(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 206185665 U
(45)授权公告日 2017.05.24

(21)申请号 201621131339.6

(22)申请日 2016.10.18

(73)专利权人 武汉东湖学院
地址 430212 湖北省武汉市江夏区文化路特1号
专利权人 毕靖

(72)发明人 毕靖

(51)Int.Cl.
B24B 27/06(2006.01)
B24B 55/06(2006.01)
B24B 41/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

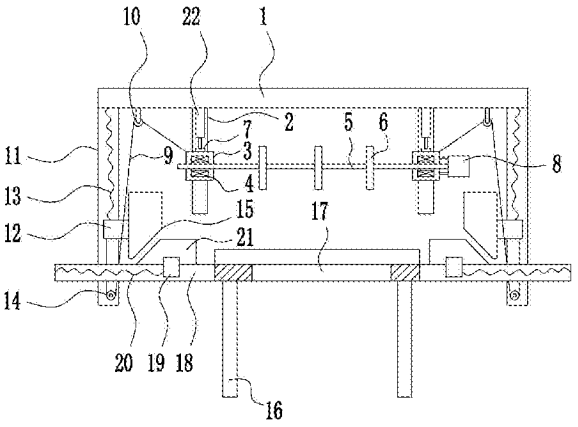
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高安全性高稳定性板材快速切割设备

(57)摘要

本实用新型涉及一种切割设备，尤其涉及一种高安全性高稳定性板材快速切割设备。本实用新型要解决的技术问题是提供一种安全性高、工作效率高、节约人力的板材快速切割设备。为了解决上述技术问题，本实用新型提供了这样一种高安全性高稳定性板材快速切割设备，包括有顶板、第一滑轨、第一滑块、轴承座、转杆、砂轮、连接块、电机、钢丝绳、第一导向轮、第二滑轨、第二滑块等；顶板底部左右两侧通过焊接连接的方式对称式连接有第一滑轨，第一滑轨上滑动式连接有第一滑块。本实用新型达到了提高了工作人员使用的方便性和便捷性的效果。



CN 206185665 U

1.一种高安全性高稳定性板材快速切割设备，其特征在于，包括有顶板(1)、第一滑轨(2)、第一滑块(3)、轴承座(4)、转杆(5)、砂轮(6)、连接块(7)、电机(8)、钢丝绳(9)、第一导向轮(10)、第二滑轨(11)、第二滑块(12)、第一弹簧(13)、第二导向轮(14)、第一楔形块(15)、工作台(16)、第三滑轨(18)、第三滑块(19)、第二弹簧(20)、第二楔形块(21)和气缸(22)，顶板(1)底部左右两侧通过焊接连接的方式对称式连接有第一滑轨(2)，第一滑轨(2)上滑动式连接有第一滑块(3)，第一滑块(3)前侧焊接有轴承座(4)，轴承座(4)之间安装有转杆(5)，转杆(5)的左右两端通过过盈连接的方式与轴承座(4)内的轴承连接，转杆(5)上均匀通过过盈连接的方式连接有砂轮(6)，第一滑轨(2)内顶部通过螺栓连接的方式连接有气缸(22)，气缸(22)的伸缩杆上通过螺纹连接的方式连接有连接块(7)，连接块(7)与第一滑块(3)焊接连接，右侧的第一滑块(3)上通过支架焊接有电机(8)，电机(8)上的输出轴通过联轴器与转杆(5)右端连接，第一滑块(3)上连接有钢丝绳(9)，顶板(1)底部左右两侧通过支架焊接有第一导向轮(10)，第一导向轮(10)位于第一滑轨(2)两侧，钢丝绳(9)绕过第一导向轮(10)，顶板(1)底部左右两端通过焊接连接的方式连接有第二滑轨(11)，第二滑轨(11)上滑动式连接有第二滑块(12)，第二滑块(12)顶部与第二滑轨(11)之间通过挂钩连接的方式连接有第一弹簧(13)，第二滑轨(11)底部焊接有第二导向轮(14)，钢丝绳(9)绕过第二导向轮(14)，钢丝绳(9)下端与第二滑块(12)底部连接，第二滑块(12)上焊接有第一楔形块(15)，顶板(1)下方设有工作台(16)，工作台(16)顶部开有通孔(17)，工作台(16)左右两端焊接有第三滑轨(18)，第三滑轨(18)位于第二滑轨(11)前侧，第三滑轨(18)上滑动式连接有第三滑块(19)，第三滑块(19)与第三滑轨(18)之间通过挂钩连接的方式连接有第二弹簧(20)，第三滑块(19)顶部焊接有第二楔形块(21)。

