(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221676007 U
(45)授权公告日 2024.09.10

(21)申请号 202323176609.8

(22)申请日 2023.11.24

(73)专利权人 海容激光(江苏)智能设备有限公司
地址 223800 江苏省宿迁市宿城区激光产业园二期C2栋厂房西侧两跨

(72)发明人 杨宝盛 杨佳惠 李成文

(74)专利代理机构 南京金宁专利代理事务所(普通合伙) 32479
专利代理师 任珊

(51)Int.Cl.
B23D 79/00(2006.01)
B23Q 3/06(2006.01)

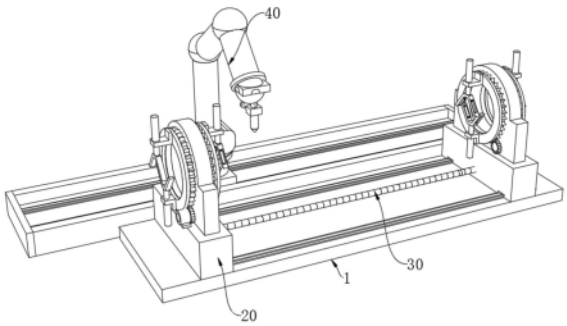
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种便于夹持管材的切割机

(57)摘要

本实用新型公开了一种便于夹持管材的切割机,涉及激光切割机技术领域,包括底板,所述底板的顶部两侧分别安装有夹持机构,还包括驱动其中一个夹持机构移动的驱动机构,所述底板的一侧设有切割机构,所述夹持机构包括具有环形腔体的支撑座,所述支撑座的一侧对称安装有两个锁紧夹持组件,另一侧对称设有两个支撑夹持组件,还包括驱动支撑夹持组件和锁紧夹持组件同步旋转的驱动组件,所述支撑夹持组件包括L型安装座一。本实用新型在切割机构对管材切割后,驱动机构推动其中一个支撑座进行移动,该支撑座上的锁紧夹持组件对管材的一端进行固定,使管材在V型板二内移动,同时带动导向辊转动,降低管材移动时磨损,以提高后续管材的使用精度。



CN 221676007 U

1.一种便于夹持管材的切割机,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的顶部两侧分别安装有夹持机构(20),还包括驱动其中一个夹持机构(20)移动的驱动机构(30),所述底板(1)的一侧设有切割机构(40);

所述夹持机构(20)包括具有环形腔体的支撑座(21),所述支撑座(21)的一侧对称安装有两个锁紧夹持组件(22),另一侧对称设有两个支撑夹持组件(23),还包括驱动支撑夹持组件(23)和锁紧夹持组件(22)同步旋转的驱动组件(24);

所述支撑夹持组件(23)包括L型安装座一(231),所述L型安装座一(231)上安装有电动推杆一(232),所述电动推杆一(232)的伸出端安装有V型板一(233),所述V型板一(233)的两侧分别开设有槽口(234),所述槽口(234)内分别转动连接有导向辊(235)。

2.根据权利要求1所述的一种便于夹持管材的切割机,其特征在于:所述锁紧夹持组件(22)包括L型安装座二(221)和V型板二(222),所述L型安装座二(221)上安装有电动推杆二(223),所述电动推杆二(223)的伸出端与V型板二(222)连接。

3.根据权利要求1所述的一种便于夹持管材的切割机,其特征在于:所述驱动组件(24)包括分别安装在支撑座(21)两侧的回转支承(241)和分别与对应的回转支承(241)相互啮合连接的齿轮(242),所述齿轮(242)之间连接有连接轴(245),所述支撑座(21)的一侧底端安装有电机一(243),所述电机一(243)的输出轴与其中一个齿轮(242)连接,所述回转支承(241)相反的一侧分别安装有与回转支承(241)相匹配的环形板(244),所述锁紧夹持组件(22)、支撑夹持组件(23)分别安装在对应的环形板(244)上。

4.根据权利要求1所述的一种便于夹持管材的切割机,其特征在于:所述驱动机构(30)包括传动丝杆(31),所述传动丝杆(31)与其中一个支撑座(21)螺纹连接,所述传动丝杆(31)的一端安装有电机二(32),所述底板(1)的顶部对称安装有两个导轨(33),所述导轨(33)上滑动连接有滑块(34),所述滑块(34)与对应的支撑座(21)连接。

