(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 214465223 U
(45)授权公告日 2021.10.22

(21)申请号 202120544095.9

(22)申请日 2021.03.16

(73)专利权人 叶恒阶
地址 517200 广东省河源市和平县彭寨镇寨下村委会圳下村1号

(72)发明人 叶恒阶

(74)专利代理机构 东莞市卓越超群知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 44462
代理人 李慧

(51)Int.Cl.
F15B 15/06(2006.01)
F16H 47/02(2006.01)

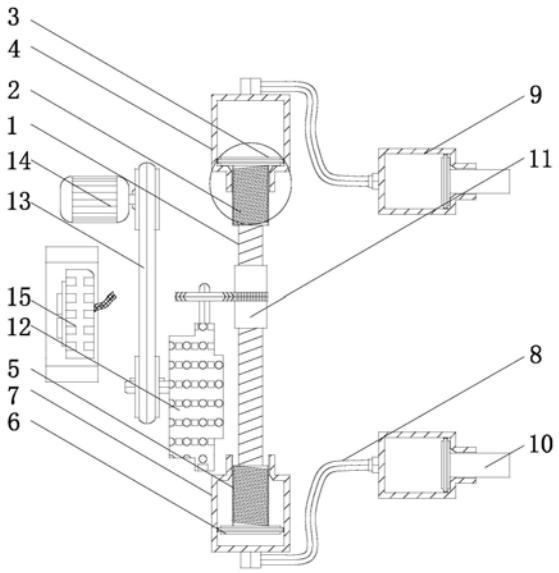
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种节能双向驱动的动力转换装置

(57)摘要

本实用新型涉及动力转换装置领域，尤指一种节能双向驱动的动力转换装置。本实用新型双向驱动的动力转换装置通过驱动电机经过变速箱，再由变速箱带动涡轮和传动丝杆，并且通过传动丝杆来推动活塞，由活塞产生的压力把油缸的油压到液压缸里面，液压缸产生的压力再转换成另一一种动力，从而减少动力的损耗，实现动力的转换。



CN 214465223 U

1.一种节能双向驱动的动力转换装置，其特征在于：包括传动丝杆、第二丝轴和液压缸，所述传动丝杆的上端安装有第一丝轴，且第一丝轴的顶端设置有第一活塞，所述第一活塞的外壁安装有第一油缸，所述第二丝轴设置于传动丝杆的下端，且第二丝轴的底端连接有第二活塞，所述第二活塞的外侧设置有第二油缸，且第二油缸和第一油缸的右端均连接有输油管，所述液压缸连接于输油管的右侧，且液压缸的内侧安装有传动活塞，所述传动丝杆的表面安装有滚动螺母，且滚动螺母的左侧连接有变速箱，所述变速箱的左侧设置有传动皮带，且传动皮带的左侧设置有驱动电机，所述驱动电机的下端安装有控制器。

2.根据权利要求1所述的一种节能双向驱动的动力转换装置，其特征在于：所述传动丝杆通过第一丝轴和第二丝轴与第一油缸与第二油缸之间构成转动结构，且第一丝轴与第一油缸和第二丝轴与第二油缸之间的连接方式均为螺纹连接，所述第一活塞与第一油缸和第二活塞与第二油缸之间分别构成滑动结构，且第一活塞的外径与第一油缸的内壁和第二活塞的外径与第二油缸的内壁之间均紧密贴合。

3.根据权利要求1所述的一种节能双向驱动的动力转换装置，其特征在于：所述第一油缸和第二油缸通过输油管与液压缸之间均构成连通结构，且液压缸与第一油缸和第二油缸之间一一对应。

4.根据权利要求1所述的一种节能双向驱动的动力转换装置，其特征在于：所述液压缸与传动活塞之间构成伸缩结构，且液压缸与传动活塞之间的连接方式为卡接连接。

5.根据权利要求1所述的一种节能双向驱动的动力转换装置，其特征在于：所述滚动螺母通过变速箱和传动皮带与驱动电机之间构成旋转结构，且滚动螺母与传动丝杆之间的连接方式为啮合连接。

