(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108705639 A
(43)申请公布日 2018.10.26

(21)申请号 201810636015.5

(22)申请日 2018.06.20

(71)申请人 广西得力木业开发有限公司
地址 532704 广西壮族自治区南宁市隆安县隆安华侨管理区富侨大道23号

(72)发明人 韦康

(74)专利代理机构 南宁东智知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 45117
代理人 戴燕桃 汪治兴

(51)Int.Cl.
B27L 11/00(2006.01)
B27L 11/06(2006.01)

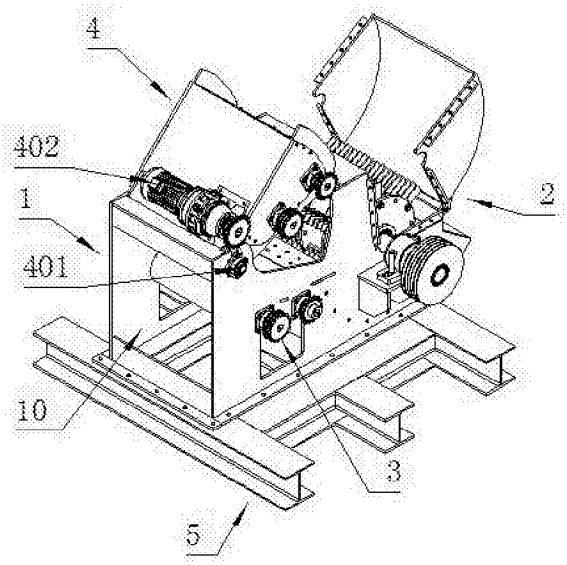
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

树皮粉碎机

(57)摘要

本发明公开了一种树皮粉碎机，涉及物料粉碎机械技术领域，针对现有技术效率低，容易因粉碎室物料排出速度慢导致堵转以及进料口在上端增加了设计难度和成本以及能耗等问题，采用粉碎室内壁固定设置有圆弧状粉碎底板，该粉碎底板表面设置有齿状结构；出料口设置在粉碎底板一端的延伸侧，旋转粉碎机构主轴上固定有多块锤片盘，锤片盘对称开设有锤片轴孔，锤片轴孔穿设有锤片轴，锤片穿设在锤片轴上的方案。该方案能够更高效地将树皮沿着其纹理击打撕碎，物料从粉碎底板进行粉碎后依靠惯性直接从位于粉碎底板一端的出料口甩出，可以防止因物料不及时排出而堵塞，导致电机堵转。其结构巧妙，操作方便，效率高，稳定性好，具有广泛的推广前景。



CN 108705639 A

1.一种树皮粉碎机，包括机壳(1)、粉碎室(2)，所述粉碎室(2)包括旋转粉碎机构(20)、粉碎底板(21)、出料口(22)和盖子(23)，其特征在于：

所述粉碎室(2)内壁固定设置有圆弧状粉碎底板(21)，该粉碎底板(21)表面设置有齿状结构；

所述出料口(22)设置在所述粉碎底板(21)一端的延伸侧，被粉碎的物料被锤片(204)带动与粉碎底板(21)进行摩擦、击打粉碎后，物料依靠锤片(204)以及物料自身的惯性从出料口(22)甩出；

旋转粉碎机构(20)设有主轴(200)，主轴(200)上固定有多块锤片盘(201)，锤片盘(201)对称开设有锤片轴孔(202)，锤片轴孔(202)穿设有锤片轴(203)，所述锤片(204)穿设在所述锤片轴(203)上。

2.根据权利要求1所述的树皮粉碎机，其特征在于：

所述机壳(1)内还设置有进料机构(3)，所述进料机构(3)设置在所述粉碎底板(21)另一端，进料机构(3)包括第一进料辊子(300)、第二进料辊子(310)、第一桥板(320)以及第二桥板(321)；第一进料辊子(300)一端设置有第一链轮(301)，第二进料辊子(310)一端分别设置有第二链轮(311)和第三链轮(312)；

所述第一进料辊子(300)、第二进料辊子(310)可转动设置在机壳(1)内，第一链轮(301)通过链条与第二链轮(311)连接，第三链轮(312)通过链条与进料电机连接；

第一进料辊子(300)和第二进料辊子(310)之间设置有第一桥板(320)以便于物料能够从第一进料辊子(300)上顺利滑到第二进料辊子(310)上；

第二进料辊子(310)与粉碎底板(21)之间设置有第二桥板(321)，以便于物料顺利从第二进料辊子(310)上滑入粉碎底板(21)上。

3.根据权利要求2所述的树皮粉碎机，其特征在于：

所述机壳(1)远离粉碎室(2)一侧设置有进料口(10)，进料口(10)与进料机构(3)连通，第一进料辊子(300)上绕设有传送带，传送带从进料口(10)向外延伸，传送带用于将物料输送到粉碎室(2)内。

