



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114522781 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 09

(21) 申请号 202210052562.5

B02C 18/10 (2006.01)

(22) 申请日 2022.01.17

B02C 18/22 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B02C 18/24 (2006.01)

申请公布号 CN 114522781 A

B02C 21/00 (2006.01)

B27L 11/00 (2006.01)

(43) 申请公布日 2022.05.24

(56) 对比文件

(73) 专利权人 玛曲县之派央里牛羊粪加工有限公司

CN 110523485 A, 2019.12.03

CN 212142935 U, 2020.12.15

地址 747000 甘肃省甘南藏族自治州玛曲县欧拉乡扶贫产业园区

CN 214288609 U, 2021.09.28

CN 212576505 U, 2021.02.23

(72) 发明人 白洁

CN 211217067 U, 2020.08.11

CN 214288458 U, 2021.09.28

(74) 专利代理机构 兰州塞维思知识产权代理事务所(普通合伙) 62208

CN 106142391 A, 2016.11.23

CN 208757758 U, 2019.04.19

专利代理师 刘树涛

CN 112772957 A, 2021.05.11

JP 2003275607 A, 2003.09.30

(51) Int. Cl.

审查员 朱滢

B02C 18/14 (2006.01)

B02C 18/18 (2006.01)

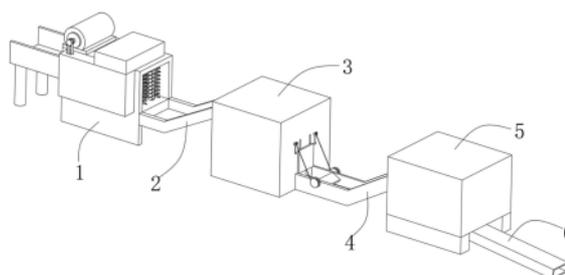
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种生物燃料生产加工前预处理装置

(57) 摘要

本发明公开一种生物燃料生产加工前预处理装置,涉及生物燃料加工领域。该生物燃料生产加工前预处理装置,木材破碎仓的前端固定连接进料斗,木材破碎仓的末端固定连接第一传送带,第一传送带远离木材破碎仓的一端固定连接储料仓,储料仓远离第一传送带的一侧固定连接第二传送带,第二传送带远离储料仓的一端固定连接木材粉碎仓,木材粉碎仓的下表面固定连接烘干管道,木材破碎仓的顶部连接有伺服电机。该生物燃料生产加工前预处理装置,通过伺服电机通过第一驱动组件带动四组横向破碎辊转动,对同时第四齿轮通过第一锥齿轮带动第二传动组件驱使纵向破碎辊进行转动,避免木材破碎不完全,同时降低木材破碎的成本。



1. 一种生物燃料生产加工前预处理装置,包括木材破碎仓(1),其特征在于:所述木材破碎仓(1)的前端固定连接有进料斗(7),所述木材破碎仓(1)的末端固定连接有第一传送带(2),所述第一传送带(2)远离木材破碎仓(1)的一端固定连接有储料仓(3),所述储料仓(3)远离第一传送带(2)的一侧固定连接有第二传送带(4),所述第二传送带(4)远离储料仓(3)的一端固定连接有木材粉碎仓(5),所述木材粉碎仓(5)的下表面固定连接有烘干管道(6),所述木材破碎仓(1)的顶部固定连接有伺服电机(9),所述伺服电机(9)的输出端设有第一皮带(18),所述木材破碎仓(1)的外表面固定连接有保护外壳(8),所述木材破碎仓(1)的内部且靠近进料斗(7)的一端转动连接有横向破碎辊(13),所述木材破碎仓(1)的内部且远离进料斗(7)的一端转动连接有纵向破碎辊(14),所述木材破碎仓(1)的侧面设有第一传动组件(16),所述横向破碎辊(13)通过第一传动组件(16)与伺服电机(9)传动连接,所述木材破碎仓(1)的上表面设有第二传动组件(17),所述纵向破碎辊(14)通过第二传动组件(17)与第一传动组件(16)传动连接,所述储料仓(3)远离第一传送带(2)的一侧底端开设有出料口,所述出料口的外表面滑动连接有出料挡板(26),所述第二传送带(4)的上表面转动连接有转动挡板(23),所述转动挡板(23)的两侧均固定连接有绕线辊(25),所述绕线辊(25)的外表面卷绕有连接绳(28),所述连接绳(28)远离绕线辊(25)的一端与出料挡板(26)传动连接;

所述第一传动组件(16)包括第一齿轮(161)、皮带轮(162)、第二齿轮(163)、第三齿轮(164)、第二皮带(165)和第四齿轮(166),所述横向破碎辊(13)的数量为四组且四组横向破碎辊(13)的端部均固定连接有转轴,所述第一齿轮(161)、第二齿轮(163)、第三齿轮(164)和第四齿轮(166)分别固定套接在四组转轴的外表面,所述第一齿轮(161)、第二齿轮(163)和第三齿轮(164)的侧面均固定连接有皮带轮(162),所述第一齿轮(161)通过第一皮带(18)与伺服电机(9)传动连接,所述第一齿轮(161)和第二齿轮(163)相啮合,所述第二皮带(165)的两端分别活动套接在第二齿轮(163)和第三齿轮(164)侧面的皮带轮(162)的外表面,所述第三齿轮(164)和第四齿轮(166)相啮合;

