(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218928087 U
(45)授权公告日 2023.04.28

(21)申请号 202222360442.X

(22)申请日 2022.09.06

(73)专利权人 冯江林
地址 361000 福建省厦门市思明区仙岳路233号3003室

(72)发明人 冯江林

(74)专利代理机构 厦门原创联合知识产权代理有限公司 35293
专利代理师 黄伟敏

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

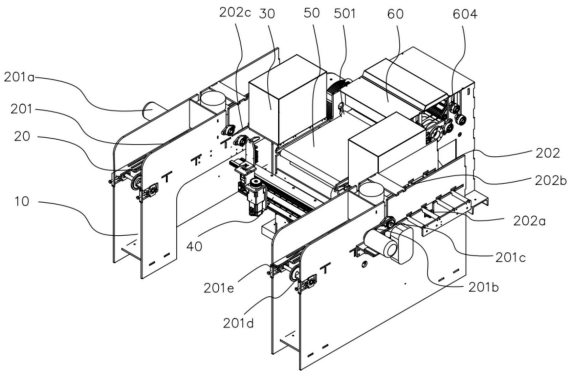
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种智能清边机

(57)摘要

本实用新型提供了一种智能清边机，其特征在于，包括：机架，所述机架上设有送料机构；拍照机构，设于所述送料机构内侧，包括向下拍摄的相机模组；夹送机构，设于所述拍照机构下方，所述夹送机构将木材放置于皮带输送机构，木材经所述皮带输送机构移动至位于所述皮带输送机构后方的裁切机构进行切削处理，通过所述第二齿轮和齿条啮合以及所述滑轨和滑块的限位配合，使移动组在运行过程中更加的稳定，运输过程避免木板发生滑动导致裁切为不良品等问题。所述夹送机构更加的灵活，可通过所述第二电机驱动所述连接板旋转进行木材偏移角度上的调节，避免人工识别误差造成木板多裁形成废料多，提高木材清边效率。



CN 218928087 U

1.一种智能清边机,其特征在于,包括:

机架(10),所述机架(10)上设有送料机构(20);

拍照机构(30),设于所述送料机构(20)内侧,包括向下拍摄的相机模组;

夹送机构(40),设于所述拍照机构(30)下方,所述夹送机构(40)将木材放置于皮带输送机构(50),木材经所述皮带输送机构(50)移动至位于所述皮带输送机构(50)后方的裁切机构(60)进行切削处理。

2.根据权利要求1所述的一种智能清边机,其特征在于,所述机架(10)为两组,所述机架(10)设置于所述裁切机构(60)两侧。

3.根据权利要求1所述的一种智能清边机,其特征在于,所述送料机构(20)包括纵向移动部(201)和横向移动部(202),所述纵向移动部(201)设置于所述机架(10)远离所述裁切机构(60)的一端,所述横向移动部(202)设置于所述机架(10)靠近所述裁切机构(60)的一端。

4.根据权利要求3所述的一种智能清边机,其特征在于,所述纵向移动部(201)包括传送电机(201a),所述传送电机(201a)设于所述机架(10)的外侧,所述传送电机(201a)通过皮带(201b)驱动第一齿轮(201c),所述第一齿轮(201c)驱动有同步齿轮,所述同步齿轮连接链条(201d),所述链条(201d)驱动传送板(201e)从而移动木板至横向移动部(202),所述横向移动部(202)包括第一气缸(202a),所述第一气缸(202a)设于所述机架(10)的外侧,所述第一气缸(202a)连接推送板(202b),所述机架(10)远离所述第一气缸(202a)的一端设置槽口(202c),所述第一气缸(202a)移动所述推送板(202b)推送木板至所述槽口(202c)。

