



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920161506.5

[45] 授权公告日 2010 年 2 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 201410961Y

[22] 申请日 2009.7.2

[21] 申请号 200920161506.5

[73] 专利权人 中国北车集团大同电力机车有限责任公司

地址 037038 山西省大同市前进街 1 号

[72] 发明人 宋亚昕 黄 猛 王德利 李维忠  
吕柏道

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 赵燕力

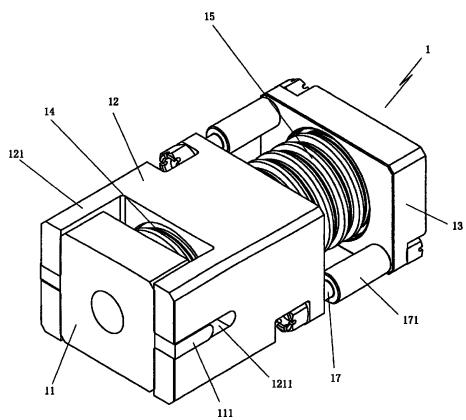
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称

缓冲器

[57] 摘要

本实用新型为一种缓冲器，该缓冲器设置在车体底架车钩箱内，所述缓冲器包括有前挡板、中挡板和后挡板，在前挡板与中挡板之间设有前组弹性体，在中挡板与后挡板之间设有后组弹性体；所述中挡板由对应两侧分别向前延伸设有一侧臂，所述前挡板设置在所述两侧臂之间并能沿着所述两侧臂前后滑动。本实用新型的缓冲器设置了两个弹性体，构成了双级缓冲器，且所述中挡板两侧延伸设有所述两个侧臂，在牵引时，只有后组弹性体被压缩，具有刚度大、行程小的特点，达到了牵引冲动小的效果；而在制动时，缓冲器的前组弹性体和后组弹性体均被压缩，具有刚度小、行程大的特点，有利于制动力的吸收，达到了吸收制动能量大、缓冲更好的效果。



1、一种缓冲器，该缓冲器设置在车体底架车钩箱内，其特征在于：所述缓冲器包括有前挡板、中挡板和后挡板，在前挡板与中挡板之间设有前组弹性体，在中挡板与后挡板之间设有后组弹性体；所述中挡板由对应两侧分别向前延伸设有一侧臂，所述前挡板设置在所述两侧臂之间并能沿着所述两侧臂前后滑动。

2、如权利要求1所述的缓冲器，其特征在于：所述两侧臂上沿着前挡板滑动方向分别设有一滑槽，所述前挡板两侧对应所述滑槽分别设有一滑块。

3、如权利要求1所述的缓冲器，其特征在于：所述前挡板、前组弹性体和中挡板由一心轴穿设连接在一起，所述心轴上分别设有卡接于前挡板和中挡板的圆头和卡环。

4、如权利要求1所述的缓冲器，其特征在于：所述中挡板、后组弹性体和后挡板由两组螺栓连接在一起。

5、如权利要求4所述的缓冲器，其特征在于：所述螺栓的中段形成直径大于两端的阻挡部。

## 缓冲器

### 技术领域

本实用新型是关于一种缓冲器，尤其是一种用于机车的缓冲器。

### 背景技术

缓冲器是用于机车或车辆之间，以避免当机车或车辆在牵引或制动时发生冲撞。现有的用于机车或车辆的缓冲器全部为单级缓冲器，即缓冲器上只有一个弹性体；所述单级缓冲器在牵引、制动时的作用是相同的，其在牵引时拉伸刚度小、行程大，所以牵引冲击大；其在制动时，行程有限、吸收能量有限，制动冲击大，因此，现有缓冲器的牵引效果和制动效果均不佳。

