



(21) 申请号 202011463356.0

审查员 吴云霞

(22) 申请日 2020.12.14

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112225049 A

(43) 申请公布日 2021.01.15

(73) 专利权人 苏州蒙特纳利驱动设备有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴江区汾湖高

新技术产业开发区长蕲荡路66号

(72) 发明人 许浩 章九五

(74) 专利代理机构 上海得民颂知识产权代理有

限公司 31379

代理人 陈开山

(51) Int.Cl.

B66B 11/06 (2006.01)

F16F 15/067 (2006.01)

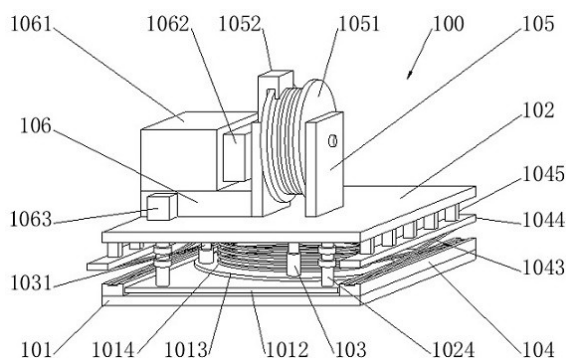
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

具有减震功能的电梯曳引机

(57) 摘要

本申请公开了一种具有减震功能的电梯曳引机,其包括:底板、顶板、导板、安装板和承载板;底板顶部设有平行分布的顶板,套管设于底板和顶板之间,导板与底板固定连接,安装板底端与顶板固定连接,承载板位于安装板一侧,承载板与顶板固定连接;底板通过第一缓冲垫与第一支撑板固定连接,第一支撑板顶部与第一加强板固定连接,第一加强板和第二加强板之间通过减震弹簧固定连接,减震弹簧外侧均匀分布有套管,套管内部通过缓冲弹簧与定位杆固定连接,套管外壁与位移传感器固定连接。本申请的有益之处在于提供一种能够有效降低曳引机震动功能且能实现曳引机和轿厢平稳运行的具有减震功能的电梯曳引机。



1. 一种具有减震功能的电梯曳引机,其特征在于:

所述具有减震功能的电梯曳引机包括:底板、顶板、导板、安装板和承载板;

其中,所述底板顶部设有平行分布的顶板,套管设于所述底板和所述顶板之间,所述导板与所述底板固定连接,所述安装板底端与所述顶板固定连接,所述承载板位于所述安装板一侧,所述承载板与所述顶板固定连接;所述底板通过第一缓冲垫与第一支撑板固定连接,所述第一支撑板顶部与第一加强板固定连接,所述第一加强板和第二加强板之间通过减震弹簧固定连接,所述减震弹簧外侧均匀分布有套管,所述套管内部通过缓冲弹簧与定位杆固定连接,所述套管外壁与位移传感器固定连接;所述位移传感器顶端对应所述第二加强板以监测第二加强板的震动幅度,所述位移传感器通过控制器与牵引电机电性连接,以根据所述第二加强板的震动幅度来调整牵引轮的牵引速度。

2. 根据权利要求1所述的具有减震功能的电梯曳引机,其特征在于:

所述底板与顶板的形状相同,所述顶板通过第二缓冲垫与第二支撑板固定连接,所述第二支撑板底面与第二加强板固定连接,所述第二支撑板和顶板的厚度都大于第二缓冲垫的厚度,所述第二支撑板与第一支撑板的形状以及第一加强板和第二加强板的形状均相同。

3. 根据权利要求1所述的具有减震功能的电梯曳引机,其特征在于:

所述底板、第一支撑板、第二支撑板和顶板都呈方形结构,所述第一支撑板的宽度大于第一加强板的直径,所述第一支撑板和第一加强板分别对应第二支撑板以及第二加强板,所述第一支撑板和第二支撑板之间通过若干个均匀分布的阻尼器固定连接,所述阻尼器的数量为四个,四个所述阻尼器都位于第一加强板以及第二加强板的外侧边缘,四个所述阻尼器分别位于底板四周。

4. 根据权利要求1所述的具有减震功能的电梯曳引机,其特征在于:

所述套管的数量为四个,每个所述套管都为圆环形结构,所述套管内部设有缓冲弹簧,所述套管内部与定位杆滑动连接,所述定位杆顶部与第二加强板固定连接,其中一个所述套管表面设有位移传感器,所述位移传感器顶端对应第二加强板,所述位移传感器通过控制器与牵引电机电性连接。

5. 根据权利要求2所述的具有减震功能的电梯曳引机,其特征在于:

所述底板、第一缓冲垫、第一支撑板、第一加强板、第二加强板、第二支撑板、第二缓冲垫和顶板都开设有对应连通的穿孔,所述穿孔位于减震弹簧内部,所述穿孔的长度大于牵引轮的长度,所述穿孔的宽度大于牵引绳的直径。

6. 根据权利要求1所述的具有减震功能的电梯曳引机,其特征在于:

所述导板的数量为两个,两个所述导板分别位于第一支撑板两侧并相互对称分布,每个所述导板顶端中部都开设有开口以使转动杆移动,每个所述导板内部都设有两个滑块,两个所述滑块之间通过连接弹簧固定连接,所述滑块与导板以及底板表面滑动连接,两个所述滑块分别与两个转动杆转动连接,两个所述转动杆都位于导板顶部的开口之间,两个所述转动杆相互交错分布,且每个所述转动杆顶端都与固定板转动连接,每个所述导板内部都设有两个连接螺栓,两个所述连接螺栓分别位于导板两端,每个所述连接螺栓都与底板贯穿插接,所述滑块位于两个连接螺栓之间。

7. 根据权利要求6所述的具有减震功能的电梯曳引机,其特征在于:

所述固定板通过若干个连接板与顶板固定连接,若干个所述连接板均匀分布,所述固定板的数量为两个,两个所述固定板分别对称设置在第二支撑板两侧,两个所述固定板之间设有方形结构的第二支撑板,所述第二支撑板的宽度与顶板的宽度相同。

8. 根据权利要求1所述的具有减震功能的电梯曳引机,其特征在于:

所述安装板的数量为两个,两个所述安装板相互平行分布,两个所述安装板顶部之间设有牵引轮,所述牵引轮端部固定连接有刹车片,所述刹车片的直径大于牵引轮的直径,所述牵引轮表面设有若干个牵引绳嵌合的凹槽以使牵引绳与牵引轮表面具有足够接触面积,其中一个所述安装板顶部固定安装有刹车器,所述刹车器位于牵引轮一端的刹车片表面。

9. 根据权利要求1所述的具有减震功能的电梯曳引机,其特征在于:

所述承载板侧端与安装板固定连接,所述承载板顶部与牵引电机固定连接,所述牵引电机输出端与减速器壳体内部转动连接,所述减速器壳体的输出轴端部与牵引轮固定连接,所述减速器壳体与牵引电机外壁固定连接,所述承载板侧壁与控制器固定连接。

10. 根据权利要求8所述的具有减震功能的电梯曳引机,其特征在于:

所述牵引绳的数量为若干个,若干个所述牵引绳均匀分布至牵引轮的凹槽内部,所述牵引绳其中一端都位于穿孔内部,所述牵引绳另一端都位于导向轮表面并位于底板和顶板一侧,所述导向轮位于顶板一侧,所述导向轮与顶板顶部转动连接。

具有减震功能的电梯曳引机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有减震功能的电梯曳引机,属于电梯曳引机技术领域。

背景技术

[0002] 曳引机又称电梯主机,是电梯的动力设备,由电动机、制动器、联轴器、减速箱、曳引轮、机架和导向轮及附属盘车手轮等组成,其功能是输送与传递动力使电梯运行,曳引机底座与安装平面等结合处在拧紧螺栓前必须用塞尺检查是否存在间隙,如有间隙用垫片垫实,任何形式的间隙都将影响曳引机或电梯的运行功能,曳引式电梯安装在机房的电动机与减速箱、制动器等组成曳引机,是曳引驱动的动力,曳引钢丝绳通过曳引轮一端连接轿厢,一端连接对重装置,为使井道中的轿厢与对重各自沿井道中导轨运行而不相蹭,曳引机上放置一导向轮使二者分开,轿厢与对重装置的重力使曳引钢丝绳压紧在曳引轮槽内产生摩擦力,这样,电动机转动带动曳引轮转动,驱动钢丝绳,拖动轿厢和对重作相对运动。即轿厢上升,对重下降;对重上升,轿厢下降,于是,轿厢在井道中沿导轨上、下往复运行,电梯执行垂直运送任务。

[0003] 曳引机是用于电梯轿厢与配重之间牵引的一种电力设备,轿厢与对重能作相对运动是靠曳引绳和曳引轮间的摩擦力来实现的,曳引机通常安装在机房上,在轿厢升降时容易出现晃动情况,严重时容易导致曳引机损坏问题,在出现较大晃动时无法有效减缓震动,不仅影响电梯的体验也会降低曳引机使用寿命。现在尚没有一种具有减震功能的电梯曳引机。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术的不足之处,本申请提供一种具有减震功能的电梯曳引机,所述具有减震功能的电梯曳引机包括:底板、顶板、导板、安装板和承载板;其中,所述底板顶部设有平行分布的顶板,所述套管设于所述底板和所述顶板之间,所述导板与所述底板固定连接,所述安装板底端与所述顶板固定连接,所述承载板位于所述安装板一侧,所述承载板与所述顶板固定连接;所述底板通过第一缓冲垫与第一支撑板固定连接,所述第一支撑板顶部与第一加强板固定连接,所述第一加强板和第二加强板之间通过减震弹簧固定连接,所述减震弹簧外侧均匀分布有套管,所述套管内部通过缓冲弹簧与定位杆固定连接,所述套管外壁与位移传感器固定连接。

[0005] 进一步地,所述底板与顶板的形状相同,所述顶板通过第二缓冲垫与第二支撑板固定连接,所述第二支撑板底面与第二加强板固定连接,所述第二支撑板和顶板的厚度都大于第二缓冲垫的厚度,所述第二支撑板与第一支撑板的形状以及第一加强板和第二加强板的形状均相同。

[0006] 进一步地,所述底板、第一支撑板、第二支撑板和顶板都呈方形结构,所述第一支撑板的宽度大于第一加强板的直径,所述第一支撑板和第一加强板分别对应有第二支撑板以及第二加强板,所述第一支撑板和第二支撑板之间通过若干个均匀分布的阻尼器固定连

接,所述阻尼器的数量为四个,四个所述阻尼器都位于第一加强板以及第二加强板的外侧边缘,四个所述阻尼器分别位于底板四周。

[0007] 进一步地,所述套管的数量为四个,每个所述套管都为圆环形结构,所述套管内部设有缓冲弹簧,所述套管内部与定位杆滑动连接,所述定位杆顶部与第二加强板固定连接,其中一个所述套管表面设有位移传感器,所述位移传感器顶端对应有第二加强板,所述位移传感器通过控制器与牵引电机电性连接。

[0008] 进一步地,所述底板、第一缓冲垫、第一支撑板、第一加强板、第二加强板、第二支撑板、第二缓冲垫和顶板都开设有对应连通的穿孔,所述穿孔位于减震弹簧内部,所述穿孔的长度大于牵引轮的长度,所述穿孔的宽度大于牵引绳的直径。

[0009] 进一步地,所述导板的数量为两个,两个所述导板分别位于第一支撑板两侧并相互对称分布,每个所述导板顶端中部都开设有开口以使转动杆移动,每个所述导板内部都设有两个滑块,两个所述滑块之间通过连接弹簧固定连接,所述滑块与导板以及底板表面滑动连接,两个所述滑块分别与两个转动杆转动连接,两个所述转动杆都位于导板顶部的开口之间,两个所述转动杆相互交错分布,且每个所述转动杆顶端都与固定板转动连接,每个所述导板内部都设有两个连接螺栓,两个所述连接螺栓分别位于导板两端,每个所述连接螺栓都与底板贯穿插接,所述滑块位于两个连接螺栓之间。

[0010] 进一步地,所述固定板通过若干个连接板与顶板固定连接,若干个所述连接板均匀分布,所述固定板的数量为两个,两个所述固定板分别对称设置在第二支撑板两侧,两个所述固定板之间设有方形结构的第二支撑板,所述第二支撑板的宽度与顶板的宽度相同。

[0011] 进一步地,所述安装板的数量为两个,两个所述安装板相互平行分布,两个所述安装板顶部之间设有牵引轮,所述牵引轮端部固定连接有刹车片,所述刹车片的直径大于牵引轮的直径,所述牵引轮表面设有若干个牵引绳嵌合的凹槽以使牵引绳与牵引轮表面具有足够接触面积,其中一个所述安装板顶部固定安装有刹车器,所述刹车器位于牵引轮一端的刹车片表面。

[0012] 进一步地,所述承载板侧端与安装板固定连接,所述承载板顶部与牵引电机固定连接,所述牵引电机输出端与减速器壳体内部转动连接,所述减速器壳体的输出轴端部与牵引轮固定连接,所述减速器壳体与牵引电机外壁固定连接,所述承载板侧壁与控制器固定连接。

[0013] 进一步地,所述牵引绳的数量为若干个,若干个所述牵引绳均匀分布至牵引轮的凹槽内部,所述牵引绳其中一端都位于穿孔内部,所述牵引绳另一端都位于导向轮表面并位于底板和顶板一侧,所述导向轮位于顶板一侧,所述导向轮与顶板顶部转动连接。

[0014] 本申请的有益之处在于:提供一种能够有效降低曳引机震动功能且能实现曳引机和轿厢平稳运行的具有减震功能的电梯曳引机。

附图说明

[0015] 图1是根据本申请一种实施例的具有减震功能的电梯曳引机的结构示意图;

[0016] 图2是图1所示实施例中第一视角结构示意图;

[0017] 图3是图2所示实施例中固定板处侧视结构示意图;

[0018] 图4是图2所示实施例中减震弹簧处侧视结构示意图;

