



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210548485 U

(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201921185789.7

(22)申请日 2019.07.25

(73)专利权人 贝学强

地址 314000 浙江省嘉兴市嘉善县天凝镇
东顺村顺六巷46号

(72)发明人 贝学强

(74)专利代理机构 成都顶峰专利事务所(普通
合伙) 51224

代理人 王霞

(51)Int.Cl.

B23D 47/12(2006.01)

B23D 47/02(2006.01)

B23Q 5/40(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

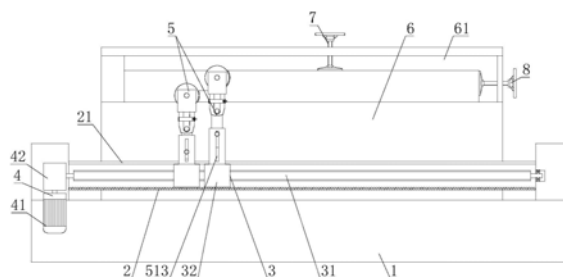
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于加工电梯对重块的切割设备

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于加工电梯对重块的切割设备。其技术方案为：一种用于加工电梯对重块的切割设备，包括底座，底座上安装有多边形管，多边形管内套设有丝杠螺母机构，丝杠螺母机构的一端连接有驱动机构，驱动机构安装于底座上；多边形管上设置有开口槽，丝杠螺母机构上固定有若干切割机构，切割机构的另一端伸出开口槽；底座上还连接有用于放置工件的工件平台。本实用新型提供了一种可对电梯对重块进行直线、平稳切割的切割设备，提高了电梯铸钢对重块表面的切割质量。



1. 一种用于加工电梯对重块的切割设备,其特征在于:包括底座(1),底座(1)上安装有多边形管(2),多边形管(2)内套设有丝杠螺母机构(3),丝杠螺母机构(3)的一端连接有驱动机构(4),驱动机构(4)安装于底座(1)上;多边形管(2)上设置有开口槽(21),丝杠螺母机构(3)上固定有若干切割机构(5),切割机构(5)的另一端伸出开口槽(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于加工电梯对重块的切割设备,其特征在于:所述丝杠螺母机构(3)包括丝杠(31),丝杠(31)套设于多边形管(2)内,丝杠(31)的一端与驱动机构(4)连接,丝杠(31)的另一端通过轴承连接于底座(1)上,丝杠(31)螺纹连接有若干多边形块(32),切割机构(5)固定于多边形块(32)上。

3. 根据权利要求2所述的一种用于加工电梯对重块的切割设备,其特征在于:所述多边形管(2)为方形管,多边形块(32)为方形块。

4. 根据权利要求3所述的一种用于加工电梯对重块的切割设备,其特征在于:所述方形块的对角线长度大于方形管的边长,方形块的边长小于方形管的边长。

5. 根据权利要求1所述的一种用于加工电梯对重块的切割设备,其特征在于:所述驱动机构(4)包括电机(41),电机(41)的输出轴连接有减速器(42),电机(41)和减速器(42)均安装于底座(1)上,减速器(42)的输出轴与丝杠螺母机构(3)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于加工电梯对重块的切割设备,其特征在于:所述切割机构(5)包括升降组件(51),升降组件(51)的一端固定于丝杠螺母机构(3)上,升降组件(51)的另一端安装有切割机(52)。

7. 根据权利要求6所述的一种用于加工电梯对重块的切割设备,其特征在于:所述升降组件(51)包括套管(511),套管(511)内套设有支撑杆(512),切割机(52)安装于支撑杆(512)上;套管(511)上相对的两侧均设置有条形孔(513),支撑杆(512)上设置有通孔,支撑杆(512)的通孔内套设有螺栓,螺栓的两端分别从两个条形孔(513)穿过,螺栓的螺母压紧在套管(511)的外壁上。

8. 根据权利要求1~7任意一项所述的一种用于加工电梯对重块的切割设备,其特征在于:所述底座(1)上还连接有用于放置工件的工件平台(6),工件平台(6)上固定有挡架(61),挡架(61)的顶部连接有顶部压紧机构(7),顶部压紧机构(7)压紧在工件的顶部;挡架(61)的侧壁上连接有侧边压紧机构(8),侧边压紧机构(8)压紧在工件的侧边上。

