



(21) 申请号 201420021289.0

(22) 申请日 2014.01.14

(73) 专利权人 会理县鹏晨废渣利用有限公司

地址 615141 四川省凉山彝族自治州会理县
黎溪镇黎屯五组

(72) 发明人 周俊 唐树民

(74) 专利代理机构 成都华典专利事务所(普通
合伙) 51223

代理人 徐丰 杨保刚

(51) Int. Cl.

B01D 21/02(2006.01)

B01D 21/24(2006.01)

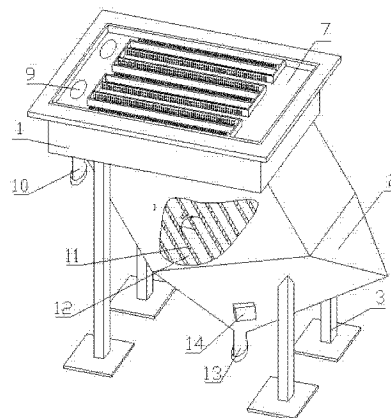
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

斜板浓密机

(57) 摘要

一种斜板浓密机,涉及矿物加工设备技术领域,包括上箱体、下锥斗和支脚,上箱体内设有斜板组,斜板组包括多块倾斜板,多块倾斜板倾斜层叠设置且相邻两倾斜板之间形成沉降空腔,其特征在于:上箱体顶部设有溢流槽、沉降槽、给料槽、给料口和溢流口,给料槽、沉降槽和溢流槽间隔设置,给料口与给料槽连通,给料槽一侧面或两侧面沿其长度方向均布有若干卸料孔,给料槽通过卸料孔与沉降槽连通,沉降槽与相邻两倾斜板之间的沉降空腔连通,溢流槽底面均布有若干节流孔,溢流槽通过节流孔与相邻两倾斜板之间的沉降空腔连通,溢流槽与溢流口连通,下锥斗底部设有底流排出口。该斜板浓密机具有给料均匀,浓缩分级效果好、效率高。



1. 一种斜板浓密机,包括上箱体(1)、下锥斗(2)和支脚(3),上箱体(1)内设有斜板组,斜板组包括多块倾斜板(11),多块倾斜板(11)倾斜层叠设置且相邻两倾斜板(11)之间形成沉降空腔(12),其特征在于:上箱体(1)顶部设有溢流槽(4)、沉降槽(5)、给料槽(6)、给料口(7)和溢流口(9),给料槽(6)、沉降槽(5)和溢流槽(4)间隔设置,给料口(7)与给料槽(6)连通,给料槽(6)一侧面或两侧面沿其长度方向均布有若干卸料孔(16),给料槽(6)通过卸料孔(16)与沉降槽(5)连通,沉降槽(5)与相邻两倾斜板(11)之间的沉降空腔(12)连通,溢流槽(4)底面均布有若干节流孔(15),溢流槽(4)通过节流孔(15)与相邻两倾斜板(11)之间的沉降空腔(12)连通,溢流槽(4)与溢流口(9)连通,下锥斗(2)底部设有底流排出口(13)。

2. 如权利要求1所述的斜板浓密机,其特征在于:溢流槽(4)、沉降槽(5)和给料槽(6)三者以溢流槽(4)—沉降槽(5)—给料槽(6)—沉降槽(5)—溢流槽(4)的方式循环设置。

3. 如权利要求1所述的斜板浓密机,其特征在于:溢流槽(4)、沉降槽(5)和给料槽(6)三者以溢流槽(4)—给料槽(6)—沉降槽(5)—给料槽(6)—溢流槽(4)的方式循环设置。

4. 如权利要求2或3所述的斜板浓密机,其特征在于:给料槽(6)的底面低于溢流槽(4)的底面。

5. 如权利要求1所述的斜板浓密机,其特征在于:倾斜板(11)为聚丙烯倾斜板,倾斜板(11)表面设有超疏水涂层,倾斜板(11)与水平面的倾角 α 为 $55^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 。

6. 如权利要求1所述的斜板浓密机,其特征在于:下锥斗(2)的外壁上设有多个振动器(14),振动器(14)的振幅 $\leq 2\text{mm}$,振动频率为 50Hz 。