4.根据权利要求2所述的树皮粉碎机，其特征在于：

所述进料机构(3)上方还设置有喂料机构(4)，所述喂料机构(4)与所述进料机构(3)对物料形成一定压力，使得物料能够顺利进入粉碎室(2)内。

5.根据权利要求4所述的树皮粉碎机，其特征在于：

所述喂料机构(4)包括喂料支架(400)、支架转轴(401)、喂料电机(402)、第一喂料辊(403)以及第二喂料辊(404)；

喂料支架(400)一端设置有支架转轴(401)，喂料支架(400)通过支架转轴(401)与机壳(1)可转动连接，喂料支架(400)通过自身重量沿着支架转轴(401)向下转动使得第一喂料辊(403)以及第二喂料辊(404)与物料挤压；

喂料支架(400)上固定设置有喂料电机(402)，喂料支架(400)内分别转动设置有第一喂料辊(403)和第二喂料辊(404)，第一喂料辊(403)和第二喂料辊(404)通过链条与喂料电机(402)连接，通过喂料电机(402)转动带动第一喂料辊(403)和第二喂料辊(404)旋转，其旋转方向与第一进料辊子(300)、第二进料辊子(310)的旋转方向相反。

6.根据权利要求5所述的树皮粉碎机，其特征在于：

所述第一喂料辊(403)和第二喂料辊(404)上设置有齿状结构，用于增大料辊对物料的摩擦力。

7.根据权利要求5或6所述的树皮粉碎机，其特征在于：

所述第一喂料辊(403)和第二喂料辊(404)为空心筒状结构，其内部穿设并固定有转轴，转轴一端固定有链轮。

8.根据权利要求1所述的树皮粉碎机，其特征在于：

所述锤片(204)的一端设置有齿状摩擦凸块。

9.根据权利要求2所述的树皮粉碎机，其特征在于：

所述第一进料辊子(300)安装高度高于所述第二进料辊子(310)的安装高度。

10.根据权利要求1所述的树皮粉碎机，其特征在于：

所述锤片盘(201)对称设置有12个锤片轴孔(202)。

树皮粉碎机

技术领域

[0001] 本发明涉及物料粉碎机械技术领域，特别涉及一种树皮粉碎机。

背景技术

[0002] 粉碎后的树皮可以用于食用菌栽培、燃烧发电、肥料加工等。现有的树皮粉碎机的粉碎室采用7型刀、一型刀和离心刀，有粗粉碎、细粉碎和离心来复粉碎，由电机带动粉碎机转子高速运转，使机械产生高速气流对粉碎物料产生高强度的撞击力、压缩力、切割力、摩擦力，从而达到粉碎功能。由于采用的是刀片切割树皮原理进行粉碎，而部分树皮纤维韧性强，加上如果有石块、碎砖等杂质，容易导致刀片崩裂。

[0003] 中国专利号ZL200820231121.7名为树皮粉碎机的实用新型专利公开了一种利用锤片代替刀片，能够解决刀片崩裂问题的技术方案，但是该方案仍然存在以下不足：1、长方形锤片结构在转动时只有两个顶角与树皮有效接触，因此粉碎效率不高；2、采用上端进料下端依靠筛条进行分离并作为出料口，当粉碎室内的物料未能充分粉碎并从底部排出前，如果上端物料继续大量进入粉碎室就容易出现卡死造成电机堵转引起事故，为了防止事故发生，只能控制进料口的进料速度，这就导致了工作效率降低。3、采用上端进料方式提高了进料口的高度，在需要大量持续进料时（如采用传送带送料）需要将进口端抬高，增加了设计难度和成本，也增加了能耗。4、采用筛条作为粉碎和过滤的功能，在粉碎效率上并不高，而且筛条的加工难度也相对高。

发明内容

[0004] 为解决上述问题，本发明提供了一种树皮粉碎机，其采用如下技术方案实现：

一种树皮粉碎机，包括机壳、粉碎室，所述粉碎室包括旋转粉碎机构、粉碎底板、出料口和盖子，所述粉碎室内壁固定设置有圆弧状粉碎底板，该粉碎底板表面设置有齿状结构；

所述出料口设置在所述粉碎底板一端的延伸侧，被粉碎的物料被锤片带动与粉碎底板进行摩擦、击打粉碎后，物料依靠锤片以及物料自身的惯性从出料口甩出；

旋转粉碎机构主轴上固定有多块锤片盘，锤片盘对称开设有锤片轴孔，锤片轴孔穿设有锤片轴，所述锤片穿设在所述锤片轴上。

[0005] 采用表面设置有齿状结构的粉碎底板配合锤片能够更高效地将树皮沿着其纹理击打撕碎，物料从粉碎底板进行粉碎后依靠惯性直接从位于粉碎底板一端的出料口甩出，可以防止因物料不及时排出而堵塞，导致电机堵转。

