



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203223020 U

(45) 授权公告日 2013. 10. 02

(21) 申请号 201320172458. 6

(22) 申请日 2013. 04. 09

(73) 专利权人 孙大铭

地址 250101 山东省济南市临港开发区凤鸣路 1000 号山东建筑大学机电学院 2011 级研究生

(72) 发明人 孙大铭 张明勤 张瑞军 王晴 丛东升 刘昆

(51) Int. Cl.

E04H 6/12(2006. 01)

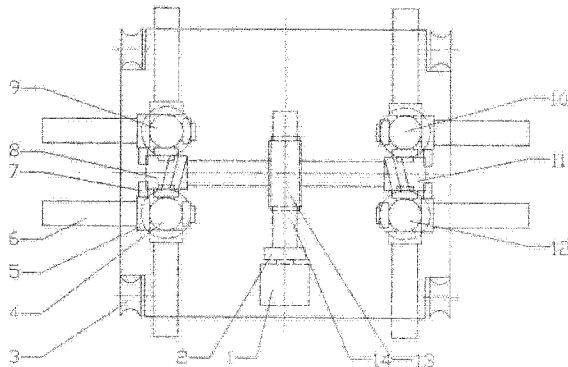
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

旋转夹持轮胎式立体车库汽车搬运器

(57) 摘要

旋转夹持轮胎式立体车库汽车搬运器, 由底架、夹持机构、锁止机构、双向行走机构组成。底架由上固定板、下固定板组成; 夹持机构由夹持电机、联轴器、蜗杆、蜗轮和旋转夹持杆组成; 锁止机构由棘轮和电磁止动杆组成; 双向行走机构安装在底架上, 可以沿轨道行走。存车时, 搬运器进入汽车底部指定位置后, 旋转夹持杆转动夹紧轮胎并将其抬离地面, 传感器反应使夹持电机停止运转, 行走机构开始动作, 使搬运器拖着汽车进入载车台的指定位置后行走机构停止动作, 此时, 夹持机构反向运动把汽车放在载车台上, 当旋转式夹持杆转动原始位置后夹持电机停止运转, 行走机构反向运动搬运器退出。取车过程与此相反。本实用新型结构简单, 性能稳定, 易于实现。



1. 旋转夹持轮胎式立体车库汽车搬运器,该搬运器由底架、夹持机构、锁止机构、双向行走机构组成,其特征在于底架由上固定板、下固定板组成;夹持机构由夹持电机、联轴器、蜗杆、轴蜗轮和旋转式夹持杆组成,旋转式夹持杆可以自转;锁止机构由棘轮和电磁止动杆组成,可以锁止或松开旋转式夹持杆;双向行走机构由行走电机和行走轮组成,安装在底架上,可以沿轨道行走。

2. 根据权利要求1所述的旋转夹持轮胎式立体车库汽车搬运器,其特征在于夹持机构由夹持电机、联轴器、蜗杆、蜗轮和旋转式夹持杆组成,通过蜗杆蜗轮的啮合传动实现旋转式夹持杆的动作,其中,夹持电机安装在下固定板上,旋转式夹持杆被固定在轴蜗轮的轴上,旋转式夹持杆动作可将汽车两驱动轮的轮胎夹起或松开,从而拖动汽车进出载车台。

3. 根据权利要求1所述的旋转夹持轮胎式立体车库汽车搬运器,其特征在于旋转式夹持杆不仅能够在某个平面内转动而且可以自转,在夹紧和松开轮胎的过程中是滚动摩擦,在存车和取车的过程中能被锁止。

4. 根据权利要求1所述的旋转夹持轮胎式立体车库汽车搬运器,其特征在于锁止机构由棘轮和电磁止动杆组成,锁止机构安装在上固定板上,能在存车和取车的过程中把旋转式夹持杆锁止,防止其反转。

旋转夹持轮胎式立体车库汽车搬运器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种旋转夹持轮胎式立体车库汽车搬运器,属停车设备技术领域。

