(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115518910 A
(43)申请公布日 2022.12.27

(21)申请号 202211163127.6

(22)申请日 2022.09.23

(71)申请人 台州富士电梯股份有限公司
地址 318012 浙江省台州市椒江区东南大道599号

(72)发明人 陈可儿 柳卫美 瞿高升

(74)专利代理机构 安徽思尔六知识产权代理事务所(普通合伙) 34244
专利代理师 王霞

(51)Int.Cl.
B08B 1/00(2006.01)
B08B 1/02(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)
A61L 2/18(2006.01)
A61L 2/26(2006.01)
A61L 2/24(2006.01)

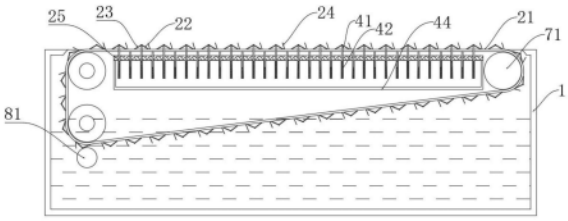
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种自清洁式电梯及调控方法

(57)摘要

本发明涉及一种自清洁式电梯及调控方法。该自清洁式电梯,包括设置于电梯底部的底部舱室,所述底部舱室的内部设置有可转动的传送带,所述传送带内至少设置三组可转动的辊轴,三组所述轴辊将所述传送带呈三角状展示,上方的两组辊轴位于同一水平线上,使传送带的上表面平滑,且该上表面即为电梯内的底板面,位于上方的两组辊轴之间设置有承重板,所述承重板与底部舱室的相对两侧壁固定连接,所述承载板支撑所述底板面;该自清洁式电梯及调控方法,能够自动对电梯的底板面进去清理,同时不会影响电梯的正常运行,减少工作人员的工作量,也有利于保证电梯的使用,通过设置喷洒机构,喷洒机构将清洁液通过通槽喷洒到人的鞋底,对人的鞋底进行消毒。



CN 115518910 A

1.一种自清洁式电梯，其特征在于：包括设置于电梯底部的底部舱室，所述底部舱室的内部设置有可转动的传送带，所述传送带内至少设置三组可转动的辊轴，三组所述轴辊将所述传送带呈三角状展示，上方的两组辊轴位于同一水平线上，使传送带的上表面平滑，且该上表面即为电梯内的底板面，位于上方的两组辊轴之间设置有承重板，所述承重板与底部舱室的相对两侧壁固定连接，所述承载板支撑所述底板面，所述底部舱室的内部设置有可转动的毛刷辊，所述毛刷辊位于传送带的下方，且毛刷辊与位于下方的辊轴挤压所述传送带的最低点，所述底部舱室的内部设置有清洁液，所述传送带的最低点位于清洁液内，所述底板面的四周设置有密封结构，所述底部舱室的表面还设置有进出清洁液以及污渍的口。

2.根据权利要求1所述的一种自清洁式电梯，其特征在于：所述传送带的外表面均匀开设有活动槽，所述活动槽的内部设置有可转动的支撑杆，且支撑杆的外表面固定安装有毛刷条，所述毛刷条呈倾斜状，所述毛刷条与传送带表面之间的夹角为锐角，所述支撑杆的两侧安装有回力弹簧，且回力弹簧与活动槽的内壁连接。

3.根据权利要求2所述的一种自清洁式电梯，其特征在于：所述活动槽的上方设置有一号支撑板和二号支撑板，且一号支撑板和二号支撑板的表面均设置有防滑垫，所述一号支撑板转动安装在活动槽内部，且一号支撑板位于二号支撑板和毛刷条之间，所述二号支撑板远离一号支撑板的一端转动安装有滑块，且滑块与传送带的表面滑动连接，所述一号支撑板的形状呈U形，所述一号支撑板的内部插装有固定板，且固定板与毛刷条穿插配合，固定板清理毛刷条内部杂质。

4.根据权利要求1所述的一种自清洁式电梯，其特征在于：所述底部舱室的内部设置有喷洒机构，喷洒机构喷洒清洁剂至人的鞋底，所述喷洒机构包括存液箱，所述存液箱安装在承重板下方，所述存液箱的内部均匀插装有管道，所述管道贯穿承重板并延伸至承重板的上方，所述传送带表面位于一号支撑板和二号支撑板下方位置开设有通槽，所述通槽与管道位置相重合，所述管道的内部插装有喷头，喷头喷洒清洁液，所述管道的下方设置有挤压结构，挤压机构挤压清洁液至管道内部。

5.根据权利要求4所述的一种自清洁式电梯，其特征在于：所述挤压结构包括活塞杆和活塞筒，所述活塞杆滑动插装在活塞筒的内部，所述活塞杆和活塞筒之间设置有一号弹簧，所述活塞筒安装在存液箱的内部，所述活塞杆套设在管道的外部，且管道与活塞筒连通，所述活塞筒的表面设置有进水结构，进水结构驱动水进入活塞筒内部。

