[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl[6]
B01D 24/16
B01D 37/03

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 96243048.X

[45]授权公告日 1997 年 12 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 2269888Y

[22]申请日 96.11.5 [24]颁证日 97.11.15

[21]申请号 96243048.X

[73]专利权人 南京地航新技术研究所

地址 210015江苏省南京市五所村221号

[72]设计人 万彭令 刘殿英 张香云 李克平

[74]专利代理机构 南京大学专利事务所

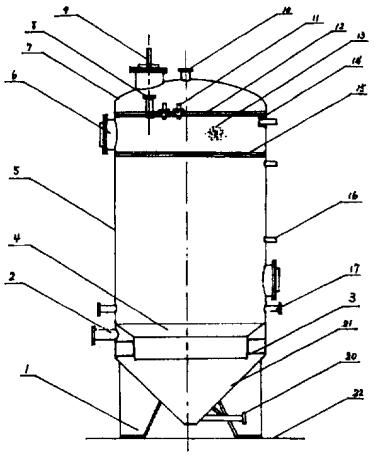
代理人 黄嘉栋

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 4 页

[54]实用新型名称 污水净化器

[57]摘要

一种污水净化器，有主体筒（5），圆锥底（21），圆锥底（21）和一个浓缩泥排出口（20），主体筒（5）的上部有滤网层（15），封头（7）和出水管接口（10）、在主体筒（5）内下部有一个下旋隔离筒（4），污水进水管将加有混凝剂的污水射入下旋隔离筒（4）与主体筒（5）之间的空间形成下旋水流，污水中之悬浮物离心下降，聚集于主体筒(5)下的圆锥底（21）中，经浓缩泥排出口（20）排出，该净化器能将悬浮物 ss 为 600—20000 毫克／升的污水处理成 12—20 毫克／升，能满足年产 10 万吨洗煤厂闭路循环洗煤用水要求。



权 利 要 求 书

1．一种污水净化器，有一个圆筒形主体筒(5)，主体筒(5)下端有一个圆锥底(21)，圆锥底(21)有一个浓缩泥排出口(20)，主体筒(5)的上部有滤网层(15)，滤网层(15)上填放滤料(13)，滤料(13)之上有档板(12)，档板(12)上有多个滤头(11)，主体筒(5)顶端有封头(7)，封头(7)上有出水管接口(10)、其特征是在主体筒(5)下部，有一个下旋隔离筒(4)，下旋隔离筒(4)为圆筒形，下旋隔离筒的上端为喇叭口，喇叭口的上沿与主体筒(5)内壁密封连接，污水进水管(2)在下旋隔离筒(4)与主体筒(5)连接处的下方进入主体筒(5)。

2．根据权利要求1所述的污水净化器，其特征是在下旋隔离筒(4)喇叭口的下方有一个上旋隔离筒(19)，上旋隔离筒(19)为一直筒形，其直径大于下旋隔离筒(4)的直径，上旋隔离筒(19)的下沿焊有一个圆环形托盘，托盘的外圆与主体筒的下端密封连接，污水进水管(2)在上旋隔离筒(19)与圆锥底(21)的连接处上方进入主体筒(5)。

3．根据权利要求1或2所述的污水净化器，其特征是污水进水管(2)为变截面管，以切线方向进入主体筒(5)。

4．根据权利要求1或2所述的污水净化器，其特征是滤网层(15)由滤网架和多块筛网块构成，筛网块螺固在滤网架上，拼接成圆形。

5．根据权利要求3所述的污水净化器，其特征是滤网层(15)由滤网架和筛网块构成，筛网块螺接在滤网架上。

6．根据权利要求1、2或5所述的污水净化器，其特征是主体筒(5)的中部或下部，在下旋隔离筒(4)与主体筒(5)连接处的上方有二次处理水引出口(17)。

7．根据权利要求3所述的污水净化器，其特征是主体筒(5)的中部或下部，在下旋隔离筒(4)与主体筒(5)连接处的上方有二次处理水引出口(17)。

8．根据权利要求4所述的污水净化器，其特征是主体筒(5)的中部或下部，在下旋隔离筒(4)与主体筒(5)连接处的上方有二次处理水引出口(17)。

说　明　书

污水净化器

本实用新型涉及废水、污水的处理设备，特别是涉及用絮凝或沉淀法除去废水、污水中悬浮杂质的设备。

现有的污水净化器，如CN90225818.4，外部有一罐体，内部自下而上设有污水进水管，旋流直筒和锥筒，其内部有集泥筒。这种污水净化器，污水由下而上进入筒体，与污泥沉降方向相反，不利于污泥的沉降，并且此种净化器结构比较复杂。