斜板浓密机

技术领域

[0001] 一种斜板浓密机,用于铜冶炼废渣的沉降过滤,涉及矿物加工设备技术领域。

背景技术

[0002] 选矿工艺中,经常需要对密度轻、粒度细的矿浆进行浓密和澄清,如若采用自然沉降的方式进行浓密和澄清,其浓密和澄清的速度极慢,且需要很大的沉降面积,因而浓密和澄清的效率极低。斜板浓密机是一种基于重力沉降作用的固液分离设备,斜板浓密机内置有斜板组,其沉降作用发生在斜板组的各倾斜板之间的空腔内,倾斜板之间间距很小,易形成层流。由于倾斜板层层叠放,充分利用了浓密机的空间,所以占地面积相同的斜板浓密机的沉降面积远大于普通耙式浓密机,相同沉降面积的斜板浓密机的过流截面积远小于普通耙式浓密机,斜板浓密机内的流体速度远大于普通耙式浓密机内的水流速度,因而其浓密和澄清的效率,而广泛应用于各选矿企业。现有的斜板浓密机主要由上箱体和下锥斗组成,上箱体内设有斜置的斜板组,斜板组由多层层叠设置的倾斜板组成,上箱体上的给料口与相邻倾斜板之间的空腔连通,待处理物料由给料口进入上箱体内并在相邻倾斜板之间的空间内沉降,粗颗粒直接沉落到下锥斗,细颗粒和液体在上升水流和颗粒重力的双重作用下,在相邻斜板之间的通道内完成沉降与分离,颗粒逐渐沉落进入到下锥斗,澄清的液体和少量微细颗粒从上箱体顶部的凹槽排入到溢流槽内。但是,斜板浓密机存在给料不均匀、浓缩分级效果较差等缺陷。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型的目的在于提供一种斜板浓密机。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案为:

[0005] 一种斜板浓密机,包括上箱体、下锥斗和支脚,上箱体内设有斜板组,斜板组包括多块倾斜板,多块倾斜板倾斜层叠设置且相邻两倾斜板之间形成沉降空腔,其特征在于:上箱体顶部设有溢流槽、沉降槽、给料槽、给料口和溢流口,给料槽、沉降槽和溢流槽间隔设置,给料口与给料槽连通,给料槽一侧面或两侧面沿其长度方向均布有若干卸料孔,给料槽通过卸料孔与沉降槽连通,沉降槽与相邻两倾斜板之间的沉降空腔连通,溢流槽底面均布有若干节流孔,溢流槽通过节流孔与相邻两倾斜板之间的沉降空腔连通,溢流槽与溢流口连通,下锥斗底部设有底流排出口。

[0006] 进一步地,溢流槽、沉降槽和给料槽三者以溢流槽—沉降槽—给料槽—沉降槽—溢流槽的方式循环设置。

[0007] 进一步地,溢流槽、沉降槽和给料槽三者以溢流槽—给料槽—沉降槽—给料槽—溢流槽的方式循环设置。

[0008] 进一步地,给料槽的底面低于溢流槽的底面。

[0009] 进一步地,倾斜板为聚丙烯倾斜板,倾斜板表面设有超疏水涂层,倾斜板与水平面的倾角 α 为 $55^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 。

[0010] 进一步地,下锥斗的外壁上设有多个振动器,振动器的振幅 $\leq 2\text{mm}$,振动频率为50Hz。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0012] 1、给料槽的侧面沿其长度方向均布有若干卸料孔,给料槽通过卸料孔与沉降槽连通,矿浆经卸料孔从沉降槽均匀进入倾斜板之间进行沉降,给料均匀,粗颗粒直接沉落到下锥斗,细颗粒和液体在上升水流作用下进入倾斜板之间的沉降空腔内,并在上升水流和颗粒重力的双重作用下,在沉降空腔内完成沉降与分离,颗粒逐渐沉落到下锥斗内,澄清的液体和少量微细颗粒从溢流槽底面的节流孔进入溢流槽并由溢流口、溢流管排出,通过溢流槽底部设置的节流孔,造成溢流的水力背压,保证各倾斜板的载荷均匀,防止径向紊流,提高浓缩分级效果。

[0013] 2、溢流槽、沉降槽和给料槽三者以溢流槽—沉降槽—给料槽—沉降槽—溢流槽的方式或者以溢流槽—给料槽—沉降槽—给料槽—溢流槽的方式循环设置,提高了给料效率或给料均匀度,从而提高浓缩分级效果和效率。

