(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218802872 U
(45)授权公告日 2023.04.07

(21)申请号 202222699915.9

(22)申请日 2022.10.13

(73)专利权人 许月娥
地址 313013 浙江省湖州市南浔区练市镇召林村丁家浜41号

(72)发明人 许月娥

(74)专利代理机构 合肥利交桥专利代理有限公司 34259
专利代理师 刘冉

(51)Int.Cl.
B27C 5/02(2006.01)
B27C 5/06(2006.01)

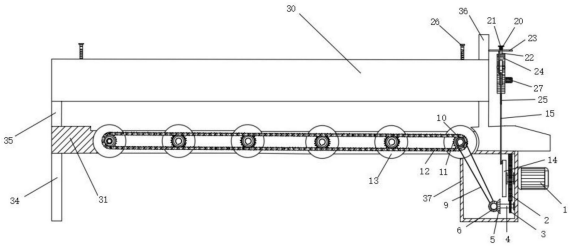
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于木材切割的机械加工设备

(57)摘要

本实用新型涉及机械加工设备技术领域，提出了一种用于木材切割的机械加工设备，包括传动机构、输送机构、切割机构和矩形板，矩形板的底部设置有操作箱，传动机构设置在操作箱的内部，矩形板的顶部等距安装有四个第一固定板，四个第一固定板的顶部固定连接有固定U型板，固定U型板的一侧固定连接有第二固定板。本实用新型的有益效果在于，通过扇形齿轮的传动作用，带动条状齿轮上下运动，配合滑杆从而实现切割刀上下运动，而扇形齿轮通过传动机构带动输送滚轮转动，实现木材的输送，两个环节同步进行，实现木材的等长切割，同时减少了驱动的使用，一定程度上降低了实施的成本，有利于实际的应用。



CN 218802872 U

1.一种用于木材切割的机械加工设备，包括传动机构、输送机构、切割机构和矩形板(31)，其特征在于：所述矩形板(31)的底部设置有操作箱(37)，所述传动机构设置在操作箱(37)的内部，所述矩形板(31)的顶部等距安装有四个第一固定板(35)，四个所述第一固定板(35)的顶部固定连接有固定U型板(30)，所述固定U型板(30)的一侧固定连接有第二固定板(36)，所述第二固定板(36)的一侧固定连接有固定平台(23)，所述固定平台(23)和矩形板(31)之间设置有切割机构，所述矩形板(31)的内部且位于固定U型板(30)的下方开设有矩形凹槽(33)，所述输送机构设置在矩形凹槽(33)的内部，所述切割机构包括转盘(14)、转动长杆(15)、扇形齿轮(16)、防护罩(17)、第一滑杆(18)、滑块(19)、活动板(20)、弹簧(21)、第二滑杆(22)、固定平台(23)、条状齿轮(24)、切割刀片(25)和第二伺服电机(27)。