- [0019] 图5是图2所示实施例中第一加强板处俯视结构示意图；
- [0020] 图6是图2所示实施例中牵引轮处俯视结构示意图；
- [0021] 图7是图1所示实施例中第一加强板处立体结构示意图；
- [0022] 图8是图1所示实施例中导板处立体结构示意图；
- [0023] 图9是图1所示实施例中固定板处立体结构示意图；
- [0024] 图10是图1所示实施例中牵引轮处立体结构示意图。
- [0025] 图中附图标记的含义：
- [0026] 具有减震功能的电梯曳引机100，底板101，第一缓冲垫1011，第一支撑板1012，第一加强板1013，减震弹簧1014，穿孔1015，连接螺栓1016，顶板102，第二缓冲垫1021，第二支撑板1022，第二加强板1023，阻尼器1024，套管103，定位杆1031，缓冲弹簧1032，位移传感器1033，导板104，滑块1041，连接弹簧1042，转动杆1043，固定板1044，连接板1045，安装板105，牵引轮1051，刹车器1052，牵引绳1053，导向轮1054，承载板106，牵引电机1061，减速器壳体1062，控制器1063。

具体实施方式

[0027] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本申请保护的范围。

[0028] 需要说明的是，本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本申请的实施例。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0029] 在本申请中，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“中”、“竖直”、“水平”、“横向”、“纵向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系。这些术语主要是为了更好地描述本申请及其实施例，并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位，或以特定方位进行构造和操作。

[0030] 并且，上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外，还可能用于表示其他含义，例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言，可以根据具体情况理解这些术语在本申请中的具体含义。

[0031] 此外，术语“安装”、“设置”、“设有”、“连接”、“相连”、“套接”应做广义理解。例如，可以是固定连接，可拆卸连接，或整体式构造；可以是机械连接，或电连接；可以是直接相连，或者是通过中间媒介间接相连，又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0032] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0033] 参照图1至图10,具有减震功能的电梯曳引机100包括:底板101、顶板102、导板104、安装板105和承载板106。

[0034] 参照图1至图7,作为优选方案,底板101顶部设有平行分布的顶板102,套管103设于底板101和顶板102之间,套管103用于实现定位杆1031的稳定竖向移动,防止出现曳引机横向偏移而倾倒情况出现。导板104与底板101固定连接,安装板105底端与顶板102固定连接,承载板106位于安装板105一侧,承载板106与顶板102固定连接。承载板106用于牵引电机1061的稳定安装,在发生震动时能够保证牵引电机1061不受损坏。底板101通过第一缓冲垫1011与第一支撑板1012固定连接,第一支撑板1012顶部与第一加强板1013固定连接,第一加强板1013和第二加强板1023之间通过减震弹簧1014固定连接。第一缓冲垫1011能够降低底板101和机房安装处的震动频率,在出现较大震动时能够防止安装部位受到刚性震动而松动甚至损坏的问题,减震弹簧1014外侧均匀分布有套管103,套管103内部通过缓冲弹簧1032与定位杆1031固定连接,套管103外壁与位移传感器1033固定连接。减震弹簧1014用于实现底板101和顶板102之间的减震以及支撑,同时配合第一缓冲垫1011和第二缓冲垫1021能够起到良好的减震作用,有效减缓震动的传递。

[0035] 参照图1和图4,作为扩展方案,底板101与顶板102的形状相同,顶板102通过第二缓冲垫1021与第二支撑板1022固定连接,第二支撑板1022底面与第二加强板1023固定连接,第二支撑板1022和顶板102的厚度都大于第二缓冲垫1021的厚度,第一缓冲垫1011能够起到给第一支撑板1012提供缓冲的作用,第二缓冲垫1021能够起到给第二支撑板1022提供缓冲的作用,在发生震动时能够起到初步减震效果。第二支撑板1022与第一支撑板1012的形状以及第一加强板1013和第二加强板1023的形状均相同,第一加强板1013和第二加强板1023能够提高支撑强度,保证连接稳定性,实现顶板102对曳引机的稳定支撑。

[0036] 参照图1至图2以及图7,作为具体方案,底板101第一支撑板1012、第二支撑板1022和顶板102都呈方形结构,第一支撑板1012的宽度大于第一加强板1013的直径,可实现第一支撑板1012四周具有足够空间安装阻尼器1024,第一支撑板1012和第一加强板1013分别对应第二支撑板1022以及第二加强板1023。第一支撑板1012和第二支撑板1022之间通过若干个均匀分布的阻尼器1024固定连接,阻尼器1024可实现第一支撑板1012和第二支撑板1022之间的减震作用,采用液体阻尼器增加曳引机的抗震效率。阻尼器1024的数量为四个,四个阻尼器1024都位于第一加强板1013以及第二加强板1023的外侧边缘,四个阻尼器1024分别位于底板101四周。

[0037] 参照图2、图5和图7,作为优选方案,套管103的数量为四个,每个套管103都为圆环形结构,套管103内部设有缓冲弹簧1032,套管103内部与定位杆1031滑动连接,定位杆1031顶部与第二加强板1023固定连接。套管103和定位杆1031的设置能够实现定位杆1031在套管103内部的竖向移动,在发生震动时起到防止底板101和顶板102之间出现横向偏移的作用,能够防止曳引机出现倾倒问题,有效降低横向震动问题。其中一个套管103表面设有位移传感器1033,位移传感器1033顶端对应第二加强板1023,位移传感器1033通过控制器1063与牵引电机1061电性连接,在套管103表面固定安装位移传感器1033能够监测第二加强板1023的震动幅度。在出现震动频率较大时,即第二加强板1023与位移传感器1033之间的距离过大时降低牵引轮1051的牵引速度,第二加强板1023与位移传感器1033之间的距离过小时加快牵引轮1051的牵引速度,以保证电梯轿厢在升降过程中发生较大震动时仍能保

证足够的平稳运行速度。

[0038] 参照图5和图7,采用这样的方案,底板101、第一缓冲垫1011、第一支撑板1012、第一加强板1013、第二加强板1023、第二支撑板1022、第二缓冲垫1021和顶板102都开设有对应连通的穿孔1015,设置有穿孔1015可将牵引绳1053穿过穿孔1015实现轿厢的直接牵引,将底板101安装在轿厢顶部的机房上实现轿厢牵引,将牵引绳1053另一端通过导向轮1054实现电梯井内配重的牵引。穿孔1015位于减震弹簧1014内部,穿孔1015的长度大于牵引轮1051的长度,穿孔1015的宽度大于牵引绳1053的直径。穿孔1015可以对牵引绳1053的震动进行限制,在轿厢发生震动而导致牵引绳1053震动时,穿孔1015可以起到牵引绳1053震动幅度限制的作用。

