

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720148825.3

[51] Int. Cl.

B60L 11/08 (2006.01)

B60K 7/00 (2006.01)

B60K 1/02 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 2 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 201021145Y

[22] 申请日 2007.4.18

[21] 申请号 200720148825.3

[73] 专利权人 北京科技大学

地址 100083 北京市海淀区学院路 30 号

[72] 发明人 石博强 郭朋彦 全令胜

[74] 专利代理机构 北京华谊知识产权代理有限公司
代理人 吕中强

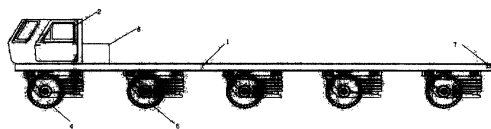
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称

一种交流电驱动平板车

[57] 摘要

本实用新型属于交通运输领域，涉及一种交流电驱动多轴线平板车。其特征在于平板车由车架体(1)、驾驶室(2)，空气悬架(3)、带轮边交流电驱动的轮组(4)、从动轮组(5)、动力单元(6)、动力源连接插座(7)组成；驾驶室(2)设在车架体(1)一端，驾驶室(2)和动力单元(6)根据需要安装在车架体(1)前端的上侧或下侧，在车架体(1)下侧设具独立转向升降的空气悬架(3)及带轮边交流电驱动的轮组(4)和从动轮组(5)，动力源连接插座(7)安装在车架体(1)的尾部。本交流电驱动平板车的优点在于功率的利用效率高、车辆的行驶车速高、车辆的平顺行高，主动安全性高，故障检修方便，可以胜任更加广泛的路况。



1、一种交流电驱动平板车，其特征在于平板车由车架体（1）、驾驶室（2）、空气悬架（3）、带轮边交流电驱动的轮组（4）、从动轮组（5）、动力单元（6）、动力源连接插座（7）组成；驾驶室（2）设在车架体（1）一端，驾驶室（2）和动力单元（6）根据需要安装在车架体（1）前端的上侧或下侧，在车架体（1）下侧设具独立转向升降的空气悬架（3）及带轮边交流电驱动的轮组（4）和从动轮组（5），动力源连接插座（7）安装在车架体（1）的尾部。

2、根据权利要求1所述的交流电驱动平板车，其特征在于：所述轮边交流电驱动轮组（4）是由驱动桥壳（8）、左右两个交流电驱动电动轮（10）组成，驱动桥壳和电动轮通过螺栓（9）连接在一起；其中交流电驱动电动轮（10）由交流变频电机（11）、轮边减速机（12）和车轮总成（13）组成，交流变频电机（11）插装在轮边减速机（12）内，轮边减速机（12）通过螺栓（14）安装在车轮总成（13）的轮辋内。

3、根据权利要求1所述的交流电驱动平板车，其特征在于：所述的动力单元（6）由发动机（15）及和其连接的交流发电机（16）、整流装置（17）、车用电池（18）和控制整车系统的控制器（19）组成。

4、根据权利要求1所述的交流电驱动平板车，其特征在于：所述空气悬架（3）是具有独立转向升降的悬挂系统，通过高度控制阀（20）控制空气弹簧（21）来实现整车升降功能。

5、根据权利要求1所述的交流电驱动平板车，其特征在于：通过所述动力源连接插座（7）和动力源连接器（22）把牵引车的动力传输给拖挂的挂车。

一种交流电驱动平板车

技术领域

本实用新型属于交通运输领域，涉及一种交流电驱动多轴线平板车。

背景技术

目前，对于国家重点建设的大型项目的特种设备，如电力行业的大型火电站发电机组，变压器，石化行业大型存储罐、冶炼设备，钢铁行业的大型冶炼炉、钢铁转炉，国家高铁项目建设中的大型箱梁、混凝土泵站等，这些设备一般都采用重型运输车来承运。但当前用来承载这些设备重型运输车一般都采用液压驱动的动力平板车，由于液压系统本身的特性使得这种动力平板车动力利用效率低下，从而产生了极大的能源浪费；同时，由于液压系统本身的特性，使得车辆的最高行驶车速不高，导致运输效率低下。另外目前的重型运输车一般采用液压悬架，液压悬架由于刚性过大而使得车辆的平顺性比较差，从而造成运输设备在承运途中松散、开裂等故障；同时运输的这些设备及承运这些设备的动力平板车都属于高科技产品，价值非常高，而采用液压驱动、转向和升降的动力平板车很容易因出现液压油泄漏而发生事故。

