



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209189873 U

(45)授权公告日 2019.08.02

(21)申请号 201821693749.9

(22)申请日 2018.10.18

(73)专利权人 高邮市永发机械有限公司

地址 225600 江苏省扬州市高邮市高邮镇  
工业集中区

(72)发明人 朱恩权 邹建安

(51)Int.Cl.

B23C 1/08(2006.01)

B23C 9/00(2006.01)

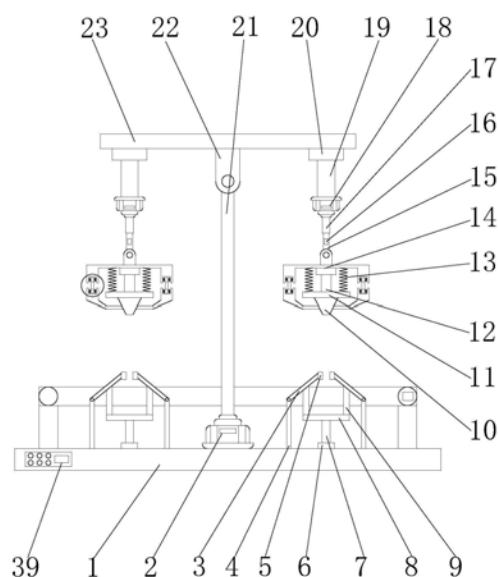
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种带有扭力测试的铣头防撞功能的铣床

### (57)摘要

本实用新型公开了一种带有扭力测试的铣头防撞功能的铣床,包括底座,所述底座的上方有支撑板,所述支撑板的底端左右对称安装有第二气泵,所述第二气泵的底端安装有第三伸缩杆,所述第三伸缩杆的下方有铣头,所述铣头的内部上端中间安装有液压缸,所述液压缸的底端安装有第二伸缩杆,所述第二伸缩杆的底端安装有安装板,所述安装板的底端有铣刀和弹簧,所述铣头上部的底端左右对称开设有第二凹槽,所述铣头下部的上端左右对称开设有第一凹槽。本实用新型通过设置第二伸缩杆、弹簧、液压缸、扭矩传动丝杆、扭矩传感器、第一活动块、滚轮和第二活动块结构,解决了铣床存在不具备扭力测试的功能和存在不具备铣头防撞功能的问题。



1. 一种带有扭力测试的铣头防撞功能的铣床,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的中间安装有第一电机(2),所述第一电机(2)的上端安装有第二转轴(21),所述第二转轴(21)的上方有支撑板(23),所述支撑板(23)的底端左右对称安装有第二气泵(20),所述第二气泵(20)的底端安装有第三伸缩杆(19),所述第三伸缩杆(19)的底端连接有第二电机(18),所述第二电机(18)的下端安装有第一转轴(17),所述第一转轴(17)的底端连接有扭矩传动丝杆(15),所述扭矩传动丝杆(15)上安装有扭矩传感器(16),所述扭矩传动丝杆(15)的下方有铣头(24),所述铣头(24)包含有铣头上部(25)和铣头下部(27),所述铣头(24)的内部上端中间安装有液压缸(14),所述液压缸(14)的底端安装有第二伸缩杆(12),所述第二伸缩杆(12)的底端安装有安装板(11),所述安装板(11)的底端中间安装有铣刀(10),所述安装板(11)的上端左右对称连接有弹簧(13),所述铣头上部(25)的底端左右对称开设有第二凹槽(33),所述铣头下部(27)的上端左右对称开设有第一凹槽(26),所述第二凹槽(33)的内部有第一活动块(34),所述第一活动块(34)的左右两侧对称安装有滚轮(35),所述第一活动块(34)的正下方有第二活动块(37),所述第二活动块(37)的左右两侧对称安装有滚轮(35),所述底座(1)的上端左右对称安装有支撑柱(30),所述安装在底座(1)左端的支撑柱(30)的上端安装有主动轮(28),所述安装在底座(1)右端的支撑柱(30)的上端安装有从动轮(32),所述支撑柱(30)与第一电机(2)之间有第一气泵(6),所述第一气泵(6)的上端安装有第一伸缩杆(7),所述第一伸缩杆(7)的上端安装有连接杆(8),所述连接杆(8)的上端左右对称安装有支撑杆(9),所述支撑杆(9)的底端有活动板(3),所述底座(1)的正面左端安装有控制面板(39)。

