(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110480360 A
(43)申请公布日 2019.11.22

(21)申请号 201910810725.X

(22)申请日 2019.08.29

(71)申请人 潘俊岭
地址 300110 天津市南开区红日南路3号鼎泰丰企业孵化器有限公司

(72)发明人 潘俊岭

(51)Int.Cl.
B23P 23/04(2006.01)
B23D 57/00(2006.01)

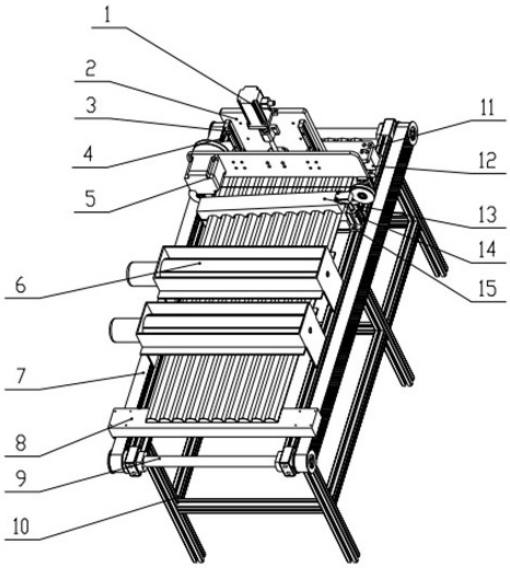
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种八边型钢管自动送料切断设备

(57)摘要

一种八边型钢管自动送料切断设备，包括：支撑架，其特征在于，所述支撑架由若干根梁拼接而成，其顶部两侧设有平板，其两侧平板的外侧安装有送料装置，其两侧平板的卡槽上滑动安装有抛光装置、切割固定装置和切割装置，支撑架侧面上设置有电源线和控制装置；所述送料装置自动将八边型钢管送入抛光装置部，所述抛光装置对八边型钢管进行抛光清洁后送料装置将八边型钢管送入待切割位置处，所述切割固定装置将八边型钢管夹紧固定，所述切割装置对八边型钢管进行切割，该设备自动送料，避免人工操作，能有效的提高安全性能，节省人力，提高生产效率。



CN 110480360 A

1.一种八边型钢管自动送料切断设备，包括：支撑架(10)，其特征在于，所述支撑架(10)由若干根梁拼接而成，其顶部两侧设有平板，其两侧平板的外侧安装有送料装置，其两侧平板的卡槽上滑动安装有抛光装置(6)、切割固定装置和切割装置，支撑架(10)侧面上设置有电源线和控制装置；

所述送料装置自动将八边型钢管送入抛光装置(6)底部，所述抛光装置(6)对八边型钢管进行抛光清洁后送料装置将八边型钢管送入待切割位置处，所述切割固定装置将八边型钢管夹紧固定，所述切割装置对八边型钢管进行切割。

2.根据权利要求1所述的一种八边型钢管自动送料切断设备，其特征在于：所述送料装置还包括：传送带(7)、托板(8)、进料辊子(9)、传送带电机(24)和托带轮(25)；

所述托板(8)通过卡扣固定在传送带(7)上跟随传送带(7)一起移动，所述托板(8)上设有一排与八边型钢管吻合的凹槽，用以盛装八边型钢管；

所述传送带电机(24)通过螺栓固定在支撑架(10)上，所述托带轮(25)通过螺栓固定在支撑架(10)顶部两侧的平板上，用以支撑传送带(7)并引导传送带(7)沿支撑架(1)平行方向运动。

3.根据权利要求1所述的一种八边型钢管自动送料切断设备，其特征在于：所述抛光装置(6)包括：抛光电机(601)、抛光盒(602)、抛光轮(603)、挡板(604)和抛光轮转轴(605)；