2.根据权利要求1所述的一种高安全性高稳定性板材快速切割设备，其特征在于，还包括有LED灯(23)，顶板(1)底部左右两侧通过连接有LED灯(23)，LED灯(23)位于第一导向轮(10)和第一滑轨(2)之间，顶板(1)底部左右两侧开有与LED灯(23)顶部的螺纹相配合的螺纹孔，LED灯(23)通过螺纹连接的方式与顶板(1)底部连接。

3.根据权利要求1所述的一种高安全性高稳定性板材快速切割设备，其特征在于，还包括有收集箱(24)，工作台(16)底部连接有收集箱(24)，收集箱(24)的左右两壁通过螺栓连接的方式与工作台(16)底部连接，收集箱(24)的形状为正方体，收集箱(24)位于通孔(17)的正下方，并且收集箱(24)的开口的大小大于通孔(17)的大小。

4.根据权利要求1所述的一种高安全性高稳定性板材快速切割设备，其特征在于，还包括有防护罩(25)，电机(8)的外侧设有防护罩(25)，防护罩(25)通过支架焊接在右侧的第一滑块(3)上，防护罩(25)的材质为不锈钢，并且不锈钢上开有小孔，防护罩(25)的形状为长方体。

5.根据权利要求1所述的一种高安全性高稳定性板材快速切割设备，其特征在于，顶板(1)的形状为长方体，顶板(1)的材质为Q235钢，顶板(1)的长度为2米，顶板(1)的宽度为1米，顶板(1)的高度为10厘米，顶板(1)底部与工作台(16)顶部之间的距离为1米，顶板(1)为水平设置。

6.根据权利要求1所述的一种高安全性高稳定性板材快速切割设备，其特征在于，钢丝绳(9)的长度为2米，钢丝绳(9)的上端通过挂钩连接的方式与第一滑块(3)顶部连接，钢丝绳(9)的下端通过挂钩连接的方式与第二滑块(12)底部连接，钢丝绳(9)位于第三滑轨(18)

的后侧。

7.根据权利要求1所述的一种高安全性高稳定性板材快速切割设备，其特征在于，电机(8)的工作电压为220伏，电机(8)的输出轴数为单轴，电机(8)的转轴跳动为0.025mm，电机(8)的径向间隙为0.02mm，电机(8)的轴向间隙为0.08mm，电机(8)与右侧的第一滑块(3)之间的距离为2厘米。

8.根据权利要求1所述的一种高安全性高稳定性板材快速切割设备，其特征在于，工作台(16)材质为HT200，工作台(16)顶部为长方体，工作台(16)顶部正中间的位置开有通孔(17)，通孔(17)俯视图的形状为正方形，通孔(17)的面积时工作台(16)顶部面积的三分之一。

9.根据权利要求1所述的一种高安全性高稳定性板材快速切割设备，其特征在于，第一楔形块(15)和第二楔形块(21)的材质均为不锈钢，第一楔形块(15)为竖直设置，第二楔形块(21)为水平设置，第一楔形块(15)底部左侧的角度为45度，第二楔形块(21)底部左侧的角度为45度。

一种高安全性高稳定性板材快速切割设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种切割设备，尤其涉及一种高安全性高稳定性板材快速切割设备。

背景技术

[0002] 钣金件就是钣金工艺加工出来的产品，我们生活到处都离不开钣金件。钣金件是通过灯丝电源绕组、激光切割、重型加工、金属粘结、金属拉拔、等离子切割、精密焊接、辊轧成型、金属板材弯曲成型、模锻、水喷射切割、精密焊接来制作的。在当今的汽车及无线电行业中，钣金件也是应用最为普遍的部件之一，由于用途广泛，钣金件的切割就相当广泛。现有技术中，钣金件加工过程中的切割步骤使用人工控制，这样造成精度较低，而且不利用连续生产。