由此，本发明人凭借多年的相关设计和制造经验，提出一种缓冲器，以克服现有结构的缺陷。

### 实用新型内容

本实用新型的目的在于提供一种缓冲器，在牵引时，刚度大、行程小、冲动小，而在制动时，刚度小、行程大、有利于制动力的吸收，以提高牵引和制动效果。

本实用新型的目的是这样实现的，一种缓冲器，该缓冲器设置在车体底架车钩箱内，所述缓冲器包括有前挡板、中挡板和后挡板，在前挡板与中挡板之间设有前组弹性体，在中挡板与后挡板之间设有后组弹性体；所述中挡板由对应两侧分别向前延伸设有一侧臂，所述前挡板设置在所述两

侧臂之间并能沿着所述两侧臂前后滑动。

在本实用新型的一较佳实施方式中，所述两侧臂上沿着前挡板滑动方向分别设有一滑槽，所述前挡板两侧对应所述滑槽分别设有一滑块。

在本实用新型的一较佳实施方式中，所述前挡板、前组弹性体和中挡板由一心轴穿设连接在一起，所述心轴上分别设有卡接于前挡板和中挡板的圆头和卡环。

在本实用新型的一较佳实施方式中，所述中挡板、后组弹性体和后挡板由两组螺栓连接在一起。

在本实用新型的一较佳实施方式中，所述螺栓的中段形成直径大于两端的阻挡部。

由上所述，本实用新型的缓冲器在前挡板、中挡板和后挡板之间设置了两个弹性体，构成了双级缓冲器，且所述中挡板两侧延伸设有所述两个侧臂，在牵引时，只有后组弹性体被压缩，具有刚度大、行程小的特点，达到了牵引冲动小的效果；而在制动时，缓冲器的前组弹性体和后组弹性体均被压缩，具有刚度小、行程大的特点，有利于制动力的吸收，达到了吸收制动能量大、缓冲更好的效果。

## 附图说明

以下附图仅旨在于对本实用新型做示意性说明和解释，并不限定本实用新型的范围。其中，

图 1：为本实用新型的缓冲器的立体示意图。

图 2：为本实用新型的缓冲器的一结构示意图。

图 3：为图 2 的俯视示意图。

图 4：为本实用新型的缓冲器安装结构示意图。

图 5：为本实用新型的缓冲器使用状态示意图。

## 具体实施方式

为了对本实用新型的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解，现对照附图说明本实用新型的具体实施方式。

如图 1~图 5 所示，本实施方式提供一种缓冲器 1，该缓冲器 1 设置在车体底架车钩箱 2 内，所述缓冲器 1 包括有前挡板 11、中挡板 12 和后挡板 13，在前挡板 11 与中挡板 12 之间设有前组弹性体 14，在中挡板 12 与后挡板 13 之间设有后组弹性体 15；所述中挡板 12 由对应两侧分别向前延伸设有一侧臂 121，所述前挡板 11 设置在所述两侧臂 121 之间并能沿着所述两侧臂 121 前后滑动。

如图 4、图 5 所示，该缓冲器 1 在安装时，首先由一尾框 3 将该缓冲器 1 从前到后沿着垂直方向框设，所述尾框 3 的形状为一矩形框体，该矩形框体由前、后杆体和上、下杆体构成，当尾框 3 框设在缓冲器 1 上后，该尾框 3 的前杆体和后杆体分别与前挡板和后挡板对应设置，尾框 3 前杆体的宽度小于中挡板 12 两侧臂 121 之间的距离，当该尾框 3 在与缓冲器 1 相对移动时，尾框 3 的前杆体不会与缓冲器 1 的中挡板 12 的两侧臂 121 接触或碰撞。然后，将框设有尾框 3 的缓冲器 1 放置在所述车体底架车钩箱 2 内；所述车体底架车钩箱 2 上沿其纵向设有供所述尾框 3 前后移动的沟槽，以保证尾框 3 前后移动时不会与所述车体底架车钩箱 2 发生碰撞或干涉。最后，用销轴将车钩 4 连接在所述尾框 3 上。

