



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201533486 U

(45) 授权公告日 2010. 07. 28

(21) 申请号 200920220633. 8

(22) 申请日 2009. 10. 30

(73) 专利权人 王迪军

地址 410146 湖南省长沙县正大机械厂

(72) 发明人 王迪军

(74) 专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务
所(普通合伙) 11357

代理人 刘洪勋

(51) Int. Cl.

A01B 33/02(2006. 01)

A01B 33/08(2006. 01)

A01B 33/12(2006. 01)

A01B 33/10(2006. 01)

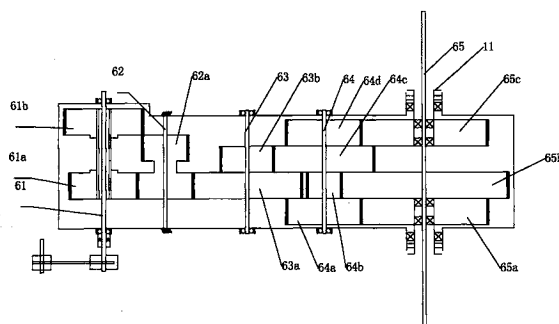
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种旋耕式机耕船

(57) 摘要

本实用新型公开了一种旋耕式机耕船,包括船体、转向轮、机架、动力装置、传动装置、变速箱、操纵装置、旋耕轮、行走轮,所述行走轮安装在所述变速箱输出轴上以被变速箱输出轴驱动,变速箱输出轴上安装固定有第一从动齿轮,在第一从动齿轮两侧还有第二从动齿轮和/或第三从动齿轮分别活套在所述输出轴上,旋耕轮也活套在所述的输出轴上并被所述的第二从动齿轮和/或第三从动齿轮驱动,所述的第一从动齿轮和第二从动齿轮以及第三从动齿轮分别通过变速箱内中间轴上的中间传动齿轮由输入轴驱动。采用此种实用新型结构,实现了旋耕刀与行走轮不同速,从而在行走轮相同行走速度下加快了旋耕刀的旋转速度,提高了旋耕质量;在同等旋耕质量要求下,提高旋耕工作效率。



1. 一种旋耕式机耕船,包括船体、转向轮、机架、动力装置、传动装置、变速箱、操纵装置、旋耕轮、行走轮,其特征是:所述行走轮安装在所述变速箱输出轴上以被变速箱输出轴驱动,变速箱输出轴上安装固定有第一从动齿轮,在第一从动齿轮两侧还有第二从动齿轮和 / 或第三从动齿轮分别活套在所述输出轴上,所述的旋耕轮也活套在所述的输出轴上并被所述的第二从动齿轮和 / 或第三从动齿轮驱动,所述的第一从动齿轮和第二从动齿轮以及第三从动齿轮分别通过变速箱内中间轴上的中间传动齿轮由输入轴驱动。

2. 如权利要求 1 所述的旋耕式机耕船,其特征在于:所述的旋耕轮包括轴套和安装在轴套上的旋耕刀,轴套由同轴的内筒和外筒构成双层结构,所述刀座将内筒和外筒连接固定在一起,所述的旋耕刀安装在所述刀座上,固定件位于外筒内侧。

3. 如权利要求 2 所述的旋耕式机耕船,其特征在于:所述的旋耕轮的轴套端部通过螺栓与活套在所述输出轴上的旋耕轮联接套固定连接,所述的旋耕轮联接套相对于所述第二从动齿轮和第三从动齿轮中的一个固定以被从动齿轮带动同步转动,旋耕轮联接套与轴套联接部位的外部套有圆筒形成除草外圈。

4. 如权利要求 2 或 3 所述的旋耕式机耕船,其特征在于:所述的旋耕轮内筒远离变速箱一端与所述输出轴之间安装有尼龙支撑套。

5. 如权利要求 2 或 3 所述的旋耕式机耕船,其特征在于:每组旋耕轮上分别有 2-6 组旋耕刀,每组为 2-4 把径向均匀分布在旋耕轮轴套上。

一种旋耕式机耕船

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于水田的机耕农用机械,特别是一种涉及水田耕地的机耕设备。

