



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210128045 U

(45)授权公告日 2020.03.06

(21)申请号 201920926928.0

(22)申请日 2019.06.19

(73)专利权人 重庆南变机电有限公司

地址 402761 重庆市璧山区青杠街道青杠村一、二社

(72)发明人 罗刚 周飞

(74)专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限公司 50212

代理人 孙根

(51)Int.Cl.

F16H 3/087(2006.01)

F16H 3/10(2006.01)

F16H 59/02(2006.01)

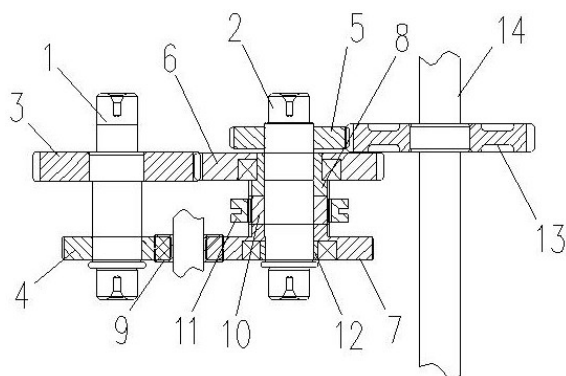
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)实用新型名称

一种电动车用简易多档位变速箱

(57)摘要

本实用新型公开了一种电动车用简易多档位变速箱,包括箱体,在箱体内设有传动轴、换档轴、换向轴以及输出机构,在传动轴上套设有第一主动齿轮和第二主动齿轮;在换档轴上套设有动力输出齿轮、第一从动齿轮和第二从动齿轮,其中,第一从动齿轮和第二从动齿轮均采用单向齿轮;第一从动齿轮通过一轴套与换档轴相连,在换档轴上还设有一换档滑套,所述换档滑套通过花键与换档轴滑动配合相连;所述输出机构与输出主动齿轮配合相连。本实用新型结构更加简单,加工更加方便,并且只需进行局部的简单改变就能够适用于两轮车电动车或三轮电动车和四轮电动车,从而大大降低了生产成本。



1. 一种电动车用简易多档位变速箱,包括箱体,在箱体内设有传动轴、换档轴、换向轴以及输出机构,其特征在于:在传动轴上套设有第一主动齿轮和第二主动齿轮,所述第一主动齿轮和第二主动齿轮均与传动轴固定连接在一起;

在换档轴上套设有动力输出齿轮、第一从动齿轮和第二从动齿轮,其中,第一从动齿轮和第二从动齿轮均采用单向齿轮,且第一从动齿轮带动换档轴转动的方向与第二主动齿轮带动传动轴转动的方向相同;所述动力输出齿轮和第二从动齿轮均与换档轴固定连接,第一从动齿轮通过一轴套与换档轴相连,所述轴套空套设置在换档轴上;所述第一从动齿轮与第一主动齿轮啮合在一起,第二从动齿轮与第二主动齿轮之间具有间隙;所述换向轴位于传动轴和换档轴的一侧,在换向轴上设有一换向齿轮,所述换向齿轮同时与第二主动齿轮和第二从动齿轮啮合;

在换档轴上还设有一换档滑套,所述换档滑套通过花键与换档轴滑动配合相连,且换档滑套能够移动至与轴套相结合,当换档滑套与轴套结合时,第一从动齿轮能够带动换档轴转动;

在换档滑套的侧壁上还设有一绕其一周的拨叉槽,在箱体内还设有一拨叉轴,所述拨叉轴与箱体滑动配合相连,其轴向与换档轴的轴向一致;在拨叉轴上设有一拨叉,所述拨叉的叉脚叉设在换档滑套上的拨叉槽内;

所述输出机构与输出主动齿轮配合相连。

2. 根据权利要求1所述的一种电动车用简易多档位变速箱,其特征在于:所述轴套靠近换档滑套的一端凸出于第一从动齿轮,所述换档滑套包括内套和外套,所述内套通过花键与换档轴相连,所述拨叉槽位于外套的外壁上;在轴套凸出于第一从动齿轮部分的外壁和内套的外壁上均设有花键槽,所述外套内侧具有花键齿,且外套能够通过花键齿与轴套和内套上的花键槽滑动配合相连,并能够同时与传动凸环和内套上的花键槽配合相连,以使第一从动齿轮带动换档轴转动。

