(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204236240 U
(45)授权公告日 2015.04.01

(21)申请号 201420713810.7

(22)申请日 2014.11.24

(73)专利权人 南京创捷和信汽车零部件有限公司
地址 211200 江苏省南京市溧水经济开发区中兴东路5号

(72)发明人 桂治国 边永杰

(74)专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任公司 32112
代理人 涂春春

(51)Int.Cl.
B60K 17/16(2006.01)
B60B 35/12(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

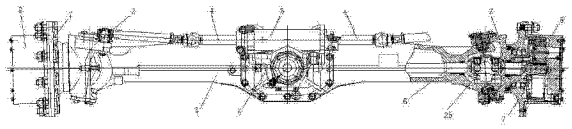
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

大型拖拉机用前转向驱动桥

(57)摘要

本实用新型公开一种大型拖拉机用前转向驱动桥；所要解决的技术问题是：本实用新型所要解决的技术问题是：针对目前现有拖拉机在恶劣环境下特别是泥泞路面的通过能力差，经常出现整机打滑而不能够行走的问题。采用的技术方案是：大型拖拉机用前转向驱动桥，包括桥壳、设置在桥壳中心处的带有差速器的主减速器、设置在桥壳上的中心处的转向油缸、关于桥壳中心对称设置在桥壳左右两侧拳部的两个转向节、与转向节相连的轮毂、与轮毂相连的轮边减速器、连接主减速器与两个轮边减速器的两个驱动轴和两个转向拉杆。优点：采用本实用新型方案实现的前转向驱动桥总成承载能力大、输出扭矩大，安装拆卸方便、重量轻、油耗低、离地间隙大，质量稳定可靠，可以完全满足四轮驱动中型拖拉机的使用要求和质量要求。



CN 204236240 U

1. 一种大型拖拉机用前转向驱动桥，包括桥壳 (1)、设置在桥壳 (1) 中心处的带有差速器的主减速器 (5)、设置在桥壳 (1) 上的中心处的转向油缸 (3)、关于桥壳 (1) 中心对称设置在桥壳 (1) 左右两侧拳部的两个转向节 (2)、与转向节 (2) 相连的轮毂 (7)、与轮毂 (7) 相连的轮边减速器 (8)、连接主减速器 (5) 与两个轮边减速器 (8) 的两个驱动轴 (6) 和两个转向拉杆 (4)；

其特征在于，所述桥壳 (1) 上设有与外部拖拉机相连的摆销座安装凸台 (1.1)；

所述带有差速器的主减速器 (5) 包括主减速器壳体 (18)、主动齿轮 (19)、从动齿轮 (33)、左差速器壳体 (9)、右差速器壳 (10)、行星齿轮轴 (11)、行星齿轮 (12)、右半轴齿轮 (13)、活塞 (14)、左半轴齿轮 (15) 和摩擦片组；所述主减速器壳体 (18) 与桥壳 (1) 相连；所述主减速器壳体 (18) 的截面呈圆筒形；所述行星齿轮轴 (11) 装在右差速器壳 (10) 内；所述行星齿轮 (12) 安装在行星齿轮轴 (11) 上；所述行星齿轮 (12) 通过齿形啮合分别连接右半轴齿轮 (13) 和左半轴齿轮 (15)；所述左差速器壳体 (9) 与右差速器壳 (10) 相连，构成差速器壳体；所述活塞 (14) 安装在差速器壳体内，并通过设置在活塞 (14) 与左差速器壳体 (9) 之间的内侧油封 (22) 和设置在活塞 (14) 与右差速器壳 (10) 之间的外侧油封 (23) 在活塞 (14) 左侧与左差速器壳体 (9) 之间形成一个密闭空腔；所述摩擦片组安装在差速器壳体内；所述摩擦片组的左侧接触活塞 (14)；摩擦片组的右侧通过限位隔套 (24) 接触右差速器壳 (10)；摩擦片组的内圈接触左半轴齿轮 (15)；摩擦片组的外圈接触右差速器壳 (10) 的内壁；所述主动齿轮 (19) 转动设置在主减速器壳体 (18) 上；所述从动齿轮 (33) 固定设置在左差速器壳体 (9) 的外壁上；所述从动齿轮 (33) 与主动齿轮 (19) 相啮合；

其中，所述摩擦片组包括不少于一个的静摩擦片 (16) 和不少于两个的动摩擦片 (17)；所述动摩擦片 (17) 与静摩擦片 (16) 交替设置；所述动摩擦片 (17) 通过外花键与右差速器壳 (10) 上的内花键相连；所述静摩擦片 (16) 通过内花键与左半轴齿轮 (15) 上的外花键相连；

所述一个驱动轴 (6) 插入到左半轴齿轮 (15) 内，并通过螺纹副与左半轴齿轮 (15) 相连；另一个驱动轴 (6) 插入到右半轴齿轮 (13) 内，并通过螺纹副与右半轴齿轮 (13) 相连。

2. 如权利要求 1 所述的大型拖拉机用前转向驱动桥，其特征在于，所述大型拖拉机用前转向驱动桥还包括两个摆销座 (20)；所述一个摆销座 (20) 通过衬套 (21) 与桥壳 (1) 上的摆销座安装凸台 (1.1) 相连；所述另一个摆销座 (20) 通过衬套 (21) 与主减速器壳体 (18) 相连。

3. 如权利要求 1 所述的大型拖拉机用前转向驱动桥，其特征在于，所述轮边减速器 (8) 包括轮边减速器壳 (8.11)、第一行星齿轮 (8.14) 和第一行星轮轴 (8.15)；所述轮边减速器壳 (8.11) 与轮毂 (7) 相连；所述轮边减速器壳 (8.11) 内腔设有由齿圈支架 (8.13) 支撑的齿圈 (8.12)，齿圈支架 (8.13) 固定安装在桥壳 (8.1) 上；所述第一行星齿轮 (8.14) 安装在固定于轮边减速器壳 (8.11) 上的第一行星轮轴 (8.15) 上，并与齿圈 (8.12) 和驱动轴 (6) 啮合。

