(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103329684 A
(43)申请公布日 2013.10.02

(21)申请号 201310250802.3

(22)申请日 2013.06.24

(71)申请人 南昌江铃集团协和传动技术有限公司
地址 330200 江西省南昌市小蓝经济开发区鑫维大道1号

(72)发明人 占培庆 林添煌 喻尊斌

(74)专利代理机构 南昌洪达专利事务所 36111
代理人 刘凌峰

(51)Int.Cl.
A01D 69/06(2006.01)
F16H 37/08(2006.01)

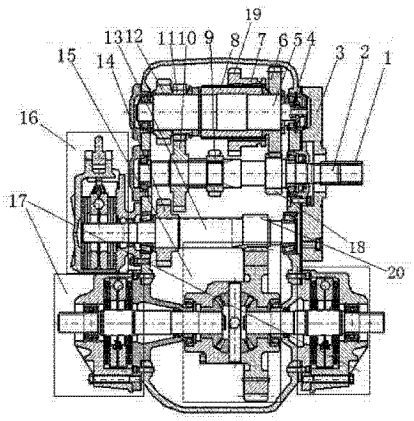
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种用于收获机械的液压驱动变速箱

(57)摘要

一种用于收获机械的液压驱动变速箱，液压马达通过联接套直接带动变速箱输入轴，变速箱输入轴通过安装在其上面的一、二、三档主动齿轮和安装在中间轴上的齿毂、齿套与安装在中间轴上的一、二、三档从动齿轮相啮合，从而形成三个前进档。本发明的优点是：1、实现变速箱由液压马达直接驱动。2、变速箱总成结构合理、安装尺寸紧凑，有三个前进档传动比，由一根换档操纵杆实现三个档位的操作变化，且三档位中间都有空档过渡。有效的降低了收获机械的操作难度、减少了驾驶室的空间占用，给驾驶人员带来舒适的操作环境。3、变速箱采用啮合套挂档，更快捷平稳。4、变速箱带有双边制动制动机构，适合各种工况的收获机械，如摘棉机收获机械。



CN 103329684 A

1. 一种用于收获机械的液压驱动变速箱，它包括联接套、变速箱输入轴、输入壳体、变速箱壳体、中间轴、一档从动齿轮、齿套、齿毂、二档主动齿轮、三档主动齿轮、三档从动齿轮、中间轴主动齿轮、从动轴、从动轴被动齿轮、差速器机构、手刹车机构和脚刹车机构，其特征在于变速箱输入轴的左端连接在变速箱壳体左侧内壁上，变速箱输入轴的右端位于变速箱壳体的右侧外部，变速箱输入轴的右端连有联接套，变速箱输入轴的右侧通过输入壳体固定在变速箱壳体上，位于变速箱壳体内的变速箱输入轴上从左向右依次连有三档主动齿轮、二档主动齿轮和一档主动齿轮，位于变速箱输入轴上方的变速箱壳体内还连有中间轴，中间轴上从左向右依次连有中间轴主动齿轮、三档从动齿轮、齿毂和一档从动齿轮，齿毂的外周连接齿套，齿套上连接有二档从动齿轮，位于变速箱输入轴正下方的从动轴的右端连接在变速箱壳体的右侧内壁上，从动轴的左端与位于变速箱壳体外部的手刹车机构相连，位于变速箱壳体内的从动轴上从左向右依次连有从动轴被动齿轮和从动轴主动齿轮，从动轴主动齿轮与位于从动轴下方的差速器机构啮合，位于变速箱壳体外的两脚刹车机构分别连接在差速器机构的两端。

2. 如权利要求 1 所述的一种用于收获机械的液压驱动变速箱，其特征在于所述变速箱壳体内由一根换档操纵杆实现三个档位的操作变化，且三档位中间都有空档过渡。

一种用于收获机械的液压驱动变速箱

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于收获机械的液压驱动变速箱。

背景技术

[0002] 目前国内收获机械使用的液压驱动变速箱都采用两根换档操纵杆且采用滑动齿轮换档，有以下几点缺点：1、换档操纵杆占用有限的驾驶室空间，不能给驾驶人员带来舒适的操作环境。2、要在有限的收获季节时间内保证颗粒归仓，两根换档操纵杆和滑动齿轮换档的设计布局对驾驶人员的操作技能和体能要求都很高，造成了严重的人力资源浪费。随着国家的不断进步和人口红利优势的逐渐减少，收获机械液压驱动变速箱也面临着更新换代的迫切需求。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供了一种用于收获机械的液压驱动变速箱，它具有结构紧凑、操作方便和平稳快捷的优点。