[0003] 中国专利CN201455428U针对已有的板材切割薄板误差较大、效率较低、劳动强度较大的问题，公开了一种手推板材切割机，其通过在切割机上安装滑轮，滑轮在轨道上行走，滑块在滑槽上行走的方式，克服了板材切割薄板误差较大、效率较低、劳动强度较大的问题，但由于这需要人工亲手操作，并且需要工作人员靠近切割设备，从而导致工作人员安全性低、工作效率低、耗费大量人力的问题。

[0004] 综上，目前需要研发一种安全性高、工作效率高、节约人力的板材快速切割设备来克服现有技术中安全性低、工作效率低、耗费大量人力的缺点。

实用新型内容

[0005] (1)要解决的技术问题

[0006] 本实用新型为了克服现有技术中安全性低、工作效率低、耗费大量人力的缺点，本实用新型要解决的技术问题是提供一种安全性高、工作效率高、节约人力的板材快速切割设备。

[0007] (2)技术方案

[0008] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供了这样一种高安全性高稳定性板材快速切割设备，包括有顶板、第一滑轨、第一滑块、轴承座、转杆、砂轮、连接块、电机、钢丝绳、第一导向轮、第二滑轨、第二滑块、第一弹簧、第二导向轮、第一楔形块、工作台、第三滑轨、第三滑块、第二弹簧、第二楔形块和气缸，顶板底部左右两侧通过焊接连接的方式对称式连接有第一滑轨，第一滑轨上滑动式连接有第一滑块，第一滑块前侧焊接有轴承座，轴承座之间安装有转杆，转杆的左右两端通过过盈连接的方式与轴承座内的轴承连接，转杆上均匀通过过盈连接的方式连接有砂轮，第一滑轨内顶部通过螺栓连接的方式连接有气缸，气缸的伸缩杆上通过螺纹连接的方式连接有连接块，连接块与第一滑块焊接连接，右侧的第一滑块上通过支架焊接有电机，电机上的输出轴通过联轴器与转杆右端连接，第一滑块上连接有钢丝绳，顶板底部左右两侧通过支架焊接有第一导向轮，第一导向轮位于第一滑轨两侧，钢丝绳绕过第一导向轮，顶板底部左右两端通过焊接连接的方式连接有第二滑轨，第二滑

轨上滑动式连接有第二滑块，第二滑块顶部与第二滑轨之间通过挂钩连接的方式连接有第一弹簧，第二滑轨底部焊接有第二导向轮，钢丝绳绕过第二导向轮，钢丝绳下端与第二滑块底部连接，第二滑块上焊接有第一楔形块，顶板下方设有工作台，工作台顶部开有通孔，工作台左右两端焊接有第三滑轨，第三滑轨位于第二滑轨前侧，第三滑轨上滑动式连接有第三滑块，第三滑块与第三滑轨之间通过挂钩连接的方式连接有第二弹簧，第三滑块顶部焊接有第二楔形块。

[0009] 优选地，还包括有LED灯，顶板底部左右两侧通过连接有LED灯，LED灯位于第一导向轮和第一滑轨之间，顶板底部左右两侧开有与LED灯顶部的螺纹相配合的螺纹孔，LED灯通过螺纹连接的方式与顶板底部连接。

[0010] 优选地，还包括有收集箱，工作台底部连接有收集箱，收集箱的左右两壁通过螺栓连接的方式与工作台底部连接，收集箱的形状为正方体，收集箱位于通孔的正下方，并且收集箱的开口的大小大于通孔的大小。

[0011] 优选地，还包括有防护罩，电机的外侧设有防护罩，防护罩通过支架焊接在右侧的第一滑块上，防护罩的材质为不锈钢，并且不锈钢上开有小孔，防护罩的形状为长方体。

