



(10) 授权公告号 CN 115647464 B

(45) 授权公告日 2023. 03. 03

(21) 申请号 202211597533.3

(22) 申请日 2022.12.14

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115647464 A

(43) 申请公布日 2023.01.31

(73) 专利权人 唐山新亚德波纹管科技有限公司

地址 063000 河北省唐山市路南区稻地镇

唐柏公路东侧、地税局稻地分局南侧

(72) 发明人 宋华鹏 于江 朱原玉 常旭

陈志斌

(74) 专利代理机构 河北捷风专利代理事务所

(特殊普通合伙) 13167

专利代理师 安文龙

(51) Int. Cl.

B23D 21/00 (2006.01)

B23D 33/02 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN1501849A A, 2004.06.02, 全文.

CN107482553A A, 2017.12.15, 全文.

CN108481743A A, 2018.09.04, 全文.

CN111536342A A, 2020.08.14, 全文.

CN114029772A A, 2022.02.11, 全文.

CN115447097A A, 2022.12.09, 全文.

CN108338458A A, 2018.07.31, 全文.

CN107378097A A, 2017.11.24, 全文.

CN217122615U A, 2022.08.05, 全文.

CN103357946A A, 2013.10.23, 全文.

CN109567725A A, 2019.04.05, 全文.

CN112045251A A, 2020.12.08, 全文.

审查员 祝岳铭

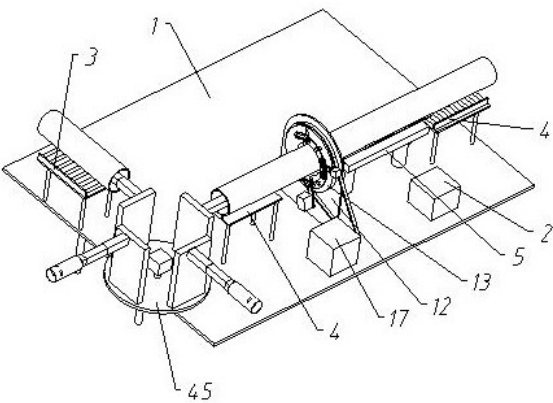
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

一种金属软管加工用切割装置及其加工工艺

(57) 摘要

本发明涉及金属软管切割设备技术领域,提出了一种金属软管加工用切割装置及其加工工艺,其中切割装置包括机架和处理器,机架上设置有进料机构、切割机构和出料机构,进料机构包括进料轨道和形变释放组件,进料轨道设置在机架上并与处理器电连接,形变释放组件包括滑轨、滑块和托板,滑轨设置在机架上,滑轨位于切割机构和进料轨道中间,滑轨上开设有第一滑动槽,滑块移动设置在第一滑动槽内,托板设置在滑块上并用于托举金属软管,滑块上与转动设置有若干个滑轮,滑轮与第一滑动槽的内壁移动连接,托板上设置有若干个托条和第一卡槽;通过上述技术方案,解决了相关技术中由于金属软管易变形导致切割后的金属软管尺寸一致性差的问题。



1. 一种金属软管加工用切割装置,包括机架(1)和处理器(2),所述机架(1)上设置有均与所述处理器(2)电连接的进料机构、切割机构和出料机构(3),其特征在于,所述进料机构包括进料轨道(4)和形变释放组件,所述进料轨道(4)设置在所述机架(1)上并与所述处理器(2)电连接,所述形变释放组件包括滑轨(5)、滑块(6)和托板(7),所述滑轨(5)设置在所述机架(1)上,所述滑轨(5)位于所述切割机构和所述进料轨道(4)中间,所述滑轨(5)上开设有第一滑动槽(8),所述滑块(6)数量为若干个且均移动设置在所述第一滑动槽(8)内,所述托板(7)设置在所述滑块(6)上并用于托举金属软管,所述滑块(6)上转动设置有若干个滑轮(9),所述滑轮(9)与所述第一滑动槽(8)的内壁移动连接,所述托板(7)上靠近所述切割机构的一侧上间隔设置有若干个托条(10),所述托板(7)上远离所述切割机构的一侧间隔设置有若干个第一卡槽(11),所述托条(10)与所述第一卡槽(11)移动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种金属软管加工用切割装置,其特征在于,所述切割机构包括切割架(12)、环形盘(13)、切割刀(14)、移动板(15)、第一动力机(16)和第二动力机(17),所述切割架(12)设置在所述机架(1)上,所述环形盘(13)转动设置在所述切割架(12)上,所述环形盘(13)上开设有用于穿过金属软管的第一通孔(18),所述移动板(15)移动设置在所述环形盘(13)上,所述第一动力机(16)设置在所述移动板(15)上并与所述处理器(2)电连接,所述切割刀(14)转动设置在所述移动板(15)上,所述切割刀(14)借助传动链条与所述第一动力机(16)的输出端连接在一起,所述第二动力机(17)设置在所述机架(1)上并与所述处理器(2)电连接,所述第二动力机(17)借助第一传动链与所述环形盘(13)连接在一起。

3. 根据权利要求2所述的一种金属软管加工用切割装置,其特征在于,所述切割机构还包括进刀件(19)和第三动力机(20),所述第三动力机(20)设置在所述环形盘(13)上并与所述处理器(2)电连接,所述进刀件(19)转动设置在所述环形盘(13)上,所述进刀件(19)上开设有第二通孔(21)和第三通孔(22),所述移动板(15)上设置有滑动柱(23),所述滑动柱(23)移动设置在所述第二通孔(21)内,所述第三动力机(20)的输出端上设置有推刀柱(24),所述推刀柱(24)移动设置在所述第三通孔(22)内。

