



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104015369 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 03

(21) 申请号 201410307334. 3

(22) 申请日 2014. 06. 30

(66) 本国优先权数据

201410099911. 4 2014. 03. 18 CN

(71) 申请人 梧州学院

地址 543002 广西壮族自治区梧州市富民三路 82 号

(72) 发明人 钟山 陈炳忠 吴家杰 李国伟  
范欢静 黄桀颖 陈品凡 潘绍甫

(74) 专利代理机构 广州市越秀区海心联合专利代理事务所(普通合伙)  
44295

代理人 黄为 蔡国

(51) Int. Cl.

B29C 67/00 (2006. 01)

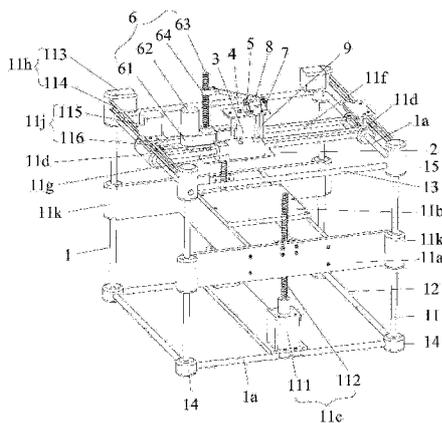
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

3d 打印机

(57) 摘要

本发明公开了一种 3d 打印机,包括三维支架,所述三维支架上安装有可三维移动的打印座,所述打印座上安装有料缸,所述料缸下端设有打印出料头,所述料缸内设有出料用加压活塞杆,所述加压活塞杆上端活动连接一加力摇杆的中部,所述加力摇杆一边的近端部与所述打印座之间活动连接,所述加力摇杆的另一边的近端部连接有第一驱动装置,所述第一驱动装置设置在所述打印座上。本发明的 3d 打印机可增大挤料压力,从而保证首饰、灯饰等成型件的质量。



1. 一种 3d 打印机,包括三维支架,所述三维支架上安装有可三维移动的打印座,所述打印座上安装有料缸,所述料缸下端设有打印出料头,所述料缸内设有出料用加压活塞杆,其特征在于:所述加压活塞杆上端活动连接一加力摇杆的中部,所述加力摇杆一边的近端部与所述打印座之间活动连接,所述加力摇杆的另一边的近端部连接有第一驱动装置,所述第一驱动装置设置在所述打印座上。

2. 如权利要求 1 所述的 3d 打印机,其特征在于:还包括铰接支座,所述铰接支座固定在所述打印座上,所述加力摇杆一边的近端部与所述铰接支座活动连接,所述第一驱动装置可摆动的铰接在所述打印座上,所述加力摇杆的另一边的近端部铰接在所述第一驱动装置上并可上下运动。

3. 如权利要求 2 所述的 3d 打印机,其特征在于:所述第一驱动装置包括减速箱、连接所述减速箱的第一电机和竖向设置的第一传动丝杆,所述减速箱的底部铰接在所述打印座上,所述第一传动丝杆上套有带有内螺纹且可沿所述第一传动丝杆上下运动的第一滑块,所述加力摇杆的另一边的近端部铰接在所述第一滑块上。

4. 如权利要求 1 所述的 3d 打印机,其特征在于:所述料缸顶部密封安装有密封板,所述加压活塞杆穿过所述密封板并且与所述密封板密封接触,所述铰接支座固定在所述密封板上。

5. 如权利要求 4 所述的 3d 打印机,其特征在于:所述打印座和所述密封板之间连接有加强筋,所述加强筋位于所述料缸的外侧。

6. 如权利要求 1 所述的 3d 打印机,其特征在于:所述三维支架包括四条 Z 轴导轨以及均由四条光杆构成的底部方形支架和顶部方形支架,各所述 Z 轴导轨连接所述底部方形支架和顶部方形支架并位于所述底部方形支架和顶部方形支架的转角处,所述的四条 Z 轴导轨上安装有 Z 轴升降支架,所述 Z 轴升降支架上安装有产品安装座,所述产品安装座位于所述打印出料头的下方,所述底部方形支架上安装有驱动所述 Z 轴升降支架上下升降的第二驱动装置,所述顶部方形支架的其中两条相对的光杆上分别安装有一第二滑块,该两条相对的光杆上的第二滑块之间连接有两条导轨,各导轨上安装有一第三滑块,各所述第三滑块均固定在所述打印座上,所述顶部方形支架上安装有分别驱动所述的两个第二滑块移动的两个第三驱动装置以及驱动所述的两个第三滑块移动的一第四驱动装置。

