



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218754683 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 28

(21) 申请号 202223207722.3

(22) 申请日 2022.11.30

(73) 专利权人 河南豪力起重机有限公司  
地址 453300 河南省新乡市封丘县潘店工业区

(72) 发明人 孙庆 周子龙

(74) 专利代理机构 河南博恒知识产权代理事务所(普通合伙) 41219  
专利代理师 童海

(51) Int. Cl.

B66C 23/02 (2006.01)

B66C 23/16 (2006.01)

B66C 23/62 (2006.01)

B66C 23/78 (2006.01)

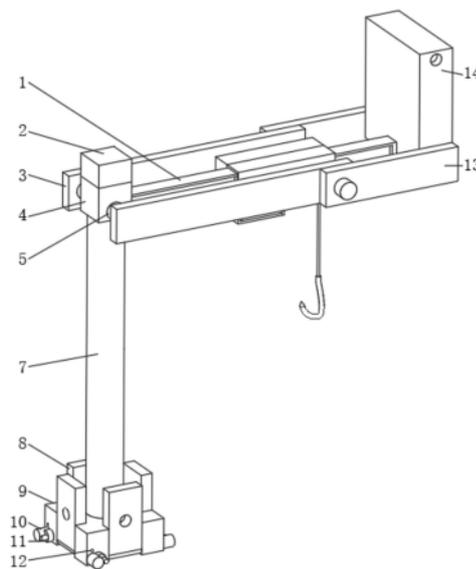
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种立柱式悬臂起重机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种立柱式悬臂起重机，涉及起重机技术领域，具体为一种立柱式悬臂起重机，包括第一立柱，空心支撑方台的外侧面转动连接有第一支撑轴。该立柱式悬臂起重机，通过限位盘的设置，使该立柱式悬臂起重机具备了防止第一支撑轴在沿着空心支撑方台转动时发生晃动的效果，通过第一支撑轴、扇形柱和第一限位柱的配合设置，在使用的过程中可以使四个单弧面支撑长板的一侧均与空心支撑方台的底部在同一平面，达到了安全性高的目的，通过第二限位长板的设置，使该立柱式悬臂起重机具备了防止第一限位长板脱离第一支撑块的效果，通过第一限位长板、第一弹簧和第三限位柱的配合设置，达到了使用寿命长的目的。



1. 一种立柱式悬臂起重机,包括第一立柱,其特征在于:第一立柱的外表面设置有空心支撑方台,空心支撑方台的外侧面分别开设有第一限位槽和第二限位槽,空心支撑方台的外侧面转动连接有第一支撑轴,第一支撑轴的外表面设置有单弧面支撑长板,第一支撑轴的一端设置有第一支撑柱,第一支撑柱的外表面设置有扇形柱,扇形柱的一侧螺纹连接有第一限位柱,第一限位柱分别与第一限位槽和第二限位槽螺纹连接,第一支撑柱、扇形柱和第一支撑轴均与空心支撑方台转动连接,单弧面支撑长板与空心支撑方台活动连接;第一立柱的内部设置有第一步进电动机,第一步进电动机的输出端设置有第一减速机,第一减速机的输出端设置有第三支撑轴,第三支撑轴的顶部设置有第一支撑块,第一支撑块的侧面转动连接有第二支撑轴,第二支撑轴的外表面开设有两个限位长槽,第二支撑轴的两端均设置有第一支撑立板,第一支撑块的顶部开设有支撑槽,支撑槽的内底壁设置有第一弹簧,第一弹簧的顶端设置有支撑方板,支撑方板的下表面设置有第一限位长板,第一限位长板与限位长槽活动连接,第一支撑块的侧面设置有第一起重机横梁,第一起重机横梁的一端设置有第一支撑长板,第一支撑长板的侧面转动连接有第四支撑轴,第四支撑轴的两端均设置有第二支撑立板,第二支撑立板与第一支撑块转动连接,第二支撑立板与第一支撑立板活动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种立柱式悬臂起重机,其特征在于:第一支撑轴的一侧设置有限位盘,限位盘与空心支撑方台转动连接,第一支撑柱、第一限位柱和单弧面支撑长板的数量均为四个。