4. 根据权利要求1所述的一种金属软管加工用切割装置,其特征在于,还包括辅助机构,所述辅助机构包括伸缩件(25)和支撑锁定组件,所述支撑锁定组件包括支撑筒(26)、支撑杆(27)、第四动力机(28)、转动轴(29)和支撑块(30),所述伸缩件(25)设置在所述机架(1)上并与所述处理器(2)电连接,所述第四动力机(28)设置在所述伸缩件(25)的移动端上并与所述处理器(2)电连接,所述第四动力机(28)的输出端上设置有转动轴(29),所述转动轴(29)上转动设置有支撑杆(27),所述支撑块(30)转动设置在所述支撑杆(27)上,所述支撑筒(26)设置在所述伸缩件(25)的移动端上,所述支撑筒(26)套设在所述转动轴(29)上,所述支撑筒(26)上开设有第四通孔(31),所述支撑杆(27)穿过所述第四通孔(31)。

5. 根据权利要求4所述的一种金属软管加工用切割装置,其特征在于,所述支撑锁定组件还包括锁止架(32)、锁止销(33)和第一弹簧(34),所述锁止架(32)设置在所述支撑筒(26)的内壁上,所述锁止架(32)位于所述第四通孔(31)的侧边,所述锁止销(33)借助移动杆(35)移动设置在所述锁止架(32)上并与所述支撑杆(27)抵触,所述第一弹簧(34)套设在所述锁止销(33)上,所述第一弹簧(34)的两端分别与所述锁止销(33)和所述锁止架(32)固连,所述支撑杆(27)上开设有锁止槽(36),所述支撑杆(27)在所述转动轴(29)上转动时所述锁止销(33)与所述锁止槽(36)接触或分离。

6. 根据权利要求5所述的一种金属软管加工用切割装置,其特征在于,所述辅助机构还包括解锁组件,所述解锁组件包括第五动力机(37)、解锁筒(38)和解锁板(39),所述第五动力机(37)设置在所述伸缩件(25)的移动端上并与所述处理器(2)电连接,所述解锁筒(38)设置在所述第五动力机(37)的输出端上,所述解锁板(39)设置在所述解锁筒(38)上,所述解锁板(39)上远离所述解锁筒(38)的一侧与所述第一弹簧(34)固连且开设有第六通孔(40),所述移动杆(35)穿过所述第六通孔(40)。

7. 根据权利要求4所述的一种金属软管加工用切割装置,其特征在于,所述辅助机构还包括平衡组件,所述平衡组件包括第一平衡头(41)、第二平衡头(42)和第二弹簧(43),所述第一平衡头(41)转动设置在所述支撑杆(27)上,所述支撑块(30)上开设有第五通孔(44),所述第二平衡头(42)移动设置在所述第五通孔(44)内,所述第二弹簧(43)的两端分别与所述第一平衡头(41)和所述第二平衡头(42)固连。

8. 根据权利要求4所述的一种金属软管加工用切割装置,其特征在于,还包括转动盘(45),所述转动盘(45)转动设置在所述机架(1)上并与所述处理器(2)电连接,所述转动盘(45)上设置有若干个所述辅助机构,所述辅助机构成圆周分布,所述出料机构(3)设置在所述转动盘(45)一侧。

9. 一种金属软管加工工艺,采用权利要求6所述的金属软管加工用切割装置,其特征在于,包括以下步骤:

S01:备料,准备金属软管;

S02:上料,根据实际需求尺寸,将金属软管输送到进料轨道(4)和托板(7)上;

S03:支撑定位,启动辅助机构,通过转动轴(29)、支撑杆(27)和支撑块(30)完成对金属软管的内壁进行支撑定位作业;

S04:切割,启动切割机构,对放置到位且支撑完毕的金属软管进行切割,得到切割后金属软管;

S05:出料,将切割完毕后的金属软管放置到出料机构(3)进行出料。

一种金属软管加工用切割装置及其加工工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及金属软管切割设备技术领域,具体的涉及一种金属软管加工用切割装置及其加工工艺。

背景技术

[0002] 金属软管是具有一定变形能力的金属类管路,金属软管在生产时往往是先制成一个较长的管路,然后再根据需求的尺寸对金属软管进行切割;由于金属软管具有一定的形变力,造成金属软管在切割时尺寸的一致性差;金属软管尺寸偏短时无法满足使用需求,尺寸偏长时造成原料的浪费,因此需要对现有的技术进行改进提升,提高金属软管切割时尺寸的一致性。

发明内容

[0003] 本发明提出了一种金属软管加工用切割装置,解决了相关技术中由于金属软管易变形导致切割后的金属软管尺寸一致性差的问题。

[0004] 本发明的技术方案如下:

[0005] 一种金属软管加工用切割装置,包括机架和处理器,所述机架上设置有均与所述处理器电连接的进料机构、切割机构和出料机构,所述进料机构包括进料轨道和形变释放组件,所述进料轨道设置在所述机架上并与所述处理器电连接,所述形变释放组件包括滑轨、滑块和托板,所述滑轨设置在所述机架上,所述滑轨位于所述切割机构和所述进料轨道中间,所述滑轨上开设有第一滑动槽,所述滑块数量为若干个且均移动设置在所述第一滑动槽内,所述托板设置在所述滑块上并用于托举金属软管,所述滑块上转动设置有若干个滑轮,所述滑轮与所述第一滑动槽的内壁移动连接,所述托板上靠近所述切割机构的一侧上间隔设置有若干个托条,所述托板上远离所述切割机构的一侧间隔设置有若干个第一卡槽,所述托条与所述第一卡槽移动连接。