6.根据权利要求5所述的一种自清洁式电梯，其特征在于：所述进水结构包括进水口，所述进水口开设在活塞筒外表面，所述进水口的内部铰接有挡板，挡板完全遮蔽进水口，且挡板与活塞杆滑动连接。

7.根据权利要求6所述的一种自清洁式电梯，其特征在于：所述活塞杆的上方滑动安装有两组防护板，两组防护板组合形成八字形，两组所述防护板的材质均为磁铁，且相互排斥，所述防护板的下方连接有连接绳，且连接绳贯穿活塞杆与活塞筒连接。

8.根据权利要求1所述的一种自清洁式电梯，其特征在于：其中一组所述辊轴的一侧安装有旋转电机，旋转电机驱动辊轴转动，三组辊轴同步转动。

9.根据权利要求8所述的一种自清洁式电梯，其特征在于：下方所述辊轴的一侧固定安装有一号齿轮，所述毛刷辊的一侧固定安装有二号齿轮，且一号齿轮和二号齿轮相啮合。

10.一种自清洁式电梯调控方法，基于权利要求1所述的一种自清洁式电梯，其特征在于，包括以下方法，

所述电梯内设置有可采集底板面的图像采集系统，基于图像采集系统获得底板面的洁净度，基于洁净度控制所述传送带转动，将原本为底板面的传送带转至底部舱室内，通过毛刷辊与清洁液对其进行清洁处理；

当上述底板面进行设定次数的清理后，更换并清理所述底部舱室内的清洁液。

一种自清洁式电梯及调控方法

技术领域

[0001] 本发明属于自清洁式电梯调控技术领域，具体涉及一种自清洁式电梯及调控方法。

背景技术

[0002] 为了减少细菌进入室内，一般都是在进门的时候向人的身体喷洒清洁液对人的身体进行消毒，但是人在户外行走的时候，鞋底更容易携带病毒，在对人的身体进行消毒的时候，往往会忽略鞋底，电梯作为一种常见的上下楼工具，人在进入电梯后，鞋底携带的病毒会有一部分残留在电梯的底板上，下一个人在进入电梯后不仅会残留其他的病毒在电梯底板上，还会将上一个人残留的病毒才走，从而容易产生交叉感染，同时也会扩大病毒传播的范围。

发明内容

[0003] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种结构简单，设计合理的自清洁式电梯及调控方法。

[0004] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的：能够自动对电梯底板进行清理。

[0005] 一种自清洁式电梯，包括设置于电梯底部的底部舱室，所述底部舱室的内部设置有可转动的传送带，所述传送带内至少设置三组可转动的辊轴，三组所述轴辊将所述传送带呈三角状展示，上方的两组辊轴位于同一水平线上，使传送带的上表面平滑，且该上表面即为电梯内的底板面，位于上方的两组辊轴之间设置有承重板，所述承重板与底部舱室的相对两侧壁固定连接，所述承载板支撑所述底板面，所述底部舱室的内部设置有可转动的毛刷辊，所述毛刷辊位于传送带的下方，且毛刷辊与位于下方的辊轴挤压所述传送带的最低点，所述底部舱室的内部设置有清洁液，所述传送带的最低点位于清洁液内，所述底板面的四周设置有密封结构，所述底部舱室的表面还设置有进出清洁液以及污渍的口。

[0006] 作为本发明的进一步优化方案，所述传送带的外表面均匀开设有活动槽，所述活动槽的内部设置有可转动的支撑杆，且支撑杆的外表面固定安装有毛刷条，所述毛刷条呈倾斜状，所述毛刷条与传送带表面之间的夹角为锐角，所述支撑杆的两侧安装有回力弹簧，且回力弹簧与活动槽的内壁连接。

[0007] 作为本发明的进一步优化方案，所述活动槽的上方设置有一号支撑板和二号支撑板，且一号支撑板和二号支撑板的表面均设置有防滑垫，所述一号支撑板转动安装在活动槽内部，且一号支撑板位于二号支撑板和毛刷条之间，所述二号支撑板远离一号支撑板的一端转动安装有滑块，且滑块与传送带的表面滑动连接，所述一号支撑板的形状呈U形，所述一号支撑板的内部插装有固定板，且固定板与毛刷条穿插配合，固定板清理毛刷条内部杂质。

[0008] 作为本发明的进一步优化方案，所述底部舱室的内部设置有喷洒机构，喷洒机构喷洒清洁剂至人的鞋底，所述喷洒机构包括存液箱，所述存液箱安装在承重板下方，所述存

液箱的内部均匀插装有管道，所述管道贯穿承重板并延伸至承重板的上方，所述传送带表面位于一号支撑板和二号支撑板下方位置开设有通槽，所述通槽与管道位置相重合，所述管道的内部插装有喷头，喷头喷洒清洁液，所述管道的下方设置有挤压结构，挤压机构挤压清洁液至管道内部。

