



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104373531 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201410682722. X

(22) 申请日 2014. 11. 24

(71) 申请人 东风汽车公司

地址 430056 湖北省武汉市武汉经济技术开
发区东风大道特 1 号

(72) 发明人 刘小燕 王清海 谢奇光 雷君
张社民 邹晓军

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限
公司 42104

代理人 俞鸿

(51) Int. Cl.

F16H 3/12(2006. 01)

F16H 57/023(2012. 01)

F16H 61/32(2006. 01)

H02K 7/116(2006. 01)

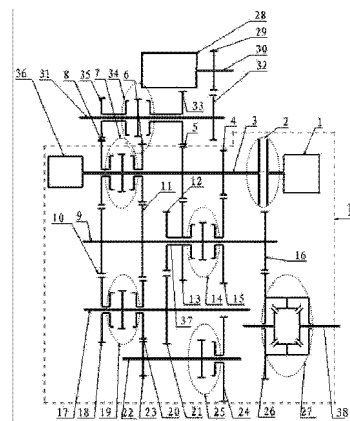
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种电控机械式变速箱结构

(57) 摘要

本发明涉及一种电控机械式变速箱结构,属于变速箱技术领域。包括输入轴、输出轴、倒档轴;所述输入轴上设有多个档位主动齿轮,所述输出轴上设有多个与档位主动齿轮啮合的档位从动齿轮、过渡主动齿轮和减速齿轮,所述倒档轴上固定有倒档主动齿轮,并套设有倒档从动齿轮,所述倒档从动齿轮连接有倒档同步器,它还包括中间轴、第一电机轴和第二电机轴。本发明可以通过与电机连接的第一电机轴直接纯电力输入或者给变速箱提供动力补偿。



1. 一种电控机械式变速箱结构,包括输入轴(3)、输出轴(9)、倒档轴(22);所述输入轴(3)上设有多个档位主动齿轮,所述输出轴(9)上设有多个与档位主动齿轮啮合的档位从动齿轮和减速齿轮(16),所述倒档轴(22)上固定有倒档主动齿轮(23),并套设有倒档从动齿轮(24),所述倒档从动齿轮(24)连接有倒档同步器(25),其特征在于:所述输出轴(9)上设有过渡主动齿轮(12),它还包括

中间轴(17),所述中间轴(17)上设有多个与档位从动齿轮啮合的档位主动齿轮和与过渡主动齿轮(12)啮合的过渡从动齿轮(21);

第一电机轴(30),所述第一电机轴(30)上固定有第一电机轴主动齿轮(29);

第二电机轴(31),所述第二电机轴(31)上设有与第一电机轴主动齿轮(29)啮合的第二电机轴从动齿轮(32)、与输入轴(3)上多个档位主动齿轮啮合的第二电机轴主动齿轮组;

其中,所述输出轴(9)、中间轴(17)、倒档轴(22)、第一电机轴(30)和第二电机轴(31)围绕输入轴(3)平行设置。

2. 如权利要求1所述的一种电控机械式变速箱结构,其特征在于:所述输入轴(3)连接输出轴传动装置(36)。

3. 如权利要求1所述的一种电控机械式变速箱结构,其特征在于:所述输入轴(3)上依次设有一档主动齿轮(4)、二档主动齿轮(5)、五档主动齿轮(6)和六档主动齿轮(8);其中,一档主动齿轮(4)和二档主动齿轮(5)均固定于输入轴(3)上。

4. 如权利要求3所述的一种电控机械式变速箱结构,其特征在于:所述五档主动齿轮(6)和六档主动齿轮(8)均套设于输入轴(3)上,且五档主动齿轮(6)和六档主动齿轮(8)之间连接有五六档同步器(7)。

5. 如权利要求1所述的一种电控机械式变速箱结构,其特征在于:所述输出轴(9)上依次设有减速齿轮(16)、一档从动齿轮(15)、二档从动齿轮(13)、过渡主动齿轮(12)、五档从动齿轮(11)和六档从动齿轮(10);其中,减速齿轮(16)、五档从动齿轮(11)和六档从动齿轮(10)均固定于输出轴(9)上。

