



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108860865 B

(45) 授权公告日 2024. 03. 15

(21) 申请号 201810753866.8

(22) 申请日 2018.07.11

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108860865 A

(43) 申请公布日 2018.11.23

(73) 专利权人 长春汽车工业高等专科学校
地址 130000 吉林省长春市朝阳区东风大街9999号

(72) 发明人 真金 真浩翔 陈秋丽 杨光

(74) 专利代理机构 长春市四环专利事务所(普通合伙) 22103
专利代理师 张冉昕

(51) Int. Cl.
B65B 69/00 (2006.01)
B02C 18/14 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101445164 A, 2009.06.03

CN 208470293 U, 2019.02.05

CN 2887754 Y, 2007.04.11

KR 20140014475 A, 2014.02.06

US 2009010750 A1, 2009.01.08

丁双双;王吉奎;李天文;胡凯;文仁超. 棉秸秆粉碎装置的动力学仿真分析. 中国农机化学报. 2016, (第02期), 第119-122页.

审查员 李秀倩

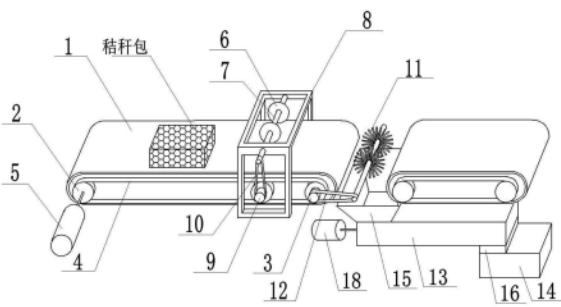
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种玉米秸秆解包机

(57) 摘要

本发明涉及一种玉米秸秆解包机,包括传送带、主动轮轴、从动轮轴、第一传动带、驱动电机、切割刀、切割刀转轴、刀架、传动轮、第二传动带、剥离轮、第三传动带和收集器,本发明结构简单,操作方便,属于一种自动化玉米秸秆解包机,能够对玉米秸秆包裹进行解包,同时可以对解包后的包裹材料进行粉碎并回收处理,减轻人员劳动强度,提高生产效率,降低运营生产成本。



1. 一种玉米秸秆解包机, 其特征在于: 包括传送带 (1)、主动轮轴 (2)、从动轮轴 (3)、第一传动带 (4)、驱动电机 (5)、切割刀 (6)、切割刀转轴 (7)、刀架 (8)、传动轮 (9)、第二传动带 (10)、剥离轮 (11)、第三传动带 (12) 和收集器, 其中主动轮轴 (2) 与从动轮轴 (3) 设置在传送带 (1) 的两端, 主动轮轴 (2) 与从动轮轴 (3) 通过第一传动带 (4) 相连, 驱动电机 (5) 的输出轴与主动轮轴 (2) 相连; 切割刀 (6) 设在切割刀转轴 (7) 上, 切割刀转轴 (7) 两端通过轴承与刀架 (8) 相连, 刀架 (8) 将切割刀 (6) 架设于传送带 (1) 上方; 传动轮 (9) 位于主动轮轴 (2) 与从动轮轴 (3) 之间, 第一传动带 (4) 搭接在传动轮 (9) 上, 传动轮 (9) 通过第二传动带 (10) 与切割刀转轴 (7) 相连; 剥离轮 (11) 位于传送带 (1) 的末端, 剥离轮 (11) 的转轴通过第三传动带 (12) 与从动轮轴 (3) 相连; 收集器位于剥离轮 (11) 下方;

所述的收集器包括粉碎机 (13) 和收集仓 (14), 其中粉碎机 (13) 前端上方开设有入料口 (15), 末端下方开设有出料口 (16); 入料口 (15) 位于剥离轮 (11) 下方, 出料口 (16) 与收集仓 (14) 相连;

所述的粉碎机 (13) 包括腔体 (17)、粉碎电机 (18) 和粉碎刀 (19), 所述的粉碎刀 (19) 螺旋设置在旋转轴上, 沿腔体 (17) 纵向设置于腔体 (17) 内部; 所述的粉碎电机 (18) 设在腔体 (17) 外部, 粉碎电机 (18) 的输出轴与粉碎刀 (19) 的旋转轴一端相连; 所述的腔体 (17) 从入料口 (15) 端向出料口 (16) 端倾斜;