[0009] 作为本发明的进一步优化方案，所述挤压结构包括活塞杆和活塞筒，所述活塞杆滑动插装在活塞筒的内部，所述活塞杆和活塞筒之间设置有一号弹簧，所述活塞筒安装在存液箱的内部，所述活塞杆套设在管道的外部，且管道与活塞筒连通，所述活塞筒的表面设置有进水结构，进水结构驱动水进入活塞筒内部。

[0010] 作为本发明的进一步优化方案，所述进水结构包括进水口，所述进水口开设在活塞筒外表面，所述进水口的内部铰接有挡板，挡板完全遮蔽进水口，且挡板与活塞杆滑动连接。

[0011] 作为本发明的进一步优化方案，所述活塞杆的上方滑动安装有两组防护板，两组防护板组合形成八字形，两组所述防护板的材质均为磁铁，且相互排斥，所述防护板的下方连接有连接绳，且连接绳贯穿活塞杆与活塞筒连接。

[0012] 作为本发明的进一步优化方案，其中一组所述辊轴的一侧安装有旋转电机，旋转电机驱动辊轴转动，三组辊轴同步转动。

[0013] 作为本发明的进一步优化方案，下方所述辊轴的一侧固定安装有一号齿轮，所述毛刷辊的一侧固定安装有二号齿轮，且一号齿轮和二号齿轮相啮合。

[0014] 一种自清洁式电梯调控方法，包括以下方法，

[0015] 所述电梯内设置有可采集底板面的图像采集系统，基于图像采集系统获得底板面的洁净度，基于洁净度控制所述传送带转动，将原本为底板面的传送带转至底部舱室内，通过毛刷辊与清洁液对其进行清洁处理；

[0016] 当上述底板面进行设定次数的清理后，更换并清理所述底部舱室内的清洁液。

[0017] 本发明的有益效果在于：本发明能够自动对电梯的底板面进去清理，同时不会影响电梯的正常运行，减少工作人员的工作量，也有利于保证电梯的使用，通过设置喷洒机构，喷洒机构将清洁液通过通槽喷洒到人的鞋底，对人的鞋底进行消毒，轮椅或者婴儿车在进入电梯内部的时候，轮子的滚动方向与一号支撑板和二号支撑板平行，因此轮子在滚动的时候会挤压一号支撑板和二号支撑板，同样能够达到对车轮进行清理的效果，且不会影响车轮的正常滚动。

附图说明

[0018] 图1是本发明的整体结构示意图；

[0019] 图2是本发明局部结构示意图；

[0020] 图3是本发明图2的A处放大图；

[0021] 图4是本发明图2受到挤压状态结构示意图；

[0022] 图5是本发明部分结构运动变化示意图；

[0023] 图6是本发明部分结构示意图。

[0024] 图中：1、底部舱室；21、传送带；22、一号支撑板；23、二号支撑板；24、毛刷条；25、承重板；26、通槽；27、活动槽；28、防滑垫；29、滑块；31、支撑杆；32、回力弹簧；33、固定板；41、

活塞杆;42、活塞筒;43、喷头;44、存液箱;45、管道;46、一号弹簧;51、连接绳;52、防护板;61、进水口;62、挡板;71、辊轴;72、旋转电机;81、毛刷辊;91、一号齿轮;92、二号齿轮。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本申请作进一步详细描述,有必要在此指出的是,以下具体实施方式只用于对本申请进行进一步的说明,不能理解为对本申请保护范围的限制,该领域的技术人员可以根据上述申请内容对本申请作出一些非本质的改进和调整。

[0026] 实施例1

[0027] 如图1至图6所示,一种自清洁式电梯,包括设置于电梯底部的底部舱室1,所述底部舱室1的内部设置有可转动的传送带21,所述传送带21内至少设置三组可转动的辊轴71,三组所述轴辊将所述传送带21呈三角状展示,上方的两组辊轴71位于同一水平线上,使传送带21的上表面平滑,且该上表面即为电梯内的底板面,位于上方的两组辊轴71之间设置有承重板25,所述承重板25与底部舱室1的相对两侧壁固定连接,所述承载板支撑所述底板面,所述底部舱室1的内部设置有可转动的毛刷辊81,所述毛刷辊81位于传送带21的下方,且毛刷辊81与位于下方的辊轴71挤压所述传送带21的最低点,所述底部舱室1的内部设置有清洁液,所述传送带21的最低点位于清洁液内,所述底板面的四周设置有密封结构,所述底部舱室1的表面还设置有进出清洁液以及污渍的口。

[0028] 人在进入电梯箱体内部后会站立在传送带21的上表面,承重板25对人和传送带21的上表面起到承重的作用,使得人站立在传送带21上表面的时候,传送带21不会发生塌陷,当传送带21上表面清洁度较差的时候,辊轴71带动传送带21进行转动,将传送带21表面清洁度差的部分转动到承重板25的下方,传送带21在转动的时候与毛刷辊81接触,毛刷辊81能够对传送带21的表面进行清洗,从而能够自动对传送带21进行清洗,保证传送带21的清洁度。

