(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207235368 U
(45)授权公告日 2018.04.17

(21)申请号 201721023210.8

(22)申请日 2017.08.16

(73)专利权人 农百生物科技(大连)有限公司
地址 116000 辽宁省大连市经济技术开发区大李家街道

(72)发明人 辛传有

(74)专利代理机构 大连非凡专利事务所 21220
代理人 王廉

(51)Int.Cl.
A01B 33/02(2006.01)
A01B 33/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

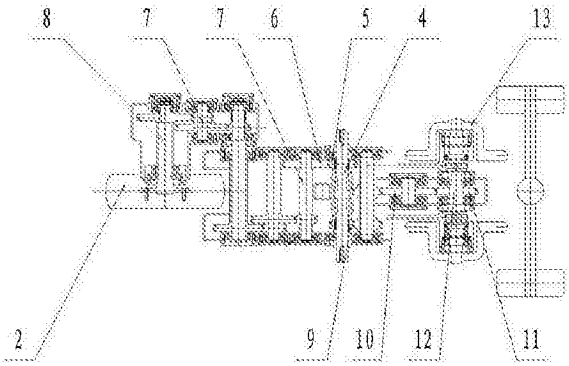
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)实用新型名称

单轮多功能旋耕机

(57)摘要

本实用新型公开一种单轮多功能旋耕机，其结构简单，设计巧妙，布局合理，与传统的旋耕机相比，它的设计更加合理，结构更加紧凑，它利用一个输入轴通过多个传动副同时驱动车辆行进和驱动工作头运动，整体动作流程、可靠，且维护相对方便和简单。它还可以配置多种不同结构的工作头，以完成不同的农耕操作，实现一机多用，为农业操作节省大量的成本。并且它的制作工艺简单，制造成本低廉，因此可以说它具备了多种优点，特别适合于在本领域中推广应用，其市场前景十分广阔。



CN 207235368 U

1.一种单轮多功能旋耕机，包括车体(1)，其特征在于：在车体(1)的后部支撑有一个主动轮(2)，在车体(1)的前端则对称设置有两个被动轮(3)，在车体(1)的中部转动支承有输入轴(4)，输入轴(4)端部设置有位于车体(1)外部的输入链轮，在车体(1)上设置有发动机，发动机工作端上的主动链轮通过传动链与所述输入链轮相连，输入轴(4)上设置有行走主动齿(5)，行走主动齿(5)与行走被动齿(6)相啮合，而行走被动齿(6)则连接在转动支承于车体(1)内的转轴(7)上，转轴(7)通过齿轮传动副与车轮驱动轴(8)相连，而所述的主动轮(2)则设置在车轮驱动轴(8)上，在输入轴(4)上还设置有工作主动齿(9)，所述工作主动齿(9)通过过渡齿(10)与工作轴齿(11)相连，所述的工作轴齿(11)设置在转动支承在车体(1)前端的工作轴(12)上，工作轴(12)的两端分别伸出于车体(1)外，在工作轴(12)的端部连接有工作头(13)。

2.根据权利要求1所述的单轮多功能旋耕机，其特征在于：所述的转轴(7)为多个，且相邻的转轴(7)之间通过齿轮传动副连接。

3.根据权利要求1所述的单轮多功能旋耕机，其特征在于：所述的工作头(13)包括中心转轴(14)，在中心转轴(14)的一端设置有多根在圆周上均匀分布的辐条(15)，在辐条(15)的末端与中心转轴(14)之间支撑有起垄盘(16)。

4.根据权利要求1所述的单轮多功能旋耕机，其特征在于：所述的工作头(13)包括中心转轴(14)，在中心转轴(14)的长度方向上分布有多个耙板(17)，所述耙板(17)在中心转轴(14)轴向方向上的投影形成轮廓a，多个轮廓a以中心转轴(14)的轴心为圆心圆周均匀分布，且轮廓a的外缘呈螺旋线分布，每个耙板(17)都与竖直方向呈10°的夹角，且相邻的两个耙板(17)之间的倾斜方向相反。

5.根据权利要求1所述的单轮多功能旋耕机，其特征在于：所述的工作头(13)包括中心转轴(14)，在中心转轴(14)的长度方向上均匀分布有多个连接部(18)，每个连接部(18)的末端都通过快换销(19)连接有弯板(20)，每个弯板(20)的末端都连接有耙片(21)，且所述耙片(21)的末端设置有多个齿(22)，所述连接部(18)、弯板(20)和耙片(21)在中心转轴(14)轴向方向上的投影形成轮廓b，多个轮廓b以中心转轴(14)的轴心为圆心在圆周方向上均匀分布，并且多个轮廓b中弯板(20)所对应的部分的弯曲方向一致。

6.根据权利要求1所述的单轮多功能旋耕机，其特征在于：所述的工作头(13)包括中心转轴(14)，在中心转轴(14)的长度方向上均匀分布有多个连接部(18)，每个连接部(18)的末端都通过快换销(19)连接有深耕爪(23)，所述的深耕爪(23)在中心转轴(14)轴向方向上的投影形成轮廓c，多个轮廓c以中心转轴(14)的轴心为圆心在圆周方向上均匀分布。