背景技术

[0002] 为了减轻农民田间劳作的劳动强度,各种农用机械设备应用而生,如中国专利号 200420018105.1 的专利文献公开了一种水旱两用机耕船,包括船体、转向轮、机架、动力装置、传动装置、变速箱、操作杆、耕作滚轮。本发明人已获得权利权的中国专利号 200620052624.9 专利文本公开了机耕船用旋耕刀具,中国专利号为 200620050358.6 的专利文献则公布了一种机耕船。常用的机耕船一般包括船体、转向轮、机架、动力装置、传动装置、变速箱、操纵装置、旋耕轮和行走轮。随着农业机械化的推进,特别是土地规模化经营后,人们对机耕的效率提出了更高的要求,传统的机耕船旋耕轮与行走轮为同轴同速,其旋耕效率和效果受行走速度限制,因此旋耕轮的转速低,造成效率较低,以及效果降低。另外,目前的机耕船在有杂草的水田使用时还有旋耕刀被杂草缠绕的问题。

实用新型内容

[0003] 针对目前的机耕船由于旋耕轮与行走轮同轴同速所带来的上述问题,本实用新型的目的在于提供一种新型旋耕式机耕船,这种机耕船旋耕轮的转速不受行走轮转速的影响,因此能够根据需提高旋耕轮的转速以提高旋耕效率和旋耕效果。

[0004] 本实用新型采用如下技术方案:一种旋耕式机耕船,包括船体、转向轮、机架、动力装置、传动装置、变速箱、操纵装置、旋耕轮、行走轮,其特征是:所述行走轮安装在所述变速箱输出轴上以被变速箱输出轴驱动,变速箱输出轴上安装固定有第一从动齿轮,在第一从动齿轮两侧还有第二从动齿轮和/或第三从动齿轮分别活套在所述输出轴上,所述的旋耕轮也活套在所述的输出轴上并被所述的第二从动齿轮和/或第三从动齿轮驱动,所述的第一从动齿轮和第二从动齿轮以及第三从动齿轮分别通过变速箱内中间轴上的中间传动齿轮由输入轴驱动。

[0005] 旋耕轮可以采用 200620052624.9 中国专利所公开的方式或者现有其它结构方式。为了进一步解决杂草在旋耕轮上缠绕的问题,所述的旋耕轮包括轴套和安装在轴套上的旋耕刀,轴套由同轴的内筒和外筒构成双层结构,所述内筒和外筒由刀座连接固定在一起,所述的旋耕刀安装在所述刀座上,固定旋耕刀的螺栓或铆钉等固定件位于外筒内侧。由于采用双层轴套结构,虽然内筒直径不变,但由于外筒的存在使得轴套外径增大,且固定件位于外筒内侧没有裸露,不利于杂草的缠绕,能够较好地解决杂草缠绕问题。

[0006] 所述的旋耕轮的轴套端部通过螺栓与活套在所述输出轴上的旋耕轮联接套固定连接,所述的旋耕轮联接套相对于所述第二从动齿轮和第三从动齿轮中的一个固定以被从动齿轮带动同步转动,旋耕轮联接套与旋耕轮的轴套联接部位的外部套有圆筒形成除草外圈,这样使得该部位外侧也被覆盖,扩大连接处外径、形成光滑外表面,不利于杂草的缠绕。

[0007] 由于旋耕轮活套在输出轴上且一端固定,为避免悬壁端受力时相对于输出轴摆动,所述的旋耕轮内筒远离变速箱一端与输出轴之间安装有支撑套。所述支撑套可以采用尼龙套,耐磨性能好。相对于安装轴承来说成本更低,结构也简单。

[0008] 所述旋耕轮上安装的旋耕刀至少为 1 组,每组至少有 2 把以上。比较理想的是每组旋耕轮上分别有 2-6 组旋耕刀,每组为 2-4 把径向均匀分布在旋耕轮的轴套上,以提高旋耕效果和效率。

[0009] 本实用新型的这种旋耕式机耕船,与现有技术相比其有益效果为:

[0010] (1) 行走轮安装在输出轴上由第一从动轮齿驱动,而旋耕轮是活套在输出轴上由同样活套在输出轴上的第二从动齿轮或第三从动齿轮驱动,利用中间轴上不同变速比的中间齿轮,实现了行走轮和旋耕轮不同转速,因此可以避免两者同速所带来的旋耕效率低问题,能够提高旋耕效率和效果。

