



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214029263 U

(45) 授权公告日 2021.08.24

(21) 申请号 202021245212.3

(22) 申请日 2020.06.29

(73) 专利权人 石利平

地址 518116 广东省深圳市龙岗区龙岗中心城长兴北路三号

(72) 发明人 石利平

(51) Int. Cl.

B65B 5/10 (2006.01)

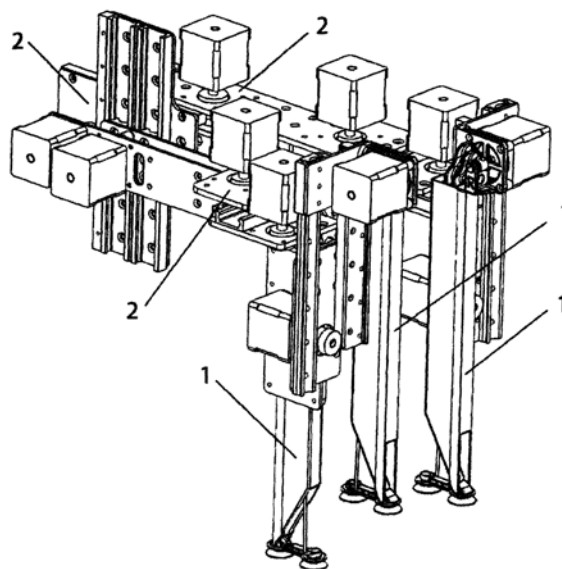
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

### (54) 实用新型名称

块状物料自动装瓶装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种块状物料自动装瓶装置,探入臂组件包括:探入臂,探入臂上部有连杆作动器,下部有连接物料固定支架;物料固定支架,与探入臂相连接,连接点位于探入臂下端一侧边;物料固定元件,位于物料固定支架下;连杆作动器,位于探入臂的上端,连杆作动器通过连杆连接到物料固定支架;连杆,位于探入臂内部空腔中,连杆一端连接连杆作动器,另外一端连接物料固定支架;探入臂连接件,位于探入臂上端;XYZ三轴移动组件包括:第一固定板,连接有Y轴作动器和Y轴移动滑轨;第二固定板,连接有X轴作动器和X轴移动滑轨;第三固定板,连接有Z轴作动器和Z轴移动滑轨;本实用新型的有益效果是:结构简单、容易安装、成本低廉。



1. 一种块状物料自动装瓶装置,其特征在于,包括探入臂组件和XYZ三轴移动组件;  
所述探入臂组件包括:  
探入臂,所述探入臂内部为空腔结构,所述探入臂上部有连杆作动器,下部有连接物料固定支架;  
物料固定支架,与所述探入臂相连接,连接点位于所述探入臂下端一侧边,使所述物料固定支架可以围绕连接点转动;  
物料固定元件,位于所述物料固定支架下,两个以上所述物料固定元件与所述物料固定支架相连接;  
连杆作动器,位于所述探入臂的上端,所述连杆作动器通过连杆连接到物料固定支架;  
连杆,位于所述探入臂内部空腔中,所述连杆一端连接连杆作动器,另外一端连接物料固定支架;  
探入臂连接件,位于探入臂上端;  
所述XYZ三轴移动组件包括:  
第一固定板,连接有Y轴作动器和Y轴移动滑轨;  
第二固定板,连接有X轴作动器和X轴移动滑轨;  
第三固定板,连接有Z轴作动器和Z轴移动滑轨;  
Y轴移动滑轨,连接有所述第一固定板和所述第二固定板;  
X轴移动滑轨,连接有所述第二固定板和所述第三固定板;  
Z轴移动滑轨,连接有所述第三固定板和所述探入臂连接件;  
Y轴作动器,固定在所述第一固定板上,通过Y轴移动滑轨,驱动所述第二固定板发生位移;  
X轴作动器,固定在所述第二固定板上,通过X轴移动滑轨,驱动所述第三固定板发生位移;  
Z轴作动器,固定在所述第三固定板上,通过Z轴移动滑轨,驱动所述探入臂发生位移。
2. 如权利要求1所述的一种块状物料自动装瓶装置,其特征在于,包括两组以上的所述XYZ三轴移动组件和所述探入臂组件。
3. 如权利要求1所述的块状物料自动装瓶装置,其特征在于,所述X轴作动器、Y轴作动器、Z轴作动器及X移动滑轨、Y移动滑轨、Z轴移动滑轨可以互相交换位置。
4. 如权利要求1所述的块状物料自动装瓶装置,其特征在于,所述连杆作动器、X轴作动器、Y轴作动器、Z轴作动器可以是步进电机、交流伺服电机、直流电机、直线电机、气动气缸中的一种。
5. 如权利要求1所述的块状物料自动装瓶装置,其特征在于,所述探入臂的长度大于待装物料瓶的深度。
6. 如权利要求2所述的块状物料自动装瓶装置,其特征在于,多组所述探入臂的总横截面积小于待装物料瓶的最小口部面积。
7. 如权利要求2所述的块状物料自动装瓶装置,其特征在于,多组所述XYZ三轴移动组件之间通过多组所述第一固定板互相连接固定。