[0006] 作为进一步的技术方案,所述切割机构包括切割架、环形盘、切割刀、移动板、第一动力机和第二动力机,所述切割架设置在所述机架上,所述环形盘转动设置在所述切割架上,所述环形盘上开设有用于穿过金属软管的第一通孔,所述移动板移动设置在所述环形盘上,所述第一动力机设置在所述移动板上并与所述处理器电连接,所述切割刀转动设置在所述移动板上,所述切割刀借助传动链条与所述第一动力机的输出端连接在一起,所述第二动力机设置在所述机架上并与所述处理器电连接,所述第二动力机借助第一传动链与所述环形盘连接在一起。

[0007] 作为进一步的技术方案,所述切割机构还包括进刀件和第三动力机,所述第三动力机设置在所述环形盘上并与所述处理器电连接,所述进刀件转动设置在所述环形盘上,所述进刀件上开设有第二通孔和第三通孔,所述移动板上设置有滑动柱,所述滑动柱移动设置在所述第二通孔内,所述第三动力机的输出端上设置有推刀柱,所述推刀柱移动设置在所述第三通孔内。

[0008] 作为进一步的技术方案,还包括辅助机构,所述辅助机构包括伸缩件和支撑锁定组件,所述支撑锁定组件包括支撑筒、支撑杆、第四动力机、转动轴和支撑块,所述伸缩件设置在所述机架上并与所述处理器电连接,所述第四动力机设置在所述伸缩件的移动端上并与所述处理器电连接,所述第四动力机的输出端上设置有转动轴,所述转动轴上转动设置有支撑杆,所述支撑块转动设置在所述支撑杆上,所述支撑筒设置在所述伸缩件的移动端上,所述支撑筒套设在所述转动轴上,所述支撑筒上开设有第四通孔,所述支撑杆穿过所述第四通孔。

[0009] 作为进一步的技术方案,所述支撑锁定组件还包括锁止架、锁止销和第一弹簧,所述锁止架设置在所述支撑筒的内壁上,所述锁止架位于所述第四通孔的侧边,所述锁止销借助移动杆移动设置在所述锁止架上并与所述支撑杆抵触,所述第一弹簧套设在所述锁止销上,所述第一弹簧的两端分别与所述锁止销和所述锁止架固连,所述支撑杆上开设有锁止槽,所述支撑杆在所述转动轴上转动时所述锁止销与所述锁止槽接触或分离。

[0010] 作为进一步的技术方案,所述辅助机构还包括解锁组件,所述解锁组件包括第五动力机、解锁筒和解锁板,所述第五动力机设置在所述伸缩件的移动端上并与所述处理器电连接,所述解锁筒设置在所述第五动力机的输出端上,所述解锁板设置在所述解锁筒上,所述解锁板上远离所述解锁筒的一侧与所述第一弹簧固连且开设有第六通孔,所述移动杆穿过所述第六通孔。

[0011] 作为进一步的技术方案,所述辅助机构还包括平衡组件,所述平衡组件包括第一平衡头、第二平衡头和第二弹簧,所述第一平衡头转动设置在所述支撑杆上,所述支撑块上开设有第五通孔,所述第二平衡头移动设置在所述第五通孔内,所述第二弹簧的两端分别与所述第一平衡头和所述第二平衡头固连。

[0012] 作为进一步的技术方案,还包括转动盘,所述转动盘转动设置在所述机架上并与所述处理器电连接,所述转动盘上设置有若干个所述辅助机构,所述辅助机构成圆周分布,所述出料机构设置有所述转动盘一侧。

[0013] 一种金属软管加工工艺,采用前述的金属软管加工用切割装置,包括以下步骤:

[0014] S01:备料,准备金属软管;

[0015] S02:上料,根据实际需求尺寸,将金属软管输送到进料轨道和托板上;

[0016] S03:支撑定位,启动辅助机构,通过转动轴、支撑杆和支撑块完成对金属软管的内壁进行支撑定位作业;

[0017] S04:切割,启动切割机构,对放置到位且支撑完毕的金属软管进行切割,得到切割后金属软管;

[0018] S05:出料,将切割完毕后的金属软管放置到出料机构进行出料。

[0019] 本发明的工作原理及有益效果为:

[0020] 本发明中,为了提高切割后的金属软管尺寸的一致性,提供了一种金属软管加工用切割装置,具体的包括机架、处理器、进料机构、切割机构和出料机构,其中进料机构包括进料轨道和形变释放组件,形变释放组件包括滑轨、滑块和托板;工作时,将金属软管放置到进料导轨上,在外置进料动力机构的作用下将金属软管移动到切割机构处;在切割机构的作用下将金属软管切割成段,满足使用需求。进料机构推动金属软管上料时,金属软管会产生形变;进料轨道有两段,分别为A段和B段,A段和B段分别位于切割机构的两侧,滑轨位

于B段和切割机构的中间,在A段上远离切割机构的一侧设置有限位板,当进料动力完成上料作业后停止对金属软管的施力输出,此时金属软管的端部抵接在A段上的限位板处;金属软管在运输过程中产生的形变开始释放,在释放过程中,金属软管会带动着托板和滑块同时在滑轨上进行移动,借助滑轮减少滑块移动时的摩擦力;同时滑块的数量为若干个,托板上靠近切割机构的一侧上间隔设置有若干个托条,托板上远离切割机构的一侧间隔设置有若干个第一卡槽,当两个滑块靠近并逐渐发生接触时,托条会插入到第一卡槽内;经过一段时间后,金属软管产生的形变释放完毕,金属软管在进料轨道和滑轨上处于水平自然伸展状态,此时处理器启动切割机构,开始对金属软管进行切割,使切割后的金属软管尺寸保持一致,避免由于金属软管在移动过程中产生的形变造成金属软管尺寸一致性差的问题。

