



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207709605 U

(45)授权公告日 2018.08.10

(21)申请号 201721337792.7

B21D 45/00(2006.01)

(22)申请日 2017.10.16

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 杨雷刚

地址 528400 广东省中山市东凤镇穗成村
东阜三路268号3栋首层

(72)发明人 杨雷刚

(74)专利代理机构 北京商专永信知识产权代理
事务所(普通合伙) 11400

代理人 高之波 李波

(51)Int.Cl.

B21D 7/16(2006.01)

B21D 7/08(2006.01)

B21D 43/00(2006.01)

B21D 43/13(2006.01)

B21D 45/04(2006.01)

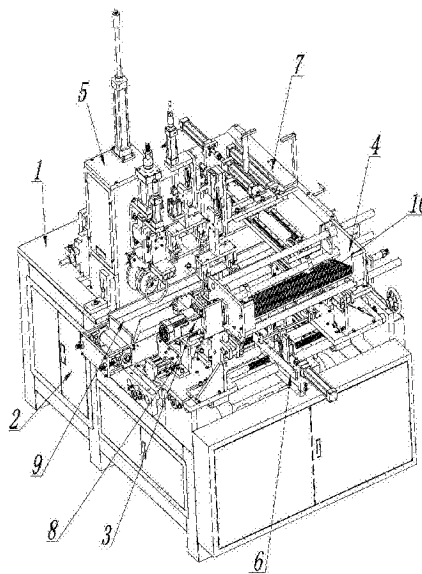
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54)实用新型名称

电热管成型设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种电热管成型设备,包括机台和控制箱,机台上依次设有:摆料装置,用于摆放待加工的电热管,并实现依次上料;折弯装置,设于摆料装置下一个工位,用于将电热管管端折弯成预定的角度;成型装置,设于折弯装置下一个工位,用于将管端经过折弯的电热管弯曲成型。采用以上技术方案的电热管成型设备,在同一台设备中可以同时完成电热管的管端弯折和主体成型加工,节省了生产时间,提高了生产效率,而且该电热管成型设备采用机械手装置来转移电热管,自动化程度高,基本无需专门人员看守,可以节省人工,因而减低了生产成本。该电热管成型设备能够适用于各种规格和形状的电热管。



1. 电热管成型设备,包括机台和控制箱,其特征在于,所述机台上依次设有:
摆料装置,用于摆放待加工的电热管,并实现依次上料;
折弯装置,设于所述摆料装置下一个工位,用于将所述电热管管端折弯成预定的角度;
成型装置,设于所述折弯装置下一个工位,用于将管端经过折弯的所述电热管弯曲成型。

2. 根据权利要求1所述的电热管成型设备,其特征在于,所述摆料装置包括用于摆放所述电热管的支架和设于所述支架上方的拨料机构,所述支架向内侧倾斜,所述电热管在重力的作用下由所述支架外侧向内侧滑动,所述拨料机构包括拨料电机以及固定在所述拨料电机轴杆上的拨料轮,所述拨料轮设于所述电热管上方,且其与所述支架的直线距离为所述电热管的外部直径,所述拨料电机工作时带动所述拨料轮旋转,所述拨料轮由此拨动与其相接触的电热管向所述支架外侧滑动,从而确保所述电热管在所述支架上单层整齐摆放,所述支架内侧还设有卡管气缸,所述卡管气缸的气缸轴能够阻止所述电热管离开所述支架,在每个工作周期内,所述卡管气缸动作一次,从而实现所述电热管按照每次一根的方式向所述折弯装置依次上料。

3. 根据权利要求1所述的电热管成型设备,其特征在于,所述折弯装置包括安装在滑移机构上的两个折弯机头,两个所述折弯机头同时分别对一根电热管的两端进行折弯,所述两个折弯机头分别在两个机头驱动气缸的驱使下沿所述滑移机构滑行移动;

所述折弯机头包括:

折弯主轴,所述折弯主轴顶端固定有一个弯块,所述折弯主轴与一个由传动齿轮、传动齿条和折弯气缸构成的折弯驱动机构相连接,所述折弯气缸与所述折弯机头固定,所述传动齿轮和所述传动齿条分别设于所述折弯主轴和所述折弯气缸的轴上;

