



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112207738 B

(45) 授权公告日 2022.03.29

(21) 申请号 202011100343.7

(22) 申请日 2020.10.15

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112207738 A

(43) 申请公布日 2021.01.12

(73) 专利权人 山东煜宝嘉重工股份有限公司
地址 250204 山东省济南市章丘区普集凤
凰山工业园普雪路中段路东院内

(72) 发明人 江海斌

(74) 专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务
所(普通合伙) 11357

代理人 魏忠晖

(51) Int.Cl.

B25B 11/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 208261771 U, 2018.12.21

CN 210476867 U, 2020.05.08

CN 111688262 A, 2020.09.22

CN 211466126 U, 2020.09.11

US 2016214235 A1, 2016.07.28

审查员 侯超异

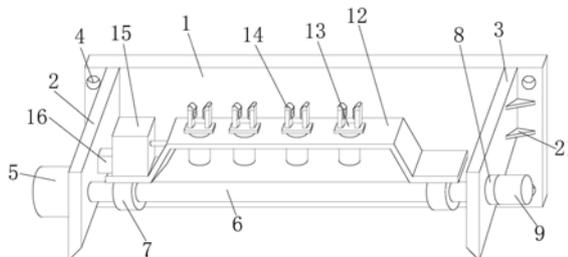
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

机械配件制造用多工位夹持固定装置

(57) 摘要

本申请公开了一种机械配件制造用多工位夹持固定装置,包括背板、左侧板、右侧板、安装孔、第一伺服电机、转轴、固定套、安装套座、定位气缸、方型插杆、方孔、固定座、手指气缸、夹块、减速箱、第一齿轮、第二齿轮、输入杆、输出杆、第二伺服电机、转动套、蜗轮、蜗杆、防滑凸起和加强筋板。本申请有益之处在于具有多个工位,可为多个工件提供同步夹持,夹持通过手指气缸驱动进行实现,无需人工手动进行夹持施力,劳动强度低,同时具有角度调节的作用,通过第二伺服电机提供驱动,通过减速箱、蜗轮和蜗杆提供传动,实现多个夹持工件提供同步转动,满足不同的加工需求;整体还具有翻转下料的功能。



1. 一种机械配件制造用多工位夹持固定装置,其特征在于:包括背板(1)、左侧板(2)、右侧板(3)、第一伺服电机(5)、转轴(6)、定位气缸(9)、方型插杆(10)、固定座(12)、手指气缸(13)、夹块(14)、减速箱(15)、第二伺服电机(16)、转动套(17)、蜗轮(18)和蜗杆(19);

其中,所述左侧板(2)和所述右侧板(3)分别固定连接在背板(1)正面的两侧,所述左侧板(2)的一侧固定连接有第一伺服电机(5),所述左侧板(2)和所述右侧板(3)之间转动连接有转轴(6),所述转轴(6)的末端设置有定位气缸(9),所述定位气缸(9)的输出轴端部固定连接有用方型插杆(10),所述方型插杆(10)与开设在转轴(6)末端的方孔(11)配合连接;

所述转轴(6)上固定连接有用固定座(12),所述固定座(12)的顶部转动安装有四个手指气缸(13),所述手指气缸(13)上固定套(7)接有用蜗轮(18),所述固定座(12)的内部转动连接有蜗杆(19),所述蜗杆(19)与蜗轮(18)啮合连接,所述固定座(12)的一侧固定连接有用减速箱(15),所述减速箱(15)的一侧固定连接有用第二伺服电机(16),所述第二伺服电机(16)的输出轴与减速箱(15)的输入端连接,所述减速箱(15)的输出端与蜗杆(19)一端固定连接;

所述手指气缸(13)上固定安装有夹块(14);

所述背板(1)与左侧板(2)和右侧板(3)垂直设置,所述背板(1)的四角处均开设有安装孔(4);

所述定位气缸(9)的一侧固定连接有用安装套座(8),所述安装套座(8)固定连接在右侧板(3)的一侧上;