[0006] 优选地，所述机壳内还设置有进料机构，所述进料机构设置在所述粉碎底板另一端，进料机构包括第一进料辊子、第二进料辊子、第一桥板以及第二桥板；第一进料辊子一端设置有第一链轮，第二进料辊子一端分别设置有第二链轮和第三链轮；

所述第一进料辊子、第二进料辊子可转动设置在机壳内，第一链轮通过链条与第二链轮连接，第三链轮通过链条与进料电机连接；

第一进料辊子和第二进料辊子之间设置有第一桥板以便于物料能够从第一进料辊子

上顺利滑到第二进料辊子上；

第二进料辊子与粉碎底板之间设置有第二桥板，以便于物料顺利从第二进料辊子上滑入粉碎底板上。

[0007] 优选地，所述机壳远离粉碎室一侧设置有进料口，进料口与进料机构连通，第一进料辊子上绕设有传送带，传送带从进料口向外延伸，传送带用于将物料输送到粉碎室内。

[0008] 优选地，所述进料机构上方还设置有喂料机构，所述喂料机构与所述进料机构对物料形成一定压力，使得物料能够顺利进入粉碎室内。

[0009] 优选地，所述喂料机构包括喂料支架、支架转轴、喂料电机、第一喂料辊以及第二喂料辊；

喂料支架一端设置有支架转轴，喂料支架通过支架转轴与机壳可转动连接，喂料支架通过自身重量沿着支架转轴向下转动使得第一喂料辊以及第二喂料辊与物料挤压；

喂料支架上固定设置有喂料电机，喂料支架内分别转动设置有第一喂料辊和第二喂料辊，第一喂料辊和第二喂料辊通过链条与喂料电机连接，通过喂料电机转动带动第一喂料辊和第二喂料辊旋转，其旋转方向与第一进料辊子、第二进料辊子的旋转方向相反。

[0010] 优选地，所述第一喂料辊和第二喂料辊上设置有齿状结构，用于增大料辊对物料的摩擦力。

[0011] 优选地，所述第一喂料辊和第二喂料辊为空心筒状结构，其内部穿设并固定有转轴，转轴一端固定有链轮。

[0012] 优选地，所述锤片的一端为圆弧状结构并设置有齿状摩擦凸块，圆弧结构上设置有凸块能够提高锤片与树皮的摩擦力，使得粉碎效率更高。

[0013] 优选地，所述第一进料辊子安装高度高于所述第二进料辊子的安装高度。

[0014] 优选地，所述锤片盘对称设置有12个锤片轴孔。

[0015] 本发明的有益效果包括：结构巧妙，操作方便，效率高，稳定性好，具有广泛的推广前景。

附图说明

[0016] 图1是本发明提供的实施例总体结构示意图；

图2是本发明提供的实施例主视图；

图3是本发明提供的实施例中转粉碎机构的结构示意图；

图4是本发明提供的实施例中进料机构辊子的结构示意图；

图5是本发明提供的实施例中喂料机构的结构示意图；

图6是本发明提供的实施例中喂料机构主视图；

图7是图6的剖视图；

图中，各个标号分别表示：机壳1、粉碎室2、进料机构3、喂料机构4、底座5、进料口10、旋转粉碎机构20、粉碎底板21、出料口22、盖子23 、主轴200、锤片盘201、锤片轴孔202、锤片轴203、锤片204、轴承205、轴承座206、皮带轮207、第一进料辊子300、第一链轮301、第二进料辊子310、第二链轮311、第三链轮312、第一桥板320、第二桥板321、喂料支架400、支架转轴401、喂料电机402、第一喂料辊403、第二喂料辊404。

具体实施方式

[0017] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的图1~7，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0018] 如图1和图2所示，一种树皮粉碎机，包括用铁板制成的内部有空腔的机壳1、圆柱形粉碎室2，粉碎室2包括旋转粉碎机构20、粉碎底板21、出料口22和盖子23，粉碎室2内壁固定设置有圆弧状粉碎底板21，该粉碎底板21表面设置有齿状结构。粉碎底板21位于粉碎室2的下方，其覆盖圆柱形粉碎室内壁四分之一的面积。出料口22设置在粉碎底板21底端的延伸侧，被粉碎的物料被锤片204带动与粉碎底板21进行摩擦、击打粉碎后，物料依靠锤片204以及物料自身的惯性从出料口22甩出。