4. 如权利要求 1 所述的大型拖拉机用前转向驱动桥，其特征在于，所述两个驱动轴 (6) 为分段式结构；驱动轴 (6) 之间通过等速万向节 (25) 相连。

5. 如权利要求 1 所述的大型拖拉机用前转向驱动桥，其特征在于，所述动摩擦片 (17) 的宽度大于静摩擦片 (16) 的宽度。

大型拖拉机用前转向驱动桥

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种大型拖拉机用前转向驱动桥，具体说涉及功率（≥140马力）拖拉机用前转向驱动桥总成。

背景技术

[0002] 随着国家农场城镇化建设和农场土地承包集约化流转及国家对农业机械化政策扶持和农机补贴，四轮驱动拖拉机得到发展，但此类机型的转向是一个难题。随着拖拉机液压系统的发展，现在的液压转向装置的应用能够解决此类机型的转向困难问题。同时由于拖拉机的工作环境相对来说很恶劣。对整机的通过性、输出扭矩等均提出较高要求；近年大型拖拉机的产销量上升明显，有替代两轮驱动拖拉机的趋势。同时，随着工艺装备水平的提高，新材料、新工艺的应用，用户对前转向驱动桥要求结构更简单、性能更可靠，以便于维修和减少维护。

[0003] 现国内生产的大型四轮驱动机型拖拉机用前转向驱动桥总成，特别是出口产品用，基本上被进口产品垄断。国产也有同类产品的制造和生产，但在使用过程存在故障率偏高，难以满足客户对质量的要求。

[0004] 目前，现有的拖拉机在恶劣环境下特别是泥泞路面的通过能力差，经常出现整机打滑而不能够行走的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是：针对目前现有拖拉机在恶劣环境下特别是泥泞路面的通过能力差，经常出现整机打滑而不能够行走的问题。

[0006] 为了克服现有拖拉机在恶劣环境下特别是泥泞路面的通过能力差，经常出现整机打滑而不能够行走的问题，本实用新型提供一种加装了一套带有摩擦元件的被动锁紧式圆锥齿轮差速器，充分利用整机的牵引力，保证转矩在驱动车轮间的不等分配已提高抗滑能力。

[0007] 为解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案是：

[0008] 一种大型拖拉机用前转向驱动桥，包括桥壳、设置在桥壳中心处的带有差速器的主减速器、设置在桥壳上的中心处的转向油缸、关于桥壳中心对称设置在桥壳左右两侧拳部的两个转向节、与转向节相连的轮毂、与轮毂相连的轮边减速器、连接主减速器与两个轮边减速器的两个驱动轴和两个转向拉杆；

[0009] 所述桥壳上设有与外部拖拉机相连的摆销座安装凸台；

[0010] 所述带有差速器的主减速器包括主减速器壳体、主动齿轮、从动齿轮、左差速器壳体、右差速器壳、行星齿轮轴、行星齿轮、右半轴齿轮、活塞、左半轴齿轮和摩擦片组；所述主减速器壳体与桥壳相连；所述主减速器壳体的截面呈圆筒形；所述行星齿轮轴装在右差速器壳内；所述行星齿轮安装在行星齿轮轴上；所述行星齿轮通过齿形啮合分别连接右半轴齿轮和左半轴齿轮；所述左差速器壳体与右差速器壳相连，构成差速器壳体；所述活塞安

装在差速器壳体内，并通过设置在活塞与左差速器壳体之间的内侧油封和设置在活塞与右差速器壳之间的外侧油封在活塞左侧与左差速器壳体之间形成一个密闭空腔；所述摩擦片组安装在差速器壳体内；所述摩擦片组的左侧接触活塞；摩擦片组的右侧通过限位隔套接触右差速器壳；摩擦片组的内圈接触左半轴齿轮；摩擦片组的外圈接触右差速器壳的内壁；所述主动齿轮转动设置在主减速器壳体上；所述从动齿轮固定设置在左差速器壳体的外壁上；所述从动齿轮与主动齿轮相啮合；

[0011] 其中，所述摩擦片组包括不少于一个的静摩擦片和不少于两个的动摩擦片；所述动摩擦片与静摩擦片交替设置；所述动摩擦片通过外花键与右差速器壳上的内花键相连；所述静摩擦片通过内花键与左半轴齿轮上的外花键相连；

[0012] 所述一个驱动轴插入到左半轴齿轮内，并通过螺纹副与左半轴齿轮相连；另一个驱动轴插入到右半轴齿轮内，并通过螺纹副与右半轴齿轮相连。

[0013] 本实用新型结构内的差速器作用：根据汽车行驶运动学的要求和实际的车轮、道路以及它们之间的相互关系表明，汽车在行驶过程中左右车轮在同一时间内所滚过的行程往往是有差别的。在左右车轮行程不等的情况下，如果采用刚性驱动车轮轴将动力传递给左右车轮，则会由于左右驱动车轮的转速虽然相等而行程不同这一运动矛盾，引起某一驱动轮产生滑移或滑转。不仅会造成轮胎过早磨损、消耗功率及使驱动轮超载，还会因为不能够按所要求的瞬时中心转向而使操纵性变差，此外，由于车轮与路面之间尤其在转弯时有大的滑转或滑移，易使整机在转向时失去抗滑能力而使稳定性变差。为消除这些弊端，在左右轮之间装有差速器，保证驱动桥两侧的车轮在行驶不等是具有以不同速度旋转的特性，从而满足整机行驶运动学的要求。本实用新型中所采用的差速器是带有摩擦元件的被动锁紧式圆锥齿轮差速器；其差速功能为通过对称式圆锥行星齿轮结构实现，为普通差速器结构形式，此次不再多述。本实用新型中的差速器的作用主要是防滑功能，其操纵系统为液压装置，当液压油通过油道进入活塞的左侧时，由于液压作用，推动活塞向右方移动，消除动摩擦片和静摩擦片之间间隙并产生摩擦力；由于静摩擦片与左半轴齿轮为花键连接，动摩擦片与右差速器壳为花键连接；这样就使差速器壳与左半轴齿轮之间没有相对位移，实现差速器与两个驱动轴（左右）两侧刚性连接。此时，拖拉机上的左右车轮同时传递由附着力决定的全部转矩，使整机脱离泥泞路面或雨雪路面等恶劣路面。脱离后，解除所施加的液压压力，摩擦元件之间的摩擦力消失，差速器回复正常工作状态。此结构的优点在于：结构简单可靠，成本低廉；当发生忘记解除差速器压力时，仅会造成部分功率消耗，不会发生差速器齿轮打齿损坏的问题。