2.根据权利要求1所述的一种用于木材切割的机械加工设备，其特征在于：所述固定平台(23)的底部固定连接有第一滑杆(18)，所述第一滑杆(18)外侧滑动连接有滑块(19)，所述滑块(19)的一端固定连接有防护罩(17)，所述防护罩(17)的外侧固定安装有第二伺服电机(27)，所述第二伺服电机(27)的输出轴贯穿至防护罩(17)的内部固定连接有切割刀片(25)，所述防护罩(17)的顶部固定连接有第二滑杆(22)，所述第二滑杆(22)贯穿至固定平台(23)的顶部固定连接有活动板(20)，所述第二滑杆(22)的外侧且位于活动板(20)与固定平台(23)之间套有弹簧(21)，所述防护罩(17)的外壁且远离滑块(19)的一侧固定连接有条状齿轮(24)，所述固定平台(23)的底部固定连接有第三固定板(38)，所述第三固定板(38)的另一端转动连接有扇形齿轮(16)，所述扇形齿轮(16)的另一端转动连接有转动长杆(15)，所述转动长杆(15)的另一端转动连接有转盘(14)，所述操作箱(37)的一侧固定安装有第一伺服电机(1)，所述第一伺服电机(1)的输出端延伸至操作箱(37)的内部与转盘(14)固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种用于木材切割的机械加工设备，其特征在于：所述传动机构包括主动齿轮(2)、从动齿轮(3)、第一转杆(4)、第一锥齿轮(5)、第二锥齿轮(6)、第二转杆(7)、第一皮带轮(8)、传动皮带(9)、第二皮带轮(10)和第三转杆(29)，所述主动齿轮(2)固定安装在第一伺服电机(1)输出端，所述操作箱(37)的内壁且位于主动齿轮(2)的一侧转动连接有第一转杆(4)，所述第一转杆(4)的外侧固定连接有从动齿轮(3)，所述主动齿轮(2)与从动齿轮(3)啮合连接，所述第一转杆(4)的另一端固定连接有第一锥齿轮(5)，所述操作箱(37)内壁且远离矩形凹槽(33)的一侧转动连接有第三转杆(29)，所述第三转杆(29)的一端固定连接有第二皮带轮(10)，所述操作箱(37)内壁且位于第二皮带轮(10)的一侧转动连接有第二转杆(7)，所述第二转杆(7)的一端固定连接有第一皮带轮(8)，所述第一皮带轮(8)与第二皮带轮(10)通过传动皮带(9)传动连接，所述第二转杆(7)的另一侧固定连接有第二锥齿轮(6)，所述第一锥齿轮(5)与第二锥齿轮(6)啮合连接。

4.根据权利要求3所述的一种用于木材切割的机械加工设备，其特征在于：所述输送机构包括链轮(11)、链条(12)、输送滚轮(13)和链轮保护壳(28)，所述矩形凹槽(33)的内壁固定连接有链轮保护壳(28)，所述矩形凹槽(33)的内壁等距转动连接有六个输送滚轮(13)，六个所述输送滚轮(13)的一端均固定连接有链轮(11)，六个所述链轮(11)通过链条(12)传动连接，所述第三转杆(29)的另一端贯穿操作箱(37)沿伸至矩形凹槽(33)的内部与其中一个输送滚轮(13)固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种用于木材切割的机械加工设备，其特征在于：所述固定U

型板(30)的顶部两侧螺纹连接有螺纹杆(26),两个所述螺纹杆(26)的底部贯穿至固定U型板(30)的内部均转动连接有凹形滑块(32),所述凹形滑块(32)与固定U型板(30)的内壁滑动连接。

6.根据权利要求2所述的一种用于木材切割的机械加工设备,其特征在于:所述矩形板(31)的底部等距安装有四个支撑脚(34)。

7.根据权利要求2所述的一种用于木材切割的机械加工设备,其特征在于:所述第一伺服电机(1)和第二伺服电机(27)均与外界控制器电性连接。

一种用于木材切割的机械加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工设备技术领域，尤其涉及一种用于木材切割的机械加工设备。

背景技术

[0002] 在现有技术中，在对木材进行切割时，需要同步对木材进行输送，输送和切割配合使用，才能实现对木材的等长度切割，而传统输送装置与切割装置在使用时，输送和切割往往需要同时用到多个动力驱动才能实现，导致设备成本增加，极大地降低了切割装置的实用性，不利于实际的应用。

