力实现滤板合拢力的调节, 和由环形气垫 2 的收胀调节合拢量。从高压介质通道 7 进入的介质同时进入两侧凸框板 1 与膜片 3 间的空隙 9, 使两侧的膜片 3 向外鼓胀施力, 鼓胀力的大小可根据需要调节高压介质的压力控制, 进入凸框板 1 与膜片 3 间的空隙 9 中的介质可以由膜片 3 自身的回弹力, 和膜片 3 另一侧输入料的压力, 从介质出口 37 排出。凹框过滤板 25 由凹框板 11, 凹框板滤布 12 组成, 能形成凹框板空腔 14, 环形气垫凹腔 16。2 个凹框板滤布 12 两侧对

称布置,凹框板滤布 12 中间部位设置有进料孔。凹框板 11 上设置有进料通道 15,出液通道 17,分料通道 18,安装孔 19,台肩 40,分料通道 18 与凹框板滤布 12 中间部位的进料孔对应。凹框板 11 上与凹框板滤布 12 接触的表面设置有密集的凸点或互相连通的凹槽,形成支撑和过液通道,过液通道与出液通道 17 连通。凹框板 11 内的环形气垫凹腔 16 能够使凸框过滤板 26 插入,插入的深度由台肩 40 与凸框过滤板 26 中环形气垫 2 的接触位置确定。

[0040] 凸框板 1 的凸框板空腔 5 和凹框板 11 的凹框板空腔 14 底部为球窝形,凸框过滤板 26 的凸框板 1 和凹框过滤板 25 的凹框板 11,可用金属尤其不锈钢或高强度非金属材料制作。首端过滤板 24 和尾端过滤板 27 在结构上相同,它们的组成与凸框过滤板 26 相似,不同的是只有单侧组成,即凸框板 1 取其一半结构,环形气垫 2,膜片 3,凸框板滤布 4 只使用一组。

[0041] 采用交替控制清水从输水管 35 进入滤料室 20 以及凸框板 1 与膜片 3 间的空隙 9 中输入和排出高压介质,则实现对过滤固体的反复冲洗,对提取固体中有用成份的过滤非常有利。在滤料室 20 中未输入滤料的情况下,从反向输水管 39 反向输入清水,则实现对凸框板滤布 4 和凹框板滤布 12 的反冲洗。整个压滤机的操作控制由人工手动和程序自动控制两种形式,自动控制的相关过程操作时间采用预设或信号检测随机调节两种模式。

[0042] 实施例二:参见图 11 和图 12,本实施例与实施例一基本相同,相同之处不重述,不同之处在于:凸框板 1 的凸框板空腔 5 底部为圆形平面状,相配的膜片 3 与圆形底一致,膜片 3 和环形气垫 2 仍设置为一体。凹框板 11 的过滤面也为圆形凸台平面状,不再形成凹空腔,这样使压滤力比较均匀。

[0043] 实施例三:参见图 13 和图 14,本实施例与实施例二有相同之处,相同之处不重述,不同之处在于:凸框过滤板 26 的膜片 3 内和凹框过滤板 25 的凹框板 11 上都设置有规律的凸起块 42,膜片 3 内和凹框板 11 上的凸起块 42 相向位置相错,能够形成交叉插入状态,凸起块 42 的截面为梯形,其可以为连续的环状或断续的环状。凸框板滤布 4 和凹框板滤布 12 相应凸起块 42 的位置一起起伏。由于凸起块 42 为锥型体,膜片 3 内和凹框板 11 上的凸起块 42 相向位置相对交错,凸凹处能够相互插入,会产生侧向挤压力,这样能够提高压榨时的压滤效果。

[0044] 根据需要,凸起块 42 也可以设置在膜片 3 表面上,二者为分体连接式结构,凹框板 11 和凸起块 42 也可以为分体连接式结构。此时,凹框板 11 上的凸起块 42 与凹框板滤布 12 接触的表面设置有密集的凸点或互相连通的凹槽,形成支撑和过液通道,膜片 3 上的凸起块 42 与凸框板滤布 4 的接触表面之间设置有密集的凸点或互相连通的凹槽,形成支撑和过液通道。

[0045] 实施例四:参见图 15,本实施例与实施例二有相同之处,相同之处不重述,不同之处在于:凸框板 1 的中间隔层中间部位去除,使两侧连通,使两侧的膜片 3 能够相贴,这样能使凸框板空腔 5 的容积增大,或减小凸框过滤板 26 的厚度尺寸,并且使凸框板 1 的结构简单,对使用压滤板组数少的比较有利。