发明内容

本实用新型的目的是为解决液压驱动、转向和升降的动力平板车动力利用效率低、容易因出现液压油泄漏而发生事故的问题。

一种交流电驱动平板车，包括车架体1、在其一端设有的驾驶室2、在车架体1下侧设具独立转向升降的空气悬架3及带轮边交流电驱动的轮组4和从动轮组5、动力单元6、安装在车架体1的尾部的动力源连接插座7。

带轮边交流电驱动轮组4是由驱动桥壳8、左右两个交流电驱动电动轮10组成，驱动桥壳和电动轮通过螺栓9连接在一起。其中交流电驱动电动轮10由交流变频电机11、轮边减速机12和车轮总成13组成，交流变频电机11插装在轮边减速机12内，轮边减速机12通过螺栓14安装在车轮总成13的轮辋内；交流电驱动电动轮具有独立驱动功能。交流电机在车载逆变器的作用下实现变频调速，为车辆行驶提供更宽范围的速比，从而使得车辆可以胜任各种路况。车辆在

减速制动时,可以通过驱动电机把重型车的巨大制动动能转换为电能存储到车用电源里;从而使车辆的能量利用率得到了有效的提高,同时也保护了重型车的制动装置。

交流电驱动平板车的动力单元 6 由发动机 15 及和其连接的交流发电机 16、整流装置 17、车用电池 18 和控制整车系统的控制器 19 组成。工作时,发动机转动带动发电机发电,整流装置将发出来的交流电整流成控制系统用直流电,通过电力线束把动力传输出去,从而驱动车辆实现各个动作;发动机产生的多余能量转化为电能储存在车用电池 18 里;整车行走,转向,制动,发动机工作状态等都在控制器 19 的控制下有序进行。

交流电驱动平板车的空气悬架 3 是具有独立转向升降的悬挂系统,通过高度控制阀 20 控制空气弹簧 21 来实现整车升降功能;同时该空气悬架具有良好的减震消震功能,使得车辆的平顺行得到了很大的提高。

交流电驱动平板车的动力源连接插座 7 和动力源连接器 22 把牵引车的动力传输给拖挂的挂车,从而使得该平板车可以作为牵引车使用,同时也使其运输能力得到了增加。

本实用新型的交流电驱动平板车的优点在于:(1)由于采用了电力驱动,使得功率的利用效率较以前得到了较大的提高。(2)由于采用了电力驱动的动力传输方式,所以使得车辆的行驶最高车速较以前的液压驱动方式有了极大的提高。(3)本实用新型还可以采用空气悬架,使得车辆的平顺行较以前有了极大的提高。(4)电力驱动的动力方式使得本车可以通过变频调速来得到不同的速比,从而可以使车辆可以胜任更加广泛的路况。(5)该实用新型实现了对车辆的交流电驱动,由于采用了电力线动力传送,所以可以使车辆的主动安全性得到了极大的提高,降低了车辆的故障率。(6)由于整车在动力传输,控制实现等方面都采用了电气线路方式,因此为整车的故障检修提供了极大的便利。(8)简单宜用的动力连接装置使得本车可以作为牵引车使用,即可以方便地拖挂与其配套的挂车,从而可以方便地增加本车的承载能力和扩大其应用场合。

