(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214815413 U
(45)授权公告日 2021.11.23

(21)申请号 202121001990.2

(22)申请日 2021.05.12

(73)专利权人 济南恒泰机车车辆机械有限公司
地址 250000 山东省济南市槐荫区槐村街73号

(72)发明人 张树林 秦廷廷 黄智

(74)专利代理机构 山东明宇知信知识产权代理事务所(普通合伙) 37329
代理人 钟文强

(51)Int.Cl.
B23D 79/00(2006.01)
B23Q 3/06(2006.01)
B23Q 5/28(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)
B08B 5/04(2006.01)

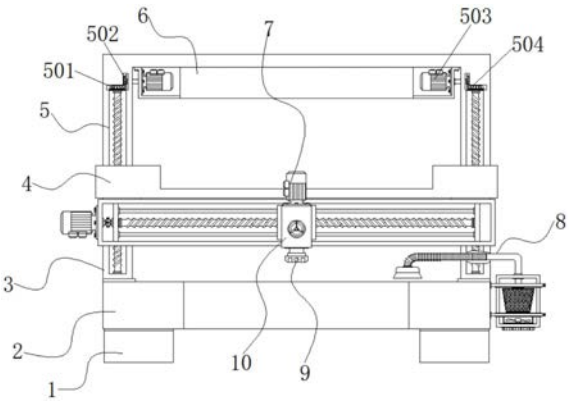
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种机车脚踏加工用飞边切除装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种机车脚踏加工用飞边切除装置，包括底座，所述底座底端的四个拐角处分别固定连接有底脚，所述底座的顶端固定连接有安装架。该机车脚踏加工用飞边切除装置通过在切削头对机车脚踏板外部进行切削除飞边处理的过程中，会产生大量金属碎屑，在底座一侧设置的除屑机构中，负压风机工作通过外壳顶端的连接管和与连接管连通的波纹管，将打磨过程中的粉屑通过吸屑口抽出经波纹管和连接管导入外壳内部的集屑网袋中进行存放，波纹管可以在调节机构在工作时对吸屑口的位置进行灵活调整，对机车脚踏板在切削去飞边处理过程中产生的大量金属粉屑进行处理，解决了没有一种对切削过程中产生的金属屑进行处理的措施的问题。



CN 214815413 U

1.一种机车脚踏加工用飞边切除装置,包括底座(2),其特征在于:所述底座(2)底端的四个拐角处分别固定连接有底脚(1),所述底座(2)的顶端固定连接有安装架(3),所述安装架(3)的一端横向设置有顶座(4),所述安装架(3)内部的顶端固定连接有顶架(6),所述安装架(3)两侧的内部分别设置有升降机构(5),所述顶座(4)的底端设置有安装箱(10),所述安装箱(10)的顶端固定连接有驱动电机(7),所述安装箱(10)的底端活动连接有切削头(9),所述驱动电机(7)的输出轴通过联轴器与切削头(9)的顶端固定连接,所述底座(2)的一侧设置有除屑机构(8),所述顶座(4)的底端设置有调节机构。