5.根据权利要求1所述的一种便于夹持管材的切割机,其特征在于:所述切割机构(40)包括地轨(41),所述地轨(41)上滑动安装具有移动功能的机械臂(42),所述机械臂(42)的一端安装有激光切割头(43)。

6.根据权利要求1所述的一种便于夹持管材的切割机,其特征在于:所述V型板一(233)分别交错设置。

7.根据权利要求2所述的一种便于夹持管材的切割机,其特征在于:所述V型板二(222)分别交错设置。

一种便于夹持管材的切割机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光切割机技术领域,具体涉及一种便于夹持管材的切割机。

背景技术

[0002] 随着现代机械加工业的发展,对切割的质量、精度要求的不断提高,对提高生产效率、降低生产成本、具有高智能化的自动切割功能的要求也在提升,数控切割机的发展必须适应现代机械加工业发展的要求,切割机分为火焰切割机、等离子切割机、激光切割机、水切割等;激光切割机为效率最快,切割精度最高,切割厚度一般较小;等离子切割机切割速度也很快,切割面有一定的斜度,火焰切割机针对于厚度较大的碳钢材质。

[0003] 其中公告号为CN220006403U的中国实用新型专利公开了一种激光切割机高效加工结构,涉及激光切割领域,其技术方案要点是:包括有底座,以及设置在底座上的激光切割部,底座上还设置有夹持部组和竖直的推板,激光切割部、夹持部组和推板均沿底座宽度方向移动设置,夹持部组与激光切割部设置在同一平面上,推板与夹持部组平行设置,夹持部组设置有竖直转动的第一夹持部,推板设置有与第一夹持部对应且竖直转动的第二夹持部,底座上设置有驱动激光切割部和夹持部组与推板相互靠近的驱动组件。

[0004] 上述技术方案中的第一夹持部、第二夹持部虽然可以对管材进行夹持,以便切割机切割,但是切割后剩余的管材在移动过程中会与第一夹持部位产生磨损,且该技术方案仅便于对圆形管材进行夹持加工,不便于对方形管材进行加工,存在一定的局限性,影响其通用性能;此外,部分管材在切割过程中会对管材两端进行打孔、开槽等相关加工步骤,上述技术方案中的第二夹持部对管材的一端固定,不便于对其端部进行打孔开槽等相关加工。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种便于夹持管材的切割机,以解决上述背景技术中提出的问题,防止剩余的管材在移动时产生磨损,便于圆形和方形管材进行加工,提高切割机的通用性,并便于对管材的端部进行打孔开槽等相关加工。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0007] 一种便于夹持管材的切割机,包括底板,所述底板的顶部两侧分别安装有夹持机构,还包括驱动其中一个夹持机构移动的驱动机构,所述底板的一侧设有切割机构;

[0008] 所述夹持机构包括具有环形腔体的支撑座,所述支撑座的一侧对称安装有两个锁紧夹持组件,另一侧对称设有两个支撑夹持组件,还包括驱动支撑夹持组件和锁紧夹持组件同步旋转的驱动组件;

[0009] 所述支撑夹持组件包括L型安装座一,所述L型安装座一上安装有电动推杆一,所述电动推杆一的伸出端安装有V型板一,所述V型板一的两侧分别开设有槽口,所述槽口内分别转动连接有导向辊。

[0010] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述锁紧夹持组件包括L型安装座二和V

型板二,所述L型安装座二上安装有电动推杆二,所述电动推杆二的伸出端与V型板二连接。

[0011] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述驱动组件包括分别安装在支撑座两侧的回转支承和分别与对应的回转支承相互啮合连接的齿轮,所述齿轮之间连接有连接轴,所述支撑座的一侧底端安装有电机一,所述电机一的输出轴与其中一个齿轮连接,所述回转支承相反的一侧分别安装有与回转支承相匹配的环形板,所述锁紧夹持组件、支撑夹持组件分别安装在对应的环形板上。

[0012] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述驱动机构包括传动丝杆,所述传动丝杆与其中一个支撑座螺纹连接,所述传动丝杆的一端安装有电机二,所述底板的顶部对称安装有两个导轨,所述导轨上滑动连接有滑块,所述滑块与对应的支撑座连接。

