



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208149330 U

(45)授权公告日 2018.11.27

(21)申请号 201820720150.3

(22)申请日 2018.05.15

(73)专利权人 中国铁建重工集团有限公司

地址 410100 湖南省长沙市经济技术开发区东七路88号

(72)发明人 朱震寰 魏敬敬 葛振斌 张亚雄

(74)专利代理机构 北京聿华联合知识产权代理有限公司 11611

代理人 刘华联

(51) Int. Cl.

B61F 19/06(2006.01)

E01H 8/00(2006.01)

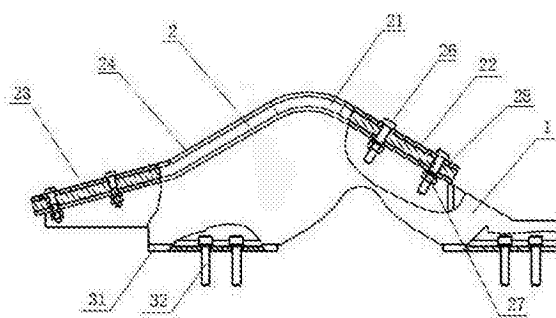
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

磁浮列车扫石器

(57)摘要

本实用新型涉及一种磁浮列车扫石器,尤其是用于磁浮列车中清除F轨上的障碍物的装置,其包括连接列车的托臂;通过连接件连接所述托臂的支架;以及设置在所述支架上的胶皮,所述胶皮包括折弯部以及设置在折弯部的两侧的第一斜边和第二斜边。本实用新型能够清除F轨上表面和滑行面上的障碍物。更好的保护直线电机。而且安装简便,安装精度高。



1. 一种磁浮列车扫石器,其特征在于,包括:
连接磁浮列车的托臂(4)的支架(1);以及
设置在所述支架(1)上的胶皮(2),所述胶皮(2)包括折弯部(21),以及设置在所述折弯部(21)的两侧的第一斜边(22)和第二斜边(23)。
2. 根据权利要求1所述的磁浮列车扫石器,其特征在于,所述第二斜边(23)设置有朝向磁浮列车的F轨(5)的一侧伸出的台阶结构(25);
其中,所述胶皮(2)的第一斜边(22)、折弯部(21)以及第二斜边(23)的主体部分位于所述F轨(5)的上表面上,所述台阶结构(25)位于所述F轨(5)的滑动面上。
3. 根据权利要求2所述的磁浮列车扫石器,其特征在于,所述支架(1)包括第一支架板(11)、与所述第一支架板(11)平行设置的第二支架板(12),以及连接所述第一支架板(11)和第二支架板(12)的第三支架板(13),其中,所述胶皮(2)设置在所述第三支架板(13)上。
4. 根据权利要求3所述的磁浮列车扫石器,其特征在于,所述托臂(4)与支架(1)通过连接件(3)相连,其中,所述连接件(3)包括设置在所述支架(1)上的连接板(31),以及连接所述连接板(31)和所述托臂(4)的螺钉(32)。
5. 根据权利要求4所述的磁浮列车扫石器,其特征在于,所述连接板(31)上设置有多组螺孔(33),所述螺钉(32)能够选择性地与其中一组螺孔(33)连接,从而改变所述连接板(31)与所述托臂(4)的连接位置。
6. 根据权利要求4所述的磁浮列车扫石器,其特征在于,所述胶皮(2)和所述支架(1)通过螺栓(26)和螺母(27)相连,所述螺母(27)上设置锁紧垫(28)。
7. 根据权利要求4至6中任意一项所述的磁浮列车扫石器,其特征在于,所述折弯部(21)为平滑的圆角,其弧形角度为60度。
8. 根据权利要求7所述的磁浮列车扫石器,其特征在于,所述第一斜边(22)和所述第二斜边(23)与所述F轨(5)的横截面的夹角均为20~45度。
9. 根据权利要求1所述的磁浮列车扫石器,其特征在于,所述胶皮(2)的外表面设置有压板(24)。
10. 根据权利要求1所述的磁浮列车扫石器,其特征在于,所述磁浮列车扫石器设置在磁浮列车最前端的两侧的托臂(4)上。