3. 根据权利要求1所述的一种立柱式悬臂起重机,其特征在于:第一支撑轴贯穿于空心支撑方台,单弧面支撑长板贯穿于部分空心支撑方台,第一限位柱贯穿于扇形柱。

4. 根据权利要求1所述的一种立柱式悬臂起重机,其特征在于:第一减速机和第一步进电动机均与电源电性连接,第一减速机与第一立柱固定连接,第一支撑块和第三支撑轴均与第一立柱转动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种立柱式悬臂起重机,其特征在于:第二支撑轴贯穿于第一支撑块,第一支撑块的侧面设置有支撑筒,第一支撑立板和第二支撑轴均与支撑筒转动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种立柱式悬臂起重机,其特征在于:第一限位长板的侧面设置有第二限位长板,第一限位长板和第二限位长板均与第一支撑块滑动连接,第四支撑轴贯穿于第一支撑长板。

7. 根据权利要求1所述的一种立柱式悬臂起重机,其特征在于:限位长槽、第一支撑立板和第二支撑立板的数量均为两个,一个限位长槽与另一个限位长槽相互贯穿。

8. 根据权利要求1所述的一种立柱式悬臂起重机,其特征在于:第二支撑立板的侧面螺纹连接有第三限位柱,第三限位柱的数量为两个,第三限位柱贯穿于第二支撑立板,第三限位柱分别与第一支撑立板和第一支撑长板螺纹连接。

## 一种立柱式悬臂起重机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及起重机技术领域,具体为一种立柱式悬臂起重机。

### 背景技术

[0002] 起重机是指在一定范围内垂直和水平搬运重物的多动作起重机械,又称天车,航吊,吊车,起重机主要包括起升机构、运行机构、变幅机构、回转机构和金属结构等,起升机构是起重机的基本工作机构,大多是由吊挂系统和组成,运行机构用以纵向水平运移重物或调整起重机的工作位置,一般是由电动机、减速器、和车轮组成,变幅机构只配备在臂架型起重机上,分平衡变幅和非平衡变幅两种,回转机构用以使臂架回转,是由驱动装置和回转支承装置组成,金属结构是起重机的骨架,主要承载件如桥架、臂架和门架可为箱形结构或,而在装卸货物领域,为了满足装卸要求,要在一定范围内实现货物的转动,因此,需要一种立柱式悬臂起重机。

[0003] 在中国实用新型专利申请公开说明书CN 211971560 U中公开的一种立柱式悬臂起重机,虽然,该立柱式悬臂起重机能够运输方便,但是,该立柱式悬臂起重机,在使用的过程中,其底部与地面之间的接触面积难以被增加,导致其在被安装到地面上时容易因底部与地面之间接触面积过小而降低稳固性,并且其横梁的刚性难以被间接增加,导致其在起吊较重货物时容易因横梁断裂而发生损坏,综上所述,该立柱式悬臂起重机,存在安全性不太高和使用寿命不太长的缺点。

### 实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种立柱式悬臂起重机,解决了上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种立柱式悬臂起重机,包括第一立柱,所述第一立柱的外表面设置有空心支撑方台,所述空心支撑方台的外侧面分别开设有第一限位槽和第二限位槽,所述空心支撑方台的外侧面转动连接有第一支撑轴,所述第一支撑轴的外表面设置有单弧面支撑长板,所述第一支撑轴的一端设置有第一支撑柱,所述第一支撑柱的外表面设置有扇形柱,所述扇形柱的一侧螺纹连接有第一限位柱,所述第一限位柱分别与第一限位槽和第二限位槽螺纹连接,所述第一支撑柱、扇形柱和第一支撑轴均与空心支撑方台转动连接,所述单弧面支撑长板与空心支撑方台活动连接;所述第一立柱的内部设置有第一步进电动机,所述第一步进电动机的输出端设置有第一减速机,所述第一减速机的输出端设置有第三支撑轴,所述第三支撑轴的顶部设置有第一支撑块,所述第一支撑块的侧面转动连接有第二支撑轴,所述第二支撑轴的外表面开设有两个限位长槽,所述第二支撑轴的两端均设置有第一支撑立板,所述第一支撑块的顶部开设有支撑槽,所述支撑槽的内底壁设置有第一弹簧,所述第一弹簧的顶端设置有支撑方板,所

述支撑方板的下表面设置有第一限位长板,所述第一限位长板与限位长槽活动连接,所述第一支撑块的侧面设置有第一起重机横梁,所述第一起重机横梁的一端设置有第一支撑长板,所述第一支撑长板的侧面转动连接有第四支撑轴,所述第四支撑轴的两端均设置有第二支撑立板,所述第二支撑立板与第一支撑块转动连接,所述第二支撑立板与第一支撑立板活动连接。

