



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210755882 U

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201921169257.4

(22)申请日 2019.07.23

(73)专利权人 佛山汇百盛激光科技有限公司

地址 528500 广东省佛山市高明区杨和镇  
和信路10号

(72)发明人 梁建冬 黄思薪 练振达 廖谷祥  
王红胜 左建林 林哲 肖冲  
吴昌坚

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限  
公司 44202

代理人 颜希文 黄华莲

(51)Int.Cl.

B23K 26/38(2014.01)

B23K 26/142(2014.01)

B23K 26/70(2014.01)

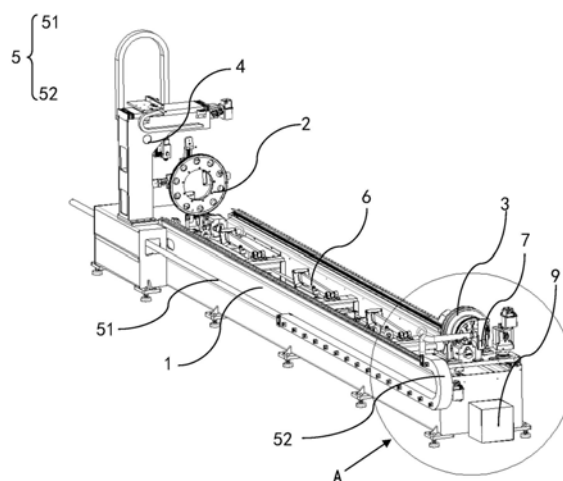
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种重型管激光切割设备

(57)摘要

本实用新型提供了一种重型管激光切割设备,其包括机架、固定夹持机构、活动夹持机构、激光切割机构、抽风机构和若干个顶料机构,所述活动夹持机构滑动连接于所述机架的顶端,所述固定夹持机构和所述激光切割机构设于所述机架的一侧,且所述激光切割机构位于所述固定夹持机构的一侧,若干个所述顶料机构间隔设于所述机架;所述活动夹持机构连接有密封箱体,所述密封箱体的一侧设有开口,所述开口盖合有箱门,所述抽风机构的抽风口连通于所述密封箱体,所述重型管的一端插设于所述箱门的内腔,所述机架远离所述固定夹持机构的一侧设有废料回收箱。本实用新型的重型管激光切割设备具有粉尘和废料回收效果好的优点,从而保证了重型管的正常切割。



1. 一种重型管激光切割设备,其特征在于,包括机架、固定夹持机构、活动夹持机构、激光切割机构、抽风机构和若干个顶料机构,所述活动夹持机构滑动连接于所述机架的顶端,所述固定夹持机构和所述激光切割机构设于所述机架的一侧,且所述激光切割机构靠近于所述固定夹持机构,若干个所述顶料机构间隔设于所述机架;

所述活动夹持机构连接有密封箱体,所述密封箱体的一侧设有开口,所述开口盖合有箱门,所述抽风机构的抽风口连通于所述密封箱体,所述重型管的一端插设于所述箱门的内腔,所述机架远离所述固定夹持机构的一侧设有废料回收箱。

2. 如权利要求1所述的重型管激光切割设备,其特征在于,所述抽风机构包括风机和抽风管,所述风机的抽风口通过所述抽风管与所述密封箱体连通,所述抽风管设于所述机架的侧部,所述密封箱体设有与所述抽风管连接的隔板,所述隔板设有若干个通风孔。

3. 如权利要求2所述的重型管激光切割设备,其特征在于,所述抽风机构还包括拖链,所述抽风管设于所述拖链内。

4. 如权利要求2所述的重型管激光切割设备,其特征在于,所述密封箱体的底部向下倾斜设置。

5. 如权利要求2所述的重型管激光切割设备,其特征在于,所述顶料机构包括支撑板、转动杆和升降部,所述机架的上部设有允许所述支撑板和所述转动杆穿过的缺口,所述转动杆的一端转动连接于所述机架,所述支撑板的另一端与所述支撑板连接;

所述升降部固定于所述机架,所述升降部用于驱动所述转动杆进行转动。

6. 如权利要求5所述的重型管激光切割设备,其特征在于,还包括位置调节机构,所述位置调节机构包括沿所述机架的长度方向设置的传动杆、第一滑动部、若干个第二滑动部和驱动所述第一滑动部滑动的第一驱动件,所述传动杆穿过所述第一滑动部和所述第二滑动部,所述第一驱动件的输出轴与所述第一滑动部连接;

