



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102042399 B

(45) 授权公告日 2014. 01. 15

(21) 申请号 201010589628. 1

(22) 申请日 2010. 12. 15

(73) 专利权人 广西钦州力顺机械有限公司

地址 535000 广西壮族自治区钦州市南珠东大街小江工业园

(72) 发明人 黄军强 董俊华 罗延

(74) 专利代理机构 广西南宁汇博专利代理有限公司 45114

代理人 郭平香

(51) Int. Cl.

F16H 61/36 (2006. 01)

F16H 59/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201246464 Y, 2009. 05. 27, 说明书第2页第2段、第4页第2段、第5页倒数第1段、第6页第1段, 附图1.

CN 201896932 U, 2011. 07. 13, 权利要求1—4.

CN 201592653 U, 2010. 09. 29, 全文.

CN 101195344 A, 2008. 06. 11, 全文.

CN 201525287 U, 2010. 07. 14, 全文.

CN 200975480 Y, 2007. 11. 14, 全文.

JP 昭 59 — 53235 A, 1984. 03. 27,

JP 特开 2005 — 233260 A, 2005. 09. 02,

CN 201192988 Y, 2009. 02. 11,

审查员 宋海燕

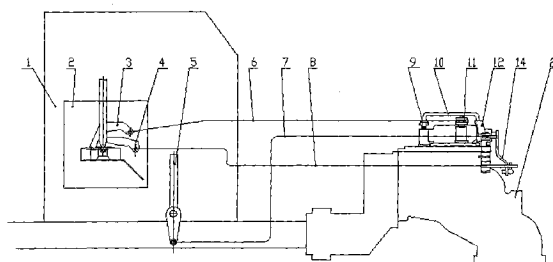
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

方向盘式拖拉机换档操纵机构

(57) 摘要

本发明涉及一种方向盘式拖拉机换档操纵机构, 采用软轴线实现操纵换档, 它包括换档传动组件和换档操纵组件, 其特点是: 所述的换档传动组件包括变速箱下盖、变速箱顶盖和传动中间组件, 换档操纵组件包括选档软轴线、副变速软轴线、主变速软轴线以及安装在驾驶室内部的主操纵部件、副操纵部件, 具有换档灵活、操作省力、可靠耐用的特点, 驾驶员能在封闭的驾驶室内进行远程换档操作。



1. 一种方向盘式拖拉机换档操纵机构,采用软轴线实现操纵换档,它包括换档传动组件和换档操纵组件,其特征在于:所述的换档传动组件包括变速箱下盖(18)、变速箱顶盖(21)和传动中间组件(17),变速箱下盖(18)前部开有“工”形档位限位孔(28),后部装有副变速轴(20),副变速轴(20)的上端装有摇臂(9),下端有直角转臂(19),直角转臂(19)伸入副变速拨叉(27)的槽内,变速箱顶盖(21)安装在变速箱下盖(18)“工”形档位限位孔(28)的上方,所述的换档操纵组件包括选档软轴线(6)、副变速软轴线(7)、主变速软轴线(8)以及安装在驾驶室(1)内的主操纵部件(2)、副操纵部件(5);

所述的传动中间组件(17)包括固定轴(13),上转臂(12)、下转臂(16)、副变速拉杆(10)和主变速拉杆(15),固定轴(13)固定在变速箱(26)右侧位置,上转臂(12)、下转臂(16)分别安装在固定轴(13)的上端和下端,副变速拉杆(10)一端连接副变速轴(20)的摇臂(9),另一端连接上转臂(12)的左臂,上转臂(12)的右臂连接副变速软轴线(7);主变速拉杆(15)一端连接换档轴总成(25)的下摇臂(14),另一端连接下转臂(16)的左臂,下转臂(16)的右臂连接主变速软轴线(8),选档轴总成(24)的上摇臂(11)与选档软轴线(6)连接;

所述的换档操纵组件中,选档软轴线(6)一端连接主操纵部件(2)的副转臂(3),另一端连接选档轴总成(24)的上摇臂(11);主变速软轴线(8)一端连接主操纵部件(2)的正转臂(4),另一端连接下转臂(16);副变速软轴线(7)一端连接副操纵部件(5),另一端连接上转臂(12)。