[0008] 可选的,所述第一支撑轴的一侧设置有限位盘,所述限位盘与空心支撑方台转动连接,所述第一支撑柱、第一限位柱和单弧面支撑长板的数量均为四个。

[0009] 可选的,所述第一支撑轴贯穿于空心支撑方台,所述单弧面支撑长板贯穿于部分空心支撑方台,所述第一限位柱贯穿于扇形柱。

[0010] 可选的,所述第一减速机和第一步进电动机均与电源电性连接,所述第一减速机与第一立柱固定连接,所述第一支撑块和第三支撑轴均与第一立柱转动连接。

[0011] 可选的,所述第二支撑轴贯穿于第一支撑块,所述第一支撑块的侧面设置有支撑筒,所述第一支撑立板和第二支撑轴均与支撑筒转动连接。

[0012] 可选的,所述第一限位长板的侧面设置有第二限位长板,所述第一限位长板和第二限位长板均与第一支撑块滑动连接,所述第四支撑轴贯穿于第一支撑长板。

[0013] 可选的,所述限位长槽、第一支撑立板和第二支撑立板的数量均为两个,一个所述限位长槽与另一个所述限位长槽相互贯穿。

[0014] 可选的,所述第二支撑立板的侧面螺纹连接有第三限位柱,所述第三限位柱的数量为两个,所述第三限位柱贯穿于第二支撑立板,所述第三限位柱分别与第一支撑立板和第一支撑长板螺纹连接。

[0015] (三)有益效果

[0016] 本实用新型提供了一种立柱式悬臂起重机,具备以下有益效果:

[0017] 1、该立柱式悬臂起重机,通过限位盘的设置,使该立柱式悬臂起重机具备了防止第一支撑轴在沿着空心支撑方台转动时发生晃动的效果,通过第一支撑轴、扇形柱和第一限位柱的配合设置,在使用的过程中可以使四个单弧面支撑长板的一侧均与空心支撑方台的底部在同一平面,从而起到了在地面上安装本装置时增加空心支撑方台与地面之间接触面积的作用,进而起到了避免本装置在被安装到地面上时因空心支撑方台与地面之间接触面积过小而降低稳固性的作用,达到了安全性高的目的。

[0018] 2、该立柱式悬臂起重机,通过第二限位长板的设置,使该立柱式悬臂起重机具备了防止第一限位长板脱离第一支撑块的效果,通过第一限位长板、第一弹簧和第三限位柱的配合设置,在使用的过程中可以使第一支撑立板的一端与第二支撑立板的一端之间保持固定,从而起到了间接增加第一起重机横梁刚性的作用,进而起到了避免本装置在起吊较重货物时因第一起重机横梁断裂而发生损坏的作用,达到了使用寿命长的目的。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型正视立体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型正视局部剖视结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型图2中A处放大结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型第一俯视局部剖视放大结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型第二俯视图局部剖视放大结构示意图；

[0024] 图6为本实用新型侧视图局部剖视结构示意图；

[0025] 图7为本实用新型图6中B处放大结构示意图。

[0026] 图中：1、第一起重机横梁；2、支撑方板；3、第一支撑立板；4、第一支撑块；5、支撑筒；6、第四支撑轴；7、第一立柱；8、单弧面支撑长板；9、空心支撑方台；10、第一支撑柱；11、扇形柱；12、第一限位槽；13、第二支撑立板；14、第一支撑长板；15、第一支撑轴；16、第一限位长板；17、第二支撑轴；18、限位长槽；19、支撑槽；20、第一弹簧；21、第三限位柱；22、限位盘；23、第二限位槽；24、第二限位长板；25、第一限位柱；26、第一步进电动机；27、第一减速机；28、第三支撑轴。

### 具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

#### [0028] 实施例1

[0029] 请参阅图1、图2、图4、图5和图6，本实用新型提供技术方案：一种立柱式悬臂起重机，包括第一立柱7，第一立柱7的外表面设置有空心支撑方台9，空心支撑方台9的外侧面分别开设有第一限位槽12和第二限位槽23，空心支撑方台9的外侧面转动连接有第一支撑轴15，第一支撑轴15的外表面设置有单弧面支撑长板8，第一支撑轴15的一端设置有第一支撑柱10，第一支撑柱10的外表面设置有扇形柱11，扇形柱11的一侧螺纹连接有第一限位柱25，第一限位柱25分别与第一限位槽12和第二限位槽23螺纹连接，第一支撑柱10、扇形柱11和第一支撑轴15均与空心支撑方台9转动连接，单弧面支撑长板8与空心支撑方台9活动连接，第一支撑轴15的一侧设置有限位盘22，限位盘22与空心支撑方台9转动连接，第一支撑柱10、第一限位柱25和单弧面支撑长板8的数量均为四个，第一支撑轴15贯穿于空心支撑方台9，单弧面支撑长板8贯穿于部分空心支撑方台9，第一限位柱25贯穿于扇形柱11。