7. 如权利要求 6 所述的 3d 打印机,其特征在于:各所述 Z 轴导轨上套有第四滑块,所述 Z 轴升降支架固定在各 Z 轴导轨上的第四滑块上。

8. 如权利要求 6 所述的 3d 打印机,其特征在于:所述第二驱动装置包括第二电机和连接所述第二电机的竖向设置的第二传动丝杆,所述 Z 轴升降支架可上下运动地安装在所述第二传动丝杆上。

9. 如权利要求 6 所述的 3d 打印机,其特征在于:所述底部方形支架的各转角处设有连接相应的光杆的支撑脚,所述顶部方形支架的各转角处设有连接相应的光杆的支撑块,各 Z 轴导轨连接相应的支撑脚和支撑块,所述第三驱动装置包括第三电机和第一皮带,安装有所述第二滑块的光杆的其中一端连接的支撑块上安装有所述第三电机,且该光杆的两端连接的支撑块之间连接有所述第一皮带,所述第二滑块固定在所述第一皮带上,所述第四驱动装置包括第四电机和第二皮带,所述的两个第二滑块之间连接有所述第二皮带,其中一所述第三滑块固定在所述第二皮带上,所述第四电机安装在其中一第二滑块上。

## 3d 打印机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种打印机,尤其涉及一种 3d 打印机。

### 背景技术

[0002] 人工宝石材料具有具有耐高温、高抗弯强度和高耐磨性等优点,目前主要用于首饰、灯饰等工艺品和耐磨零件上,但加工方法多为传统模具挤出坯成型方法,最后经过手工雕琢、打磨、抛光才能完成。而在此制造过程中会浪费大量的材料,并且需要大量的人工才能完成。特别是对于小件饰品。

[0003] 针对此问题,业界出现了一种能够快速打印出饰品件模型的 3D 打印机,再人工打磨和抛光即可制出首饰、灯饰等工艺品成品,但目前的 3D 打印机的打印出料头的挤料压力不够,料缸内的材料不能均匀挤出,从而不能保证首饰、灯饰等成型件的质量。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种 3d 打印机,可增大挤料压力,从而保证首饰、灯饰等成型件的质量。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供一种 3d 打印机,包括三维支架,所述三维支架上安装有可三维移动的打印座,所述打印座上安装有料缸,所述料缸下端设有打印出料头,所述料缸内设有出料用加压活塞杆,其特征在于:所述加压活塞杆上端活动连接一加力摇杆的中部,所述加力摇杆一边的近端部与所述打印座之间活动连接,所述加力摇杆的另一边的近端部连接有第一驱动装置,所述第一驱动装置设置在所述打印座上。

[0006] 较佳地,还包括铰接支座,所述铰接支座固定在所述打印座上,所述加力摇杆一边的近端部与所述铰接支座活动连接,所述第一驱动装置可摆动的铰接在所述打印座上,所述加力摇杆的另一边的近端部铰接在所述第一驱动装置上并可上下运动。

[0007] 较佳地,所述第一驱动装置包括减速箱、连接所述减速箱的第一电机和竖向设置的第一传动丝杆,所述减速箱的底部铰接在所述打印座上,所述第一传动丝杆上套有带有内螺纹且可沿所述第一传动丝杆上下运动的第一滑块,所述加力摇杆的另一边的近端部铰接在所述第一滑块上。

[0008] 较佳地,所述料缸顶部密封安装有密封板,所述加压活塞杆穿过所述密封板并且与所述密封板密封接触,所述铰接支座固定在所述密封板上。

[0009] 较佳地,所述打印座和所述密封板之间连接有加强筋,所述加强筋位于所述料缸的外侧。

[0010] 较佳地,所述三维支架包括四条 Z 轴导轨以及均由四条光杆构成的底部方形支架和顶部方形支架,各所述 Z 轴导轨连接所述底部方形支架和顶部方形支架并位于所述底部方形支架和顶部方形支架的转角处,所述的四条 Z 轴导轨上安装有 Z 轴升降支架,所述 Z 轴升降支架上安装有产品安装座,所述产品安装座位于所述打印出料头的下方,所述底部方形支架上安装有驱动所述 Z 轴升降支架上下升降的第二驱动装置,所述顶部方形支架的其

