



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110800482 A

(43)申请公布日 2020.02.18

(21)申请号 201910662800.2

(22)申请日 2019.07.22

(71)申请人 黑龙江如柏科技有限公司

地址 154100 黑龙江省鹤岗市东山区51委
10组

(72)发明人 钱柏安 王福涛 钱文波

(74)专利代理机构 北京知元同创知识产权代理
事务所(普通合伙) 11535

代理人 田芳

(51)Int.Cl.

A01F 29/04(2006.01)

A01F 29/09(2010.01)

A01F 29/10(2006.01)

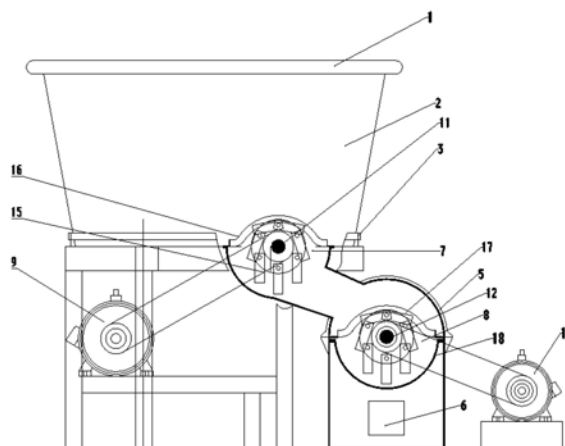
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一体式禾本科植物揉丝机

(57)摘要

本发明公开了一种一体式禾本科植物揉丝机,包括进料口、料仓、转盘、底板、机架、出料口、一级粉碎机构、二级粉碎机构、第一电机和第二电机,一级粉碎机构包括第一粉碎机轴,二级粉碎机构包括第二粉碎机轴,一级粉碎机构包括第一护刀片架,二级粉碎机构包括第二护刀片架,第一和第二护刀片架上沿纵向均匀排列设置若干护刀片,护刀片位于刀片的两侧,经过一级粉碎机构粉碎后的植物秸秆通过导流板进入二级粉碎机构进行第二次粉碎。本发明的两级粉碎机构能够实现对植物秸秆的彻底破碎,破碎后的植物秸秆粗细均匀,质地柔软。两级粉碎机构设置在一个机体内,简化了结构,提高了效率。而每个破碎结构中护刀片的设置大大改善了破碎揉丝效果,有效避免了设备堵塞,显著提高了生产效率,增加了产量。



1. 一种一体式禾本科植物揉丝机,包括进料口、料仓、转盘、底板、机架、出料口、一级粉碎机构、二级粉碎机构、第一电机和第二电机,底板上设置有转盘,转盘上固定连接料仓,所述料仓随着所述转盘与所述底板相对转动,在所述底板下方安装有所述一级粉碎机构,在所述一级粉碎机构下方安装有所述二级粉碎机构,所述一级粉碎机构包括第一粉碎机轴,所述二级粉碎机构包括第二粉碎机轴,所述第一电机通过皮带轮带动所述第一粉碎机轴转动,所述第二电机通过皮带轮带动所述第二粉碎机轴转动,所述第一粉碎机轴和所述第二粉碎机轴平行设置,所述第一和第二粉碎机轴上分别同心设置有转子板,通过所述转子板设置有与粉碎机轴平行的刀片铰轴,刀片铰轴上设有若干刀片,所述一级粉碎机构包括第一护刀片架,所述二级粉碎机构包括第二护刀片架,所述第一护刀片架设置在所述第一粉碎机轴上方,所述第二护刀片架设置在所述第二粉碎机轴上方,所述第一和第二护刀片架上排列设置若干护刀片,所述护刀片呈半圆环形,与所述转子板平行设置,所述护刀片位于所述刀片的两侧。

2. 根据权利要求1所述的一体式禾本科植物揉丝机,所述第一粉碎机轴的设置方向使得通过料仓喂料到一级粉碎机构的禾本科植物秸秆与该第一粉碎机轴11平行。

3. 根据权利要求1所述的一体式禾本科植物揉丝机,所述第一和第二护刀片架的护刀片均匀间隔设有多个,优选为16-28个。

4. 根据权利要求1所述的一体式禾本科植物揉丝机,所述一级和二级粉碎机构的转子板沿粉碎机轴均匀设有多个,优选为6-10个,转子板沿周向均匀设置多个刀片铰轴孔,通过铰轴孔在相邻转子板之间设有刀片铰轴,所述刀片设置在所述刀片铰轴上。

