



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204934315 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201520506313. 4

(22) 申请日 2015. 07. 14

(73) 专利权人 佛山电器照明股份有限公司

地址 528099 广东省佛山市禅城区汾江北路  
64 号

(72) 发明人 王伟 王元彪

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司

44202

代理人 胡枫

(51) Int. Cl.

B21D 28/24(2006. 01)

B21D 28/34(2006. 01)

B21D 45/00(2006. 01)

B21D 43/02(2006. 01)

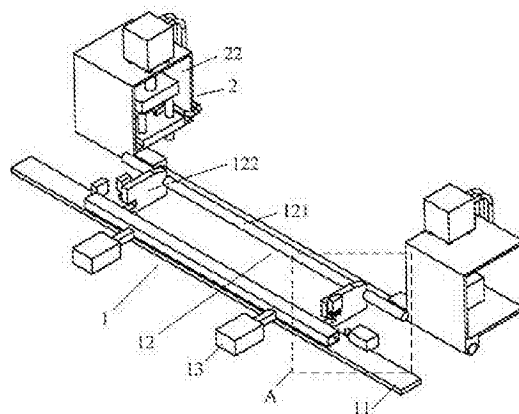
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种支架自动冲孔装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种支架自动冲孔装置，包括用于支架自动上下料的传输机构，以及用于对支架两端冲孔的冲孔机构；所述传输机构包括往复传输板和横向移送机构，所述横向移送机构一侧设有所述往复传输板，另一侧设有所述冲孔机构，所述横向移送机构用于将往复传输板上的支架移动到冲孔机构的预定位置；所述冲孔机构包括设于与往复传输板平行的滑轨上并可沿所述滑轨滑动的冲孔座，所述冲孔座上设有由冲孔气缸驱动的冲孔上模和固定设于所述冲孔座上的冲孔下模。本实用新型通过传输机构自动上下料，并通过冲孔机构进行冲孔，结构简洁、造价低廉、维护便利，全程无需人工干预，冲孔效率高，减轻了企业的日常维护负担，降低企业生产成本。



1. 一种支架自动冲孔装置,包括用于支架自动上下料的传输机构,以及用于对支架两端冲孔的冲孔机构,其特征在于,

所述传输机构包括往复传输板和横向移送机构,所述横向移送机构一侧设有所述往复传输板,另一侧设有所述冲孔机构,所述横向移送机构用于将往复传输板上的支架移动到冲孔机构的预定位置;

所述冲孔机构包括设于与往复传输板平行的滑轨上并可沿所述滑轨滑动的冲孔座,所述冲孔座上设有由冲孔气缸驱动的冲孔上模和固定设于所述冲孔座上的冲孔下模。

2. 如权利要求 1 所述的支架自动冲孔装置,其特征在于,所述往复传输板与随动锯切机的出料端连接,所述随动锯切机用于将半成品支架锯切成预定长度,随动锯切机的出料端设有磁力机械臂,所述磁力机械臂用于将所述随动锯切机切割完成的支架移动到所述往复传输板上,所述往复传输板按照预定周期在所述支架的出料方向上往复运动,将支架输送至所述冲孔机构的侧面对应位置。

3. 如权利要求 1 所述的支架自动冲孔装置,其特征在于,所述冲孔机构包括正对设置的一对冲孔座。

4. 如权利要求 2 所述的支架自动冲孔装置,其特征在于,所述往复传输板位于所述横向移送机构的对侧处设有横推气缸。

5. 如权利要求 4 所述的支架自动冲孔装置,其特征在于,所述横向移送机构包括翻转杆,所述翻转杆上设有钳臂,所述翻转杆能够驱动所述钳臂 180° 翻转。

6. 如权利要求 5 所述的支架自动冲孔装置,其特征在于,所述钳臂上设有钳口,所述横推气缸用于将往复传输板上的支架推入所述钳口中。

7. 如权利要求 6 所述的支架自动冲孔装置,其特征在于,所述钳口一侧设有卡头,所述卡头由卡止气缸驱动,所述卡头的活动方向与钳口的开口方向垂直。

8. 如权利要求 7 所述的支架自动冲孔装置,其特征在于,所述冲孔下模与支架两端的内表面轮廓适应,并且能够套接于支架的一端内,所述冲孔下模的预定位置设有竖直贯穿其上表面和下表面的下料孔。

