



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 93244647.7

[51]Int.Cl⁵

B62M 1/04

[45]授权公告日 1994 年 10 月 26 日

[22]申请日 93.11.12 [24]颁证日 94.9.14

[73]专利权人 吴泽保

地址 352200福建省古田县解放路273号联
丰食用菌研究所

[72]设计人 吴泽保

[21]申请号 93244647.7

[74]专利代理机构 福建省专利服务中心

代理人 蔡学俊

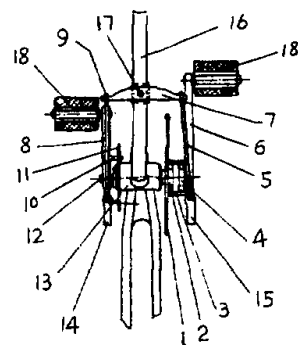
说明书页数:

附图页数:

[54]实用新型名称 自行车跷板式省力增速传动装置

[57]摘要

一种自行车跷板式省力增速传动装置，特点是在中轴右端靠中接头右侧边设有左右棘轮，曲柄制成带后支臂的跷板式结构，左曲柄通过中轴与左棘轮内圈联接，右曲柄与右棘轮内圈联接，两棘轮的外圈相互固定连接，主动链轮装在左棘轮外圈上，在中接头上部的立管后侧还设有摆动式提升杆，该提升杆分别与推杆相铰接，两推杆分别与左右曲柄后支臂相铰接。骑车时，可避免上下死点出现，只要上下往复踩踏跷板式左右曲柄脚蹬即可驱动链轮转动，达到骑车省力增速之目的。



权 利 要 求 书

1、一种用于自行车的跷板式省力增速传动装置，包括中轴(12)以及用于装配中轴(12)的车架中接头(13)，主动链轮(1)、曲柄、脚蹬(18)部件组成，其特征是在中轴(12)右端靠车架中接头(13)的右侧边安装有左棘轮(2)和右棘轮(4)，左右两曲柄设计成具有后支臂的跷板式结构，其中跷板式左曲柄(8)通过中轴(12)与左棘轮(2)的内圈相联接，跷板式右曲柄(6)直接与右棘轮(4)的内圈相联接，左右棘轮的两个外圈相固定联接，主动链轮(1)固定装配在左棘轮(2)的外圈上，在靠近车架中接头(13)上部的立管(16)后侧部套设有摆动式提升杆(7)，该摆动式提升杆(7)的左右两端各与一根推杆活动铰接，其中的左推杆(9)又与跷板式左曲柄(8)的后支臂(14)活动铰接，其中的右推杆(5)也与跷板式右曲柄(6)的后支臂(15)活动铰接。

2、根据权利要求1规定的传动装置，其特征是在中接头(13)上安装有扇形限位板(11)，所配设的限位销(10)其一端固定在左曲柄(8)上，另一端伸入扇形限位板(11)的限位槽孔内。

自行车跷板式省力增速传动装置

本实用新型涉及一种自行车的制作技术，尤其是自行车的跷板式省力增速传动装置。

现有自行车的驱动装置包括中轴，以及用于装配中轴的车架中接头、链轮(分主动轮和被动轮)、链条、曲柄和脚蹬等部件组成。骑车人靠一对曲柄和脚蹬来驱动自行车，由于曲柄、脚蹬绕中轴作圆周旋转，在骑车过程中，始终存在着力矩为零的无功上死点和无功下死点，即在上死点和下死点，骑车人无法使曲柄发挥作用，从而影响骑车速度。

本实用新型的目的是针对上述之缺点，设计一种自行车的跷板式省力增速传动装置，使得该传动装置能省力增速，骑车人只要用同等时间骑行，既省力又增加了时速行程。

本实用新型是这样实现的，该传动装置仍包括中轴、以及用于装配中轴的车架中接头、主动链轮、曲柄、脚蹬等部件组成，特点是在中轴右端靠车架中接头的右侧边安装有左棘轮和右棘轮(可用自行车飞轮改制而成)，又将左右两曲柄设计成具有后支臂的跷板式结构，其中跷板式左曲柄通过中轴与左棘轮的内圈相联接，跷板式右曲柄直接与右棘轮的内圈相联接，左右棘轮的两个外圈(套)相固定联接(可以做成一体)，主动链轮固定装配在左棘轮的外圈上；另在靠近车架中接头上部的立管后侧部套设有摆动式提升杆，该摆动式提升杆的左右两端各与一根推杆活动铰接，其中的左推杆又是与跷板式左曲柄的后支臂活动铰接，而右推杆也与跷板