5. 根据权利要求4所述的一体式禾本科植物揉丝机,每个所述刀片铰轴上设置2个刀片。

6. 根据权利要求4所述的一体式禾本科植物揉丝机,所述刀片铰轴孔,优选为6个。

7. 根据权利要求1所述的一体式禾本科植物揉丝机,所述第一护刀片架与所述底板固定连接,例如通过螺栓连接至所述底板上,所述第二护刀片架与设置在机架内的支架固定连接,例如通过螺栓连接至所述支架上。

8. 根据权利要求7所述的一体式禾本科植物揉丝机,所述支架焊接在所述机架的内壁上。

9. 根据权利要求1-8中任一项所述的一体式禾本科植物揉丝机,在所述二级粉碎机构下方设置有筛网。

10. 根据权利要求1-8中任一项所述的一体式禾本科植物揉丝机,所述一级粉碎机构的出料位置与所述二级粉碎机构的进料位置对应设置,使得经过所述一级粉碎机构粉碎后的植物秸秆进入所述二级粉碎机构进行第二次粉碎。

优选地,在所述一级粉碎机构和所述二级粉碎机构之间设有导流板。

一体式禾本科植物揉丝机

技术领域

[0001] 本发明属于破碎揉丝机械领域,涉及一种禾本科植物揉丝机。

背景技术

[0002] 对禾本科植物,例如秸秆,进行破碎揉丝的技术广泛应用于工业、农业、畜牧业等多个领域。常见于造纸业中的草料等植物秸秆的加工处理,以及畜牧业中饲草的加工处理。以造纸为例,传统的造纸工艺是将造纸原料经过制浆、调制、抄造、加工等主要处理步骤,而在制浆之前需要对草料进行破碎揉丝处理,得到长度较小,破碎程度较高,质地较柔软的植物秸秆。鉴于人们生产生活方方面面对于纸张的需求较大,相应的,对造纸产量和生产效率的需求也较高,而造纸设备可靠运转且保持较高工作效率是纸张产量的重要保障。然而,目前的破碎揉丝机一方面在使用中经常会发生物料堵塞、缠绕的问题,不能实现连续生产,工作效率低,导致产量低下,另一方面无法做到彻底的粉碎,粉碎后的植物秸秆粗细不均,质地不够细腻柔软。

发明内容

[0003] 为了改善现有技术的不足,本发明提供一种一体式禾本科植物揉丝机,包括进料口、料仓、转盘、底板、机架、出料口、一级粉碎机构、二级粉碎机构、第一电机和第二电机,底板上设置有转盘,转盘上固定连接料仓,所述料仓随着所述转盘与所述底板相对转动,在所述底板下方安装有所述一级粉碎机构,在所述一级粉碎机构下方安装有所述二级粉碎机构,所述一级粉碎机构包括第一粉碎机轴,所述二级粉碎机构包括第二粉碎机轴,所述第一电机通过皮带轮带动所述第一粉碎机轴转动,所述第二电机通过皮带轮带动所述第二粉碎机轴转动,所述第一粉碎机轴和所述第二粉碎机轴平行设置,所述第一和第二粉碎机轴上分别同心设置有转子板,通过所述转子板设置有与粉碎机轴平行的刀片铰轴,刀片铰轴上设有若干刀片,所述一级粉碎机构包括第一护刀片架,所述二级粉碎机构包括第二护刀片架,所述第一护刀片架设置在所述第一粉碎机轴上方,所述第二护刀片架设置在所述第二粉碎机轴上方,所述第一和第二护刀片架上排列设置若干护刀片,所述护刀片呈半圆环形,与所述转子板平行设置,所述护刀片位于所述刀片的两侧。

[0004] 根据本发明的一体式禾本科植物揉丝机,所述第一粉碎机轴的设置方向使得通过料仓喂料到一级粉碎机构的禾本科植物秸秆与该第一粉碎机轴11平行。

[0005] 根据本发明的一体式禾本科植物揉丝机,所述第一和第二护刀片架的护刀片均匀间隔设有多个,优选为16-28个。

[0006] 根据本发明的一体式禾本科植物揉丝机,所述一级和二级粉碎机构的转子板沿粉碎机轴均匀设有多个,优选为6-10个,转子板沿周向均匀设置多个刀片铰轴孔,通过铰轴孔在相邻转子板之间设有刀片铰轴,所述刀片设置在所述刀片铰轴上。