所述转轴(6)的表面固定套接有两个固定套(7),所述固定套(7)与固定座(12)底部两侧固定连接;

所述手指气缸(13)的外壳上固定套(7)接有用转动套(17),所述转动套(17)与固定座(12)顶部转动连接,所述转动套(17)与蜗轮(18)固定连接;

所述夹块(14)的一侧设置有若干个防滑凸起(20);

所述减速箱(15)的内部设置有第一齿轮(1501)、第二齿轮(1502)、输入杆和输出杆(1504),所述输入杆和输出杆(1504)均转动连接在减速箱(15)的内部,所述输入杆和输出杆(1504)分别与第二齿轮(1502)和第一齿轮(1501)固定套(7)接,所述第二齿轮(1502)和第一齿轮(1501)啮合连接;

所述输入杆的一端和输出杆(1504)的一端分别与第二伺服电机(16)的输出轴以及蜗杆(19)一端固定连接;

所述第一齿轮(1501)的直径大于第二齿轮(1502)的直径;所述左侧板(2)和右侧板(3)与背板(1)的连接处均固定连接有两个加强筋板(21);

使用时,本申请中出现的电器元件在使用时均外接连通电源和控制开关,整个装置安装在加工设备底部,通过安装孔(4)提供了安装的孔位,通过螺栓、螺丝提供固定安装,通过手指气缸(13)进行夹持,通过夹块(14)与工件接触,提供工件的夹持;夹持后,工件位于整个装置的上方,通过加工设备进行加工,需要进行角度的调整时,第二伺服电机(16)带动输入杆进行转动,通过第一齿轮(1501)和第二齿轮(1502)进行传动,从而使得输出杆(1504)进行转动,实现减速传动,带动蜗杆(19)转动,蜗杆(19)带动蜗轮(18)进行转动,进一步实现减速传动,带动手指气缸(13)进行转动,从而实现工件角度的调节,满足不同的加工需求;加工后,进行下料时,定位气缸(9)进行收缩,带动方型插杆(10)移动,方型插杆(10)与方孔(11)分离,取消转轴(6)的限位,第一伺服电机(5)带动转轴(6)正向转动180°,手指气

缸(13)松开工件,实现下料,下料后,反向转动 180° ,进行复位,然后定位气缸(9)进行伸长,方型插杆(10)插入到方孔(11),重新进行定位,完成加工。

机械配件制造用多工位夹持固定装置

技术领域

[0001] 本申请涉及一种夹持固定装置,具体是机械配件制造用多工位夹持固定装置。

背景技术

[0002] 现有技术中在进行机械配件制造一般采用批量化加工,一般在进行加工时,需要通过夹持装置,进行工件的夹持固定,进行工件的限位。

[0003] 现有的夹持固定装置一般工位较少,只能进行单个工件的夹持限位,不便于一次进行多个工件的夹持,进行同步加工,同时缺少转动调节的结构,使用可能不便。因此,针对上述问题提出一种机械配件制造用多工位夹持固定装置。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术的不足,本申请提供一种机械配件制造用多工位夹持固定装置,包括背板、左侧板、右侧板、第一伺服电机、转轴、定位气缸、方型插杆、固定座、手指气缸、夹块、减速箱、第二伺服电机、转动套、蜗轮和蜗杆;

[0005] 其中,所述左侧板和所述右侧板分别固定连接在背板正面的两侧,所述左侧板的一侧固定连接有第一伺服电机,所述左侧板和所述右侧板之间转动连接有转轴,所述转轴的末端设置有定位气缸,所述定位气缸的输出轴端部固定连接有方型插杆,所述方型插杆与开设在转轴末端的方孔配合连接;

[0006] 所述转轴上固定连接固定座,所述固定座的顶部转动安装有四个手指气缸,所述手指气缸上固定套接有蜗轮,所述固定座的内部转动连接有蜗杆,所述蜗杆与蜗轮啮合连接,所述固定座的一侧固定连接有减速箱,所述减速箱的一侧固定连接有第二伺服电机,所述第二伺服电机的输出轴与减速箱的输入端连接,所述减速箱的输出端与蜗杆一端固定连接;