9. 根据权利要求8所述的一种用于加工电梯对重块的切割设备,其特征在于:所述顶部压紧机构(7)包括顶部螺杆(71),顶部螺杆(71)螺纹连接于挡架(61)的顶部,顶部螺杆(71)的一端固定有顶部手轮(72),顶部螺杆(71)的另一端通过球铰连接有顶部压板(73),顶部压板(73)的另一端压紧在工件的顶部。

10. 根据权利要求8所述的一种用于加工电梯对重块的切割设备,其特征在于:所述侧边压紧机构(8)包括侧边螺杆(81),侧边螺杆(81)螺纹连接于挡架(61)的侧边,侧边螺杆(81)的一端固定有侧边手轮(82),侧边螺杆(81)的另一端通过球铰连接有侧边压板(83),侧边压板(83)的另一端压紧在工件的侧边上。

一种用于加工电梯对重块的切割设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于电梯对重块加工技术领域,具体涉及一种用于加工电梯对重块的切割设备。

背景技术

[0002] 现有的电梯铸钢对重块通常采用火焰数控切割成型,其采用的材料为钢板。钢板价格过高,使得成本较高。铸造成型的对重块的表面不平整,因此需要对铸钢或铸铁对重块的表面进行切除,保证对重块平整。采用冶炼铸造对产品不同的外形轮廓一次性浇注成型(钢模铸钢工艺),再对铸造成型的半成品进行精确切割为成品,将降低成本、提高生产效率。

[0003] 专利申请号为CN201811489556.6的发明专利公布了一种双锯片金属切割机,包括主台面,主台面的下端固定连接有一对支撑板,主台面的上端开凿有主滑道,主滑道上滑动连接有一对主滑动座,主滑动座上固定连接固定装置,主滑动座上转动连接有切割机主体,切割机主体上固定连接电动机,电动机上固定连有锯片,电动机上固定连接有与锯片相对应的防护罩,电动机上固定连接连接杆,可以实现对金属管进行双头固定,可大幅提升金属管在切割过程的稳定性,从而大幅提升切割的精度,采用双锯片的结构,可同时切割两根金属管,切割长度调节和下料均十分方便,同时成本较低,适用范围广,利于推广。

[0004] 但是,电梯铸钢对重块的质量较大,切割时人工难以将工件进行准确移动,难以保证切割质量和切割尺寸的准确性。因此,上述金属切割机不适用于电梯铸钢对重块的切割。

[0005] 专利申请号为CN201320452557.X的实用新型专利公布了一种双锯片切割机的刃切圆锯片结构,它包括机身,所述机身一侧设有两个相互平行且同心的圆锯片,所述的第一块圆锯片安装在第二块圆锯片外侧,第一块圆锯片外侧设有锯片螺母,第二块圆锯片的切屑刃包含两个切屑刀头;本实用新型结构简单,让切削刃之间留有间隙,这样就使得切削过程不会有废屑进入圆锯片之间的间隙,保证了切割机顺利地切割,因此减少了资源的浪费,降低了劳动时间,提高了生产效率。

[0006] 上述切割机为手持式,方便通过移动切割机对电梯铸钢对重块进行切割。但是手持切割机时,工人难以对切割路径进行准确把控,切割精度难以保证。并且切割时,切割机的稳定性难以保证,工件的切割面无法保证凭证。

实用新型内容

[0007] 为了解决现有技术存在的上述问题,本实用新型目的在于提供一种可对电梯对重块进行直线、平稳切割的切割设备,提高了电梯铸钢对重块表面的切割质量。

[0008] 本实用新型所采用的技术方案为:

[0009] 一种用于加工电梯对重块的切割设备,包括底座,底座上安装有多边形管,多边形管内套设有丝杠螺母机构,丝杠螺母机构的一端连接有驱动机构,驱动机构安装于底座上;多边形管上设置有开口槽,丝杠螺母机构上固定有若干切割机构,切割机构的另一端伸出

开口槽;底座上还连接有用于放置工件的工件平台。

[0010] 优选地,所述丝杠螺母机构包括丝杠,丝杠套设于多边形管内,丝杠的一端与驱动机构连接,丝杠的另一端通过轴承连接于底座上,丝杠螺纹连接有若干多边形块,切割机构固定于多边形块上。