中两条相对的光杆上分别安装有一第二滑块,该两条相对的光杆上的第二滑块之间连接有两条导轨,各导轨上安装有一第三滑块,各所述第三滑块均固定在所述打印座上,所述顶部方形支架上安装有分别驱动所述的两个第二滑块移动的两个第三驱动装置以及驱动所述的两个第三滑块移动的一第四驱动装置。

[0011] 较佳地,各所述 Z 轴导轨上套有第四滑块,所述 Z 轴升降支架固定在各 Z 轴导轨上的第四滑块上。

[0012] 较佳地,所述第二驱动装置包括第二电机和连接所述第二电机的竖向设置的第二传动丝杆,所述 Z 轴升降支架可上下运动地安装在所述第二传动丝杆上。

[0013] 较佳地,所述底部方形支架的各转角处设有连接相应的光杆的支撑脚,所述顶部方形支架的各转角处设有连接相应的光杆的支撑块,各 Z 轴导轨连接相应的支撑脚和支撑块,所述第三驱动装置包括第三电机和第一皮带,安装有所述第二滑块的光杆的其中一端连接的支撑块上安装有所述第三电机,且该光杆的两端连接的支撑块之间连接有所述第一皮带,所述第二滑块固定在所述第一皮带上,所述第四驱动装置包括第四电机和第二皮带,所述的两个第二滑块之间连接有所述第二皮带,其中一所述第三滑块固定在所述第二皮带上,所述第四电机安装在其中一第二滑块上。

[0014] 与现有技术相比,本发明的 3d 打印机通过采用杠杆原理,利用第一驱动装置驱动加力摇杆对加压活塞杆加力,从而可以增大加压活塞杆挤压料缸内的材料的压力,从而保证首饰、灯饰等成型件的质量。

[0015] 通过以上的描述并结合附图,本发明将变得更加清晰,这些附图用于解释本发明的实施例。

## 附图说明

[0016] 图 1 为本发明 3d 打印机的立体图。

[0017] 图 2 为图 1 的主视图。

## 具体实施方式

[0018] 现在参考附图描述本发明的实施例,附图中类似的元件标号代表类似的元件。

[0019] 请参考图 1-2,所述的 3d 打印机包括三维支架 1,所述三维支架 1 包括四条 Z 轴导轨 11 以及底部方形支架 12 和顶部方形支架 13,所述的底部方形支架 12 和顶部方形支架 13 均由四条光杆 1a 构成。各所述 Z 轴导轨 11 连接所述底部方形支架 12 和顶部方形支架 13 并位于所述底部方形支架 12 和顶部方形支架 13 的转角处。本具体实施例中,所述底部方形支架 12 的各转角处设有连接相应的光杆 1a 的支撑脚 14,所述顶部方形支架 13 的各转角处设有连接相应的光杆 1a 的支撑块 15,各 Z 轴导轨 11 连接相应的支撑脚 14 和支撑块 15。

[0020] 所述顶部方形支架 13 上安装有可三维移动的打印座 2,所述打印座 2 上侧安装有料缸 3,所述料缸 3 的下端穿伸通过所述打印座 2,并且所述料缸 3 末端设有打印出料头 31。所述料缸 3 的顶部密封安装有密封板 4,所述料缸 3 内设有出料用加压活塞杆 5,所述加压活塞杆 5 的上端穿伸出所述密封板 4 外,且所述加压活塞杆 5 与所述密封板 4 密封接触。所述顶部方形支架 13 上还安装有位于所述料缸 3 左侧的第一驱动装置 6 和位于所述料缸 3 右侧的铰接支座 7 以及位于所述料缸 3 上方的加力摇杆 8,所述第一驱动装置 6 可摆动的铰

接在所述打印座 2 上,所述加力摇杆 8 的左端铰接在所述第一驱动装置 6 上并可上下运动,所述加力摇杆 8 的右端铰接在所述铰接支座 7 上,所述加力摇杆 8 的中部铰接在所述加压活塞杆 5 的上端并可抵压所述加压活塞杆 5。所述铰接支座 7 固定在所述密封板 4 上。在其它实施例中,所述铰接支座 7 也可以固定在所述打印座 2 上。所述打印座 2 和所述密封板 4 之间连接有加强筋 9,所述加强筋 9 位于所述料缸 3 的右边外侧。

