



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204584339 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201520276206. 7

(22) 申请日 2015. 04. 30

(73) 专利权人 富顺安建工业(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华新区观澜镇  
环观中路 19 号

(72) 发明人 赵宏峰

(74) 专利代理机构 深圳市明日今典知识产权代

理事务所(普通合伙) 44343

代理人 罗志强

(51) Int. Cl.

B23B 41/00(2006. 01)

B23Q 7/04(2006. 01)

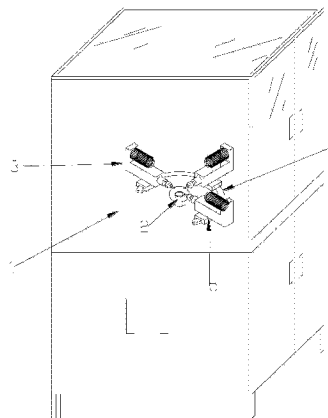
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种精密轴承全自动钻孔装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种精密轴承全自动钻孔装置,包括工作台、装夹治具、若干钻头组件和弧形滑轨,所述装夹治具固定于所述工作台内,所述弧形滑轨围绕所述装夹治具设置,所述钻头组件通过滑块设置于所述弧形滑轨上。本实用新型能够对多个镶嵌孔同时进行加工,提高生产效率的同时保证了镶嵌孔的位置度,钻孔分布圆形滑轨上,可满足不同规律的镶嵌孔加工。轴承夹头下方安装有自动升降与分度装置,可保证轴承不同圆周的加工能力与同一圆周上分度准确性。操作时,只需操作员把产品放置在工作台上,通过 PLC 编程系统来控制产品上料、加工与下料。操作简单,对人工专用技能无任何要求。本实用新型操作方便,分度准确,可适合各种规律镶嵌孔加工,提高生产效率。



1. 一种精密轴承全自动钻孔装置,其特征在于:包括工作台、装夹治具、若干钻头组件和弧形滑轨,所述装夹治具固定于所述工作台内,所述弧形滑轨围绕所述装夹治具设置,所述钻头组件通过滑块设置于所述弧形滑轨上。

2. 根据权利要求1所述的一种精密轴承全自动钻孔装置,其特征在于:所述钻头组件包括主体、钻头和驱动电机,所述钻头固定于所述主体前端并由所述驱动电机驱动,所述主体与所述滑块固定连接。

3. 根据权利要求1或2所述的一种精密轴承全自动钻孔装置,其特征在于:所述装夹治具包括气缸、步进电机、轴承夹头和转盘,所述轴承夹头设置于所述转盘中央,所述步进电机和气缸均设置于所述转盘底部,所述步进电机与所述转盘连接,所述气缸与所述轴承夹头连接。

4. 根据权利要求1所述的一种精密轴承全自动钻孔装置,其特征在于:还包括转运机械手,所述转运机械手设置于所述工作台内。

5. 根据权利要求4所述的一种精密轴承全自动钻孔装置,其特征在于:所述转运机械手包括横向导柱、纵向导柱、横向驱动电机、纵向驱动电机、滑块和机械爪;所述滑块设置于所述横向导柱上并由横向驱动电机驱动,所述机械爪设置于所述纵向导柱上并由纵向驱动电机驱动。

## 一种精密轴承全自动钻孔装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工制造技术领域,特别涉及一种精密轴承钻孔装置。

### 背景技术

[0002] 精密带自润滑轴承有各个行业中应用广泛,轴承底材上加工有许多分布规律的镶嵌孔。传统加工工艺生产中,在 CNC 车床上加工时,镶嵌孔只能单件单孔加工,加工效率低,成本高。在 CNC 加工中心加工时,不同规律的镶嵌孔需要用不同的专用治具,且同样只能进行单件单孔加工,达不到产量要求。现有镶嵌孔加工方式只能对产品进行单孔加工,加工效率低下,且 CNC 加工成本高。不适合进行轴承批量生产,另外,由于 CNC 加工的特性,轴承底材若伸出主轴夹头太长,则会导致钻孔加工过程中底材振动,从而影响轴承镶嵌孔间的位置度,对轴承的润滑效果具有一定的影响。