3. 根据权利要求1所述的一种电动车用简易多档位变速箱,其特征在于:所述轴套靠近换档滑套的一端设有卡槽;在换档滑套靠近第一从动齿轮的一侧设有与卡槽相对应的卡爪,当换档滑套向第一从动齿轮方向移动后,能够通过卡爪与卡槽的配合与轴套相结合,从而使第一从动齿轮带动换档轴转动。

4. 根据权利要求1所述的一种电动车用简易多档位变速箱,其特征在于:所述输出机构包括输出从动齿轮和输出轴,所述输出从动齿轮套设在该输出轴上,并与输出主动齿轮啮合,所述输出轴的两端从箱体的两侧伸出,并与箱体转动配合下相连。

5. 根据权利要求1所述的一种电动车用简易多档位变速箱,其特征在于:所述第一从动齿轮和第二从动齿轮均包括齿圈和单向器,所述齿圈套设在单向器上,并与单向器固定连接;其中,第一从动齿轮的单向器套设在轴套上并与轴套固定连接;第二从动齿轮的单向器套设在一花键套上并与该花键套固定连接,所述花键套通过花键与换档轴配合相连。

6. 根据权利要求5所述的一种电动车用简易多档位变速箱,其特征在于:所述换档滑套位于第一从动齿轮和第二从动齿轮之间,且换档滑套能够移动至与第二从动齿轮相结合,当换档滑套与第二从动齿轮结合时,第二从动齿轮能够带动换档轴转动;

所述输出机构包括差速器和两输出半轴,所述差速器的主齿轮套设在其中一输出半轴上,并与该输出半轴固定连接,且该主齿轮为与输出主动齿轮啮合;两输出半轴的一端分别

与差速器的两半轴齿轮固定连接,另一端伸出箱体,并与箱体转动连接。

7.根据权利要求6所述的一种电动车用简易多档位变速箱,其特征在于:所述轴套靠近换档滑套的一端凸出于第一从动齿轮,所述第二从动齿轮的齿圈靠近换档滑套的一侧设有倒档凸环;所述换档滑套包括内套和外套,所述内套通过花键与换档轴相连,所述拨叉槽位于外套的外壁上;在轴套凸出于第一从动齿轮的部分、倒档凸环以及内套的外壁上均设有花键槽,所述外套内侧具有花键齿,且外套能够通过花键齿与轴套、倒档凸环以及内套上的花键槽滑动配合相连,并能够同时与轴套和内套上的花键槽配合相连或者同时与倒档凸环和内套上的花键槽配合相连,以使第一从动齿轮或第二从动齿轮带动换档轴转动。

8.根据权利要求6所述的一种电动车用简易多档位变速箱,其特征在于:所述轴套靠近换档滑套的一端设有卡槽;在换档滑套靠近第一从动齿轮的一侧设有与卡槽相对应的卡爪,当换档滑套向第一从动齿轮方向移动后,能够通过卡爪与卡槽的配合与轴套相结合,从而使第一从动齿轮带动换档轴转动;

所述第二从动齿轮的齿圈靠近换档滑套的一侧设有卡槽;在换档滑套靠近第二从动齿轮的一侧设有与卡槽相对应的卡爪,当换档滑套向第二从动齿轮方向移动后,能够通过卡爪与卡槽的配合与第二从动齿轮的齿圈相结合,从而使第二从动齿轮的齿圈能够带动换档轴转动。

一种电动车用简易多档位变速箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动车变速箱技术领域,尤其涉及一种电动车用简易多档位变速箱。

背景技术

[0002] 目前,市面上的电动车包括两轮电动车、三轮电动车以及四轮电动车。目前的电动车自动变速箱结构非常复杂,使用故障率较高,这也造成了在生产过程中,需要采用不同的生产线来进行加工,不仅使得加工非常不方便,并且也增加了生产成本。