[0012] 优选地，顶板的形状为长方体，顶板的材质为Q235钢，顶板的长度为2米，顶板的宽度为1米，顶板的高度为10厘米，顶板底部与工作台顶部之间的距离为1米，顶板为水平设置。

[0013] 优选地，钢丝绳的长度为2米，钢丝绳的上端通过挂钩连接的方式与第一滑块顶部连接，钢丝绳的下端通过挂钩连接的方式与第二滑块底部连接，钢丝绳位于第三滑轨的后侧。

[0014] 优选地，电机的工作电压为220伏，电机的输出轴数为单轴，电机的转轴跳动为0.025mm，电机的径向间隙为0.02mm，电机的轴向间隙为0.08mm，电机与右侧的第一滑块之间的距离为2厘米。

[0015] 优选地，工作台材质为HT200，工作台顶部为长方体，工作台顶部正中间的位置开有通孔，通孔俯视图的形状为正方形，通孔的面积时工作台顶部面积的三分之一。

[0016] 优选地，第一楔形块和第二楔形块的材质均为不锈钢，第一楔形块为竖直设置，第二楔形块为水平设置，第一楔形块底部左侧的角度为45度，第二楔形块底部左侧的角度为45度。

[0017] 工作原理：当要对板材进行切割时，工作人员首先将板材放置在工作台顶部，当板材放置好后，工作人员控制电机带动转杆转动，砂轮转动，并且控制气缸伸长，第一滑块在第一滑轨上向下运动，旋转的砂轮也随之向下运动，同时第一滑块向下运动带动钢丝绳的上端向下运动，钢丝绳的下端也随之向下运动，第二滑块在第二滑轨上向下运动，第一楔形块向下运动，第一楔形块向下挤压第二楔形块，第二楔形块跟随第三滑块向内侧运动，第二楔形块慢慢想向板材靠近，当第一楔形块右侧的竖直部分与第二楔形块接触时，此时第二楔形块不再运动，并且将板材给固定好了。并且此时旋转的砂轮与板材接触，板材开始被切割，直到板材完全被切割断后工作人员控制气缸向上运动回到原位，并且控制电机停止转动，此时第一楔形块和第二楔形块回到原位，这样工作人员就可以取下已经切割好的板材。

[0018] 因为还包括有LED灯，顶板底部左右两侧通过连接有LED灯，LED灯位于第一导向轮和第一滑轨之间，顶板底部左右两侧开有与LED灯顶部的螺纹相配合的螺纹孔，LED灯通过

螺纹连接的方式与顶板底部连接，当工作光线不好时，工作人员可以打开LED灯，这样方便工作人员清楚的观察板材被切割的情况，提高了设备使用的安全性。

[0019] 因为还包括有收集箱，工作台底部连接有收集箱，收集箱的左右两壁通过螺栓连接的方式与工作台底部连接，收集箱的形状为正方体，收集箱位于通孔的正下方，并且收集箱的开口的大小大于通孔的大小，由于板材切割时会产生大量的碎屑，碎屑四处溅落会使后面的清理工作变得繁琐，收集箱能够收集掉落的碎屑，这样提高了设备的实用性。

[0020] 因为还包括有防护罩，电机的外侧设有防护罩，防护罩通过支架焊接在右侧的第一滑块上，防护罩的材质为不锈钢，并且不锈钢上开有小孔，防护罩的形状为长方体，防护罩能够较好的保护电机，提高电机的使用年限。

[0021] (3)有益效果

[0022] 本实用新型设置有能够上下运动的砂轮，并且砂轮能够转动，这样就能够快速的使板材被切割，并且砂轮向下运动的同时第二楔形块会向板材方向运动，这样就实现了在板材切割之前就能够使板材固定好，提高切割的稳定性，并且切割工作完成之后第二楔形就会跟随砂轮的向上运动而远离板材，这样极大的提高了工作人员使用的方便性和便捷性。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的第一种主视结构示意图。