[0014] 3、给料槽的底面低于溢流槽的底面,下沉的固体颗粒与上行的澄清液各行其道,互补干扰,从而提高浓缩分级效果和效率。

[0015] 4、倾斜板采用聚丙烯倾斜板,使倾斜板具有较高的耐磨性,倾斜板表面设有超疏水涂层,提高倾斜板的疏水效果,减小矿浆与倾斜板之间的摩擦阻力,从而提高浓缩分级效率。

[0016] 5、下锥斗的外壁上设有多个振动器,借助于机械振动使底流顺利通过底流排出口排出。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为图1中I处局部放大图;

[0019] 图3为本实用新型实施例一中溢流槽、沉降槽和给料槽的位置示意图;

[0020] 图4为本实用新型实施例二中溢流槽、沉降槽和给料槽的位置示意图;

[0021] 图5为本实用新型中底流排出口的结构示意简图;

[0022] 其中附图标记为:

[0023] 1—上箱体、2—下锥斗、3—支脚、4—溢流槽、5—沉降槽、6—给料槽、7—给料口、9—溢流口、10—溢流管、11—倾斜板、12—沉降空腔、13—底流排出口、131—软橡胶、132—充气管、14—振动器、15—节流孔、16—卸料孔。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图,对本实用新型做进一步说明:

[0025] 实施例一

[0026] 如图所示,一种斜板浓密机,包括上箱体1、下锥斗2和支脚3,上箱体1与下锥斗2连接,上箱体1与下锥斗2通过支脚3支撑连接。上箱体1顶部设有溢流槽4、沉降槽5、给料槽6、给料口7和溢流口9,给料槽6、沉降槽5和溢流槽4间隔设置,本实施例中采用以溢流槽4—沉降槽5—给料槽6—沉降槽5—溢流槽4的方式循环设置(如图3所示)。给料

口 7 与给料槽 6 连通, 给料槽 6 的一侧面或两侧面沿其长度方向上均布有若干卸料孔 16, 本实施例中给料槽 6 的两侧面均设有卸料孔 16, 给料槽 6 通过卸料孔 16 与沉降槽 5 连通; 沉降槽 5 没有底面, 沉降槽 5 直接与上箱体 1 内部连通; 溢流槽 4 底面均布有若干节流孔 15, 溢流槽 4 通过节流孔 15 与上箱体 1 内部连通; 溢流槽 4 通过溢流口 9 与溢流管 10 连通。其中, 给料槽 6 底面与溢流槽 4 底面在同一水平面, 当然也可在不同的水平面, 其中给料槽 6 底面低于溢流槽 4 底面, 但本实施例中采用给料槽 6 底面与溢流槽 4 底面在同一水平面。上箱体 1 内设有斜板组, 斜板组包括多块倾斜板 11, 多块倾斜板 11 倾斜、层叠设置, 相邻两倾斜板 11 之间具有空隙, 因而在相邻两倾斜板之间形成沉降空腔 12, 沉降空腔 12 与沉降槽 5 连通, 沉降空腔 12 通过节流孔 15 与溢流槽 4 连通。倾斜板 11 为聚丙烯倾斜板, 该倾斜板 11 表面设有超疏水涂层, 该超疏水涂层由超高分子量的聚乙烯和铜粉制成。倾斜板 11 的尺寸为 $1200\text{mm} \times 620\text{mm} \times 4\text{mm}$, 相邻两块倾斜板 11 之间的板间间距为 0.05mm , 倾斜板 11 与水平面的倾角 α 为 $55^\circ \sim 60^\circ$, 其中优选 55° 。沉降空腔 12 与下锥斗 2 连通, 下锥斗 2 的外壁上设有多个振动器 14, 振动器 14 的振幅 $\leq 2\text{mm}$, 振动频率为 50Hz , 振动器 14 的功率不定, 具体功率根据下锥斗 2 的钢板厚度而定, 钢板厚度越厚, 振动器 14 的功率也就越大, 振动器 14 通过高频振动和冲击力, 可有效消除底流在料仓内的起拱和堵塞现象, 使物料顺利排出。下锥斗 2 底部设有底流排出口 13, 经浓缩分级后的底流通过底流排出口 13 排出。除此之外, 还可在底流排出口 13 内设有软橡胶 131, 底流排出口 13 上设有充气管 132, 充气管 132 与软橡胶 131 连接, 通过对充气管 132 进行充放气, 调整软橡胶 131 的膨胀度, 从而实现调整底流排出口 13 的大小, 最终实现对底流排出口 13 放矿量的调整。其余部分可参照现有的浓密机。