磁浮列车扫石器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种磁浮列车扫石器,尤其是用于磁浮列车中清除F轨上的障碍物的装置。

背景技术

[0002] 中低速磁悬浮列车的F轨上经常会出现石块等障碍物,对列车的直线电机、滚轮和垂向滑撬等带来安全隐患。当列车运行时,直线电机下表面与F轨上表面之间的间隙只有10-14mm。为了保护直线电机,必须及时清除F轨表面上的障碍物,以保证机车正常运行。

[0003] 现有的中低速磁浮车各设置两套扫石器机构。现有扫石器的安装板与轨面横截面呈 5° 夹角,对筋板的制造精度要求高,并且组装过程中容易出现间隙大、不易焊接的问题。在扫石器工作时,障碍物会沿着此 5° 的斜面方向一直滑到末端,增加了障碍物的滑行距离,降低了工作效率。另外,现有的扫石器只能清除F轨上表面的障碍物,不能及时清除F轨滑行面的障碍物。

实用新型内容

[0004] 针对上述问题,本实用新型提出了一种磁浮列车扫石器,其能够清除F轨上表面和滑行面上的障碍物,更好地保护直线电机,同时安装简便,安装精度高。

[0005] 本实用新型的提出了一种磁浮列车扫石器,包括:

[0006] 连接磁浮列车的托臂的支架;以及

[0007] 设置在所述支架上的胶皮,所述胶皮包括折弯部,以及设置在所述折弯部的两侧的第一斜边和第二斜边。

[0008] 本实用新型的进一步改进在于,所述第二斜边设置有朝向磁浮列车的F轨的一侧伸出的台阶结构;

[0009] 其中,所述胶皮的第一斜边、折弯部以及第二斜边的主体部分位于所述F轨的上表面上,所述台阶结构位于所述F轨的滑动面上。

[0010] 本实用新型的进一步改进在于,所述支架包括第一支架板、与所述第一支架板平行设置的第二支架板,以及连接所述第一支架板和第二支架板的第三支架板,其中,所述胶皮设置在所述第三支架板上。

[0011] 本实用新型的进一步改进在于,所述托臂与支架通过连接件相连,其中,所述连接件包括设置在所述支架上的连接板,以及连接所述连接板和所述托臂的螺钉。

[0012] 本实用新型的进一步改进在于,所述连接板上设置有多组螺孔,所述螺钉能够选择性地与其中一组螺孔连接,从而改变所述连接板与所述托臂的连接位置。

[0013] 本实用新型的进一步改进在于,所述胶皮和所述支架通过螺栓和螺母相连,所述螺母上设置锁紧垫。

[0014] 本实用新型的进一步改进在于,所述折弯部为平滑的圆角,其弧形角度为 60° 。

[0015] 本实用新型的进一步改进在于,所述第一斜边和所述第二斜边与所述F轨的横截

面的夹角均为20~45度。

[0016] 本实用新型的进一步改进在于,所述胶皮的外表面设置有压板。

[0017] 本实用新型的进一步改进在于,所述磁浮列车扫石器设置在磁浮列车最前端的两侧的托臂上。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:

[0019] 本实用新型所述的磁浮列车扫石器,能够清扫F轨上的障碍物,并且通过第一斜边和第二斜边两组斜边进行清扫,石块能够从两侧滑出。相比于现有的扫石器节省了石块滑动的距离,清扫速度快,从而提高了工作效率。扫石器安装固定在托臂上,可以对托臂起保护作用,防止清扫的障碍物飞出损坏托臂。

[0020] 本实用新型所述的磁浮列车扫石器,设置了折弯部,中间用R60圆角过渡。这样设计可以两个方向同时扫除障碍物。提高了扫石效率。支架底板采用折弯部设计,下料后一次折弯部成形,减少了焊接工序,更好的控制加工精度。

附图说明

[0021] 图1是根据本实用新型的一个实施方案的磁浮列车扫石器的结构示意图;

