



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101839331 A

(43) 申请公布日 2010. 09. 22

(21) 申请号 201010187438. 7

(22) 申请日 2010. 05. 28

(71) 申请人 江苏常发实业集团有限公司

地址 213176 江苏省常州市武进区礼嘉镇

(72) 发明人 郭华 修永海 杨明 张裕慧

(74) 专利代理机构 常州市维益专利事务所

32211

代理人 王凌霄

(51) Int. Cl.

F16H 59/10 (2006. 01)

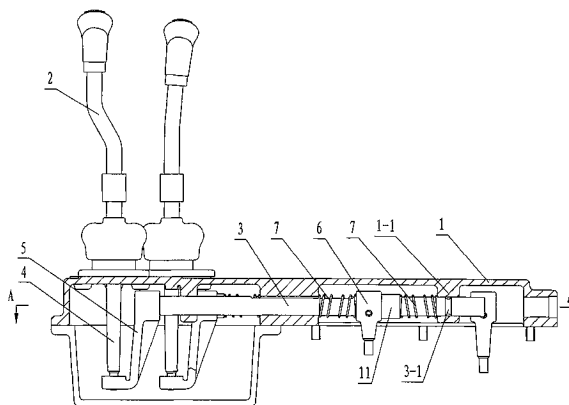
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

拖拉机换挡杆的自动回中装置

(57) 摘要

本发明公开了一种拖拉机换挡杆的自动回中装置,包括上盖体、换挡杆以及设置在上盖体内的拨叉轴,换挡杆连接有可摆动的换挡球头,换挡球头伸进上盖体内并通过选挡摇臂与拨叉轴连接,上盖体内具有支撑筋板,拨叉轴可移动地贯穿过支撑筋板,位于两支撑筋板之间的拨叉轴上固定有换挡拨头,所述的换挡拨头两端的拨叉轴上套装有回复弹簧,回复弹簧被卡设在换挡拨头与支撑筋板之间,拨叉轴上设有周向的凹形环槽,凹形环槽内卡设有可限制拨叉轴移动的定位钢球。本发明解决了目前存在的换挡杆在操作时难以找准空挡位置,操作感较差的问题,使得换挡杆在操作时能快速回到中间的空挡位置。



1. 一种拖拉机换挡杆的自动回中装置,包括上盖体(1)、换挡杆(2)以及设置在上盖体(1)内的拨叉轴(3),换挡杆(2)连接有可摆动的换挡球头(4),换挡球头(4)伸进上盖体(1)内并通过选档摇臂(5)与拨叉轴(3)连接,上盖体(1)内具有支撑筋板(1-1),拨叉轴(3)可移动地贯穿过支撑筋板(1-1),位于两支撑筋板(1-1)之间的拨叉轴(3)上固定有换挡拨头(6),其特征是:所述的换挡拨头(6)两端的拨叉轴(3)上套装有回复弹簧(7),回复弹簧(7)被卡设在换挡拨头(6)与支撑筋板(1-1)之间,拨叉轴(3)上设有周向的凹形环槽(3-1),凹形环槽(3-1)内卡设有可限制拨叉轴(3)移动的定位钢球(8)。

2. 根据权利要求1所述的拖拉机换挡杆的自动回中装置,其特征是:所述的支撑筋板(1-1)上开设有垂直于拨叉轴(3)的调节孔(1-1.1),定位钢球(8)位于调节孔(1-1.1)内,调节孔(1-1.1)内还设有将定位钢球(8)压紧于凹形环槽(3-1)内的定位弹簧(9),调节孔(1-1.1)的孔端连接有可调节定位弹簧(9)压紧力的调节螺钉(10)。