[0014] 进一步改进，本实用新型中的大型拖拉机用前转向驱动桥还包括两个摆销座；一个摆销座通过衬套与桥壳上的摆销座安装凸台相连；所述另一个摆销座通过衬套与主减速器壳体相连。本实用新型为了方便与外部拖拉机相连，设置了两个摆销座；因此，在其桥壳上设置有与摆销座相配合安装摆销座凸台，使得桥壳的中心处截面呈椭圆形，在降低材料重量的同时大幅提高整体前转向驱动桥的承载负荷。同时，为了降低摆销座与桥壳之间的振动以及摆销座与主减速器壳体之间的振动，均在摆销座与桥壳上的摆销座安装凸台之间设置衬套，在摆销座与主减速器壳体之间设置衬套。在使用时，与拖拉机安装时，只需在摆销座上的安装孔内通过螺栓直接连接到拖拉机车架上即可完成安装。

[0015] 进一步改进，本实用新型中所采用的轮边减速器采用现有技术中的轮边减速器均

能达到所需的功能。但本实用新型优先采用下述结构的轮边减速器。

[0016] 本实用新型所述轮边减速器包括轮边减速器壳、第一行星齿轮和第一行星轮轴；所述轮边减速器壳与轮毂相连；所述轮边减速器壳内腔设有由齿圈支架支撑的齿圈，齿圈支架固定安装在桥壳上；所述第一行星齿轮安装在固定于轮边减速器壳上的第一行星轮轴上，并与齿圈和驱动轴啮合。

[0017] 本实用新型中所采用的轮边减速器，因为第一行星轮轴与轮边减速器壳通过过盈配合安装，在使用过程中，由于第一行星齿轮受力，第一行星轮轴与轮边减速器壳的过盈量设计不合理的情况下第一行星轮轴会发生轴向窜动造成轮边漏油或轮边第一行星齿轮损坏；因此，本实用新型中在第一行星轮轴边沿开有小孔，轮边减速器壳对应的开有沉槽，孔与槽之间安装防窜动球，防止第一行星轮轴向内窜动，在轮边减速器壳的最外侧设有端盖，防止第一行星轮轴向外窜动，第一行星轮轴不再窜动也就不再有漏油的事情发生。

[0018] 进一步改进，所述两个驱动轴为分段式结构；驱动轴之间通过等速万向节相连。为传递转矩，在主减速器与两个轮边减速器的两个驱动轴；为同时实现转向、驱动功能，驱动轴采用分段式，中间部位用等速万向节连接起来。

[0019] 进一步改进，所述动摩擦片的宽度大于静摩擦片的宽度。

[0020] 本实用新型与现有技术相比，其有益效果是：

[0021] 1、采用本实用新型方案实现的前转向驱动桥总成承载能力大、输出扭矩大，安装拆卸方便、重量轻、油耗低、离地间隙大，质量稳定可靠，可以完全满足四轮驱动中型拖拉机的使用要求和质量要求。

[0022] 2、本实用新型中的前转向驱动桥内加装了一套带有摩擦元件的被动锁紧式圆锥齿轮差速器，充分利用整机的牵引力，保证转矩在驱动车轮间的不等分配已提高抗滑能力，并避免强制锁止式差速器的缺点（缺点主要是：当整机脱离车轮打滑路面不及时解除强制锁紧机构时，整机将产生与无差速器时一样的问题，如转弯困难、轮胎加速磨损、使传动系零部件过载和消耗过多的功率等、同时会造成差速器齿轮打齿损坏）。

[0023] 3、本实用新型装置为增大离地间隙及满足整机的输出扭矩要求，前转向驱动桥总成采用二级减速（带差速器的主减速器实现一级减速，通过轮边减速器实现二级减速）结构；二级减速可以在满足整机输出扭矩要求的同时可以缩小总成外形尺寸小，特别是主减速器的外廓尺寸，同时零部件尺寸减小，重量相应减低，间接的降低油耗、传功平稳，输出扭矩更大。

附图说明

[0024] 图 1 是本实施例的结构示意图的半剖视图

[0025] 图 2 是图 1 的俯视图。

[0026] 图 3 是带有差速器的主减速器的结构剖视图。

[0027] 图 4 是差速器的结构剖视图。

[0028] 图 5 是图 4 的 A 处放大视图。

[0029] 图 6 是轮边减速器的结构剖视图。

[0030] 图中，1. 桥壳；2. 转向节；3. 转向油缸；4. 转向拉杆；5. 带有差速器的主减速器；6. 驱动轴；7. 轮毂 7；8. 轮边减速器；8. 11. 轮边减速器壳；8. 12. 支撑的齿圈；8. 13. 齿圈

支架；8.14. 第一行星齿轮；8.15. 第一行星轮轴；8.19. 防窜动球；8.20. 端盖；8.30. 小孔；8.31. 沉槽；9. 左差速器壳体；10. 右差速器壳；11. 行星齿轮轴；12. 行星齿轮；13. 右半轴齿轮；14. 活塞；15. 左半轴齿轮；16. 静摩擦片；17. 动摩擦片；18. 主减速器壳体；19. 主动齿轮；20. 摆销座；21. 衬套；22. 内侧油封；23. 外侧油封；24. 限位隔套；25. 等速万向节；26. 圆锥滚子轴承；27. 上支销；28. 下支销；29. 上支销安装盲孔；30. 下支销安装盲孔；31. 滚针轴承；32. 关节轴承；33. 从动齿轮。

