



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221435297 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 30

(21) 申请号 202323260482.8

(22) 申请日 2023.12.01

(73) 专利权人 河北知睿激光科技有限公司

地址 071199 河北省保定市清苑区清苑镇
北大冉村

(72) 发明人 宋福增 田旭涛

(74) 专利代理机构 河北翰铭知识产权代理有限
公司 13193

专利代理师 谭正

(51) Int. Cl.

B23K 26/16 (2006.01)

B23K 26/38 (2014.01)

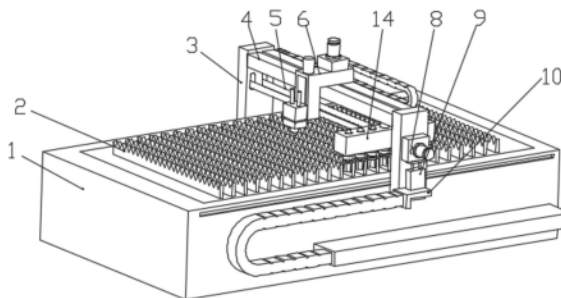
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种激光切割机格栅清洁装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种激光切割机格栅清洁装置,设置在激光切割机的龙门架上,包括导向杆、清洁单元、支撑块、支架、竖直驱动单元和横向驱动单元,两个导向杆水平平行设置在龙门架的两个立板之间,支架横向导向滑动连接在导向杆上,横向驱动单元驱动支架沿着导向杆横向移动;若干清洁单元竖直设置在支架上,清洁单元底端能够伸入激光切割机的格栅内并能对格栅进行清理;支撑块固定连接在导向杆两端,支撑块竖直导向滑动连接在立板上,竖直驱动单元设置在支撑块下方并驱动支撑块竖直上下移动。本实用新型,将清洁机构与机床组合一体,及时清理格栅上堆积的熔渣,操作方便,安全性好。



1. 一种激光切割机格栅清洁装置,设置在激光切割机的龙门架上,其特征在于:包括导向杆(5)、清洁单元(7)、支撑块(8)、支架(14)、竖直驱动单元和横向驱动单元,两个所述导向杆(5)水平平行设置在所述龙门架的两个立板(3)之间,所述支架(14)横向导向滑动连接在所述导向杆(5)上,所述横向驱动单元驱动所述支架(14)沿着所述导向杆(5)横向移动;若干所述清洁单元(7)竖直设置在所述支架(14)上,所述清洁单元(7)底端能够伸入激光切割机的格栅(2)内并能对所述格栅(2)进行清理;所述支撑块(8)固定连接在所述导向杆(5)两端,所述支撑块(8)竖直导向滑动连接在所述立板(3)上,所述竖直驱动单元设置在所述支撑块(8)下方并驱动所述支撑块(8)竖直上下移动。

2. 根据权利要求1所述的激光切割机格栅清洁装置,其特征在于:所述清洁单元(7)包括轴承(701)、转动轴(702)、第二齿轮(703)、夹头(704)、刀柄(705)和刀片(706),所述转动轴(702)通过轴承(701)竖直安装在所述支架(14)上,所述第二齿轮(703)同轴键连接在所述转动轴(702)上,相邻所述清洁单元(7)通过所述第二齿轮(703)啮合连接,所述转动轴(702)底端连接所述夹头(704),所述夹头(704)装卡所述刀柄(705),所述刀柄(705)底端圆周均布多个所述刀片(706),所述刀片(706)刮蹭所述格栅(2)侧壁清理熔渣;其中一个所述清洁单元(7)上的转动轴(702)通过联轴器连接所述横向驱动单元。

3. 根据权利要求2所述的激光切割机格栅清洁装置,其特征在于:所述横向驱动单元包括齿条(11)、第一齿轮(12)和第二电机(13),所述第二电机(13)为竖直设置的双轴伸电机且通过端部法兰固定在支架(14)上,所述第二电机(13)底端输出轴通过所述联轴器连接所述转动轴(702),所述第二电机(13)顶端输出轴同轴安装所述第一齿轮(12);所述龙门架的横梁(4)底槽中安装有齿条(11),所述齿条(11)横向通长设置,所述齿条(11)和所述第一齿轮(12)啮合。