每个所述第二滑动部与所述升降部转动连接。

7. 如权利要求6所述的重型管激光切割设备,其特征在于,所述升降部包括驱动所述转动杆转动的第二驱动件、固定架和两个连杆,所述第二驱动件固定于所述固定架,所述连杆的顶端与所述第二滑动部连接,所述连杆的底端与所述固定架的底部转动连接。

8. 如权利要求7所述的重型管激光切割设备,其特征在于,所述第一驱动件为电动机,所述第二驱动件为气缸。

9. 如权利要求1所述的重型管激光切割设备,其特征在于,所述机架远离所述固定夹持机构的一侧设有余料下料口。

10. 如权利要求1所述的重型管激光切割设备,其特征在于,所述机架连接有成品收集箱,所述成品收集箱靠近于所述激光切割机构。

## 一种重型管激光切割设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光切管设备技术领域,尤其涉及一种重型管激光切割设备。

### 背景技术

[0002] 随着国内经济的快速发展,管材的应用也越来越普遍,尤其是在建筑和机械等工业领域中得到了广泛的应用,目前,重型管一般通过激光进行切割,激光切割就是将激光光束照射到管材表面时使得工件熔化并蒸发,以达到切割和雕刻的目的,激光切割具有精度高、切割快速和加工成本低的优点,但是在通过激光进行切割板材时通常会产生烟尘、碎屑和焊渣等,会对机床上相关的零件及工件产生污染,从而影响正常切割。

### 发明内容

[0003] 基于此,本实用新型的目的在于提供一种重型管激光切割设备,以解决现有技术中的重型管激光切割设备通过激光进行切割板材时通常会产生烟尘、碎屑和焊渣等,会对机床上相关的零件及工件产生污染,从而影响正常切割的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案为:一种重型管激光切割设备,其包括机架、固定夹持机构、活动夹持机构、激光切割机构、抽风机构和若干个顶料机构,所述活动夹持机构滑动连接于所述机架的顶端,所述固定夹持机构和所述激光切割机构设于所述机架的一侧,且所述激光切割机构靠近于所述固定夹持机构,若干个所述顶料机构间隔设于所述机架;

[0005] 所述活动夹持机构连接有密封箱体,所述密封箱体的一侧设有开口,所述开口盖合有箱门,所述抽风机构的抽风口连通于所述密封箱体,所述重型管的一端插设于所述箱门的内腔,所述机架远离所述固定夹持机构的一侧设有废料回收箱。

[0006] 可选的,所述抽风机构包括风机和抽风管,所述风机的抽风口通过所述抽风管与所述密封箱体连通,所述抽风管设于所述机架的侧部,所述密封箱体设有与所述抽风管连接的隔板,所述隔板设有若干个通风孔。

[0007] 可选的,所述抽风机构还包括拖链,所述抽风管设于所述拖链内。

[0008] 可选的,所述密封箱体的底部向下倾斜设置。

[0009] 可选的,所述顶料机构包括支撑板、转动杆和升降部,所述机架的上部设有允许所述支撑板和所述转动杆穿过的缺口,所述转动杆的一端转动连接于所述机架,所述支撑板的另一端与所述支撑板连接;

[0010] 所述升降部固定于所述机架,所述升降部用于驱动所述转动杆进行转动。

[0011] 可选的,本实用新型的重型管激光切割设备还包括位置调节机构,所述位置调节机构包括沿所述机架的长度方向设置的传动杆、第一滑动部、若干个第二滑动部和驱动所述第一滑动部滑动的第一驱动件,所述传动杆穿过所述第一滑动部和所述第二滑动部,所述第一驱动件的输出轴与所述第一滑动部连接;

[0012] 每个所述第二滑动部与所述升降部转动连接。

[0013] 可选的,所述升降部包括驱动所述转动杆转动的第二驱动件、固定架和两个连杆,

所述第二驱动件固定于所述固定架,所述连杆的顶端与所述第二滑动部连接,所述连杆的底端与所述固定架的底部转动连接。

[0014] 可选的,所述第一驱动件为电动机,所述第二驱动件为气缸。

[0015] 可选的,所述机架远离所述固定夹持机构的一侧设有余料下料口。

[0016] 可选的,所述机架连接有成品收集箱,所述成品收集箱靠近于所述激光切割机构。

[0017] 实施本实用新型实施例,具有如下有益效果:

[0018] 本实用新型的重型管激光切割设备,当对重型管进行切割时,抽风机构对重型管的内部进行抽风,粉尘会从重型管的中间进入至密封箱体的内部,从而实现粉尘和废料的收集,通过设置抽风机构,抽风机构能为粉尘的收集提供动力支持;通过设置密封箱体,密封箱体能便于粉尘的存放,当对重型管切割完成后,密封箱体在活动夹持机构的带动下滑动至废料回收箱处,工作人员通过打开箱门,从而将废料回收至废料回收箱中,进而实现粉尘和废料的回收;

[0019] 因此,本实用新型的重型管激光切割设备具有粉尘和废料回收效果好的优点,从而保证了重型管的正常切割。

## 附图说明

[0020] 图1是本实用新型的重型管激光切割设备的结构示意图一。

[0021] 图2是图1在A处的结构示意图。

[0022] 图3是本实用新型的重型管激光切割设备的结构示意图二。

[0023] 图4是本实用新型的密封箱体的结构示意图。

[0024] 图5是本实用新型的顶料机构和位置调节机构的连接结构示意图。

[0025] 图6是本实用新型的顶料机构的结构示意图。

[0026] 图7是本实用新型的顶料机构和位置调节机构的结构示意图。

[0027] 附图标记说明:

[0028] 1、机架;2、固定夹持机构;3、活动夹持机构;4、激光切割机构;5、抽风机构;51、抽风管;52、拖链;6、顶料机构;61、支撑板;62、转动杆;63、升降部;631、第二驱动件;632、固定架;633、连杆;7、密封箱体;8、箱门;9、废料回收箱;10、隔板;11、余料下料口;12、位置调节机构;121、传动杆;122、第一滑动部;123、第一驱动件;124、第二滑动部;13、成品收集箱。

## 具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,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作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。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“顶”、“底”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0031] 如图1~7所示,本实用新型实施例所提供的一种重型管激光切割设备,其包括机

架1、固定夹持机构2、活动夹持机构3、激光切割机构4、抽风机构5 和若干个顶料机构6,活动夹持机构3滑动连接于机架1的顶端,固定夹持机构 2和激光切割机构4设于机架1的一侧,且激光切割机构4靠近于固定夹持机构 2,若干个顶料机构6间隔设于机架1;

[0032] 活动夹持机构3连接有密封箱体7,密封箱体7的一侧设有开口,开口盖合有箱门8,抽风机构5的抽风口连通于密封箱体7,重型管的一端插设于箱门8 的内腔,机架1远离固定夹持机构2的一侧设有废料回收箱9。

[0033] 基于上述设置,本实用新型的重型管激光切割设备,当对重型管进行切割时,抽风机构5对重型管的内部进行抽风,粉尘会从重型管的中间进入至密封箱体7的内部,从而实现粉尘和废料的收集,通过设置抽风机构5,抽风机构5 能为粉尘的收集提供动力支持;通过设置密封箱体7,密封箱体7能便于粉尘的存放,当对重型管切割完成后,密封箱体7在活动夹持机构3的带动下滑动至废料回收箱9处,工作人员通过打开箱门8,从而将废料回收至废料回收箱9中,进而实现粉尘和废料的回收;

[0034] 因此,本实用新型的重型管激光切割设备具有粉尘和废料回收效果好的优点,从而保证了重型管的正常切割。

[0035] 需要说明的是,本实用新型的重型管激光切割设备适用于直径为 30mm~310mm之间的重型管。

[0036] 本实施例中,如图1~4所示,为了提高粉尘和废料的收集效果,抽风机构5 包括风机和抽风管51,风机的抽风口通过抽风管51与密封箱体7连通,抽风管 51设于机架1的侧部,密封箱体7设有与抽风管51连接的隔板10,隔板10设有若干个通风孔。具体的,通过设置风机,风机将重型管在切割过程中所产生的废料和粉尘从重型管的内腔吸附至密封箱体7中;通过设置抽风管51,抽风管51能提高风能的利用率,其中,抽风管51的类型为软管,从而便于抽风管 51的移动;

[0037] 通过设置隔板10,隔板10能防止粉尘和废料进入至抽风管51中;通过在隔板10设置通风孔,风能在重型管和抽风管51之间流动,并且通风孔的直径小于粉尘的直径和废料的直径,从而进一步防止粉尘和废料进入至抽风管51中。