[0011] 优选地,所述多边形管为方形管,多边形块为方形块。

[0012] 优选地,所述方形块的对角线长度大于方形管的边长,方形块的边长小于方形管的边长。

[0013] 优选地,所述驱动机构包括电机,电机的输出轴连接有减速器,电机和减速器均安装于底座上,减速器的输出轴与丝杠螺母机构连接。

[0014] 优选地,所述切割机构包括升降组件,升降组件的一端固定于丝杠螺母机构上,升降组件的另一端安装有切割机。

[0015] 优选地,所述升降组件包括套管,套管内套设有支撑杆,切割机安装于支撑杆上;套管上相对的两侧均设置有条形孔,支撑杆上设置有通孔,支撑杆的通孔内套设有螺栓,螺栓的两端分别从两个条形孔穿过,螺栓的螺母压紧在套管的外壁上。

[0016] 优选地,所述工件平台上固定有挡架,挡架的顶部连接有顶部压紧机构,顶部压紧机构压紧在工件的顶部;挡架的侧壁上连接有侧边压紧机构,侧边压紧机构压紧在工件的侧边上。

[0017] 优选地,所述顶部压紧机构包括顶部螺杆,顶部螺杆螺纹连接于挡架的顶部,顶部螺杆的一端固定有顶部手轮,顶部螺杆的另一端通过球铰连接有顶部压板,顶部压板的另一端压紧在工件的顶部。

[0018] 优选地,所述侧边压紧机构包括侧边螺杆,侧边螺杆螺纹连接于挡架的侧边,侧边螺杆的一端固定有侧边手轮,侧边螺杆的另一端通过球铰连接有侧边压板,侧边压板的另一端压紧在工件的侧边上。

[0019] 本实用新型的有益效果为:

[0020] 1.本实用新型的驱动机构可驱动丝杠螺母机构动作,且多边形管能限制丝杠螺母机构的多边形块转动,则切割机构能沿开口槽的方向直线移动,保证切割机构对工件的切割路径准确。丝杠螺母机构具有确定的传动比,则切割机构能平稳移动,切割机构能对工件表面能平稳切割,保证工件的切割面平整。

[0021] 2.驱动机构驱动丝杠转动时,多边形块相对于丝杠螺旋移动。由于丝杠不会直线移动,且多边形管限制了多边形块的转动,则多边形块仅直线移动。丝杠螺母机构具有确定的传动比,则当驱动机构启动后,多边形块匀速移动,切割机构相应地对工件进行匀速切割,保证工件切割面准确且平整。

[0022] 3.多边形块为方形块,则方形管内限制方形块转动,保证方形块仅沿直线移动,保证切割机构对工件进行平稳切割。

[0023] 4.方形块的对角线长度大于方形管的边长,则方形块不能再方形管内转动,则方形块、切割机构均能沿直线移动,保证运动路径的准确性。方形块的边长小于方形管的边长,保证方形块能准确安装于方形管内。

[0024] 5.电机驱动减速器动作,减速器驱动丝杠螺母机构动作。电机启动后,丝杠螺母机构能连续动作,则切割机构能够匀速直线移动,保证切割锯片对工件进行平稳切割。

[0025] 6.升降组件能调整伸出长度,则切割机的高度能得到调整。通过调整升降组件的伸出长度,切割机的切割锯片位置能到达工件的位置,保证工件被准确切割。

[0026] 7.调整切割机的高度时,将支撑杆移动到套管内确定位置,用螺栓穿过两个条形孔和支撑杆的通孔,并用螺母锁紧。支撑杆相对于套管的伸出长度得以调整,切割机的高度可根据工件的高度进行调整。支撑杆被螺栓锁紧,避免切割机工作时支撑杆在套管内自行移动的情况,保证切割机工作过程中的稳定性。

[0027] 8.顶部压紧机构能从工件顶部将工件压紧,侧边压紧机构能从工件侧边将工件压紧,则工件能固定于工件平台上,避免对工件切割时工件产生移动的情况,保证切割路径的准确性。

[0028] 9.当将工件放置于工件平台后,旋拧顶部手轮,则顶部螺杆旋进挡架的顶部,顶部压板压紧在工件的顶部,避免工件在被切割时产生窜动。当顶部压板将工件的顶部压紧后,工件不易在受外力作用时产生偏移。则切割机构对工件进行切割时,切割机构对工件的切割路径准确,相应提高切割精度。