5.根据权利要求1所述的一种智能清边机,其特征在于,所述夹送机构(40)包括移动组(401)和夹持组(402),所述移动组(401)包括齿条(401a),所述齿条(401a)连接两组机架(10),所述齿条(401a)下方设置滑轨(401b),所述滑轨(401b)连接可滑动的滑块(401c),所述滑块(401c)连接第一电机支座(401d),所述第一电机支座(401d)安装第一电机(401e),所述第一电机(401e)驱动第二齿轮(401f),所述第二齿轮(401f)和齿条(401a)啮合从而使所述夹送机构(40)左右移动,所述第一电机支座(401d)连接第二电机支座(401g),所述第二电机支座(401g)安装第二电机(401h),所述第二电机(401h)驱动连接板(402a)使所述夹送机构(40)转动,所述夹持组(402)包括所述连接板(402a),所述连接板(402a)顶部固设有上夹板(402b),所述连接板(402a)底部设有第二气缸(402c),所述第二气缸(402c)连接下夹板(402d),所述第二气缸(402c)推动所述下夹板(402d)与所述上夹板(402b)配合从而固定木板。

6.根据权利要求5所述的一种智能清边机,其特征在于,所述拍照机构(30)和夹送机构(40)为两组。

7.根据权利要求1所述的一种智能清边机,其特征在于,所述皮带输送机构(50)上方设置压辊(501)。

8.根据权利要求1所述的一种智能清边机,其特征在于,所述裁切机构(60)包括驱动电机(601),所述驱动电机(601)驱动切刀转轴(602),所述切刀转轴(602)设置若干个切刀(603),所述切刀(603)的前方设置若干个传送辊(604)。

一种智能清边机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种智能清边机，应用于木板清边机技术领域。

背景技术

[0002] 目前，市场上应用最多的木板清边方法最多的是人工裁切和设备裁切，随着时代的进步与技术发展，人工裁切已经逐渐被设备取代，现有的设备裁切木板材即人工将分切后的木板放置在送料机构上，再由夹送机构将木板放置在指定的位置进入裁切机构进行清边处理，现有的夹送机构存在如下问题：

[0003] (1)对于待加工木板的夹送机构运输稳定性较低，在夹送过程中移动组的稳定性差，木板材在夹送过程中位置发生偏移，运输至裁切机构时导致木板材废料多、或者出现不良品。

[0004] (2)夹送机构不够灵活，无法做到调整偏转角度，需要人工根据木板的宽度和分切木板的宽度确定木板的位置，因人工确定导致误差大造成裁切不良品，效率低下，运行成本增加。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种智能清边机，可以有效解决上述问题。

[0006] 本实用新型是这样实现的：

[0007] 一种智能清边机，包括：

[0008] 机架，所述机架上设有送料机构；

[0009] 拍照机构，设于所述送料机构内侧，包括向下拍摄的相机模组；

[0010] 夹送机构，设于所述拍照机构下方，所述夹送机构将木材放置于皮带输送机构，木材经所述皮带输送机构移动至位于所述皮带输送机构后方的裁切机构进行切削处理。

[0011] 作为进一步改进的，所述机架为两组，所述机架设置于所述裁切机构两侧。

[0012] 作为进一步改进的，所述送料机构包括纵向移动部和横向移动部，所述纵向移动部设置于所述机架远离所述裁切机构的一端，所述横向移动部设置于所述机架靠近所述裁切机构的一端。

[0013] 作为进一步改进的，所述纵向移动部包括传送电机，所述传送电机设于所述机架的外侧，所述传送电机通过皮带驱动第一齿轮，所述第一齿轮驱动有同步齿轮，所述同步齿轮连接链条，所述链条驱动传送板从而移动木板至横向移动部，所述横向移动部包括第一气缸，所述第一气缸设于所述机架的外侧，所述第一气缸连接推送板，所述机架远离所述第一气缸的一端设置槽口，所述第一气缸移动所述推送板推送木板至所述槽口。

[0014] 作为进一步改进的，所述夹送机构包括移动组和夹持组，所述移动组包括齿条，所述齿条连接两组机架，所述齿条下方设置滑轨，所述滑轨连接可滑动的滑块，所述滑块连接第一电机支座，所述第一电机支座安装第一电机，所述第一电机驱动第二齿轮，所述第二齿轮和齿条啮合从而使所述夹送机构左右移动，所述第一电机支座连接第二电机支座，所述