[0038] 本实施例中,如图1~4所示,抽风机构5还包括拖链52,抽风管51设于拖链52内,拖链52不仅对抽风管51起到保护的作用,而且便于抽风管51随着重型管移动,进而便于粉尘和废料的收集。

[0039] 本实施例中,如图1~4所示,密封箱体7的底部向下倾斜设置,当将箱门8 打开时,废料和粉尘在重力的作用下,沿着密封箱体7向下倾斜设置的底部落至废料回收箱9中,从而提高废料和粉尘的回收效率。

[0040] 本实施例中,如图1、2、3、5、6和7所示,为了实现重型管在切割过程中的稳定托举,顶料机构6包括支撑板61、转动杆62和升降部63,机架1的上部设有允许支撑板61和转动杆62穿过的缺口,转动杆62的一端转动连接于机架1,支撑板61的另一端与支撑板61连接;

[0041] 升降部63固定于机架1,升降部63用于驱动转动杆62进行转动。具体的,通过设置支撑板61,支撑板61为重型管提供支撑力,防止管材由于自重下沉而发生形变;通过设置升降部63和转动杆62,升降部63在垂直方向上的升降能实现转动杆62的转动,进而实现支撑板61在垂直方向上的升降;

[0042] 顶料机构6的工作原理为:当需要对重型管进行支撑时,升降部63升起,转动杆62

随着升降部63向上转动,支撑板61随着转动杆62升起,从而支撑板61与重型管接触;当对部分重型管切割完成后,活动夹持机构3向固定夹持机构2运动,活动夹持机构3运动至处于升起状态的顶料机构6,升降部63降落,转动杆62随着升降部63向下转动,支撑板61随着转动杆62降落,从而顶料机构6不会对活动夹持机构3的移动产生阻碍,进而便于切割过程的完成。

[0043] 本实施例中,如图1、2、3、5、6和7所示,为了实现对不同截面形状的管材的支撑,本实用新型的重型管激光切割设备还包括位置调节机构12,位置调节机构12包括沿机架1的长度方向设置的传动杆121、第一滑动部122、若干个第二滑动部和驱动第一滑动部122滑动的第一驱动件123,传动杆121穿过第一滑动部122和第二滑动部,第一驱动件123的输出轴与第一滑动部122连接;

[0044] 每个第二滑动部与升降部63转动连接。具体的,第一驱动件123为电动机,电动机的正反转能带动第一滑动部122的来回运动,第一滑动部122的来回运动能带动传动杆121的正反转,从而使得第二滑动部能沿着传动杆121来回运动,进而实现升降部63向上或者向下轻微的转动,以便对于不同截面形状的管材的支撑。

[0045] 本实施例中,如图1、2、3、5、6和7所示,为了便于转动杆62的转动,升降部63包括驱动转动杆62转动的第二驱动件631、固定架632和两个连杆633,第二驱动件631固定于固定架632,连杆633的顶端与第二滑动部连接,连杆633的底端与固定架632的底部转动连接。具体的,第二驱动件631为气缸,气缸的活塞杆的伸缩能实现转动杆62的升起和降落,进而实现顶料机构6的升降。

[0046] 本实施例中,如图3所示,机架1远离固定夹持机构2的一侧设有余料下料口11,当对重型管切割完成后,活动夹持机构3对剩余的重型管进行卸除,剩余的重型管从余料下料口11中落下。

[0047] 本实施例中,如图3所示,机架1连接有成品收集箱13,成品收集箱13靠近于激光切割机构4,当激光切割机构4对重型管切割后所得到的成品在自身重力的作用下,落至成品收集箱13,从而便于成品的收集。

[0048] 综上,本实用新型的重型管激光切割设备,当对重型管进行切割时,抽风机构5对重型管的内部进行抽风,粉尘会从重型管的中间进入至密封箱体7的内部,从而实现粉尘和废料的收集,通过设置抽风机构5,抽风机构5能为粉尘的收集提供动力支持;通过设置密封箱体7,密封箱体7能便于粉尘的存放,当对重型管切割完成后,密封箱体7在活动夹持机构3的带动下滑动至废料回收箱9处,工作人员通过打开箱门8,从而将废料回收至废料回收箱9中,进而实现粉尘和废料的回收;

[0049] 因此,本实用新型的重型管激光切割设备具有粉尘和废料回收效果好的优点,从而保证了重型管的正常切割。

[0050] 应当理解的是,本实用新型中采用术语“第一”、“第二”等来描述各种信息,但这些信息不应限于这些术语,这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如,在不脱离本实用新型范围的情况下,“第一”信息也可以被称为“第二”信息,类似的,“第二”信息也可以被称为“第一”信息。