2. 根据权利要求1所述的方向盘式拖拉机换档操纵机构,其特征在于:所述的变速箱顶盖(21)设有选档平衡弹簧(22)、选档杆(23)、选档轴总成(24)、换档轴总成(25)和下摇臂(14),下摇臂(14)朝向前方,选档杆(23)穿过“工”形档位限位孔(28),杆头(30)伸入主变速拨叉(29)的槽内。

方向盘式拖拉机换档操纵机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种拖拉机,特别是属于一种方向盘式拖拉机换档操纵机构。

背景技术

[0002] 目前,拖拉机是社会主义新农村重要的农机具,社会上绝大部分的手扶拖拉机的换档机构采用的是长臂硬杆直接换档的方式,这种换档机构的手把座和换档手柄必须伸进驾驶室内,驾驶室需要开一个很大的口,当拖拉机左右转弯时,驾驶员要跟随档位杆的摆动才能换档,驾驶员在风吹日晒的环境下驾驶,舒适度差,劳动强度大,影响驾驶安全,而且长臂硬杆在长时间的使用过程中,容易产生变形,从而造成乱档现象,针对该问题,人们经过长期的实践,发明了采用软轴线实现换档的操纵机构,如:

[0003] 1. 中国专利:方向盘式小四轮拖拉机换档操纵机构,申请号:CN200620136507.0,申请日:2006.09.14,公开号:CN200975480,公开日:2007.11.14,申请人:李镇奇;刘振华;李拥开;林英南,地址:广西壮族自治区苍梧县龙圩沿江路172号,发明人:李镇奇;刘振华;李拥开;林英南,摘要:该实用新型涉及一种方向盘式小四轮拖拉机换档操纵机构,它由换档传动组件和换档操纵组件构成,换档传动组件包括一个盖体,在盖体凸台轴孔内的主变速外轴,与主变速外轴同轴并贯穿在主变速外轴中的主变速内轴,以及主变速外轴旁、盖体另一凸台轴孔内的副变速轴,所述的主变速外轴和主变速内轴下端分别有球头弯杆段,副变速轴下端有直角转臂组件;换档操纵组件包括操纵定位箱,在操纵定位箱上的H形限位槽板,安装在H形限位槽板H型槽中的主变速杆,安装在主变速杆旁的副变速杆,在操纵定位箱中与主变速杆对应的左、中滑杆,与副变速杆对应的右滑杆;所述的左、中滑杆通过软轴分别与换档传动组件中的主变速内轴、主变速外轴连接,右滑杆通过软轴与副变速轴连接。

[0004] 2. 中国专利:拖拉机换档操纵机构,申请号:CN200820104503.3,申请日:2008.08.25,公开号:CN201246464,公开日:2009.05.27,申请人:黄日顺,地址:广西壮族自治区南宁市武鸣县香山大道聚宝成14栋1单元701号房,发明人:黄日顺,摘要:该实用新型涉及拖拉机换档操纵机构,该机构中的大盖体有“H”形档位限位通孔和副变速轴,小盖体有主变速正轴及主变速副轴,主变速正轴的一端有摇臂,其轴上有带转臂并设有凹形滑槽的卡套,主变速副轴的一端有摇臂,另一端有卡在凹形滑槽上的板状转臂;主操纵箱内有主操纵变速副轴,其轴上套有带副转臂的轴套,轴套上装有主操纵变速正轴,其轴上套有带正转臂的主操纵变速杆;副操纵箱上装有副操纵变速轴,其轴上套有带变速转臂的副操纵变速杆,正转臂与主变速正轴的摇臂经软轴连接,变速转臂与副变速轴的摇臂之间以及副转臂与主变速副轴的摇臂之间经杠杆式连接组件连接。该实用新型可实现在封闭的拖拉机驾驶室内进行换档操作。

[0005] 经本发明人的市场调研,发现上述公开的文献虽然解决了驾驶员在露天的环境下驾驶的弊病,然而,还是存在一定问题,如:在文献1中,因主变速外轴和主变速内轴存在容易磨损以及有球头弯杆段变形等因素而常常造成乱档、脱档产生使用不太可靠的现象;在

文献 2 中,由于机构小盖体的主变速正轴朝向后面,变速箱与驾驶室的距离太近,仍然需要使用硬杆连接,连接杆件和固定轴套的运动范围不足,容易出现换档不灵活,操作费力,甚至造成换档不准确、乱档、脱档等缺陷。