附图说明

图 1 是本实用新型的结构图 1

图 2 是本实用新型的结构图 2

图 3 是本实用新型的轮边交流驱动轮组

图 4 是本实用新型的桥壳

图 5 是本实用新型的电动轮

图 6 是本实用新型的轮边减速机

图 7 是本实用新型的交流变频电机

图 8 是本实用新型的从动轮组

图 9 是本实用新型的动力单元原理图

图 10 是本实用新型所采用的空气悬架

图 11 是本实用新型的动力源连接插座

图 12 是本实用新型的动力源连接器

图中： 1.车架体 2.驾驶室 3.空气悬架 4.轮边交流电驱动轮组
5.从动轮组 6.动力单元 7.动力源连接插座
8. 驱动桥壳 9.螺栓 10.电动轮 11.交流变频电机
12.轮边减速机 13.车轮总成 14.螺栓 15.发动机
16.交流发电机 17.整流装置 18.车用电池 19.控制器
20.高度控制阀 21.空气弹簧 22.动力源连接器

具 体 实 施 方 式

下面将结合附图对本实用新型作详细的说明。

本实用新型是一种交流电驱动平板车，包括车架体 1，驾驶室 2，具有独立转向升降的空气悬架 3 及带轮边交流电驱动的轮组 4 和从动轮组 5，动力单元 6，动力源连接插座 7 等。其中驾驶室 2 设置在车架体 1 的一端，空气悬架、轮边交流电驱动轮组和从动轮组安装在车架体 1 的下侧，驱动轮组为车辆提供驱动力；动力源连接插座 7 安装在车架体的尾部，以便于为其拖挂的挂车提供动力。

所述的驾驶室 2 和动力单元 6 可以根据需要安装在车架体 1 前端的上侧或下侧。当选用低小悬架组成低货台运输车时，驾驶室和动力单元布置在车架体的前端上侧，如图 1 所示；当选用高大悬架组成高货台运输车时，则驾驶室布置在车

架体的前端下侧，动力单元布置在车架体的中部下侧，如图2所示。整车不必做成全轮驱动的形式，所以在车架体下面安装的轮组部分为驱动轮组，其余为从动轮组。

所述轮边交流电驱动轮组4是由驱动桥壳8、左右两个交流电驱动电动轮10组成，驱动桥壳和电动轮通过螺栓9连接在一起。其中交流电驱动电动轮10由交流变频电机11、轮边减速机12和车轮总成13组成，交流变频电机11插装在轮边减速机12内，轮边减速机12通过螺栓14安装在车轮总成13的轮辋内；交流电驱动电动轮具有独立驱动功能。交流电机在车载逆变器的作用下实现变频调速，为车辆行驶提供更宽范围的速比，从而使得车辆可以胜任各种路况。车辆在减速制动时，可以通过驱动电机把重型车的巨大制动动能转换为电能存储到车用电源里；从而使车辆的能量利用率得到了有效的提高，同时也保护了重型车的制动装置。

所述的动力单元6由发动机15及和其连接的交流发电机16、整流装置17、车用电池18和控制整车系统的控制器19组成。工作时，发动机转动带动发电机发电，整流装置将发出来的交流电整流成控制系统用直流电，通过电力线束把动力传输出去，从而驱动车辆实现各个动作；发动机产生的多余能量转化为电能储存在车用电池18里；整车行走，转向，制动，发动机工作状况等都在控制器19的控制下有序进行。

所述空气悬架3是具有独立转向升降的悬挂系统，通过高度控制阀20控制空气弹簧21来实现整车升降功能；同时该空气悬架具有良好的减震消震功能，使得车辆的平顺行得到了很大的提高。通过动力源连接插座7和动力源连接器22把牵引车的动力传输给拖挂的挂车。在平板车挂接挂车时，用动力源连接器22的两个插头分别和平板车和挂车的动力源插座相连，从而把平板车的动力传输给拼接在其后的挂车，即使得该平板车可以作为牵引车使用，同时也使其运输能力得到了增加。