[0003] 另外,使用现有的变速箱的电动车,由于输出齿轮与主动齿轮啮合,而主动齿轮又由电机带动,在电机停止工作后,电动车在惯性作用下继续前行,就会反向带动电机转动,从而对电动车的前行形成阻力,使电动车在电机停止工作后继续前行的距离很短,造成能量浪费。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的上述不足,本实用新型的目的在于解决现有变速箱结构复杂,加工不方便,加工成本高的问题,提供一种电动车用简易多档位变速箱,结构更加简单,加工更加方便,稳定性好,故障率低,大大降低了生产成本;并且,电机停止工作后,不会给电动车的前行产生阻力。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是这样的:一种电动车用简易多档位变速箱,包括箱体,在箱体内设有传动轴、换档轴、换向轴以及输出机构,其特征在于:在传动轴上套设有第一主动齿轮和第二主动齿轮,所述第一主动齿轮和第二主动齿轮均与传动轴固定连接在一起;

[0006] 在换档轴上套设有动力输出齿轮、第一从动齿轮和第二从动齿轮,其中,第一从动齿轮和第二从动齿轮均采用单向齿轮,且第一从动齿轮带动换档轴转动的方向与第二主动齿轮带动传动轴转动的方向相同(即第一主动齿轮与第二从动齿轮的自由转动方向相同);所述动力输出齿轮和第二从动齿轮均与换档轴固定连接,第一从动齿轮通过一轴套与换档轴相连,所述轴套空套设置在换档轴上;所述第一从动齿轮与第一主动齿轮啮合在一起,第二从动齿轮与第二主动齿轮之间具有间隙;所述换向轴位于传动轴和换档轴的一侧,在换向轴上设有一换向齿轮,所述换向齿轮同时与第二主动齿轮和第二从动齿轮啮合;

[0007] 在换档轴上还设有一换档滑套,所述换档滑套通过花键与换档轴滑动配合相连,且换档滑套能够移动至与轴套相结合,当换档滑套与轴套结合时,第一从动齿轮能够带动换档轴转动;

[0008] 在换档滑套的侧壁上还设有一绕其一周的拨叉槽,在箱体内还设有一拨叉轴,所述拨叉轴与箱体滑动配合相连,其轴向与换档轴的轴向一致;在拨叉轴上设有一拨叉,所述拨叉的叉脚叉设在换档滑套上的拨叉槽内;

[0009] 所述输出机构与输出主动齿轮配合相连。

[0010] 作为优选,所述轴套靠近换档滑套的一端凸出于第一从动齿轮,所述换档滑套包括内套和外套,所述内套通过花键与换档轴相连,所述拨叉槽位于外套的外壁上;在轴套凸出于第一从动齿轮部分的外壁和内套的外壁上均设有花键槽,所述外套内侧具有花键齿,且外套能够通过花键齿与轴套和内套上的花键槽滑动配合相连,并能够同时与传动凸环和内套上的花键槽配合相连,以使第一从动齿轮带动换档轴转动。

[0011] 作为优选,所述轴套靠近换档滑套的一端设有卡槽;在换档滑套靠近第一从动齿轮的一侧设有与卡槽相对应的卡爪,当换档滑套向第一从动齿轮方向移动后,能够通过卡爪与卡槽的配合与轴套相结合,从而使第一从动齿轮带动换档轴转动。

[0012] 作为优选,所述输出机构包括输出从动齿轮和输出轴,所述输出从动齿轮套设在该输出轴上,并与输出主动齿轮啮合,所述输出轴的两端从箱体的两侧伸出,并与箱体转动配合下相连。

[0013] 进一步地,所述第一从动齿轮和第二从动齿轮均包括齿圈和单向器,所述齿圈套设在单向器上,并与单向器固定连接;其中,第一从动齿轮的单向器套设在轴套上并与轴套固定连接;第二从动齿轮的单向器套设在一花键套上并与该花键套固定连接,所述花键套通过花键与换档轴配合相连。

[0014] 作为优选,所述换档滑套位于第一从动齿轮和第二从动齿轮之间,且换档滑套能够移动至与第二从动齿轮相结合,当换档滑套与第二从动齿轮结合时,第二从动齿轮能够带动换档轴转动;