2. 根据权利要求1所述的一种带有扭力测试的铣头防撞功能的铣床,其特征在于:所述第二转轴(21)的顶端安装有安装配件(22),所述第二转轴(21)通过安装配件(22)与支撑板(23)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种带有扭力测试的铣头防撞功能的铣床,其特征在于:所述扭矩传动丝杆(15)的底端安装有安装配件(22),所述扭矩传动丝杆(15)通过安装配件(22)与铣头(24)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种带有扭力测试的铣头防撞功能的铣床,其特征在于:所述第二凹槽(33)的内部左右两侧对称开设有轮槽(38),所述第一凹槽(26)的内部左右两侧对称开设有轮槽(38)。

5. 根据权利要求1所述的一种带有扭力测试的铣头防撞功能的铣床,其特征在于:所述第一活动块(34)的底端连接有连接柱(36),所述第一活动块(34)通过连接柱(36)与第二活动块(37)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种带有扭力测试的铣头防撞功能的铣床,其特征在于:所述主动轮(28)和从动轮(32)上覆盖有传送带(31),所述主动轮(28)上安装有驱动电机(29)。

7. 根据权利要求1所述的一种带有扭力测试的铣头防撞功能的铣床,其特征在于:所述活动板(3)的一端右压板(5),所述活动板(3)的另一端连接有支柱(4),所述支柱(4)的底端安装在底座(1)上。

## 一种带有扭力测试的铣头防撞功能的铣床

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及铣床技术领域,具体为一种带有扭力测试的铣头防撞功能的铣床。

### 背景技术

[0002] 铣头安装在铣床上并与主轴连接,用于带动铣刀旋转的机床附件之一,是机床附件的重要组成部分,铣床主要指用铣刀对工件多种表面进行加工的机床,通常铣刀以旋转运动为主运动,工件和铣刀的移动为进给运动,铣床是一种用途广泛的机床,在铣床上可以加工平面(水平面、垂直面)、沟槽(键槽、T形槽、燕尾槽等)、分齿零件(齿轮、花键轴、链轮)、螺旋形表面(螺纹、螺旋槽)及各种曲面,此外,还可用于对回转体表面、内孔加工及进行切断工作等,铣床在工作时,工件装在工作台上或分度头等附件上,铣刀旋转为主运动,辅以工作台或铣头的进给运动,工件即可获得所需的加工表面,由于是多刃断续切削,因而铣床的生产率较高。简单来说,铣床可以对工件进行铣削、钻削和镗孔加工的机床,但是现有技术存在以下的不足:

[0003] 1.现有铣床存在不具备扭力测试的功能的问题。

[0004] 2.现有铣床存在不具备铣头防撞功能的问题。

### 实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术不足,本实用新型提供了一种带有扭力测试的铣头防撞功能的铣床,解决了现有铣床存在不具备扭力测试的功能和现有铣床存在不具备铣头防撞功能的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种带有扭力测试的铣头防撞功能的铣床,包括底座,所述底座的中间安装有第一电机,该第一电机的型号为YR3,为已知并公开的现有技术,所述第一电机的上端安装有第二转轴,所述第二转轴的上方有支撑板,所述支撑板的底端左右对称安装有第二气泵,所述第二气泵的底端安装有第三伸缩杆,所述第三伸缩杆的底端连接有第二电机,该第二电机的型号为YR3,为已知并公开的现有技术,所述第二电机的下端安装有第一转轴,所述第一转轴的底端连接有扭矩传动丝杆,所述扭矩传动丝杆上安装有扭矩传感器,该扭矩传感器的型号为TC-WAN-1,为已知并公开的现有技术,所述扭矩传动丝杆的下方有铣头,所述铣头包含有铣头上部和铣头下部,所述铣头的内部上端中间安装有液压缸,所述液压缸的底端安装有第二伸缩杆,所述第二伸缩杆的底端安装有安装板,所述安装板的底端中间安装有铣刀,所述安装板的上端左右对称连接有弹簧,所述铣头上部的底端左右对称开设有第二凹槽,所述铣头下部的上端左右对称开设有第一凹槽,所述第二凹槽的内部有第一活动块,所述第一活动块的左右两侧对称安装有滚轮,所述第一活动块的正下方有第二活动块,所述第二活动块的左右两侧对称安装有