[0021] 所述第一驱动装置 6 包括减速箱 61、连接所述减速箱 61 的第一电机 62 和竖向设置的第一传动丝杆 63。所述减速箱 61 的底部铰接在所述打印座 2 上,所述第一传动丝杆 63 上套有带有内螺纹且可沿所述第一传动丝杆 63 上下运动的第一滑块 64,所述加力摇杆 8 的左端铰接在所述第一滑块 64 上。

[0022] 所述的四条 Z 轴导轨 11 上安装有 Z 轴升降支架 11a,所述 Z 轴升降支架 11a 上安装有产品安装座 11b,所述产品安装座 11b 位于所述打印出料头 31 的下方,所述底部方形支架 12 上安装有驱动所述 Z 轴升降支架 11a 上下升降的第二驱动装置 11c,所述顶部方形支架 13 的其中两条相对的光杆 1a 上分别安装有一第二滑块 11d,该两条相对的光杆 1a 上的第二滑块 11d 之间连接有两条导轨 11f,各导轨 11f 上安装有一第三滑块 11g,所述打印座 2 固定在所述的两个第三滑块 11g 的下方。所述顶部方形支架 13 上安装有分别驱动所述的两个第二滑块 11d 移动的两个第三驱动装置 11h 以及驱动所述的两个第三滑块 11g 移动的一第四驱动装置 11j。各所述 Z 轴导轨 11 上套有第四滑块 11k,所述 Z 轴升降支架 11a 固定在各 Z 轴导轨 11 上的第四滑块 11k 上。

[0023] 所述第二驱动装置 11c 包括第二电机 111 和连接所述第二电机 111 的竖向设置的第二传动丝杆 112,所述 Z 轴升降支架 11a 可上下运动地安装在所述第二传动丝杆 112 上。

[0024] 所述第三驱动装置 11h 包括第三电机 113 和第一皮带 114,安装有所述第二滑块 11d 的光杆 1a 的其中一端连接的支撑块 15 上安装有所述第三电机 113,且该光杆 1a 的两端连接的支撑块 15 之间连接有所述第一皮带 114,所述第二滑块 11d 固定在所述第一皮带 114 上,所述第三电机 113 通过所述第一皮带 114 联动所述第二滑块 11d,使所述第二滑块 11d 前后移动,以调整导轨 11f 在 y 轴上的位置,进而调整所述打印座 2 和料缸 3 在 y 轴上的位置。所述第四驱动装置 11j 包括第四电机 115 和第二皮带 116,所述的两个第二滑块 11d 之间连接有所述第二皮带 116,其中一所述第三滑块 11g 固定在所述第二皮带 116 上,所述第四电机 115 安装在其中一第二滑块 11d 上,所述第四电机 115 通过所述第二皮带 116 联动所述第三滑块 11g,使所述第三滑块 11g 左右移动,以调整所述打印座 2 和料缸 3 在 x 轴上的位置。

[0025] 所述的 3d 打印机工作原理为:打印机工作前,先对要打印的物体进行 CAD 建模,导出模型,建立工作坐标。打印时,利用第三驱动装置 11h 的第三电机 113 和第一皮带 114 以及第四驱动装置 11j 的第四电机 115 和第二皮带 11 调整所述打印座 2 和料缸 3 分别在 y 轴和 x 轴上的位置,利用第一驱动装置 6 的第一电机 62 驱动所述第一传动丝杆 63 转动,使得所述第一滑块 64 沿所述第一传动丝杆 63 向下运动,从而可以带动所述加力摇杆 8 向下运动,由于所述加力摇杆 8 铰接在所述加压活塞杆 5 和所述铰接支座 7 上,从而,在所述加力摇杆 8 向下运动时,不仅可以下压所述加压活塞杆 5,而且可以使所述第一驱动装置 6 整体摆动,从而可以使所述料缸 3 内的材料均匀挤出,同时,利用所述第二驱动装置 11c 的第二电机 111 驱动所述第二传动丝杆 112 转动,使所述 Z 轴升降支架 11a 向下运动,在所述料