如图 5 所示，所述缓冲器 1 的使用过程如下：

当牵引时（如图 5 中牵引方向所示），牵引力由车钩 4 通过所述尾框 3 的后杆体传递给缓冲器 1 的后挡板 13，后挡板 13 向前压缩后组弹性体 15 将力传至中挡板 12，此时，中挡板 12 两侧的侧臂 121 抵顶所述车钩箱 2 将牵引力传递至车钩箱 2 及车体。

在牵引时，缓冲器 1 中只是后组弹性体 15 被压缩，因此，具有刚度大、

行程小的特点，且实现牵引冲动小的效果。

当制动时（如图 5 中制动方向所示），制动力由车钩 4 通过所述尾框 3 的前杆体传递给缓冲器 1 的前挡板 11，前挡板 11 向后压缩前组弹性体 14 将制动力传至中挡板 12，中挡板 12 再向后压缩后组弹性体 15 将制动力传至后挡板 13，后挡板 13 抵顶所述车钩箱 2 将制动力传递至车钩箱 2 及车体。

在制动时，缓冲器 1 中前组弹性体 14 和后组弹性体 15 均被压缩，因此，具有刚度小、行程大的特点，且有利于制动力的吸收，可达到吸收制动能量大、缓冲更好的效果。

如图 1 所示，在本实施方式中，所述两侧臂 121 上沿着前挡板 11 滑动方向分别设有一滑槽 1211，所述前挡板 11 两侧对应所述滑槽 1211 分别设有一滑块 111；当所述前挡板 11 相对中挡板 12 移动时，滑块 111 在滑槽 1211 中滑动，以起到导向作用，防止前挡板 11 在移动中被卡在两侧臂 121 中。

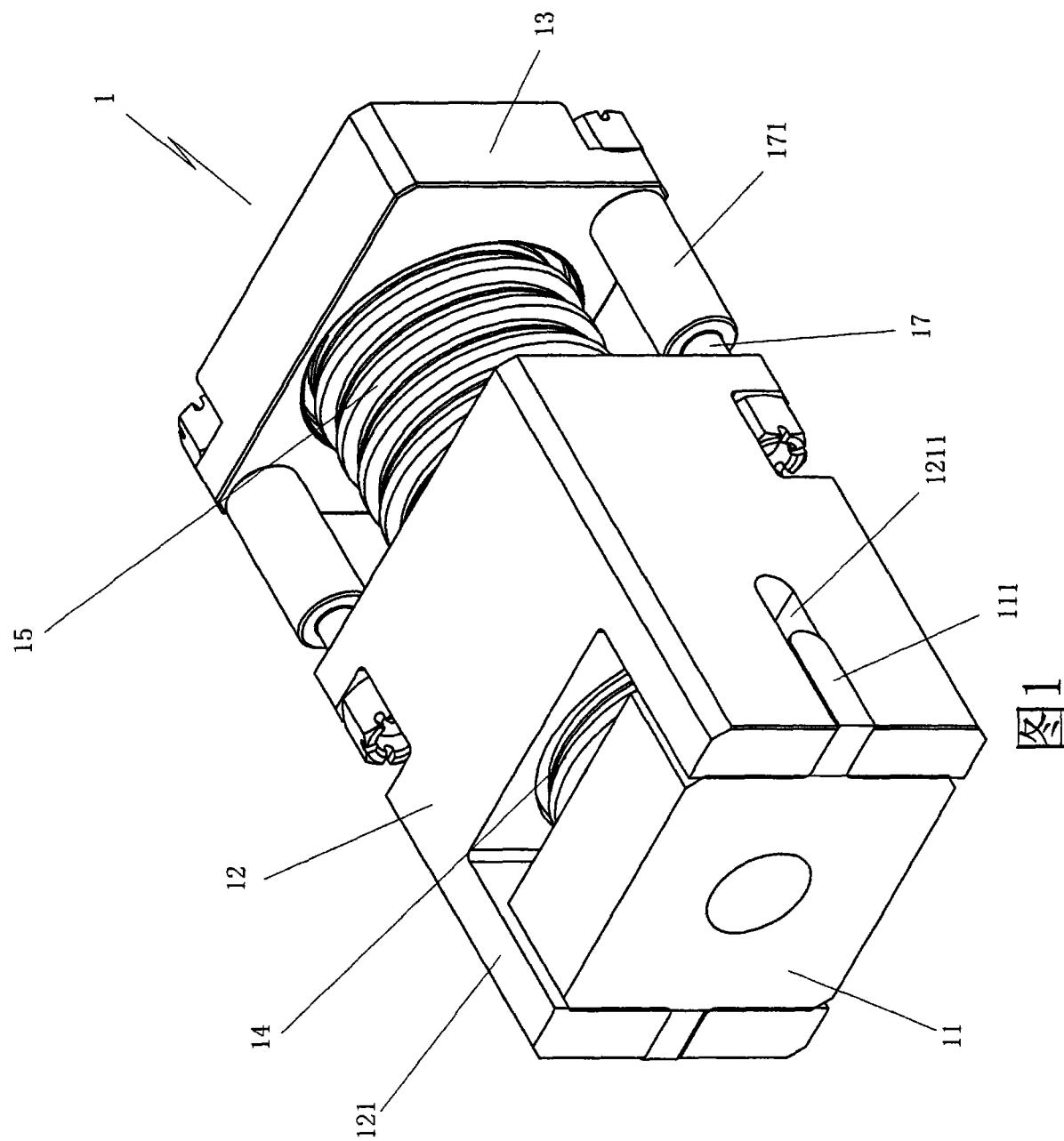
进一步，如图 2、图 3 所示，在本实施方式中，所述前挡板 11、前组弹性体 14 和中挡板 12 由一心轴 16 穿设连接在一起，所述心轴 16 上分别设有卡接于前挡板 11 和中挡板 12 的圆头 161 和卡环 162。

