



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110106591 A

(43)申请公布日 2019.08.09

(21)申请号 201910339727.5

(22)申请日 2019.04.25

(71)申请人 江阴高瓴智能科技有限公司
地址 214000 江苏省无锡市江阴市澄江中路159号C座405室

(72)发明人 伍春华 陈斌 葛为枝

(74)专利代理机构 连云港联创专利代理事务所
(特殊普通合伙) 32330

代理人 刘刚

(51) Int. Cl.

D01H 13/16(2006.01)

D01H 15/013(2006.01)

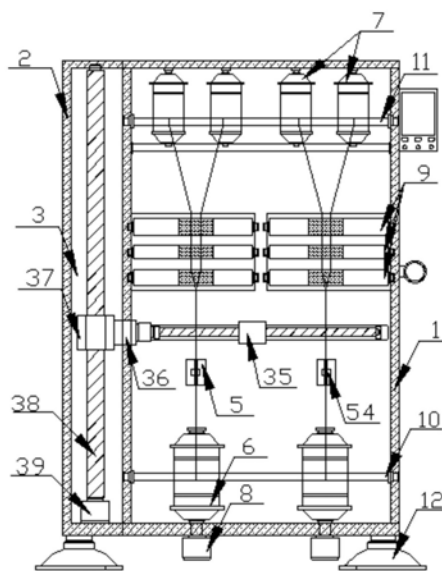
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种环锭细纱机自动断线感应及接线装置

(57)摘要

本发明公开了一种环锭细纱机自动断线感应及接线装置,包括第一机架、第二机架、接线驱动机构、接线机构、断线感应机构、大纱锭和小纱锭,第一机架的一侧固定安装有第二机架,第二机架上安装有接线驱动机构,接线驱动机构靠近第一机架的一侧安装有接线机构,第一机架的底部转动安装有大纱锭,大纱锭一侧的第一机架上固定安装有第一导线辊,大纱锭的一端通过联轴器与第三电机的输出端传动安装,第三电机固定安装在第一机架上;本发明结构简单合理,断线感应机构与接线机构配合,实现大纱锭和小纱锭之间的断线自动感应和及时接线处理,使得断线不影响环锭细纱机正常工作,无需人工停机寻找、牵引纱线,接线方便,降低劳动强度和人力成本。



CN 110106591 A

1. 一种环锭细纱机自动断线感应及接线装置,其特征在於:包括第一机架(1)、第二机架(2)、接线驱动机构(3)、接线机构(4)、断线感应机构(5)、大纱锭(6)和小纱锭(7),所述第一机架(1)的一侧固定安装有第二机架(2),所述第二机架(2)上安装有接线驱动机构(3),所述接线驱动机构(3)靠近第一机架(1)的一侧安装有接线机构(4),所述第一机架(1)的底部转动安装有大纱锭(6),所述大纱锭(6)一侧的第一机架(1)上固定安装有第一导线辊(10),所述大纱锭(6)的一端通过联轴器与第三电机(8)的输出端传动安装,所述第三电机(8)固定安装在第一机架(1)上,所述第一机架(1)的顶部转动安装有小纱锭(7),所述小纱锭(7)一侧的第一机架(1)上固定安装有第二导线辊(11),所述小纱锭(7)上缠绕有粗纱,所述小纱锭(7)和大纱锭(6)之间的第一机架(1)上安装有加捻机构(9),所述加捻机构(9)和大纱锭(6)之间的第一机架(1)上安装有断线感应机构(5),所述小纱锭(7)上若干根粗纱依次经过第二导线辊(11)、加捻机构(9)、断线感应机构(5)和第一导线辊(10)收卷在大纱锭(6)上,所述第一机架(1)和第二机架(2)的底部固定安装有支撑座(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种环锭细纱机自动断线感应及接线装置,其特征在於:所述断线感应机构(5)包括第一侧板(51)、第二侧板(52)、穿线槽(53)和断线传感器(54),所述第一侧板(51)呈L型结构设置,所述第一侧板(51)的一侧固定安装有第二侧板(52),所述第二侧板(52)和第一侧板(51)之间呈U型结构设置,所述第一侧板(51)和第二侧板(52)之间形成U型结构的穿线槽(53),纱线穿过穿线槽(53),所述穿线槽(53)一侧的第一侧板(51)上开设有凹槽,凹槽内部的第一侧板(51)上固定安装有断线传感器(54),所述接线机构(4)包括连接杆(41)、接线载板(42)、负压吸附板(43)和真空泵(45),所述连接杆(41)的一端与接线驱动机构(3)固定安装,所述连接杆(41)的另一端与接线载板(42)的顶部固定安装,所述接线载板(42)呈中空结构设置,所述接线载板(42)远离连接杆(41)的一端固定安装有负压吸附板(43),所述负压吸附板(43)的一侧与接线载板(42)内部的真空管(44)连接,所述真空管(44)远离负压吸附板(43)的一端与真空泵(45)的输入端连接,所述真空泵(45)固定安装在接线载板(42)的顶部。