所述抛光盒(602)活动连接在支撑架(10)顶部两侧平板的卡槽上，所述挡板(604)焊接在抛光盒(602)底侧，所述抛光电动机(601)通过螺栓固定在抛光盒(602)一边的外侧，所述抛光轮(603)嵌套在抛光轮转轴(605)上并置于抛光盒(602)内部，所述抛光轮转轴(605)一端固定在抛光盒(602)上，另一端与抛光电机(601)同轴相连。

4.根据权利要求1所述的一种八边型钢管自动送料切断设备，其特征在于：所述切割固定装置还包括：夹紧板(13)、夹紧气缸(14)、第二滑块(15)、铰链(22)和夹板底座(23)；

所述夹紧板(13)通过铰链(22)与夹板底座(23)活动相连，夹紧板(13)和夹板底座(23)均设有吻合八边型钢管的凹槽；

所述夹板底座(23)置于第二滑块(15)上，第二滑块(15)底部连接支撑架(10)顶部两侧的平板，且能沿着支撑架(10)顶部两侧的平板移动，第二滑块(15)上设有夹紧气缸(14)，夹紧气缸(14)一端通过螺栓与第二滑块(15)固定，另一端与夹紧板(13)通过螺栓固定。

5.根据权利要求1所述的一种八边型钢管自动送料切断设备，其特征在于：所述切割装置还包括：伸缩气缸(1)、固定板(2)、滑动凹槽(3)、平移板(4)、切割电机(5)、切割架(11)；

所述平移板(4)活动安装在支撑架(10)顶部两侧的平板上，所述第一滑块(12)连接切割架(11)和平移板(4)，且能跟随平移板(4)沿支撑架(10)顶部两侧的平板滑动；

所述固定板(2)焊接在第一滑块(12)上，切割支架(11)两侧均设有滑动凹槽(3)，固定板(2)沿滑动凹槽(3)上下移动；

所述伸缩气缸(1)通过螺栓固定在切割架(11)上，另一端连接固定板(2)，所述切割电机(5)通过螺栓固定在固定板(2)上。

6.根据权利要求5所述的一种八边型钢管自动送料切断设备，其特征在于：还包括：第一转轮(16)、传动皮带(17)、第二转轮(18)、转动轴(19)、轴承(20)和第三转轮(21)；

所述第一转轮(16)与切割电机(5)同轴相连，轴承(20)通过螺栓固定在固定板(2)上，第二转轮(18)、第三转轮(21)、轴承(20)通过转动轴(19)同轴相连，第一转轮(16)和第二转

轮(21)之间设有传动皮带(17)。

一种八边型钢管自动送料切断设备

技术领域

[0001] 本发明涉及金属切割自动化设备领域，特别涉及一种八边型钢管自动送料切断设备。

背景技术

[0002] 具有空心截面，其长度远大于直径或周长的钢材。按截面形状分为圆形、方形、矩形和异形钢管；按材质分为碳素结构钢钢管、低合金结构钢钢管、合金钢钢管和复合钢管；按用途分为输送管道用、工程结构用、热工设备用、石油化工工业用、机械制造用、地质钻探用、高压设备用钢管等；按生产工艺分为无缝钢管和焊接钢管，其中无缝钢管又分热轧和冷轧(拔)两种，焊接钢管又分直缝焊接钢管和螺旋缝焊接钢管。钢管不仅用于输送流体和粉状固体、交换热能、制造机械零件和容器，它还是一种经济钢材。用钢管制造建筑结构网架、支柱和机械支架，可以减 轻重量，节省金属20～40%，而且可实现工厂化机械化施工。用钢管制造公路桥梁不但可节省钢材、简化施工，而且可大大减少涂保护层的面积，节约投资和维护费用。

[0003] 根据申请号:CN201721224519.3 一种切割钢管的设备，包括底座，所述底座的顶部一侧固定安装有两个对称设置的支撑座，且支撑座的上方设有两个对称设置的第一钢管，所述第一钢管的外侧固定套设有两个对称设置的第一轴承，所述第一轴承的外侧与支撑座的顶部相焊接，所述第一钢管的外侧固定套设有两个对称设置的尼龙架轮，且两个第一轴承位于两个尼龙架轮之间，所述两个第一钢管的上方设有同一个第二钢管。本发明使用方便、操作简单、成本低，通过手柄带动第二钢管进行转动，并通过气枪对第二钢管进行切割，既省时省力，而且占地面积小、效果好、技术难度低、材料采购容易、在实践中获得了极大的好评。

