



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109939770 A

(43)申请公布日 2019.06.28

(21)申请号 201910179950.8

(22)申请日 2019.03.11

(71)申请人 合肥禾源粮油有限公司

地址 231200 安徽省合肥市肥西县上派镇  
巢湖中路109号

(72)发明人 张玉存

(51)Int.Cl.

B02B 5/02(2006.01)

B02B 7/02(2006.01)

B02B 3/04(2006.01)

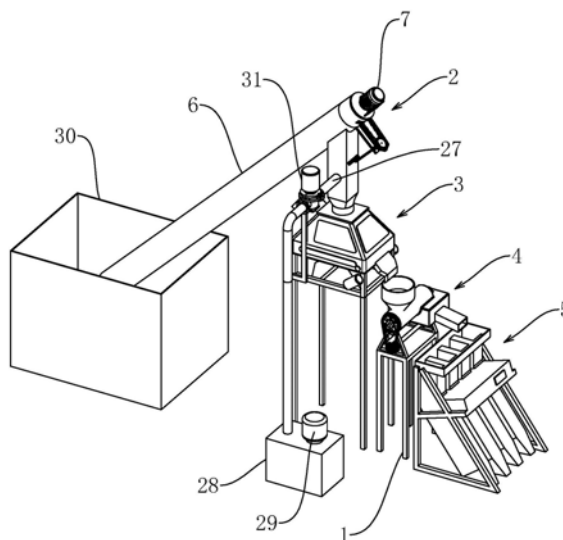
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54)发明名称

一种有机大米生产流水线

## (57)摘要

本发明涉及大米生产的技术领域,尤其是涉及一种有机大米生产流水线。一种有机大米生产流水线,包括机架,所述机架上安装有用于提升稻谷并完成脱壳的提升脱壳机、去除石粒的去石机、碾白大米的碾米机以及筛选大米的筛选机,所述提升脱壳机包括送料管,送料管的上端安装有送料电机,送料电机的输出端固定连接沿送料管长度方向设置的输送螺杆,送料管上端的较低侧开有出料口,出料口处安装有向下延伸的出料管,出料管内转动安装有多根并排设置的碾辊,通过驱动元件带动碾辊转动。通过送料电机驱动输送螺杆转动,输送螺杆转动时带动稻谷向送料管的较高端输送。之后稻谷从出料口处排出,从出料口排出的稻谷被转动的碾辊搓撕,大米和米糠分离。



1. 一种有机大米生产流水线,包括机架(1),其特征是:所述机架(1)上安装有用于提升稻谷并完成脱壳的提升脱壳机(2)、去除石粒的去石机(3)、碾白大米的碾米机(4)以及筛选大米的筛选机(5),所述提升脱壳机(2)包括送料管(6),送料管(6)的上端安装有送料电机(7),送料电机(7)的输出端固定连接沿出料管(9)长度方向设置的输送螺杆(8),送料管(6)上端的较低侧开有出料口,出料口处安装有向下延伸的出料管(9),出料管(9)内转动安装有多根并排设置的碾辊(12),通过驱动元件带动碾辊(12)转动。

2. 根据权利要求1所述的有机大米生产流水线,其特征是:所述碾辊(12)共有六根,按顺序依次命名为第一辊(13)、第二辊(14)、第三辊(15)、第四辊(16)、第五辊(17)和第六辊(18),其中奇数序号的碾辊(12)位于送料辊外的位置均固定有大齿轮(19),偶数序号的碾辊(12)位于送料辊外的位置均固定有小齿轮(20),相邻的大齿轮(19)和小齿轮(20)之间相互啮合。

3. 根据权利要求2所述的有机大米生产流水线,其特征是:所述输送螺杆(8)的上端固定有主动链轮(11),所述送料管(6)上端的下侧焊接有安装架(21),所述安装架(21)上固定有轴线与输送螺杆(8)延伸方向平行的传动轴(22),传动轴(22)的上端固定有从动链轮(23),出料管(9)上开有避让口(24),链条(25)穿过避让口(24)后将主动链轮(11)和从动链轮(23)连接在一起,传动轴(22)的下端和第三辊(15)之间通过万向联轴器(26)连接。