6.根据权利要求1所述的一种节能双向驱动的动力转换装置，其特征在于：所述控制器与驱动电机之间的连接方式为电性连接，且控制器包括控制运算单元和控制操作面板单元。

一种节能双向驱动的动力转换装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及动力转换装置领域，尤指一种节能双向驱动的动力转换装置。

背景技术

[0002] 动力的传动是指机械之间的动力传递。也可以说将机械动力通过中间媒介传递给终端设备，这种传动方式包括链条传动、摩擦传动、液压传动、齿轮传动以及皮带式传动等。机械装置的传动离不开动力的传动，只有将动力输出才能够驱动装置进行传动，或者是将一种机械能转化为另外一种机械能的表现形式，从而带动机械完成工作目的，所以，为了实现机械的工作，就需要进行动力的传动。

[0003] 市场上的动力转换装置在传动的过程中，传动的方向通常是单向的，而且在每级传动过程中都需要消耗一部分能量，从而对机械的能量的损耗比较大，容易增加能源的消耗和生产成本的问题。

发明内容

[0004] 为解决上述问题，本实用新型提供一种节能双向驱动的动力转换装置。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：一种节能双向驱动的动力转换装置，包括传动丝杆、第二丝轴和液压缸，所述传动丝杆的上端安装有第一丝轴，且第一丝轴的顶端设置有第一活塞，所述第一活塞的外壁安装有第一油缸，所述第二丝轴设置于传动丝杆的下端，且第二丝轴的底端连接有第二活塞，所述第二活塞的外侧设置有第二油缸，且第二油缸和第一油缸的右端均连接有输油管，所述液压缸连接于输油管的右侧，且液压缸的内侧安装有传动活塞，所述传动丝杆的表面安装有滚动螺母，且滚动螺母的左侧连接有变速箱，所述变速箱的左侧设置有传动皮带，且传动皮带的左侧设置有驱动电机，所述驱动电机的下端安装有控制器。

[0006] 进一步地，所述传动丝杆通过第一丝轴和第二丝轴与第一油缸与第二油缸之间构成转动结构，且第一丝轴与第一油缸和第二丝轴与第二油缸之间的连接方式均为螺纹连接，所述第一活塞与第一油缸和第二活塞与第二油缸之间分别构成滑动结构，且第一活塞的外径与第一油缸的内壁和第二活塞的外径与第二油缸的内壁之间均紧密贴合。

[0007] 进一步地，所述第一油缸和第二油缸通过输油管与液压缸之间均构成连通结构，且液压缸与第一油缸和第二油缸之间一一对应。

[0008] 进一步地，所述液压缸与传动活塞之间构成伸缩结构，且液压缸与传动活塞之间的连接方式为卡接连接。

[0009] 进一步地，所述滚动螺母通过变速箱和传动皮带与驱动电机之间构成旋转结构，且滚动螺母与传动丝杆之间的连接方式为啮合连接。

[0010] 进一步地，所述控制器与驱动电机之间的连接方式为电性连接，且控制器包括控制运算单元和控制操作面板单元。

[0011] 本实用新型的有益效果在于：本实用新型双向驱动的动力转换装置通过驱动电机

经过变速箱，再由变速箱带动涡轮和传动丝杆，并且通过传动丝杆来推动活塞，由活塞产生的压力把油缸的油压到液压缸里面，液压缸产生的压力再转换成另一一种动力，从而减少动力的损耗，实现动力的转换。

