



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114846970 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 05

(21) 申请号 202210675588.5

(22) 申请日 2022.06.15

(71) 申请人 甘肃农业大学

地址 730070 甘肃省兰州市安宁区营门村1号

(72) 发明人 胡发龙 柴强 范虹 何蔚 赵财
樊志龙 殷文 于爱忠

(74) 专利代理机构 西安铭泽知识产权代理事务
所(普通合伙) 61223

专利代理师 高艳辉

(51) Int.Cl.

A01C 15/06 (2006.01)

A01C 15/00 (2006.01)

A01G 13/02 (2006.01)

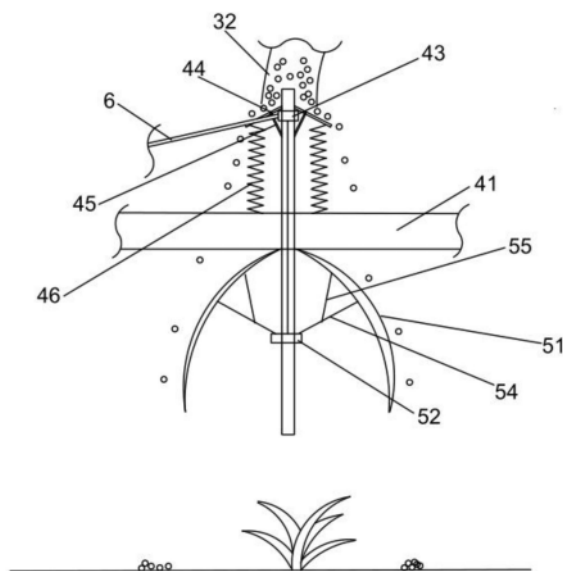
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种间作施肥覆膜一体机

(57) 摘要

本发明公开了一种间作施肥覆膜一体机,属于农用机械技术领域。该间作施肥覆膜一体机,包括驱动装置和培土装置,还包括:施肥装置,其设于机架的前部;施肥装置包括施肥桶、施肥管、防护装置和拉手;施肥桶连接有施肥管的一端,施肥管的另一端通过伸缩装置与防护装置连接;伸缩装置上连接有拉手;伸缩装置控制施肥管底部的开合;防护装置设于作物幼苗上部,施肥桶中的肥料通过施肥管落在防护装置的顶面,散落在作物幼苗的周围。本发明提供的一种间作施肥覆膜一体机,在施肥过程中可以保护农作物幼苗,避免施肥对农作物幼苗的破坏,并且在施肥的过程中可以同时进行覆膜,提高劳动效率,减少劳动量。



1. 一种间作施肥覆膜一体机,包括驱动装置和培土装置,其特征在于,还包括:

施肥装置,其设于机架(1)的前部;所述施肥装置包括施肥桶(2)、施肥管(3)、伸缩装置(4)、防护装置(5)和拉手(6);所述施肥桶(2)连接于所述施肥管(3)的一端,所述施肥管(3)的另一端通过伸缩装置(4)与所述防护装置(5)连接;所述伸缩装置(4)上连接有所述拉手(6);所述防护装置(5)设于作物幼苗上部,所述施肥桶(2)中的肥料通过所述施肥管(3)落在所述防护装置(5)的顶面,然后散落在作物幼苗的周围。

2. 根据权利要求1所述的一种间作施肥覆膜装置,其特征在于,所述施肥管(3)包括主施肥管(31)和分施肥管(32),所述主施肥管(31)的一端与所述施肥桶(2)连接,所述主施肥管(31)的另一端与所述分施肥管(32)的一端连接,所述分施肥管(32)的另一端通过伸缩装置(4)与所述防护装置(5)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种间作施肥覆膜装置,其特征在于,所述伸缩装置(4)包括横向支撑杆(41)、纵向支撑杆(42)、左伸缩装置和右伸缩装置;所述横向支撑杆(41)横向设于所述机架(1)底部,所述纵向支撑杆(42)纵向设于所述横向支撑杆(41)上;所述左伸缩装置和所述右伸缩装置结构相同且对称设于所述纵向支撑杆(42)的两侧,且设于所述分施肥管(32)的另一端和所述横向支撑杆(41)之间;