附图说明

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0022] 图1为本发明整体的结构示意图。

[0023] 图2为本发明进料机构处的结构示意图。

[0024] 图3为本发明切割机构带金属软管时的结构示意图。

[0025] 图4为本发明切割机构不带金属软管时的结构示意图。

[0026] 图5为本发明切割机构不带金属软管时第二个角度的结构示意图。

[0027] 图6为本发明支撑筒内部的结构示意图。

[0028] 图7为本发明支撑筒内部第二个角度的结构示意图。

[0029] 图8为本发明转动轴、锁止架和支撑杆结合处的结构示意图。

[0030] 图9为本发明平衡组件和支撑杆结合处的结构示意图。

[0031] 图中:1、机架,2、处理器,3、出料机构,4、进料轨道,5、滑轨,6、滑块,7、托板,8、第一滑动槽,9、滑轮,10、托条,11、第一卡槽,12、切割架,13、环形盘,14、切割刀,15、移动板,16、第一动力机,17、第二动力机,18、第一通孔,19、进刀件,20、第三动力机,21、第二通孔,22、第三通孔,23、滑动柱,24、推刀柱,25、伸缩件,26、支撑筒,27、支撑杆,28、第四动力机,29、转动轴,30、支撑块,31、第四通孔,32、锁止架,33、锁止销,34、第一弹簧,35、移动杆,36、锁止槽,37、第五动力机,38、解锁筒,39、解锁板,40、第六通孔,41、第一平衡头,42、第二平衡头,43、第二弹簧,44、第五通孔,45、转动盘。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都涉及本发明保护的范围。

[0033] 如图1~图9所示,本实施例提出了一种金属软管加工用切割装置。

[0034] 一种金属软管加工用切割装置,包括机架1和处理器2,机架1上设置有均与处理器2电连接的进料机构、切割机构和出料机构3,进料机构包括进料轨道4和形变释放组件,进料轨道4设置在机架1上并与处理器2电连接,形变释放组件包括滑轨5、滑块6和托板7,滑轨5设置在机架1上,滑轨5位于切割机构和进料轨道4中间,滑轨5上开设有第一滑动槽8,滑块

6数量为若干个且均移动设置在第一滑动槽8内,托板7设置在滑块6上并用于托举金属软管,滑块6上转动设置有若干个滑轮9,滑轮9与第一滑动槽8的内壁移动连接,托板7上靠近切割机构的一侧上间隔设置有若干个托条10,托板7上远离切割机构的一侧间隔设置有若干个第一卡槽11,托条10与第一卡槽11移动连接。

[0035] 本实施例中,如图1~图4所示,为了提高切割后的金属软管尺寸的一致性,提供了一种金属软管加工用切割装置,具体的包括机架1、处理器2、进料机构、切割机构和出料机构3,其中进料机构包括进料轨道4和形变释放组件,形变释放组件包括滑轨5、滑块6和托板7;工作时,将金属软管放置到进料导轨上,在外置进料动力机构的作用下将金属软管移动到切割机构处;在切割机构的作用下将金属软管切割成段,满足使用需求。进料机构推动金属软管上料时,金属软管会产生形变;进料轨道4有两段,分别为A段和B段,A段和B段分别位于切割机构的两侧,滑轨5位于B段和切割机构的中间,在A段上远离切割机构的一侧设置有限位板,当进料动力完成上料作业后停止对金属软管的施力输出,此时金属软管的端部抵接在A段上的限位板处;金属软管在运输过程中产生的形变开始释放,在释放过程中,金属软管会带动着托板7和滑块6同时在滑轨5上进行移动,借助滑轮9减少滑块6移动时的摩擦力;同时滑块6的数量为若干个,托板7上靠近切割机构的一侧上间隔设置有若干个托条10,托板7上远离切割机构的一侧间隔设置有若干个第一卡槽11,当两个滑块6靠近并逐渐发生接触时,托条10会插入到第一卡槽11内;经过一段时间后,金属软管产生的形变释放完毕,金属软管在进料轨道4和滑轨5上处于水平自然伸展状态,此时处理器2启动切割机构,开始对金属软管进行切割,使切割后的金属软管尺寸保持一致,避免由于金属软管在移动过程中产生的形变造成金属软管尺寸一致性差的问题。

[0036] 进一步,切割机构包括切割架12、环形盘13、切割刀14、移动板15、第一动力机16和第二动力机17,切割架12设置在机架1上,环形盘13转动设置在切割架12上,环形盘13上开设有用于穿过金属软管的第一通孔18,移动板15移动设置在环形盘13上,第一动力机16设置在移动板15上并与处理器2电连接,切割刀14转动设置在移动板15上,切割刀14借助传动链条与第一动力机16的输出端连接在一起,第二动力机17设置在机架1上并与处理器2电连接,第二动力机17借助第一传动链与环形盘13连接在一起。

[0037] 进一步,切割机构还包括进刀件19和第三动力机20,第三动力机20设置在环形盘13上并与处理器2电连接,进刀件19转动设置在环形盘13上,进刀件19上开设有第二通孔21和第三通孔22,移动板15上设置有滑动柱23,滑动柱23移动设置在第二通孔21内,第三动力机20的输出端上设置有推刀柱24,推刀柱24移动设置在第三通孔22内。

[0038] 本实施例中,如图1~图5所示,为了提高切割作业实施的稳定性,对切割机构进行了细化,切割机构具体的包括切割架12、环形盘13、切割刀14、移动板15、第一动力机16、第二动力机17、进刀件19和第三动力机20,其中第一动力机16、第二动力机17和第三动力机20均选用为电机;切割刀14、移动板15、进刀件19和第一动力机16的数量均为若干个且一一对应设置,本方案中均优选为两个,两个切割刀14圆周对称的设置环形盘13上,两个进刀件19对称设置在第三动力机20的两侧;工作时,当金属软管放置到位后,金属软管穿过第一通孔18;处理器2同时启动第一动力机16和第二动力机17,第一动力机16带动传动链条,传动链条带动切割刀14进行转动;第三动力机20通过第一传动链带动环形盘13在切割架12上进行转动;待切割刀14和环形盘13转动稳定后,处理器2启动第三动力机20,第三动力机20的

