



(12) 发明专利申请审定说明书

(11) C N 86 1 03065 B

[44] 审定公告日 1988年4月27日

[21] 申请号 86 1 03065

[22] 申请日 86.5.1

[30] 优先权

[32]85.8.2 [33]JP [31]119467/85

[32]85.8.2 [33]JP [31]171592/85

[71] 申请人 久保田铁工株式会社

地 址 日本大阪府大阪市浪速区敷津东1丁目
2番47号

[72] 发明人 田中富穗 铃木隆 渡士光雄

[74] 专利代理机构 中国专利代理有限公司

代理人 王峰章

[54] 发明名称 拖拉机动力传递设备

[57] 摘要

一种拖拉机的动力传递设备，其中有一个行驶系统和一个动力输出端传动系统。行驶传动系统通过一个行驶离合器，以可操纵的方式，和发动机连接，动力输出端传动系统直接与发动机连接并有一个动力输出端离合器。于是两个传动系统在动力传递和离合器运转方面互相独立。

1. 拖拉机动力传递设备, 包括: 一个由发动机的曲轴驱动的飞轮, 一个以可操纵的方式通过行驶离合器8和发动机相连的主行驶轴3同飞轮连接, 一个行驶传动系统位于主行驶轴和差动装置69'之间, 一个动力输出端主输出轴41围绕并且由主行驶轴支撑, 并可旋转地直接和飞轮连接, 一个动力输出端传动系统位于动力输出端主输出轴41和动力输出端输出轴69之间, 正转和反转转换装置包括在行驶传动系统中, 其中, 动力输出端行驶传动系统中有一个动力输出端传动轴和一个可操纵地连接动力输出端主轴的动力输出端离合器49以及为动力输出端输出轴69提供不同速度的变速装置, 其特征在于: 正转和反转转换器装置包括正转离合器装置10和反转离合器装置11, 离合器装置分别设置在主行驶轴3的相对侧, 其中一个离合器装置10或11可相对旋转地装在动力输出端传动轴12'上。

2. 根据权利要求1的动力传动设备, 其特征在于: 正转和反转离合器装置包括液压操纵的离合器装置。

3. 根据权利要求1或2的动力传动设备, 其特征在于: 变速装置装在动力输出端离合器的下游并且包括一个主变速机构和次变速机构。

4. 根据权利要求1-3中任何一个的动力传动设备, 其特征在于: 行驶传动系统中有一个行驶传动轴27, 和主行驶轴同轴, 正转和反转转换装置放在其间, 以可操纵的方式和主行驶轴及行驶传动轴相连。

拖拉机动力传递设备

本发明有关拖拉机动力传递设备，具有两个传动系统的拖拉机动力传递设备，也就是行驶传动系统和动力输出端（PTO）传动系统。

这种现有的型式的传动设备中，行驶传动系统和动力输出端传动系统从一根轴上接受动力，因此这两个系统不能互相独立。这种构造的不利之处可见于对草处理和割草作业等方面。

本发明的目的，是提出一种拖拉机动力传递设备，用于独立驱动的行駛传动系统和动力输出端传动系统。

根据本发明的一个方面，拖拉机动力传递设备有一个行驶传动系统，设置在主行驶轴和差速装置之间，主行驶轴以可控制的方式，通过一个行驶离合器，和发动机连接，有一个动力输出传动系统，设置在动力输出端主轴和动力输出端输出轴之间，并有一个动力输出端离合器，动力输出端主轴以可以相对旋转的方式，安装在主行驶轴上，和发动机直接连接，动力输出端离合器放在动力输出端传动系统的动力输出端轴的下游。

在上述构造中，主行驶轴通过离合器，接受发动机的转矩输出，而动力输出端输出轴的驱动与行驶传动系统独立，因为动力输出端主轴直接和发动机连接。通过对放在动力输出端传动系统的动力输出端主轴下游的动力输出端离合器操纵，便可以接通或切断向动力输出端输出传递的动力。

本发明的上述目的和特点，以及其他的目的和特点，通过结合理想实施方案的下列叙述，参看附图，便可有所了解。附图内容如下：

图1 a 和1 b 是实施本发明主传动部分垂直剖面侧视图，

图2 是中间传动部分垂直剖面侧视图，

图3 是后传动部分垂直剖面侧视图，

图4 是配油歧管的主视图，

图5 是图4 沿 A—A 线的剖视图，

图6 是齿轮箱主视图，

图7 是图6 沿 B—B 线的剖视图，

图8 是图6 沿 C—C 线的剖视图，

图9 是齿轮箱盖的主视图，

图10 是图9 沿 D—D 线的剖视图。

图11 是图9 沿 E—E 线的剖视图。

图12 是拖拉机的侧视示意。

图1 a 和1 b 中标号1 表示带一个飞轮2 的发动机曲轴。

标号3 表示一根主行驶轴，其前端用轴承4 支持在曲轴1 上，后端通过轴承7，支持在飞轮壳5 的后壁6 上。主行驶轴3 通过一个行驶离合器8，以可操纵的方式和发动机连接。

