

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103322134 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 25

(21) 申请号 201310226309. 8

(22) 申请日 2013. 06. 04

(71) 申请人 许正元

地址 230000 安徽省合肥市包河区葛淝路
97 号 2 幢 201 室

(72) 发明人 许正元

(51) Int. Cl.

F16H 3/12(2006. 01)

B60B 35/12(2006. 01)

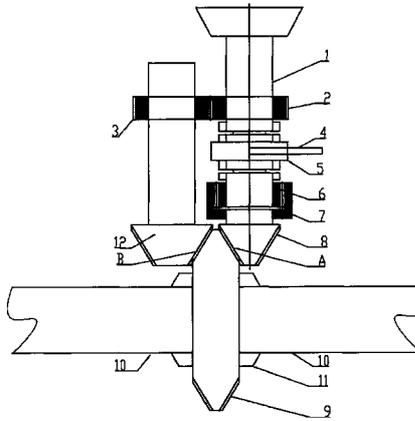
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种双速比驱动桥

(57) 摘要

一种双速比驱动桥,包括输入轴、第一齿轮、第二齿轮、锥齿轴和差速器,所述输入轴上沿轴线滑动安装有同步器,所述同步器设置有用以驱动其沿轴线滑动的拨叉;所述第一齿轮和第二齿轮分别安装于所述同步器的两侧,且所述同步器在滑动至合理位置后与所述第一齿轮或第二齿轮啮合连接;所述第一齿轮常啮合有齿轮轴,所述齿轮轴的端部固定有小速比锥齿轮,所述小速比锥齿轮的锥齿面与所述锥齿轴的锥齿面保持常啮合;所述第二齿轮常啮合有内齿圈,所述内齿圈固定安装于一个大速比锥齿轮的轴上,所述大速比锥齿轮的锥齿面与所述锥齿轴的锥齿面保持常啮合;所述锥齿轴固定安装于所述差速器上。本发明结构简单,比现在的单速比驱动桥更省油。



1. 一种双速比驱动桥,其特征在于:包括输入轴、第一齿轮、第二齿轮、锥齿轴和差速器,所述输入轴上沿轴线滑动安装有同步器,所述同步器设置有用以驱动其沿轴线滑动的拨叉;

所述第一齿轮和第二齿轮分别安装于所述同步器的两侧,且所述同步器在滑动至合理位置后与所述第一齿轮或第二齿轮啮合连接;

所述第一齿轮常啮合有齿轮轴,所述齿轮轴的端部固定有小速比锥齿轮,所述小速比锥齿轮的锥齿面与所述锥齿轴的一个锥齿面保持常啮合;

所述第二齿轮常啮合有内齿圈,所述内齿圈固定安装于一个大速比锥齿轮的轴上,所述大速比锥齿轮的锥齿面与所述锥齿轴的一个锥齿面保持常啮合;

所述锥齿轴固定安装于所述差速器上。

2. 根据权利要求 1 所述的一种双速比驱动桥,其特征在于:所述差速器通过两根半轴连接到两端的车轮。

一种双速比驱动桥

技术领域

[0001] 本发明涉及一种驱动装置,具体涉及一种双速比驱动桥。

背景技术

[0002] 目前,驱动桥的作用,是将发动机产生动力(扭力)转换成汽车车轮的驱动力(扭力),使汽车行使。驱动桥可以根据速比的不同,将发动机产生的动力(扭力),可以进行不同的增加,速比大,产生的驱动力(扭力)大,但是转速低,速比小,产生的驱动力(扭力)小,但是转速高。

[0003] 现在汽车使用的驱动桥都是单速比桥,单速比桥的缺点是,当驱动桥是大速比时,可以产生很大的驱动力(扭力),但是速度(转速)慢,如果想提高汽车行使速度,就需要提高发动机的转速。当驱动桥是小速比时,可以提高汽车行使速度,但是在汽车起步时,需要发动机输出的动力(扭力)大,因此需要配大功率的发动机。因此,有必要对驱动桥进行改进。