[0030] 使用时，当需要使用本装置起吊货物时，分别转动四个第一限位柱25，使第一限位柱25与第二限位槽23脱离连接，分别转动四个第一支撑柱10，使第一支撑柱10、扇形柱11、第一支撑轴15和限位盘22均沿着空心支撑方台9转动，限位盘22能够防止第一支撑轴15在沿着空心支撑方台9转动时发生晃动，使单弧面支撑长板8分别沿着空心支撑方台9和地面转动，当四个单弧面支撑长板8均与地面接触时，第一限位柱25与第一限位槽12相互对应，此时可把本装置安装在地面上，在把本装置安装在地面上的过程中，四个单弧面支撑长板8的一侧均能够与空心支撑方台9的底部在同一平面，使空心支撑方台9与地面之间的接触面积能够被增加，使本装置能够避免因空心支撑方台9与地面之间接触面积过小而降低稳固性，使本装置的安全性高。

#### [0031] 实施例2

[0032] 请参阅图1至图7，本实用新型提供技术方案：一种立柱式悬臂起重机，包括第一立柱7，第一立柱7的内部设置有第一步进电动机26，第一步进电动机26的输出端设置有第一减速机27，第一减速机27的输出端设置有第三支撑轴28，第三支撑轴28的顶部设置有第一支撑块4，第一支撑块4的侧面转动连接有第二支撑轴17，第二支撑轴17的外表面开设有两

个限位长槽18,第二支撑轴17的两端均设置有第一支撑立板3,第一支撑块4的顶部开设有支撑槽19,支撑槽19的内底壁设置有第一弹簧20,第一弹簧20的顶端设置有支撑方板2,支撑方板2的下表面设置有第一限位长板16,第一限位长板16与限位长槽18活动连接,第一支撑块4的侧面设置有第一起重机横梁1,第一起重机横梁1的一端设置有第一支撑长板14,第一支撑长板14的侧面转动连接有第四支撑轴6,第四支撑轴6的两端均设置有第二支撑立板13,第二支撑立板13与第一支撑块4转动连接,第二支撑立板13与第一支撑立板3活动连接,第一减速机27和第一步进电动机26均与电源电性连接,第一减速机27与第一立柱7固定连接,第一支撑块4和第三支撑轴28均与第一立柱7转动连接,第二支撑轴17贯穿于第一支撑块4,第一支撑块4的侧面设置有支撑筒5,第一支撑立板3和第二支撑轴17均与支撑筒5转动连接,第一限位长板16的侧面设置有第二限位长板24,第一限位长板16和第二限位长板24均与第一支撑块4滑动连接,第四支撑轴6贯穿于第一支撑长板14,限位长槽18、第一支撑立板3和第二支撑立板13的数量均为两个,一个限位长槽18与另一个限位长槽18相互贯穿,第二支撑立板13的侧面螺纹连接有第三限位柱21,第三限位柱21的数量为两个,第三限位柱21贯穿于第二支撑立板13,第三限位柱21分别与第一支撑立板3和第一支撑长板14螺纹连接。

[0033] 使用时,在把本装置安装在地面上后,向上移动支撑方板2,使第一弹簧20被拉伸,第一限位长板16分别沿着一个限位长槽18和第一支撑块4滑动,第二限位长板24沿着第一支撑块4滑动,第二限位长板24能够防止第一限位长板16脱离第一支撑块4,当第一限位长板16与一个限位长槽18脱离连接时,转动第一支撑立板3,使第一支撑立板3沿着支撑筒5转动,第二支撑轴17分别沿着第一支撑块4和支撑筒5转动,当第二支撑立板13由竖直状态转动到水平状态时,松开支撑方板2,第一弹簧20由拉伸状态变为压缩状态,使第一限位长板16进入到另一个限位长槽18内,分别转动两个第三限位柱21,使第三限位柱21与第一支撑长板14脱离连接,转动第二支撑立板13,使第二支撑立板13分别沿着第一支撑长板14和第一支撑立板3转动,第四支撑轴6沿着第一支撑长板14转动,当第二支撑立板13的一端转动到与第一支撑立板3的一端完全重合时,分别反向转动两个第三限位柱21,使第三限位柱21与第一支撑立板3螺纹连接,此时可通过本装置起吊货物,起吊货物后,当需要在一定范围内实现货物的转动时,使第一步进电动机26和第一减速机27均启动,使第三支撑轴28和第一支撑块4均沿着第一立柱7转动,使第一起重机横梁1转动,使货物转动,在本装置起吊货物的过程中,第一支撑立板3的一端与第二支撑立板13的一端之间能够保持固定,使第一起重机横梁1的刚性能够被间接增加,使本装置能够避免在起吊较重货物时因第一起重机横梁1断裂而发生损坏,使本装置使用寿命长。