## 块状物料自动装瓶装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及的是一种代替人工的自动装瓶装置,特别涉及的是一种将块状物料有序装入瓶中,并保持物料在瓶中的整齐放置状态的自动化机电装置。

### 背景技术

[0002] 目前市场上现有的块状物料自动装瓶装置,通常适用于较小的块状物料。此处所称较小物料,是指相对与瓶口而言,两块或以上待装块状物料的排列尺寸小于瓶颈尺寸。对于较大尺寸的块状物料,目前主要依靠手工装填,没有较为理想、快速的自动化装瓶装置。本实用新型块状物料自动装瓶装置,可以较好解决较大块状物料的自动化装填难题,从而增强了相关工厂生产线的生产效率,减少了人工操作与人力成本,也减少了装瓶过程中的物料损伤与错漏,同时使装瓶后的物料排列整齐美观。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于,提供一种块状物料自动装瓶装置,用以克服上述缺陷。

[0004] 为实现上述的目的,本实用新型采用的技术方案在于,提供一种块状物料自动装瓶装置,包括:探入臂,其内部为空腔结构,所述探入臂上部有连杆作动器,下部有连接物料固定支架;物料固定支架,与所述探入臂相连接,连接点位于所述探入臂下端一侧边,使所述物料固定支架可以围绕连接点转动;物料固定元件,位于所述物料固定架下,2个或2个以上所述物料固定元件与所述物料固定支架相连接;连杆作动器,位于所述探入臂的上端,所述连杆作动器通过连杆连接到物料固定支架;连杆,位于所述探入臂内部空腔中,所述连杆一端连接连杆作动器,另外一端连接物料固定支架;探入臂连接件,位于探入臂上端,与下述的Z轴移动滑轨相连接。由上述装置构成的整体部件,以下简称为探入臂组件。

[0005] 本实用新型采用的技术方案还在于,包括:第一固定板,所述的第一固定板连接有Y轴作动器,所述的第一固定板还连接有Y轴移动滑轨;第二固定板,所述的第二固定板连接有X轴作动器,所述的第二固定板还连接有X轴移动滑轨;第三固定板,所述的第三固定板连接有Z轴作动器,所述的第三固定板还连接有Z轴移动滑轨;Y轴移动滑轨,所述的Y轴移动滑轨,一端连接第一固定板,另外一端连接第二固定板,可以使所述第一固定板与第二固定板互相之间移动位置;X轴移动滑轨,所述的X轴移动滑轨,一端连接第二固定板,另外一端连接第三固定板,可以使所述第二固定板与第三固定板互相之间移动位置;Z轴移动滑轨,所述的Z轴移动滑轨,一端连接第三固定板,另外一端连接上述的探入臂连接件,可以使所述第三固定板与探入臂互相之间移动位置;Y轴作动器,其固定在第一固定板上,所述的Y轴作动器,通过所述的Y轴移动滑轨,驱动所述的第二固定板发生位移;X轴作动器,其固定在第二固定板上,所述的X轴作动器,通过所述的X轴移动滑轨,驱动所述的第三固定板发生位移;Z轴作动器,其固定在第三固定板上,所述的Z轴作动器,通过所述的Z轴移动滑轨,驱动所述的探入臂发生位移。由上述装置构成的整体部件,以下简称为XYZ三轴移动组件。