[0024] 图2为本实用新型的第二种主视结构示意图。

[0025] 图3为本实用新型的第三种主视结构示意图。

[0026] 图4为本实用新型的第四种主视结构示意图。

[0027] 附图中的标记为：1-顶板，2-第一滑轨，3-第一滑块，4-轴承座，5-转杆，6-砂轮，7-连接块，8-电机，9-钢丝绳，10-第一导向轮，11-第二滑轨，12-第二滑块，13-第一弹簧，14-第二导向轮，15-第一楔形块，16-工作台，17-通孔，18-第三滑轨，19-第三滑块，20-第二弹簧，21-第二楔形块，22-气缸，23-LED灯，24-收集箱，25-防护罩。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0029] 实施例1

[0030] 一种高安全性高稳定性板材快速切割设备，如图1-4所示，包括有顶板1、第一滑轨2、第一滑块3、轴承座4、转杆5、砂轮6、连接块7、电机8、钢丝绳9、第一导向轮10、第二滑轨11、第二滑块12、第一弹簧13、第二导向轮14、第一楔形块15、工作台16、第三滑轨18、第三滑块19、第二弹簧20、第二楔形块21和气缸22，顶板1底部左右两侧通过焊接连接的方式对称式连接有第一滑轨2，第一滑轨2上滑动式连接有第一滑块3，第一滑块3前侧焊接有轴承座4，轴承座4之间安装有转杆5，转杆5的左右两端通过过盈连接的方式与轴承座4内的轴承连接，转杆5上均匀通过过盈连接的方式连接有砂轮6，第一滑轨2内顶部通过螺栓连接的方式连接有气缸22，气缸22的伸缩杆上通过螺纹连接的方式连接有连接块7，连接块7与第一滑块3焊接连接，右侧的第一滑块3上通过支架焊接有电机8，电机8上的输出轴通过联轴器与转杆5右端连接，第一滑块3上连接有钢丝绳9，顶板1底部左右两侧通过支架焊接有第一导

向轮10，第一导向轮10位于第一滑轨2两侧，钢丝绳9绕过第一导向轮10，顶板1底部左右两端通过焊接连接的方式连接有第二滑轨11，第二滑轨11上滑动式连接有第二滑块12，第二滑块12顶部与第二滑轨11之间通过挂钩连接的方式连接有第一弹簧13，第二滑轨11底部焊接有第二导向轮14，钢丝绳9绕过第二导向轮14，钢丝绳9下端与第二滑块12底部连接，第二滑块12上焊接有第一楔形块15，顶板1下方设有工作台16，工作台16顶部开有通孔17，工作台16左右两端焊接有第三滑轨18，第三滑轨18位于第二滑轨11前侧，第三滑轨18上滑动式连接有第三滑块19，第三滑块19与第三滑轨18之间通过挂钩连接的方式连接有第二弹簧20，第三滑块19顶部焊接有第二楔形块21。

[0031] 还包括有LED灯23，顶板1底部左右两侧通过连接有LED灯23，LED灯23位于第一导向轮10和第一滑轨2之间，顶板1底部左右两侧开有与LED灯23顶部的螺纹相配合的螺纹孔，LED灯23通过螺纹连接的方式与顶板1底部连接。

[0032] 还包括有收集箱24，工作台16底部连接有收集箱24，收集箱24的左右两壁通过螺栓连接的方式与工作台16底部连接，收集箱24的形状为正方体，收集箱24位于通孔17的正下方，并且收集箱24的开口的大小大于通孔17的大小。

[0033] 还包括有防护罩25，电机8的外侧设有防护罩25，防护罩25通过支架焊接在右侧的第一滑块3上，防护罩25的材质为不锈钢，并且不锈钢上开有小孔，防护罩25的形状为长方体。

[0034] 顶板1的形状为长方体，顶板1的材质为Q235钢，顶板1的长度为2米，顶板1的宽度为1米，顶板1的高度为10厘米，顶板1底部与工作台16顶部之间的距离为1米，顶板1为水平设置。

[0035] 钢丝绳9的长度为2米，钢丝绳9的上端通过挂钩连接的方式与第一滑块3顶部连接，钢丝绳9的下端通过挂钩连接的方式与第二滑块12底部连接，钢丝绳9位于第三滑轨18的后侧。

