



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203417570 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 05

(21) 申请号 201320493650. 5

(22) 申请日 2013. 08. 08

(73) 专利权人 河北顺天电极有限公司

地址 074100 河北省保定市涿水县北义安村
东北

(72) 发明人 王金铎 杨海春 许树源 曹万红
徐剑北

(51) Int. Cl.

B01D 50/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

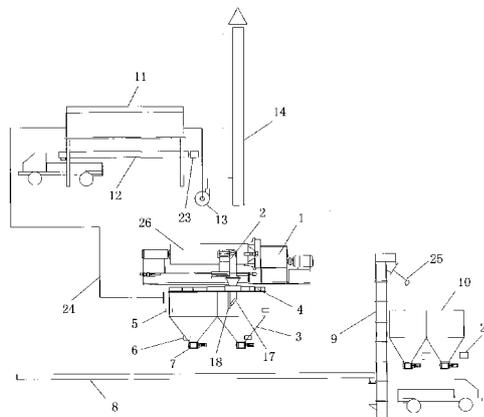
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种切削碎屑气固分离收尘处理系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种切削碎屑气固分离收尘处理系统, 结构中包括滑动设置在机床上的引风收尘罩装置, 所述引风收尘罩装置的下方并联设置有两个沉降仓, 在两个沉降仓的底部设置有电动卸料器, 在沉降仓的一侧设置有出风管道; 在电动卸料器的下方设置有刮板运输机, 刮板运输机的出料端设置有提升机, 提升机连接有储存仓; 出风管道连接有脉冲式布袋除尘器, 脉冲式布袋除尘器的下方设置有螺旋排料机, 脉冲式布袋除尘器的出风口连接有引风机, 引风机连接有烟囱。本实用新型能够解决现有技术的不足, 降低了系统的风压风速需求, 减轻了回收颗粒对管路的磨损, 不仅除尘效果好, 而且减轻了人工劳动强度, 提高了生产效率。



1. 一种切削碎屑气固分离收尘处理系统, 结构中包括滑动设置在机床 (1) 上的引风收尘罩装置 (2), 其特征在于: 所述引风收尘罩装置 (2) 的下方并联设置有两个沉降仓 (3), 所述引风收尘罩装置 (2) 与沉降仓 (3) 之间通过第一滑动密封罩 (4) 连接, 在两个沉降仓 (3) 的侧壁上分别设置有高位雷达物位计 (5) 和低位雷达物位计 (6), 在两个沉降仓 (3) 的底部设置有电动卸料器 (7), 在沉降仓 (3) 的一侧设置有出风管道 (8); 在电动卸料器 (7) 的下方设置有刮板运输机 (8), 刮板运输机 (8) 的出料端设置有提升机 (9), 提升机 (9) 连接有储存仓 (10); 出风管道 (24) 连接有脉冲式布袋除尘器 (11), 脉冲式布袋除尘器 (11) 的下方设置有螺旋排料机 (12), 脉冲式布袋除尘器 (11) 的出风口连接有引风机 (13), 引风机 (13) 连接有烟囱 (14)。

2. 根据权利要求 1 所述的切削碎屑气固分离收尘处理系统, 其特征在于: 所述引风收尘罩装置 (2) 的结构中包括设置在所述机床 (1) 上的可调式收尘罩 (15), 可调式收尘罩 (15) 通过第二滑动密封罩 (16) 连接在第一滑动密封罩 (4) 上, 第一滑动密封罩 (4) 和第二滑动密封罩 (16) 相互垂直; 所述引风收尘罩装置 (2) 的底部设置有偏口管 (17), 在偏口管靠近所述出风管道 (8) 的一侧设置有折流板 (18)。

3. 根据权利要求 2 所述的切削碎屑气固分离收尘处理系统, 其特征在于: 所述可调式收尘罩 (15) 的结构中包括筒体 (19), 筒体 (19) 的一端滑动设置有若干个叠片 (20)。

4. 根据权利要求 2 所述的切削碎屑气固分离收尘处理系统, 其特征在于: 所述第一滑动密封罩 (4) 和第二滑动密封罩 (16) 的结构相同, 其结构中包括若干层叠放的不锈钢板 (21), 相邻两层不锈钢板 (21) 之间设置有两块相互紧密接触的橡胶密封条 (22), 两块橡胶密封条 (22) 的接触面为阶梯形, 相邻两层不锈钢板 (21) 之间可以相对滑动。