[0029] 所述传送带21的外表面均匀开设有活动槽27,所述活动槽27的内部设置有可转动的支撑杆31,且支撑杆31的外表面固定安装有毛刷条24,所述毛刷条24呈倾斜状,所述毛刷条24与传送带21表面之间的夹角为锐角,所述支撑杆31的两侧安装有回力弹簧32,且回力弹簧32与活动槽27的内壁连接。

[0030] 所述活动槽27的上方设置有一号支撑板22和二号支撑板23,且一号支撑板22和二号支撑板23的表面均设置有防滑垫28,所述一号支撑板22转动安装在活动槽27内部,且一号支撑板22位于二号支撑板23和毛刷条24之间,所述二号支撑板23远离一号支撑板22的一端转动安装有滑块29,且滑块29与传送带21的表面滑动连接,所述一号支撑板22的形状呈U形,所述一号支撑板22的内部插装有固定板33,且固定板33与毛刷条24穿插配合,固定板33清理毛刷条24内部杂质。

[0031] 人脚踩在一号支撑板22和二号支撑板23上,一号支撑板22和二号支撑板23受到压力发生变形,一号支撑板22和二号支撑板23之间的角度逐渐增大,一号支撑板22和二号支撑板23与传送带21的表面贴合,一号支撑板22和二号支撑板23在发生变形的同时,能够推动滑块29在传送带21的表面横向移动,滑块29在移动的时候与毛刷条24接触并推动毛刷条24发生倾斜,使得毛刷条24与传送带21表面之间的角度逐渐减小,直到毛刷条24位于活动槽27的内部,在喷洒机构的配合下,喷洒机构将清洁液通过通槽26喷洒到人的鞋底,对人的

鞋底进行消毒，需要说明的是，该装置在运行前将水注入底部舱室1的内部，水能够没过传送带21的下部分，且水不会漫上传送带21的上方，水位在承重板25的下方，人脚踩在一号支撑板22和二号支撑板23上的时候，防滑垫28与人的鞋底接触，从而增加一号支撑板22、二号支撑板23和鞋底之间的摩擦力，使得人在电梯内部行走的时候不会滑倒，当人需要对鞋底进行清理的时候，只需要将脚抬起，此时毛刷条24与传送带21的表面角度增加，人将鞋底与毛刷条24接触，并沿着与一号支撑板22和二号支撑板23平行的方向移动自己的脚，从而能够通过鞋底与毛刷条24之间的摩擦对鞋底进行清理，轮椅或者婴儿车在进入电梯内部的时候，轮子的滚动方向与一号支撑板22和二号支撑板23平行，因此轮子在滚动的时候会挤压一号支撑板22和二号支撑板23，同样能够达到对车轮进行清理的效果，且不会影响车轮的正常滚动，由于毛刷条24呈倾斜状，因此当滑块29没有推动毛刷条24时，人脚向下踩踏与毛刷条24接触的时候，人脚能够带动毛刷条24发生转动，此时回力弹簧32发生变形，使得毛刷条24能够穿过一号支撑板22内部的固定板33，毛刷条24在穿过固定板33的时候，固定板33能够对毛刷条24进行清理，将夹杂在毛刷条24内部的杂质推送出来，从而保证毛刷条24的清理效果，当人脚从毛刷条24上移开的时候，在回力弹簧32的弹力作用下，回力弹簧32带动支撑杆31转动，从而带动毛刷条24复位。

[0032] 所述底部舱室1的内部设置有喷洒机构，喷洒机构喷洒清洁剂至人的鞋底，所述喷洒机构包括存液箱44，所述存液箱44安装在承重板25下方，所述存液箱44的内部均匀插装有管道45，所述管道45贯穿承重板25并延伸至承重板25的上方，所述传送带21表面位于一号支撑板22和二号支撑板23下方位置开设有通槽26，所述通槽26与管道45位置相重合，所述管道45的内部插装有喷头43，喷头43喷洒清洁液，所述管道45的下方设置有挤压结构，挤压机构挤压清洁液至管道45内部。

[0033] 所述挤压结构包括活塞杆41和活塞筒42，所述活塞杆41滑动插装在活塞筒42的内部，所述活塞杆41和活塞筒42之间设置有一号弹簧46，所述活塞筒42安装在存液箱44的内部，所述活塞杆41套设在管道45的外部，且管道45与活塞筒42连通，所述活塞筒42的表面设置有进水结构，进水结构驱动水进入活塞筒42内部。

[0034] 所述进水结构包括进水口61，所述进水口61开设在活塞筒42外表面，所述进水口61的内部铰接有挡板62，挡板62完全遮蔽进水口61，且挡板62与活塞杆41滑动连接。

[0035] 所述活塞杆41的上方滑动安装有两组防护板52，两组防护板52组合形成八字形，两组所述防护板52的材质均为磁铁，且相互排斥，所述防护板52的下方连接有连接绳51，且连接绳51贯穿活塞杆41与活塞筒42连接。

