



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204741687 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201520366462. 5

(22) 申请日 2015. 06. 01

(73) 专利权人 安徽农业大学

地址 230036 安徽省合肥市蜀山区长江西路
130 号

(72) 发明人 李兵 宛晓春 夏涛 周可金

(74) 专利代理机构 合肥金安专利事务所 34114

代理人 徐伟

(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

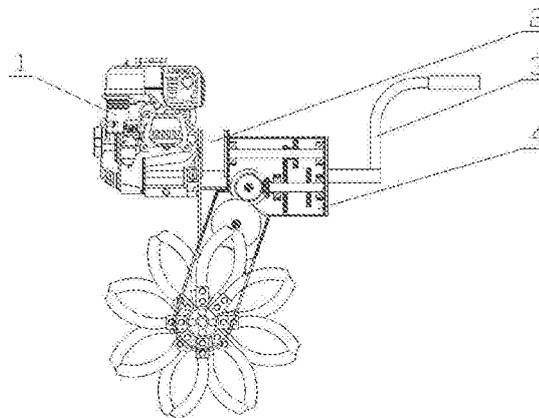
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种微耕埋绿机

(57) 摘要

一种微耕埋绿机,包括变速器总成,通过离合器与变速器总成联接的发动机,安装在变速器总成箱体上的扶手架,设置在变速器总成输出齿轮上的刀轴以及对称设在刀轴两端的旋耕组件;所述离合器为湿式多片离合器,发动机的型号为170F汽油机。所述变速器总成由上变速器、传动机构组成;所述传动机构由壳体、传动齿轮、输出齿轮和一个以上的过桥齿轮组成;所述旋耕组件由齿轮轴支架、内套管、反转套筒、齿轮轴、过桥齿轮、支架压板和正转套筒组成,所述反转套筒的外圆周上设有两圈埋绿刀系,正转套筒的外圆周上设有两圈旋耕刀系。本实用新型通过变速器总成和旋耕组件的设计,实现了可同时进行除草和埋绿的作用,提高了劳动效率。



1. 一种微耕埋绿机,其特征在于:包括变速器总成,通过离合器(2)与变速器总成(4)联接的发动机(1),安装在变速器总成箱体(400)上的扶手架(2),设置在变速器总成(4)的输出齿轮(46)上的刀轴(461)以及对称设在刀轴(461)两端的旋耕组件,

所述变速器总成(4)由上变速器、传动机构组成;

所述上变速器为两挡手动变速器,其输入轴(410)与离合器联接,其输出轴(420)的一端位于箱体(400)的中空腔内、并固定套设有主动圆锥齿轮(423);

在箱体(400)的腔室内设有齿轮轴(430)、齿轮轴(430)与输出轴(420)呈垂直设置;齿轮轴(430)的一端固定套设有从动圆锥齿轮(431)、从动圆锥齿轮(431)与所述主动圆锥齿轮(423)啮合,齿轮轴(430)的中部固定套设有动力输出齿轮(432);与动力输出齿轮(432)对应的箱体(400)底端为斜向的敞口;

所述传动机构由壳体(401)、传动齿轮(44)、输出齿轮(46)和一个以上的过桥齿轮(45)组成;

所述壳体(401)为上端敞口的矩形扁盒状,壳体(401)的敞口与箱体(400)底端的斜向敞口配合连接;所述传动齿轮(44)设在壳体(401)内的敞口端部,并与动力输出齿轮(432)啮合;所述输出齿轮(46)配合设在壳体(401)的下端内部,输出齿轮(46)与传动齿轮(44)之间通过一个以上的过桥齿轮(45)啮合传动,且输出齿轮(46)、一个以上的过桥齿轮(45)和传动齿轮(44)的径向基准面均位于同一平面上;所述输出齿轮(46)固定套设在刀轴(461)上,刀轴(461)与壳体(401)内壁上的轴承动配合,刀轴(461)的两端均向外伸出壳体(401);

所述旋耕组件由齿轮轴支架(460)、内套管(462)、反转套筒、齿轮轴(463)、过桥齿轮、支架压板(468)和正转套筒(471)组成;

所述齿轮轴支架(460)为环形,套设在刀轴(461)的伸出端根部上、并与壳体(401)固定;

所述内套管(462)固定套设在刀轴(461)的伸出端上,反转套筒(466)同轴套设在内套管(462)的内段,反转套筒(466)轴向两端的内壁处均设有内齿圈(473),与两内齿圈(473)对应的内套管(462)上设有两外齿圈(474);