具体实施方式

[0031] 下面对本实用新型技术方案进行详细说明，但是本实用新型的保护范围不局限于所述实施例。

[0032] 为使本实用新型的内容更加明显易懂，以下结合附图 1- 图 6 和具体实施方式做进一步的描述。

[0033] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0034] 实施例：

[0035] 如图 1、2 为本实用新型的装配立体图；包括桥壳 1、带有差速器的主减速器 5、转向油缸 3、两个转向节 2、两个轮毂 7、两个轮边减速器 8、两个摆销座 20、两个驱动轴 6 和两个转向拉杆 4；

[0036] 桥壳 1 采用整体铸造结构，桥壳 1 的后方设有与拖拉机车架相连接的摆销座安装凸台 1.1、桥壳 1 的中间部位设有安装主减速器 5 的空腔；桥壳 1 中间部位的断面呈椭圆形，在降低材料重量的同时大幅提高整桥承载负荷。一个摆销座 20 通过衬套 21 固定在桥壳 1 上的摆销座安装凸台 1.1 上。

[0037] 如图 3、4 所示。带有差速器的主减速器 5 设置在桥壳 1 中心处的空腔 5 内，带有差速器的主减速器 5 内的主减速器壳体 18 通过螺栓固定在桥壳 1 上。主减速器壳体 18 的前部铸造有圆筒形结构，通过衬套 21 与另一个摆销座 21 安装，并实现与车架的连接。一个驱动轴 6 一端通过桥壳 1 两端的安装孔装入带有差速器的主减速器 5 的左半轴齿轮 15 花键内，另一端穿过一个转向节 2 上的安装孔通过花键与安装在轮边减速器 8 中的第一行星齿轮 8.14 连接；同样的，另一个驱动轴 6 一端通过桥壳 1 两端的安装孔装入带有差速器的主减速器 5 的右半轴齿轮 13 花键内，另一端穿过另一个转向节 2 上的安装孔通过花键与安装在轮边减速器 8 中的第一行星齿轮 8.14 连接。

[0038] 两个转向节 2 关于桥壳 1 中心对称设置在桥壳 1 左右两侧拳部，两个转向节 2 均通过圆锥滚子轴承 26 连接在两个轮毂 7 上；两个转向节 2 上均设有上支销 27 和下支销 28，上支销 27 和下支销 28 相向且共轴；桥壳 1 的左右两端均设有上支销安装盲孔 29 和下支销安装盲孔 30，所述上支销安装盲孔 29 通过滚针轴承 31 与上支销 27 转动连接，下支销安装盲孔 30 通过关节轴承 32 与下支销 28 转动连接。

[0039] 转向油缸 3 设置在桥壳 1 上的中心处，转向油缸 3 固定在主减速器壳体 18 上，转向拉杆 4 一端固定在转向油缸 3 上，另一端固定在转向节 2 上。转向油缸 3 通过液压作用可以双向移动以实现左、右拖拉机车轮同步转向。

[0040] 两个轮边减速器 8 分别与两个轮毂 7 相连。

[0041] 本实施例中的带有差速器的主减速器 5 包括主减速器壳体 18、主动齿轮 19、从动齿轮 33、左差速器壳体 9、右差速器壳 10、行星齿轮轴 11、行星齿轮 12、右半轴齿轮 13、活塞 14、左半轴齿轮 15 和摩擦片组；主减速器壳体 18 通过螺栓与桥壳 1 相连；行星齿轮轴 11 装在右差速器壳 10 内；行星齿轮 12 安装在行星齿轮轴 11 上；行星齿轮 12 通过齿形啮合分别连接右半轴齿轮 13 和左半轴齿轮 15；左差速器壳体 9 与右差速器壳 10 相连，构成差速器壳体；活塞 14 安装在差速器壳体内，并通过设置在活塞 14 与左差速器壳体 9 之间的内侧油封 22 和设置在活塞 14 与右差速器壳 10 之间的外侧油封 23 在活塞 14 左侧与左差速器壳体 9 之间形成一个密闭空腔。摩擦片组安装在差速器壳体内；摩擦片组的左侧接触活塞 14；摩擦片组的右侧通过限位隔套 24 接触右差速器壳 10；摩擦片组的内圈接触左半轴齿轮 15；摩擦片组的外圈接触右差速器壳 10 的内壁；主动齿轮 19 通过输入转轴转动设置在主减速器壳体 18 上；从动齿轮 33 固定设置在左差速器壳体 9 的外壁上；从动齿轮 33 与主动齿轮 19 相啮合。一个驱动轴 6 插入到左半轴齿轮 15 内，并通过螺纹副与左半轴齿轮 15 相连；另一个驱动轴 6 插入到右半轴齿轮 13 内，并通过螺纹副与右半轴齿轮 13 相连。摩擦片组包括十四片的静摩擦片 16 和十五片的动摩擦片 17；动摩擦片 17 与静摩擦片 16 交替设置；动摩擦片 17 通过外花键与右差速器壳 10 上的内花键相连；静摩擦片 16 通过内花键与左半轴齿轮 15 上的外花键相连。

[0042] 如图 5 所示。本实施例中所采用的动摩擦片 17 和静摩擦片 16 均为现有技术中的摩擦片。本实施例中所采用的动摩擦片 17 的宽度大于静摩擦片 16 的宽度。