7.根据权利要求1所述的单轮多功能旋耕机，其特征在于：所述的工作头(13)包括中心转轴(14)，在中心转轴(14)的末端设置有四个在圆周方向上均匀分布的连接部(18)，每个连接部(18)的末端都通过快换销(19)连接有旋耕耙板(24)，所述的旋耕耙板(24)包括前端的刃部(25)和与刃部(25)连接的弧形板部(26)。

单轮多功能旋耕机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种农用机械，特别是一种变速旋耕机。

背景技术

[0002] 随着农业自动化生产程度的不断发展，新型的农业生产工具不断出现，旋耕机就是其中的一种，它利用电机驱动车体行进，并在行进的过程中利用其上的工具对土地进行翻整或开耕操作，传统的旋耕机功能相对单一，仅具有一种功能，并且存在结构相对复杂，需要频繁维护，维护成本较高等缺陷。上述问题都大大的制约了旋耕机的进一步发展。

发明内容

[0003] 本实用新型是为了解决现有技术所存在的上述不足，提出一种结构简单，设计巧妙，整体结构紧凑，运行流程可靠，且具有多种功能的单轮旋耕机。

[0004] 本实用新型的技术解决方案是：一种单轮多功能旋耕机，包括车体1，其特征在于：在车体1的后部支撑有一个主动轮2，在车体1的前端则对称设置有两个被动轮3，在车体1的中部转动支承有输入轴4，输入轴4端部设置有位于车体1外部的输入链轮，在车体1上设置有发动机，发动机工作端上的主动链轮通过传动链与所述输入链轮相连，输入轴4上设置有行走主动齿5，行走主动齿5与行走被动齿6相啮合，而行走被动齿6则连接在转动支承于车体1内的转轴7上，转轴7通过齿轮传动副与车轮驱动轴8相连，而所述的主动轮2则设置在车轮驱动轴8上，在输入轴4上还设置有工作主动齿9，所述工作主动齿9通过过渡齿10与工作轴齿11相连，所述的工作轴齿11设置在转动支承在车体1前端的工作轴12上，工作轴12的两端分别伸出于车体1外，在工作轴12的端部连接有工作头13。

[0005] 所述的转轴7为多个，且相邻的转轴7之间通过齿轮传动副连接。

[0006] 所述的工作头13包括中心转轴14，在中心转轴14的一端设置有多根在圆周上均匀分布的辐条15，在辐条15的末端与中心转轴14之间支撑有起垄盘16。

[0007] 所述的工作头13包括中心转轴14，在中心转轴14的长度方向上分布有多个耙板17，所述耙板17在中心转轴14轴向方向上的投影形成轮廓a，多个轮廓a以中心转轴14的轴心为圆心圆周均匀分布，且轮廓a的外缘呈螺旋线分布，每个耙板17都与竖直方向呈10°的夹角，且相邻的两个耙板17之间的倾斜方向相反。

[0008] 所述的工作头13包括中心转轴14，在中心转轴14的长度方向上均匀分布有多个连接部18，每个连接部18的末端都通过快换销19连接有弯板20，每个弯板20的末端都连接有耙片21，且所述耙片21的末端设置有多个齿22，所述连接部18、弯板20和耙片21在中心转轴14轴向方向上的投影形成轮廓b，多个轮廓b以中心转轴14的轴心为圆心在圆周方向上均匀分布，并且多个轮廓b中弯板20所对应的部分的弯曲方向一致。

[0009] 所述的工作头13包括中心转轴14，在中心转轴14的长度方向上均匀分布有多个连接部18，每个连接部18的末端都通过快换销19连接有深耕爪23，所述的深耕爪23在中心转轴14轴向方向上的投影形成轮廓c，多个轮廓c以中心转轴14的轴心为圆心在圆周方向上均

匀分布。

[0010] 所述的工作头13包括中心转轴14，在中心转轴14的末端设置有四个在圆周方向上均匀分布的连接部18，每个连接部18的末端都通过快换销19连接有旋耕耙板24，所述的旋耕耙板24包括前端的刃部25和与刃部25连接的弧形板部26。

[0011] 本实用新型同现有技术相比，具有如下优点：

[0012] 本种结构形式的单轮多功能旋耕机，其结构简单，设计巧妙，布局合理，与传统的旋耕机相比，它的设计更加合理，结构更加紧凑，它利用一个输入轴通过多个传动副同时驱动车辆行进和驱动工作头运动，整体动作流程、可靠，且维护相对方便和简单。它还可以配置多种不同结构的工作头，以完成不同的农耕操作，实现一机多用，为农业操作节省大量的成本。并且它的制作工艺简单，制造成本低廉，因此可以说它具备了多种优点，特别适合于在本领域中推广应用，其市场前景十分广阔。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型实施例的俯视图。

