



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211152651 U

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201922189289.7

A01F 29/14(2006.01)

(22)申请日 2019.12.07

A01F 29/09(2010.01)

A01D 89/00(2006.01)

(73)专利权人 天津市农业资源与环境研究所  
地址 300000 天津市南开区航天道26号

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(72)发明人 李妍 丁润锁 高贤彪 吴迪  
张新建 王金明

(74)专利代理机构 天津知远君正专利代理事务  
所(特殊普通合伙) 12236

代理人 何君

(51)Int.Cl.

A01B 49/04(2006.01)

A01B 49/02(2006.01)

A01B 33/10(2006.01)

A01B 33/08(2006.01)

A01F 29/01(2006.01)

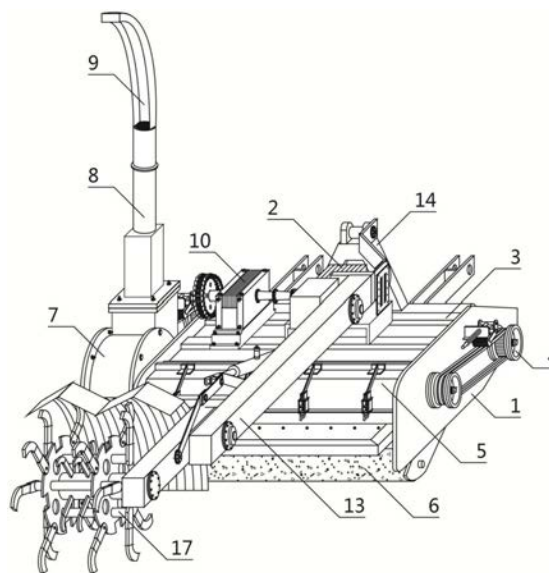
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

## (54)实用新型名称

一种秸秆捡拾开沟还田机

## (57)摘要

本实用新型的目的是提供一种秸秆捡拾开沟还田机,其特征在于:由主操作舱、主驱动机、主传动轴、粉碎装置、沾辊、风机、开沟驱动机、开沟传动机、开沟传动器、开沟器和遮挡板组成,风机上还有排放管和喷洒口,开沟传动器上还设有连接臂和伸缩装置,开沟器是由主轴、两个开沟盘和多个松土刀组成,每个开沟盘上设有四个破土刀和四个刨土刀,主操作舱上设有开沟传动机固定架、多个减震固定器和两个牵引连接杆;该设备结构简单、操作方便、省时省力,整体采用开沟和农田秸秆捡拾粉碎同步作业,可以将粉碎的秸秆喷洒到开沟机破土的沟田里,实现秸秆粉碎还田,省去了人工粉碎和抛洒,改善了农田秸秆捡拾、粉碎、喷洒、开沟的工序,提高了工作效率。



1. 一种秸秆捡拾开沟还田机,其特征在于:由主操作舱、主驱动力、主传动轴、粉碎装置、沾辊、风机、开沟驱动力、开沟传动机、开沟传动器、开沟器和遮挡板组成,所述主驱动力位于主操作舱的上部,所述主驱动力与主操作舱为固定连接,所述主传动轴位于主操作舱内部的一侧,所述主传动轴与主操作舱为固定连接,所述主传动轴上还设有两个粉碎装置传动器,所述两个粉碎装置传动器分别位于主操作舱的两侧,任意所述粉碎装置传动器的一端与主传动轴为固定连接,所述粉碎装置传动器的另一端与粉碎装置为固定连接,所述粉碎装置位于主操作舱的内部,并且位于主传动轴的一侧,所述粉碎装置与主操作舱为固定连接,所述沾辊位于粉碎装置的下部,所述沾辊与主操作舱为固定连接,所述风机位于粉碎装置的一侧,所述风机与主操作舱为固定连接,所述开沟驱动力位于主操作舱的上部,所述开沟驱动力与主操作舱为固定连接,所述开沟驱动力上还设有助转传动轴,所述助转传动轴位于开沟驱动力的一侧,所述助转传动轴的一端与开沟驱动力为固定连接,所述助转传动轴的另一端与主传动轴为固定连接,所述开沟传动机位于开沟驱动力的一侧,所述开沟传动机与主操作舱为固定连接,所述开沟传动器位于开沟传动机的一侧,所述开沟传动器与开沟传动机为固定连接,所述开沟器位于开沟传动器的另一侧,所述开沟器与开沟传动器的一端为固定连接,所述遮挡板位于开沟器和主操作舱之间,所述遮挡板与主操作舱为固定连接。

2. 根据权利要求1所述一种秸秆捡拾开沟还田机,其特征在于:所述主操作舱为密封式钢结构舱体,所述粉碎装置为秸秆粉碎机。

3. 根据权利要求1所述一种秸秆捡拾开沟还田机,其特征在于:所述风机上还设有排放管和喷洒口,所述排放管位于风机的上部,所述排放管与风机为固定连接,所述喷洒口位于排放管的上部,所述喷洒口与排放管为转动连接。

4. 根据权利要求1所述一种秸秆捡拾开沟还田机,其特征在于:所述开沟传动器上还设有连接臂,所述连接臂位于开沟传动器的一侧,所述连接臂与开沟传动器为固定连接,所述连接臂为双折弯曲连接臂。

5. 根据权利要求4所述一种秸秆捡拾开沟还田机,其特征在于:所述连接臂上还设有伸缩装置,所述伸缩装置位于连接臂的一侧,所述伸缩装置的一端与连接臂为固定连接,所述伸缩装置的另一端与开沟传动器为固定连接,所述伸缩装置为电动液压伸缩机。

