



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210714008 U

(45)授权公告日 2020.06.09

(21)申请号 201921061513.8

(22)申请日 2019.07.04

(73)专利权人 郑州大学

地址 450000 河南省郑州市高新区科学大道100号

(72)发明人 刘竹丽 刘贝贝 王金洋 霍祥宇

(51)Int.Cl.

E04H 6/18(2006.01)

E04H 6/42(2006.01)

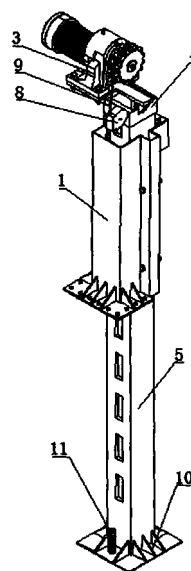
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种新型框架式无避让立体车库提升装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型框架式无避让立体车库提升装置,涉及机械设备技术领域,包括滑座、防坠落装置、驱动装置、电机支座、立柱、侧压轮组、支撑轮组、防坠线盒、牵引钢丝绳、底座和缓冲弹簧,其特征在于:所述立柱下端固定安装在所述底座上,所述支柱前侧设置有所述缓冲弹簧,所述缓冲弹簧固定安装在所述底座上,所述立柱上套设有所述滑座,所述立柱上端固定安装有所述电机支座,所述电机支座前侧固定安装有所述防坠线盒,有益效果在于:通过设置支撑轮组和侧压轮组,保证上下移动过程的平稳性,并最大限度的减少摩擦;设置防坠落装置和防坠线盒,防止发生坠落,引发安全事故;设置缓冲弹簧减少坠落下降的冲击力,增加双重保证。



1. 一种新型框架式无避让立体车库提升装置,包括滑座、防坠落装置、驱动装置、电机支座、立柱、侧压轮组、支撑轮组、防坠线盒、牵引钢丝绳、底座和缓冲弹簧,其特征在于:所述立柱下端固定安装在所述底座上,所述立柱前侧设置有所述缓冲弹簧,所述缓冲弹簧固定安装在所述底座上,所述立柱上套设有所述滑座,所述滑座下端前侧设置有螺栓连接板,所述立柱上端固定安装有所述电机支座,所述电机支座前侧固定安装有所述防坠线盒,所述电机支座上表面固定安装有所述驱动装置,所述牵引钢丝绳一端固定连接在所述滑座上,所述牵引钢丝绳另一端穿过所述防坠线盒与连接在所述驱动装置上;所述立柱前侧侧壁上设置有卡槽,所述防坠落装置设置在所述滑座内部前侧,所述侧压轮组设置在所述防坠落装置内部两侧,所述支撑轮组设置在所述滑座内部后侧。

2. 根据权利要求1所述的一种新型框架式无避让立体车库提升装置,其特征在于:所述防坠落装置包括防坠钩杆、第一销轴、第一螺钉、第一弹簧垫圈、第一轴端挡板、线圈和铁芯,所述防坠钩杆上端与所述滑座通过所述第一销轴转动连接,所述第一销轴一端设置挡块,所述第一销轴另一端设置有所述第一轴端挡板,所述第一轴端挡板与所述第一销轴通过所述第一螺钉固定,所述第一螺钉上套设有所述第一弹簧垫圈,所述防坠钩杆下端前侧固定安装有所述线圈,所述线圈内设置有所述铁芯,所述铁芯固定安装在所述滑座上。

3. 根据权利要求1所述的一种新型框架式无避让立体车库提升装置,其特征在于:所述驱动装置包括带轮、第二轴端挡板、第二弹簧垫圈、第二螺钉和提升电机,所述提升电机输出轴上安装有所述带轮,所述带轮远离所述提升电机一侧设置有所述第二轴端挡板,所述第二轴端挡板与所述提升电机输出轴通过所述第二螺钉固定,所述第二螺钉上套设有所述第二弹簧垫圈,所述牵引钢丝绳固定连接在所述带轮上。

4. 根据权利要求1所述的一种新型框架式无避让立体车库提升装置,其特征在于:所述侧压轮组分为左轮组和右轮组,所述左轮组和所述右轮组均包括双轮和单轮,所述双轮包括轮架、第一轴承轮、第一固定轴、转轴、第二轴承轮和第二固定轴,所述第一轴承轮和所述第一轴承轮分别通过所述第一固定轴和所述第一固定轴安装在所述轮架内部上下位置,所述第一轴承轮和所述第一轴承轮之间设置有所述转轴,所述转轴两端延伸出所述轮架与所述滑座上转动连接,所述单轮包括第三轴承轮和第三固定轴,所述第三轴承轮通过所述第三固定轴与所述滑座转动连接,所述左轮组的所述双轮水平对应所述右轮组的单轮设置,所述右轮组的所述双轮水平对应所述左轮组的单轮设置。