6. 如权利要求5所述的一种电控机械式变速箱结构,其特征在于:所述一档从动齿轮(15)、二档从动齿轮(13)和过渡主动齿轮(12)均套设于输出轴(9)上,且一档从动齿轮(15)和二档从动齿轮(13)之间连接有一二档同步器(14),二档从动齿轮(13)与过渡主动齿轮(12)之间固定连接有固定套筒(37)。

7. 如权利要求1所述的一种电控机械式变速箱结构,其特征在于:所述中间轴(17)上依次设有过渡从动齿轮(21)、三档主动齿轮(20)和四档主动齿轮(18);其中,过渡从动齿轮(21)固定于中间轴(17)上。

8. 如权利要求7所述的一种电控机械式变速箱结构,其特征在于:所述三档主动齿轮(20)和四档主动齿轮(18)均套设于中间轴(17)上,且三档主动齿轮(20)和四档主动齿轮(18)之间连接有三四档同步器(19)。

9. 如权利要求4所述的一种电控机械式变速箱结构,其特征在于:所述第二电机轴(31)上依次设有第二电机轴从动齿轮(32)、第二电机轴第一主动齿轮(33)和第二电机轴第二主动齿轮(35);其中,第二电机轴从动齿轮(32)固定于第二电机轴(31)上。

10. 如权利要求9所述的一种电控机械式变速箱结构,其特征在于:所述第二电机轴第

一主动齿轮 (33) 和第二电机轴第二主动齿轮 (35) 均套设于第二电机轴 (31) 上,且第二电机轴第一主动齿轮 (33) 和第二电机轴第二主动齿轮 (35) 之间连接有第二电机轴同步器 (34)。

11. 如权利要求 6 所述的一种电控机械式变速箱结构,其特征在于:所述一档从动齿轮 (15) 与一档主动齿轮 (4) 和倒档从动齿轮 (24) 啮合,所述二档从动齿轮 (13) 与二档主动齿轮 (5) 啮合,所述五档从动齿轮 (11) 与五档主动齿轮 (6) 啮合,所述六档从动齿轮 (10) 与六档主动齿轮 (8) 啮合。

12. 如权利要求 8 所述的一种电控机械式变速箱结构,其特征在于:所述过渡从动齿轮 (21) 与过渡主动齿轮 (12) 啮合,所述三档主动齿轮 (20) 与五档从动齿轮 (11) 和倒档主动齿轮 (23) 啮合,所述四档主动齿轮 (18) 与六档从动齿轮 (10) 啮合。

13. 如权利要求 10 所述的一种电控机械式变速箱结构,其特征在于:所述第二电机轴第一主动齿轮 (33) 与二档主动齿轮 (5) 啮合,所述第二电机轴第二主动齿轮 (35) 与六档主动齿轮 (8) 啮合。

14. 如权利要求 1 所述的一种电控机械式变速箱结构,其特征在于:所述减速器轴 (38) 位于输出轴 (9) 下方,输出轴 (9) 位于中间轴 (17) 上方,输入轴 (3) 位于输出轴 (9) 上方,倒档轴 (22) 位于中间轴 (17) 上方,第二电机轴 (31) 位于输入轴 (3) 下方。

一种电控机械式变速箱结构

技术领域

[0001] 本发明属于变速箱技术领域，具体涉及一种电控机械式变速箱结构。

背景技术

[0002] 混合动力车辆作为一种典型的节能环保产品，正逐步受到世人的广泛关注。混合动力的关键是混合动力系统，它的性能直接关系到混合动力汽车的性能。但目前这些混合动力系统存在结构体积大导致整车布置困难和结构复杂成本高的问题。同时，对于车用六档变速器而言，经常会采用横置三轴式变速箱。三轴式变速箱具有一根输入轴、两根输出轴。齿轮可合理布置于三根轴上，因此轴向尺寸小，有利于整车调整布置，支撑距离小，变速箱刚度好。但三轴式变速箱采用了两根输出轴，两根输出轴均要与输入轴和减速器啮合，为了使两输出轴上的齿轮不相互干涉，各轴之间的中心距必须适当变大，因此所需啮合齿轮也相应较大，导致变速箱的质量重、体积大、噪声大，变速箱的 NVH 性能较差。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是针对现有技术的缺陷，提供一种电控机械式变速箱结构。