6. 根据权利要求1所述一种秸秆捡拾开沟还田机,其特征在于:所述开沟器是由主轴、两个开沟盘和若干个松土刀组成,所述主轴位于开沟传动器的另一侧,所述主轴与开沟传动器的一端为固定连接,所述两个开沟盘按照一定的距离平行位于主轴的两侧,任意所述开沟盘与主轴为固定连接,任意所述开沟盘上还设有若干个破土刀、若干个刨土刀、四个孔洞和多个缺口,任意所述破土刀位于开沟盘的一侧,所述破土刀与开沟盘为固定连接,任意所述刨土刀位于开沟盘的另一侧,所述刨土刀与开沟盘为固定连接,所述四个孔洞按照十字形排列位于开沟盘的中部,所述四个孔洞与开沟盘为固定连接,所述多个缺口等距离位于开沟盘的边缘处,所述多个缺口均与开沟盘为固定连接,所述四个孔洞均为圆形孔洞,任意所述缺口呈半圆形或者弧形,所述若干个松土刀每两个一组位于两个开沟盘之间,任意所述松土刀与主轴为固定连接。

7. 根据权利要求6所述一种秸秆捡拾开沟还田机,其特征在于:所述若干个破土刀的数量为4个,并且均为铸铁弯钩,所述若干个刨土刀的数量与破土刀的数量相同,并且均为带

有圆柱连接臂的铸铁弯钩。

8. 根据权利要求6所述一种秸秆捡拾开沟还田机, 其特征在于: 所述每个刨土刀与每个破土刀交错分布在开沟盘的侧面。

9. 根据权利要求6所述一种秸秆捡拾开沟还田机, 其特征在于: 所述若干个松土刀的数量为多个, 并且均为铸铁短弯钩。

10. 根据权利要求1所述一种秸秆捡拾开沟还田机, 其特征在于: 所述主操作舱上还设有开沟传动机固定架、若干个减震固定器和两个牵引连接杆, 所述开沟传动机固定架位于主驱动机的一侧, 所述开沟传动机固定架与主操作舱为固定连接, 任意所述减震固定器位于粉碎装置的外侧, 所述减震固定器与主操作舱为固定连接, 所述两个牵引连接杆平行位于开沟传动机固定架的下部, 所述两个牵引连接杆均与主操作舱为固定连接, 所述开沟传动机固定架为三角焊接钢架, 所述若干个减震固定器的数量为多个, 并且均为吊钩式拉簧。

## 一种秸秆捡拾开沟还田机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及农田作业领域,尤其涉及一种秸秆捡拾开沟还田机。

### 背景技术

[0002] 我国是粮食生产大国,每年产生的农作物秸秆有6亿多吨,目前,秸秆综合利用的主要途径有秸秆还田、秸秆饲料化应用、秸秆资源化应用和作为工业生产原料等。对于沟秆垄作这一技术操作来说,需要多个步骤来完成,起初都是采用人工捡拾的方式,经过粉碎处理后,在进行农田开沟,将粉碎后的秸秆喷洒在农田沟中,需要大量的人力物力来完成,随着科技兴农的不断发展,一些自动化的农业设备也取代了以往的人工作业,提高了工作效率,可目前对于一些农田联合收获设备在对农作物进行收割作业时,缺乏对秸秆还田这一作业步骤的思考,刨沟以及对秸秆的粉碎和喷洒还是相互独立的操作单元,虽然在工作上省力,但是并没有将两者进行有效结合,使得工作效率大打折扣,怎样完成更加省时省力的工作,帮助沟秆垄作这一作业更上一个台阶,才是需要解决的问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供了一种采用开沟和农田秸秆捡拾粉碎同步作业,可以将粉碎的秸秆喷洒到开沟机破土的沟田里,实现秸秆粉碎还田,省去了人工粉碎和抛洒,提高了工作速率,节省了工作时间的秸秆捡拾开沟还田机。

[0004] 本实用新型的技术方案为:一种秸秆捡拾开沟还田机,其特征在于:由主操作舱、主驱动力、主传动轴、粉碎装置、沾辊、风机、开沟驱动力、开沟传动机、开沟传动器、开沟器和遮挡板组成,所述主驱动力位于主操作舱的上部,所述主驱动力与主操作舱为固定连接,所述主传动轴位于主操作舱内部的一侧,所述主传动轴与主操作舱为固定连接,所述主传动轴上还设有两个粉碎装置传动器,所述两个粉碎装置传动器分别位于主操作舱的两侧,任意所述粉碎装置传动器的一端与主传动轴为固定连接,所述粉碎装置传动器的另一端与粉碎装置为固定连接,所述粉碎装置位于主操作舱的内部,并且位于主传动轴的一侧,所述粉碎装置与主操作舱为固定连接,所述沾辊位于粉碎装置的下部,所述沾辊与主操作舱为固定连接,所述风机位于粉碎装置的一侧,所述风机与主操作舱为固定连接,所述开沟驱动力位于主操作舱的上部,所述开沟驱动力与主操作舱为固定连接,所述开沟驱动机上还设有助转传动轴,所述助转传动轴位于开沟驱动力的一侧,所述助转传动轴的一端与开沟驱动力为固定连接,所述助转传动轴的另一端与主传动轴为固定连接,所述开沟传动机位于开沟驱动力的一侧,所述开沟传动机与主操作舱为固定连接,所述开沟传动器位于开沟传动机的一侧,所述开沟传动器与开沟传动机为固定连接,所述开沟器位于开沟传动器的另一侧,所述开沟器与开沟传动器的一端为固定连接,所述遮挡板位于开沟器和主操作舱之间,所述遮挡板与主操作舱为固定连接。