所述纵向支撑杆(42)上设有第一拉环(43),所述第一拉环(43)套设于所述纵向支撑杆(42)上,且设于所述横向支撑杆(41)的上方;所述第一拉环(43)与所述防护装置(5)通过连接条(56)连接;所述第一拉环(43)与所述拉手(6)转动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种间作施肥覆膜装置,其特征在于,所述左伸缩装置包括左盖板(44)、左支撑杆(45)、左弹性组件(46);所述左盖板(44)的一侧与所述左支撑杆(45)的一端转动连接,所述左支撑杆(45)的另一端与所述纵向支撑杆(42)转动连接;所述左盖板(44)的另一侧与所述左弹性组件(46)的一端连接,所述左弹性组件(46)的另一端与所述横向支撑杆(41)连接。

5. 根据权利要求4所述的一种间作施肥覆膜装置,其特征在于,所述防护装置(5)设于所述横向支撑杆(41)的下方,包括防护罩(51)、多个连接装置和第二拉环(52);所述第二拉环(52)套设于所述纵向支撑杆(42)上,多个所述连接装置环绕设于所述纵向支撑杆(42)上,且与所述第二拉环(52)转动连接;所述防护罩(51)覆于多个所述连接装置上。

6. 根据权利要求5所述的一种间作施肥覆膜装置,其特征在于,所述连接装置包括第一支架(53)、第二支架(54)和第三支架(55);所述第一支架(53)与所述纵向支撑杆(42)转动连接,所述第二支架(54)的一端与所述第一支架(53)转动连接,所述第二支架(54)的另一端与所述第二拉环(52)转动连接;所述第三支架(55)的一端与靠近所述横向支撑杆(41)的所述第一支架(53)转动连接,所述第三支架(55)的另一端与所述第二支架(54)转动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种间作施肥覆膜装置,其特征在于,所述第一拉环(43)通过所述连接条(56)与所述第二拉环(52)连接。

8. 根据权利要求7所述的一种间作施肥覆膜装置,其特征在于,还包括覆膜装置,其设于机架(1)的后部;所述覆膜装置包括第一辊轴(7)和第二辊轴(8),所述第一辊轴(7)设于所述第二辊轴(8)的上方。

9. 根据权利要求8所述的一种间作施肥覆膜装置,其特征在于,所述机架(1)的一侧设有把手,下方设有行走轮。

一种间作施肥覆膜一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及农用机械技术领域,更具体的涉及一种间作施肥覆膜一体机。

背景技术

[0002] 地膜覆盖是农作物栽培的一项重要措施,可有效减少土壤水分的蒸发,天旱保墒、雨后提墒,促进作物对水分的吸收和生长发育,提高土壤水分的利用效率;能使土壤保持适宜的温度、湿度,使地温下降慢、持续时间长,利于肥料的腐熟和分解,提高土地肥力。

[0003] 农作物在栽培过程,根据各个地区土壤、气候等情况可分为先播种后覆膜和先覆膜后播种,现有的覆膜机是起垄、施肥、覆膜一体的,即是在待播种土地还没有种植农作物的情况下先进行起垄、施肥和覆膜的,然后在进行播种。但是对于先播种后覆膜的情况,该覆膜机则无法进行使用,这是因为在使用该覆膜机进行施肥的过程中,则会出现肥料距离幼苗过近的问题,肥料离幼苗的根部过近则会对农作物的根部遭到破坏,会影响它们吸收肥料和水的能力,这样会使它受到一些伤害。因此,对于先播种后覆膜的情况,只能人工进行施肥,然后在进行覆膜,劳动量增加,效率降低。

发明内容

[0004] 针对以上问题,本发明提供一种间作施肥覆膜一体机,在施肥过程中可以保护农作物幼苗,避免施肥对农作物幼苗的破坏,并且在施肥的过程中可以同时进行覆膜,提高劳动效率,减少劳动量。

[0005] 本发明的目的是提供了一种间作施肥覆膜一体机,包括驱动装置和培土装置,还包括:

[0006] 施肥装置,其设于机架的前部;所述施肥装置包括施肥桶、施肥管、防护装置和拉手;所述施肥桶连接有所述施肥管的一端,所述施肥管的另一端通过伸缩装置与所述防护装置连接;所述伸缩装置上连接有所述拉手;所述伸缩装置控制所述施肥管底部的开合;所述防护装置设于作物幼苗上部,所述施肥桶中的肥料通过所述施肥管落在所述防护装置的顶面,然后散落在作物幼苗的周围。