[0004] 本发明采用的技术方案是：包括输入轴、输出轴、倒档轴；所述输入轴上设有多个档位主动齿轮，所述输出轴上设有多个与档位主动齿轮啮合的档位从动齿轮和减速齿轮，所述倒档轴上固定有倒档主动齿轮，并套设有倒档从动齿轮，所述倒档从动齿轮连接有倒档同步器，其特征在于：所述输出轴上设有过渡主动齿轮，它还包括

[0005] 中间轴，所述中间轴上设有多个与档位从动齿轮啮合的档位主动齿轮和与过渡主动齿轮啮合的过渡从动齿轮；

[0006] 第一电机轴，所述第一电机轴上固定有第一电机轴主动齿轮；

[0007] 第二电机轴，所述第二电机轴上设有与第一电机轴主动齿轮啮合的第二电机轴从动齿轮、与输入轴上多个档位主动齿轮啮合的第二电机轴主动齿轮组；

[0008] 其中，所述输出轴、中间轴、倒档轴、第一电机轴和第二电机轴围绕输入轴平行设置。

[0009] 进一步优选的结构，所述输入轴连接输出轴传动装置。

[0010] 进一步优选的结构，所述输入轴上依次设有一档主动齿轮、二档主动齿轮、五档主动齿轮和六档主动齿轮；其中，一档主动齿轮和二档主动齿轮均固定于输入轴上。

[0011] 进一步优选的结构，所述五档主动齿轮和六档主动齿轮均套设于输入轴上，且五档主动齿轮和六档主动齿轮之间连接有五六档同步器。

[0012] 进一步优选的结构，所述输出轴上依次设有减速齿轮、一档从动齿轮、二档从动齿轮、过渡主动齿轮、五档从动齿轮和六档从动齿轮；其中，减速齿轮、五档从动齿轮和六档从动齿轮均固定于输出轴上。

[0013] 进一步优选的结构，所述一档从动齿轮、二档从动齿轮和过渡主动齿轮均套设于输出轴上，且一档从动齿轮和二档从动齿轮之间连接有一二档同步器，二档从动齿轮与过

渡主动齿轮之间固定连接有固定套筒。

[0014] 进一步优选的结构,所述中间轴上依次设有过渡从动齿轮、三档主动齿轮和四档主动齿轮;其中,过渡从动齿轮固定于中间轴上。

[0015] 进一步优选的结构,所述三档主动齿轮和四档主动齿轮均套设于中间轴上,且三档主动齿轮和四档主动齿轮之间连接有三四档同步器。

[0016] 进一步优选的结构,所述第二电机轴上依次设有第二电机轴从动齿轮、第二电机轴第一主动齿轮和第二电机轴第二主动齿轮;其中,第二电机轴从动齿轮固定于第二电机轴上。

[0017] 进一步优选的结构,所述第二电机轴第一主动齿轮和第二电机轴第二主动齿轮均套设于第二电机轴上,且第二电机轴第一主动齿轮和第二电机轴第二主动齿轮之间连接有第二电机轴同步器。

[0018] 进一步优选的结构,所述一档从动齿轮与一档主动齿轮和倒档从动齿轮啮合,所述二档从动齿轮与二档主动齿轮啮合,所述五档从动齿轮与五档主动齿轮啮合,所述六档从动齿轮与六档主动齿轮啮合。

[0019] 进一步优选的结构,所述过渡从动齿轮与过渡主动齿轮啮合,所述三档主动齿轮与五档从动齿轮和倒档主动齿轮啮合,所述四档主动齿轮与六档从动齿轮啮合。

[0020] 进一步优选的结构,所述第二电机轴第一主动齿轮与二档主动齿轮啮合,所述第二电机轴第二主动齿轮与六档主动齿轮啮合。进一步优选的结构,

[0021] 进一步优选的结构,所述减速器轴位于输出轴下方,输出轴位于中间轴上方,输入轴位于输出轴上方,倒档轴位于中间轴上方,第二电机轴位于输入轴下方。

[0022] 本发明变速箱轴向尺寸小,有利于整车调整布置,同时支撑距离小,刚度好,仅用一根输出轴与输入轴和主减速器啮合,中间轴只与输出轴啮合,减少了各轴之间的中心距,减小了变速箱的体积,啮合齿轮的尺寸也相应变小,变速箱的NVH性能好;同时,本发明可以通过与电机连接的第一电机轴直接纯电力输入或者给变速箱提供动力补偿,提高混合动力车辆性能。另一方面,空调直接与输入轴相联,通过电机和发动机驱动,省去了单独驱动空调的电机,这样大大的降低了变速箱的成本,结构简单,容易布置。