[0051] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变

形也视为本实用新型的保护范围。

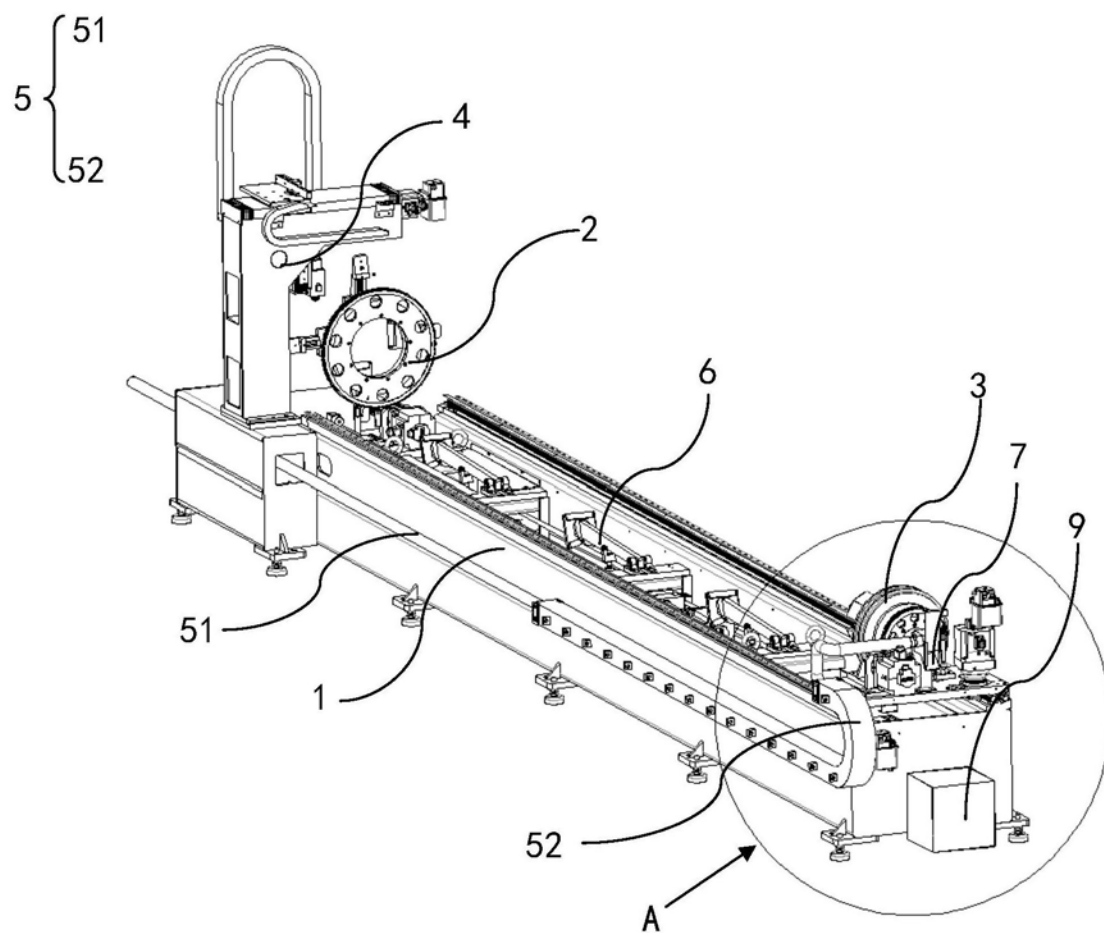