实用新型内容

[0003] 鉴于现有技术中存在的上述问题，本实用新型的主要目的在于提供用于木材切割的机械加工设备。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样的：一种用于木材切割的机械加工设备，包括传动机构、输送机构、切割机构和矩形板，述矩形板的底部设置有操作箱，所述传动机构设置在操作箱的内部，所述矩形板的顶部等距安装有四个第一固定板，四个所述第一固定板的顶部固定连接有固定U型板，所述固定U型板的一侧固定连接有第二固定板，所述第二固定板的一侧固定连接有固定平台，所述固定平台和矩形板之间设置有切割机构，所述矩形板的内部且位于固定U型板的下方开设有矩形凹槽，所述输送机构设置在矩形凹槽的内部，所述切割机构包括转盘、转动长杆、扇形齿轮、防护罩、第一滑杆、滑块、活动板、弹簧、第二滑杆、固定平台、条状齿轮、切割刀片和第二伺服电机。

[0005] 作为一种优选的实施方式，所述固定平台的底部固定连接有第一滑杆，所述第一滑杆外侧滑动连接有滑块，所述滑块的一端固定连接有防护罩，所述防护罩的外侧固定安装有第二伺服电机，所述第二伺服电机的输出轴贯穿至防护罩的内部固定连接有切割刀片，所述防护罩的顶部固定连接有第二滑杆，所述第二滑杆贯穿至固定平台的顶部固定连接有活动板，所述第二滑杆的外侧且位于活动板与固定平台之间套有弹簧，所述防护罩的外壁且远离滑块的一侧固定连接有条状齿轮，所述固定平台的底部固定连接有第三固定板，所述第三固定板的另一端转动连接有扇形齿轮，所述扇形齿轮的另一端转动连接有转动长杆，所述转动长杆的另一端转动连接有转盘，所述操作箱的一侧固定安装有第一伺服电机，所述第一伺服电机的输出端延伸至操作箱的内部与转盘固定连接。

[0006] 作为一种优选的实施方式，所述传动机构包括主动齿轮、从动齿轮、第一转杆、第一锥齿轮、第二锥齿轮、第二转杆、第一皮带轮、传动皮带、第二皮带轮和第三转杆，所述主动齿轮固定安装在第一伺服电机输出端，所述操作箱的内壁且位于主动齿轮的一侧转动连接有第一转杆，所述第一转杆的外侧固定连接有从动齿轮，所述主动齿轮与从动齿轮啮合连接，所述第一转杆的另一端固定连接有第一锥齿轮，所述操作箱内壁且远离矩形凹槽的一侧转动连接有第三转杆，所述第三转杆的一端固定连接有第二皮带轮，所述操作箱内壁

且位于第二皮带轮的一侧转动连接有第二转杆，所述第二转杆的一端固定连接有第一皮带轮，所述第一皮带轮与第二皮带轮通过传动皮带传动连接，所述第二转杆的另一侧固定连接有第二锥齿轮，所述第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合连接。

[0007] 作为一种优选的实施方式，所述输送机构包括链轮、链条、输送滚轮和链轮保护壳，所述矩形凹槽的内壁固定连接有链轮保护壳，所述矩形凹槽的内壁等距转动连接有六个输送滚轮，六个所述输送滚轮的一端均固定连接有链轮，六个所述链轮通过链条传动连接，所述第三转杆的另一端贯穿操作箱沿伸至矩形凹槽的内部与其中一个输送滚轮固定连接。

[0008] 作为一种优选的实施方式，所述固定U型板的顶部两侧螺纹连接有螺纹杆，两个所述螺纹杆的底部贯穿至固定U型板的内部均转动连接有凹形滑块，所述凹形滑块与固定U型板的内壁滑动连接。

[0009] 作为一种优选的实施方式，所述矩形板的底部等距安装有四个支撑脚。

[0010] 作为一种优选的实施方式，所述的一种用于木材切割的机械加工设备，所述第一伺服电机和第二伺服电机均与外界控制器电性连接。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的优点和积极效果在于，通过扇形齿轮的传动作用，带动条状齿轮上下运动，配合滑杆从而实现切割刀上下运动，而扇形齿轮通过传动机构带动输送滚轮转动，实现木材的输送，两个环节同步进行，实现木材的等长切割，同时减少了驱动的使用，一定程度上降低了实施的成本，有利于实际的应用。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型提供一种用于木材切割的机械加工设备的主视剖视图；