2.根据权利要求1所述的一种机车脚踏加工用飞边切除装置,其特征在于:所述调节机构包括外架(11),所述外架(11)固定连接在底座(2)的底端,所述外架(11)内部底端的两侧分别固定连接有安装板(17),所述安装板(17)之间的中间位置处横向活动连接有第二螺杆(18),所述安装板(17)之间的顶端和底端分别横向固定连接有导向杆(16),所述导向杆(16)和第二螺杆(18)的外部设置有承载座(14),所述承载座(14)内部的顶端和底端分别贯穿有滑套(15),所述承载座(14)内部的中间位置处贯穿有第二螺套(13),所述外架(11)的一侧固定连接有第二伺服电机(12),且第二伺服电机(12)的输出轴通过联轴器与第二螺杆(18)的一侧固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种机车脚踏加工用飞边切除装置,其特征在于:所述导向杆(16)分别贯穿滑套(15)的内部,所述第二螺杆(18)的外部设置有方向相同的外螺纹,所述第二螺套(13)的内部设置有与外螺纹相配合的内螺纹,所述第二螺套(13)和第二螺杆(18)之间构成螺纹连接,所述承载座(14)的一端与安装箱(10)的后端固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种机车脚踏加工用飞边切除装置,其特征在于:所述升降机构(5)由从动斜齿轮(501)、主动斜齿轮(502)、第一伺服电机(503)、预留槽(504)、内腔(505)、限位杆(506)、内套(507)、第一螺套(508)和第一螺杆(509)组成,所述内腔(505)分别设置在安装架(3)两侧的内部,所述内腔(505)内部顶端和底端之间的前端分别竖向活动连接有第一螺杆(509),所述第一螺杆(509)的外部分别设置有第一螺套(508),所述第一螺套(508)后端的内部竖向贯穿有内套(507),所述内腔(505)内部顶端和底端的后端之间竖向固定连接有限位杆(506),所述预留槽(504)分别设置在安装架(3)内部的顶端,所述预留槽(504)内部的底端活动连接有从动斜齿轮(501),所述预留槽(504)的一侧活动连接有主动斜齿轮(502),所述第一伺服电机(503)分别固定连接有顶架(6)内部的两侧,所述第一伺服电机(503)的输出轴通过联轴器与主动斜齿轮(502)的一侧固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种机车脚踏加工用飞边切除装置,其特征在于:所述限位杆(506)分别贯穿内套(507)的内部,所述第一螺套(508)螺纹连接在第一螺杆(509)的外部,所述第一螺杆(509)的顶端与从动斜齿轮(501)的底端固定连接,所述从动斜齿轮(501)与主动斜齿轮(502)之间相啮合,所述第一螺套(508)的一端分别与顶座(4)后端的一侧固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种机车脚踏加工用飞边切除装置,其特征在于:所述除屑机构(8)由吸屑口(801)、波纹管(802)、连接管(803)、外壳(804)、固定架(805)、集屑网袋(806)和负压风机(807)组成,所述固定架(805)分别固定连接在底座(2)一侧的前端,所述固定架(805)之间竖向固定连接有外壳(804),所述外壳(804)内部的底端固定连接有负压风机(807),所述外壳(804)的内部设置有集屑网袋(806),所述外壳(804)的顶端固定连接

有连接管(803),所述连接管(803)的一侧固定连接有波纹管(802),所述波纹管(802)的一侧固定连接有吸屑口(801)。

7.根据权利要求6所述的一种机车脚踏加工用飞边切除装置,其特征在于:所述连接管(803)的一侧与波纹管(802)的内部相连通,所述连接管(803)的另一侧贯穿外壳(804)的顶端并与集屑网袋(806)的内部相连通。

一种机车脚踏加工用飞边切除装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域，具体为一种机车脚踏加工用飞边切除装置。

背景技术

[0002] 敞车是一种四面为侧板，顶端无盖的铁路货运车种，由于通用性较大，在铁路运输货车组成中数量也较多，敞车的脚踏板在初生产出后，外部会残留大量的飞边，需要用到飞边切除装置对这些飞边进行切削处理后才能使用，但现有的一些飞边切除装置在使用的过程中仍存在一些问题，例如，没有一种便于使用的对切削的高度进行调整的措施等的不足需要改进。

[0003] 在实现本实用新型的过程中，发明人发现现有技术中至少存在如下问题没有得到解决：

[0004] (1)传统的机车脚踏加工用飞边切除装置在使用的过程中不便于对切削的位置进行调节；

[0005] (2)传统的机车脚踏加工用飞边切除装置在使用的过程中没有一种便于使用的对切削的高度进行调整的措施；

[0006] (3)传统的机车脚踏加工用飞边切除装置在使用的过程中没有一种对切削过程中产生的金属屑进行处理的措施。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种机车脚踏加工用飞边切除装置，以解决上述背景技术中提出不便于对切削的位置进行调节的问题。