5. 根据权利要求1所述的一种新型框架式无避让立体车库提升装置,其特征在于:所述支撑轮组分为前轮组和后轮组,前轮组和后轮组结构相同,均包括第四轴承轮、第四固定轴、第五轴承轮和第五固定轴,所述第四轴承轮通过所述第四固定轴与所述滑座转动连接,所述第五轴承轮通过所述第五固定轴与所述滑座转动连接,所述第四固定轴与所述第五固定轴同轴心设置,所述前轮组设置在所述防坠落装置下方,所述后轮组设置在所述滑座后侧上端。

6. 根据权利要求1所述的一种新型框架式无避让立体车库提升装置,其特征在于:所述防坠线盒包括箱体、线轮、卡轮、卡勾、铁块、电磁锁和动作槽,所述线轮设置在所述箱体内,所述线轮通过转动轴与所述箱体转动连接,所述牵引钢丝绳缠绕在所述线轮上,所述线轮一侧设置有所述动作槽,所述动作槽内设置有所述卡轮,所述卡轮固定安装在所述箱体上,所述卡轮内壁上均匀设置有凸块,所述卡轮内部设置有与凸块相配合的所述卡勾,所述卡

勾与所述线轮转动连接,所述卡勾上固定安装有所述铁块,所述动作槽中间设置有所述电磁锁,所述电磁锁与所述铁块对应设置,所述电磁锁固定安装在所述线轮上。

7.根据权利要求6所述的一种新型框架式无避让立体车库提升装置,其特征在于:所述卡勾、所述铁块和所述电磁锁的数量分别为两个。

一种新型框架式无避让立体车库提升装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械设备技术领域,特别是涉及一种新型框架式无避让立体车库提升装置。

背景技术

[0002] 近些年,随着我国经济的快速发展,我国的汽车保有量也迅速增加,停车难的问题越来越突出,尤其是在一些大城市和中小城市的商场、医院、大型酒店、老旧小区等人员密集区域早已是车满为患,为解决这一现状,开发一种双层无避让停车设备具有重要现实意义,它可以有效的提高土地的空间利用效率,帮助一些地方改善当前所面临的停车难的问题,目前,市面上出现的单臂单轨式或是单臂双轨式以及双层框架式的立体停车设备,其提升机构大多采用的是液压提升或者钢索拉升的设计方案,采用液压提升方案,就必须为该套设备再另行增加一套液压工作站,这样就将是的整个机构变得庞大,会占用更多的安装空间,另外,由于液压油对于环境和温度要求高,在我国北方的一些高寒地区,设备将无法使用,针对钢索提拉式的方案,虽然其互换性好,传动精度较高,但是,在升降过程中会产生晃动,而且遇到断电情况或者其他故障情况可能引起坠落危险,安全措施不够。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种新型框架式无避让立体车库提升装置。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:

[0005] 一种新型框架式无避让立体车库提升装置,包括滑座、防坠落装置、驱动装置、电机支座、立柱、侧压轮组、支撑轮组、防坠线盒、牵引钢丝绳、底座和缓冲弹簧,其特征在于:所述立柱下端固定安装在所述底座上,所述支柱前侧设置有所述缓冲弹簧,所述缓冲弹簧固定安装在所述底座上,所述立柱上套设有所述滑座,所述滑座下端前侧设置有螺栓连接板,所述立柱上端固定安装有所述电机支座,所述电机支座前侧固定安装有所述防坠线盒,所述电机支座上表面固定安装有所述驱动装置,所述牵引钢丝绳一端固定连接在所述滑座上,所述牵引钢丝绳另一端穿过所述防坠线盒与连接在所述驱动装置上;所述立柱前侧侧壁上设置有卡槽,所述防坠落装置设置在所述滑座内部前侧,所述侧压轮组设置在所述防坠落装置内部两侧,所述支撑轮组设置在所述滑座内部后侧。

[0006] 优选的:所述防坠落装置包括防坠钩杆、第一销轴、第一螺钉、第一弹簧垫圈、第一轴端挡板、线圈和铁芯,所述防坠钩杆上端与所述滑座通过所述第一销轴转动连接,所述第一销轴一端设置挡块,所述第一销轴另一端设置有所述第一轴端挡板,所述第一轴端挡板与所述第一销轴通过所述第一螺钉固定,所述第一螺钉上套设有所述第一弹簧垫圈,所述防坠钩杆下端前侧固定安装有所述线圈,所述线圈内设置有所述铁芯,所述铁芯固定安装在所述滑座上。