本实用新型的任务是提供一种净化效果较好，结构简单的污水净化器。

本实用新型的任务是通过如下技术方案实现的。

本实用新型的污水净化器，有一个圆筒形主体筒，主体筒下端有一个圆锥底，圆锥底中心部位有一个浓缩泥排出口，主体筒内下部有一个下旋隔离筒，下旋隔离筒为圆筒形，下旋隔离筒的上端为喇叭口，喇叭口的上沿与主体筒内壁密封连接，并有多根下旋隔离筒支撑杆固定在主体筒与下旋隔离筒之间，以保证下旋隔离筒的稳固性。污水进水管在下旋隔离筒与主体筒连接处的下方切线方向进入主体筒。主体筒的上部有滤网层，滤网层由滤网架和筛网块组成，滤网层上填放滤料，滤料之上有档板，档板上有多个滤头。档板也可以用筛网替代。主体筒顶端有封头，封头上有出水管接口、人孔、通气管等。

当加过混凝剂等药物的污水由污水进水管切线方向进入主体筒与下旋隔离筒之间，由于此空间较小，因此形成环绕隔离筒快速旋转的往下水流，污水旋转撞击下旋隔离筒支撑杆，使污水进一步混凝。絮凝团则由于离心和重力作用，往主体筒的圆锥底集结，经浓缩泥排出品排出。污水到达主体筒底部，经下旋隔离筒下端开口向上流向主体筒中部，由于此部分的横截面增大，使污水流速减缓，设定污水进入速度和污水净化器的容积之间的比例，使污水在净化器主体筒中部的停留时间一般选择在水样加絮凝药剂搅拌试验分离时间的3倍以上。使絮凝物有足够的时间进一步絮凝和下沉，进入主体筒的圆锥底。水流缓慢上升，到达过滤层，滤除悬浮物，再经档板上的滤头过滤，由封头上的出水管接口排出符合排放标准的清水。

本实用新型的一个优选方案是在上述净化器的下旋隔离筒喇叭口的下方有一个上旋隔离筒，上旋隔离筒为直筒形，其直径大于下旋隔离筒的直径，套于下旋隔离筒外，上旋隔离筒的下沿焊有一个圆环形托盘，托盘的外圆与主体筒的下端密封焊接。多根下旋隔离筒支撑杆固定在下旋隔离筒与上旋隔离筒之间，多根上旋隔离筒支撑杆固定在上旋隔离筒与主体筒之间，以保证下旋隔离筒与上旋隔离筒的稳固性。污水进水管在上旋隔离筒与圆锥底的连接处上方以切线方向进入主体筒，污水在主体筒与上旋隔离筒之间的狭小空间内急速旋转，并上升，即上旋，然后翻过上旋隔离筒的上沿，进入上旋隔离筒与下旋隔离之间的空间，改为下旋，使絮凝团迅速沉降于主体筒的圆锥底部分，然后由浓缩泥排出口排出。同时水流方向改为上升，经下旋隔离筒下端开口向上流向主体筒中部。增加上旋隔离筒的优点在于保证污水与加入的混凝药剂充分地搅和均匀。

上述的本实用新型污水净化器的污水进水管可以是变截面管，即截面由大变小，以提高污水流速。污水进水管也可以伸入主体筒内，伸入主体筒内的污水进水管可以为与主体筒同心的圆弧形，以提高水流的转速。

上述的本实用新型污水净化器的滤网层可以由滤网架和多个筛网块构成，筛网块螺固在滤网架上，拼接成圆形，以便装卸和维修。和保证承受正冲、反冲强度，防止滤料逸出。

上述的本实用新型污水净化器可以在主体筒的中部或下部，下旋隔离筒与主体筒连接处的上方增设二次处理水引出口。当该污水净化器用于处理洗煤废水或金属选矿废水时，在该污水净化器中不同高度，形成不同的层次，其水中含有不同物质成份。将这部分水进行二次处理，可以回收一些有用的物质，如处理洗煤废水时可