[0007] 所述手指气缸上固定安装有夹块。

[0008] 进一步地,所述背板与左侧板和右侧板垂直设置,所述背板的四角处均开设有安装孔。

[0009] 进一步地,所述定位气缸的一侧固定连接有安装套座,所述安装套座固定连接在右侧板的一侧上。

[0010] 进一步地,所述转轴的表面固定套接有两个固定套,所述固定套与固定座底部两侧固定连接。

[0011] 进一步地,所述手指气缸的外壳上固定套接有转动套,所述转动套与固定座顶部转动连接,所述转动套与蜗轮固定连接。

[0012] 进一步地,所述夹块的一侧设置有若干个防滑凸起。

[0013] 进一步地,所述减速箱的内部设置有第一齿轮、第二齿轮、输入杆和输出杆,所述输入杆和输出杆均转动连接在减速箱的内部,所述输入杆和输出杆分别与第二齿轮和第一齿轮固定套接,所述第二齿轮和第一齿轮啮合连接。

[0014] 进一步地,所述输入杆的一端和输出杆的一端分别与第二伺服电机的输出轴以及蜗杆一端固定连接。

[0015] 进一步地,所述第一齿轮的直径大于第二齿轮的直径。

[0016] 进一步地,所述左侧板和右侧板与背板的连接处均固定连接有两个加强筋板。

[0017] 本申请的有益效果是:本申请提供了一种具有同步转动调节且可翻转下料的机械配件制造用多工位夹持固定装置。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请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,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0019] 图1为本申请一种实施例的整体结构示意图;

[0020] 图2为本申请一种实施例的手指气缸的安装结构示意图;

[0021] 图3为本申请一种实施例的定位气缸的安装结构示意图;

[0022] 图4为本申请一种实施例的第一齿轮与第二齿轮结构示意图。

[0023] 图中:1、背板,2、左侧板,3、右侧板,4、安装孔,5、第一伺服电机,6、转轴,7、固定套,8、安装套座,9、定位气缸,10、方型插杆,11、方孔,12、固定座,13、手指气缸,14、夹块,15、减速箱,1501、第一齿轮,1502、第二齿轮,1503、输入杆,1504、输出杆,16、第二伺服电机,17、转动套,18、蜗轮,19、蜗杆,20、防滑凸起,21、加强筋板。

具体实施方式

[0024] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范围。

[0025] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0026] 在本申请中,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“中”、“竖直”、“水平”、“横向”、“纵向”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。这些术语主要是为了更好地描述本申请及其实施例,并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位,或以特定方位进行构造和操作。

[0027] 并且,上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外,还可能用于表示其他含义,例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域

域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解这些术语在本申请中的具体含义。

[0028] 此外,术语“安装”、“设置”、“设有”、“连接”、“相连”、“套接”应做广义理解。例如,可以是固定连接,可拆卸连接,或整体式构造;可以是机械连接,或电连接;可以是直接相连,或者是通过中间媒介间接相连,又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0029] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0030] 请参阅图1-4所示,一种机械配件制造用多工位夹持固定装置,包括背板1、左侧板2、右侧板3、第一伺服电机5、转轴6、定位气缸9、方型插杆10、固定座12、手指气缸13、夹块14、减速箱15、第二伺服电机16、转动套17、蜗轮18和蜗杆19;

[0031] 其中,所述左侧板2和所述右侧板3分别固定连接在背板1正面的两侧,所述左侧板2的一侧固定连接有第一伺服电机5,所述左侧板2和所述右侧板3之间转动连接有转轴6,所述转轴6的末端设置有定位气缸9,所述定位气缸9的输出轴端部固定连接有方型插杆10,所述方型插杆10与开设在转轴6末端的方孔11配合连接;