4. 根据权利要求1所述的激光切割机格栅清洁装置,其特征在于:所述竖直驱动单元包括气缸(9),所述气缸(9)固定在第一电机固定座(10)上,所述气缸(9)的活塞杆竖直向上探出且固定连接在所述支撑块(8)底部;所述立板(3)上侧设有两处腰形孔,所述导向杆(5)通过所述腰形孔穿过所述立板(3)连接所述支撑块(8)。

5. 根据权利要求2所述的激光切割机格栅清洁装置,其特征在于:所述刀片(706)为硬质合金材质制作,所述刀片(706)用螺钉固定在所述刀柄(705)底端的刀槽中。

6. 根据权利要求2所述的激光切割机格栅清洁装置,其特征在于:所述夹头(704)为棘轮式自锁结构。

一种激光切割机格栅清洁装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及格栅清洁技术领域,尤其涉及一种激光切割机格栅清洁装置装置。

背景技术

[0002] 激光切割加工是用不可见的光束代替了传统的机械刀具,具有精度高、切割快速、不局限于切割图案限制、自动排版节省材料、切口平滑、加工成本低等特点,将逐渐改进或取代于传统的金属切割工艺设备,激光切割机在使用时操作台底部往往会铺设用于支撑物料的格栅,格栅包括多个等间距间隔的支撑板,支撑板为锯齿状且尖角朝上的竖立板。长时间的切割会带来的格栅上的熔渣堆积,不仅会大大降低切割工件的质量和外观,甚至造成工作台上格栅的损坏,严重影响激光切割机的正常使用。在过去,一旦出现熔渣并影响到切割工件质量后,用户都会停工并通过人力来清理这些熔渣,这样无形中影响到了用户对机床的使用效率,一般大多数的用户会选择提前重新制作这些格栅,待熔渣影响到切割工件的质量后,将其全部更换,这样做大大增加了机床的使用成本。因此,激光切割机工作台的格栅清理一直是用户头疼的问题。

[0003] 因此,需要针对上述缺陷开发一种激光切割机格栅清洁装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种激光切割机格栅清理装置,旨在解决现有的格栅上堆积的熔渣难清理、清理成本高的问题,此装置和机床一体,操作方便,安全性好。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 本实用新型一种激光切割机格栅清洁装置,设置在激光切割机的龙门架上,其特征在于:包括导向杆、清洁单元、支撑块、支架、竖直驱动单元和横向驱动单元,两个所述导向杆水平平行设置在所述龙门架的两个立板之间,所述支架横向导向滑动连接在所述导向杆上,所述横向驱动单元驱动所述支架沿着所述导向杆横向移动;若干所述清洁单元竖直设置在所述支架上,所述清洁单元底端能够伸入激光切割机的格栅内并能对所述格栅进行清理;所述支撑块固定连接在所述导向杆两端,所述支撑块竖直导向滑动连接在所述立板上,所述竖直驱动单元设置在所述支撑块下方并驱动所述支撑块竖直上下移动。

[0007] 优选的,所述清洁单元包括轴承、转动轴、第二齿轮、夹头、刀柄和刀片,所述转动轴通过轴承竖直安装在所述支架上,所述第二齿轮同轴键连接在所述转动轴上,相邻所述清洁单元通过所述第二齿轮啮合连接,所述转动轴底端连接所述夹头,所述夹头装卡所述刀柄,所述刀柄底端圆周均布多个所述刀片,所述刀片刮蹭所述格栅侧壁清理熔渣;其中一个所述清洁单元上的转动轴通过联轴器连接所述横向驱动单元,其余清洁单元的转动轴穿过轴承用螺母固定在支架上。

[0008] 优选的,所述横向驱动单元包括齿条、第一齿轮和第二电机,所述第二电机为竖直设置的双轴伸电机且通过端部法兰固定在支架上,所述第二电机底端输出轴通过所述联轴

器连接所述转动轴,所述第二电机顶端输出轴同轴安装所述第一齿轮;所述龙门架的横梁底槽中安装有齿条,所述齿条横向通长设置,所述齿条和所述第一齿轮啮合,带动清洁装置直线运动。

[0009] 优选的,所述竖直驱动单元包括气缸,所述气缸固定在第一电机固定座上,所述气缸的活塞杆竖直向上探出且固定连接在所述支撑块底部;所述立板上侧设有两处腰形孔,所述导向杆通过所述腰形孔穿过所述立板连接所述支撑块。