如图 1 所示，所述中挡板 12、后组弹性体 15 和后挡板 13 由两组相对称设置的螺栓 17 连接在一起。所述螺栓 17 的中段形成直径大于两端的阻挡部 171，以防止所述中挡板 12 与后挡板 13 相对移动时过度压缩后组弹性体 15。

由于本实用新型的缓冲器在前挡板、中挡板和后挡板之间设置了两个弹性体，构成了双级缓冲器，且所述中挡板两侧延伸设有所述两个侧臂，在牵引时，只有后组弹性体被压缩，具有刚度大、行程小的特点，达到了牵引冲动小的效果；而在制动时，缓冲器的前组弹性体和后组弹性体均被压缩，具有刚度小、行程大的特点，有利于制动力的吸收，达到了吸收制动能量大、缓冲更好的效果。

本实用新型的所述双级缓冲器在 HXD2 机车上使用，表现出优越的性能，可以大幅度减少牵引冲动，使机车的冲动加速度非常低，并可以提高压缩能量吸收 30%以上达到 100KJ，是现在国内唯一能够担任 2 万吨列车中部牵引的缓冲器。

以上所述仅为本实用新型示意性的具体实施方式，并非用以限定本实用新型的范围。任何本领域的技术人员，在不脱离本实用新型的构思和原则的前提下所作出的等同变化与修改，均应属于本实用新型保护的范围。