[0046] 实施例五:参见图 16,本实施例与实施例四有相同之处,相同之处不重述,不同之处在于:增设一个构件——介质导管 41,形成高压介质通道 7,凸框板 1 的中间隔层全部去除,使两侧连通,使用一个环形气垫 2,在其上设置两个膜片 3,且两个膜片 3 对应侧能够相贴,在环形气垫 2 的中部设置一个或多个穿孔,介质导管 41 穿过环形气垫 2 上的穿孔,用于

向两个膜片 3 之间输入高压介质,介质导管 41 与凸框板 1 上的孔紧密相配。这样减少使用了一个环形气垫 2,使设备生产成本降低,并且能使凸框板 1 的结构更加简单,使凸框过滤板 26 的厚度尺寸更小,对需要精细压滤的小型压滤机使用更加有利。

[0047] 实施例六:参见图 17 和图 18,本实施例与实施例二有相同之处,相同之处不重述,不同之处在于:凸框板 1 的凸框板空腔 5 底部为多边形平面状,环形气垫 2 和膜片 3 的周边为与其边数一致的形状,膜片 3 和环形气垫 2 仍设置为一体。凹框板 11 的过滤面也为相应多边形凸台平面状,不再形成空腔。

[0048] 实施例七:参见图 19,本实施例与实施例一有相同之处,相同之处不重述,不同之处在于:一级合滤板机构 28,二级合滤板机构 29 分离为两套系统,分别布置在支架 22 的两端,首端过滤板 24 和尾端过滤板 27 都不固定,一级合滤板机构 28(如液压缸)推动过滤板合拢,二级合滤板机构 29 推动过滤板实施一级高压压榨性挤压。一级合滤板机构 28 和二级合滤板机构 29 分离制作和两侧布置,更有利于设备安装和控制操作,对大型压滤机使用更有利。