第二电机支座安装第二电机，所述第二电机驱动连接板使所述夹送机构转动，所述夹持组包括所述连接板，所述连接板顶部固设有上夹板，所述连接板底部设有第二气缸，所述第二气缸连接下夹板，所述第二气缸推动所述下夹板与所述上夹板配合从而固定木板。

[0015] 作为进一步改进的，所述拍照机构和夹送机构为两组。

[0016] 作为进一步改进的，所述皮带输送机构上方设置压辊。

[0017] 作为进一步改进的，所述裁切机构包括驱动电机，所述驱动电机驱动切刀转轴，所述切刀转轴设置若干个切刀，所述切刀的前方设置若干个传送辊。

[0018] 本实用新型的有益效果是：

[0019] (1)通过所述第二齿轮和齿条啮合从而使所述夹送机构左右移动，加上所述滑轨和滑块的限位配合，使移动组在运行过程中更加的稳定，且所述夹持组使通过气缸进行夹持更加牢靠，运输过程避免木板发生滑动导致裁切为不良品等问题。

[0020] (2)所述夹送机构更加的灵活，具有所述第一齿轮和齿条啮合的横向移动，还可通过所述第二电机驱动所述连接板旋转进行木材偏移角度上的调节确定木板裁切位置，避免人工识别误差造成木板多裁形成废料多出现不良品，提高木材清边效率。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案，下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0022] 图1是本实用新型实施例一提供的结构示意图。

[0023] 图2是本实用新型实施例一提供的夹送机构结构示意图。

[0024] 图3是本实用新型实施例一提供的夹送机构仰视图。

[0025] 图4是本实用新型实施例一提供切刀的结构示意图。

[0026] 其中：

[0027] 10、机架；

[0028] 20、送料机构；

[0029] 201、纵向移动部；201a、传送电机；201b、皮带；201c、第一齿轮；201d、链条；201e、传送板；202、横向移动部；202a、第一气缸；

[0030] 202b、推送板；202c、槽口；

[0031] 30、拍照机构；

[0032] 40、夹送机构；

[0033] 401、移动组；401a、齿条；401b、滑轨；401c、滑块；401d、第一电机支座；401e、第一电机；401f、第二齿轮；401g、第二电机支座；401h、第二电机；402、夹持组；402a、连接板；402b、上夹板；402c、第二气缸；402d、下夹板；

[0034] 50、皮带传送机构；

[0035] 501、压辊；

[0036] 60、裁切机构；

[0037] 601、驱动电机；602、切刀转轴；603、切刀；604；传送辊。

具体实施方式

[0038] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施方式中的附图，对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式，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方式，都属于本实用新型保护的范围。因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式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方式。基于本实用新型中的实施方式，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方式，都属于本实用新型保护的范围。

[0039] 在本实用新型的描述中，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0040] 实施例一：

[0041] 参照图1所示，一种智能清边机，其特征在于，包括：

[0042] 机架10，所述机架10为两组，所述机架10设置于所述裁切机构60两侧，所述两组机架10作为固定座支撑其整机，所述机架10上设有送料机构20；所述送料机构20包括纵向移动部201和横向移动部202，所述纵向移动部201设置于所述机架10远离所述裁切机构60的一端，所述横向移动部202设置于所述机架10靠近所述裁切机构60的一端，所述纵向移动部201将木板移动至所述横向移动部202，所述纵向移动部201包括传送电机201a，所述传送电机201a设于所述机架10的外侧，所述传送电机201a使用一个角架安装于所述机架10外侧，所述传送电机201a通过皮带201b驱动第一齿轮201c，所述第一齿轮201c设置于固定在机架的转动轴上，所述转动轴上设置有与所述第一齿轮201c同步转动的同步齿轮，所述同步齿轮连接链条201d，所述链条201d连接另一链轮，所述传送板201e设置于所述链条201d上，所述链条201d驱动传送板201e从而移动木板至横向移动部202，所述横向移动部202包括第一气缸202a，所述第一气缸202a设于所述机架10的外侧，所述第一气缸202a连接推送板202b，所述机架10远离所述第一气缸202a的一端设置槽口202c，所述第一气缸202a移动所述推送板202b推送木板至所述槽口202c。所述送料机构20包括纵向移动部201和横向移动部202的方式能够实现了木板的方便输送，操作员只需将分切后的木板放置于所述纵向移动部201上，不需要考虑木板的位置，角度，方便操作，能够提高木板裁切的效率。