9. 如权利要求 8 所述的支架自动冲孔装置,其特征在于,所述冲孔上模包括由与冲孔气缸连接的冲孔上模本体,所述冲孔上模本体设有导向柱,所述冲孔上模本体下表面设有冲头,所述冲头的大小与下料孔相配合。

10. 如权利要求 9 所述的支架自动冲孔装置,其特征在于,所述冲孔下模下方设有用于去除冲孔过程产生的金属碎屑的除屑机构。

## 一种支架自动冲孔装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种照明灯具加工机械,尤其涉及一种支架自动冲孔装置。

### 背景技术

[0002] 在照明灯具生产领域,尤其是直管形荧光灯或直管形的 LED 灯具生产过程中,常常需要将金属支架两端的侧面冲孔,以便于支架两端的接头等电气部件的安装。目前的照明灯具生产企业通常使用人工冲孔的方法,即由工人手持支架依次通过冲床对支架的两端进行冲孔,上述方法人为随意性大,冲孔位置不精确,而且人工成本高,生产效率低。另一方面,现有的冲床一般面向较大的冲压件,结构复杂、使用维护成本高。因此,现今的照明灯具生产企业急需一种结构紧凑、成本低廉的支架自动冲孔装置。

### 发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于,提供一种支架自动冲孔装置,可自动上下料和对支架冲孔,节省人力资源,而且结构紧凑、维护便利。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种支架自动冲孔装置,包括用于支架自动上下料的传输机构,以及用于对支架两端冲孔的冲孔机构;

[0005] 所述传输机构包括往复传输板和横向移送机构,所述横向移送机构一侧设有所述往复传输板,另一侧设有所述冲孔机构,所述横向移送机构用于将往复传输板上的支架移动到冲孔机构的预定位置;

[0006] 所述冲孔机构包括设于与往复传输板平行的滑轨上并可沿所述滑轨滑动的冲孔座,所述冲孔座上设有由冲孔气缸驱动的冲孔上模和固定设于所述冲孔座上的冲孔下模。

[0007] 作为上述方案的补充,所述往复传输板与随动锯切机的出料端连接,所述随动锯切机用于将半成品支架锯切成预定长度,随动锯切机的出料端设有磁力机械臂,所述磁力机械臂用于将所述随动锯切机切割完成的支架移动到所述往复传输板上,所述往复传输板按照预定周期在所述支架的出料方向上往复运动,将支架输送至所述冲孔机构的侧面对应位置。

[0008] 作为上述方案的补充,所述冲孔机构包括正对设置的一对冲孔座。

[0009] 作为上述方案的补充,所述往复传输板位于所述横向移送机构的对侧处设有横推气缸。

[0010] 作为上述方案的补充,所述横向移送机构包括翻转杆,所述翻转杆上设有钳臂,所述翻转杆能够驱动所述钳臂 180° 翻转。

[0011] 作为上述方案的补充,所述钳臂上设有钳口,所述横推气缸用于将往复传输板上的支架推入所述钳口中。

[0012] 作为上述方案的补充,所述钳口一侧设有卡头,所述卡头由卡止气缸驱动,所述卡头的活动方向与钳口的开口方向垂直。

[0013] 作为上述方案的补充,所述冲孔下模与支架两端的内表面轮廓适应,并且能够套

接于支架的一端内,所述冲孔下模的预定位置设有竖直贯穿其上表面和下表面的下料孔。

[0014] 作为上述方案的补充,所述冲孔上模包括由与冲孔气缸连接的冲孔上模本体,所述冲孔上模本体设有导向柱,所述冲孔上模本体下表面设有冲头,所述冲头的大小与下料孔相配合。

