(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222283856 U
(45)授权公告日 2025.01.03

(21)申请号 202420883946.6

(22)申请日 2024.04.26

(73)专利权人 浙江省农业科学院
地址 310021 浙江省杭州市上城区德胜中路298号
专利权人 台州市浙驰机械科技有限公司

(72)发明人 郑航 俞国红 林建华 薛向磊 任宁 叶云翔 陈兵 沈帅

(74)专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569
专利代理师 李胜强

(51)Int.Cl.
A01B 39/08(2006.01)
A01B 39/22(2006.01)
A01B 39/18(2006.01)

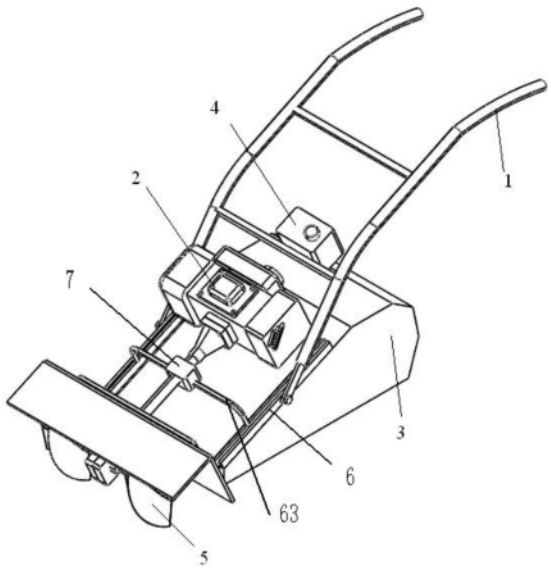
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种茭白培土除草管理机

(57)摘要

本实用新型涉及一种茭白培土除草管理机，包括用于在水田中浮动前行的浮动底座，设置在所述浮动底座上的驱动机构，以及设置在所述浮动底座上并与所述驱动机构传动连接的培土机构，所述培土机构位于所述浮动底座的前端，以在所述浮动底座前行过程中对土壤进行旋耕并将土壤培植在茭白根部，所述浮动底座的后端连接有供操作人员手持的扶手，通过浮动底座的设置可以保证驱动机构不与水田中的污水接触，进而保证设备正常工作，且通过驱动机构带动培土机构在实现茭白根部土壤的机械化旋耕及培植的基础上还可以同时实现除草作业，进而降低人工劳动强度。



CN 222283856 U

1.一种茭白培土除草管理机,其特征在于,包括:用于在水田中浮动前行的浮动底座,设置在所述浮动底座上的驱动机构,以及设置在所述浮动底座上并与所述驱动机构传动连接的培土机构,所述培土机构位于所述浮动底座的前端,以在所述浮动底座前行过程中对土壤进行旋耕并将土壤培植在茭白根部,所述浮动底座的后端连接有供操作人员手持的扶手。

2.根据权利要求1所述的茭白培土除草管理机,其特征在于,所述浮动底座包括用于与茭田贴合的底板、设置在所述底板上方的用于安装驱动机构的动力安装板、以及设置在所述底板与所述动力安装板之间并依次闭合连接的前面板、第一侧面板、后面板以及第二侧面板,所述底板、动力安装板、前面板、第一侧面板、后端板以及第二侧面板形成密闭的悬浮腔。

3.根据权利要求2所述的茭白培土除草管理机,其特征在于,所述动力安装板的前端低于所述动力安装板的后端,所述动力安装板与所述底板呈夹角设置,所述夹角为20°-30°。

4.根据权利要求2所述的茭白培土除草管理机,其特征在于,所述驱动机构包括用于提供动力的动力源,以及与所述动力源的输出轴传动连接的驱动轴,所述驱动轴与所述动力安装板平行,且所述驱动轴沿所述茭白培土除草管理机的前后方向设置,所述驱动轴与所述培土机构传动连接。

5.根据权利要求4所述的茭白培土除草管理机,其特征在于,所述动力源为汽油机或电动机。

6.根据权利要求4所述的茭白培土除草管理机,其特征在于,所述培土机构包括旋转轴以及设置在所述旋转轴周向的螺旋刀片,所述旋转轴上设置有两段相互对称且旋向相反的所述螺旋刀片,以将旋耕后的土壤输送至所述旋转轴的两侧。

