

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

B61B 13/08

B60V 1/06



## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410059983.2

[43] 公开日 2005年12月28日

[11] 公开号 CN 1712288A

[22] 申请日 2004.6.27

[21] 申请号 200410059983.2

[71] 申请人 袁哲

地址 512005 广东省韶关学院外语系

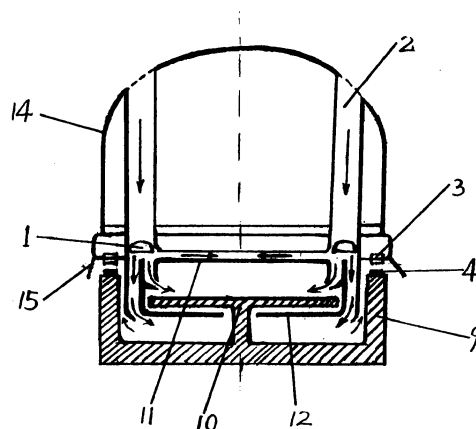
[72] 发明人 袁哲

权利要求书2页 说明书2页 附图1页

[54] 发明名称 气垫悬浮列车

[57] 摘要

本发明公开了一种气垫悬浮列车。该气垫悬浮列车的特征是：由电动机带动鼓风机通过列车顶部或两侧的风道吸入空气并通过车身四周的排气孔将吸入的空气高速排向双层车底。由于轨道路面的阻挡，气流在车底积聚形成双层气垫，并产生一股强大的升力，把列车托离路面。列车借助车上的螺旋桨产生的推动力向前行进。气垫悬浮列车向前运动时车身与轨道无机械接触，只受空气阻力，从根本上克服了传统列车轮轨摩擦阻力、机械震动和噪音等问题，所以能在轨道上高速滑行。气垫悬浮列车车身和车底可以用重量轻的橡胶和高强度的铝合金等材料制造，轨道路基可以用钢筋混凝土铺设，无论车身还是轨道，其结构都很简单，投资成本和维护费比普通列车低得多。



ISSN 1008-4274

1.一种气垫悬浮列车。该气垫悬浮列车的基本特征是：由电动机带动鼓风机通过列车顶部或两侧的风道吸入空气并通过车身四周的排气孔将吸入的空气高速排向列车的双层车底。由于车底是平的，再加之轨道路面的阻挡，气流在车底积聚形成气垫，并产生一股强大的升力，把列车托离路面。列车借助车上的螺旋桨产生的巨大推动力在轨道上向前高速滑行。该气垫悬浮列车为双层车底双层气垫设计，其目的是为了增加车底与气垫的受力面积，受力面积越大，升力越大。轨道路基也为双层结构，它分为 U 字型路基和 T 字型路基两部分。该气垫悬浮列车靠轨道上面的高压电提供动力和能源。

2.根据权利要求 1 所述的气垫悬浮列车，其特征一在于：气垫悬浮列车车身和车底可以用重量轻的橡胶和高强度的铝合金等材料制造，列车由于没有车轮等复杂的车底构造，结构简单，重量轻，整个列车车身很低，看起来像贴在轨道上一样。

3.根据权利要求 1 所述的气垫悬浮列车，其特征二在于：气垫悬浮列车顶部有可以伸缩的集电杆 7，它与轨道上面的高压电线 6 接触导电给列车提供动力和能源。

4.根据权利要求 1 所述的气垫悬浮列车，其特征三在于：气垫悬浮列车的每一节车厢上都有鼓风机，车底四周有排气孔，电动机带动鼓风机 5 的风扇通过列车顶部的风道 2 吸入空气并通过车底四周的排气孔将吸入的空气高速排向列车双层车底 11 和 12。气流在车底积聚形成气垫，并产生一股强大的升力，把列车托离路面。

5.根据权利要求 1 所述的气垫悬浮列车，其特征四在于：气垫悬浮列车为双层气垫，两层气垫分别形成在 T 字型路基 10 的上下面，T 字型路基的竖直支撑基上有圆孔，下层气垫通过 T 字型路基中的圆孔相连通。

6.根据权利要求 1 所述的气垫悬浮列车车，其特征五在于：气垫悬浮列车靠气垫的升力悬浮在轨道上，同时它也靠气垫来保持车体的平衡，列车车体与双层轨道路基之间都有气体填充，能保证列车车体不与轨道路基接触摩擦，气体通过列车车体与双层轨道路基之间的空隙排出。

7.根据权利要求 1 所述的气垫悬浮列车，其特征六在于：气垫悬浮列车的车底为双

层设计，11 为列车上层车底，12 为其下层车底。

8.根据权利要求 1 所述的气垫悬浮列车，其特征七在于：气垫悬浮列车车头的车身两侧装有螺旋浆 5，它的外围设有保护网罩 8，螺旋浆能产生巨大的推动力推动列车在轨道上向前高速滑行。