### 实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型公开一种精密轴承全自动钻孔装置,本实用新型采用如下技术方案来解决上述技术问题:

[0004] 一种精密轴承全自动钻孔装置,包括工作台、装夹治具、若干钻头组件和弧形滑轨,所述装夹治具固定于所述工作台内,所述弧形滑轨围绕所述装夹治具设置,所述钻头组件通过滑块设置于所述弧形滑轨上。

[0005] 优选的,在上述的一种精密轴承全自动钻孔装置中,所述钻头组件包括主体、钻头和驱动电机,所述钻头固定于所述主体前端并由所述驱动电机驱动,所述主体与所述滑块固定连接。

[0006] 优选的,在上述的一种精密轴承全自动钻孔装置中,所述装夹治具包括气缸、步进电机、轴承夹头和转盘,所述轴承夹头设置于所述转盘中央,所述步进电机和气缸均设置于所述转盘底部,所述步进电机与所述转盘连接,所述气缸与所述轴承夹头连接。

[0007] 优选的,在上述的一种精密轴承全自动钻孔装置中,还包括转运机械手,所述转运机械手设置于所述工作台内。

[0008] 优选的,在上述的一种精密轴承全自动钻孔装置中,所述转运机械手包括横向导柱、纵向导柱、横向驱动电机、纵向驱动电机、滑块和机械爪;所述滑块设置于所述横向导柱上并由横向驱动电机驱动,所述机械爪设置于所述纵向导柱上并由纵向驱动电机驱动。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型具有如下技术效果:

[0010] 本实用新型的精密轴承全自动钻孔装置能够对多个镶嵌孔同时进行加工,提高生产效率的同时保证了镶嵌孔的位置度,钻孔分布圆形滑轨上,可满足不同规律的镶嵌孔加工。轴承夹头下方安装有自动升降与分度装置,可保证轴承不同圆周的加工能力与同一圆周上分度准确性。操作时,只需操作员把产品放置在工作台上,通过 PLC 编程系统来控制产品上料、加工与下料。操作简单,对人工专用技能无任何要求。本发明操作方便,分度准确,可适合各种规律镶嵌孔加工,提高生产效率。

## 附图说明

- [0011] 图 1 为本实用新型优选实施例结构图；  
[0012] 图 2 为本实用新型装夹治具结构示意图；  
[0013] 图 3 为本实用新型钻头组件结构示意图；  
[0014] 图 4 为本实用新型转运机械手结构示意图。

## 具体实施方式

[0015] 下面对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚的描述。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。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 如图 1 所示，本实用新型公开一种精密轴承全自动钻孔装置，包括工作台 1、装夹治具 2、三个钻头组件 3 和弧形滑轨 4，装夹治具 2 固定于工作台 1 内，弧形滑轨 4 围绕装夹治具 2 设置，钻头组件 3 通过滑块 5 设置于弧形滑轨 4 上。

[0017] 其中，钻头组件 3 包括主体 31、钻头 32 和驱动电机 33，钻头 32 固定于主体 31 前端并由驱动电机 33 驱动，主体 31 与滑块 5 固定连接。

[0018] 钻头组件 3 安装在弧形滑轨 4 上，可根据轴承镶嵌孔的规律进行角度调节，当产品进行钻孔加工时，主体 31 通过滑块 5 前后移动，带动钻头 32 靠近产品进行钻孔加工。此装置中共有 3 套钻孔装置，通过 PLC 程序控制同步进行钻孔加工，生产效率可明显的提高。

[0019] 在此实施例中装夹治具 2 包括气缸 21、步进电机 22、轴承夹头 23 和转盘 24，轴承夹头 23 设置于转盘 24 中央，步进电机 22 和气缸 21 均设置于转盘 24 底部，步进电机 22 与转盘 24 连接，气缸 21 与轴承夹头 23 连接。

[0020] 产品经过钻头组件 3 的钻孔加工之后，步进电机 22 驱动转盘 24 带动固定于轴承夹头 23 上的产品进行分度加工。同一圆周方向上的镶嵌孔加工完后，气缸 21 带动轴承夹头 23 向上移动设置的距离后再进行上述钻孔、定位加位。如此循环，直至轴承上所有的镶嵌孔加工完成。

[0021] 在本实用新型的另一个实施例中，在工作台 1 上还设置有转运机械手 6，转运机械手 6 包括横向导柱 61，纵向导柱 62，横向驱动电机 63，纵向驱动电机 64，滑块 65，机械爪 66，滑块 65 设置于横向导柱 61 上并由横向驱动电机 63 驱动，机械爪 66 设置于纵向导柱 62 上并由纵向驱动电机 64 驱动。