[0006] 本实用新型采用的技术方案还在于,包括2组或2组以上的XYZ三轴移动组件与探

入臂组件。

[0007] 较佳的,其中一组上述的XYZ三轴移动组件中,可以省去一套Y轴作动器与Y轴移动滑轨。

[0008] 较佳的,所述X、Y、Z轴作动器及X、Y、Z轴移动滑轨可以互相交换位置。

[0009] 较佳的,所述X、Y、Z轴作动器可以是步进电机、交流伺服电机、直流电机、直线电机、气动气缸等主动驱动元件。

[0010] 较佳的,所述探入臂的长度大于待装物料瓶的深度。

[0011] 较佳的,所述多组探入臂的总横截面积小于待装物料瓶的最小口部面积。

[0012] 较佳的,所述多组探入臂的每一个探入臂,均可以通过各自的XYZ三轴移动组件,移动到待装物料瓶的瓶口中心位置。

[0013] 较佳的,所述多组XYZ三轴移动组件通过其各自的第一固定板互相连接固定。

[0014] 本实用新型的块状物料自动装瓶装置通过上述技术方案,能够快速高效地将较大块状物料有序装入瓶中,从而增强了相关工厂生产线的生产效率,减少了人工操作与人力成本,也减少了装瓶过程中的物料损伤与错漏,同时使装瓶后的物料排列整齐美观。同时本实用新型结构简单、容易安装、成本低廉,达到了有益的技术效果。

## 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型,下面对本实用新型附图作简单的介绍。

[0016] 图1是本实用新型自动装瓶装置的立体结构图;

[0017] 图2是其中一组XYZ三轴移动组件与探入臂组件的立体结构图;

[0018] 图3是待装瓶块状物料的立体图;

[0019] 图4是容器瓶剖视图;

[0020] 图5是容器瓶与多块待装入块状物料的大小比例关系图;

[0021] 图6是多块块状物料装入瓶内后的俯视图;

[0022] 图7是本实用新型自动装瓶装置在吸取、固定块状物料时的立体结构图;

[0023] 图8是本实用新型自动装瓶装置在容器瓶上方准备装填时的立体结构图;

[0024] 图9是本实用新型自动装瓶装置在容器瓶上方准备装填时的俯视图;

[0025] 图10是本实用新型自动装瓶装置正在装填块状物料时的立体结构图。

[0026] 附图标记说明

[0027] 1-探入臂组件;2-XYZ三轴移动组件;3-块状物料;101-探入臂;102-物料固定支架;103-物料固定元件;104-连杆作动器;105-连杆;106-探入臂连接件;201-第一固定板;202-第二固定板;203-第三固定板;204-Y轴作动器;205-X轴作动器;206-Z轴作动器;207-Y轴移动滑轨;208-X轴移动滑轨;209-Z轴移动滑轨;4-容器瓶。

## 具体实施方式

[0028] 以下结合附图,对本实用新型上述的和另外的技术特征和优点作更详细的说明。

[0029] 请参阅图1所示,其为本实用新型自动装瓶装置的立体结构图,本实施例中包括了三组所述的探入臂组件1与对应的XYZ三轴移动组件2。其中一组XYZ三轴移动组件省去了一套Y轴作动器与Y轴移动滑轨。

[0030] 本实用新型自动装瓶装置的多组XYZ三轴移动组件通过各自的第一固定板互相连接固定,形成一个整体。

[0031] 请参阅图2所示,其为一组XYZ三轴移动组件与探入臂组件的立体结构图。

[0032] 本实用新型自动装瓶装置的探入臂组件包括探入臂101,其内部为空腔结构,所述探入臂101上部有连杆作动器104,下部有连接物料固定支架102;物料固定支架102,与所述探入臂101相连接,连接点位于所述探入臂101下端一侧边,使所述物料固定支架102可以围绕连接点转动;物料固定元件103,位于所述物料固定架102下,2个或2个以上所述物料固定元件103与所述物料固定支架102相连接。本实施例中,物料固定元件103使用的是负压真空吸盘,可以吸取或释放块状物料3。物料固定元件103也可以是夹具或其他可以固定或释放块状物料3的结构;连杆作动器104,位于所述探入臂101的上端,所述连杆作动器104通过连杆105连接到物料固定支架102;连杆105,位于所述探入臂101内部空腔中,所述连杆105一端连接连杆作动器104,另外一端连接物料固定支架102;探入臂连接件106,位于探入臂101上端,与下述的Z轴移动滑轨209相连接。

[0033] 本实用新型自动装瓶装置的XYZ三轴移动组件包括第一固定板201,其连接有Y轴作动器204和Y轴移动滑轨207;第二固定板202,其连接有X轴作动器205和X轴移动滑轨208;第三固定板203,其连接有Z轴作动器206和Z轴移动滑轨209;Y轴移动滑轨207,其连接有第一固定板201和第二固定板202;X轴移动滑轨208,其连接有第二固定板202和第三固定板203;Z轴移动滑轨209,其连接有第三固定板203和上述的探入臂连接件106;Y轴作动器204,其固定在第一固定板201上,通过Y轴移动滑轨207,驱动所述的第二固定板202发生位移;X轴作动器205,其固定在第二固定板202上,通过X轴移动滑轨208,驱动所述的第三固定板203发生位移;Z轴作动器206,其固定在第三固定板203上,通过Z轴移动滑轨209,驱动所述的探入臂101发生位移。