[0008] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种机车脚踏加工用飞边切除装置，包括底座，所述底座底端的四个拐角处分别固定连接有底脚，所述底座的顶端固定连接有安装架，所述安装架的一端横向设置有顶座，所述安装架内部的顶端固定连接有顶架，所述安装架两侧的内部分别设置有升降机构，所述顶座的底端设置有安装箱，所述安装箱的顶端固定连接有驱动电机，所述安装箱的底端活动连接有切削头，所述驱动电机的输出轴通过联轴器与切削头的顶端固定连接，所述底座的一侧设置有除屑机构，所述顶座的底端设置有调节机构。

[0009] 优选的，所述调节机构包括外架，所述外架固定连接在底座的底端，所述外架内部底端的两侧分别固定连接有安装板，所述安装板之间的中间位置处横向活动连接有第二螺杆，所述安装板之间的顶端和底端分别横向固定连接有导向杆，所述导向杆和第二螺杆的外部设置有承载座，所述承载座内部的顶端和底端分别贯穿有滑套，所述承载座内部的中间位置处贯穿有第二螺套，所述外架的一侧固定连接有第二伺服电机，且第二伺服电机的输出轴通过联轴器与第二螺杆的一侧固定连接。

[0010] 优选的，所述导向杆分别贯穿滑套的内部，所述第二螺杆的外部设置有方向相同的外螺纹，所述第二螺套的内部设置有与外螺纹相配合的内螺纹，所述第二螺套和第二螺

杆之间构成螺纹连接，所述承载座的一端与安装箱的后端固定连接。

[0011] 优选的，所述升降机构由从动斜齿轮、主动斜齿轮、第一伺服电机、预留槽、内腔、限位杆、内套、第一螺套和第一螺杆组成，所述内腔分别设置在安装架两侧的内部，所述内腔内部顶端和底端之间的前端分别竖向活动连接有第一螺杆，所述第一螺杆的外部分别设置有第一螺套，所述第一螺套后端的内部竖向贯穿有内套，所述内腔内部顶端和底端的后端之间竖向固定连接有限位杆，所述预留槽分别设置在安装架内部的顶端，所述预留槽内部的底端活动连接有从动斜齿轮，所述预留槽的一侧活动连接有主动斜齿轮，所述第一伺服电机分别固定连接有顶架内部的两侧，所述第一伺服电机的输出轴通过联轴器与主动斜齿轮的一侧固定连接。

[0012] 优选的，所述限位杆分别贯穿内套的内部，所述第一螺套螺纹连接在第一螺杆的外部，所述第一螺杆的顶端与从动斜齿轮的底端固定连接，所述从动斜齿轮与主动斜齿轮之间相啮合，所述第一螺套的一端分别与顶座后端的一侧固定连接。

[0013] 优选的，所述除屑机构由吸屑口、波纹管、连接管、外壳、固定架、集屑网袋和负压风机组成，所述固定架分别固定连接在底座一侧的前端，所述固定架之间竖向固定连接有外壳，所述外壳内部的底端固定连接有负压风机，所述外壳的内部设置有集屑网袋，所述外壳的顶端固定连接有连接管，所述连接管的一侧固定连接有波纹管，所述波纹管的一侧固定连接有吸屑口。

[0014] 连接管的一侧与波纹管的内部相连通，所述连接管的另一侧贯穿外壳的顶端并与集屑网袋的内部相连通。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：该机车脚踏加工用飞边切除装置不仅实现了便于对切削的位置进行调节，实现了便于对切削的高度进行升降调整，而且实现了对切削过程中产生的金属屑的处理；