[0010] 优选的,所述夹头为棘轮式自锁结构,方便刀柄随时取下,更换刀片简单快捷。

[0011] 优选的,所述刀片为硬质合金材质制作,所述刀片用螺钉固定在所述刀柄底端的刀槽中,每个刀柄上安装四片刀片。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益技术效果:

[0013] 本实用新型激光切割机格栅清洁装置,清洁装置与激光切割机为一体,根据工作量的多少,和格栅的污染程度及时进行清理,为保证加工质量,清洁装置两端由气缸控制,可使清洁单元上下运动,第二电机为双轴伸电机,带动清洁单元在格栅中向前旋转运动,使得刀片在高速旋转的作用下,快速清理掉格栅板上的熔渣。此装置结构简单,操作便捷,能够有效清理激光切割机在切割过程中产生的熔渣,避免熔渣堆积造成切割工件的质量降低,大大降低激光切割机用户们的机床使用成本,同时提高了机床的使用效率。

附图说明

[0014] 下面结合附图说明对本实用新型作进一步说明。

[0015] 图1为本实用新型激光切割机格栅清洁装置的激光切割机结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型激光切割机格栅清洁装置剖视结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型激光切割机格栅清洁装置局部结构仰视示意图;

[0018] 图4为本实用新型激光切割机格栅清洁装置中清洁单元安装示意图;

[0019] 图5为本实用新型激光切割机格栅清洁装置中刀片安装示意图。

[0020] 附图标记说明:1、机架;2、格栅;3、立板;4、横梁;5、导向杆;6、激光滑块座;7、清洁单元;701、轴承;702、转动轴;703、第二齿轮;704、夹头;705、刀柄;706、刀片;8、支撑块;9、气缸;10、第一电机固定座;11、齿条,12、第一齿轮;13、第二电机;14、支架。

具体实施方式

[0021] 本实用新型的核心是提供一种激光切割机格栅清洁装置,直接安装在激光切割机的一侧,加工完成后,启动激光切割机格栅清洁装置进行对格栅清洁,通过移动,操作方便,安全性好。

[0022] 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的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“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。

[0024] 参考附图,图1为本实用新型激光切割机格栅清洁装置结构示意图;图2为本实用新型激光切割机格栅清洁装置剖视结构示意图;图3为本实用新型激光切割机格栅清洁装置局部结构仰视示意图;图4为本实用新型激光切割机格栅清洁装置清洁单元安装示意图;图5为本实用新型激光切割机格栅刀片安装示意图。

[0025] 在一具体实施方式中,如图1~5所示,本实用新型激光切割机格栅清洁装置设置在激光切割机的龙门架上,包括导向杆5、清洁单元7、支撑块8、支架14、竖直驱动单元和横向驱动单元。两个导向杆5水平平行设置在龙门架的两个立板3之间,支架14横向导向滑动连接在导向杆5上,立板3上侧设有两处腰形孔,导向杆5通过腰形孔穿过立板3连接支撑块8。支撑块8固定连接在导向杆5两端,支撑块8竖直导向滑动连接在立板3上。支撑块8底部设有气缸9,气缸9的活塞杆竖直向上探出与支撑块8底部固定连接,气缸9固定在第一电机固定座10上,气缸9设置在支撑块8下方并驱动支撑块8竖直上下移动。横向驱动单元驱动支架14沿着导向杆5横向移动;若干清洁单元7竖直设置在支架14上,清洁单元7底端能够伸入激光切割机的格栅2内并能对格栅2进行清理。

[0026] 在一具体实施方式中,如图2~5所示,清洁单元7包括轴承701、转动轴702、第二齿轮703、夹头704、刀柄705和刀片706,转动轴702通过轴承701竖直安装在支架14上,转动轴702上端由螺母固定,轴承701放置在支架14内,第二齿轮703同轴键连接在转动轴702上,相邻清洁单元7通过第二齿轮703啮合连接,转动轴702底端连接夹头704,夹头704装卡刀柄705,刀柄705底端圆周均布多个刀片706,刀片706刷蹭格栅2侧壁清理熔渣;其中一个清洁单元7上的转动轴702通过联轴器连接横向驱动单元。

