



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205651528 U

(45)授权公告日 2016.10.19

(21)申请号 201620460870.1

(22)申请日 2016.05.19

(73)专利权人 厦门市盛达凯嘉机器有限公司  
地址 361000 福建省厦门市翔安区马巷镇  
垵边路376号-408号

(72)发明人 苏永定 许俊枫

(74)专利代理机构 福州市鼓楼区鼎兴专利代理  
事务所(普通合伙) 35217  
代理人 程捷

(51) Int. Cl.  
B28D 1/22(2006.01)  
B28D 7/00(2006.01)

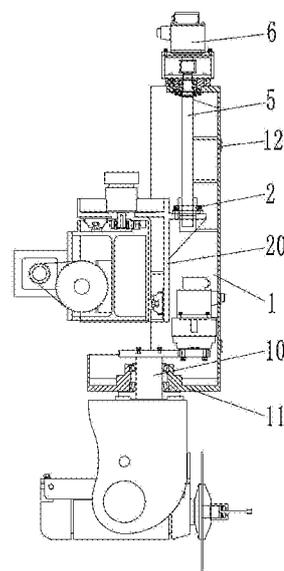
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

## (54)实用新型名称

五轴桥式切石机的升降机构

## (57)摘要

本实用新型公开了一种五轴桥式切石机的升降机构,包括L型升降架、丝杆螺母、C轴旋转机构和横移滑座,L型升降架的水平部上安装C轴旋转机构,丝杆螺母固定于横移滑座上,升降架的水平部位于横移滑座的正下方,L型升降架的垂直部内垂直固定有可转动的升降丝杆,升降丝杆穿过丝杆螺母,该五轴桥式切石机的升降机构,采用L型的升降架,相比传统直线型的升降架,L型升降架水平部安装C轴旋转机构后,其整体重心向五轴桥式切石机横移滑座侧偏移,如此,升降丝杆直接安装于L型升降架的垂直部上,升降丝杆旋转中心轴线靠近甚至经过升降架整体重心,进而减小升降丝杆旋转带动升降架上下移动时所承受的扭力。



1. 一种五轴桥式切石机的升降机构,其特征在于:包括L型升降架、丝杆螺母、五轴桥式切石机C轴旋转机构和五轴桥式切石机横移滑座, L型升降架的水平部上安装桥式切石机C轴旋转机构,丝杆螺母固定于五轴桥式切石机横移滑座上,所述L型升降架垂直部的侧壁上设有升降导轨,升降导轨上固定有可滑动的升降滑座,升降滑座与五轴桥式切石机横移滑座的侧壁固定连接,升降架的水平部位于五轴桥式切石机横移滑座的正下方,所述L型升降架的垂直部内垂直固定有可转动的升降丝杆,所述升降丝杆穿过丝杆螺母与丝杆螺母螺纹配合,L型升降架上还设有用于驱动升降丝杆转动的升降驱动机构。

2. 根据权利要求1所述的五轴桥式切石机的升降机构,其特征在于:升降驱动机构包括输出轴与升降丝杆平行的减速机、固定于减速机输出轴上的主动皮带轮、升降丝杆相对应位置上固定的被动皮带轮、以及主动皮带轮与被动皮带轮上共同套设的皮带。

## 五轴桥式切石机的升降机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种桥式切石机,特别是指一种五轴桥式切石机的升降机构。

### 背景技术

[0002] 中国专利申请公开说明书CN 104985707 A,公开了一种数控五轴联动桥式切石机,主要用于多维空间异型曲面石材装饰精品加工,切割刀具轨迹由三个直线轴(X、Y、Z轴)和二个旋转轴(C、A轴)联动控制,可实现复杂五面体曲面、五面体异型面一次安装加工成型。该种桥式切石机中,升降切割机构的Z轴滑块大都为直线型,其重心位于中心轴线上,而由于其中心轴线上安装了垂直穿设的C轴旋转机构,用于带动Z轴滑块升降的升降丝杆则只有于偏离Z轴滑块重心较远的一侧与Z轴滑块固定。升降丝杆升降带动Z轴滑块时,因Z轴滑块重心偏离其较远,升降丝杆所受扭力较大,进而导致其易损坏且升降运行不稳定。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种五轴桥式切石机的升降机构。