所述第一传动组件(16)和第二传动组件(17)结构相同,所述纵向破碎辊(14)与横向破碎辊(13)结构相同且相互垂直,所述第二传动组件(17)与纵向破碎辊(14)传动连接;

所述第四齿轮(166)的侧面固定连接有第一锥齿轮(19),所述保护外壳(8)的内部转动连接有传动轴(20),所述传动轴(20)的底端固定连接有第二锥齿轮(21);

所述第一锥齿轮(19)与第二锥齿轮(21)相啮合,所述传动轴(20)的顶端设有第三皮带(15),所述传动轴(20)通过第三皮带(15)与第二传动组件(17)传动连接;

所述储料仓(3)靠近第一传送带(2)的一侧顶部开设有进料口,所述储料仓(3)的内底部设有倾斜板(22),所述倾斜板(22)远离第一传送带(2)的一端向下倾斜;

所述进料斗(7)的下表面固定连接有支撑杆(10),所述木材破碎仓(1)的前侧开设有入料口(12),所述木材粉碎仓(5)的下表面固定连接有支撑座(11);

所述储料仓(3)靠近第二传送带(4)的一侧外表面开设有滑槽(24),所述出料挡板(26)的外表面固定连接有滑块(27),所述滑块(27)滑动连接在滑槽(24)的内部;

所述储料仓(3)的外表面且位于两组滑槽(24)的侧面均固定连接有定滑轮(30),所述出料挡板(26)的顶端两侧均固定连接有连接杆(29),所述连接绳(28)远离绕线辊(25)的一端绕过定滑轮(30)并固定连接在连接杆(29)的外表面。

一种生物燃料生产加工前预处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及生物燃料加工技术领域,具体为一种生物燃料生产加工前预处理装置。

背景技术

[0002] 现如今,随着社会的发展,人们对于能源的需求量也越来越大,这使得全球化石能源消耗速度越来越快,能源匮乏等问题逐渐暴露,因此现在很多国家也在寻求更好的能源替代品,而现在,生物燃料作为一种原料广泛、应用范围大且可持续化利用的能源,其利用价值逐渐体现。

[0003] 而生物能源的几种主要形态包括,固态燃料、液态燃料(乙醇等)和气体燃料(天然气),而其中固态燃料的经济效益最高,因为其生产成本相对较低,且利用率较高,而此类固态生物燃料一般都被制作成颗粒状,在生产之前需要对其原料(木材)进行破碎、粉碎和烘干处理,在破碎过程中,如果是简单的一次破碎,容易出现破碎不完全的情况,需要二次返工,如果使用多组破碎设备会增加生产成本,同时在破碎完进行粉碎的过程中,粉碎速度相对较慢,破碎后的原料容易堵塞粉碎设备,因此需要提供一种生物燃料生产加工前预处理装置以解决上述问题。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明公开了一种生物燃料生产加工前预处理装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种生物燃料生产加工前预处理装置,包括木材破碎仓,所述木材破碎仓的前端固定连接进料斗,所述木材破碎仓的末端固定连接第一传送带,所述第一传送带远离木材破碎仓的一端固定连接储料仓,所述储料仓远离第一传送带的一侧固定连接第二传送带,所述第二传送带远离储料仓的一端固定连接木材粉碎仓,所述木材粉碎仓的下表面固定连接烘干管道,所述木材破碎仓的顶部固定连接伺服电机,所述伺服电机的输出端设有第一皮带,所述木材破碎仓的外表面固定连接保护外壳,所述木材破碎仓的内部且靠近进料斗的一端转动连接有横向破碎辊,所述木材破碎仓的内部且远离进料斗的一端转动连接有纵向破碎辊,所述木材破碎仓的侧面设有第一传动组件,所述横向破碎辊通过第一传动组件与伺服电机传动连接,所述木材破碎仓的上表面设有第二传动组件,所述纵向破碎辊通过第二传动组件与第一传动组件传动连接,所述储料仓远离第一传送带的一侧底端开设有出料口,所述出料口的外表面滑动连接有出料挡板,所述第二传送带的上表面转动连接有转动挡板,所述转动挡板的两侧均固定连接绕线辊,所述绕线辊的外表面卷绕有连接绳,所述连接绳远离绕线辊的一端与出料挡板传动连接;