发明内容

[0004] 本发明所解决的技术问题在于提供一种双速比驱动桥,从而解决上述背景技术中的问题。

[0005] 本发明所解决的技术问题采用以下技术方案来实现:

[0006] 一种双速比驱动桥,包括输入轴、第一齿轮、第二齿轮、锥齿轴和差速器,所述输入轴上沿轴线滑动安装有同步器,所述同步器设置有用以驱动其沿轴线滑动的拨叉;

[0007] 所述第一齿轮和第二齿轮分别安装于所述同步器的两侧,且所述同步器在滑动至合理位置后与所述第一齿轮或第二齿轮啮合连接;

[0008] 所述第一齿轮常啮合有齿轮轴,所述齿轮轴的端部固定有小速比锥齿轮,所述小速比锥齿轮的锥齿面与所述锥齿轴的锥齿面保持常啮合;

[0009] 所述第二齿轮常啮合有内齿圈,所述内齿圈固定安装于一个大速比锥齿轮的轴上,所述大速比锥齿轮的锥齿面与所述锥齿轴的锥齿面保持常啮合;

[0010] 所述锥齿轴固定安装于所述差速器上。

[0011] 作为一种改进,所述差速器通过两根半轴连接到两端的车轮。

[0012] 所述合理位置是指同步器在拨叉驱动下作轴向滑动,从而能够与第一齿轮或第二齿轮实现啮合的位置。

[0013] 本发明的工作原理如下:当汽车需要起步时,通过控制拨叉,使同步器上的啮合套与第二齿轮相连接,第二齿轮与内齿圈是保持常啮合状态,内齿圈是固定在大速比锥齿轮上,大速比锥齿轮的锥齿面与所述锥齿轴的锥齿面保持常啮合,发动机输出的动力(扭力)通过输入轴,传递到同步器上,由于同步器上的啮合套是与第二齿轮相啮合,因此动力(扭力)通过同步器传递到第二齿轮上,再由第二齿轮通过内齿圈传递到大速比锥齿轮上,大速比锥齿轮的锥齿面与所述锥齿轴的锥齿面保持常啮合,从而带动齿轴转动,由于大速比

锥齿轮的存在,因此在锥齿轴上产生一个动力(扭力)的放大后,通过差速器,经半轴,在车轮上产生很大的驱动力(扭力),使汽车行使。

[0014] 当汽车需要高速行使时,通过控制拨叉,使同步器上的啮合套与第二齿轮断开,并与第一齿轮相连接,第一齿轮与齿轮轴是保持常啮合状态,齿轮轴的端部固定有小速比锥齿轮,小速比锥齿轮的锥齿面与所述锥齿轴的锥齿面保持常啮合。发动机输出的动力(扭力)通过输入轴,传递到同步器上,由于同步器上的啮合套是和第一齿轮啮合,因此动力(扭力)通过同步器传递到第一齿轮上,再由第一齿轮通过齿轮轴传递到小速比锥齿轮上,小速比锥齿轮上与锥齿轴的锥齿面啮合,由于是一个小速比锥齿轮,因此在锥齿轴上的动力(扭力)变小,但转速提高,通过差速器,经半轴,在车轮产生很高的转速,使汽车高速行使。

[0015] 由于采用了以上结构,本发明具有以下有益效果:

[0016] 双速比驱动桥,是在一个驱动桥上有两个速比,一个大速比,一个小速比,大速比是在汽车起步和低速行使使用,由于大速比可以产生的驱动力(扭力)更大,就可以降低发动机的功率输出。小速比是在汽车高速行使时使用,因为小速比的转速高,这样可以降低发动机的转速。因此单级双速比驱动桥是一种可以提高发动机使用效率的驱动桥。