3. 根据权利要求1所述的一种环锭细纱机自动断线感应及接线装置,其特征在於:所述接线驱动机构(3)包括滑板(31)、安装板(32)、第一螺纹杆(33)、第一电机(34)、移动滑块(35)、连接板(36)、移动座(37)、第二螺纹杆(38)和第二电机(39),所述滑板(31)的顶部固定安装有安装板(32),所述安装板(32)设置有两个,两个所述安装板(32)之间转动安装有第一螺纹杆(33),所述第一螺纹杆(33)的一端穿过安装板(32)通过联轴器与滑板(31)靠近第二机架(2)一侧上的第一电机(34)的输出端传动连接,所述第一螺纹杆(33)上螺纹安装有移动滑块(35),所述移动滑块(35)的底部开设有滑孔,所述移动滑块(35)通过滑孔滑动套设在滑板(31)上,所述移动滑块(35)的底部固定安装有连接杆(41),所述滑板(31)靠近第二机架(2)的一侧通过连接板(36)与移动座(37)固定安装,所述移动座(37)螺纹安装在第二螺纹杆(38)上,所述第二螺纹杆(38)的一端转动安装在第二机架(2)上,所述第二螺纹杆(38)的另一端通过联轴器与第二电机(39)的输出端传动连接,所述第二电机(39)固定安装在第二机架(2)上。

4. 根据权利要求1所述的一种环锭细纱机自动断线感应及接线装置,其特征在於:所述加捻机构(9)包括后罗拉、前罗拉和异型吸聚管,后罗拉靠近小纱锭(7)设置,异型吸聚管靠近大纱锭(6)设置,前罗拉设置在后罗拉和异型吸聚管之间,异型吸聚管上设置有网格圈和

控制钳口。

5. 根据权利要求2所述的一种环锭细纱机自动断线感应及接线装置,其特征在于:所述第一侧板(51)上的断线传感器(54)高度低于安装槽的深度。

6. 根据权利要求2所述的一种环锭细纱机自动断线感应及接线装置,其特征在于:所述断线传感器(54)与报警器电性连接,报警器固定安装在第一机架(1)上。

7. 根据权利要求2所述的一种环锭细纱机自动断线感应及接线装置,其特征在于:所述连接杆(41)采用可调节伸缩杆设置,所述第一机架(1)和第二机架(2)均采用不锈钢材料制成。

8. 根据权利要求1所述的一种环锭细纱机自动断线感应及接线装置,其特征在于:所述第一机架(1)远离第二机架(2)的一侧固定安装有控制器,控制器与断线传感器(54)、第一电机(34)、第二电机(39)和第三电机(8)电性连接。

一种环锭细纱机自动断线感应及接线装置

技术领域：

[0001] 本发明涉及环锭细纱机技术领域，特别涉及一种环锭细纱机自动断线感应及接线装置。

背景技术：

[0002] 环锭细纱机，由“锭子”、“钢领”和“钢丝圈”实现加捻卷绕的细纱机。有棉纺、毛纺、绢纺和麻纺等各环锭细纱机，麻纺（苧麻、亚麻）环锭细纱机又有长麻纺和短麻纺之分。由喂入、牵伸、加捻卷绕等机构组成。但现有的环锭细纱机在使用时，大纱锭和小纱锭之间的纱线会出现断线现象，在出现断线时，导致大纱锭和小纱锭之间不能正常工作，需要人工发现断线并将断线的纱线牵引缠绕在大纱锭上，即接线，不仅增加环锭细纱机操作人员劳动强度和人力成本，且影响环锭细纱机作业效率，实用性较差。