输出端收缩并带动推刀柱24向远离金属软管的方向移动;推刀柱24同时穿过两个进刀件19的第三通孔22,推刀柱24移动过程中会带动两个进刀件19进行转动,进刀件19在转动时会带动滑动柱23在第二通孔21内移动,滑动柱23带动移动板15,移动板15带动切割刀14和第一动力机16一起向靠近金属软管的方向移动,直到切割刀14与金属软管发生接触;第三动力机20继续输出,当切割刀14切透金属软管后第三动力机20停止输出并保持不动;随着第二动力机17的持续输出,环形盘13绕金属软管转动一百八十度后,两个切割刀14完成对金属软管的切割作业;借助对称设置的两个切割刀14快速完成了金属软管的切割作业,同时借助环形盘13的转动,保证了金属软管切割痕迹的平整度,提高金属软管切割的稳定性和一致性。当切割作业完毕后,处理器2先启动第三动力机20,第三动力机20的输出端伸长,使第二动力机17和切割刀14远离金属软管;然后取下切割后的金属软管,再借助外置的进料动力机构进行上料,准备下一次的切割作业。

[0039] 进一步,还包括辅助机构,辅助机构包括伸缩件25和支撑锁定组件,支撑锁定组件包括支撑筒26、支撑杆27、第四动力机28、转动轴29和支撑块30,伸缩件25设置在机架1上并与处理器2电连接,第四动力机28设置在伸缩件25的移动端上并与处理器2电连接,第四动力机28的输出端上设置有转动轴29,转动轴29上转动设置有支撑杆27,支撑块30转动设置在支撑杆27上,支撑筒26设置在伸缩件25的移动端上,支撑筒26套设在转动轴29上,支撑筒26上开设有第四通孔31,支撑杆27穿过第四通孔31。

[0040] 进一步,支撑锁定组件还包括锁止架32、锁止销33和第一弹簧34,锁止架32设置在支撑筒26的内壁上,锁止架32位于第四通孔31的侧边,锁止销33借助移动杆35移动设置在锁止架32上并与支撑杆27抵触,第一弹簧34套设在锁止销33上,第一弹簧34的两端分别与锁止销33和锁止架32固连,支撑杆27上开设有锁止槽36,支撑杆27在转动轴29上转动时锁止销33与锁止槽36接触或分离。

[0041] 进一步,辅助机构还包括解锁组件,解锁组件包括第五动力机37、解锁筒38和解锁板39,第五动力机37设置在伸缩件25的移动端上并与处理器2电连接,解锁筒38设置在第五动力机37的输出端上,解锁板39设置在解锁筒38上,解锁板39上远离解锁筒38的一侧与第一弹簧34固连且开设有第六通孔40,移动杆35穿过第六通孔40。

[0042] 本实施例中,如图1~图8所示,为了进一步的提高切割作业时的稳定性,在机架1上增加了辅助机构,具体的辅助机构包括伸缩件25、支撑锁定组件和解锁组件,其中支撑锁定组件包括支撑筒26、支撑杆27、第四动力机28、转动轴29、支撑块30和锁止架32、锁止销33和第一弹簧34,解锁组件包括第五动力机37、解锁筒38和解锁板39,伸缩件25的伸缩方向正对着金属软管的轴心线;其中第四动力机28和第五动力机37均选用为电机。工作时,金属软管在外置上料动力机构的作用下,移动到进料轨道4的A段上,正好套在伸缩件25上;然后处理器2启动伸缩件25,伸缩件25伸长,伸缩件25的移动端带着支撑锁定组件和解锁组件在金属软管的轴心线上向靠近切割机构的方向移动,当伸缩件25伸长到指定位置后,停止伸长;然后处理器2启动第四动力机28,第四动力机28启动后带动转动轴29开始转动,定义此时的转动轴29为正向转动,转动轴29转动时会带动支撑杆27在第四通孔31内移动,支撑杆27在移动过程中,锁止销33借助第一弹簧34的弹力与支撑杆27的表面一直保持挤压状态;直到锁止销33卡入到锁止槽36内;支撑杆27在第四通孔31内移动时,支撑杆27会带着支撑块30向靠近金属软管的内壁的方向移动;直到支撑块30上的圆弧面与金属软管的内壁发生挤压接

触;支撑块30上靠近金属软管的内壁的一侧设置有凹槽,凹槽正好对应着金属软管上的切割位置;避免切割机构在切割金属软管时对辅助机构造成损坏;当锁止销33卡入到锁止槽36内时,支撑块30与金属软管的内壁发生挤压接触。借助支撑块30对金属软管的内壁进行支撑,避免切割机构切割金属软管时,金属软管的切口向内发生凹陷变形,提高金属软管的抗变形能力。其中支撑杆27、支撑块30、锁止架32、锁止销33、第一弹簧34和解锁板39的数量均为若干个且一一对应设置,本方案中均优选为四个;借助四个支撑块30对金属软管的内壁起到整体的支撑作用。当切割机构切割作业完毕后,处理器2启动第五动力机37,第五动力机37启动到带动解锁筒38进行转动,解锁筒38的转动方向为反向转动,解锁筒38的转动方向与转动轴29初始的转动方向相反,解锁筒38在转动时会带动解锁板39同向转动;解锁板39在转动时,移动杆35会在第六通孔40内进行移动,同时解锁板39会挤压第一弹簧34,第一弹簧34带动锁止销33向远离支撑杆27的方向移动;解锁筒38转动一定角度后停止转动,此时锁止销33在第一弹簧34的拉拽下与锁止槽36发生分离;然后处理器2启动第四动力机28,第四动力机28反向转动,并带动支撑杆27在第四通孔31内移动,当转动轴29反向转动一定角度后停止转动;然后处理器2启动第五动力机37带动解锁筒38正向转动,释放施加在第一弹簧34的挤压力,正向转动移动角度后,停止转动,此时锁止销33在第一弹簧34的弹力下与支撑杆27的表面保持挤压状态,此时解锁完毕。然后处理器2启动伸缩件25,伸缩件25收缩一定距离后,切割后的金属软管转运到出料机构3上,由出料机构3输送到下一序进行进一步的处理。