5. 根据权利要求 2 所述的切削碎屑气固分离收尘处理系统, 其特征在于: 所述偏口管 (17) 的截面积与所述沉降仓 (3) 的横截面积之比的范围是 $1 : 40 \sim 1 : 60$ 。

6. 根据权利要求 2 所述的切削碎屑气固分离收尘处理系统, 其特征在于: 所述偏口管 (17) 的偏口角度为 60° 。

7. 根据权利要求 1 所述的切削碎屑气固分离收尘处理系统, 其特征在于: 所述脉冲式布袋除尘器 (11) 的滤袋采用防静电涤纶针刺毡材质制成。

8. 根据权利要求 1 所述的切削碎屑气固分离收尘处理系统, 其特征在于: 所述储存仓 (10) 和螺旋排料机 (12) 上分别设置有称重传感器 (23)。

一种切削碎屑气固分离收尘处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种粉尘回收系统,尤其是一种切削碎屑气固分离收尘处理系统。

背景技术

[0002] 目前碳素行业碳电极,石墨电极,炭块炭砖的加工过程,粉尘处理均采用旋风除尘,布袋除尘器高压风机引风,二级处理环保系统,系统管道多采用厚壁无缝钢管,存在一下缺陷:

[0003] 1、风压大风速高,系统管道,旋风除尘器磨损严重,更换维修频繁。

[0004] 2、风机功率大,噪声大,能耗高。

[0005] 3、收尘效果无保证;床身长带有弹性的伸缩软管承受不了大颗粒高气流的冲刷,使用寿命无保证,跑风漏气时有发生,污染严重,很难保证数控机床的正常清洁运行。

[0006] 4、回收的颗粒度大小不一,使用时要再次筛分,造成操作人员劳动强度大,生产效率低下。

实用新型内容

[0007] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种切削碎屑气固分离收尘处理系统,能够解决现有技术的不足,通过设置沉降仓利用大小颗粒的势能位差进行分离,降低了系统的风压风速需求,减轻了回收颗粒对管路的磨损,不仅除尘效果好,而且可自动根据回收颗粒的大小进行分类,减轻了人工劳动强度,提高了生产效率。

[0008] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案如下。

[0009] 一种切削碎屑气固分离收尘处理系统,结构中包括滑动设置在机床上的引风收尘罩装置,所述引风收尘罩装置的下方并联设置有两个沉降仓,所述引风收尘罩装置与沉降仓之间通过第一滑动密封罩连接,在两个沉降仓的侧壁上分别设置有高位雷达物位计和低位雷达物位计,在两个沉降仓的底部设置有电动卸料器,在沉降仓的一侧设置有出风管道;在电动卸料器的下方设置有刮板运输机,刮板运输机的出料端设置有提升机,提升机连接有储存仓;出风管道连接有脉冲式布袋除尘器,脉冲式布袋除尘器的下方设置有螺旋排料机,脉冲式布袋除尘器的出风口连接有引风机,引风机连接有烟囱。

[0010] 作为优选,所述引风收尘罩装置的结构中包括设置在所述机床上的可调式收尘罩,可调式收尘罩通过第二滑动密封罩连接在第一滑动密封罩上,第一滑动密封罩和第二滑动密封罩相互垂直;所述引风收尘罩的底部设置有偏口管,在偏口管靠近所述出风管道的一侧设置有折流板。

[0011] 作为优选,所述可调式收尘罩的结构中包括筒体,筒体的一端滑动设置有若干个叠片。

[0012] 作为优选,所述第一滑动密封罩和第二滑动密封罩的结构相同,其结构中包括若干层叠放的不锈钢板,相邻两层不锈钢板之间设置有两块相互紧密接触的橡胶密封条,两

