



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212824667 U

(45) 授权公告日 2021.03.30

(21) 申请号 202021623252.7

(22) 申请日 2020.08.06

(73) 专利权人 上海戎尔特设备修造有限公司
地址 201900 上海市宝山区沪太路9088号3
号楼A-156

(72) 发明人 严峰

(51) Int. Cl.

B24B 29/04 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 41/02 (2006.01)

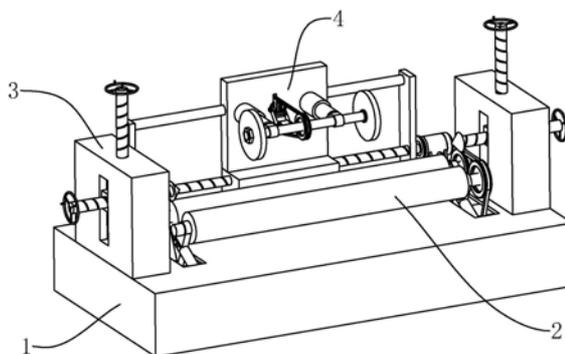
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种抛光设备

(57) 摘要

本申请涉及一种抛光设备,其包括工作台、安装于工作台供轧辊放置的开合机构、安装于工作台固定轧辊横向位置的定位机构以及安装于工作台对轧辊表面抛光的抛光机构;所述开合机构包括安装于工作台的连接杆、若干根转动连接于连接杆的支撑杆、至少两根与支撑杆转动连接的旋转辊、驱动旋转辊转动的驱动电机、若干个安装于工作台的液压缸I;所述连接杆和旋转辊的轴线相互平行;所述旋转辊位于工作台的上方,所述旋转辊的周侧与轧辊的周侧抵接;所述液压缸I的活塞杆铰接于支撑杆的外侧壁。本申请具有便于装夹轧辊的效果。



1. 一种抛光设备,其特征在于:包括工作台(1)、安装于工作台(1)供轧辊放置的开合机构(2)、安装于工作台(1)固定轧辊横向位置的定位机构(3)以及安装于工作台(1)对轧辊表面抛光的抛光机构(4);所述开合机构(2)包括安装于工作台(1)的连接杆(21)、若干根转动连接于连接杆(21)的支撑杆(22)、至少两根与支撑杆(22)转动连接的旋转辊(23)、驱动旋转辊(23)转动的驱动电机(24)、若干个安装于工作台(1)的液压缸I(25);所述连接杆(21)和旋转辊(23)的轴线相互平行;所述旋转辊(23)位于工作台(1)的上方,所述旋转辊(23)的周侧与轧辊的周侧抵接;所述液压缸I(25)的活塞杆铰接于支撑杆(22)的外侧壁。

2. 根据权利要求1所述的一种抛光设备,其特征在于:所述定位机构(3)包括两块安装于工作台(1)上表面的支座(31)以及活动连接于支座(31)的压头(32);两块所述支座(31)分别位于旋转辊(23)的两端;所述支座(31)开设有贯穿左右两侧面的移动孔(311);所述移动孔(311)内设置有连接块(33);所述连接块(33)开设有贯穿左右两侧面与移动孔(311)相连通的螺纹孔I(331);所述螺纹孔I(331)螺纹连接有横向移动杆(34);所述压头(32)转动连接于横向移动杆(34)穿过移动孔(311)靠近旋转辊(23)的一端。

3. 根据权利要求2所述的一种抛光设备,其特征在于:所述移动孔(311)沿垂向工作台(1)上表面的方向延伸;所述移动孔(311)相对的内侧壁均开设有滑槽(312),滑槽(312)的延伸方向与移动孔(311)的延伸方向一致;所述连接块(33)靠近滑槽(312)的两端分别滑移连接于相对应的滑槽(312)内;所述支座(31)的上表面开设有与移动孔(311)连通的螺纹孔II(313);所述螺纹孔II(313)螺纹连接有纵向移动杆(35);所述纵向移动杆(35)位于移动孔(311)内的一端转动连接于连接块(33)。