[0049] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

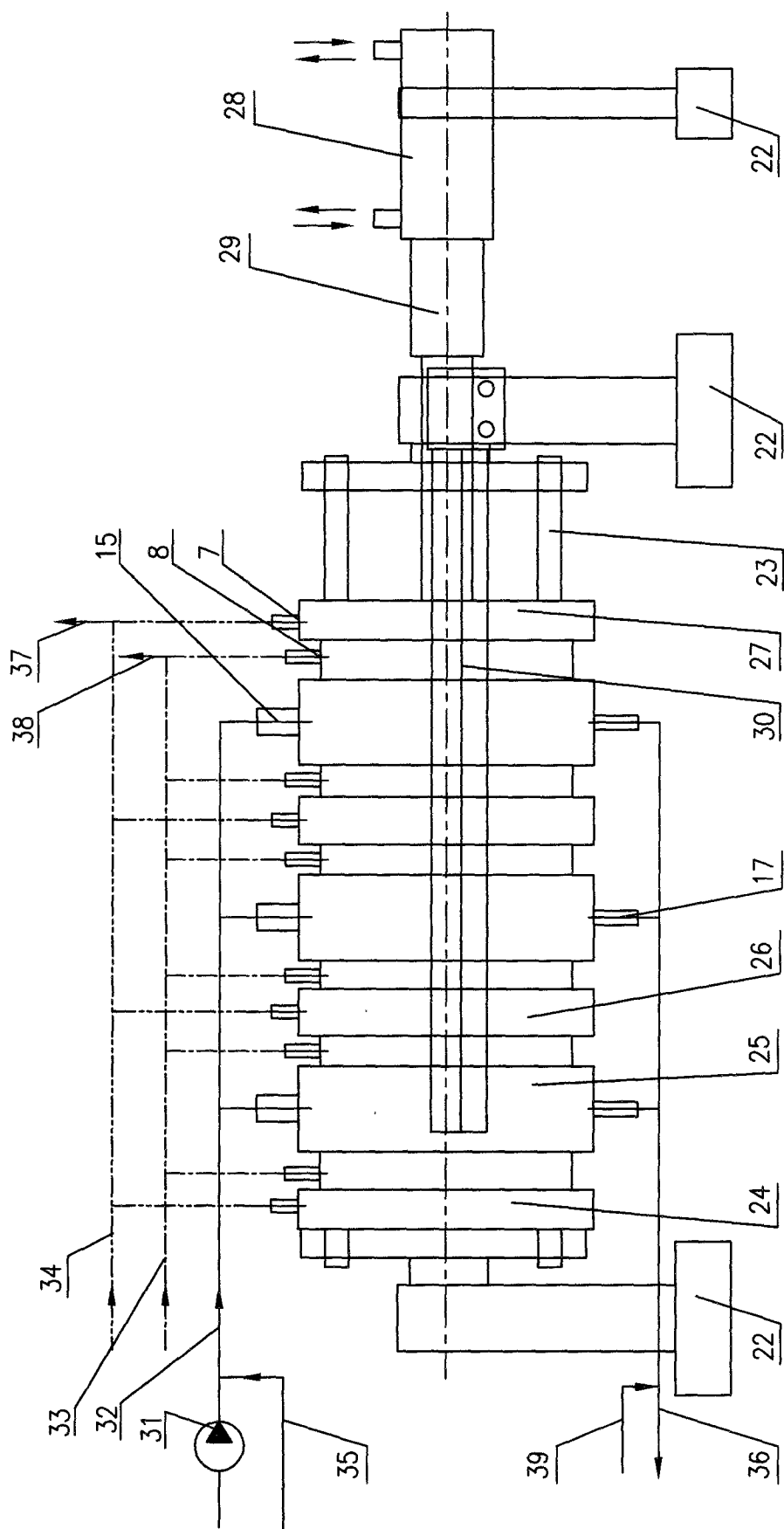


图 1

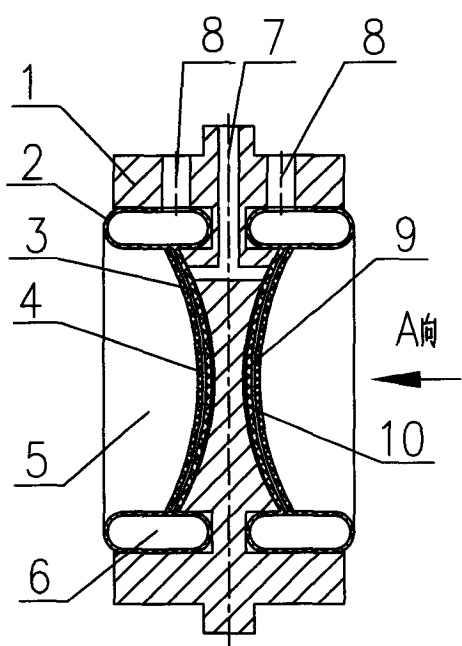


图 2