[0016] (1)通过在机车脚踏板进行飞边处理切削时，将机车脚踏板在底座的顶端固定好之后，启动驱动电机的开关，驱动电机启动通过输出轴带动切削头运行转动对机车脚踏板外部进行去飞边处理，同时在顶座底端设置的调节机构中打开第二伺服电机的开关，第二伺服电机输出轴通过联轴器带动第二螺杆转动，第二螺杆转动使与之螺纹连接的承载座在第二螺杆上进行移动，带动承载座一端设置的安装箱的移动调节来对机车脚踏板外部的不同位置进行去飞边处理，承载座内部顶端和底端设置的滑套在导向杆上进行滑动来对承载座的移动进行导向限位和支撑，通过对第二伺服电机的正反转调节带动承载座一端的安装箱以及安装箱底端的切削头的左右移动，在对机车脚踏板外部进行去飞边处理时可以对切削位置进行灵活调节；

[0017] (2)通过在对机车脚踏板去飞边处理时，需要对机车脚踏板切削的高度进行调整时，在安装架两侧内部设置的升降机构中，通过第一伺服电机启动，输出轴通过联轴器带动主动斜齿轮进行转动，主动斜齿轮转动带动啮合连接的从动斜齿轮转动，从动斜齿轮转动使第一螺杆转动，第一螺杆转动，使与之螺纹连接的第一螺套在内腔的内部第一螺杆上移动，通过对第一伺服电机的正转和反转调整使顶座在安装架的一端进行上移或是下移来调整切削头对机车脚踏板之间的切削距离进行灵活调节，同时第一螺套后端内部的内套会在限位杆的外部进行滑动，对第一螺套进行限位和支撑；

[0018] (3)通过在切削头对机车脚踏板外部进行切削除飞边处理的过程中，会产生大量

金属碎屑，在底座一侧设置的除屑机构中，通过启动负压风机，负压风机工作通过外壳顶端的连接管和与连接管连通的波纹管，将打磨过程中的粉屑通过吸屑口抽出并经波纹管和连接管导入到外壳内部的集屑网袋中进行存放，波纹管可以在调节机构在工作时对吸屑口的位置进行灵活调整，对机车脚踏板在切削去飞边处理过程中产生的大量金属粉屑进行处理。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的正视剖面结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型的调机机构正视局部剖面放大结构示意图；

[0021] 图3为本实用新型的升降机构侧视局部剖面放大结构示意图；

[0022] 图4为本实用新型的除屑机构正视局部剖面放大结构示意图。

[0023] 图中：1、底脚；2、底座；3、安装架；4、顶座；5、升降机构；501、从动斜齿轮；502、主动斜齿轮；503、第一伺服电机；504、预留槽；505、内腔；506、限位杆；507、内套；508、第一螺套；509、第一螺杆；6、顶架；7、驱动电机；8、除屑机构；801、吸屑口；802、波纹管；803、连接管；804、外壳；805、固定架；806、集屑网袋；807、负压风机；9、切削头；10、安装箱；11、外架；12、第二伺服电机；13、第二螺套；14、承载座；15、滑套；16、导向杆；17、安装板；18、第二螺杆。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 实施例1：请参阅图1-4，一种机车脚踏加工用飞边切除装置，包括底座2，底座2底端的四个拐角处分别固定连接有底脚1，底座2的顶端固定连接有安装架3，安装架3的一端横向设置有顶座4，安装架3内部的顶端固定连接有顶架6，安装架3两侧的内部分别设置有升降机构5，顶座4的底端设置有安装箱10，安装箱10的顶端固定连接有驱动电机7，安装箱10的底端活动连接有切削头9，驱动电机7的输出轴通过联轴器与切削头9的顶端固定连接，底座2的一侧设置有除屑机构8，顶座4的底端设置有调节机构；