[0034] 本实用新型自动装瓶装置所述X、Y、Z轴作动器及X、Y、Z轴移动滑轨其作用是驱动探入臂101在空间坐标系x,y,z三个方向上发生位移,所述X、Y、Z轴作动器及X、Y、Z轴移动滑轨可以互相交换位置而不影响其作用。

[0035] 本实用新型自动装瓶装置所述X、Y、Z轴作动器可以是步进电机、交流伺服电机、直流电机、直线电机、气动气缸等主动驱动元件。

[0036] 图3所示,其为块状物料3的立体图。

[0037] 图4所示,其为待装入块状物料的容器瓶4的剖面图,所述瓶4的构成材料通常为玻璃,包括但不限于陶瓷、塑料、金属等。

[0038] 图5所示,其为待装入块状物料的容器瓶4与多块待装入块状物料3的大小比例关系。本实施例中,待装入块状物料3为6块。

[0039] 图6所示,其为块状物料3装入瓶4后的俯视图,所述块状物料3为6块,在瓶4内整齐排列,其整体尺寸大于瓶4的瓶颈尺寸。

[0040] 请参阅图7所示,其为本实用新型块状物料自动装瓶装置在送料机构(图中未画出)的协助下,吸取、固定住块状物料3的情形。

[0041] 图8所示,其为本实用新型块状物料自动装瓶装置在固定好待装块状物料3后,在外部移动平台(图中未画出)的协助下,将探入臂101位于容器瓶4的正上方,准备装瓶。

[0042] 图9所示,其为本实用新型块状物料自动装瓶装置准备装瓶状态的俯视图。通过

XYZ 三轴移动组件对各自探入臂101的移位,使得其中一个探入臂101位于瓶4瓶口上方的中心位置,而其他探入臂101则处于避让位置。

[0043] 请参阅图10所示,其为本实用新型块状物料自动装瓶装置正在装瓶的结构图。在连杆作动器104的作用下,物料固定支架102围绕与探入臂101的连接点转动,并使其上的物料固定元件103一起转动,带动块状物料3转动并处于倾斜位置,随后探入臂101向下移动并深入瓶4内。在块状物料3越过瓶4的瓶颈后,探入臂101向边缘移动以避免瓶4的瓶口中心位置,同时探入臂101继续向下移动,同时连杆作动器104驱动块状物料3从倾斜位置到达水平放置位置。

[0044] 本实用新型自动装瓶装置所述探入臂101的长度大于瓶4的深度。

[0045] 其余2组XYZ三轴移动组件2与探入臂组件1重复执行上述动作,直到所有块状物料3均已处于瓶4内的放置位置,三组探入臂101均处于瓶4的瓶口中。三组物料固定元件103依次释放块状物料3,随后三组探入臂101在各自的XYZ三轴移动组件2的作用下向上移动,退出瓶4,移动到下一次装填位置,准备重复上述装瓶动作。

[0046] 本实用新型自动装瓶装置所述三组探入臂101的总横截面积小于待装物料瓶4的最小口部面积。

[0047] 本实用新型的块状物料自动装瓶装置通过上述技术方案,能够快速高效地将块状物料有序装入瓶中,从而增强了相关工厂生产线的生产效率,减少了人工操作与人力成本,也减少了装瓶过程中的物料损伤与错漏,同时使装瓶后的物料排列整齐美观。同时本实用新型结构简单、容易安装、成本低廉,达到了有益的技术效果。

[0048] 以上对本实用新型的描述是说明性的,而非限制性的,本专业技术人员理解,在权利要求限定的精神与范围之内可对其进行许多修改、变化或等效,但是它们都将落入本实用新型的保护范围内。