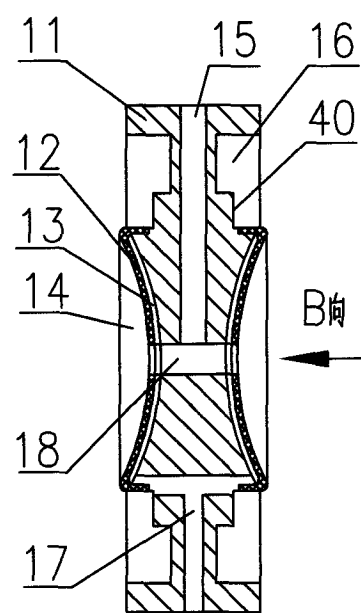


图 3

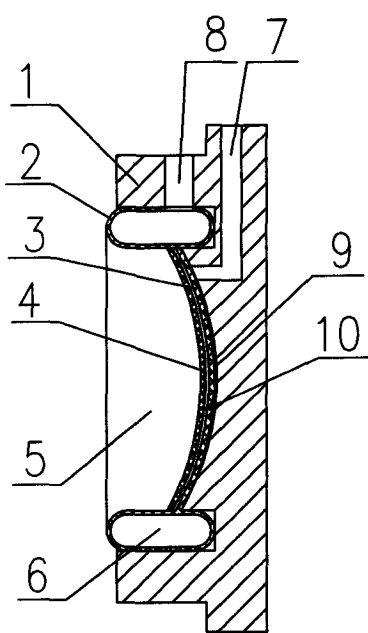


图 4

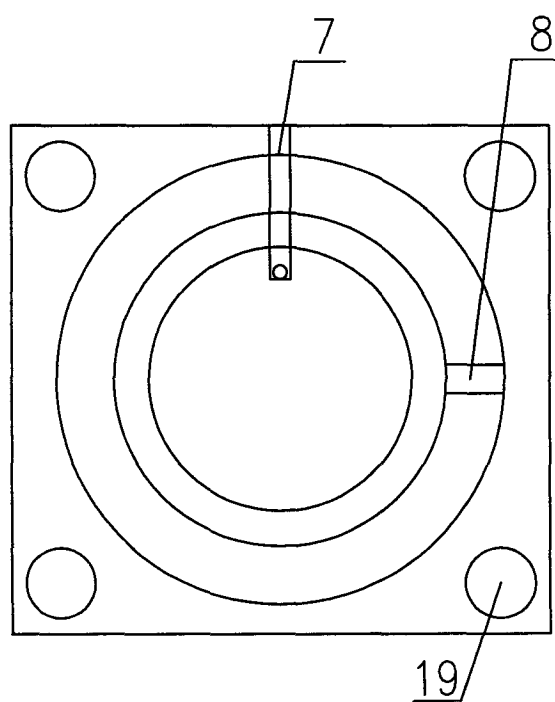


图 5

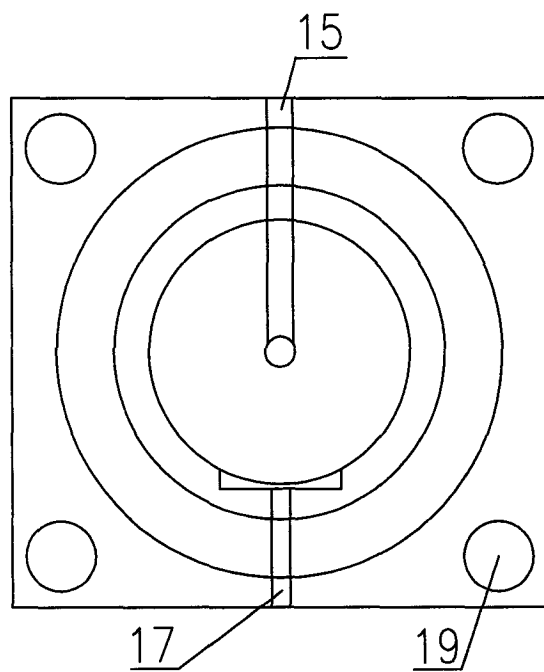