[0008] 所述第一传动组件包括第一齿轮、皮带轮、第二齿轮、第三齿轮、第二皮带和第四齿轮,所述横向破碎辊的数量为四组且四组横向破碎辊的端部均固定连接有转轴,所述第一齿轮、第二齿轮、第三齿轮和第四齿轮分别固定套接在四组转轴的外表面,所述第一齿轮、第二齿轮和第三齿轮的侧面均固定连接有皮带轮,所述第一齿轮通过第一皮带与伺服电机传动连接,所述第一齿轮和第二齿轮相啮合,所述第二皮带的两端分别活动套接在第二齿轮和第三齿轮侧面的皮带轮的外表面,所述第三齿轮和第四齿轮相啮合。

[0009] 优选的,所述第一传动组件和第二传动组件结构相同,所述纵向破碎辊与横向破碎辊结构相同且相互垂直,所述第二传动组件与纵向破碎辊传动连接。

[0010] 优选的,所述第四齿轮的侧面固定连接有第一锥齿轮,所述保护外壳的内部转动连接有传动轴,所述传动轴的底端固定连接有第二锥齿轮。

[0011] 优选的,所述第一锥齿轮与第二锥齿轮相啮合,所述传动轴的顶端设有第三皮带,所述传动轴通过第三皮带与第二传动组件传动连接。

[0012] 优选的,所述储料仓靠近第一传送带的一侧顶部开设有进料口,所述储料仓的内底部设有倾斜板,所述倾斜板远离第一传送带的一端向下倾斜。

[0013] 优选的,所述进料斗的下表面固定连接支撑杆,所述木材破碎仓的前侧开设有入料口,所述木材粉碎仓的下表面固定连接支撑座。

[0014] 优选的,所述储料仓靠近第二传送带的一侧外表面开设有滑槽,所述出料挡板的外表面固定连接滑块,所述滑块滑动连接在滑槽的内部。

[0015] 优选的,所述储料仓的外表面且位于两组滑槽的侧面均固定连接定滑轮,所述出料挡板的顶端两侧均固定连接连接杆,所述连接绳远离绕线辊的一端绕过定滑轮并固定连接在连接杆的外表面。

[0016] 本发明公开了一种生物燃料生产加工前预处理装置,其具备的有益效果如下:

[0017] 该生物燃料生产加工前预处理装置,通过将木材原料从进料斗处加入到木材破碎仓的内部,此时启动伺服电机,此时带动第一齿轮逆时针转动,此时第一齿轮带动第二齿轮顺时针转动,同时第二齿轮通过第二皮带带动第三齿轮顺时针转动,第三齿轮与第四齿轮相啮合带动第四齿轮逆时针转动,使得四组齿轮带动四组横向破碎辊转动,对进入到木材破碎仓内部的木材进行初次破碎,同时第四齿轮通过第一锥齿轮带动传动轴转动,传动轴通过第三皮带对第二传动组件进行驱动,此时第二传动组件带动四组纵向破碎辊对木材进行二次破碎,避免木材破碎不完全,同时降低木材破碎的成本。

[0018] 该生物燃料生产加工前预处理装置,储料仓内被破碎的原料通过倾斜板向下落出通过出料口进入到第二传送带上,当第二传送带上的原料较多时,此时木材碎屑将转动挡板的一端向上顶起,使得转动挡板逆时针转动,此时转动挡板带动两组绕线辊进行逆时针转动,此时绕线辊释放连接绳,使得此时连接绳通过定滑轮向靠近出料挡板一侧移动,使得出料挡板通过滑块沿着滑槽向下滑动,此时出料口被遮挡住一部分,使得储料仓内部的木材原料出料速率下降,以此避免原料输送过快将木材粉碎仓堵住。

[0019] 该生物燃料生产加工前预处理装置,通过在储料仓内部设置倾斜板,当破碎后的木材进入到储料仓的内部时,储料仓内被破碎的原料通过倾斜板向下落出通过出料口进入到第二传送带上,避免木材原料进入到储料仓内部形成堆积。

附图说明

- [0020] 图1为本发明主体结构示意图；
- [0021] 图2为本发明破碎仓外表面结构示意图；
- [0022] 图3为本发明粉碎仓底部结构示意图；
- [0023] 图4为本发明破碎仓内部结构剖视结构示意图；
- [0024] 图5为本发明图4的A部分结构放大图；
- [0025] 图6为本发明储料仓内部结构剖视图；
- [0026] 图7为本发明出料挡板和转动挡板传动结构示意图。
- [0027] 图中：1、木材破碎仓；2、第一传送带；3、储料仓；4、第二传送带；5、木材粉碎仓；6、烘干管道；7、进料斗；8、保护外壳；9、伺服电机；10、支撑杆；11、支撑座；12、入料口；13、横向破碎辊；14、纵向破碎辊；15、第三皮带；16、第一传动组件；161、第一齿轮；162、皮带轮；163、第二齿轮；164、第三齿轮；165、第二皮带；166、第四齿轮；17、第二传动组件；18、第一皮带；19、第一锥齿轮；20、传动轴；21、第二锥齿轮；22、倾斜板；23、转动挡板；24、滑槽；25、绕线辊；26、出料挡板；27、滑块；28、连接绳；29、连接杆；30、定滑轮。