[0005] 进一步,所述主操作舱为密封式钢结构舱体,所述粉碎装置为秸秆粉碎机。

[0006] 进一步,所述风机上还设有排放管和喷洒口,所述排放管位于风机的上部,所述排

放管与风机为固定连接,所述喷洒口位于排放管的上部,所述喷洒口与排放管为转动连接。

[0007] 进一步,所述开沟传动器上还设有连接臂,所述连接臂位于开沟传动器的一侧,所述连接臂与开沟传动器为固定连接,所述连接臂为双折弯曲连接臂。

[0008] 再进一步,所述连接臂上还设有伸缩装置,所述伸缩装置位于连接臂的一侧,所述伸缩装置的一端与连接臂为固定连接,所述伸缩装置的另一端与开沟传动器为固定连接,所述伸缩装置为电动液压伸缩机。

[0009] 进一步,所述开沟器是由主轴、两个开沟盘和若干个松土刀组成,所述主轴位于开沟传动器的另一侧,所述主轴与开沟传动器的一端为固定连接,所述两个开沟盘按照一定的距离平行位于主轴的两侧,任意所述开沟盘与主轴为固定连接,任意所述开沟盘上还设有若干个破土刀、若干个刨土刀、四个孔洞和多个缺口,任意所述破土刀位于开沟盘的一侧,所述破土刀与开沟盘为固定连接,任意所述刨土刀位于开沟盘的另一侧,所述刨土刀与开沟盘为固定连接,所述四个孔洞按照十字形排列位于开沟盘的中部,所述四个孔洞与开沟盘为固定连接,所述多个缺口等距离位于开沟盘的边缘处,所述多个缺口均与开沟盘为固定连接,所述四个孔洞均为圆形孔洞,任意所述缺口呈半圆形或者弧形,所述若干个松土刀每两个一组位于两个开沟盘之间,任意所述松土刀与主轴为固定连接。

[0010] 再进一步,所述若干个破土刀的数量为4个,并且均为铸铁弯钩,所述若干个刨土刀的数量与破土刀的数量相同,并且均为带有圆柱连接臂的铸铁弯钩。

[0011] 再进一步,所述每个刨土刀与每个破土刀交错分布在开沟盘的侧面。

[0012] 再进一步,所述若干个松土刀的数量为多个,并且均为铸铁短弯钩。

[0013] 进一步,所述主操作舱上还设有开沟传动机固定架、若干个减震固定器和两个牵引连接杆,所述开沟传动机固定架位于主驱动机的一侧,所述开沟传动机固定架与主操作舱为固定连接,任意所述减震固定器位于粉碎装置的外侧,所述减震固定器与主操作舱为固定连接,所述两个牵引连接杆平行位于开沟传动机固定架的下部,所述两个牵引连接杆均与主操作舱为固定连接,所述开沟传动机固定架为三角焊接钢架,所述若干个减震固定器的数量为多个,并且均为吊钩式拉簧。

[0014] 本实用新型的有益效果在于:该设备由于设备质量比较重,属于大型作业机构,因此在主操作舱上靠近主传动轴的一侧装有两个牵引连接杆,用于与其他牵引拖车进行固定,便于牵引作业;此外,驱动部件都是利用牵引机械或者牵引拖车上面的电动控制设备进行连接,在作业的时候,操作人员只需对牵引机械或者牵引拖车上面的电动设备进行操作,即可完成对该设备上的驱动部件的控制;整个设备分为秸秆粉碎喷洒,以及刨沟两部分操作结构;主传动轴上设有两个粉碎装置传动器,能够保证传动的持续性,让粉碎工作更加自如的同时,也降低了机体部件的损耗,开沟驱动机利用自身的传动轴与开沟传动机连接起来,形成一个联动机制,当其中一个驱动设备发生问题时,也能够通过其他的驱动设备的带动,来给整体运转提供动力,由于开沟传动机与开沟传动器一端的开沟器之间的连接距离较长,运转时所产生的震动和受力点都较大,故此在其一侧还设有一个开沟传动机固定架,并且采用三角结构的焊接钢架,起到巩固的作用,此外,在开沟传动器的一端处装有一个连接臂,该连接臂采用双折弯曲连接臂,而连接臂的另一端装有一个伸缩装置,该伸缩装置采用电动液压伸缩机,用于配合连接臂的双折弯曲结构,随着伸缩装置的收放,使得开沟器能够被抬起或接触地面,甚至可以控制开沟深度,提高了开沟作业的效果;整个开沟器采用多

排齿,破土刀采用的铸铁弯钩,具有冲击力,用于破土,而刨土刀采用的是带有圆柱连接臂的铸铁弯钩,加大了刨沟的宽度,并且对破土刀破土后的土层进行击碎和带动,使得刨沟两侧的土更加松软,随着刨土的深入,在主轴的旋转带动下,每个松土刀可以将沟渠中间位置处的土进行松动,便于其两侧的破土刀和刨土刀的挖刨,长、短弯钩交错式的结构能够更便于农田土地的挖刨,省时省力,大大提升了工作效率,每个开沟盘上设置的孔洞和缺口是为了在刨土的时候,避免在开沟盘上积土导致阻塞,在刨沟的过程中,随着刨沟力度的加大,会有大量的扬尘产生,为了避免这些扬尘向牵引机械或者牵引拖车方向扬起,故此加设了一个遮挡板,起到了保护作用;在粉碎装置的外侧位置处设有多个减震固定器,每个减震固定器采用吊钩式拉簧,它可以在粉碎装置工作的时候,削减粉碎装置所产生的震动,并加以固定,使整个设备运行的更加平稳自如。

[0015] 该设备主要用于玉米、小麦种植区秸秆收集还田使用,设备上方喷洒口角度可调节,角度调节范围在 $20^{\circ}$ - $90^{\circ}$ ,根据玉米、小麦秸秆含水率进行调节,玉米、小麦秸秆含水率一般在5%-80%左右,秸秆含水率越高,角度调节度数越大,反之含水率越低,角度调节度数越小。其目的主要是当秸秆含水量较低时,使粉碎后的秸秆经出料口抛洒至开沟刀片上方的挡盖上,以减少和阻止秸秆四处飞扬,由挡盖进行缓冲后进入沟内,提高秸秆入沟效率,即秸秆收集率,经本设备运行调试,95%的玉米、小麦秸秆可集中进入沟内,这样可以后续覆土后使秸秆全部集中埋入沟内。