[0013] 图2为本实用新型提供一种用于木材切割的机械加工设备的俯视剖视图；

[0014] 图3为本实用新型提供一种用于木材切割的机械加工设备的侧视剖视图；

[0015] 图4为本实用新型提供一种用于木材切割的机械加工设备的侧视图。

[0016] 图例说明：1、第一伺服电机；2、主动齿轮；3、从动齿轮；4、第一转杆；5、第一锥齿轮；6、第二锥齿轮；7、第二转杆；8、第一皮带轮；9、传动皮带；10、第二皮带轮；11、链轮；12、链条；13、输送滚轮；14、转盘；15、转动长杆；16、扇形齿轮；17、防护罩；18、第一滑杆；19、滑块；20、活动板；21、弹簧；22、第二滑杆；23、固定平台；24、条状齿轮；25、切割刀片；26、螺纹杆；27、第二伺服电机；28、链轮保护壳；29、第三转杆；30、固定U型板；31、矩形板；32、凹形滑块；33、矩形凹槽；34、支撑脚；35、第一固定板；36、第二固定板；37、操作箱；38、第三固定板。

具体实施方式

[0017] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作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。

[0018] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0019] 在本实用新型的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”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。

[0020] 下面将参照附图和具体实施例对本实用新型作进一步的说明

[0021] 实施例1

[0022] 如图1、图2、图3、图4所示，一种用于木材切割的机械加工设备，包括传动机构、输送机构、切割机构和矩形板31，矩形板31的底部设置有操作箱37，传动机构设置在操作箱37的内部，矩形板31的顶部等距安装有四个第一固定板35，四个第一固定板35的顶部固定连接有固定U型板30，固定U型板30的一侧固定连接有第二固定板36，第二固定板36的一侧固定连接有固定平台23，固定平台23和矩形板31之间设置有切割机构，矩形板31的内部且位于固定U型板30的下方开设有矩形凹槽33，输送机构设置在矩形凹槽33的内部，切割机构包括转盘14、转动长杆15、扇形齿轮16、防护罩17、第一滑杆18、滑块19、活动板20、弹簧21、第二滑杆22、固定平台23、条状齿轮24、切割刀片25和第二伺服电机27。

[0023] 在本实施例中，首先木材通过输送机构在固定U型板30的限制下被传送到切割机构下方，通过输送滚轮13转动对木材进行传输，矩形板31上方可以对木材进行限位，防止木材偏斜异位，输送机构、传动机构，切割机构通过传动机构传动连接，使得传动机构使得运输和切割同步进行，实现木材的等长切割，同时减少了驱动的使用，一定程度上降低了实施的成本，有利于实际的应用。

[0024] 实施例2

[0025] 如图1、图2、图3所示，固定平台23的底部固定连接有第一滑杆18，第一滑杆18外侧滑动连接有滑块19，滑块19的一端固定连接有防护罩17，防护罩17的外侧固定安装有第二伺服电机27，第二伺服电机27的输出轴贯穿至防护罩17的内部固定连接有切割刀片25，防护罩17的顶部固定连接有第二滑杆22，第二滑杆22贯穿至固定平台23的顶部固定连接有活动板20，第二滑杆22的外侧且位于活动板20与固定平台23之间套有弹簧21，防护罩17的外壁且远离滑块19的一侧固定连接有条状齿轮24，固定平台23的底部固定连接有第三固定板38，第三固定板38的另一端转动连接有扇形齿轮16，扇形齿轮16的另一端转动连接有转动长杆15，转动长杆15的另一端转动连接有转盘14，操作箱37的一侧固定安装有第一伺服电机1，第一伺服电机1的输出端延伸至操作箱37的内部与转盘14固定连接，转盘14转动带动扇形齿轮16摆动，从而带动条状齿轮24及与之固定连接的防护罩17上下运动，防护罩17上方有第二滑杆22保证防护罩17不会掉落，防护罩17另一端固定连接有滑块19保证防护罩17不会偏斜，最后配合第二伺服电机27，带动切割刀片25上下切割。