[0029] 10.当将工件放置于工件平台后,旋拧侧边手轮,则侧边螺杆旋进挡架的侧边,侧边压板压紧在工件的侧边,避免工件在被切割时产生窜动。当顶部压板将工件的顶部压紧后,工件不易在受外力作用时产生偏移。则切割机构对工件进行切割时,切割机构对工件的切割路径准确,相应提高切割精度。

[0030] 本实用新型的有益效果不限于此描述,为了更好的便于理解,在具体实施方式部分进行了更加详细的描述。

[0031] 本实用新型的附加优点、目的,以及特征将在下面的描述中将部分地加以阐述,且将对于本领域普通技术人员在研究下文后部分地变得明显,或者可以根据本实用新型的实践而获知。本实用新型的目的和其它优点可以通过在书面说明及其权利要求书以及附图中具体指出的结构实现到并获得。

[0032] 本领域技术人员将会理解的是,能够用本实用新型实现的目的和优点不限于以上具体所述,并且根据以下详细说明将更清楚地理解本实用新型能够实现的上述和其他目的。

附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0034] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0035] 图2是本实用新型的部分结构图;

[0036] 图3是图2中A-A处的剖视图;

[0037] 图4是顶部压紧机构的结构示意图;

[0038] 图5是侧边压紧机构的结构示意图。

[0039] 图中:1-底座;2-多边形管;3-丝杠螺母机构;4-驱动机构;5-切割机构;6-工件平台;7-顶部压紧机构;8-侧边压紧机构;21-开口槽;31-丝杠;32-多边形块;41-电机;42-减

速器;51-升降组件;52-切割机;61-挡架;71-顶部螺杆;72-顶部手轮;73-顶部压板;81-侧边螺杆;82-侧边手轮;83-侧边压板;511-套管;512-支撑杆;513-条形孔。

具体实施方式

[0040] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0041] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0042] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0043] 实施例1:

[0044] 如图1所示,本实用新型包括底座1,底座1上安装有多边形管2,多边形管2内套设有丝杠螺母机构3,丝杠螺母机构3的一端连接有驱动机构4,驱动机构4安装于底座1上;多边形管2上设置有开口槽21,丝杠螺母机构3上固定有若干切割机构5,切割机构5的另一端伸出开口槽21。

[0045] 本实用新型的驱动机构4可驱动丝杠螺母机构3动作,且多边形管2能限制丝杠螺母机构3的多边形块32转动,则切割机构5能沿开口槽21的方向直线移动,保证切割机构5对工件的切割时路径准确。丝杠螺母机构3具有确定的传动比,则切割机构5能平稳移动,切割机构5能对工件表面能平稳切割,保证工件的切割面平整。

[0046] 其中,所述丝杠螺母机构3包括丝杠31,丝杠31套设于多边形管2内,丝杠31的一端与驱动机构4连接,丝杠31的另一端通过轴承连接于底座1上,丝杠31螺纹连接有若干多边形块32,切割机构5固定于多边形块32上。

[0047] 驱动机构4驱动丝杠31转动时,多边形块32相对于丝杠31螺旋移动。由于丝杠31不会直线移动,且多边形管2限制了多边形块32的转动,则多边形块32仅直线移动。丝杠螺母机构3具有确定的传动比,则当驱动机构4启动后,多边形块32匀速移动,切割机构5相应地对工件进行匀速切割,保证工件切割面准确且平整。

[0048] 丝杠31上螺纹连接的多边形块32为两个,则切割机构5的数量也为两个。两个切割机构5的锯片位于同一竖直平面内,则两块锯片能对工件的同一位置进行切割。在安装锯片之前,两块锯片的高度差调整到合适,则两块锯片分别对工件同一平面上不同高度位置进行切割。锯片与切割机构5的壳体之间有5cm左右的间隙,而工件被切掉部分的厚度小于5cm,则切割机构5的壳体不会与工件产生干涉,两个切割机构5能同时对工件进行切割,保证竖直方向上更大的切割宽度。

[0049] 其中,所述驱动机构4包括电机41,电机41的输出轴连接有减速器42,电机41和减速器42均安装于底座1上,减速器42的输出轴与丝杠螺母机构3连接。

[0050] 电机41驱动减速器42动作,减速器42驱动丝杠螺母机构3动作。电机41启动后,丝杠螺母机构3能连续动作,则切割机构5能够匀速直线移动,保证切割锯片对工件进行平稳切割。