7.根据权利要求6所述的茭白培土除草管理机,其特征在于,所述驱动机构通过驱动轴驱动培土机构,所述旋转轴与所述驱动轴垂直设置,所述驱动轴通过传动机构与所述旋转轴传动连接,所述传动机构包括与驱动轴传动连接的第一伞齿轮,以及与所述第一伞齿轮啮合且与所述第一伞齿轮垂直设置的第二伞齿轮,所述第二伞齿轮与所述旋转轴同轴设置。

8.根据权利要求6所述的茭白培土除草管理机,其特征在于,所述驱动轴与所述培土机构之间设置有与所述驱动轴呈夹角设置的第一侧板,所述第一侧板上方设置有与第一侧板连接呈夹角设置且向培土机构延伸的第二侧板,所述第二侧板与所述螺旋刀片之间预留允许所述螺旋刀片旋转的间隙。

9.根据权利要求1所述的茭白培土除草管理机,其特征在于,所述浮动底座包括支撑装置以及设置于所述支撑装置底部的泡沫板。

10.根据权利要求8所述的茭白培土除草管理机,其特征在于,所述动力安装板上设置有安装支架,所述安装支架包括设置在所述动力安装板上用于安装所述驱动机构及扶手的第一安装架,以及垂直所述第一安装架向上延伸的用于安装所述第一侧板的第二安装架,在所述第二安装架与所述驱动机构之间设置有用于支撑所述驱动轴的第三安装架,所述第三安装架通过轴承座对所述驱动轴支撑设置。

一种茭白培土除草管理机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业机械技术领域,特别是涉及一种茭白培土除草管理机。

背景技术

[0002] 在茭白作物在种植过程中,培土与除草作业是田间管理不可或缺的生产环节,通过培土将茭白垄沟间的泥土覆盖到茭白根部,一方面可以有效阻隔阳光对茭荚的照射,使茭壳色淡、茭肉白净细嫩,另一方面可以使孕茭期相对延长,提高产量,另外及时去除茭田中的杂草有利于避免杂草争夺茭苗土壤养分,从而提高茭白的品质与产量。

[0003] 由于茭白的田间管理作业是在水田中进行,泥土软烂,含水的泥土不宜抛洒且不易成型,并且茭田水位较深,现有培土、除草机械在培土过程中极易造成底盘下沉,导致设备进水,无法实现培土作业,只能采用人工方式进行培土与除草作业,劳动强度高,效率极低。

[0004] 因此,改变目前人工培土除草作业模式,降低劳动强度,提高培土除草效率是目前本领域技术人员亟需解决的技术问题。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述问题,本实用新型提供一种茭白培土除草管理机,可以有效的防止机械下沉,较好的适应茭田黏腻软烂的泥土特征,极大的提高茭白田间管理作业效率,降低了人工劳动强度。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:

[0007] 一种茭白培土除草管理机,包括用于在水田中浮动前行的浮动底座,设置在所述浮动底座上的驱动机构,以及设置在所述浮动底座上并与所述驱动机构传动连接的培土机构,所述培土机构位于所述浮动底座的前端,以在所述浮动底座前行过程中对土壤进行旋耕并将土壤培植在茭白根部,所述浮动底座的后端连接有供操作人员手持的扶手。

[0008] 优选地,所述浮动底座包括用于与茭田贴合的底板、设置在所述底板上方用于安装驱动机构的动力安装板、以及设置在所述底板与所述动力安装板之间并依次闭合连接的前面板、第一侧面板、后面板以及第二侧面板,所述底板、动力安装板、前面板、第一侧面板、后端板以及第二侧面板形成密闭的悬浮腔。

[0009] 优选地,所述动力安装板的前端低于所述动力安装板的后端,所述动力安装板与所述底板呈夹角设置,所述夹角为20°-30°。

[0010] 优选地,所述驱动机构包括用于提供动力的动力源,以及与所述动力源的输出轴传动连接的驱动轴,所述驱动轴与所述动力安装板平行,且所述驱动轴沿所述茭白培土除草管理机的前后方向设置,所述驱动轴与所述培土机构传动连接。