[0016] 该设备结构简单、操作方便、省时省力,整体采用开沟和农田秸秆捡拾粉碎同步作业,可以将粉碎的秸秆喷洒到开沟机破土的沟田里,实现秸秆粉碎还田,省去了人工粉碎和抛洒,大大改善了农田秸秆捡拾、粉碎、喷洒、开沟的工序,缩短了作业时间,提高了工作效率。

### 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的主视图。

[0018] 图2为本实用新型的主操作舱结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型的开沟传动器结构示意图。

[0020] 图4为本实用新型的开沟器结构示意图。

[0021] 图5为本实用新型的开沟器侧视图。

[0022] 图6为本实用新型的无刨土刀的开沟器侧视图。

[0023] 其中:1、主操作舱                      2、主驱动机                      3、主传动轴

[0024] 4、粉碎装置传动器                      5、粉碎装置                      6、沾辊

[0025] 7、风机                                      8、排放管                              9、喷洒口

[0026] 10、开沟驱动机                              11、助转传动轴                              12、开沟传动机

[0027] 13、开沟传动器                              14、开沟传动机固定架                              15、连接臂

[0028] 16、伸缩装置                              17、开沟器                              18、主轴

[0029] 19、开沟盘                              20、破土刀                              21、刨土刀

[0030] 22、松土刀                              23、遮挡板                              24、减震固定器

[0031] 25、牵引连接杆                              26、孔洞                              27、缺口

## 具体实施方式

[0032] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做出简要说明。

[0033] 如图1、图2、图3、图4所示一种秸秆捡拾开沟还田机,其特征在于:由主操作舱1、主驱动机2、主传动轴3、粉碎装置5、沾辊6、风机7、开沟驱动机10、开沟传动机12、开沟传动器13、开沟器17和遮挡板23组成,所述主驱动机2位于主操作舱1的上部,所述主驱动机2与主操作舱1为固定连接,所述主传动轴3位于主操作舱1内部的一侧,所述主传动轴3与主操作舱1为固定连接,所述主传动轴3上还设有两个粉碎装置传动器4,所述两个粉碎装置传动器4分别位于主操作舱1的两侧,任意所述粉碎装置传动器4的一端与主传动轴3为固定连接,所述粉碎装置传动器4的另一端与粉碎装置5为固定连接,所述粉碎装置5位于主操作舱1的内部,并且位于主传动轴3的一侧,所述粉碎装置5与主操作舱1为固定连接,所述沾辊6位于粉碎装置5的下部,所述沾辊6与主操作舱1为固定连接,所述风机7位于粉碎装置5的一侧,所述风机7与主操作舱1为固定连接,所述风机7上还设有排放管8和喷洒口9,所述排放管8位于风机7的上部,所述排放管8与风机7为固定连接,所述喷洒口9位于排放管8的上部,所述喷洒口9与排放管8为转动连接,所述开沟驱动机10位于主操作舱1的上部,所述开沟驱动机10与主操作舱1为固定连接,所述开沟驱动机10上还设有助转传动轴11,所述助转传动轴11位于开沟驱动机10的一侧,所述助转传动轴11的一端与开沟驱动机10为固定连接,所述助转传动轴11的另一端与主传动轴3为固定连接,所述开沟传动机12位于开沟驱动机10的一侧,所述开沟传动机12与主操作舱1为固定连接,所述开沟传动器13位于开沟传动机12的一侧,所述开沟传动器13与开沟传动机12为固定连接,所述开沟传动器13上还设有连接臂15,所述连接臂15位于开沟传动器13的一侧,所述连接臂15与开沟传动器13为固定连接,所述连接臂15上还设有伸缩装置16,所述伸缩装置16位于连接臂15的一侧,所述伸缩装置16的一端与连接臂15为固定连接,所述伸缩装置16的另一端与开沟传动器13为固定连接,所述开沟器17位于开沟传动器13的另一侧,所述开沟器17与开沟传动器13的一端为固定连接,所述开沟器17是由主轴18、两个开沟盘19和若干个松土刀22组成,所述主轴18位于开沟传动器13的另一侧,所述主轴18与开沟传动器13的一端为固定连接,所述两个开沟盘19按照一定的距离平行位于主轴18的两侧,任意所述开沟盘19与主轴18为固定连接,任意所述开沟盘19上还设有若干个破土刀20、若干个刨土刀21、四个孔洞26和多个缺口27,任意所述破土刀20位于开沟盘19的一侧,所述破土刀20与开沟盘19为固定连接,任意所述刨土刀21位于开沟盘19的另一侧,所述刨土刀21与开沟盘19为固定连接,所述四个孔洞26按照十字形排列位于开沟盘19的中部,所述四个孔洞26与开沟盘19为固定连接,所述多个缺口27等距离位于开沟盘19的边缘处,所述多个缺口27均与开沟盘19为固定连接,所述若干个松土刀22每两个一组位于两个开沟盘19之间,任意所述松土刀22与主轴18为固定连接,所述遮挡板23位于开沟器17和主操作舱1之间,所述遮挡板23与主操作舱1为固定连接,所述主操作舱1上还设有开沟传动机固定架14、若干个减震固定器24和两个牵引连接杆25,所述开沟传动机固定架14位于主驱动机2的一侧,所述开沟传动机固定架14与主操作舱1为固定连接,任意所述减震固定器24位于粉碎装置5的外侧,所述减震固定器24与主操作舱1为固定连接,所述两个牵引连接杆25平行位于开沟传动机固定架14的下部,所述两个牵引连接杆25均与主操作舱1为固定连接。所述主操作舱1为密封式钢结构舱体。所述粉碎装置5为秸秆粉碎机。所述开沟传动机固定架14为三角焊接钢架。所述连接臂15为双折弯曲连接臂。所述