所述的切割刀转轴 (7) 上至少设有两个切割刀 (6), 所述的切割刀 (6) 为圆形刀片, 以圆心为连接点并列设置在切割刀转轴 (7) 上。

2. 根据权利要求1所述的一种玉米秸秆解包机, 其特征在于: 所述的传动轮 (9) 为双轮同轴设置。

一种玉米秸秆解包机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种解包机,特别涉及一种玉米秸秆解包机。

背景技术

[0002] 现如今国家对农业生产后序处理废料再利用十分重视,以实现节能环保循环再利用,降低对空气污染排放为目标,积极倡导对农产品废弃材料进行回收利用。尤其在东北的大面积玉米种植基地,对于废弃的秸秆回收用途有如下几个方向,供应生物质电厂燃烧,生产有机肥料,或制成可利用的秸秆颗粒,或用于菌类生产培育。由于玉米在收割完成后,散落在地上的粉碎秸秆需要用打包机拾起将其滚压成圆包或方包,以方便运输和储藏,其打包需要用网状结构的包裹进行封包,防止秸秆散开,但被打包上网状包裹后,在二次利用时需要人工将其割开再进行加工与利用,无形中增加了生产成本,降低了生产的效率,因此,为减轻人员劳动强度,提高生产效率,降低运营生产成本,需要一种自动化玉米秸秆解包机,能够对玉米秸秆包裹进行解包,同时可以对解包后的包裹材料进行粉碎并回收处理。

发明内容

[0003] 本发明的目的是解决现阶段缺少自动化玉米秸秆解包的机械的问题,提供一种玉米秸秆解包机。

[0004] 一种玉米秸秆解包机,包括传送带、主动轮轴、从动轮轴、第一传动带、驱动电机、切割刀、切割刀转轴、刀架、传动轮、第二传动带、剥离轮、第三传动带和收集器,其中主动轮轴与从动轮轴设置在传送带的两端,主动轮轴与从动轮轴通过第一传动带相连,驱动电机的输出轴与主动轮轴相连;切割刀设在切割刀转轴上,切割刀转轴两端通过轴承与刀架相连,刀架将切割刀架设于传送带上方;传动轮位于主动轮轴与从动轮轴之间,第一传动带搭接在传动轮上,传动轮通过第二传动带与切割刀转轴相连;剥离轮位于传送带的末端,剥离轮的转轴通过第三传动带与从动轮轴相连;收集器位于剥离轮下方。

[0005] 所述的收集器包括粉碎机和收集仓,其中粉碎机前端上方开设有入料口,末端下方开设有出料口;入料口位于剥离轮下方,出料口与收集仓相连。

[0006] 所述的粉碎机包括腔体、粉碎电机和粉碎刀,所述的粉碎刀螺旋设置在旋转轴上,沿腔体纵向设置于腔体内部;所述的粉碎电机设在腔体外部,粉碎电机的输出轴与粉碎刀的旋转轴一端相连;所述的腔体从入料口端向出料口端倾斜。

[0007] 所述的切割刀转轴上至少设有两个切割刀,所述的切割刀为圆形刀片,以圆心为连接点并列设置在切割刀转轴上。

[0008] 所述的传动轮为双轮同轴设置。

[0009] 本发明的工作原理:

[0010] 启动驱动电机,驱动主动轮轴通过第一传动带带动从动轮轴旋转,进而带动传送带运行;第一传动带同时驱动传动轮转动,传动轮通过第二传动带带动切割刀转轴旋转,切割刀随之旋转;从动轮轴通过第三传动带带动剥离轮旋转。

[0011] 将玉米秸秆包放在传送带上向前传送,秸秆包经过切割刀下方时,外包裹层被切割刀切开,切开外包裹层后秸秆包继续前行,在到达传动带末端时,外包裹层在剥离轮的作用下与秸秆分离,秸秆被传递到与本传送带相接的下一级传送带上继续前行,而外包裹层则从剥离轮下方的入料口落进粉碎机内;粉碎机内,粉碎电机驱动粉碎刀的旋转轴旋转,带动粉碎刀旋转,外包裹层在螺旋形粉碎刀的旋转切割作用下被粉碎处理,并随着螺旋形粉碎刀的旋进,沿腔体下滑,最终从腔体末端的出料口排出到收集仓内集中收集,从而减小废弃物的二次污染,以方便后续运输、焚烧或分解等处理工作。