[0032] 所述转轴6上固定连接固定座12,所述固定座12的顶部转动安装有四个手指气缸13,所述手指气缸13上固定套7接有蜗轮18,所述固定座12的内部转动连接有蜗杆19,所述蜗杆19与蜗轮18啮合连接,所述固定座12的一侧固定连接有减速箱15,所述减速箱15的一侧固定连接有第二伺服电机16,所述第二伺服电机16的输出轴与减速箱15的输入端连接,所述减速箱15的输出端与蜗杆19一端固定连接;

[0033] 所述手指气缸13上固定安装有夹块14。

[0034] 所述背板1与左侧板2和右侧板3垂直设置,所述背板1的四角处均开设有安装孔4,提供了安装孔位;所述定位气缸9的一侧固定连接有安装套座8,所述安装套座8固定连接在右侧板3的一侧上,为定位气缸9提供了安装的位置;所述转轴6的表面固定套7接有两个固定套7,所述固定套7与固定座12底部两侧固定连接,为固定座12提供了固定安装的位置;所述手指气缸13的外壳上固定套7接有转动套17,所述转动套17与固定座12顶部转动连接,所述转动套17与蜗轮18固定连接,实现转动安装,其中转动安装,可采用轴承实现;所述夹块14的一侧设置有若干个防滑凸起20,便于进行工件的夹持;所述减速箱15的内部设置有第一齿轮1501、第二齿轮15031502、输入杆和输出杆1504,所述输入杆和输出杆1504均转动连接在减速箱15的内部,所述输入杆和输出杆1504分别与第二齿轮15031502和第一齿轮1501固定套7接,所述第二齿轮15031502和第一齿轮1501啮合连接,实现降速的传动;所述输入杆的一端和输出杆1504的一端分别与第二伺服电机16的输出轴以及蜗杆19一端固定连接;所述第一齿轮1501的直径大于第二齿轮15031502的直径,实现降速传动;所述左侧板2和右侧板3与背板1的连接处均固定连接有两个加强筋板21,提高了连接的强度。

[0035] 本申请在使用时,本申请中出现的电器元件在使用时均外接连通电源和控制开关,整个装置安装在加工设备底部,通过安装孔4提供了安装的孔位,通过螺栓、螺丝提供固定安装,通过手指气缸13进行夹持,通过夹块14与工件接触,提供工件的夹持;

[0036] 夹持后,工件位于整个装置的上方,通过加工设备进行加工,需要进行角度的调整时,第二伺服电机16带动输入杆进行转动,通过第一齿轮1501和第二齿轮15031502进行传动,从而使得输出杆1504进行转动,实现减速传动,带动蜗杆19转动,蜗杆19带动蜗轮18进

行转动,进一步实现减速传动,带动手指气缸13进行转动,从而实现工件角度的调节,满足不同的加工需求;

[0037] 加工后,进行下料时,定位气缸9进行收缩,带动方型插杆10移动,方型插杆10与方孔11分离,取消转轴6的限位,第一伺服电机5带动转轴6正向转动180°,手指气缸13松开工件,实现下料,下料后,反向转动180°,进行复位,然后定位气缸9进行伸长,,方型插杆10插入到方孔11,重新进行定位,完成加工。

[0038] 本申请的有益之处在于:

[0039] 整个夹持固定装置具有多个工位,可为多个工件提供同步夹持,夹持通过手指气缸13驱动进行实现,无需人工手动进行夹持施力,劳动强度低,同时具有角度调节的作用,通过第二伺服电机16提供驱动,通过减速箱15、蜗轮18和蜗杆19提供传动,实现多个夹持工件提供同步转动,满足不同的加工需求。

[0040] 其中采用蜗轮18和蜗杆19提供传动,在进行角度调节后,通过蜗轮18和蜗杆19提供自锁的作用,便于保持调节的角度,同时采用蜗轮18、蜗杆19和减速箱15提供传动,具有降速的效果,角度调节的精度较高。

[0041] 整体还具有翻转下料的功能,通过第一伺服电机5提供驱动,转轴6和转轴6上的结构可一起进行翻转,通过手指气缸13进行工件的松开,便于进行自动下料,通过容器可进行承接,进行加工后的收集,整体下料方便。

