



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208273529 U

(45)授权公告日 2018.12.25

(21)申请号 201820936607.4

(22)申请日 2018.06.13

(73)专利权人 雷沃重工股份有限公司

地址 261000 山东省潍坊市坊子区北海南路192号

(72)发明人 臧全运 郭三峰 张伟 张崇勤  
徐晓林 李娜娜

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11371

代理人 黄彩荣

(51)Int.Cl.

A01B 49/06(2006.01)

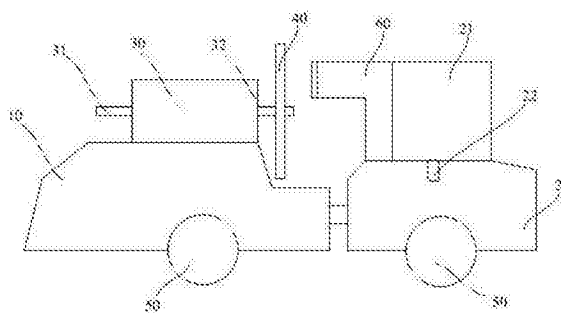
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

### (54)实用新型名称

旋耕播种装置及还田整地设备

### (57)摘要

本实用新型提供了一种旋耕播种装置及还田整地设备,涉及农用机械技术领域,为解决旋耕整地操作和播种操作分别进行,整体作业时间长、效率低的问题。所述旋耕播种装置包括:旋耕机和播种机,旋耕机上安装有动力机构和旋耕刀,动力机构分别与旋耕刀和负压风机连接,播种机构包括料仓和导风管道,负压风机设置于导风管道的其中一个端口处,导风管道的另一个端口位于料仓内部。所述旋耕播种装置应用于秸秆还田以及播种操作,由旋耕机上的动力机构驱动播种机上的负压风机运转,从而在播种机内形成负压,以保证播种机内种子附着力。旋耕机与播种机同步运转,在旋耕后实现播种,使得还田整地和播种操作顺利完成,效率高。



1. 一种旋耕播种装置,其特征在于,包括:旋耕机和连接于所述旋耕机后侧的播种机构,所述旋耕机上安装有动力机构和旋耕刀,所述动力机构分别与所述旋耕刀和负压风机连接,所述播种机构包括料仓和导风管道,所述负压风机设置于所述导风管道的其中一个端口处,所述导风管道的另一个端口位于所述料仓内部。
2. 根据权利要求1所述的旋耕播种装置,其特征在于,所述动力机构包括齿轮变速箱,所述齿轮变速箱的输出轴与所述负压风机的带轮连接。
3. 根据权利要求2所述的旋耕播种装置,其特征在于,所述输出轴与所述带轮可拆卸连接。
4. 根据权利要求2所述的旋耕播种装置,其特征在于,所述齿轮变速箱包括防护壳体,所述防护壳体安装于所述旋耕机的机架上部,所述防护壳体内设置有所述输出轴,所述输出轴包括第一轴和第二轴,所述第一轴和所述第二轴的轴芯相互垂直,且所述第一轴和所述第二轴分别通过锥齿轮传动连接,所述第一轴的一端为输入端,另一端为输出端,所述输出端与所述负压风机的带轮连接,所述第二轴与旋耕刀连接。
5. 根据权利要求1所述的旋耕播种装置,其特征在于,还包括牵引件,所述播种机构通过所述牵引件与所述旋耕机连接。
6. 根据权利要求1所述的旋耕播种装置,其特征在于,所述播种机的后侧设置有镇压辊,所述镇压辊上设置有辊齿。
7. 根据权利要求1所述的旋耕播种装置,其特征在于,所述旋耕机上安装有施肥机构。
8. 根据权利要求1所述的旋耕播种装置,其特征在于,所述旋耕机还包括深松铲,所述深松铲与所述旋耕刀并排安装。
9. 根据权利要求1所述的旋耕播种装置,其特征在于,所述旋耕机的前侧设置有拨草轮。
10. 一种还田整地设备,其特征在于,包括拖拉机和如权利要求1-9任一所述的旋耕播种装置,所述旋耕播种装置连接于所述拖拉机的后侧。