[0039] 参照图1至图5和图8,作为具体方案,导板104的数量为两个,两个导板104分别位于第一支撑板1012两侧并相互对称分布,每个导板104顶端中部都开设有开口以使转动杆1043移动。导板104用于实现滑块1041的限位,使滑块1041只能在导板104内部纵向移动,同时能够保证两个转动杆1043的转动,每个导板104内部都设有两个滑块1041,两个滑块1041之间通过连接弹簧1042固定连接。连接弹簧1042用于起到滑块1041移动的限制作用,在发生震动时可通过连接弹簧1042的弹性变形以降低震动频率。滑块1041与导板104以及底板101表面滑动连接,两个滑块1041分别与两个转动杆1043转动连接,两个转动杆1043都位于导板104顶部的开口之间。在发生震动时,震动幅度通过连接板1045和固定板1044传递至转动杆1043处时,会推动两个转动杆1043同时转动,进而推动滑块1041在导板104内部移动;此时连接弹簧1042限制两个滑块1041移动量起到辅助减震作用。两个转动杆1043相互交错分布,且每个转动杆1043顶端都与固定板1044转动连接,每个导板104内部都设有两个连接螺栓1016,两个连接螺栓1016分别位于导板104两端,每个连接螺栓1016都与底板101贯穿插接,滑块1041位于两个连接螺栓1016之间。连接螺栓1016用于进行底板101的安装固定,可通过连接螺栓1016将底板101固定在机房顶部,同时连接螺栓1016可限制两个滑块1041的最大距离。

[0040] 参照图1至图3以及图9,采用这样的方案,固定板1044通过若干个连接板1045与顶板102固定连接,固定板1044和连接板1045用于实现其与转动杆1043的连接,在发生震动时能够通过固定板1044带动转动杆1043转动而起到减震作用,若干个连接板1045均匀分布,固定板1044的数量为两个,两个固定板1044分别对称设置在第二支撑板1022两侧,两个固定板1044之间设有方形结构的第二支撑板1022,第二支撑板1022的宽度与顶板102的宽度相同。

[0041] 参照图1至图4以及图6,作为扩展方案,安装板105的数量为两个,两个安装板105相互平行分布,两个安装板105顶部之间设有牵引轮1051,安装板105用于牵引轮1051在其之间稳定转动,牵引轮1051端部固定连接有刹车片,刹车片的直径大于牵引轮1051的直径,刹车片用于和刹车器1052的摩擦片接触以实现牵引轮1051的制动,牵引轮1051表面设有若干个牵引绳1053嵌合的凹槽以使牵引绳1053与牵引轮1051表面具有足够接触面积,设置有多个凹槽可实现牵引绳1053的有效牵引,可防止出现牵引绳1053与牵引轮1051的相互滑动现象,保证轿厢和配重的稳定升降,其中一个安装板105顶部固定安装有刹车器1052,刹车器1052位于牵引轮1051一端的刹车片表面。

[0042] 参照图1至图2以及图6,作为具体方案,承载板106侧端与安装板105固定连接,承

载板106顶部与牵引电机1061固定连接,牵引电机1061输出端与减速器壳体1062内部转动连接,减速器壳体1062的输出轴端部与牵引轮1051固定连接,减速器壳体1062与牵引电机1061外壁固定连接,承载板106侧壁与控制器1063固定连接,承载板106用于牵引电机1061的稳定支撑,保证牵引电机1061驱动牵引轮1051的转动,设置有控制器1063能够实现牵引电机1061的控制,接收位移传感器1033输送的信号时,能够通过控制器1063控制牵引电机1061输出功率的大小,通过减速器壳体1062可提高牵引轮1051的牵引力。

[0043] 参照图1至图4以及图6和图10,作为扩展方案,牵引绳1053的数量为若干个,若干个牵引绳1053均匀分布至牵引轮1051的凹槽内部,设置有多条牵引绳1053能够提高轿厢与配重的抗拉强度,与轿厢连接的牵引绳1053在穿孔1015内部移动实现牵引绳1053的稳定牵引以避免出现晃动,牵引绳1053其中一端都位于穿孔1015内部,牵引绳1053另一端都位于导向轮1054表面并位于底板101和顶板102一侧,导向轮1054位于顶板102一侧,导向轮1054与顶板102顶部转动连接,导向轮1054同于实现牵引绳1053的导向作用,可使牵引绳1053与电梯井内的配重相连。

[0044] 本申请的技术方案在使用时将曳引机安装在顶板102上,底板101通过连接螺栓1016实现与机房的安装固定,保证其平稳固定,曳引机通过牵引电机1061带动牵引绳1053牵引时实现轿厢与配重的升降,在发生震动时,曳引机带动顶板102震动时,此时通过第一缓冲垫1011和第二缓冲垫1021起到初步减震作用,当震幅传递至第一加强板1013和第二加强板1023时,此时通过减震弹簧1014进行进一步减震作用,随震动过程中底板101和顶板102相对位置发生变化时,固定板1044带动转动杆1043转动而推动滑块1041在导板104内部移动,而滑块1041相向移动时通过连接弹簧1042进一步起到减缓震动作用,同时第一支撑板1012和第二支撑板1022之间通过阻尼器1024实现减震作用,有效提高减震性能,在曳引机和其所牵引的轿厢发生较大震动时,此时位移传感器1033监测到第二加强板1023的移动距离,在监测到第二加强板1023与位移传感器1033之间的距离小于设定的阈值时,此时表明顶板102和曳引机向下移动量过大,此时通过位移传感器将输出信号输送至控制器1063,由控制器1063控制牵引电机1061加快牵引速度,使因震动而发生轿厢向下移动的同时,牵引机牵引轿厢加快向上移动,实现震动时轿厢移动速度的平衡,相反,在监测到第二加强板1023与位移传感器1033之间的距离较小时,控制器1063控制牵引电机1061降低牵引速度以达到轿厢平稳运行的目的,能够将轿厢震动的幅度控制在可控范围内以提高用户体验以及提高曳引机的安全性,在发生横向震动时,导向杆始终在套管103内部竖向移动,能够避免曳引机发生震动而倾倒问题,同时导向杆和套管103内部的缓冲弹簧1032能够起到减低震动频率的问题,防止曳引机和轿厢因刚性震动而损坏问题。

[0045] 采用如上所介绍的方案,本申请采用底板101和顶板102实现曳引机的安装,在出现震动时通过底板101和顶板102之间的相对移动能够减缓震动频率,采用阻尼减震和弹簧减震的共同作用能够很好的降低曳引机的震动频率,保证曳引机和电梯轿厢的稳定运行,在发生晃动时能够通过定位杆1031实现曳引机的稳定运行,避免因发生震动而导致曳引机倾翻问题,提高曳引机的使用寿命;

[0046] 并且,在曳引机运行过程中发生较大震动时,通过设置有位移传感器1033能够监测曳引机的震动位移,在出现较大震动时能够及时控制曳引机牵引牵引绳1053,轿厢震动时能够降低其震动位移量,保证轿厢在出现较大震动时仍能平稳匀速移动,提高电梯运行

时用户体验感以及有效提高曳引机的使用性能。

[0047] 本申请的技术方案,相对于现有技术而言,采用多重减震方式能够实现曳引机的使用性能,防止出现曳引机运行不平稳现象,相较于传统曳引机仅通过橡胶垫实现减震而言更具有抗震减震效果,且即使在发生较大震动时也能够通过加快或减慢曳引机牵引速度来达到轿厢的平稳匀速运行目的,可实现轿厢震动时速度的自动调节,相较于现有曳引机而言能够降低曳引机和轿厢震动频率而避免用户的恐慌,保证轿厢的稳定安全运行。