[0043] 本实用新型结构内的差速器作用：根据汽车行驶运动学的要求和实际的车轮、道路以及它们之间的相互关系表面，汽车在行驶过程中左右车轮在同一时间内所滚过的行程往往是有差别的。在左右车轮行程不等的情况下，如果采用刚性驱动车轮轴将动力传递给左右车轮，则会由于左右驱动车轮的转速虽然相等而行程不同这一运动矛盾，引起某一驱动轮产生滑移或滑转。不仅会造成轮胎过早磨损、消耗功率及使驱动轮超载，还会因为不能够按所要求的瞬时中心转向而使操作性变差，此外，由于车轮与路面之间尤其在转弯时有大的滑转或滑移，易使整机在转向时失去抗滑能力而使稳定性变差。为消除这些弊端，在左右轮之间装有差速器，保证驱动桥两侧的车轮在行驶不等是具有以不同速度旋转的特性，从而满足整机行驶运动学的要求。本实用新型中所采用的差速器是带有摩擦元件的被动锁紧式圆锥齿轮差速器；其差速功能为通过对称式圆锥行星齿轮结构实现，为普通差速器结构形式，此次不再多述。本实用新型中的差速器的作用主要是防滑功能，其操纵系统为液压装置，当液压油通过油道进入活塞 14 的左侧时，由于液压作用，推动活塞 14 向右方移动，消除动摩擦片 17 和静摩擦片 16 之间间隙并产生摩擦力；由于静摩擦片 16 与左半轴齿轮 15 为花键连接，动摩擦片 17 与右差速器壳 10 为花键连接；这样就使差速器壳与左半轴齿轮 15 之间没有相对位移，实现差速器与两个驱动轴 6（左右）两侧刚性连接。此时，拖拉机上的左右车轮同时传递由附着力决定的全部转矩，使整机脱离泥泞路面或雨雪路面等恶劣路面。脱离后，解除所施加的液压压力，摩擦元件之间的摩擦力消失，差速器回复正常工作状态。此结构的优点在于：结构简单可靠，成本低廉；当发生忘记解除差速器压力时，仅会造成部分功率消耗，不会发生差速器齿轮打齿损坏的问题。

[0044] 本实施例中所采用的轮边减速器 8 采用现有技术中的轮边减速器均能达到所需

的功能。但本实施例优先采用下述结构的轮边减速器。

[0045] 如图 6 所示。本实施例中的轮边减速器 8 包括轮边减速器壳 8.11、第一行星齿轮 8.14 和第一行星轮轴 8.15 ;轮边减速器壳 8.11 与轮毂 7 相连 ;轮边减速器壳 8.11 内腔设有由齿圈支架 8.13 支撑的齿圈 8.12,齿圈支架 8.13 固定安装在桥壳 8.1 上 ;第一行星齿轮 8.14 通过滚针 8.18 安装在固定于轮边减速器壳 8.11 上的第一行星轮轴 8.15 上,并与齿圈 8.12 和驱动轴 6 啮合。

[0046] 本实施例中所采用的轮边减速器 8,因为第一行星轮轴 8.15 与轮边减速器壳 8.11 通过过盈配合安装,在使用过程中,由于第一行星齿轮 8.14 受力,第一行星轮轴 8.15 与轮边减速器壳 8.11 的过盈量设计不合理的情况下第一行星轮轴 8.15 会发生轴向窜动造成轮边漏油或轮边第一行星齿轮 8.14 损坏 ;因此,本实施例中在第一行星轮轴 8.15 边沿开有小孔 8.30,轮边减速器壳 8.11 对应的开有沉槽 8.31,孔与槽之间安装防窜动球 8.19,防止第一行星轮轴 8.15 向内窜动,在轮边减速器壳 8.11 的最外侧设有端盖 8.20,防止第一行星轮轴 8.15 向外窜动,第一行星轮轴 8.15 不再窜动也就不再有漏油的事情发生。

[0047] 本实施例中的两个驱动轴 6 为分段式结构 ;驱动轴 6 之间通过等速万向节 25 相连。为传递转矩,在主减速器 5 与两个轮边减速器 8 的两个驱动轴 6 ;为同时实现转向、驱动功能,驱动轴 6 采用分段式,中间部位用等速万向节 25 连接起来。

[0048] 转向时,转向油缸 3 通过拉动及推动转向拉杆 4 控制转向节 2 的转动,从而实现车辆的转向。

[0049] 如上所述,尽管参照特定的优选实施例已经表示和表述了本实用新型,但其不得解释为对本实用新型自身的限制。在不脱离所附权利要求定义的本实用新型的精神和范围前提下,可对其在形式上和细节上作出各种变化。