图1

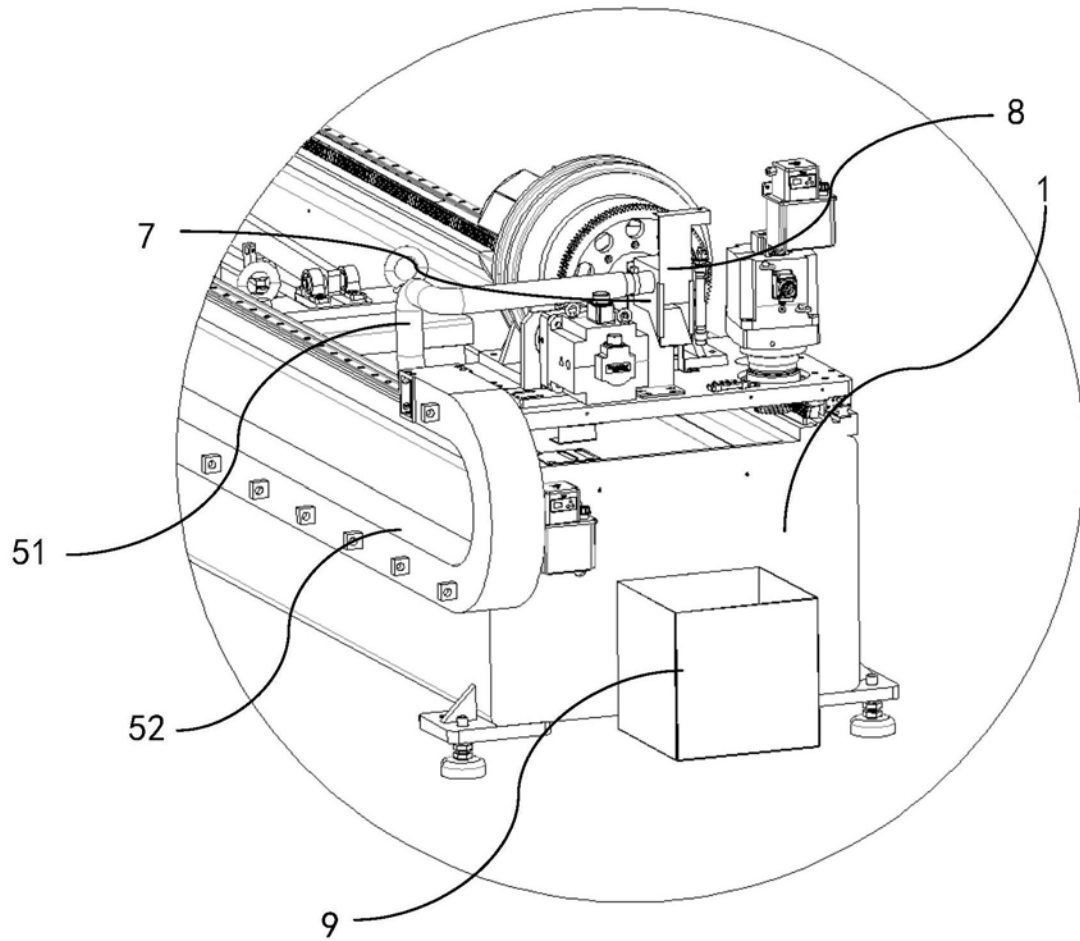


图2

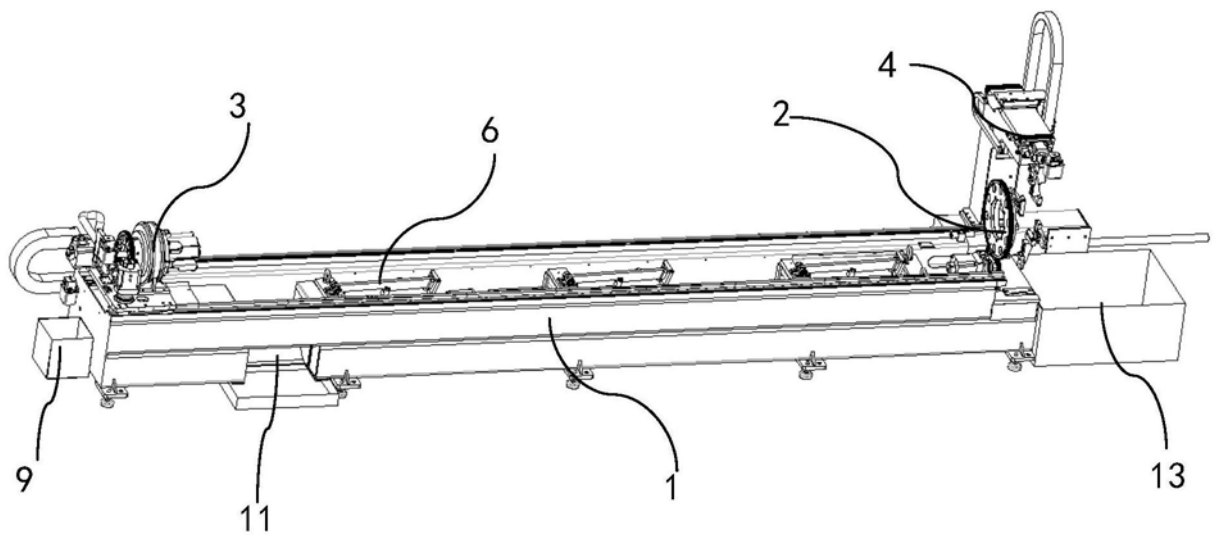