[0007] 优选的:所述驱动装置包括带轮、轴端挡板、弹簧垫圈、螺钉和提升电机,所述提升

电机输出轴上安装有所述带轮,所述带轮远离所述提升电机一侧设置有所述第二轴端挡板,所述第二轴端挡板与所述提升电机输出轴通过所述第二螺钉固定,所述第二螺钉上套设有所述第二弹簧垫圈,所述牵引钢丝绳固定连接在所述带轮上。

[0008] 优选的:所述侧压轮组分为左轮组和右轮组,所述左轮组和所述右轮组均包括双轮和单轮,所述双轮包括轮架、第一轴承轮、第一固定轴、转轴、第二轴承轮和第二固定轴,所述第一轴承轮和所述第一轴承轮分别通过所述第一固定轴和所述第一固定轴安装在所述轮架内部上下位置,所述第一轴承轮和所述第一轴承轮之间设置有所述转轴,所述转轴两端延伸出所述轮架与所述滑座上转动连接,所述单轮包括第三轴承轮和第三固定轴,所述第三轴承轮通过所述第三固定轴与所述滑座转动连接,所述左轮组的所述双轮水平对应所述右轮组的单轮设置,所述右轮组的所述双轮水平对应所述左轮组的单轮设置。

[0009] 优选的:所述支撑轮组分为前轮组和后轮组,前轮组和后轮组结构相同,均包括第四轴承轮、第四固定轴、第五轴承轮和第五固定轴,所述第四轴承轮通过所述第四固定轴与所述滑座转动连接,所述第五轴承轮通过所述第五固定轴与所述滑座转动连接,所述第四固定轴与所述第五固定轴同轴心设置,所述前轮组设置在所述防坠落装置下方,所述后滑轮组设置在所述滑座后侧上端。

[0010] 优选的:所述防坠线盒包括盒体、线轮、卡轮、卡勾、铁块、电磁锁和动作槽,所述线轮设置在所述盒体内,所述线轮通过转动轴与所述盒体转动连接,所述牵引钢丝绳缠绕在所述线轮上,所述线轮一侧设置有所述动作槽,所述动作槽内设置有所述卡轮,所述卡轮固定安装在所述盒体上,所述卡轮内壁上均匀设置有凸块,所述卡轮内部设置有与凸块相配合的所述卡勾,所述卡勾与所述线轮转动连接,所述卡勾上固定安装有所述铁块,所述动作槽中间设置有所述电磁锁,所述电磁锁与所述铁块对应设置,所述电磁锁固定安装在所述线轮上。

[0011] 优选的:所述卡勾、所述铁块和所述电磁锁的数量分别为两个。

[0012] 有益效果在于:通过设置支撑轮组和侧压轮组,保证上下移动过程的平稳性,并最大限度的减少摩擦;设置防坠落装置和防坠线盒,防止发生坠落,引发安全事故;设置缓冲弹簧减少坠落下落的冲击力,增加双重保证。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1是本实用新型所述一种新型框架式无避让立体车库提升装置的结构示意图。

[0015] 图2是本实用新型所述一种新型框架式无避让立体车库提升装置的结构组成爆炸示意图。

[0016] 图3是本实用新型所述一种新型框架式无避让立体车库提升装置的侧压轮组的结构示意图。

[0017] 图4是本实用新型所述一种新型框架式无避让立体车库提升装置的支撑轮组的结构示意图。

[0018] 图5是本实用新型所述一种新型框架式无避让立体车库提升装置的滑座的结构示意图。

[0019] 图6是本实用新型所述一种新型框架式无避让立体车库提升装置的驱动装置与电机支座的结构示意图。

[0020] 图7是本实用新型所述一种新型框架式无避让立体车库提升装置的防坠落装置的结构示意图。

[0021] 图8是本实用新型所述一种新型框架式无避让立体车库提升装置的防坠线盒的结构示意图。

[0022] 图9是本实用新型所述一种新型框架式无避让立体车库提升装置的局部结构示意图。

[0023] 附图标记说明如下：

[0024] 1、滑座；2、防坠落装置；3、驱动装置；4、电机支座；5、立柱；6、侧压轮组；7、支撑轮组；8、防坠线盒；9、牵引钢丝绳；10、底座；11、缓冲弹簧；21、防坠钩杆；22、第一销轴；23、螺钉；24、弹簧垫圈；25、第一轴端挡板；26、线圈；27、铁芯；31、带轮；32、第二轴端挡板；33、弹簧垫圈；34、螺钉；35、提升电机；61、双轮；611、轮架；612、第一轴承轮；613、第一固定轴；614、转轴；615、第二轴承轮；616、第二固定轴；62、单轮；621、第三轴承轮；622、第三固定轴；71、第四轴承轮；72、第四固定轴；73、第五轴承轮；74、第五固定轴；81、箱体；82、线轮；83、卡轮；84、卡勾；85、铁块；86、电磁锁；87、动作槽。