块橡胶密封条的接触面为阶梯形,相邻两层不锈钢板之间可以相对滑动。

[0013] 作为优选,所述偏口管的截面积与所述沉降仓的横截面积之比的范围是 1 : 40 ~ 1 : 60。

[0014] 作为优选,所述偏口管的偏口角度为 60° 。

[0015] 作为优选,所述脉冲式布袋除尘器的滤袋采用防静电涤纶针刺毡材质制成。

[0016] 作为优选,所述储存仓和螺旋排料机上分别设置有称重传感器。

[0017] 采用上述技术方案所带来的有益效果在于:通过设计大横截面积的沉降仓,使得带有回收颗粒的气流在进入沉降仓后风速迅速下降,由于大小颗粒存在势能位差,加到的回收颗粒降落到沉降仓底部,而较小的回收颗粒则随着气流进入脉冲式布袋除尘器进行进一步过滤。通过调节可调式收尘罩,可以控制回收气流的风量和风速。引风收尘装置上的第一滑动密封罩和第二滑动密封罩实现了可调式收尘罩的前后左右四个方向的灵活运动,并且保证了其的气密性。设计为 60° 的偏口管可以提高回收颗粒的分离效果,折流板用来清理可能阻挡偏口管的回收颗粒,并且可以减小出风管道的气流对大颗粒沉降的影响。布袋除尘器选用防静电涤纶针刺毡滤袋,避免了因静电产生滤袋吸附粉尘造成的滤袋堵塞,提高了设备使用效率。采用本实用新型后,引风系统风机负压下降 50%,电机功率下降 40%,达到了节电的目的。回收颗粒的人力成本减少 32 元 / 吨。车间工作岗位粉尘浓度控制在 50mg/m³ 以下,尾气粉尘浓度可达 25mg/m³ 以下,达到了国家规定的环境标准。

附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型一个具体实施方式的示意图。

[0019] 图 2 是本实用新型一个具体实施方式中引风收尘装置的示意图。

[0020] 图 3 是本实用新型一个具体实施方式中可调式收尘罩的示意图。

[0021] 图 4 是本实用新型一个具体实施方式中第一滑动密封罩和第二滑动密封罩的局部放大图。

[0022] 图中:1、机床;2、引风收尘罩装置;3、沉降仓;4、第一滑动密封罩;5、高位雷达物位计;6、低位雷达物位计;7、电动卸料器;8、刮板运输机;9、提升机;10、储存仓;11、脉冲式布袋除尘器;12、螺旋排料机;13、引风机;14、烟囱;15、可调式收尘罩;16、第二滑动密封罩;17、偏口管;18、折流板;19、筒体;20、叠片;21、不锈钢板;22、橡胶密封条;23、称重传感器;24、出风管道;25、电动三通切换阀;26、料棒。

具体实施方式

[0023] 参照图 1-4,本实用新型的结构中包括滑动设置在机床 1 上的引风收尘罩装置 2,所述引风收尘罩装置 2 的下方并联设置有两个沉降仓 3,所述引风收尘罩装置 2 与沉降仓 3 之间通过第一滑动密封罩 4 连接,在两个沉降仓 3 的侧壁上分别设置有高位雷达物位计 5 和低位雷达物位计 6,在两个沉降仓 3 的底部设置有电动卸料器 7,在沉降仓 3 的一侧设置有出风管道 8;在电动卸料器 7 的下方设置有刮板运输机 8,刮板运输机 8 的出料端设置有提升机 9,提升机 9 连接有储存仓 10;出风管道 24 连接有脉冲式布袋除尘器 11,脉冲式布袋除尘器 11 的下方设置有螺旋排料机 12,脉冲式布袋除尘器 11 的出风口连接有引风机 13,引风机 13 连接有烟囱 14。

[0024] 值得注意的是,所述引风收尘装置 2 的结构中包括设置在所述机床 1 上的可调式收尘罩 15,可调式收尘罩 15 通过第二滑动密封罩 16 连接在第一滑动密封罩 4 上,第一滑动密封罩 4 和第二滑动密封罩 16 相互垂直;所述引风收尘装置 2 的底部设置有偏口管 17,在偏口管靠近所述出风管道 8 的一侧设置有折流板 18。

[0025] 值得注意的是,所述可调式收尘罩 15 的结构中包括筒体 19,筒体 19 的一端滑动设置有若干个叠片 20。

[0026] 值得注意的是,所述第一滑动密封罩 4 和第二滑动密封罩 16 的结构相同,其结构中包括若干层叠放的不锈钢板 21,相邻两层不锈钢板 21 之间设置有两块相互紧密接触的橡胶密封条 22,两块橡胶密封条 22 的接触面为阶梯形,相邻两层不锈钢板 21 之间可以相对滑动。