附图说明

[0012] 图1是本实施例的正视图。

[0013] 图2是本实施例的另一结构示意图。

[0014] 图3是本实施例图2的局部放大示意图。

[0015] 附图标号说明：1.传动丝杆；2.第一丝轴；3.第一活塞；4.第一油缸；5.第二丝轴；6.第二活塞；7.第二油缸；8.输油管；9.液压缸；10.传动活塞；11.滚动螺母；12.变速箱；13.传动皮带；14.驱动电机；15.控制器。

具体实施方式

[0016] 下面通过具体实施方式结合附图对本实用新型作进一步详细说明。本申请可以以多种不同的形式来实现，并不限于本实施例所描述的实施方式。提供以下具体实施方式的目的是便于对本申请公开内容更清楚透彻的理解，其中上、下、左、右等指示方位的字词仅是针对所示结构在对应附图中位置而言。

[0017] 请参阅图1-3所示，本实用新型关于一种节能双向驱动的动力转换装置，包括传动丝杆1、第一丝轴2、第一活塞3、第一油缸4、第二丝轴5、第二活塞6、第二油缸7、输油管8、液压缸9、传动活塞10、滚动螺母11、变速箱12、传动皮带13、驱动电机14和控制器15，传动丝杆1的上端安装有第一丝轴2，且第一丝轴2的顶端设置有第一活塞3，第一活塞3的外壁安装有第一油缸4，传动丝杆1的下端设置有第二丝轴5，且第二丝轴5的底端连接有第二活塞6，第二活塞6的外侧设置有第二油缸7，且第二油缸7和第一油缸4的右端均连接有输油管8，输油管8的右侧连接有液压缸9，且液压缸9的内侧安装有传动活塞10，传动丝杆1的表面安装有滚动螺母11，且滚动螺母11的左侧连接有变速箱12，其中变速箱12驱动端通过齿轮与滚动螺母11啮合，变速箱12的左侧设置有传动皮带13，且传动皮带13的左侧设置有驱动电机14，驱动电机14的下端安装有控制器15。

[0018] 在本实施例中，传动丝杆1通过第一丝轴2和第二丝轴5与第一油缸4和第二油缸7之间构成转动结构，且第一丝轴2与第一油缸4和第二丝轴5与第二油缸7之间的连接方式均为螺纹连接，第一活塞3与第一油缸4和第二活塞6与第二油缸7之间分别构成滑动结构，且第一活塞3的外径与第一油缸4的内壁和第二活塞6的外径与第二油缸7的内壁之间均紧密贴合，设置有传动丝杆1能够便于对传动的方向进行改变并且通过传动丝杆1的正反向转动，能够分别带动第一丝轴2和第二丝轴5分别产生进入或退出第一油缸4和第二油缸7的动作，能够便于传动丝杆1的双向传动效果，提高传动效率，从而能够节约能源，能够使得第一油缸4和第二油缸7进行交替工作，第一油缸4和第二油缸7通过输油管8与液压缸9之间均构成连通结构，且液压缸9与第一油缸4和第二油缸7之间一一对应，设置输油管8方便第一油缸4或第二油缸7分别向各自相对应的液压缸9内泵入或吸出液压油，便于驱动液压缸9进行工作，实现机械的传动工作的转化。

[0019] 在本实施例中，液压缸9与传动活塞10之间构成伸缩结构，且液压缸9与传动活塞

10之间的连接方式为卡接连接，设置传动活塞10，能够通过液压缸9内的液压油液的变化，进而能够推动传动活塞10进行传动工作，便于将动力进行转化和传递出去，便于带动不同形式下的机械装置进行工作，滚动螺母11通过变速箱12和传动皮带13与驱动电机14之间构成旋转结构，且滚动螺母11与传动丝杆1之间的连接方式为啮合连接，设置驱动电机14能够方便产生动力，并且可以通过变速箱12进行速度的变换，便于动力的输出，同时，利用滚动螺母11，可以将变速箱12变换速率之后的转动进行传递出去，方便进行正反转，控制器15与驱动电机14之间的连接方式为电性连接，且控制器15包括控制运算单元和控制操作面板单元，设置控制器15可以提高装置的智能转换效果，减少人工的参与，并且通过控制器15可以便于定时的改变驱动电机14的正反转效果，进而能够便于改变传动效。