弯臂,与所述折弯主轴固定连接,所述弯臂设有一个与一个靠模气缸相连接的靠模,所述靠模在折弯时能够受所述靠模气缸驱使,从而将电热管管端与所述弯块夹紧;

压模气缸,与所述折弯机头固定,所述压模气缸的轴上设有一个圆形的压模,所述压模在折弯前能够将电热管管端与所述弯块夹紧,并且在折弯的过程中能够根据所述电热管与所述折弯机头之间的相对位置发生的变化而自身转动;

所述电热管由所述摆料装置进入所述折弯装置之后,所述两个折弯机头就位,所述压模和所述靠模分别在所述压模气缸和所述靠模气缸的作用下将所述电热管管端与所述弯块压紧固定,所述折弯气缸通过所述传动齿条和所述传动齿轮驱使所述折弯主轴进行旋转,固定于所述折弯主轴上的所述弯臂以所述折弯主轴为轴向所述机台外侧翻转,所述电热管管端在所述靠模和所述弯块的作用下进行弯折,在所述弯臂翻转的过程中,一个所述折弯机头在所述机头驱动气缸的作用下夹持所述电热管向另外一个所述折弯机头靠近,从而消除所述电热管折弯过程中产生的差量,折弯完成后,所述弯臂回位,所述靠模和所述压模回位,另一个所述折弯机头在所述机头驱动气缸的作用下向与其相对的所述折弯机头滑动,从而使折弯后的所述电热管便于从所述折弯机头脱离。

4. 根据权利要求1所述的电热管成型设备,其特征在于,所述成型装置包括:

成型主轴,与一个成型驱动机构相连接,所述成型驱动机构包括成型齿轮、成型齿条和成型油缸,所述成型齿轮安装于所述成型主轴上,所述成型油缸固定于所述成型装置上,且所述成型油缸与所述成型齿条固定连接,所述成型主轴顶端安装有一个弯模,所述电热管

沿所述弯模外侧弯曲成型；

压轮，设于所述弯模外侧且沿径向正对所述弯模上的电热管，所述压轮与一个压轮气缸相连接，所述压轮气缸驱使所述压轮沿径向靠近所述弯模侧壁，从而将所述电热管与所述弯模侧壁压紧；

主压紧气缸，设于所述弯模外侧且沿轴向正对所述弯模上的电热管，所述主压紧气缸与一个用于驱使其沿所述弯模径向移动的副压紧气缸相连接；

退料气缸，设于所述弯模与所述主压紧气缸相对的另外一侧，所述退料气缸的气缸轴从另外一个方向上正对所述弯模上的电热管，所述退料气缸动作时，将成型完成的电热管由所述弯模上顶出脱落下来。

5. 根据权利要求1所述的电热管成型设备，其特征在于，还包括送管装置，所述送管装置设于所述摆料装置与所述折弯装置之间，包括托管架和与所述托管架相连接的托管气缸，所述托管架用于托起电热管并完成送料，所述托管气缸动作时所述托管架上下移动，所述托管架通过一个滑轨安装于另一个滑轨上，所述两个滑轨相互垂直，且两个所述滑轨之间还设有一个送管气缸，所述送管气缸和所述托管气缸联合作用，从而将所述电热管由所述摆料装置转移至下一个工位。

6. 根据权利要求1所述的电热管成型设备，其特征在于，还包括机械手装置，所述机械手装置包括机械手滑轨以及安装于所述机械手滑轨上的第一机械手和第二机械手，所述第一机械手设于所述折弯装置前侧，所述第二机械手设于所述折弯装置与所述成型装置之间，所述第一机械手和所述第二机械手分别用于转移电热管，所述第一机械手通过一个第一机械手滑移气缸在所述机械手滑轨上滑动，并通过一个第一机械手升降气缸上下移动，所述第二机械手通过一个第二机械手滑移气缸组在所述机械手滑轨上滑动，并通过一个第二机械手升降气缸组上下移动，所述第二机械手滑移气缸组和所述第二机械手升降气缸组分别由两个相对设置的气缸构成。

7. 根据权利要求1所述的电热管成型设备，其特征在于，还包括对中装置，所述对中装置设于所述摆料装置与所述折弯装置之间，用于准确定位电热管两端的位置，所述对中装置包括一个对中气缸和与所述对中气缸相连接的滑板，所述滑板一侧与所述对中气缸的气缸轴相连接，另一侧设有对中头，所述对中头正对所述电热管的一端，所述对中气缸动作时所述滑板滑动，所述对中头顶触所述电热管一端使其调整位置。