飞轮壳5 的前端开敞，并形成一突缘5 A，用图中未示的螺栓，和发动机的曲轴箱固定。飞轮壳5 里放置飞轮和离合器8。其后壁6 通过一个阶梯形部分5 B 逐渐缩小，向后伸进第一传动箱9 的一个前开口中，用图中未示的螺栓固定。

标号10 表示正转液压离合器，标号11 表示反转液压离合器，两个离合器有同样的结构。

标号12 表示用前后轴承13 及14 支持的行驶离合器轴。离合器主体安装在行驶离合器轴12 上。

在这实施例中，反向旋转的离合器体15 可以通过花键16 或类似器件，和行驶离合器轴12 共同旋转，而向正转的离合器体15'，通

过滚针轴承1 7，安装在第一动力输出端传动轴1 2' 上作相对的旋转。

离合器主体1 5 有一个输入齿轮，和安装在行驶主轴3 后端上的一个传动齿轮1 9 啮合。它的正反转旋转有相同的传动比。

标号2 0 表示通过滚针轴承2 1 安装在行驶离合器轴1 2 上的一个输出元件。输出元件2 0 有一个离合器片支持部分2 0 A，和一个齿轮部分2 0 B。离合器片支持部分2 0 A 可以在离合器体1 5 中活动，使动活塞2 3 抵抗一个回位弹簧2 2，使离合器元件2 4 啮合或分离。

因此，可以清楚看到，正转液压离合器1 0 和反转液压离合器1 1，安装在第一传动箱9 的前半部中，横过主行驶轴3 相对，在本实施例中在垂直方向上相对。

标号2 5 表示一个主变速机构，其中在本实施例中，有一个常啮合型四级变速齿轮组。主变速机构2 5 中有一个带一组不同直径齿轮2 6 的行驶传动轴2 7，和一个带变速齿轮2 8 的副变速轴2 9。行驶传动轴2 7 被与主行驶轴3 基本同轴支承，在它的前端上安装一个联锁齿轮3 0，这齿轮3 0 和正转液压离合器1 0 的齿轮部分2 0 B 直接啮合，并通过图中未示的一个中间齿轮，以可操纵的方式和反转液压离合器1 1 连接。

标号3 1 表示通过密封环3 4，向第一油道3 2，3 2'，和第二油道3 3，3 3' 配油的配油歧管，这些油道在轴向上被限定在行驶离合器轴1 2 和第一动力输出端传动轴1 2' 的里面。歧管3 1 用螺栓固定在飞轮壳5 的后壁6 的前表面上。

这配油歧管3 1 和一个连接件3 5 相通，连接件3 5 有油道3 5 A，从飞轮壳5 的顶壁中穿过。

标号3 6 表示一个齿轮箱，其中有上管部分3 7，向后从歧管3 1 中通过。这齿轮箱3 6 有箱盖4 0，箱盖有一个管形支撑部分3 9，支持一个离合器分离套筒3 8。齿轮箱3 6 和箱盖4 0 共同形成其间的空

间。如上所述，飞轮壳5的后壁6插在传动箱9的里面，配油歧管3 1固定在后壁6上，齿轮箱3 6在前后方向上伸进歧管3 1的里面。这种安排可以使拖拉机机身的前后长度有相当大的减小。

标号4 1表示有一个管形构造的动力输出端主轴，通过液针轴承4 2和密封件4 3，安装在主行驶轴3上。动力输出端主轴4 1通过轴承4 4和4 5，支持在齿轮箱3 6和箱盖4 0上。并且，动力输出端主轴4 1通过一根臂4 6，使前端和离合器壳4 7相连，从而动力输出端主轴4 1直接和发动机相连。

标号4 8表示一个动力输出端传动系统，其中有第一动力输出端传动轴1 2'和一个第二动力输出端传动轴5 0，以可操纵的方式通过液压离合器4 9，与第一动力输出端传动轴1 2'相连。第一动力输出端传动轴1 2'从配油歧管3 1和齿轮箱3 6中穿过，通过减速齿轮机构5 3，以可操纵的方式连接动力输出端主轴4 1，减速齿轮机构5 3中有安装在主轴4 1上的齿轮5 1，和安装在第一动力输出端传动轴1 2'上的齿轮5 2。