[0011] 优选地,所述动力源为汽油机或电动机。

[0012] 优选地,所述培土机构包括旋转轴以及设置在所述螺旋轴周向的螺旋刀片,所述旋转轴上设置有两段相互对称且旋向相反的所述螺旋刀片,以将旋耕后的土壤输送至所述

旋转轴的两侧。

[0013] 优选地,所述驱动机构通过驱动轴驱动培土机构,所述旋转轴与所述驱动轴垂直设置,所述驱动轴通过传动机构与所述旋转轴传动连接,所述传动机构包括与驱动轴传动连接的第一伞齿轮,以及与所述第一伞齿轮啮合且与所述第一伞齿轮垂直设置的第二伞齿轮,所述第二伞齿轮与所述旋转轴同轴设置。

[0014] 优选地,所述驱动轴与所述培土机构之间设置有与所述驱动轴呈夹角设置的第一侧板,所述第一侧板上方设置有与第一侧板连接呈夹角设置且向培土机构延伸的第二侧板,所述第二侧板与所述螺旋刀片之间预留允许所述螺旋刀片旋转的间隙。

[0015] 优选地,所述浮动底座包括支撑装置以及设置于所述支撑装置底部的泡沫板。

[0016] 优选地,所述动力安装板上设置有安装支架,所述安装支架包括设置在所述动力安装板上用于安装所述驱动机构及扶手的第一安装架,以及垂直所述第一安装架向上延伸的用于安装所述第一侧板的第二安装架,在所述第二安装架与所述驱动机构之间设置有用于支撑所述驱动轴的第三安装架,所述第三安装架通过轴承座对所述驱动轴支撑设置。

[0017] 进行茭白培土除草管理作业时,整个茭白培土除草管理机通过浮动底座与水田的粘腻软烂的泥土接触,由于浮动底座能够浮动于泥土上,因此能保证驱动机构不与水田中的水接触,操作人员手扶扶手推动茭白培土除草管理机前行,在前行过程中,驱动机构带动培土机构运动,从而实现对浮动底座前端的泥土旋耕并将土壤培植在茭白根部的目的。

[0018] 由此可见,本实用新型相对于现有技术取得了以下技术效果:

[0019] 通过设置用于在水田中浮动前行的浮动底座,设置在浮动底座上的驱动机构,以及设置在浮动底座上并与驱动机构传动连接的培土机构,构成整个茭白培土除草管理机的基本构架,培土机构位于浮动底座的前端,以在浮动底座前行过程中对土壤进行旋耕并将土壤培植在茭白根部,浮动底座的后端连接有供操作人员手持的扶手,浮动底座的设置可以保证驱动机构不与水田中的污水接触,进而保证设备正常工作,且通过驱动机构带动培土机构实现茭白根部土壤的机械化培土和除草作业,进而降低人工劳动强度,提高茭白培土除草的效率。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 附图1为本实用新型所公开的茭白培土除草管理机的整体结构示意图;

[0022] 附图2为图1中的茭白培土除草管理机拆除培土机构后的示意图;

[0023] 附图3为本实用新型所公开的茭白培土除草管理机的仰视示意图;

[0024] 附图4为本实用新型浮动底座截面示意图;

[0025] 其中,1、扶手;2、驱动机构;21、汽油机;22、联轴器;23、驱动轴;3、浮动底座;31、底板;32、动力安装板;33、前面板;4、油箱;5、培土机构;51、旋转轴;52、螺旋刀片;6、安装支架;61、第一安装架;62、第二安装架;63、第三安装架;7、轴承座;8、第一侧板;9、第二侧板;10、浮动底座与茭田贴合面;11、传动机构。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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。

[0027] 本实用新型的目的是提供一种茭白培土除草管理机,可以有效的防止机械下沉,较好的适应茭田黏腻软烂的泥土特征,极大的提高茭白田间管理作业效率,降低了人工劳动强度。