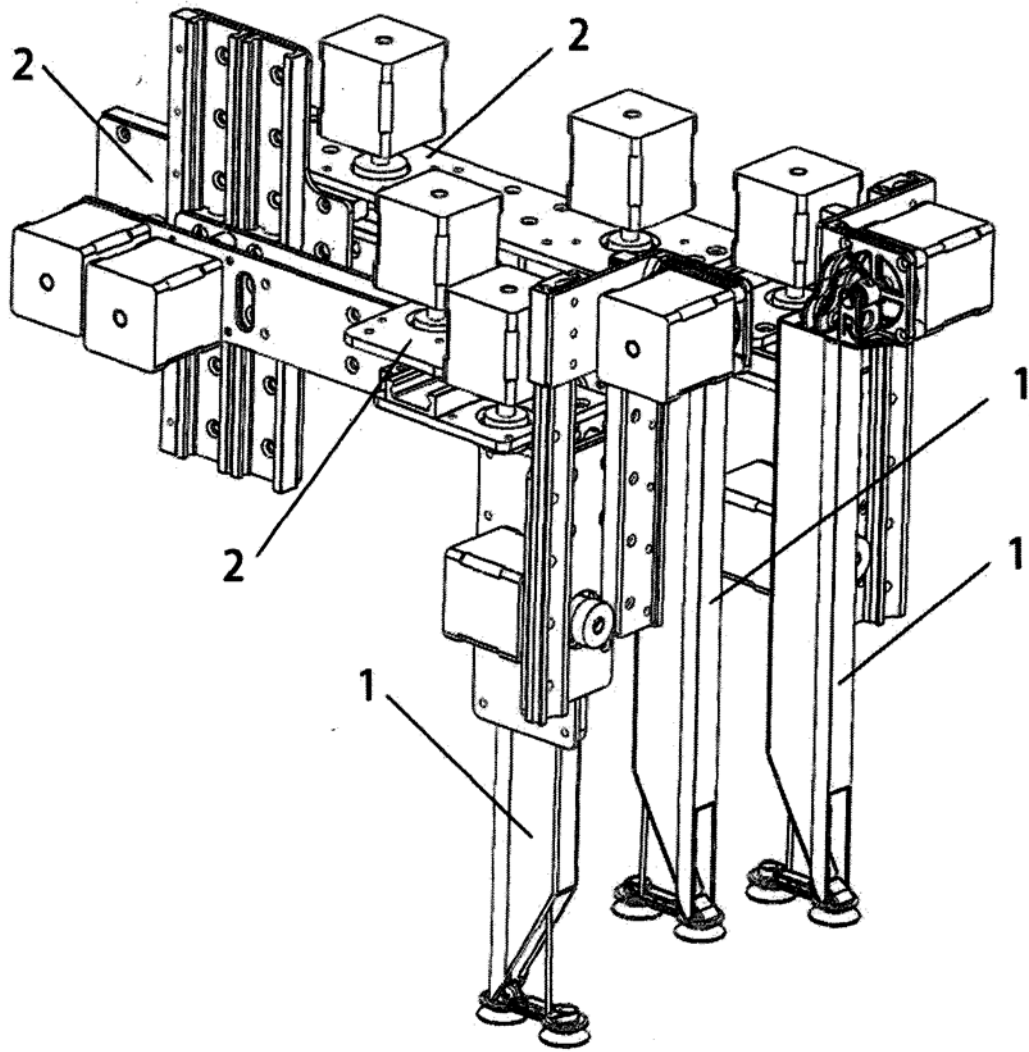


图1

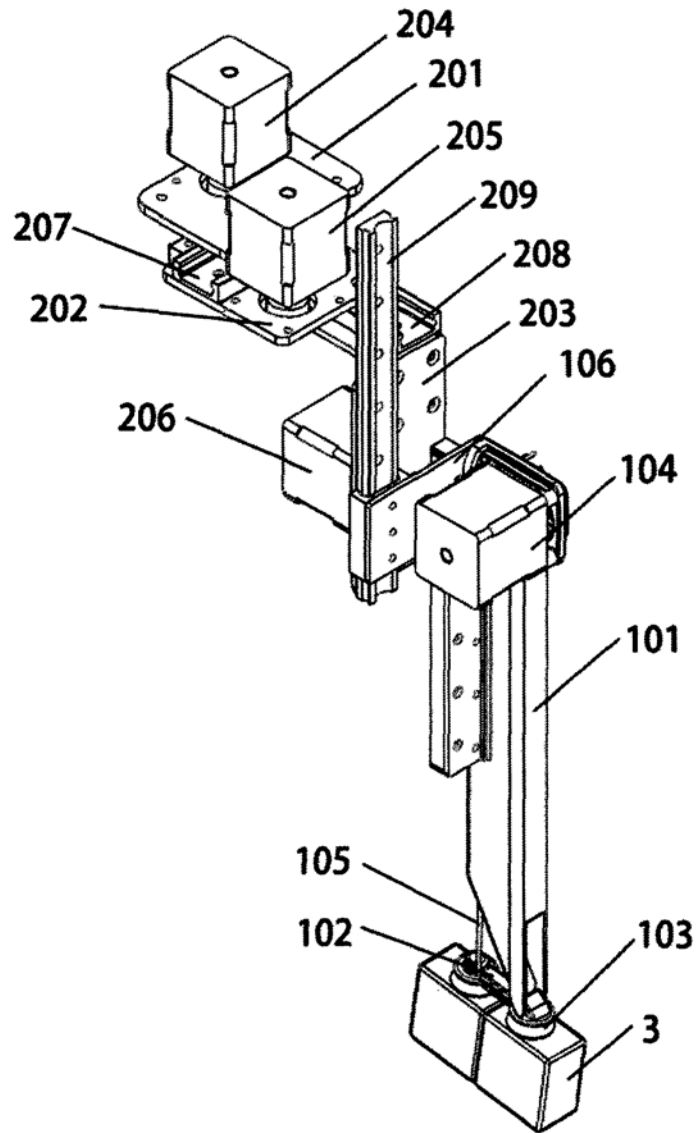


图2

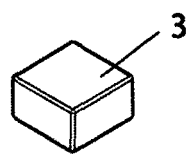