图 6

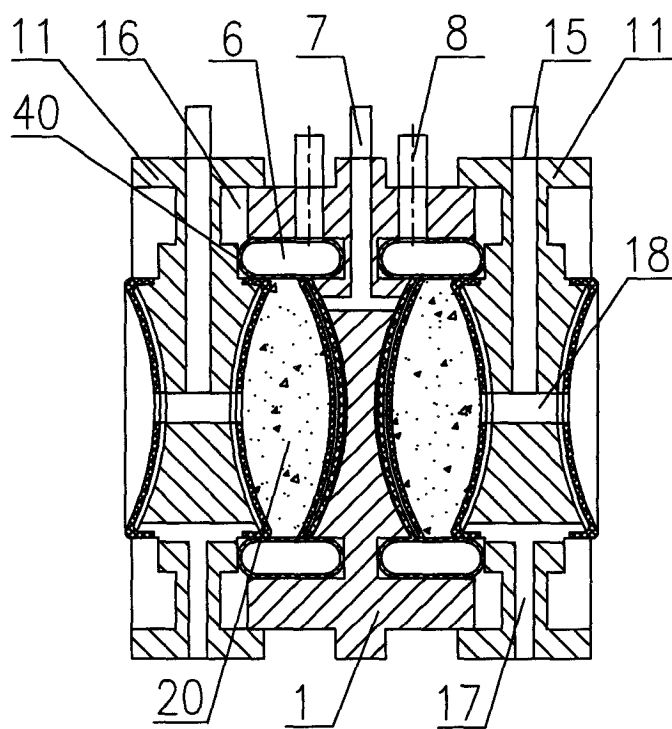


图 7

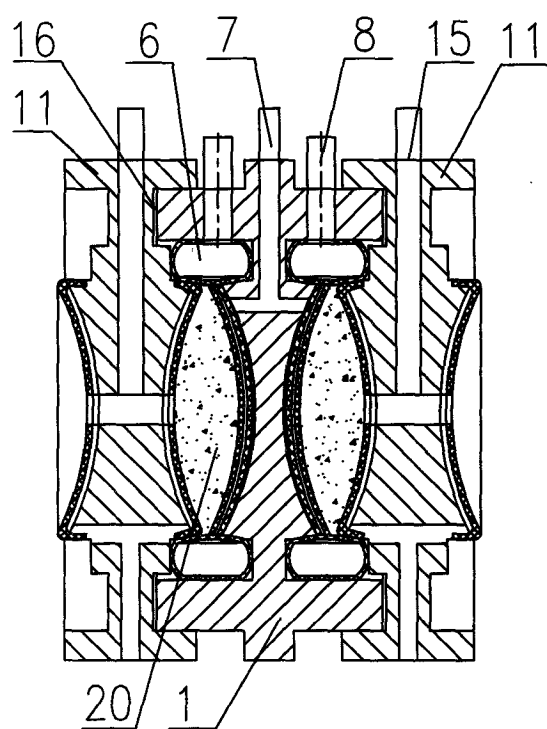


图 8

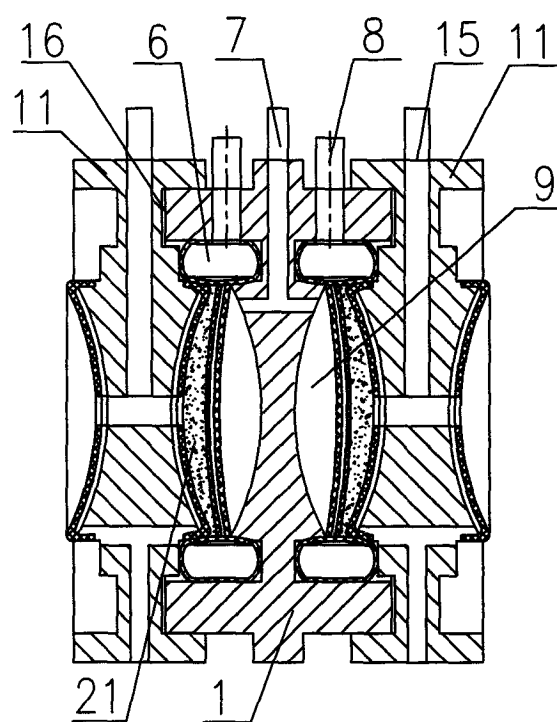