[0017] 本发明结构非常简单,但是和现在的单速比驱动桥相比,在相同质量的汽车上使用,双速比驱动桥可以使用功率更小的发动机,由于发动机的功率小,油耗就少,因此,双速比驱动桥比现在的单速比驱动桥,更省油。

附图说明

[0018] 图 1 为本发明结构示意图;

[0019] 图 2 为汽车起步时本发明的动作示意图;

[0020] 图 3 为汽车高速时本发明的动作示意图。

具体实施方式

[0021] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0022] 参见图 1,一种双速比驱动桥,包括输入轴 1、第一齿轮 2、第二齿轮 6、锥齿轴 9 和差速器 11,所述输入轴 1 上沿轴线滑动安装有同步器 5,所述同步器 5 设置有用以驱动其沿轴线滑动的拨叉 4;所述第一齿轮 2 和第二齿轮 6 分别安装于所述同步器 5 的两侧,且所述同步器 5 在滑动至合理位置后与所述第一齿轮 2 或第二齿轮 6 啮合连接;所述第一齿轮 2 常啮合有齿轮轴 3,所述齿轮轴 3 的端部固定有小速比锥齿轮 12,所述小速比锥齿轮 12 的锥齿面与所述锥齿轴 9 的锥齿面 B 面保持常啮合;所述第二齿轮 6 常啮合有内齿圈 7,所述内齿圈 7 固定安装于一个大速比锥齿轮 8 的轴上,所述大速比锥齿轮 8 的锥齿面与所述锥齿轴 9 的锥齿面 A 面保持常啮合;所述锥齿轴 9 固定安装于所述差速器 11 上。

[0023] 本实施例中,所述差速器 11 通过两根半轴 10 连接到两端的车轮。

[0024] 本发明的工作原理如下:如图 2 所示,当汽车需要起步时,通过控制拨叉 4,使同步器 5 上的啮合套与第二齿轮 6 相连接,第二齿轮 6 与内齿圈 7 是保持常啮合状态,内齿圈 7 是固定在大速比锥齿轮 8 上,大速比锥齿轮 8 的锥齿面与所述锥齿轴 9 的锥齿面 A 面保持

常啮合,发动机输出的动力(扭力)通过输入轴 1,传递到同步器 5 上,由于同步器 5 上的啮合套是与第二齿轮 6 相啮合,因此动力(扭力)通过同步器 5 传递到第二齿轮 6 上,再由第二齿轮 6 通过内齿圈 7 传递到大速比锥齿轮 8 上,大速比锥齿轮 8 的锥齿面与所述锥齿轴 9 的锥齿面 A 面保持常啮合,从而带动齿轴 9 转动,由于大速比锥齿轮 8 的存在,因此在锥齿轴 9 上产生一个动力(扭力)的放大后,通过差速器 11,经半轴 10,在车轮上产生很大的驱动力(扭力),使汽车行使。

[0025] 如图 3 所示,当汽车需要高速行使时,通过控制拨叉 4,使同步器 5 上的啮合套与第二齿轮 6 断开,并与第一齿轮 2 相连接,第一齿轮 2 与齿轮轴 3 是保持常啮合状态,齿轮轴 3 的端部固定有小速比锥齿轮 12,小速比锥齿轮 12 的锥齿面与所述锥齿轴 9 的锥齿面 B 面保持常啮合。发动机输出的动力(扭力)通过输入轴 1,传递到同步器 5 上,由于同步器 5 上的啮合套是和第一齿轮 2 啮合,因此动力(扭力)通过同步器 5 传递到第一齿轮 2 上,再由第一齿轮 2 通过齿轮轴 3 传递到小速比锥齿轮 12 上,小速比锥齿轮 12 上与锥齿轴 9 的锥齿面 B 面啮合,由于是一个小速比锥齿轮 12,因此在锥齿轴 9 上的动力(扭力)变小,但转速提高,通过差速器 11,经半轴 10,在车轮产生很高的转速,使汽车高速行使。