4. 根据权利要求3所述的有机大米生产流水线,其特征是:所述送料管(6)内位于出料口上方的位置焊有被输送螺杆(8)穿过的挡板(10),挡板(10)密闭整个送料管(6)端面,所述主动链轮(11)位于挡板(10)的上方。

5. 根据权利要求1所述的有机大米生产流水线,其特征是:所述送料管(6)倾斜设置,所述出料管(9)从出料口处竖直向下延伸,多根碾辊(12)沿水平方向并排设置。

6. 根据权利要求1所述的有机大米生产流水线,其特征是:所述出料管(9)为方管,每根碾辊(12)均包括不锈钢辊芯和包裹在不锈钢辊芯外侧的胶套,相邻碾辊(12)之间的间距为1mm,且最边缘的两根碾辊(12)和出料管(9)内壁之间的间距为1mm。

7. 根据权利要求1所述的有机大米生产流水线,其特征是:所述出料管(9)上低于碾辊(12)的位置连通有抽风管(27),抽风管(27)的另一端与抽风机(31)相连,抽风机(31)的出风口连接有米糠储存箱(28)。

8. 根据权利要求7所述的有机大米生产流水线,其特征是:所述米糠储存箱(28)的上侧开口并连接有无纺布袋(29)。

9. 根据权利要求2所述的有机大米生产流水线,其特征是:奇数序号的碾辊(12)表面线速度为13m/s,偶数序号的碾辊(12)表面线速度为15m/s。

## 一种有机大米生产流水线

### 技术领域

[0001] 本发明涉及大米生产的技术领域,尤其是涉及一种有机大米生产流水线。

### 背景技术

[0002] 传统大米通过手工操作各种设备对大米进行筛选、去石、除壳等步骤,现在随着人力成本的上升,逐渐使用全自动化的流水线进行大米的处理。

[0003] 现有的授权公告号为CN206549698U的实用新型专利公开了一种大米生产流水线。该方案中通过将振动筛、碾米机、去石机等设备在三层空间上进行集成来使得流水线占用较小的占地面积。

[0004] 上述的现有技术方案存在以下缺陷:该生产流水线仅能够处理已完成脱壳的大米,而不能用于未脱壳的稻谷。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种有机大米生产流水线,其优势在于能够处理未脱壳的稻谷。

[0006] 本发明的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的:一种有机大米生产流水线,包括机架,所述机架上安装有用于提升稻谷并完成脱壳的提升脱壳机、去除石粒的去石机、碾白大米的碾米机以及筛选大米的筛选机,所述提升脱壳机包括送料管,送料管的上端安装有送料电机,送料电机的输出端固定连接有沿出料管长度方向设置的输送螺杆,送料管上端的较低侧开有出料口,出料口处安装有向下延伸的出料管,出料管内转动安装有多根并排设置的碾辊,通过驱动元件带动碾辊转动。

[0007] 通过采用上述技术方案,通过送料电机驱动输送螺杆转动,输送螺杆转动时带动稻谷向送料管的较高端输送。之后稻谷从出料口处排出,从出料口排出的稻谷被转动的碾辊搓撕,大米和米糠分离。与米糠分离后的大米进入去石机内,通过去石机去除混带的石子。然后大米进入碾米机内碾白。碾白后的大米通过筛选机筛分碎米。

[0008] 本发明进一步设置为:所述碾辊共有六根,按顺序依次命名为第一辊、第二辊、第三辊、第四辊、第五辊和第六辊,其中奇数序号的碾辊位于送料辊外的位置均固定有大齿轮,偶数序号的碾辊位于送料辊外的位置均固定有小齿轮,相邻的大齿轮和小齿轮之间相互啮合。