[0048] 以上所述仅为本申请的具体实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

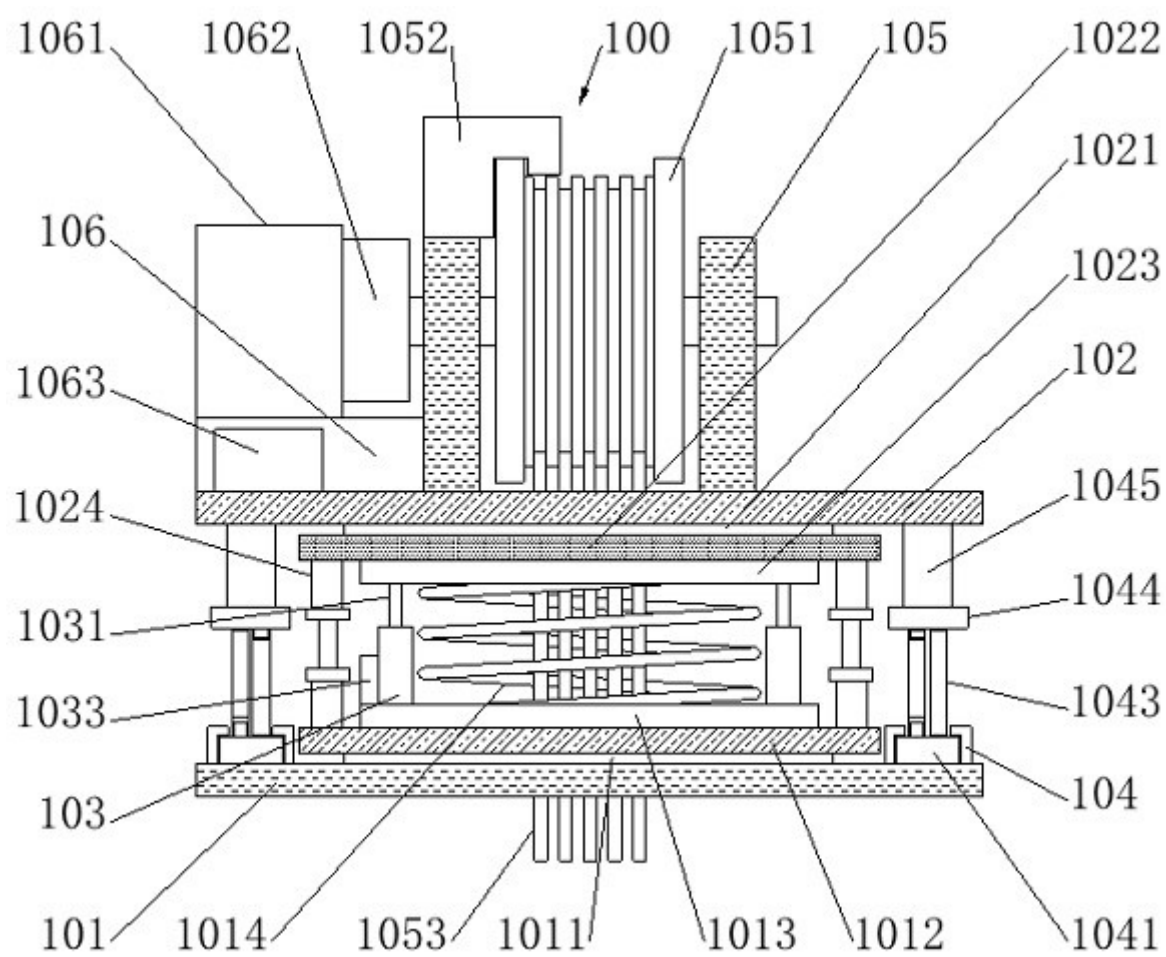


图2