拖拉机换挡杆的自动回中装置

技术领域

[0001] 本发明涉及拖拉机制造技术领域,尤其是一种拖拉机换挡杆的自动回中装置。

背景技术

[0002] 拖拉机换挡机构的换挡杆通常有五个或六个多个档位,且在横向方向上存在有左、中、右三个换挡位置,通过换挡杆不同位置的变换来实现变速箱不同转速的调节,当换挡杆从左右两侧档位退回中间的空档位置时,目前一般采用的方法是在拨叉轴上的换挡拨头两侧设置回复弹簧来实现,要保证位置对中准确,则要求换挡拨头两侧回复弹簧的安装距离相同,由于限位回复弹簧的换挡壳体内腔两侧面为铸造毛坯,没有经过机械加工,因此两侧的安装距离都是不相等的,存在一定的误差,按现有的铸造能力一般可控制的误差也只能在 3mm 以内,造成换挡拨头在左右两回复弹簧的作用下不一定能完全回到中间的空档位置,而要对壳体内腔两侧面进行加工的话,既费工费时,加工难度也大;也有的方法是采用在拨叉轴上设置三个定位槽对应左、中、右三个档位,再通过定位钢球嵌入每个定位槽来进行换挡操作,但这种方式在使用时,操作人员的操作手感较差,完全只能凭感觉操作。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:克服现有技术中之不足,提供一种拖拉机换挡杆的自动回中装置,使得换挡杆在操作时能快速回到中间的空档位置,解决目前存在的换挡杆在操作时难以找准空档位置,操作感较差的问题。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种拖拉机换挡杆的自动回中装置,包括上盖体、换挡杆以及设置在上盖体内的拨叉轴,换挡杆连接有可摆动的换挡球头,换挡球头伸进上盖体内并通过选档摇臂与拨叉轴连接,上盖体内具有支撑筋板,拨叉轴可移动地贯穿过支撑筋板,位于两支撑筋板之间的拨叉轴上固定有换挡拨头,所述的换挡拨头两端的拨叉轴上套装有回复弹簧,回复弹簧被卡设在换挡拨头与支撑筋板之间,拨叉轴上设有周向的凹形环槽,凹形环槽内卡设有可限制拨叉轴移动的定位钢球。

[0005] 为实现定位钢球卡入拨叉轴上的凹形环槽,所述的支撑筋板上开设有垂直于拨叉轴的调节孔,定位钢球位于调节孔内,调节孔内还设有将定位钢球压紧于凹形环槽内的定位弹簧,调节孔的孔端连接有可调节定位弹簧压紧力的调节螺钉。

[0006] 本发明的有益效果是:本发明采用回复弹簧和定位钢球相结合的办法,使得换挡杆在操作过程中能快速而准确地回到中间的空档位置,而无需要求换挡拨头两侧回复弹簧等距离设置,简化了加工工序,并且换挡时操作手感较好。

附图说明

[0007] 下面结合附图和实施方式对本发明进一步说明。

[0008] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0009] 图 2 是图 1 中的 A-A 剖视结构示意图。

[0010] 图中 1. 上盖体 1-1. 支撑筋板 1-1.1 调节孔 2. 换挡杆 3. 拨叉轴 3-1. 凹形环槽 4. 换挡球头 5. 选档摇臂 6. 换挡拨头 7. 回复弹簧 8. 定位钢球 9. 定位弹簧 10. 调节螺钉 11. 隔套

具体实施方式

[0011] 现在结合附图对本发明作进一步的说明。这些附图均为简化的示意图, 仅以示意方式说明本发明的基本结构, 因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0012] 如图 1 图 2 所示的一种拖拉机换挡杆的自动回中装置, 显示的是换挡杆 2 处于空档中间位置的状态, 具有可与拖拉机变速箱箱体相连接的上盖体 1, 上盖体 1 内设置有拨叉轴 3, 换挡球头 4 依托上盖体 1 的上平面定位设置并可作前后左右摆动, 实现变速箱档位的调整, 换挡球头 4 的一端连接供驾驶员操纵的换挡杆 2, 另一端伸进上盖体 1 内并通过选档摇臂 5 与拨叉轴 3 的左端部连接, 上盖体 1 的内腔设有支撑筋板 1-1, 拨叉轴 3 可移动地贯穿支撑筋板 1-1, 在位于两支支撑筋板 1-1 之间的拨叉轴 3 上固定有用于拨动变速箱内滑移齿轮滑动的换挡拨头 6, 在换挡拨头 6 两端的拨叉轴 3 上套装有回复弹簧 7, 回复弹簧 7 被卡设在换挡拨头 6 与支撑筋板 1-1 之间, 而其中换挡拨头 6 的一端与回复弹簧 7 之间还设置有一个隔套 11, 如有必要的话, 可以通过对隔套 11 宽度的加工调整, 来调节两个回复弹簧 7 的伸长长度, 达到两个回复弹簧 7 弹力的平衡, 拨叉轴 3 的右端部上具有一个周向开设的凹形环槽 3-1, 该凹形环槽 3-1 在换挡杆 2 位于中间的空档位置时, 正好处于支撑筋板 1-1 的中间位置, 支撑筋板 1-1 上开设有一个垂直于拨叉轴 3 的调节孔 1-1.1, 调节孔 1-1.1 内设置有一个定位钢球 8, 调节孔 1-1.1 端部具有螺纹, 调节孔 1-1.1 内还设有一个可将定位钢球 8 压紧于凹形环槽 3-1 内的定位弹簧 9, 调节孔 1-1.1 端部螺纹连接有一个调节螺钉 10, 通过调节螺钉 10 的旋入量大小的调节, 来调节定位弹簧 9 压向定位钢球 8 的压紧力, 从而调整换挡杆 2 左右拨动时所需拨动力的大小。