[0019] 如图2所示，旋转粉碎机构20设有主轴200，主轴200一端设置有皮带轮207，主轴的固定方式与现有技术一样，都是采用轴承205、轴承座206等固定于粉碎室内。主轴200上固定有多块锤片盘201，锤片盘201对称开设有锤片轴孔202，锤片轴孔202穿设有锤片轴203，锤片204穿设在锤片轴203上。为了提高锤片与树皮的摩擦力，锤片204的一端为圆弧状结构并设置有齿状摩擦凸块。为了能够调节粉碎程度，锤片盘201对称设置有12个锤片轴孔202，可以根据粉碎程度不同分别设置成12组、9组、6组、3组锤片形式，在电机功率和转速不变的情况下通过改变锤片组的数量就可以调整粉碎度。

[0020] 为了便于进料，机壳1远离粉碎室2一侧设置有进料口10，进料口10与进料机构3连通。进料机构3设置在粉碎底板21另一端，其安装高度略高于粉碎底板21的顶部，结合图2和图4所示，进料机构3包括第一进料辊子300、第二进料辊子310、第一桥板320以及第二桥板321；第一进料辊子300一端固定设置有第一链轮301，第二进料辊子310一端分别固定设置有第二链轮311和第三链轮312。第一进料辊子300、第二进料辊子310可转动设置在机壳1内，第一链轮301通过链条与第二链轮311连接，第三链轮312通过链条与进料电机连接。第一进料辊子300和第二进料辊子310之间设置有第一桥板320以便于物料能够从第一进料辊子300上顺利滑到第二进料辊子310上，第二进料辊子310与粉碎底板21之间设置有第二桥板321，以便于物料顺利从第二进料辊子310上滑入粉碎底板21上。第一进料辊子300上绕设有传送带，传送带从进料口10向外延伸，传送带用于将物料输送到粉碎室2内。

[0021] 进料机构3上方还设置有喂料机构4，喂料机构4与进料机构3对物料形成一定压力，使得物料能够顺利进入粉碎室2内。其中，喂料机构4包括喂料支架400、支架转轴401、喂料电机402、第一喂料辊403以及第二喂料辊404。喂料支架400一端设置有支架转轴401，喂料支架400通过支架转轴401与机壳1可转动连接，喂料支架400通过自身重量沿着支架转轴401向下转动使得第一喂料辊403以及第二喂料辊404与物料挤压。喂料支架400上固定设置有喂料电机402，喂料支架400内分别转动设置有第一喂料辊403和第二喂料辊404，第一喂料辊403和第二喂料辊404通过链条与喂料电机402连接，通过喂料电机402转动带动第一喂料辊403和第二喂料辊404旋转，其旋转方向与第一进料辊子300、第二进料辊子310的旋转

方向相反。第一喂料辊403和第二喂料辊404为空心筒状结构，且二者外周设置有齿状结构，用于增大喂料辊对物料的摩擦力。第一进料辊子300安装高度高于第二进料辊子310的安装高度。

[0022] 工作时，传送带将树皮等物料源源不断地从进料口10送入粉碎室2中进行粉碎，传送带一端绕设在第一进料辊子300上，通过送料电机驱动实现传送带的转动。当物料进入到机壳1内并位于第一进料辊子300上方时，依靠惯性作用以及后面的物料的推挤，物料从第一桥板320、第二进料辊子310、第二桥板321进入粉碎底板21进行粉碎。在物料比较多时，通常在粉碎室2入口处可能出现堆积(由于粉碎室入口比较小，高速旋转的锤片将一部分物料推出)，因此利用喂料机构4增大其摩擦力(将物料带入粉碎室2)，协助进料机构3完成对物料向粉碎室2内送料的目的。由于喂料机构4由独立的喂料电机402带动，第一喂料辊403、第二喂料辊404分别沿着支架转轴401靠重量与传送带上的树皮接触，因此具有挤压水平，将其拨平并依靠齿状结构将树皮送入粉碎室的作用。当传送带上的树皮过多时，喂料机构4沿着支架转轴401线上转动，从而形成一个斜向推力将树皮推平，但又不至于完全阻碍传送带的传动。