图3

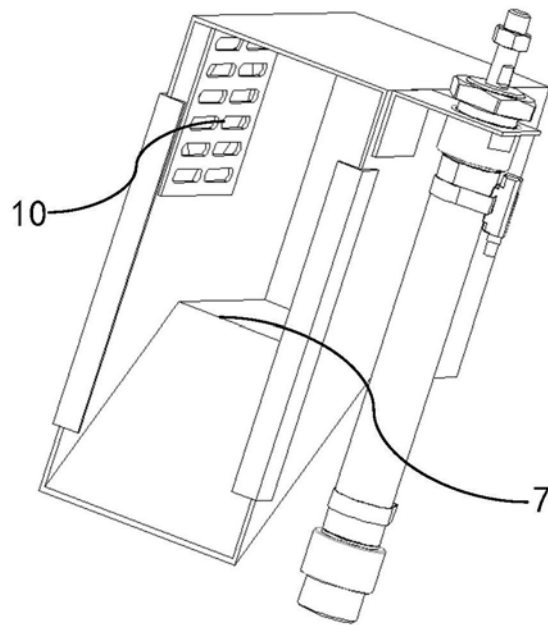


图4

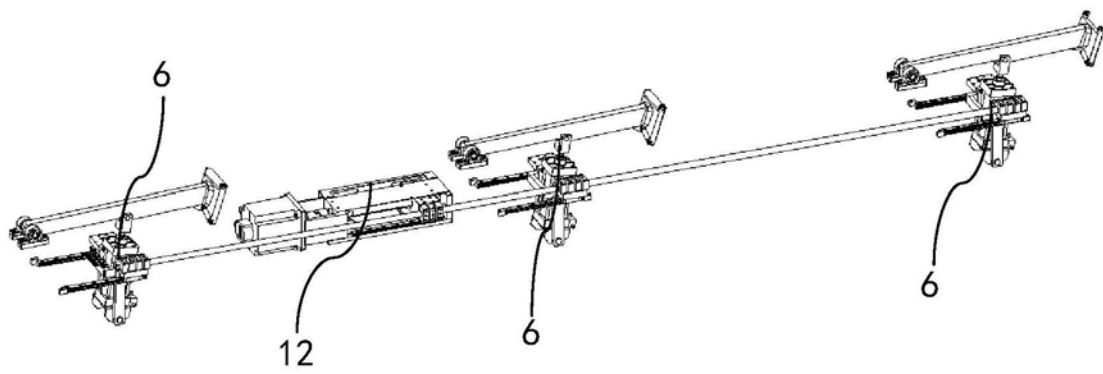