## 旋耕播种装置及还田整地设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及农用机械技术领域,尤其是涉及一种旋耕播种装置及还田整地设备。

### 背景技术

[0002] 目前,小麦收获后需抢种玉米,播种时间较短,但小麦收获后的秸秆、残茬等遗留在土地上,播种机播种时会出现拥堵现象,无法正常进行播种作业,如将秸秆清理出去,则会造成地表裸露,水分快速蒸发,影响播种效果。

[0003] 因此,在播种之前,使用旋耕机对秸秆和残茬进行处理,将秸秆和残茬打碎并与土壤混合,然后使用播种机进行播种。播种机是农业生产中关键作业环节,必须在较短的播种农时内,更具农业技术要求,将种子播到田地里去,使作物获得良好的发育生产条件。播种质量的好坏,将直接影响到作物的出苗、苗全和苗壮,因而对产量的影响很大。

[0004] 现有农务过程中,操作人员先操作旋耕机对苗带进行旋耕整地处理,然后操作播种机进行播种,如此操作,在旋耕之地和播种之间存在较长间隔,使得整体作业时间长,作业时间紧,劳动量大,旋耕操作过后的土壤会存在水分流失的可能,从而影响播种质量。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种旋耕播种装置,以解决现有技术中存在的旋耕整地操作和播种操作分别进行,整体作业时间长、效率低的技术问题。

[0006] 本实用新型提供的旋耕播种装置,包括:旋耕机和连接于所述旋耕机后侧的播种机,所述旋耕机上安装有动力机构和旋耕刀,所述动力机构分别与所述旋耕刀和负压风机连接,所述播种机构包括料仓和导风管道,所述负压风机设置于所述导风管道的其中一个端口处,所述导风管道的另一个端口位于所述料仓内部。

[0007] 进一步地,所述料仓为筒状结构,所述导风管道的进风口沿所述料仓的侧壁的切向设置。

[0008] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述动力机构包括齿轮变速箱,所述齿轮变速箱的输出轴与所述负压风机的带轮连接。

[0009] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述输出轴与所述带轮可拆卸连接。

[0010] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述齿轮变速箱包括防护壳体,所述防护壳体安装于所述旋耕机的机架上部,所述防护壳体内设置有所述输出轴,所述输出轴包括第一轴和第二轴,所述第一轴和所述第二轴的轴芯相互垂直,且所述第一轴和所述第二轴分别通过锥齿轮传动连接,所述第一轴的一端为输入端,另一端为输出端,所述输出端与所述负压风机的带轮连接,所述第二轴与旋耕刀连接。

[0011] 在上述任一技术方案中,进一步地,还包括牵引件,所述播种机构通过所述牵引件与所述旋耕机连接。

[0012] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述播种机的后侧设置有镇压辊,所述镇压辊

上设置有辊齿。

[0013] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述旋耕机上安装有施肥机构。

[0014] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述旋耕机还包括深松铲,所述深松铲与所述旋耕刀并排安装。

[0015] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述旋耕机的前侧设置有拨草轮。

[0016] 相对于现有技术,本实用新型所述的旋耕播种装置具有以下优势:

[0017] 本实用新型所述的旋耕播种装置在使用的过程中,动力机构带动负压风机转动,负压风机经由导风管道将料仓内部的空气吸出,从而使得料仓内形成真空腔,以保证播种机内种子的附着力,从而保证播种过程顺利进行。因此,使用本申请提供的旋耕播种装置,使得播种机可随旋耕机同步移动,在旋耕整地进行过程中同步完成播种操作,旋耕整地操作和播种操作无需单独进行,从而使得旋耕整地和播种操作整体作业时间减少,效率提高,操作人员劳动强度降低。

[0018] 此外,由于播种机位于旋耕机后侧,在旋耕后随及将种子播种到土壤中,因此可在土壤水分流失较少时将播种操作完成。

[0019] 本实用新型的另一目的在于提出一种还田整地设备,以解决现有技术中存在的旋耕整地操作和播种操作分别进行,整体作业时间长、效率低的技术问题。

[0020] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0021] 一种还田整地设备,包括拖拉机和上述技术方案所述的旋耕播种装置,所述旋耕播种装置连接于所述拖拉机的后侧。

[0022] 所述还田整地设备与上述旋耕播种装置相对于现有技术所具有的优势相同,在此不再赘述。

## 附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本实用新型实施例提供的旋耕播种装置的结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型实施例提供的旋耕播种装置中播种盘的结构示意图;