[0043] 进一步,辅助机构还包括平衡组件,平衡组件包括第一平衡头41、第二平衡头42和第二弹簧43,第一平衡头41转动设置在支撑杆27上,支撑块30上开设有第五通孔44,第二平衡头42移动设置在第五通孔44内,第二弹簧43的两端分别与第一平衡头41和第二平衡头42固连。

[0044] 本实施例中,如图1~图9所示,为了避免支撑块30在移动过程中与金属软管的内壁发生卡滞,导致支撑作业失败,在辅助机构上增加了平衡组件,平衡组件包括第一平衡头41、第二平衡头42和第二弹簧43;其中平衡组件的数量与支撑块30的数量一一对应设置,其中第五通孔44为长圆孔,第二平衡头42在第五通孔44内移动;工作时,在第二弹簧43的作用下,第二平衡头42在第五通孔44内来回移动,借助第二弹簧43和第五通孔44的限位,对支撑块30在支撑杆27的转动范围进行限制,使支撑块30上的圆弧面始终朝向金属软管的内壁,保证支撑作业的顺利进行。

[0045] 进一步,还包括转动盘45,转动盘45转动设置在机架1上并与处理器2电连接,转动盘45上设置有若干个辅助机构,辅助机构成圆周分布,出料机构3设置在转动盘45一侧。

[0046] 本实施例中,如图1所示,为了保证金属软管切割作业的顺利进行,在机架1上增加了转动盘45,辅助机构的数量为若干个,本方案中优选为四个,借助转动设置的转动盘45,使金属软管的切割作业形成流水线式的作业,金属软管切割完毕后,处理器2启动转动盘45,在辅助机构的支撑作用下,移动到出料机构3处,经过出料机构3的输送,将切割完毕的金属软管运输到下一序作业处。

[0047] 一种金属软管加工工艺,采用前述的金属软管加工用切割装置,包括以下步骤:

[0048] S01:备料,准备金属软管;

[0049] S02:上料,根据实际需求尺寸,将金属软管输送到进料轨道4和托板7上;

[0050] S03:支撑定位,启动辅助机构,通过转动轴29、支撑杆27和支撑块30完成对金属软管的内壁进行支撑定位作业;

[0051] S04:切割,启动切割机构,对放置到位且支撑完毕的金属软管进行切割,得到切割后金属软管;

[0052] S05:出料,将切割完毕后的金属软管放置到出料机构3进行出料。

[0053] 本实施例中,如图1~图9所示,为了保证金属软管切割作业的顺利进行,提供了一种金属软管加工工艺,具体包括以下步骤,S01:备料;S02:上料;S03:支撑定位;S04:切割;S05:出料。通过采用本方案提供的加工步骤,可以提高金属软管切割后长度的一致性,同时避免金属软管在切割时向内发生凹陷。