以回收到精煤粉，当不需要二次处理水引出口时可用盲盖堵塞。

采用本实用新型的污水净化器，处理污水的效果明显、结构简单、容易制造。

附图说明：

图1为本实用新型的污水净化器的剖面示意图，其中：1净化器支撑架；2污水进水管；3下旋隔离筒支撑杆；4下旋隔离筒；5主体筒；6人孔；7封头；8滤料进口；9通气管；10出水管接口；11滤头；12档板；13滤料；14防滤料漏出网；15 滤网层；16检测水质管口，17二次处理水引出口；20浓缩泥排出口；21圆锥底；22 水泥基座面。

图2为本实用新型具有上旋隔离筒的污水净化器的剖面示意图，其中：1. 净化器支撑架；2. 污水进水管；3. 下旋隔离筒支撑杆；4. 下旋隔离筒；5. 主体筒；6. 人孔；7. 封头；8. 滤料进口；9. 通气管；10. 出水管接口；11. 滤头；12. 档板；13. 滤料；14. 防滤料漏出网；15. 滤网层；16. 检测水质管口；17. 二次处理水引出口；18. 上旋隔离筒支撑杆；19. 上旋隔离筒；20. 浓缩泥排出口；21. 圆锥底；22. 水泥基座面。

图3为滤网架示意图，其中：23. 边框；24. 格栅。

图4为筛网块一种形状的示意图，其中：25. 围框；26. 筋；27. 筛网。

实施例1．处理洗煤废水的污水净化器

本处理洗煤废水的污水净化器的主体筒5高3500mm，直径2412mm，圆锥底21锥体高1000mm，与主体筒5下端焊接一体。封头7为弧形，中心高600mm，与主体筒5 上端焊接成一体。三个人孔6，直径500mm，两个人孔6，中心孔距分别设置在主体筒5 高1040mm, 2970mm处，另一个人孔6设置在封头7上。人孔6有人孔盖， 人孔盖加垫圈螺固在人孔6上。封头7上之人孔盖中心安装一个内径40mm的通气管9。下旋隔离筒4 直筒外径为 2016mm，高635mm，其中喇叭口锥体高190mm，其上沿在主体筒5高 565mm处与主体筒5焊接，下旋隔离筒4周围与主体筒5之间焊接有22根下旋隔离筒支撑杆，以保证下旋隔离筒4的稳固性。在主体筒5高465mm处有污水进水管2， 它是一个变截面管，大口端的直径为 130mm，与污水泵管连接，小口端直径为 80mm，以切主体筒5的方向将污水喷射入主体筒5内。在圆锥底21的底部有一直径为 60mm 的浓缩泥排出口20。离主体筒上端700mm处焊有滤网架，滤网架上螺固6块筛块，拼合成圆形，筛网块24有两层不锈钢筛网，上层为32目，下层为6目。筛网块24上放置0.7-1. 0mm泡沫滤料，在主体筒的上端焊有档板12，档板12上均布有187个 36mm圆孔，每个圆孔上安装滤头11，档板12上有一直径为 60mm的滤料进口8，滤料进口8上有盲盖。封头7的中心有一直径 133mm的出水管接口10。在主体筒5高1345mm, 2640mm和 3415mm处各有一个直径为 12.7mm检测水质管口16。3415mm处的检测水质管口16 加有防滤料漏出网14。在主体筒5高1015mm处有两个相对的，直径为 50mm的二次处理水引出口17，在圆锥底21部份设有净化器支撑架1。

该污水净化器配以流量为50吨／小时，扬程32米的污水泵和1吨容量的絮凝药剂桶。药剂经流量计加入污水管道中，与污水混合进入污水净化器， 洗煤废水在管道及污水净化器中混凝，再经污水净化器的离心分离、沉降及滤层的过滤， 出水达到清彻透明，进水水质悬浮物ss为600mg/L-20000mg/L，污水净化器出口水达到12mg/L-20mg/L的水质。二次处理水引出口17排出的水，再经沉降过滤取得精煤。该污水净化器达到年产10万吨洗煤厂闭路循环洗煤用水要求。

实施例2．有上旋隔离筒的处理洗煤废水的污水净化器

该处理洗煤废水的污水净化器与实施例1的基本相同， 但增加一个上旋隔离筒19，上旋隔离筒为直筒形，直径为 2096mm, 其下沿与托盘的内圆密封焊接，托盘为圆环形，外圆与主体筒5的下端密封焊接。主体筒5与上旋隔离筒之间焊有22 根上旋隔离筒支撑杆18，以保证上旋隔离筒的稳固性。污水进水管2其中心则下降至主体筒5高100mm处。以切线方向进入主体筒5。下旋隔离筒4直筒外径为 1796mm ， 高700mm，其中喇叭口锥体高300mm，其上沿在主体筒5高565mm处与主体筒5密封焊接。上旋隔离筒19与下旋隔离筒4之间焊有22根下旋隔离筒支撑杆3， 以保证下旋隔离筒的稳固性。