滚轮,所述底座的上端左右对称安装有支撑柱,所述安装在底座左端的支撑柱的上端安装有主动轮,所述安装在底座右端的支撑柱的上端安装有从动轮,所述支撑柱与第一电机之间有第一气泵,所述第一气泵的上端安装有第一伸缩杆,所述第一伸缩杆的上端安装有连接杆,所述连接杆的上端左右对称安装有支撑杆,所述支撑杆的底端有活动板,所述底座的正面左端安装有控制面板。

[0009] 优选的,所述第二转轴的顶端安装有安装配件,所述第二转轴通过安装配件与支撑板连接。

[0010] 优选的,所述扭矩传动丝杆的底端安装有安装配件,所述扭矩传动丝杆通过安装配件与铣头连接。

[0011] 优选的,所述第二凹槽的内部左右两侧对称开设有轮槽,所述第一凹槽的内部左右两侧对称开设有轮槽。

[0012] 优选的,所述第一活动块的底端连接有连接柱,所述第一活动块通过连接柱与第二活动块连接。

[0013] 优选的,所述主动轮和从动轮上覆盖有传送带,所述主动轮上安装有驱动电机,该驱动电机的型号为Y-160M2-2,为已知并公开的现有技术。

[0014] 优选的,所述活动板的一端右压板,所述活动板的另一端连接有支柱,所述支柱的底端安装在底座上。

[0015] (三)有益效果

[0016] 本实用新型提供了一种带有扭力测试的铣头防撞功能的铣床,具备以下有益效果:

[0017] (1) 本实用新型通过设置扭矩传感器结构,使用时,通过扭矩传感器感应扭矩传动丝杆产生的扭力,这样使得使用者可以了解到当时扭矩传动丝杆产生的扭力,然后使用者通过判断做出相应的措施,从而可以实现对扭力的调整和测试,从而解决了现有铣床存在不具备扭力测试的功能的问题。

[0018] (2) 本实用新型通过设置铣头、第一凹槽、铣头下部、第二凹槽、第一活动块、滚轮、连接柱、第二活动块和轮槽结构,使用时,当铣头下部的底端撞击到障碍物时,使得第二活动块在第一凹槽的内部向上移动,同时使得安装在第二活动块上的滚轮在第一凹槽上的轮槽的内部向上移动,然后使得连接柱向上移动,然后使得第一活动块在第二凹槽的内部向上移动,同时使得安装在第一活动块上的滚轮在第二凹槽上的轮槽的内部向上移动,直至第一活动块的顶端移动至第二凹槽的内部上端后,第一活动块停止在第二凹槽的内部向上移动,然后使得连接柱停止向上移动,然后使得第二活动块停止在第一凹槽的内部向上移动,同时使得安装在第一活动块上的滚轮停止在第二凹槽上的轮槽的内部向上移动,然后使得铣头下部向上移动,直至第一凹槽的内部底端移动至第二活动块的底端为止,这样使得铣头具有防撞功能,从而解决了现有铣床存在不具备铣头防撞功能的问题。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的后视示意图;

[0021] 图3为本实用新型中A的结构放大示意图。

[0022] 图中:1、底座;2、第一电机;3、活动板;4、支柱;5、压板;6、第一气泵;7、第一伸缩杆;8、连接杆;9、支撑杆;10、铣刀;11、安装板;12、第二伸缩杆;13、弹簧;14、液压缸;15、扭矩传动丝杆;16、扭矩传感器;17、第一转轴;18、第二电机;19、第三伸缩杆;20、第二气泵;21、第二转轴;22、安装配件;23、支撑板;24、铣头;25、铣头上部;26、第一凹槽;27、铣头下部;28、主动轮;29、驱动电机;30、支撑柱;31、传送带;32、从动轮;33、第二凹槽;34、第一活动块;35、滚轮;36、连接柱;37、第二活动块;38、轮槽;39、控制面板。

### 具体实施方式

[0023] 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地、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。