在内套管(462)和反转套筒(466)形成的环形腔内轴向设有两根以上的齿轮轴(463),齿轮轴(463)的内端与所述的齿轮轴支架(460)固定连接,齿轮轴(463)上动配合套设有两个过桥齿轮(465),两个过桥齿轮(465)分别与两组对应的内齿圈(473)和外齿圈(474)啮合传动,齿轮轴(463)的外端伸出反转套筒(466)、并与套设在内套管(462)中部的环形支架压板(468)固定连接;

齿轮轴(463)、过桥齿轮(465)、内齿圈(473)和外齿圈(474)形成定轴轮系,实现内套管(462)与反转套筒(466)的反向旋转;

反转套筒(466)的外圆周上设有一圈以上的埋绿刀系,每圈埋绿刀系含有两把以上径向设置的埋绿刀(469);

所述正转套筒(471)固定套设在内套管(462)的外段,正转套筒(471)的外圆周上设有一圈以上的旋耕刀系,每圈旋耕刀系含有两把以上径向设置的旋耕刀(470)。

2. 根据权利要求1所述的一种微耕埋绿机,其特征在于:所述上变速器的输入轴(410)上配合套设有第一双联齿轮,依次为一挡主动齿轮(411)、二挡主动齿轮(412),上变速器

输出轴(420)上配合套设有与第一双联齿轮对应的第二双联齿轮,依次为一挡从动齿轮(421)、二挡从动齿轮(422);在上变速器拨叉的作用下,可实现两种传动状态:一种为一挡主动齿轮(411)与一挡从动齿轮(421)啮合、二挡主动齿轮(412)与二挡从动齿轮(422)分离的低速传动状态,另一种为一挡主动齿轮(411)与一挡从动齿轮(421)分离、二挡主动齿轮(412)与二挡从动齿轮(422)啮合的高速传动状态。

3. 根据权利要求1所述的一种微耕埋绿机,其特征在于:在内套管(462)和反转套筒(466)形成的环形腔内轴向设有四根齿轮轴(463),每根齿轮轴(463)上均通过两个过桥齿轮(465)与两组对应的内齿圈(473)和外齿圈(474)啮合传动。

4. 根据权利要求1所述的一种微耕埋绿机,其特征在于:所述反转套筒(466)的外圆周上设有两圈埋绿刀系,埋绿刀系内的埋绿刀(469)呈错开分布;

正转套筒(471)的外圆周上设有两圈旋耕刀系,两圈旋耕刀系内的旋耕刀(470)呈错开分布。

5. 根据权利要求1所述的一种微耕埋绿机,其特征在于:旋耕刀(470)通过螺栓与旋耕刀座(472)连接,旋耕刀座(472)与正转套筒(471)垂直固定;埋绿刀(469)通过螺栓与埋绿刀座(467)连接,埋绿刀座(467)与反转套筒(466)垂直固定。

6. 根据权利要求1所述的一种微耕埋绿机,其特征在于:每根齿轮轴(463)上均通过滚针轴承(464)配合套设有两个过桥齿轮(465)。

7. 根据权利要求1所述的一种微耕埋绿机,其特征在于:所述离合器(2)为湿式多片离合器。

8. 根据权利要求1所述的一种微耕埋绿机,其特征在于:所述发动机(1)的型号为170F汽油机。

一种微耕埋绿机

技术领域

[0001] 本实用新型属于农业机械技术领域,具体涉及一种微耕埋绿机。

背景技术

[0002] 目前,农作物草害防治主要依赖于化学防治,过多地使用除草剂已严重影响农产品质量及食品安全,而机械化除草是解决这一问题的重要途径。

[0003] 大型中耕除草机主要应用于平原粮食作物,对于小地块的蔬菜、水稻、水果或茶叶并不适用,目前微耕机为只进行旋耕,旋耕出的杂草还位于地表,可能复生,另外地面的较多杂草会影响下季作物的种植。

实用新型内容

[0004] 为解决现有微耕机存在的仅能旋碎土壤或杂草、杂草会复生等缺陷,本实用新型设计了一种既能旋耕杂草又能埋绿的微耕埋绿机。

[0005] 一种微耕埋绿机,包括变速器总成,通过离合器 2 与变速器总成 4 联接的发动机 1,安装在变速器总成箱体 400 上的扶手架 2,设置在变速器总成 4 的输出齿轮 46 上的刀轴 461 以及对称设在刀轴 461 两端的旋耕组件,