[0026] 请参阅图1-4，一种机车脚踏加工用飞边切除装置还包括调节机构，调节机构包括外架11，外架11固定连接在底座2的底端，外架11内部底端的两侧分别固定连接有安装板17，安装板17之间的中间位置处横向活动连接有第二螺杆18，安装板17之间的顶端和底端分别横向固定连接有导向杆16，导向杆16和第二螺杆18的外部设置有承载座14，承载座14内部的顶端和底端分别贯穿有滑套15，承载座14内部的中间位置处贯穿有第二螺套13，外架11的一侧固定连接有第二伺服电机12，且第二伺服电机12的输出轴通过联轴器与第二螺杆18的一侧固定连接；

[0027] 导向杆16分别贯穿滑套15的内部，第二螺杆18的外部设置有方向相同的外螺纹，第二螺套13的内部设置有与外螺纹相配合的内螺纹，第二螺套13和第二螺杆18之间构成螺纹连接，承载座14的一端与安装箱10的后端固定连接；

[0028] 具体地，如图1和图2所示，在机车脚踏板进行飞边处理切削时，将机车脚踏板在底

座2的顶端固定好之后，启动驱动电机7的开关，驱动电机7启动通过输出轴带动切削头9运行转动对机车脚踏板外部进行去飞边处理，同时在顶座4底端设置的调节机构中打开第二伺服电机12的开关，第二伺服电机12输出轴通过联轴器带动第二螺杆18转动，第二螺杆18转动使与之螺纹连接的承载座14在第二螺杆18上进行移动，带动承载座14一端设置的安装箱10的移动调节来对机车脚踏板外部的不同位置进行去飞边处理，承载座14内部顶端和底端设置的滑套15在导向杆16上进行滑动来对承载座14的移动进行导向限位和支撑，通过对第二伺服电机12的正反转调节带动承载座14一端的安装箱10以及安装箱10底端的切削头9的左右移动，在对机车脚踏板外部进行去飞边处理时可以对切削位置进行灵活调节。

[0029] 实施例2：升降机构5由从动斜齿轮501、主动斜齿轮502、第一伺服电机503、预留槽504、内腔505、限位杆506、内套507、第一螺套508和第一螺杆509组成，内腔505分别设置在安装架3两侧的内部，内腔505内部顶端和底端之间的前端分别竖向活动连接有第一螺杆509，第一螺杆509的外部分别设置有第一螺套508，第一螺套508后端的内部竖向贯穿有内套507，内腔505内部顶端和底端的后端之间竖向固定连接有限位杆506，预留槽504分别设置在安装架3内部的顶端，预留槽504内部的底端活动连接有从动斜齿轮501，预留槽504的一侧活动连接有主动斜齿轮502，第一伺服电机503分别固定连接有顶架6内部的两侧，第一伺服电机503的输出轴通过联轴器与主动斜齿轮502的一侧固定连接；

[0030] 限位杆506分别贯穿内套507的内部，第一螺套508螺纹连接在第一螺杆509的外部，第一螺杆509的顶端与从动斜齿轮501的底端固定连接，从动斜齿轮501与主动斜齿轮502之间相啮合，第一螺套508的一端分别与顶座4后端的一侧固定连接；

[0031] 具体地，如图1和图3所示，在对机车脚踏板去飞边处理时，需要对机车脚踏板切削的高度进行调整时，在安装架3两侧内部设置的升降机构5中，通过第一伺服电机503启动，输出轴通过联轴器带动主动斜齿轮502进行转动，主动斜齿轮502转动带动啮合连接的从动斜齿轮501转动，从动斜齿轮501转动使第一螺杆509转动，第一螺杆509转动，使与之螺纹连接的第一螺套508在内腔505的内部第一螺杆509上移动，通过对第一伺服电机503的正转和反转调整使顶座4在安装架3的一端进行上移或是下移来调整切削头9对机车脚踏板之间的切削距离进行灵活调节，同时第一螺套508后端内部的内套507会在限位杆506的外部进行滑动，对第一螺套508进行限位和支撑。