[0004] 为实现本实用新型的目的,现详细说明其技术方案:五轴桥式切石机的升降机构,包括L型升降架、丝杆螺母、五轴桥式切石机C轴旋转机构和五轴桥式切石机横移滑座,L型升降架的水平部上安装桥式切石机C轴旋转机构,丝杆螺母固定于五轴桥式切石机横移滑座上,所述L型升降架垂直部的侧壁上设有升降导轨,升降导轨上固定有可滑动的升降滑座,升降滑座与五轴桥式切石机横移滑座的侧壁固定连接,升降架的水平部位于五轴桥式切石机横移滑座的正下方,所述L型升降架的垂直部内垂直固定有可转动的升降丝杆,所述升降丝杆穿过丝杆螺母与丝杆螺母螺纹配合,L型升降架上还设有用于驱动升降丝杆转动的升降驱动机构。

[0005] 进一步地,升降驱动机构包括输出轴与升降丝杆平行的减速机、固定于减速机输出轴上的主动皮带轮、升降丝杆相对应位置上固定的被动皮带轮、以及主动皮带轮与被动皮带轮上共同套设的皮带。五轴桥式切石机的加工精度一般要求较高,而升降丝杆带动升降架的上下移动直接影响桥式切石机的加工精度,故相比齿轮、链条等传动,本实用新型采用皮带传统,提高传动精度。

[0006] 本实用新型五轴桥式切石机的升降机构,采用L型的升降架,相比传统直线型的升降架,L型升降架水平部安装C轴旋转机构后,其整体重心向五轴桥式切石机横移滑座侧偏移,如此,升降丝杆直接安装于L型升降架的垂直部上,升降丝杆旋转中心轴线靠近甚至经过升降架整体重心,进而减小升降丝杆旋转带动升降架上下移动时所承受的扭力。

### 附图说明

[0007] 图1为本实用新型一种实施方式的主视结构示意图;

[0008] 图2为本实用新型一种实施方式的左视结构示意图;

[0009] 图3为图1沿A-A线的断面结构示意图;

[0010] 图4为本实用新型一种实施方式的升降架的结构示意图。

### 具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本实用新型五轴桥式切石机的升降机构的具体实施方式作详细的说明：

[0012] 如图1至图4所示，本实用新型五轴桥式切石机的升降机构，包括L型升降架1、丝杆螺母2、五轴桥式切石机C轴旋转机构10 和五轴桥式切石机横移滑座20，L型升降架1的水平部11上安装桥式切石机C轴旋转机构10，丝杆螺母2固定于五轴桥式切石机横移滑座20上，所述L型升降架垂直部12的侧壁上设有升降导轨3，升降导轨3上固定有可滑动的升降滑座4，升降滑座4与五轴桥式切石机横移滑座20的侧壁固定连接，升降架1的水平部11位于五轴桥式切石机横移滑座20的正下方，所述L型升降架1的垂直部12内垂直固定有可转动的升降丝杆5，所述升降丝杆5穿过丝杆螺母2与丝杆螺母2螺纹配合，L型升降架1上还设有用于驱动升降丝杆5转动的升降驱动机构6。升降驱动机构6包括输出轴与升降丝杆5平行的减速机61、固定于减速机61输出轴上的主动皮带轮62、升降丝杆5相对应位置上固定的被动皮带轮63、以及主动皮带轮62与被动皮带轮63上共同套设的皮带64。

[0013] 本实用新型五轴桥式切石机的升降机构，升降驱动机构6驱动升降丝杆5旋转，旋转的升降丝杆5与固定于横移滑座20上的丝杆螺母2作用，使其同时作上下移动，上下移动的升降丝杆5带动L型升降架1，使升降架1上的升降导轨3相对与横移滑座20固定连接的升降滑座4滑动，进而实现L型升降架1及其上C轴旋转机构10的上下移动。