[0013] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述切割机构包括地轨,所述地轨上滑动安装具有移动功能的机械臂,所述机械臂的一端安装有激光切割头。

[0014] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述V型板一分别交错设置。

[0015] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述V型板二分别交错设置。

[0016] 由于采用了上述技术方案,本实用新型相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0017] 1、本实用新型提供一种便于夹持管材的切割机,在管材的两端分别放置在支撑夹持组件内时,电动推杆二同步运动,驱动V型板二相向运动,对管材进行夹持固定,且由于V型板二的内侧为V型,适用于圆形和方形进行夹持固定,甚至可以用于槽钢等工件进行加工切割,以提高切割机的切割效率。

[0018] 2、本实用新型提供一种便于夹持管材的切割机,在切割机构对管材切割后,驱动机构推动其中一个支撑座进行移动,该支撑座上的锁紧夹持组件对管材的一端进行固定,使管材在V型板二内移动,同时带动导向辊转动,降低管材移动时磨损,以提高后续管材的使用精度。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型夹持机构的结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型锁紧夹持组件的结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型驱动机构的结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型支撑夹持组件的结构示意图;

[0024] 图6为本实用新型齿轮的结构示意图。

[0025] 图中:1、底板;20、夹持机构;30、驱动机构;40、切割机构;

[0026] 21、支撑座;22、锁紧夹持组件;23、支撑夹持组件;24、驱动组件;

[0027] 31、传动丝杆;32、电机二;33、导轨;34、滑块;

[0028] 41、地轨;42、机械臂;43、激光切割头;

[0029] 221、L型安装座二;222、V型板二;223、电动推杆二;

[0030] 231、L型安装座一;232、电动推杆一;233、V型板一;234、槽口;235、导向辊;

[0031] 241、回转支承;242、齿轮;243、电机一;244、环形板;245、连接轴。

具体实施方式

[0032] 下面结合实施例对本实用新型做进一步详细说明：

[0033] 实施例1

[0034] 如图1-6所示，本实用新型提供了一种便于夹持管材的切割机，包括底板1，底板1的顶部两侧分别安装有夹持机构20，还包括驱动其中一个夹持机构20移动的驱动机构30，底板1的一侧设有切割机构40，切割机构40包括地轨41，地轨41上滑动安装具有移动功能的机械臂42，机械臂42的一端安装有激光切割头43，夹持机构20包括具有环形腔体的支撑座21，支撑座21的一侧对称安装有两个锁紧夹持组件22，另一侧对称设有两个支撑夹持组件23，还包括驱动支撑夹持组件23和锁紧夹持组件22同步旋转的驱动组件24，支撑夹持组件23包括L型安装座一231，L型安装座一231上安装有电动推杆一232，电动推杆一232的伸出端安装有V型板一233，V型板一233的两侧分别开设有槽口234，槽口234内分别转动连接有导向辊235，V型板一233分别交错设置，锁紧夹持组件22包括L型安装座二221和V型板二222，L型安装座二221上安装有电动推杆二223，电动推杆二223的伸出端与V型板二222连接，V型板二222分别交错设置。

[0035] 进一步的是，V型板二222的内侧可以设置防滑垫，以提高其防滑性能，在对管材的一端进行切割加工时，电动推杆一232驱动V型板一233对管材进行限位后，导向辊235与管材带动表面相接触，随后其中一个支撑座21上的电动推杆二223驱动V型板二222对管材进行夹持固定，以便驱动组件24带动支撑夹持组件23和锁紧夹持组件22同步转动，并带动管材同步转动，同时防止管材转动时错位，以便激光切割头43对管材进行切割、钻孔、开槽等相关加工，此外V型板二222和V型板一233分别交错设置，有效适用于不同直径的管材进行加工，甚至用于槽钢等工件进行加工，提高设备的通用性。

[0036] 实施例2

[0037] 如图1-6所示，在实施例1的基础上，本实用新型提供一种技术方案：优选的，驱动组件24包括分别安装在支撑座21两侧的回转支承241和分别与对应的回转支承241相互啮合连接的齿轮242，齿轮242之间连接有连接轴245，支撑座21的一侧底端安装有电机一243，电机一243的输出轴与其中一个齿轮242连接，回转支承241相反的一侧分别安装有与回转支承241相匹配的环形板244，锁紧夹持组件22、支撑夹持组件23分别安装在对应的环形板244上。