[0004] 但其技术仍存在如下问题：

(1)不能对物料进行抛光，由于钢管大多放置在仓库或堆在室外的空地上，难免受到氧气的侵蚀，表面产生锈迹，即使仓库湿度小，保存较好，也难免黏上灰尘或其他杂质，不进行清洁容易对设备造成损坏；

(2)通过手柄带动钢管移动很难将钢管稳定，难免造成切口不均匀，浪费材料，更有甚者，切割过程中对工人造成损伤；

(3)人工操作离机械过近，切割产生的火花，快速转动的电机都是工作人员的潜在危险，切浪费人力，不利于效率的提高；

因此，急需一种八边型钢管自动送料切断设备来改善现有设备的不足。

发明内容

[0005] 针对上述问题，本发明提供了一种八边型钢管自动送料切断设备，在工作时通过送料装置自动将八边型钢管送入抛光装置底部进行抛光清洁处理，然后将八边型钢管送入待切割位置处由切割固定装置将其夹紧固定，最后切割装置对八边型钢管进行切割，整个

过程全自动化控制。

[0006] 本发明所使用的技术方案是：一种八边型钢管自动送料切断设备，包括：支撑架，其特征在于，所述支撑架由若干根梁拼接而成，其顶部两侧设有平板，其两侧平板的外侧安装有送料装置，其两侧平板的卡槽上滑动安装有抛光装置、切割固定装置和切割装置，支撑架侧面上设置有电源线和控制装置；

所述送料装置自动将八边型钢管送入抛光装置底部，所述抛光装置对八边型钢管进行抛光清洁后送料装置将八边型钢管送入待切割位置处，所述切割固定装置将八边型钢管夹紧固定，所述切割装置对八边型钢管进行切割。

[0007] 进一步的，所述送料装置还包括：传送带、托板、进料辊子、传送带电机和托带轮；

所述托板通过卡扣固定在传送带上跟随传送带一起移动，所述托板上设有一排与八边型钢管吻合的凹槽，用以盛装八边型钢管；

所述传送带电机通过螺栓固定在支撑架上，所述托带轮通过螺栓固定在支撑架顶部两侧的平板上，用以支撑传送带并引导传送带沿支撑架平行方向运动。

[0008] 进一步的，所述抛光装置包括：抛光电机、抛光盒、抛光轮、挡板和抛光轮转轴；

所述抛光盒活动连接在支撑架顶部两侧平板的卡槽上，所述挡板焊接在抛光盒底侧，所述抛光电机通过螺栓固定在抛光盒一边的外侧，所述抛光轮嵌套在抛光轮转轴上并置于抛光盒内部，所述抛光轮转轴一端固定在抛光盒上，另一端与抛光电机同轴相连。

[0009] 进一步的，所述切割固定装置还包括：夹紧板、夹紧气缸、第二滑块、铰链和夹板底座；

所述夹紧板通过铰链与夹板底座活动相连，夹紧板和夹板底座均设有吻合八边型钢管的凹槽；

所述夹板底座置于第二滑块上，第二滑块底部连接支撑架顶部两侧的平板，且能沿着支撑架顶部两侧的平板移动，第二滑块上设有夹紧气缸，夹紧气缸一端通过螺栓与第二滑块固定，另一端与夹紧板通过螺栓固定。