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环锭细纱机自动断线感应及接线装置。

[0004] 为了解决上述问题，本发明提供了一种技术方案：

[0005] 一种环锭细纱机自动断线感应及接线装置，包括第一机架、第二机架、接线驱动机构、接线机构、断线感应机构、大纱锭和小纱锭，所述第一机架的一侧固定安装有第二机架，所述第二机架上安装有接线驱动机构，所述接线驱动机构靠近第一机架的一侧安装有接线机构，所述第一机架的底部转动安装有大纱锭，所述大纱锭一侧的第一机架上固定安装有第一导线辊，所述大纱锭的一端通过联轴器与第三电机的输出端传动安装，所述第三电机固定安装在第一机架上，所述第一机架的顶部转动安装有小纱锭，所述小纱锭一侧的第一机架上固定安装有第二导线辊，所述小纱锭上缠绕有粗纱，所述小纱锭和大纱锭之间的第一机架上安装有加捻机构，所述加捻机构和大纱锭之间的第一机架上安装有断线感应机构，所述小纱锭上若干根粗纱依次经过第二导线辊、加捻机构、断线感应机构和第一导线辊收卷在大纱锭上，所述第一机架和第二机架的底部固定安装有支撑座。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案，所述断线感应机构包括第一侧板、第二侧板、穿线槽和断线传感器，所述第一侧板呈L型结构设置，所述第一侧板的一侧固定安装有第二侧板，所述第二侧板和第一侧板之间呈U型结构设置，所述第一侧板和第二侧板之间形成U型结构的穿线槽，纱线穿过穿线槽，所述穿线槽一侧的第一侧板上开设有凹槽，凹槽内部的第一侧板上固定安装有断线传感器，所述接线机构包括连接杆、接线载板、负压吸附板和真空泵，所述连接杆的一端与接线驱动机构固定安装，所述连接杆的另一端与接线载板的顶部固定安装，所述接线载板呈中空结构设置，所述接线载板远离连接杆的一端固定安装有负压吸附板，所述负压吸附板的一侧与接线载板内部的真空管连接，所述真空管远离负压吸附板的一端与真空泵的输入端连接，所述真空泵固定安装在接线载板的顶部。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案，所述接线驱动机构包括滑板、安装板、第一螺纹

杆、第一电机、移动滑块、连接板、移动座、第二螺纹杆和第二电机，所述滑板的顶部固定安装有安装板，所述安装板设置有两个，两个所述安装板之间转动安装有第一螺纹杆，所述第一螺纹杆的一端穿过安装板通过联轴器与滑板靠近第二机架一侧上的第一电机的输出端传动连接，所述第一螺纹杆上螺纹安装有移动滑块，所述移动滑块的底部开设有滑孔，所述移动滑块通过滑孔滑动套设在滑板上，所述移动滑块的底部固定安装有连接杆，所述滑板靠近第二机架的一侧通过连接板与移动座固定安装，所述移动座螺纹安装在第二螺纹杆上，所述第二螺纹杆的一端转动安装在第二机架上，所述第二螺纹杆的另一端通过联轴器与第二电机的输出端传动连接，所述第二电机固定安装在第二机架上。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案，所述加捻机构包括后罗拉、前罗拉和异型吸聚管，后罗拉靠近小纱锭设置，异型吸聚管靠近大纱锭设置，前罗拉设置在后罗拉和异型吸聚管之间，异型吸聚管上设置有网格圈和控制钳口。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案，所述第一侧板上的断线传感器高度低于安装槽的深度。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案，所述断线传感器与报警器电性连接，报警器固定安装在第一机架上。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案，所述连接杆采用可调节伸缩杆设置，所述第一机架和第二机架均采用不锈钢材料制成。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案，所述第一机架远离第二机架的一侧固定安装有控制器，控制器与断线传感器、第一电机、第二电机和第三电机电性连接。