[0006] 所述变速器总成 4 由上变速器、传动机构组成;

[0007] 所述上变速器为两挡手动变速器,其输入轴 410 与离合器联接,其输出轴 420 的一端位于箱体 400 的中空腔内、并固定套设有主动圆锥齿轮 423;

[0008] 在箱体 400 的腔室内设有齿轮轴 430、齿轮轴 430 与输出轴 420 呈垂直设置;齿轮轴 430 的一端固定套设有从动圆锥齿轮 431、从动圆锥齿轮 431 与所述主动圆锥齿轮 423 啮合,齿轮轴 430 的中部固定套设有动力输出齿轮 432;与动力输出齿轮 432 对应的箱体 400 底端为斜向的敞口;

[0009] 所述传动机构由壳体 401、传动齿轮 44、输出齿轮 46 和一个以上的过桥齿轮 45 组成;

[0010] 所述壳体 401 为上端敞口的矩形扁盒状,壳体 401 的敞口与箱体 400 底端的斜向敞口配合连接;所述传动齿轮 44 设在壳体 401 内的敞口端部,并与动力输出齿轮 432 啮合;所述输出齿轮 46 配合设在壳体 401 的下端内部,输出齿轮 46 与传动齿轮 44 之间通过一个以上的过桥齿轮 45 啮合传动,且输出齿轮 46、一个以上的过桥齿轮 45 和传动齿轮 44 的径向基准面均位于同一平面上;所述输出齿轮 46 固定套设在刀轴 461 上,刀轴 461 与壳体 401 内壁上的轴承动配合,刀轴 461 的两端均向外伸出壳体 401;

[0011] 所述旋耕组件由齿轮轴支架 460、内套管 462、反转套筒、齿轮轴 463、过桥齿轮、支架压板 468 和正转套筒 471 组成;

[0012] 所述齿轮轴支架 460 为环形,套设在刀轴 461 的伸出端根部上、并与壳体 401 固定;

[0013] 所述内套管 462 固定套设在刀轴 461 的伸出端上,反转套筒 466 同轴套设在内套

管 462 的内段,反转套筒 466 轴向两端的内壁处均设有内齿圈 473,与两内齿圈 473 对应的内套管 462 上设有两外齿圈 474 ;

[0014] 在内套管 462 和反转套筒 466 形成的环形腔内轴向设有两根以上的齿轮轴 463,齿轮轴 463 的内端与所述的齿轮轴支架 460 固定连接,齿轮轴 463 上动配合套设有两个过桥齿轮 465,两个过桥齿轮 465 分别与两组对应的内齿圈 473 和外齿圈 474 啮合传动,齿轮轴 463 的外端伸出反转套筒 466、并与套设在内套管 462 中部的环形支架压板 468 固定连接 ;

[0015] 齿轮轴 463、过桥齿轮 465、内齿圈 473 和外齿圈 474 形成定轴轮系,实现内套筒 462 与反转套筒 466 的反向旋转 ;

[0016] 反转套筒 466 的外圆周上设有一圈以上的埋绿刀系,每圈埋绿刀系含有两把以上径向设置的埋绿刀 469 ;

[0017] 所述正转套筒 471 固定套设在内套管 462 的外段,正转套筒 471 的外圆周上设有一圈以上的旋耕刀系,每圈旋耕刀系含有两把以上径向设置的旋耕刀 470。

[0018] 所述上变速器的输入轴 410 上配合套设有第一双联齿轮,依次为一挡主动齿轮 411、二挡主动齿轮 412,上变速器输出轴 420 上配合套设有与第一双联齿轮对应的第二双联齿轮,依次为一挡从动齿轮 421、二挡从动齿轮 422 ;在上变速器拨叉的作用下,可实现两种传动状态 :一种为一挡主动齿轮 411 与一挡从动齿轮 421 啮合、二挡主动齿轮 412 与二挡从动齿轮 422 分离的低速传动状态,另一种为一挡主动齿轮 411 与一挡从动齿轮 421 分离、二挡主动齿轮 412 与二挡从动齿轮 422 啮合的高速传动状态。

[0019] 在内套管 462 和反转套筒 466 形成的环形腔内轴向设有四根齿轮轴 463,每根齿轮轴 463 上均通过两个过桥齿轮 465 与两组对应的内齿圈 473 和外齿圈 474 啮合传动。

[0020] 所述反转套筒 466 的外圆周上设有两圈埋绿刀系,两圈埋绿刀系内的埋绿刀 469 呈错开分布 ;