[0007] 优选的,所述施肥管包括主施肥管和分施肥管,所述主施肥管的一端与所述施肥桶连接,所述主施肥管的另一端与所述分施肥管的一端连接,所述分施肥管的另一端通过伸缩装置与所述防护装置连接。

[0008] 优选的,所述伸缩装置包括横向支撑杆、纵向支撑杆、左伸缩装置和右伸缩装置;所述横向支撑杆横向设于所述机架底部,所述纵向支撑杆纵向设于所述横向支撑杆上;所述左伸缩装置和所述右伸缩装置结构相同且对称设于所述纵向支撑杆的两侧,且设于所述分施肥管的另一端和所述横向支撑杆之间;

[0009] 所述纵向支撑杆上设有第一拉环,所述第一拉环套设于所述纵向支撑杆上,且设于所述横向支撑杆的上方;所述第一拉环与所述防护装置通过连接条连接;所述第一拉环与所述拉手转动连接。

[0010] 优选的,所述左伸缩装置包括左盖板、左支撑杆、左弹性组件;所述左盖板的一侧与所述左支撑杆的一端转动连接,所述左支撑杆的另一端与所述纵向支撑杆转动连接;所述左盖板的另一侧与所述左弹性组件的一端连接,所述左弹性组件的另一端与所述横向支撑杆连接。

[0011] 优选的,所述右伸缩装置与所述左伸缩装置的结构相同,包括右盖板、右支撑杆、右弹性组件。

[0012] 优选的,所述防护装置设于所述横向支撑杆的下方,包括防护罩、多个连接装置和第二拉环;所述第二拉环套设于所述纵向支撑杆上,多个所述连接装置环绕设于所述纵向支撑杆上,且与所述第二拉环转动连接;所述防护罩覆于多个所述连接装置上。

[0013] 优选的,所述连接装置包括第一支架、第二支架和第三支架;所述第一支架与所述纵向支撑杆转动连接,所述第二支架的一端与所述第一支架转动连接,所述第二支架的另一端与所述第二拉环转动连接;所述第三支架的一端与靠近所述横向支撑杆的所述第一支架转动连接,所述第三支架的另一端与所述第二支架转动连接。

[0014] 优选的,所述第一拉环通过所述连接条与所述第二拉环连接。

[0015] 优选的,还包括覆膜装置,其设于机架的后部;所述覆膜装置包括第一辊轴和第二辊轴,所述第一辊轴设于所述第二辊轴的上方。

[0016] 优选的,所述机架的一侧设有把手,下方设有行走轮。

[0017] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0018] 本发明提供了一种间作施肥覆膜一体机,在施肥过程中可以保护农作物幼苗,避免施肥对农作物幼苗的破坏,并且在施肥的过程中可以同时进行覆膜,提高劳动效率,减少劳动量;

[0019] 本发明在施肥时,通过压动拉手,带动第一拉环,使得左盖板和右盖板靠近纵支撑杆的一侧向上倾斜,进而使得肥料分别从左盖板和右盖板的另一侧流出,第一拉环移动的过程中,同时带动第二拉环移动,使得连接装置可以支撑防护罩,利用防护罩可以防止肥料流到幼苗上,使得肥料沿着防护罩落到作物幼苗周围,避免肥料因距离幼苗太近而对幼苗造成伤害;

[0020] 本发明在覆膜过程中,将地膜安装在第一辊轴上,然后将地膜绕过第二辊轴,铺设在待耕作的土地上,减少土地上的杂草对地膜整体造成的破坏。

附图说明

[0021] 图1为本发明实施例提供的一种间作施肥覆膜一体机的结构示意图;

[0022] 图2为本发明实施例提供的一种间作施肥覆膜一体机中施肥桶的剖面图;

[0023] 图3为图2A处的结构示意图;

[0024] 图4为图2A处的施肥过程中结构示意图。

[0025] 附图标记:

[0026] 1-机架,2-施肥桶,3-施肥管,31-主施肥管,32-分施肥管,4-伸缩装置,41-横向支撑杆,42-纵向支撑杆,43-第一拉环,44-左盖板,45-左支撑杆,46-左弹性组件,5-防护装置,51-防护罩,52-第二拉环,53-第一支架,54-第二支架,55-第三支架,56-连接条,6-拉手,7-第一辊轴,8-第二辊轴。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0028] 本发明提供了一种间作施肥覆膜一体机,如图1-4所示,包括驱动装置和培土装置,还包括施肥装置和覆膜装置;所述培土装置设于所述覆膜装置的两侧,用于在覆膜过程中将土压在地膜上,保持地膜的稳固性,所述驱动装置用于带动所述间作施肥覆膜一体机进行移动;

[0029] 所述施肥装置设于机架1的前部,所述施肥装置包括施肥桶2、施肥管3、防护装置5和拉手6;所述施肥桶2连接有所述施肥管3的一端,所述施肥管3的另一端通过伸缩装置4与所述防护装置5连接;所述伸缩装置4上连接有所述拉手6;所述伸缩装置4控制所述施肥管3底部的开合;所述防护装置5设于作物幼苗上部,所述施肥桶2中的肥料通过所述施肥管3落在所述防护装置5的顶面,然后散落在作物幼苗的周围。所述防护装置之间的间距与每行幼苗间的距离相同。具体的,所述施肥管3包括主施肥管31和分施肥管32,所述主施肥管31的一端与所述施肥桶2连接,所述主施肥管31的另一端与所述分施肥管32的一端连接,所述分施肥管32的另一端通过伸缩装置4与所述防护装置5连接。在施肥时,肥料从所述主肥料管31分流至所述分肥料管32,落在所述防护装置5的顶面,然后在流入地里,散落在作物幼苗周围,通过所述分施肥管32可以多行施肥;

[0030] 所述伸缩装置4包括横向支撑杆41、纵向支撑杆42、左伸缩装置和右伸缩装置;所述横向支撑杆41横向设于所述机架1底部,所述纵向支撑杆42纵向设于所述横向支撑杆41上;所述左伸缩装置和所述右伸缩装置对称设于所述纵向支撑杆42的两侧,且设于所述分施肥管32的另一端和所述横向支撑杆41之间;所述左伸缩装置包括左盖板44、左支撑杆45、左弹性组件46;所述左盖板44的一侧与所述左支撑杆45的一端转动连接,所述左支撑杆45的另一端与所述纵向支撑杆42转动连接;所述左盖板44的另一侧与所述左弹性组件46的一端连接,所述左弹性组件46的另一端与所述横向支撑杆41连接;所述左伸缩装置和所述右伸缩装置结构相同且对称设于所述纵向支撑杆42的两侧,具体的,所述右伸缩装置包括右盖板、右支撑杆、右弹性组件,所述左弹性组件46和所述右弹性组件均为弹簧。所述纵向支撑杆42上设有第一拉环43,所述第一拉环43套设于所述纵向支撑杆42上,且设于所述横向支撑杆41的上方;所述第一拉环43与所述防护装置5通过连接条56连接;所述第一拉环43与所述拉手6转动连接。所述伸缩装置4在使用过程中,操作人员首先将所述拉手6往下压,使得所述第一拉环43在所述纵向支撑杆上向上滑动,在滑动的过程中,所述第一拉环43靠近所述左盖板44和所述右盖板,使得所述左盖板44和所述右盖板靠近所述第一拉环43的一侧向上倾斜,所述左盖板44和所述右盖板的另一侧向下倾斜,且压缩所述左弹性组件46和所述右弹性组件,从而肥料从所述分施肥管32和所述左盖板44或所述分施肥管32和所述右盖板两侧流下。所述分施肥管32的底部截面为矩形,

[0031] 所述纵向支撑杆42的宽度比所述分施肥管32的底部宽度小2-3mm,所述左盖板44和所述右盖板均为“凸”字形,所述“凸”字形左盖板和所述“凸”字形右盖板的较窄部分的宽度比所述分施肥管32的底部宽度小2-3mm,所述“凸”字形左盖板和所述“凸”字形右盖板的