[0027] 本实用新型工作时, 矿浆从给料口 7 进入浓密机的上箱体 1 顶部, 并通过给料槽 6、卸料孔 16 经沉降槽 5 进入上箱体 1 内部的相邻两倾斜板 11 之间的沉降空腔 12 内, 粗颗粒直接沉落到下锥斗 2, 细颗粒和液体在上升水流作用下进入倾斜板 11 之间的沉降空腔 12 内, 并在上升水流和颗粒重力的双重作用下, 在沉降空腔 12 内完成沉降与分离, 颗粒逐渐沉落到下锥斗 2 内并经底流排出口 13 排出, 澄清的液体和少量微细颗粒从溢流槽 4 底面的节流孔 15 进入溢流槽 4 并由溢流口 9、溢流管 10 排出。

[0028] 实施例二

[0029] 本实施例中, 溢流槽 4、沉降槽 5 和给料槽 6 三者以溢流槽 4—给料槽 6—沉降槽 5—给料槽 6—溢流槽 4 的方式循环设置; 给料槽 6 底面与溢流槽 4 底面在不同的水平面, 给料槽 6 底面低于溢流槽 4 底面, 其中溢流槽 4 底面与给料槽 6 底面之间的间距为上箱体 1 高度的 $1/5 \sim 1/4$; 倾斜板 11 与水平面的倾角 α 为 60° , 其余部分与实施例一的相同。