伸缩装置16为电动液压伸缩机。所述若干个破土刀20的数量为4个,并且均为铸铁弯钩。所述若干个刨土刀21的数量与破土刀20的数量相同,并且均为带有圆柱连接臂的铸铁弯钩。所述每个刨土刀21与每个破土刀20交错分布在开沟盘19的侧面。所述若干个松土刀22的数量为多个,并且均为铸铁短弯钩。所述若干个减震固定器24的数量为多个,并且均为吊钩式拉簧。所述四个孔洞26均为圆形孔洞,任意所述缺口27呈半圆形或者弧形。

[0034] 工作方式:该设备主要是由主操作舱1、主驱动力2、主传动轴3、粉碎装置5、沾辊6、风机7、开沟驱动力10、开沟传动机12、开沟传动器13、开沟器17和遮挡板23组成,由于设备质量比较重,属于大型作业机构,因此主操作舱1上靠近主传动轴3的一侧装有两个牵引连接杆25,用于与其他牵引拖车进行固定,便于牵引作业;此外,主驱动力2、开沟驱动力10以及开沟传动机12都是利用牵引机械或者牵引拖车上面的电动控制设备进行连接,在作业的时候,操作人员只需对牵引机械或者牵引拖车上面的电动设备进行操作,即可完成对该设备上的驱动部件的控制。

[0035] 整个设备分为秸秆粉碎喷洒,以及刨沟两部分操作结构;首先,操作人员开启主驱动力2的开关,在主驱动力2的驱动下,带动主传动轴3运转,该主传动轴3上还设有两个粉碎装置传动器4,这两个粉碎装置传动器4分别位于主操作舱1的两侧,每个粉碎装置传动器4的一端与主传动轴3连接,而另一端则与粉碎装置5连接,利用粉碎装置传动器4进而带动了粉碎装置5的转动,两个粉碎装置传动器4能够保证传动的持续性,让粉碎工作更加自如的同时,也降低了机体部件的损耗,在整体设备进行牵引拖拽的同时,主操作舱1下方的沾辊6将田地中的秸秆进行沾取,并送进沾辊6上部的粉碎装置5中,该粉碎装置5采用秸秆粉碎机,它能够将捡拾的秸秆有效粉碎,并且该粉碎装置5的一端与风机7相连,粉碎后的秸秆会在风机7的带动下,会沿着排放管8上部的喷洒口9远远的喷洒出去;设备上方喷洒口角度可调节,角度调节范围在 $20^{\circ}$ - $90^{\circ}$ ,根据玉米、小麦秸秆含水率进行调节,玉米、小麦秸秆含水率一般在5%-80%左右,秸秆含水率越高,角度调节度数越大,反之含水率越低,角度调节度数越小。其目的主要是当秸秆含水量较低时,使粉碎后的秸秆经出料口抛洒至开沟刀片上方的挡盖上,以减少和阻止秸秆四处飞扬,由挡盖进行缓冲后进入沟内,提高秸秆入沟效率,即秸秆收集率,经本设备运行调试,95%的玉米、小麦秸秆可集中进入沟内,这样可以后续覆土后使秸秆全部集中埋入沟内。

[0036] 接着,操作人员开启开沟驱动力10和开沟传动机12的工作开关,其中,开沟驱动力10的一侧设有一个助转传动轴11,该助转传动轴11的一端与开沟驱动力10连接,而另一端则与主传动轴3连接,因此,在主传动轴3运转的同时,也带动助转传动轴11转动,进而也对开沟驱动力10进行了驱动,并且开沟驱动力10利用自身的传动轴与开沟传动机12连接起来,形成一个联动机制,当其中一个驱动设备发生问题时,也能够通过其他的驱动设备的带动,来给整体运转提供动力,由于开沟传动机12与开沟传动器13一端的开沟器17之间的连接距离较长,运转时所产生的震动和受力点都较大,故此在其一侧还设有一个开沟传动机固定架14,该开沟传动机固定架14采用三角结构的焊接钢架,有效巩固开沟传动机12与主操作舱1的连接固定,在开沟传动机12的驱动下,利用开沟传动器13带动开沟器17旋转,并且该开沟传动器13上还设有一个连接臂15,该连接臂15采用双折弯曲连接臂,用于控制靠近开沟器17一端的开沟传动器13位置,除此之外,该连接臂15的另一端装有一个伸缩装置16,该伸缩装置16采用电动液压伸缩机,用于配合连接臂15的双折弯曲结构,随着伸缩装置