[0009] 通过采用上述技术方案,设置六根碾辊,且每根碾辊上均固定有大齿轮或小齿轮,且大齿轮和小齿轮之间相互啮合,因此其中一根碾辊转动时,所有的碾辊就会一起转动。且大齿轮和小齿轮之间的传动比使得偶数序号的碾辊转速更快,和奇数序号的碾辊之间形成线速度差,更好的搓撕稻谷,使大米和米糠分离。

[0010] 本发明进一步设置为:所述输送螺杆的上端固定有主动链轮,所述送料管上端的下侧焊接有安装架,所述安装架上固定有轴线与输送螺杆延伸方向平行的传动轴,传动轴的上端固定有从动链轮,出料管上开有避让口,链条穿过避让口后将主动链轮和从动链轮

连接在一起,传动轴的下端和第三辊之间通过万向联轴器连接。

[0011] 通过采用上述技术方案,通过链传动将输送螺杆转动的力引出,使得传动轴被带动着一起转动,传动轴通过万向联轴器带动第三辊转动。第三辊转动时带动其他碾辊一起转动。

[0012] 本发明进一步设置为:所述送料管内位于出料口上方的位置焊有被输送螺杆穿过的挡板,挡板密闭整个送料管端面,所述主动链轮位于挡板的上方。

[0013] 通过采用上述技术方案,设置挡板密闭送料管位于出料口上方的端面,使得稻谷不会被输送螺杆带动着到达主动链轮的位置,避免稻谷进入主动链轮和链条配合的间隙磨损主动链轮,避免产生碎米。

[0014] 本发明进一步设置为:所述送料管倾斜设置,所述出料管从出料口处竖直向下延伸,多根碾辊沿水平方向并排设置。

[0015] 通过采用上述技术方案,设置送料管倾斜设置以便输送螺杆顺利将稻谷带上来。多根碾辊水平设置使得稻谷能够在碾辊上方尽可能平铺开,而不会堆积在一处。

[0016] 本发明进一步设置为:所述出料管为方管,每根碾辊均包括不锈钢辊芯和包裹在不锈钢辊芯外侧的胶套,相邻碾辊之间的间距为1mm,且最边缘的两根碾辊和出料管内壁之间的间距为1mm。

[0017] 通过采用上述技术方案,在不锈钢辊芯的外侧设置胶套来挤压搓撕稻谷,相邻碾辊1mm的间隙使得大米被挤压着经过碾辊,搓撕稻谷的效果更好。

[0018] 本发明进一步设置为:所述出料管上低于碾辊的位置连通有抽风管,抽风管的另一端与抽风机相连,抽风机的出风口连接有米糠储存箱。

[0019] 通过采用上述技术方案,通过抽风机形成引流风,由于与大米剥离的米糠比较轻,因此会在抽风机的作用下被抽离储存到米糠储存箱内。

[0020] 本发明进一步设置为:所述米糠储存箱的上侧开口并连接有无纺布袋。

[0021] 通过采用上述技术方案,通过无纺布袋使得抽风机吹入米糠密封箱内的气流能够从无纺布袋处排出且不会把米糠排出去。

[0022] 本发明进一步设置为:奇数序号的碾辊表面线速度为13m/s,偶数序号的碾辊表面线速度为15m/s。

[0023] 通过采用上述技术方案,使得碾辊有着较快速处理稻谷的能力。同时2m/s的线速度差使得搓撕力足够将大米与米糠分离。

[0024] 综上所述,本发明的有益技术效果为:

1.通过送料机驱动输送螺杆转动,输送螺杆转动时带动稻谷向送料管的较高端输送,之后稻谷从出料口处排出,从出料口排出的稻谷被转动的碾辊搓撕,大米和米糠分离;

2.每根碾辊上均固定有大齿轮或小齿轮,且大齿轮和小齿轮之间相互啮合,因此其中一根碾辊转动时,所有的碾辊就会一起转动;且大齿轮和小齿轮之间的传动比使得偶数序号的碾辊转速更快,和奇数序号的碾辊之间形成线速度差,更好的搓撕稻谷,使大米和米糠分离。