[0021] 正转套筒 471 的外圆周上设有两圈旋耕刀系,两圈旋耕刀系内的旋耕刀 470 呈错开分布。

[0022] 旋耕刀 470 通过螺栓与旋耕刀座 472 连接,旋耕刀座 472 与正转套筒 471 垂直固定 ;埋绿刀 469 通过螺栓与埋绿刀座 467 连接,埋绿刀座 467 与反转套筒 466 垂直固定。

[0023] 每根齿轮轴 463 上均通过滚针轴承 464 配合套设有两个过桥齿轮 465。

[0024] 所述离合器 2 为湿式多片离合器。

[0025] 所述发动机 1 的型号为 170F 汽油机。

[0026] 本实用新型的有益技术效果 :

[0027] (1)、本实用新型设计了旋耕刀系和埋绿刀系,旋耕刀系和埋绿刀系通过定轴轮系实现反向旋转 ;旋耕刀系内的旋耕刀用于旋耕作业,切碎土壤、杂草,埋绿刀系内的埋绿刀用于埋绿,在旋耕的同时具有埋绿作用 ;与目前的微耕机相比,具有更好的灭草效果,杂草不易重生,可以有效地减少除草剂的用量,提高农产品品质。

[0028] (2)、本实用新型的变速器总成采用上变速器与传动机构的组成形式,可实现两种传动状态 ;外侧的旋耕刀系与输出齿轮轴直接固接、实现快速旋转,对杂草进行有效切除,内侧的埋绿刀系通过定轴轮系与输出齿轮轴实现慢速旋转,提高了对杂草在土壤中的埋绿能力 ;通过变速器总成和旋耕组件的转速配合,使得本实用新型能更广泛的适应各种作业

工况,推广性好。

[0029] (3)、本实用新型设计巧妙,便于携带,对于小地块的蔬菜、水稻、水果或茶叶非常适用,提高了农业生产的工作效率,降低了劳动强度;旋耕刀系可切碎土壤及杂草,同时把杂草引入埋绿刀系中,在埋绿刀系的作用下进行埋绿,可以使杂草埋入在表 5—10cm 处,保证了下季作物的种植。

附图说明

[0030] 图 1 是本实用新型的装配图主视图;

[0031] 图 2 是本实用新型的装配图侧视图;

[0032] 图 3 是本实用新型的变速器总成主视图;

[0033] 图 4 是本实用新型的变速器总成侧视图;

[0034] 图 5 是本实用新型的旋耕组件示意图;

[0035] 图 6 是右反转套筒总成 A—A 向剖视图。

[0036] 上图中序号:发动机 1、离合器 2、扶手架 3、变速器总成 4、箱体 400、壳体 401、输入轴 410、一档主动齿轮 411、二档主动齿轮 412、输出轴 420、一档从动齿轮 421、二档从动齿轮 422、主动圆锥齿轮 423、齿轮轴 430、从动圆锥齿轮 431、动力输出齿轮 432、传动齿轮 44、过桥齿轮 45、输出齿轮 46、齿轮轴支架 460、刀轴 461、内套管 462、齿轮轴 463、滚针轴承 464、过桥齿轮 465、反转套筒 466、埋绿刀座 467、支架压板 468、埋绿刀 469、旋耕刀 470、正转套筒 471、旋耕刀座 472、内齿圈 473、外齿圈 474。

具体实施方式

[0037] 参见图 1、图 2,一种微耕埋绿机,包括变速器总成,通过离合器 2 与变速器总成 4 联接的发动机 1,安装在变速器总成箱体 400 上的扶手架 2,设置在变速器总成 4 输出齿轮 46 上的刀轴 461 以及对称设在刀轴 461 两端的旋耕组件;所述离合器 2 为湿式多片离合器,发动机 1 的型号为 170F 汽油机。

[0038] 参见图 3、图 4,所述变速器总成 4 由上变速器、传动机构组成;

[0039] 所述上变速器为两挡手动变速器,上变速器的输入轴 410 上配合套设有第一双联齿轮,依次为一档主动齿轮 411、二档主动齿轮 412,上变速器的输出轴 420 上配合套设有与第一双联齿轮对应的第二双联齿轮,依次为一档从动齿轮 421、二档从动齿轮 422;在上变速器拨叉的作用下,可实现两种传动状态:一种为一档主动齿轮 411 与一档从动齿轮 421 啮合、二档主动齿轮 412 与二档从动齿轮 422 分离的低速传动状态,另一种为一档主动齿轮 411 与一档从动齿轮 421 分离、二档主动齿轮 412 与二档从动齿轮 422 啮合的高速传动状态;所述输出轴 420 的一端位于箱体 400 的中空腔内、并固定套设有主动圆锥齿轮 423;