[0036] 一号支撑板22和二号支撑板23受到挤压发生变形的时候，一号支撑板22和二号支撑板23能够推动活塞杆41向活塞筒42的内部滑动，此时一号弹簧46受到挤压发生变形，活塞杆41在向活塞筒42内部移动的过程中，活塞杆41与挡板62接触，并将挡板62推动到进水口61的内部，使得进水口61能够被遮挡住，使得清洁液不会通过进水口61从活塞筒42的内部流到存液箱44的内部，随着活塞杆41不断向活塞筒42内部移动，活塞筒42内部的空间减小，活塞筒42内部的清洁液进入管道45的内部并通过喷头43喷出，由于两组防护板52都具有磁性且相互排斥，因此两组防护板52相互远离，不会阻挡喷头43将清洁液喷出，当人脚从一号支撑板22和二号支撑板23上移开后，在一号弹簧46的弹力作用下，一号弹簧46推动活塞杆41远离活塞筒42，在连接绳51的作用下，连接绳51拉动两组防护板52相互靠近，防护板

52能够遮挡在喷头43的上方，使得杂质不会掉落到喷头43上，有利于保证喷头43的使用效果，杂质掉落到防护板52上时，由于防护板52呈倾斜状，因此杂质能够从防护板52上滑落。

[0037] 其中一组所述辊轴71的一侧安装有旋转电机72，旋转电机72驱动辊轴71转动，三组辊轴71同步转动。

[0038] 下方所述辊轴71的一侧固定安装有一号齿轮91，所述毛刷辊81的一侧固定安装有二号齿轮92，且一号齿轮91和二号齿轮92相啮合。

[0039] 将旋转电机72与外部电源连接，旋转电机72带动辊轴71转动，从而能够带动传送带21转动，在感应器的作用下，此时感应器可为重力传感器，也可以是图像识别传感器，在本实施例中采用图像识别传感器，图像识别传感器可检测其所在位置是否存在物体或颜色，表明此信息转换为图像视觉以供显示，在本实施例中，图像识别传感器识别电梯内部是否存在物体和动物等，并获取底板面的清洁度，当电梯为空电梯的时候，且底板面清洁度较差时，感应器通过控制模块驱动旋转电机72转动，从而带动传送带21转动，将传送带21位于承重板25上方部分转动到承重板25的下方，在一号齿轮91和二号齿轮92的相互配合下，辊轴71能够给带动毛刷辊81转动。

[0040] 本发明的实施例二为：

[0041] 本发明公开了一种自清洁式电梯调控方法，包括以下步骤：

[0042] 所述电梯内设置有可采集底板面的图像采集系统，基于图像采集系统获得底板面的洁净度，基于洁净度控制所述传送带21转动，将原本为底板面的传送带21转至底部舱室1内，通过毛刷辊81与清洁液对其进行清洁处理；