[0010] 进一步的，所述切割装置还包括：伸缩气缸、固定板、滑动凹槽、平移板、切割电机、切割架；

所述平移板活动安装在支撑架顶部两侧的平板上，所述第一滑块连接切割架和平移板，且能跟随平移板沿支撑架顶部两侧的平板滑动；

所述固定板焊接在第一滑块上，切割架两侧均设有滑动凹槽，固定板沿滑动凹槽上下移动；

所述伸缩气缸通过螺栓固定在切割架上，另一端连接固定板，所述切割电机通过螺栓固定在固定板上。

[0011] 进一步的，第一转轮、传动皮带、第二转轮、转动轴、轴承和第三转轮；

所述第一转轮与切割电机同轴相连，轴承通过螺栓固定在固定板上，第二转轮、第三转轮、轴承通过转动轴同轴相连，第一转轮和第二转轮之间设有传动皮带。

[0012] 本发明的有益效果：

1.本发明通过设置支撑架、送料装置、抛光装置、切割固定装置、切割装置、电源线和控制装置形成了一种全自动八边型钢管送料切断设备，整个过程全自动化控制，工作过程简单，极大地节省了生产时间和成本，提高了工作效率，有效的保证了工人的安全；

2.本发明设有二个抛光轮对钢管表面进行清洁抛光，有效的避免钢管上的杂质对切割质量造成影响；

3．本发明的切割固定装置在切割时能有效的固定钢管，避免钢管移动造成切口不均匀现象而浪费材料。

附图说明

[0013] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0014] 图2、图3为本发明的部分的结构示意图。

[0015] 附图标号：1-伸缩气缸、2-固定板、3-滑动凹槽、4-平移板、5-切割电机、6-抛光装置、7-传送带、8-托板、9-进料辊子、10-支撑架、11-切割架、12-第一滑块、13-夹紧板、14-夹紧气缸、15-第二滑块、16-第一转轮、17-传动皮带、18-第二转轮、19-转动轴、20-轴承、21-第三转轮、22-铰链、23-夹板底座、24-传送带电机、25-托带轮、26-钢丝锯、601-抛光电机、602-抛光盒、603-抛光轮、604-挡板、605-抛光轮转轴。

具体实施方式

[0016] 下面通过实施例，并结合附图，对本发明的技术方案作进一步具体的说明。

[0017] 实施例，请参照图1、图2和图3所示，一种八边型钢管自动送料切断设备，包括：支撑架10，支撑架10由若干根梁拼接而成，其顶部两侧设有平板，其两侧平板的外侧安装有送料装置，其两侧平板的卡槽上滑动安装有抛光装置6、切割固定装置和切割装置，支撑架10侧面上设置有电源线和控制装置；

送料装置自动将八边型钢管送入抛光装置6底部，抛光装置6对八边型钢管进行抛光清洁后送料装置将八边型钢管送入待切割位置处，切割固定装置将八边型钢管夹紧固定，切割装置对八边型钢管进行切割；

电源线连通电源为所有电控零件供电，所有电控设备均与控制装置电性连接，所有气缸均通过管路与气源相连接，根据需要在控制装置的中央处理器中编写控制程序，使用时操作控制装置的可操作控制面板来操纵设备，整个工作过程通过控制装置自动化控制，

使用时，将八边型钢管放入托板8上，传送带电机24带动托板8移动，将八边型钢管送入抛光装置6底部进行清洁，夹紧气缸14推动夹紧板13下移，与夹板底座23一起将钢管固定住，切割电机5带动第一转轮16，第一转轮16通过转动皮带17带动第二转轮18和第三转轮21，由第三转轮21上的钢丝锯26对八边型钢管进行切割。

[0018] 本实施例的可选方案中，如图1和图2所示，送料装置还包括：传送带7、托板8、进料辊子9、传送带电机24和托带轮25；

托板8通过卡扣固定在传送带7上跟随传送带7一起移动，托板8上设有一排与八边型钢管吻合的凹槽，用以盛装八边型钢管；

传送带电机24通过螺栓固定在支撑架10上，托带轮25通过螺栓固定在支撑架10顶部两侧的平板上，用以支撑传送带7并引导传送带7沿支撑架10平行方向运动；

将八边型钢管放入托板8上，传送带电机24启动，带动托带轮25转动，进而带动传送带7沿支撑架10平行方向运动，使托板8带着八边型钢管移动。

[0019] 本实施例的可选方案中，如图1和图3所示，抛光装置6包括：抛光电机601、抛光盒

602、抛光轮603、挡板604和抛光轮转轴605；

抛光盒602活动连接在支撑架10顶部两侧平板的卡槽上，挡板604焊接在抛光盒602底侧，抛光电机601通过螺栓固定在抛光盒602一边的外侧，抛光轮603嵌套在抛光轮转轴605上并置于抛光盒602内部，抛光轮转轴605一端固定在抛光盒602上，另一端与抛光电机601同轴相连；