[0026] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

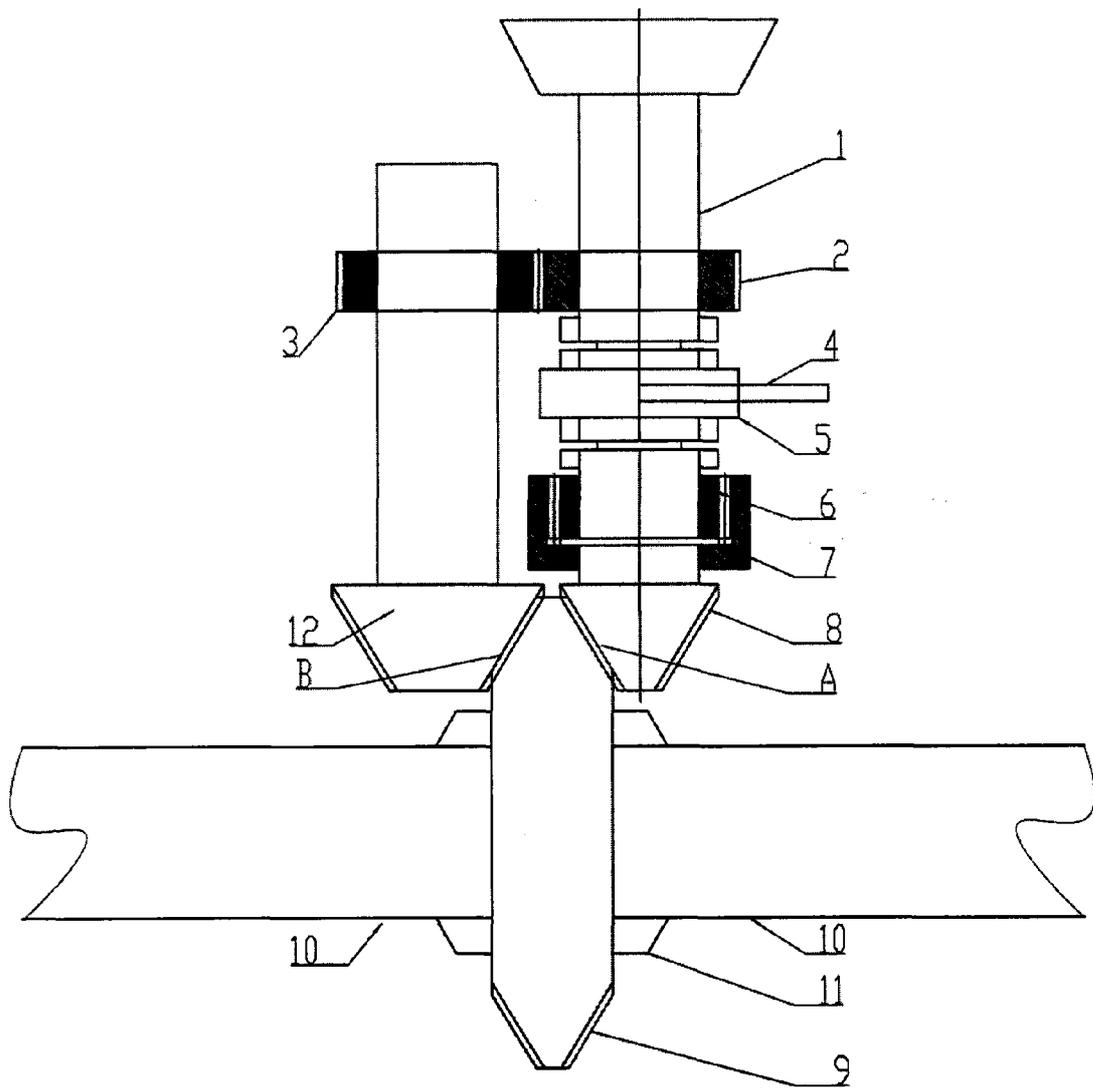


图 1

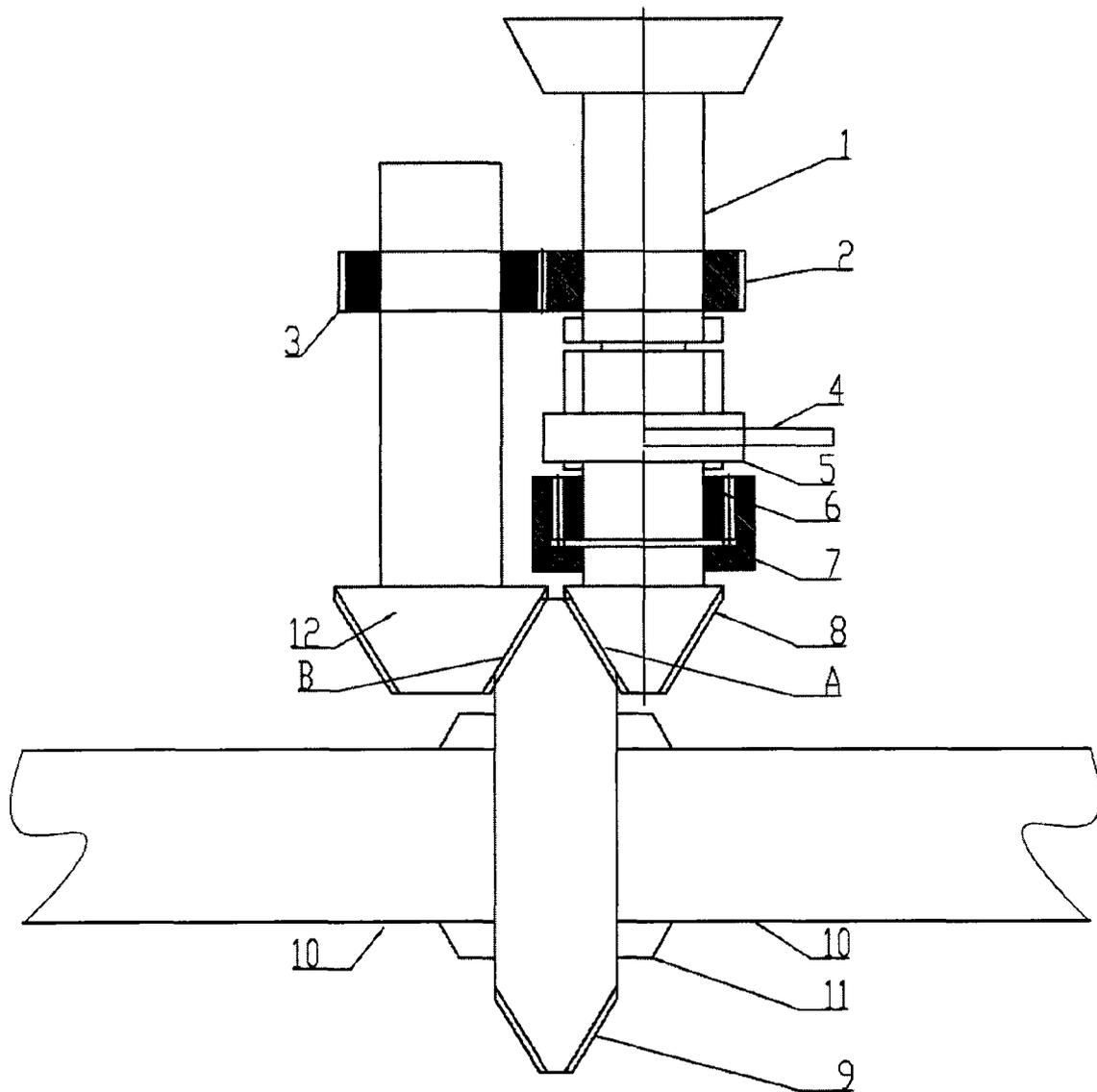