[0034] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

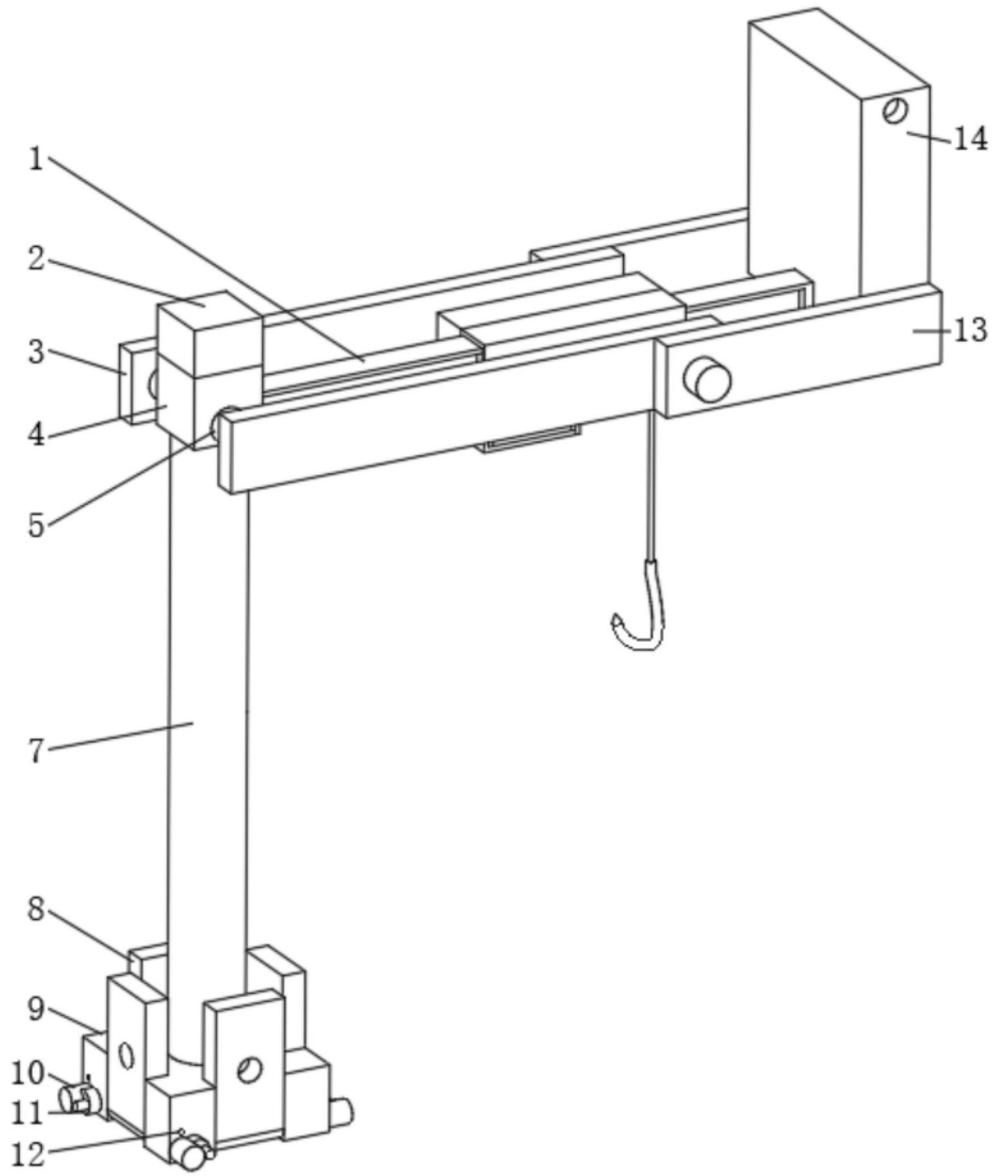