[0015] 所述输出机构包括差速器和两输出半轴,所述差速器的主齿轮套设在其中一输出半轴上,并与该输出半轴固定连接,且该主齿轮与输出主动齿轮啮合;两输出半轴的一端分别与差速器的两半轴齿轮固定连接,另一端伸出箱体,并与箱体转动连接。

[0016] 作为优选,所述轴套靠近换档滑套的一端凸出于第一从动齿轮,所述第二从动齿轮的齿圈靠近换档滑套的一侧设有倒档凸环;所述换档滑套包括内套和外套,所述内套通过花键与换档轴相连,所述拨叉槽位于外套的外壁上;在轴套凸出于第一从动齿轮的部分、倒档凸环以及内套的外壁上均设有花键槽,所述外套内侧具有花键齿,且外套能够通过花键齿与轴套、倒档凸环以及内套上的花键槽滑动配合相连,并能够同时与轴套和内套上的花键槽配合相连或者同时与倒档凸环和内套上的花键槽配合相连,以使第一从动齿轮或第二从动齿轮带动换档轴转动。

[0017] 作为优选,所述轴套靠近换档滑套的一端设有卡槽;在换档滑套靠近第一从动齿轮的一侧设有与卡槽相对应的卡爪,当换档滑套向第一从动齿轮方向移动后,能够通过卡爪与卡槽的配合与轴套相结合,从而使第一从动齿轮带动换档轴转动;

[0018] 所述第二从动齿轮的齿圈靠近换档滑套的一侧设有卡槽;在换档滑套靠近第二从动齿轮的一侧设有与卡槽相对应的卡爪,当换档滑套向第二从动齿轮方向移动后,能够通过卡爪与卡槽的配合与第二从动齿轮的齿圈相结合,从而使第二从动齿轮的齿圈能够带动换档轴转动。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型具有如下优点:

[0020] 1、结构更加简单,加工更加方便,稳定性好,故障率低;能够适用于两轮电动车的变速使用,并且通过采用不同的传动比(第一主动齿轮和第二主动齿轮与第一从动齿轮和第二从动齿轮之间的传动比),能使变速箱具有两个档位,从而能够为两轮电动车提供更好

的输出动力。

[0021] 2、根据需要装配不同的输出机构就可安装于三轮电动车和四轮电动车使用,从而使变速箱的适用性更强。

[0022] 3、当用于三轮电动车和四轮电动车使用时,只需将换档滑套安装于第一从动齿轮和第二从动齿轮之间,并使换档滑套能够与第二从动齿轮结合,即可进行倒档输出,这样只需简单调整就能用于三轮电动车和四轮电动车,从而能够使变速箱的主要装配在同一生产线上完成,大大降低了生产成本。

[0023] 4、由于第一主动齿轮和第二从动齿轮采用单向齿轮,因此,电机停止工作后,不会给电动车的前行产生阻力,使电动车能够实现滑行,从而能够电动车行驶过程中更加节能。

附图说明

[0024] 图1为实施例1的结构示意图。

[0025] 图2为实施例2的结构示意图。

[0026] 图中:1—换档轴,2—传动轴,3—第一主动齿轮,4—第二主动齿轮,5—输出主动齿轮,6—第一从动齿轮,7—第二从动齿轮,8—轴套,9—换向齿轮,10—内套,11—外套,12—花键套,13—输出从动齿轮,14—输出轴,15—倒档凸环,16—差速器,17—输出半轴,18—主齿轮。

具体实施方式

[0027] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明。

[0028] 实施例:参见图1,一种电动车用简易多档位变速箱,包括箱体,在箱体内设有传动轴2、换档轴1、换向轴以及输出机构。在传动轴2上套设有第一主动齿轮3和第二主动齿轮4,所述第一主动齿轮3和第二主动齿轮4均与传动轴2固定连接在一起。实际装配过程中,作为一种实施方式,传动轴2的一端伸出箱体,以便于与电机相连。作为另一种实施方式,在箱体内还设有一动力输入轴,在动力输入轴上设有动力输入齿轮,在传动轴2上套设并固定连接有一减速齿轮,该减速齿轮与动力输入齿轮啮合,这样,将动力输入轴与电机相连即可进行动力输入,并且,通过减速齿轮进行动力输入,能够有效提高输出转矩。