附图说明

[0023] 图1是本发明结构示意图;

[0024] 图2是本发明各轴分布的结构示意图。

[0025] 图中:1-发动机;2-离合器;3-输入轴;4-一档主动齿轮;5-二档主动齿轮;6-五档主动齿轮;7-五六档同步器;8-六档主动齿轮;9-输出轴;10-六档从动齿轮;11-五档从动齿轮;12-过渡主动齿轮;13-二档从动齿轮;14-一二档同步器;15-一档从动齿轮;16-减速齿轮;17-中间轴;18-四档主动齿轮;19-三四档同步器;20-三档主动齿轮;21-过渡从动齿轮;22-倒档轴;23-倒档主动齿轮;24-倒档从动齿轮;25-倒档同步器;26-减速器齿轮;27-主减速器;28-电机;29-第一电机轴主动齿轮;30-第一电机轴;31-第二电机轴;32-第二电机轴从动齿轮;33-第二电机轴第一主动齿轮;34-第二电机轴同步器;35-第二电机轴第二主动齿轮;36-输出轴传动装置;37-固定套筒;38-减速器轴。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明,便于清楚地了解本发明,但它们不对本发明构成限定。

[0027] 如图 1 所示,本发明包括基础六档变速箱 I,所述基础六档变速箱 I 包括连接发动机 1 的输入轴 3、输出轴 9、倒档轴 22 和减速器轴 38;所述输入轴 3 上设有多个档位主动齿轮和离合器 2,所述输出轴 9 上设有多个与档位主动齿轮啮合的档位从动齿轮、减速齿轮 16 和过渡主动齿轮 12,所述倒档轴 22 上固定有倒档主动齿轮 23,并套设有倒档从动齿轮 24,所述倒档从动齿轮 24 连接有倒档同步器 25,减速器轴 38 上套设有与减速齿轮 16 啮合的减速器齿轮 26,减速器齿轮 26 上固定有主减速器 27,所述输入轴 3 连接输出轴传动装置 36,所述输出轴传动装置 36 连接空调,所述基础六档变速箱 I 还包括中间轴 17,所述中间轴 17 上设有多个与档位从动齿轮啮合的档位主动齿轮和与过渡主动齿轮 12 啮合的过渡从动齿轮 21。

[0028] 本发明还包括与电机 28 连接的第一电机轴 30、第二电机轴 31,所述第一电机轴 30 上固定有第一电机轴主动齿轮 29;所述第二电机轴 31 上设有与第一电机轴主动齿轮 29 啮合的第二电机轴从动齿轮 32、与输入轴 3 上多个档位主动齿轮啮合的第二电机轴主动齿轮组。

[0029] 如图 2 所示,所述减速器轴 38 位于输出轴 9 下方,输出轴 9 位于中间轴 17 上方,输入轴 3 位于输出轴 9 上方,倒档轴 22 位于中间轴 17 上方,第二电机轴 31 位于输入轴 3 下方。

[0030] 通过中间轴 17 作为过渡,中间轴 17 上的齿轮只与输出轴 9 上的齿轮啮合,所有档位均通过输出轴 9 输出,倒档轴 22 上只分布有倒档主动齿轮 23 和倒档从动齿轮 24 两个,其他六个档位的主动齿轮均匀分布于输入轴 3 和中间轴 17 上,布置合理,各齿轮的尺寸较小,同时各轴之间的中心距小,同时设计了过渡齿轮的结构,进一步方便了齿轮的布置,保证所有档位均从输出轴 9 输出。有效减小了变速箱的体积的同时,降低了变速箱的质量,便于整车布置和轻量化。

[0031] 上述技术方案中,所述输入轴 3 上依次设有离合器 2、一档主动齿轮 4、二档主动齿轮 5、五档主动齿轮 6 和六档主动齿轮 8;其中,一档主动齿轮 4 和二档主动齿轮 5 均固定于输入轴 3 上。所述五档主动齿轮 6 和六档主动齿轮 8 均套设于输入轴 3 上,且五档主动齿轮 6 和六档主动齿轮 8 之间连接有五六档同步器 7。