抛光电机601启动，带动抛光轮转轴605转动，进而带动抛光轮603转动，二个抛光轮603对钢管表面进行清洁抛光，有效的避免钢管上的杂质对切割质量造成影响。

[0020] 本实施例的可选方案中，如图1和图2所示，切割固定装置还包括：夹紧板13、夹紧气缸14、第二滑块15、铰链22和夹板底座23；

夹紧板13通过铰链22与夹板底座23活动相连，夹紧板13和夹板底座23均设有吻合八边型钢管的凹槽；

夹板底座23置于第二滑块15上，第二滑块15底部连接支撑架10顶部两侧的平板，且能沿着支撑架10顶部两侧的平板移动，第二滑块15上设有夹紧气缸14，夹紧气缸14一端通过螺栓与第二滑块15固定，另一端与夹紧板13通过螺栓固定；

夹紧气缸14动作推动夹紧板13下移，使其与夹板底座23一起将钢管固定住，避免钢管移动造成切口不均匀现象而浪费材料。

[0021] 本实施例的可选方案中，如图1和图2所示，切割装置还包括：伸缩气缸1、固定板2、滑动凹槽3、平移板4、切割电机5、切割架11、第一转轮16、传动皮带17、第二转轮18、转动轴19、轴承20和第三转轮21；

平移板4活动安装在支撑架10顶部两侧的平板上，第一滑块12连接切割架11和平移板4，且能跟随平移板4沿支撑架10顶部两侧的平板滑动；

固定板2焊接在第一滑块12上，切割架11两侧均设有滑动凹槽3，固定板2沿滑动凹槽3上下移动；

伸缩气缸1通过螺栓固定在切割架11上，另一端连接固定板2，切割电机5通过螺栓固定在固定板2上。

[0022] 第一转轮16与切割电机5同轴相连，轴承20通过螺栓固定在固定板2上，第二转轮18、第三转轮21、轴承20通过转动轴19同轴相连，第一转轮16和第二转轮18之间设有传动皮带17；

切割电机5启动，带动第一转轮16转动，第一转轮16通过转动皮带17带动第二转轮18和第三转轮21转动，由第三转轮21上的钢丝锯26对八边型钢管进行切割，从而自动化的完成八边型钢管的切断工作。