[0027] 值得注意的是,所述偏口管 17 的截面积与所述沉降仓 3 的横截面积之比为 1 : 50。

[0028] 值得注意的是,所述偏口管 17 的偏口角度为 60° 。

[0029] 值得注意的是,所述脉冲式布袋除尘器 11 的滤袋采用防静电涤纶针刺毡材质制成。

[0030] 此外,所述储存仓 10 和螺旋排料机 12 上分别设置有称重传感器 23。

[0031] 本实用新型的工作原理是:可调式收尘罩 15 随着机床 1 的刀架一起移动,机床 1 切削料棒 26 产生的切削碎屑通过可调式收尘罩 15 进入沉降仓 3 后,颗粒较大的碎屑沉降至仓底,颗粒较小的碎屑随着气流通过出风管道 24 进入脉冲式布袋除尘器 11 进行净化,净化后的干净气体通过引风机 13 进入烟囱 14 直接排入大气,过滤下的颗粒较小的碎屑聚集在螺旋排料机 12 中。在沉降仓中设置有高位雷达物位计 5 和低位雷达物位计 6,在 PLC 的统一控制下,电动卸料器 7 将沉降仓内的回收颗粒卸载在刮板输送机 8 上,并通过提升机 9 盛放至储存仓 10 中。提升机 9 的出口处设置有用来切换料仓使用的电动三通切换阀 25,储存仓 10 和螺旋排料机 12 上的称重传感器 23 对回收的颗粒进行实时称重,在 PLC 的控制下,定量进行回收颗粒的排放收集。