[0014] 图2是本实用新型实施例的主视图。

[0015] 图3是本实用新型实施例中工作头一的主视图和侧视图。

[0016] 图4是本实用新型实施例中工作头二的主视图和侧视图。

[0017] 图5是本实用新型实施例中工作头三的主视图和侧视图。

[0018] 图6是本实用新型实施例中工作头四的主视图和侧视图。

[0019] 图7是本实用新型实施例中工作头五的主视图和侧视图。

具体实施方式

[0020] 下面将结合附图说明本实用新型的具体实施方式。如图1至图7所示：一种单轮多功能旋耕机，包括一个作为基础的车体1，在车体1的后部支撑有一个主动轮2，在车体1的前端则对称设置有两个被动轮3，在车体1的中部转动支承有输入轴4，所述输入轴4端部位于车体1外且在该处设置有输入链轮，在车体1上设置有发动机，发动机工作端上的主动链轮通过传动链与所述输入链轮相连，即发动机通过链轮传动副与输入轴4相连，在输入轴4上设置有行走主动齿5，行走主动齿5与行走被动齿6相啮合，而行走被动齿6则连接在转动支承于车体1内的转轴7上，这里的转轴7可以为多个，并且相邻的转轴7之间通过齿轮传动副相连，上述的主动轮2设置在车轮驱动轴8上，而与车轮驱动轴8相邻的转轴7通则过齿轮传动副与车轮驱动轴8相连，

[0021] 在输入轴4上还设置有工作主动齿9，工作主动齿9通过过渡齿10与工作轴齿11相连，工作轴齿11设置在转动支承在车体1前端的工作轴12上，工作轴12的两端分别伸出于车体1外，在工作轴12的端部连接有工作头13；

[0022] 工作头13包括中心转轴14，在中心转轴14的一端设置有多根在圆周上均匀分布的辐条15，在辐条15的末端与中心转轴14之间支撑有起垄盘16；

[0023] 工作头13包括中心转轴14，在中心转轴14的长度方向上分布有多个耙板17，所述耙板17在中心转轴14轴向方向上的投影形成轮廓a，多个轮廓a以中心转轴14的轴心为圆心圆周均匀分布，且轮廓a的外缘呈螺旋线分布，每个耙板17都与竖直方向呈10°的夹角，且相

邻的两个耙板17之间的倾斜方向相反；

[0024] 工作头13包括中心转轴14，在中心转轴14的长度方向上均匀分布有多个连接部18，每个连接部18的末端都通过快换销19连接有弯板20，每个弯板20的末端都连接有耙片21，且所述耙片21的末端设置有多个齿22，所述连接部18、弯板20和耙片21在中心转轴14轴向方向上的投影形成轮廓b，多个轮廓b以中心转轴14的轴心为圆心在圆周方向上均匀分布，并且多个轮廓b中弯板20所对应的部分的弯曲方向一致；

[0025] 工作头13包括中心转轴14，在中心转轴14的长度方向上均匀分布有多个连接部18，每个连接部18的末端都通过快换销19连接有深耕爪23，所述的深耕爪23在中心转轴14轴向方向上的投影形成轮廓c，多个轮廓c以中心转轴14的轴心为圆心在圆周方向上均匀分布；

[0026] 工作头13包括中心转轴14，在中心转轴14的末端设置有四个在圆周方向上均匀分布的连接部18，每个连接部18的末端都通过快换销19连接有旋耕耙板24，所述的旋耕耙板24包括前端的刃部25和与刃部25连接的弧形板部26。

[0027] 本实用新型实施例的单轮多功能旋耕机的工作过程如下：启动发动机，通过链轮传动副带动输入轴4转动，输入轴4上的行走主动齿5带动被动齿6和转轴7转动，扭矩在多个转轴7之间传递后，最终通过齿轮传动副传递给车轮驱动轴8，并驱动主动轮2转动，这样车体1便会以一定的速度行进；

[0028] 在输入轴4转动的同时，工作主动齿9将扭矩通过过渡齿10传递给工作轴齿11，驱动工作轴12转动，而连接在工作轴12两端的工作头13也随之转动，对土地进行处理；不同结构的工作头13可以对土地进行不同的处理，也就是说本装置通过连接不同工作头13的方式，可具备多种不同的功能；

[0029] 如图3所示，工作头13可以是起垄器，当其转动时，其盘状的起垄盘16的底边沿会在转动的过程中让土壤翻起，并在起垄盘16外边沿轮廓的作用下形成一条垄；

[0030] 如图4所示，工作头可以是整垄器，当其转动时，其上的多个耙板17一同转动，耙板17的外缘会成一定的角度切入土壤之中，并在转动过程中拨动土壤，由于多个耙板17均匀分布，且倾斜方向相反，因此能够让土壤均匀地分散在工作平面上，实现整垄的目的；

[0031] 如图5所示，工作头可以是平整装置，当其转动时，其中心转轴14上的多个耙片21会依次与地面接触，并将地面上凸出部分的土壤打散，或推送到下一位置，当所有的耙片21经过后，地面便会被整理平整

[0032] 如图6所示，工作头可以是深翻装置，当其转动时，其中心转轴14上的多个深耕爪23也随之转动，转动过程中，深耕爪23的端部插入地下并翻出，对土地进行深翻处理和操作。

[0033] 如图7所示，工作头可以是旋耕装置，当其转动时，其中心转轴4上的多个旋耕耙板24随之运动，其前端的刃部25插入土壤之中，并在刃部25后方的弧形板部26的作用下将土壤翻起、落下，实现土壤的旋耕操作。