[0029] 在换档轴1上套设有动力输出齿轮、第一从动齿轮6和第二从动齿轮7,其中,第一从动齿轮6和第二从动齿轮7均采用单向齿轮,且第一从动齿轮6带动换档轴1转动的方向与第二主动齿轮4带动传动轴2转动的方向相同(即第一主动齿轮3与第二从动齿轮7的自由转动方向相同)。所述动力输出齿轮和第二从动齿轮7均与换档轴1固定连接,第一从动齿轮6通过一轴套8与换档轴1相连,所述轴套8空套设置在换档轴1上。所述第一从动齿轮6与第一主动齿轮3啮合在一起,第二从动齿轮7与第二主动齿轮4之间具有间隙。所述换向轴位于传动轴2和换档轴1的一侧,在换向轴上设有一换向齿轮9,该换向齿轮9通过换向轴与箱体相连,且所述换向齿轮9同时与第二主动齿轮4和第二从动齿轮7啮合。

[0030] 在换档轴1上还设有一换档滑套,所述换档滑套通过花键与换档轴1滑动配合相连,且换档滑套能够移动至与轴套8相结合,当换档滑套与轴套8结合时,第一从动齿轮6能够带动换档轴1转动。在换档滑套的侧壁上还设有一绕其一周的拨叉槽,在箱体内还设有一拨叉轴,所述拨叉轴与箱体滑动配合相连,其轴向与换档轴1的轴向一致,该拨叉轴的一端

伸出箱体,以便于与传动机构相连,以带动拨叉轴移动;在拨叉轴上设有一拨叉,所述拨叉的叉脚又设在换档滑套上的拨叉槽内。

[0031] 作为一种实施方式,所述轴套8靠近换档滑套的一端凸出于第一从动齿轮6,所述换档滑套包括内套10和外套11,所述内套10通过花键与换档轴1相连,所述拨叉槽位于外套11的外壁上。在轴套8凸出于第一从动齿轮6部分的外壁和内套10的外壁上均设有花键槽,所述外套11内侧具有花键齿,且外套11能够通过花键齿与轴套8和内套10上的花键槽滑动配合相连,并能够同时与传动凸环和内套10上的花键槽配合相连,以使第一从动齿轮6带动换档轴1转动。这样,操作更加方便,能够更加稳定地进行动力输出。当外套11同时与轴套8和内套10上的花键槽配合相连,通过控制电机正反转,即可实现电动车的前行,且由于第一主动齿轮3和第二主动齿轮4与第一从动齿轮6和第二从动齿轮7之间的传动比不同,从而能够实现不同档位的前进。

[0032] 所述输出机构与输出主动齿轮5配合相连。所述输出机构包括输出从动齿轮13和输出轴14,所述输出从动齿轮13套设在该输出轴14上,并与输出主动齿轮5啮合,所述输出轴14的两端从箱体的两侧伸出,并与箱体转动配合下相连。

[0033] 具体实施时,所述第一从动齿轮6和第二从动齿轮7均包括齿圈和单向器,所述齿圈套设在单向器上,并与单向器固定连接。其中,第一从动齿轮6的单向器套设在轴套8上并与轴套8固定连接;第二从动齿轮7的单向器套设在一花键套12上并与该花键套12固定连接,所述花键套12通过花键与换档轴1配合相连。这样,装配更加方便、快捷,并且生产、加工成本更加低廉。其中,所述单向器可采用单向轴承,这样,能够进一步降低变速箱的整体成本。为更好地实现定位,所述花键套12的两侧通过卡簧进行定位。

[0034] 本方案整体结构简单,能够适用与两轮电动车装配适用,并且实现不同档位的动力输出,从而为两轮电动车提供足够的动力,尤其能够保证两轮电动车在爬坡、坑洼以及泥泞等路况下,具有足够的动力输出;并且,由于第一主动齿轮3和第二从动齿轮7采用单向齿轮,因此,电机停止工作后,不会给电动车的前行产生阻力,使电动车能够实现滑行,从而能够电动车行驶过程中更加节能。