[0012] 本发明的有益效果:

[0013] 本发明结构简单,操作方便,属于一种自动化玉米秸秆解包机,能够对玉米秸秆包裹进行解包,同时可以对解包后的包裹材料进行粉碎并回收处理,减轻人员劳动强度,提高生产效率,降低运营生产成本。

附图说明

[0014] 图1为本发明整体结构示意图。

[0015] 图2为本发明收集器的结构示意图。

[0016] 1、传送带 2、主动轮轴 3、从动轮轴 4、第一传动带

[0017] 5、驱动电机 6、切割刀 7、切割刀转轴 8、刀架

[0018] 9、传动轮 10、第二传动带 11、剥离轮 12、第三传动带

[0019] 13、粉碎机 14、收集仓 15、入料口 16、出料口

[0020] 17、腔体 18、粉碎电机 19、粉碎刀。

具体实施方式

[0021] 请参阅图1-图2所示:一种玉米秸秆解包机,包括传送带1、主动轮轴2、从动轮轴3、第一传动带4、驱动电机5、切割刀6、切割刀转轴7、刀架8、传动轮9、第二传动带10、剥离轮11、第三传动带12和收集器,其中主动轮轴2与从动轮轴3设置在传送带1的两端,主动轮轴2与从动轮轴3通过第一传动带4相连,驱动电机5的输出轴与主动轮轴2相连;切割刀6设在切割刀转轴7上,切割刀转轴7两端通过轴承与刀架8相连,刀架8将切割刀6架设于传送带1上方;传动轮9位于主动轮轴2与从动轮轴3之间,第一传动带4搭接在传动轮9上,传动轮9通过第二传动带10与切割刀转轴7相连;剥离轮11位于传送带1的末端,剥离轮11的转轴通过第三传动带12与从动轮轴3相连;收集器位于剥离轮11下方。

[0022] 所述的收集器包括粉碎机13和收集仓14,其中粉碎机13前端上方开设有入料口15,末端下方开设有出料口16;入料口15位于剥离轮11下方,出料口16与收集仓14相连。

[0023] 所述的粉碎机13包括腔体17、粉碎电机18和粉碎刀19,所述的粉碎刀19螺旋设置在旋转轴上,沿腔体17纵向设置于腔体17内部;所述的粉碎电机18设在腔体17外部,粉碎电机18的输出轴与粉碎刀19的旋转轴一端相连;所述的腔体17从入料口15端向出料口16端倾斜。

[0024] 所述的切割刀转轴7上至少设有两个切割刀6,所述的切割刀6为圆形刀片,以圆心为连接点并列设置在切割刀转轴7上。

[0025] 所述的传动轮9为双轮同轴设置。

[0026] 本发明的工作原理：

[0027] 启动驱动电机5，驱动主动轮轴2通过第一传动带4带动从动轮轴3旋转，进而带动传送带1运行；第一传动带4同时驱动传动轮9转动，传动轮9通过第二传动带10带动切割刀转轴7旋转，切割刀6随之旋转；从动轮轴3通过第三传动带12带动剥离轮11旋转。

[0028] 将玉米秸秆包放在传送带1上向前传送，秸秆包经过切割刀6下方时，外包裹层被切割刀6切开，切开外包裹层后秸秆包继续前行，在到达传动带1末端时，外包裹层在剥离轮11的作用下与秸秆分离，秸秆被传递到与本传送带1相接的下一级传送带上继续前行，而外包裹层则从剥离轮11下方的入料口15落进粉碎机13内；粉碎机13腔体17的内，粉碎电机18驱动粉碎刀19的旋转轴旋转，带动粉碎刀19旋转，外包裹层在螺旋形粉碎刀19的旋转切割作用下被粉碎处理，并随着螺旋形粉碎刀19的旋进，沿腔体17下滑，最终从腔体17末端的出料口16排出到收集仓14内集中收集，从而减小废弃物的二次污染，以方便后续运输、焚烧或分解等处理工作。