[0042] 涉及到电路和电子元器件和模块均为现有技术,本领域技术人员完全可以实现,无需赘言,本申请保护的内容也不涉及对于软件和方法的改进。

[0043] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

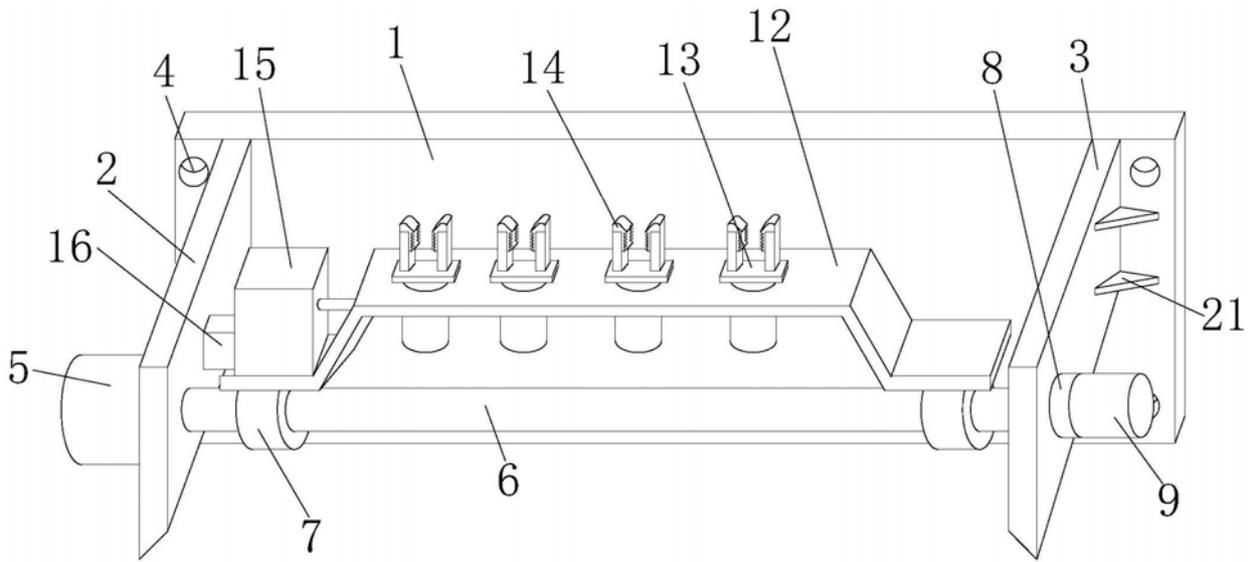