[0040] 在箱体 400 的腔室内设有齿轮轴 430、齿轮轴 430 与输出轴 420 呈垂直设置;齿轮轴 430 的一端固定套设有从动圆锥齿轮 431、从动圆锥齿轮 431 与所述主动圆锥齿轮 423 啮合,齿轮轴 430 的中部固定套设有动力输出齿轮 432;与动力输出齿轮 432 对应的箱体 400 底端为斜向的敞口;

[0041] 所述传动机构由壳体 401、传动齿轮 44、输出齿轮 46 和过桥齿轮 45 组成;

[0042] 所述壳体 401 为上端敞口的矩形扁盒状,壳体 401 的敞口与箱体 400 底端的斜向

敞口配合连接；所述传动齿轮 44 设在壳体 401 内的敞口端部，并与动力输出齿轮 432 啮合；所述输出齿轮 46 配合设在壳体 401 的下端内部，输出齿轮 46 与传动齿轮 44 之间通过过桥齿轮 45 啮合传动，且输出齿轮 46、过桥齿轮 45 和传动齿轮 44 的径向基准面均位于同一平面上；所述输出齿轮 46 通过平键联接固定套设在刀轴 461 上，刀轴 461 与壳体 401 内壁上的轴承动配合，刀轴 461 的两端均向外伸出壳体 401；

[0043] 所述旋耕组件由齿轮轴支架 460、内套管 462、反转套筒、齿轮轴 463、过桥齿轮、支架压板 468 和正转套筒 471 组成；

[0044] 所述齿轮轴支架 460 为环形，套设在刀轴 461 的伸出端根部上、并与壳体 401 固定；

[0045] 所述内套管 462 固定套设在刀轴 461 的伸出端上，反转套筒 466 同轴套设在内套管 462 的内段，反转套筒 466 轴向两端的内壁处均设有内齿圈 473，与两内齿圈 473 对应的内套管 462 上设有两外齿圈 474；

[0046] 在内套管 462 和反转套筒 466 形成的环形腔内轴向设有四根齿轮轴 463，齿轮轴 463 的内端与所述的齿轮轴支架 460 固定连接，齿轮轴 463 上通过滚针轴承 464 配合套设有两个过桥齿轮 465，两个过桥齿轮 465 分别与两组对应的内齿圈 473 和外齿圈 474 啮合传动，齿轮轴 463 的外端伸出反转套筒 466、并与套设在内套管 462 中部的环形支架压板 468 固定连接；

[0047] 齿轮轴 463、过桥齿轮 465、内齿圈 473 和外齿圈 474 形成定轴轮系，实现内套管 462 与反转套筒 466 的反向旋转；

[0048] 参见图 5、图 6，所述反转套筒 466 的外圆周上设有两圈埋绿刀系，两圈埋绿刀系内的埋绿刀 469 呈错开分布，埋绿刀 469 通过螺栓与埋绿刀座 467 连接，埋绿刀座 467 与反转套筒 466 垂直固定；

[0049] 正转套筒 471 的外圆周上设有两圈旋耕刀系，两圈旋耕刀系内的旋耕刀 470 呈错开分布。旋耕刀 470 通过螺栓与旋耕刀座 472 连接，旋耕刀座 472 与正转套筒 471 垂直固定。