[0015] 作为上述方案的补充,所述冲孔下模下方设有用于去除冲孔过程产生的金属碎屑的除屑机构。

[0016] 实施本实用新型,具有如下有益效果:

[0017] 本实用新型通过传输机构自动上下料,并通过冲孔机构进行冲孔,全程无需人工干预,冲孔效率高,节省人力。

[0018] 本实用新型传输机构和冲孔机构结构紧凑,造价低廉而且维护便利,减轻了企业的日常维护负担,降低企业生产成本。

### 附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型一种支架自动冲孔装置的传输机构的结构示意图;

[0020] 图 2 是本实用新型一种支架自动冲孔装置的结构示意图;

[0021] 图 3 是本实用新型一种支架自动冲孔装置的另一视角的结构示意图;

[0022] 图 4 是图 2 的 A 部放大图;

[0023] 图 5 是图 3 的 B 部放大图。

### 具体实施方式

[0024] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型作进一步地详细描述。

[0025] 如图 1-图 5 所示,本实用新型实施例提供了一种支架自动冲孔装置,包括用于支架自动上下料的传输机构 1,以及用于对支架两端冲孔的冲孔机构 2。所述传输机构 1 包括往复传输板 4 和横向移送机构 12,所述横向移送机构 12 一侧设有所述往复传输板 4,另一侧设有所述冲孔机构 2。所述横向移送机构 12 用于将往复传输板 4 上的支架移动到冲孔机构 2 的预定位置;所述冲孔机构 2 包括设于与往复传输板 4 平行的滑轨 21 上并可沿所述滑轨 21 滑动的冲孔座 22,所述冲孔座 22 上设有由冲孔气缸 23 驱动的冲孔上模 24 和固定设于所述冲孔座 22 上的冲孔下模 25。

[0026] 所述往复传输板 4 与随动锯切机 6 的出料端连接,所述随动锯切机 6 用于将半成品支架锯切成预定长度,随动锯切机 6 的出料端设有磁力机械臂 5,所述磁力机械臂 5 用于将所述随动锯切机 6 切割完成的支架移动到所述往复传输板 4 上,所述往复传输板 4 按照预定周期在所述支架的出料方向上往复运动,将支架输送至所述冲孔机构的侧面对应位置。

[0027] 本支架自动冲孔装置的工作原理是:金属板材进入支架成型机,形成截面为矩形框、两端连续延伸的半成品支架。所述半成品支架被设置在支架成型机出料口的随动锯切机 6 切割成一段段预定长度的支架。被切割的支架继续向前输出,被磁力机械臂 5 通过磁力吸住往前输送到所述往复传输板 4 的进料端。所述磁力机械臂 5 继续将下一个支架往所述往复传输板 4 推送,由于所述往复传输板 4 不断地按照预定周期前后往复运动,当其向后

运动时,最前端的支架由于被后面的支架顶住,产生与所述往复传输板 4 的相对位移,使最前端的支架到达所述往复传输板 4 的前端。接着,往复传输板 4 变为向前运动,待冲孔的支架通过往复传输板 4 输送到横向移送机构 12 一侧的预定位置,所述横向移送机构 12 将支架从往复传输板 4 上移出到冲孔机构 2 的对应位置。

[0028] 实际应用中,上述待冲孔的支架也可以直接通过磁力机械臂 5 移动到横向移送机构 12 一侧的预定位置,此时所述复传输板 4 保持与所述磁力机械臂 5 同步运动,为待冲孔的支架提供承托力,防止磁力机械臂 5 的吸力不足而使待冲孔的支架掉落。

[0029] 接着,位于支架端部外侧的冲孔座 22 向支架移动,将冲孔下模 25 伸入支架的端部内,将支架的冲孔面托住。然后,冲孔气缸 23 向下伸出,驱动冲孔上模 24 向下移动,直到与支架的冲孔面接触,冲裁出相应形状大小的孔洞。最后,冲孔上模 24 上升复位,所述冲孔座 22 向着远离所述支架的方向滑动,所述支架脱离冲孔下模 25,依靠重力自动落入到成品存储区。所述冲孔座 22 的驱动可以通过常规的气缸驱动,电机驱动等方式实现。