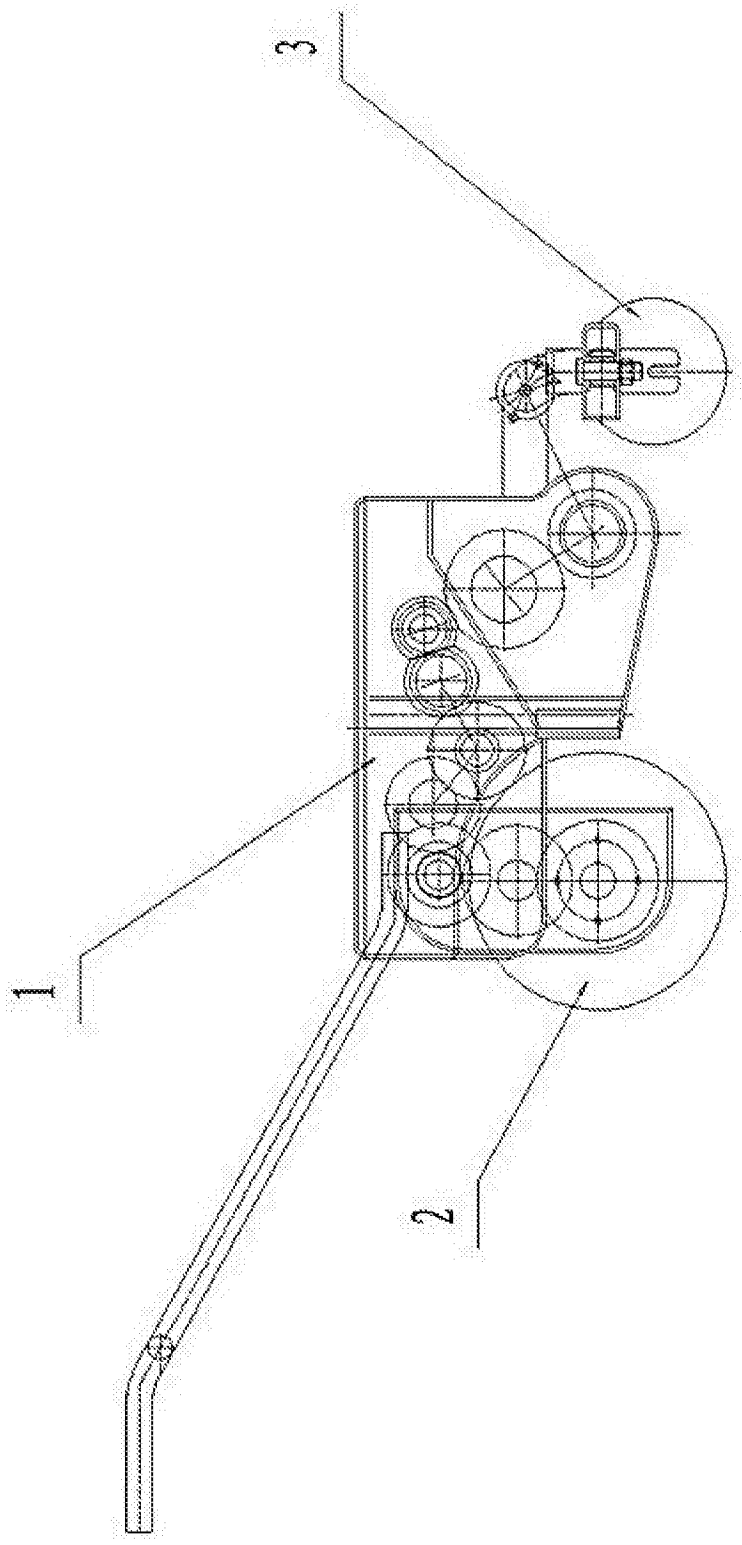


图1