[0023] 物料被送到粉碎室入口时，一端为圆弧状结构并设置有齿状摩擦凸块的锤片204带动树皮快速与粉碎底板21进行摩擦、撞击并粉碎，整个粉碎过程只在树皮被锤片带动经过粉碎底板21的四分之一周内完成，最后直接从出料口22甩出。采用表面设置有齿状结构的粉碎底板21配合锤片204能够更高效地将树皮沿着其纹理击打撕碎，物料从粉碎底板21进行粉碎后依靠惯性直接从位于粉碎底板21一端的出料口22甩出，可以防止因物料不及时排出而堵塞，导致电机堵转。另外，圆弧结构上设置有凸块的锤片能够提高锤片与树皮的摩擦力，使得粉碎效率更高。

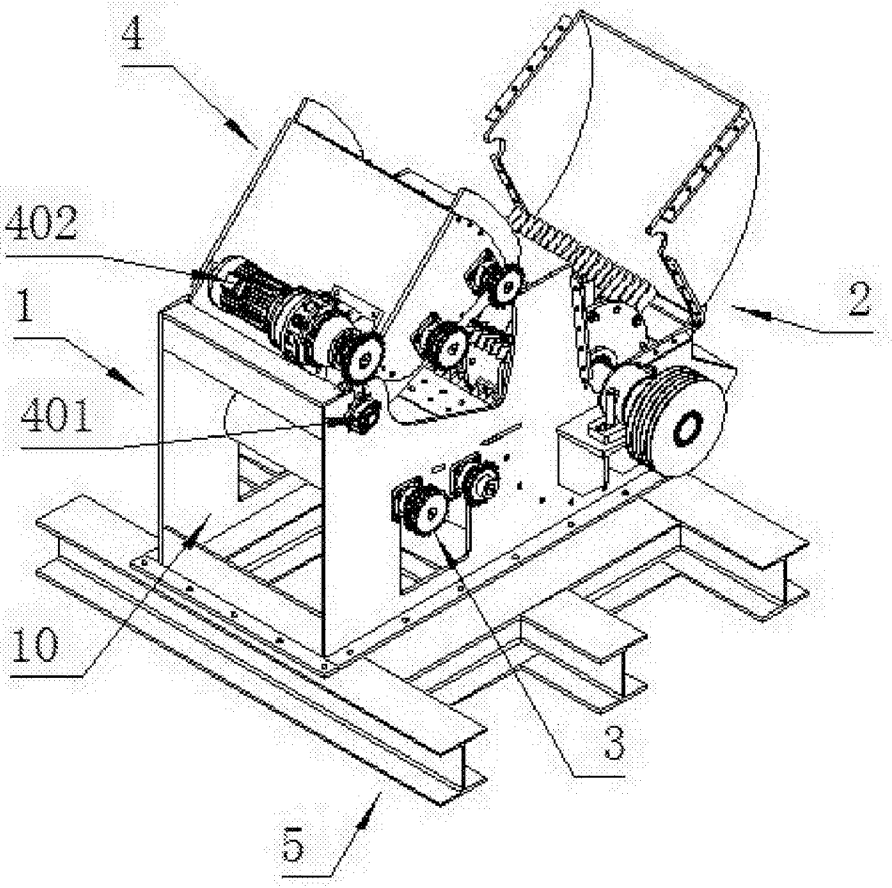