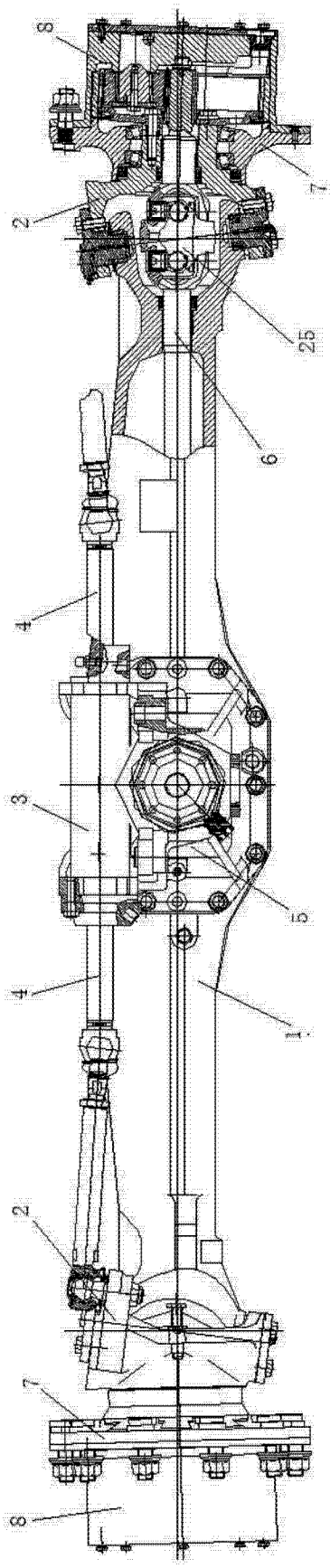


图 1

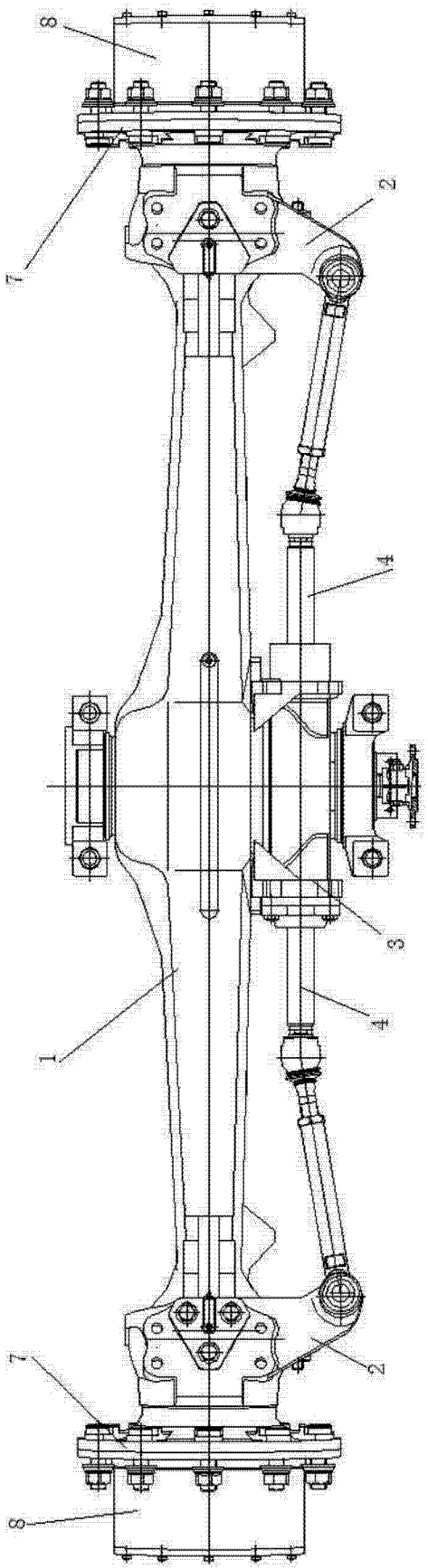


图 2