具体实施方式

[0028] 本发明实施例公开一种生物燃料生产加工前预处理装置,如图1-7所示,为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明中的附图,并通过实施例的方式,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0029] 实施例一、

[0030] 如图1-7所示一种生物燃料生产加工前预处理装置,包括木材破碎仓1,木材破碎仓1的前端固定连接进料斗7,木材破碎仓1的末端固定连接第一传送带2,第一传送带2远离木材破碎仓1的一端固定连接储料仓3,储料仓3远离第一传送带2的一侧固定连接第二传送带4,第二传送带4远离储料仓3的一端固定连接木材粉碎仓5,木材粉碎仓5的下表面固定连接烘干管道6,木材破碎仓1的顶部固定连接伺服电机9,伺服电机9的输出端设有第一皮带18,木材破碎仓1的外表面固定连接保护外壳8,木材破碎仓1的内部且靠近进料斗7的一端转动连接横向破碎辊13,木材破碎仓1的内部且远离进料斗7的一端转动连接纵向破碎辊14,木材破碎仓1的侧面设有第一传动组件16,横向破碎辊13通过第一传动组件16与伺服电机9传动连接,木材破碎仓1的上表面设有第二传动组件17,纵向破碎辊14通过第二传动组件17与第一传动组件16传动连接,储料仓3远离第一传送带2的一侧底端开设有出料口,出料口的外表面滑动连接出料挡板26,第二传送带4的上表面转动连接转动挡板23,转动挡板23的两侧均固定连接绕线辊25,绕线辊25的外表面卷绕有连接绳28,连接绳28远离绕线辊25的一端与出料挡板26传动连接；

[0031] 第一传动组件16包括第一齿轮161、皮带轮162、第二齿轮163、第三齿轮164、第二皮带165和第四齿轮166,横向破碎辊13的数量为四组且四组横向破碎辊13的端部均固定连接转轴,第一齿轮161、第二齿轮163、第三齿轮164和第四齿轮166分别固定套接在四组转轴的外表面,第一齿轮161、第二齿轮163和第三齿轮164的侧面均固定连接皮带轮162,第一齿轮161通过第一皮带18与伺服电机9传动连接,第一齿轮161和第二齿轮163相啮合,第二皮带165的两端分别活动套接在第二齿轮163和第三齿轮164侧面的皮带轮162的外表面,

第三齿轮164和第四齿轮166相啮合,第一传动组件16和第二传动组件17结构相同,纵向破碎辊14与横向破碎辊13结构相同且相互垂直,第二传动组件17与纵向破碎辊14传动连接,第四齿轮166的侧面固定连接有第一锥齿轮19,保护外壳8的内部转动连接有传动轴20,传动轴20的底端固定连接有第二锥齿轮21,第一锥齿轮19与第二锥齿轮21相啮合,传动轴20的顶端设有第三皮带15,传动轴20通过第三皮带15与第二传动组件17传动连接;

[0032] 该装置在使用时通过将木材原料从进料斗7处加入到木材破碎仓1的内部,此时启动伺服电机9,此时伺服电机9逆时针转动并通过第一皮带18带动第一齿轮161逆时针转动,此时第一齿轮161与第二齿轮163相啮合带动第二齿轮163顺时针转动,同时第二齿轮163通过第二皮带165带动第三齿轮164顺时针转动,第三齿轮164与第四齿轮166相啮合带动第四齿轮166逆时针转动,此时四组齿轮带动四组横向破碎辊13转动,对进入到木材破碎仓1内部的木材进行初次破碎,同时第四齿轮166通过第一锥齿轮19带动传动轴20转动,传动轴20通过第三皮带15对第二传动组件17进行驱动,此时第二传动组件17带动四组纵向破碎辊14对木材进行二次破碎,此时被破碎完全的木材进入到第一传送带2上被输送到储料仓3的内部,此时完成木材的破碎。

[0033] 实施例二、

[0034] 如图1-7所示一种生物燃料生产加工前预处理装置,储料仓3靠近第一传送带2的一侧顶部开设有进料口,储料仓3的内底部设有倾斜板22,倾斜板22远离第一传送带2的一端向下倾斜,进料斗7的下表面固定连接支撑杆10,木材破碎仓1的前侧开设有入料口12,木材粉碎仓5的下表面固定连接支撑座11,储料仓3靠近第二传送带4的一侧外表面开设有滑槽24,出料挡板26的外表面固定连接滑块27,滑块27滑动连接在滑槽24的内部,储料仓3的外表面且位于两组滑槽24的侧面均固定连接定滑轮30,出料挡板26的顶端两侧均固定连接连接杆29,连接绳28远离绕线辊25的一端绕过定滑轮30并固定连接在连接杆29的外表面;