[0013] 本发明通过在拨叉轴 3 上设置一个凹形环槽 3-1 的方式, 在驾驶员操纵换挡杆 2 从左档位或右档位向中间空档位置拨动时, 换挡拨头 6 带动拨叉轴 3 接近中间空档位置, 此时定位钢球 8 在定位弹簧 9 压力的作用下即可卡入凹形环槽 3-1 内, 从而限制拨叉轴 3 的移动, 通过拨叉轴 3 与选档摇臂 5、换挡球头 4 和换挡杆 2 之间的连接作用, 使得换挡杆 2 正好处于中间空档位置, 该结构的巧妙之处在于由于采用定位钢球 8 来限定拨叉轴 3 的移动位置, 使得换挡拨头 6 两侧的回复弹簧 7 无需长度一致, 因此支撑筋板 1-1 与回复弹簧 7 接触的那一面也就不必对铸件毛坯进行加工, 减少了加工量, 因此本发明在一根换挡杆 2 控制多个档位 (5 个或 6 个) 且横向方向存在三个换挡位置时, 能确保换挡杆 2 从左右两侧档位准确而快速地退回中间空档位置, 并且操作方便, 容易控制, 操作手感也较好, 改变了以往凭感觉操作、不易掌控的状况。

[0014] 上述实施方式只为说明本发明的技术构思及特点, 其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并加以实施, 并不能以此限制本发明的保护范围, 凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰, 都应涵盖在本发明的保护范围内。