[0026] 实施例3

[0027] 如图1、图2、图3、图4所示，传动机构包括主动齿轮2、从动齿轮3、第一转杆4、第一锥齿轮5、第二锥齿轮6、第二转杆7、第一皮带轮8、传动皮带9、第二皮带轮10和第三转杆29，主动齿轮2固定安装在第一伺服电机1输出端，操作箱37的内壁且位于主动齿轮2的一侧转动连接有第一转杆4，第一转杆4的外侧固定连接有从动齿轮3，主动齿轮2与从动齿轮3啮合连接，第一转杆4的另一端固定连接有第一锥齿轮5，操作箱37内壁且远离矩形凹槽33的一侧转动连接有第三转杆29，第三转杆29的一端固定连接有第二皮带轮10，操作箱37内壁且位于第二皮带轮10的一侧转动连接有第二转杆7，第二转杆7的一端固定连接有第一皮带轮8，第一皮带轮8与第二皮带轮10通过传动皮带9传动连接，第二转杆7的另一侧固定连接有第二锥齿轮6，第一锥齿轮5与第二锥齿轮6啮合连接，通过主动齿轮2和从动齿轮3之间配合使用，能够带动第一转杆4转动，从而带动第一锥齿轮5转动，第一锥齿轮5与第二锥齿轮6之间啮合连接，从而带动第二锥齿轮6转动，第二锥齿轮6连接皮带，从而带动第二皮带轮10进行转动，第二皮带轮10通过第三转杆29将动力传输至输送机构。

[0028] 输送机构包括链轮11、链条12、输送滚轮13和链轮保护壳28，矩形凹槽33的内壁固定连接有链轮保护壳28，矩形凹槽33的内壁等距转动连接有六个输送滚轮13，六个输送滚轮13的一端均固定连接有链轮11，六个链轮11通过链条12传动连接，第三转杆29的另一端贯穿操作箱37沿伸至矩形凹槽33的内部与其中一个输送滚轮13固定连接，从而第三转杆29带动输送滚轮13的转动，实现对木材的输送。

[0029] 固定U型板30的顶部两侧螺纹连接有螺纹杆26，两个螺纹杆26的底部贯穿至固定U型板30的内部均转动连接有凹形滑块32，凹形滑块32与固定U型板30的内壁滑动连接，可以根据木材大小适当调节限位以防止木材偏斜。

[0030] 矩形板31的底部等距安装有四个支撑脚34，对矩形板31进行支撑。

[0031] 第一伺服电机1和第二伺服电机27均与外界控制器电性连接，通过外界控制设备能够对第一伺服电机1和第二伺服电机27进行控制。

[0032] 工作原理：

[0033] 如图1、图2、图3、图4所示，首先，木材进入矩形板31，第一伺服电机1通过传动机构将动力传输至输送滚轮13，对木材进行运输，同时固定U型板30对木材进行限位，防止木材偏斜，同时第一伺服电机1带动转盘14转动，转盘14转动带动扇形齿轮16摆动，从而带动条状齿轮24及与之固定连接的防护罩17上下运动，防护罩17上方有第二滑杆22保证防护罩17不会掉落，防护罩17另一端固定连接有滑块19保证防护罩17不会偏斜，最后配合第二伺服电机27，带动切割刀片25上下切割，两个环节同步进行，实现木材的等长切割，同时减少了驱动的使用，一定程度上降低了实施的成本，有利于实际的应用。

[0034] 最后应说明的是：以上所述的各实施例仅用于说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或全部技术特征进行等同替换；而这些修改或替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