发明内容

[0006] 本发明的目的,在于提供一种能解决上述不足,提供一种换档灵活、操作省力、可靠耐用的方向盘式拖拉机换档操纵机构。

[0007] 本发明采用的设计方案是:

[0008] 方向盘式拖拉机换档操纵机构,采用软轴线实现操纵换档,它包括换档传动组件和换档操纵组件,其特点是:所述的换档传动组件包括变速箱下盖、变速箱顶盖和传动中间组件,变速箱下盖前部开有“工”形档位限位孔,后部装有副变速轴,副变速轴的上端装有摇臂,下端有直角转臂,直角转臂伸入副变速拨叉的槽内,变速箱顶盖安装在变速箱下盖“工”形档位限位孔的上方,所述的换档操纵组件包括选档软轴线、副变速软轴线、主变速软轴线以及安装在驾驶室内部的主操纵部件、副操纵部件。

[0009] 以上所述的变速箱顶盖设有选档平衡弹簧、选档杆、选档轴总成、换档轴总成和下摇臂,下摇臂朝向前方,选档杆穿过“工”形档位限位孔,杆头伸入主变速拨叉的槽内。

[0010] 以上所述的传动中间组件包括固定轴,上转臂、下转臂、副变速拉杆和主变速拉杆,固定轴固定在变速箱右侧位置,上转臂、下转臂分别安装在固定轴的上端和下端,副变速拉杆一端连接副变速轴的摇臂,另一端连接上转臂的左臂,上转臂的右臂连接副变速软轴线;主变速拉杆一端连接换档轴总成的下摇臂,另一端连接下转臂的左臂,下转臂的右臂连接主变速软轴线,选档轴总成的上摇臂与选档软轴线连接。

[0011] 在以上所述的换档操纵组件中,选档软轴线一端连接主操纵部件的副转臂,另一端连接选档轴总成的上摇臂;主变速软轴线一端连接主操纵部件的正转臂,另一端连接下转臂;副变速软轴线一端连接副操纵部件,另一端连接上转臂。

[0012] 本发明有以下优点:

[0013] 1. 本发明的换档操纵机构提供了一种操作省力、换档灵活、可靠耐用的换档操作方式,解决了现状的换档传动组件采用 U 形杆件、轴套、连接杆件、活动杆件和摇把状活动杆件等多个零部件,这种结构环节多,累积虚位大,容易造成挂档不到位、乱档、跳档的现象,而本发明的中换档传动组件采用上转臂、下转臂安装在固定轴上,软轴线直接连接在上转臂和下转臂中,环节少,间隙小,这样挂档准确到位,不易乱档,从而保证安全驾驶。

[0014] 2. 由于本发明中的换档传动组件采用摇臂、选档轴总成是朝向拖拉机的前方,这样的空间较大,比较容易布置其它的换档传动组件,整个布局看起来比较合理,能实现在封闭的驾驶室内进行远程换档操作,使驾驶员能够避免风吹雨淋,提高舒适性。

附图说明

[0015] 以下结合附图作进一步详细说明。

[0016] 图 1 是本发明方向盘式拖拉机换档操纵机构的结构示意图。

[0017] 图 2 是图 1 变速箱 26 的俯视图。

[0018] 图 3 是图 2 变速箱 26 的剖视图。

[0019] 图 4 是变速箱顶盖 21 的仰视图。

[0020] 图 5 是变速箱下盖 18 的仰视图。

[0021] 附图标记：

[0022] 驾驶室 1、主操纵部件 2、副转臂 3、正转臂 4、副操纵部件 5、选档软轴线 6、副变速软轴线 7、主变速软轴线 8、摇臂 9、副变速拉杆 10、上摇臂 11、上转臂 12、固定轴 13、下摇臂 14、主变速拉杆 15、下转臂 16、传动中间组件 17、变速箱下盖 18、直角转臂 19、副变速轴 20、变速箱顶盖 21、选档平衡弹簧 22、选档杆 23、选档轴总成 24、换档轴总成 25、变速箱 26、副变速拨叉 27、档位限位孔 28、主变速拨叉 29、杆头 30。