[0011] (2) 采用双层筒的旋耕轮轴套结构,外层因直径扩大,起到防草的效果。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的旋耕式机耕船示意图。

[0013] 图 2 为变速箱结构示意图。

[0014] 图 3 为旋耕轮局部剖视图。

[0015] 图 4 为旋耕轮的横截面示意图。

具体实施方式

[0016] 下面通过具体实施例对本实用新型作进一步详细描述,以助于理解本实用新型的内容。

[0017] 如图 1 所示,是一种旋耕式机耕船的较佳实施例,该机耕船包括船体 1,转向轮 2,机架,动力装置,传动装置 7,变速箱 6,操纵装置 4、5,旋耕轮 9、行走轮 8,座椅 3。

[0018] 如图 3 所示,行走轮 8 安装在变速箱输出轴 65 上以被变速箱输出轴驱动。如图 2 所示,变速箱输出轴 65 上通过键或花键安装有第一从动齿轮 65b,在第一从动齿轮 65b 两侧还有第二从动齿轮 65a 和第三从动齿轮 65c 分别活套在输出轴 65 上以使其能够相对输出轴转动。同时参照图 3 所示,旋耕轮为两组也活套在输出轴 65 上,并分别被图 2 中所示的第二从动齿轮及第三从动齿轮驱动。第一从动齿轮 65b 与变速箱中中间轴 64 上的传动齿轮 64b 啮合,第二从动齿轮 65a 与中间轴 64 上的中间传动齿轮 64a 啮合,第三从动齿轮与中间轴 64 上的中间传动齿轮 64d 啮合。中间轴 64 上的直径较大的传动齿轮 64c 则与前一级中间轴 63 上的小齿轮 63b 啮合,中间轴 63 上的大齿轮 63a 则与中间轴 62 上的齿轮 62a 中直径较大的齿轮啮合。输入轴 61 上有两个直径不同的调速齿轮 61a、61b 用于分别用于与中间轴 62 上的大小齿轮啮合,以实现高低速调节。由于中间轴上的齿轮 64a、64d 与齿轮 64b 齿数不同,以及驱动旋耕轮的从动齿轮 65a、65c 与驱动输出轴和行走轮的从动齿轮 65b 的齿数不同,因此可以实现旋耕轮和行走轮的不同速运转。

[0019] 旋耕轮的结构如图 3 和图 4 所示,旋耕轮包括轴套和安装在轴套上的旋耕刀 94,轴套由同轴的内筒 91 和外筒 93 构成双层结构,并利用刀座 92 将内筒和外筒连接固定在一起,旋耕刀 94 通过螺栓安装在刀座上 92,且固定件螺栓是位于外筒 93 内侧不裸露。旋耕轮

内筒远离变速箱一端与传动轴之间安装有尼龙支撑套 95。

[0020] 旋耕轮的轴套端部通过螺栓与活套在输出轴 65 上的旋耕轮联接套 11 固定连接，旋耕轮联接套 11 相对于所述第二从动齿轮和第三从动齿轮中的一个固定以被从动齿轮带动同步转动，旋耕轮联接套与轴套联接部位的外部套有圆筒形成除草外圈 10。旋耕轮联接套可以与对应的从动齿轮端面联接，或者是旋耕轮联接套通过轴承安装在输出轴上，而对应的传动齿轮套在旋耕轮联接套上并通过键或花键联接。或者两者为一体结构。