[0038] 进一步的是，电机一243优选为伺服电机，电机一243带动其中一个齿轮242旋转，由于齿轮242之间通过连接轴245连接，可以同步带动两个齿轮242同步转动，并带动回转支承241同步旋转，以保证支撑夹持组件23和锁紧夹持组件22将管材限位后同步旋转。

[0039] 实施例3

[0040] 如图1-6所示，在实施例1的基础上，本实用新型提供一种技术方案：优选的，驱动机构30包括传动丝杆31，传动丝杆31与其中一个支撑座21螺纹连接，传动丝杆31的一端安装有电机二32，底板1的顶部对称安装有两个导轨33，导轨33上滑动连接有滑块34，滑块34与对应的支撑座21连接。

[0041] 进一步的是，电机二32优选为伺服电机，与传动丝杆31螺纹连接的支撑座21上的支撑夹持组件23和锁紧夹持组件22对管材进行限位，另一个支撑座21上的支撑夹持组件23对管材进行支撑导向，以保证管材加工时处于水平面上，并通过电机二32，驱动传动丝杆31

转动,使支撑座21同步带动锁紧夹持组件22移动,以推动管材移动进行逐级加工。

[0042] 下面具体说一下该便于夹持管材的激光切割机的工作原理。

[0043] 如图1-6所示,电机二32带动传动丝杆31转动,使其中一个支撑座21向另一个支撑座21进行移动靠近,在移动至合适的距离后,以便工作人员将管材穿设在支撑座21的内侧中,并将管材的两端放置于对应的V型板一233内,随后电动推杆一232驱动V型板一233相向运动,使管材限位至回转支承241的圆心位置,随后电机二32带动传动丝杆31转动,将支撑座21调节为合适的距离,随后移动端支撑座21上的电动推杆二223驱动V型板二222相向运动,对管材进行固定夹持,然后两个支撑座21上电机一243同步运作,带动对应的齿轮242旋转,由于齿轮242分别和回转支承241啮合,回转支承241带动环形板244旋转,从而使管材同步旋转,此时机械臂42与激光切割头43相互配合对管材的进行加工,随着支撑座21之间的距离不断缩小,管材在导向辊235的作用下逐级进行加工,同时电动推杆二223驱动V型板二222相反运动,以便对管材的夹持位置进行调节,以便于对管材不同位置进行加工。

[0044] 上文一般性的对本实用新型做了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本实用新型思想精神的修改或改进,均在本实用新型的保护范围之内。