[0022] 图2是根据本实用新型的一个实施方案的磁浮列车扫石器的后部结构示意图,显示了连接件上设置一组螺孔的结构;

[0023] 图3是根据本实用新型的一个实施方案的磁浮列车扫石器的后部结构示意图,显示了连接件上设置多组螺孔的结构;

[0024] 图4是根据本实用新型的一个实施方案的磁浮列车扫石器的侧视结构示意图;

[0025] 图5是根据本实用新型的一个实施方案的磁浮列车扫石器安装工作状态示意图,显示了磁浮列车扫石器与F轨之间的位置关系。

[0026] 在附图中,相同的部件使用相同的附图标记。附图并未按照实际的比例绘制。

[0027] 在附图中各附图标记的含义如下:1、支架,2、胶皮,3、连接件,4、托臂,5、F轨,11、第一支架板,12、第二支架板,13、第三支架板,21、折弯部,22、第一斜边,23、第二斜边,24、压板,25、台阶结构,26、螺栓,27、螺母,28、锁紧垫,31、连接板,32、螺钉,33、螺孔,51、F轨上表面,52、F轨滑行面。

具体实施方式

[0028] 下面将结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0029] 图1示意性地显示了根据本实用新型的一个实施例的磁浮列车扫石器。根据本实用新型的磁浮列车扫石器,能够清除F轨上表面和滑行面上的障碍物。更好的保护直线电机。而且安装简便,安装精度高。

[0030] 如图1所示,本实施例所述的磁浮列车扫石器,包括连接在磁浮列车托臂上设置支架1,所述支架1通过连接件3连接所述托臂,并且所述支架1与磁浮列车F轨上表面相平行。本实施例所述的磁浮列车扫石器还包括胶皮2,所述胶皮2设置在所述支架1的前端朝向磁浮列车前进方向的一端。所述胶皮2包括设置在中部的折弯部21,以及设置在所述折弯部21两侧的第一斜边22和第二斜边23。所述第一斜边22和第二斜边23的两侧朝向后端倾斜。本实施例所述磁浮列车扫石器成对设置,并安装在磁浮列车最前端的两侧的托臂上。通常情

况下,磁浮列车设置有五组悬浮架模块,每个悬浮架模块的四个角分别设置一个托臂,本实施例所述的磁浮列车扫石器安装在第一组悬浮架模块的最前端的左右两侧。

[0031] 在使用根据本实施例所述的磁浮列车扫石器时,如图1和图5所示,所述支架1设置在磁浮列车的F轨5的上方。所述胶皮2的底部延伸到F轨5的上表面,折弯部21突出的方向朝向前方,即列车前进的方向,也即图5中的离开图面的方面。在列车行驶时,F轨5上的石块等障碍物会被胶皮2推开,并沿着第一斜边22或第二斜边23从F轨5两侧滑落。这样,本实施例所述的磁浮列车扫石器就能够清扫F轨5上的障碍物,并且通过第一斜边22和第二斜边23这两组斜边进行清扫,节省了扫石的距离,从而提高了工作效率。

[0032] 在一个实施例中,如图2和图4所示,所述第二斜边23朝向F轨5的一侧的边缘上设置台阶结构25。所述台阶结构25形成为从第二斜边23的底部突出的矩形的结构。所述台阶结构25的高度例如可以在20mm左右,与F轨5的形状相匹配。在本实施例中,所述胶皮2的第一斜边22、折弯部21以及第二斜边23的主体部分位于所述F轨5的上表面上,所述台阶结构25位于所述F轨5的滑动面上。

[0033] 在使用根据本实施例所述的磁浮列车扫石器时,如图5所示,所述胶皮2的主体部分,如第一斜边22、折弯部21和第二斜边23处于F轨5的上表面,而第二斜边23的台阶结构25处于F轨5的滑行面。这样,根据本实施例所述的磁浮列车扫石器就能够同时清除F轨5的上表面和滑行面处的障碍物。