[0021] 如图 3 和图 4 所示，本实施例中每组旋耕轮上分别有 3 组旋耕刀，每组为两端两组各为 2 把，中间一组为 4 把，径向均匀分布在旋耕刀轴套上。

[0022] 本实施例中旋耕轮为两组对称安装，当然也可以只设置一组。

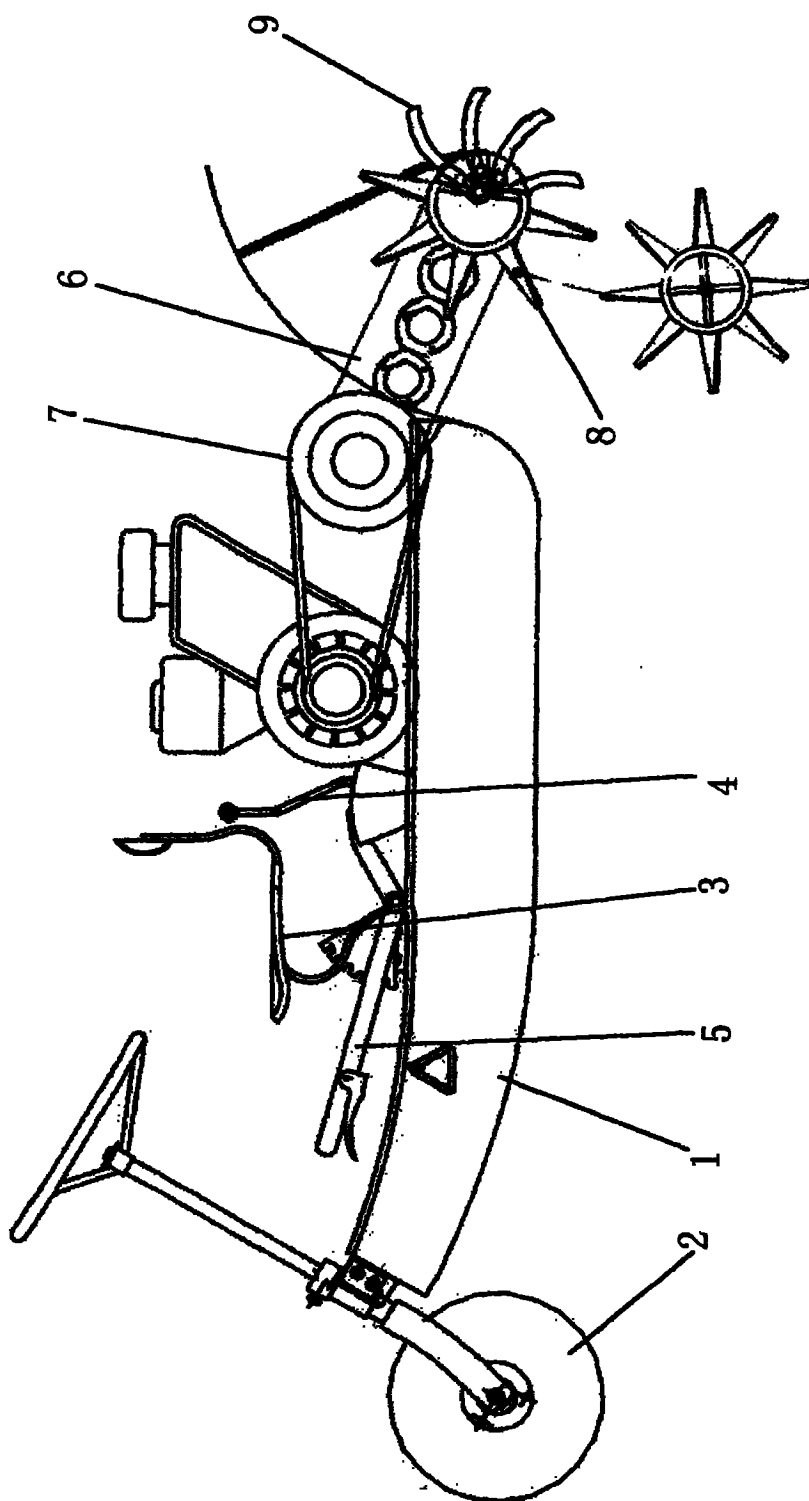


图 1

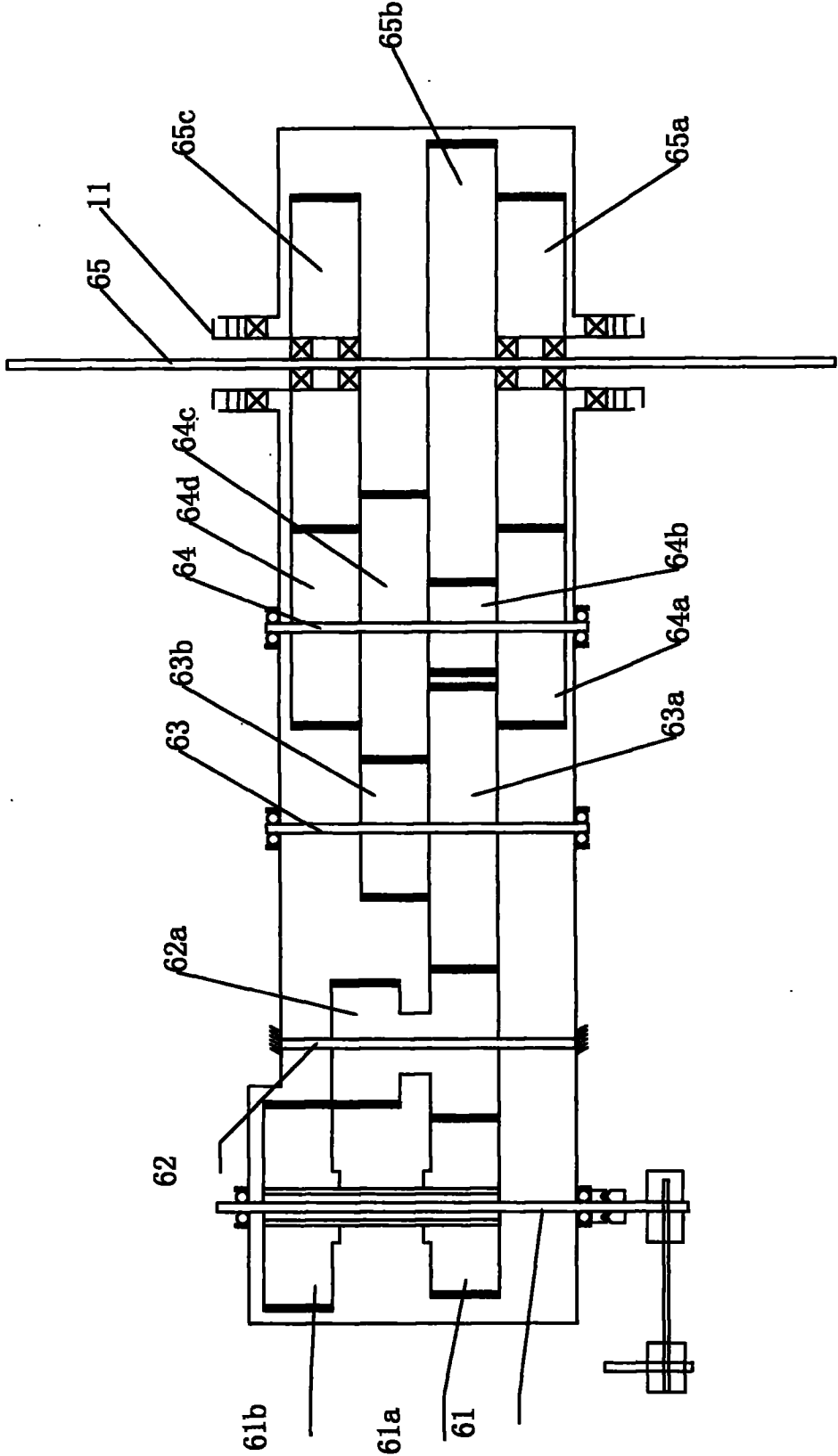