图 2

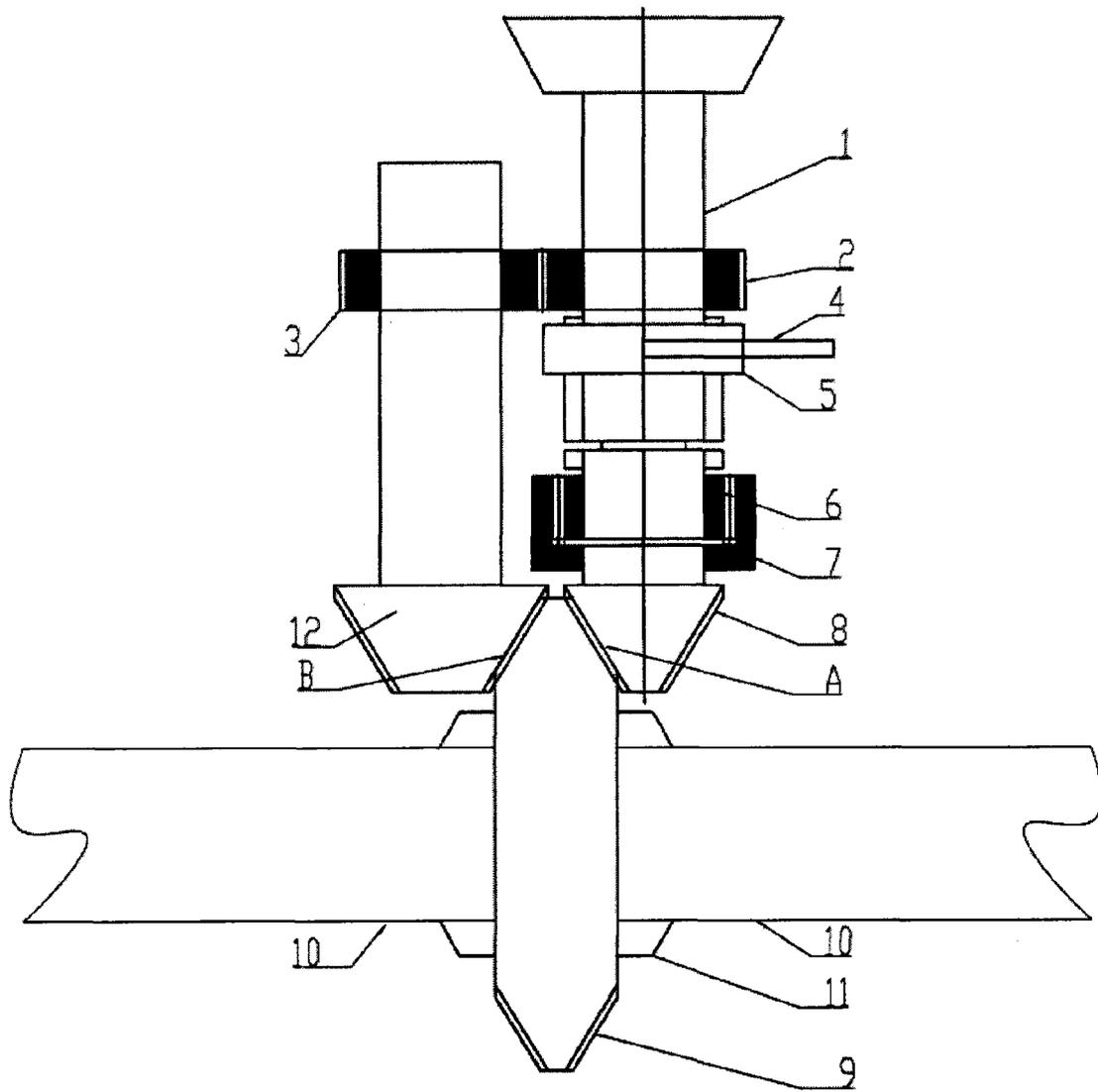


图 3