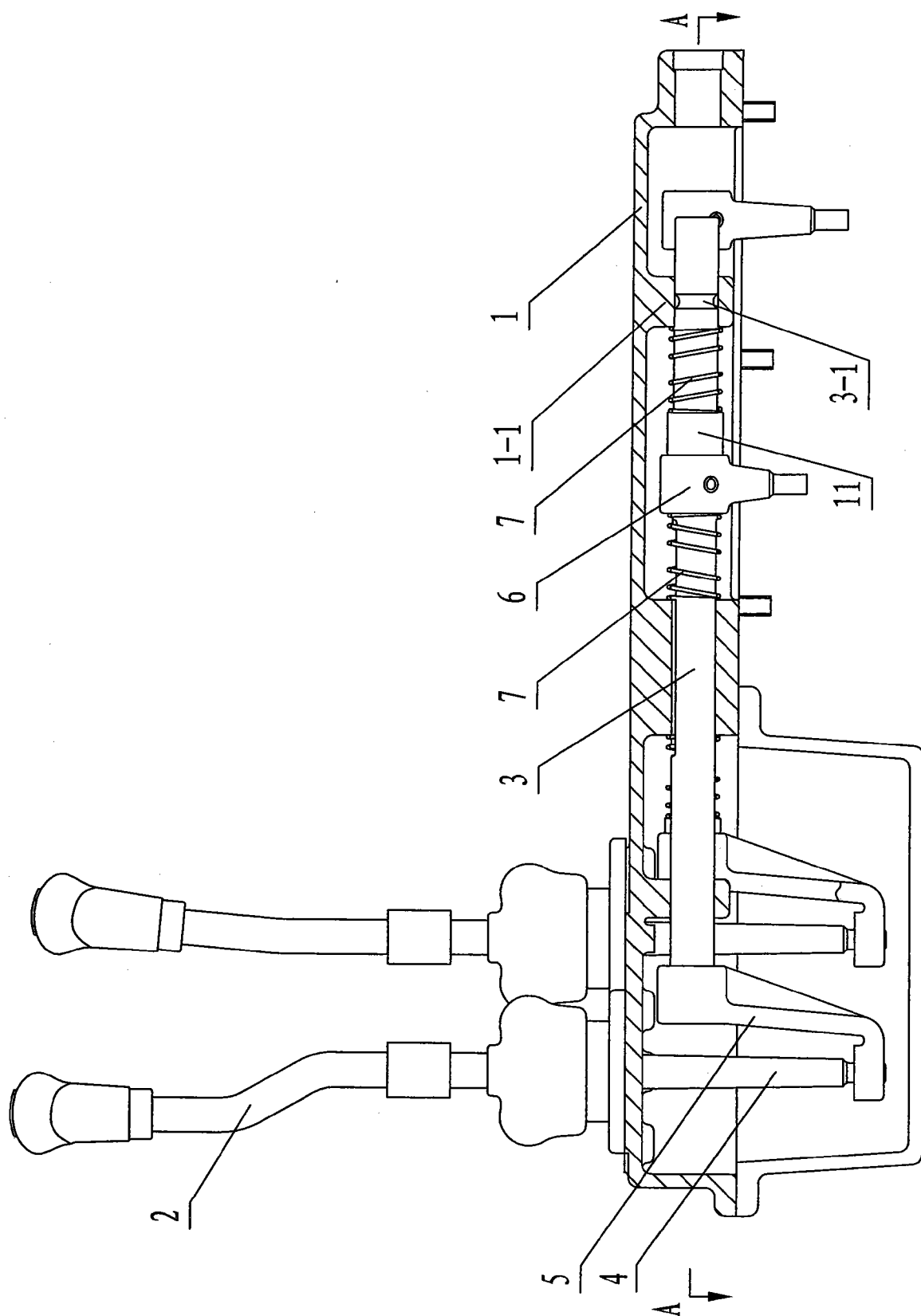


图 1

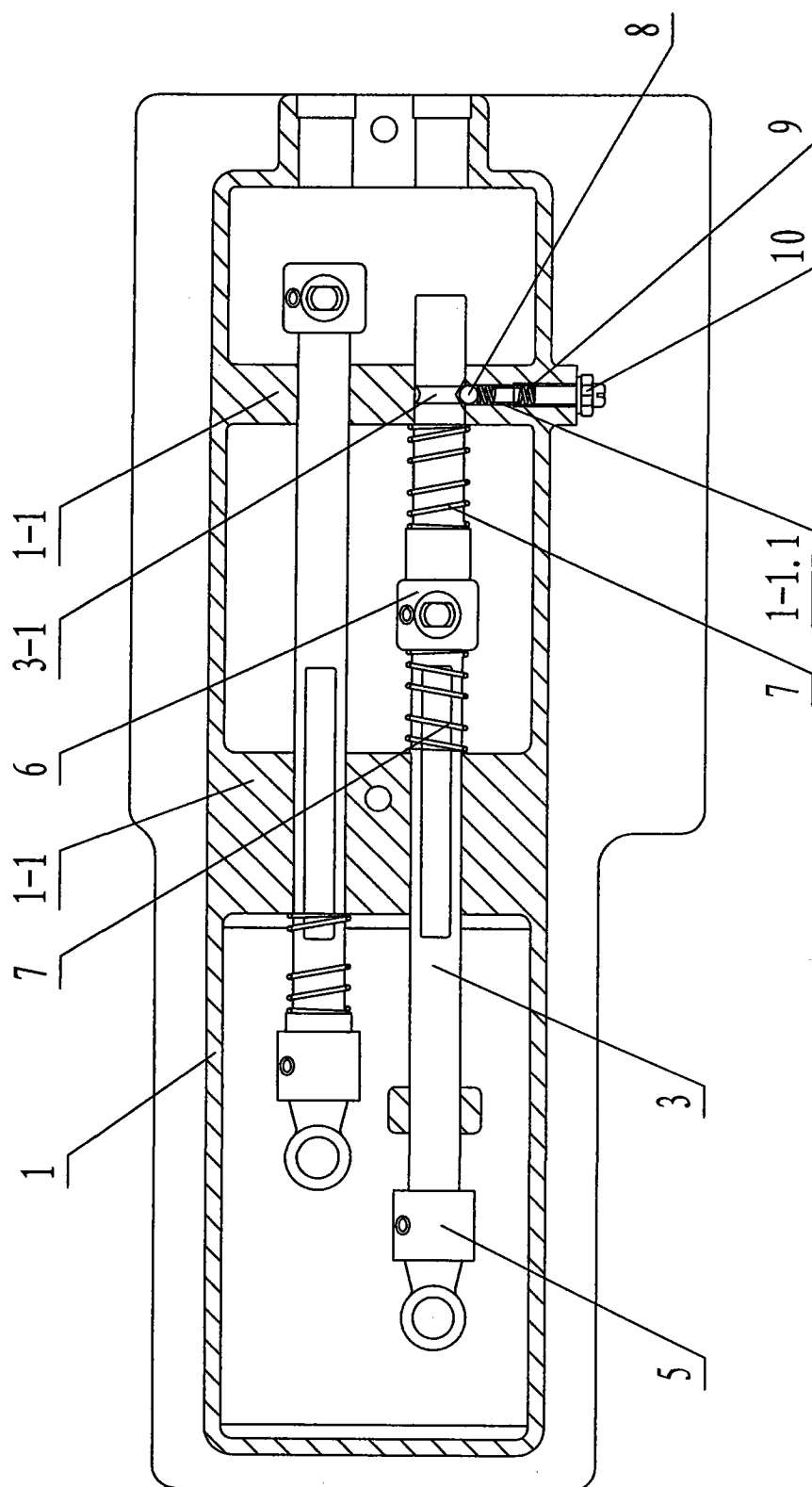


图 2