4. 根据权利要求3所述的一种抛光设备,其特征在于:所述横向移动杆(34)和纵向移动杆(35)远离支座(31)的一端分别固定有把手(36)。

5. 根据权利要求2所述的一种抛光设备,其特征在于:所述压头(32)的结构为圆锥形,圆锥形的尖端与轧辊的端面抵接。

6. 根据权利要求1所述的一种抛光设备,其特征在于:所述抛光机构(4)包括两个安装于工作台(1)上表面的固定座(41)、设置于两个固定座(41)之间的丝杆(42)、驱动丝杆(42)转动的伺服电机(43)、螺纹连接于丝杆(42)的移动块(44)、安装于移动块(44)的转动电机(46)以及与转动电机(46)的转轴连接的抛光盘(47);所述伺服电机(43)固定于工作台(1)的上表面,所述丝杆(42)的一端穿过固定座(41)与伺服电机(43)的转轴通过联轴器连接,另一端与固定座(41)转动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种抛光设备,其特征在于:所述移动块(44)的上表面固定有安装板(45);所述安装板(45)面向旋转辊(23)的前侧固定有两个液压缸II(49);两个所述液压缸II(49)的活塞杆之间转动连接有平行于旋转辊(23)的转动杆(50);所述转动杆(50)的两端均同轴固定有抛光盘(47);所述转动杆(50)同轴固定有皮带轮III(51),皮带轮III(51)位于两个液压缸II(49)之间;所述安装板(45)位于液压缸II(49)的同侧面固定有涨紧轮(54);所述转动电机(46)固定于安装板(45)背向液压缸II(49)的后侧,所述转动电机(46)的转轴同轴固定有皮带轮IV(52);所述安装板(45)开设有贯穿前后侧面的通孔(452);所述皮带轮III(51)、皮带轮IV(52)和涨紧轮(54)之间设置有穿过通孔(452)的传动皮带II(53)。

8. 根据权利要求7所述的一种抛光设备,其特征在于:所述安装板(45)开设有贯穿左右

两侧面的穿孔(451);所述穿孔(451)内穿设有与丝杆(42)平行的滑杆(48),所述滑杆(48)的两端分别固定于相邻的固定座(41)。

一种抛光设备

技术领域

[0001] 本申请涉及抛光机技术设备的领域,尤其是涉及一种抛光设备。

背景技术

[0002] 轧辊是轧钢机上的重要零件,利用一对或一组轧辊滚动时产生的压力来轧碾钢材,轧辊主要承受轧制时的动静载荷,磨损和温度变化的影响,轧辊是决定轧机效率和轧材质量的重要消耗部件。在生产轧辊或修复轧辊过程中主要是通过抛光盘与辊面之间的摩擦来对辊面进行抛光,抛磨掉生产过程中附着在辊面的钢渣或对辊面修复后的焊缝,从而延长轧辊的使用寿命。

[0003] 授权公告号为C0202029024公开了一种轧辊用振动抛光机,包括机身和传动顶尖以及尾顶尖,所述的尾顶尖通过丝杆电机驱动丝杆旋转传动在机身上滑动,所述的传动顶尖固定设置在机身的左端,所述的传动顶尖内设置有驱动顶尖旋转的主电动机,所述机身上设置有能沿平行于丝杆往复运动的抛光装置。

[0004] 针对上述中的相关技术,该抛光机可对不同长度的轧辊进行抛光,通过尾顶尖和传动顶尖将待抛光轧辊抵紧于机身上,再通过抛光装置对轧辊进行抛光,但在装夹轧辊的过程中,需用到吊车等类似辅助工具将轧辊悬吊在尾顶尖和传动顶尖之间,再调整尾顶尖和传动顶尖的之间的距离以及尖端与轧辊轴心的相对位置,调整完成后才可将吊车等类似辅助工具撤离,最后才将轧辊固定于尾顶尖和传动顶尖之间,整个装夹轧辊的过程较为繁琐,影响加工效率。

实用新型内容

[0005] 为了便于轧辊的装夹,本申请提供一种抛光设备。

[0006] 本申请提供一种抛光设备采用如下的技术方案:

[0007] 一种抛光设备,包括工作台、安装于工作台供轧辊放置的开合机构、安装于工作台固定轧辊横向位置的定位机构以及安装于工作台对轧辊表面抛光的抛光机构;所述开合机构包括安装于工作台的连接杆、若干根转动连接于连接杆的支撑杆、至少两根与支撑杆转动连接的旋转辊、驱动旋转辊转动的驱动电机、若干个安装于工作台的液压缸I;所述连接杆和旋转辊的轴线相互平行;所述旋转辊位于工作台的上方,所述旋转辊的周侧与轧辊的周侧抵接;所述液压缸I的活塞杆铰接于支撑杆的外侧壁。

[0008] 通过采用上述技术方案,轧辊无需通过吊车等类似辅助工具持续悬吊,将轧辊放置于旋转辊上就可侧离辅助工具,随后根据要抛光的轧辊直径大小,调节液压缸I的活塞杆的实际伸出长度,活塞杆的伸缩带动转动连接于连接杆的支撑杆上下摆动,从而调节位于旋转辊上轧辊轴心的上下位置,以便定位机构将轧辊的横向位置固定,完成整个轧辊的装夹过程,装夹后再启动抛光机构对轧辊的表面进行抛光。

[0009] 优选的,所述定位机构包括两块安装于工作台上表面的支座以及活动连接于支座的压头;两块所述支座分别位于旋转辊的两端;所述支座开设有贯穿左右两侧面的移动孔;

所述移动孔内设置有连接块;所述连接块开设有贯穿左右两侧面与移动孔相连通的螺纹孔 I;所述螺纹孔 I 螺纹连接有横向移动杆;所述压头转动连接于横向移动杆穿过移动孔靠近旋转辊的一端。

[0010] 通过采用上述技术方案,旋动横向移动杆,使横向移动杆轴向移动,位于两个支座之间的压头的距离缩短,将轧辊固定于旋转辊上,该结构可将不同长度范围内的轧辊抵紧于旋转辊上,方便安装人员的操作。

[0011] 优选的,所述移动孔沿垂向工作台上表面的方向延伸;所述移动孔相对的内侧壁均开设有滑槽,滑槽的延伸方向与移动孔的延伸方向一致;所述连接块靠近滑槽的两端分别滑移连接于相对应的滑槽内;所述支座的上表面开设有与移动孔连通的螺纹孔 II;所述螺纹孔 II 螺纹连接有纵向移动杆;所述纵向移动杆位于移动孔内的一端转动连接于连接块。

[0012] 通过采用上述技术方案,根据实际抛光作业需求,为了使轧辊在滚动时处于较佳的转动位置,在开合机构上的轧辊位置确定后,旋动纵向移动杆,可微调压头的上下距离,从而使得压头与轧辊的轴心相对,在旋转辊带动轧辊滚动时,处于较佳转动位置的轧辊,抛光精度也相对应的提高。

[0013] 优选的,所述横向移动杆和纵向移动杆远离支座的一端分别固定有把手。

[0014] 通过采用上述技术方案,把手的引入,可实现对横向移动杆和纵向移动杆移动距离的微调相较于电机驱动的方式,整体结构更简单,易于工人上手且方便后期的维护。

[0015] 优选的,所述压头的结构为圆锥形,圆锥形的尖端与轧辊的端面抵接。

[0016] 通过采用上述技术方案,圆锥形的压头与轧辊的接触面较小,在轧辊滚动时,相较于与轧辊接触面较大的压头,能较好的控制轧辊滚动轴心的滚动平面,降低相对移动的风险。

[0017] 优选的,所述抛光机构包括两个安装于工作台上表面的固定座、设置于两个固定座之间的丝杆、驱动丝杆转动的伺服电机、螺纹连接于丝杆的移动块、安装于移动块的转动电机以及与转动电机的转轴连接的抛光盘;所述伺服电机固定于工作台的上表面,所述丝杆的一端穿过固定座与伺服电机的转轴通过联轴器连接,另一端与固定座转动连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,丝杆的转动带动移动块的轴向移动,实现带抛光盘对轧辊的周侧壁进行往复抛光作业,提高抛光效率的同时提高抛光质量。