[0035] 作为另一种实施方式,所述轴套8靠近换档滑套的一端设有卡槽;在换档滑套靠近第一从动齿轮6的一侧设有与卡槽相对应的卡爪,当换档滑套向第一从动齿轮6方向移动后,能够通过卡爪与卡槽的配合与轴套8相结合,从而使第一从动齿轮6带动换档轴1转动。该方案结构进一步简化,加工也更加方便。

[0036] 实施例2,参见图2,一种电动车用简易多档位变速箱,包括箱体,在箱体内设有传动轴2、换档轴1、换向轴以及输出机构。在传动轴2上套设有第一主动齿轮3和第二主动齿轮4,所述第一主动齿轮3和第二主动齿轮4均与传动轴2固定连接在一起。实际装配过程中,作为一种实施方式,传动轴2的一端伸出箱体,以便于与电机相连。作为另一种实施方式,在箱体内还设有一动力输入轴,在动力输入轴上设有动力输入齿轮,在传动轴2上套设并固定连接有一减速齿轮,该减速齿轮与动力输入齿轮啮合,这样,将动力输入轴与电机相连即可进行动力输入,并且,通过减速齿轮进行动力输入,能够有效提高输出转矩。

[0037] 在换档轴1上套设有动力输出齿轮、第一从动齿轮6和第二从动齿轮7,其中,第一从动齿轮6和第二从动齿轮7均采用单向齿轮,且第一从动齿轮6带动换档轴1转动的方向与第二主动齿轮4带动传动轴2转动的方向相同(即第一主动齿轮3与第二从动齿轮7的自由转

动方向相同)。所述动力输出齿轮和第二从动齿轮7均与换档轴1固定连接,第一从动齿轮6通过一轴套8与换档轴1相连,所述轴套8空套设置在换档轴1上。为更好地实现定位,所述轴套8的两侧通过卡簧进行定位。所述第一从动齿轮6与第一主动齿轮3啮合在一起,第二从动齿轮7与第二主动齿轮4之间具有间隙。所述换向轴位于传动轴2和换档轴1的一侧,在换向轴上设有一换向齿轮9,所述换向齿轮9同时与第二主动齿轮4和第二从动齿轮7啮合。

[0038] 具体实施时,所述第一从动齿轮6和第二从动齿轮7均包括齿圈和单向器,所述齿圈套设在单向器上,并与单向器固定连接。其中,第一从动齿轮6的单向器套设在轴套8上并与轴套8固定连接;第二从动齿轮7的单向器套设在一花键套12上并与该花键套12固定连接,所述花键套12通过花键与换档轴1配合相连。这样,装配更加方便、快捷,并且生产、加工成本更加低廉。其中,所述单向器可采用单向轴承,这样,能够进一步降低变速箱的整体成本。为更好地实现定位,所述花键套12的两侧通过卡簧进行定位。

[0039] 在换档轴1上还设有一换档滑套,所述换档滑套位于第一从动齿轮6和第二从动齿轮7之间;所述换档滑套通过花键与换档轴1滑动配合相连,该换档滑套能够移动至与轴套8相结合或与第二从动齿轮7相结合,当换档滑套与轴套8结合时,第一从动齿轮6能够带动换档轴1转动,当换档滑套与第二从动齿轮7结合时,第二从动齿轮7能够带动换档轴1转动。在换档滑套的侧壁上还设有一绕其一周的拨叉槽,在箱体内还设有一拨叉轴,所述拨叉轴与箱体滑动配合相连,其轴向与换档轴1的轴向一致,该拨叉轴的一端伸出箱体,以便于与传动机构相连,以带动拨叉轴移动;在拨叉轴上设有一拨叉,所述拨叉的叉脚叉设在换档滑套上的拨叉槽内。