[0030] 本实用新型通过传输机构 1 自动上下料,并通过冲孔机构 2 进行冲孔,全程无需人工干预,冲孔效率高,节省人力。相对于现有的冲床,本实用新型传输机构 1 和冲孔机构 2 结构简洁,不但完成了现有的冲床不能实现的自动上下料功能,而且造价低廉维护便利,减轻了企业的日常维护负担,降低企业生产成本。

[0031] 为了进一步提高本实用新型支架自动冲孔装置的冲孔效率,所述冲孔机构 2 可以包括相互正对的一对冲孔座 22。所述成对的冲孔座 22 的间隔距离是为支架预留的空间,本装置工作时,所述冲孔座 22 相向移动,同时与支架的两个端部抵接并开始冲孔,既提高了冲孔效率,也提高了定位精度。

[0032] 所述传输机构 1 的具体实施方式可以是,所述往复传输板 4 位于所述横向移送机构 12 的对侧处设有横推气缸 13。所述横向移送机构 12 包括翻转杆 121,所述翻转杆 121 上设有钳臂 122,所述翻转杆 121 能够驱动所述钳臂 122 作 180° 翻转。所述钳臂 122 上设有钳口 123,所述横推气缸 13 用于将往复传输板 4 上的支架推入所述钳口 123 中。所述钳口 123 一侧设有卡头 124,所述卡头 124 由卡止气缸 125 驱动,所述卡头 124 的活动方向与钳口 123 的开口方向垂直。当支架被推入钳口 123 后,所述卡止气缸 125 驱动所述卡头 124 向下移动,所述卡头 124 设有与支架的外表面适配的缺口 126,所述卡头 124 通过上述缺口 126 将支架卡住固定。接着,所述翻转杆 121 带动所述钳臂 122 翻转,将支架从往复传输板 4 移动到冲孔机构 2 内。

[0033] 所述冲孔机构 2 的具体实施方式可以是,所述冲孔下模 25 与支架两端的内表面轮廓适应,并且能够套接于支架的一端内,所述冲孔下模 25 的预定位置设有竖直贯穿其上表面和下表面的下料孔 251。所述冲孔上模 24 包括由与冲孔气缸 23 连接的冲孔上模本体 241,所述冲孔上模本体 241 设有导向柱 242,所述冲孔上模本体 241 下表面设有冲头 243,所述冲头 243 的大小与下料孔 251 相配合。所述导向柱 242 可以保证冲头 243 与下料孔 251 对正,所述冲头 243 向下运动时,其冲头 243 边沿与下料孔 251 的边沿配合形成切割刃,在下料孔 251 上的支架表面冲出预定形状大小的孔洞。

[0034] 本实用新型自动冲孔装置的冲孔机构 2 在多次冲孔后,冲孔产生的金属碎屑会在冲孔下模 25 处堆积,金属碎屑堆积过多会影响冲孔精度,并且可能将冲孔上模 24 卡住,影响冲孔机构 2 的正常工作。因此,可以在所述冲孔下模 25 下方设置用于去除冲孔过程产生

的金属碎屑的除屑机构。所述除屑机构主要包括开口处对正冲孔下模 25 的空气导管 3, 所述空气导管 3 通入空压机产生的高压空气, 将冲孔下模 25 处聚积的金属碎屑喷吹到冲孔机构 2 的下方, 达到防止金属碎屑堆积的效果。

[0035] 以上所揭露的仅为本实用新型一种较佳实施例而已, 当然不能以此来限定本实用新型之权利范围, 因此依本实用新型权利要求所作的等同变化, 仍属本实用新型所涵盖的范围。