[0034] 在一个实施例中,如图2所示,所述支架1包括第一支架板11,以及与所述第一支架板11平行的第二支架板12。其中,第一支架板11和第二支架板12与所述F轨5的上表面平行。在本实施例中,第一支架板11位于上方,第二支架板12位于下方。在工作时,所述第二支架板12靠近所述F轨5的上表面,而所述第一支架板11远离所述F轨5。本实施例所述的支架1还包括第三支架板13,所述第三支架板13设置在前端,并且第三支架板13的两侧分别连接第一支架板11和第二支架板12。在本实施例中,所述第三支架板13与所述胶皮2形状相匹配。所述胶皮2连接在所述第三支架板13上。

[0035] 在一个优选的实施例中,所述连接件3包括设置在所述支架1上的连接板31,以及连接所述连接板31和所述托臂4的螺钉32。在本实施例中,所述连接板31的数量为两个,所述连接板31的上、下两端分别连接所述第一支架板11和第二支架板12。所述连接板31上设置若干通孔,所述托臂4上的对应位置设置若干螺孔33。通过螺钉32穿过通孔和螺孔33,可以将托臂4和连接板31连接在一起。在本实施例中,托臂4和连接板31采用螺钉32连接的方式,不仅连接稳固,同时便于拆卸和维修。

[0036] 在一个优选的实施例中,如图3所示,所述连接板31上水平设置有多组螺孔33,所述螺钉32选择性地连接其中一组螺孔33,以改变连接板31与所述托臂4的连接位置。在安装时,通过调整螺钉32连接螺孔33的位置能够调节本实施例所述磁浮列车扫石器整体的位置,用以更好地调整到最佳位置。

[0037] 在一个实施例中,如图4所示,所述胶皮2和所述支架1通过螺栓26和螺母27相连,所述螺母27上设置锁紧垫28。在本实施例中,所述胶皮2上设置若干通孔,所述支架1的第三支架板13上的相应位置也设置若干螺孔。所述螺栓26穿过通过通孔和螺孔,从而连接所述螺母27。在螺母27上设置锁紧垫28,防止脱落。胶皮2通孔螺栓26连接所述支架,拆装更加方便,并且在更换或胶皮2时也更为方便,节省时间。

[0038] 在一个实施例中,所述折弯部21为平滑的圆角,其弧形角度为60度。根据本实施例中的折弯部21的设计,可以在下料后一次成形折弯部21,减少了焊接工序,从而能够更好地控制加工精度。当然,也可以采用其他的折弯部21结构,这同样属于本实用新型的范围内。

[0039] 在一个优选的实施例中,所述第一斜边22与F轨5的横截面的夹角为20~45度,优选为30度。所述第二斜边23与F轨5的横截面的夹角为同样为20~45度,优选为30度。所述第二斜边23与所述第一斜边22的对称设置,两个夹角的大小相同。第一斜边22和第二斜边23与F轨5的横截面夹角过小时,障碍物滑行速度慢,清扫效率低;而角度过大时,障碍物速度快,容易碰到列车的直线电机、滚轮等部件而造成损坏。

[0040] 在一个实施例中,所述胶皮2的外表面设置一层压板24。所述压板24的形状与所述胶皮的形状相匹配,同样包括两个部分,这两个部分分别贴合在胶皮的第一斜边23和第二斜边22上。所述压板24作用是将胶皮2固定在支架1上。

[0041] 虽然已经参考优选实施例对本实用新型进行了描述,但在不脱离本实用新型的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本实用新型并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