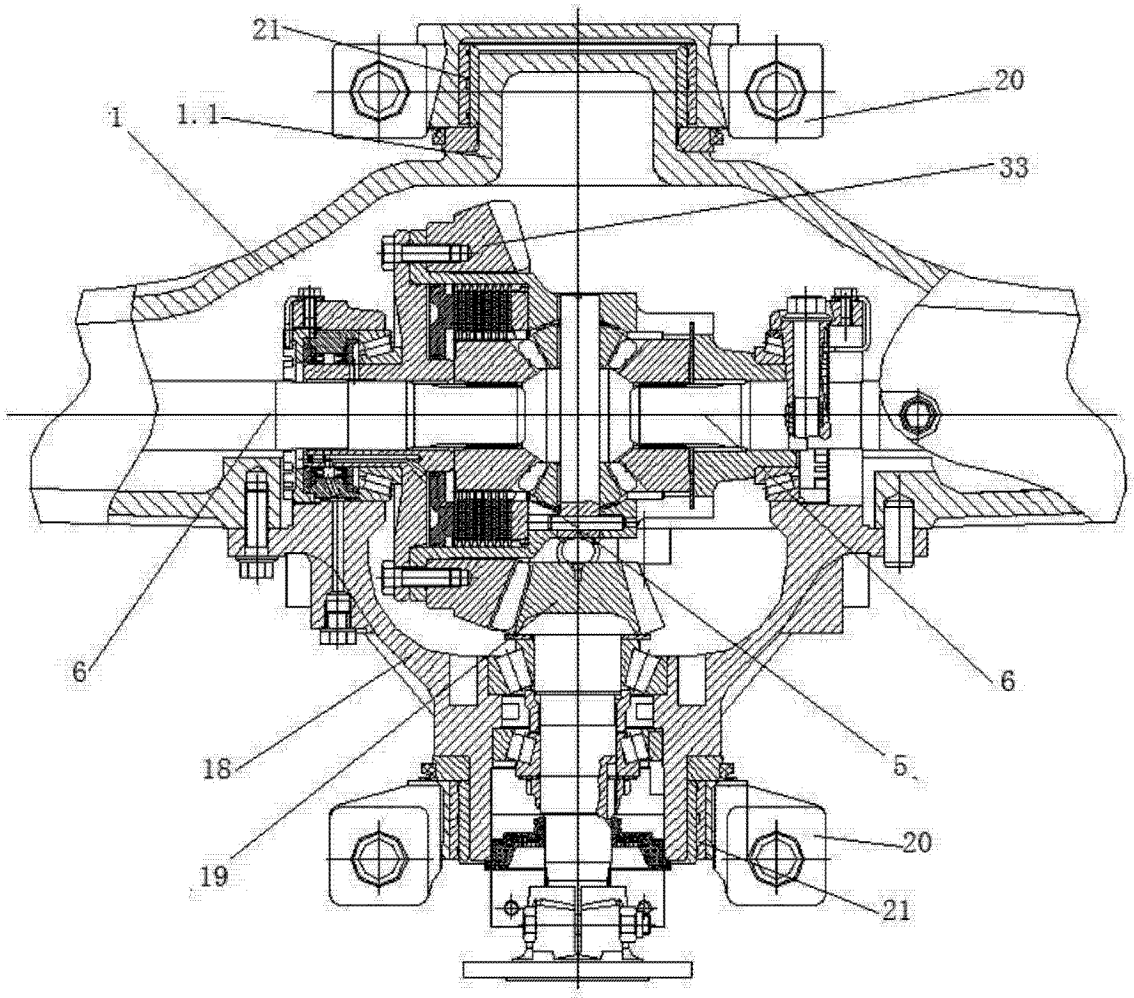


图 3

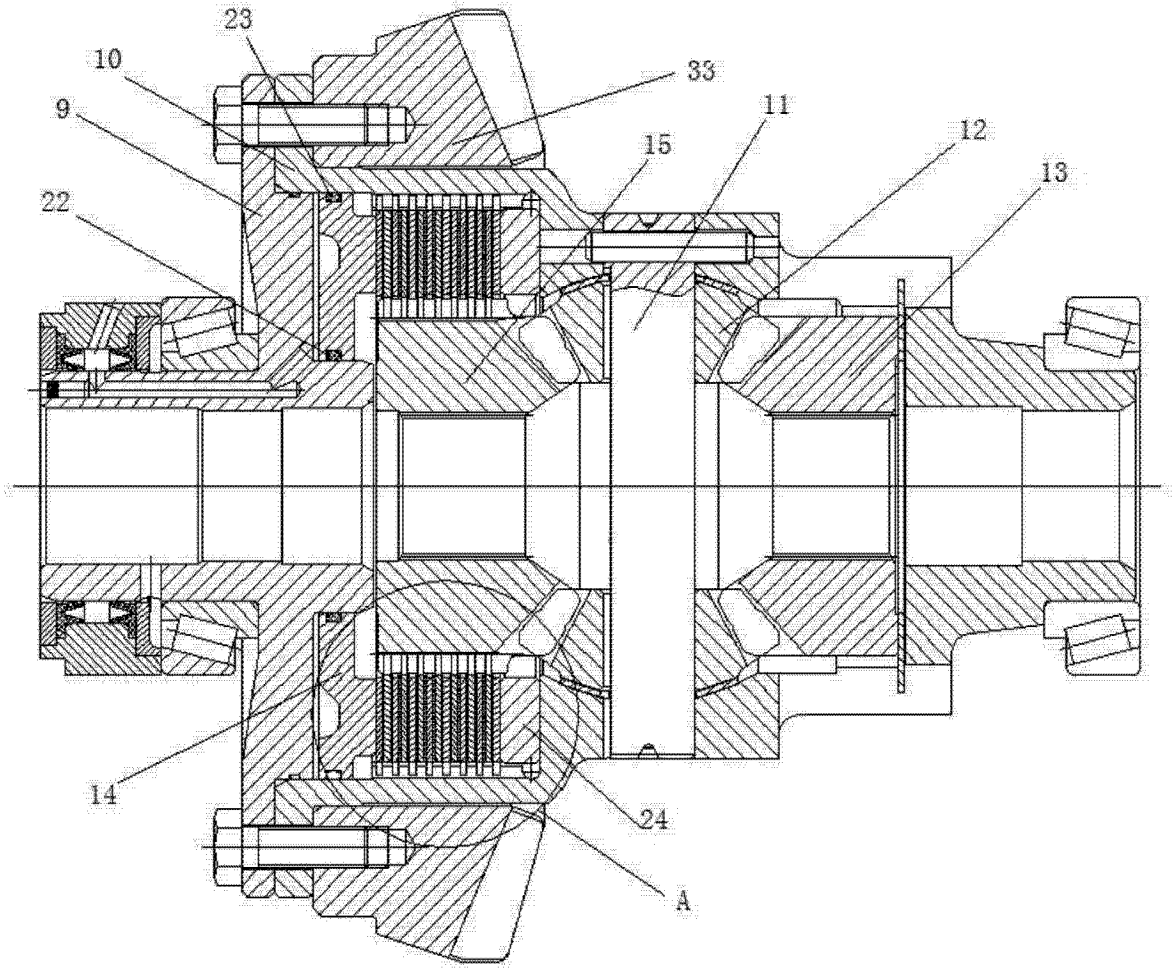


图 4