[0019] 优选的,所述移动块的上表面固定有安装板;所述安装板面向旋转辊的前侧固定有两个液压缸 II;两个所述液压缸 II 的活塞杆之间转动连接有平行于旋转辊的转动杆;所述转动杆的两端均同轴固定有抛光盘;所述转动杆同轴固定有皮带轮 III,皮带轮 III 位于两个液压缸 II 之间;所述安装板位于液压缸 II 的同侧面固定有涨紧轮;所述转动电机固定于安装板背向液压缸 II 的后侧,所述转动电机的转轴同轴固定有皮带轮 IV;所述安装板开设有贯穿前后侧面的通孔;所述皮带轮 III、皮带轮 IV 和涨紧轮之间设置有穿过通孔的传动皮带 II。

[0020] 通过采用上述技术方案,定位机构将轧辊的位置固定后,根据粗细不同的轧辊,调节液压缸 II 活塞杆的伸出距离,使转动杆上的抛光盘始终抵接于轧辊的周侧,活塞杆伸出的同时,涨紧轮自动调整传动皮带 II 的张紧力,传动皮带 II 保持一定的形变,使得转动电机的皮带轮 IV 始终带动皮带轮 III 转动。

[0021] 优选的,所述安装板开设有贯穿左右两侧面的穿孔;所述穿孔内穿设有与丝杆平行的滑杆,所述滑杆的两端分别固定于相邻的固定座。

[0022] 通过采用上述技术方案,滑杆的引入,提高安装板在滑动时的稳定性,使整体抛光过程稳定且连续。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.通过开合机构,一方面调节开合机构的张合角度,使轧辊的轴心处于定位机构的附近便于轧辊的装夹,另一方面,旋转辊供轧辊放置无需通过吊车等类似辅助工具持续悬吊,提高加工效率;

[0025] 2.通过横向移动杆和纵向移动杆,微调压头的轴线和轧辊的轴线的相对位置,使轧辊处于较佳的转动位置,提高抛光精度;

[0026] 3.通过液压缸Ⅱ,便于调节抛光盘与不同粗细的轧辊的抵接位置,提高抛光设备的加工范围。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例的整体结构结构示意图。

[0028] 图2是本申请实施例开合机构的结构示意图。

[0029] 图3是本申请实施例定位机构的结构示意图。

[0030] 图4是本申请实施例抛光机构的结构示意图。

[0031] 附图标记说明:1、工作台;11、空腔;12、放置槽;2、开合机构;21、连接杆;22、支撑杆;23、旋转辊;24、驱动电机;25、液压缸Ⅰ;26、皮带轮Ⅰ;27、皮带轮Ⅱ;28、传动皮带Ⅰ;3、定位机构;31、支座;311、移动孔;312、滑槽;313、螺纹孔Ⅱ;32、压头;33、连接块;331、螺纹孔Ⅰ;34、横向移动杆;35、纵向移动杆;36、把手;4、抛光机构;41、固定座;42、丝杆;43、伺服电机;44、移动块;45、安装板;451、穿孔;452、通孔;46、转动电机;47、抛光盘;48、滑杆;49、液压缸Ⅱ;50、转动杆;51、皮带轮Ⅲ;52、皮带轮Ⅳ;53、传动皮带Ⅱ;54、涨紧轮。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0033] 本申请实施例公开一种抛光设备。参照图1,一种抛光设备包括工作台1、放置轧辊的开合机构2、将轧辊的横向位置固定的定位机构3、对固定后的轧辊表面抛光的抛光机构4。轧辊随开合机构2的张合,变换轴心的上下位置,以便定位机构3将轧辊固定,定位机构3将轧辊固定后,抛光机构4对轧辊的表面进行抛光。

[0034] 参照图2,工作台1内部开设有空腔11,工作台1的上表面开设有与空腔11相连通的放置槽12。

[0035] 参照图2,开合机构2包括固定于空腔11侧壁的连接杆21、多根转动连接于连接杆21的支撑杆22、两根与支撑杆22转动连接的旋转辊23、固定于空腔11底壁的驱动电机24、多根安装于工作台1空腔11的液压缸Ⅰ25,其中连接杆21的两端固定于工作台1空腔11相对的内侧壁且连接杆21和旋转辊23的轴线相互平行。旋转辊23位于工作台1的上方,轧辊放置于两根旋转辊23之间,旋转辊23的周侧与轧辊的周侧相抵接。支撑杆22远离连接杆21的一端穿过放置槽12与旋转辊23连接。