[0024] 如图1-3所示,本实用新型提供一种实施例,一种带有扭力测试的铣头防撞功能的铣床,包括底座1,底座1的中间安装有第一电机2,第一电机2的上端安装有第二转轴21,第二转轴21的顶端安装有安装配件22,第二转轴21通过安装配件22与支撑板23连接,第二转轴21的上方有支撑板23,支撑板23的底端左右对称安装有第二气泵20,第二气泵20的底端安装有第三伸缩杆19,第三伸缩杆19的底端连接有第二电机18,第二电机18的下端安装有第一转轴17,第一转轴17的底端连接有扭矩传动丝杆15,扭矩传动丝杆15的底端安装有安装配件22,扭矩传动丝杆15通过安装配件22与铣头24连接,扭矩传动丝杆15上安装有扭矩传感器16,扭矩传动丝杆15的下方有铣头24,铣头24包含有铣头上部25和铣头下部27,铣头24的内部上端中间安装有液压缸14,液压缸14的底端安装有第二伸缩杆12,第二伸缩杆12的底端安装有安装板11,安装板11的底端中间安装有铣刀10,安装板11的上端左右对称连接有弹簧13,铣头上部25的底端左右对称开设有第二凹槽33,第二凹槽33的内部左右两侧对称开设有轮槽38,铣头下部27的上端左右对称开设有第一凹槽26,第一凹槽26的内部左右两侧对称开设有轮槽38,第二凹槽33的内部有第一活动块34,第一活动块34的底端连接有连接柱36,第一活动块34通过连接柱36与第二活动块37连接,第一活动块34的左右两侧对称安装有滚轮35,第一活动块34的正下方有第二活动块37,第二活动块37的左右两侧对称安装有滚轮35,底座1的上端左右对称安装有支撑柱30,安装在底座1左端的支撑柱30的上端安装有主动轮28,主动轮28和从动轮32上覆盖有传送带31,主动轮28上安装有驱动电机29,安装在底座1右端的支撑柱30的上端安装有从动轮32,支撑柱30与第一电机2之间有第一气泵6,第一气泵6的上端安装有第一伸缩杆7,第一伸缩杆7的上端安装有连接杆8,连接杆8的上端左右对称安装有支撑杆9,支撑杆9的底端有活动板3,活动板3的一端右压板5,活动板3的另一端连接有支柱4,支柱4的底端安装在底座1上,底座1的正面左端安装有控制面板39,使用时,通过安装配件22使得第二转轴21与支撑板23连接,通过安装配件22使得扭矩传动丝杆15与铣头24连接,通过底座1起到支撑作用,通过支柱4使得活动板3安装在底座1的上方,通过支撑柱30使得主动轮28和从动轮32安装在本实用新型上,通过第一电机2、第二转轴21和控制面板39的配合工作使得支撑板23转动,通过压板5对待加工物料进行固定放置。