[0026] 图3为本实用新型实施例提供的旋耕播种装置中动力机构的结构示意图;

[0027] 图4为本实用新型实施例提供的旋耕播种装置中旋耕机的结构示意图。

[0028] 图中:

[0029] 10-旋耕机; 11-旋耕刀; 12-深松铲;

[0030] 13-施肥管; 20-播种机; 21-料仓;

[0031] 22-播种盘; 23-吸种孔; 30-动力机构;

[0032] 31-第一轴; 32-第二轴; 33-第一锥齿轮;

[0033] 34-第二锥齿轮; 35-防护壳体; 40-带轮;

[0034] 50-行走轮; 60-导风管道; 61-出风口;

[0035] 71-拨草轮; 72-镇压辊。

## 具体实施方式

[0036] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0037] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

### [0039] 实施例一

[0040] 图1为本实用新型实施例提供的旋耕播种装置的结构示意图;图2为本实用新型实施例提供的旋耕播种装置中播种盘的结构示意图;图3为本实用新型实施例提供的旋耕播种装置中动力机构的结构示意图;图4为本实用新型实施例提供的旋耕播种装置中旋耕机的结构示意图。

[0041] 如图1-图4所示,本实用新型实施例提供的旋耕播种装置,包括:旋耕机10和播种机20,旋耕机10上安装有动力机构30和旋耕刀11,动力机构30分别与旋耕刀11和负压风机连接,用于驱动旋耕刀11和负压风机转动。播种机20构包括料仓21和导风管道60,导风管道60的两端具有开口,其中一个端口朝向负压风机,另一个端口位于料仓21内部。

[0042] 具体地,播种机20位于旋耕机10后侧,播种机20为气吸式播种机,料仓21内部设置有播种盘22,播种盘22的轴线垂直于水平面。料仓21内分为真空室和存储室,播种盘22的一侧端面位于真空室,另一侧端面位于存储室,种子放置于存储室内,导风通道与真空室连通。播种盘22朝向存储室的一侧上设置有多吸种孔23,各吸种孔23朝向真空室的一侧上均设置有吸口,吸种孔23通过吸口与真空室连通,吸口的尺寸小于种子的尺寸。播种盘22的部分区域向下伸出料仓21。

[0043] 动力机构30驱动负压风机转动后,气体经由导风管道60吸出,从而使得真空室呈真空状态,存储室内的种子被吸附到吸种孔23中,在播种盘22转动的过程中,料仓21内的刮种器将播种盘22上多余的种子刮掉,以使得每个吸种孔23内仅有一个种子。在播种盘22转动过程中,随播种盘22移动到料仓21外侧的种子受重力影响下落到沟内。从而实现播种过程。

[0044] 本实用新型实施例的旋耕播种装置在使用的过程中,动力机构30分别带动旋耕刀11和负压风机转动,旋耕刀11转动以进行旋耕整地作业,负压风机经由导风管道60将料仓21内部真空室的空气吸出,以保证播种机20的播种盘22上种子的附着力,从而保证播种过

程顺利进行。

[0045] 因此,使用本实施例提供的旋耕播种装置,使得播种机20可随旋耕机同步移动,在旋耕整地进行过程中同步完成播种操作,旋耕整地操作和播种操作无需单独进行,从而使得旋耕整地和播种操作整体作业时间减少,效率提高,操作人员劳动强度降低。

[0046] 此外,由于播种机20位于旋耕机10后侧,在旋耕后随及将种子播种到土壤中,因此可在土壤水分流失较少时将播种操作完成。

[0047] 在本实施例中,旋耕机10与播种机20均安装有行走轮50,播种机20的前方设置有牵引件,通过牵引件与旋耕机10相连,并在旋耕机10的带动下沿苗带移动。旋耕机10可为自驱动,也可以在旋耕机10前方设置牵引件,旋耕机10通过牵引件与拖拉机相连,在拖拉机的牵引下沿苗带移动。

[0048] 当旋耕机10为自驱动时,动力机构30包括驱动器和齿轮变速箱,驱动器与齿轮变速箱的输入轴连接,齿轮变速箱的输出轴分别与旋耕刀11和负压风机连接,以驱动旋耕刀11和负压风机转动。当旋耕机10连接于拖拉机后方时,动力机构30包括齿轮变速箱,齿轮变速箱的输入轴与拖拉机的驱动器连接,齿轮变速箱的输出轴分别与旋耕刀11和负压风机连接,以驱动旋耕刀11和负压风机转动。驱动器可以为发动机或者电机。