具体实施方式

[0025] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制，此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量，由此，限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征，在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0026] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接可以是机械连接，也可以是电连接可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通，对于本领域的普通技术人员而言，可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0028] 如图1-图9所示，一种新型框架式无避让立体车库提升装置，包括滑座1、防坠落装置2、驱动装置3、电机支座4、立柱5、侧压轮组6、支撑轮组7、防坠线盒8、牵引钢丝绳9、底座10和缓冲弹簧11，其特征在于：立柱5下端固定安装在底座10上，支柱前侧设置有缓冲弹簧11，缓冲弹簧11用来缓冲，缓冲弹簧11固定安装在底座10上，立柱5上套设有滑座1，滑座1用来滑动，滑座1下端前侧设置有螺栓连接板，螺栓连接板用来连接，立柱5上端固定安装有电

机支座4,电机支座4用来支撑,电机支座4前侧固定安装有防坠线盒8,防坠线盒8用来防止坠落,电机支座4上表面固定安装有驱动装置3,驱动装置3用来驱动,牵引钢丝绳9一端固定连接在滑座1上,牵引钢丝绳9另一端穿过防坠线盒8与连接在驱动装置3上;立柱5前侧侧壁上设置有卡槽,卡槽用来卡固,防坠落装置2设置在滑座1内部前侧,侧压轮组6设置在防坠落装置2内部两侧,支撑轮组7设置在滑座1内部后侧;防坠落装置2包括防坠钩杆21、第一销轴22、第一螺钉3423、第一弹簧垫圈3324、第一轴端挡板25、线圈26和铁芯27,防坠钩杆21上端与滑座1通过第一销轴22转动连接,第一销轴22一端设置挡块,第一销轴22另一端设置有第一轴端挡板25,第一轴端挡板25与第一销轴22通过第一螺钉3423固定,第一螺钉3423上套设有第一弹簧垫圈3324,防坠钩杆21下端前侧固定安装有线圈26,线圈26内设置有铁芯27,铁芯27固定安装在滑座1上;驱动装置3包括带轮31、轴端挡板、弹簧垫圈3324、螺钉3423和提升电机35,提升电机35用来提升,提升电机35输出轴上安装有带轮31,带轮31用来收牵引钢丝绳9,带轮31远离提升电机35一侧设置有第二轴端挡板32,第二轴端挡板32与提升电机35输出轴通过第二螺钉3423固定,第二螺钉3423上套设有第二弹簧垫圈3324,牵引钢丝绳9固定连接在带轮31上;侧压轮组6分为左轮组和右轮组,左轮组和右轮组均包括双轮61和单轮62,双轮61包括轮架611、第一轴承轮612、第一固定轴613、转轴614、第二轴承轮615和第二固定轴616,第一轴承轮612和第一轴承轮612分别通过第一固定轴613和第一固定轴613安装在轮架611内部上下位置,第一轴承轮612和第一轴承轮612之间设置有转轴614,转轴614两端延伸出轮架611与滑座1上转动连接,单轮62包括第三轴承轮621和第三固定轴622,第三轴承轮621通过第三固定轴622与滑座1转动连接,左轮组的双轮61水平对应右轮组的单轮62设置,右轮组的双轮61水平对应左轮组的单轮62设置,用来承受负载后产生的力矩,侧压轮组6用来防止摆动;支撑轮组7分为前轮组和后轮组,前轮组和后轮组结构相同,均包括第四轴承轮71、第四固定轴72、第五轴承轮73和第五固定轴74,第四轴承轮71通过第四固定轴72与滑座1转动连接,第五轴承轮73通过第五固定轴74与滑座1转动连接,第四固定轴72与第五固定轴74同轴心设置,前轮组设置在防坠落装置2下方,后滑轮组设置在滑座1后侧上端,支撑轮组7用来支撑;防坠线盒8包括箱体81、线轮82、卡轮83、卡勾84、铁块85、电磁锁86和动作槽87,线轮82设置在箱体81内,线轮82通过转动轴与箱体81转动连接,牵引钢丝绳9缠绕在线轮82上,线轮82一侧设置有动作槽87,动作槽87内设置有卡轮83,卡轮83用来配合固定,卡轮83固定安装在箱体81上,卡轮83内壁上均匀设置有凸块,卡轮83内部设置有与凸块相配合的卡勾84,卡勾84用来钩挂,卡勾84与线轮82转动连接,卡勾84上固定安装有铁块85,铁块85用来配重,动作槽87中间设置有电磁锁86,电磁锁86与铁块85对应设置,电磁锁86固定安装在线轮82上;卡勾84、铁块85和电磁锁86的数量分别为两个,增加固定安全程度。