[0032] 实施例3：除屑机构8由吸屑口801、波纹管802、连接管803、外壳804、固定架805、集屑网袋806和负压风机807组成，固定架805分别固定连接在底座2一侧的前端，固定架805之间竖向固定连接有外壳804，外壳804内部的底端固定连接有负压风机807，外壳804的内部设置有集屑网袋806，外壳804的顶端固定连接有连接管803，连接管803的一侧固定连接有波纹管802，波纹管802的一侧固定连接有吸屑口801；

[0033] 连接管803的一侧与波纹管802的内部相连通，连接管803的另一侧贯穿外壳804的顶端并与集屑网袋806的内部相连通；

[0034] 具体地，如图1和图4所示，在切削头9对机车脚踏板外部进行切削除飞边处理的过程中，会产生大量金属碎屑，在底座2一侧设置的除屑机构8中，通过启动负压风机807，负压风机807工作通过外壳804顶端的连接管803和与连接管803连通的波纹管802，将打磨过程中的粉屑通过吸屑口801抽出并经波纹管802和连接管803导入到外壳804内部的集屑网袋806中进行存放，波纹管802可以在调节机构在工作时对吸屑口801的位置进行灵活调整，对

机车脚踏板在切削去飞边处理过程中产生的大量金属粉屑进行处理。

[0035] 工作原理:本实用新型在使用时,在将初加工后的带有飞边的机车脚踏进行飞边处理切削时,将机车踏板在底座2的顶端固定好之后,启动驱动电机7的开关,驱动电机7启动通过输出轴带动切削头9运行转动对机车踏板外部进行去飞边处理,同时在顶座4底端设置的调节机构中打开第二伺服电机12的开关,第二伺服电机12输出轴通过联轴器带动第二螺杆18转动,第二螺杆18转动使与之螺纹连接的承载座14在第二螺杆18上进行移动,带动承载座14一端设置的安装箱10的移动调节来对机车踏板外部的不同位置进行去飞边处理,承载座14内部顶端和底端设置的滑套15在导向杆16上进行滑动来对承载座14的移动进行导向限位和支撑,通过对第二伺服电机12的正反转调节带动承载座14一端的安装箱10以及安装箱10底端的切削头9的左右移动,在对机车踏板外部进行去飞边处理时可以对切削位置进行灵活调节,同时需要对切削头9对机车踏板切削的高度进行调整时,在安装架3两侧内部设置的升降机构5中,通过第一伺服电机503启动,输出轴通过联轴器带动主动斜齿轮502进行转动,主动斜齿轮502转动带动啮合连接的从动斜齿轮501转动,从动斜齿轮501转动使第一螺杆509转动,第一螺杆509转动,使与之螺纹连接的第一螺套508在内腔505的内部第一螺杆509上移动,通过对第一伺服电机503的正转和反转调整使顶座4在安装架3的一端进行上移或是下移来调整切削头9对机车踏板之间的切削距离进行灵活调节,同时第一螺套508后端内部的内套507会在限位杆506的外部进行滑动,对第一螺套508进行限位和支撑,在切削的过程中会产生大量金属碎屑,在底座2的顶端堆积,此时在底座2一侧设置的除屑机构8中,通过启动负压风机807,负压风机807工作通过外壳804顶端的连接管803和与连接管803连通的波纹管802,将打磨过程中的粉屑通过吸屑口801抽出并经波纹管802和连接管803导入到外壳804内部的集屑网袋806中进行存放,波纹管802可以在调节机构在工作时对吸屑口801的位置进行灵活调整,对机车踏板在切削去飞边处理过程中产生的大量金属粉屑进行处理。