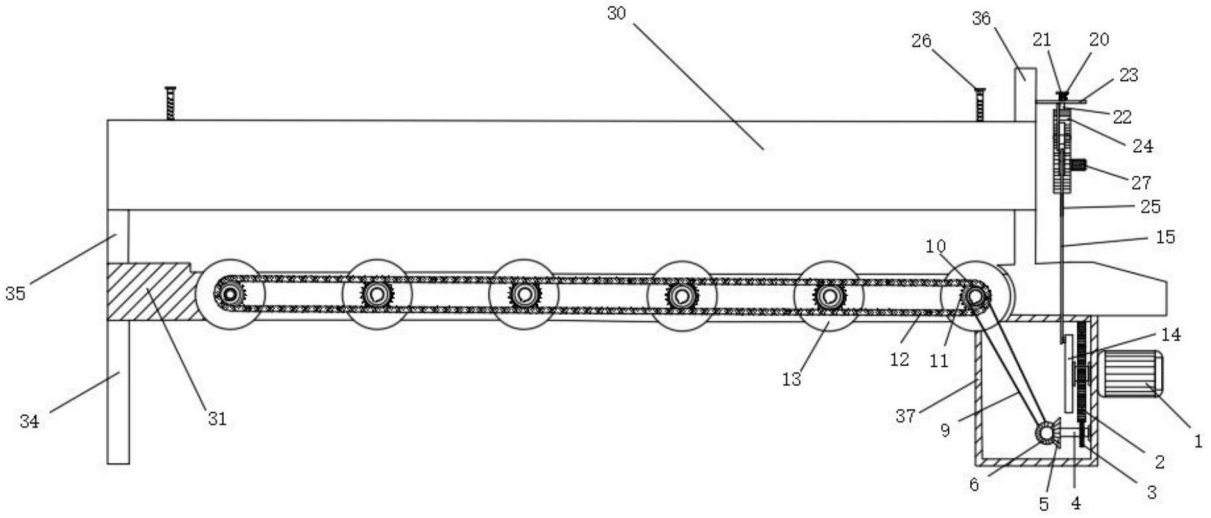

30
36
26
21
20
23
22
24
27
25
15
10
35
14
12
11
13
37
9
1
2
34
31
6
5
4
3

图1

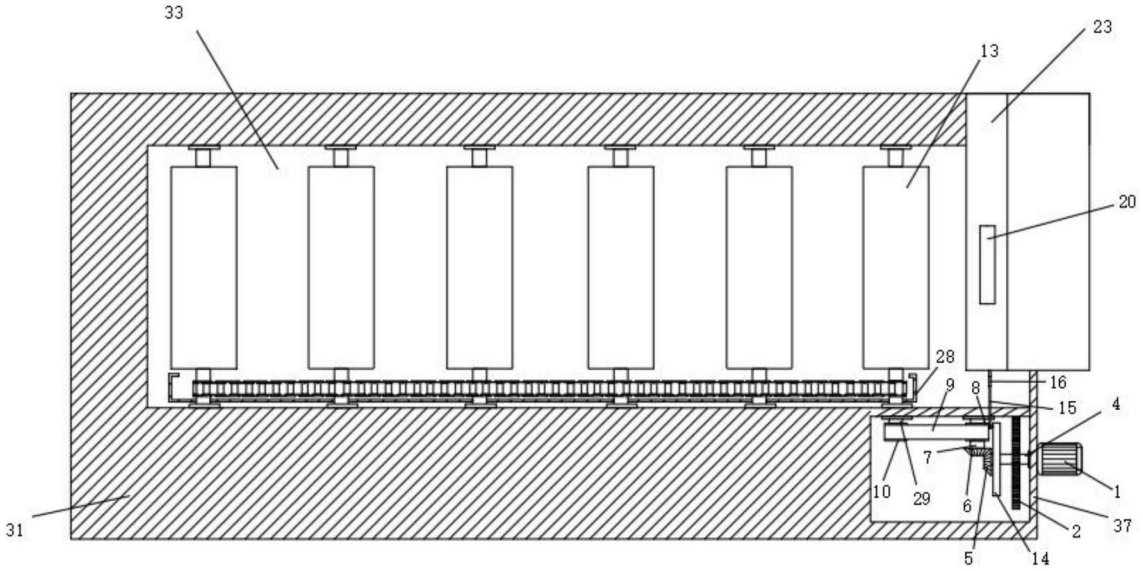

33
13
23
20
28
9
8
16
15
4
7
10
29
6
1
37