较宽部分的宽度比所述分施肥管32的底部宽度大4-5cm,在未使用时,用锁扣将所述左盖板44与所述分施肥管32及所述右盖板与所述分施肥管32锁紧,避免肥料流出。

[0032] 在施肥的过程中,为了避免肥料对幼苗造成伤害,本发明提供了一种防护装置,所述防护装置5设于所述横向支撑杆41的下方,包括防护罩51、多个连接装置和第二拉环52;所述第二拉环52套设于所述纵向支撑杆42上,多个所述连接装置环绕设于所述纵向支撑杆42上,且与所述第二拉环52转动连接;所述防护罩51覆于多个所述连接装置上。所述连接装置包括第一支架53、第二支架54和第三支架55;所述第一支架53与所述纵向支撑杆42转动连接,所述第二支架54的一端与所述第一支架53转动连接,所述第二支架54的另一端与所述第二拉环52转动连接;所述第三支架55的一端与靠近所述横向支撑杆41的所述第一支架53转动连接,所述第三支架55的另一端与所述第二支架54转动连接;所述第一拉环43通过连接条56与所述第二拉环52连接。所述拉手6带动所述第一拉环43向上移动,同时通过所述连接条56带动所述第二拉环52向上移动,进而利用所述第一支架53、所述第二支架54和所述第三支架55使得所述防护罩51形成类似于球冠的防护装置,可以对幼苗进行保护。

[0033] 本发明提供的间作施肥覆膜一体机还包括覆膜装置,其设于机架1的后部;在施肥后可以直接进行覆膜,所述覆膜装置包括第一辊轴7和第二辊轴8,所述第一辊轴7设于第二辊轴8的上方,将地膜卷安装在所述第一辊轴上,然后将地膜绕过第二辊轴,铺设在待耕作的土地上,减少土地上的杂草对地膜整体造成的破坏。

[0034] 所述机架1的一侧设有把手,下方设有行走轮,便于操作人员推动该装置行走。同时所述行走轮的宽度小于作物的种植行距,避免因所述行走轮对农作物幼苗造成损坏。