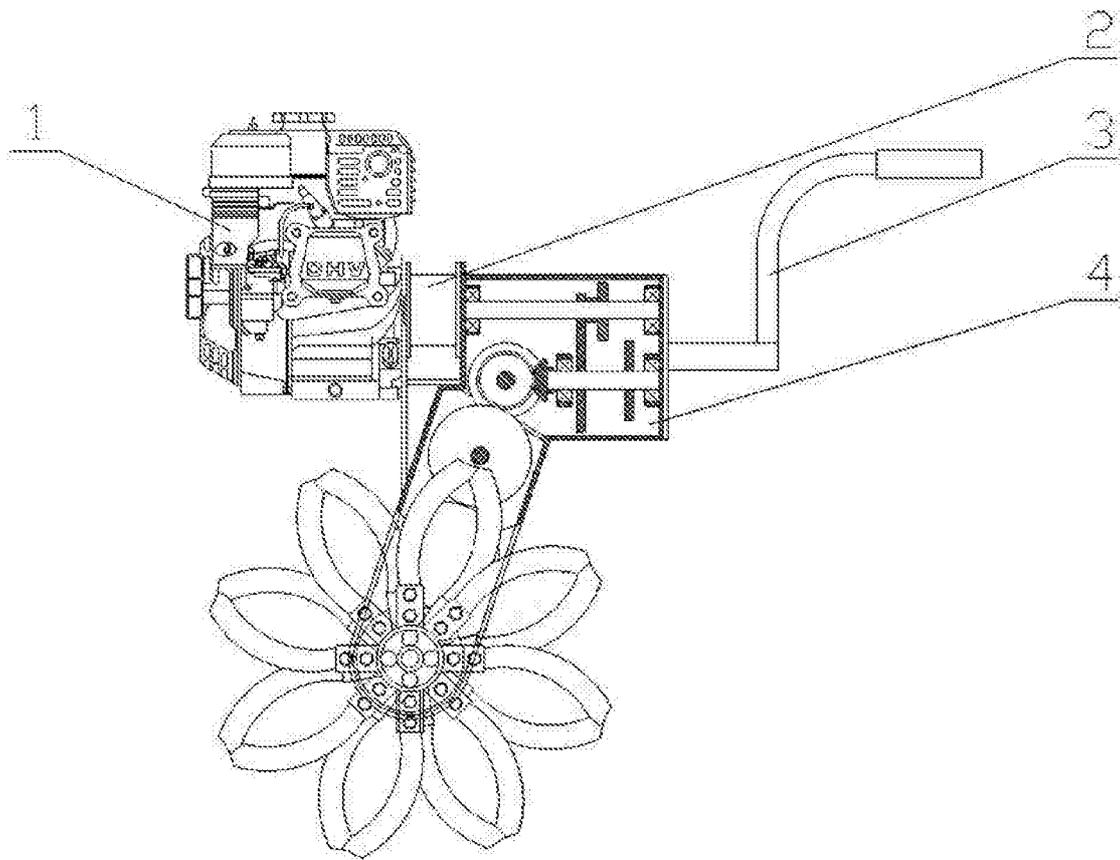


图 1

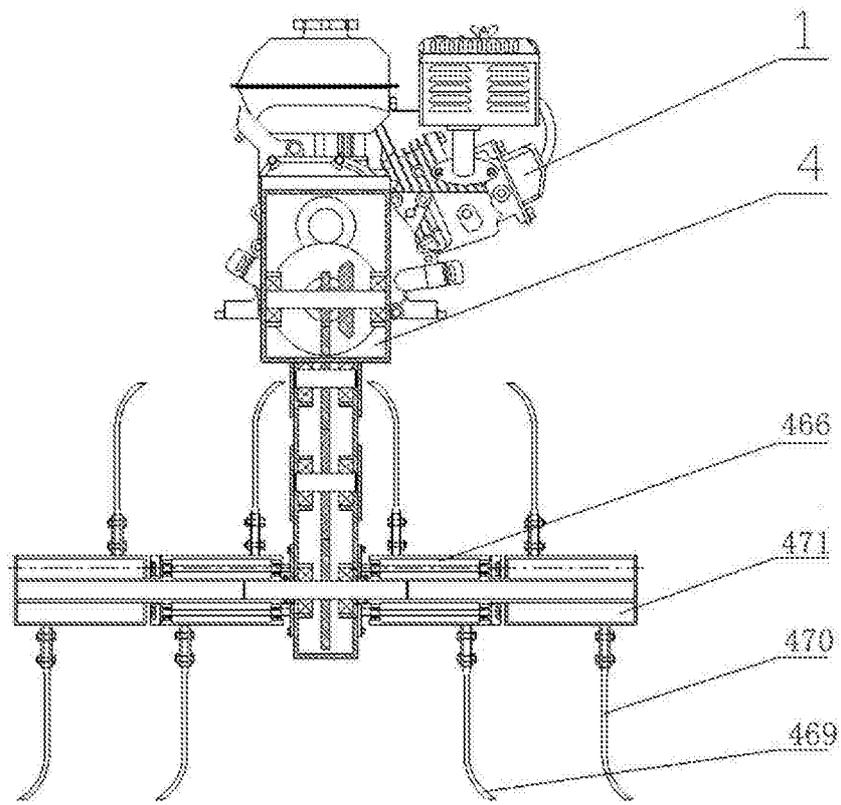


图 2