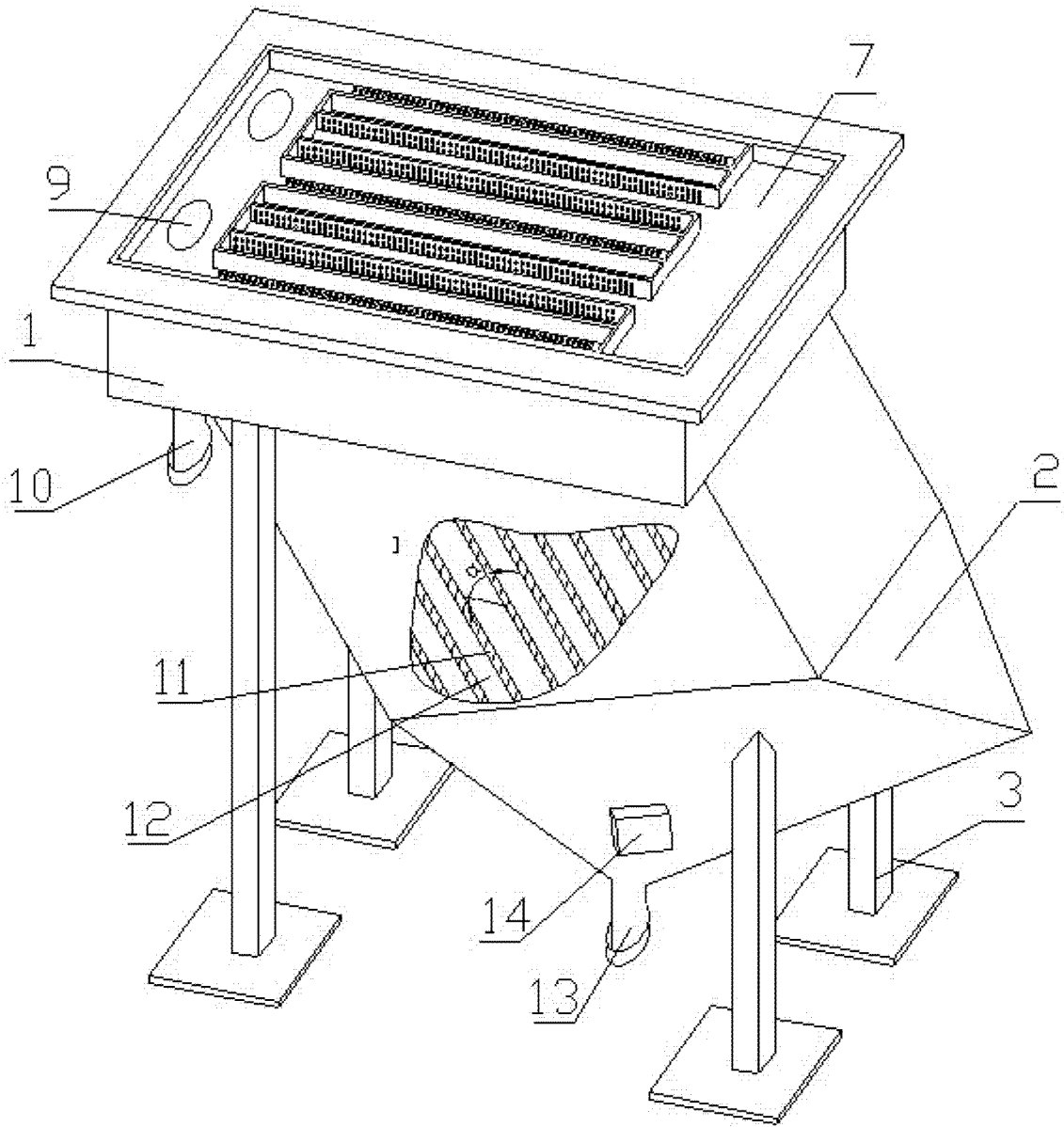


图 1

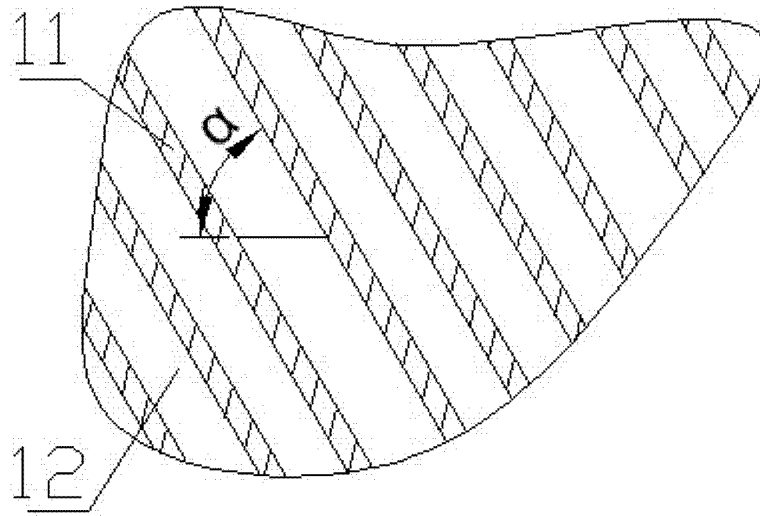


图 2

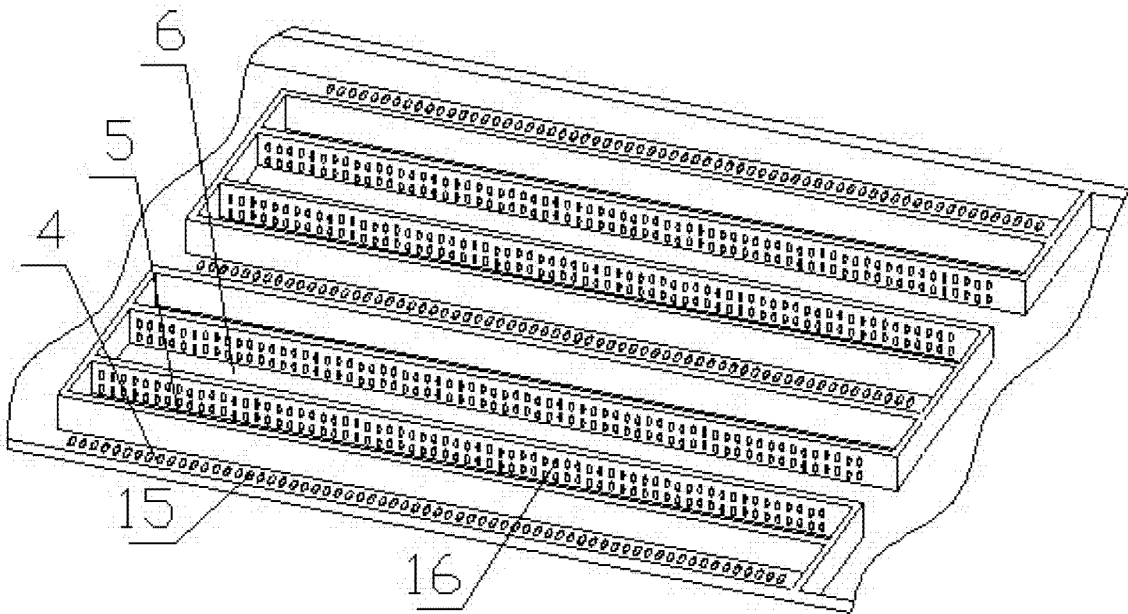