[0043] 拍照机构30，设于所述送料机构20内侧，所述拍照机构30为两组，包括向下拍摄的相机模组；所述相机模组包括摄像头和MCU工控机，所述摄像头和MCU工控机构成视觉系统，通过摄像头对木板进行拍照，由视觉系统精准判定适合裁切的宽度尺寸与偏转角度，自动生成控制指令给控制系统，控制系统指令夹持机构矫正偏转角度并移送到对应预设工位，实现精准定位，提高设备工作效率。

[0044] 参照图3-4所示，夹送机构40，设于所述拍照机构30下方，木材由所述送料机构20侧边的槽口202c移动至所述拍照机构30下方，通过相机模组中预设的程序进行拍照，将木板的宽度、角度信息输送给所述夹送机构40，所述夹送机构40包括移动组401和夹持组402，所述移动组401包括齿条401a，所述齿条401a连接两组机架10，所述齿条401a下方设置滑轨

401b,所述滑轨401b的长度与所述齿条401a的一致,所述滑轨401b连接可滑动的滑块401c,所述滑块401c是用螺栓连接第一电机支座401d,所述第一电机支座401d安装第一电机401e,所述第一电机401e驱动第二齿轮401f,所述第二齿轮401f和齿条401a啮合从而使所述夹送机构40左右移动,所述第一电机支座401d连接第二电机支座401g,所述第二电机支座401g的尺寸小于所述第一电机支座401d,所述第二电机支座401g安装第二电机401h,所述第二电机401g驱动连接板402a使所述夹送机构40转动,所述第二电机401h的功率小于所述第一电机401e,因为所述第二电机的功能是旋转所述木板,因此,其所需要的功率较小,使用小功率的电机能够节能,所述夹持组402包括所述连接板402a,所述连接板为角板结构,其底部的板块通过轴承连接所述第二电机401g,所述连接板402a顶部固设有上夹板402b,所述上夹板402b为齿状板,其与下夹板接触面为齿状,其作用为增加摩檫力,提高夹持过程的稳定性,所述连接板402a底部固设有第二气缸402c,所述第二气缸402c连接下夹板402d,所述下夹板402d为平板结构,所述第二气缸402c推动所述下夹板402d与所述上夹板402b配合从而固定木板,根据软件控制程序计算待清边木板的最小宽度和偏转角度,发送控制指令给夹送机构40,所述夹送机构40将木材放置于皮带输送机构50,木材经所述皮带输送机构50移动至位于所述皮带输送机构50后方的裁切机构60进行切削处理。

[0045] 所述皮带输送机构50在靠近所述裁切机构60的上方设置压辊501,所述压辊501的作用为在木板传送进入所述裁切机构60的时将其下压固定,防止在木板清边过程中将木板裁切成报废品。

[0046] 参照图4所示,所述裁切机构60包括驱动电机601,所述驱动电机601驱动切刀转轴602,所述切刀转轴602设置若干个切刀603,所述切刀转轴602的拆卸是手动的,所述切刀603每组是2片切割片组合而成,所述切刀转轴602是预设尺寸宽度的套筒组成,套筒和切刀在同一转轴,组合为需要的机组宽度后,用螺母锁紧转轴两端,上机安装,在本实施例中,所述套筒的长度为100mm,即裁切木板的宽度为100mm,将所述100mm套筒与所述切刀安装于所述切刀转轴602上,再通过联轴器连接所述驱动电机601形成切刀结构,所述切刀603后设置若干个传送辊604,经过裁切的木板由所述传送辊604移动至预先准备的木板架进行回收。

[0047] 实施例二:

[0048] 本实施例与实施例一基本相同,不同点在于,本实施例中的所述横向移动部202包括电机,电机设于所述机架10的外侧,电机使用一个角架安装于所述机架10外侧,电机通过皮带驱动皮带轮,所述推送板202b设置于所述皮带上,使用电机控制皮带轮从而移动所述推送板202b推送木板至所述槽口202c。

[0049] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

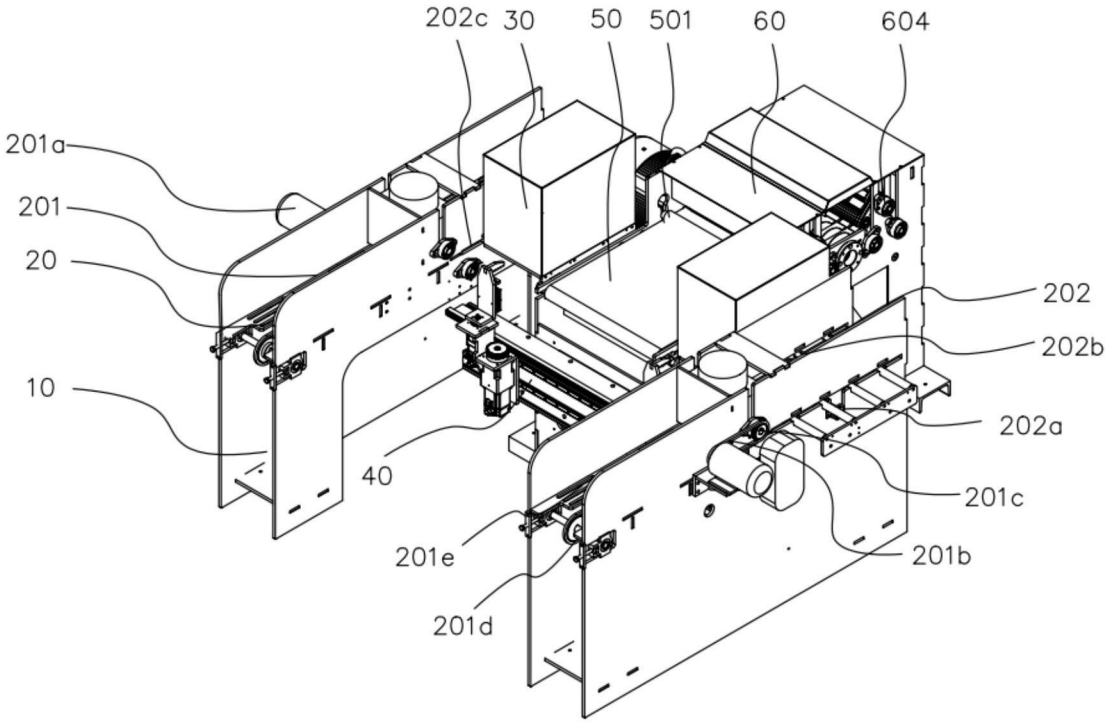

202c
30
50
501