背景技术

[0002] 随着经济的发展和人们生活水平的不断提高,私家车越来越多,停车难的问题随之而来,于是各种立体车库应运而生。目前来看,存取车效率是制约立体车库发展的重要因素,而汽车搬运器性能的高低则决定了存取车效率。目前的汽车搬运器大多是通过车交换技术实现汽车存取的,在存车或取车之前,都会产生运送空载车台的行程,不仅耗电费时而且不能满足快速高效存取车的要求,所以很难在立体车库上推广和应用。当前专利中涉及到的夹持轮胎式汽车搬运器的夹持杆与轮胎之间采用滑动摩擦,这样会增加轮胎磨损,降低轮胎使用寿命。

发明内容

[0003] 为克服现有汽车搬运器技术的不足,本实用新型提供一种旋转夹持轮胎式立体车库汽车搬运器。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是:一种旋转夹持轮胎式立体车库汽车搬运器,由底架、夹持机构、锁止机构、双向行走机构组成,底架由上固定板、下固定板组成;夹持机构由夹持电机、联轴器、蜗杆、蜗轮和旋转夹持杆组成,夹持电机安装在下固定板上,旋转夹持杆被固定在轴蜗轮的轴上,旋转夹持杆可以自转,旋转夹持杆动作可将汽车两驱动轮的轮胎夹起或松开,从而拖动汽车进出载车台;锁止机构由棘轮和电磁止动杆组成,电磁止动杆安装在上固定板上,可以锁止或松开旋转式夹持杆,防止其反转;双向行走机构安装在底架上,可以沿轨道行走。

[0005] 本实用新型的有益效果是:此种搬运器结构简单,存取车效率高,不仅能减少夹持杆与轮胎间的磨损,而且锁止机构使其性能更稳定。

附图说明:

[0006] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0007] 图 1 是旋转夹持轮胎式立体车库汽车搬运器示意图。

[0008] 图 2 是图 1 的剖视图。

[0009] 图中,1. 夹持电机 2. 联轴器 3. 行走轮 4. 轴蜗轮 I 5. 棘轮 6. 旋转夹持杆 7. 电磁止动杆 8. 左蜗杆 9. 轴蜗轮 II 10. 轴蜗轮 III 11. 右蜗杆 12. 轴蜗轮 IV 13. 蜗轮 14. 主动蜗杆 15. 下固定板 16. 垫片 I 17. 上固定板 18. 垫片 II 19. 螺母 20. 导套 21. 滚动轴承 22. 挡板 23. 行走电机 24. 侧板

具体实施方式

[0010] 图 1、图 2 中,底架由上固定板 17、下固定板 15 组成;夹持机构由夹持电机 1、联轴器 2、蜗杆(主动蜗杆 14、左蜗杆 8、右蜗杆 11)、蜗轮(蜗轮 13、轴蜗轮 I4、轴蜗轮 II9、轴蜗轮 III10、轴蜗轮 IV12)和旋转夹持杆 6 组成。夹持电机 1 安装在下固定板 17 上,通过联轴器 2 与主动蜗杆 14 相连,四个安装旋转夹持杆 6 的从动蜗轮轴的一端通过导套 20 安装在上固定板 17 上并伸出一部分,另一端通过滚动轴承 21 安装在下固定板 15 和垫片 I16 上,旋转夹持杆 6 通过棘轮 5、垫片 II18 和螺母 19 固定在四个轴蜗轮(轴蜗轮 I4、轴蜗轮 II9、轴蜗轮 III10、轴蜗轮 IV12)伸出部分上;电磁止动杆 7 安装在上固定板 17 上;四个行走轮 3 安装在底架上固定板 17 下面四个角的适当位置,采用对角驱动,行走电机 23 固定在侧板 24 上。