[0027] 具体而言,夹头704为棘轮式自锁结构,后部固定安装一棘轮、滚动体且设有碟形弹簧,和转动轴702锁紧连接,前端有键槽和环形连接槽,丝母套向后延伸至包含夹爪后退的极限位置的后端面上有驱动槽和若干个键,键上安装有锁紧弹性元件和驱动弹性元件,后套内固定安装有控制环,控制环有若干个驱动键和由若干个凸起部及内凹面构成的凸轮曲面,前套内壁有定位键和连接爪。推动丝母套,连接爪张开,将刀柄705装入连接爪内,松开丝母套,连接爪将刀柄705紧紧抓住,这种结构方便随时取下刀柄,更换刀片,且自锁性能稳定、可靠。刀片706为硬质合金材质制作,刀片706用螺钉固定在刀柄705底端的刀槽中。

[0028] 在一具体实施方式中,如图1~2所示,横向驱动单元包括齿条11、第一齿轮12和第二电机13,第二电机13为竖直设置的双轴伸电机且通过端部法兰固定在支架14上,第二电机13底端输出轴通过联轴器连接转动轴702,转动轴702带动连接在上面的第二齿轮703旋转,相邻清洁单元7通过第二齿轮703啮合连接,从而使各清洁单元7旋转。第二电机13顶端输出轴同轴安装第一齿轮12;龙门架的横梁4底槽中安装有齿条11,齿条11横向通长设置,齿条11和第一齿轮12啮合,带动支架14在导向杆上向前运动,使清洁装置向前运动。

[0029] 在一具体实施方式中,如图1所示,格栅2固定在机架1上,格栅2都探出机架1,所有格栅2间隔都相同,沿工作台横向方向并排设置的。第一电机将清洁装置放置在起点上,利用控制面板调整行程,使清洁单元7伸入格栅2中,清理熔渣,依次清理。

[0030] 本实用新型激光切割机格栅清洁装置,在激光机加工零件时,将清洁装置调至一侧,气缸9带动导向杆5将清洁装置上调,不影响零件加工和传输;每日工作后,将激光滑块座6移动到激光切割机的另一侧,利用气缸9将清洁装置下调到格栅2之间,格栅2间隔都相

同,启动清洁装置上的第二电机13,第二电机13带动上端的第二齿轮703旋转,沿着齿条向前运动,在第二电机13带动下,清洁单元7向前旋转运动,每个清洁单元7的刀片在高速旋转的作用下,快速清理掉格栅板上的熔渣。清洁结束后,由第一电机带动清洁装置向前移动,依次清理,这种装置和机床安装在一起,可根据工作量的大小及格栅上熔渣的程度,及时清理,这种装置操作简单,使用方便,延长格栅的使用寿命。

[0031] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0032] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