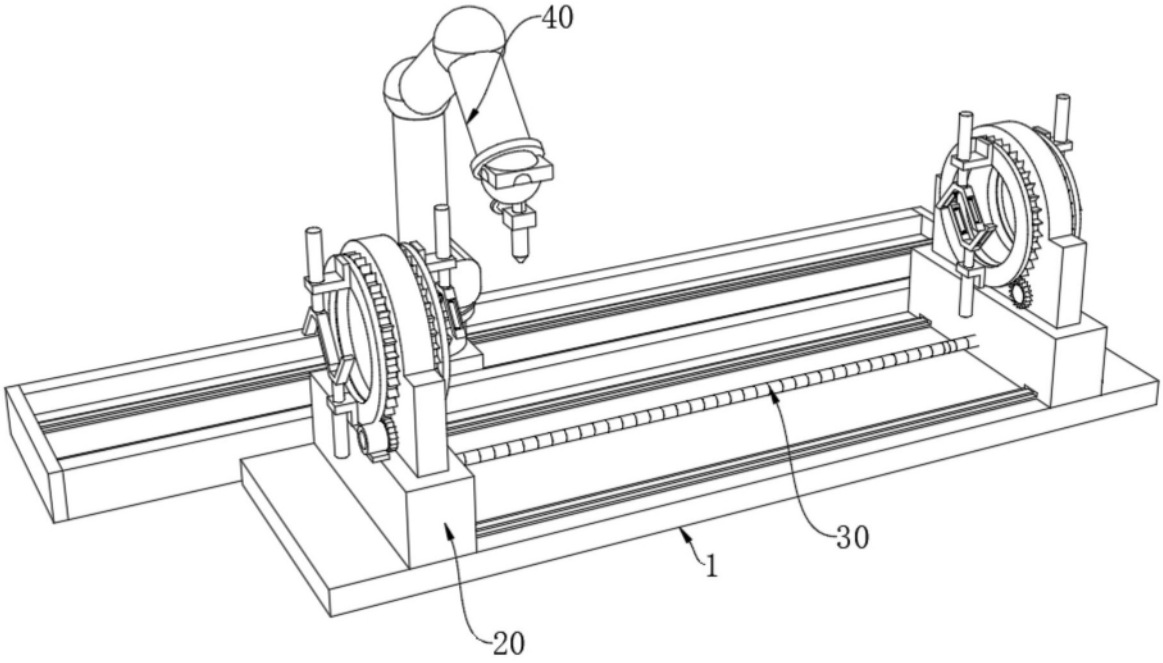


图1

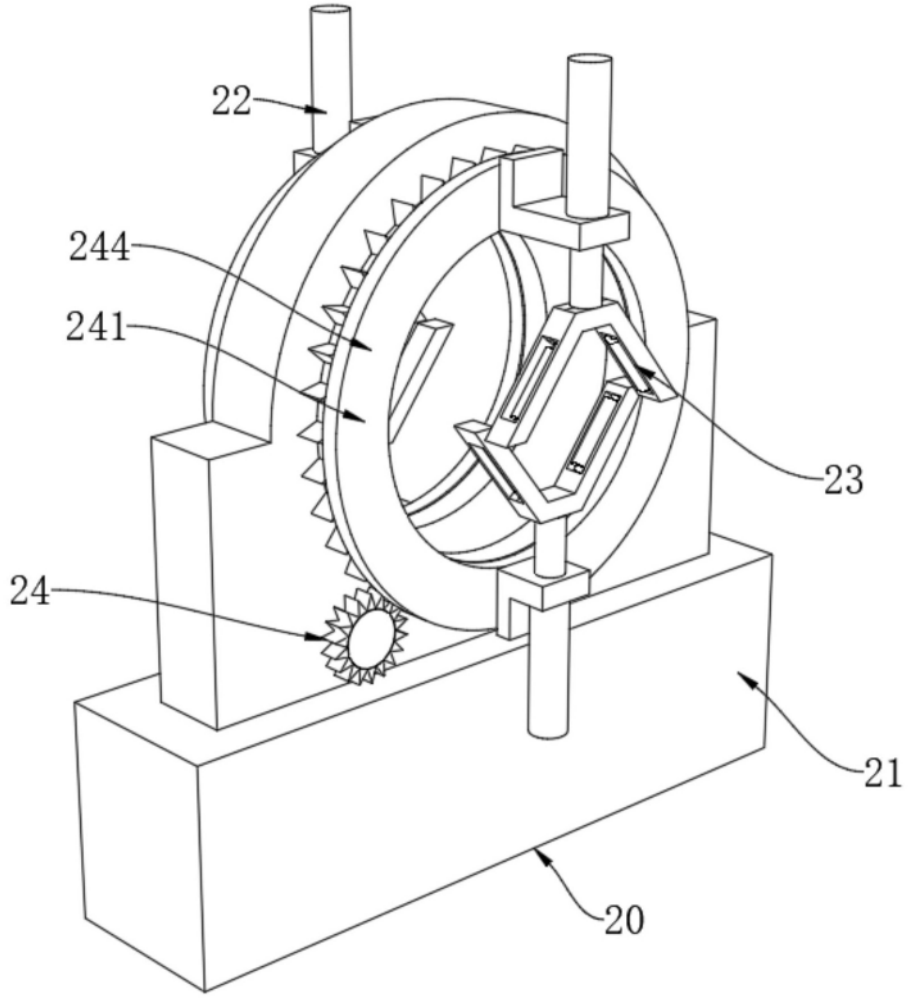


图2