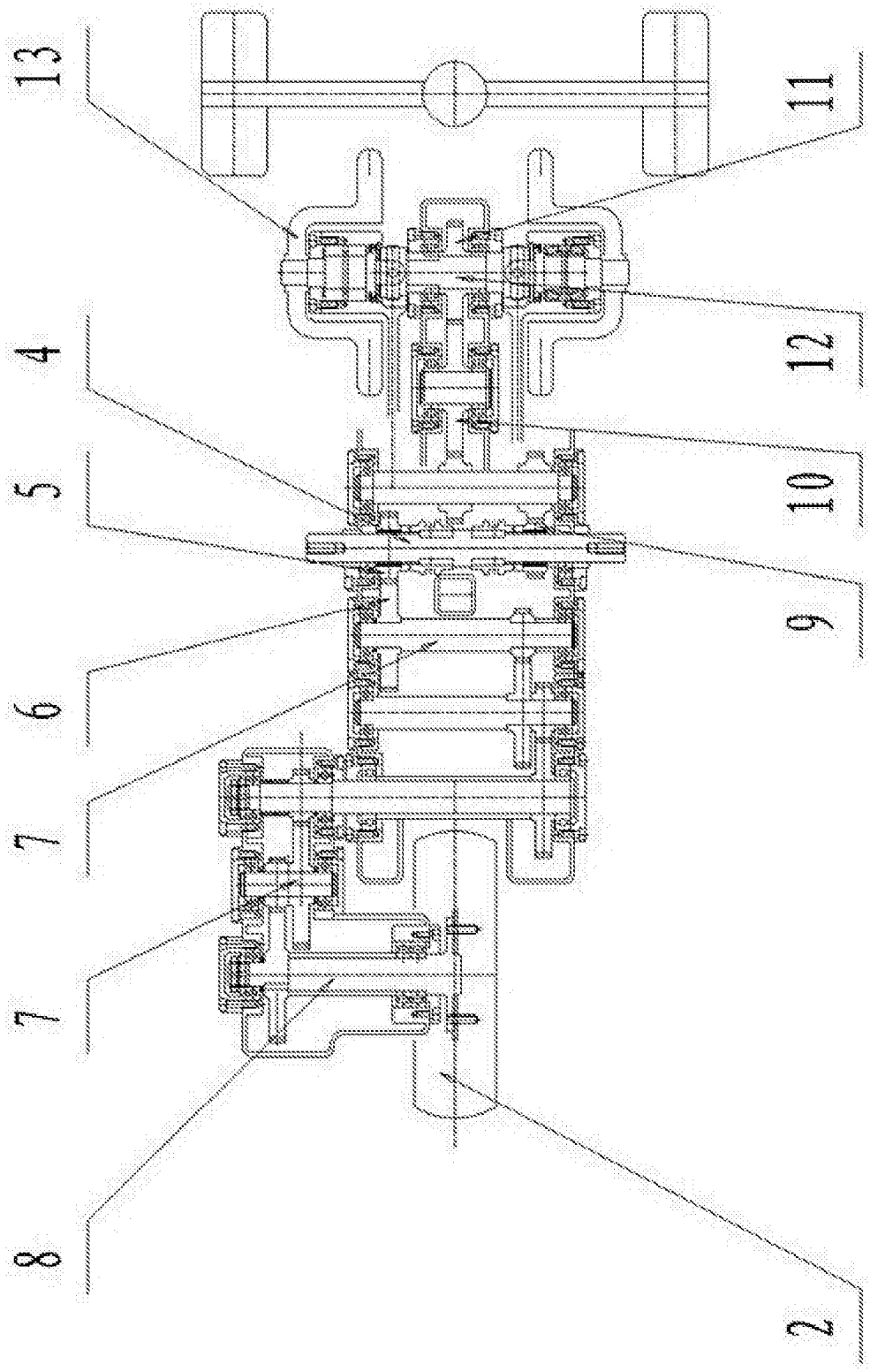


图2

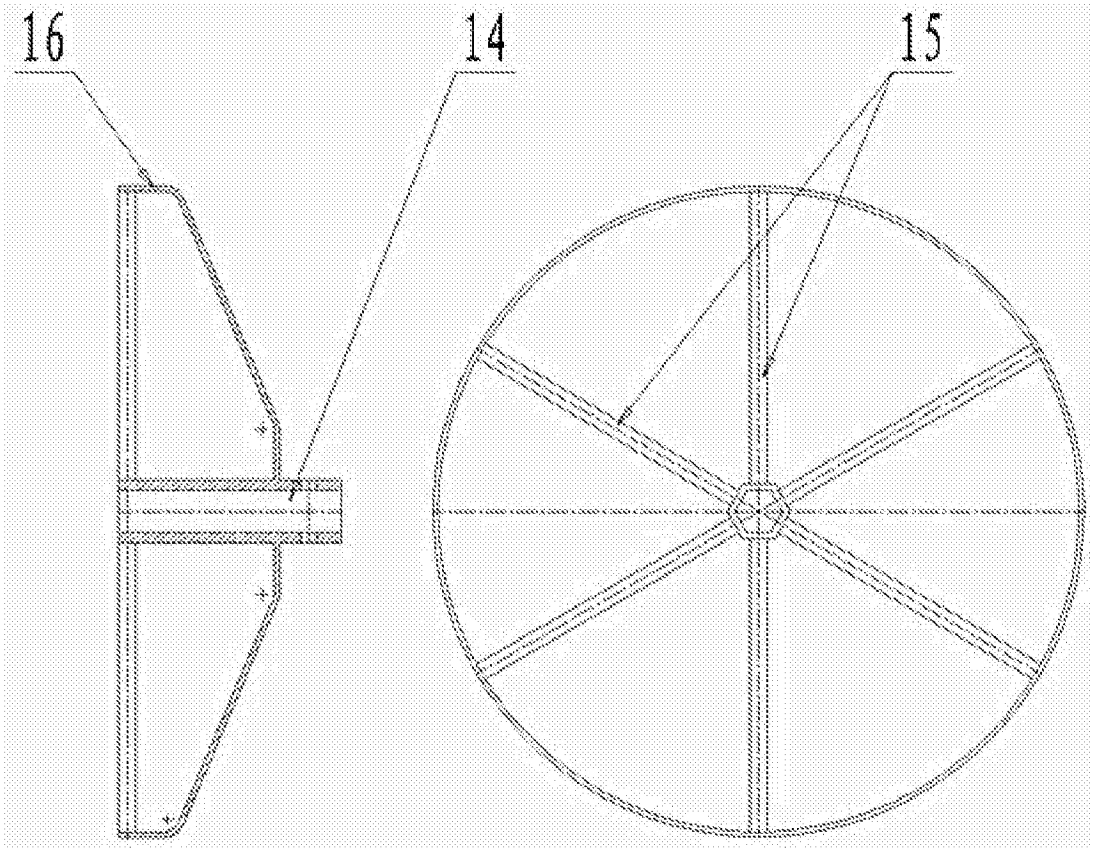