## 附图说明

[0025] 图1是实施例的结构示意图;

图2是实施例中提升脱壳机的剖视示意图；

图3是实施例中链传动部分的结构示意图。

[0026] 附图标记:1、机架;2、提升脱壳机;3、去石机;4、碾米机;5、筛选机;6、送料管;7、送料电机;8、输送螺杆;9、出料管;10、挡板;11、主动链轮;12、碾辊;13、第一辊;14、第二辊;15、第三辊;16、第四辊;17、第五辊;18、第六辊;19、大齿轮;20、小齿轮;21、安装架;22、传动轴;23、从动链轮;24、避让口;25、链条;26、万向联轴器;27、抽风管;28、米糠储存箱;29、无纺布袋;30、料箱;31、抽风机。

### 具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0028] 如图1所示,一种有机大米生产流水线,包括机架1和位于机架1上的用于提升稻谷并完成脱壳的提升脱壳机2、去除石粒的去石机3、碾白大米的碾米机4以及筛选大米的筛选机5。

[0029] 如图1和图2所示,提升脱壳机2包括倾斜设置的送料管6,送料管6的下端插入料箱30内。送料管6为圆管,送料管6的上端安装有送料电机7,送料电机7的输出端固定连接输送螺杆8,输送螺杆8沿送料管6的长度方向设置。通过送料电机7驱动输送螺杆8转动,输送螺杆8转动的过程中将料箱30内的大米向高处输送。送料管6上端的较低侧开有出料口,出料口处安装有向下延伸的出料管9,出料管9为方管,通过输送螺杆8输送到高处稻谷通过出料管9排出。

[0030] 如图2所示,送料管6内位于出料口上方的位置焊有被输送螺杆8穿过的挡板10,挡板10密闭整个送料管6端面,输送螺杆8上端穿过挡板10的部分为光杆。光杆上位于挡板10上方的位置固定有主动链轮11。出料管9内转动连接有多根沿水平方向并排设置的碾辊12,每根碾辊12均包括不锈钢辊芯和包裹在不锈钢辊芯外侧的胶套。相邻碾辊12之间的间距为1mm,且最边缘的两根碾辊12和出料管9内壁之间的间距也为1mm。

[0031] 如图2和图3所示,碾辊12共有六根,从左往右依次命名为第一辊13、第二辊14、第三辊15、第四辊16、第五辊17和第六辊18。其中奇数序号的碾辊12位于送料辊外的位置均固定有大齿轮19,偶数序号的碾辊12位于送料辊外的位置均固定有小齿轮20,相邻的大齿轮19和小齿轮20之间相互啮合。送料管6上端的下侧焊接有安装架21,安装架21上固定有轴线与输送螺杆8延伸方向平行的传动轴22,传动轴22的上端固定有从动链轮23。出料管9上开有避让口24,链条25穿过避让口24后将主动链轮11和从动链轮23连接在一起。传动轴22的下端和第三辊15之间通过万向联轴器26连接。

[0032] 如图2和图3所示,通过链传动使得输送螺杆8转动时,传动轴22被带动着一起转动,与传动轴22通过万向联轴器26连接的第三辊15被带动着顺时针转动。由于大齿轮19和小齿轮20之间的相互啮合,因此所有碾辊12都会一起转动。因为大齿轮19和小齿轮20之间的传动比,偶数序号的碾辊12会以更快的速度转动,奇数序号的碾辊12表面线速度为13m/s,偶数序号的碾辊12表面线速度为15m/s。

[0033] 如图1所示,出料管9上低于碾辊12的位置连通有抽风管27,抽风管27的另一端与抽风机31相连,抽风机31的出风口连接有米糠储存箱28。由于与大米剥离的米糠比较轻,因此会在抽风机31的作用下被抽离储存到米糠储存箱28内。米糠储存箱28的上侧开口并连接