[0028] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0029] 参考图1和图3,图3中的虚线示意性的表示浮动底座3与茭田泥土的贴合面,本实用新型实施例中所公开的茭白培土除草管理机,其至少包括浮动底座3、驱动机构2、培土机构5以及扶手1,所谓浮动底座3因该底座能够在水田中的泥土上浮动不至于下沉而得名,其特点是浮动底座3整体的密度应当低于泥土的密度,以保证其能够起类似于流体中的浮体作用,驱动机构2设置在浮动底座3上,应当进行说明的是,驱动机构2在浮动底座3上的设置位置不受限制,但其设置的原则是整个茭白培土除草管理机在水田中运行时应当避免驱动机构2被水浸泡,因此驱动机构2优选设置在浮动底座3除底面的其他位置上;培土机构5以浮动底座3作为安装基础,并且安装于浮动底座3的前端,培土机构5在驱动机构2的直接或间接带动作用下实现对土壤的旋耕,并将旋耕后的土壤培植在茭白的根部,由于培土机构5能够实现土壤的旋耕,因此在培土过程中同样实现了除草作业,扶手1设置在浮动底座3的后端,与浮动底座3的连接方式不作特殊限制,只要能够实现与浮动底座3的固定即可,实际进行茭白除草培土作用过程中,操作人员手持扶手1并通过扶手1推动整个机械在水田内前行。

[0030] 上述实施例中所公开的茭白培土除草管理机的作业过程如下:

[0031] 进行茭白培土除草管理作业时,整个茭白培土除草管理机通过浮动底座3与水田的粘腻软烂的泥土接触,由于浮动底座3能够浮动于泥土上,因此能保证驱动机构2不与水田中的水接触,操作人员手扶扶手1推动茭白培土除草管理机前行,在前行过程中,驱动机构2带动培土机构5运动,从而实现对浮动底座3前端的泥土旋耕并将土壤培植在茭白根部的目的。

[0032] 由此可见,上述实施例中所公开的茭白培土除草管理机实现了茭白培土除草的机械化作业,从而有效降低了人工劳动强度并提高了培土除草的作业效率。

[0033] 参考图4,图4中的虚线示意性的表示浮动底座3与动力安装板32之间的夹角,在一种实施例中,浮动底座3包括用于与茭田贴合的底板31、设置在底板31上方的动力安装板32、以及设置在底板31与动力安装板32之间并依次闭合连接的前面板33、第一侧面板、后面板以及第二侧面板,底板31、动力安装板32、前面板33、第一侧面板、后端板以及第二侧面板形成密闭的悬浮腔,动力安装板32上设置有用于安装驱动机构2的动力安装板32,通过将浮动底座3设置为腔体结构,可以保证浮动底座3的浮力,使浮动底座3不会沉入水田中,且通过设置前面板33可以保证动力安装板32高出浮动底盘与茭田贴合区,进一步保证驱动机构2不会被茭田中的污水浸泡。

[0034] 当然,实际上浮动底座3只要形成腔体结构即可,其整体形状并不受限制,也就是说,除了上述实施例中所公开的浮动底座3形状,浮动底座3还可以包括但不限于圆柱状、多棱柱状甚至球状;本领域技术人员可以根据实际需求在上述实施例的基础上对浮动底座3形状进一步进行适应性设计。

[0035] 参考图4,作为一种优选的方式,动力安装板32的前端低于动力安装板32的后端,动力安装板32与底板31呈夹角设置,夹角为α,α的取值范围为20°-30°该种设置方式使得浮动底座3从侧面看形成一个类楔形,由于浮动底座3的底板31为水平设置,因此动力安装板32的倾斜角度刚好使安装在浮动底座3前端的培土机构5与水田中的土壤接触,应当说明的是培土机构5可以安装在前面板33上也可以设置在与前面板33高度相当的位置,以保证培土机构5可以与水田土壤接触。

[0036] 参考图2,作为一种优选的方式,驱动机构2包括用于提供动力的动力源,与动力源的输出轴传动连接的驱动轴23,驱动轴23与动力安装板32平行,且驱动轴23沿茭白培土除草管理机的前后方向设置,驱动轴23与培土机构5传动连接,通过动力源带动驱动轴23旋转,进而驱动培土机构5工作,而且将驱动轴23与动力安装板32平行设置且驱动轴23沿茭白培土除草管理机前后方向设置,可以使驱动轴23具有与动力安装板32相同的倾斜角度,使培土机构5与水田中的土壤接触,以实现旋耕和培土工作。