[0035] 尽管已描述了本发明的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

[0036] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

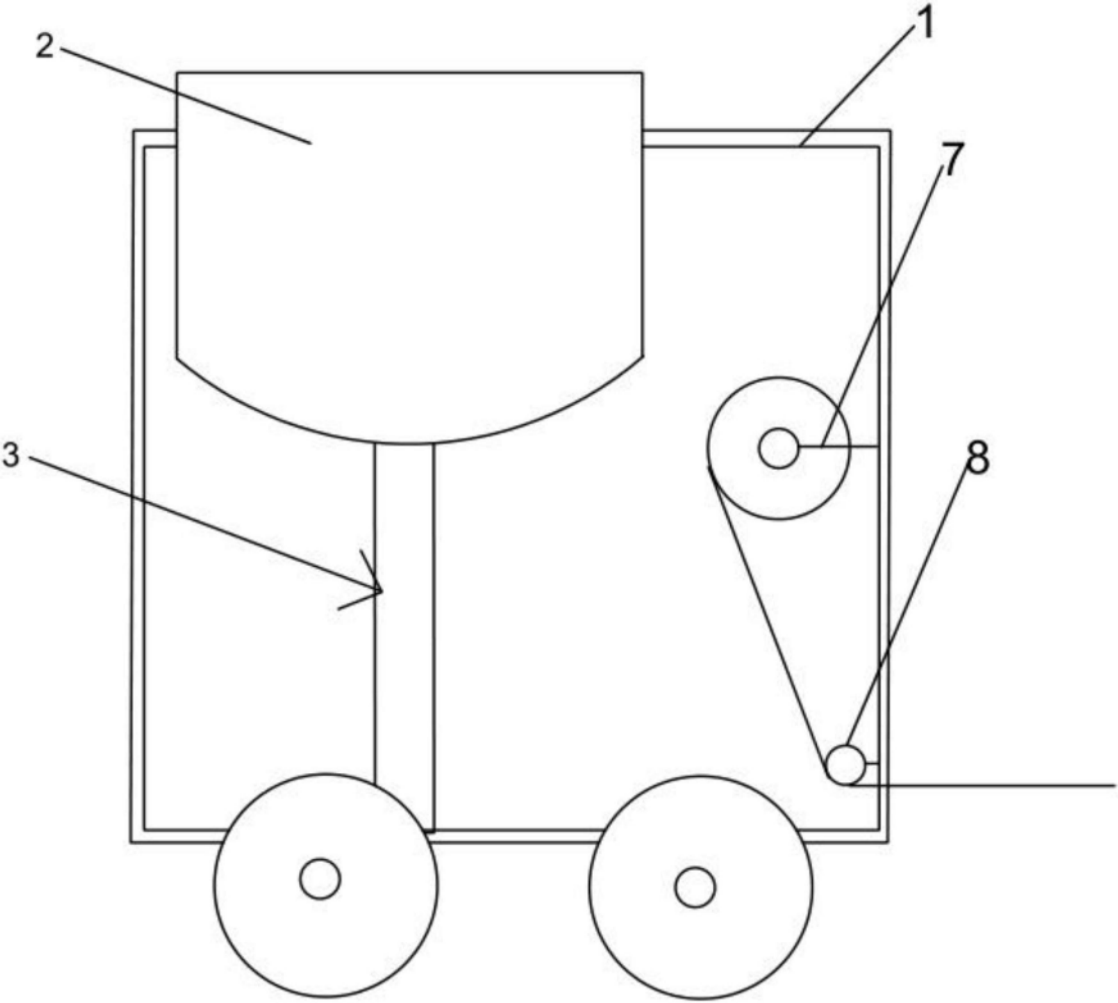


图1

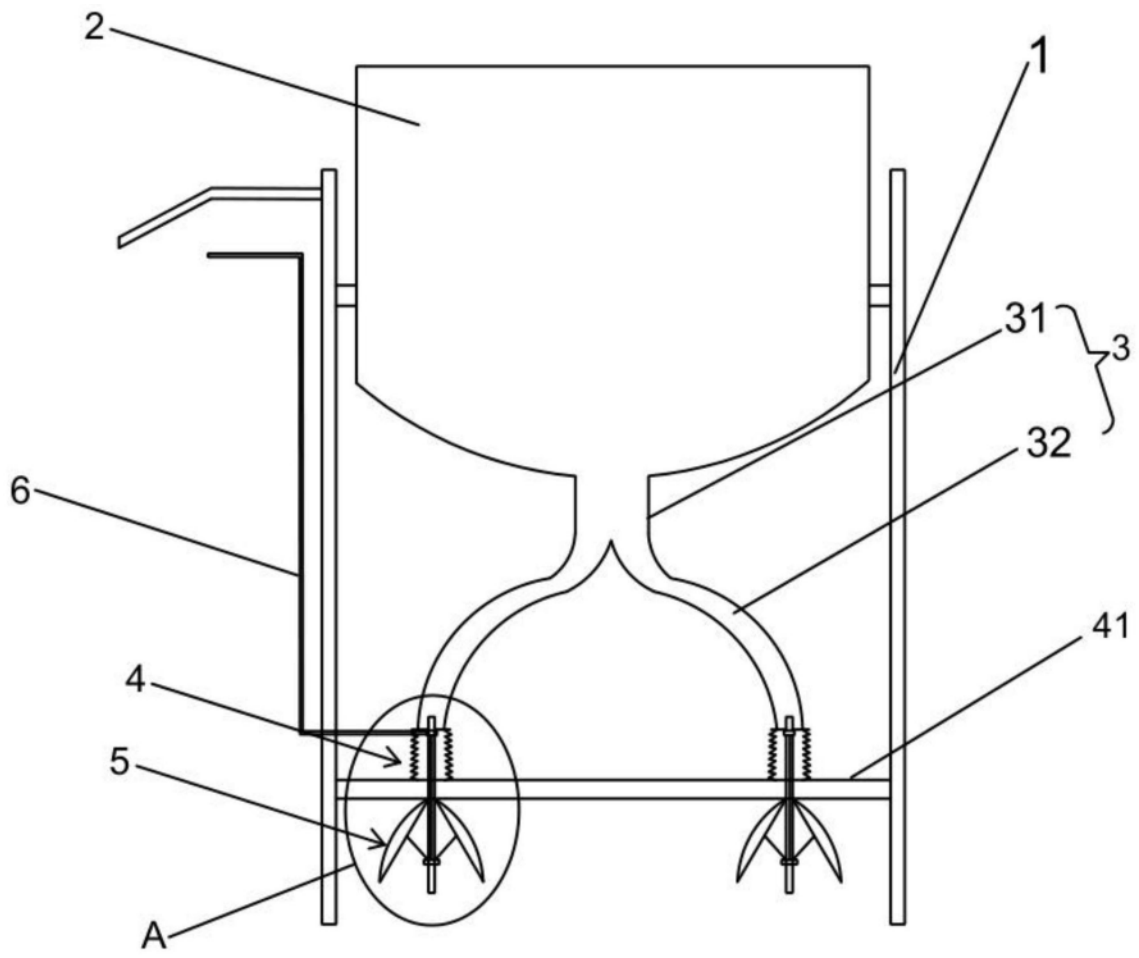