图1

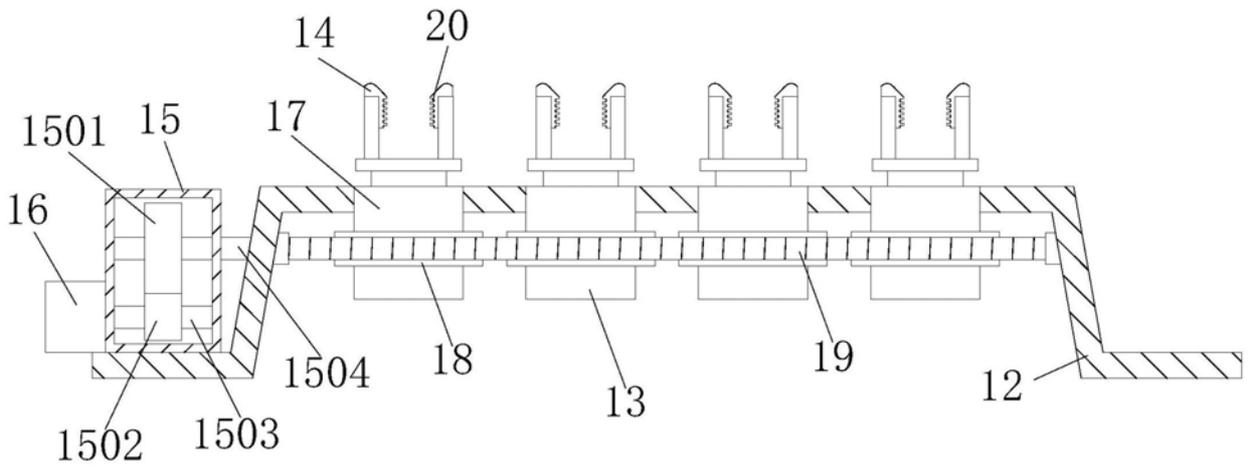


图2

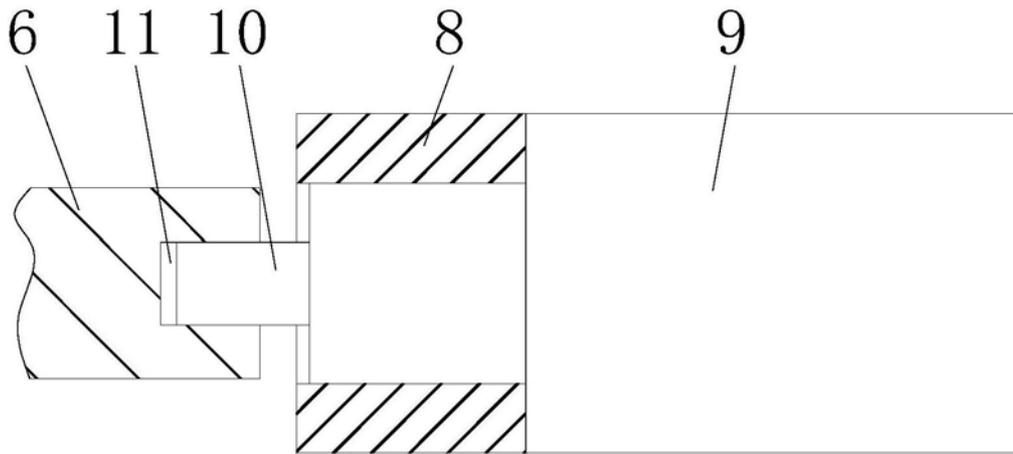


图3

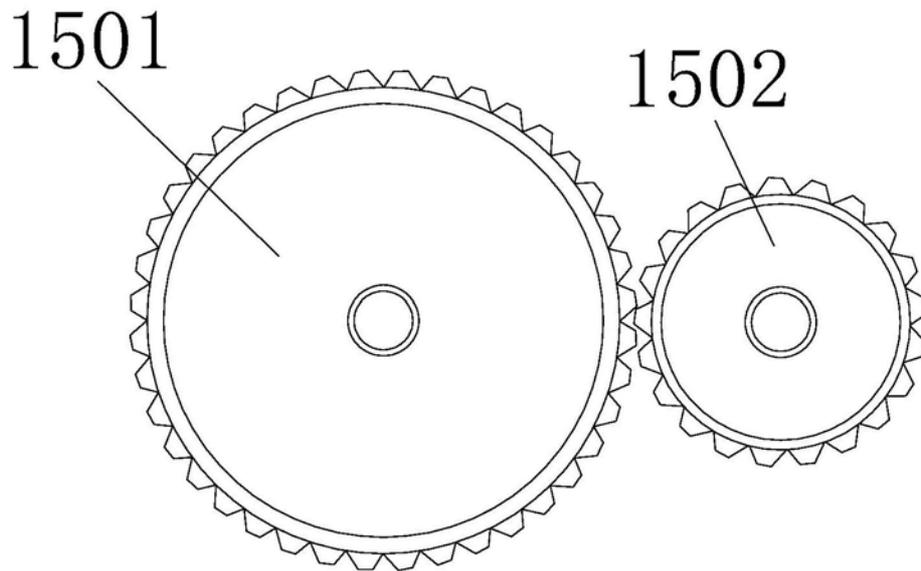


图4