[0036] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

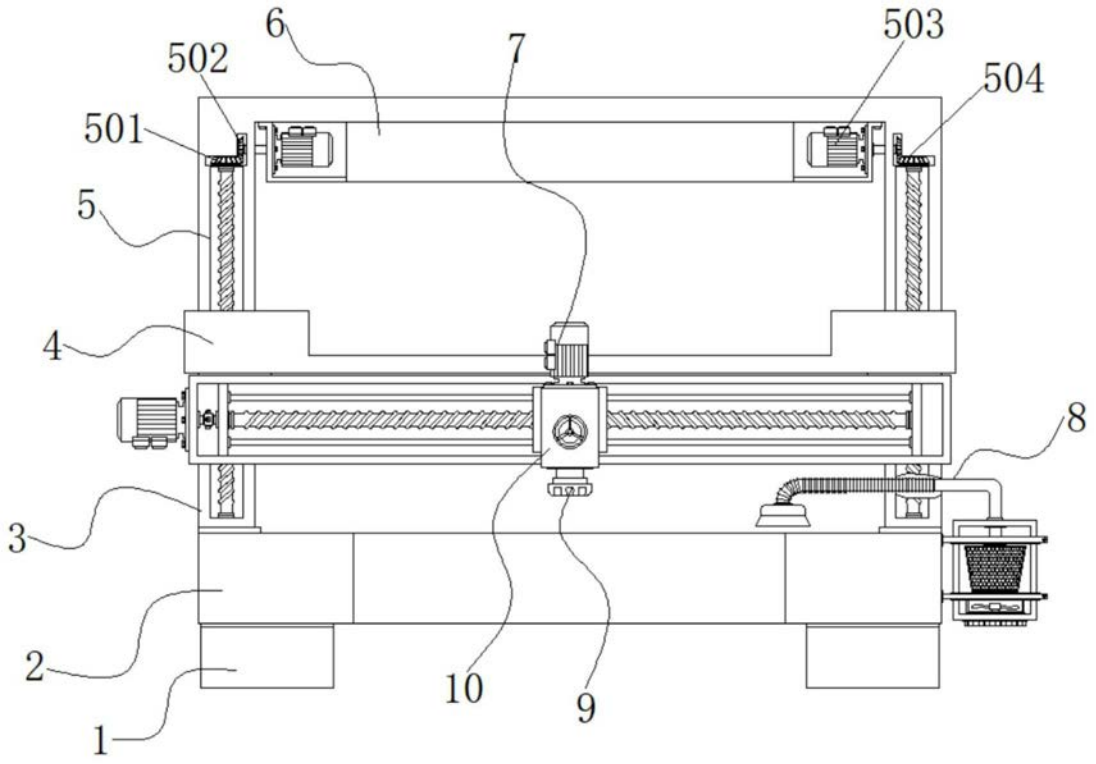


图1