8. 根据权利要求1所述的电热管成型设备，其特征在于，还包括出料装置，所述出料装置设于所述成型装置下方，用于接收所述成型完成的电热管并输送至所述机台外部，所述出料装置包括一个安装于所述机台上的传送带和与所述传送带相连接的传送电机，所述传送电机动作时所述传送带进行旋转从而将其上承载的所述电热管传送至所述机台一侧并落入收集装置中。

9. 根据权利要求3所述的电热管成型设备，其特征在于，所述折弯装置还包括调节丝杆，所述调节丝杆设于所述滑移机构一侧，且与一个所述折弯机头相连接，转动所述调节丝杆时能够驱动所述折弯机头在所述滑移机构上滑动，从而调节两个所述折弯机头之间的初始距离以适应不同规格的电热管。

10. 根据权利要求4所述的电热管成型设备，其特征在于，所述弯模能够根据需要进行更换。

电热管成型设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工设备,特别涉及一种电热管成型设备。

背景技术

[0002] 电热管在我们的生活中可说是无处不在,如豆浆机里面的电热管,电饭煲中的电热管,热水器里面的电热管等等。

[0003] 电热管为了适应不同加热器壳体的内部形状,常弯曲成不同的形态。随着管材加工行业的发展,电热管形状日趋复杂,对电热管的弯曲程度和弯管形状要求越来越多样化,相应的弯管设备也需要不断更新改造。

[0004] 现有技术中弯曲电热管的装置分为手动和半自动两种,手动电热管折弯装置的使用方式一般为人工将电热管放在折弯装置内,利用通过铰接的方式固定在折弯台上且可在折弯台上转动的手动折弯工具将电热管压在折弯台上的与手动折弯工具配合的固定块内,之后以手动折弯工具与折弯台的铰接点为支点转动手动折弯工具,将电热管弯曲成一定的形状。

[0005] 半自动电热管折弯装置的工作原理为:利用由气缸控制的折弯板或折弯块将放在对应位置上的电热管进行弯曲,代替人工操作。

[0006] 如图11所示,电饭煲中的电热管的加工步骤是:直型电热管10首先经管端弯折加工制成弯折加工后的电热管10,再经过弯模成型制成各种规格的环形电热管。现有的加工电饭煲中的电热管的设备仅能进行一次弯曲步骤,不能使电热管完全成型,仍需下一种弯曲机对电热管进行再次弯曲,由此浪费了生产时间,降低了生产效率,且每个折弯机旁边均仍需人员进行看守和放置、拿取电热管,浪费了人力资源。

[0007] 而且由于电饭煲中的电热管为环形电热管,其主体为环形,但其两端均折起一定的角度,整个环形电热管三维立体结构较为复杂,加工难度大,成品的良品率很难保证。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的是提供一种电热管成型设备。

[0009] 根据本实用新型的一个方面,提供了一种电热管成型设备,包括机台和控制箱,机台上依次设有:

[0010] 摆料装置,用于摆放待加工的电热管,并实现依次上料;

[0011] 折弯装置,设于摆料装置下一个工位,用于将电热管管端折弯成预定的角度;

[0012] 成型装置,设于折弯装置下一个工位,用于将管端经过折弯的电热管弯曲成型。

[0013] 在一些实施方式中,摆料装置包括用于摆放电热管的支架和设于支架上方的拨料机构,支架向内侧倾斜,电热管在重力的作用下由支架外侧向内侧滑动,拨料机构包括拨料电机以及固定在拨料电机轴杆上的拨料轮,拨料轮设于电热管上方,且其与支架的直线距离为电热管的外部直径,拨料电机工作时带动拨料轮旋转,拨料轮由此拨动与其相接触的电热管向支架外侧滑动,从而确保电热管在支架上单层整齐摆放,支架内侧还设有卡管气

缸,卡管气缸的气缸轴能够阻止电热管离开支架,在每个工作周期内,卡管气缸动作一次,从而实现电热管按照每次一根的方式向折弯装置依次上料。

[0014] 在一些实施方式中,折弯装置包括安装在滑移机构上的两个折弯机头,两个折弯机头同时分别对一根电热管的两端进行折弯,两个折弯机头分别在两个机头驱动气缸的驱使下沿滑移机构滑行移动。滑移机构一般为滑轨或者导轨。

