



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220697685 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 02

(21) 申请号 202321998390.7

(22) 申请日 2023.07.27

(73) 专利权人 湖北嘉勋机电有限公司

地址 441000 湖北省襄阳市高新区东风汽车大道阳光绿岛C幢1层106号

(72) 发明人 李元杰 龚鹏程 陈怀强

(74) 专利代理机构 湖北紫鹤知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 42289

专利代理师 余俊磊

(51) Int. Cl.

B08B 7/00 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

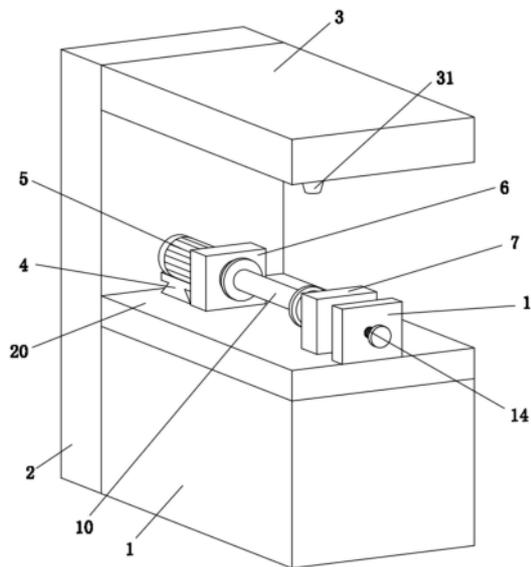
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种机车轮对自动化激光清洗机

### (57) 摘要

本实用新型属于轮对激光清洗设备技术领域,尤其是一种机车轮对自动化激光清洗机,包括功能箱,所述功能箱左侧固定安装有支撑板,支撑板右侧顶部固定安装有调节箱,调节箱上设置有调节机构,功能箱顶部设置有操作台,操作台顶部左侧固定安装有电机座,电机座顶部固定安装有第一电机;操作台顶部固定安装有固定座,第一电机输出轴延伸至固定座右侧,固定座位于电机座右侧。本实用新型设计合理,通过设置有调节机构与转动机构,能够实现激光清洗机本体对轮对进行充分清洗的目的,通过设置有升降机构与固定机构,能够实现对轮对达到不同程度清洗效果的目的,能够实现便于操作台进行维护保养的目的。



1. 一种机车轮对自动化激光清洗机,其特征在於,包括功能箱(1),所述功能箱(1)左侧固定安装有支撑板(2),所述支撑板(2)右侧顶部固定安装有调节箱(3),所述调节箱(3)上设置有调节机构,所述功能箱(1)顶部设置有操作台(20),所述操作台(20)顶部左侧固定安装有电机座(4),所述电机座(4)顶部固定安装有第一电机(5);

所述操作台(20)顶部固定安装有固定座(6),所述第一电机(5)输出轴延伸至固定座(6)右侧,所述固定座(6)位于电机座(4)右侧,所述操作台(20)顶部滑动安装有推动座(7),所述推动座(7)位于固定座(6)右侧,所述推动座(7)左侧转动安装有转轴(8),所述转轴(8)与第一电机(5)输出轴上均固定安装有转动座(9),两个所述转动座(9)之间设置有轮对(10),所述轮对(10)与转动座(9)之间设置有插合机构,所述操作台(20)与推动座(7)之间设置有推动机构,所述功能箱(1)与操作台(20)之间设置有升降机构,所述功能箱(1)底部内壁固定安装有第二电机(17),所述第二电机(17)输出轴与功能箱(1)顶部内壁转动连接,所述推动座(7)与功能箱(1)之间设置有滑动机构。

2. 根据权利要求1所述的一种机车轮对自动化激光清洗机,其特征在於,所述调节机构包括第三电机(28)、第三丝杆(29)和第二丝杆座(30),所述调节箱(3)左侧内壁固定安装有第三电机(28),所述第三电机(28)输出轴上固定安装有第三丝杆(29),所述第三丝杆(29)右端与调节箱(3)右侧内壁转动连接,所述第三丝杆(29)上螺纹套设有第二丝杆座(30),所述第二丝杆座(30)顶部与调节箱(3)顶部内壁滑动连接,所述第二丝杆座(30)底部贯穿调节箱(3),所述调节箱(3)底部开设有座孔,所述第二丝杆座(30)与座孔相适配,所述第二丝杆座(30)底部设置有激光清洗机本体(31)。