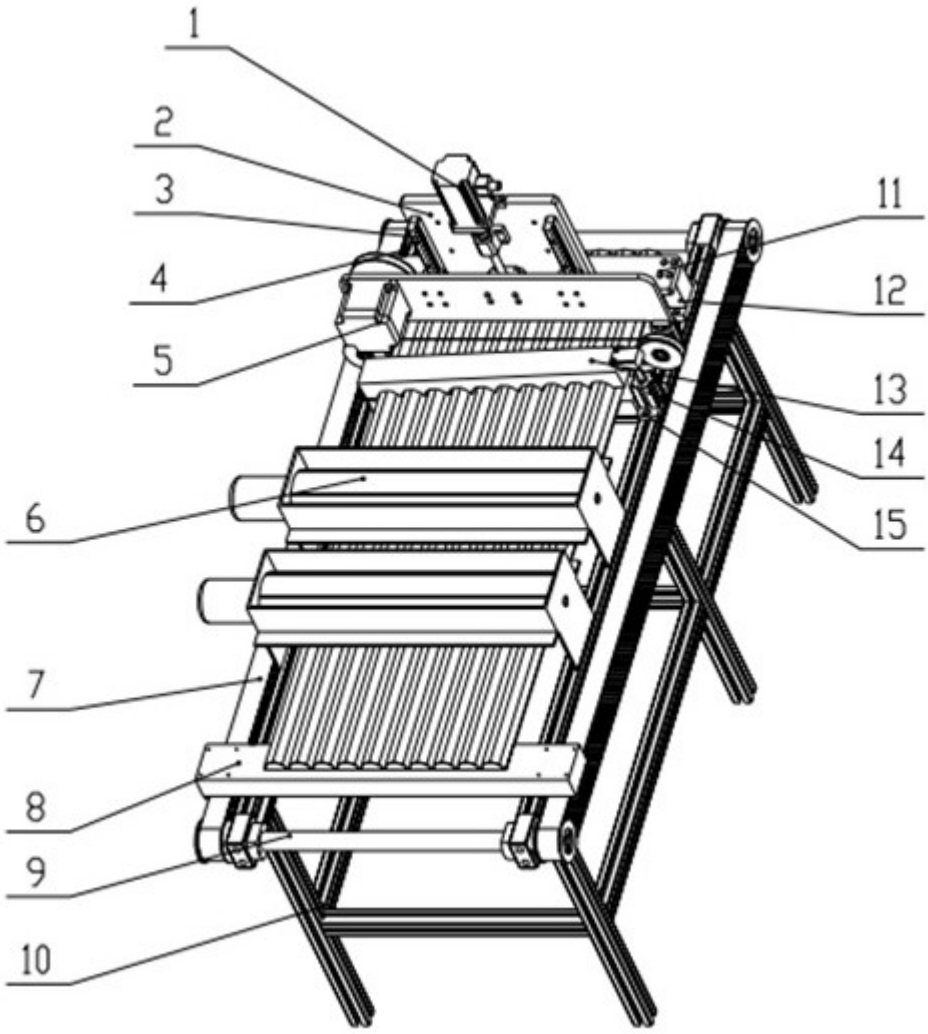


图1

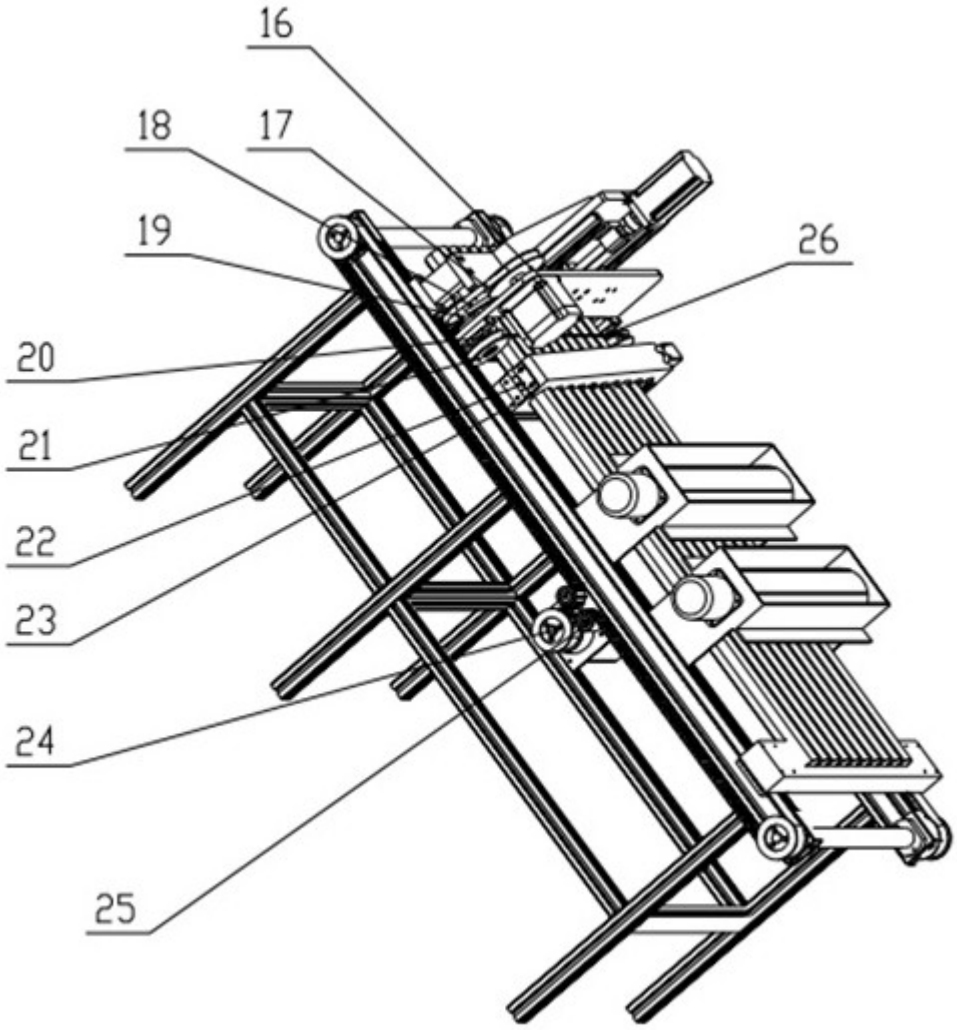