[0015] 在一些实施方式中,折弯机头包括:

[0016] 折弯主轴,折弯主轴顶端固定有一个弯块,折弯主轴与一个由传动齿轮、传动齿条和折弯气缸构成的折弯驱动机构相连接,折弯气缸与折弯机头固定,传动齿轮和传动齿条分别设于折弯主轴和折弯气缸的轴上;

[0017] 弯臂,与折弯主轴固定连接,弯臂设有一个与一个靠模气缸相连接的靠模,靠模在折弯时能够受靠模气缸驱使,从而将电热管管端与弯块夹紧;

[0018] 压模气缸,与折弯机头固定,压模气缸的轴上设有一个圆形的压模,压模在折弯前能够将电热管管端与弯块夹紧,并且在折弯的过程中能够根据电热管与折弯机头之间的相对位置发生的变化而自身转动;

[0019] 电热管由摆料装置进入折弯装置之后,两个折弯机头就位,压模和靠模分别在压模气缸和靠模气缸的作用下将电热管管端与弯块压紧固定,折弯气缸通过传动齿条和传动齿轮驱使折弯主轴进行旋转,固定于折弯主轴上的弯臂以折弯主轴为轴向机台外侧翻转,电热管管端在靠模和弯块的作用下进行弯折,在弯臂翻转的过程中,一个折弯机头在机头驱动气缸的作用下夹持电热管向另外一个折弯机头靠近,从而消除电热管折弯过程中产生的差量,折弯完成后,弯臂回位,靠模和压模回位,另一个折弯机头在机头驱动气缸的作用下向与其相对的折弯机头滑动,从而使折弯后的电热管便于从折弯机头脱离。

[0020] 在一些实施方式中,成型装置包括:

[0021] 成型主轴,与一个成型驱动机构相连接,成型驱动机构包括成型齿轮、成型齿条和成型油缸,成型齿轮安装于成型主轴上,成型油缸固定于成型装置上,且成型油缸与成型齿条固定连接,成型主轴顶端安装有一个弯模,电热管沿弯模外侧弯曲成型;

[0022] 压轮,设于弯模外侧且沿径向正对弯模上的电热管,压轮与一个压轮气缸相连接,压轮气缸驱使压轮沿径向靠近弯模侧壁,从而将电热管与弯模侧壁压紧;

[0023] 主压紧气缸,设于弯模外侧且沿轴向正对弯模上的电热管,主压紧气缸与一个用于驱使其沿弯模径向移动的副压紧气缸相连接;

[0024] 退料气缸,设于弯模与主压紧气缸相对的另外一侧,退料气缸的气缸轴从另外一个方向上正对弯模上的电热管,退料气缸动作时,将成型完成的电热管由弯模上顶出脱落下来。

[0025] 在一些实施方式中,还包括送管装置,设于摆料装置与折弯装置之间,包括托管架和与托管架相连接的托管气缸,托管架用于托起电热管并完成送料,托管气缸动作时托管架上下移动,托管架通过一个滑轨安装于另一个滑轨上,两个滑轨相互垂直,且两个滑轨之间还设有一个送管气缸,送管气缸和托管气缸联合作用,从而将电热管由摆料装置转移至下一个工位。

[0026] 在一些实施方式中,还包括机械手装置,机械手装置包括机械手滑轨以及安装于机械手滑轨上的第一机械手和第二机械手,第一机械手设于折弯装置前侧,第二机械手设

于折弯装置与成型装置之间,第一机械手和第二机械手分别用于转移电热管,第一机械手通过一个第一机械手滑移气缸在机械手滑轨上滑动,并通过一个第一机械手升降气缸上下移动,第二机械手通过一个第二机械手滑移气缸组在机械手滑轨上滑动,并通过一个第二机械手升降气缸组上下移动,第二机械手滑移气缸组和第二机械手升降气缸组分别由两个相对设置的气缸构成。

[0027] 在一些实施方式中,还包括对中装置,设于摆料装置与折弯装置之间,用于准确定位电热管两端的位置,对中装置包括一个对中气缸和与对中气缸相连接的滑板,滑板一侧与对中气缸的气缸轴相连接,另一侧设有对中头,对中头正对电热管的一端,对中气缸动作时滑板滑动,对中头顶触电热管一端使其调整位置。