图1

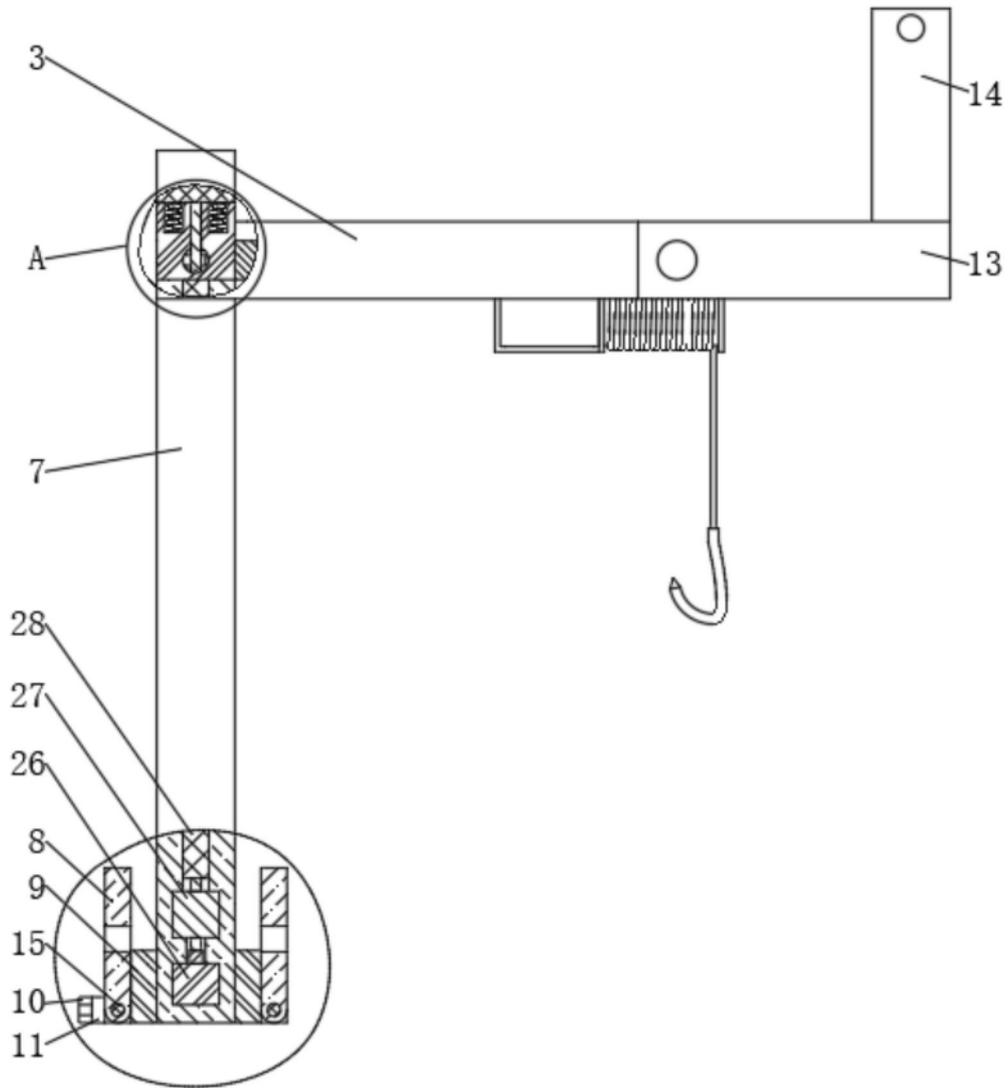


图2

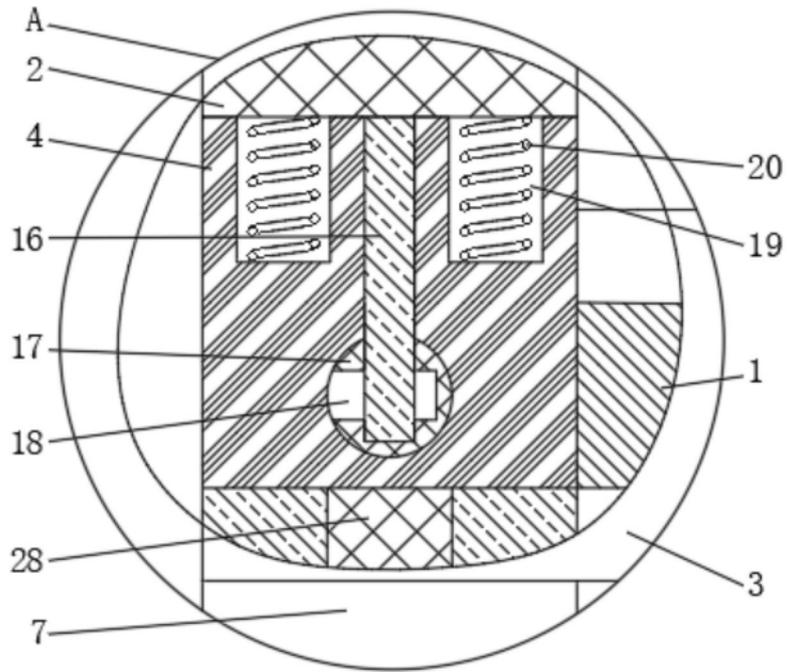