图2

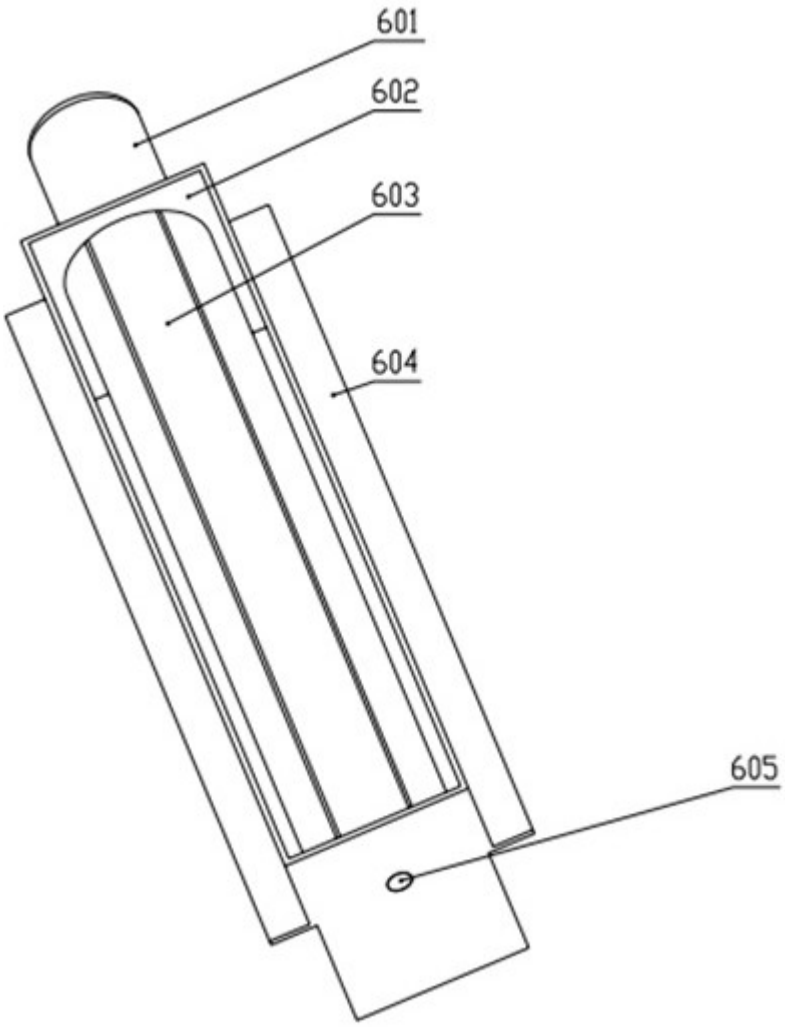


图3