[0051] 更进一步,所述多边形管2为方形管,多边形块32为方形块。所述方形块的对角线长度大于方形管的边长,方形块的边长小于方形管的边长。

[0052] 多边形块32为方形块,则方形管内限制方形块转动,保证方形块仅沿直线移动,保证切割机构5对工件进行平稳切割。方形块的对角线长度大于方形管的边长,则方形块不能再方形管内转动,则方形块、切割机构5均能沿直线移动,保证运动路径的准确性。方形块的边长小于方形管的边长,保证方形块能准确安装于方形管内。

[0053] 实施例2:

[0054] 如图2所示,在实施例1的基础上,所述切割机构5包括升降组件51,升降组件51的一端固定于丝杠螺母机构3上,升降组件51的另一端安装有切割机52。升降组件51能调整伸出长度,则切割机52的高度能得到调整。通过调整升降组件51的伸出长度,切割机52的切割锯片位置能到达工件的位置,保证工件被准确切割。

[0055] 更进一步,如图3所示,所述升降组件51包括套管511,套管511内套设有支撑杆512,切割机52安装于支撑杆512上;套管511上相对的两侧均设置有条形孔513,支撑杆512上设置有通孔,支撑杆512的通孔内套设有螺栓,螺栓的两端分别从两个条形孔513穿过,螺栓的螺母压紧在套管511的外壁上。

[0056] 调整切割机52的高度时,将支撑杆512移动到套管511内确定位置,用螺栓穿过两个条形孔513和支撑杆512的通孔,并用螺母锁紧。支撑杆512相对于套管511的伸出长度得以调整,切割机52的高度可根据工件的高度进行调整。支撑杆512被螺栓锁紧,避免切割机52工作时支撑杆512在套管511内自行移动的情况,保证切割机52工作过程中的稳定性。

[0057] 实施例3:

[0058] 在实施例1或实施例2的基础上,所述底座1上还连接有用于放置工件的工件平台6,工件平台6上固定有挡架61,挡架61的顶部连接有顶部压紧机构7,顶部压紧机构7压紧在工件的顶部;挡架61的侧壁上连接有侧边压紧机构8,侧边压紧机构8压紧在工件的侧边上。

[0059] 顶部压紧机构7能从工件顶部将工件压紧,侧边压紧机构8能从工件侧边将工件压紧,则工件能固定于工件平台6上,避免对工件切割时工件产生移动的情况,保证切割路径的准确性。

[0060] 更进一步,如图4所示,所述顶部压紧机构7包括顶部螺杆71,顶部螺杆71螺纹连接于挡架61的顶部,顶部螺杆71的一端固定有顶部手轮72,顶部螺杆71的另一端通过球铰连接有顶部压板73,顶部压板73的另一端压紧在工件的顶部。当将工件放置于工件平台6后,旋拧顶部手轮72,则顶部螺杆71旋进挡架61的顶部,顶部压板73压紧在工件的顶部,避免工件在被切割时产生窜动。当顶部压板73将工件的顶部压紧后,工件不易在受外力作用时产生偏移。则切割机构5对工件进行切割时,切割机构5对工件的切割路径准确,相应提高切割精度。

[0061] 更进一步,如图5所示,所述侧边压紧机构8包括侧边螺杆81,侧边螺杆81螺纹连接

于挡架61的侧边,侧边螺杆81的一端固定有侧边手轮82,侧边螺杆81的另一端通过球铰连接有侧边压板83,侧边压板83的另一端压紧在工件的侧边上。10.当将工件放置于工件平台6后,旋拧侧边手轮82,则侧边螺杆81旋进挡架61的侧边,侧边压板83压紧在工件的侧边,避免工件在被切割时产生窜动。当顶部压板83将工件的顶部压紧后,工件不易在受外力作用时产生偏移。则切割机构5对工件进行切割时,切割机构5对工件的切割路径准确,相应提高切割精度。

[0062] 工作原理:

[0063] 将工件放置于工件平台6上,旋拧顶部手轮72和侧边手轮82,顶部压板73和侧边压板83分别将工件的顶部和侧边压紧,避免工件在被切割的过程中产生移动,相应地提高工件切割精度。

[0064] 拉动支撑杆512,将支撑杆512调整到合适的高度,则切割机52的高度得以调整。将螺栓依次穿过套管511的条形孔513和支撑杆512的通孔,再用螺母旋紧,则支撑杆512与套管511可靠固定,避免切割机52工作时高度位置不稳定的情况。