16的收放,使得开沟器17能够被抬起或接触地面,甚至可以控制开沟深度,提高了开沟作业的效果;整个开沟器17采用多排齿,是由主轴18、两个开沟盘19和多个松土刀22组成,而每个开沟盘19上还设有四个破土刀20和与破土刀20相同数量的刨土刀21,其中,每个刨土刀21与每个破土刀20交错分布在开沟盘19的侧面,在刨土的时候,主轴18的旋转从而带动两个开沟盘19旋转,破土刀20和刨土刀21最先接触田地的土层,由于破土刀20采用的铸铁弯钩与开沟盘19直接固定连接,所以最具有冲击力,用于破土,而刨土刀21采用的是带有圆柱连接臂的铸铁弯钩,加大了刨沟的宽度,并且对破土刀20破土后的土层进行击碎和带动,使得刨沟两侧的土更加松软,除此之外,在两个开沟盘19之间的位置处还设有多个松土刀22,每个松土刀22均采用铸铁短弯钩,随着刨土的深入,在主轴18的旋转带动下,每个松土刀22可以将沟渠中间位置处的土进行松动,便于其两侧的破土刀20和刨土刀21的挖刨,长、短弯钩交错式的结构能够更便于农田土地的挖刨,省时省力,大大提升了工作效率,在每个开沟盘19的中心位置处设有四个孔洞26,这四个孔洞26呈十字形分布,并且在开沟盘19的边缘处设有多个缺口27,每两个缺口27之间的距离是相同的,每个缺口27为半圆形或者弧形,这些孔洞26和缺口27是为了在刨土的时候,避免在开沟盘19上积土导致阻塞,在开沟器17和主操作舱1之间装有一个遮挡板23,在刨沟的过程中,随着刨沟力度的加大,会有大量的扬尘产生,为了避免这些扬尘向牵引机械或者牵引拖车方向扬起,故此加设了一个遮挡板23,起到了保护作用;此外,在粉碎装置5的外侧位置处设有多个减震固定器24,每个减震固定器24采用吊钩式拉簧,它可以在粉碎装置5工作的时候,削减粉碎装置5所产生的震动,并加以固定,使整个设备运行的更加平稳自如。该设备结构简单、操作方便、省时省力,整体采用开沟和农田秸秆捡拾粉碎同步作业,可以将粉碎的秸秆喷洒到开沟机破土的沟田里,实现秸秆粉碎还田,省去了人工粉碎和撒施,大大改善了农田秸秆捡拾、粉碎、喷洒、开沟的工序,缩短了作业时间,提高了工作效率。

[0037] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”、“顶部”、“底部”、“端部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0038] 以上对本实用新型的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