[0011] 图中所述的旋转夹持轮胎式立体车库汽车搬运器,当该搬运器不工作时,旋转夹持杆 6 与搬运器行走方向平行。当存车时,夹持电机 1 启动,带动主动蜗杆 14 转动,主动蜗杆 14 带动蜗轮 13 转动,从而左蜗杆 8 和右蜗杆 11 转动,左蜗杆 8 同时与轴蜗轮 I4、轴蜗轮 II9 啮合,右蜗杆 11 同时与轴蜗轮 III10、轴蜗轮 IV12 啮合,这样左、右蜗杆的转动带动四个轴蜗轮的转动,蜗轮轴的转动带动相应旋转夹持杆 6 的转动,旋转夹持杆 6 接触到轮胎并继续旋转将其抬离地面,传感器反应夹持电机 1 停止运转,行走机构开始动作使搬运器拖着汽车进入载车台,达到指定位置后,行走机构停止动作;电磁铁接通电源,吸合止动杆,使其脱离棘轮 5 的齿槽,此时,夹持机构反向运动把汽车放在载车台上,当旋转式夹持杆移动到原始位置时传感器反应使夹持电机停止运转,行走机构动作搬运器退出。取车过程与此相反。

[0012] 图中所述的旋转夹持轮胎式立体车库汽车搬运器,夹持机构由夹持电机 1、联轴器 2、蜗杆、轴蜗轮和旋转夹持杆 6 组成,通过蜗杆蜗轮的啮合传动实现夹持杆的动作,其中,夹持电机 1 安装在下固定板 15 上,旋转夹持杆 6 被固定在轴蜗轮的轴上,旋转夹持杆 6 动作可将汽车两驱动轮的轮胎夹起或松开,从而拖动汽车进出载车台。旋转夹持杆 6 不仅能在某个平面内转动,而且可以自转,在夹持和松开轮胎的过程中是滚动摩擦,在存车和取车的过程中被锁止。四个安装旋转夹持杆 6 的从动蜗轮轴的一端通过导套 20 安装在上固定板 17 上,另一端通过滚动轴承安装在下固定板 15 上。主动蜗杆 14 与蜗轮 13 啮合,蜗轮 13 同时与左、右蜗杆相连,左蜗杆 8 同时与轴蜗轮 I4、轴蜗轮 II9 啮合,右蜗杆 11 同时与轴蜗轮 III10、轴蜗轮 IV12 啮合,这种传动实现了传动机构和夹持机构的组合,从而简化了装置。各个轴蜗轮的旋转带动相应旋转式夹持杆的转动,从而实现夹持杆的夹紧和防松动作。

[0013] 图中所述的旋转夹持轮胎式立体车库汽车搬运器,锁止机构由棘轮 5 和电磁止动杆 7 组成,锁止机构安装在上固定板 17 上,能在存车和取车的过程中把旋转夹持杆 6 锁止,防止其反转。当旋转夹持杆 6 夹紧轮胎并将其抬离地面后,电磁止动杆 7 插入棘轮 5 齿槽内,防止其反转;当汽车达到指定位置后,电磁止动杆退出棘轮槽,夹持机构可反向运动将汽车放在载车台上。

[0014] 图中所述的旋转夹持轮胎式立体车库汽车搬运器,双向行走机构采用对角驱动,在底架上固定板 17 四个角的适当位置焊接四个侧板 24,其中两对角侧板 24 用来固定两个行走电机 23,行走电机通过联轴器 2 与行走轮的支持轴相连,其余两对角侧板 24 用来固定两行走轮的支撑轴。

