



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710070499.3

[45] 授权公告日 2010 年 2 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 100591554C

[22] 申请日 2007.8.6

[21] 申请号 200710070499.3

[73] 专利权人 魏 枫

地址 310012 浙江省杭州市文三路 133 号
2-1702 室

[72] 发明人 魏 枫

[56] 参考文献

JP11-286262A 1999.10.19

DT2040237 1972.2.17

CN1597403A 2005.3.23

审查员 孙红要

[74] 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司

代理人 俞润体

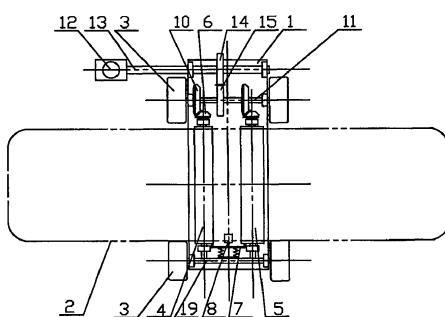
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

[54] 发明名称

一种平移小车及应用该平移小车的侧向平移
泊车装置

[57] 摘要

本发明涉及一种汽车构件，尤其涉及一种平移小车和应用平移小车制造的侧向平移停车装置。平移小车包括架体，架体的底端至少设有两组相互平行的支地滚轮组，其中至少一组支地滚轮轴上连接着承载辊，在承载辊和支地滚轮轴之间设有转向传动机构。将平移小车应用在汽车侧向平移泊车装置中，包括承载移动机构和连接机构，承载移动机构是平移小车或随动小车，其数量之和与车轮数目相等，其中至少一个为平移小车，承载移动机构通过连接机构固定在车体上。本发明主要是提供了一种结构简单，造价低，在有限的空间内方便平移停车的平移小车及侧向平移停车装置；解决现有技术所存在的侧向平移停车所需空间大，结构复杂，造价高，技术问题。



1. 一种平移小车，其特征在于：包括架体（1），架体（1）的底端至少设有两组相互平行的支地滚轮组，其中至少一组支地滚轮组的支地滚轮轴上连接着承载辊，在承载辊和支地滚轮轴之间设有转向传动机构，汽车轮滚上承载辊后，带动承载辊旋转，承载辊带动滚轮旋转，通过转向传动机构将作用在承载辊上的纵向作用力转换为横向作用力，使得滚轮组能横向移动，从而将汽车侧向平移。

2. 根据权利要求 1 所述的一种平移小车，其特征在于：所述的转向传动机构包括固定在支地滚轮轴上的伞形齿轮（10）和与伞形齿轮（10）啮合的固定在承载辊上的伞形齿轮（6）。

3. 根据权利要求 1 所述的一种平移小车，其特征在于：所述的承载辊的轴向与支地滚轮轴垂直，所述的支地滚轮组为两组，所述的承载辊为两根，所述的两根承载辊平行的设置在架体（1）内，承载辊的一端连接着制动控制构件，另一端通过所述的转向传动机构连接着支地滚轮轴。

4. 根据权利要求 3 所述的一种平移小车，其特征在于：所述的制动控制构件包括制动控制电磁阀（8）和与承载辊相连的制动控制执行件（7）。

5. 根据权利要求 3 所述的一种平移小车，其特征在于：所述的两根承载辊中的其中一根承载辊（5）的直径大于另一根承载辊（4）的直径。

6. 根据权利要求 1 至 5 任意一项所述的一种平移小车，其特征在于：所述的承载辊的表面为设有凸点的粗糙表面。

7. 一种用权利要求 1 的平移小车制造的一种侧向平移泊车装置，其特征在于：包括承载移动机构和连接机构，所述的承载移动机构包括所述的平移

小车和随动小车，平移小车和随动小车的数量之和与车轮数目相等，其中至少一个为平移小车，所述的承载移动机构通过所述的连接机构固定在车体上。

8. 根据权利要求 7 所述的一种侧向平移泊车装置，其特征在于：所述的承载移动机构包括两个所述的平移小车和两个随动小车，两个平移小车分别位于两个驱动车轮(20)处，两个随动小车分别位于两个非驱动车轮(21)处，所述的随动小车包括架体(16)，架体(16)的底面设有支地滚轮，架体上设有承载辊；在平移小车的架体(1)上设有联动轴(13)，所述联动轴(13)的一端与平移小车上的支地滚轮轴通过齿轮啮合传动，联动轴(13)的另一端连接在随动小车的支地滚轮轴上。