[0036] 电机8的工作电压为220伏，电机8的输出轴数为单轴，电机8的转轴跳动为0.025mm，电机8的径向间隙为0.02mm，电机8的轴向间隙为0.08mm，电机8与右侧的第一滑块3之间的距离为2厘米。

[0037] 工作台16材质为HT200，工作台16顶部为长方体，工作台16顶部正中间的位置开有通孔17，通孔17俯视图的形状为正方形，通孔17的面积时工作台16顶部面积的三分之一。

[0038] 第一楔形块15和第二楔形块21的材质均为不锈钢，第一楔形块15为竖直设置，第二楔形块21为水平设置，第一楔形块15底部左侧的角度为45度，第二楔形块21底部左侧的角度为45度。

[0039] 工作原理：当要对板材进行切割时，工作人员首先将板材放置在工作台16顶部，当板材放置好后，工作人员控制电机8带动转杆5转动，砂轮6转动，并且控制气缸22伸长，第一滑块3在第一滑轨2上向下运动，旋转的砂轮6也随之向下运动，同时第一滑块3向下运动带动钢丝绳9的上端向下运动，钢丝绳9的下端也随之向下运动，第二滑块12在第二滑轨11上向下运动，第一楔形块15向下运动，第一楔形块15向下挤压第二楔形块21，第二楔形块21跟随第三滑块19向内侧运动，第二楔形块21慢慢想向板材靠近，当第一楔形块15右侧的竖直部分与第二楔形块21接触时，此时第二楔形块21不再运动，并且将板材给固定好了。并且此时旋转的砂轮6与板材接触，板材开始被切割，直到板材完全被切割断后工作人员控制气缸

22向上运动回到原位，并且控制电机8停止转动，此时第一楔形块15和第二楔形块21回到原位，这样工作人员就可以取下已经切割好的板材。

[0040] 因为还包括有LED灯23，顶板1底部左右两侧通过连接有LED灯23，LED灯23位于第一导向轮10和第一滑轨2之间，顶板1底部左右两侧开有与LED灯23顶部的螺纹相配合的螺纹孔，LED灯23通过螺纹连接的方式与顶板1底部连接，当工作光线不好时，工作人员可以打开LED灯23，这样方便工作人员清楚的观察板材被切割的情况，提高了设备使用的安全性。

[0041] 因为还包括有收集箱24，工作台16底部连接有收集箱24，收集箱24的左右两壁通过螺栓连接的方式与工作台16底部连接，收集箱24的形状为正方体，收集箱24位于通孔17的正下方，并且收集箱24的开口的大小大于通孔17的大小，由于板材切割时会产生大量的碎屑，碎屑四处溅落会使后面的清理工作变得繁琐，收集箱24能够收集掉落的碎屑，这样提高了设备的实用性。

[0042] 因为还包括有防护罩25，电机8的外侧设有防护罩25，防护罩25通过支架焊接在右侧的第一滑块3上，防护罩25的材质为不锈钢，并且不锈钢上开有小孔，防护罩25的形状为长方体，防护罩25能够较好的保护电机8，提高电机8的使用年限。

[0043] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的优选实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形、改进及替代，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