标号5 4表示一个离合器机构，其中有一个分离叉5 5和分离套筒3 8。把图1 a中的叉5 5按顺时针方向转动，压迫离合器杆5 6向它靠拢，于是离合器8脱离啮合。

在图2中，标号5 7表示一个蠕动机构，其中有蠕动输入轴5 9，通过联轴节5 8，和与蠕动输入轴5 9同轴的蠕动输出轴6 0，与副变速轴2 9相连。两根轴5 9和6 0通过一个移动装置6 1相互连接。这蠕动机构5 7放在一个中间壳6 2中。

标号6 3表示一个动力输出端主变速机构，在本实施例中有两个速度。标号6 4表示一个动力输出端次变速机构，放在中间壳6 2中，用于提供两个速度。

在图3中，标号6 4表示放在第二传动箱6 5内的一个差动装置。

差动装置6 4 以可操纵的方式，和副变速机构6 7 的传动轴6 8 连接，副变速机构6 7 通过联轴节6 6 ，以可操纵的方式和蠕动机构5 7 的输出轴6 0 连接。

标号6 9 表示一根动力输出端输出轴，通过一个轴承装置7 0 ，支持在第二传动箱6 5 的一端，通过一个中间轴7 1 ，以可操纵的方式，和动力输出端第二变速机构6 4 连接。

标号7 2 表示一个前轮驱动装置万向节轴组合件，其中有在动力输出轴箱7 5 里的齿轮7 6 ，通过传动轴6 8 上的齿轮7 3 ，和中间轴7 1 上的齿轮7 4 ，以可操纵的方式和传动轴6 8 连接。齿轮7 6 用移动装置7 7 ，和动力输出轴7 8 连接。动力输出轴通过一个联轴节8 0 ，和万向轴节7 9 连接。于是组合件7 2 便以可控制的方式，和前轮差动装置连接。

标号8 1 表示一个万向轴节壳，伸缩管式的挠性

虽然图1 所示的正转液压离合器1 0 ，可以相对于第一动力轴1 2 旋转，但是离合器1 0 和1 3 的位置安排，可以在垂直方向上与图示相反。

图4 至1 2 示出配油歧管，齿轮箱，齿轮箱盖，和拖拉机的外观。

参看图4 及5 ，配油歧管3 1 形成沿其外周安排的安装孔8 2 ，在其上部有一个凹陷8 3 ，用以容纳密封环3 4 ，在其垂直方向上的一个中间位置上，有一个开口8 4 ，容放齿轮箱的管形部分3 7 ，在其下部，有一个开口8 5 ，容纳动力输出端传动轴1 2 。

参看图6 至8 ，其中有齿轮箱3 6 ，管形部分3 7 放在箱3 6 的上部，与孔8 6 同轴，容纳轴承4 5 。齿轮箱3 6 还在下部形成一个开口8 7 ，容纳第一动力输出端传动轴1 2 ，并有额外的带螺纹的孔8 8 ，和安装孔8 9 ，作组装和拆卸用。

图9至11中为齿轮箱盖40，在其上部形成分离套筒支承管形部分39，后面跟随凹槽90，容纳轴承44，和上部相对两侧的弹簧勾91，固定分离套筒38的回位弹簧。齿轮箱盖40还形成一个凹槽93，通过一个轴承92，容纳第一动力输出端传动轴12'的前端，在其前表面上有外加的螺纹孔94，用于组装和拆卸，沿外周有安装孔95。齿轮箱36和齿轮箱盖40共同形成两者之间的一个空间，并可作前后方向的分离。