9. 根据权利要求 8 所述的一种侧向平移泊车装置，其特征在于：所述的连接机构包括与平移小车的架体相连的连杆(12)，连杆(12)的另一端固定在车轮上方的车架上；在车架的中部设有升降连杆(22)，升降连杆(22)的另一端连接在联动轴(13)上。

一种平移小车及应用该平移小车的侧向平移泊车装置

技术领域

本发明涉及一种汽车构件，尤其涉及一种平移小车和应用平移小车制造的侧向平移停车装置。

背景技术

通常汽车在停车进入平行泊车车位时，需要驾驶员通过反复转动方向盘，操纵汽车反复进行垂直进退，即通过“间接平移”才能实现平行泊车入位。这既要求驾驶员具备相当的泊车技术，泊位也必须有足够的空间来满足泊车需要。对此问题有过几种解决方案，一种是利用 APGS（自动泊车导航）系统，但是造价很高，而且也要考虑到空间问题；另一种是利用“附加升顶推动装置”方案，是通过在汽车的底盘上，加装“升降装置”，“移动装置”和相应的“控制器”组成的一套液压/电动辅助机构，来代替车轮执行“平行移动”操作。但是此类装置结构复杂，造价也很高，体积庞大，对车体造成的负载大大加大。还有一种是“车轮转向角度扩展”方案，即通过改造现有的传动和转向系统，将车轮的转动度增大至接近 90 度。但是此种方案需要对车体的整体控制进行改变，难度比较高，推广比较困难。

发明内容

本发明主要是提供了一种结构简单，造价低，在有限的空间内方便平移停车的平移小车及侧向平移停车装置；解决现有技术所存在的侧向平移停车所需空间大，结构复杂，造价高，技术问题。

本发明同时也提供了一种适配性好，便于推广，质量轻方便车体携带的侧向平移停车装置；解决了现有技术中存在的难推广，装置的质量体积过大不易车体携带的技术问题。

本发明的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的：一种平移

小车，包括架体，架体的底端至少设有两组相互平行的支地滚轮组，其中至少一组支地滚轮轴上连接着承载辊，在承载辊和支地滚轮轴之间设有转向传动机构。通过转向传动结构将作用在承载辊上的纵向作用力转换为横向作用力，使得滚轮组能横向移动。

将平移小车应用在汽车侧向平移泊车装置中，包括承载移动机构和连接机构，所述的承载移动机构是平移小车或随动小车，其数量之和与车轮数目相等，其中至少一个为平移小车，所述的承载移动机构通过连接机构固定在车体上。承载移动机构在停车时，位于车轮下方，将车轮的纵向运动转换为平移小车的横向运动，从而将汽车平移。承载移动机构中可以只有一组主动机构，即平移小车，其余车轮下的承载移动机构可以通过联动轴等结构实现同步运动。

汽车轮滚上承载辊后，带动承载辊旋转，承载辊带动滚轮旋转，从而将汽车侧向平移。由于承载辊旋转的方向和滚轮旋转的方向垂直，可以将汽车轮的竖直方向转换为停车装置的水平运动。架体固定在车体上，如汽车底盘上，或者其他适合装配的位置。架体固定在车体上后，在汽车需要停车平移时，可以通连接机构将架体固定在汽车轮的前方或者后方，然后汽车轮滚动到承载辊上，进行平移。平移后也可以通过连接机构将架体收起，随车移动。本发明的侧向平移装置通过连接机构控制装置的放下和收起，通过移动机构来承载汽车，将汽车的转动力矩转换为架体的平移力矩，从而将汽车整体平移。由于汽车是通车轮下方的滚轮架体进行平移，就好比在汽车轮下又重新装了一个与汽车轮垂直滚动的轮子，不需要驾驶者反复打方向盘，而且所需的空间只需一个汽车的长度加上与前后车辆的适当距离，不需要平时倒车所需的倒车距离等，在车位有限的空间内实现平移。而且架体体积小，通过承载辊带动滚轮滚动，结构简单，操作方便，造价低，方便携带。