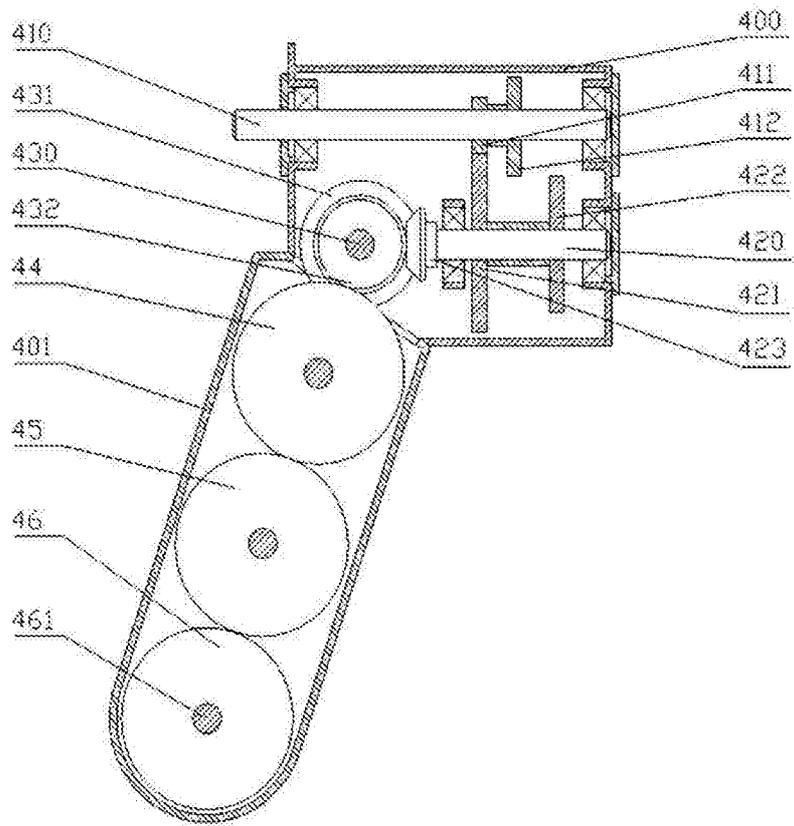


图 3

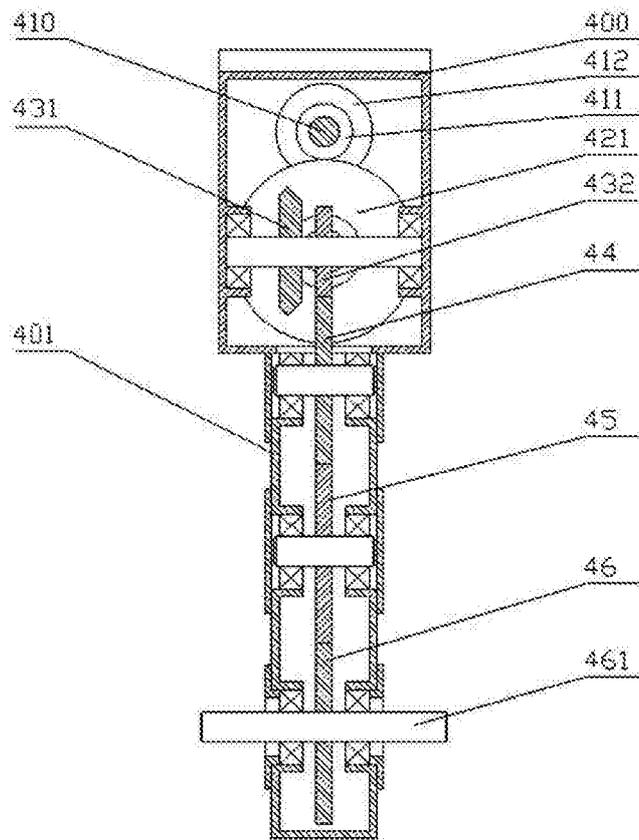


图 4