图12示有本发明的动力传递设备，并有前轮97和后轮98的拖拉机96。这拖拉机是可倒型的，驾驶员座位99和方向盘100可以互换位置。

图 1 b

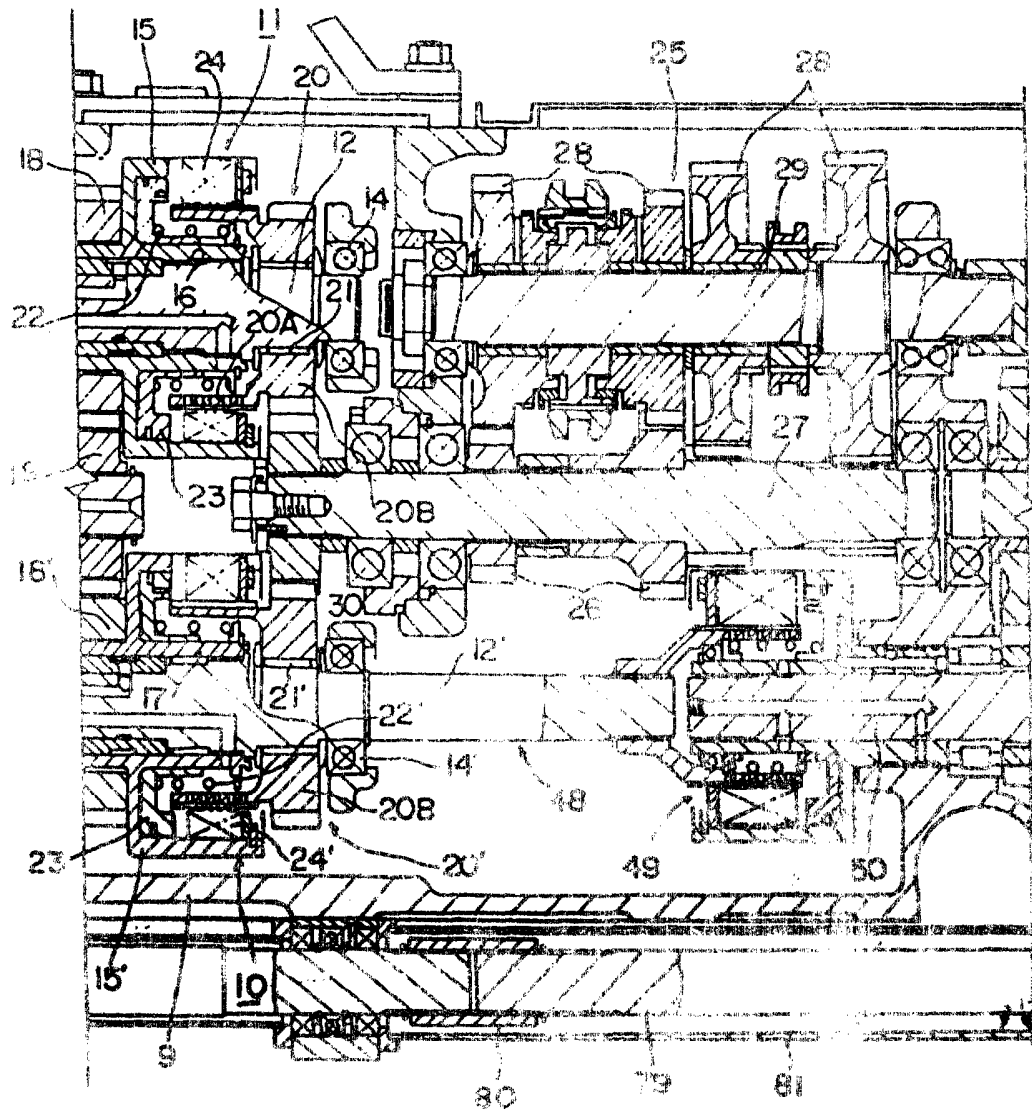