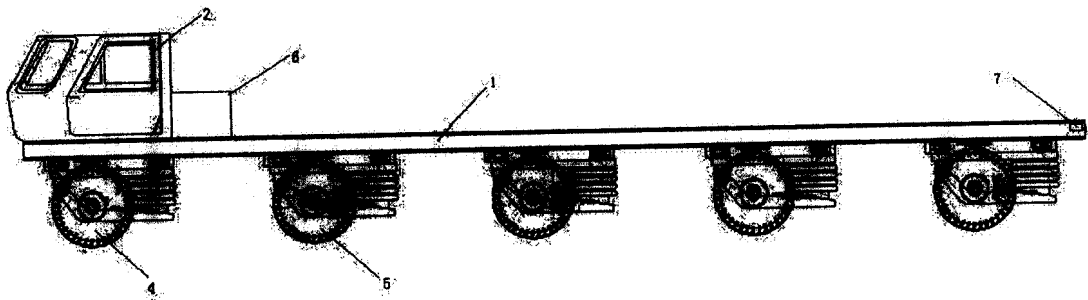


图 1

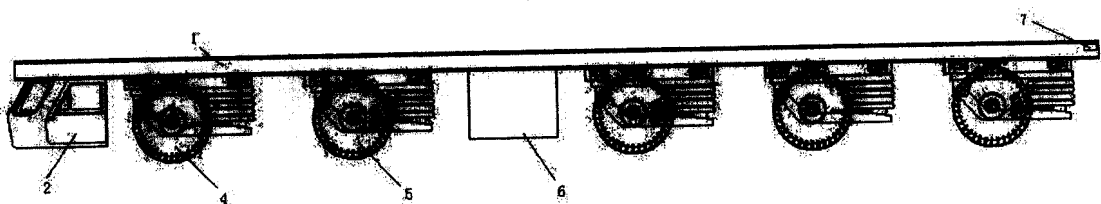


图 2

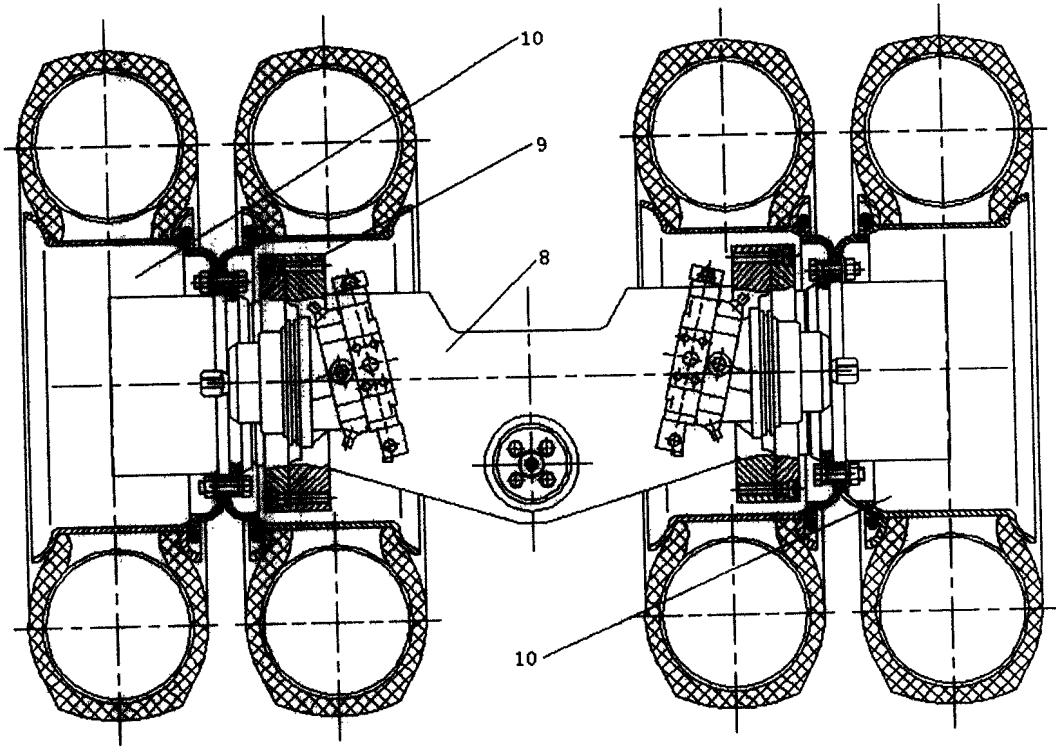