该污水净化器处理ss悬浮物含量低的废水，效果更为显著。

说　明　书　附　图

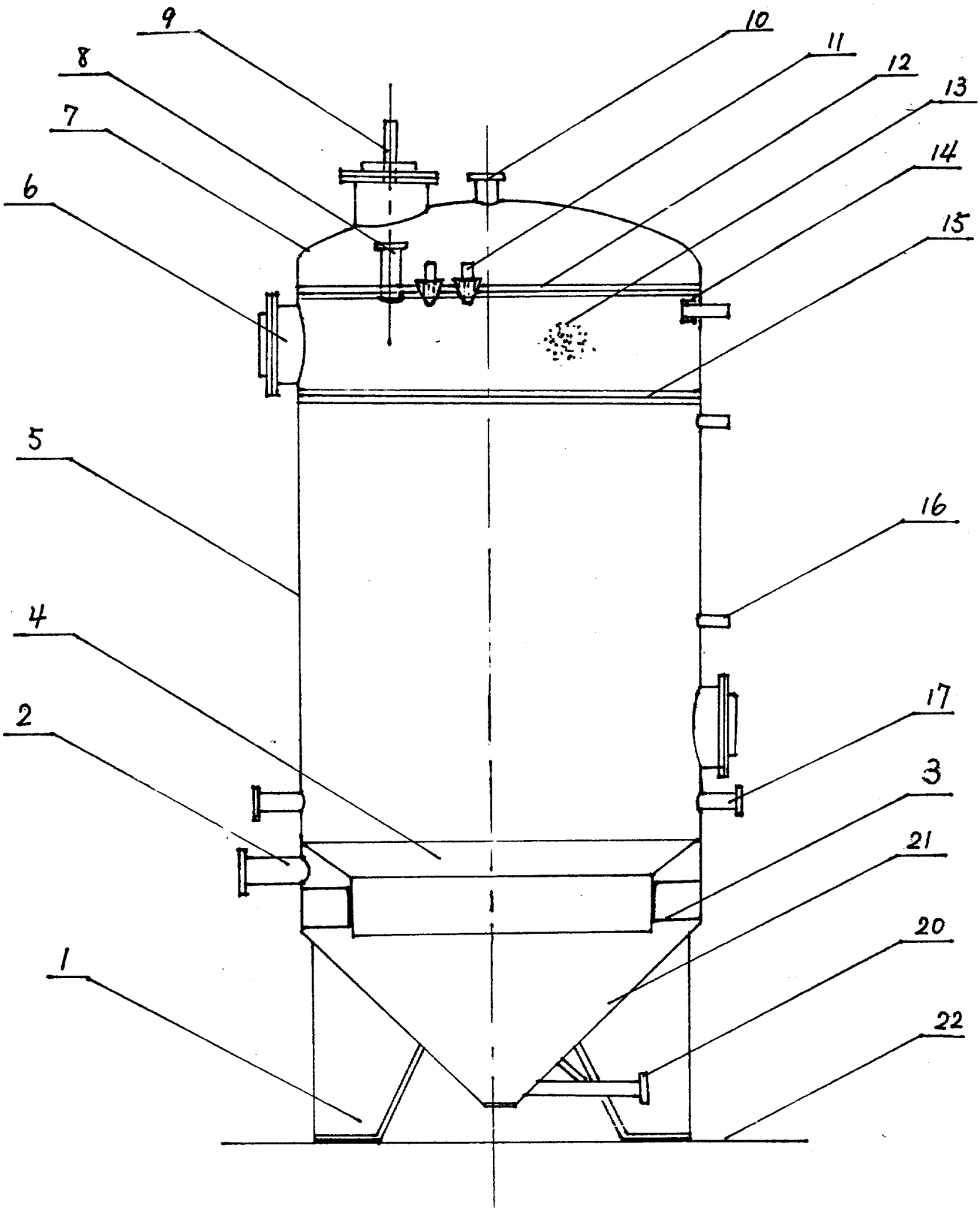