图 1a

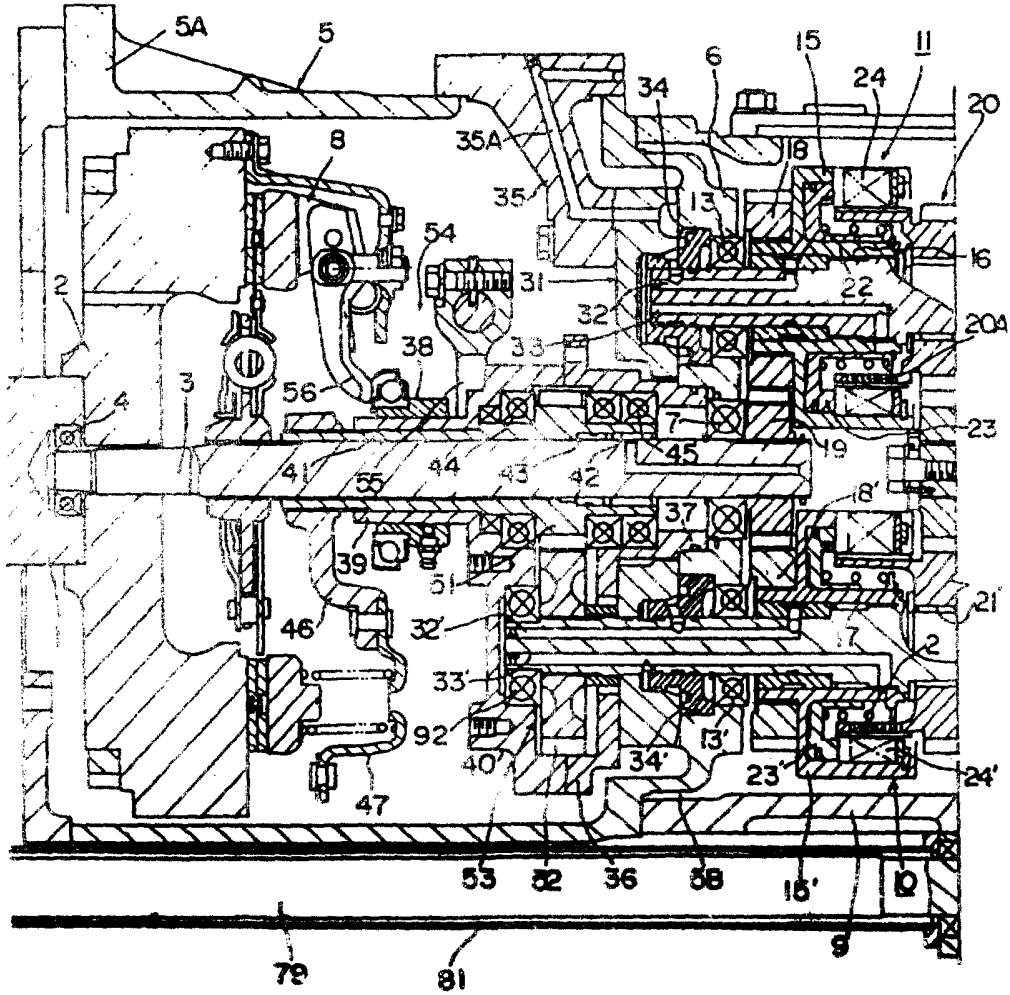
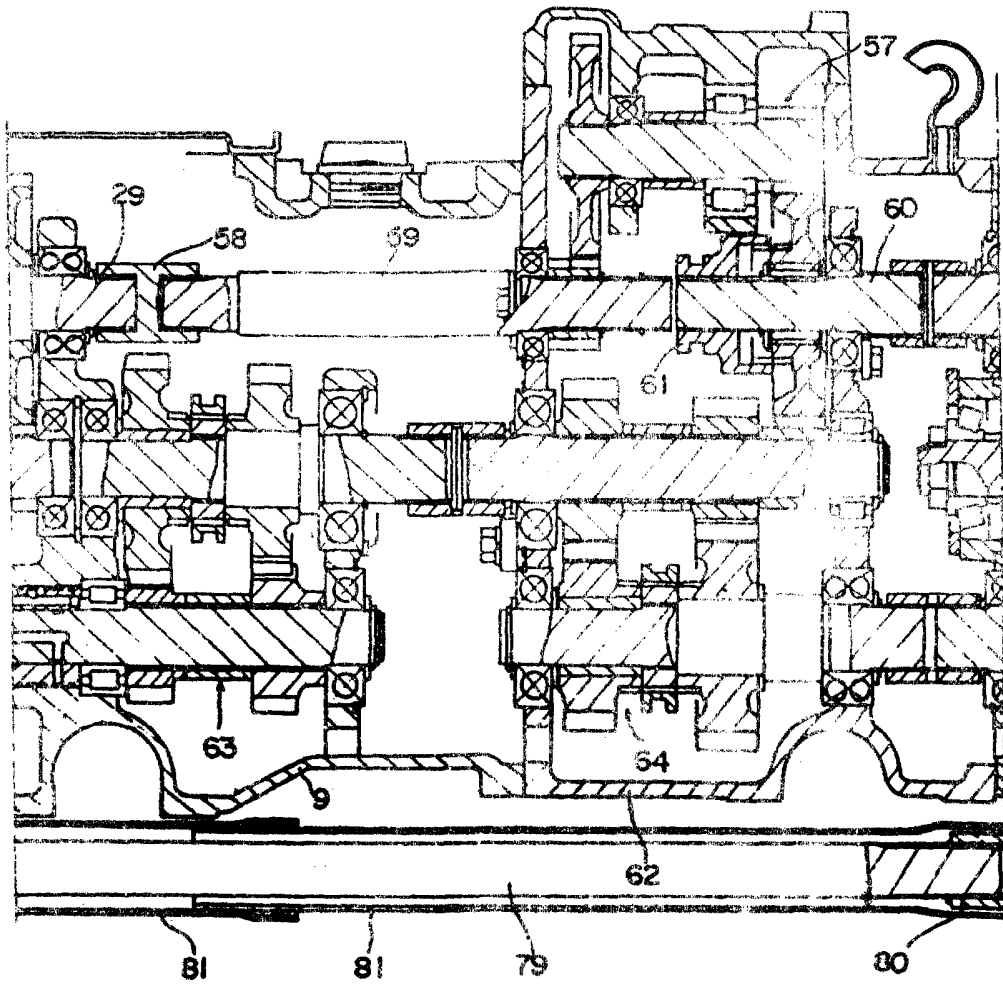