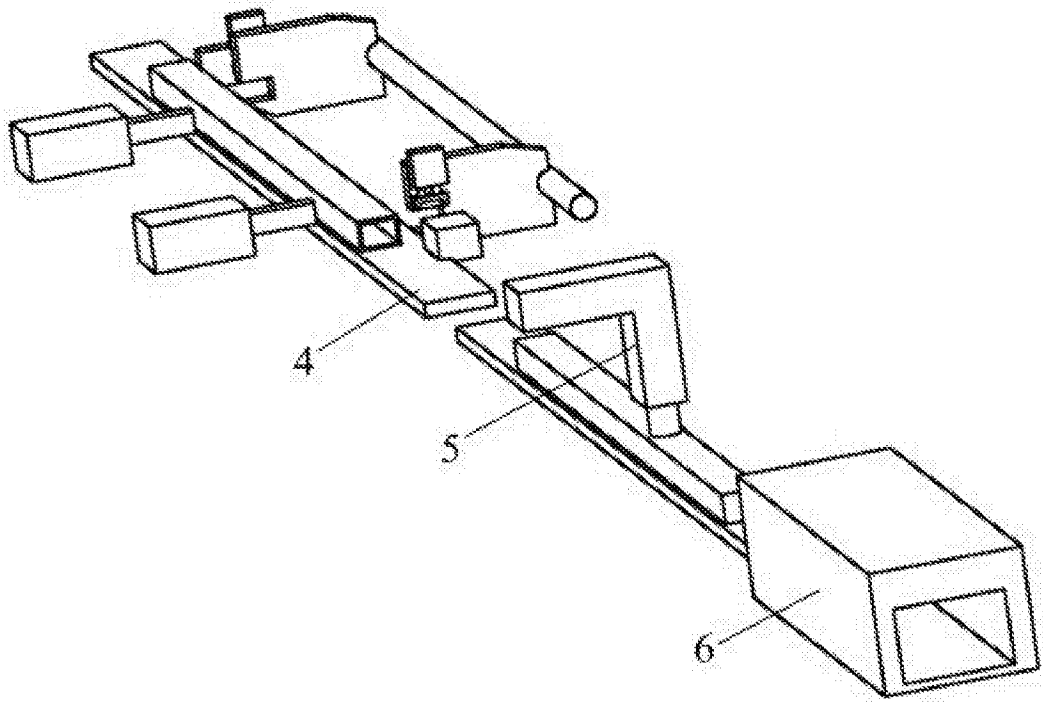


图 1

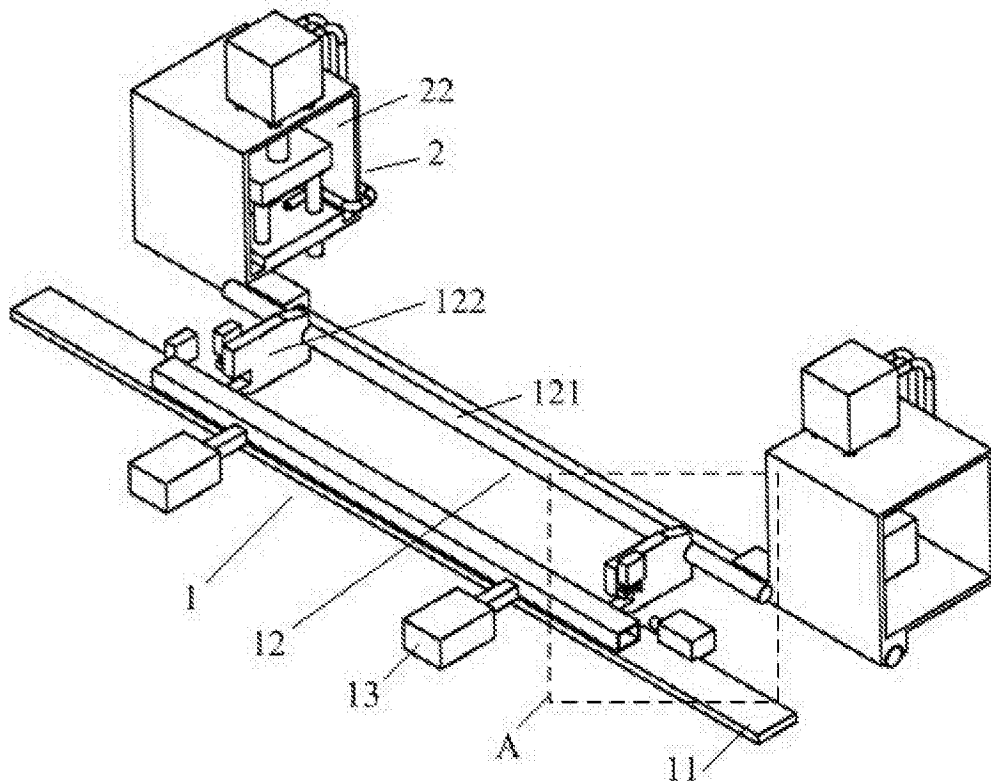