转向机构可以为已知的任何传动方式，如伞齿轮的啮合传动，蜗轮蜗杆

的传动等等。作为优选，所述的转向机构包括设置在支地滚轮轴上的两个伞齿轮，所述的伞齿轮与承载辊端部的伞齿轮啮合。采用伞形齿轮啮合，结构简单，传动稳定力矩大。

承载辊的轴向可以与支地滚轮组的轴向垂直也可以呈一定的角度，只需要保证将承载辊的周向运动转化为轴向运动。承载辊可以为一根或者多根，当为一根时，只需在架体上设置一个横向弧形挡板，挡住车轮向下滑动；为多根时，车轮能平稳的落在架体上。作为优选，所述的承载辊轴与支地滚轮组轴垂直，所述的支地滚轮组为两组，所述的承载辊为两根，所述的承载辊平行的设置在架体内，承载辊的一端连接着制动控制构件，另一端连接着支地滚轮轴。承载辊的轴向与支地滚轮组的轴向垂直设置，方便两者间相对位置的布置，结构简单，传输力矩效果好，对构件的磨损小。两根承载辊，数量适当，也可以很好的保证车轮滚上承载辊后，不会滑落下去，同时两根承载辊的承压能力好，增强了装置的承载能力，也提高了驱动力矩，两个承载辊同时驱动滚轮轴，效果更佳。由于车轮必然是先滚上一根承载辊，再与第二根承载辊相接，为了保证滚轮轴运动的稳定性和同步性，在承载辊的一端设置制动控制构件，制动控制构件可以保证在两根承载辊都与车轮接触开始旋转时，承载辊才与滚轮轴相接，带动滚动轴旋转。

所述的制动构件可以为已知的任何形式，如电磁阀控制，或者液压油缸等控制。作为优选，所述的制动控制构件包括制动控制电机和与承载辊相连的制动控制件。制动控制电机控制制动控制件，在车轮已经滑上两根承载辊后，推动承载辊向前运动与滚动轴啮合，从而带动滚轮轴旋转。

作为优选，所述的两根承载辊中的其中一根承载辊的直径大于另一根承载辊的直径。将先与车轮相接的承载辊的直径设置的小于后接触车轮的承载辊的直径，使得车轮在滚上架体时形成一个坡面，方便车轮滚上架体。

作为优选，所述的承载辊的表面为设有凸点的粗糙表面。将承载辊的外

表面设置为粗糙表面，增加了摩擦力，车轮滚上承载辊后，不易滑落下来。

承载移动机构中的主动装置可以是一组，也可以是多组，作为优选，所述的承载移动机构包括两个平移小车和两个随动小车，平移小车位于驱车轮处，随动小车位于非驱动车轮处，所述的随动小车包括架体，架体的底面设有支地滚轮，架体上设有承载辊；在平移小车的架体上设有联动轴，所述联动轴与平移小车上的支地滚轮轴通过齿轮啮合传动，联动轴的另一端连接在随动小车的架体或支地滚轮轴上。在驱动车轮的下方设置平移小车，驱动能力更强，稳定性更好，同侧的转向传动装置带动随动小车，从而也简化了承载移动机构，结构更简单。

作为优选，所述的连接机构包括与架体相连的连杆，连杆的另一端固定在车轮上方的车架上；在车架的中部设有升降连杆，升降连杆的一端连接在联动轴上。

因此，本发明的侧向平移停车装置具有下述优点：1. 装置是由移动机构和连接机构组成，移动机构类似于在汽车轮下方放置一个与汽车轮滚动方向垂直的滚轮，体积小，方便操作，连接机构方便的将装置固定在车体上，整体结构简单；2. 采用两个平行的承载辊作为装置的输入力矩，稳定好，承载能力高；3. 利用伞齿轮将承载辊和滚轮轴相接，结构简单，传动稳定；4. 两个承载辊直径不同，且外表面为粗糙表面，方便汽车轮滑行到承载辊上，并防止了汽车轮的滑落。