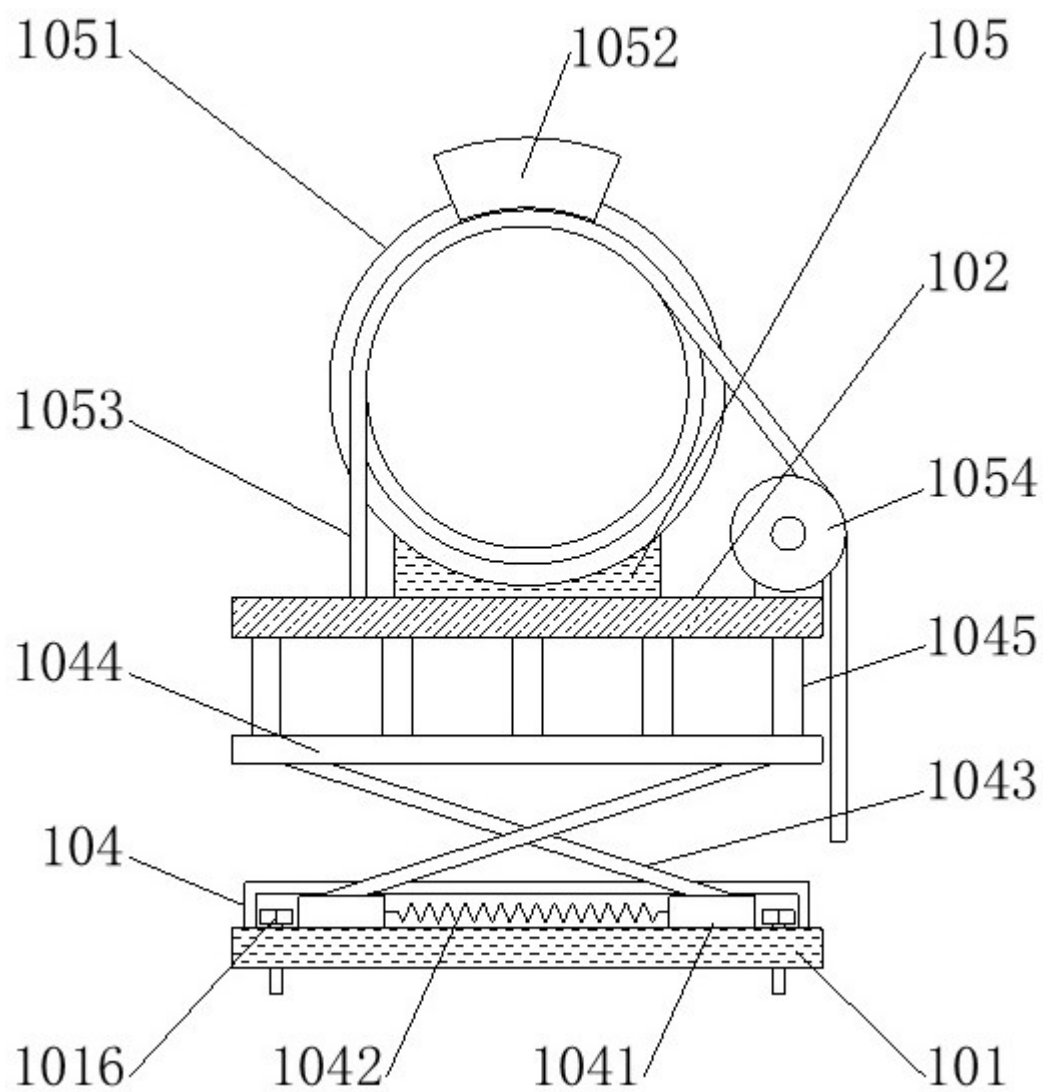


图3

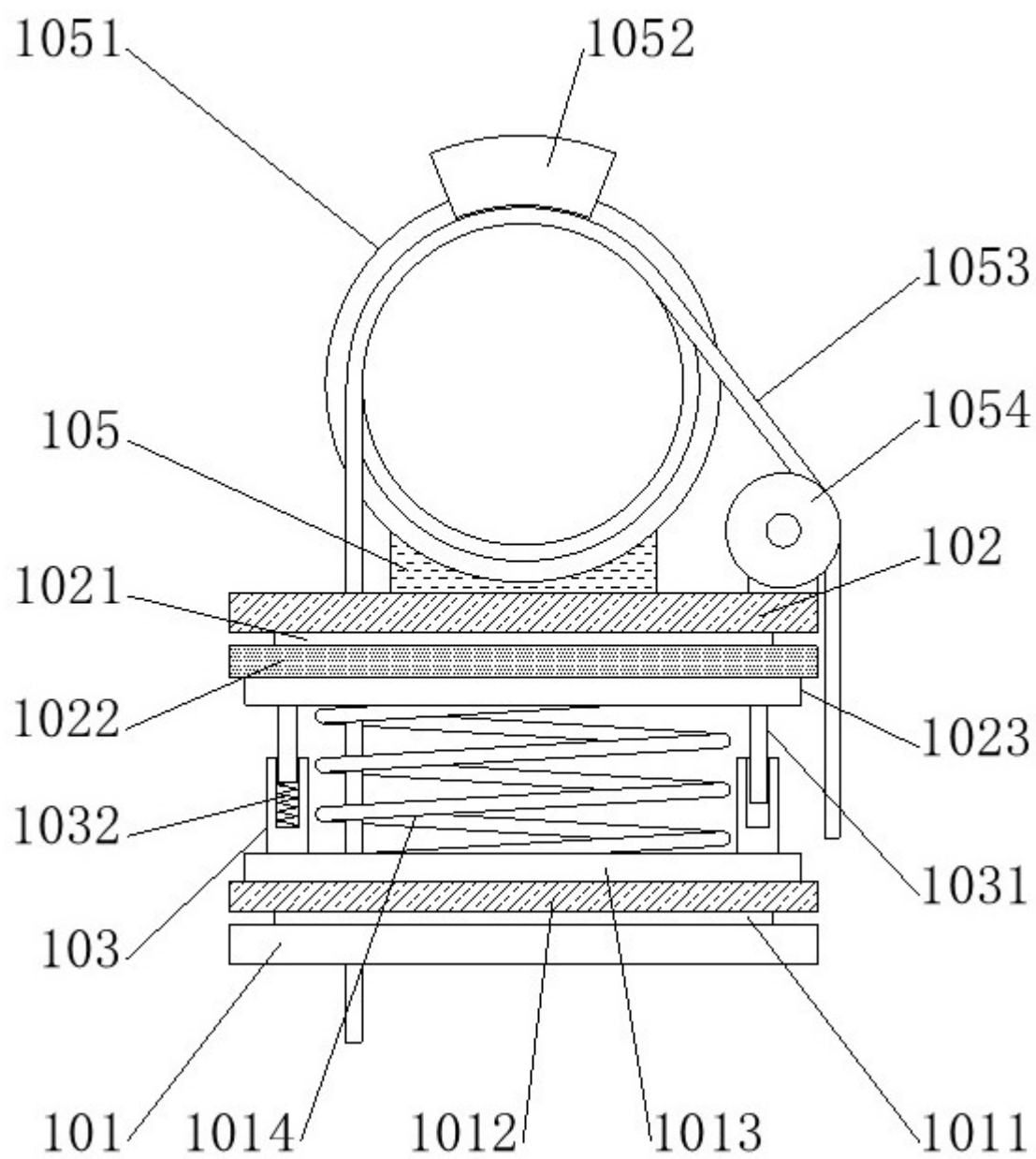


图4

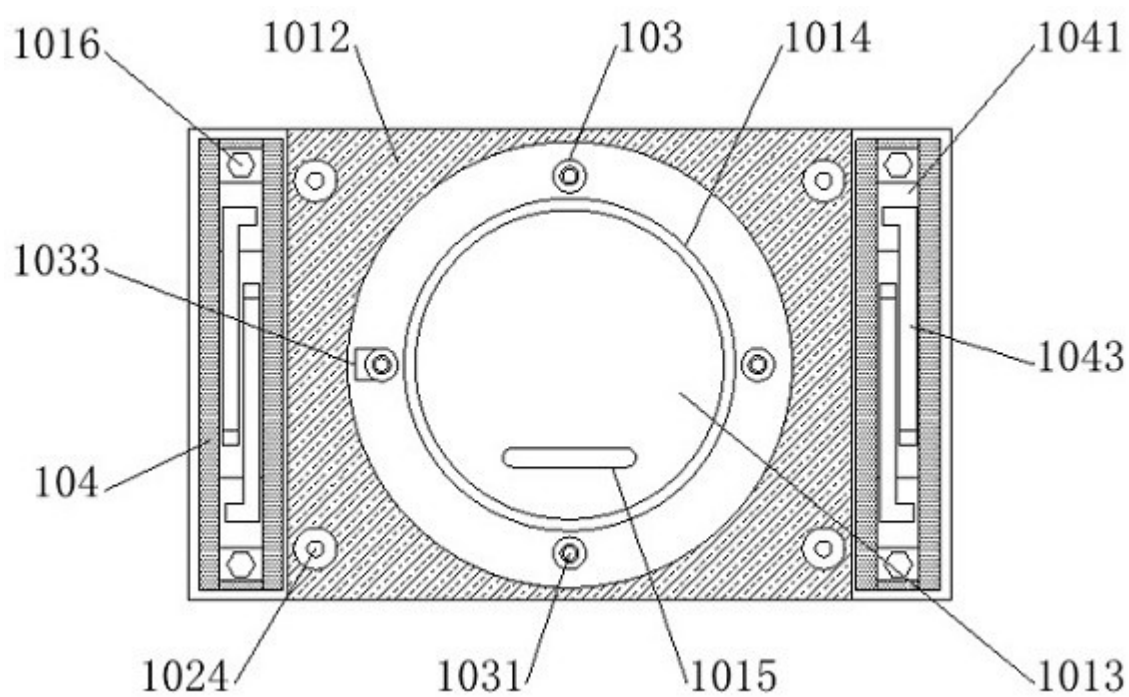