图1

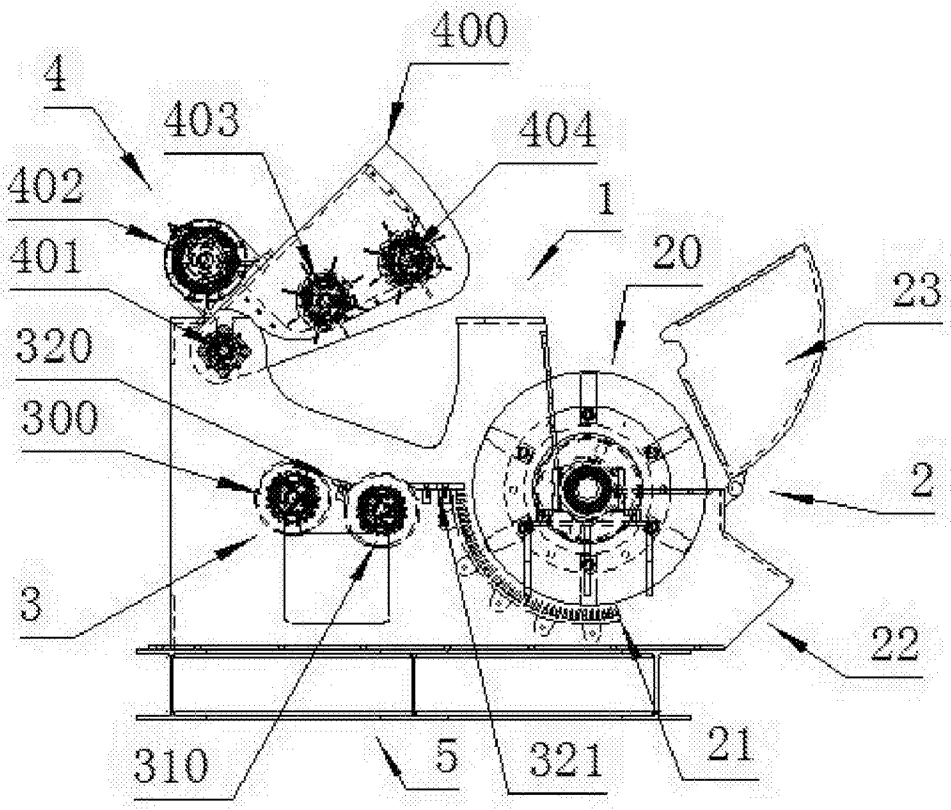


图2

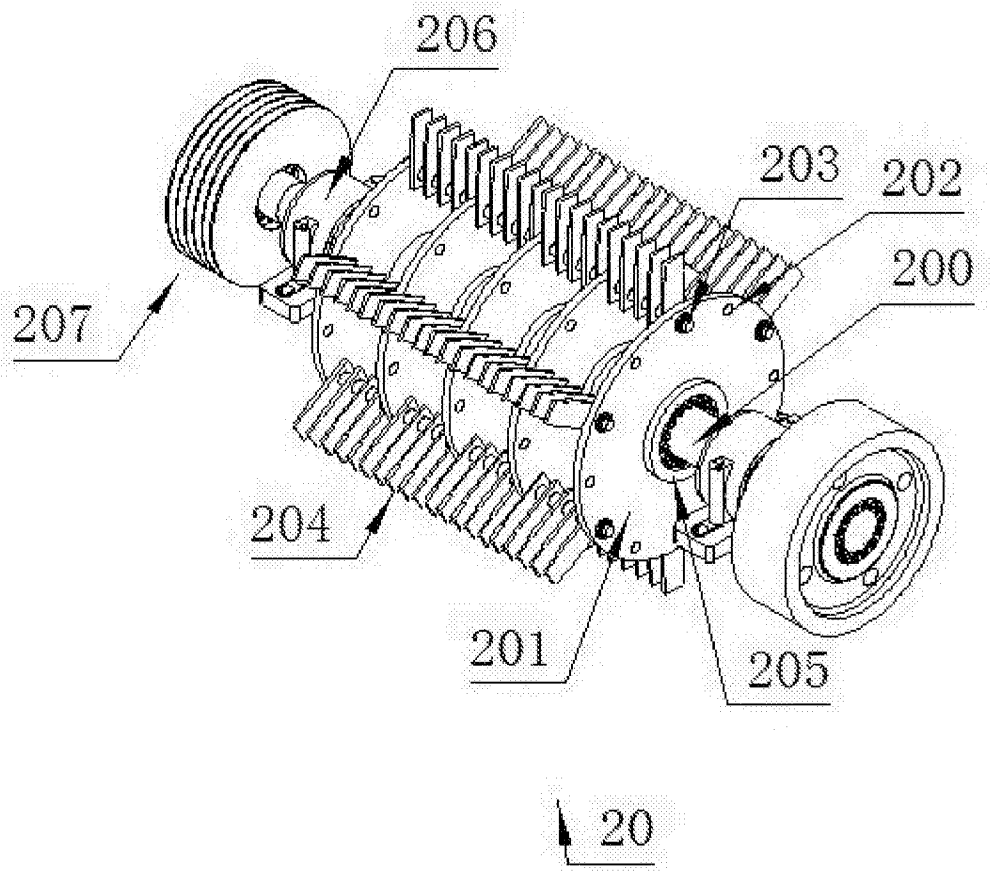


图3

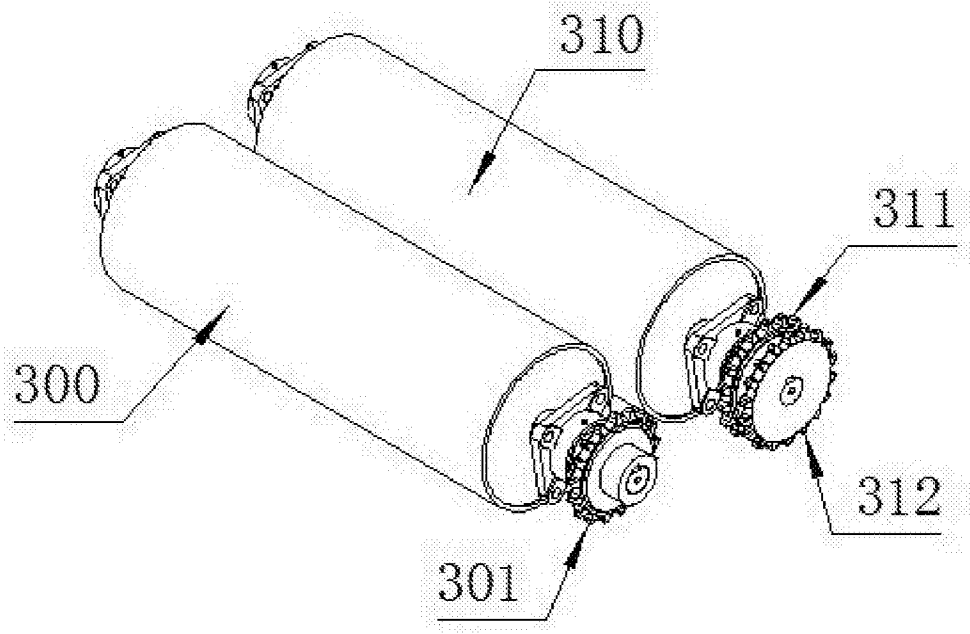