3. 根据权利要求1所述的一种机车轮对自动化激光清洗机,其特征在於,所述插合机构包括限位销(11)和限位槽(12),两个所述转动座(9)相邻的一侧均设置有限位销(11),所述轮对(10)两侧均开设有限位槽(12),所述限位销(11)与限位槽(12)相适配。

4. 根据权利要求1所述的一种机车轮对自动化激光清洗机,其特征在於,所述推动机构包括螺杆座(13)、夹持螺杆(14)、顶块(15)和弹簧(16),所述操作台(20)顶部右侧固定安装有螺杆座(13),所述螺杆座(13)右侧螺纹安装有夹持螺杆(14),所述夹持螺杆(14)左端延伸至螺杆座(13)左侧,所述夹持螺杆(14)左端固定安装有顶块(15),所述螺杆座(13)左侧固定安装有弹簧(16),所述弹簧(16)左端与推动座(7)右侧固定连接,所述顶块(15)与推动座(7)相适配。

5. 根据权利要求1所述的一种机车轮对自动化激光清洗机,其特征在於,所述升降机构包括第一丝杆(18)、第二丝杆(19)、第一丝杆座(21)和支撑架(22),所述功能箱(1)底部内壁转动安装有第一丝杆(18)和第二丝杆(19),所述第一丝杆(18)位于第二丝杆(19)左侧,所述第二电机(17)位于第一丝杆(18)和第二丝杆(19)之间,所述第一丝杆(18)与第二丝杆(19)上均螺纹套设有第一丝杆座(21),两个所述第一丝杆座(21)相互远离的一侧均固定安装有支撑架(22),所述支撑架(22)顶端贯穿功能箱(1)顶部,所述支撑架(22)与操作台(20)之间设置有固定机构,所述第一丝杆(18)、第二丝杆(19)与第二电机(17)之间均设置有传动机构。

6. 根据权利要求5所述的一种机车轮对自动化激光清洗机,其特征在於,所述固定机构包括顶座(23)和顶槽(24),所述支撑架(22)顶端固定安装有顶座(23),所述操作台(20)底部开设有顶槽(24),所述顶座(23)与顶槽(24)相适配。

7. 根据权利要求5所述的一种机车轮对自动化激光清洗机,其特征在於,所述传动机构包括第一皮带轮(25)、第二皮带轮(26)和皮带(27),所述第一丝杆(18)和第二电机(17)输出轴上均固定安装有第一皮带轮(25),所述第二丝杆(19)和第二电机(17)输出轴上均固定安装有第二皮带轮(26),所述第二皮带轮(26)位于第一皮带轮(25)上方,两个第一皮带轮(25)与两个第二皮带轮(26)上均传动套设有皮带(27)。

8. 根据权利要求1所述的一种机车轮对自动化激光清洗机,其特征在於,所述滑动机构包括滑块与滑槽,所述推动座(7)顶部设置有滑块,所述功能箱(1)顶部开设有滑槽,所述滑块与滑槽滑动连接。

## 一种机车轮对自动化激光清洗机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及轮对激光清洗设备技术领域,尤其涉及一种机车轮对自动化激光清洗机。

### 背景技术

[0002] 目前,货车、客车、地铁、动车、机车检修基地内对轮对、转向架等金属构件进行除漆、除锈、除油污等清洗作业有各种各样的清洗方式。

[0003] 目前,公告号为CN213705394U的中国专利公告的一种机车轮对自动化激光清洗机,包括固定板,固定板上表面的右前侧和右后侧与支撑板下表面的右前侧和右后侧均固定连接有助板,与固定板固定连接的两组辅助板之间和与支撑板固定连接的两组辅助板之间均可转动连接有辅助轴。该机车轮对自动化激光清洗机,通过伺服电机、转动轴、转动盘、支座、辅助轴、辅助板、转动板、移动板、限位板、第一工型板和第二工型板的配合作用,可以对机车轮对本体的位置进行调节,并且可以对机车轮对本体的角度进行一定的控制,使激光清洗头可以对机车轮对本体进行全面的清洗,通过液压缸和移动块的配合作用,可以使激光清洗头进行左右的移动。