[0025] 工作原理:使用时,使用者首先将本实用新型固定安装在指定位置上,然后使用者

将待加工材料放置在传送带31上,然后使用者通过操作控制面板39打开第一气泵6,然后使得第一伸缩杆7收缩,然后使得连接杆8向下移动,然后使得支撑杆9向下移动,然后使得活动板3远离支柱4的一端向下移动,然后使得压板5向下移动,直至压板5将传送带31上的待加工物料固定后,使用者通过操作控制面板39关闭第一气泵6,然后使得第一伸缩杆7停止收缩,然后使得连接杆8停止向下移动,然后使得支撑杆9停止向下移动,然后使得活动板3远离支柱4的一端停止向下移动,然后使得压板5停止向下移动,然后使用者通过操作控制面板39打开第二气泵20,然后使得第三伸缩杆19伸张,然后使得铣头24向下移动,然后使得铣刀10向下移动,直至铣刀10接触固定好的待加工物料后,使用者通过操作控制面板39关闭第二气泵20,然后使得第三伸缩杆19停止伸张,然后使得铣头24停止向下移动,然后使得铣刀10停止向下移动,然后使用者通过操作控制面板39打开第二电机18,然后使得第一转轴17转动,然后使得扭矩传动丝杆15转动,然后使得铣头24转动,然后使得铣刀10转动对固定好的待加工物料进行加工,同时通过扭矩传感器16感应扭矩传动丝杆15产生的扭力,这样使得使用者可以了解到当时扭矩传动丝杆15产生的扭力,然后使用者通过判断做出相应的措施,从而可以实现对扭力的调整和测试,当铣头下部27的底端撞击到障碍物时,使得第二活动块37在第一凹槽26的内部向上移动,同时使得安装在第二活动块37上的滚轮35在第一凹槽26上的轮槽38的内部向上移动,然后使得连接柱36向上移动,然后使得第一活动块34在第二凹槽33的内部向上移动,同时使得安装在第一活动块34上的滚轮35在第二凹槽33上的轮槽38的内部向上移动,直至第一活动块34的顶端移动至第二凹槽33的内部上端后,第一活动块34停止在第二凹槽33的内部向上移动,然后使得连接柱36停止向上移动,然后使得第二活动块37停止在第一凹槽26的内部向上移动,同时使得安装在第一活动块34上的滚轮35停止在第二凹槽33上的轮槽38的内部向上移动,然后使得铣头下部27向上移动,直至第一凹槽26的内部底端移动至第二活动块37的底端为止,这样使得铣头24具有防撞功能,当铣刀10对待加工物料进行加工时,铣刀10收到压力,然后使得安装板11向上移动,然后使得第二伸缩杆12收缩,同时使得弹簧13收缩,这样设计避免了铣刀10因受到的压力过大时而产生形变甚至断裂,当对待加工物料完成加工后,使用者通过操作控制面板39打开第一气泵6,然后使得第一伸缩杆7伸张,然后使得连接杆8向上移动,然后使得支撑杆9向上移动,然后使得活动板3远离支柱4的一端向上移动,然后使得压板5向上移动,直至压板5将传送带31上的待加工物料松开后,使用者通过操作控制面板39关闭第一气泵6,然后使得第一伸缩杆7停止伸张,然后使得连接杆8停止向上移动,然后使得支撑杆9停止向上移动,然后使得活动板3远离支柱4的一端停止向上移动,然后使得压板5停止向上移动,然后使用者通过操作控制面板39打开驱动电机29,然后使得主动轮28转动,然后使得从动轮32转动,然后使得传送带31转动,然后使得加工好的物料进行移动至下一工位,或者使用者直接从传送带31上取下加工好的物料,同时使用者通过操作控制面板39打开第一电机2,然后使得第二转轴21转动,然后使得支撑板23转动,直至支撑板23转动一百八十度或旋转一百八十度的整数倍的度数后,通过控制面板39关闭第一电机2,然后使得第二转轴21停止转动,然后使得支撑板23停止转动,然后使用者循环上述方法再次对待加工物料进行加工,这样设计避免了使用者从传送带31上直接取下加工好的物料时铣刀10向下移动割伤使用者,

[0026] 综上可得,本实用新型通过设置第二伸缩杆12、弹簧13、液压缸14、扭矩传动丝杆15、扭矩传感器16、第一活动块34、滚轮35和第二活动块37结构,解决了现有铣床存在不具

备扭力测试的功能和现有铣床存在不具备铣头防撞功能的问题。

[0027] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序,而且,术语“包括”“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变形,本实用新型的范围有所附权利要求及其等同物限定。