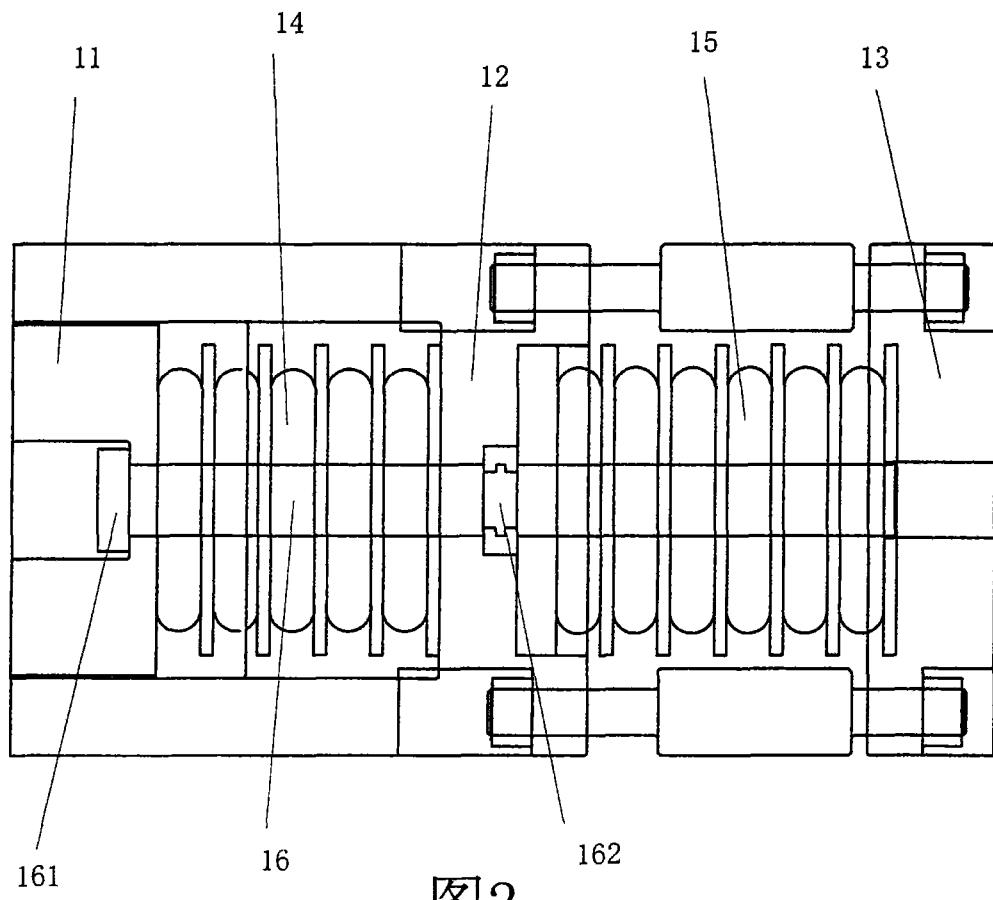


图2