图5

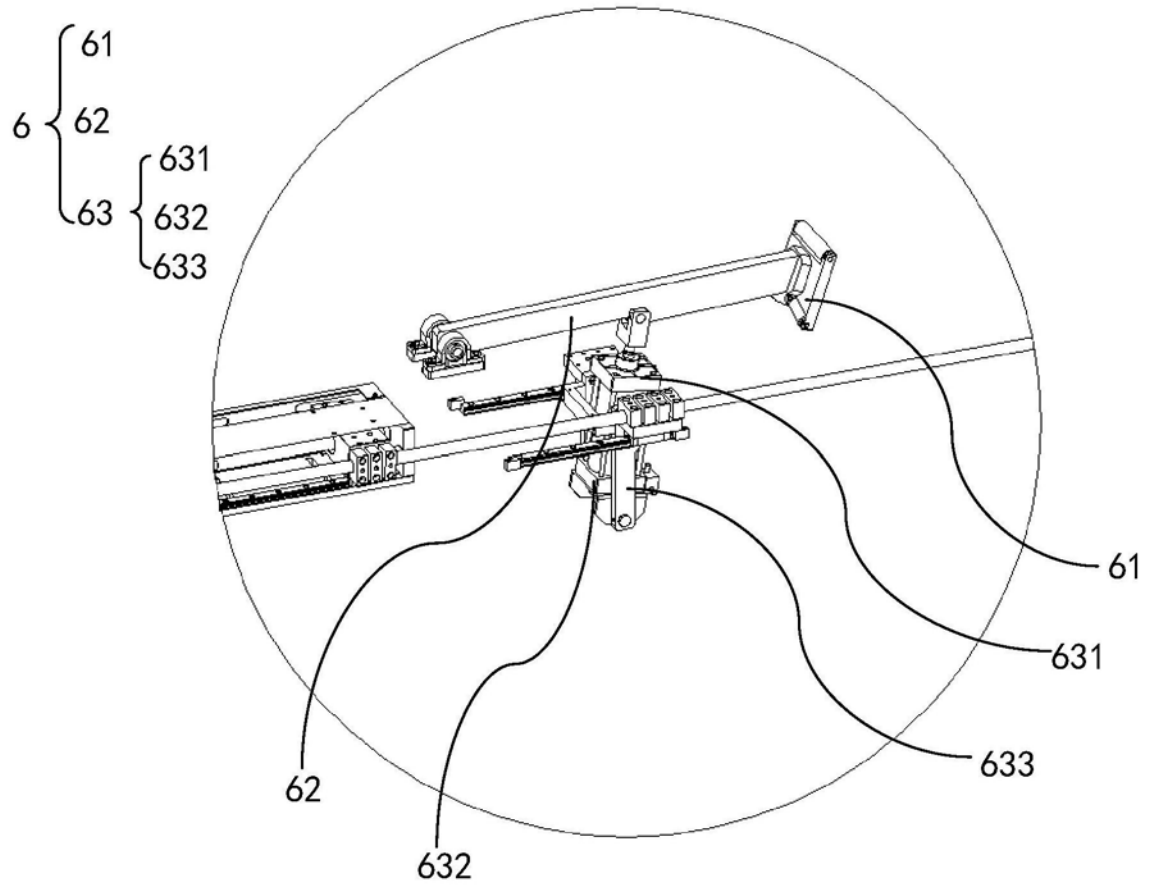


图6

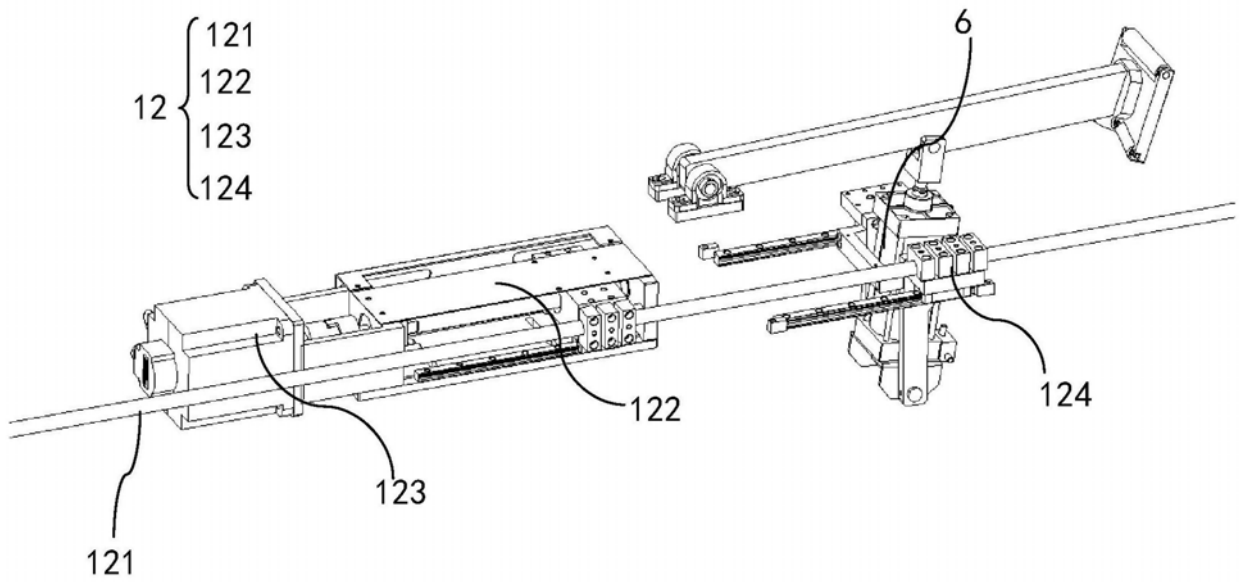


图7