[0013] 本发明的有益效果：

[0014] 本发明结构简单、使用方便，与传统的环锭细纱机人工接线相比较，本环锭细纱机自动断线感应及接线装置通过设置的断线感应机构与接线机构配合，实现环锭细纱机大纱锭和小纱锭之间的断线自动感应和接线处理，使得大纱锭和小纱锭之间的断线不影响环锭细纱机正常工作，无需人工停机寻找、牵引纱线，接线方便，降低环锭细纱机操作人员的劳动强度和人力成本，避免传统人工在断线时不能及时知道、并进行接线，自动断线感应及自动接线效率高，安全性高，且安装在接线机构上的接线驱动机构，使得接线灵活性、稳定性更好，适合多个大纱锭和小纱锭之间的接线作业，降低设备成本，使用时，第三电机驱动大纱锭转动，使得小纱锭上的若干根粗纱依次经过第二导线辊、加捻机构、断线感应机构和第一导线辊收卷在大纱锭上，当纱线在大纱锭和小纱锭之间出现断线时，第一侧板和第二侧板之间穿线槽内则没有纱线，第一侧板上的断线传感器将检测到没有纱线的信号传给控制器，控制器接收信号后控制第一电机和第二电机工作，第一电机转动带动第一螺纹杆转动，使得移动滑块在滑板上滑动，对接线机构进行水平移动，从而通过接线驱动机构将接线机构移动至环锭细纱机断线处的大纱锭和小纱锭之间，第二电机驱动第二螺纹杆转动，使得移动座及滑板上的接线机构进行升降移动，升降移动过程中，真空泵通过真空管对负压吸附板负压吸附，使得负压吸附板产生负压吸附力，当移动的负压吸附板经过断线线头时将其吸附在负压吸附板上，负压吸附板下移牵引纱线至大纱锭处，将纱线缠绕在大纱锭上，在大纱锭的转动下继续收卷，使得大纱锭和小纱锭之间的断线不需要停机接线，实用性更强。

附图说明：

[0015] 为了易于说明,本发明由下述的具体实施及附图作以详细描述。

[0016] 图1为本发明的结构示意图；

[0017] 图2为本发明的接线驱动机构的结构示意图；

[0018] 图3为本发明的A处结构示意图；

[0019] 图4为本发明的断线感应机构的结构示意图；

[0020] 图5为本发明的断线感应机构的结构俯视图；

[0021] 图6为本发明的负压吸附板的结构示意图。

[0022] 图中:1、第一机架;2、第二机架;3、接线驱动机构;31、滑板;32、安装板;33、第一螺纹杆;34、第一电机;35、移动滑块;36、连接板;37、移动座;38、第二螺纹杆;39、第二电机;4、接线机构;41、连接杆;42、接线载板;43、负压吸附板;44、真空管;45、真空泵;5、断线感应机构;51、第一侧板;52、第二侧板;53、穿线槽;54、断线传感器;6、大纱锭;7、小纱锭;8、第三电机;9、加捻机构;10、第一导线辊;11、第二导线辊;12、支撑座。

具体实施方式：

[0023] 如图1-6所示,本具体实施方式采用以下技术方案:一种环锭细纱机自动断线感应及接线装置,包括第一机架1、第二机架2、接线驱动机构3、接线机构4、断线感应机构5、大纱锭6和小纱锭7,所述第一机架1的一侧固定安装有第二机架2,所述第二机架2上安装有接线驱动机构3,所述接线驱动机构3靠近第一机架1的一侧安装有接线机构4,所述第一机架1的底部转动安装有大纱锭6,所述大纱锭6一侧的第一机架1上固定安装有第一导线辊10,所述大纱锭6的一端通过联轴器与第三电机8的输出端传动安装,所述第三电机8固定安装在第一机架1上,所述第一机架1的顶部转动安装有小纱锭7,所述小纱锭7一侧的第一机架1上固定安装有第二导线辊11,所述小纱锭7上缠绕有粗纱,所述小纱锭7和大纱锭6之间的第一机架1上安装有加捻机构9,所述加捻机构9和大纱锭6之间的第一机架1上安装有断线感应机构5,所述小纱锭7上若干根粗纱依次经过第二导线辊11、加捻机构9、断线感应机构5和第一导线辊10收卷在大纱锭6上,所述第一机架1和第二机架2的底部固定安装有支撑座12。