[0004] 在实际使用中发现,激光清洗设备在对轮对进行清洗时,需要通过控制轮对与激光清洗机之间距离来达到不同清洗效果,存在现有激光清洗设备在带动轮对进行升降时操作复杂且支撑不够稳定,同时不能够对操作台进行拆卸进行清洗维护的问题,因此我们提出了一种机车轮对自动化激光清洗机用于解决上述问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于了解决现有技术中存在:现有激光清洗设备在带动轮对进行升降时操作复杂且支撑不够稳定,同时不能够对操作台进行拆卸进行清洗维护的缺点,而提出的一种机车轮对自动化激光清洗机。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种机车轮对自动化激光清洗机,包括功能箱,所述功能箱左侧固定安装有支撑板,支撑板右侧顶部固定安装有调节箱,调节箱上设置有调节机构,功能箱顶部设置有操作台,操作台顶部左侧固定安装有电机座,电机座顶部固定安装有第一电机;操作台顶部固定安装有固定座,第一电机输出轴延伸至固定座右侧,固定座位于电机座右侧,操作台顶部滑动安装有推动座,推动座位于固定座右侧,推动座左侧转动安装有转轴,转轴与第一电机输出轴上均固定安装有转动座,两个转动座之间设置有轮对,轮对与转动座之间设置有插合机构,操作台与推动座之间设置有推动机构,功能箱与操作台之间设置有升降机构,功能箱底部内壁固定安装有第二电机,第二电机输出轴与功能箱顶部内壁转动连接,推动座与功能箱之间设置有滑动机构。

[0008] 优选的,所述调节机构包括第三电机、第三丝杆和第二丝杆座,所述调节箱左侧内壁固定安装有第三电机,第三电机输出轴上固定安装有第三丝杆,第三丝杆右端与调节箱

右侧内壁转动连接,第三丝杆上螺纹套设有第二丝杆座,第二丝杆座顶部与调节箱顶部内壁滑动连接,第二丝杆座底部贯穿调节箱,调节箱底部开设有座孔,第二丝杆座与座孔相适配,第二丝杆座底部设置有激光清洗机本体。

[0009] 优选的,所述插合机构包括限位销和限位槽,两个转动座相邻的一侧均设置有限位销,轮对两侧均开设有限位槽,限位销与限位槽相适配。

[0010] 优选的,所述推动机构包括螺杆座、夹持螺杆,顶块和弹簧,所述操作台顶部右侧固定安装有螺杆座,螺杆座右侧螺纹安装有夹持螺杆,夹持螺杆左端延伸至螺杆座左侧,夹持螺杆左端固定安装有顶块,螺杆座左侧固定安装有弹簧,弹簧左端与推动座右侧固定连接,顶块与推动座相适配。

[0011] 优选的,所述升降机构包括第一丝杆、第二丝杆、第一丝杆座和支撑架,所述功能箱底部内壁转动安装有第一丝杆和第二丝杆,第一丝杆位于第二丝杆左侧,第二电机位于第一丝杆和第二丝杆之间,第一丝杆与第二丝杆上均螺纹套设有第一丝杆座,两个第一丝杆座相互远离的一侧均固定安装有支撑架,支撑架顶端贯穿功能箱顶部,支撑架与操作台之间设置有固定机构,第一丝杆、第二丝杆与第二电机之间均设置有传动机构。

[0012] 优选的,所述固定机构包括顶座和顶槽,所述支撑架顶端固定安装有顶座,操作台底部开设有顶槽,顶座与顶槽相适配。

[0013] 优选的,所述传动机构包括第一皮带轮、第二皮带轮和皮带,所述第一丝杆和第二电机输出轴上均固定安装有第一皮带轮,第二丝杆和第二电机输出轴上均固定安装有第二皮带轮,第二皮带轮位于第一皮带轮上方,两个第一皮带轮与两个第二皮带轮上均传动套设有皮带。