[0054] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

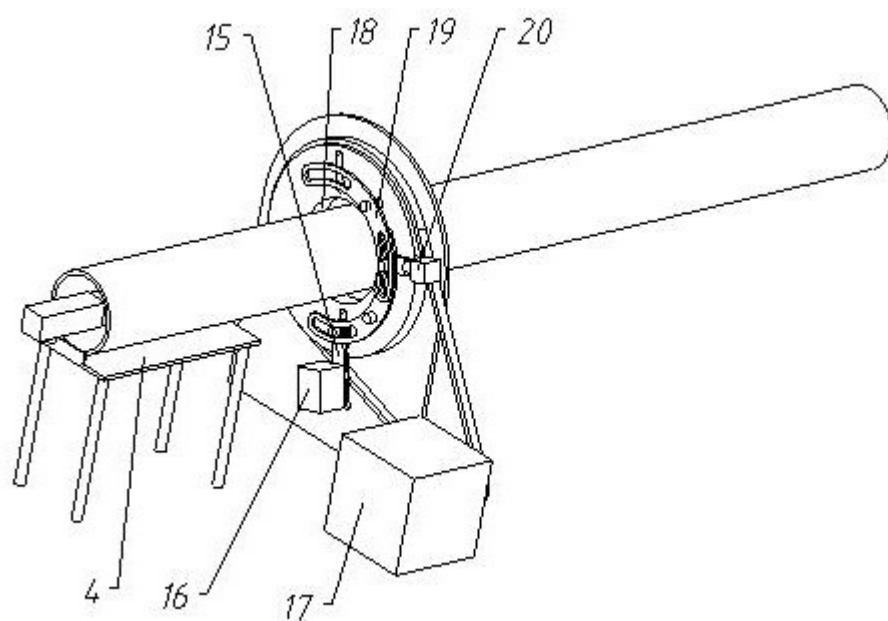


图3

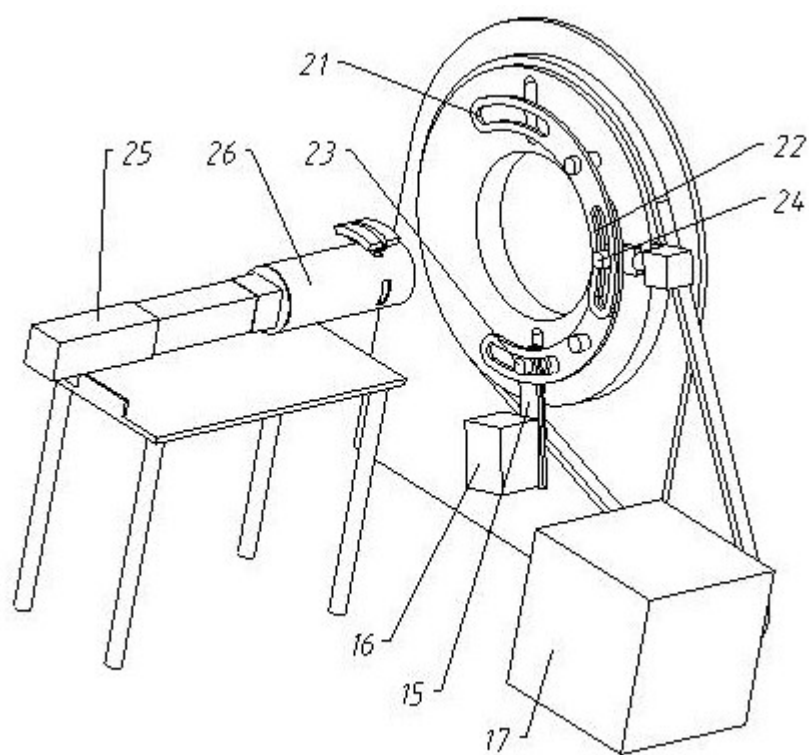


图4

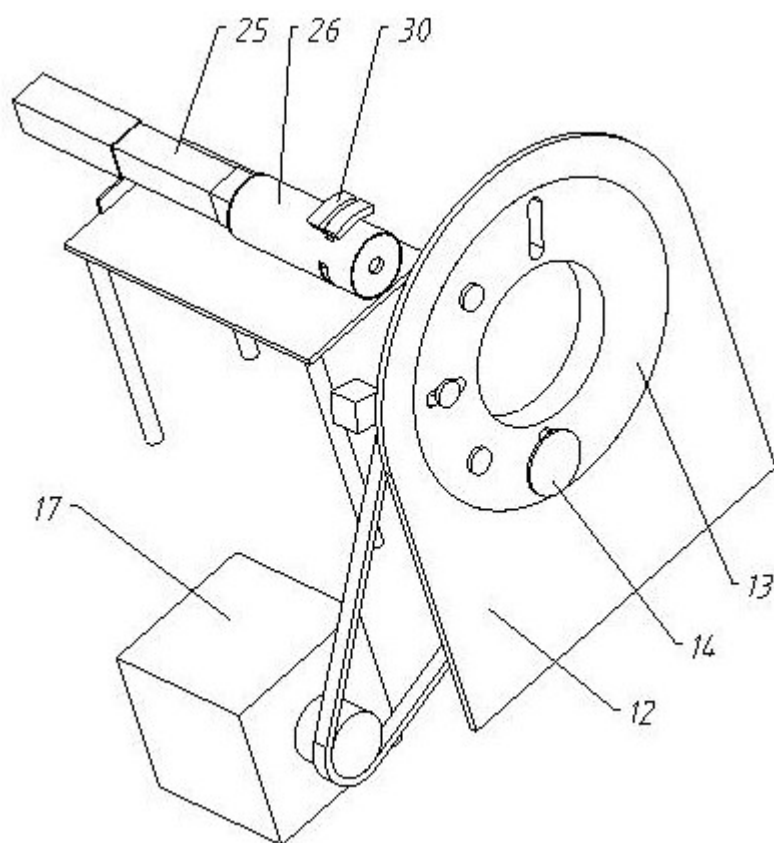