图3

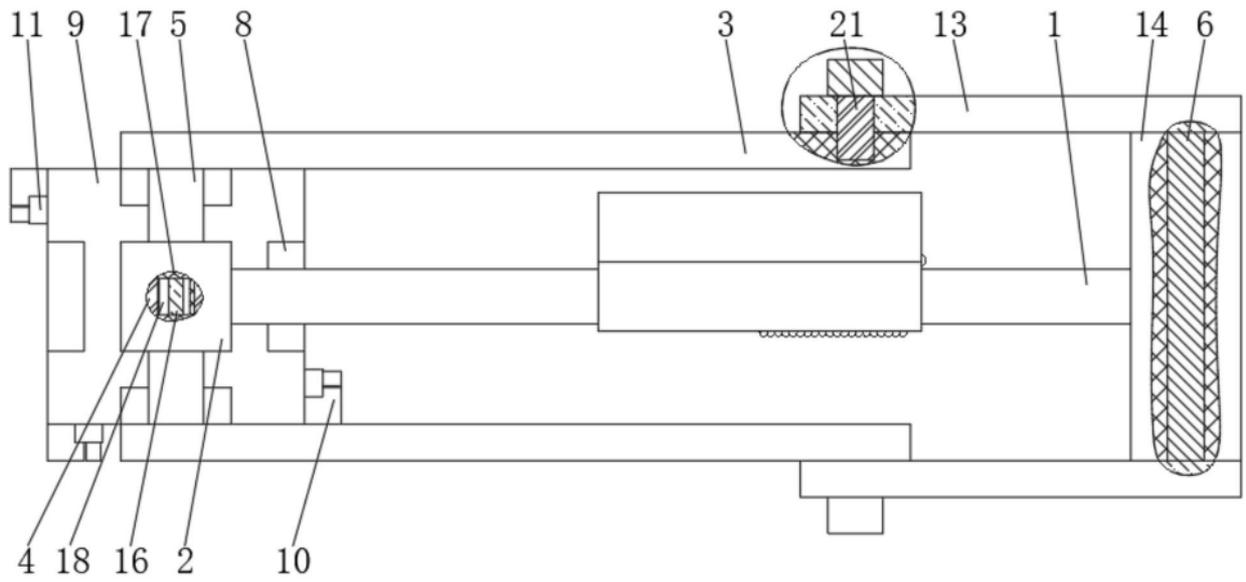


图4

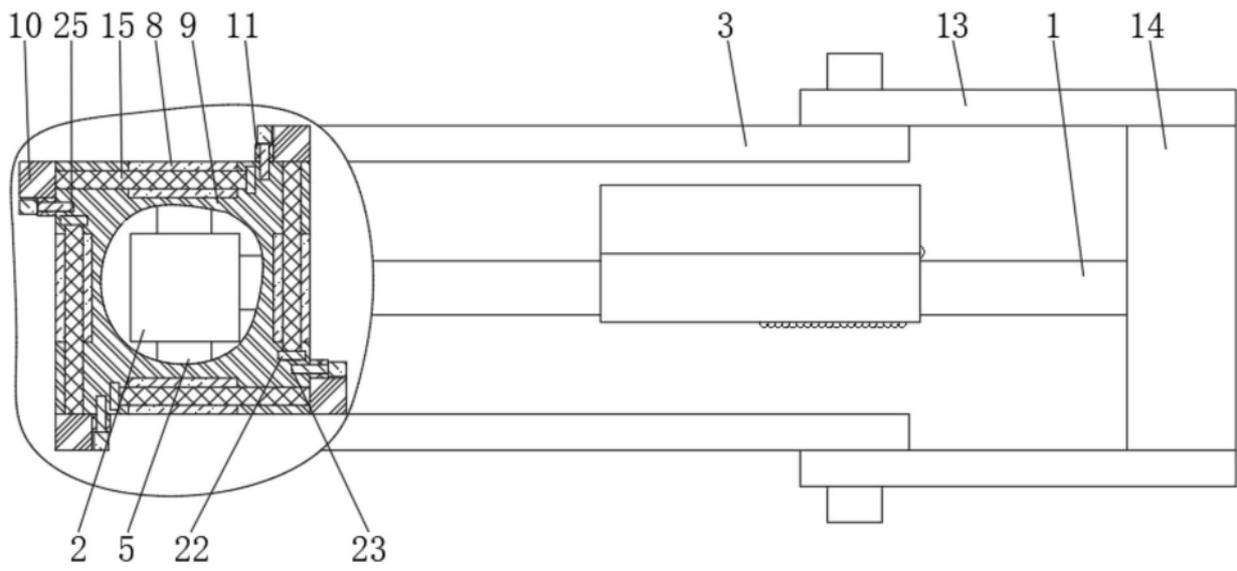