[0043] 当上述底板面进行设定次数的清理后，更换并清理所述底部舱室1内的清洁液。

[0044] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。

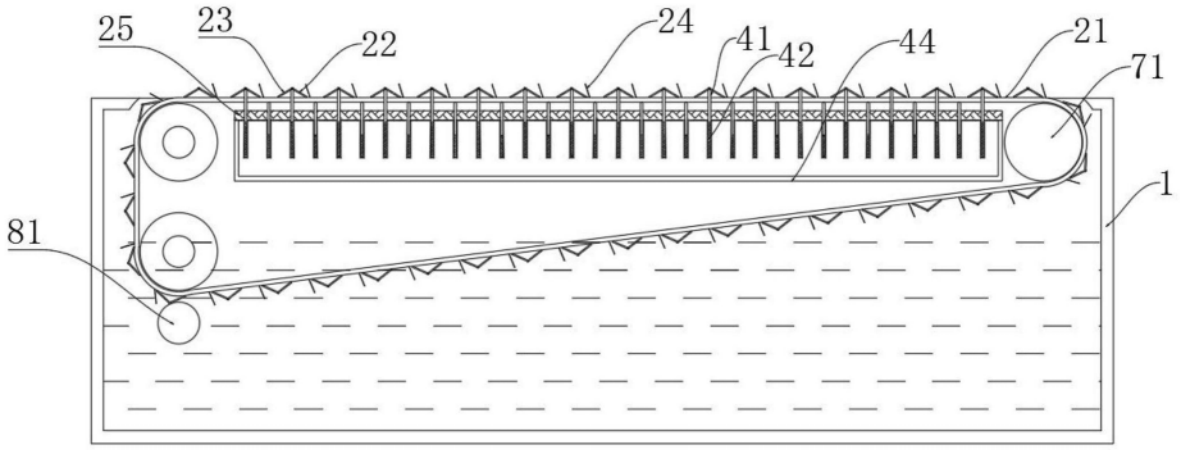