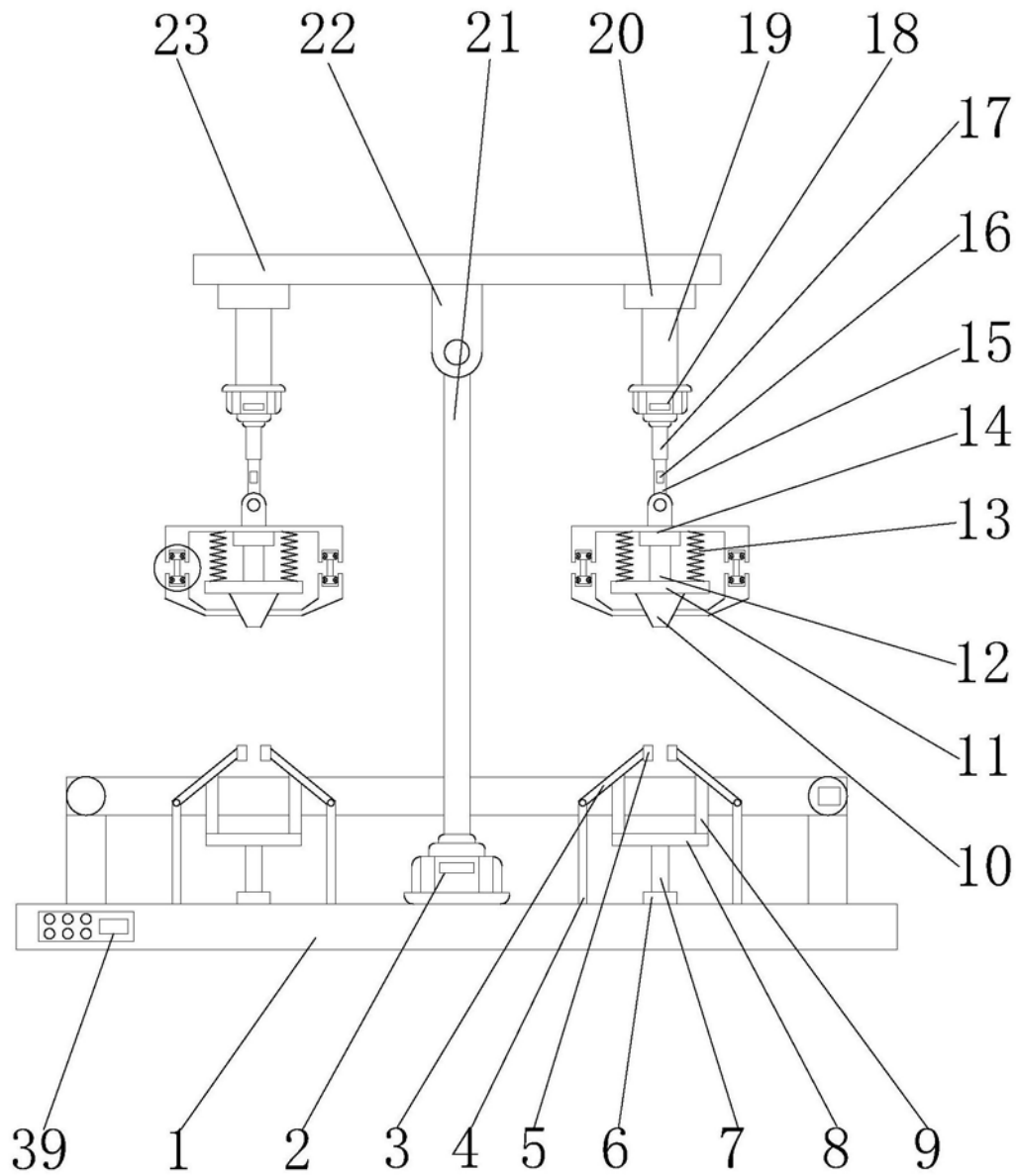


图1

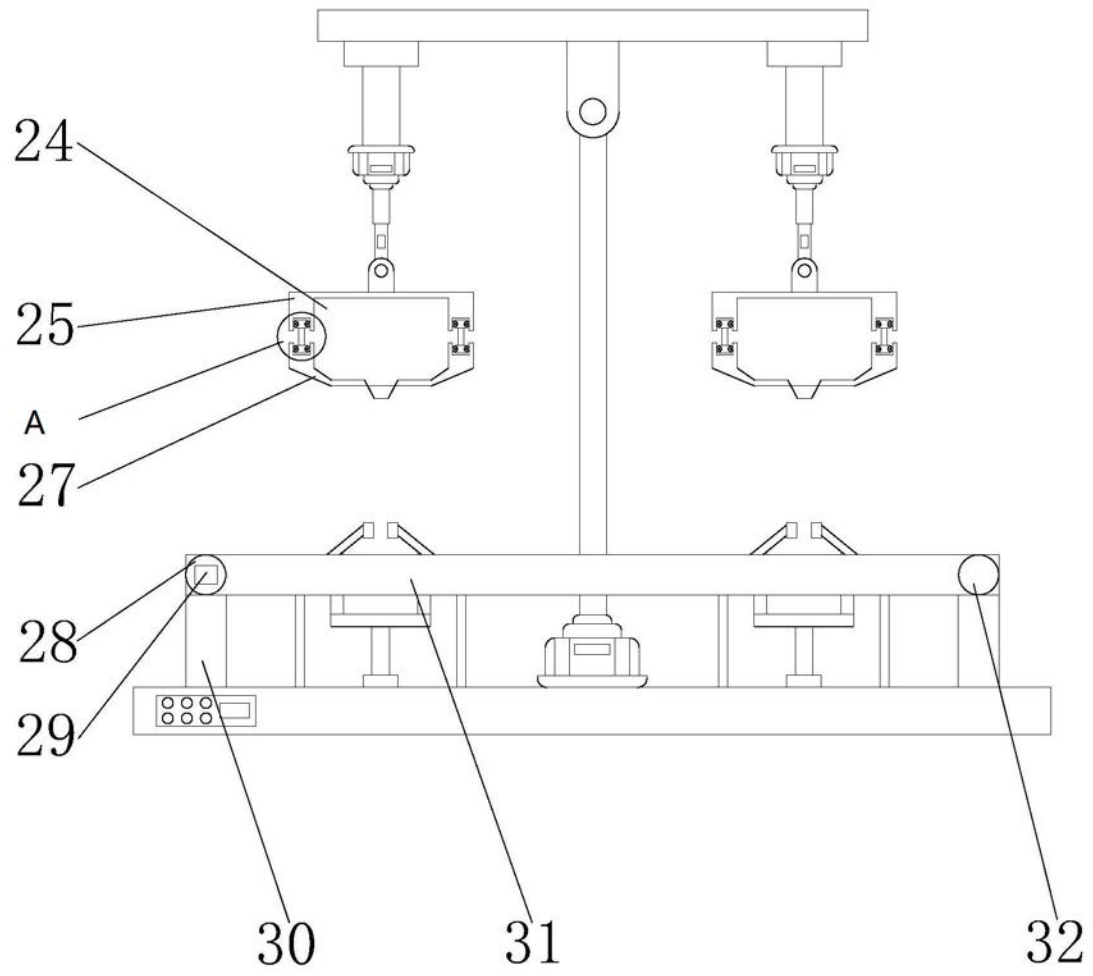