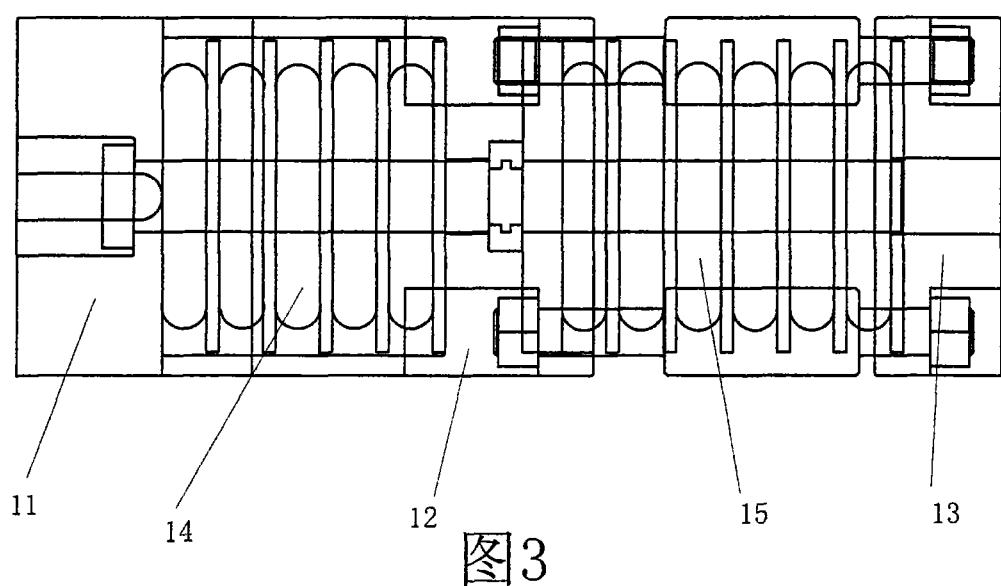


图3

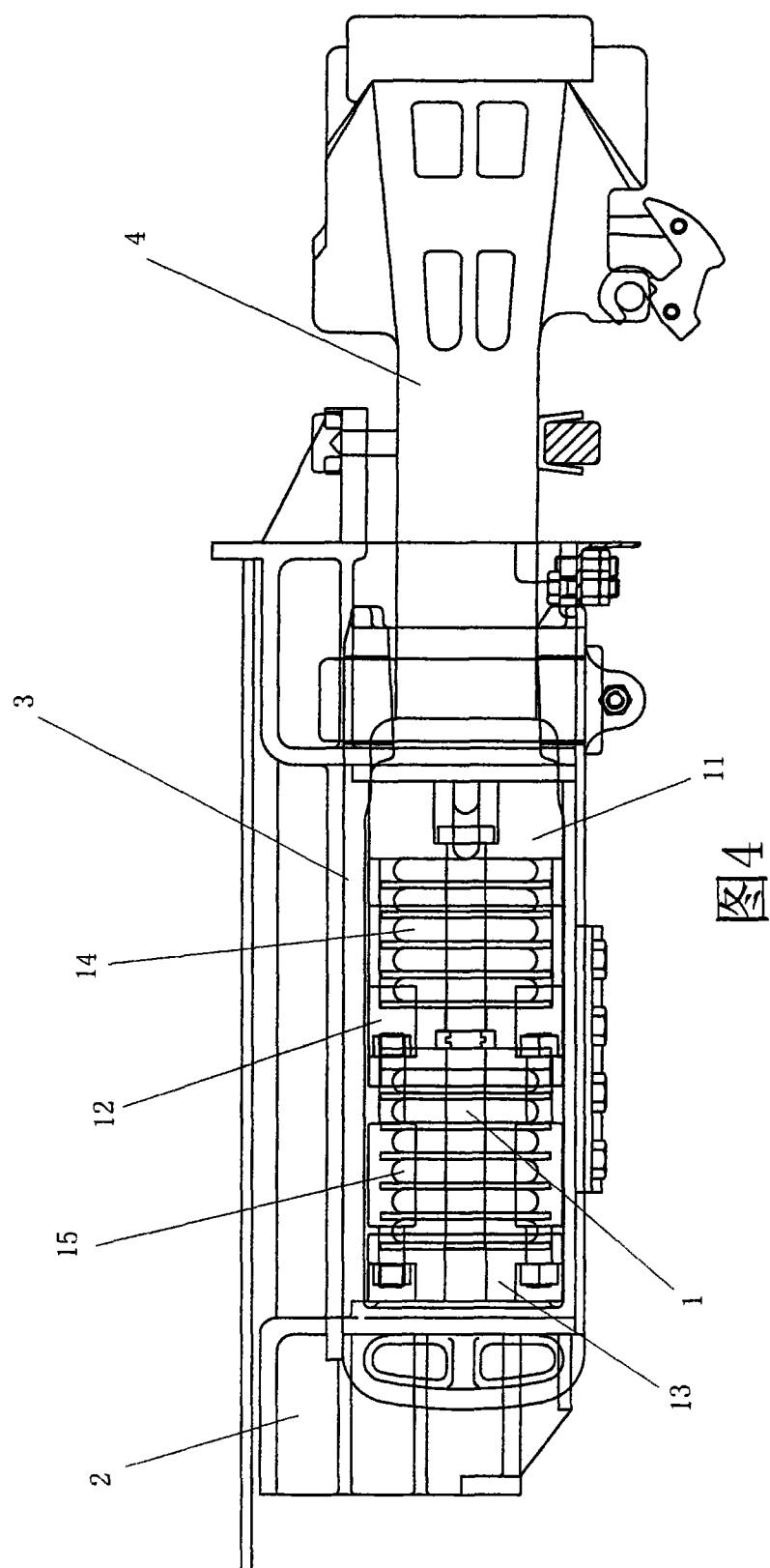