[0004] 本发明是这样来实现的，它包括联接套、变速箱输入轴、输入壳体、变速箱壳体、中间轴、一档从动齿轮、齿套、齿毂、二档主动齿轮、三档主动齿轮、三档从动齿轮、中间轴主动齿轮、从动轴、从动轴被动齿轮、差速器机构、手刹车机构和脚刹车机构，其特征在于变速箱输入轴的左端连接在变速箱壳体左侧内壁上，变速箱输入轴的右端位于变速箱壳体的右侧外部，变速箱输入轴的右端连有联接套，变速箱输入轴的右侧通过输入壳体固定在变速箱壳体上，位于变速箱壳体内的变速箱输入轴上从左向右依次连有三档主动齿轮、二档主动齿轮和一档主动齿轮，位于变速箱输入轴上方的变速箱壳体内还连有中间轴，中间轴上从左向右依次连有中间轴主动齿轮、三档从动齿轮、齿毂和一档从动齿轮，齿毂的外周连接齿套，齿套上连接有二档从动齿轮，位于变速箱输入轴正下方的从动轴的右端连接在变速箱壳体的右侧内壁上，从动轴的左端与位于变速箱壳体外部的手刹车机构相连，位于变速箱壳体内的从动轴上从左向右依次连有从动轴被动齿轮和从动轴主动齿轮，从动轴主动齿轮与位于从动轴下方的差速器机构啮合，位于变速箱壳体外的两脚刹车机构分别连接在差速器机构的两端。

[0005] 联接套、变速箱壳体、变速箱输入轴及其上面的一、二、三档主动齿轮、中间轴及其上面的一、二、三档从动齿轮和齿毂、齿套、中间轴主动齿轮、从动轴及其上面被动齿轮、从动轴主动齿轮和手刹车机构、差速器机构以及两侧脚刹车机构，其特征是液压马达通过连接套直接带动变速箱输入轴，三个前进档是变速箱输入轴通过安装在其上面的一、二、三档主动齿轮和安装在中间轴上的齿毂、齿套与安装在中间轴上的一、二、三档从动齿轮相啮合，然后通过中间轴主动齿轮啮合安装在从动轴上的被动齿轮，最后通过从动轴主动齿轮带动差速器机构形成两侧带脚刹车机构的动力输出；变速箱采用液压马达直接驱动形式，含差速器机构的变速箱总成采用了大的减速比，并分别连接手刹车机构和脚刹车机构。变速箱总成内部结构设计新颖，中间轴上零件布局合理，由一根换档操纵杆实现三个档位的

操作变化，且三档位中间都有空档过渡。

[0006] 本发明的技术效果是：1、变速箱内部结构设计新颖，中间轴上零件布局合理，由一根换档操纵杆实现三个档位的操作变化，且三档位中间都有空档过渡。有效的降低了收获机械的操作难度、减少了驾驶室的空间占用，给驾驶人员带来舒适的操作环境。2、变速箱总成结构合理、安装尺寸紧凑，有三个前进档传动比，适用于各种液压驱动收获机械，如摘棉机收获机械。3、变速箱采用啮合套挂档，更快捷平稳。4、变速箱带有双边制动制动机构，适合收割水稻等较差工况的收获机械。

附图说明

[0007] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0008] 在图中，1、联接套 2、变速箱输入轴 3、输入壳体 4、变速箱壳体 5、中间轴 6、一档从动齿轮 7、齿套 8、齿毂 9、二档主动齿轮 10、三档主动齿轮 11、三档从动齿轮 12、中间轴主动齿轮 13、从动轴 14、从动轴被动齿轮 15、差速器机构 16、手刹车机构 17、脚刹车机构 18、一档主动齿轮 19、二档从动齿轮 20、从动轴主动齿轮。