附图说明：

图 1 是本发明的一种平移小车的主视图。

图 2 是图 1 的俯视图。

图 3 是本发明的一种侧向平移泊车装置单侧示意图。

图 4 是图 3 的俯视图。

具体实施方式：

下面通过实施例，并结合附图，对本发明的技术方案作进一步具体的说明。

实施例：

如附图 1 和 2 所示，一种平移小车，包括架体 1，架体呈长方形，架体 1 的宽度略大于汽车轮 2 的宽度。在架体 1 的两端各设有一组滚轮 3，一组内的两个滚轮 3 通过滚轮轴相连，两根滚轮轴一根为主动滚轮轴 11，一根为从动滚动轴 19。在架体 1 内设有相互平行的两根承载辊 4 和承载辊 5，承载辊 4 和承载辊 5 的长度与汽车轮 2 的宽度相同，两根承载辊的直径不同，先接触汽车轮的承载辊 4 直径较小，与另一个承载辊 5 形成一个坡面，两根承载辊的外圆周表面设有凸点，形成一个粗糙的外圆周表面。两根承载辊的一端均设有伞形齿轮 6，承载辊的另一端与制动控制执行件 7 相连，制动控制执行件 7 由制动电磁阀 8 控制。在其中一组滚轮轴上设有与承载辊一端的伞形齿轮 6 相配合的伞形齿轮 10，此滚轮轴为主动滚轮轴 11，通过承载辊的转动经过伞形齿轮 6 和伞形齿轮 10 啮合过渡带动滚轮 3 转动，承载辊的轴向与滚轮轴 3 的方向垂直。

如图 3 和 4 所示，一种侧向平移泊车装置，包括承载移动机构和连接机构，承载移动机构包括设置在后端两个车轮上的两个平移小车，设置在前端两个车轮上的随动小车。

汽车的后轮为驱动轮 20，驱动轮带动其下方的承载辊转动，从而带动主动滚轮轴 11 转动，主动滚轮轴 11 通过相互啮合的主动齿轮 15 和传动齿轮 14，带动联动轴 13 转动，从而由平移小车带动了随动小车移动，联动轴 13 的转动带动汽车前端的非驱动轮 21 下方的平移装置架体 16 内的主动滚轮轴 17 转动，从而带动主动滚轮轴 17 上的滚轮 18 运动，实现车体的整体平移。

连接机构包括连杆 12 和在同一侧两个承载移动机构之间设有辅助传动

的升降连杆 22。连杆 12 与联动轴 13 铰接在一起，两者之间形成一个转动副。架体 1 通过连杆 12 固定在车轮上方的汽车架体上，连杆 12 可以绕固定支点上下摆动，从而实现将架体 1 的起落，使用时通过车内的控制开关使连杆 12 顺时针旋转放下架体 1，使用完毕后再通过车体内的控制开关使连杆 12 逆时针旋转收起架体 1。联动轴 13 与主动滚轮轴 11 平行，在联动轴 13 上设有传动齿轮 14，在主动滚轮轴 11 上设有与传动齿轮 14 喷合的主动齿轮 15，通过齿轮传动带动非驱动车轮下的架体的滚轮转动。