2
31
5
14

图2

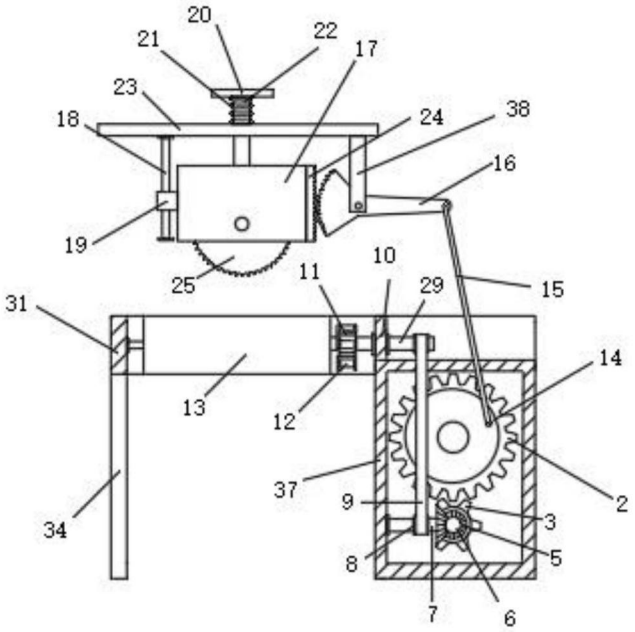

20
21
22
17
23
18
24
38
16
19
25
11
10
29
15
31
14
13
12
37
9
3
2
34
8
5
7
6

图3

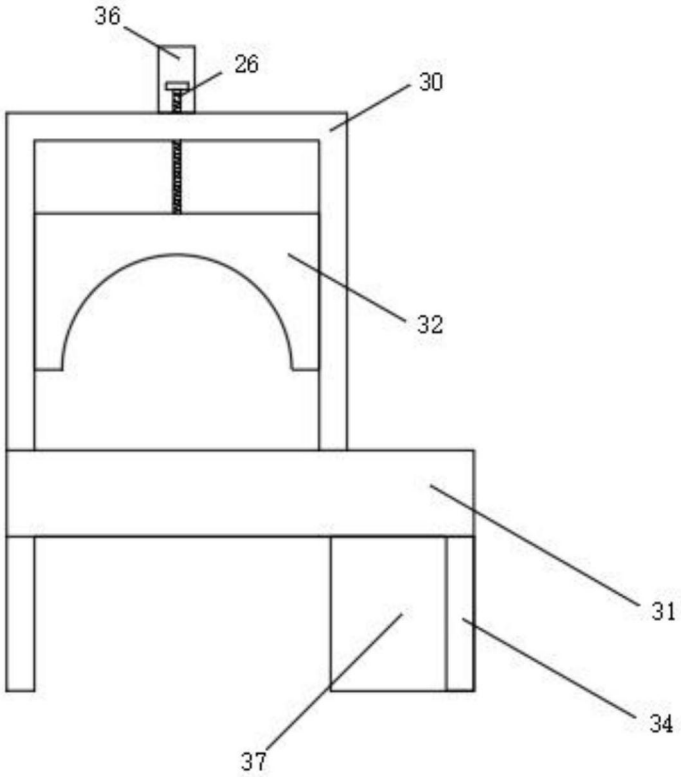

36
26
30
32
31
37
34

图4