[0020] 本实施例动力转换装置在使用时：首先，通过控制器15控制驱动电机14启动，并且进行正向转动，然后驱动电机14将转动通过传动皮带13传递到变速箱12，通过变速箱12将转动的速度改变到合适值，并且再将转动传递到滚动螺母11，并且通过滚动螺母11带动传动丝杆1正向传动，而传动丝杆1转动会带动第一丝轴2和第二丝轴5同时转动，并且第一丝轴2与第一油缸4发生相对正向转动，并且第一丝轴2推动第一活塞3向第一油缸4内侧推进，挤出第一油缸4内的液压油，并且通过输油管8输入到液压缸9内，使得液压缸9将传动活塞10推出，并且再通过传动活塞10进行动力的传动，而第二丝轴5与第二油缸7发生相对反向运动，并且带动第二活塞6推出到第二油缸7，使得第二油缸7所连接的液压缸9被抽回，并且将传动活塞10缩回进液压缸9内，当改变控制器15控制驱动电机14反向转动时，同样滚动螺母11带动传动丝杆1反向转动，同时传动丝杆1带动第一丝轴2相对于第一油缸4反向转动，并且会带动第一活塞3抽回，并且将液压缸9内的液压油抽回，使得传动活塞10缩回，然而第二丝轴5与第二油缸7之间会发生正向转动，同时第二丝轴5带动第二活塞6向第二油缸7内推进，并且将液压油推进到液压缸9内，使得传动活塞10伸出进行传动，就这样完成整个节能的双向驱动的动力转换装置的使用过程。

[0021] 需要进一步说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“连接”“固定”等术语应做广义理解，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0022] 以上实施方式仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述，并非对本实用新型的范围进行限定，在不脱离本实用新型设计精神的前提下，本领域普通工程技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进，均应落入本实用新型的权利要求书确定的保护范围内。