9.根据权利要求 1 所述的气垫悬浮列车，其特征八在于：气垫悬浮列车上装有供停车和紧急着陆时用的辅助支持小车轮 3，电源系统发生故障时，车底的气垫不会立即消失，悬浮的列车可以慢慢落在 U 字型轨道的导轨 4 上并借助辅助支持小车轮 4 慢慢停下来。

10.根据权利要求 1 所述的气垫悬浮列车，其特征九在于：轨道路基为双层结构，它分为 U 字型路基 9 和 T 字型路基 10 两部分，U 字型路基 9 是用钢筋混凝土铺设，T 字型路基 10 用钢材或钢筋混凝土作成，轨道的上面有高压电线 6。

## 气垫悬浮列车

**技术领域** 本发明涉及一种气垫悬浮列车。

**技术背景** 随着社会的发展和科技的进步，各式各样的交通方式相继出现了，在铁路交通方面，目前有普通轮轨列车、高速轮轨列车和磁悬浮列车。普通轮轨列车和高速轮轨列车由于列车车轮和铁轨接触产生摩擦阻力，列车运行时震动和噪音大、速度提高有限，而且铁路维护费用高；磁悬浮列车虽然无车轮和铁轨的机械接触，运行速度快，但其投资大、造价高、技术要求高。

**发明内容** 本发明的目的在于提供一种气垫悬浮列车，为实现上述目的，本发明采用下述技术方案：

1. 由电动机带动鼓风机通过列车顶部或两侧的风道吸入空气并通过车身四周的排气孔将吸入的空气高速排向列车的双层车底。由于车底是平的，再加之轨道路面的阻挡，气流在车底积聚形成气垫，并产生一股强大的升力，把列车托离路面。列车借助车上的螺旋桨产生的巨大推动力向前高速行进。

2. 气垫悬浮列车的车底为双层设计，其目的是为了增加气垫的受力面积，受力面积越大，升力越大。

3. 轨道路基也采用双层结构设计，它分为 U 字型路基和 T 字型路基两部分。

4. 气垫悬浮列车的气垫为双层，两层气垫分别形成在 T 字型路基的上下面，T 字型路基的竖直支撑基上有圆孔，下层气垫通过 T 字型路基中的圆孔相连通。

本发明由于采用上述技术方案，它具有以下优点：

1. 经济：气垫悬浮列车车身和车底可以用重量轻的橡胶和高强度的铝合金制造，轨道路基可以用钢筋混凝土铺设，所以投资成本和维修费用比普通列车低得多，也比磁悬浮列车的投资成本低很多。

2. 环保：由于采用电能作动力，气垫悬浮列车达到了真正的“零排放”，所以不污染环境。列车向前运动时车身与轨道路面是无机械接触运行，从根本上克服了传统列车轮轨之间的摩擦阻力、机械震动和噪音等问题。

3. 结构简单：气垫悬浮列车没有车轮和复杂的车底构造，车身和车底为橡胶和高强度的铝合金制造，车身结构简单，重量轻；轨道路基可用钢筋混凝土铺设，

构造也非常简单。

4. **速度快：**气垫悬浮列车靠车上的螺旋桨产生的推动力向前行进。列车向前运动时车身与轨道路面无机械接触，只受空气阻力，所以能在轨道上高速滑行。

5. **安全：**气垫悬浮列车上装有供停车和紧急着陆时用的辅助支持小车轮，电源系统发生故障时，车底的气垫不会立即消失，悬浮的列车就可以慢慢落在 U 字型的导轨上借助辅助支持小车轮慢慢停下来。所以乘坐气垫悬浮列车安全舒适。该气垫悬浮列车既可以作城市内部的交通工具又可以充当城市与城市之间的交通工具。

**具体实施方式** 下面结合附图对本发明作进一步的说明：

附图 1 为气垫悬浮列车及其气垫悬浮式铁路的结构示意图：图中 1 为鼓风机，2 为风道，气垫悬浮列车的每一节车厢上都有鼓风机，车底四周有排气孔，电动机带动鼓风机 5 的风扇通过列车顶部的风道 2 吸入空气并通过车底四周的排气孔将吸入的空气高速排向列车双层车底。气流在车底积聚形成气垫，并产生一股强大的升力，把列车托离路面；图中 3 为辅助支持小车轮，4 为导轨，小车轮的作用是供悬浮列车停车和紧急着陆时用，电源系统发生故障时，车底的气垫不会立即消失，悬浮的列车就可以慢慢落在 U 字型的导轨上借助辅助支持小车轮慢慢停下来；图中 9 为 U 字型轨道路基，10 为 T 字型轨道路基，气垫悬浮列车为双层气垫，两层气垫分别形成在 T 字型路基 10 的上下面，T 字型路基的竖直支撑基上有圆孔，下层气垫通过 T 字型路基中的圆孔相连通，气垫悬浮列车靠气垫的升力悬浮在轨道上，同时它也靠气垫来保持车体的平衡，列车车体与双层轨道路基之间都有气体填充，能保证列车车体不与轨道路基接触摩擦，气体通过列车车体与双层轨道路基之间的空隙排出。图中 11 为气垫悬浮列车的上层车底，12 为其下层车底，气垫悬浮列车的车底为双层设计，其目的是为了增加车底与气垫的受力面积，受力面积越大，升力越大；图中 14 为车体，15 为柔性围裙。