[0028] 在一些实施方式中,还包括出料装置,设于成型装置下方,用于接收成型完成的电热管并输送至机台外部,出料装置包括一个安装于机台上的传送带和与传送带相连接的传送电机,传送电机动作时传送带进行旋转从而将其上承载的电热管传送至机台一侧并落入收集装置中。

[0029] 在一些实施方式中,还包括调节丝杆,设于滑移机构一侧,且与一个折弯机头相连接,转动调节丝杆时能够驱动折弯机头在滑移机构上滑动,从而调节两个折弯机头之间的初始距离以适应不同规格的电热管。

[0030] 在一些实施方式中,弯模能够根据需要进行更换。

[0031] 采用以上技术方案电热管成型设备,在同一台设备中可以同时完成电热管的管端弯折和主体成型加工,节省了生产时间,提高了生产效率,而且该电热管成型设备采用机械手装置来转移电热管,自动化程度高,基本无需专门人员看守,可以节省人工,因而减低了生产成本。该电热管成型设备能够适用于各种规格和形状的电热管。

附图说明

[0032] 图1为本实用新型一种实施方式的电热管成型设备的结构示意图。

[0033] 图2为图1所示机台的结构示意图。

[0034] 图3为图1所示摆料装置的结构示意图。

[0035] 图4为图1所示折弯装置的结构示意图。

[0036] 图5为图4所示折弯装置的弯块和靠模、压模的结构示意图。

[0037] 图6为图1所示成型装置的结构示意图。

[0038] 图7为图1所示送管装置的结构示意图。

[0039] 图8为图1所示机械手装置的结构示意图。

[0040] 图9为图1所示对中装置的结构示意图。

[0041] 图10为图1所示出料装置的结构示意图。

[0042] 图11为电饭煲中的电热管的加工过程示意图。

具体实施方式

[0043] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

[0044] 图1至图10示意性地显示了根据本实用新型的一种实施方式的电热管成型设备。如图所示,该装置包括机台1和控制箱2。

- [0045] 其中,机台1上依次设有:
- [0046] 摆料装置4,用于摆放待加工的电热管10,并实现依次上料;
- [0047] 折弯装置3,设于摆料装置4下一个工位,用于将电热管10管端折弯成预定的角度;
- [0048] 成型装置5,设于折弯装置3下一个工位,用于将管端经过折弯的电热管10弯曲成型。
- [0049] 如图3所示,摆料装置4包括用于摆放电热管10的支架41和设于支架41上方的拨料机构。
- [0050] 支架41向内侧倾斜,电热管10在重力的作用下由支架41外侧向内侧滑动。
- [0051] 拨料机构包括拨料电机43以及固定在拨料电机43轴杆上的拨料轮42,拨料轮42设于电热管10上方,且其与支架41的直线距离为电热管10的外部直径。
- [0052] 拨料电机43工作时带动拨料轮42旋转,拨料轮42由此拨动与其相接触的电热管10向支架41外侧滑动,从而确保电热管10在支架41上单层整齐摆放。
- [0053] 支架41内侧还设有一个卡管气缸44。
- [0054] 卡管气缸44的气缸轴能够阻止电热管10离开支架41。
- [0055] 在每个工作周期内,卡管气缸44动作一次,从而实现电热管10按照每次一根的方式向折弯装置3依次上料。
- [0056] 如图4和图5所示,折弯装置3包括安装在导轴36上的两个折弯机头 (3a,3b)。
- [0057] 两个折弯机头 (3a,3b) 同时分别对一根电热管10的两端进行折弯。
- [0058] 两个折弯机头 (3a,3b) 分别在两个机头驱动气缸35的驱使下沿导轴 36滑行移动。
- [0059] 折弯机头包括:
- [0060] 折弯主轴31,折弯主轴31顶端固定有一个弯块311,折弯主轴31与一个由传动齿轮373、传动齿条372和折弯气缸371构成的折弯驱动机构 37相连接,折弯气缸371与折弯机头固定,传动齿轮373和传动齿条372 分别设于折弯主轴31和折弯气缸371的轴上;
- [0061] 弯臂34,与折弯主轴31固定连接,弯臂34设有一个与一个靠模气缸 342相连接的靠模341,靠模341在折弯时能够受靠模气缸342驱使,从而将电热管10管端与弯块311夹紧;
- [0062] 压模气缸33,与折弯机头固定,压模气缸33的轴上设有一个圆形的压模331,压模331在折弯前能够将电热管10管端与弯块341夹紧,并且在折弯的过程中能够根据电热管10与折弯机头之间的相对位置发生的变化而自身转动。
- [0063] 电热管10由摆料装置4进入折弯装置3之后,两个折弯机头 (3a,3b) 就位,压模331和靠模341分别在压模气缸33和靠模气缸342的作用下将电热管10管端与弯块311压紧固定。
- [0064] 折弯气缸373通过传动齿条372和传动齿轮371驱使折弯主轴31进行旋转,固定于折弯主轴31上的弯臂34以折弯主轴31为轴向机台1外侧翻转,电热管10管端在靠模341和弯块311的作用下进行弯折。
- [0065] 在弯臂翻转的过程中,一个折弯机头3a在机头驱动气缸35的作用下夹持电热管10向另外一个折弯机头3b靠近,从而消弥电热管10折弯过程中产生的差量。
- [0066] 折弯完成后,弯臂34回位,靠模341和压模331回位,另一个折弯机头3a在机头驱动气缸35的作用下向与其相对的折弯机头3b滑动,从而使折弯后的电热管10便于从两个折弯机头 (3a,3b) 中脱离。