图 3

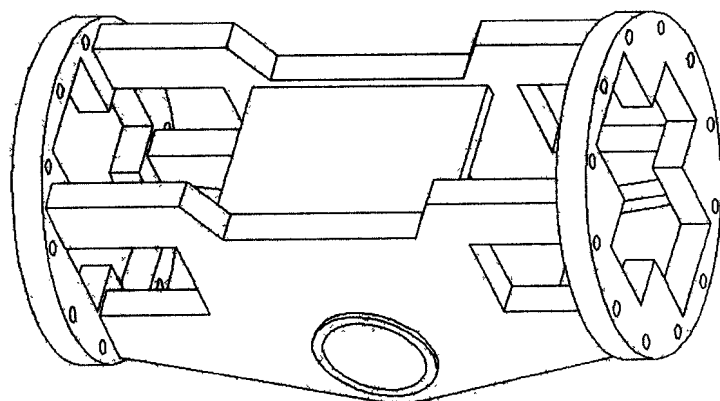


图 4

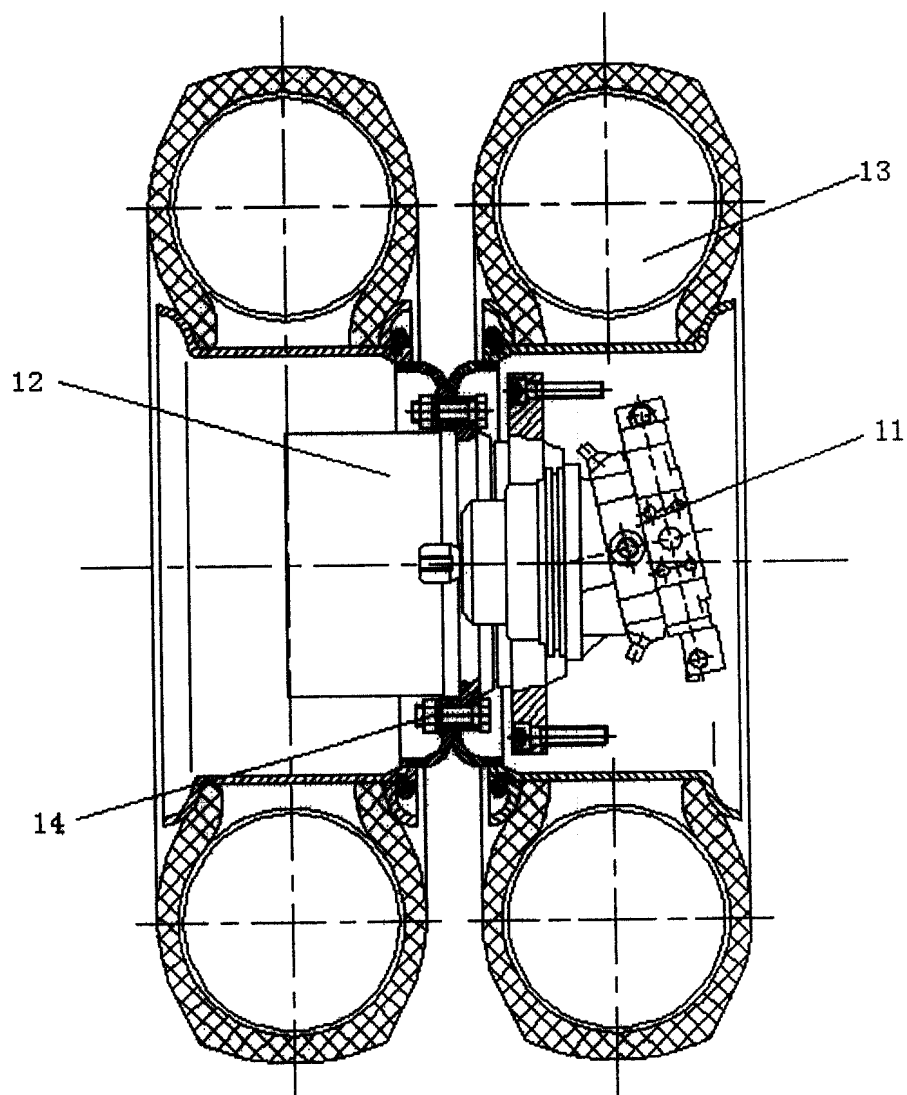


图 5

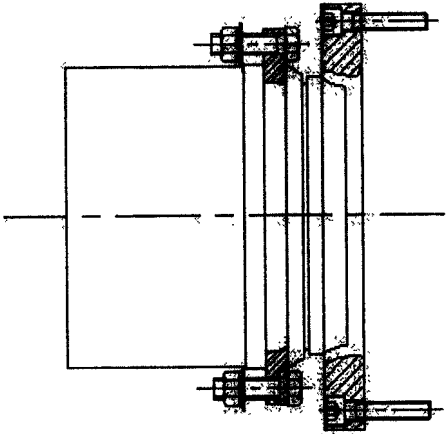