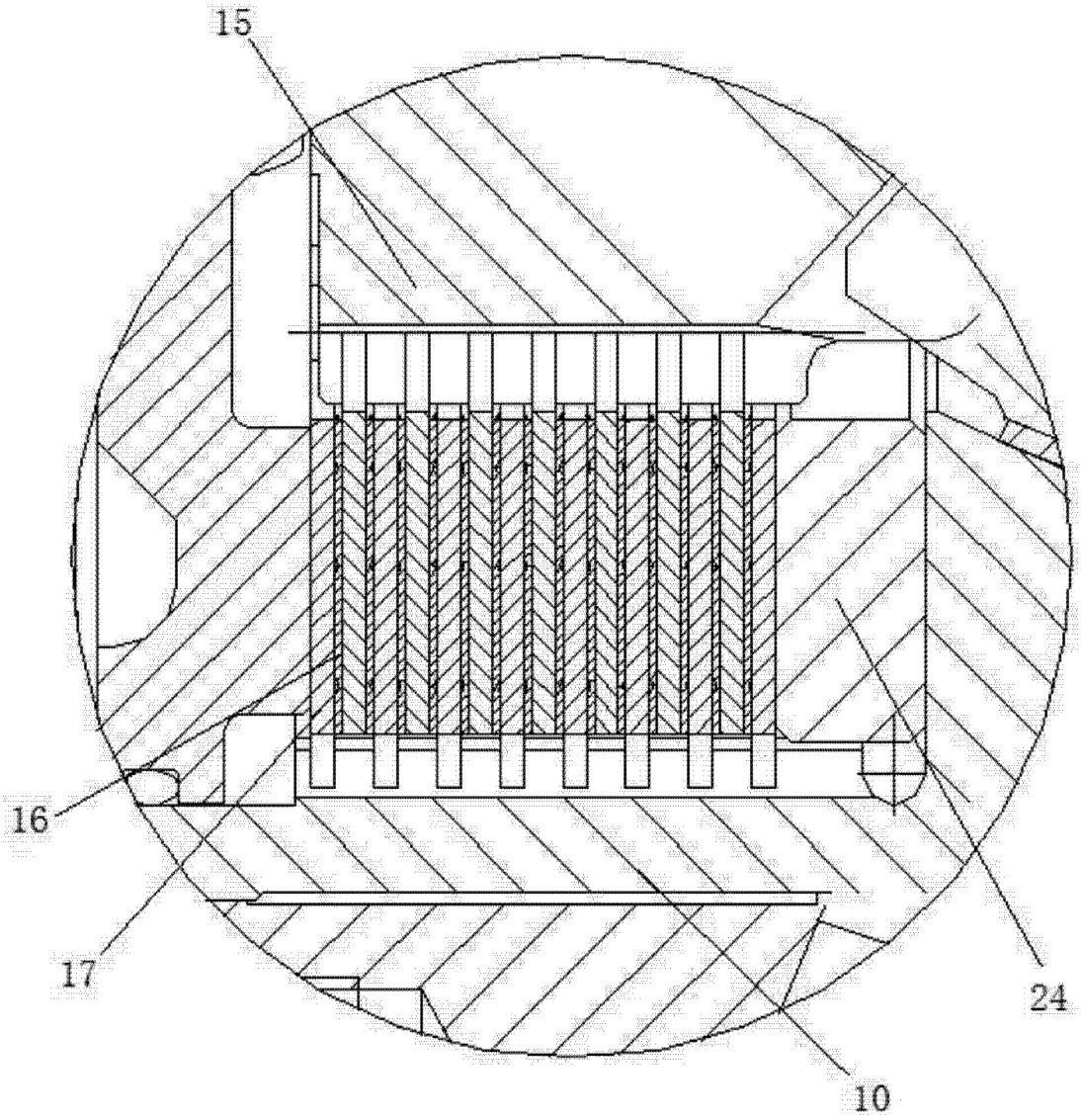


图 5

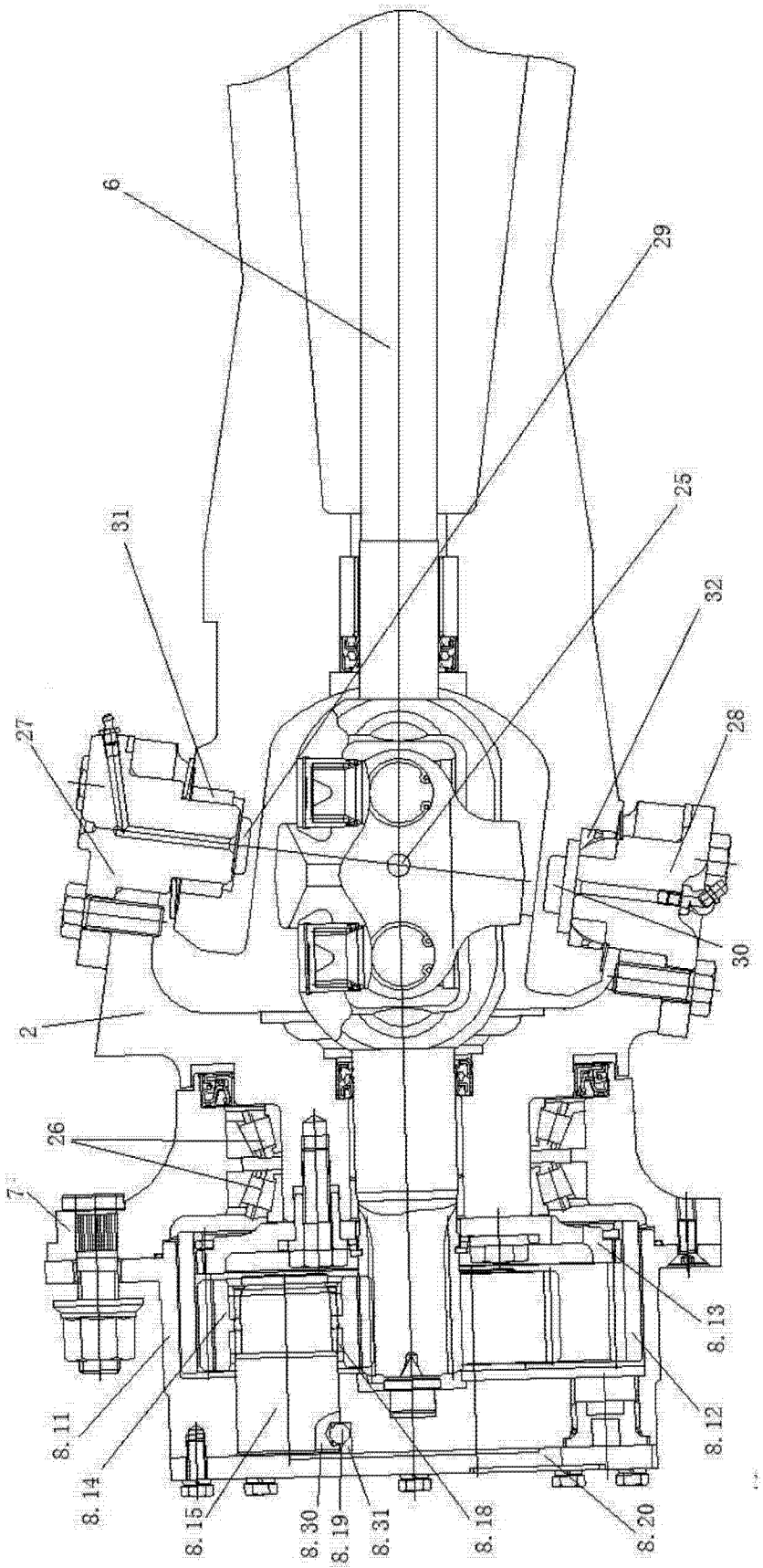


图 6