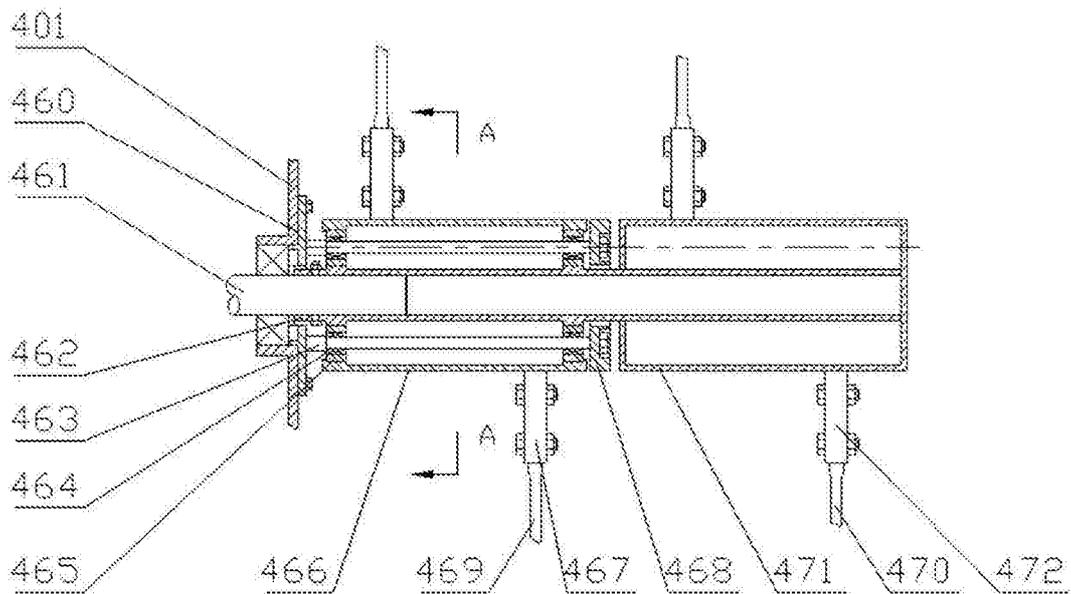


图 5

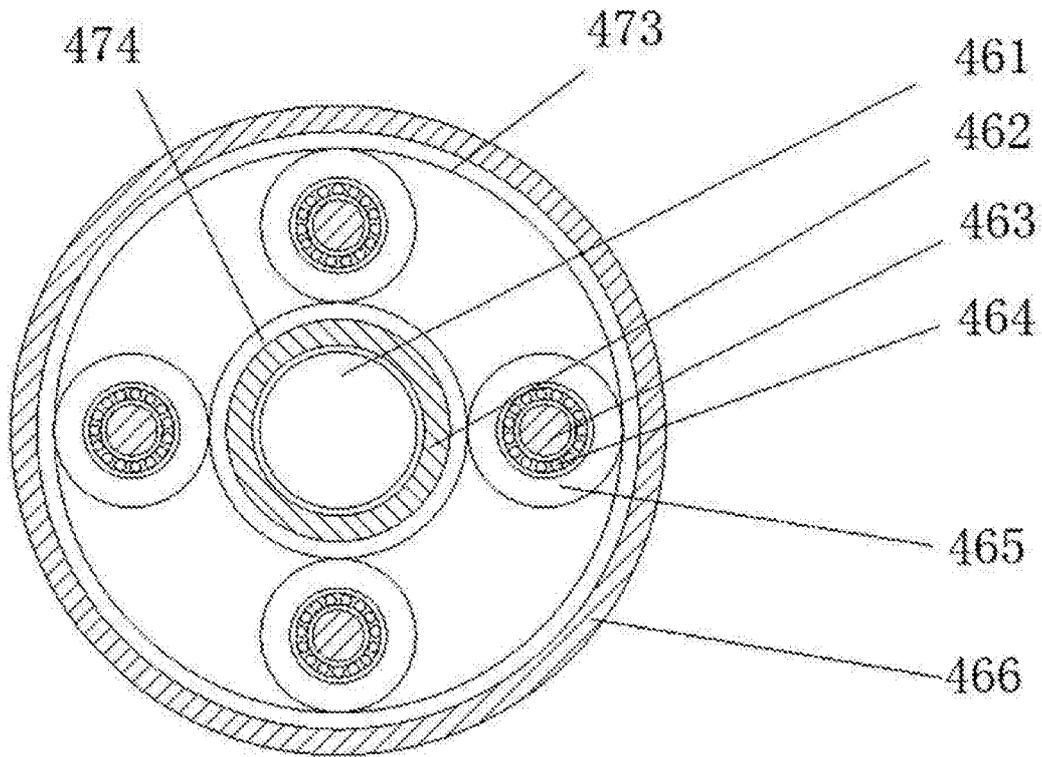


图 6