图 9

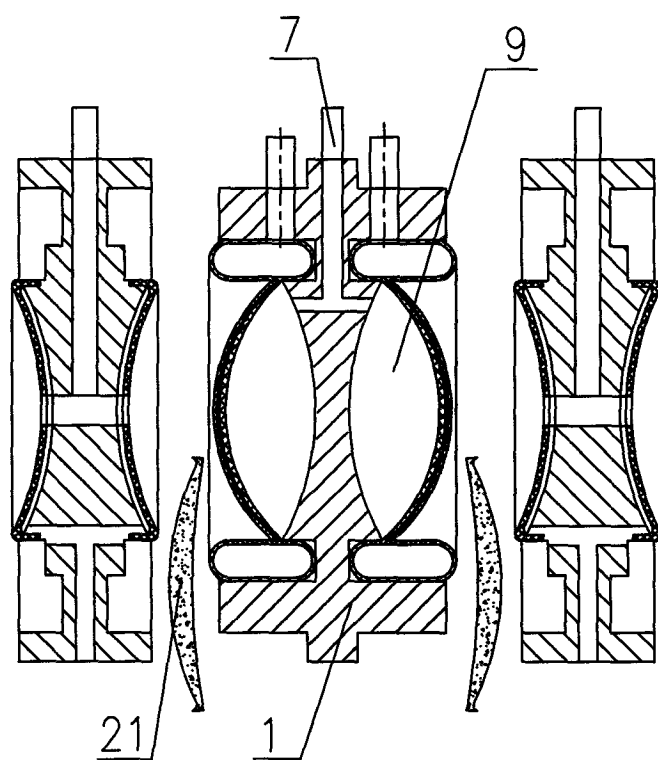


图 10

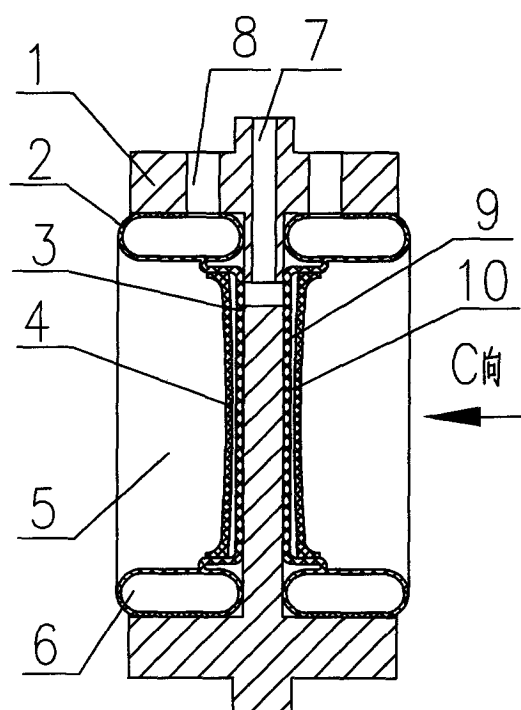


图 11

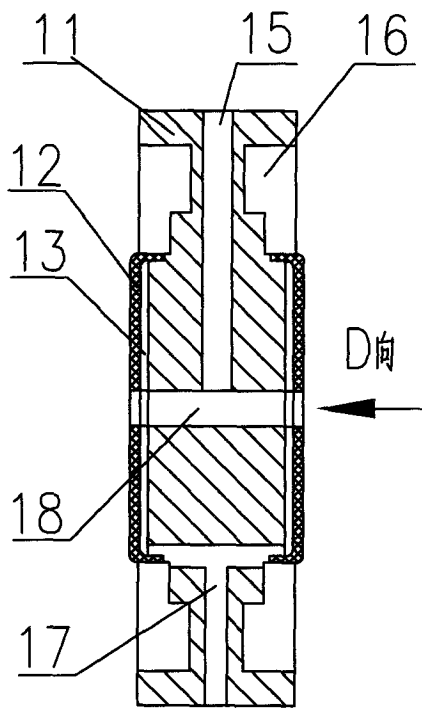


图 12