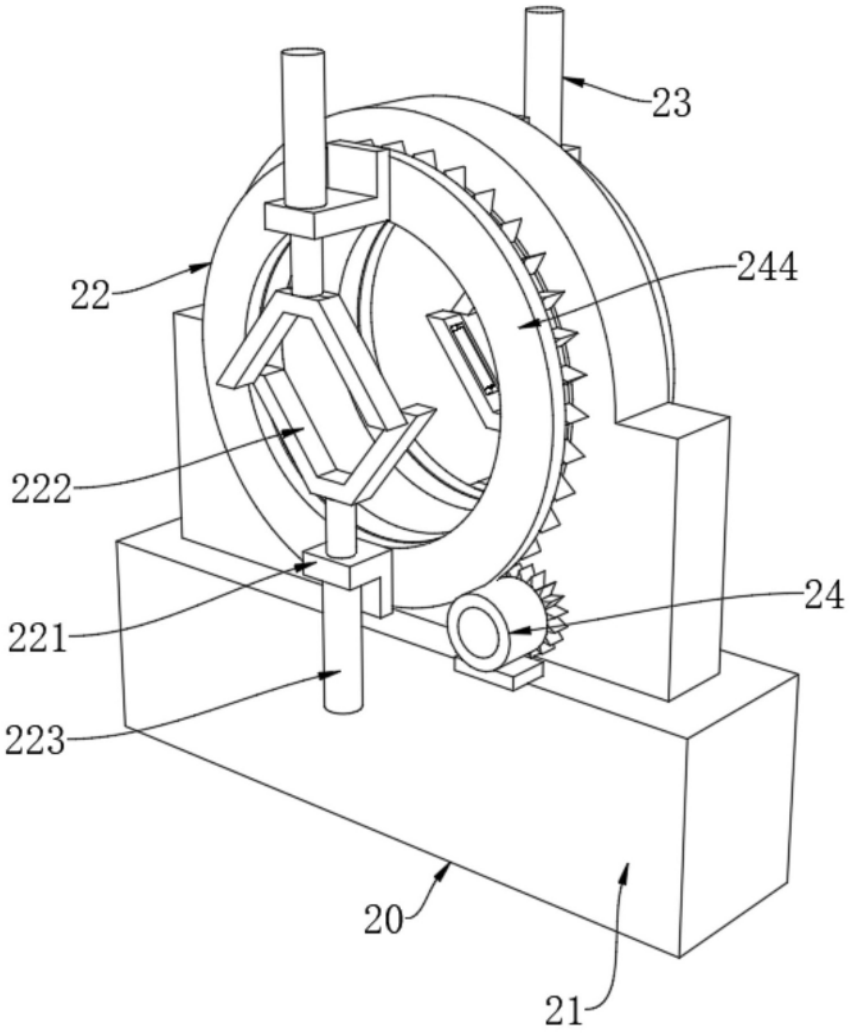


图3

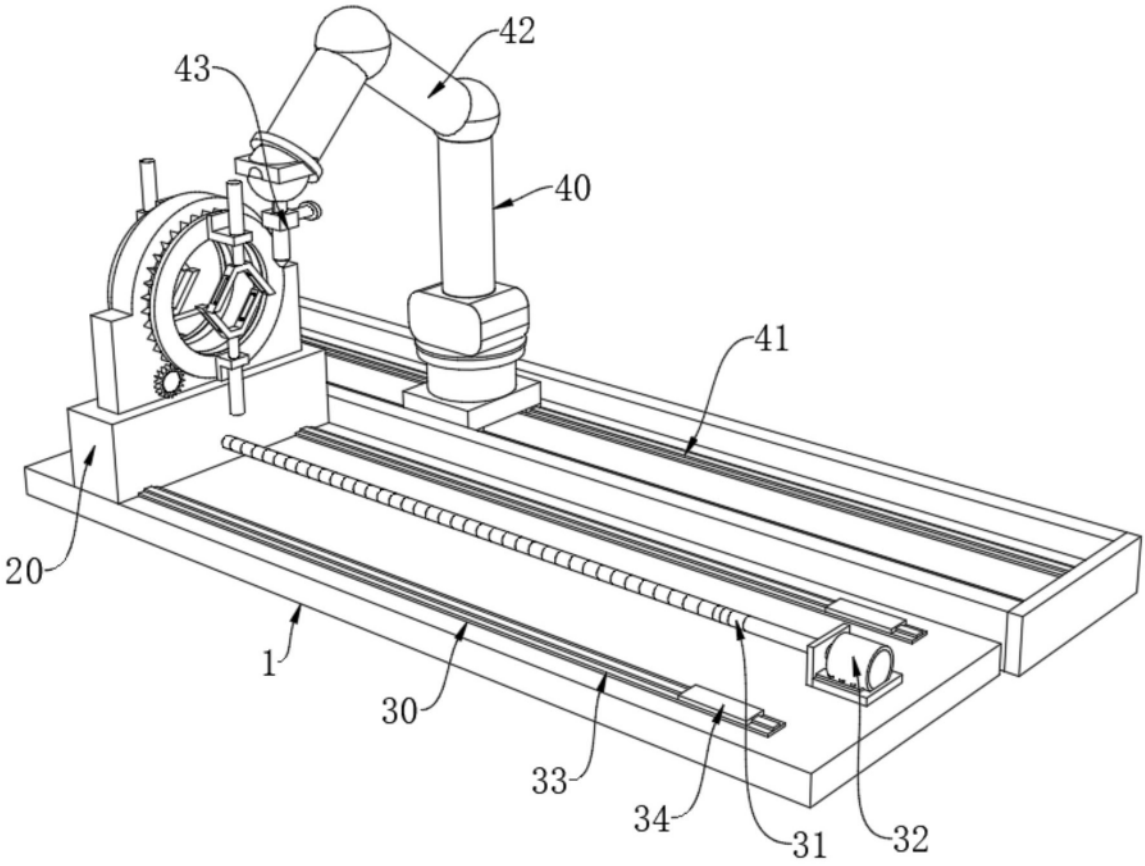


图4