[0014] 优选的,所述滑动机构包括滑块与滑槽,所述推动座顶部设置有滑块,功能箱顶部开设有滑槽,滑块与滑槽滑动连接。

[0015] 本实用新型的有益效果:

[0016] 1、通过限位销与限位槽的配合,能够实现轮对与转动座进行插接固定,通过夹持螺杆、顶块与推动座的配合,能够实现将轮对进行固定到两个转动座上,通过第一电机与转轴的配合,能够实现带动轮对进行转动,通过第三电机、第三丝杆座和激光清洗机本体的配合,能够实现激光清洗机本体对轮对进行充分清洗的目的;

[0017] 2、通过第二电机、两个第一皮带轮、两个第二皮带轮和皮带的配合,能够实现带动第一丝杆和第二丝杆进行转动,能够通过第一丝杆座与支撑架的配合,能够实现通过顶座带动操作台进行上下移动,能够实现带动轮对进行上下移动,能够实现控制轮对与激光清洗机本体之间的距离,能够实现对轮对达到不同程度清洗效果的目的,通过顶座与顶槽的配合,能够实现对操作台便于拆装,能够实现便于操作台进行维护保养的目的。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型提出的一种机车轮对自动化激光清洗机的立体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型提出的一种机车轮对自动化激光清洗机的主视剖面结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型提出的一种机车轮对自动化激光清洗机的A部分结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型提出的一种机车轮对自动化激光清洗机的B部分结构示意图。

[0022] 图中:1、功能箱;2、支撑板;3、调节箱;4、电机座;5、第一电机;6、固定座;7、推动座;8、转轴;9、转动座;10、轮对;11、限位销;12、限位槽;13、螺杆座;14、夹持螺杆;15、顶块;16、弹簧;17、第二电机;18、第一丝杆;19、第二丝杆;20、操作台;21、第一丝杆座;22、支撑架;23、顶座;24、顶槽;25、第一皮带轮;26、第二皮带轮;27、皮带;28、第三电机;29、第三丝杆;30、第二丝杆座;31、激光清洗机本体。

### 具体实施方式

[0023] 下面将结合具体实施例对本实用新型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的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0024] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0025] 参照图1-4,一种机车轮对自动化激光清洗机,包括功能箱1,功能箱1左侧固定安装有支撑板2,支撑板2右侧顶部固定安装有调节箱3,调节箱3上设置有调节机构,功能箱1顶部设置有操作台20,操作台20顶部左侧固定安装有电机座4,电机座4顶部固定安装有第一电机5;操作台20顶部固定安装有固定座6,第一电机5输出轴延伸至固定座6右侧,固定座6位于电机座4右侧,操作台20顶部滑动安装有推动座7,推动座7位于固定座6右侧,推动座7左侧转动安装有转轴8,转轴8与第一电机5输出轴上均固定安装有转动座9,两个转动座9之间设置有轮对10,轮对10与转动座9之间设置有插合机构,操作台20与推动座7之间设置有推动机构,功能箱1与操作台20之间设置有升降机构,功能箱1底部内壁固定安装有第二电机17,第二电机17输出轴与功能箱1顶部内壁转动连接,推动座7与功能箱1之间设置有滑动机构。

[0026] 本实施例中,调节机构包括第三电机28、第三丝杆29和第二丝杆座30,调节箱3左侧内壁固定安装有第三电机28,第三电机28输出轴上固定安装有第三丝杆29,第三丝杆29右端与调节箱3右侧内壁转动连接,第三丝杆29上螺纹套设有第二丝杆座30,第二丝杆座30顶部与调节箱3顶部内壁滑动连接,第二丝杆座30底部贯穿调节箱3,调节箱3底部开设有座孔,第二丝杆座30与座孔相适配,第二丝杆座30底部设置有激光清洗机本体31,通过设置有调节机构,使得第三电机28能够带动激光清洗机本体31进行左右位置调节,能够实现对轮对10进行精确充分清洗的目的。