[0049] 进一步地,齿轮变速箱的输出轴与负压风机的带轮40连接,并通过带轮40带动负压风机的叶片转动。

[0050] 在本实施例的一种优选实施方式中,输出轴与负压风机的带轮40可拆卸连接。如此设置,在将输出轴与负压风机的带轮40连接后,旋耕机10与播种机20共同使用,在旋耕后随及进行播种操作;当将输出轴与负压风机的带轮40分离后,可将旋耕机10与播种机20分别与不同的拖拉机连接,分别使用,从而可单独进行旋耕整地与播种操作。

[0051] 如图3所示,在本实施例的一种具体实施方式中,齿轮变速箱包括防护壳体35,防护壳体35安装于旋耕机10的机架上部,防护壳体35内设置有输出轴,输出轴包括第一轴31和第二轴32,第一轴31与第二轴32的轴芯相互垂直,第一轴31和第二轴32之间通过锥齿轮传动连接,为便于区分,将套设于第一轴31上的锥齿轮称为第一锥齿轮33,将套设于第二轴32上的锥齿轮称为第二锥齿轮34,第一锥齿轮33与第二锥齿轮34啮合。

[0052] 第一轴31的两端分别为输入端与输出端,输入端与驱动器连接,输出端与负压风机的带轮40连接,第二轴32的两端分别伸出防护壳体35,旋耕刀11安装于第二轴32上。

[0053] 通过更换不同外径的第一锥齿轮33和第二锥齿轮34,从而改变第一锥齿轮33与第二锥齿轮34的传动比,从而调节旋耕刀11的转动速度。

[0054] 在图3中,第一锥齿轮33的直径小于第二锥齿轮34,因此旋耕刀11的转速小于负压风机的叶片的转速。

[0055] 进一步地,播种机20还包括开沟器,播种盘22伸出料仓21的区域位于开沟器的后方。

[0056] 在上述任一技术方案中,进一步地,旋耕机10和拨草机的后侧分别设置有镇压辊72,镇压辊72上设置有辊齿。在旋耕拨草装置移动的过程中,镇压辊72滚动,旋耕机10后侧的镇压辊72用来将旋耕后的土壤压实,保证后续播种作业可以顺利进行。播种机20后侧的镇压辊72用于将土壤盖在种子上。

[0057] 在上述任一技术方案中,进一步地,旋耕机10还包括深松铲12,深松铲12与旋耕刀

11并排安装,如此设置,使得旋耕机10结构紧凑,整机重心前移,减少拖拉机的提升力负担,匹配拖拉机型号更为广泛。

[0058] 在上述任一技术方案中,进一步地,旋耕机10上安装有施肥机构,施肥机构包括肥料存储仓和与肥料存储仓连通的施肥管13,施肥管13的出料口位于深松铲12的后侧。具体地,肥料存储仓设置于旋耕机10的上部区域,施肥管13的一端与肥料存储仓的底部连通,另一端向下延伸,施肥管13的出料口位于深松铲12的铲头后方。

[0059] 进一步地,旋耕机10的前侧设置有拨草轮71。具体地,拨草轮71的数量为两个,两个拨草轮71在旋耕机10的前部呈八字型分布,分别由前到后向靠近对方的方向倾斜。

[0060] 值得一提的是,本实施例中所述的前侧与后侧均针对旋耕播种装置工作过程中的移动方向来说,若旋耕播种装置与拖拉机相连,则前侧为靠近拖拉机方向,后侧为背离拖拉机方向。

[0061] 实施例二

[0062] 本实用新型实施例二提供一种还田整地设备,包括拖拉机和上述实施例一提供的旋耕播种装置,旋耕播种装置连接于拖拉机的后侧。

[0063] 具体地,在旋耕播种装置中,旋耕机和播种机的前方均设置有牵引件,旋耕机通过牵引件连接于拖拉机后侧,播种机通过牵引件连接于播种机的后侧,旋耕机上的动力机构与拖拉机的发动机连接。旋耕机内设置有旋耕刀、深松铲和施肥机构。