[0040] 作为一种实施方式,所述轴套8靠近换档滑套的一端凸出于第一从动齿轮6,且该凸出部分直径扩大形成扩大段;所述第二从动齿轮7的齿圈靠近换档滑套的一侧设有倒档凸环15。所述换档滑套包括内套10和外套11,所述内套10通过花键与换档轴1相连,所述拨叉槽位于外套11的外壁上。在轴套8的扩大段的外壁、倒档凸环15的外壁以及内套10的外壁上均设有花键槽,所述外套11内侧具有花键齿,且外套11能够通过花键齿与轴套8、倒档凸环15以及内套10上的花键槽滑动配合相连,并能够同时与轴套8和内套10上的花键槽配合相连或者同时与倒档凸环15和内套10上的花键槽配合相连,以使第一从动齿轮6或第二从动齿轮7带动换档轴1转动。这样,通过控制电机正反转,并配合操作拨叉轴,即可实现电动车的前行后后退,且由于第一主动齿轮3和第二主动齿轮4与第一从动齿轮6和第二从动齿轮7之间的传动比不同,从而能够实现不同档位的前进。当外套11同时与轴套8和内套10上的花键槽配合相连时,通过控制电机正反转,即可实现电动车的前行;当外套11同时与倒档凸环15和内套10上的花键槽配合相连时,通过控制电机能够实现倒档。实际加工时,所述倒档凸环15与第二从动齿轮7一体成型,从而使第二从动齿轮7整体结构稳定性更好。其中,为便于装配,所述动力输出齿轮位于第一从动齿轮6背离第二从动齿轮7的一侧,且第一从动齿轮6与动力输出齿轮紧贴;所述内套10的两端分别与轴套8和倒档凸环15紧贴。

[0041] 所述输出机构与输出主动齿轮5配合相连。所述输出机构包括差速器16和两输出半轴17,所述差速器16的主齿轮18套设在其中一输出半轴17上,并与该输出半轴17固定连接,且该主齿轮18与输出主动齿轮5啮合。两输出半轴17的一端分别与差速器16的两半轴齿轮固定连接,另一端伸出箱体,并与箱体转动连接。

[0042] 本方案适用于三轮电动车或四轮电动车装配使用,并且实现不同前进档位的动力

输出,以及倒档输出,从而为三轮及四轮电动车提供足够的动力,尤其能够保证三轮及四轮电动车在爬坡、坑洼以及泥泞等路况下,具有足够的动力输出;并且,由于第一主动齿轮3和第二从动齿轮7采用单向齿轮,因此,电机停止工作后,不会给电动车的前行产生阻力,使电动车能够实现滑行,从而能够电动车行驶过程中更加节能。

[0043] 作为另一种实施方式,所述轴套8靠近换档滑套的一端设有卡槽;在换档滑套靠近第一从动齿轮6的一侧设有与卡槽相对应的卡爪,当换档滑套向第一从动齿轮6方向移动后,能够通过卡爪与卡槽的配合与轴套8相结合,从而使第一从动齿轮6带动换档轴1转动。

[0044] 所述第二从动齿轮7的齿圈靠近换档滑套的一侧也设有卡槽;在换档滑套靠近第二从动齿轮7的一侧也设有与卡槽相对应的卡爪,当换档滑套向第二从动齿轮7方向移动后,能够通过卡爪与卡槽的配合与第二从动齿轮7的齿圈相结合,从而使第二从动齿轮7的齿圈能够带动换档轴1转动。

[0045] 本方案结构更加简单,能够进一步提高生产效率。

[0046] 最后需要说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制技术方案,本领域的普通技术人员应当理解,那些对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本技术方案的宗旨和范围,均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