图4

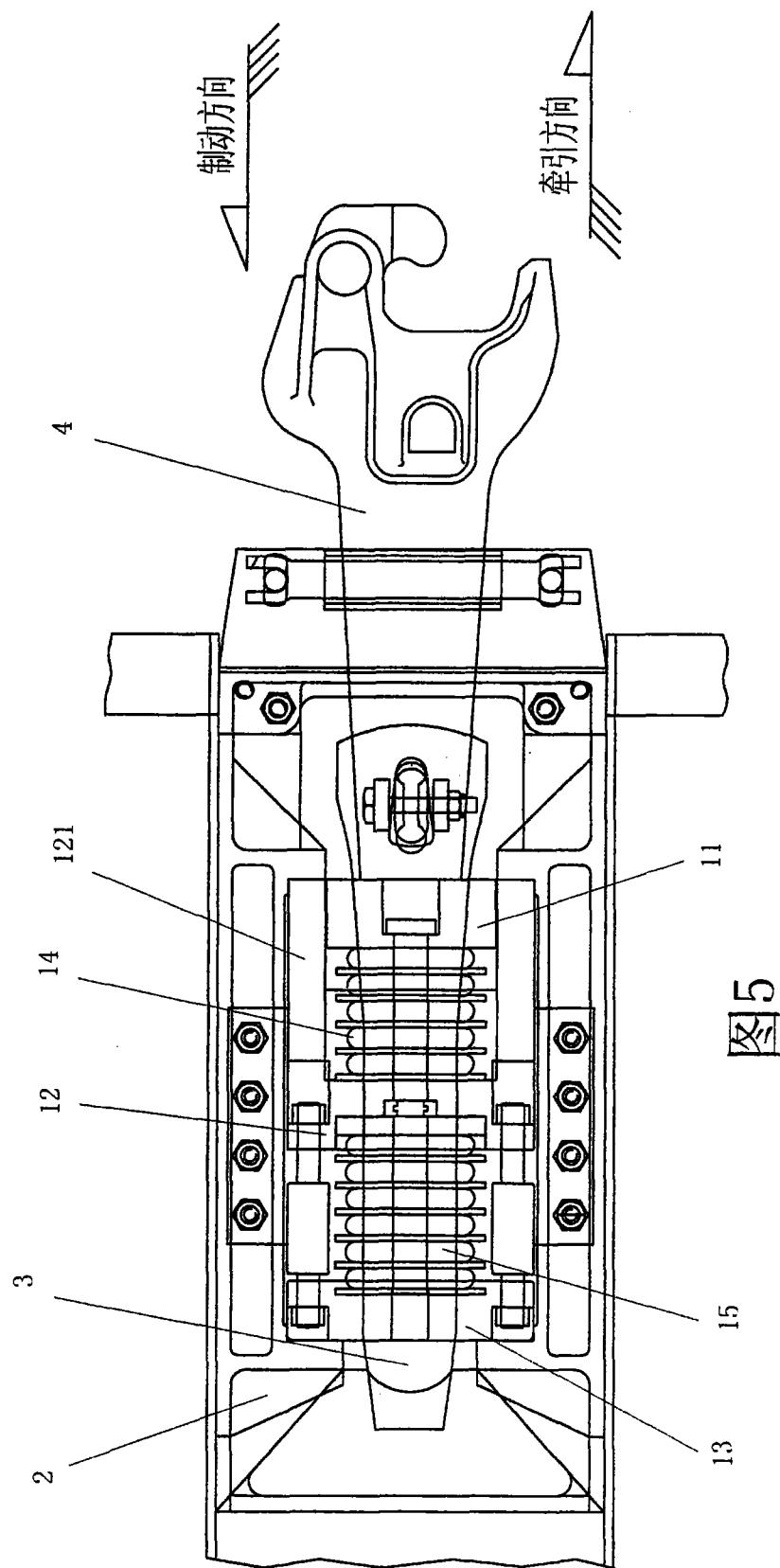


图5