[0032] 上述技术方案中,所述输出轴 9 上依次设有减速齿轮 16、一档从动齿轮 15、二档从动齿轮 13、过渡主动齿轮 12、五档从动齿轮 11 和六档从动齿轮 10;其中,减速齿轮 16、五档从动齿轮 11 和六档从动齿轮 10 均固定于输出轴 9 上。所述一档从动齿轮 15、二档从动齿轮 13 和过渡主动齿轮 12 均套设于输出轴 9 上,且一档从动齿轮 15 和二档从动齿轮 13 之间连接有一二档同步器 14,二档从动齿轮 13 与过渡主动齿轮 12 之间固定连接有固定套筒 37。

[0033] 通过二档从动齿轮 13 将动力传到过渡主动齿轮 12 上,动力传输设计合理,简单,保证了工作时的同步性和稳定性。

[0034] 上述技术方案中,所述中间轴 17 上依次设有过渡从动齿轮 21、三档主动齿轮 20 和四档主动齿轮 18;其中,过渡从动齿轮 21 固定于中间轴 17 上。所述三档主动齿轮 20 和四

档主动齿轮 18 均套设于中间轴 17 上,且三档主动齿轮 20 和四档主动齿轮 18 之间连接有三档同步器 19。

[0035] 上述技术方案中,所述一档从动齿轮 15 与一档主动齿轮 4 和倒档从动齿轮 24 啮合,所述二档从动齿轮 13 与二档主动齿轮 5 啮合,所述五档从动齿轮 11 与五档主动齿轮 6 啮合,所述六档从动齿轮 10 与六档主动齿轮 8 啮合。

[0036] 上述技术方案中,所述过渡从动齿轮 21 与过渡主动齿轮 12 啮合,所述三档主动齿轮 20 与五档从动齿轮 11 和倒档主动齿轮 23 啮合,所述四档主动齿轮 18 与六档从动齿轮 10 啮合。

[0037] 上述技术方案中,所述第二电机轴 31 上依次设有第二电机轴从动齿轮 32、第二电机轴第一主动齿轮 33 和第二电机轴第二主动齿轮 35;其中,第二电机轴从动齿轮 32 固定于第二电机轴 31 上。所述第二电机轴第一主动齿轮 33 和第二电机轴第二主动齿轮 35 均套设于第二电机轴 31 上,且第二电机轴第一主动齿轮 33 和第二电机轴第二主动齿轮 35 之间连接有第二电机轴同步器 34。

[0038] 上述技术方案中,所述第二电机轴第一主动齿轮 33 与二档主动齿轮 5 啮合,所述第二电机轴第二主动齿轮 35 与六档主动齿轮 8 啮合。

[0039] 本发明工作过程为:

[0040] 1、发动机动力传递路线

[0041] (1)、一档动力传递路线:离合器 2 结合,动力从发动机 1 传递到输入轴 3,一二档同步器 14 与一档从动齿轮 15 接合,动力经一档主动齿轮 4、一档从动齿轮 15 传递到输出轴 9,再经减速齿轮 16 传递到主减速器 27 上输出。

[0042] (2)、二档动力传递路线:离合器 2 结合,动力从发动机 1 传递到输入轴 3,一二档同步器 14 与二档从动齿轮 13 接合,动力经二档主动齿轮 5、二档从动齿轮 13 传递到输出轴 9,再经减速齿轮 16 传递到主减速器 27 上输出。

[0043] (3)、三档动力传递路线:离合器 2 结合,动力从发动机 1 传递到输入轴 3,三四档同步器 19 与三档主动齿轮 20 接合,动力经二档主动齿轮 5、二档从动齿轮 13(一二档同步器 14 位于中间位置)、过渡主动齿轮 12、过渡从动齿轮 21 传递到中间轴 17,经三档主动齿轮 20、五档从动齿轮 11 传递到输出轴 9,再经减速齿轮 16 传递到主减速器 27 上输出。

[0044] (4)、四档动力传递路线:离合器 2 结合,动力从发动机 1 传递到输入轴 3,三四档同步器 19 与四档主动齿轮 18 接合,动力经二档主动齿轮 5、二档从动齿轮 13(一二档同步器 14 位于中间位置)、过渡主动齿轮 12、过渡从动齿轮 21 传递到中间轴 17,经四档主动齿轮 18、六档从动齿轮 10 传递到输出轴 9,再经减速齿轮 16 传递到主减速器 27 上输出。