[0024] 所述断线感应机构5包括第一侧板51、第二侧板52、穿线槽53和断线传感器54,所述第一侧板51呈L型结构设置,所述第一侧板51的一侧固定安装有第二侧板52,所述第二侧板52和第一侧板51之间呈U型结构设置,所述第一侧板51和第二侧板52之间形成U型结构的穿线槽53,纱线穿过穿线槽53,所述穿线槽53一侧的第一侧板51上开设有凹槽,凹槽内部的第一侧板51上固定安装有断线传感器54,所述接线机构4包括连接杆41、接线载板42、负压吸附板43和真空泵45,所述连接杆41的一端与接线驱动机构3固定安装,所述连接杆41的另一端与接线载板42的顶部固定安装,所述接线载板42呈中空结构设置,所述接线载板42远离连接杆41的一端固定安装有负压吸附板43,所述负压吸附板43的一侧与接线载板42内部的真空管44连接,所述真空管44远离负压吸附板43的一端与真空泵45的输入端连接,所述真空泵45固定安装在接线载板42的顶部,所述接线驱动机构3包括滑板31、安装板32、第一螺纹杆33、第一电机34、移动滑块35、连接板36、移动座37、第二螺纹杆38和第二电机39,所述滑板31的顶部固定安装有安装板32,所述安装板32设置有两个,两个所述安装板32之间转动安装有第一螺纹杆33,所述第一螺纹杆33的一端穿过安装板32通过联轴器与滑板31靠

近第二机架2一侧上的第一电机34的输出端传动连接,所述第一螺纹杆33上螺纹安装有移动滑块35,所述移动滑块35的底部开设有滑孔,所述移动滑块35通过滑孔滑动套设在滑板31上,所述移动滑块35的底部固定安装有连接杆41,所述滑板31靠近第二机架2的一侧通过连接板36与移动座37固定安装,所述移动座37螺纹安装在第二螺纹杆38上,所述第二螺纹杆38的一端转动安装在第二机架2上,所述第二螺纹杆38的另一端通过联轴器与第二电机39的输出端传动连接,所述第二电机39固定安装在第二机架2上,所述加捻机构9包括后罗拉、前罗拉和异型吸聚管,后罗拉靠近小纱锭7设置,异型吸聚管靠近大纱锭6设置,前罗拉设置在后罗拉和异型吸聚管之间,异型吸聚管上设置有网格圈和控制钳口,所述第一侧板51上的断线传感器54高度低于安装槽的深度,所述断线传感器54与报警器电性连接,报警器固定安装在第一机架1上,便于及时提醒工作人员断线情况,接线更加及时,所述连接杆41采用可调节伸缩杆设置,所述第一机架1和第二机架2均采用不锈钢材料制成,所述第一机架1远离第二机架2的一侧固定安装有控制器,控制器与断线传感器54、第一电机34、第二电机39和第三电机8电性连接。

[0025] 本发明的使用状态为:使用时,第三电机8驱动大纱锭6转动,使得小纱锭7上的若干根粗纱依次经过第二导线辊11、加捻机构9、断线感应机构5和第一导线辊10收卷在大纱锭6上,当纱线在大纱锭6和小纱锭7之间出现断线时,第一侧板51和第二侧板52之间穿线槽53内则没有纱线,第一侧板51上的断线传感器54将检测到没有纱线的信号传给控制器,控制器接收信号后控制第一电机34和第二电机39工作,第一电机34转动带动第一螺纹杆33转动,使得移动滑块35在滑板31上滑动,对接线机构4进行水平移动,从而通过接线驱动机构3将接线机构4移动至环锭细纱机断线处的大纱锭6和小纱锭7之间,第二电机39驱动第二螺纹杆38转动,使得移动座37及滑板31上的接线机构4进行升降移动,升降移动过程中,真空泵45通过真空管44对负压吸附板42负压吸附,使得负压吸附板42产生负压吸附力,当移动的负压吸附板42经过断线线头时将其吸附在负压吸附板42上,负压吸附板42下移牵引纱线至大纱锭6处,将纱线缠绕在大纱锭6上,在大纱锭6的转动下继续收卷,使得大纱锭6和小纱锭7之间的断线不需要停机接线,本发明结构简单、使用方便,与传统的环锭细纱机人工接线相比较,本环锭细纱机自动断线感应及接线装置通过设置的断线感应机构5与接线机构4配合,实现环锭细纱机大纱锭6和小纱锭7之间的断线自动感应和接线处理,使得大纱锭6和小纱锭7之间的断线不影响环锭细纱机正常工作,无需人工停机寻找、牵引纱线,接线方便,降低环锭细纱机操作人员的劳动强度和人力成本,避免传统人工在断线时不能及时知道、并进行接线,自动断线感应及自动接线效率高,安全性高,且安装在接线机构4上的接线驱动机构3,使得接线灵活性、稳定性更好,适合多个大纱锭6和小纱锭7之间的接线作业,降低设备成本,实用性更强。