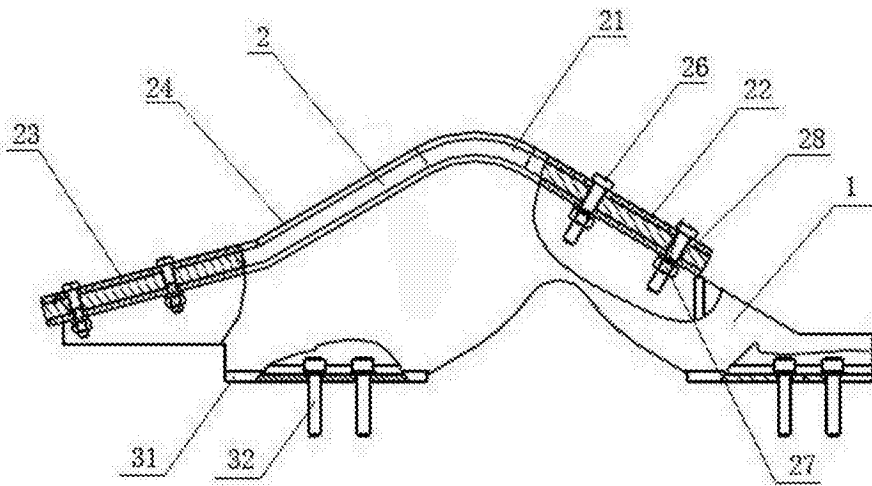


图1

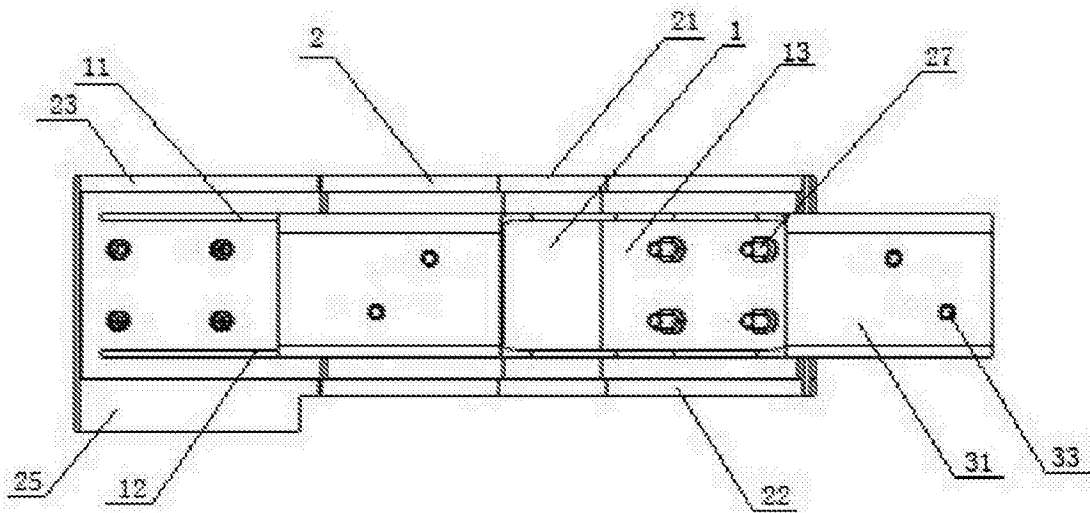


图2

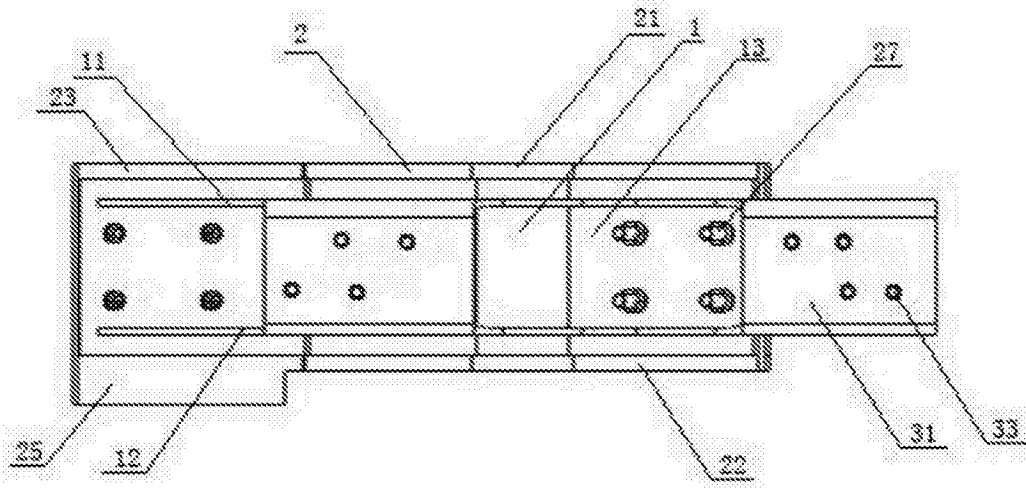