[0007] 根据本发明的一体式禾本科植物揉丝机,每个所述刀片铰轴上设置2个刀片。

[0008] 根据本发明的一体式禾本科植物揉丝机,沿所述转子板周向设有多个刀片铰轴

孔,优选为6个。

[0009] 根据本发明的一体式禾本科植物揉丝机,述第一护刀片架与所述底板固定连接,例如通过螺栓连接至所述底板上,所述第二护刀片架与设置在机架内的支架固定连接,例如通过螺栓连接至所述支架上。

[0010] 根据本发明的一体式禾本科植物揉丝机,所述支架焊接在所述机架的内壁上。

[0011] 根据本发明的一体式禾本科植物揉丝机,在所述二级粉碎机构下方设置有筛网。

[0012] 所述一级粉碎机构的出料位置与所述二级粉碎机构的进料位置对应设置,使得经过所述一级粉碎机构粉碎后的植物秸秆进入所述二级粉碎机构进行第二次粉碎。优选地,根据本发明的一体式禾本科植物揉丝机,在所述一级粉碎机构和所述二级粉碎机构之间设有导流板。

[0013] 本发明的有益效果:

[0014] 本发明的技术方案应用在植物秸秆破碎揉丝中的优势非常明显,两级粉碎机构能够实现对植物秸秆的彻底破碎,破碎后的植物秸秆粗细均匀,质地柔软。两级粉碎机构设置在一个机体内,简化了结构,提高了效率。而每个破碎结构中护刀片的设置对草料起到托持的作用,提高了刀片的切割效率,大大改善了破碎揉丝效果,有效避免了设备堵塞。并且,由于护刀片的阻挡,能够有效防止草料缠绕在刀架上,避免了因缠绕而不得不中断工作的问题。设备无堵塞、不缠绕保证了设备持续可靠运转,从而显著提高了生产效率,增加了产量。应当注意,本发明的技术方案还可以应用在其他需要对禾本科植物进行破碎揉丝的场所。

附图说明

[0015] 图1本发明的一体式揉丝机结构示意图;

[0016] 图2本发明的一体式揉丝机的护刀片与粉碎机构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。应理解,实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的保护范围。此外,应理解,在阅读了本发明所公开的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本发明所限定的保护范围之内。

[0018] 本发明的一体式禾本科植物揉丝机,包括进料口1、料仓2、转盘3、底板4、机架5、出料口6、一级粉碎机构7、二级粉碎机构8、第一电机9和第二电机10,底板4上设置有转盘3,转盘3上固定连接锥筒状的料仓2,料仓2随着转盘3与底板4相对转动。在底板3下方安装有一级粉碎机构7,二级粉碎机构8在垂直方向上位于所述一级粉碎机构7的下方,在水平方向上位于沿物料传送方向的后方。一级粉碎机构7包括第一粉碎机轴11,二级粉碎机构8包括第二粉碎机轴12,第一电机9通过皮带轮带动第一粉碎机轴11转动,第二电机10通过皮带轮带动第二粉碎机轴12转动,第一粉碎机轴11和第二粉碎机轴12平行设置。第一粉碎机轴11设置的方向,使得通过料仓2喂料到一级粉碎机构7的禾本科植物秸秆与该第一粉碎机轴11平行。

[0019] 在第一和第二粉碎机轴上沿轴同心设有多个平行间隔的转子板13,转子板13为圆环状,每个转子板13上沿周向间隔设有多个铰轴孔,转子板两两之间通过铰轴孔连接有

与机轴平行且具有一定间距的多个刀片铰轴14,刀片15设置在刀片铰轴14上,并能够绕刀片铰轴14转动,当粉碎机轴转动时,通过刀片铰轴14带动刀片15绕粉碎机轴转动,并切割植物秸秆。