图2

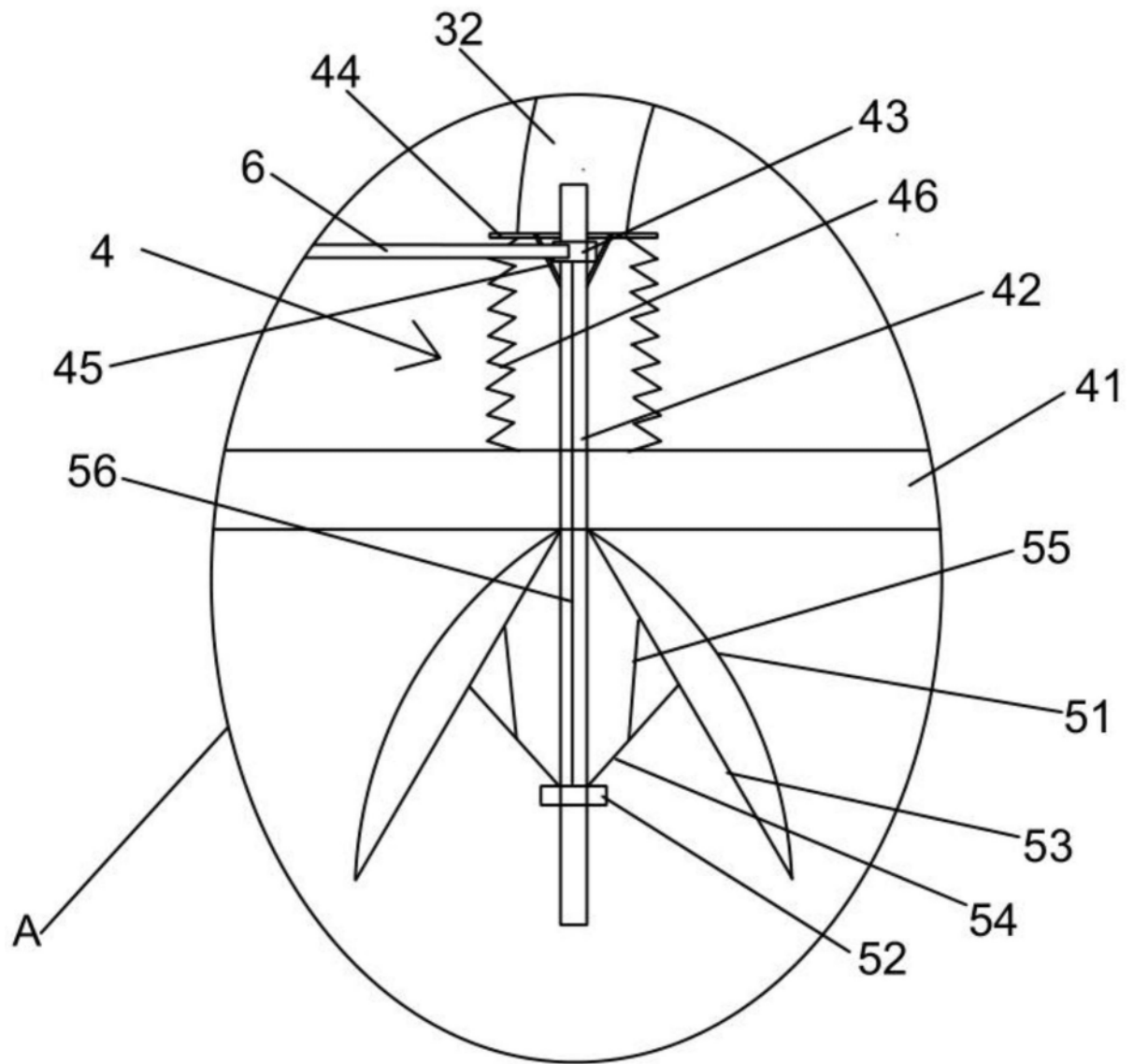


图3

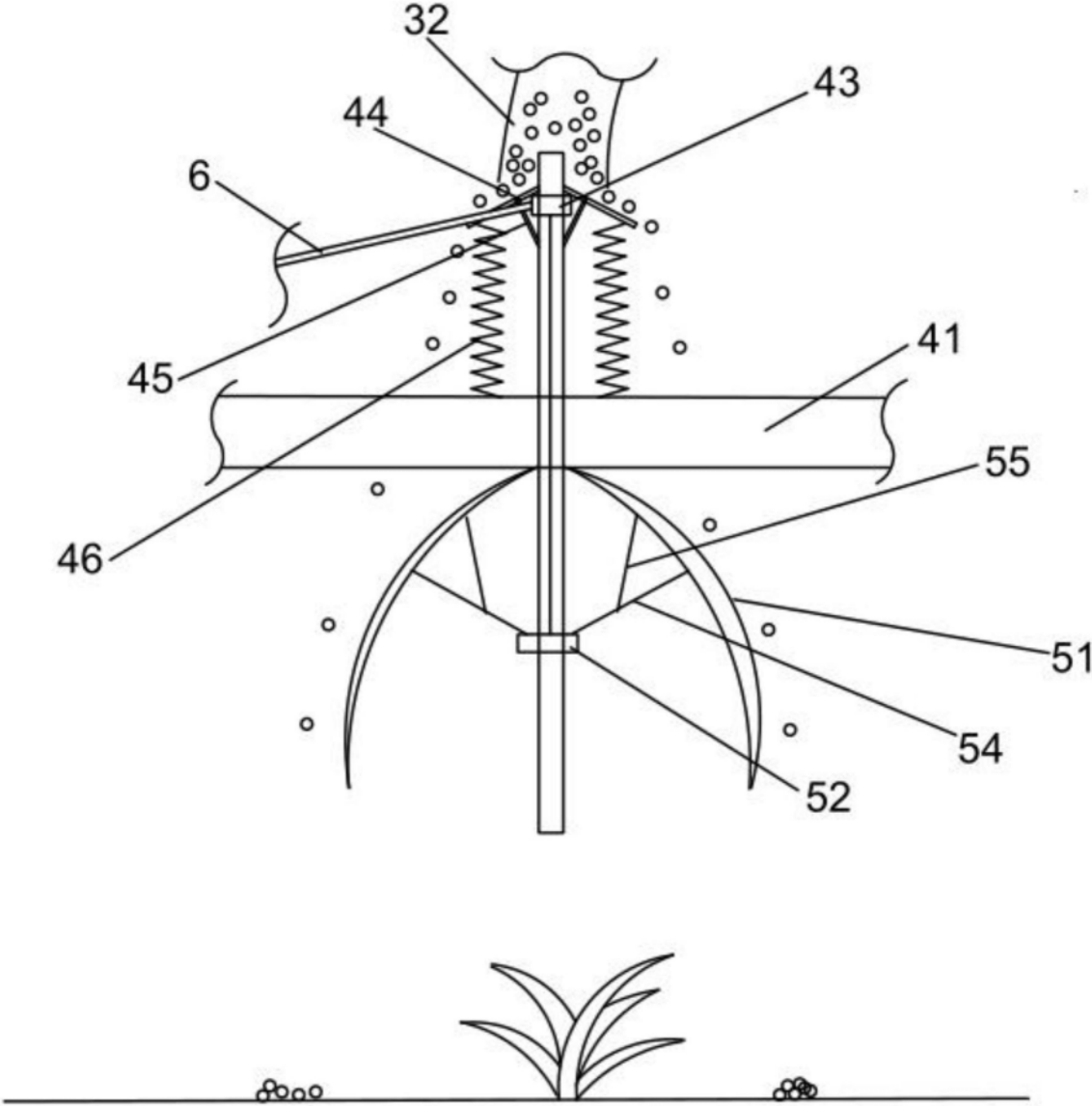


图4