图 2



审定号 86 1 03085
Int. Cl. B60K 17/02
审定公告日 1968年4月27日

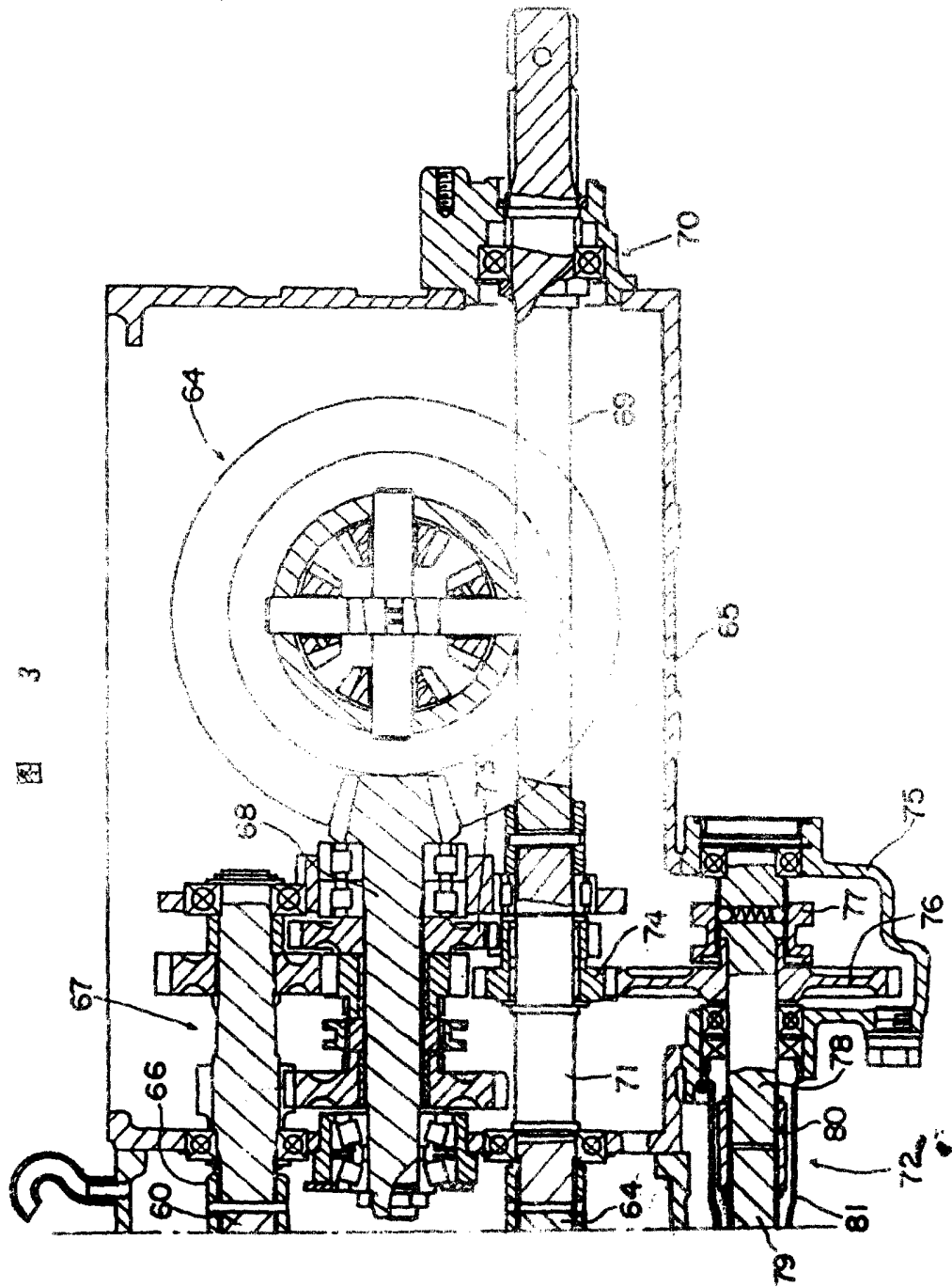


图 3

图 4

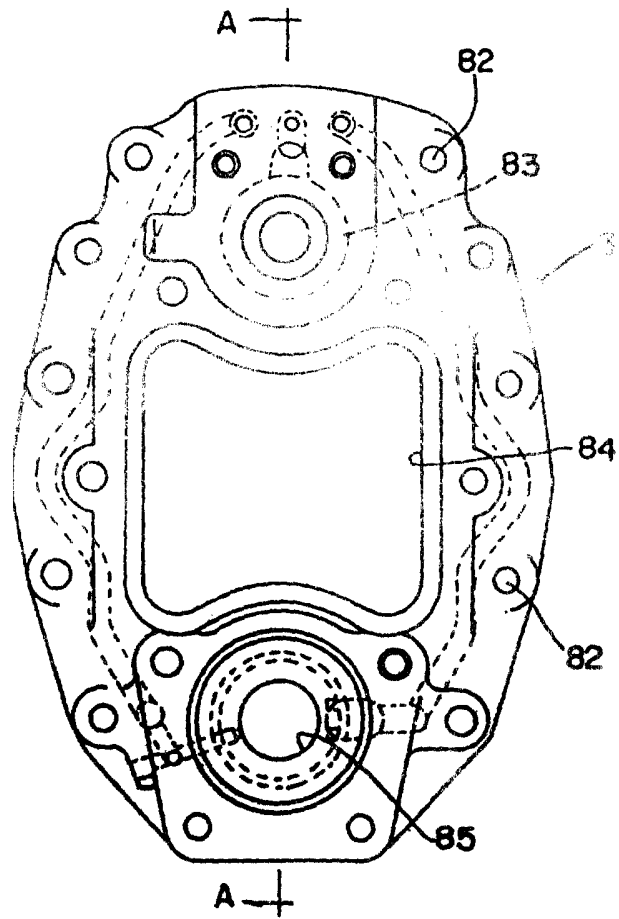


图 1