[0020] 一级粉碎机构7包括第一护刀片架16,二级粉碎机构8包括第二护刀片架17,第一护刀片架16沿第一粉碎机轴的轴向,设置在与第一粉碎机轴11平行的上方,与底板4固定连接,第二护刀片架17设置在与第二粉碎机轴12平行的上方,与设置在机架内的支架固定连接,优选为螺栓连接。第一和第二护刀片架上均匀排列设置若干护刀片17,与刀片15平行,每个刀片15两侧等间距设置有护刀片17,所述护刀片17呈半圆环形,与转子板13同轴设置。由于护刀片架固定设置,当转子板13被粉碎机轴驱动而转动时,护刀片17并不会转动,刀片15和转子板13在护刀片17之间的间隙内转动,不会与护刀片17发生干涉。

[0021] 当植物秸秆由上侧的进料口1进入料仓2后,随着料仓2的旋转,植物秸秆落入一级粉碎机构7内,首先经过一级粉碎机构7进行第一次粉碎,然后,经过粉碎后的植物秸秆通过导流板进入二级粉碎机构8进行第二次粉碎,第二次粉碎后的植物秸秆通过筛网18后经出料口排出。

[0022] 由于在每个粉碎机构内均设置了护刀片,植物秸秆在粉碎时会先落在护刀片上,随着粉碎机轴的转动,刀片向外伸出,迅速切断担持在护刀片上的植物秸秆,由于植物秸秆被护刀阻拦,不容易卷入粉碎机轴内,不会造成与粉碎机轴的缠绕,另外,这种切割方式效率很高,能够迅速切碎植物秸秆,破碎后的植物秸秆小,不容易造成堵塞,能够源源不断地完成进料、从一级粉碎机构导向二级粉碎机构并出料,不需要中途停机,生产效率大大提高,保证了彻底粉碎的同时也保证了产量的增加。

[0023] 以上,对本发明的实施方式进行了说明。但是,本发明不限于上述实施方式。凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