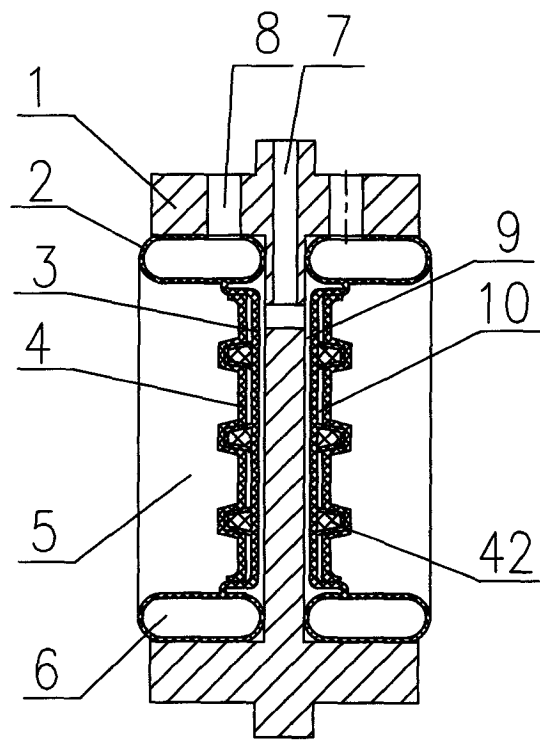


图 13

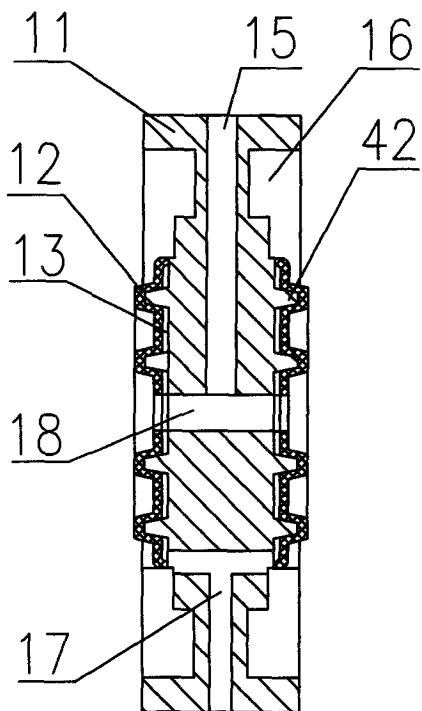


图 14

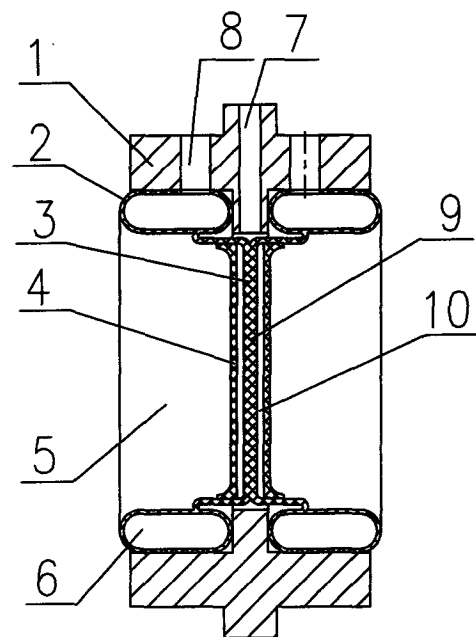


图 15

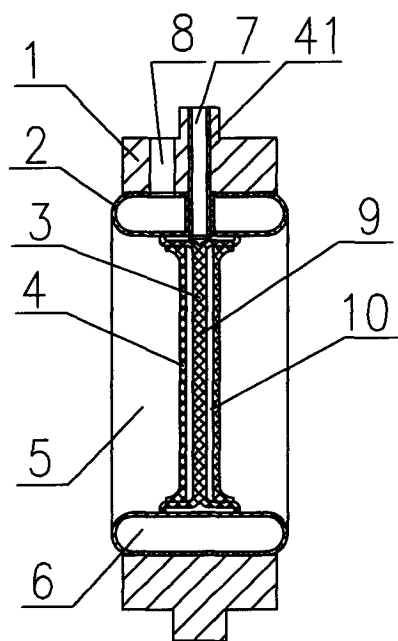