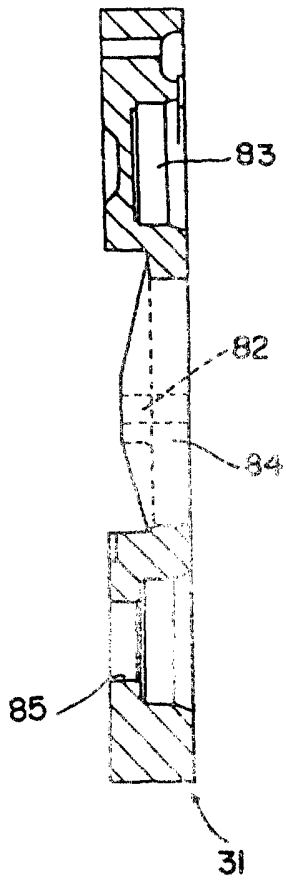


图 2

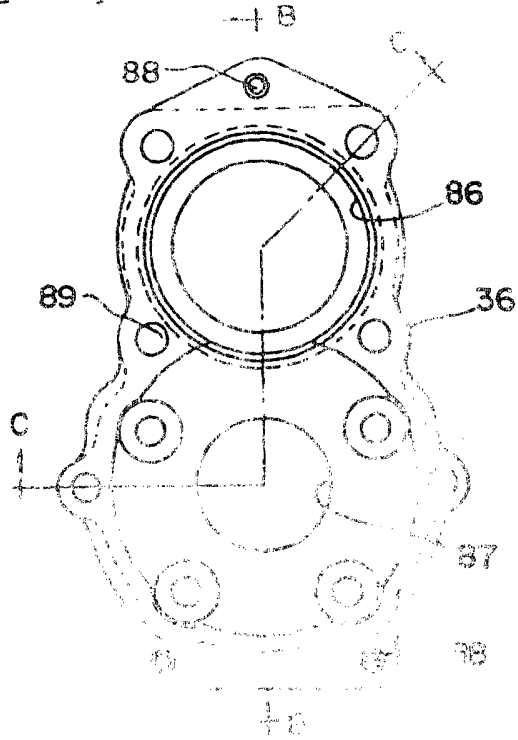


图 3

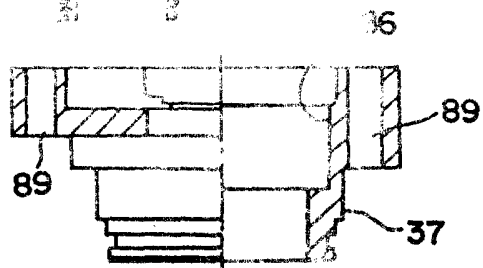


图 1 2

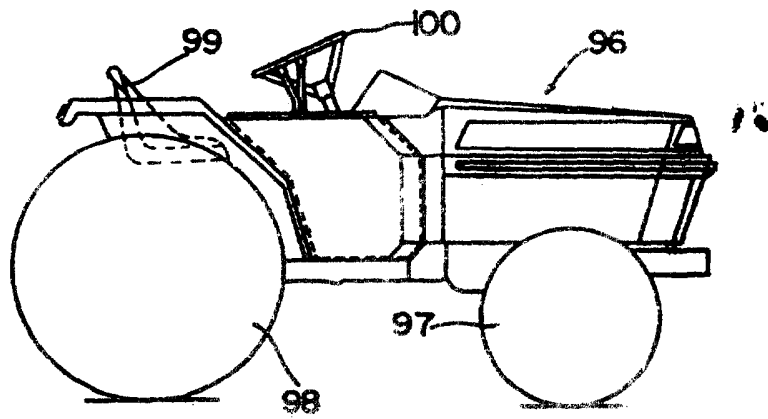