图 6

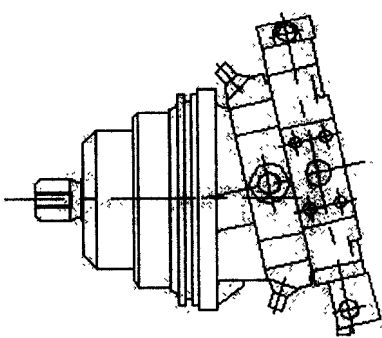


图 7

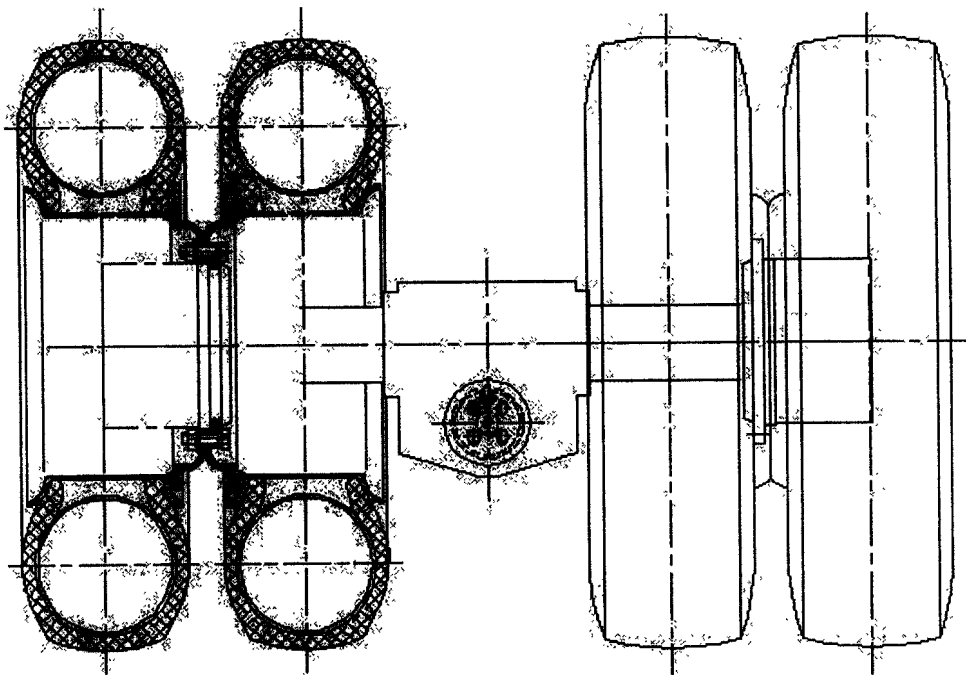


图 8