图 2

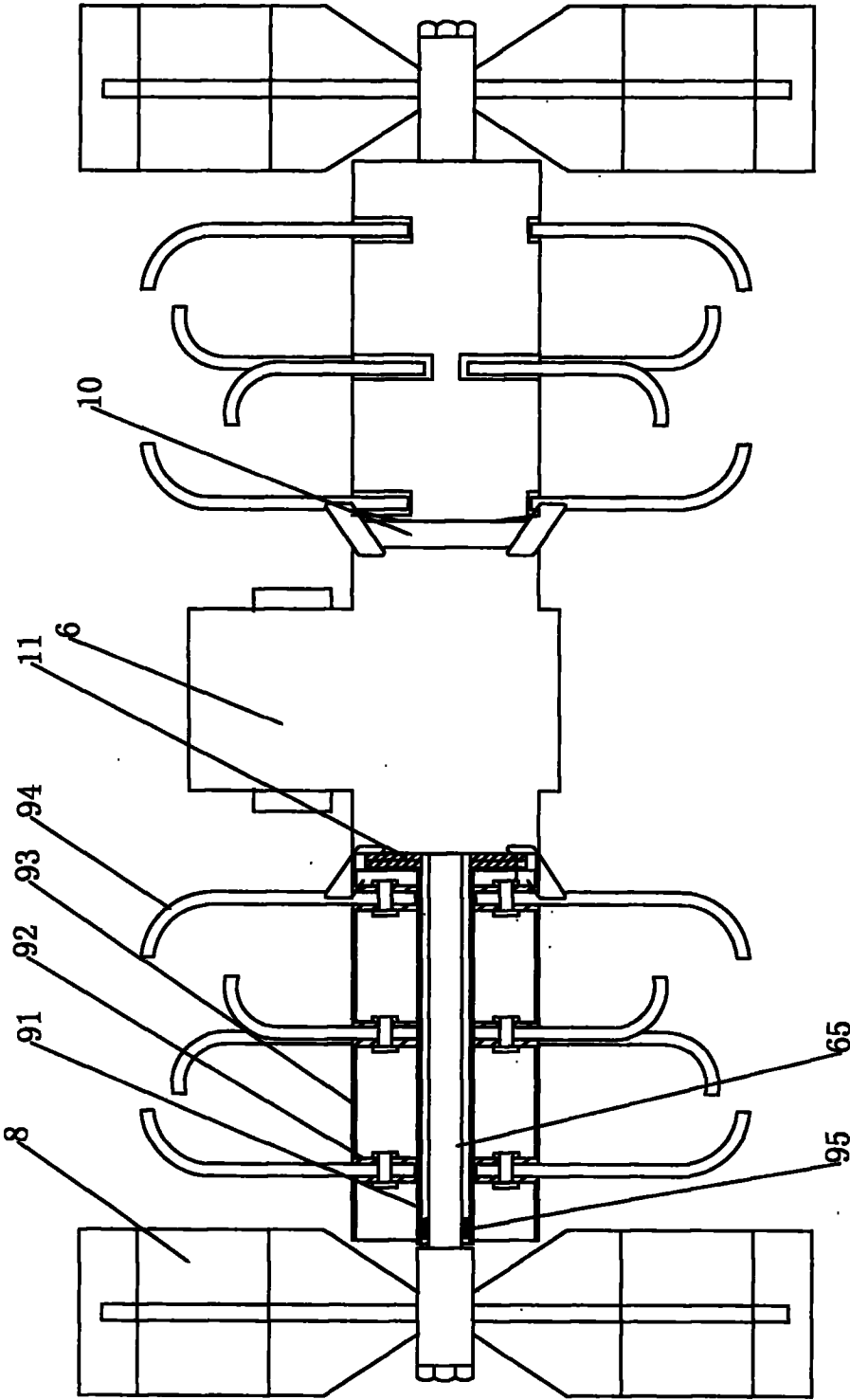


图 3

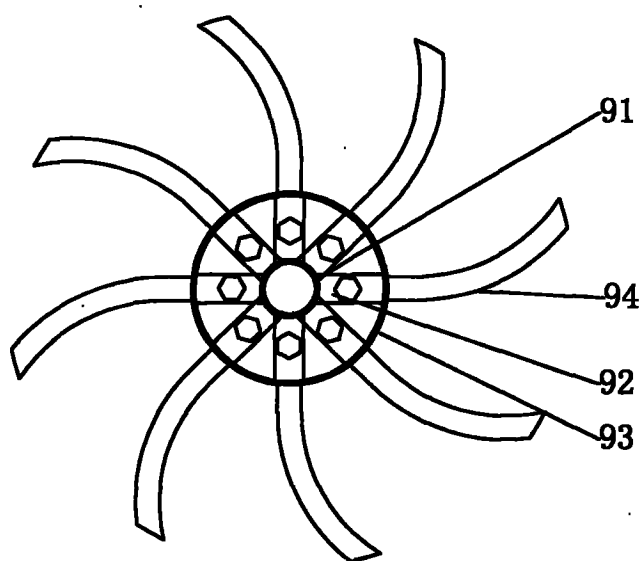


图 4