[0027] 本实施例中,插合机构包括限位销11和限位槽12,两个转动座9相邻的一侧均设置有限位销11,轮对10两侧均开设有限位槽12,限位销11与限位槽12相适配,通过设置有插合机构,使得能够通过限位销11和限位槽12将轮对10安装到两个转动座9上。

[0028] 本实施例中,推动机构包括螺杆座13、夹持螺杆14,顶块15和弹簧16,操作台20顶部右侧固定安装有螺杆座13,螺杆座13右侧螺纹安装有夹持螺杆14,夹持螺杆14左端延伸至螺杆座13左侧,夹持螺杆14左端固定安装有顶块15,螺杆座13左侧固定安装有弹簧16,弹簧16左端与推动座7右侧固定连接,顶块15与推动座7相适配,通过设置有推动机构,使得通

过夹持螺杆14能够带动推动座7向左移动,能够实现两个转动座9对轮对10进行固定的目的。

[0029] 本实施例中,升降机构包括第一丝杆18、第二丝杆19、第一丝杆座21和支撑架22,功能箱1底部内壁转动安装有第一丝杆18和第二丝杆19,第一丝杆18位于第二丝杆19左侧,第二电机17位于第一丝杆18和第二丝杆19之间,第一丝杆18与第二丝杆19上均螺纹套设有第一丝杆座21,两个第一丝杆座21相互远离的一侧均固定安装有支撑架22,支撑架22顶端贯穿功能箱1顶部,支撑架22与操作台20之间设置有固定机构,第一丝杆18、第二丝杆19与第二电机17之间均设置有传动机构,通过设置有升降机构,使得第一丝杆18和第二丝杆19能够带动支撑架22进行上下移动,能够实现通过顶座23带动操作台20上下移动的目的。

[0030] 本实施例中,固定机构包括顶座23和顶槽24,支撑架22顶端固定安装有顶座23,操作台20底部开设有顶槽24,顶座23与顶槽24相适配,通过设置有固定机构,使得通过顶座23和顶槽24能够对操作台20进行便捷拆装,能够实现对操作台20进行方便维护和保养的目的。

[0031] 本实施例中,传动机构包括第一皮带轮25、第二皮带轮26和皮带27,第一丝杆18和第二电机17输出轴上均固定安装有第一皮带轮25,第二丝杆19和第二电机17输出轴上均固定安装有第二皮带轮26,第二皮带轮26位于第一皮带轮25上方,两个第一皮带轮25与两个第二皮带轮26上均传动套设有皮带27,通过设置有传动机构,使得第二电机17能够带动第一丝杆18和第二丝杆19进行转动。

[0032] 本实施例中,滑动机构包括滑块与滑槽,推动座7顶部设置有滑块,功能箱1顶部开设有滑槽,滑块与滑槽滑动连接,通过设置有滑动机构,使得推动座7在操作台20顶部左右移动时更加稳定。

[0033] 本实用新型中,使用时,首先将轮对10左侧限位槽12与左侧转动座9上的限位销11进行卡接,通过顺时针转动夹持螺杆14,能够带动顶块15向左移动,能够推动推动座7向左移动,能够实现右侧转动座9上的限位销11对轮对10右侧的限位槽12进行卡接,能够实现将轮对10进行固定到两个转动座9上,通过启动第一电机5能够通过转动座9带动轮对10进行转动,通过启动第三电机28能够通过第二丝杆座30带动激光清洗机本体31进行左右移动,能够实现激光清洗机本体31调整到指定位置,能够实现激光清洗机本体31对轮对10进行充分清洗的目的,通过启动第二电机17能够通过两个第一皮带轮25、两个第二皮带轮26和皮带27带动第一丝杆18和第二丝杆19进行转动,能够带动支撑架22进行上下移动,能够通过顶座23带动操作台20进行上下移动,能够实现通过固定座6、第一电机5、推动座7、转轴8和两个转动座9带动轮对10进行上下移动,能够实现控制轮对10与激光清洗机本体31之间的距离,能够实现对轮对10达到不同程度清洗效果的目的,通过顶座23与顶槽24的卡接安装,能够实现对操作台20便于拆装,能够实现便于操作台20进行维护保养的目的。