图4

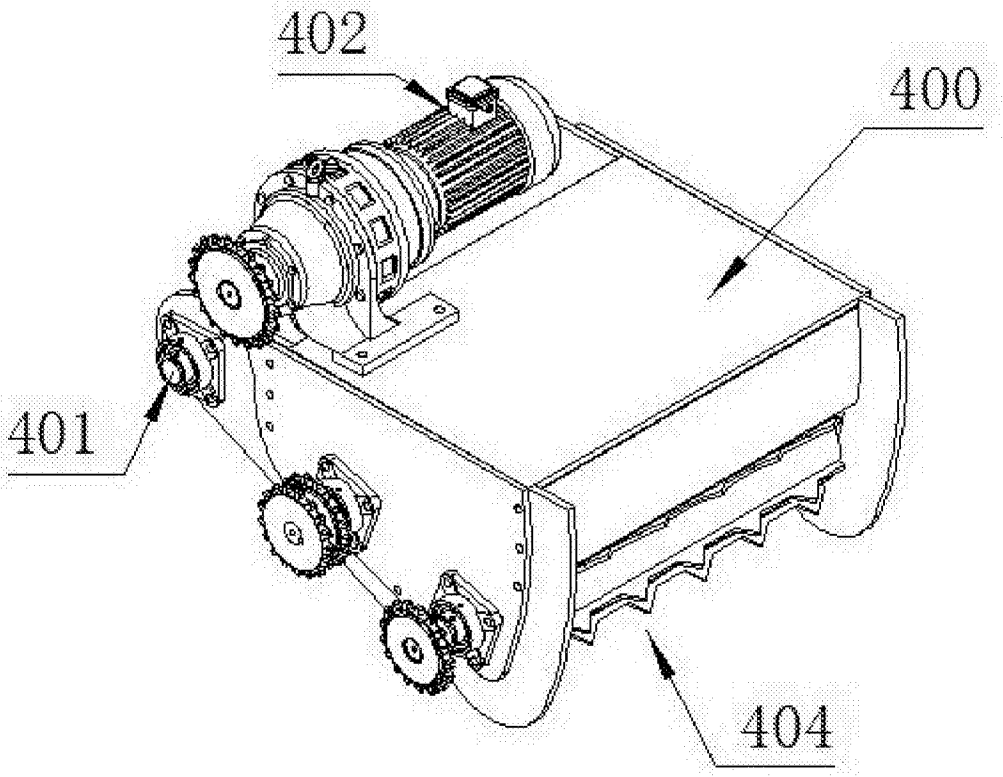


图5

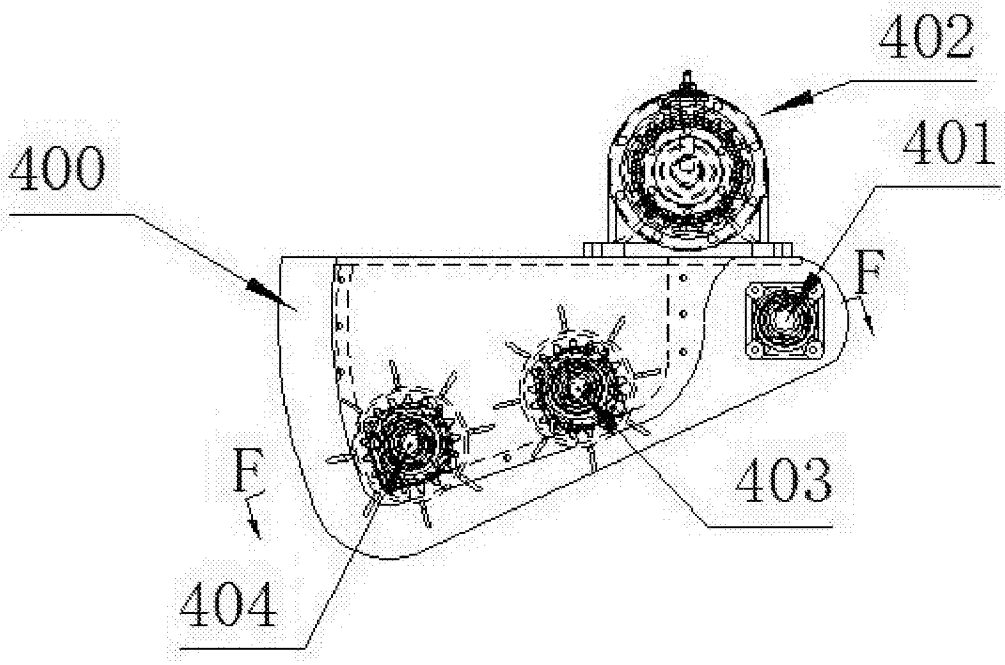


图6

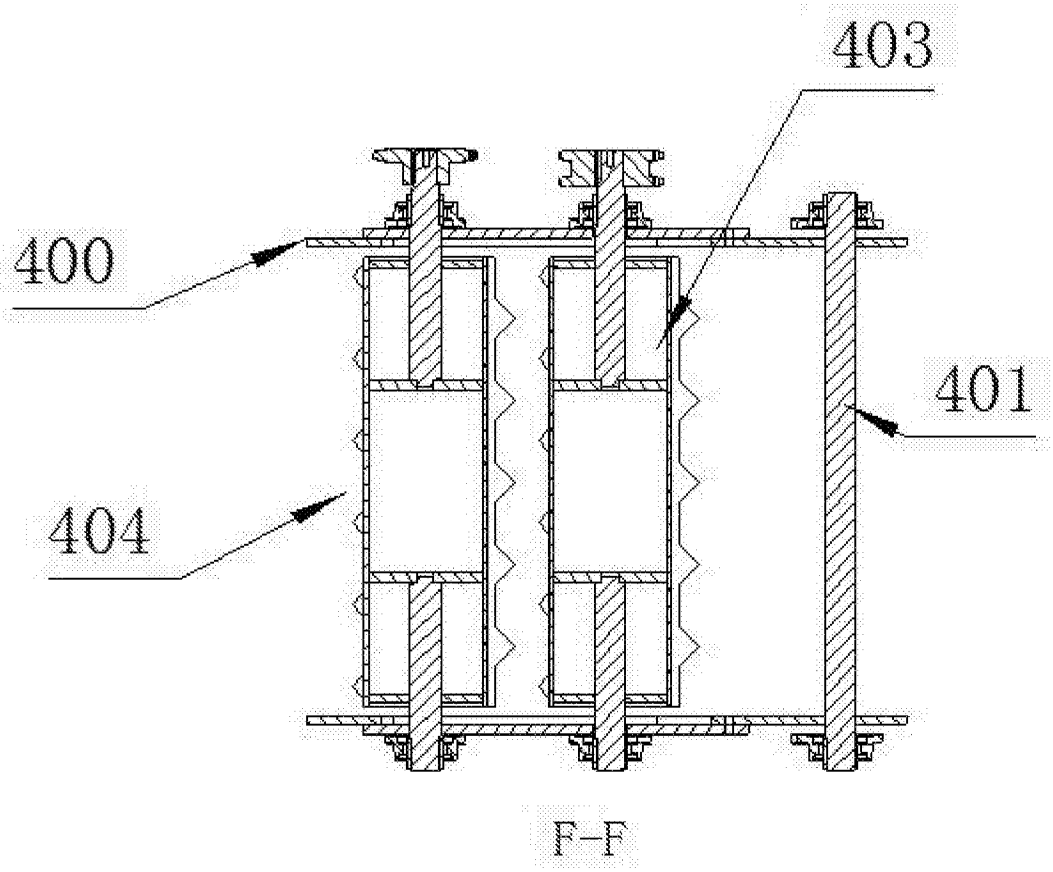


图7