有无纺布袋29,通过无纺布袋29使得抽风机31吹入米糠密封箱内的气流能够从无纺布袋29处排出且不会把米糠排出去。

[0034] 如图1所示,送料管6的最下端与去石机3相连,通过去石机3去除大米中夹带的石粒。然后将大米输送到碾米机4内碾白。碾白后的大米根据是否碎米通过筛选机5进行筛选分类储藏。

[0035] 具体工作过程:

送料电机7驱动输送螺杆8转动,输送螺杆8转动带动稻谷从料箱30内向上输送。稻谷输送到出料口后,在自重的作用下沿着出料管9向下滑落,稻谷在出料管9内经过碾辊12的位置时,稻谷在两根有线速度差的碾辊12之间被挤压、搓撕,使得大米和米糠分离。

[0036] 米糠在抽风机31的牵引下进入米糠储存箱28内,大米在自重作用下进入去石机3内,并依次通过去石机3、碾米机4和筛选机5,进行去石、碾白、分筛碎米等步骤。

[0037] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

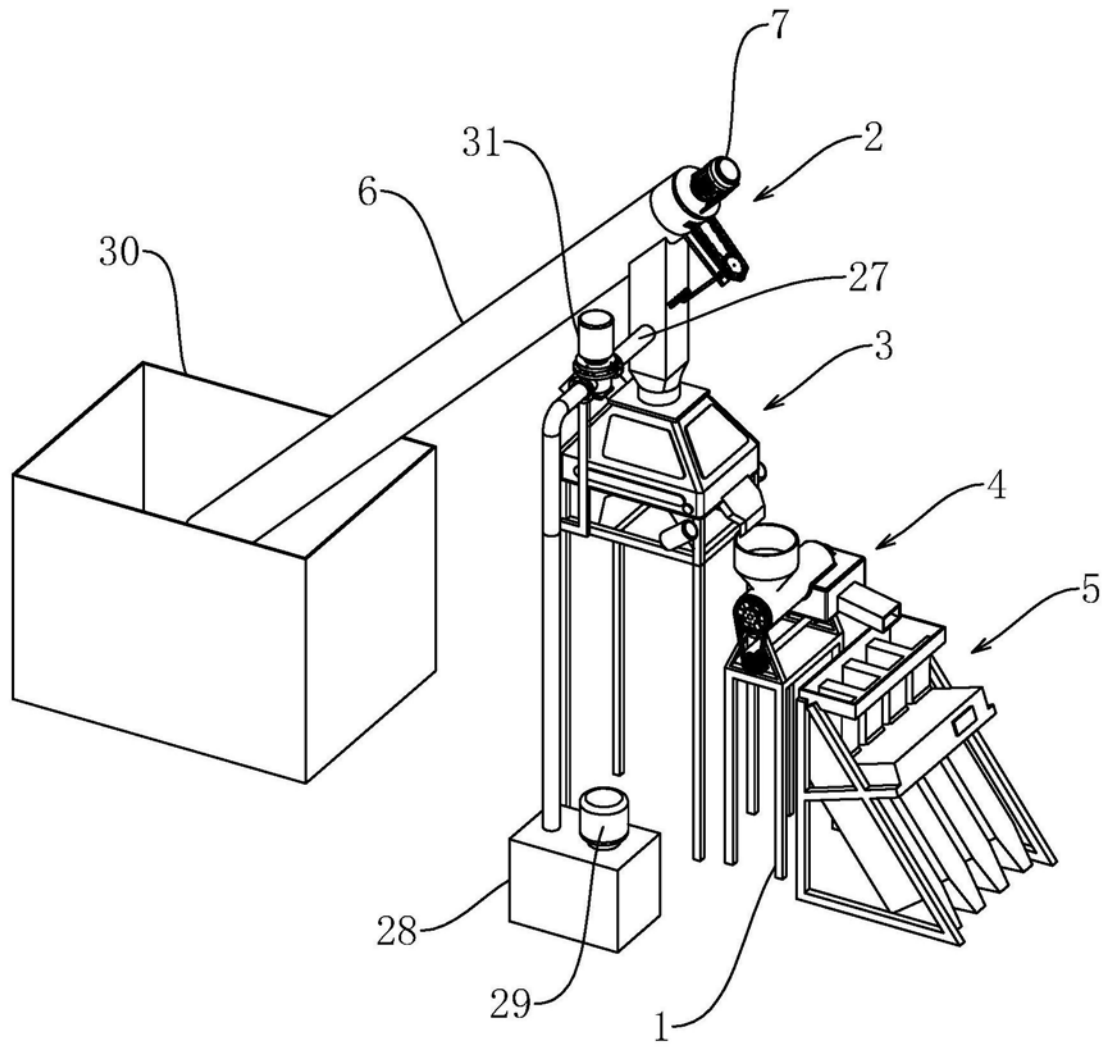


图1

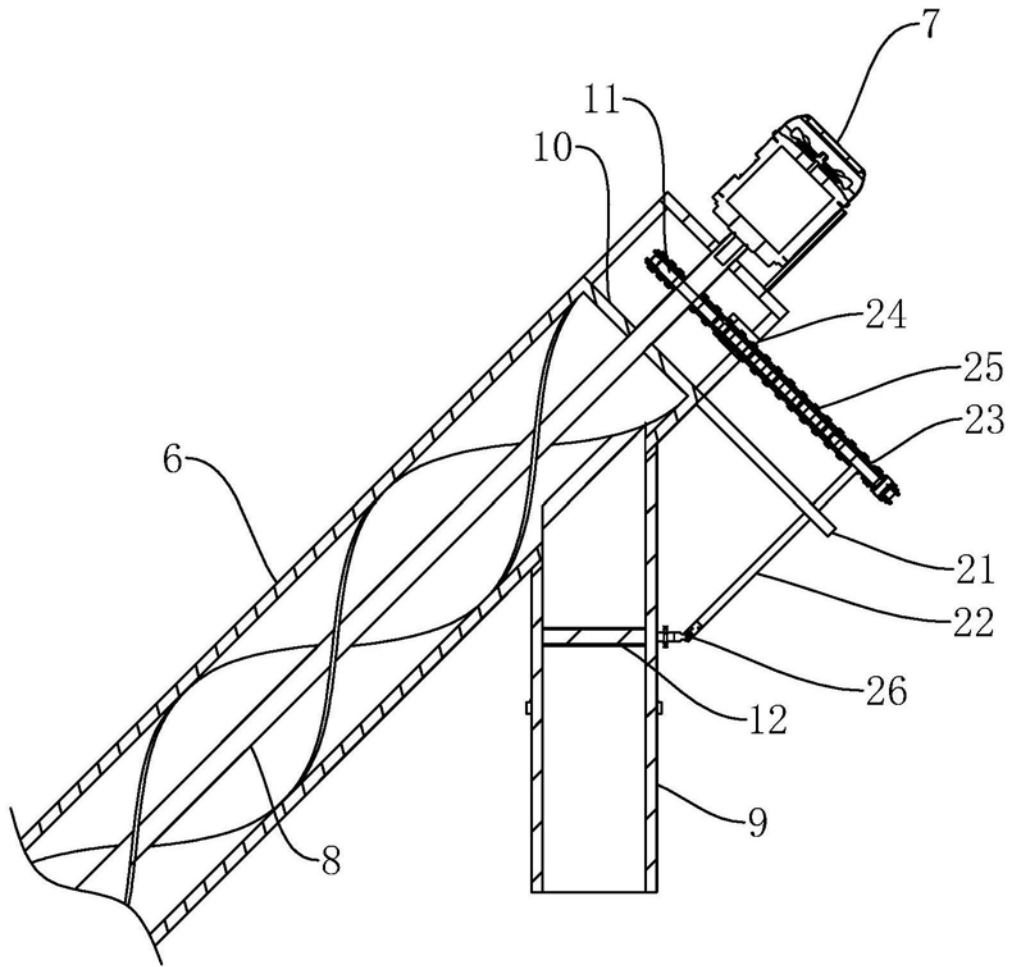


图2



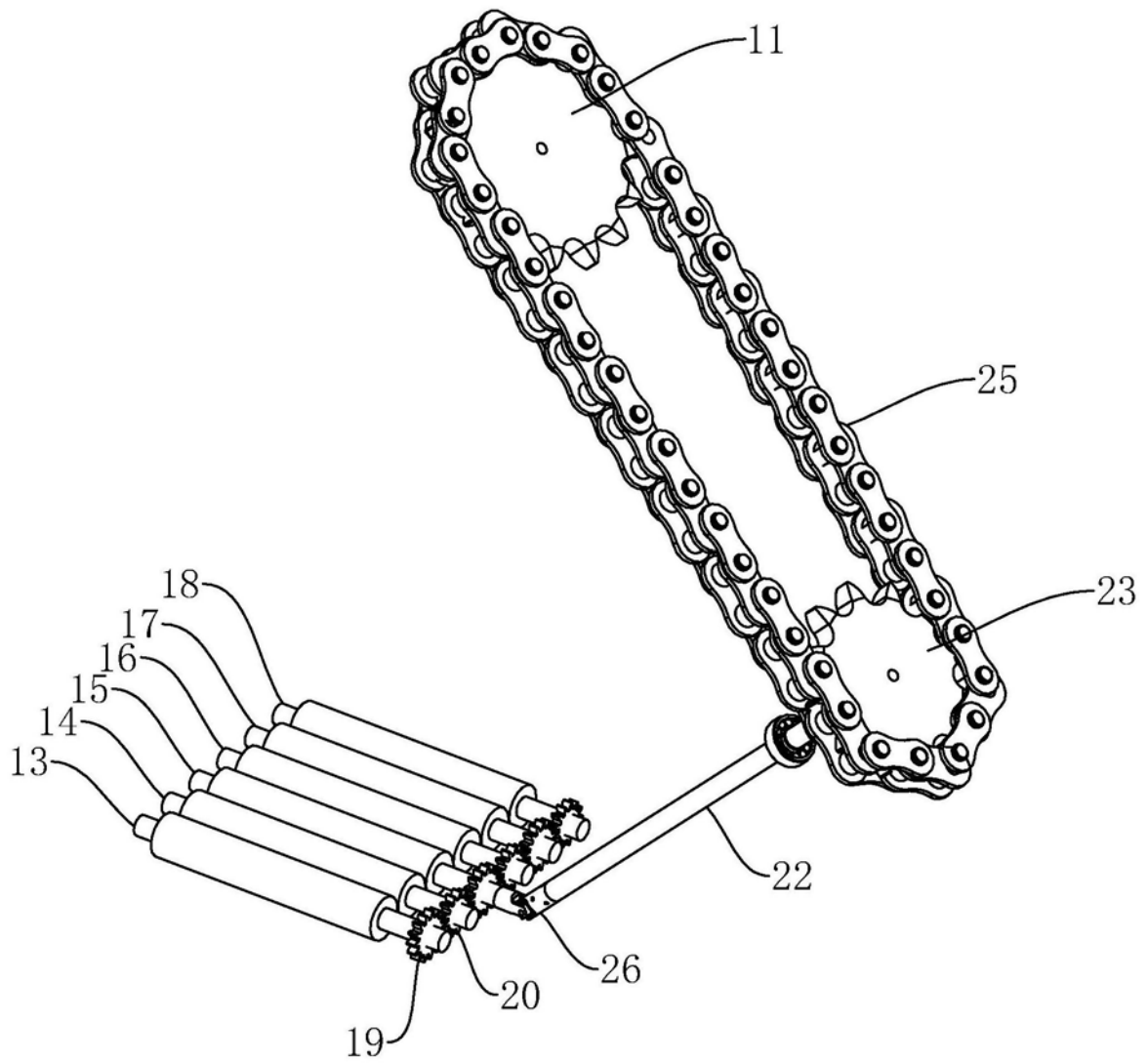


图3