图 3

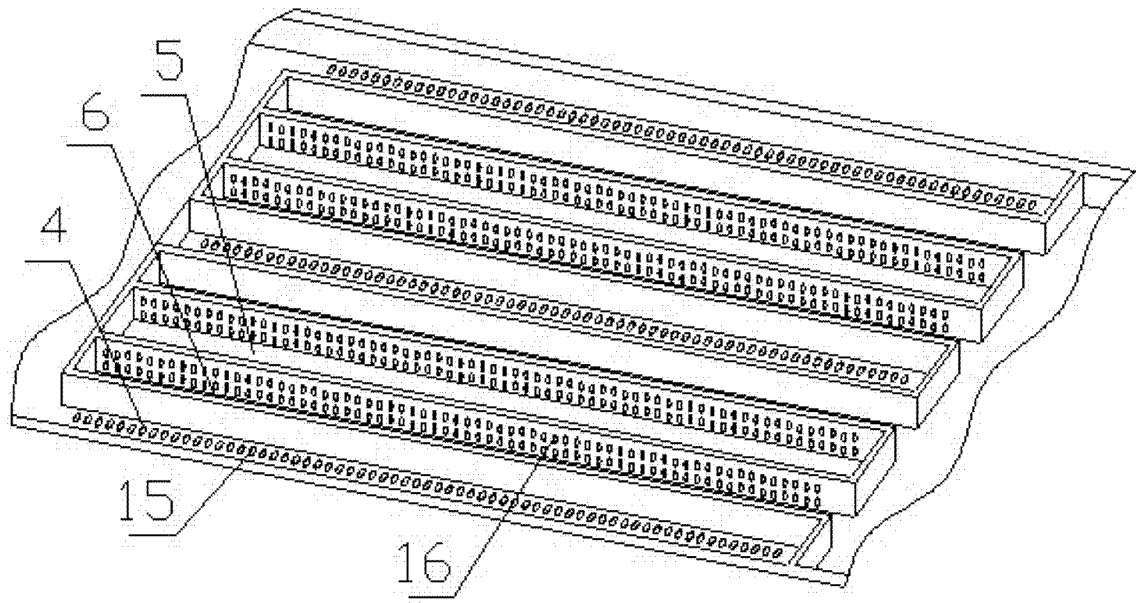


图 4

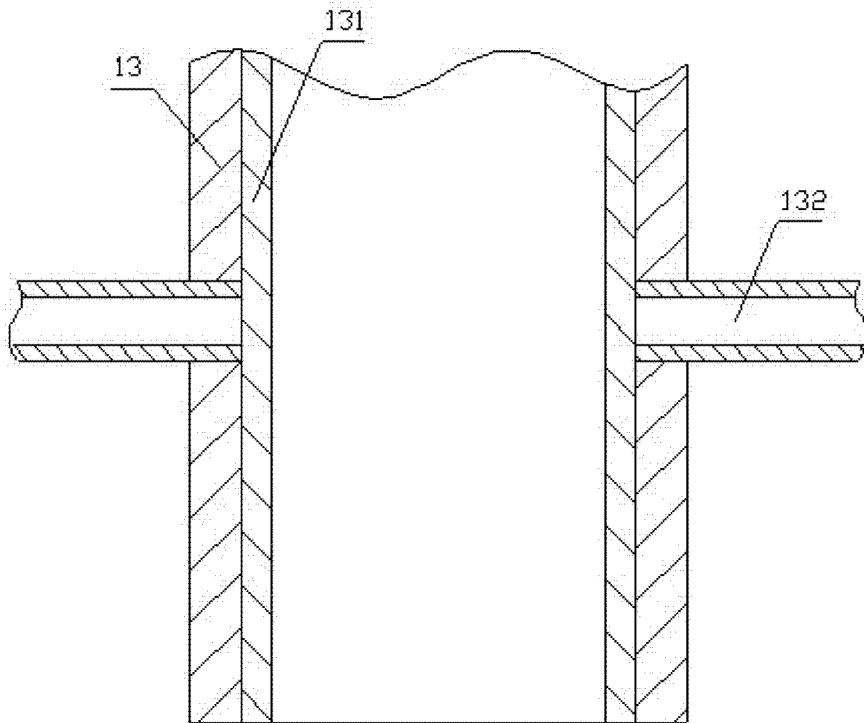


图 5