具体实施方式

[0009] 本发明是这样来实现的，它包括联接套 1、变速箱输入轴 2、输入壳体 3、变速箱壳体 4、中间轴 5、一档从动齿轮 6、齿套 7、齿毂 8、二档主动齿轮 9、三档主动齿轮 10、三档从动齿轮 11、中间轴主动齿轮 12、从动轴 13、从动轴被动齿轮 14、差速器机构 15、手刹车机构 16、脚刹车机构 17、一档主动齿轮 18、二档从动齿轮 19 和从动轴主动齿轮 20，其结构特点是变速箱输入轴 2 的左端连接在变速箱壳体 4 左侧内壁上，变速箱输入轴 2 的右端位于变速箱壳体 4 的右侧外部，变速箱输入轴 2 的右端连有联接套 1，变速箱输入轴 2 的右侧通过输入壳体 3 固定在变速箱壳体 4 上，位于变速箱壳体 4 内的变速箱输入轴 2 上从左向右依次连有三档主动齿轮 10、二档主动齿轮 9 和一档主动齿轮 18，位于变速箱输入轴 2 上方的变速箱壳体 4 内还连有中间轴 5，中间轴 5 上从左向右依次连有中间轴主动齿轮 12、三档从动齿轮 11、齿毂 8 和一档从动齿轮 6，齿毂 8 的外周连接齿套 7，齿套 7 上连接有二档从动齿轮 19，位于变速箱输入轴 2 正下方的从动轴 13 的右端连接在变速箱壳体 4 的右侧内壁上，从动轴 13 的左端与位于变速箱壳体 4 外部的手刹车机构 16 相连，位于变速箱壳体 4 内的从动轴 13 上从左向右依次连有从动轴被动齿轮 14 和从动轴主动齿轮 20，从动轴主动齿轮 20 与位于从动轴 13 下方的差速器机构 15 啮合，位于变速箱壳体 4 外的两脚刹车机构 17 分别连接在差速器机构 15 的两端。

[0010] 液压马达通过联接套 1 直接驱动变速箱输入轴 2，三个前进档是变速箱输入轴 2 通过安装在其上面的一档主动齿轮 18、二档主动齿轮 9、三档主动齿轮 10 分别与安装在中间轴 5 上的一档从动齿轮 6、齿套 7、三档从动齿轮 11 相啮合，三档齿轮挂档都通过齿毂 8、齿套 7 的挂档形成，然后通过中间轴主动齿轮 12 啮合安装在从动轴 13 上的从动轴被动齿轮 14，最后通过从动轴主动齿轮 20 带动差速器机构 15 形成两侧带脚刹车机构 17 的动力输出；变速箱采用液压马达直接驱动形式，含差速器机构 15 的变速箱总成采用了大的减速比，保证输出足够的扭矩，并分别连接手刹车机构 16 和脚刹车机构 17。

[0011] 本发明所述的液压驱动变速箱由一根换档操纵杆实现三个档位的操作变化，且三

档位中间都有空档过渡。齿轮挂档采用齿毂、齿套啮合，有效的降低了收获机械的操作难度、减少了驾驶室的空间占用，给驾驶人员带来舒适的操作环境，适用于各种收获机械。

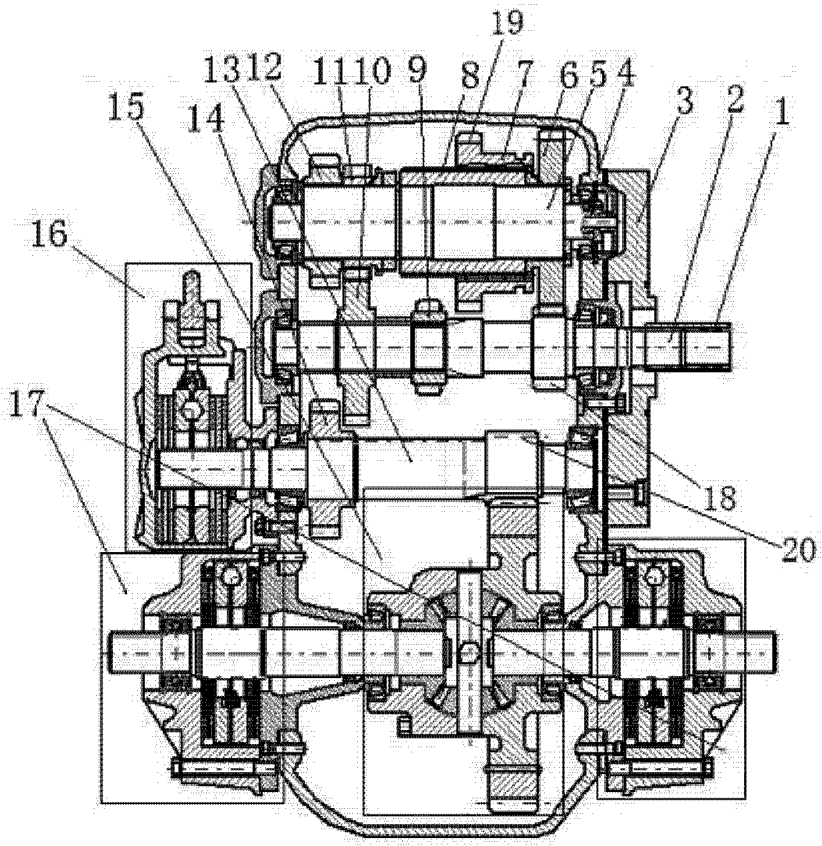


图 1