[0032] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

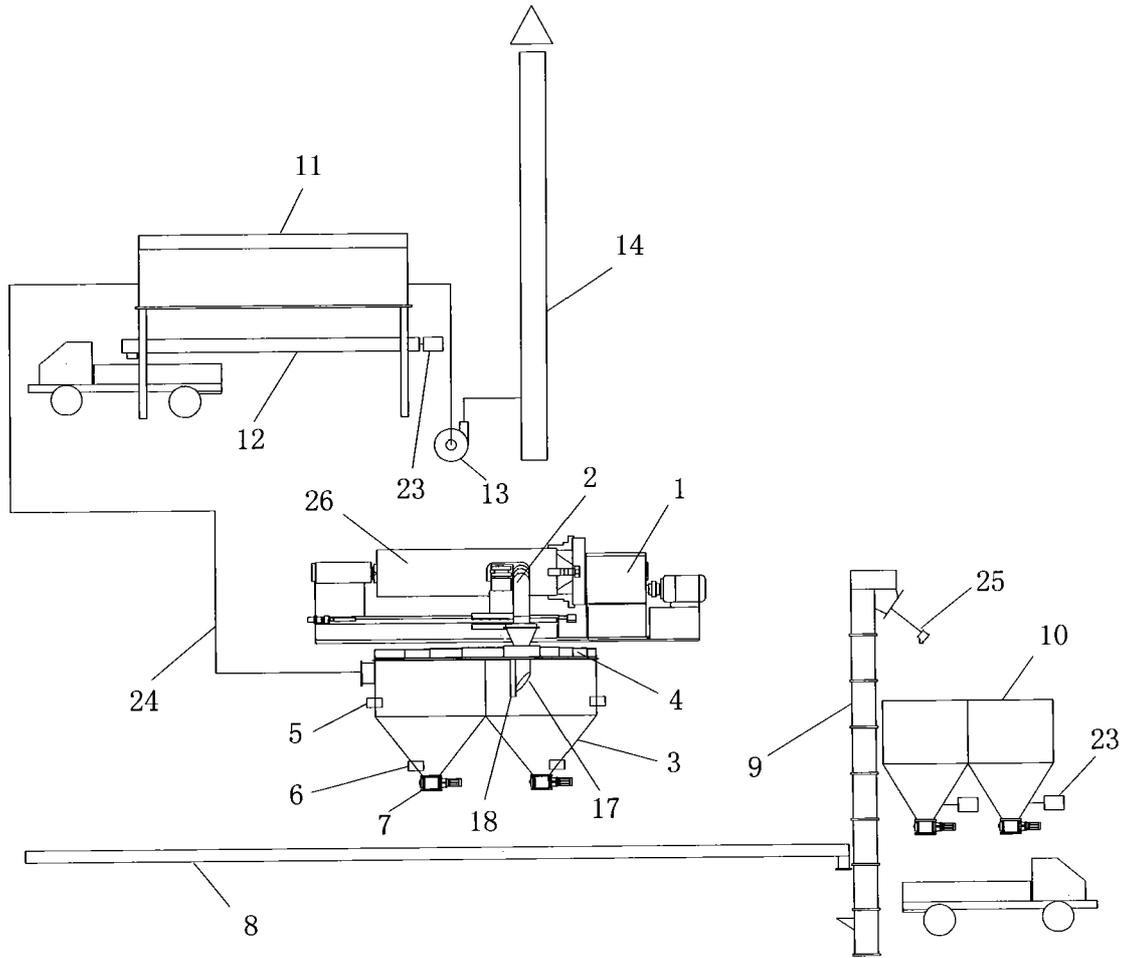


图 1