图 16

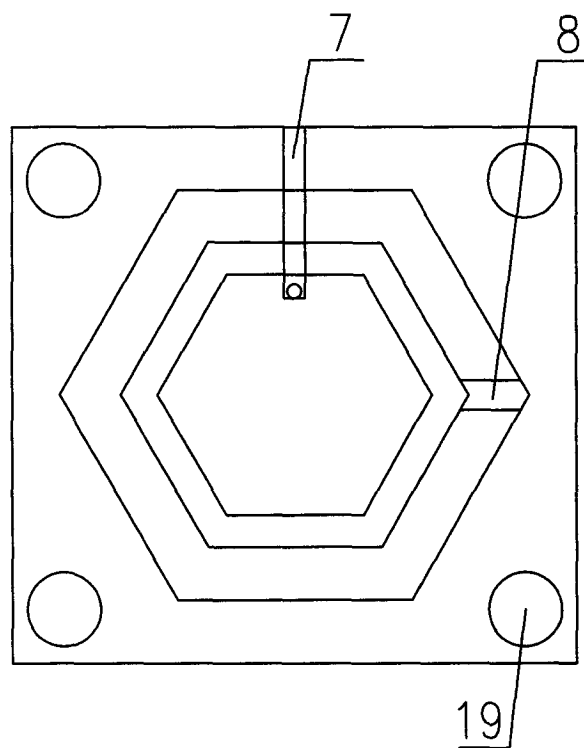


图 17

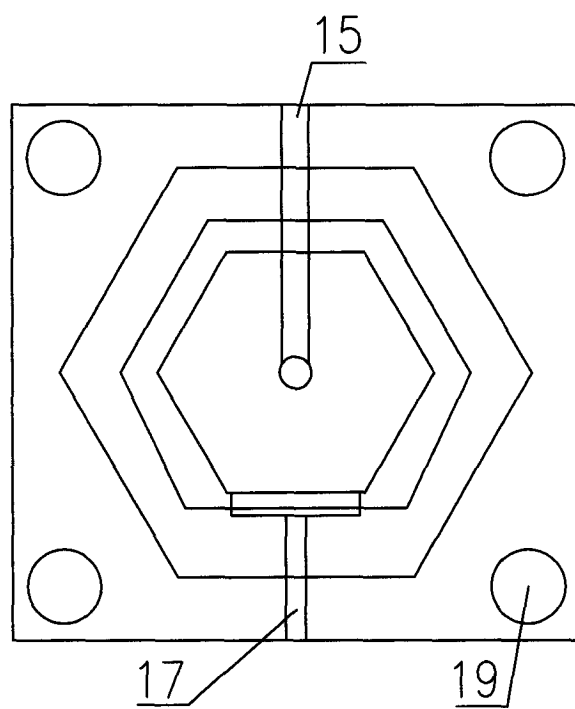


图 18

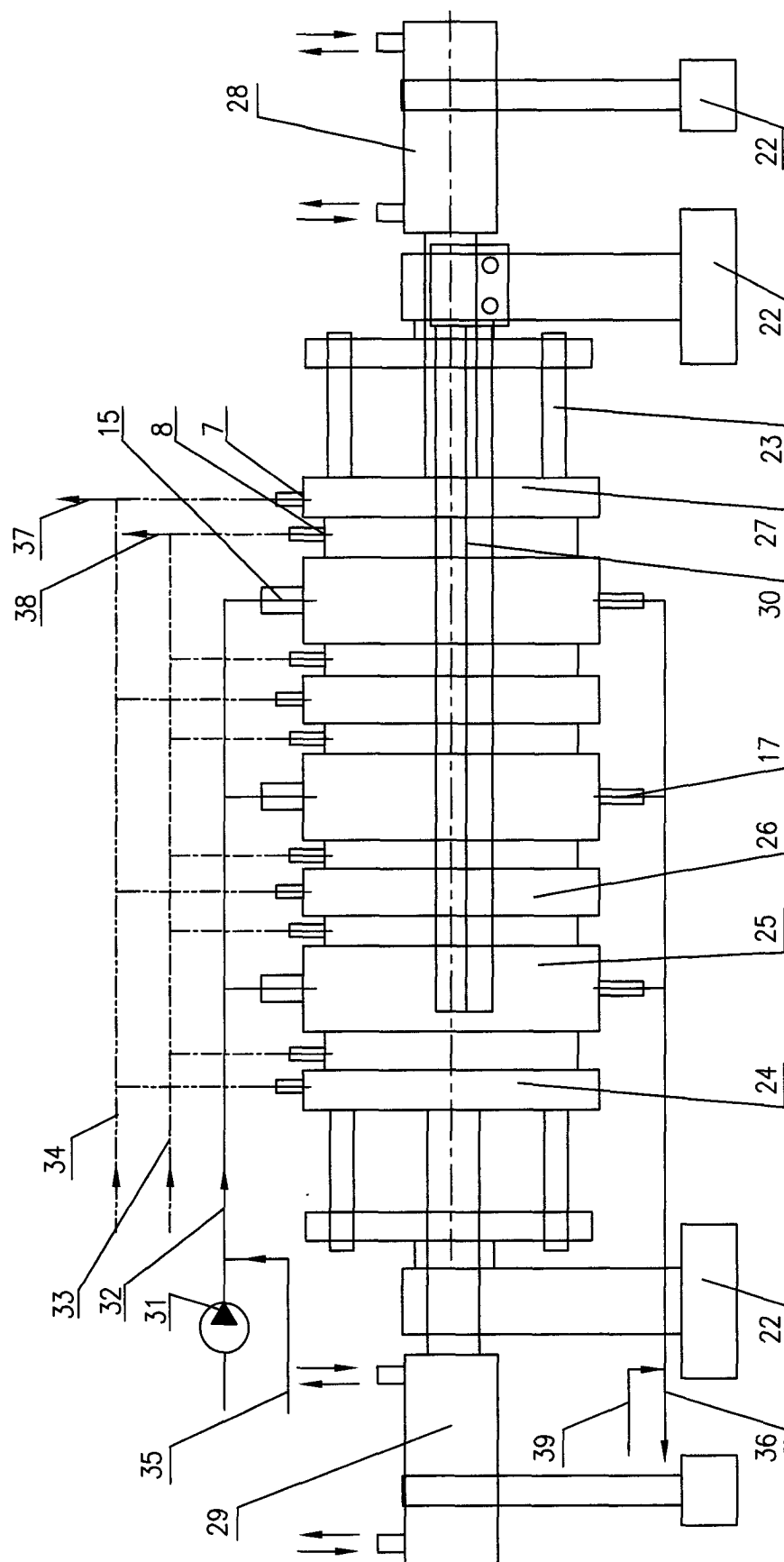


图 19