图 7

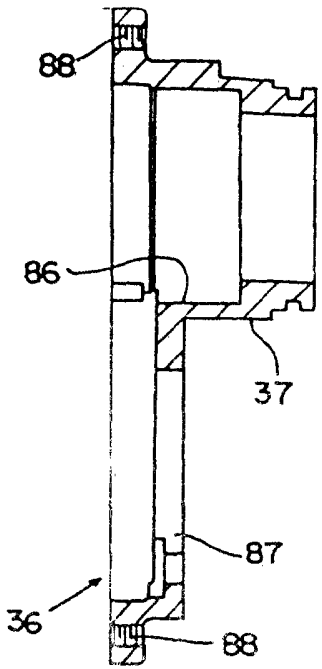


图 9

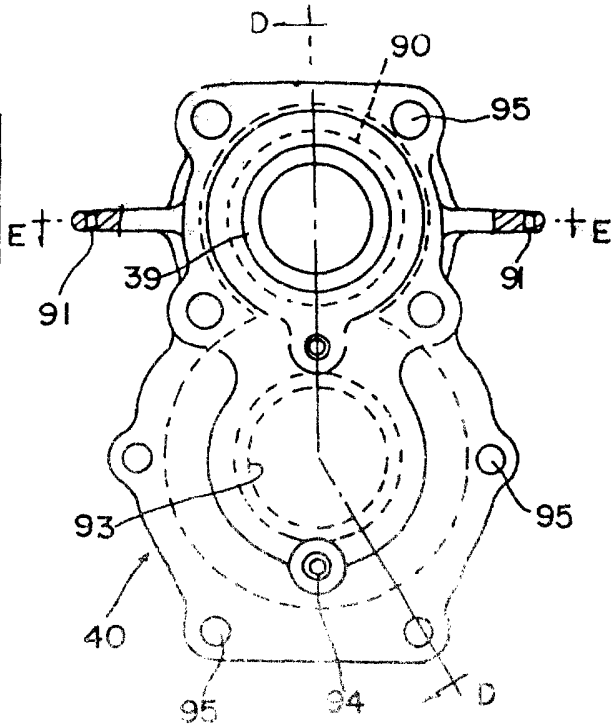


图 10

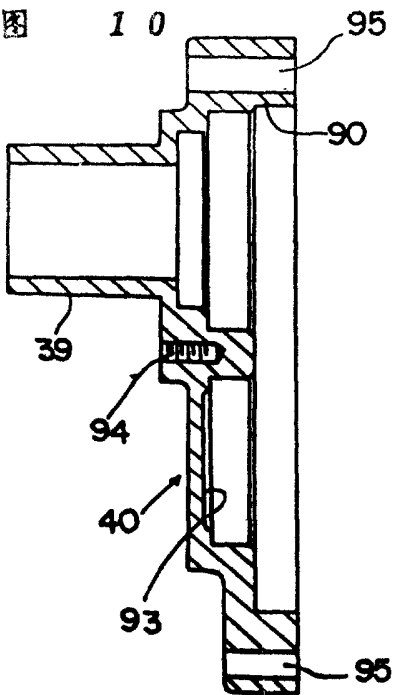


图 11