[0045] (5)、五档动力传递路线:离合器 2 结合,动力从发动机 1 传递到输入轴 3,五六档同步器 7 与五档主动齿轮 6 接合,动力经五档主动齿轮 6 和五档从动齿轮 11 传递到输出轴 9,再经减速齿轮 16 传递到主减速器 27 上输出。

[0046] (6)、六档动力传递路线:离合器 2 结合,动力从发动机 1 传递到输入轴 3,五六档同步器 7 与六档主动齿轮 8 接合,动力经六档主动齿轮 8 和六档从动齿轮 10 传递到输出轴 9,再经减速齿轮 16 传递到主减速器 27 上输出。

[0047] (7)、倒档动力传递路线:离合器 2 结合,动力从发动机 1 传递到输入轴 3,倒档同步器 25 与倒档从动齿轮 24 接合,动力经一档主动齿轮 4、一档从动齿轮 15(一二档同步器

14 位于中间位置)、倒档从动齿轮 24 传递到倒档轴 22、经倒档主动齿轮 23、三档主动齿轮 20(三四档同步器 19 位于中间位置)、五档从动齿轮 11 传递到输出轴 9,再经减速齿轮 16 传递到主减速器 27 上输出。

[0048] 2、电机动力补偿传递路线

[0049] 发动机 1 正常工作时:离合器 2 结合,电机 28 启动,第二电机轴同步器 34 与第二电机轴第二主动齿轮 35 接合,动力从电机 28 传递到第一电机轴 30、动力经第一电机轴主动齿轮 29、第二电机轴从动齿轮 32 传递到第二电机轴 31,动力经第二电机轴第二主动齿轮 35、六档主动齿轮 8、六档从动齿轮 10 传递到输出轴 9,再经减速齿轮 16 传递到主减速器 27 上输出,实现动力补偿。

[0050] 3、纯电机动力传递路线

[0051] 发动机 1 不工作时:

[0052] (1)、一档动力传递路线:电机 28 启动,第二电机轴同步器 34 与第二电机轴第一主动齿轮 33 接合,一二档同步器 14 与一档从动齿轮 15 接合,动力经第一电机轴主动齿轮 29、第二电机轴从动齿轮 32 传递到第二电机轴 31,再经第二电机轴第一主动齿轮 33、二档主动齿轮 5 传递到输入轴 3,经一档主动齿轮 4、一档从动齿轮 15 传递到输出轴 9,再经减速齿轮 16 传递到主减速器 27 上输出。

[0053] (2)、二档动力传递路线:电机 28 启动,第二电机轴同步器 34 与第二电机轴第一主动齿轮 33 接合,一二档同步器 14 与二档从动齿轮 13 接合,动力经第一电机轴主动齿轮 29、第二电机轴从动齿轮 32 传递到第二电机轴 31,再经第二电机轴第一主动齿轮 33、二档主动齿轮 5、二档从动齿轮 13 传递到输出轴 9,再经减速齿轮 16 传递到主减速器 27 上输出。

[0054] (3)、三档动力传递路线:电机 28 启动,第二电机轴同步器 34 与第二电机轴第一主动齿轮 33 接合,三四档同步器 19 与三档主动齿轮 20 接合,动力经第一电机轴主动齿轮 29、第二电机轴从动齿轮 32 传递到第二电机轴 31,再经第二电机轴第一主动齿轮 33、二档主动齿轮 5、二档从动齿轮 13(一二档同步器 14 位于中间位置)、过渡主动齿轮 12、过渡从动齿轮 21 传递到中间轴 17,经三档主动齿轮 20、五档从动齿轮 11 传递到输出轴 9,再经减速齿轮 16 传递到主减速器 27 上输出。

[0055] (4)、四档动力传递路线:电机 28 启动,第二电机轴同步器 34 与第二电机轴第一主动齿轮 33 接合,三四档同步器 19 与四档主动齿轮 18 接合,动力经第一电机轴主动齿轮 29、第二电机轴从动齿轮 32 传递到第二电机轴 31,再经第二电机轴第一主动齿轮 33、二档主动齿轮 5、二档从动齿轮 13(一二档同步器 14 位于中间位置)、过渡主动齿轮 12、过渡从动齿轮 21 传递到中间轴 17,经四档主动齿轮 18、六档从动齿轮 10 传递到输出轴 9,再经减速齿轮 16 传递到主减速器 27 上输出。