图3

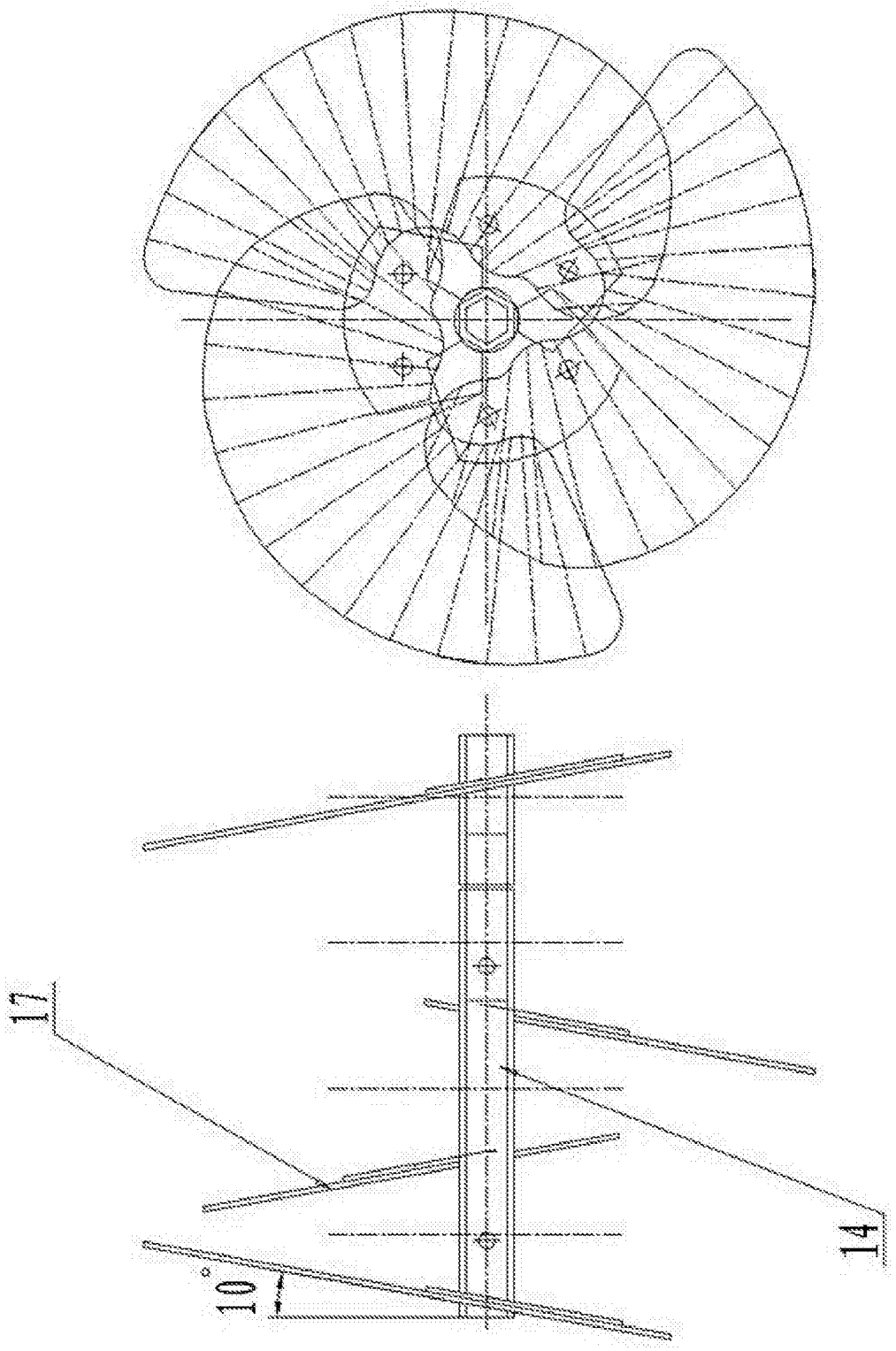


图4