[0029] 工作原理:使用时,外部电源通电,通过滑座1下端的螺栓连接板固定连接载车板,通过启动提升电机35将载车板下落,将车辆开到载车板,然后启动提升电机35卷起牵引钢丝绳9,拉动载车板上升,上升过程中,侧压轮组6和支撑轮组7支撑,使滑座1与支柱通过第一轴承轮612、第二轴承轮615、第三轴承轮621、第四轴承轮71和第五轴承轮73滚动移动,保证了移动过程的平稳性,并最大限度的减少摩阻;防坠落装置2正常运行时,线圈26通电,铁芯27被吸引,防坠钩杆21贴紧滑座1内壁,当出现异常断电时,线圈26断电,铁芯27和防坠钩杆21分离,防坠钩杆21自然下垂,下端卡进支柱前侧的卡槽内,避免坠落;当出现坠落情况

时,载车板拉扯牵引钢丝绳9快速下落,牵引钢丝绳9带动线轮82高速转动,卡勾84产生离心力脱离电磁锁86吸引力钩在卡轮83上,防止继续坠落;缓冲弹簧11用来减小坠落不可避免时下降的冲击力。

[0030] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点,本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

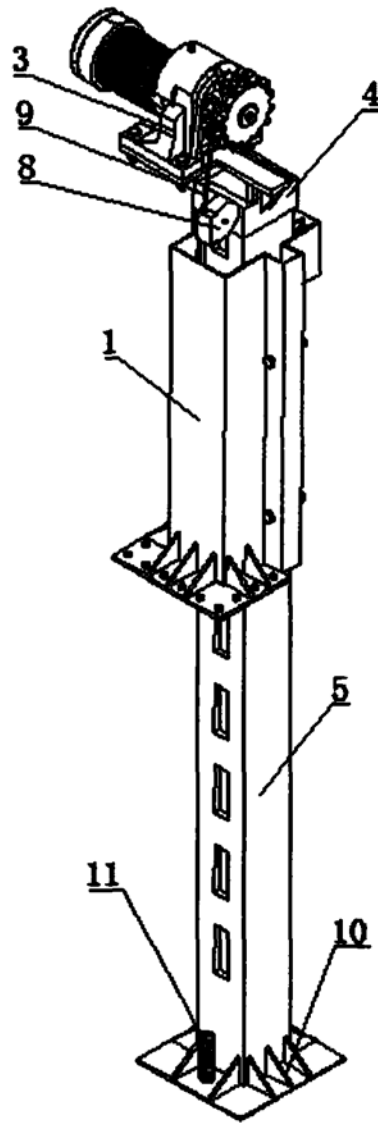


图1

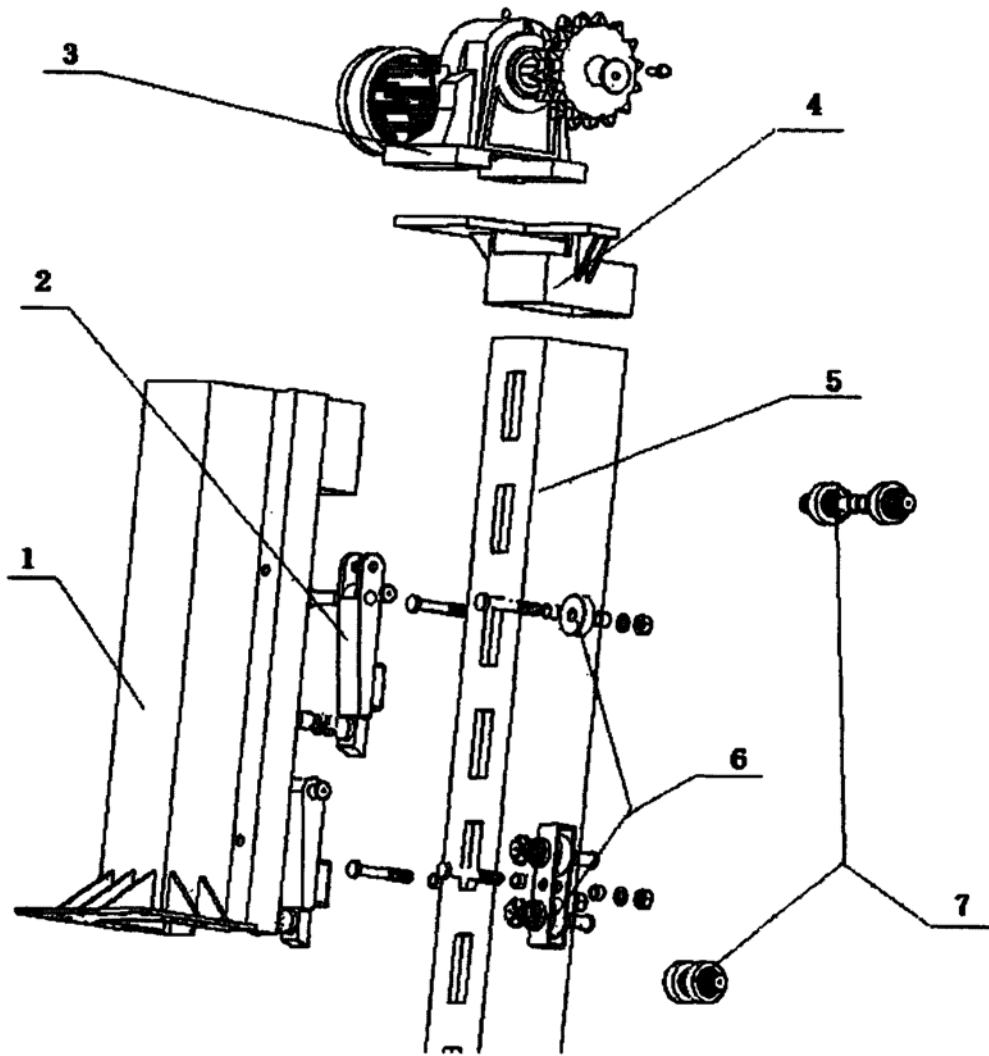


图2

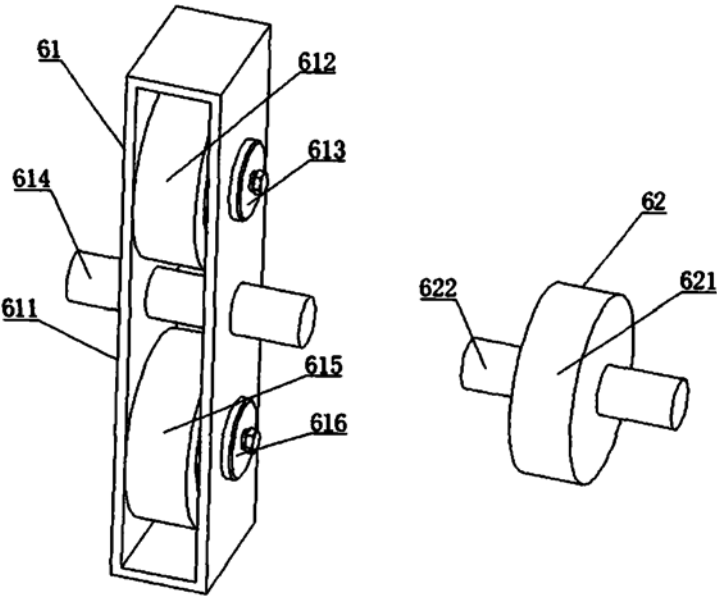


图3

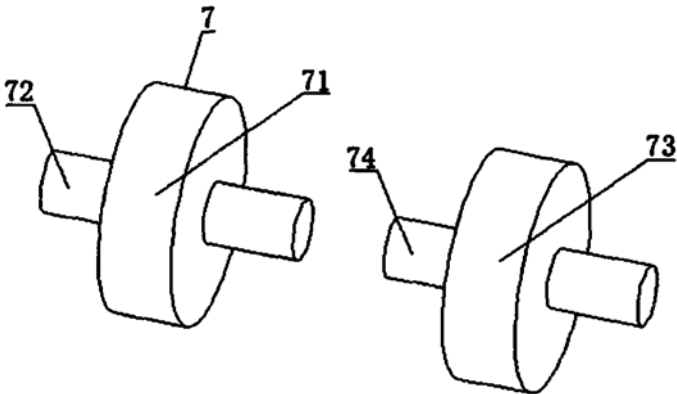


图4