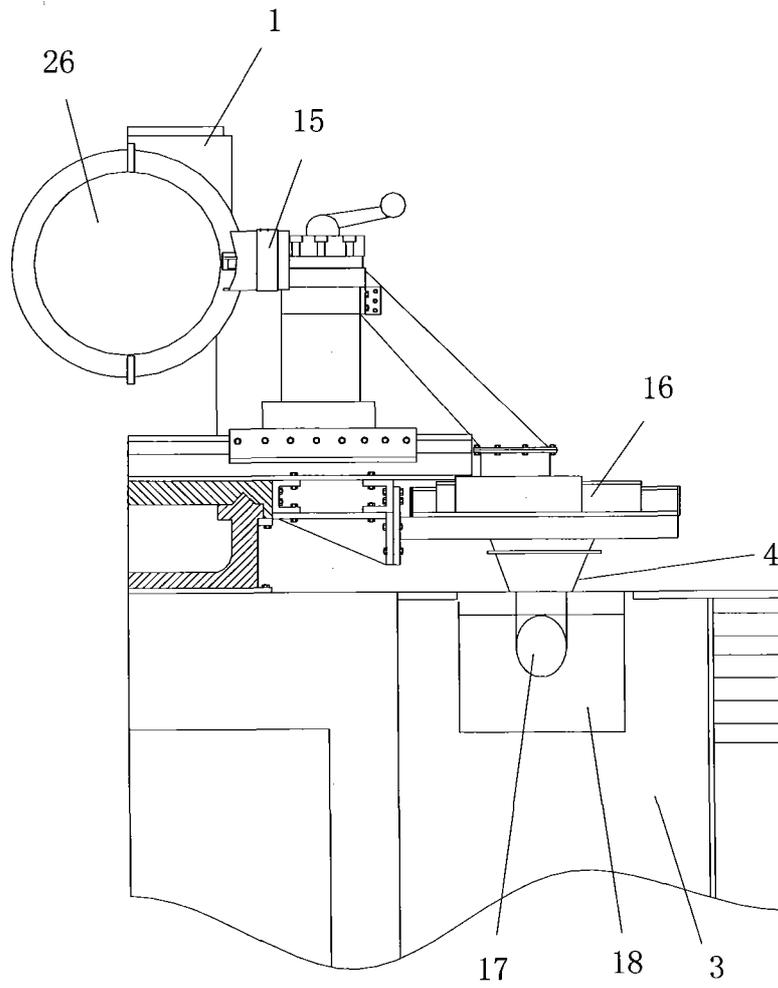


图 2

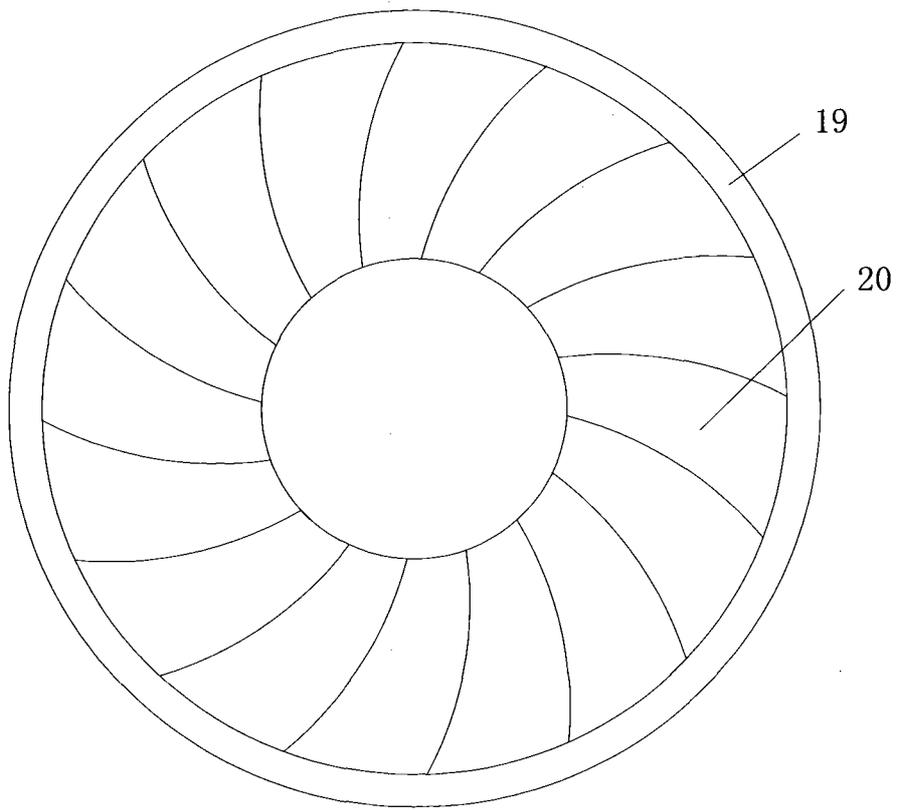


图 3

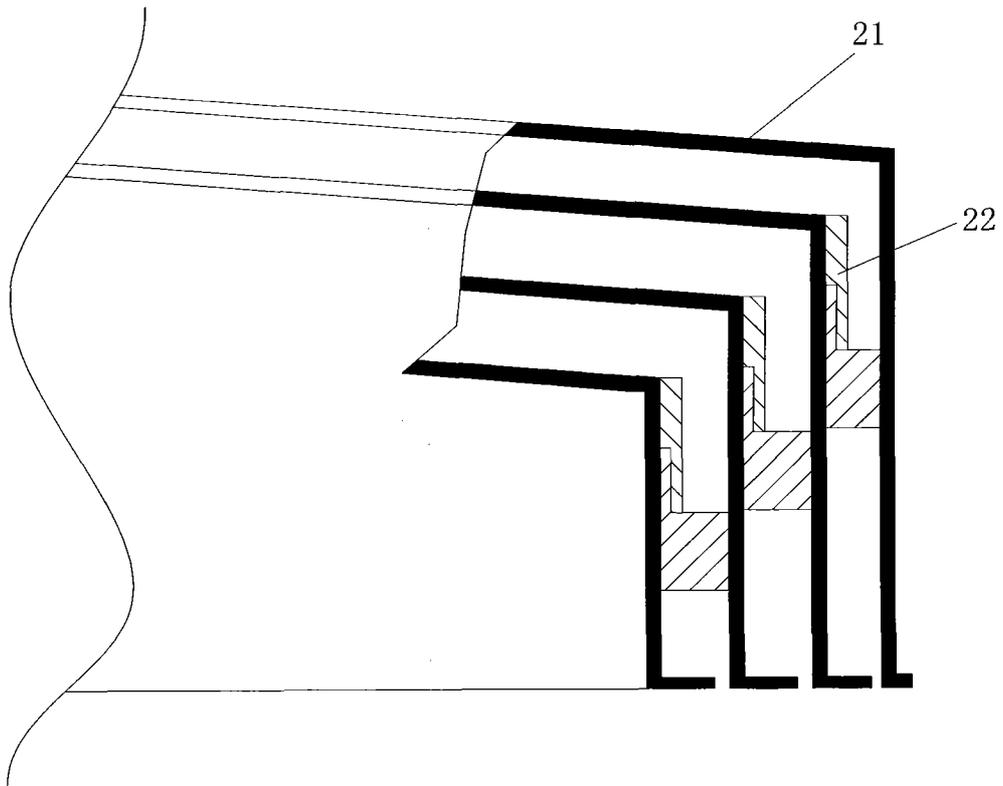


图 4