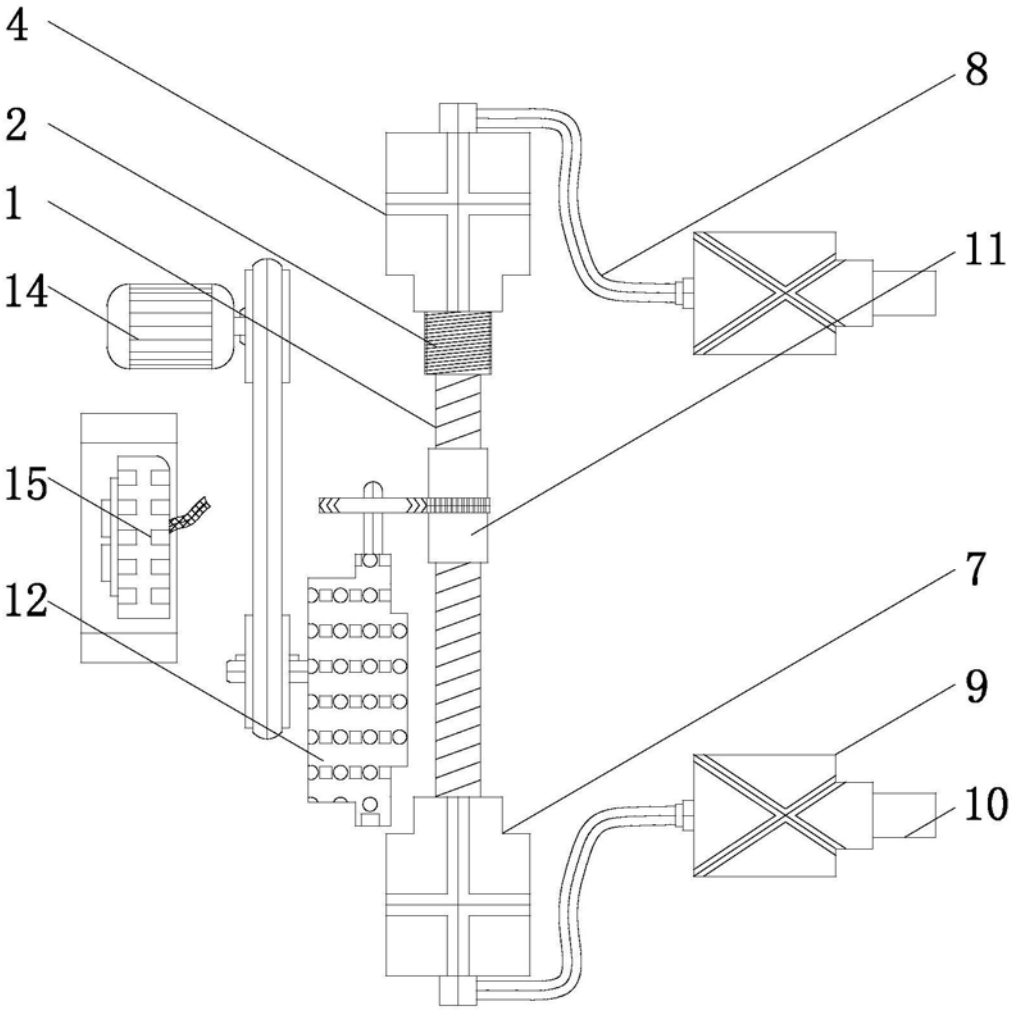


图1

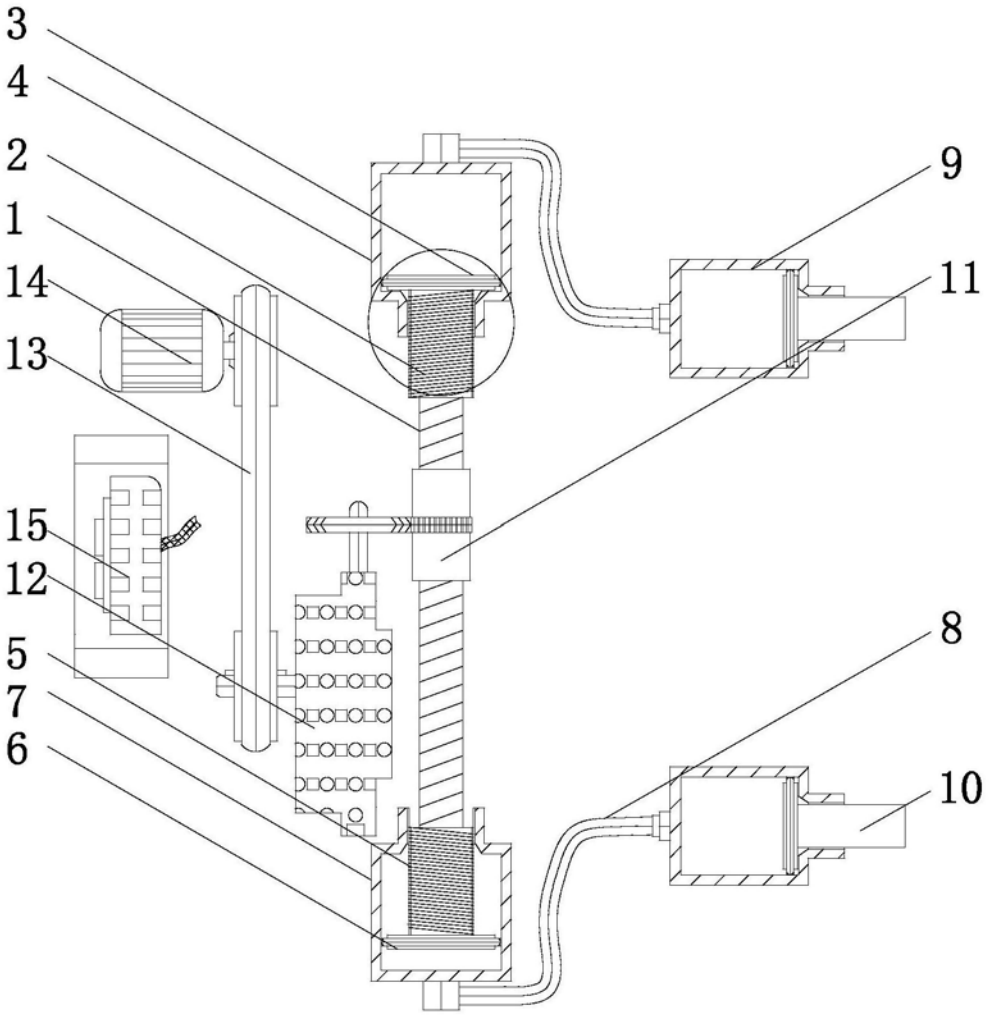