式右曲柄的后支臂活动铰接。

本传动机构使用的原理过程如下：当跷板式左曲柄被骑车人踏下时，带动安装于左棘轮外圈上的主动链轮使之同步跟着转动，当跷板式左曲柄被踏下的同时，其后支臂上跷，带动左推杆上升推动摆动式提升杆的左端上跷，右端下摆，从而又推压跷板式右曲柄的后支臂下摆，使右曲柄向上跷起，当跷板式右曲柄被右脚踏下时，因右棘轮外圈固联着左棘轮外圈，所以同样能带动主动链轮也跟着转动，当跷板式右曲柄被踏下的同时，其后支臂也上跷，带动右推杆上升推动提升杆摆动，同样又使跷板式左曲柄重新向上跷起，如此往复运动可驱使主动链轮不停地转动。

以下结合附图对本实用新型的结构作进一步说明。

图1是本实用新型的结构示意图；

图2是图1的右视图；

图3是本实用新型曲柄限位板的零件图。

其中，1是主动链轮，2左棘轮，3左右两棘轮外圈的连接套，4右棘轮，5右推杆，6右曲柄，7摆动式提升杆，8左曲柄，9左推杆，10限位销，11扇形限位板，12中轴，13中接头，14左曲柄的后支臂，15右曲柄的后支臂，16立管，17提升杆安装用的柱销（起支点作用），18脚蹬。

参照附图可知，主动链轮1安装在左棘轮2的外圈上，跷板式左曲柄8通过中轴12连接着左棘轮2的内圈，跷板式右曲柄6被套接在右棘轮4的内圈，而左、右两棘轮的外

圈通过连接套3固定连接成一体。左右曲柄的后端部分别设有后支臂14和后支臂15，左推杆9和右推杆5的下端部分别与左右曲柄的后支臂14和15相活动铰接（两构件采用转动副形式连接，但也可采用球面副形式连接）。摆动式提升杆7通过起支点作用的柱销17安装在靠近中接头13上部附近的立管16后侧部，提升杆7的两端分别与左右推杆的顶端相活动铰接（两构件同样采用转动副形式连接，但也可采用球面副形式连接）。本实施例的驱动原理过程如前所述：只要往复循环向下踩踏跷板式左右曲柄脚蹬，即可带动主动链轮转动使自行车被驱动。

本实用新型还设置了一块扇形限位板11和限位销10用于限制左右曲柄上下摆动的幅度，使骑车人的双脚能在一定的动作范围内踩踏曲柄脚蹬。该扇形限位板11安装在中接头13上，所配设的限位销一端固定在左曲柄8上，其另一端伸入扇形限位板11的限位槽孔内。

本实用新型的跷板式曲柄因只作上下往复运动，所以力臂经常处于最大状态，实际上曲柄的长度可以制造成比现有自行车的曲柄更长（如就28"自行车而言，曲柄还可加长2cm），因此骑车更省力，又由于跷板式的曲柄受力方向始终没有通过中轴，这就避免了上死点和下死点在传动过程中的出现，而使骑车人节约时间约三分之一，因此，骑车人用同等时间骑行，却增加了里程。