另一侧的承载移动机构和连接机构同样的安装和运动原理。由于两个主动车轮的转速同步，因此四个承载移动机构的移动也同步施行。整个平移泊车装置实现平移。

本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

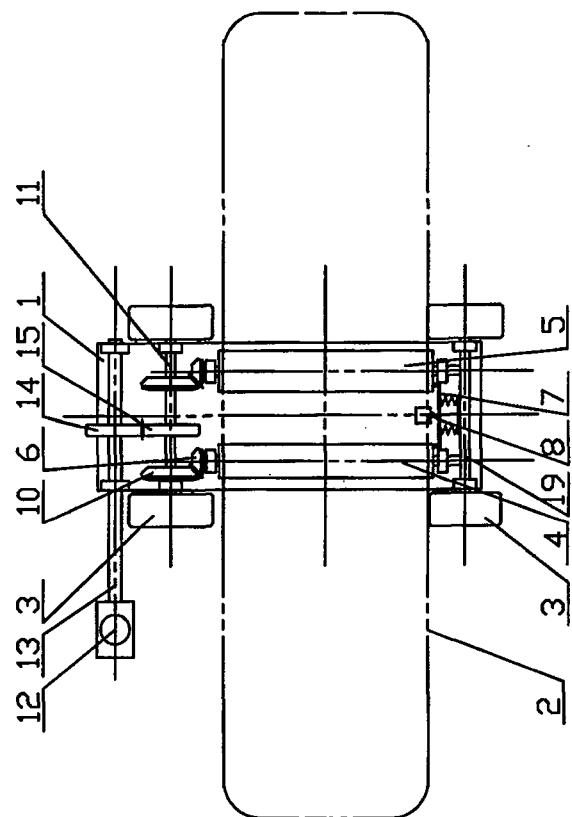