[0037] 参考图2,作为一种优选的方式,动力源的输出轴可以直接与驱动轴23连接,也可以通过联轴器22与驱动轴23传动连接,以实现输出轴与驱动轴23轴之间扭矩的传递。

[0038] 参考图1,动力源为汽油机21,且通过设置在扶手1上的油箱4提供燃油,动力源也可以是电动机或者其他可以提供动力的机械。

[0039] 参考图3,培土机构5包括旋转轴51和螺旋刀片52,螺旋刀片52在旋转轴51的周向设置,且螺旋刀片52对称的设置在旋转轴51的两侧,并且设置在旋转轴51两侧的螺旋刀片52旋向相反,且通过在螺旋轴的周向上设置螺旋刀片52,在螺旋轴上形成有螺旋槽,通过旋转轴51的旋转,带动螺旋刀片52旋转,通过螺旋刀片52搅起茭田行间的泥土,并且通过螺旋刀片52中螺旋槽的输送,将茭田行间的泥土覆盖到茭白根部,实现培土作业,同时通过螺旋刀片52在茭田的转动,将茭田间的泥土搅动,还可以将茭田行间的杂草去除。

[0040] 参考图3,旋转轴51与驱动轴23垂直设置,驱动轴23通过传动机构11与旋转轴51传动连接,传动机构11包括与驱动轴23传动连接的第一伞齿轮,以及与第一伞齿轮啮合且与第一伞齿轮垂直设置的第二伞齿轮,第二伞齿轮与旋转轴51同轴设置,通过传动机构11的设置可以将动力源输出左右旋转的动力转变为培土机构5前后翻转的动力,以保证培土和除草工作的进行。

[0041] 在另一种实施例中,驱动轴23与动力安装板32平行且沿动力安装板32左右方向设置,驱动轴23输出端设置在浮动底座3侧面且连接有第一带轮,沿培土管理机前进方向上设置有与第一带轮通过皮带传动的第二带轮,第二带轮与旋转轴51同轴设置,以为培土机构5提供前后翻转的动力,保证培土和除草工作的进行。

[0042] 在另一种实施例中,驱动轴23与动力安装板32平行且沿动力安装板32左右方向设置,驱动轴23输出端设置在浮动底座3侧面且连接有第一链轮,沿培土管理机前进方向上设置有与第一链轮通过皮带传动的第二链轮,第二链轮与旋转轴51同轴设置,以为培土机构5提供前后翻转的动力,保证培土和除草工作的进行。

[0043] 作为一种实施方式,驱动轴23与培土机构5之间设置有与驱动轴23呈夹角设置的第一侧板8,驱动轴23与第一侧板8的夹角数值并不受限制,只要保证第一侧板8可以配合培土管理机行走的动力,将茭田行间的泥土覆盖到茭白根部即可,第一侧板8上方设置有与第一侧板8连接呈夹角设置且向培土机构延伸的第二侧板9,第二侧板9与螺旋刀片52之间预留允许螺旋刀片52旋转的间隙,第一侧板8与第二侧板9的夹角数值并不受限制,只要保证第二侧板9可以遮挡螺旋刀片25搅起的带有污水的泥土并且可以对泥土在高度方向上进行限位和导向,以保证泥土可以顺利的输送到茭白根部即可。

[0044] 参考图2和3,作为一种优选的方式,驱动轴23与培土机构5之间设置有与驱动轴23垂直设置的第一侧板8,第一侧板8上方设置有与第一侧板8垂直连接且向培土机构5延伸的第二侧板9,第二侧板9与螺旋刀片52之间预留允许螺旋刀片52旋转的间隙,当螺旋刀片52将茭田行间的泥土逐渐往两侧排出时,通过第一侧板8的挤压配合培土管理机行走的动力,将茭田行间的泥土覆盖到茭白根部,以实现培土和除草作业,且通过第二侧板9的设置不仅可以避免螺旋刀片52搅起的带有污水的泥土浸染驱动机构2,而且当螺旋刀片52搅起泥土时,会对泥土在高度方向上进行限位和导向,以保证泥土可以顺利的输送到茭白根部。