具体实施方式：

[0023] 参看附图 1～5 所示，本发明方向盘式拖拉机换档操纵机构，采用软轴线实现操纵换档，包括换档传动组件和换档操纵组件，其中换档传动组件由变速箱下盖 18、变速箱顶盖 21 和传动中间组件 17 构成，变速箱下盖 18 前部开有“工”形档位限位孔 28，后部装有副变速轴 20，副变速轴 20 的上端装有摇臂 9，下端有直角转臂 19，直角转臂 19 伸入副变速拨叉 27 的槽内，所述变速箱顶盖 21 安装在变速箱下盖 18 “工”形档位限位孔 28 的上方，变速箱顶盖 21 设有选档平衡弹簧 22、选档杆 23、选档轴总成 24、换档轴总成 25 和下摇臂 14，下摇臂 14 朝向前方，选档杆 23 穿过“工”形档位限位孔 28，杆头 30 伸入主变速拨叉 29 的槽内，所述传动中间组件 17 包括固定轴 13，上转臂 12、下转臂 16、副变速拉杆 10 和主变速拉杆 15，固定轴 13 固定在变速箱 26 右侧位置，上转臂 12、下转臂 16 分别安装在固定轴 13 的上端和下端，副变速拉杆 10 一端连接副变速轴 20 的摇臂 9，另一端连接上转臂 12 的左臂，上转臂 12 的右臂连接副变速软轴线 7；主变速拉杆 15 一端连接换档轴总成 25 的下摇臂 14，另一端连接下转臂 16 的左臂，下转臂 16 的右臂连接主变速软轴线 8，选档轴总成 24 的上摇臂 11 与选档软轴线 6 连接，所述换档操纵组件包括主操纵部件 2 和副操纵部件 5，主操纵部件 2 和副操纵部件 5 安装在驾驶室 1 的适当位置，主操纵部件 2 包含正转臂 4 和副转臂 3，所述的选档软轴线 6 一端连接主操纵部件 2 的副转臂 3，另一端连接选档轴总成 24 的上摇臂 11；主变速软轴线 8 一端连接主操纵部件 2 的正转臂 4，另一端连接下转臂 16；副变速软轴线 7 一端连接副操纵部件 5，另一端连接上转臂 12。

[0024] 在现有的方向盘式拖拉机上安装本发明时，先将拖拉机底盘变速箱盖拆下，把改进过的主变速拨叉 29 装上，并将它们拨到空档位置，依次装上变速箱下盖 18 和变速箱顶盖 21，同时使直角转臂 19 嵌入副变速拨叉 27 的滑槽内，选档杆 23 的杆头 30 嵌入主变速拨叉 29 的滑槽内。然后将主操纵部件 2 和副操纵部件 5 安装在驾驶室 1 的相应位置。操作时，当左右摆动主操纵部件 2 的手柄时，副转臂 3 也随之上下摆动，并通过选档软轴线 6 带动上摇臂 11、选档轴总成 24 摆动，并驱使选档杆 23 在“工”形档位限位孔 28 作前后移动，带动杆头 30 准确地停在所需要的档位拨叉的滑槽中。当前后摆动主操纵部件 2 的手柄时，正转臂 4 随之上下摆动，并通过主变速软轴线 8 带动下转臂 16 摆动，下转臂 16 通过主变速拉杆 15 和下摇臂 14 带动换档轴总成 25 的转动，并驱动选档杆 23 在“工”形档位限位孔 28 作左右摆动，从而带动杆头 30 准确地拨动所需要的档位拨叉，实现倒档、I 档、II 档或 III 档之间的准确切换。当前后摆动副操纵部件 5 的手柄时，通过副变速软轴线 7 将动作传递到摇臂 9 和副变速轴 20，在副变速轴 20 下端的直角转臂 19 作用下驱使副变速拨叉 27，并推动