图3

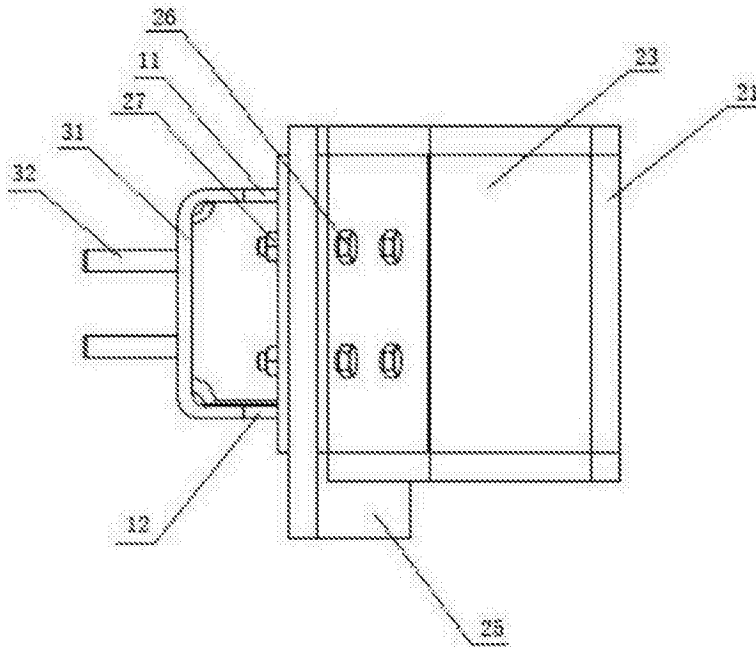


图4

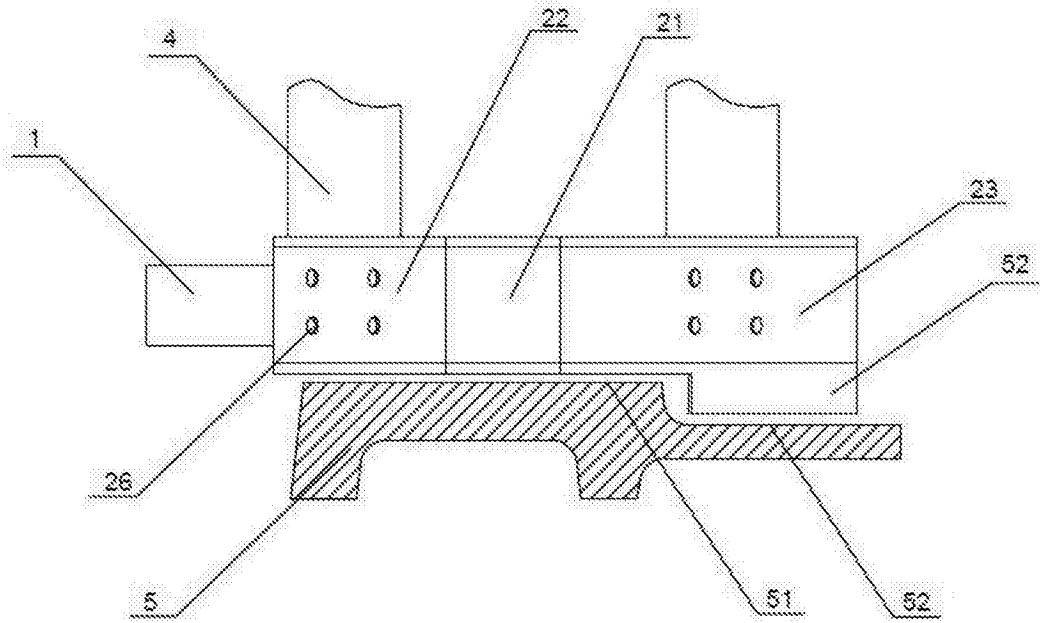


图5