[0022] 当待检物品放置于工作台 1 内的指定位置后，通过横向驱动电机 63 和纵向驱动电机 64 的作用，使得机械爪 66 能够抓紧待检物品并将其转运至装夹治具 2 上，而无需人员手工装夹，提高加工效率和准确率。

[0023] 本实用新型的精密轴承全自动钻孔装置能够对多个镶嵌孔同时进行加工，提高生产效率的同时保证了镶嵌孔的位置度，钻孔分布圆形滑轨上，可满足不同规律的镶嵌孔加工。轴承夹头下方安装有自动升降与分度装置，可保证轴承不同圆周的加工能力与同一圆周上分度准确性。操作时，只需操作员把产品放置在工作台上，通过 PLC 编程系统来控制产品上料、加工与下料。操作简单，对人工专用技能无任何要求。本发明操作方便，分度准确，

可适合各种规律镶嵌孔加工,提高生产效率。

[0024] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0025] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的。

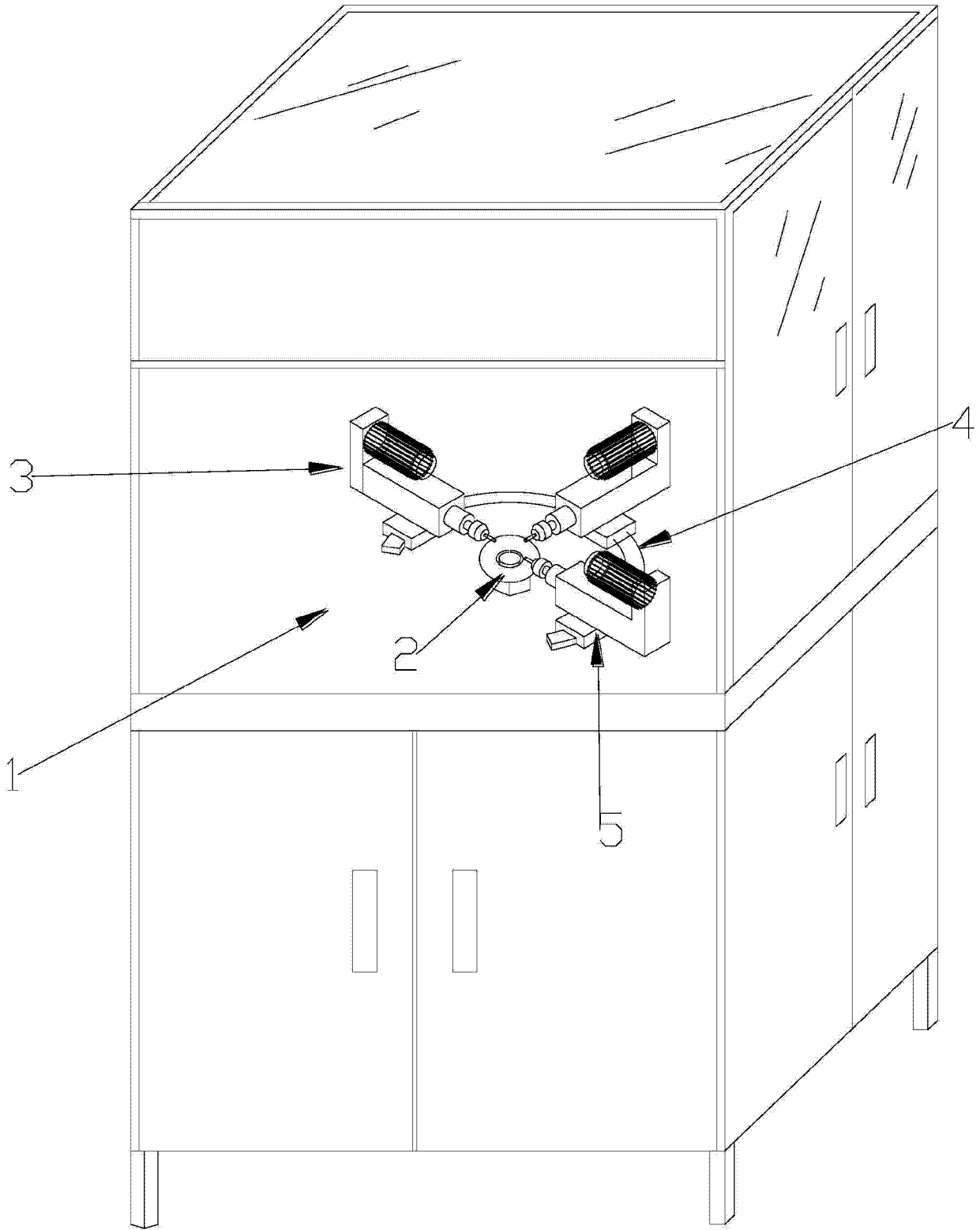


图 1

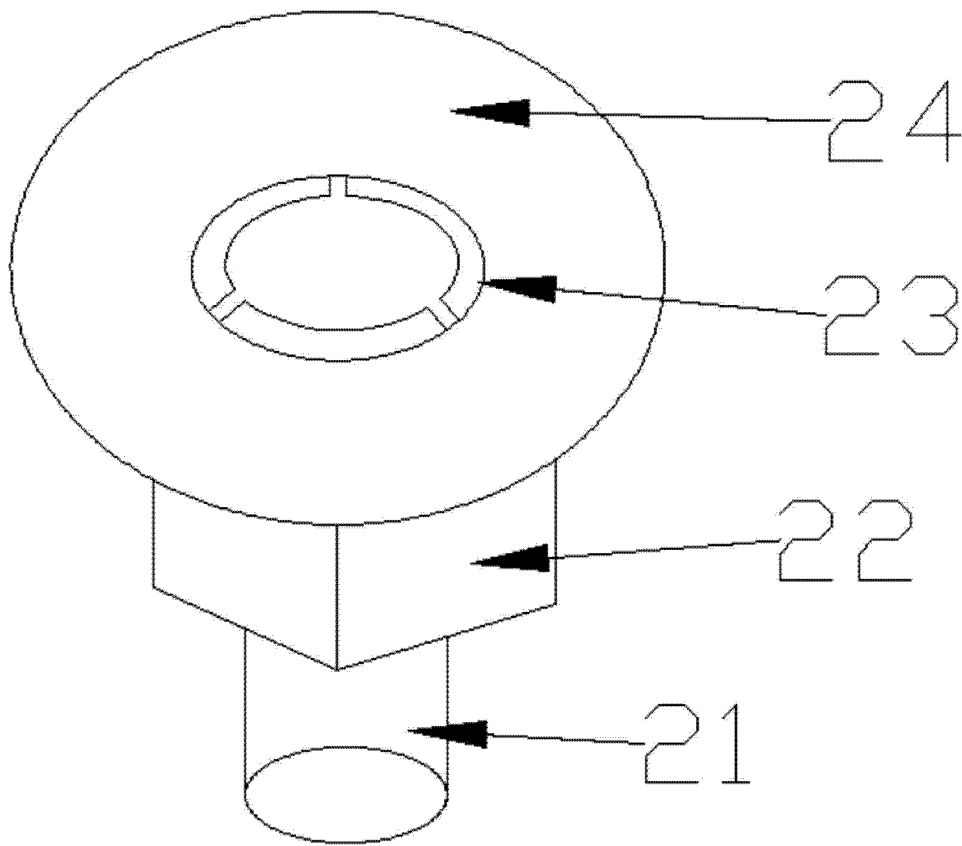


图 2

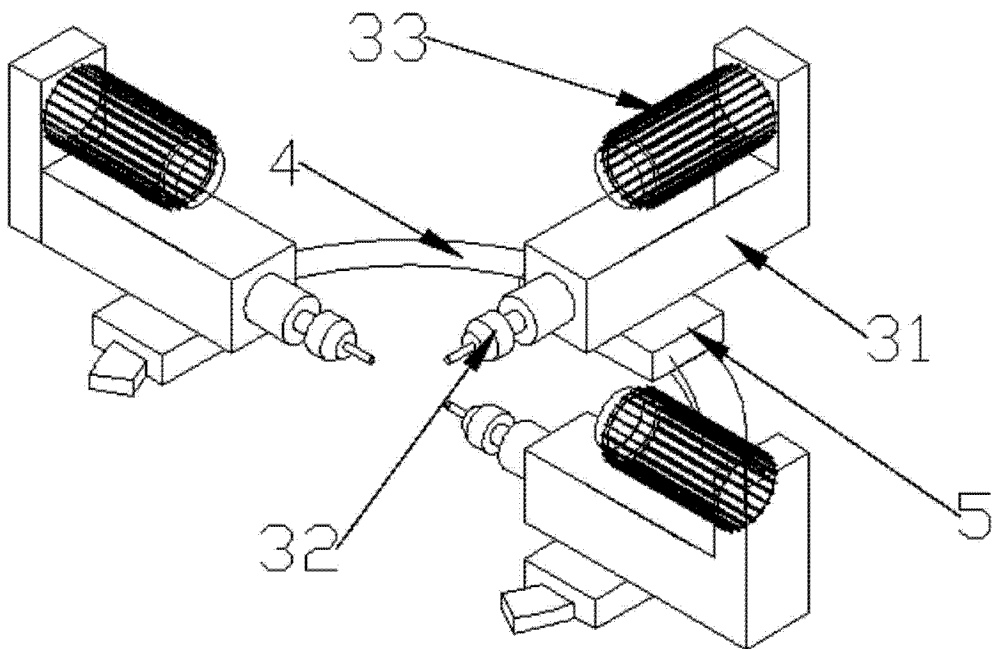


图 3

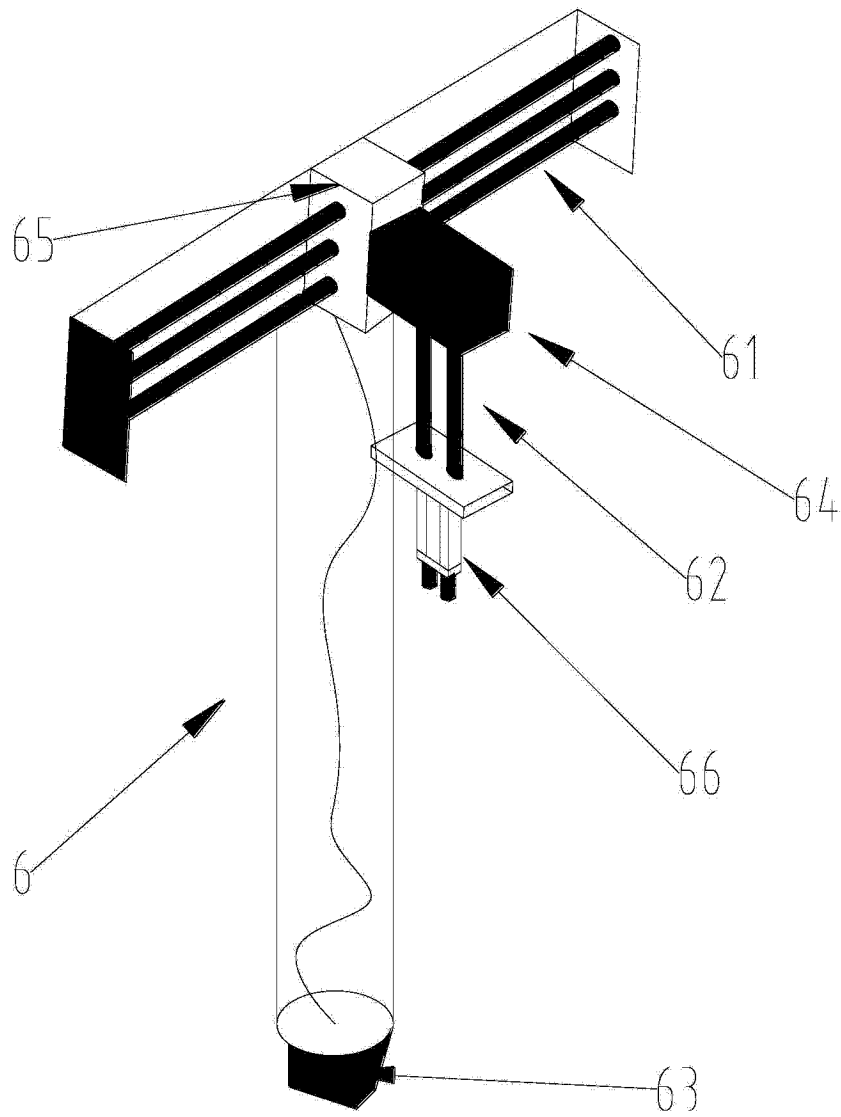


图 4