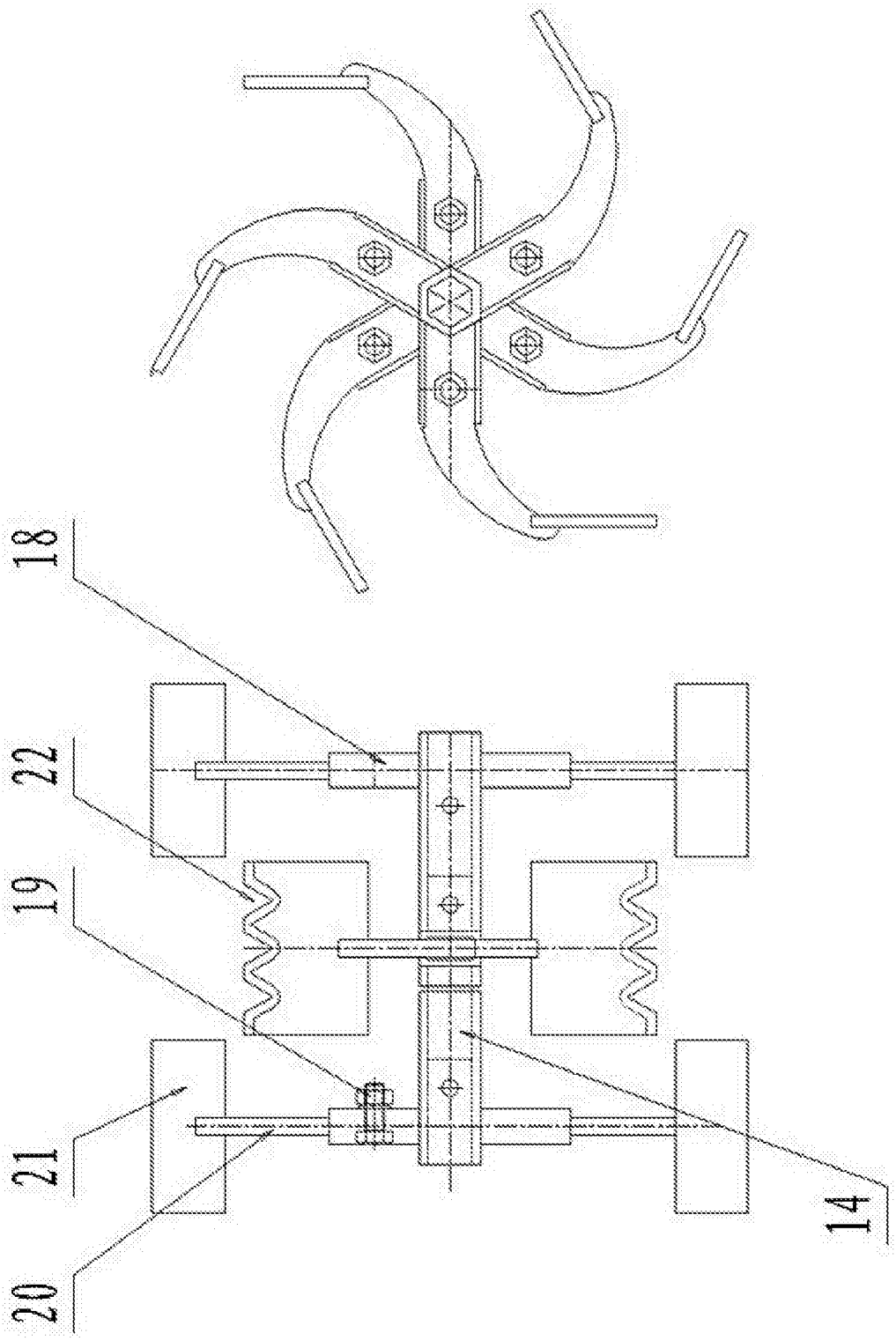


图5

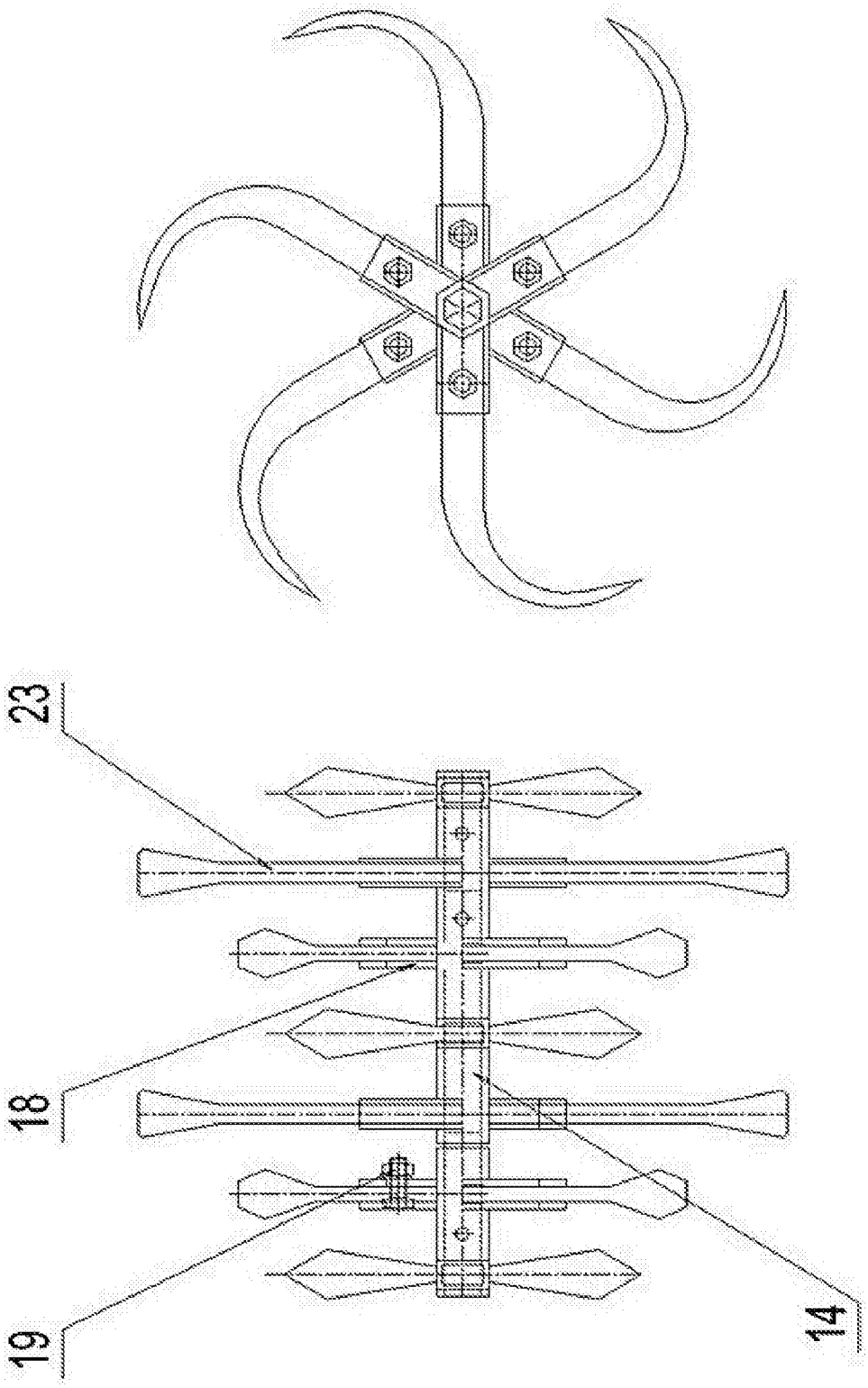