缸 3 的打印出料头 31 每喷射完一层材料时,所述 Z 轴升降支架 11a 按设定值下降,如此反复进行,以逐层喷出模型各部位,从而完成物体的 3D 打印。

[0026] 综上所述,所述的 3d 打印机通过采用杠杆原理,利用摆动设置的第一驱动装置 6 驱动加力摇杆 8 的左端向下运动,使加力摇杆 8 抵压加压活塞杆 5,从而可以增大加压活塞杆 5 挤压料缸内的材料的压力,从而保证首饰、灯饰等成型件的质量。

[0027] 以上结合最佳实施例对本发明进行了描述,但本发明并不局限于以上揭示的实施例,而应当涵盖各种根据本发明的本质进行的修改、等效组合。

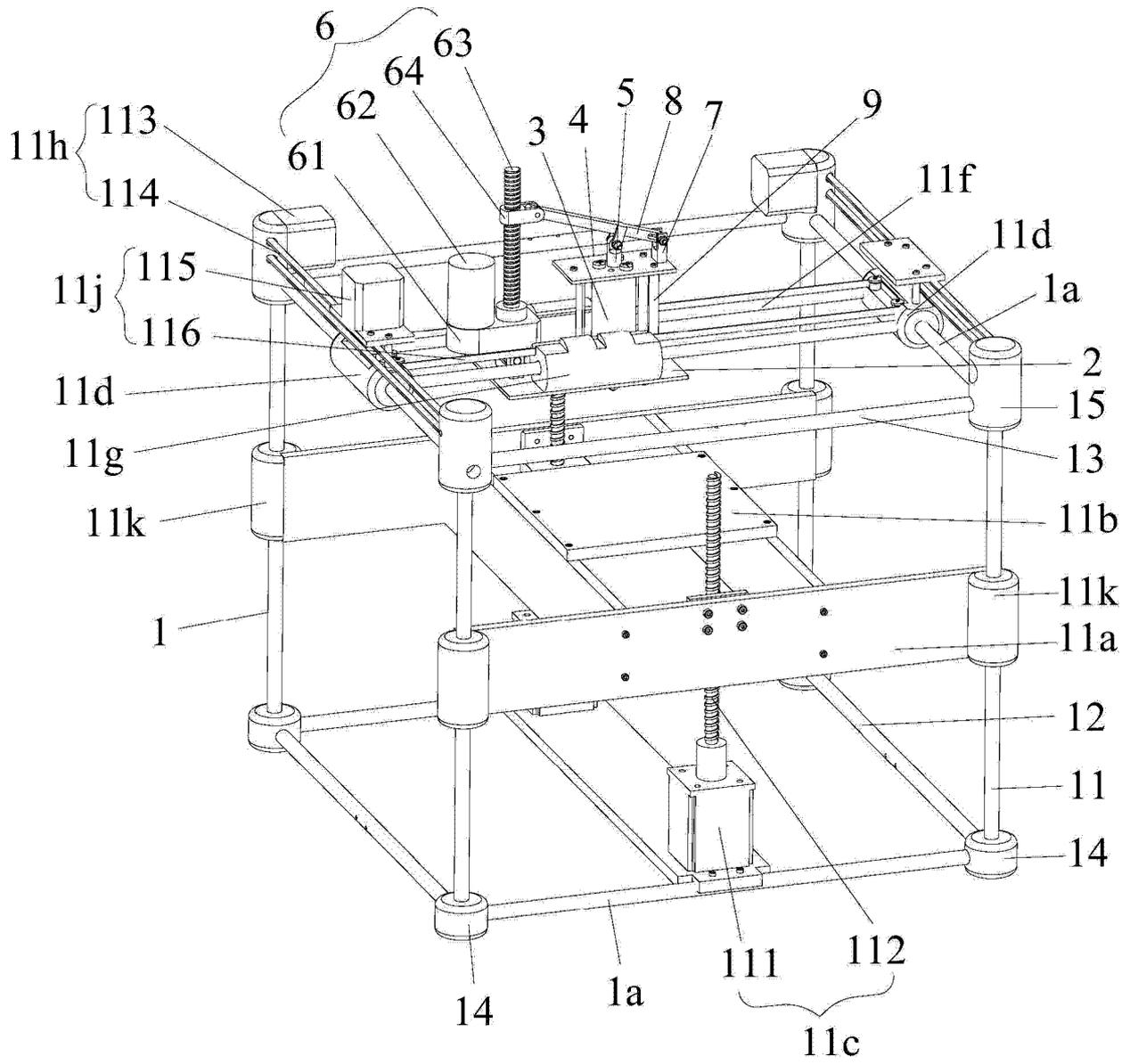


图 1

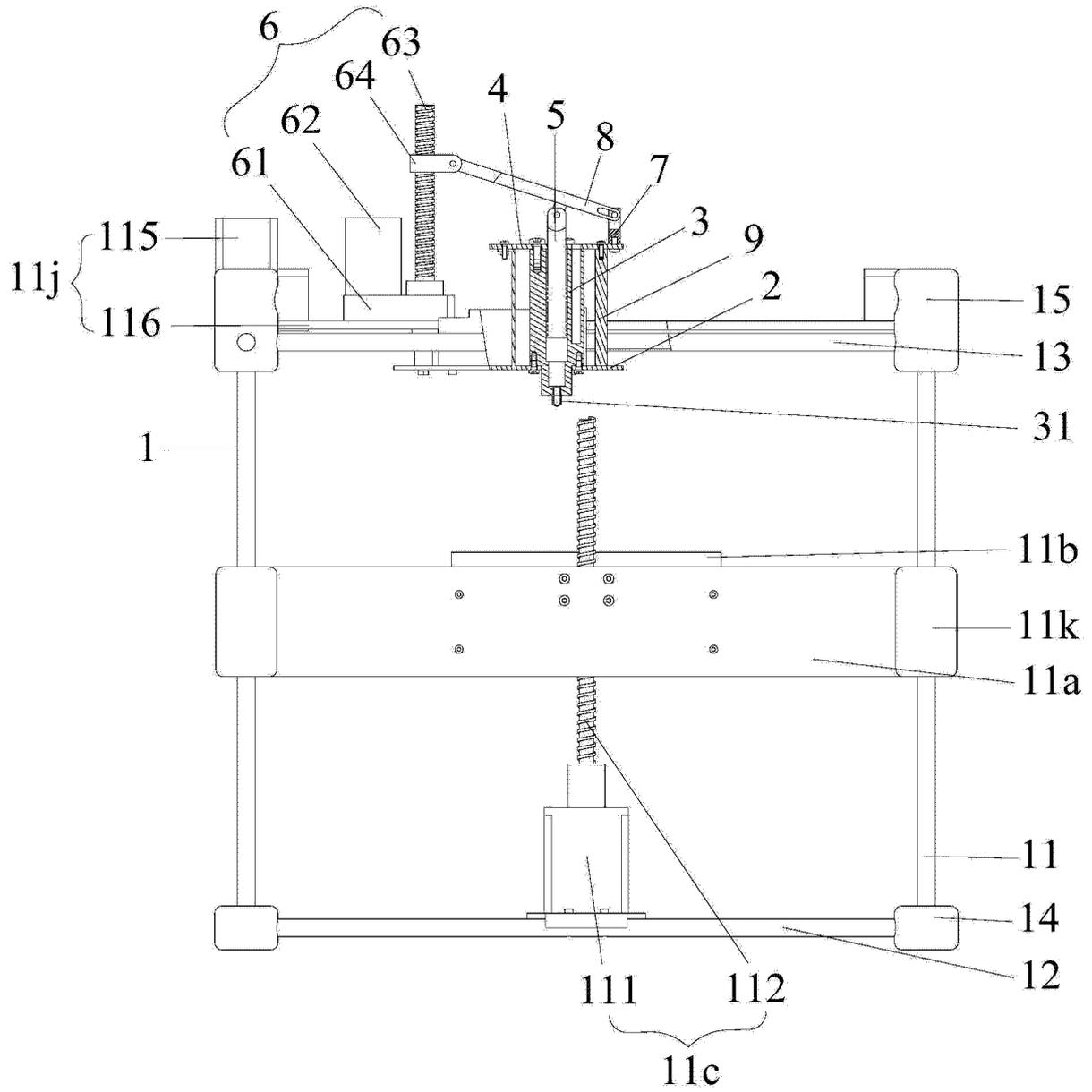


图 2