60
604
201a
201
20
10
40
202
202b
202a
201c
201b
201e
201d

图1

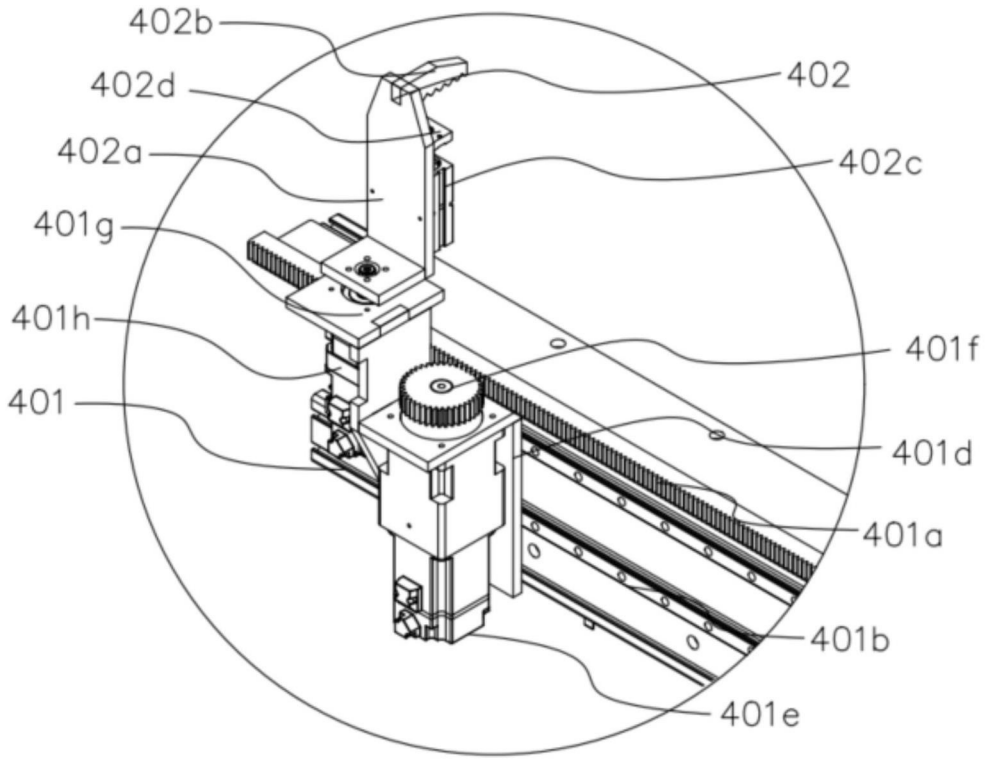

402b
402d
402a
401g
401h
401
402
402c
401f
401d
401a
401b
401e

图2

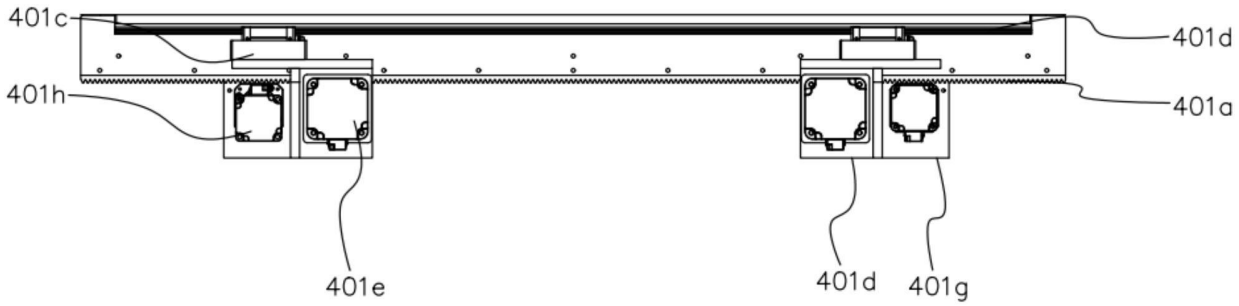


图3

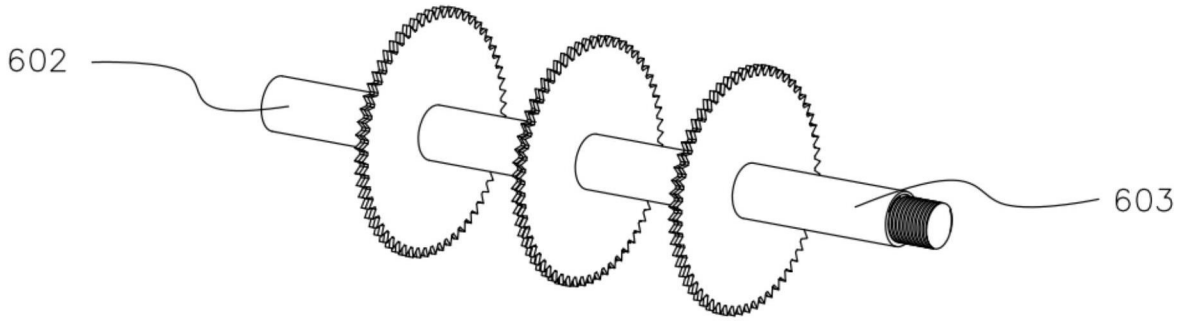


图4