[0034] 以上对本实用新型所提供的一种机车轮对自动化激光清洗机进行了详细介绍。本文中应用了具体实施例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

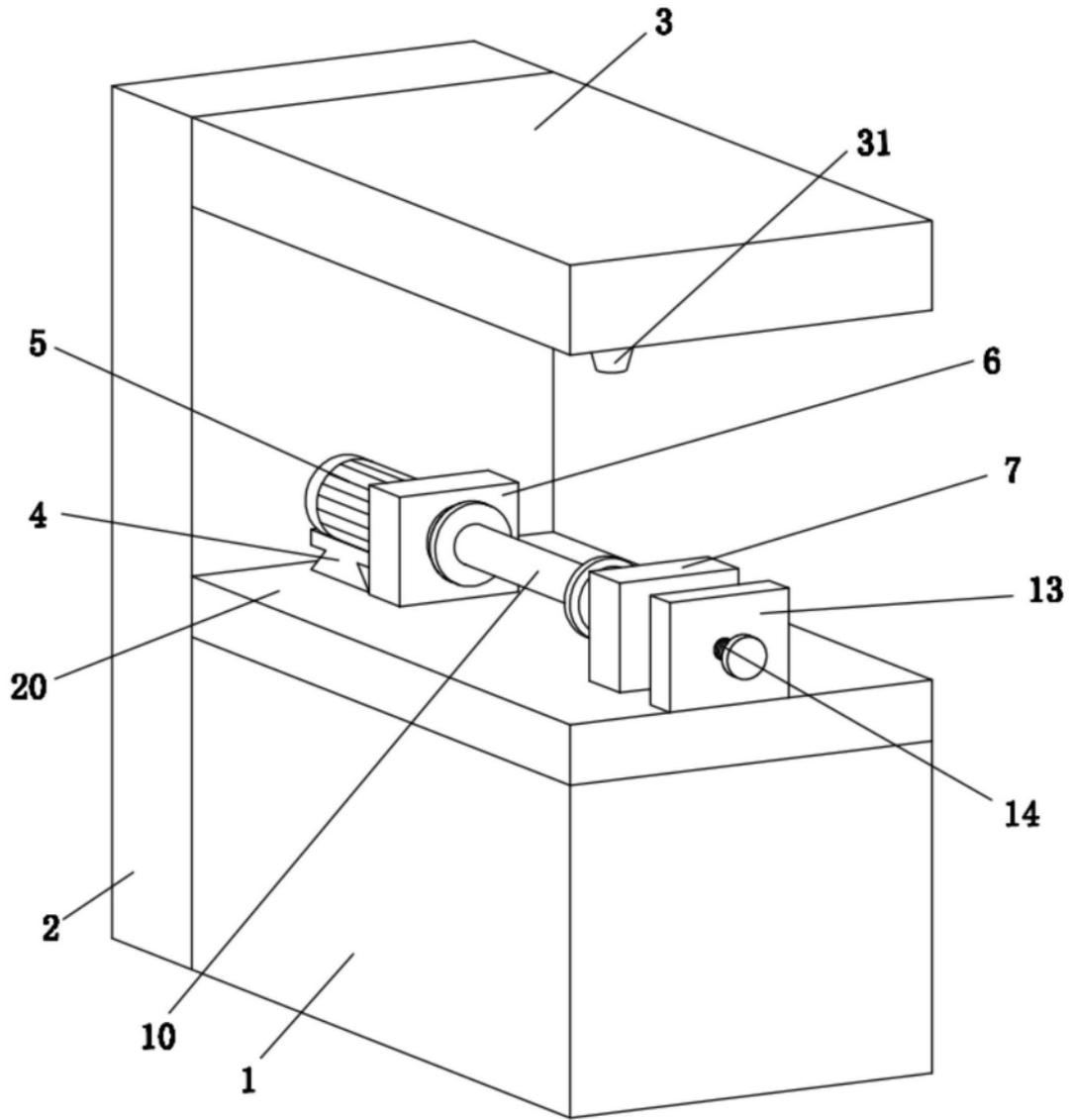


图1

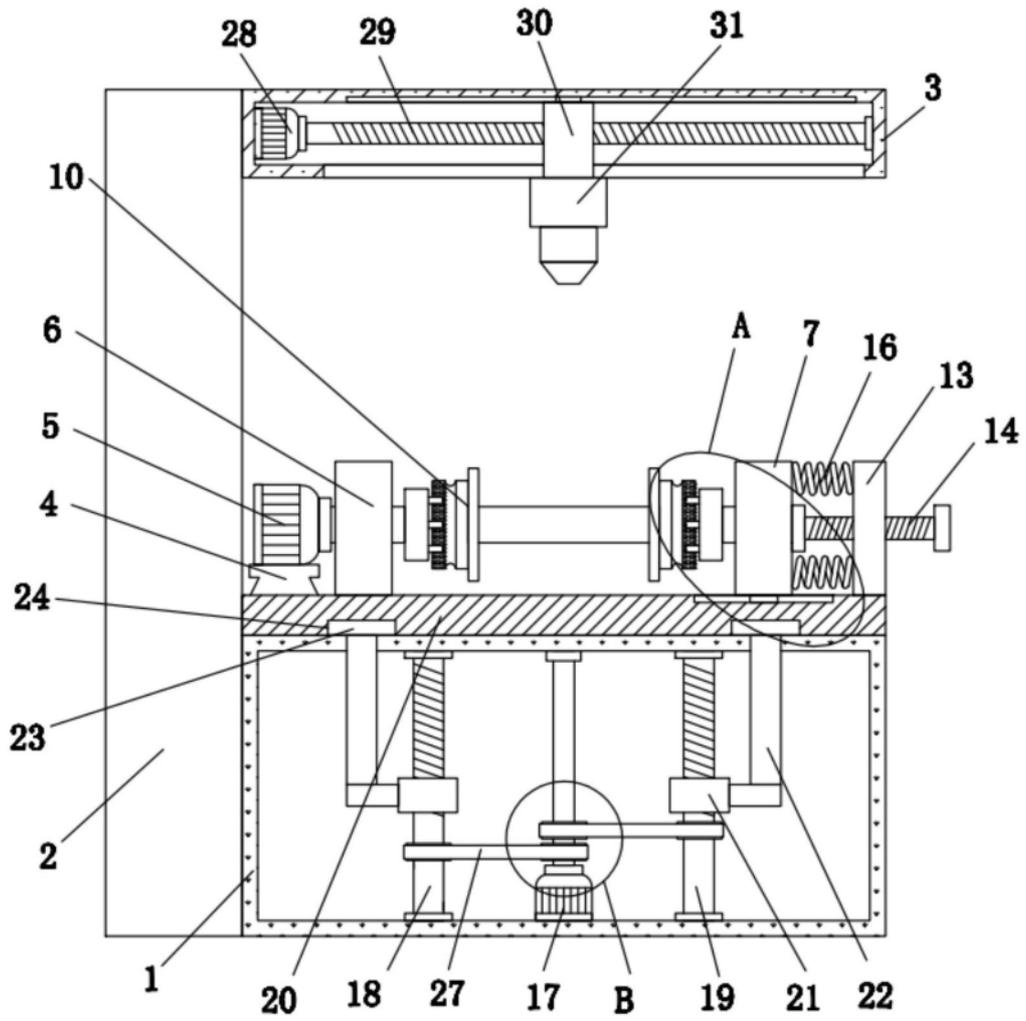