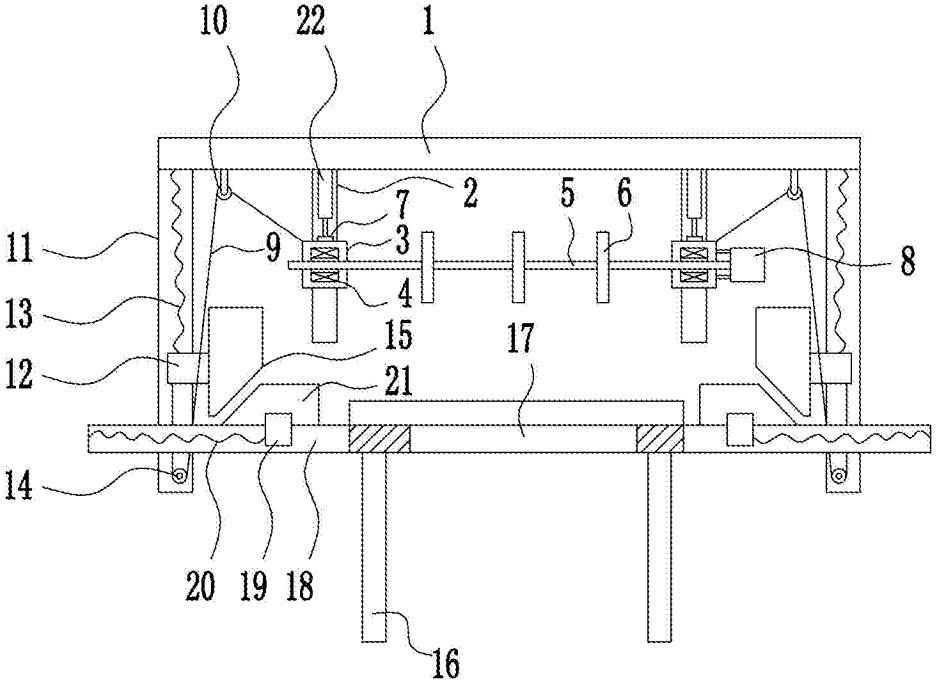

10
22
1
2
7
5
6
11
9
3
8
4
13
15
17
12
21
14
20
19
18
16

图 1

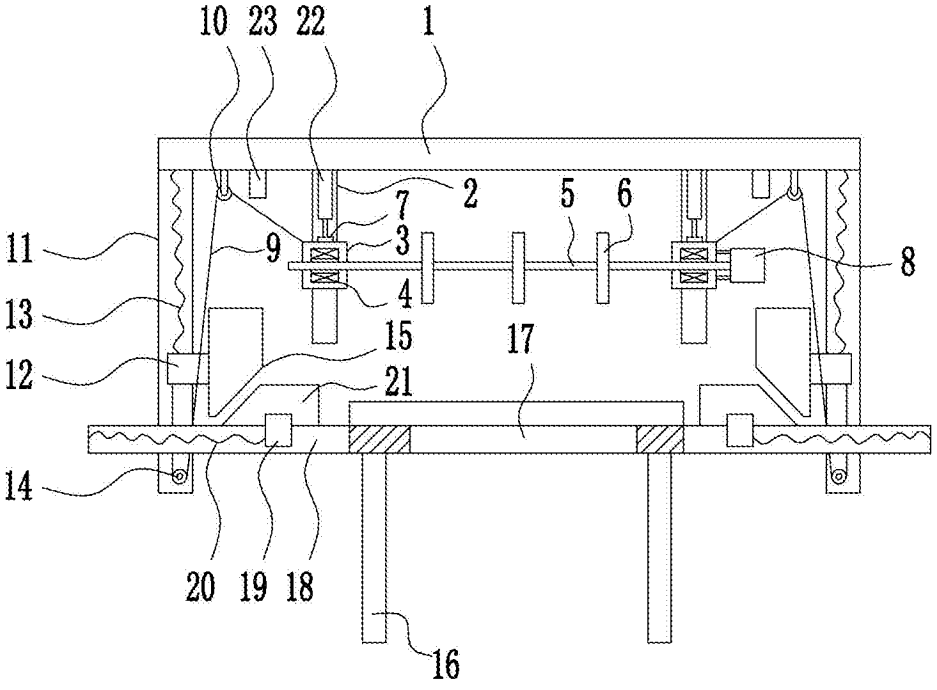

10
23
22
1
2
7
5
6
11
9
3
8
4
13
15
17
12
21
14
20
19
18
16

图 2