图5

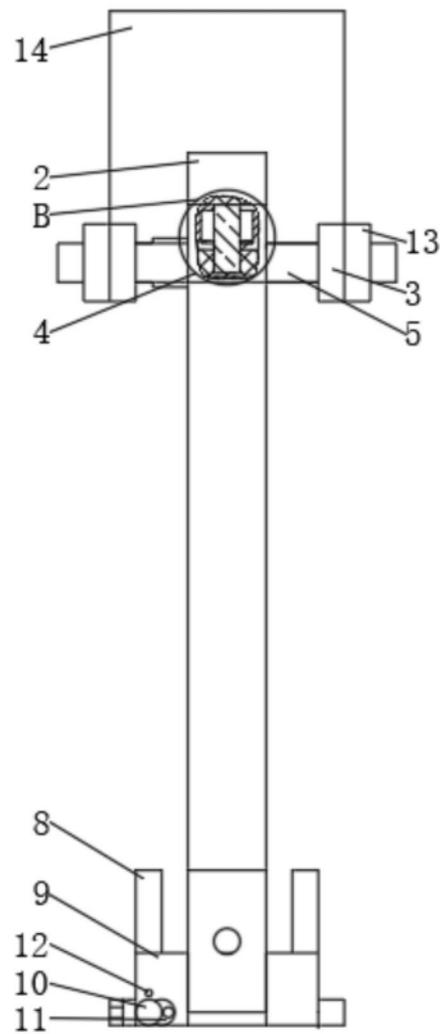


图6

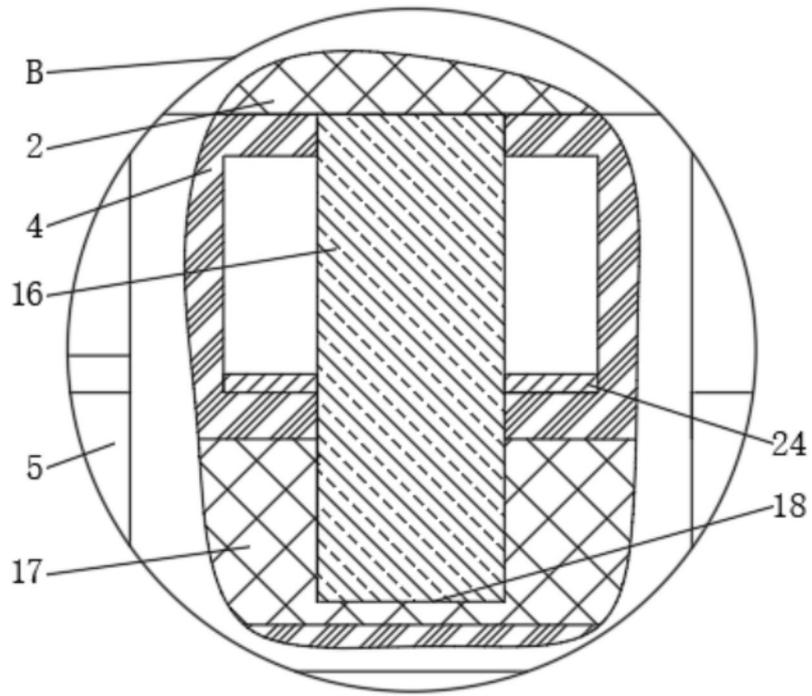


图7