图2

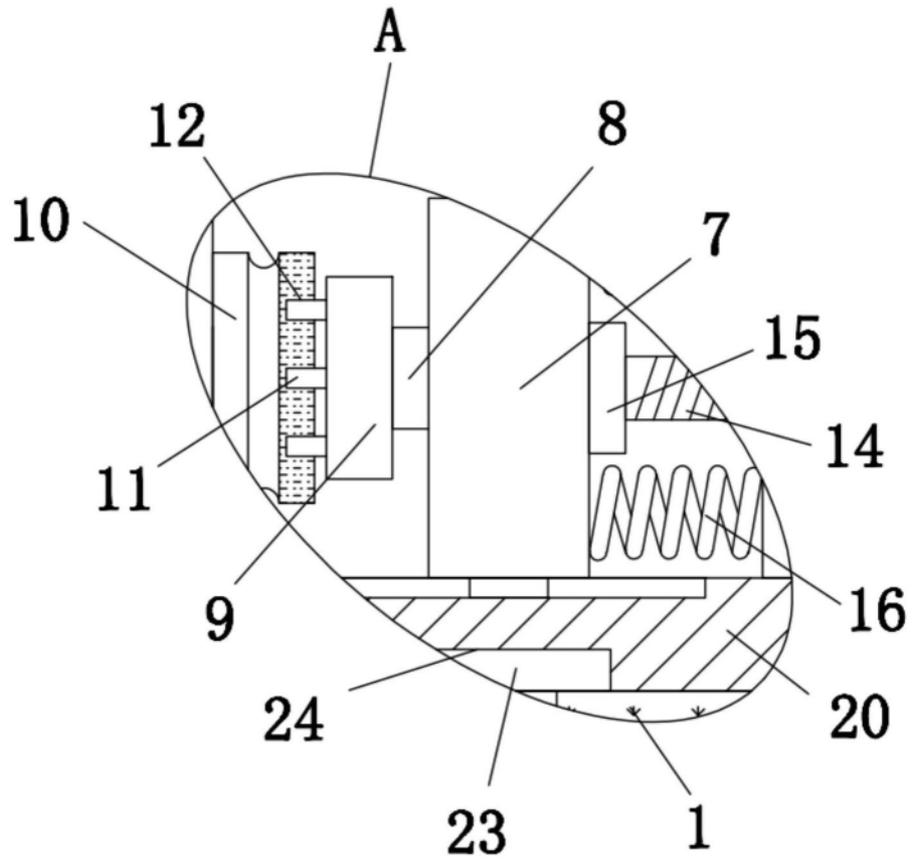


图3

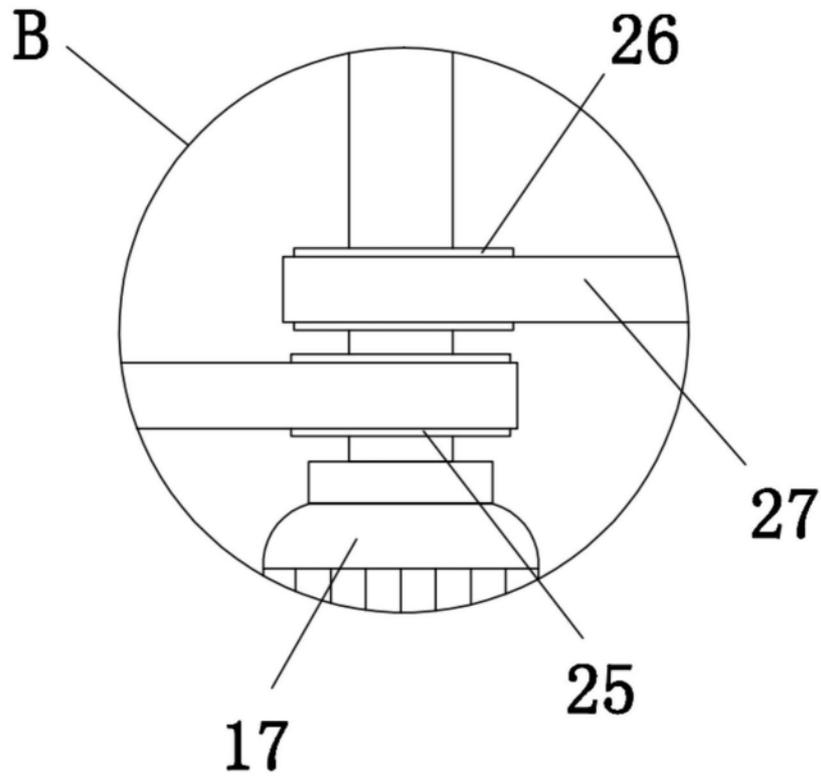


图4