[0035] 当破碎后的木材进入到储料仓3的内部时,储料仓内3被破碎的原料通过倾斜板22向下落下通过出料口进入到第二传送带4上,然后通过第二传送带4输送到木材粉碎仓5内部进行粉碎处理,粉碎后的木材碎屑经由烘干管道6向外缓慢滑出并在滑出的过程中进行烘干,同时当第二传送带4上的原料较多时,此时第二传送带4向木材粉碎仓5的输送速率较快,此时木材碎屑将转动挡板23的一端向上顶起,使得转动挡板23逆时针转动,此时转动挡板23带动两组绕线辊25进行逆时针转动,此时绕线辊25释放连接绳28,使得此时连接绳28通过定滑轮30向靠近出料挡板26一侧移动,使得出料挡板26通过滑块27沿着滑槽24向下滑动,此时出料口被遮挡住一部分,使得储料仓3内部的木材原料出料速率下降,以此避免原料输送过快将木材粉碎仓5堵住。

[0036] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

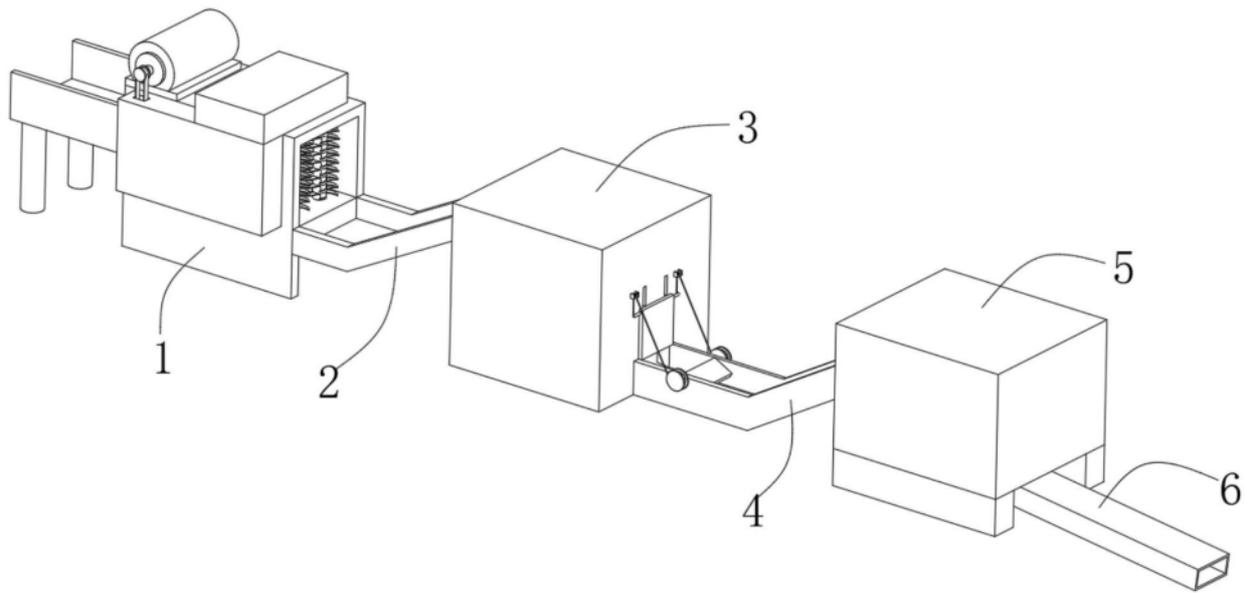


图1

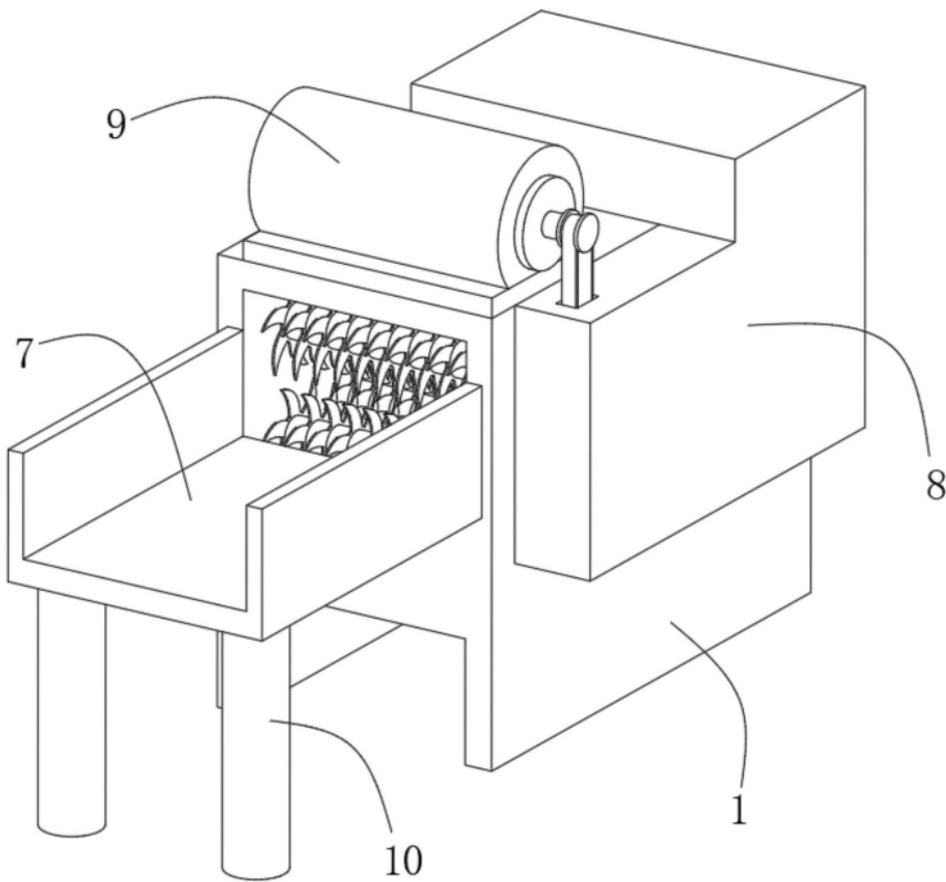


图2

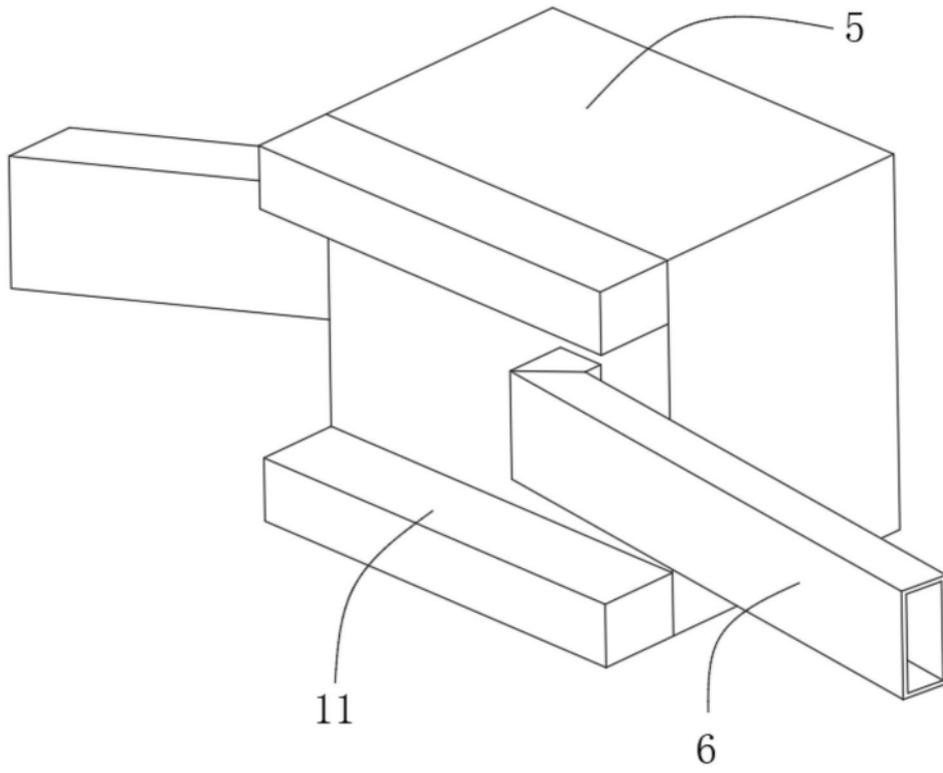


图3