副变速齿轮的移动,从而实现高、低速档位的切换。

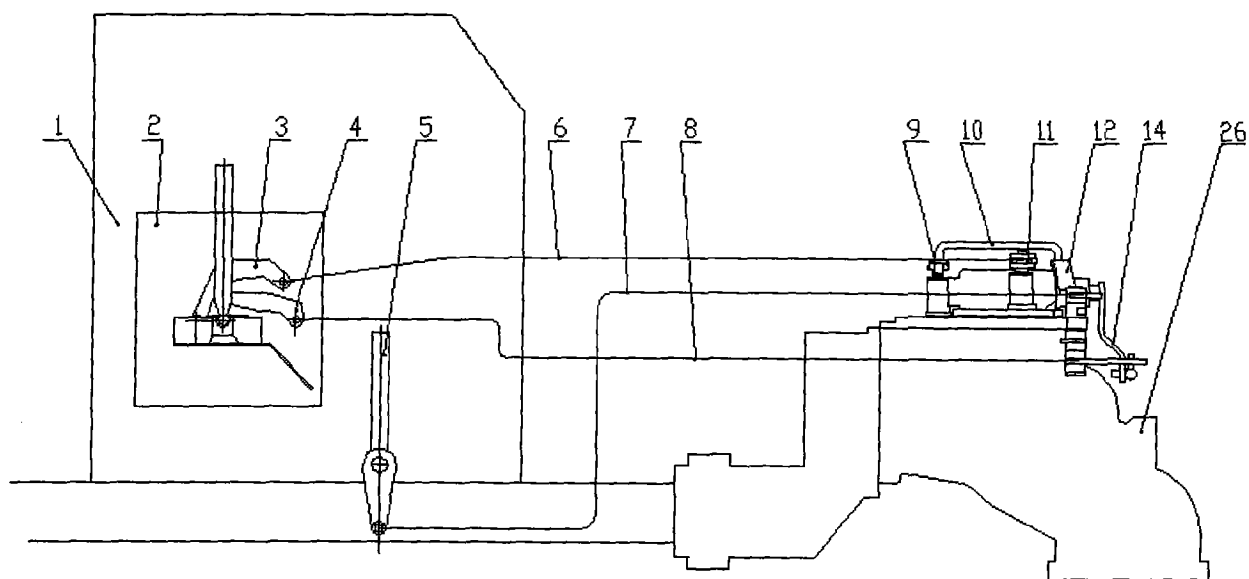


图 1

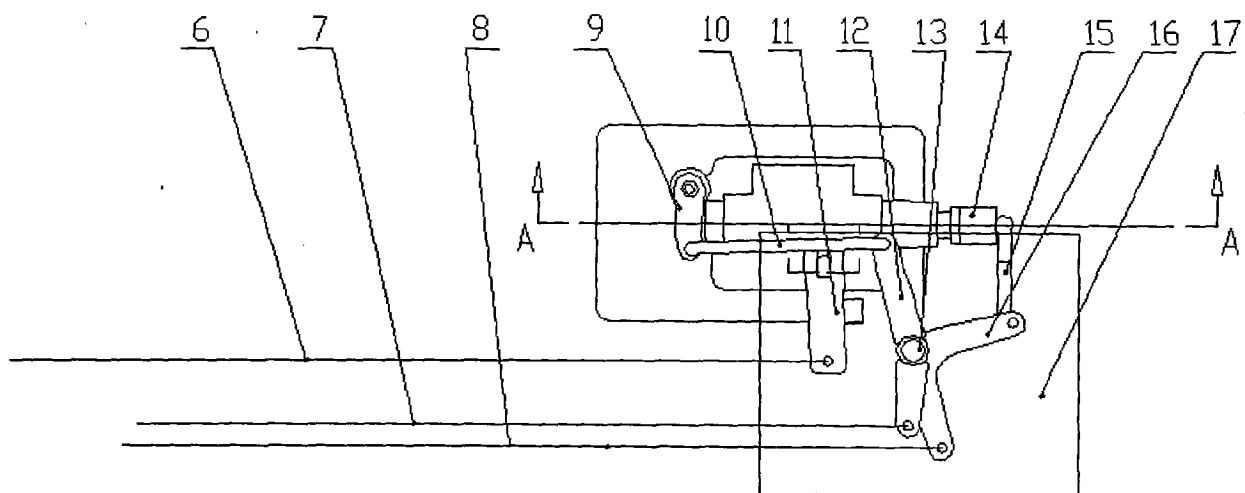


图 2