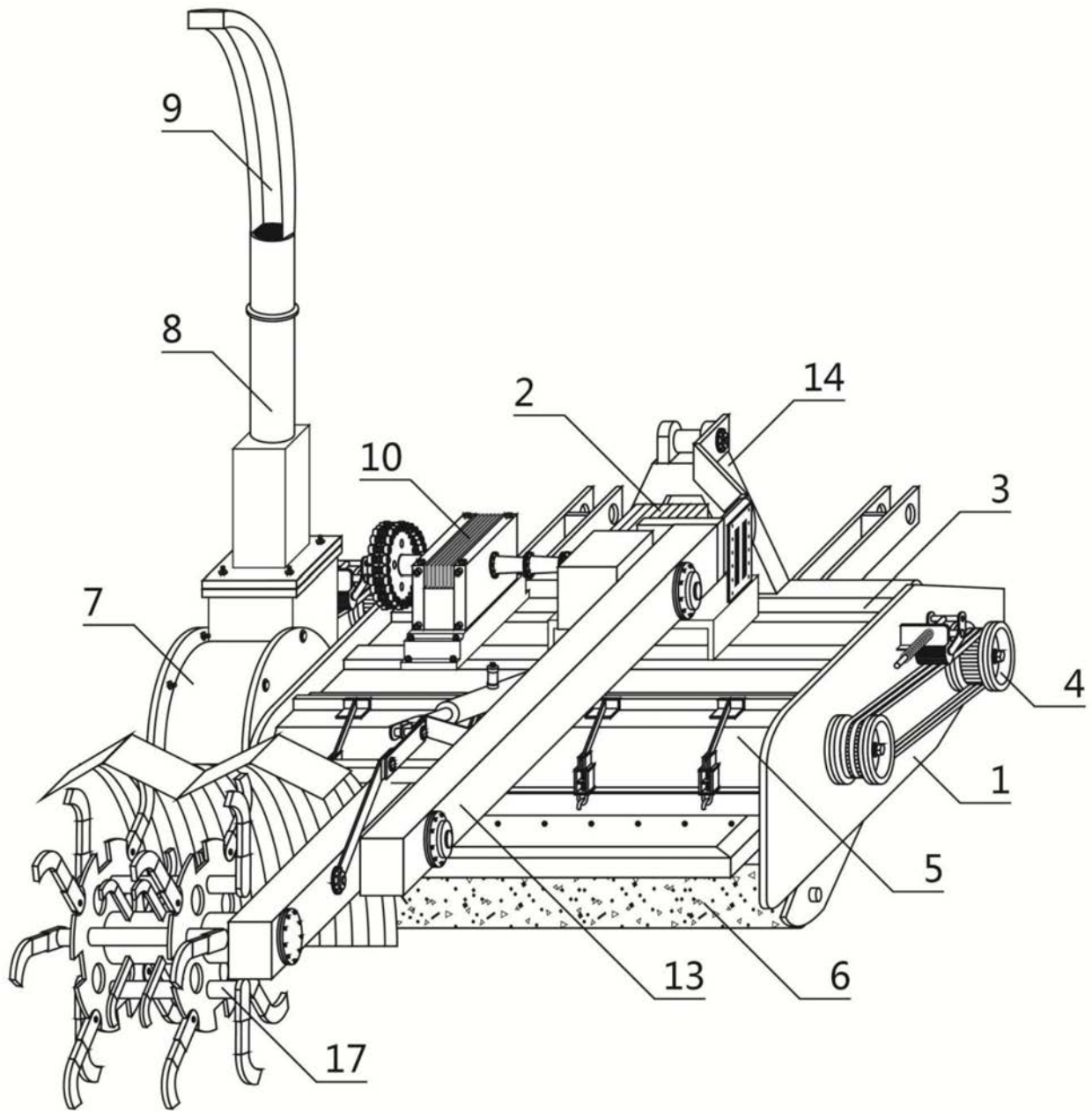


图1

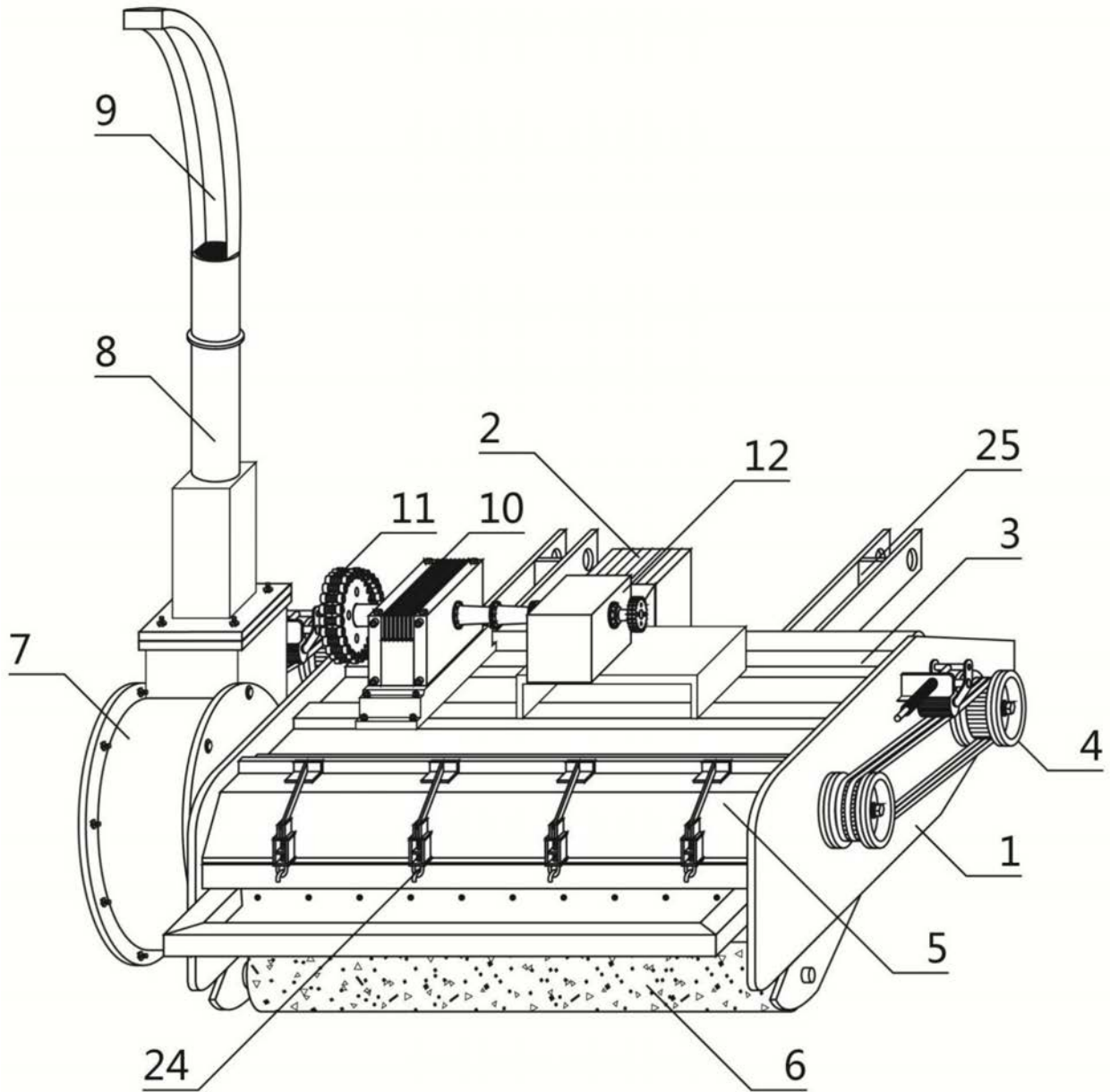


图2

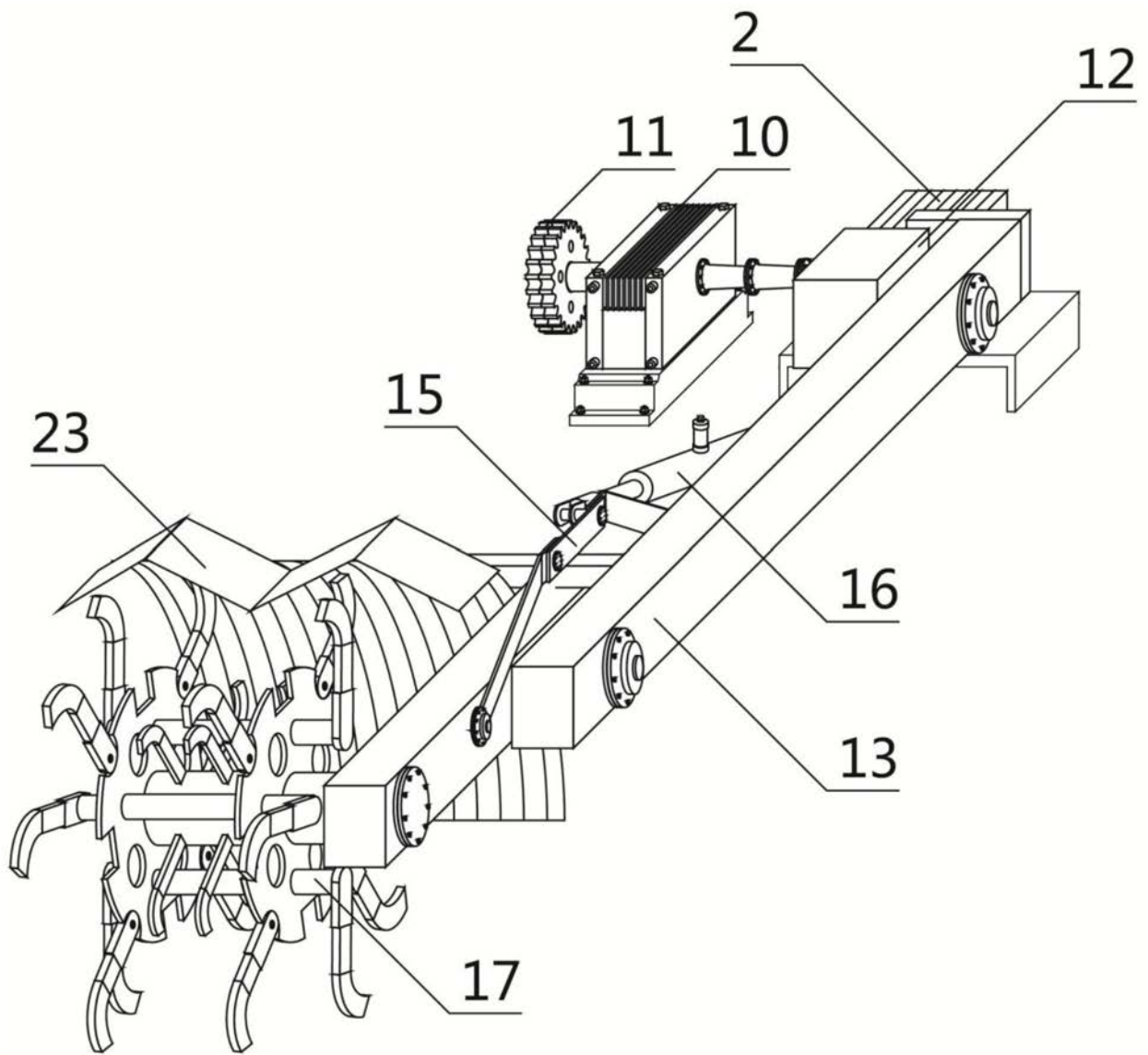


图3