图　1

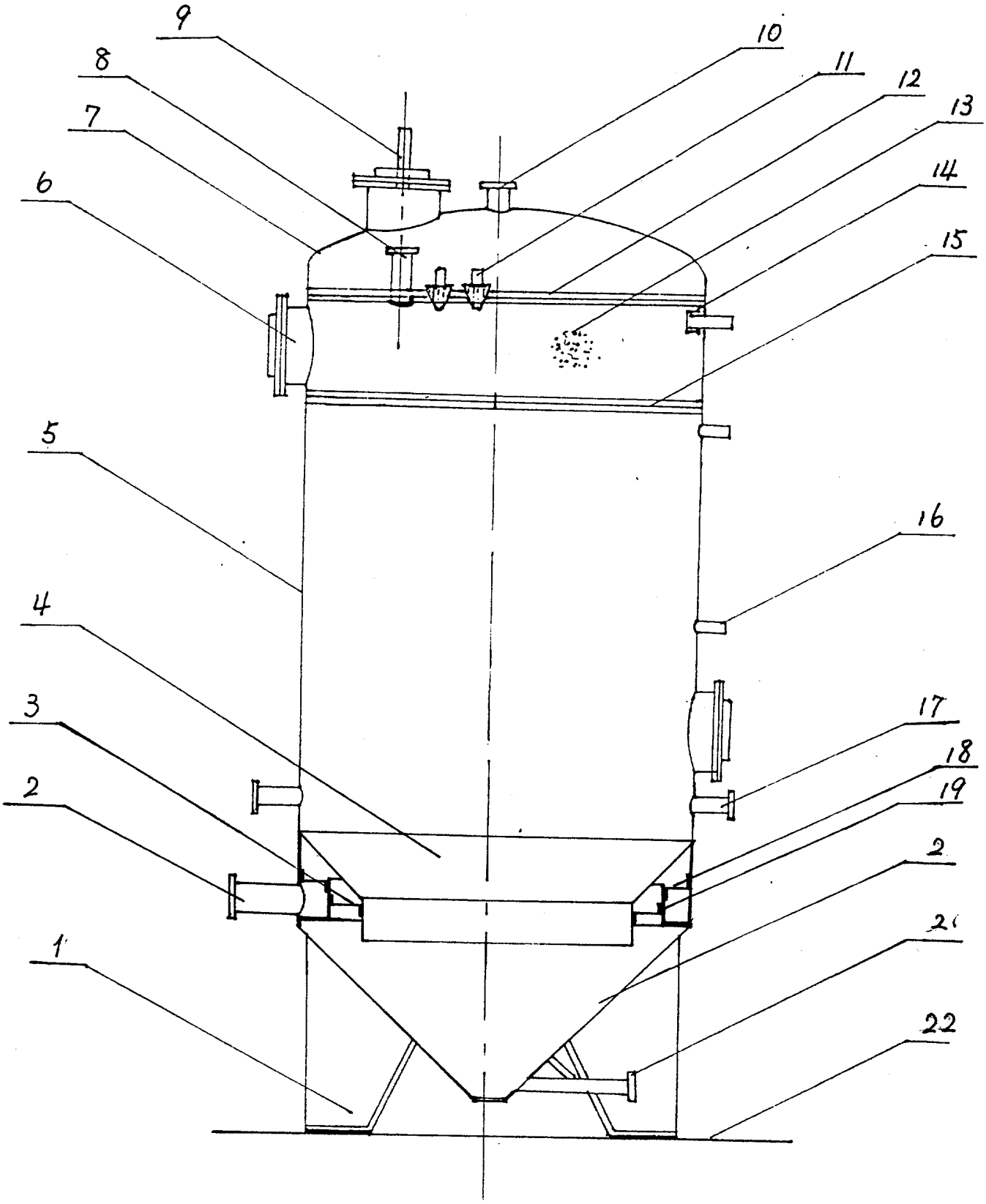


图 2