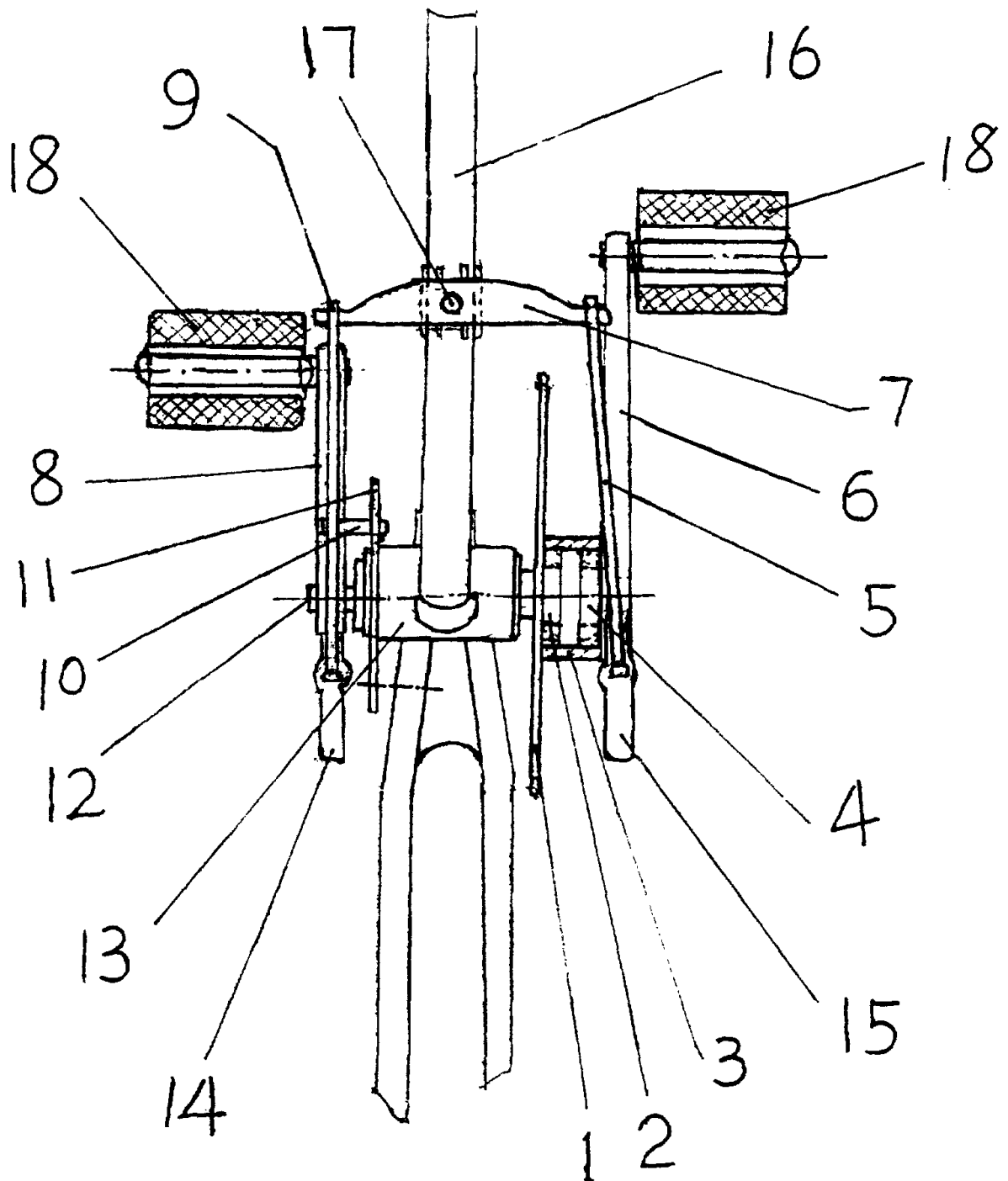


图 1

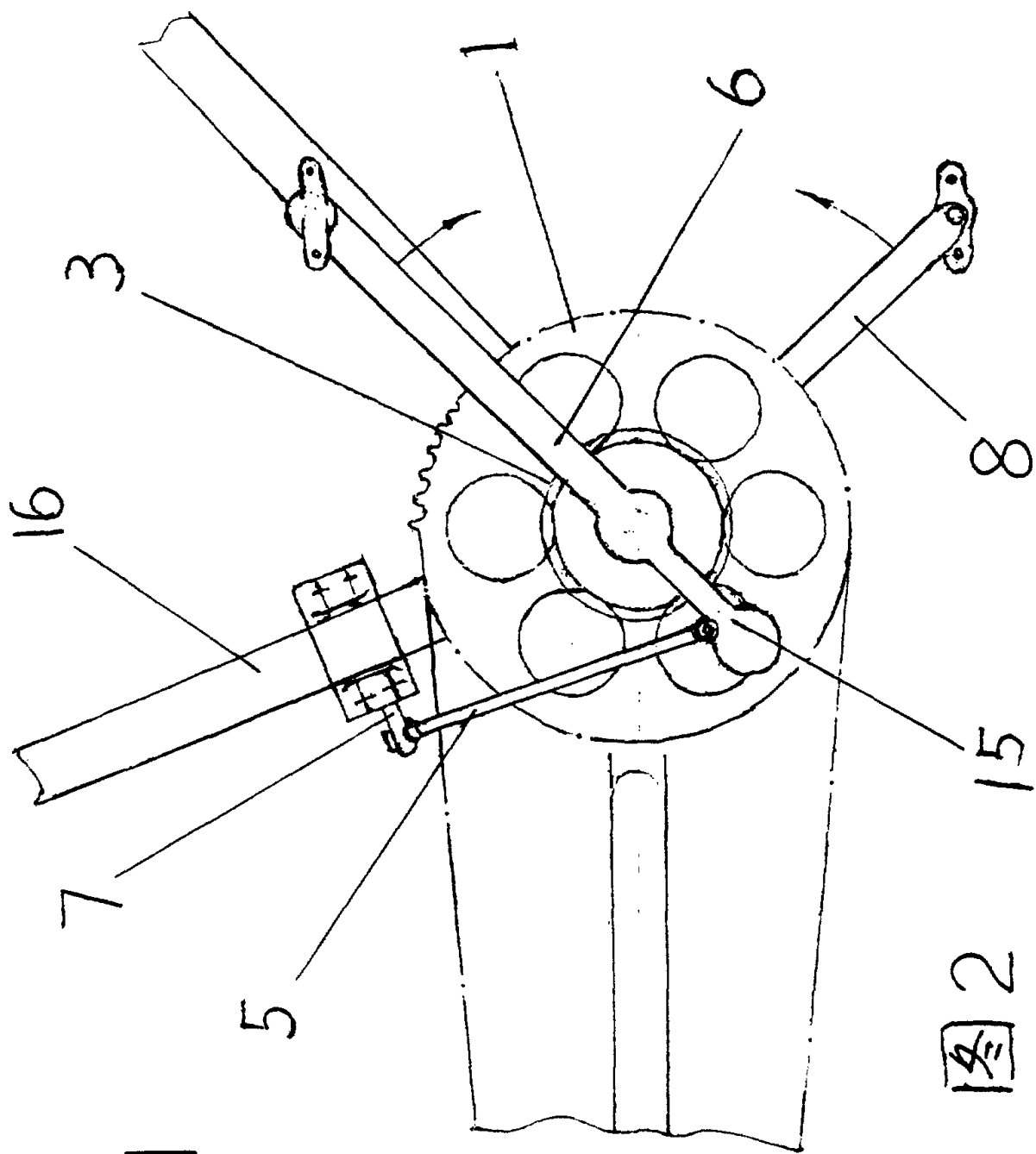


图2

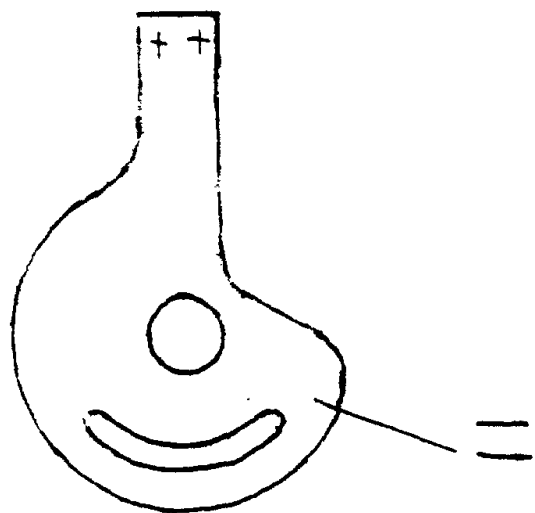


图3