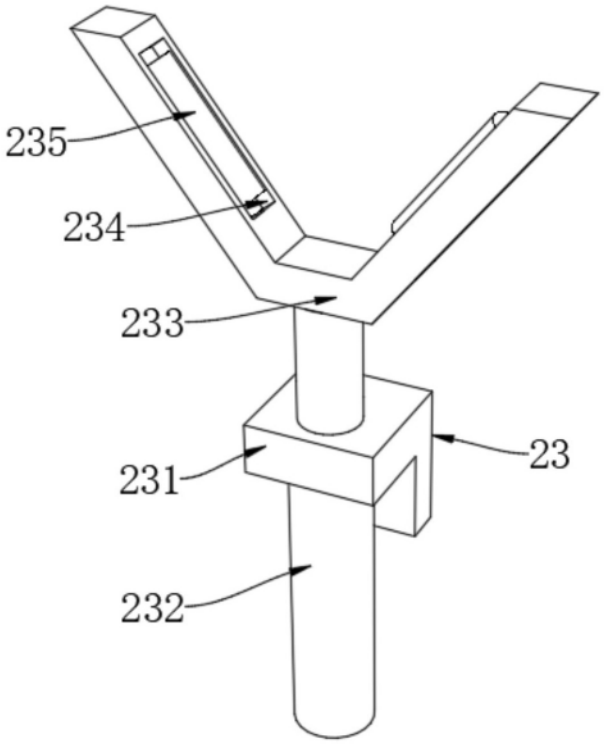


图5

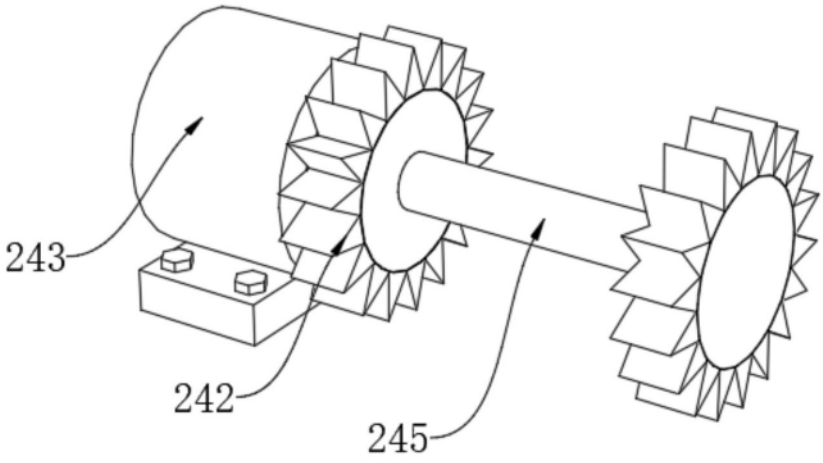


图6