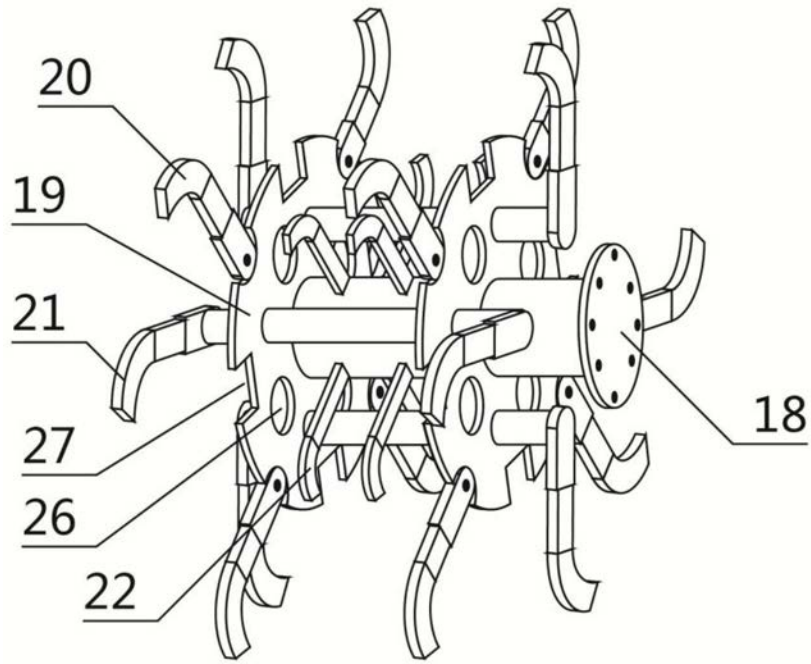


图4

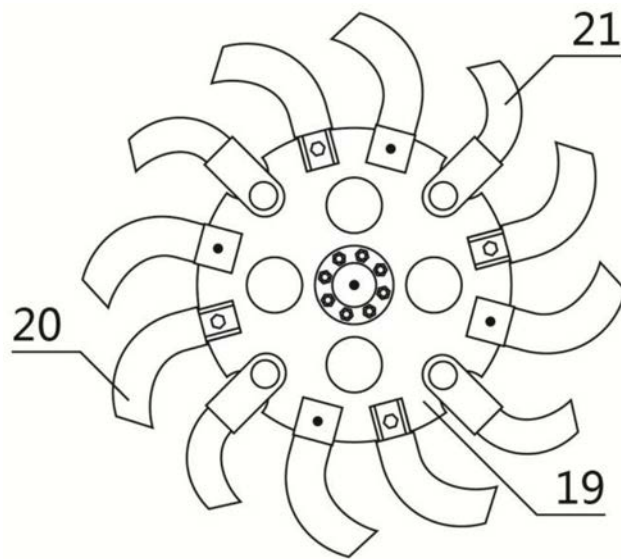


图5

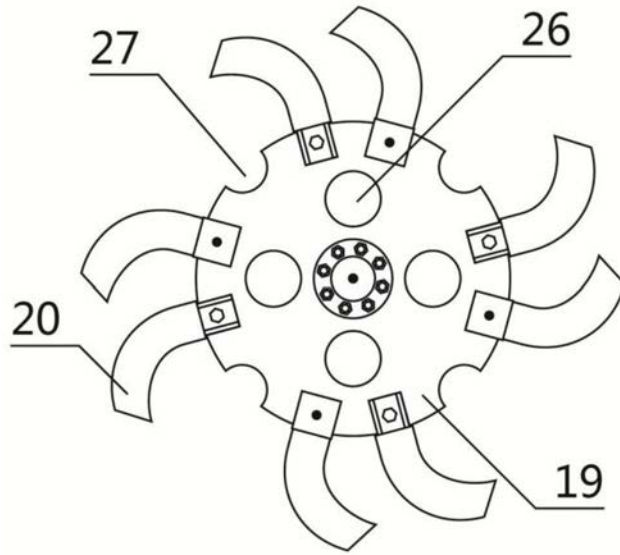


图6