[0065] 启动电机41,电机41驱动减速器42动作,减速器42驱动丝杠31转动,多边形块32相对于丝杠31螺旋移动。由于丝杠31不能直线移动,且多边形管2限制多边形块32的转动,则多边形块32仅能直线移动。多边形块32直线移动时,升降组件51和切割机52移动,保证切割机52沿直线对工件进行准确切割。由于丝杠螺母机构3具有确定的传动比,则多边形块32能匀速直线运动,切割机52移动的稳定性得到保证,工件的切割质量和精度能准确控制。

[0066] 本实用新型主要用于铸钢或铸铁对重块的切割,保证对重块表面平整。相比火焰切割方式,本实用新型能对对重块进行自动快速切割,且对重块的表面平整度得到保证。

[0067] 本实用新型不限于对铸造成型的对重块进行切割,还可对其他工件进行切割。只要工件待切割部分不与本实用新型的切割机52产生干涉,即可使用本实用新型对该工件进行快速切割。

[0068] 本实用新型不局限于上述可选实施方式,任何人在本实用新型的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是落入本实用新型权利要求界定范围内的技术方案,均落在本实用新型的保护范围之内。

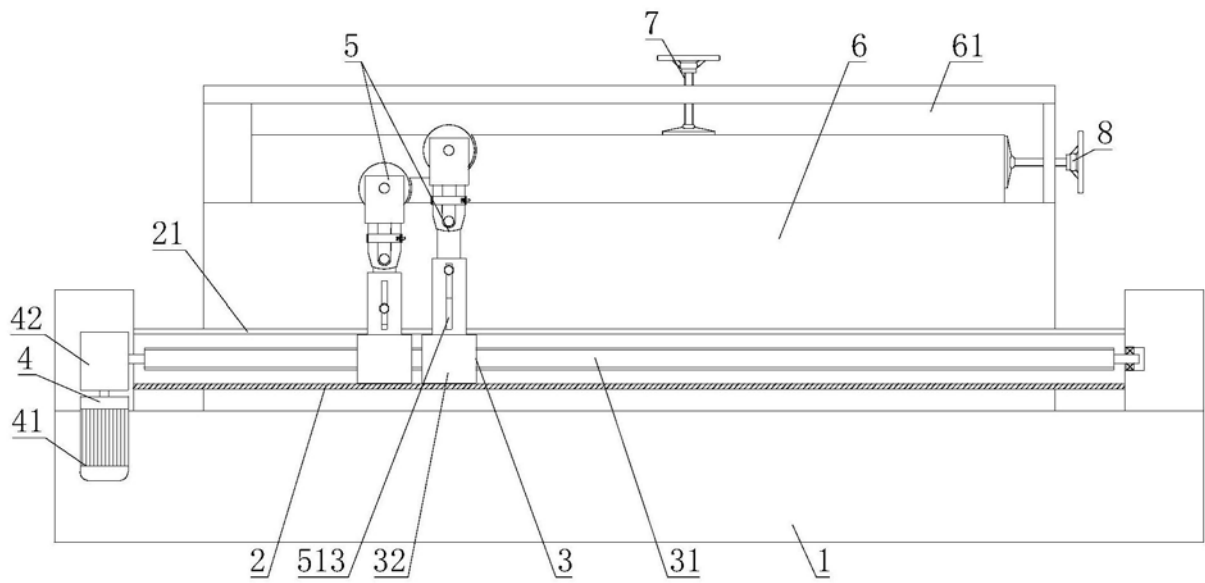


图1

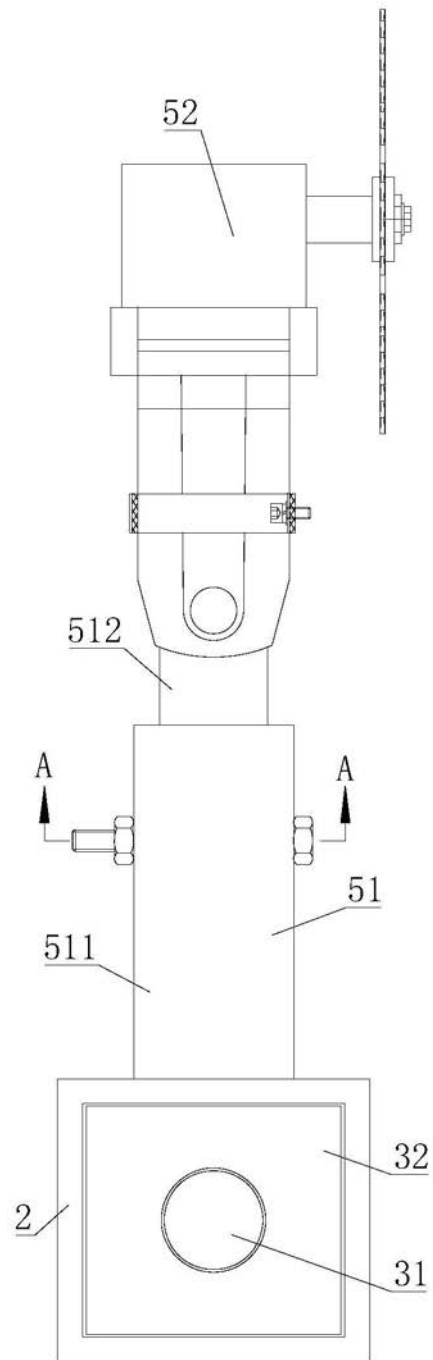


图2

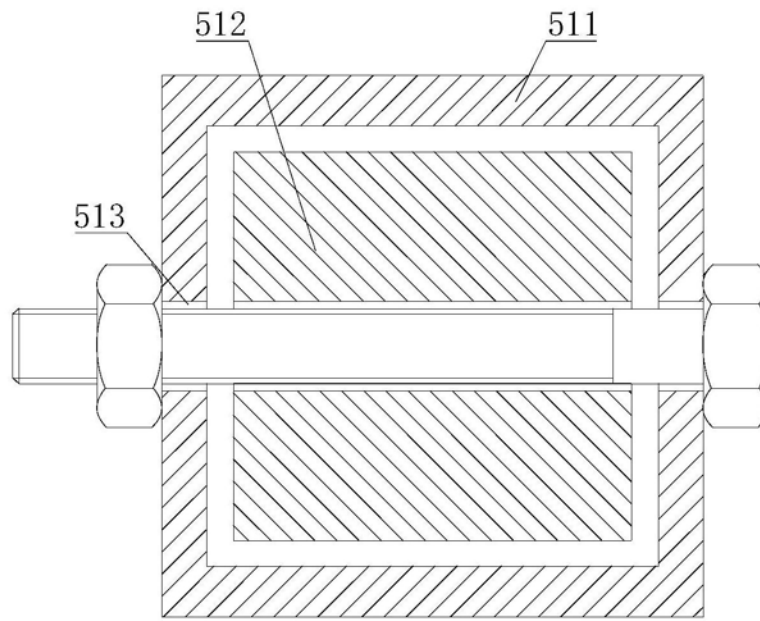


图3

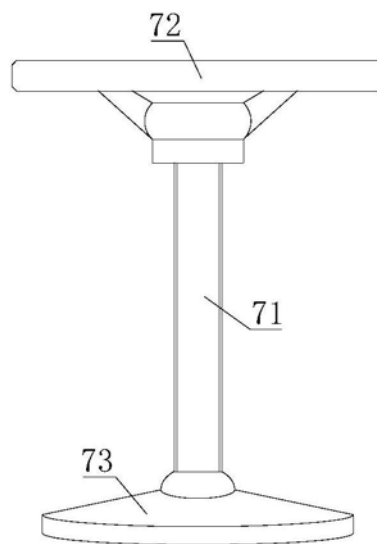


图4

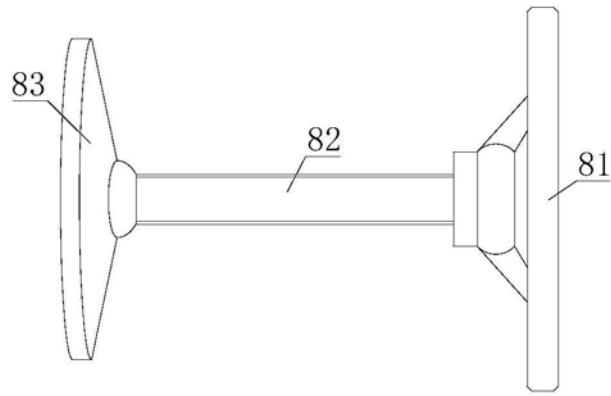


图5