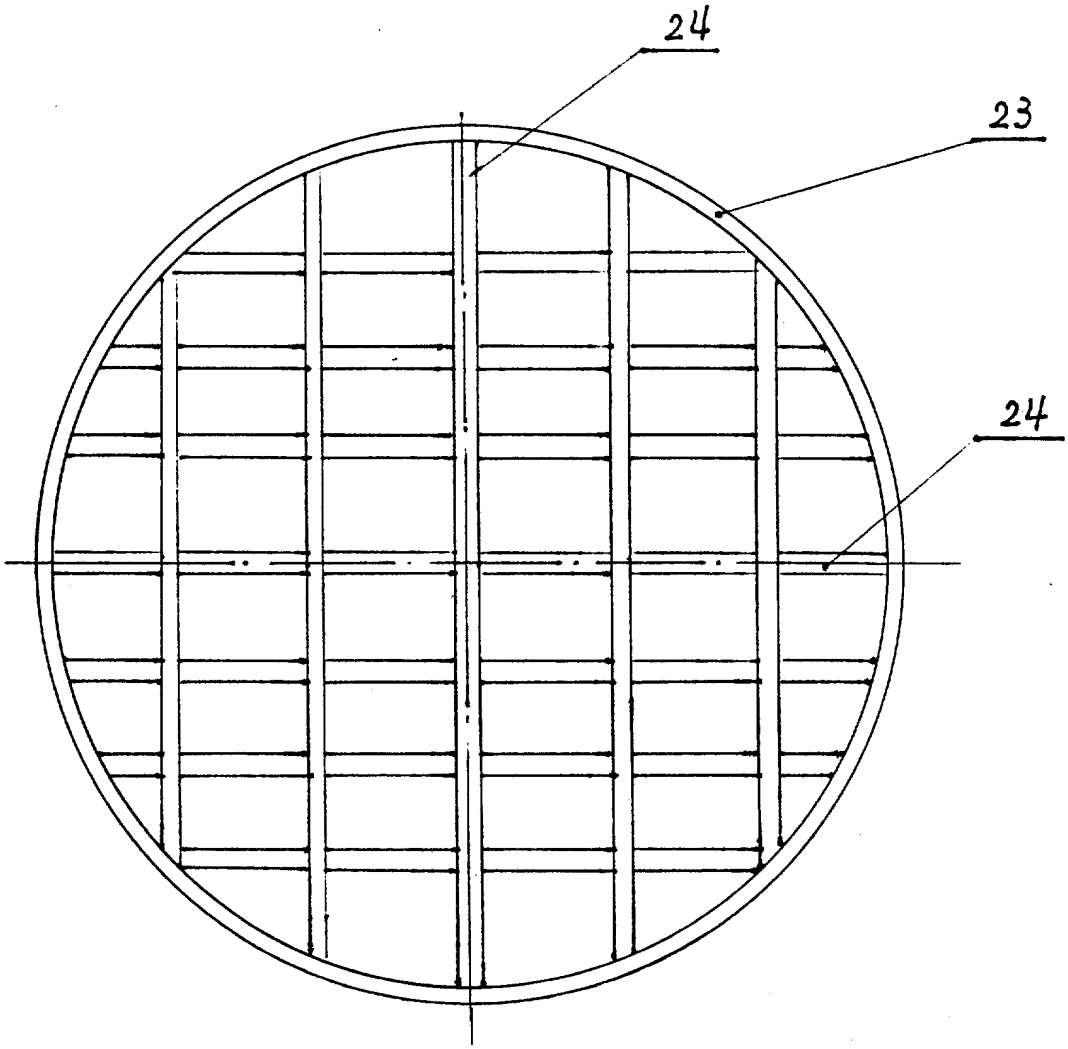


图 3

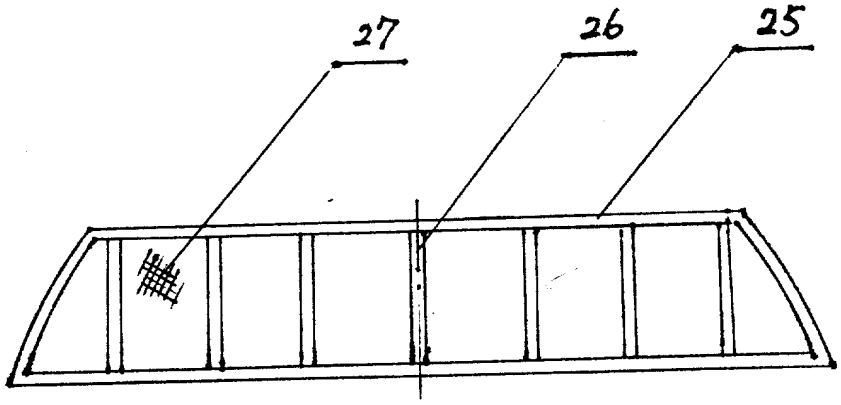


图 4.