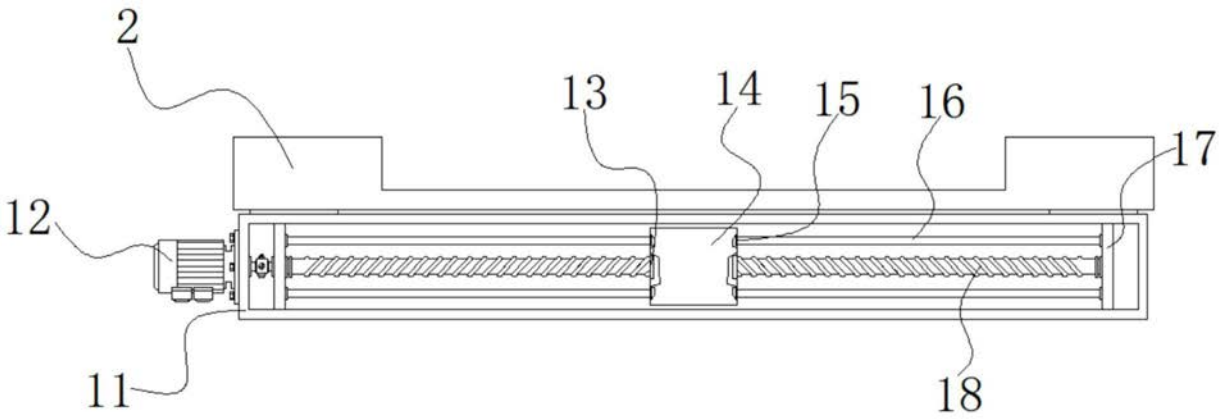


图2

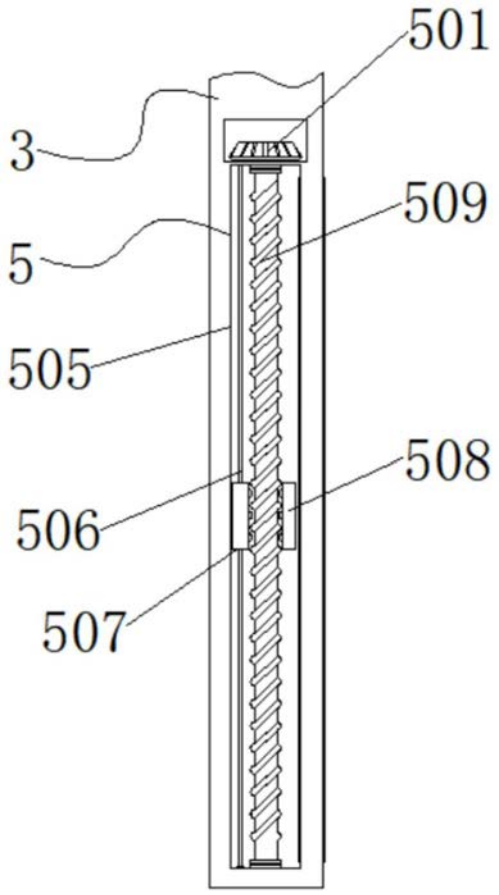


图3

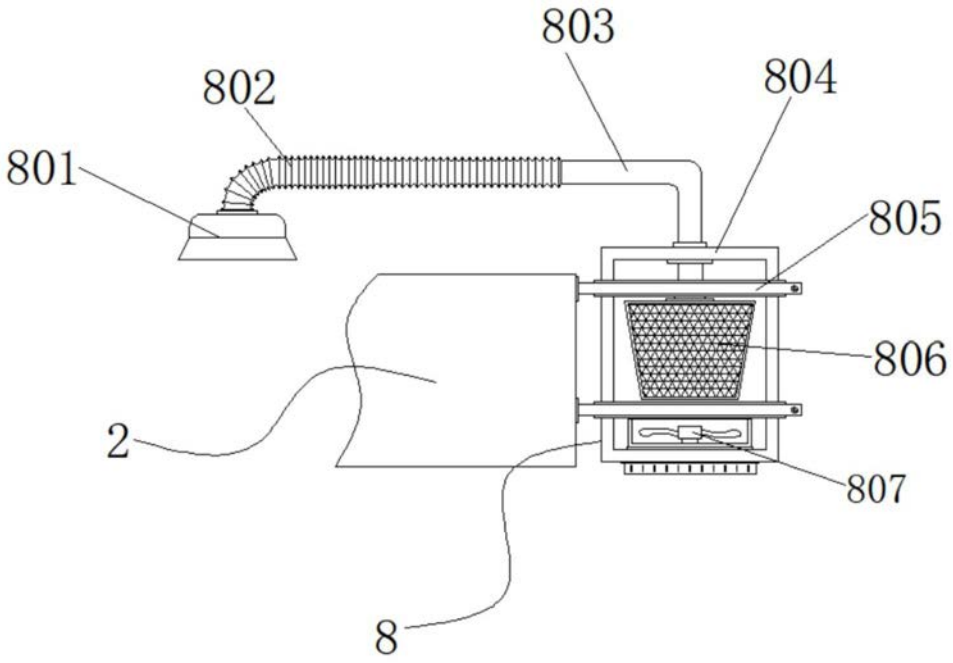


图4