[0056] (5)、五档动力传递路线:电机 28 启动,第二电机轴同步器 34 与第二电机轴第一主动齿轮 33 接合,五六档同步器 7 与五档主动齿轮 6 接合,动力经第一电机轴主动齿轮 29、第二电机轴从动齿轮 32 传递到第二电机轴 31,再经第二电机轴第一主动齿轮 33、二档主动齿轮 5 传递到输入轴 3,再经五档主动齿轮 6 和五档从动齿轮 11 传递到输出轴 9,再经减速齿轮 16 传递到主减速器 27 上输出。

[0057] (6)、六档动力传递路线:电机 28 启动,第二电机轴同步器 34 与第二电机轴第一主动齿轮 33 接合,五六档同步器 7 与六档主动齿轮 8 接合,动力经第一电机轴主动齿轮 29、第

二电机轴从动齿轮 32 传递到第二电机轴 31,再经第二电机轴第一主动齿轮 33、二档主动齿轮 5 传递到输入轴 3,再六档主动齿轮 8 和六档从动齿轮 10 传递到输出轴 9,再经减速齿轮 16 传递到主减速器 27 上输出。

[0058] (7)、倒档动力传递路线:电机 28 启动,第二电机轴同步器 34 与第二电机轴第一主动齿轮 33 接合,倒档同步器 25 与倒档从动齿轮 24 接合,动力经第一电机轴主动齿轮 29、第二电机轴从动齿轮 32 传递到第二电机轴 31,再经第二电机轴第一主动齿轮 33、二档主动齿轮 5 传递到输入轴 3,经一档主动齿轮 4、一档从动齿轮 15(一二档同步器 14 位于中间位置)、倒档从动齿轮 24 传递到倒档轴 22、经倒档主动齿轮 23、三档主动齿轮 20(三四档同步器 19 位于中间位置)、五档从动齿轮 11 传递到输出轴 9,再经减速齿轮 16 传递到主减速器 27 上输出。

[0059] 4、空调驱动路线

[0060] (1)、停车停机和发动机熄火时:电机 28 启动,第二电机轴同步器 34 与第二电机轴第一主动齿轮 33 接合,动力经第一电机轴主动齿轮 29、第二电机轴从动齿轮 32 传递到第二电机轴 31,经第二电机轴第一主动齿轮 33、二档主动齿轮 5 至输入轴 3 带动输出轴传动装置 36 至空调工作。

[0061] (2)、力矩填充路线:电机 28 启动,第二电机轴同步器 34 与第二电机轴第二主动齿轮 35 接合,五六档同步器 7 与六档主动齿轮 8 接合,动力经第一电机轴主动齿轮 29、第二电机轴从动齿轮 32 传递到第二电机轴 31,经第二电机轴第二主动齿轮 35、六档主动齿轮 8 至输入轴 3 带动输出轴传动装置 36 至空调工作。