图2

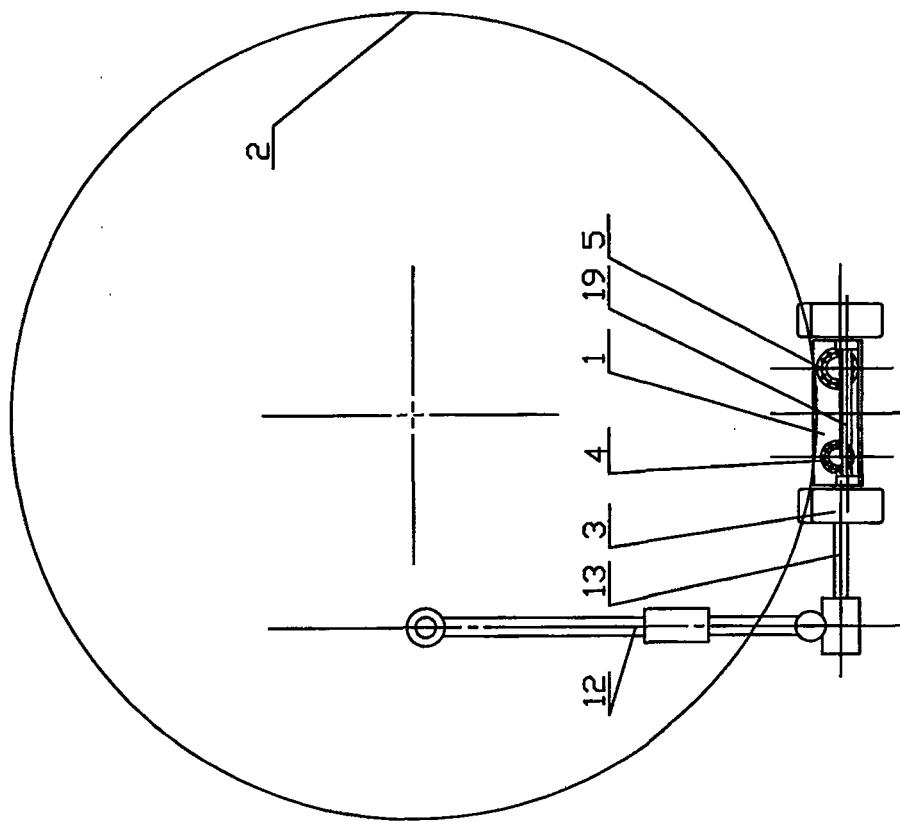


图1

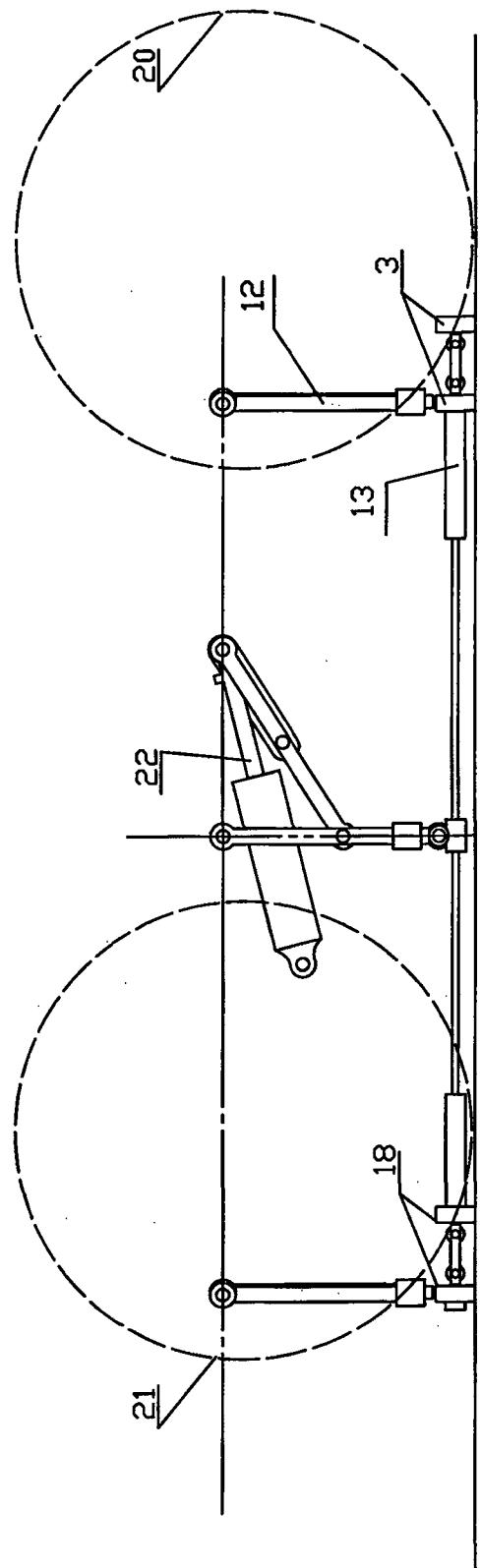


图3

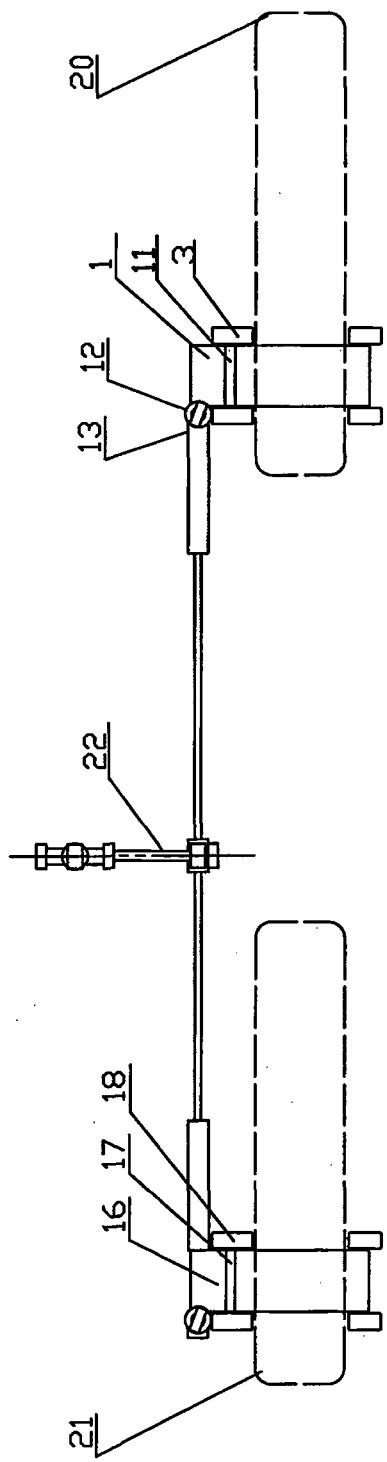


图4