[0026] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,本行业的技术人员应该了解,本发明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发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明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发明范围内,本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

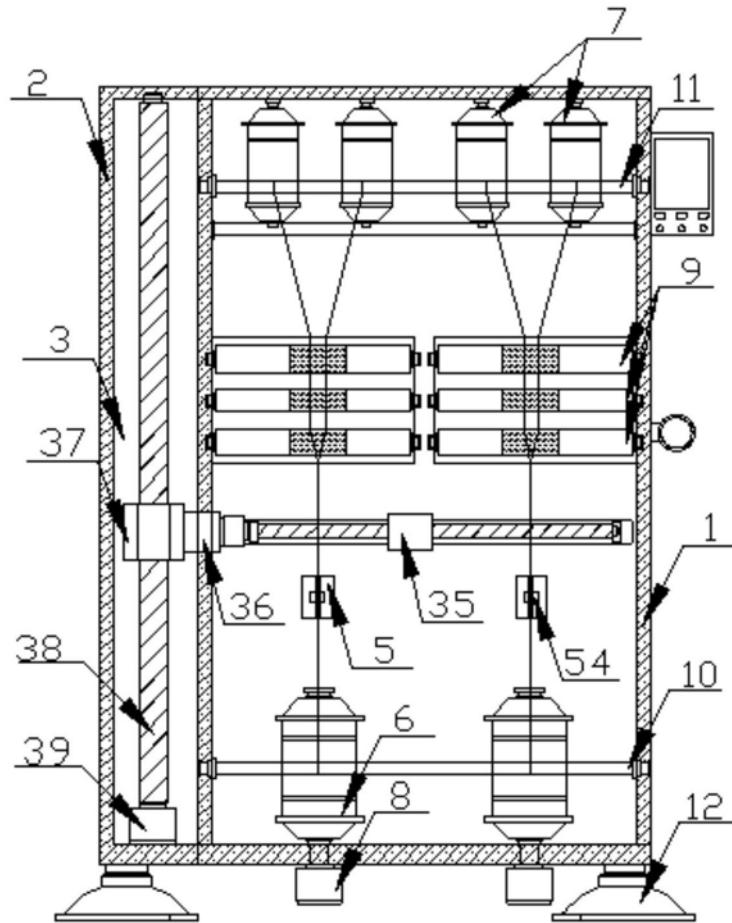


图1

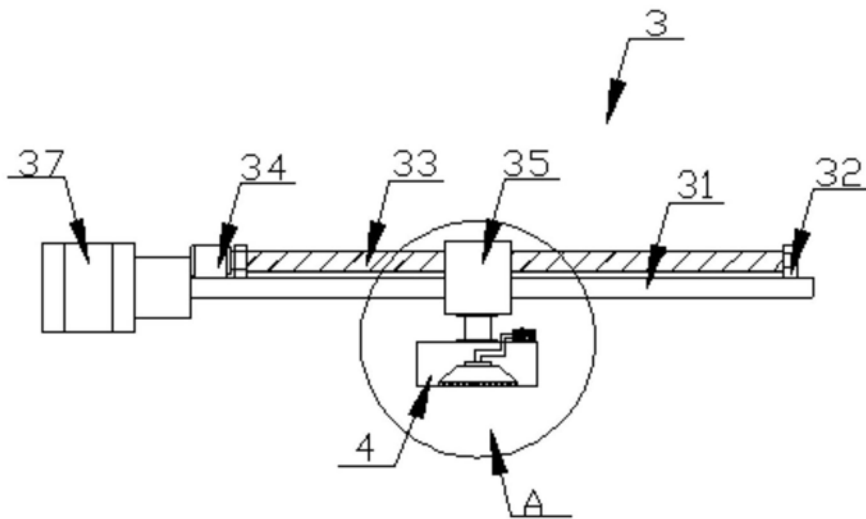


图2

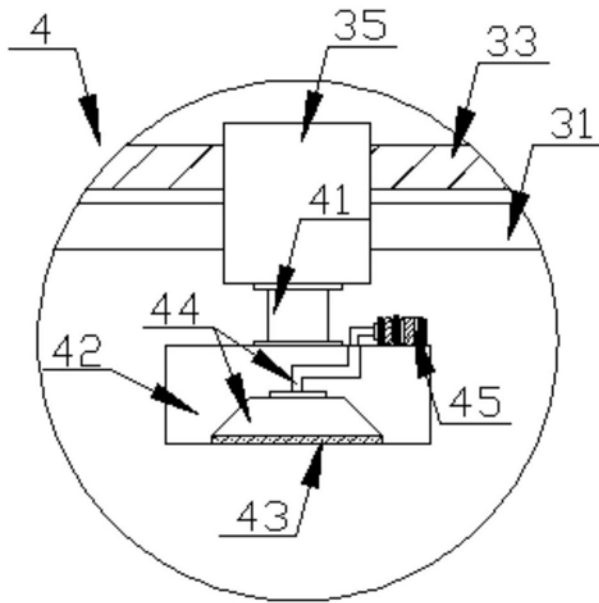


图3

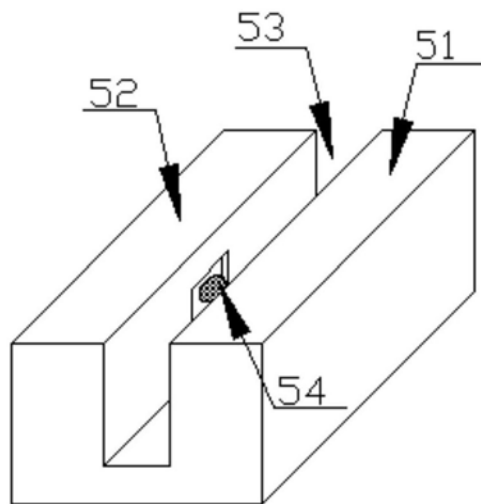


图4

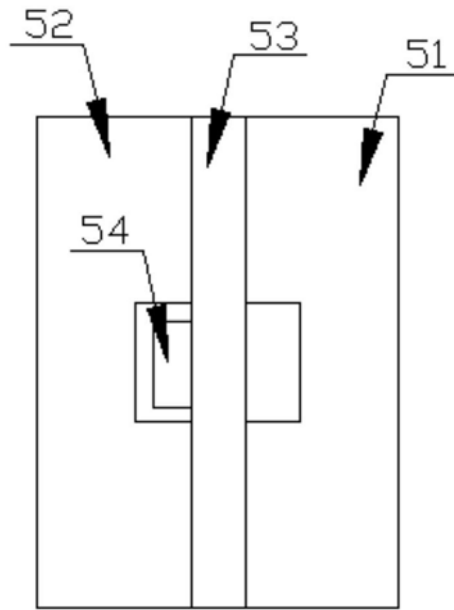


图5

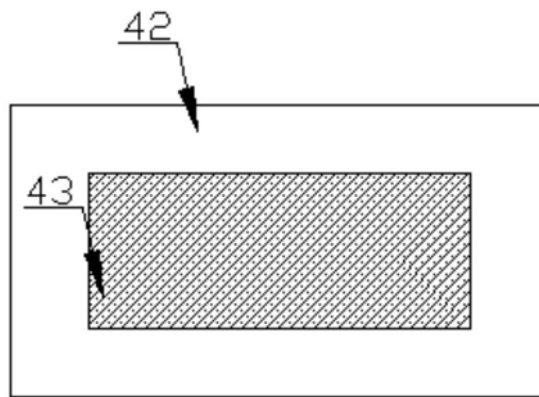


图6