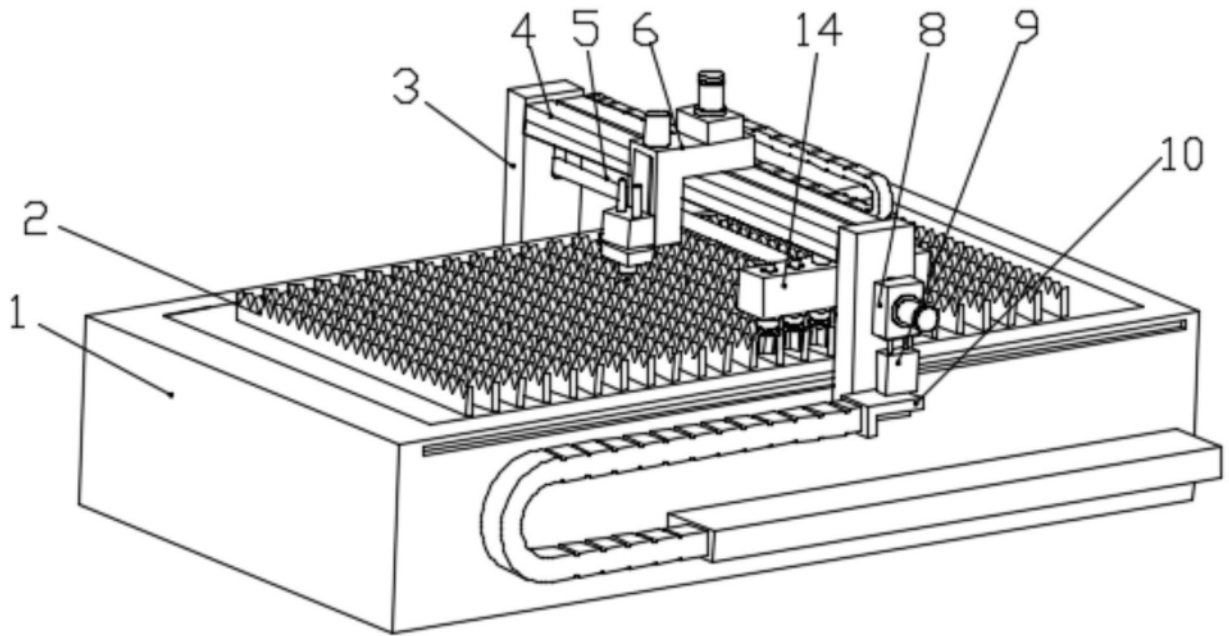


图1

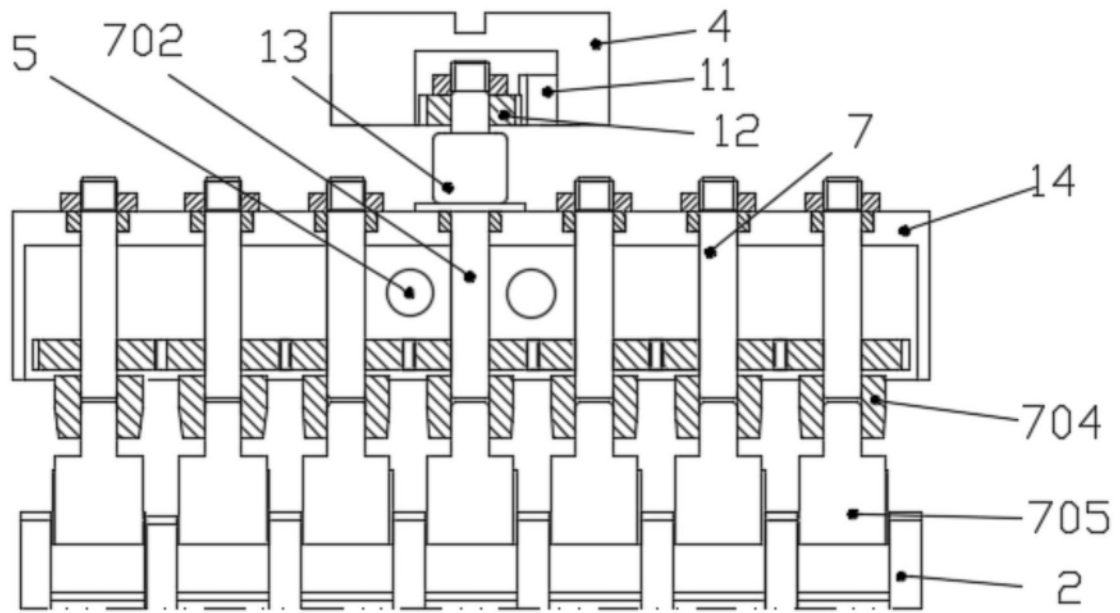


图2

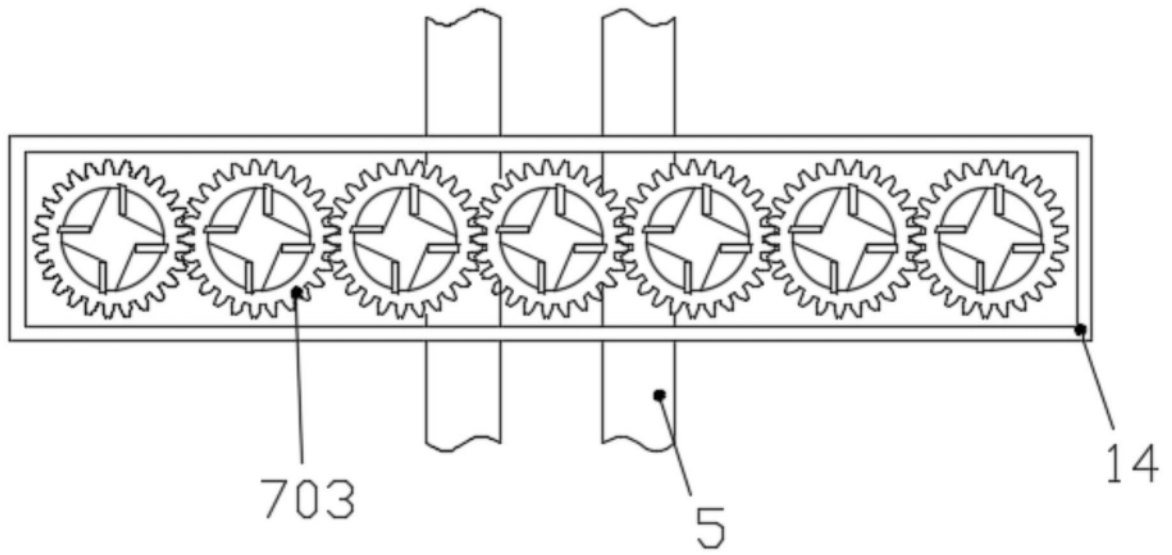