[0036] 参照图2, 驱动电机24的转轴同轴固定有皮带轮I26, 旋转辊23靠近驱动电机24的一端同轴固定有皮带轮II 27, 皮带轮I26和皮带轮II 27之间设置有穿过放置槽12的传动皮带I28。液压缸I25的底部固定于空腔11平行于旋转辊23轴线的侧壁, 液压缸I25的活塞杆铰接于支撑杆22的外侧壁。调节液压缸I25的活塞杆的伸缩长度, 活塞杆的伸缩带动转动连接于连接杆21的支撑杆22上下摆动, 从而调节轧辊轴心的上下位置, 以便定位机构3将轧辊的横向位置固定, 完成整个轧辊的装夹过程, 传动皮带I28与皮带轮I26和皮带轮II 27的接触表面发生相对的滑移, 随轧辊的上下变换可保持传动皮带I28的张紧力, 启动驱动电机24, 传动皮带I28带动旋转辊23转动, 抛光机构4就可对轧辊的表面进行抛光作业。

[0037] 参照图3, 定位机构3包括两块固定于工作台1上表面的支座31以及设置于支座31靠近旋转辊23一侧的压头32, 两块支座31分别位于旋转辊23的两端。支座31开设有贯穿左右两侧面的移动孔311, 移动孔311沿垂向工作台1上表面的方向延伸。移动孔311相对的内侧壁均开设有滑槽312, 滑槽312的延伸方向与移动孔311的延伸方向一致。

[0038] 参照图3, 移动孔311内设置有两端与滑槽312滑移连接的连接块33, 连接块33开设有贯穿左右两侧面与移动孔311相连通的螺纹孔I331, 螺纹孔I331螺纹连接有横向移动杆34。压头32的结构为圆锥形, 圆锥形的尖端与轧辊的端面抵接, 压头32远离尖端的底面转动连接于横向移动杆34穿过移动孔311的一端。

[0039] 参照图3, 支座31的上表面开设有与移动孔311连通的螺纹孔II 313, 螺纹孔II 313螺纹连接有纵向移动杆35, 纵向移动杆35位于移动孔311内的一端转动连接于连接块33。横向移动杆34与纵向移动杆35远离支座31的一端固定有把手36。在旋转辊23上的轧辊位置确定后, 先旋动横向移动杆34使压头32的尖端靠近轧辊的端面, 再旋动纵向移动杆35, 微调压头32的上下距离, 从而使得压头32与轧辊的轴心相对, 再旋动横向移动杆34使压头32的尖端抵接于轧辊的端面, 在旋转辊23带动轧辊滚动时, 处于较佳转动位置的轧辊, 抛光精度也相对应的提高。

[0040] 参照图4, 抛光机构4包括两个固定于工作台1上表面的固定座41、设置于两个固定座41之间的丝杆42、驱动丝杆42转动的伺服电机43、螺纹连接于丝杆42的移动块44、固定于移动块44上表面的安装板45、固定于安装板45的转动电机46以及与转动电机46的转轴连接的抛光盘47, 其中伺服电机43固定于工作台1的上表面, 丝杆42的一端穿过固定座41与伺服电机43的转轴通过联轴器连接, 另一端与固定座41转动连接。

[0041] 参照图4, 安装板45开设有贯穿左右两侧面的穿孔451, 穿孔451内穿设有与丝杆42平行的滑杆48, 滑杆48的两端分别固定于相邻的固定座41。安装板45面向旋转辊23的前侧固定有两个液压缸II 49, 两个液压缸II 49的活塞杆之间转动连接有平行于旋转辊23的转动杆50, 转动杆50的两端均同轴固定有抛光盘47, 抛光盘47优选为千叶抛光轮。

[0042] 参照图4, 转动杆50同轴固定有皮带轮III 51, 皮带轮III 51位于两个液压缸II 49之间。安装板45位于液压缸II 49的同侧面固定有涨紧轮54。转动电机46固定于安装板45背向液压缸II 49的后侧, 转动电机46的转轴同轴固定有皮带轮IV 52。安装板45开设有贯穿前后侧面的通孔452, 皮带轮III 51、皮带轮IV 52和涨紧轮54之间设置有穿过通孔452的传动皮带II 53。定位机构3将轧辊的位置固定后, 根据粗细不同的轧辊, 调节液压缸II 49活塞杆的伸出距离, 使转动杆50上的抛光盘47始终抵接于轧辊的周侧, 活塞杆伸出的同时, 涨紧轮54自动调整传动皮带II 53的张紧力, 传动皮带II 53保持一定的形变, 使得转动电机46的皮带轮