图6

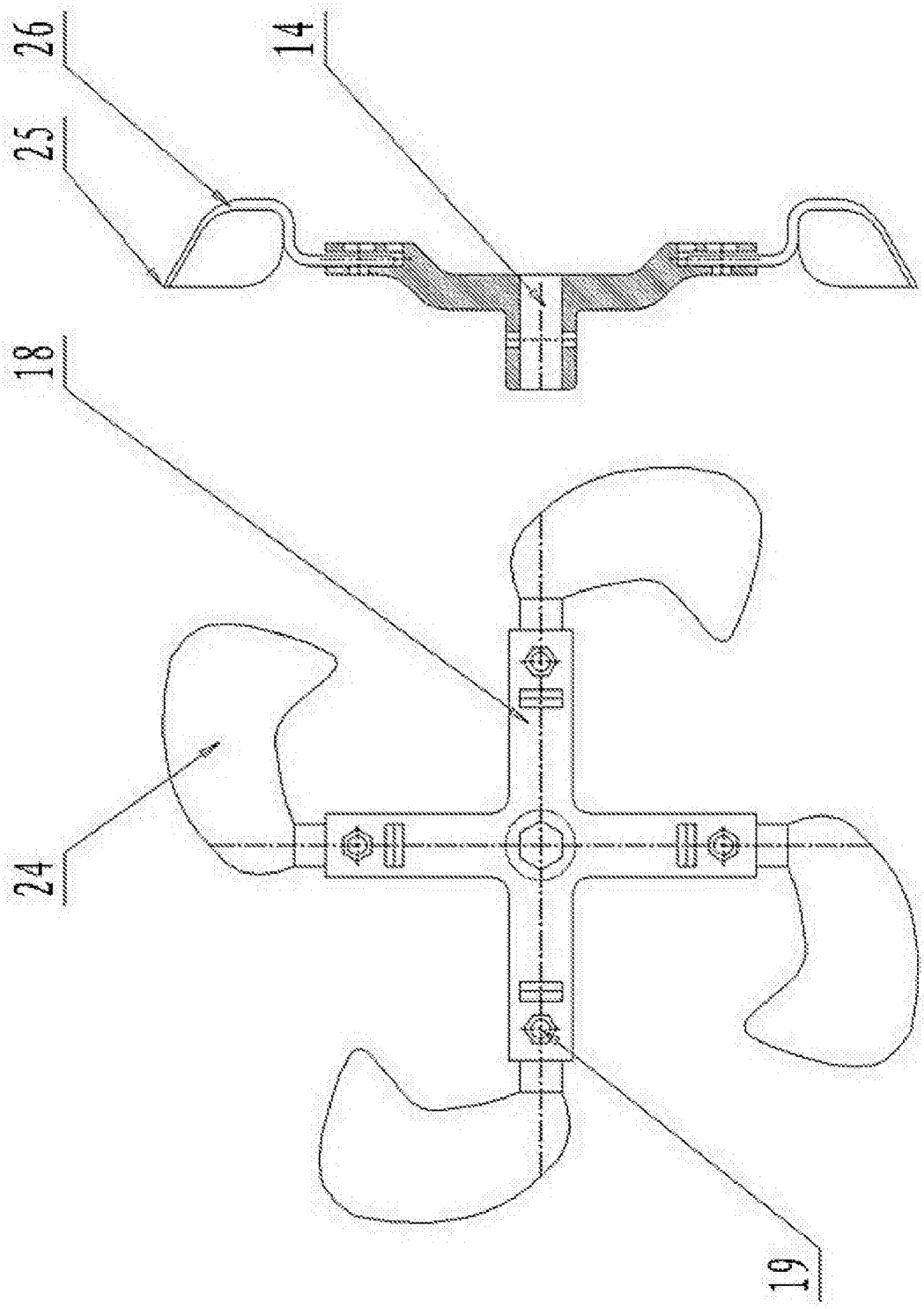


图7