图3

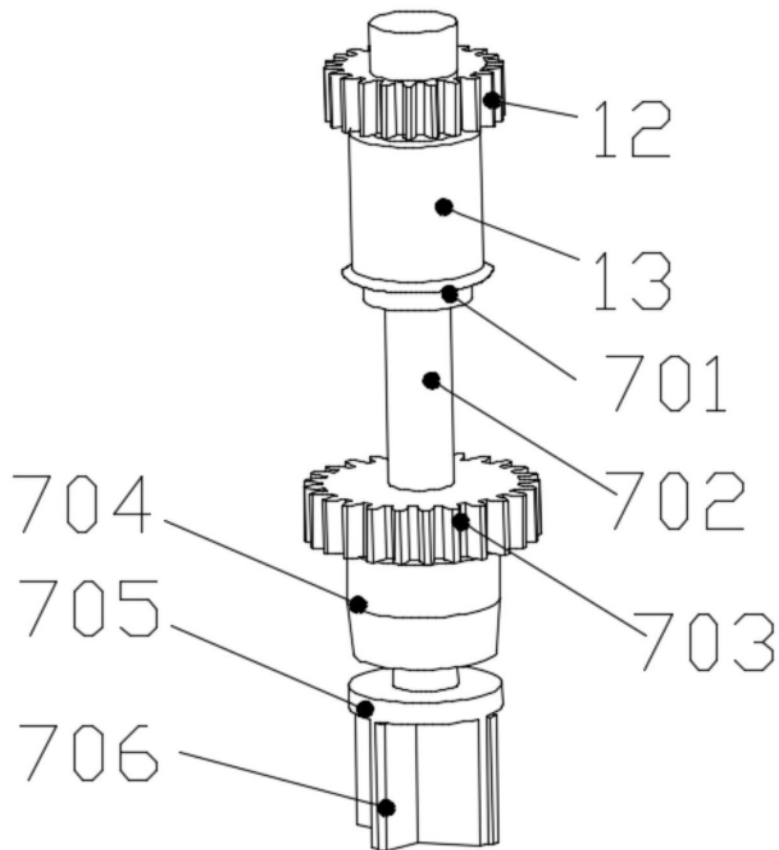


图4

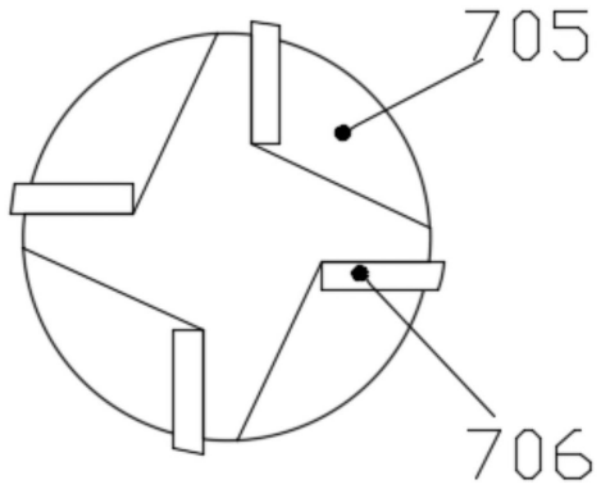


图5