图2

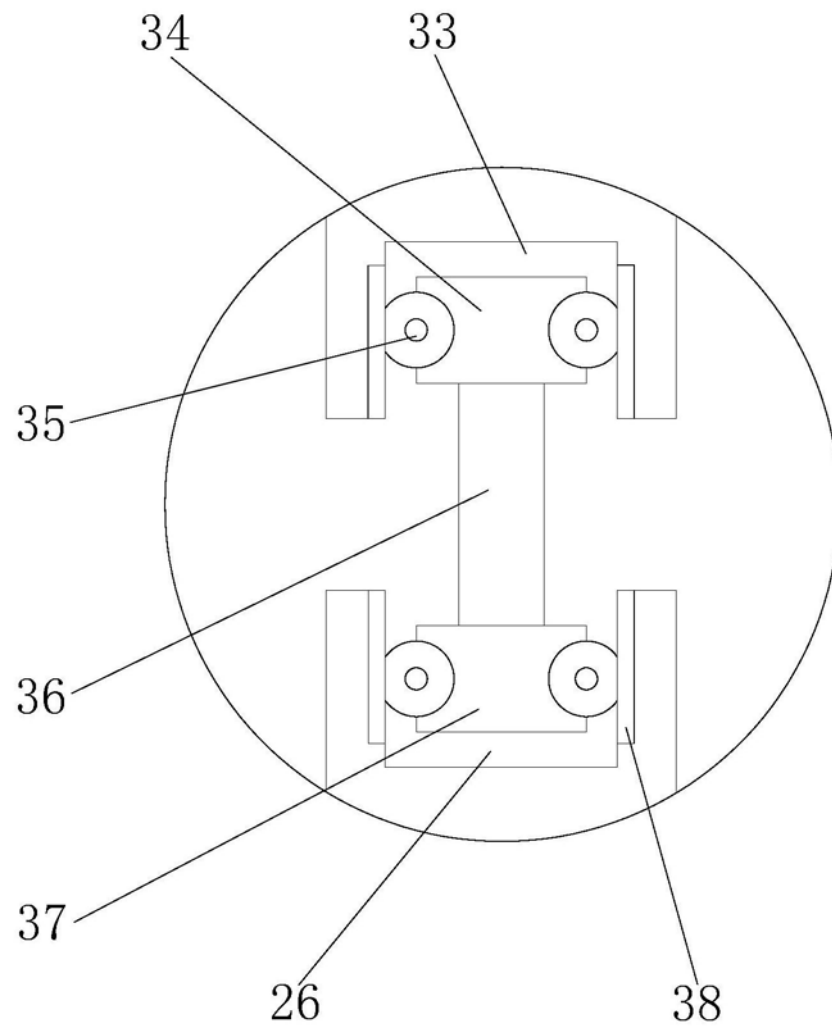


图3