[0045] 参考图1,浮动底座3包括支撑装置以及设置于支撑装置底部的泡沫板,浮动底座3也可以是其他可以在水中漂浮以使设置在浮动底座3上方的驱动机构2不会下沉的结构。

[0046] 参考图2,在浮动底座3上设置有安装支架6,安装支架6可以设置在除底板31以外的其他面板上,作为一种优选的实施方式,安装支架6设置在动力安装板32上,安装支架6可以同时对驱动机构2、传动机构11培土机构5和扶手1进行支撑,也可以对任一个或多个机械部件进行支撑,优选地,安装支架6设置有用于安装驱动机构2及扶手1的第一安装架61,以及垂直第一安装架61向上延伸的用于安装第一侧板8的第二安装架62,在第二安装架62与驱动机构2之间设置有用于支撑驱动轴23的第三安装架63,第三安装架63通过轴承座7对驱动轴23支撑设置,通过设置安装支架6可以进一步保证驱动机构2、传动机构11以及培土机构5支撑的稳定性,需要说明的是在浮动底座3的安装强度足够的情况下,也可以不设置安装支架6,将驱动机构2、传动机构11以及培土机构5和扶手1直接设置在浮动底座3上,而且安装支架6也可以设置在浮动底座3上。

[0047] 根据实际需求而进行的适应性改变均在本实用新型的保护范围内。