[0014] 本实用新型五轴桥式切石机的升降机构，采用L型的升降架1，相比传统直线型的升降架，L型升降架水平部11安装C轴旋转机构10后，其整体重心向五轴桥式切石机横移滑座20侧偏移，如此，升降丝杆5直接安装于L型升降架1的垂直部12上，升降丝杆5旋转中心轴线靠近甚至经过升降架1整体重心，进而减小升降丝杆5旋转带动升降架1上下移动时所承受的扭力。

[0015] 本实用新型五轴桥式切石机的升降机构，为保证桥式切石机的加工精度，较佳地，升降驱动机构6包括输出轴与升降丝杆5平行的减速机61、固定于减速机61输出轴上的主动皮带轮62、升降丝杆5相对应位置上固定的被动皮带轮63、以及主动皮带轮62与被动皮带轮63上共同套设的皮带64。

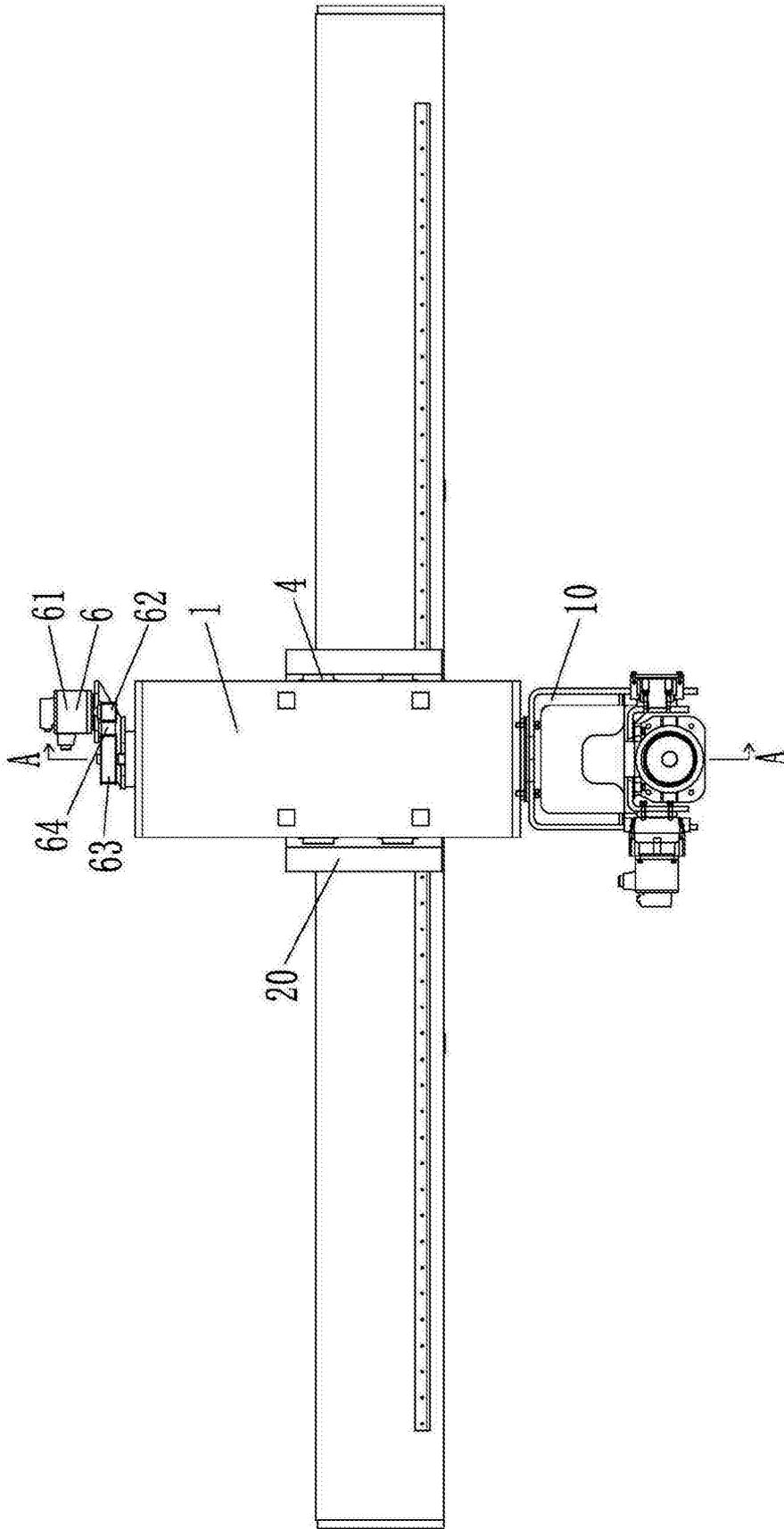


图1