图 2

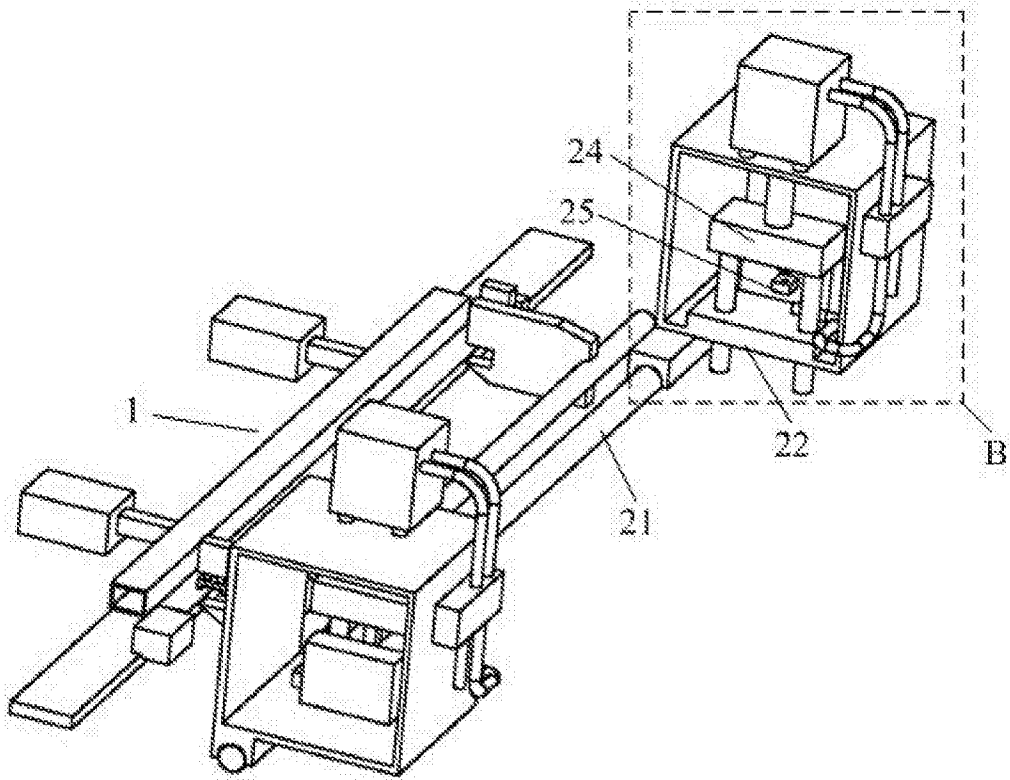


图 3