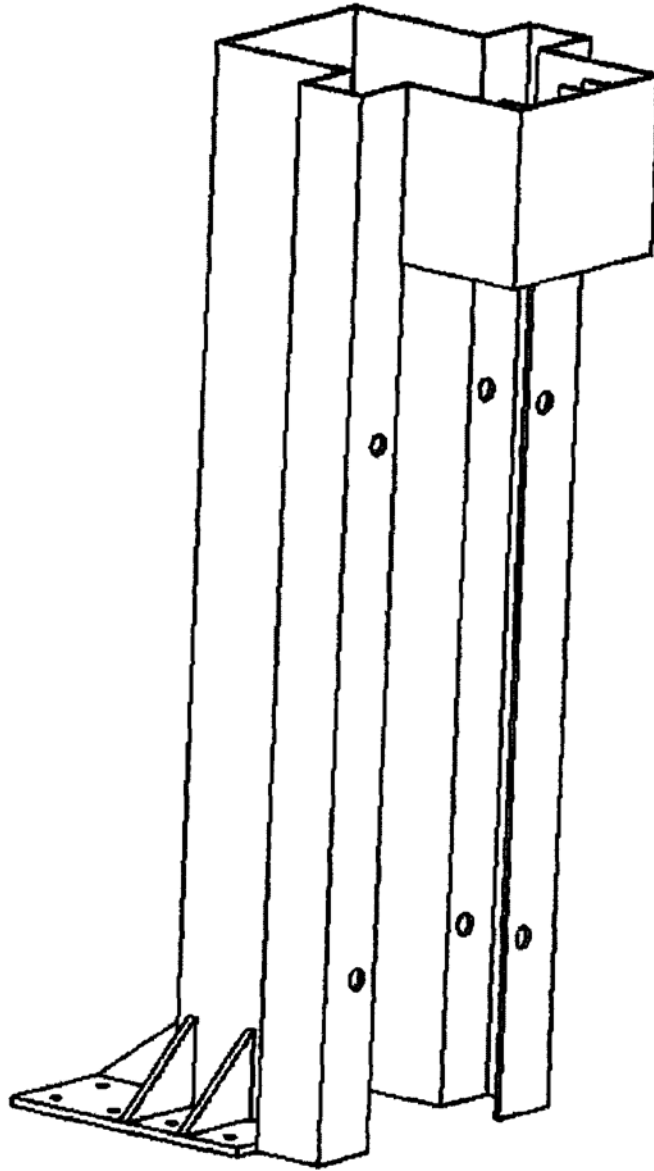


图5

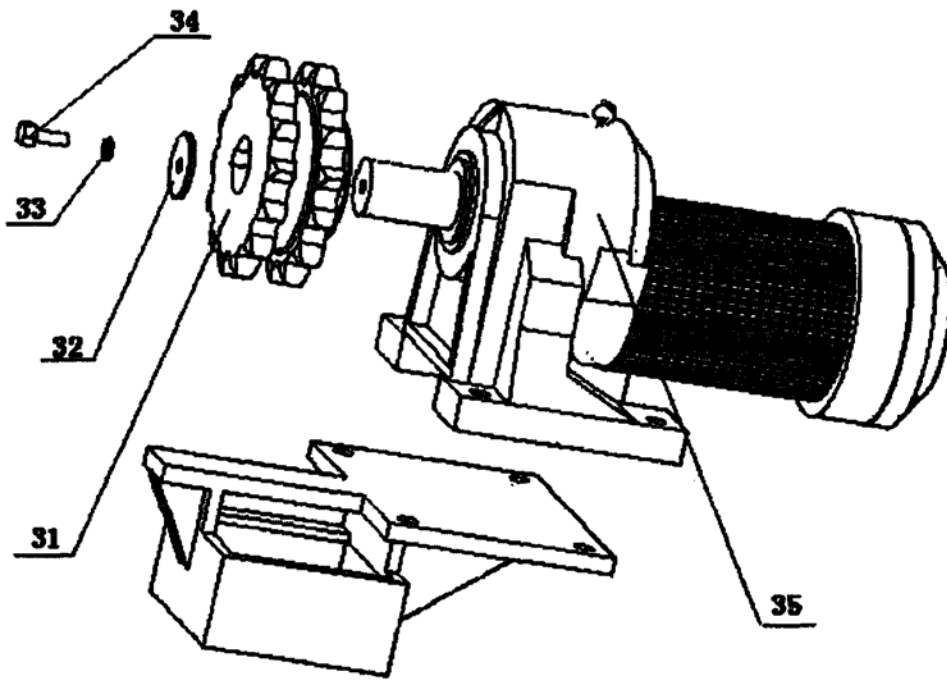


图6

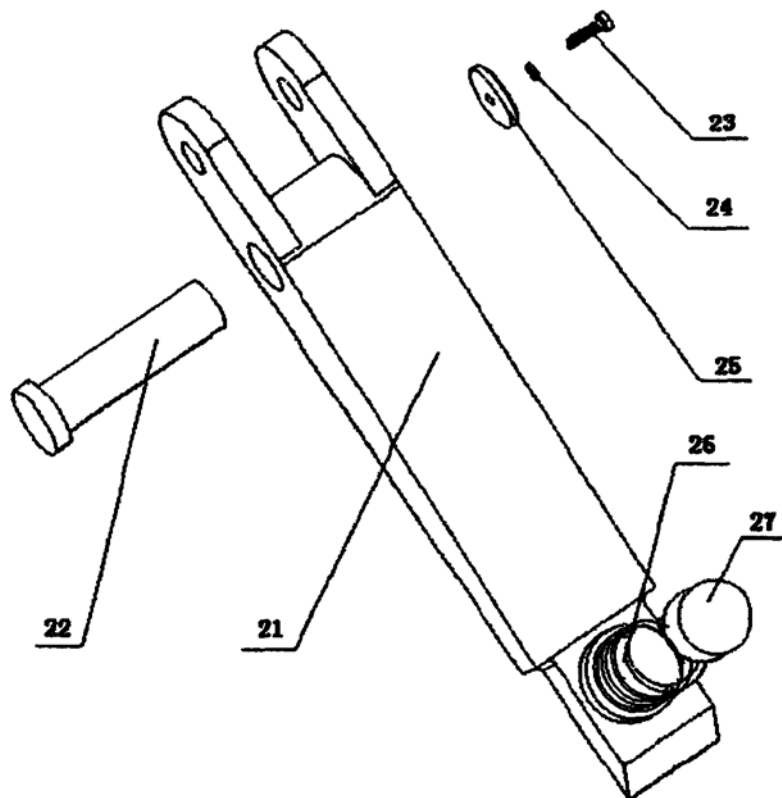


图7

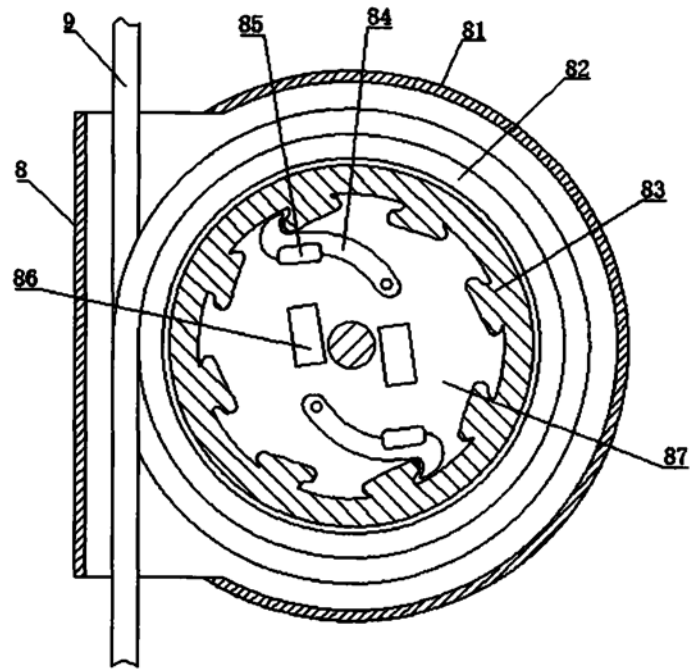


图8

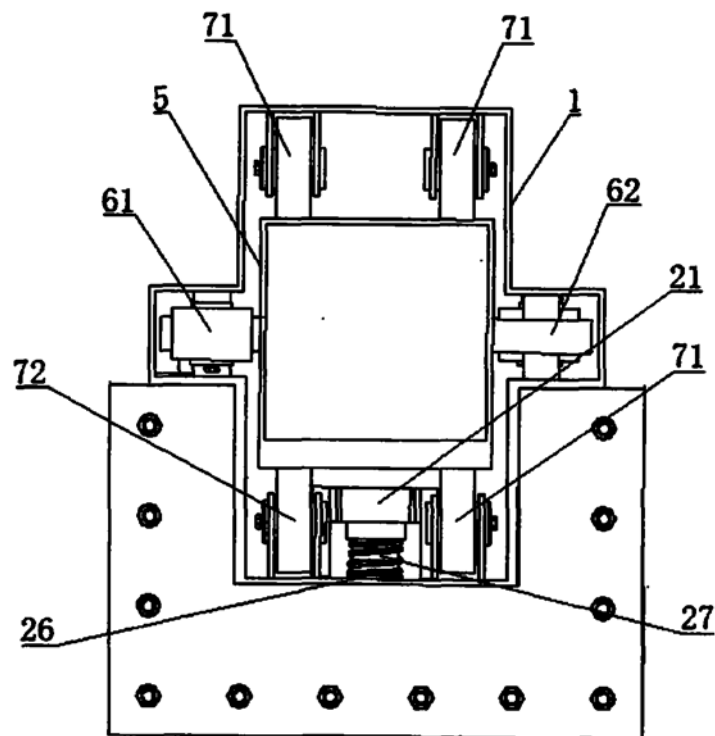


图9