图3

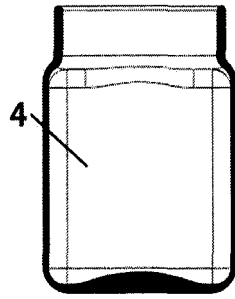


图4

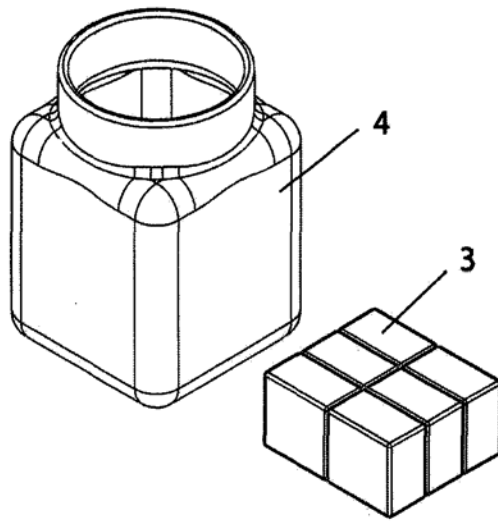


图5

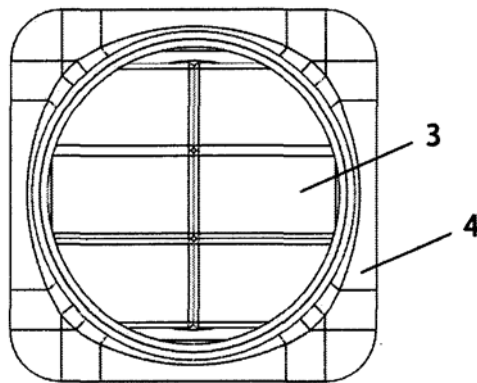


图6

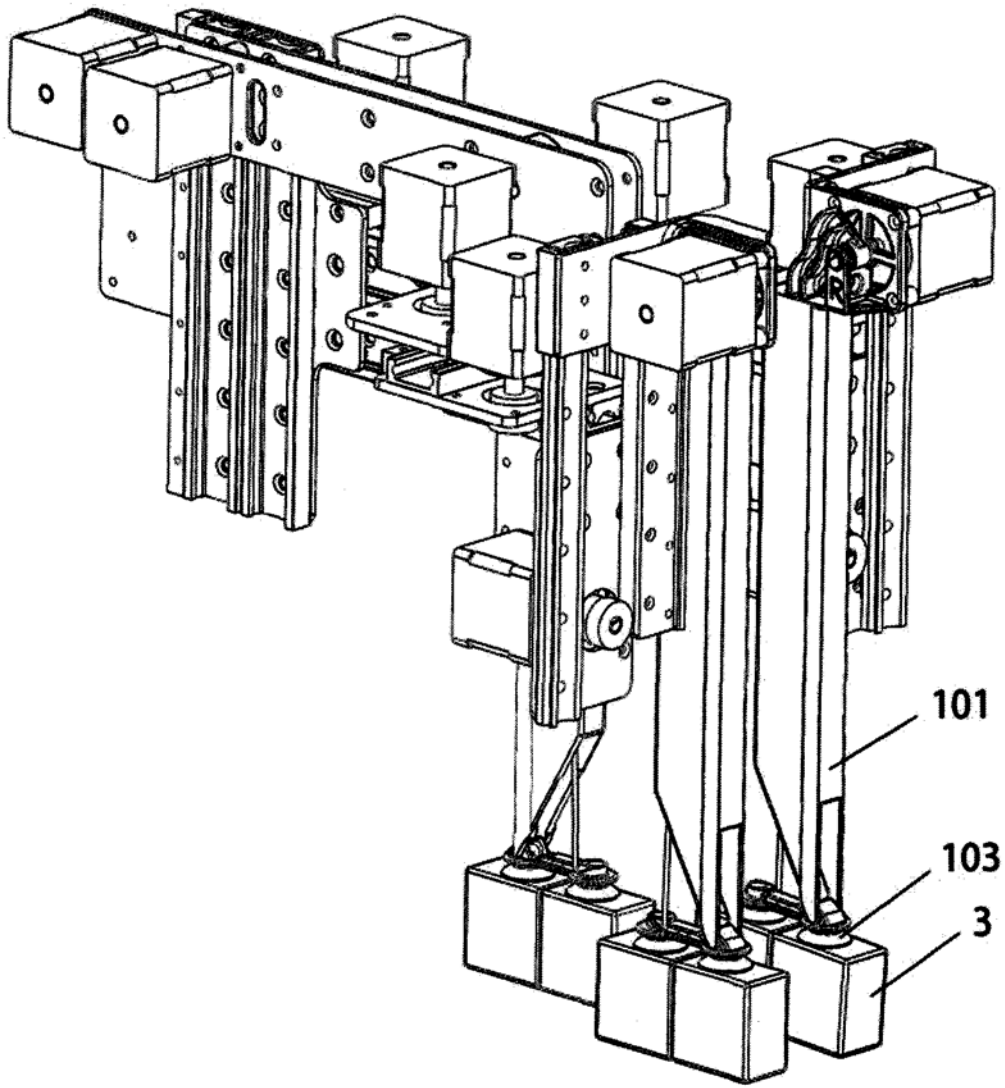


图7

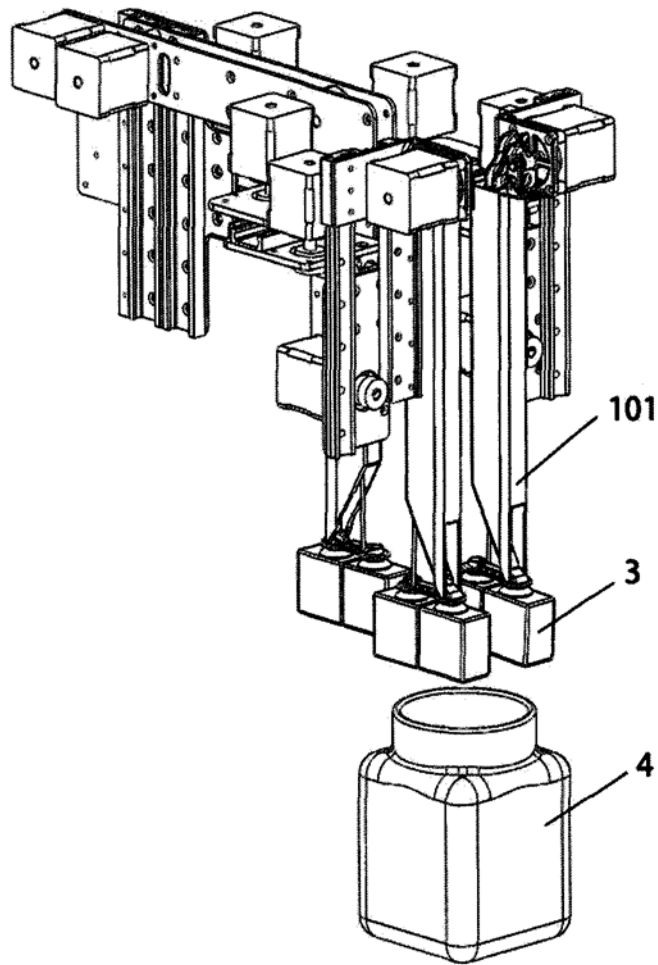