图1

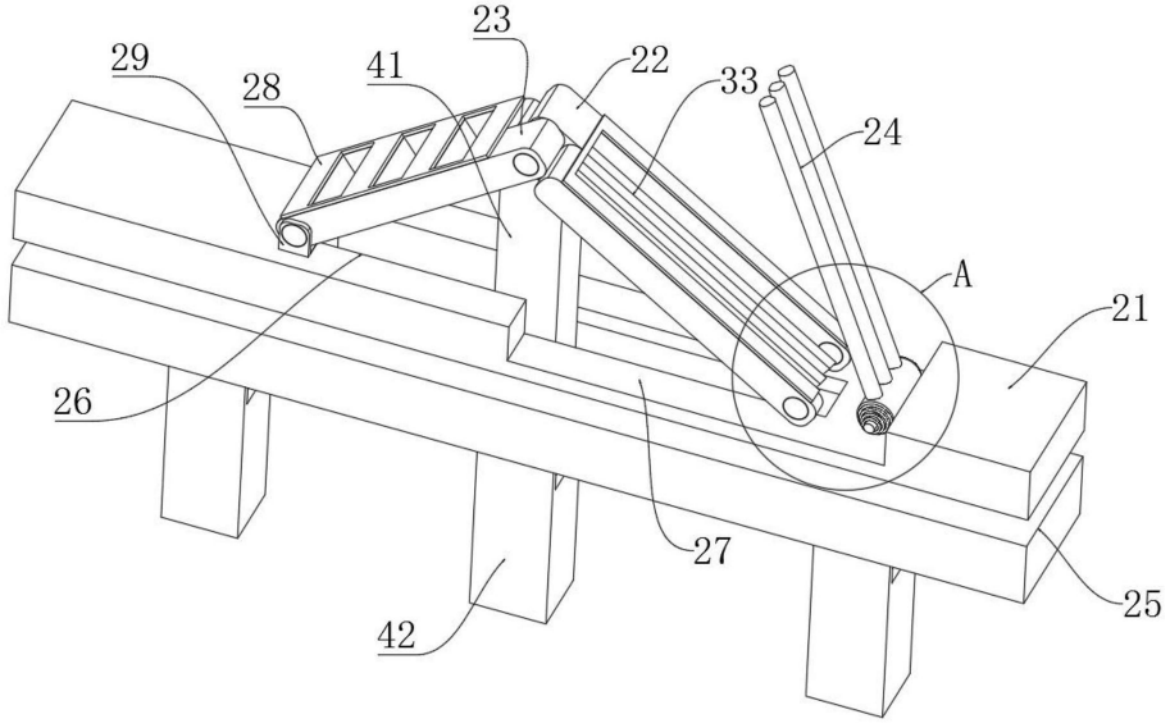


图2

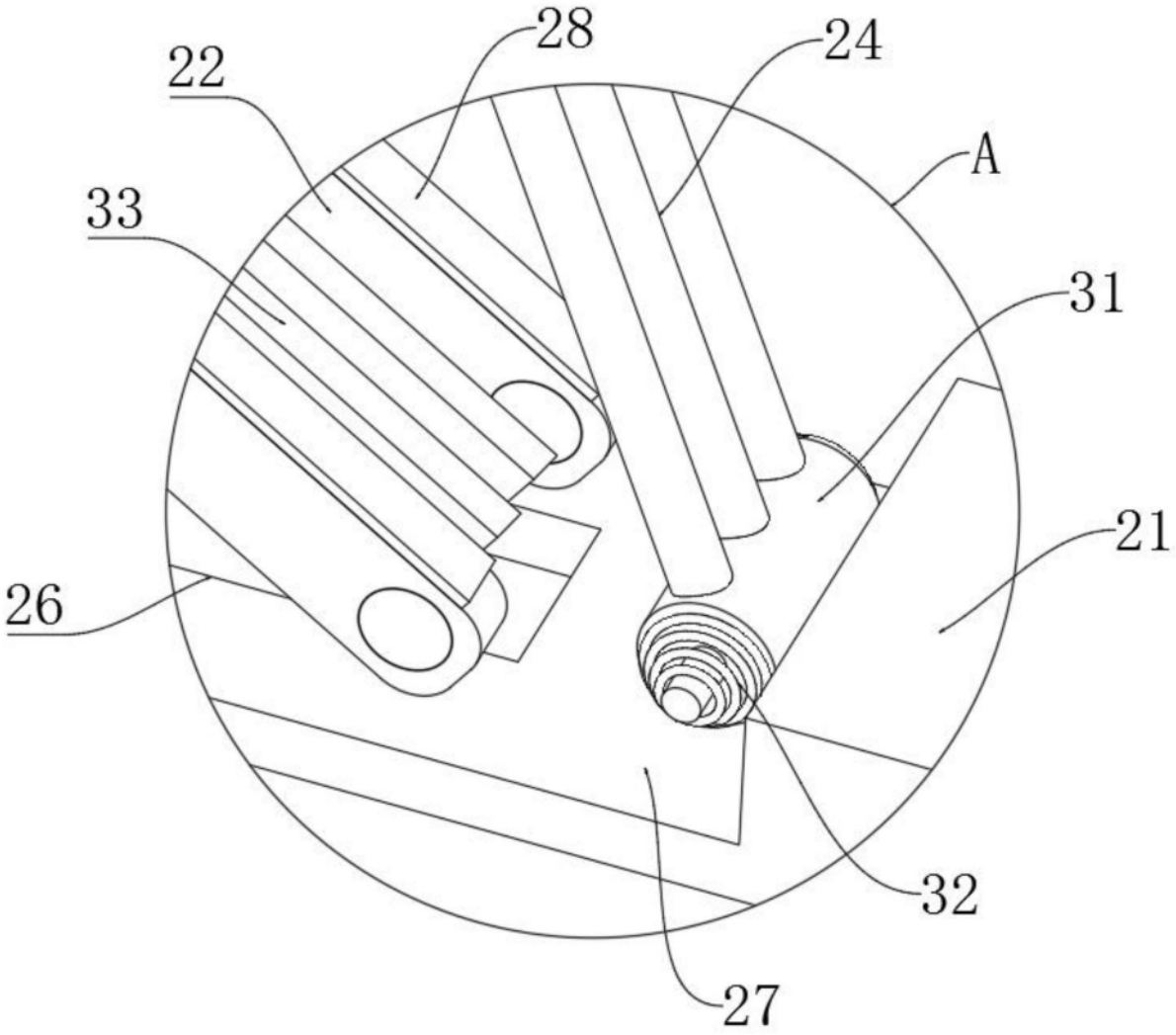


图3