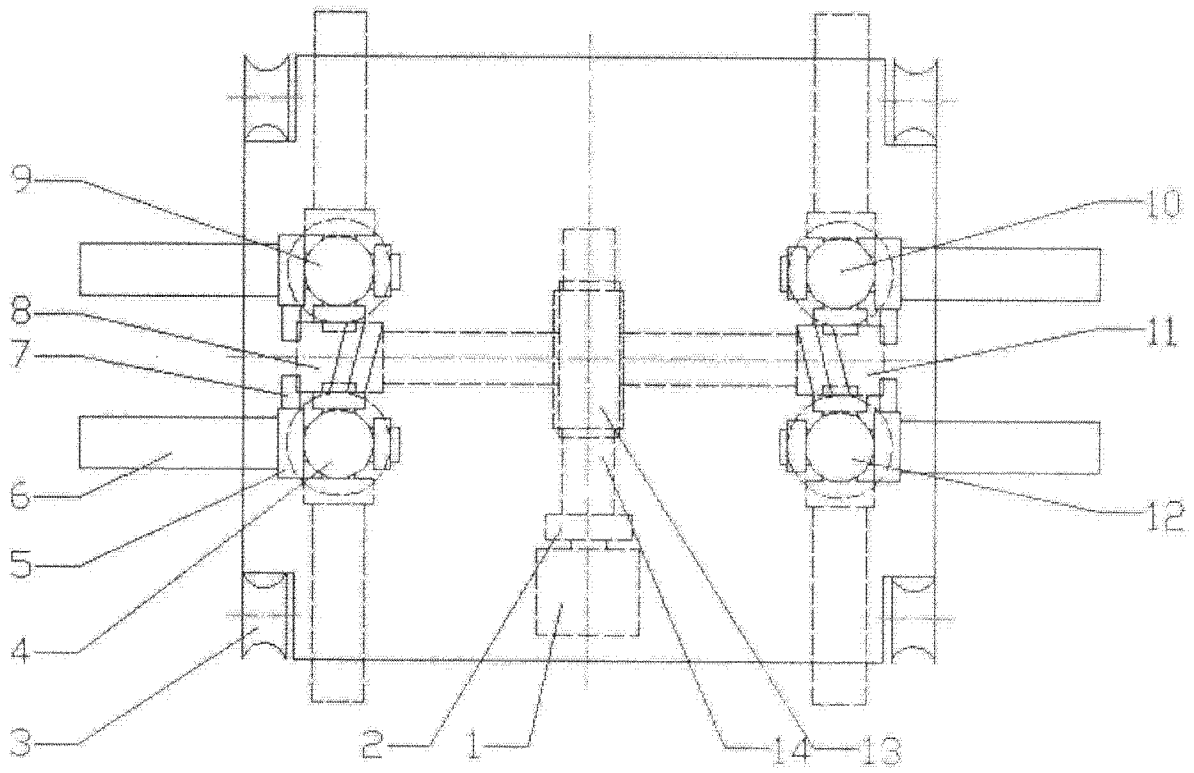


图 1

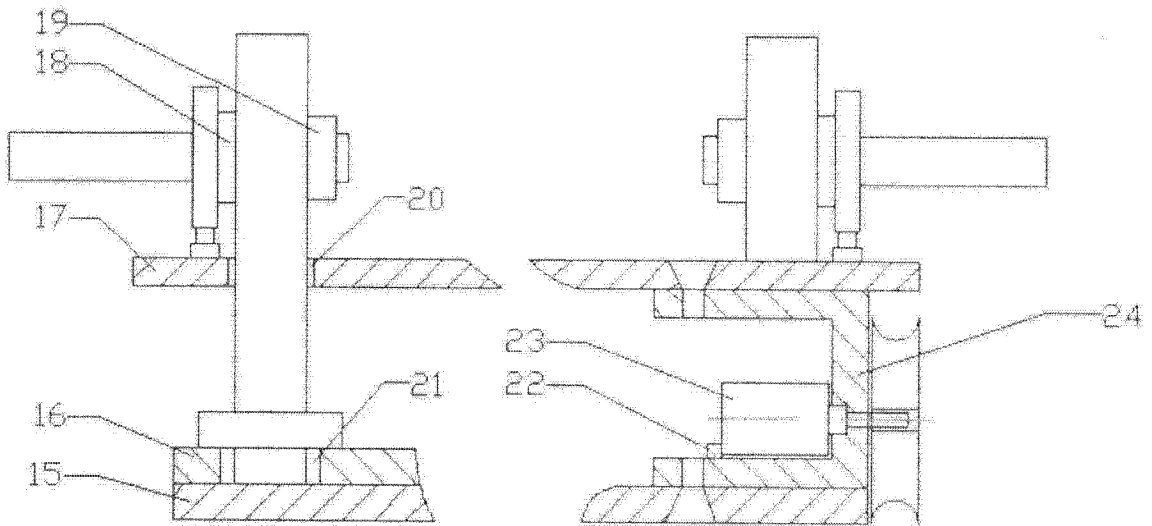


图 2