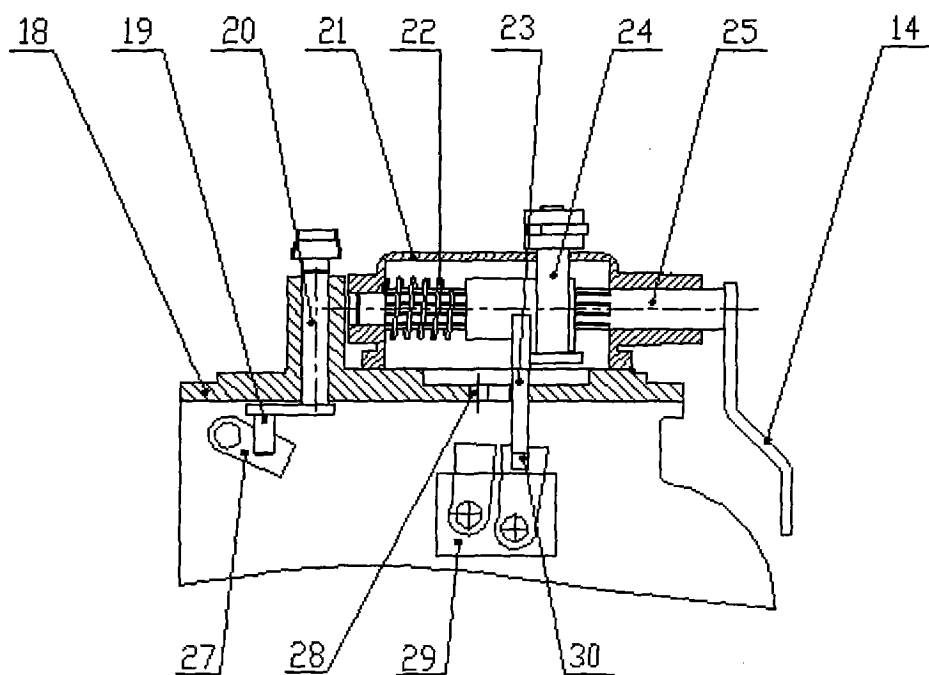


图 3

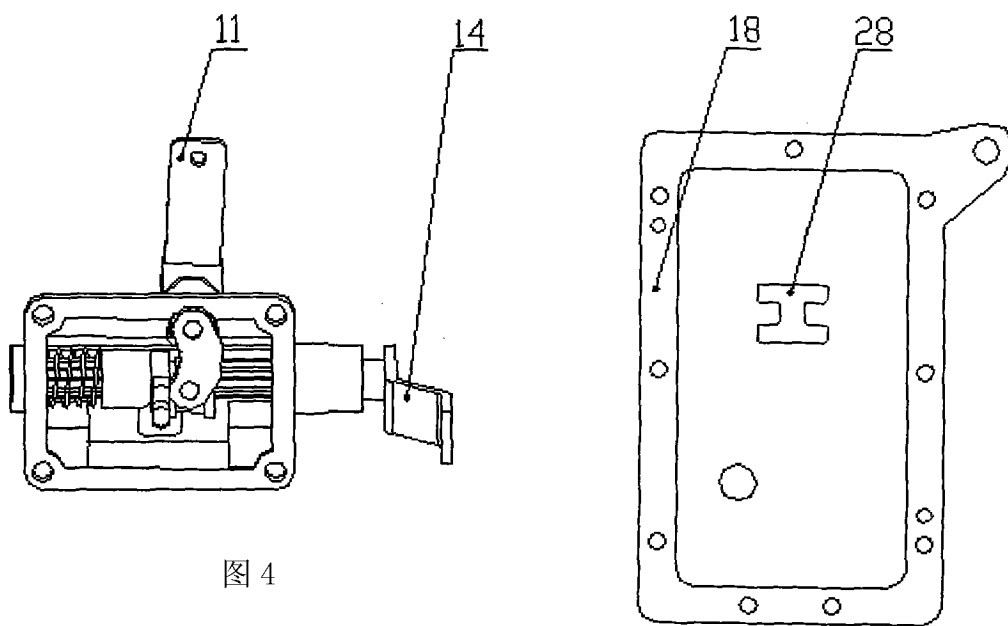


图 4

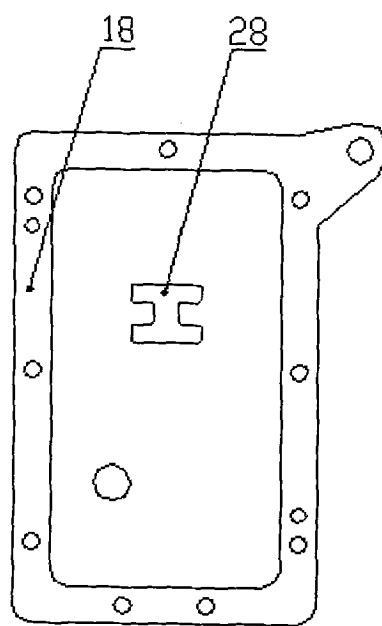


图 5