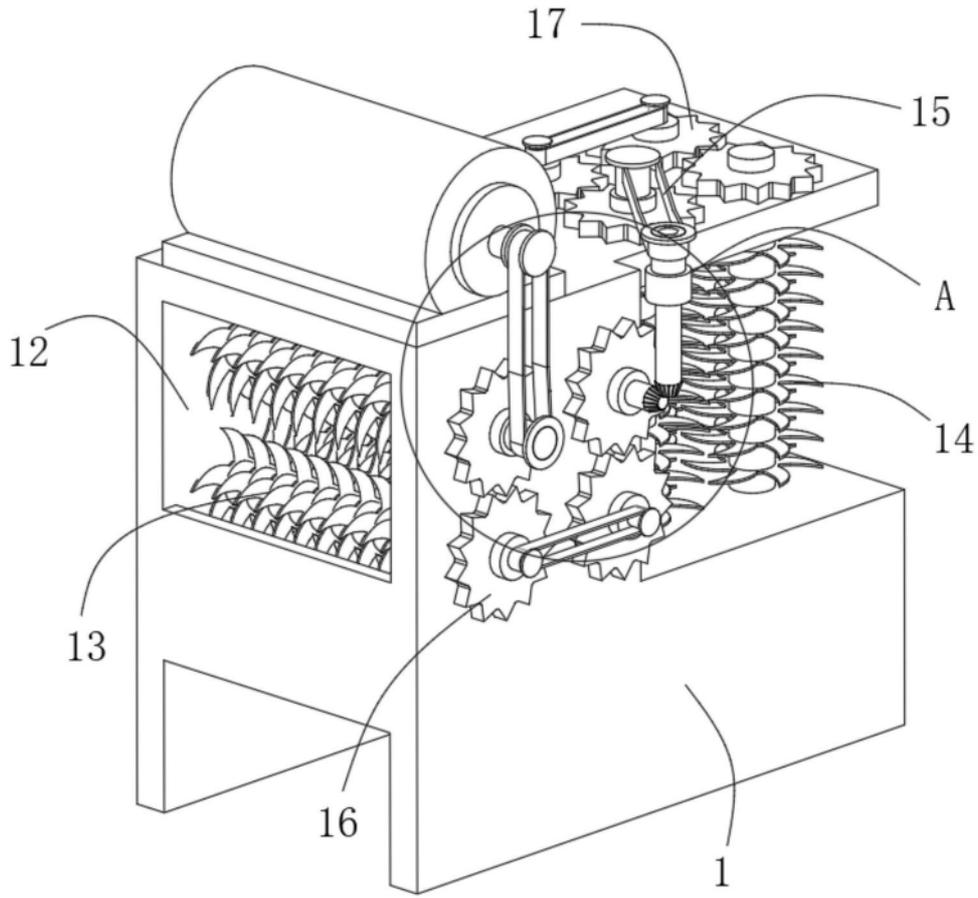


图4

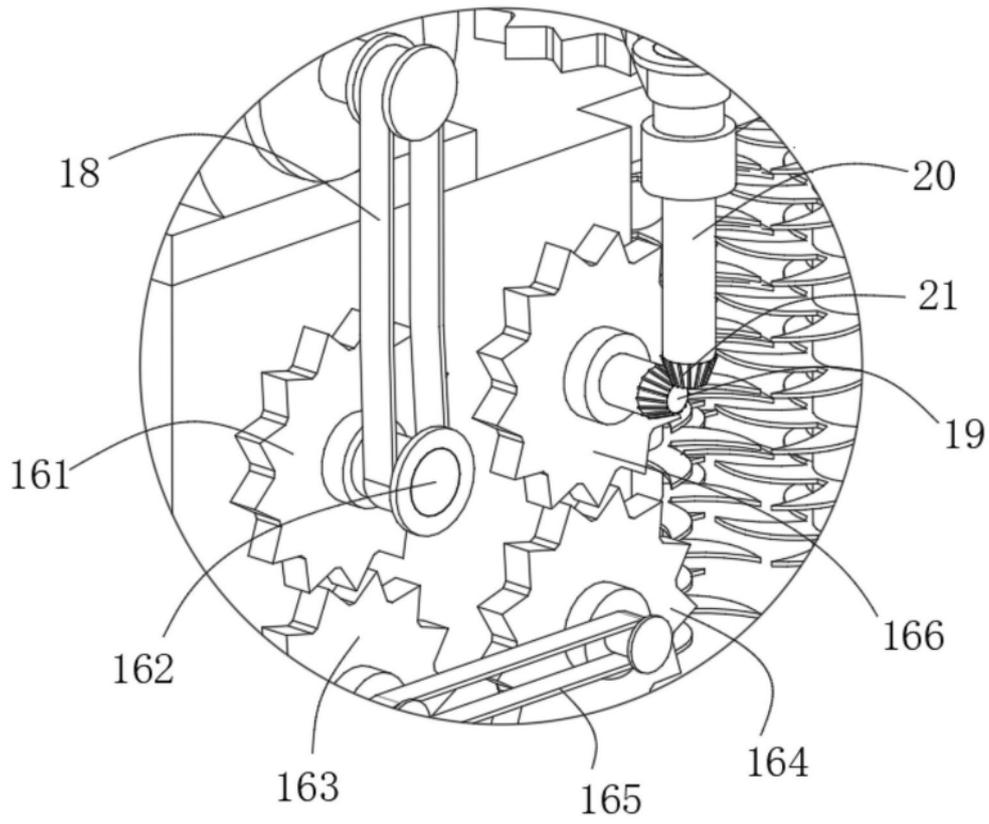


图5

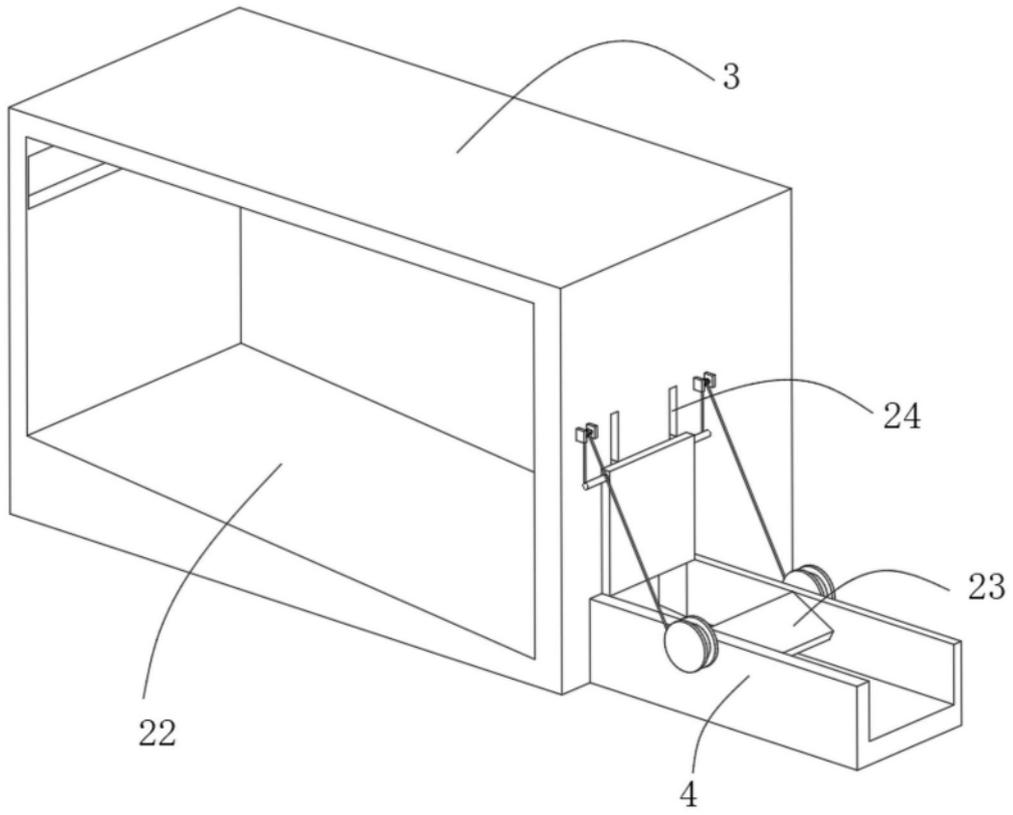


图6

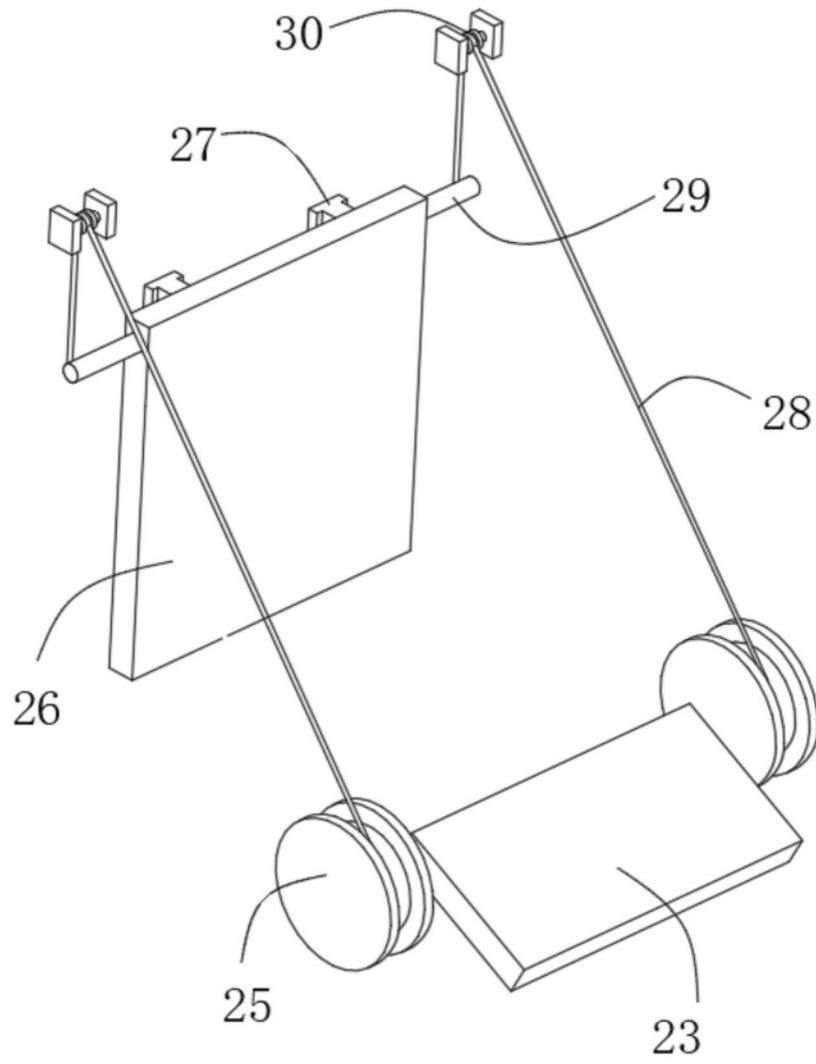


图7