图5

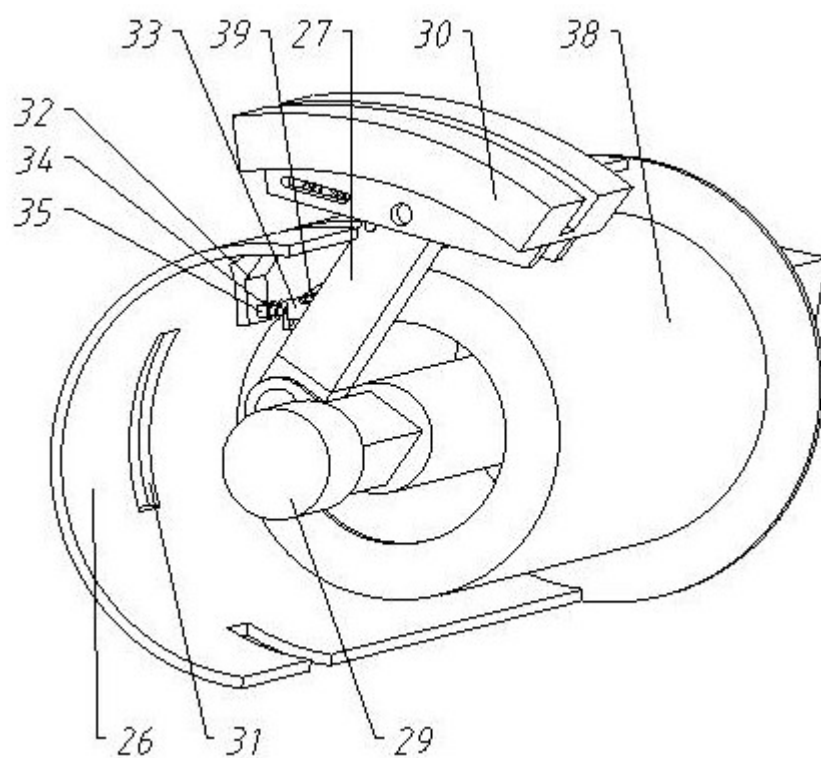


图6

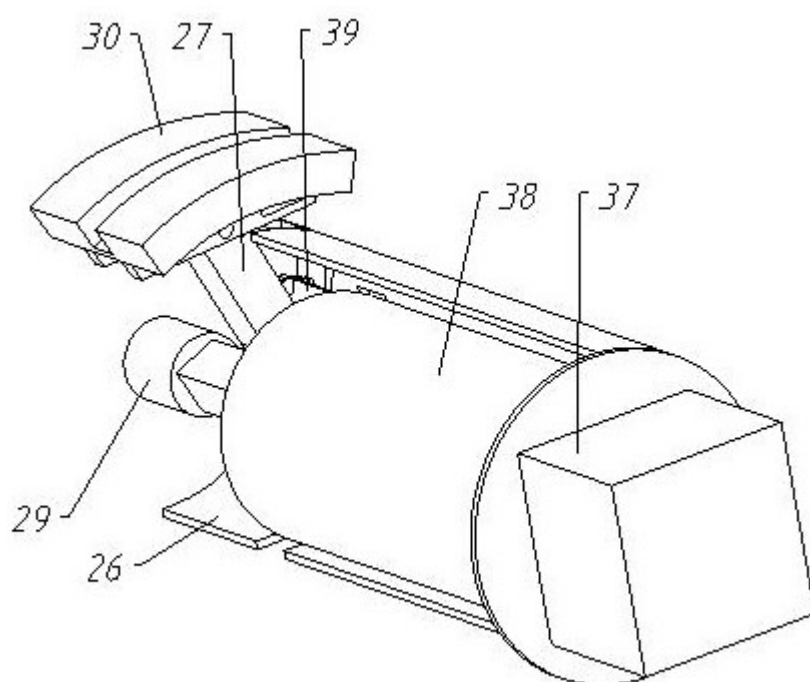


图7

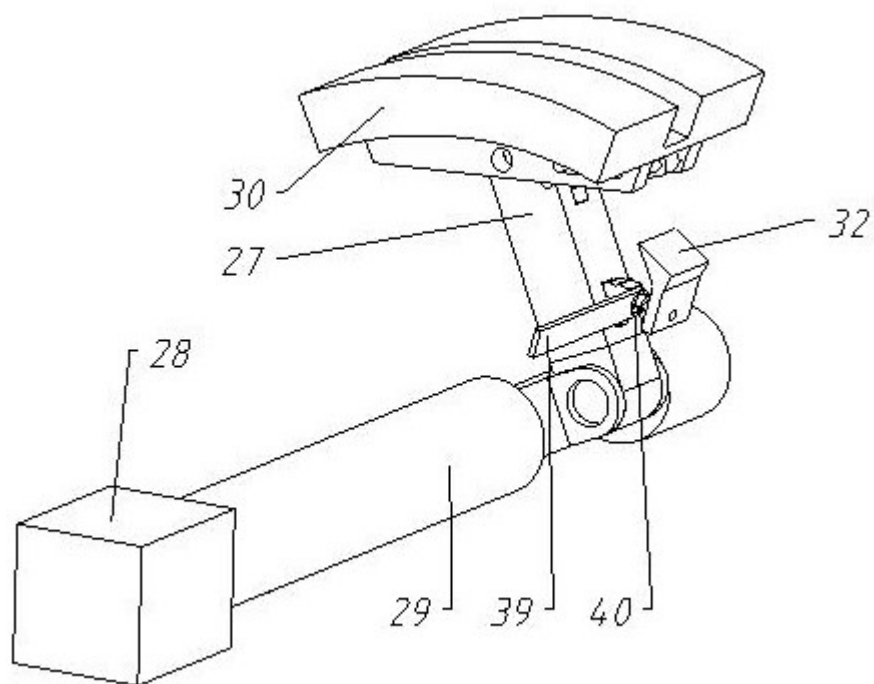


图8

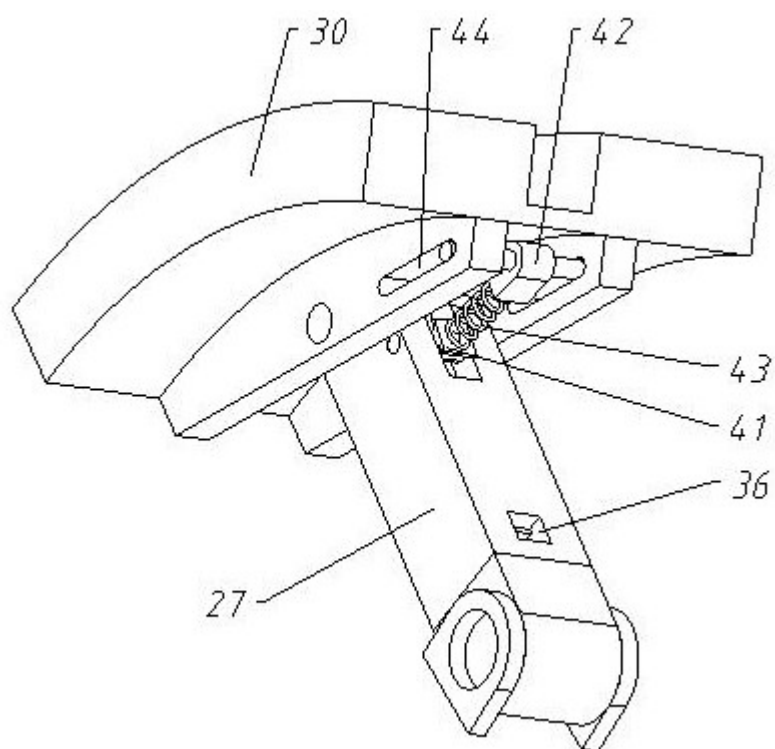


图9