[0048] 需要说明的是,对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

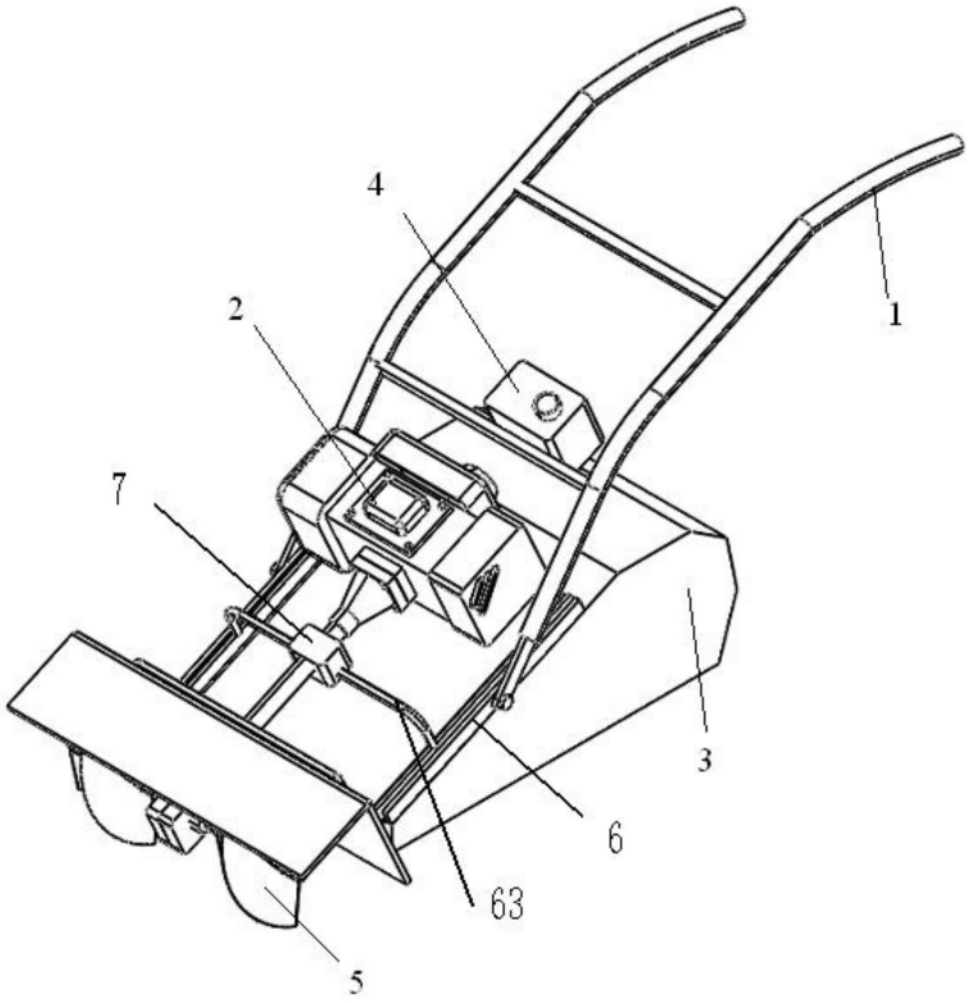


图1

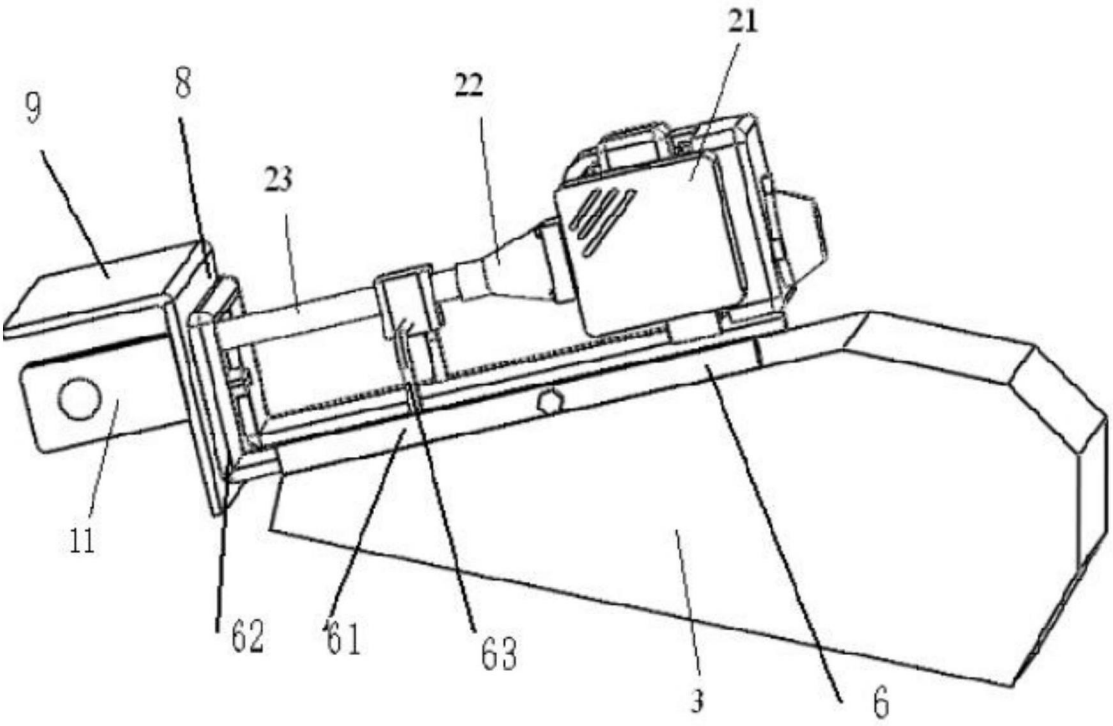


图2

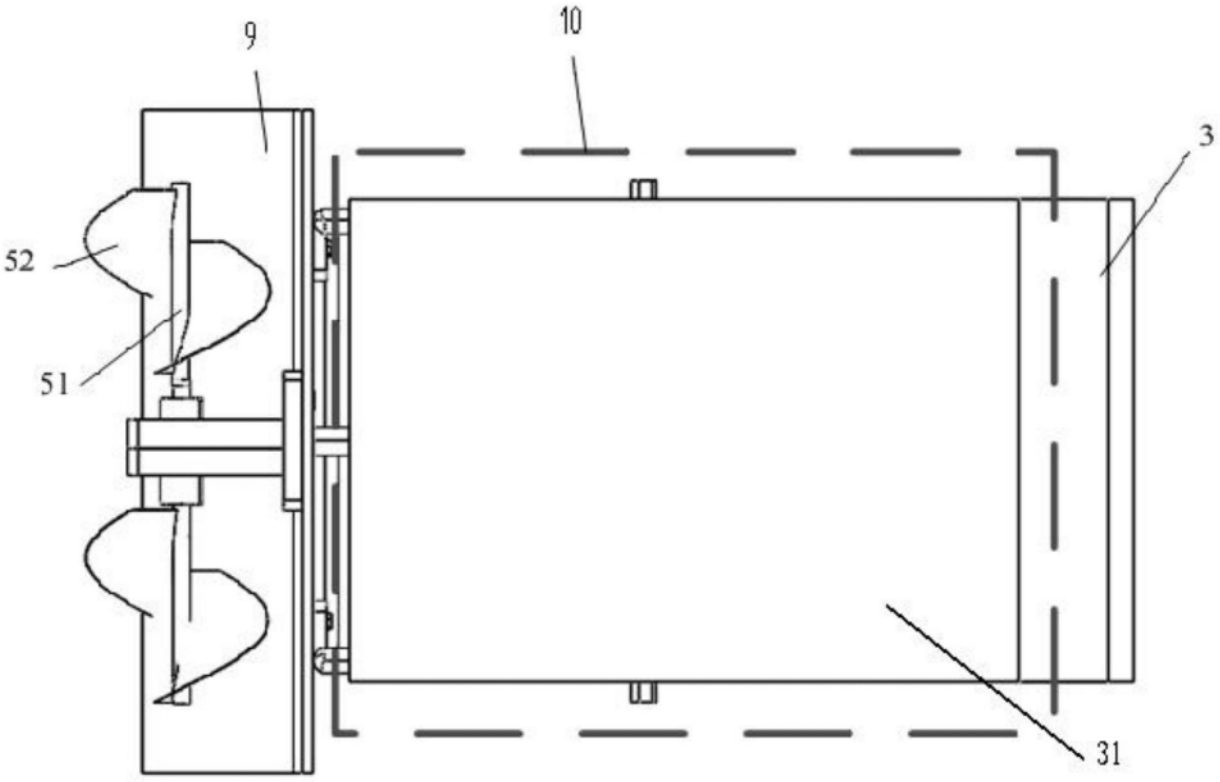


图3

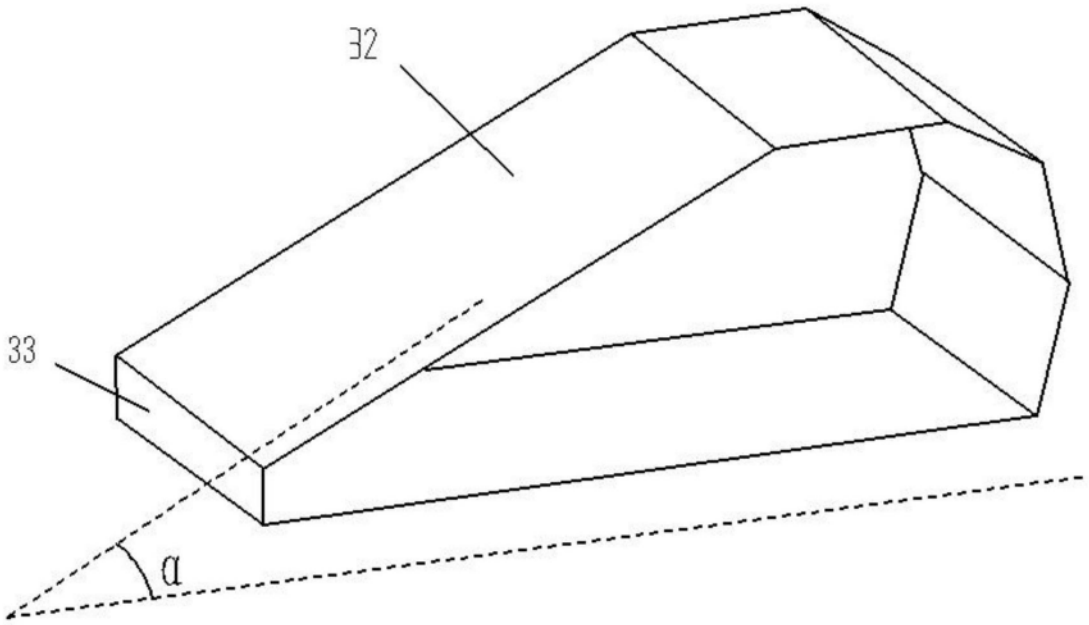


图4