附图 2 为气垫悬浮列车及其气垫悬浮式铁路的侧面图：图中 5 为螺旋桨，8 为网罩，螺旋桨装在车头的两侧，螺旋桨能产生巨大的推动力推动列车在轨道上向前高速滑行，网罩 8 在螺旋桨的外面，它对螺旋桨起保护作用；图中 6 为高压电线，7 为能伸缩的集电杆，气垫悬浮列车通过集电杆 7 与高压电线 6 接触导电运行和补给能源；图中 13 为列车车窗。

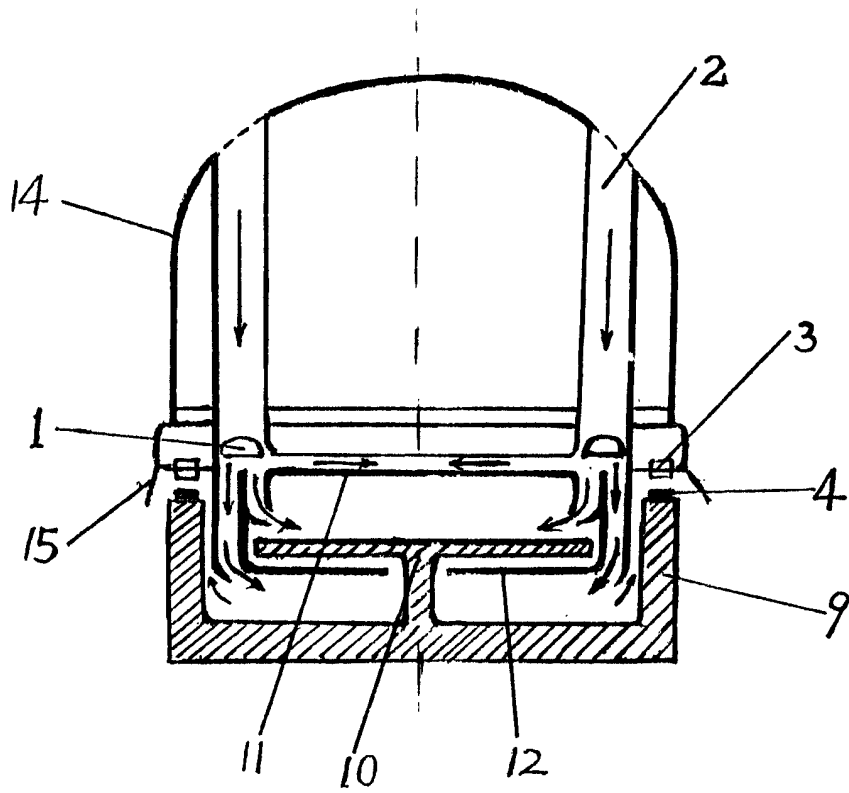


图 1

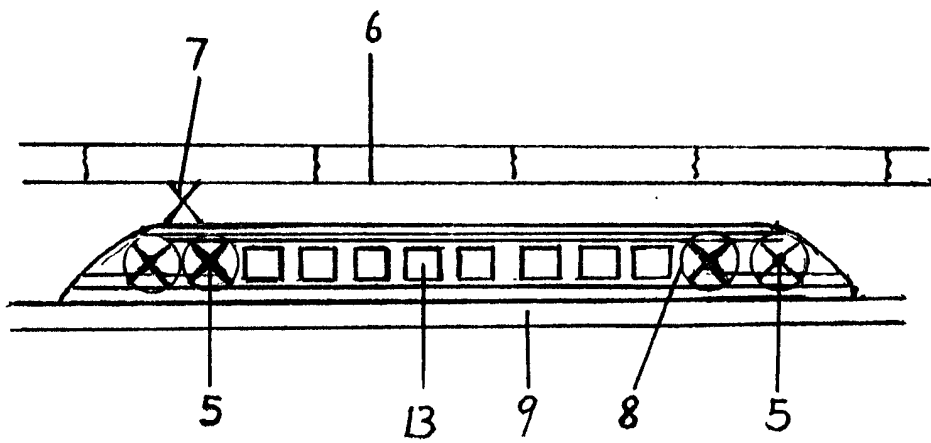


图 2