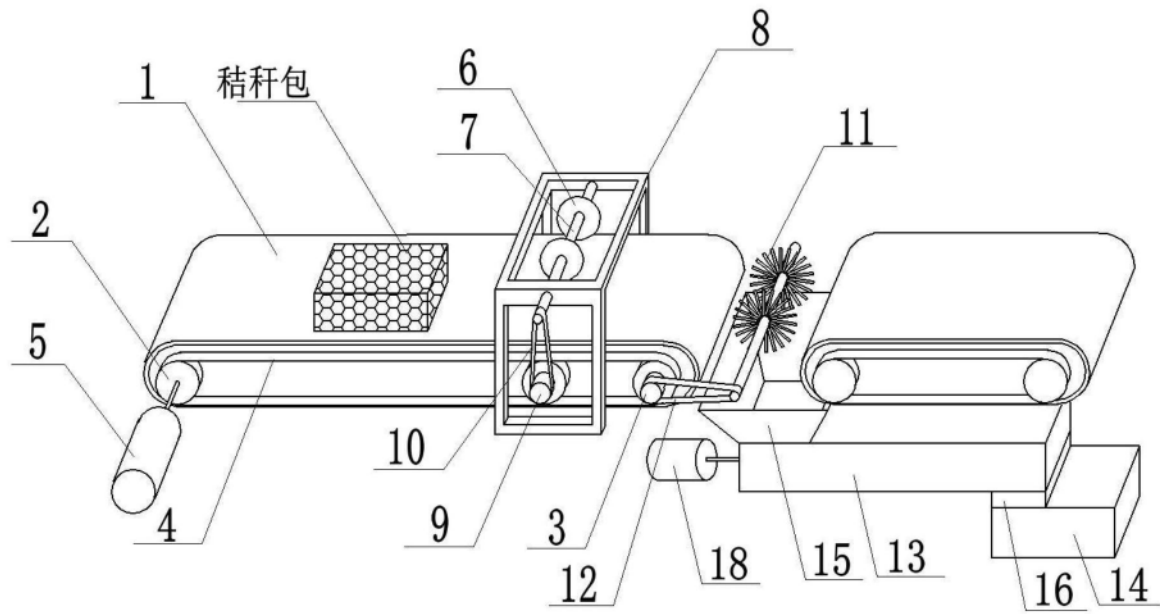


图1

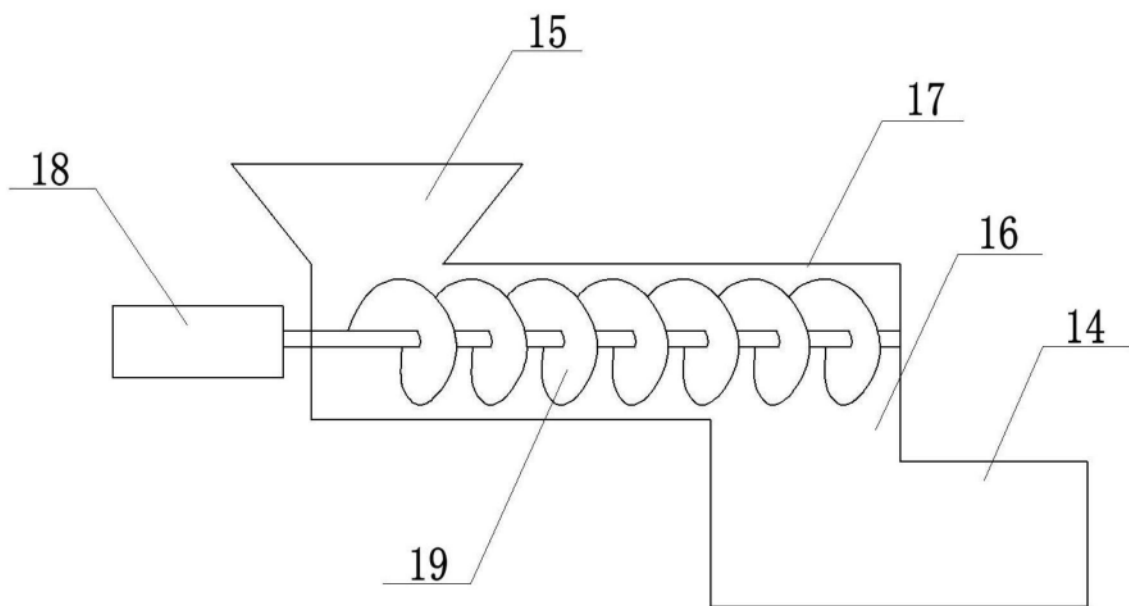


图2