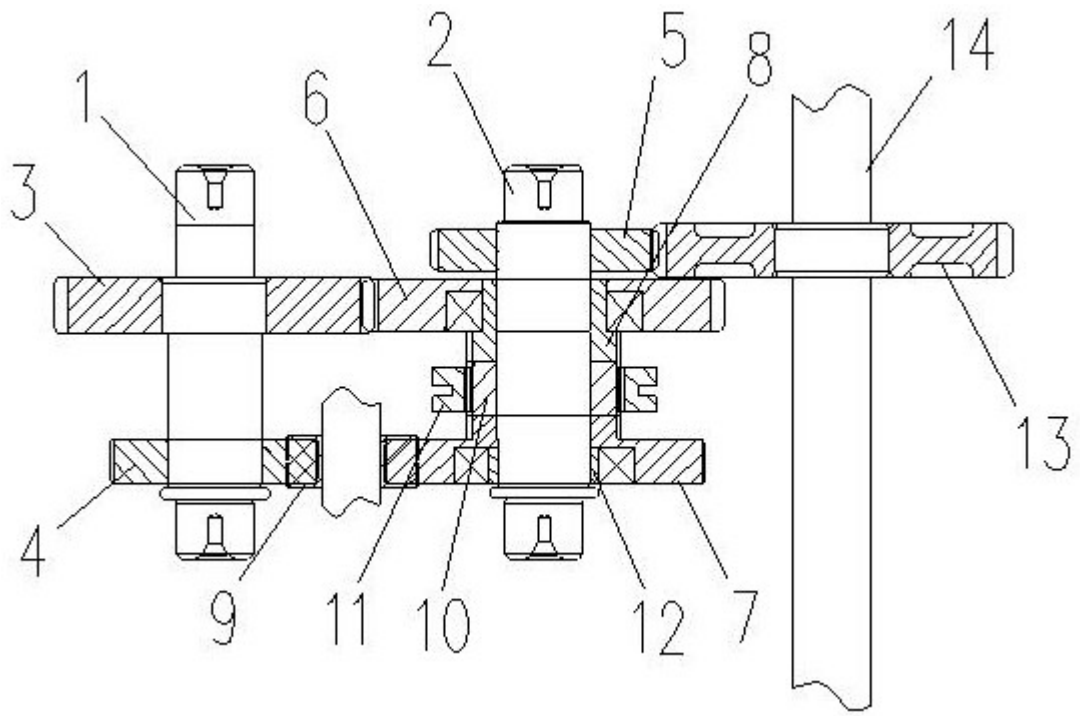


图1

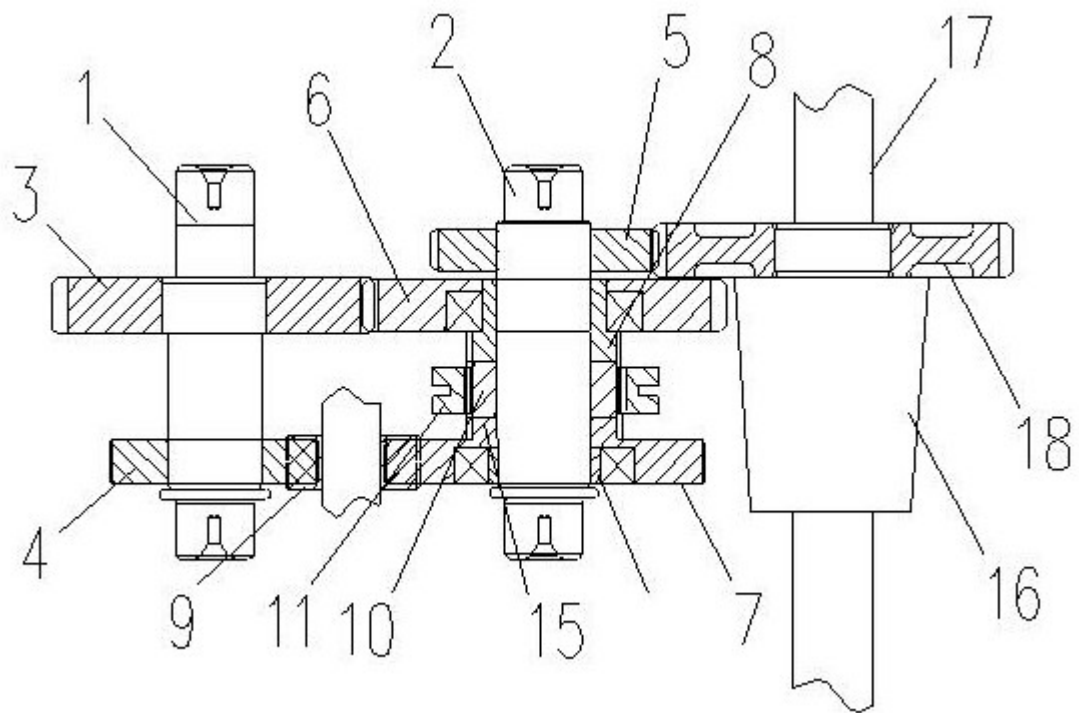


图2