图8

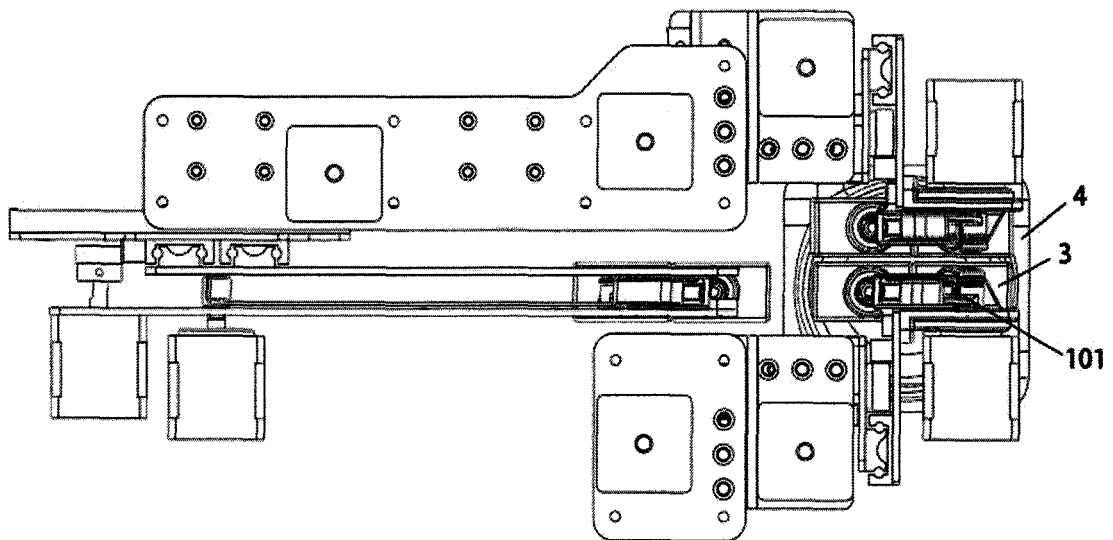


图9

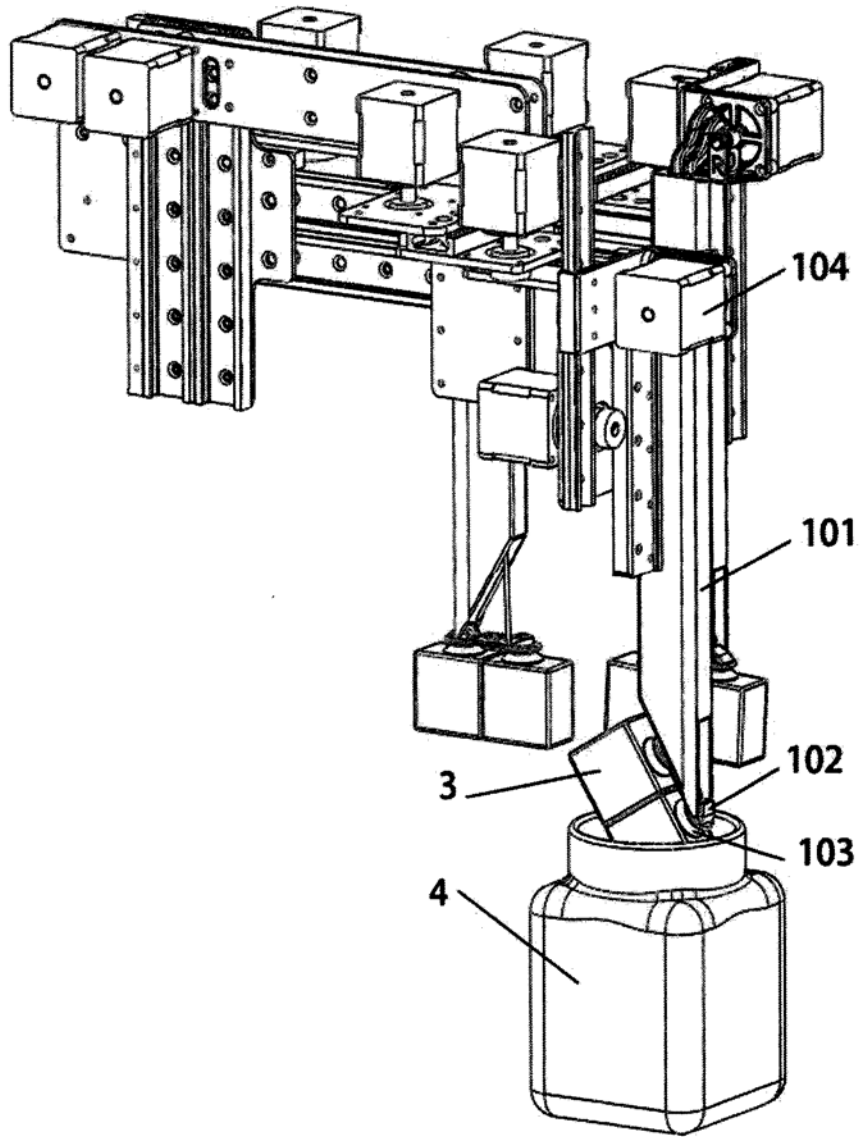


图10