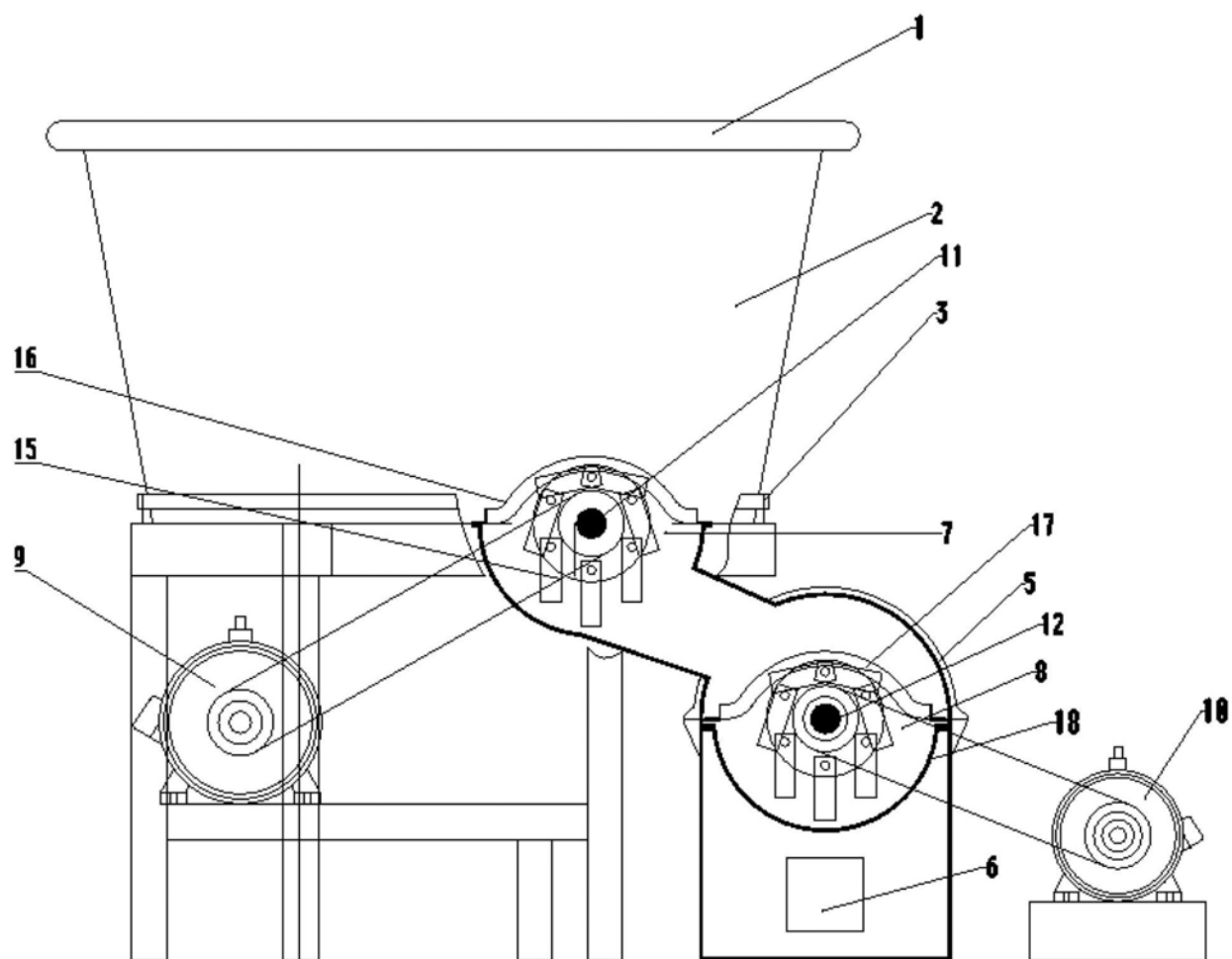


图1

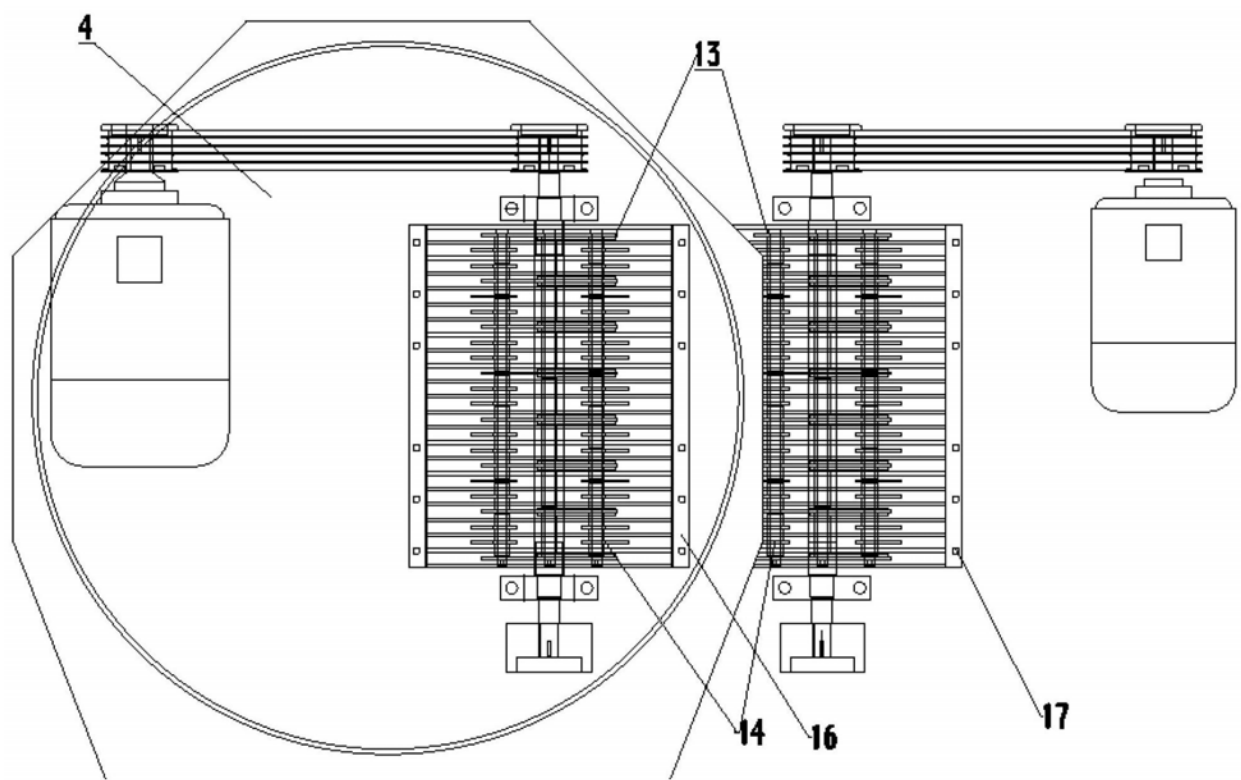


图2