图5

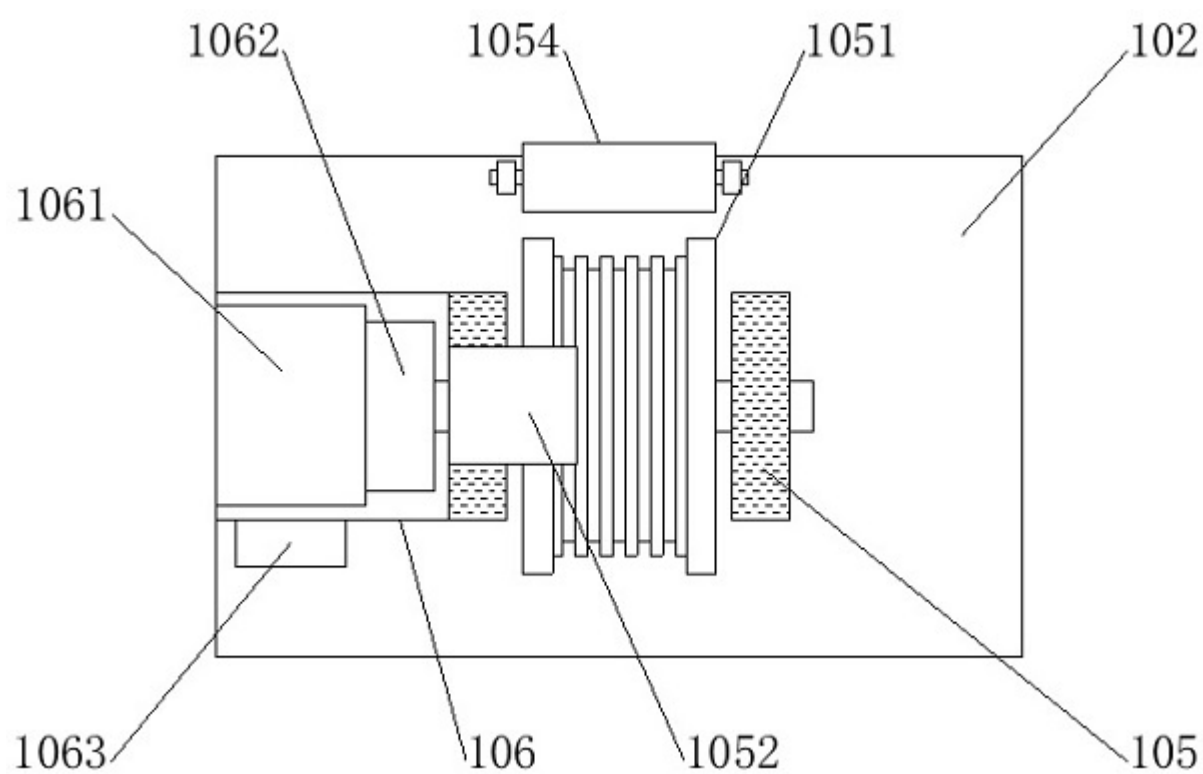


图6

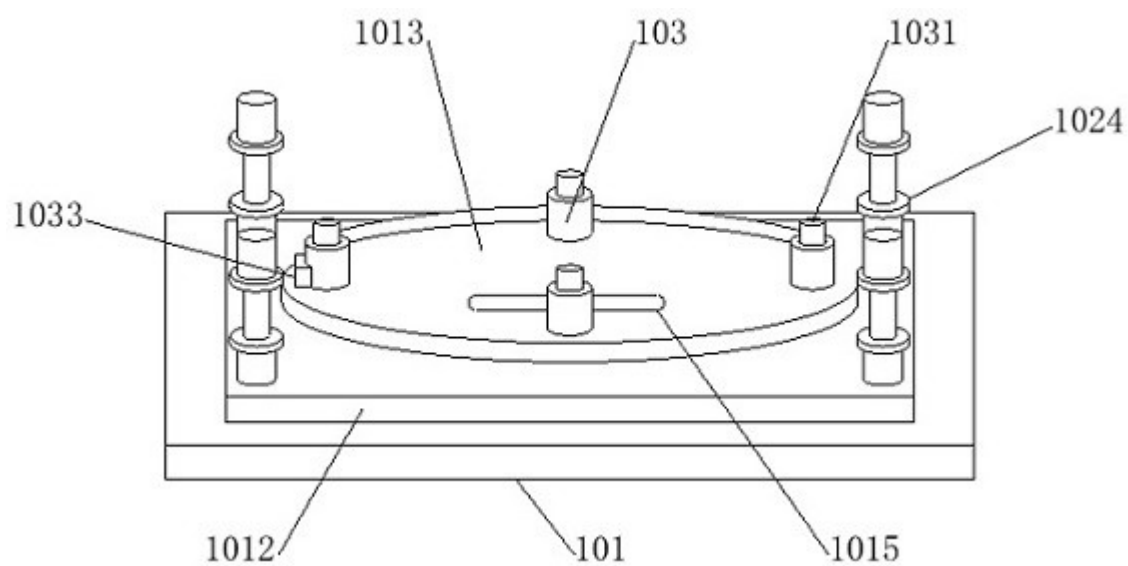


图7