图2

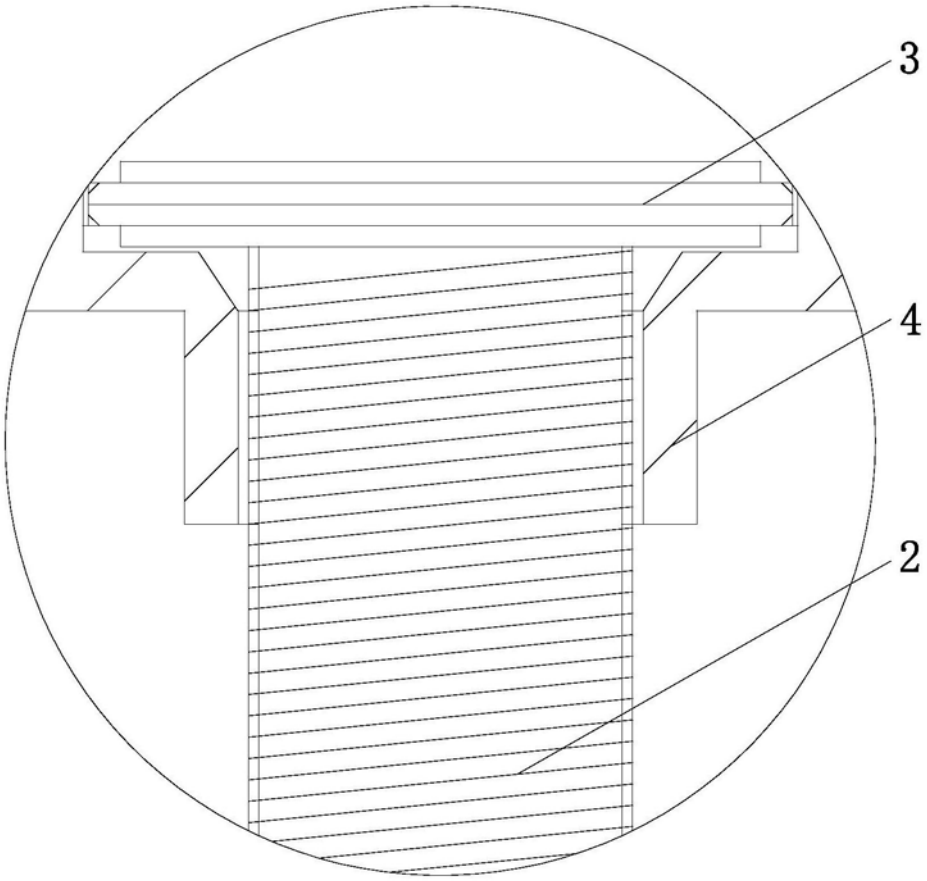


图3