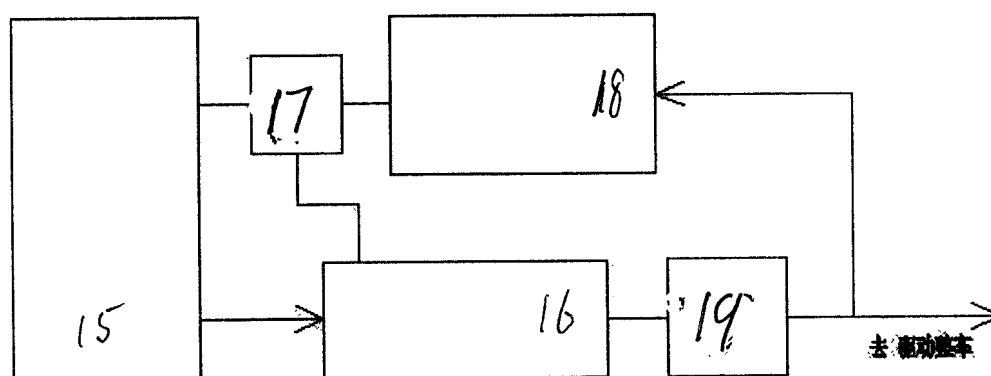


图 9

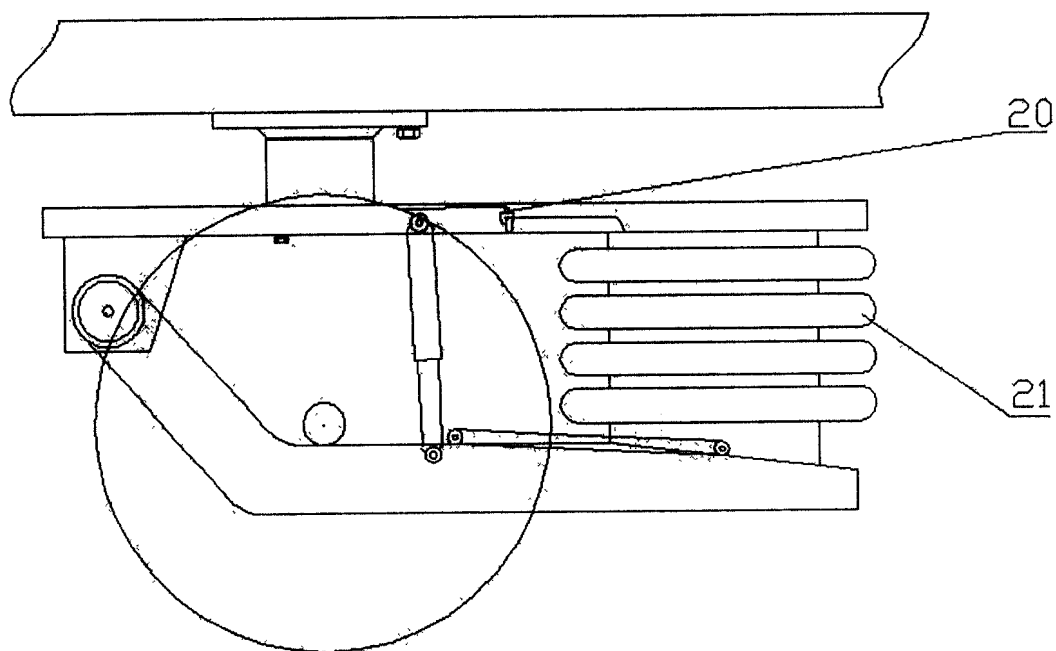


图 10



图 11

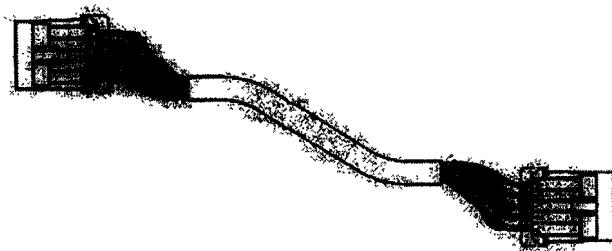


图 12