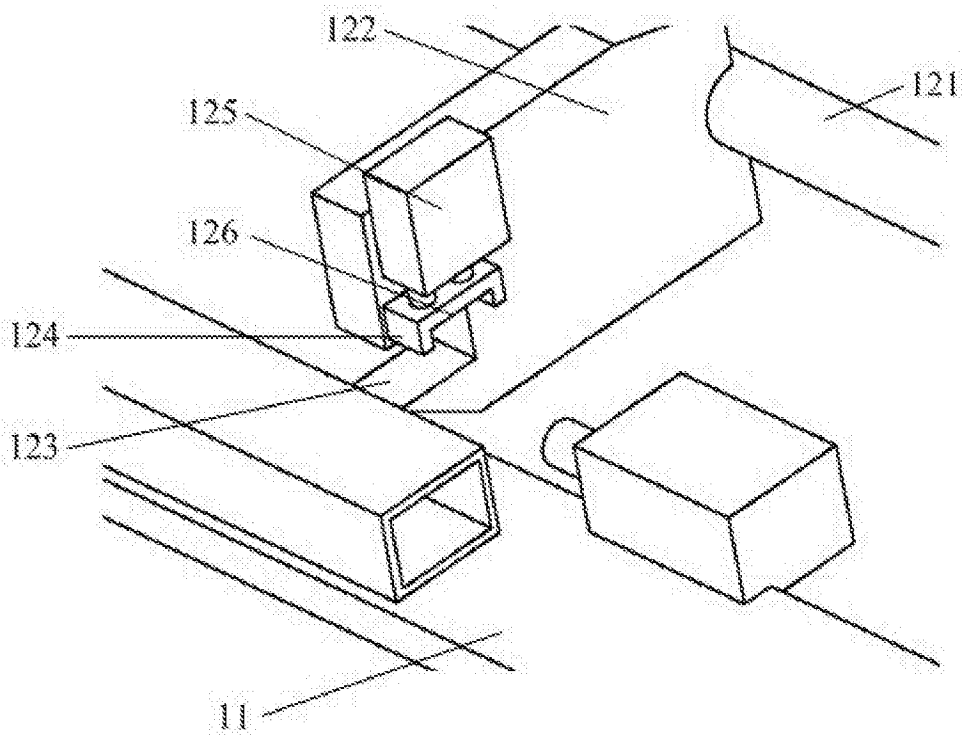


图 4



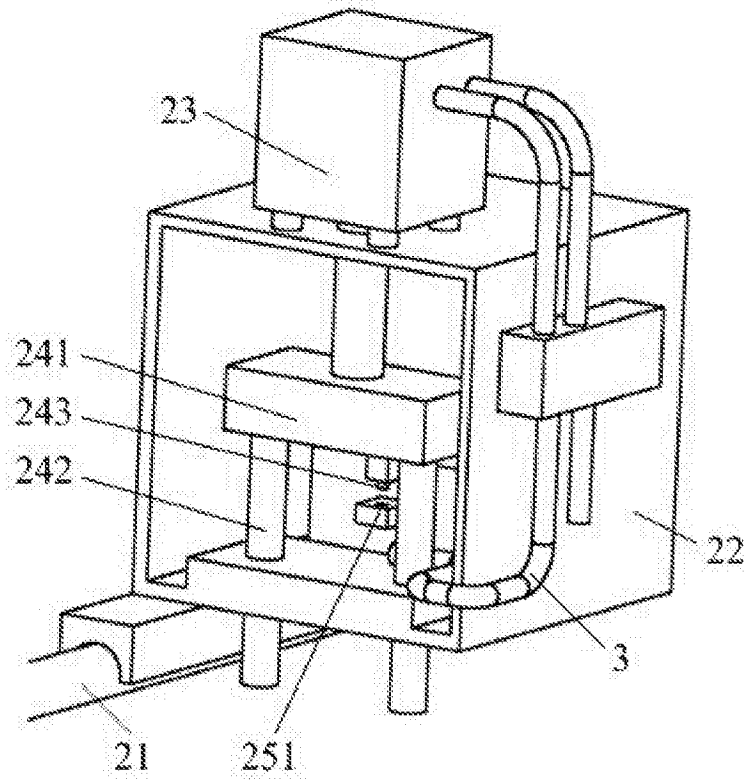


图 5