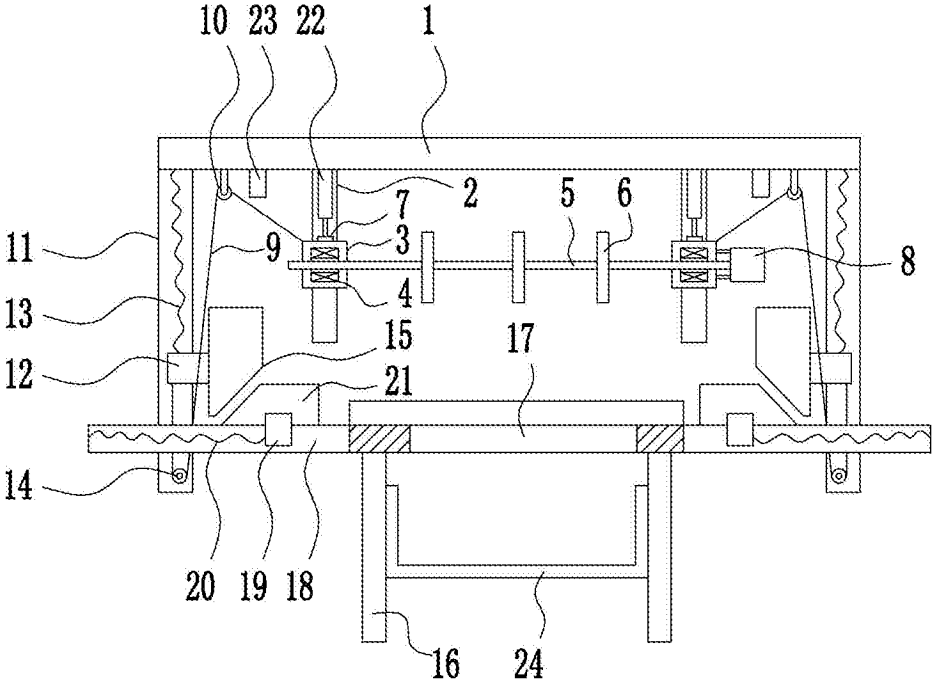

10
23
22
1
2
7
5
6
11
9
3
8
4
13
15
17
12
21
14
20
19
18
16
24

图 3

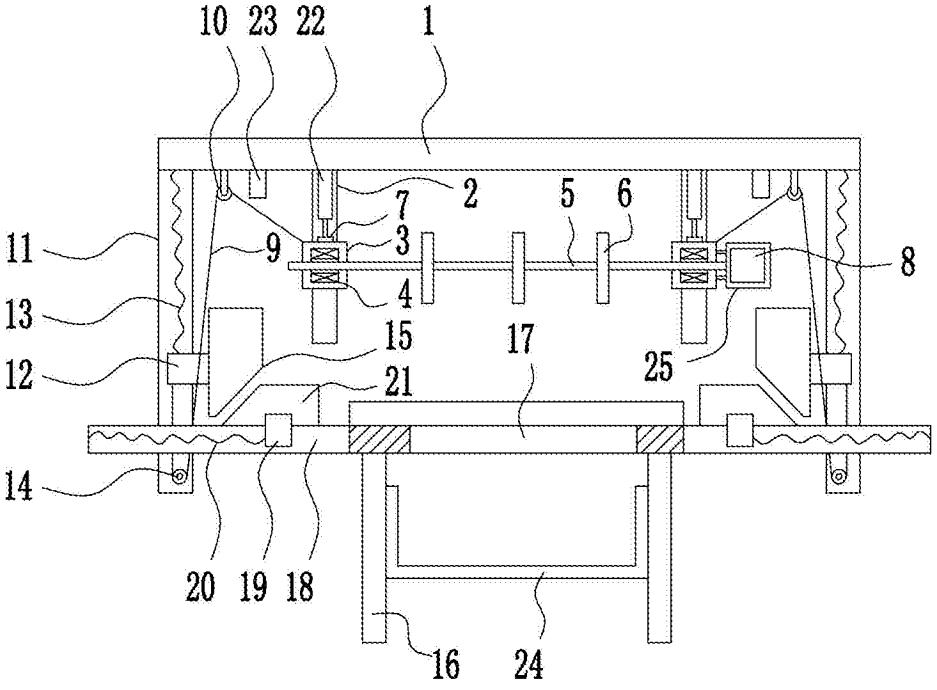

10
23
22
1
2
7
5
6
11
9
3
8
4
13
15
17
25
12
21
14
20
19
18
16
24

图 4