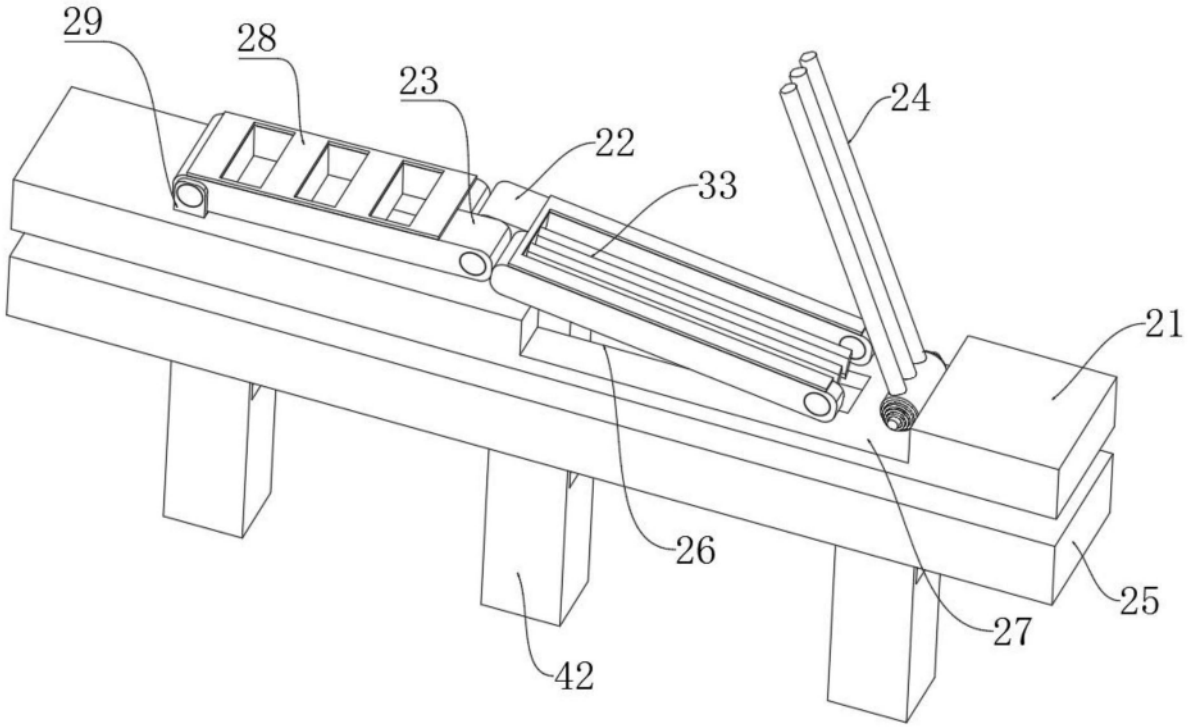


图4

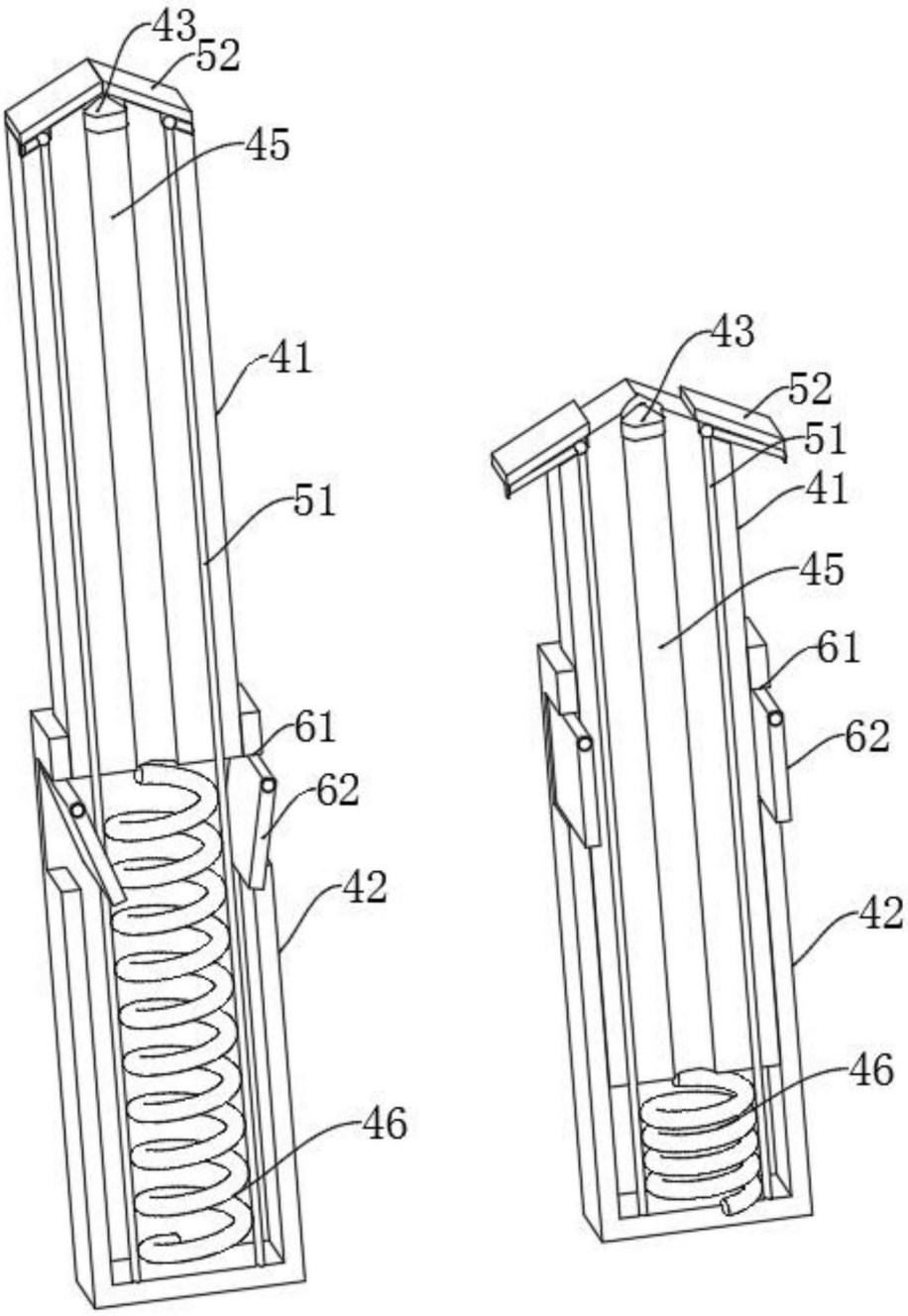


图5

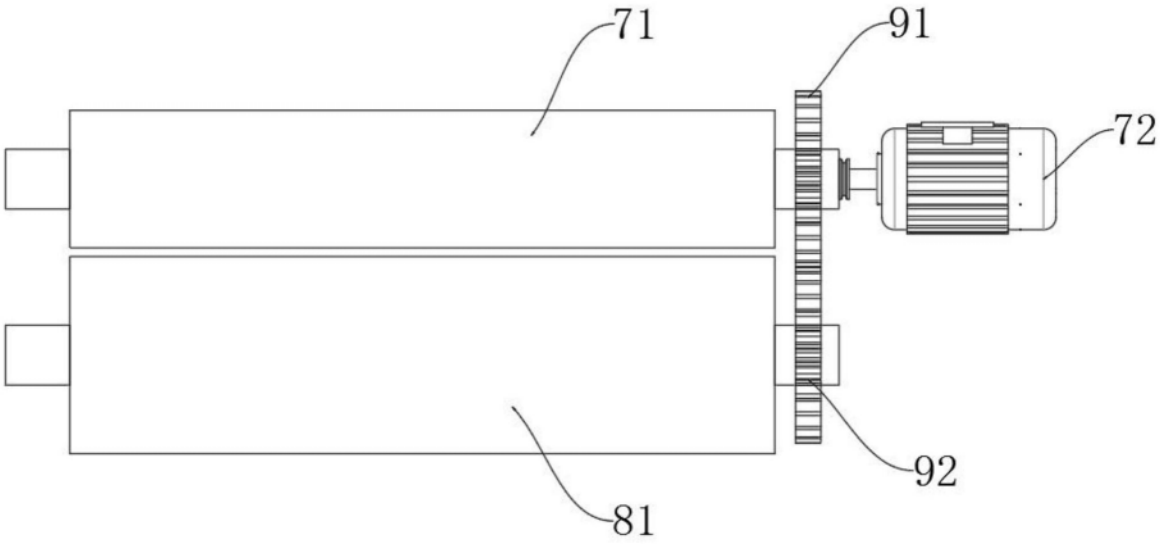


图6