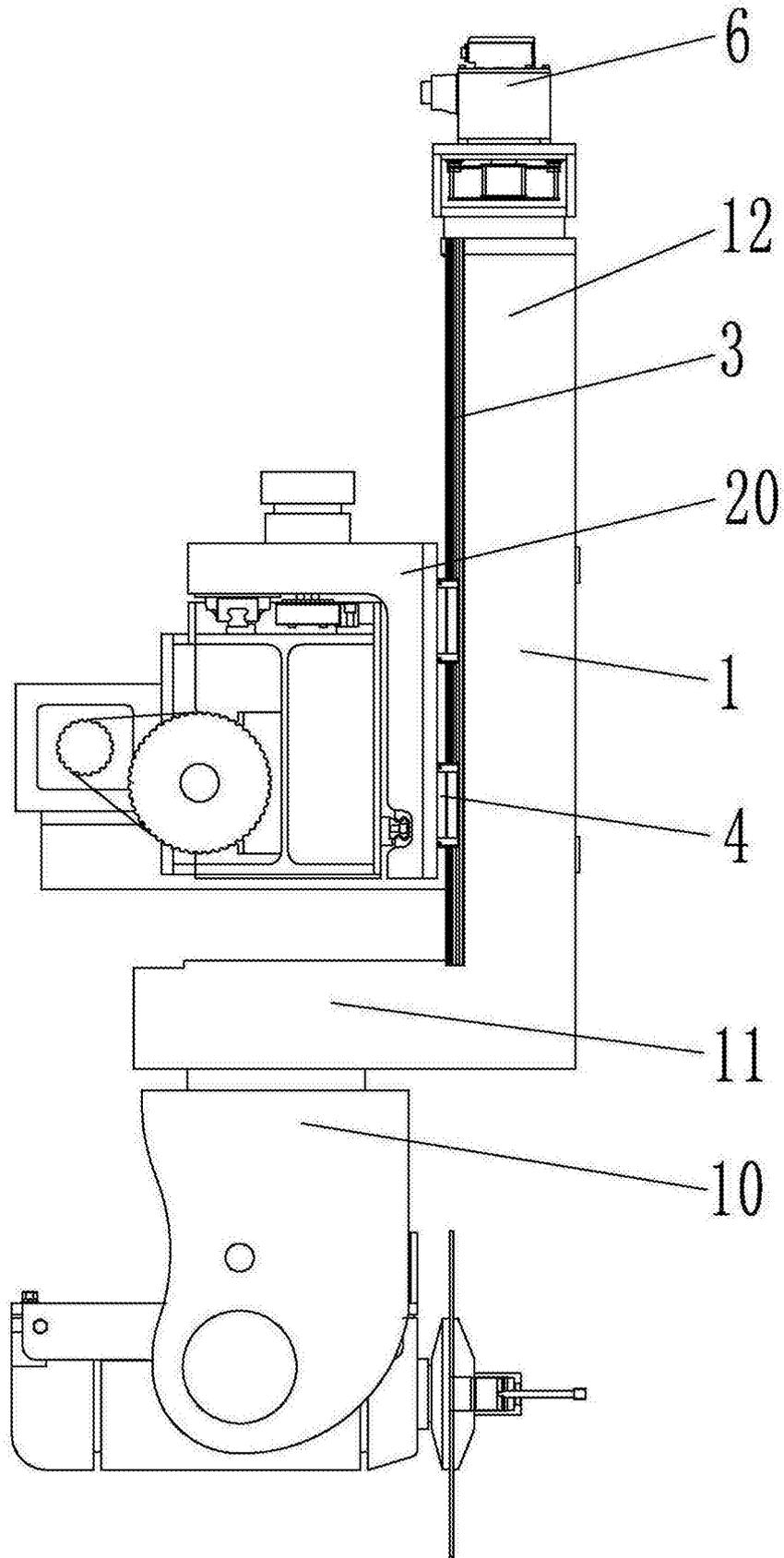


图2

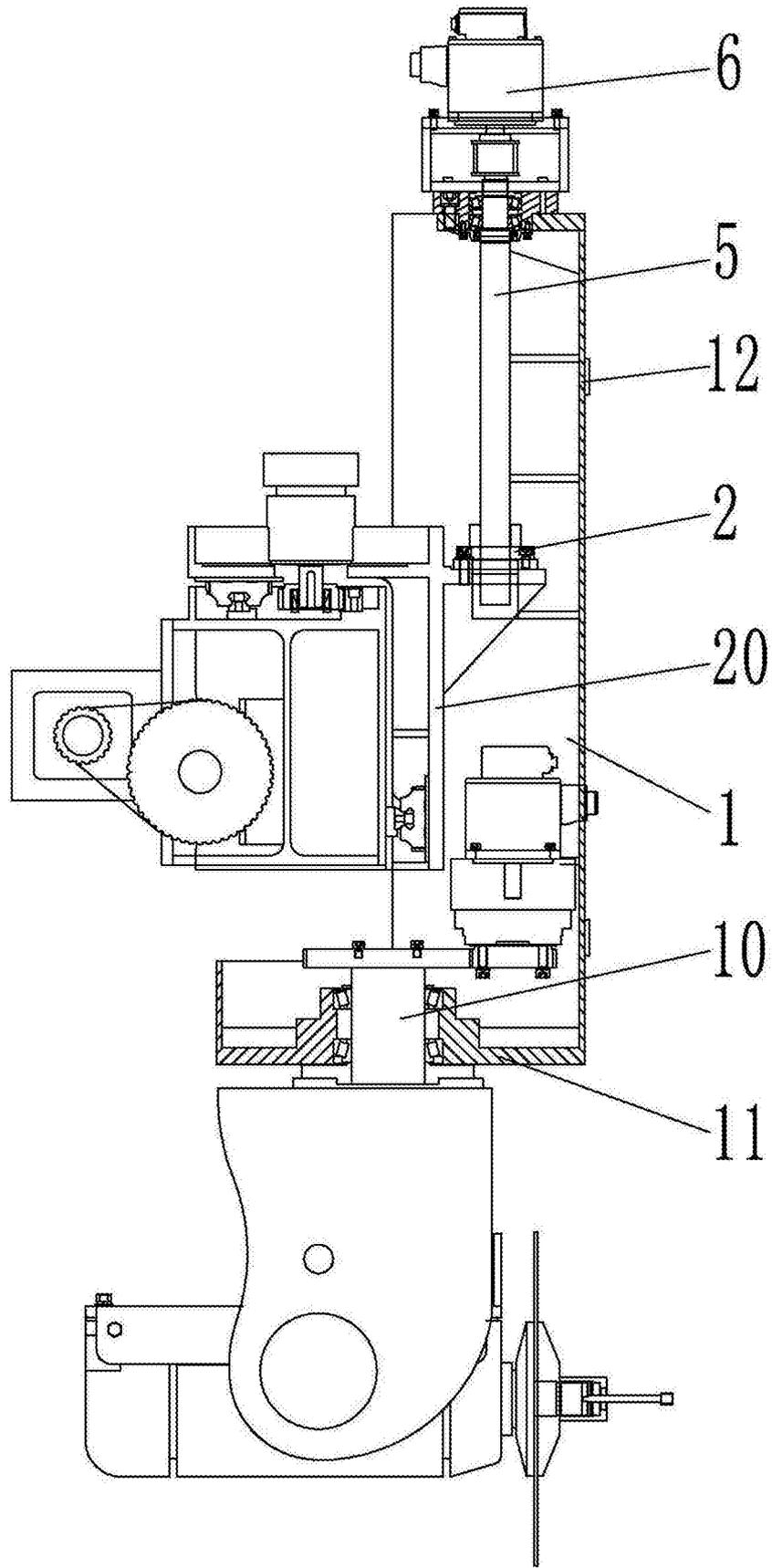


图3

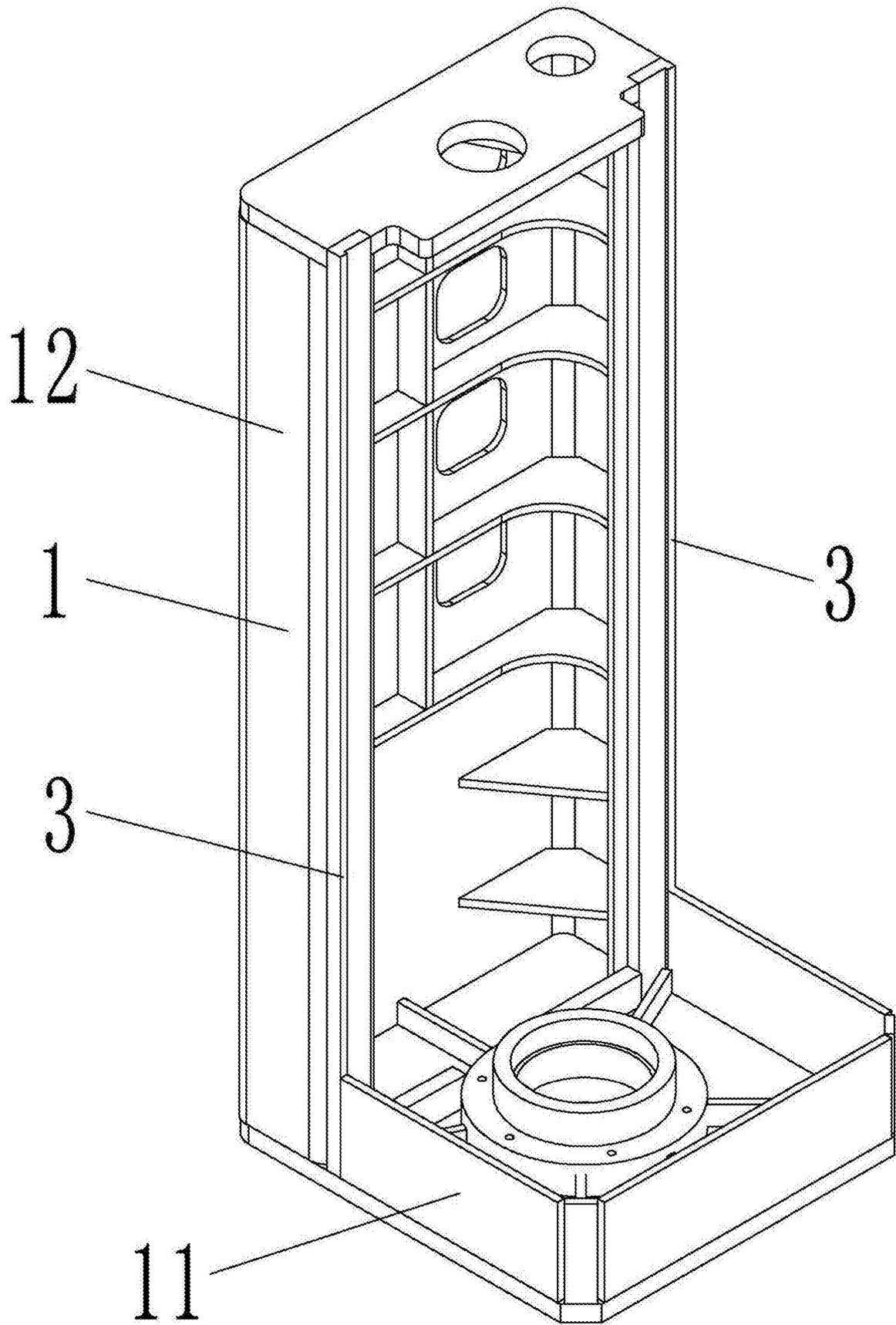


图4