IV52始终带动皮带轮III51转动。

[0043] 本申请实施例一种抛光设备的实施原理为：待抛光的轧辊通过吊车等类似辅助工具从放置处悬吊至旋转辊23的上方然后撤离辅助工具，随后根据要抛光的轧辊直径大小，调节开合机构2的张合角度，使轧辊的轴心处于压头32尖端的附近，旋动横向移动杆34，将压头32抵接于轧辊的端面，如需抛光精度提高，则在旋动横向移动杆34之前，旋动纵向移动杆35，微调横向移动杆34的上下距离，使轧辊的轴线与压头32的轴线相对，再旋动横向移动杆34，完成轧辊的装夹工作。根据要抛光的轧辊直径大小，调节液压缸II 49活塞杆的伸出距离，使转动杆50上的抛光盘47始终抵接于轧辊的周侧，先启动驱动电机24带动旋转辊23上方的轧辊旋转，再启动转动电机46带动转动杆50上的抛光盘47旋转对轧辊的周侧进行磨削抛光，最后启动伺服电机43带动丝杆42上的移动块44在两个固定座41做往复运动，抛光盘47对轧辊的周侧来回磨削抛光，完成整个抛光作业。

[0044] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

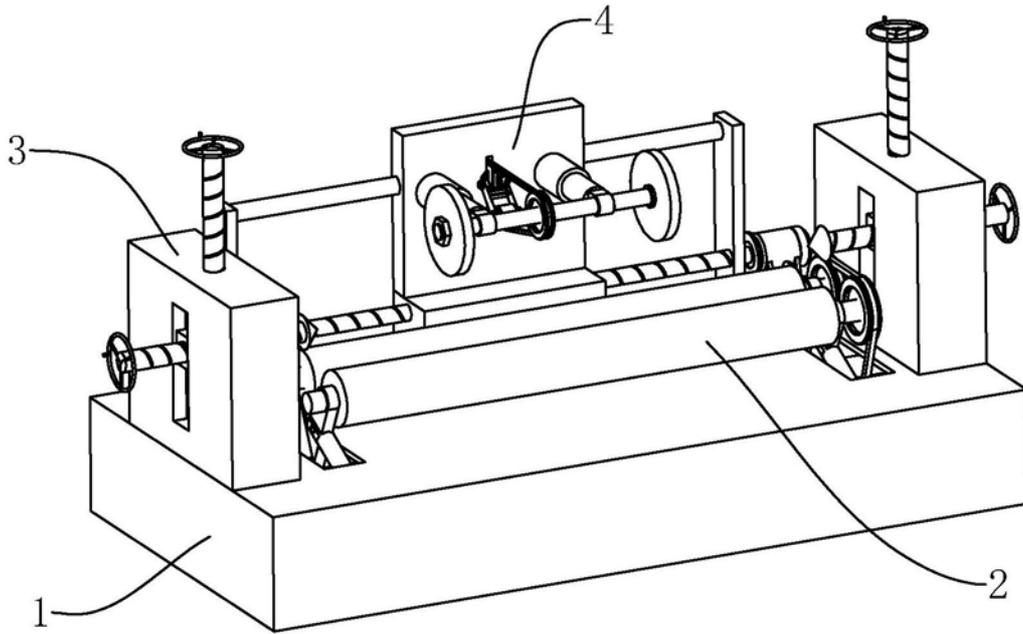


图1

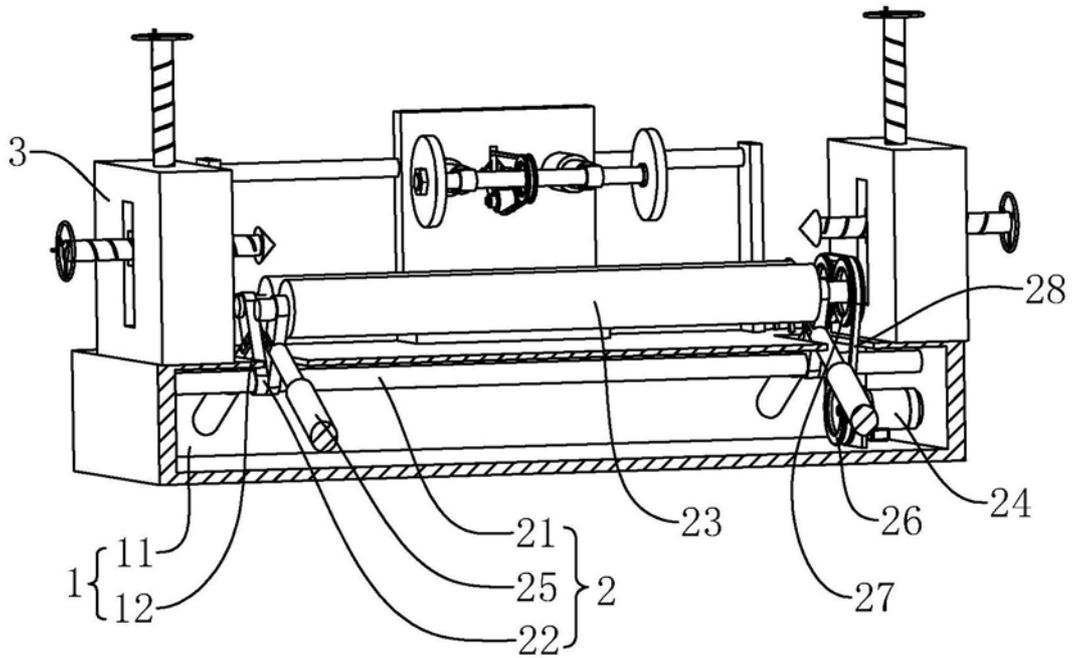


图2

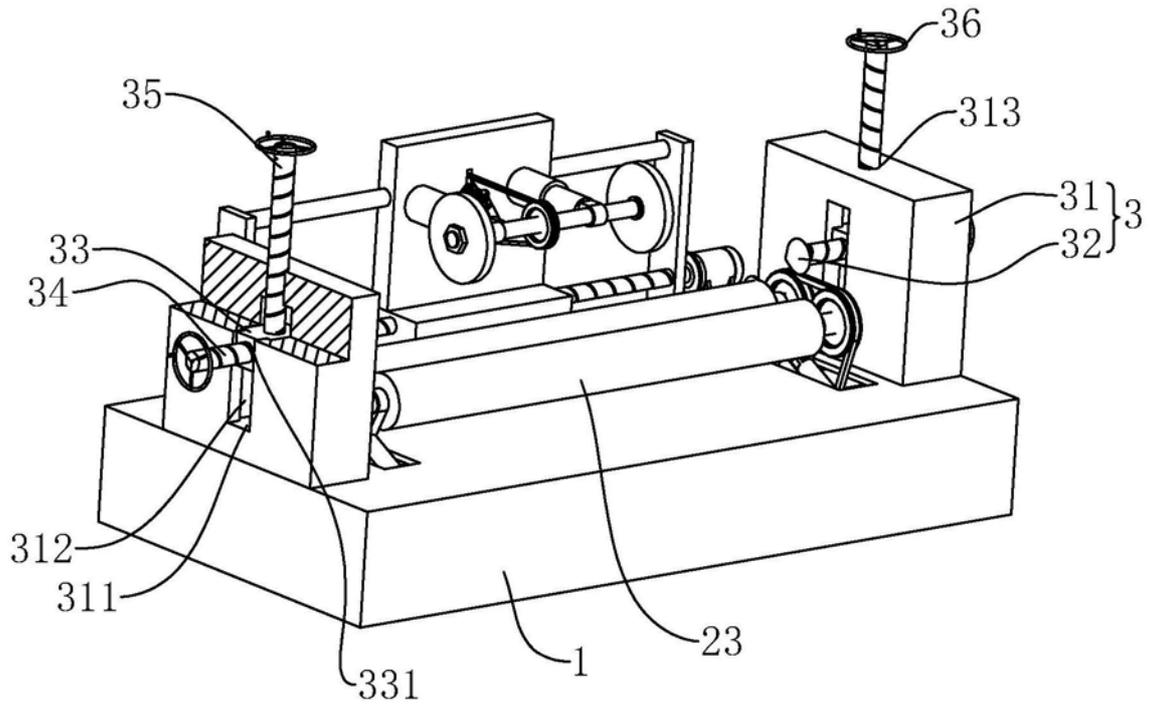


图3

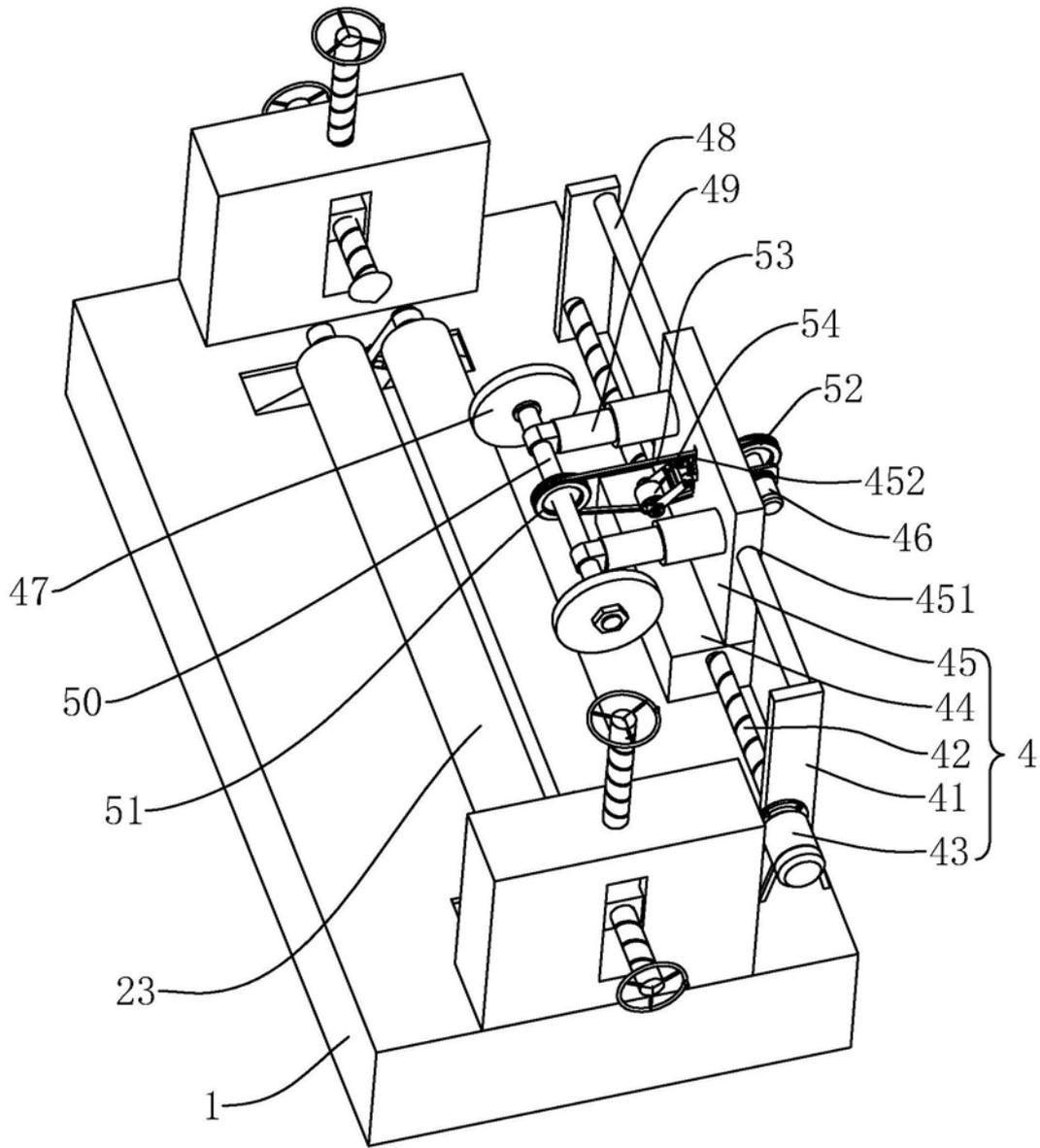


图4