[0062] 本说明书未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

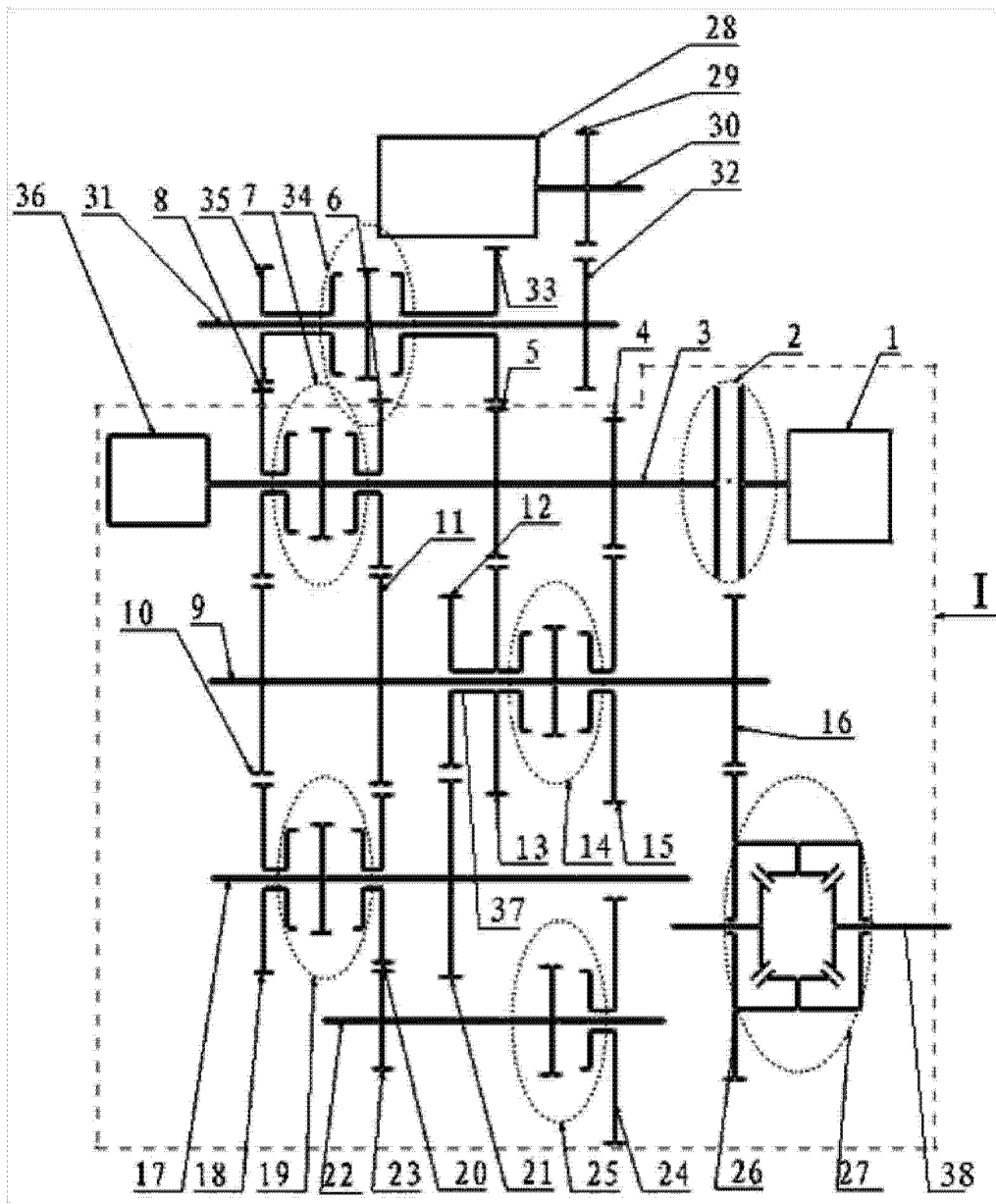


图 1

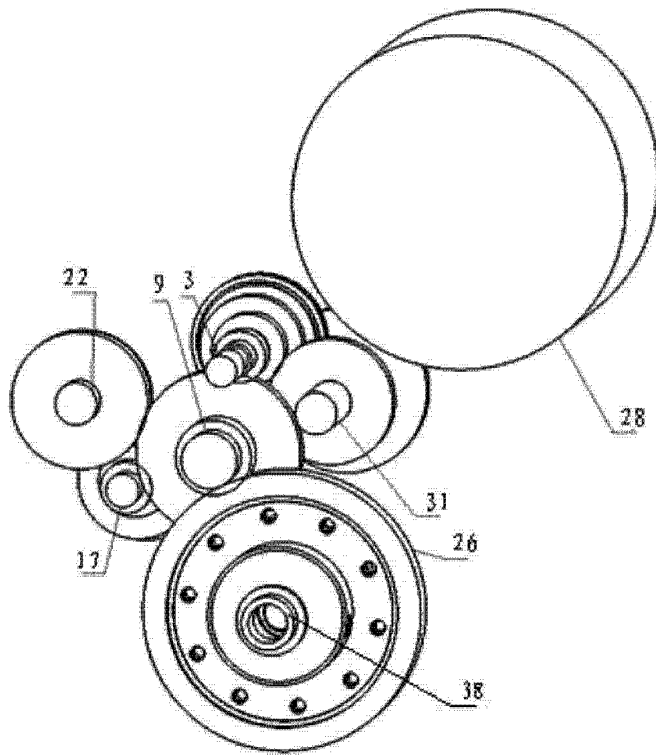


图 2

www.patviewer.com