[0064] 如此设置,拖拉机带动旋耕机和播种机沿苗带移动,旋耕机将秸秆和残茬粉碎并与土壤混合,深松铲破除犁底层,对土壤进行深耕处理,施肥机构向土壤中添加肥料,播种机进行播种操作。还田、松土、施肥、播种一系列操作顺序完成,效率高,机械化程度高。

[0065] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

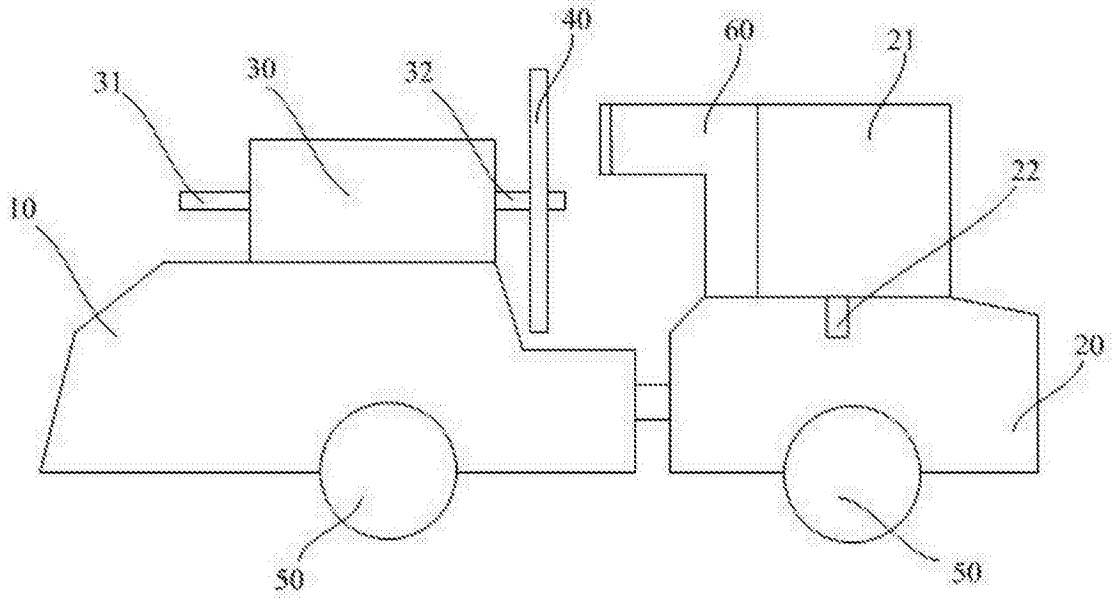


图1

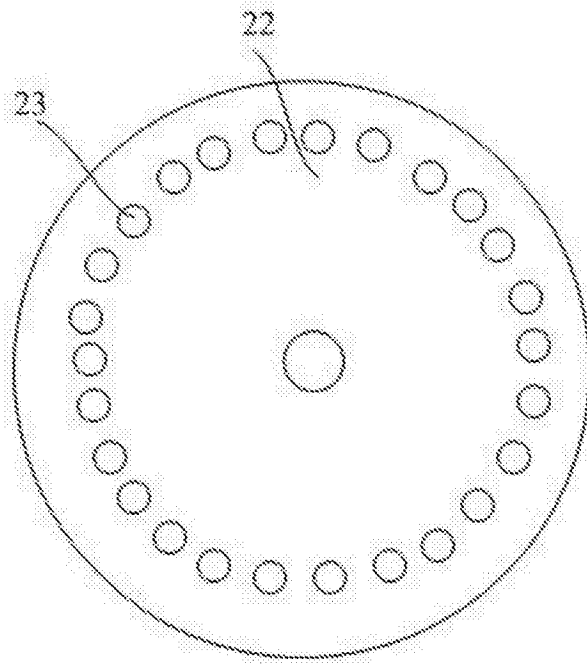


图2

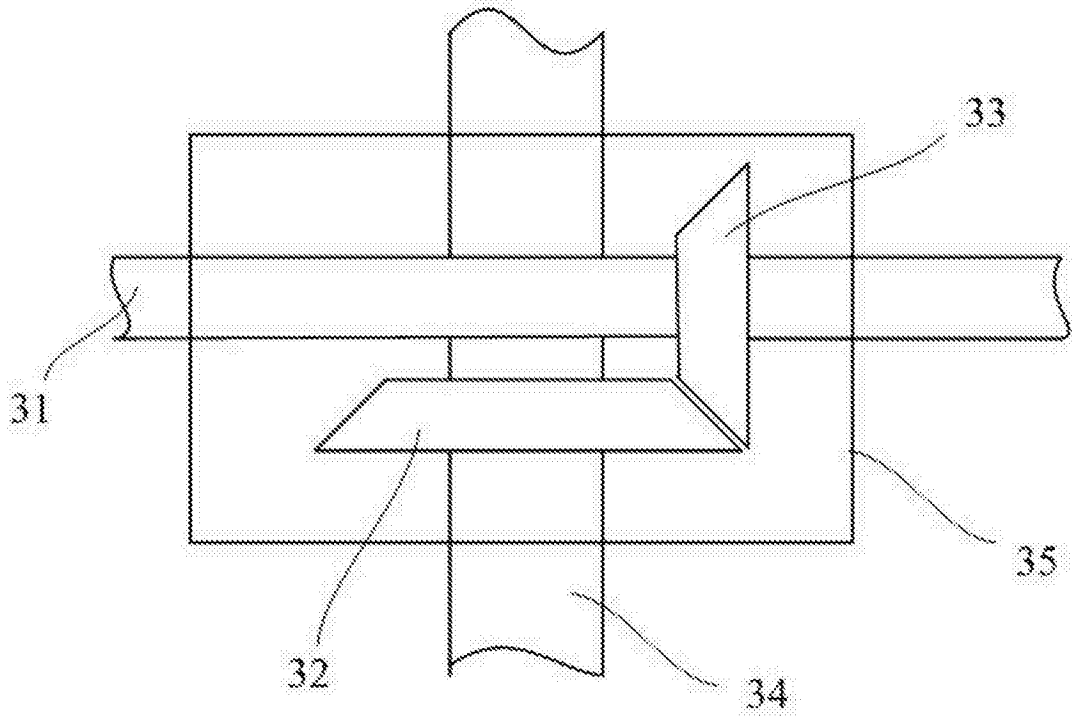


图3

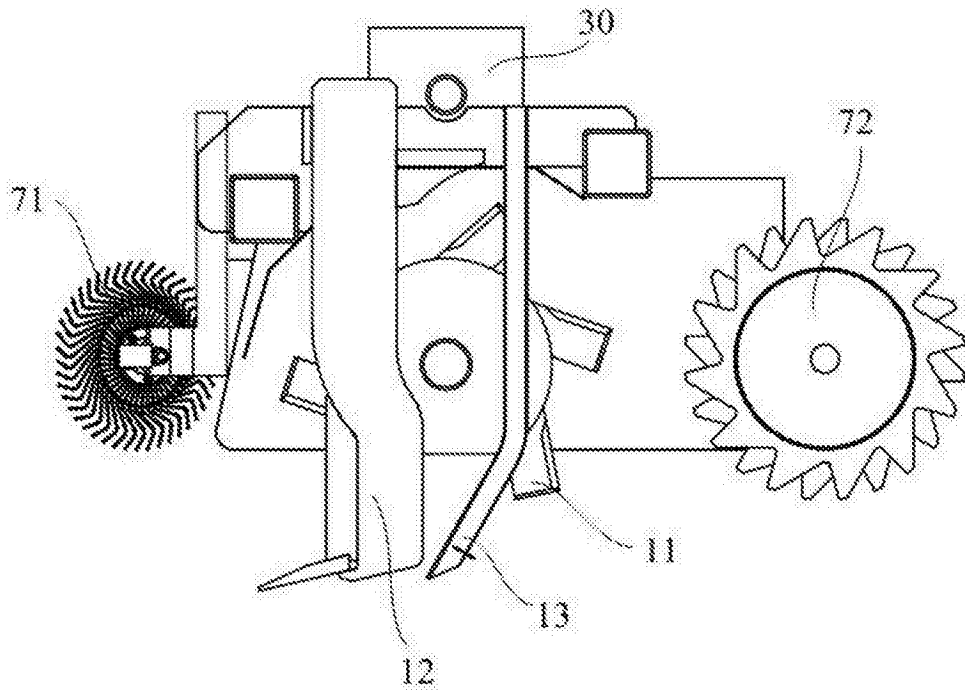


图4