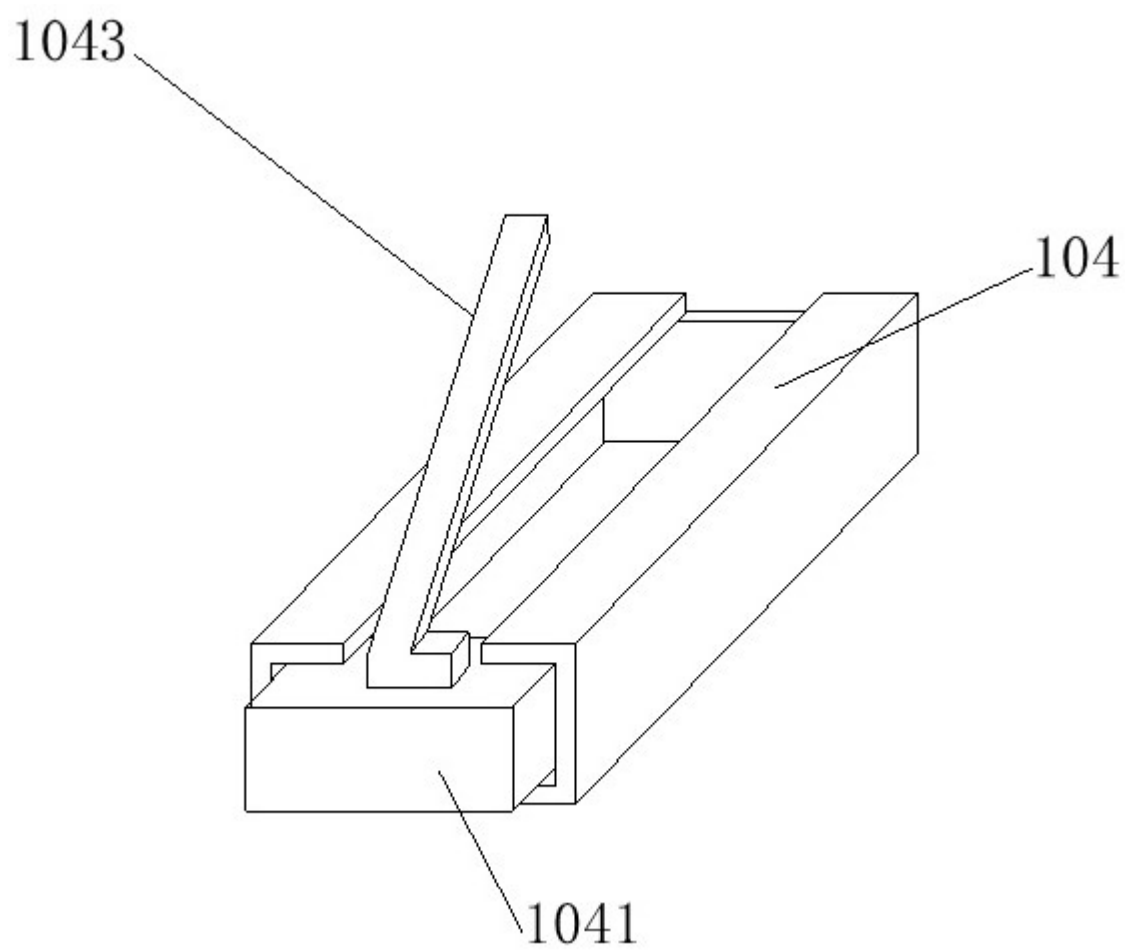


图8

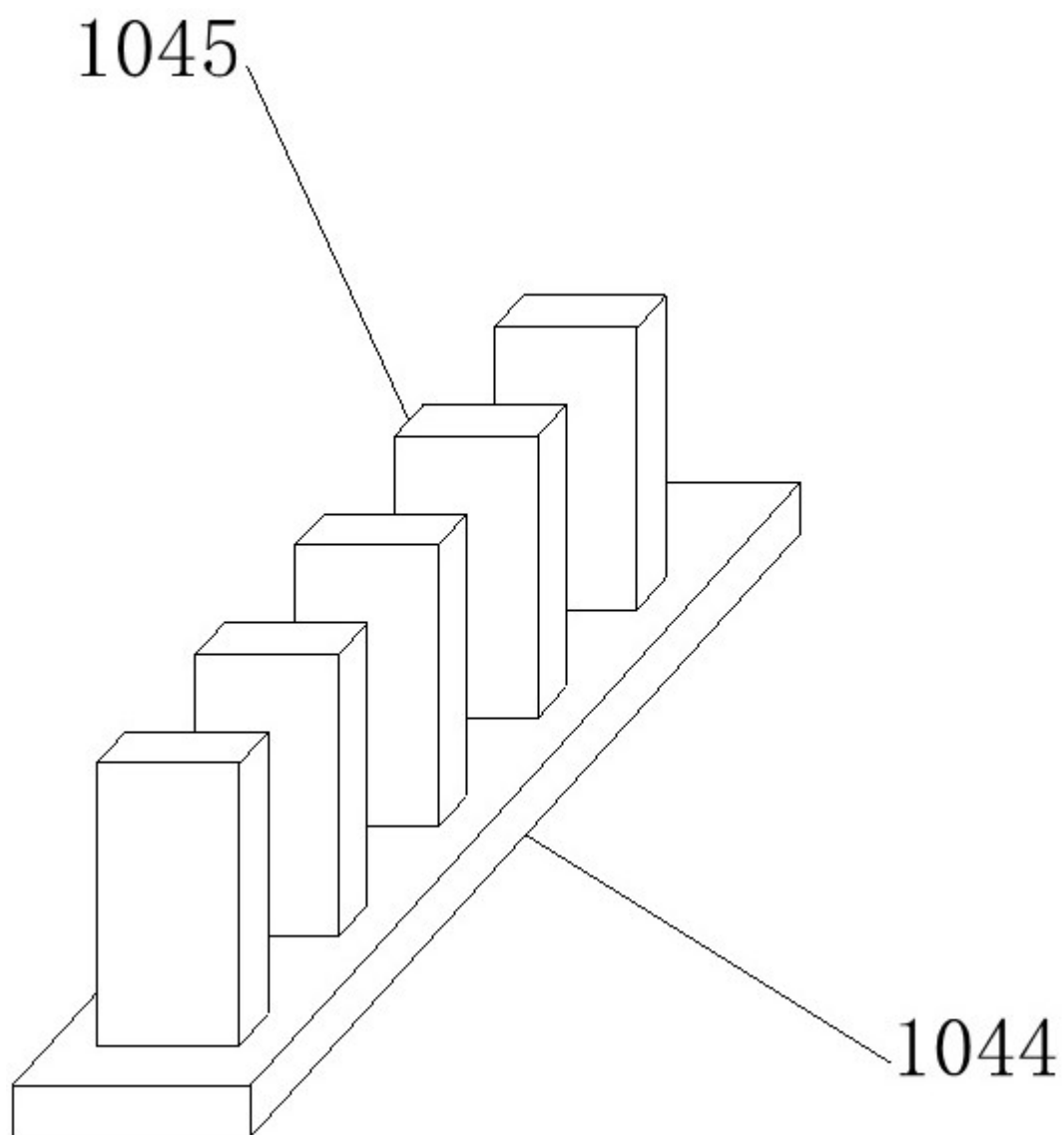


图9

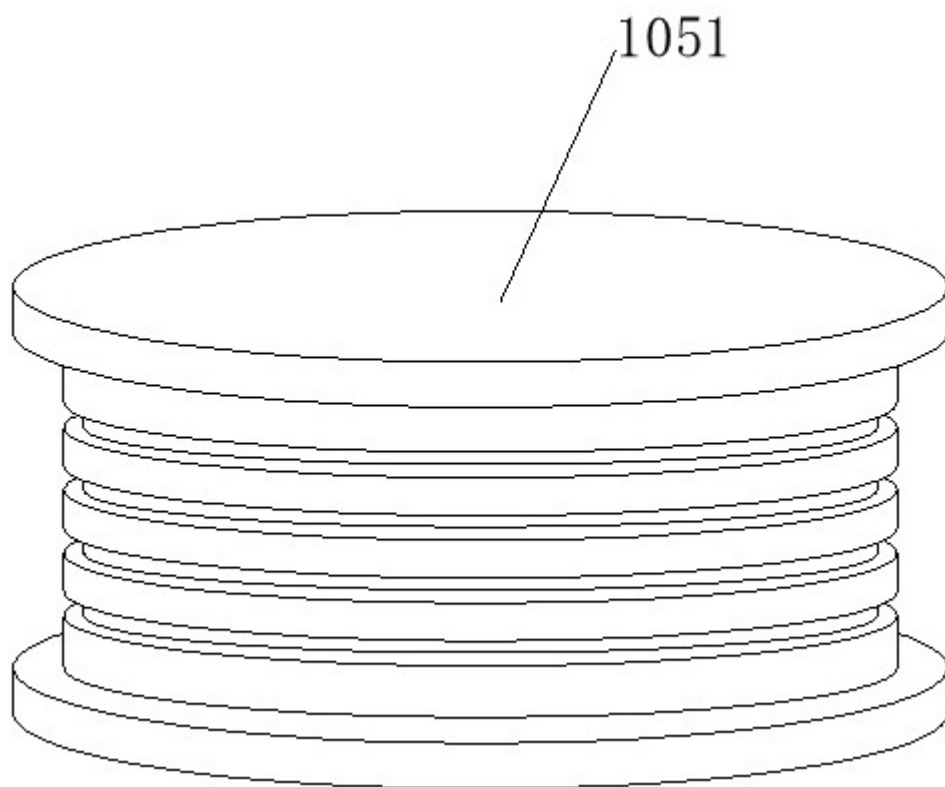


图10