- [0067] 如图4所示,折弯装置3还包括调节丝杆38。
- [0068] 调节丝杆38设于导轴36一侧,且与一个折弯机头3b相连接。
- [0069] 转动调节丝杆38时能够驱动折弯机头3b在导轴36上滑动,从而调节两个折弯机头(3a、3b)之间的初始距离以适应不同规格的电热管。
- [0070] 如图6所示,成型装置5包括:
- [0071] 成型主轴51,与一个成型驱动机构52相连接,成型驱动机构52包括成型齿轮523、成型齿条522和成型油缸521,成型齿轮523安装于成型主轴51上,成型油缸521固定于成型装置5上,且成型油缸521与成型齿条522固定连接,成型主轴51顶端安装有一个弯模511,电热管沿弯模511外侧弯曲成型;
- [0072] 压轮531,设于弯模511外侧且沿径向正对弯模511上的电热管,压轮531与一个压轮气缸53相连接,压轮气缸53驱使压轮531沿径向靠近弯模511侧壁,从而将电热管与弯模511侧壁压紧;
- [0073] 主压紧气缸55,设于弯模511外侧且沿轴向正对弯模511上的电热管,主压紧气缸55与一个用于驱使其沿弯模511径向移动的副压紧气缸54相连接;
- [0074] 退料气缸56,设于弯模511与主压紧气缸55相对的另外一侧,退料气缸56的气缸轴从另外一个方向上正对弯模511上的电热管,退料气缸56动作时,将成型完成的电热管由弯模511上顶出脱落下来。
- [0075] 在本实施例中,弯模511能够根据需要进行更换。
- [0076] 如图7所示,还包括送管装置6,设于摆料装置4与折弯装置3之间,包括托管架61和与托管架61相连接的托管气缸63。
- [0077] 托管架61用于托起电热管并完成送料。
- [0078] 托管气缸63动作时托管架61上下移动。
- [0079] 托管架61通过一个滑轨62安装于另一个滑轨62上。
- [0080] 两个滑轨62相互垂直,且两个滑轨62之间还设有一个送管气缸65。
- [0081] 送管气缸65和托管气缸62联合作用,从而将电热管由摆料装置4转移至下一个工位。
- [0082] 如图8所示,还包括机械手装置7。
- [0083] 机械手装置7包括机械手滑轨71以及安装于机械手滑轨71上的第一机械手7a和第二机械手7b。
- [0084] 第一机械手7a设于折弯装置3前侧。
- [0085] 第二机械手7b设于折弯装置3与成型装置5之间。
- [0086] 第一机械手7a和第二机械手7b分别用于转移电热管。
- [0087] 其中,第一机械手7a通过一个第一机械手滑移气缸72在机械手滑轨71上滑动,并通过一个第一机械手升降气缸73上下移动。
- [0088] 第二机械手7b通过一个第二机械手滑移气缸组74在机械手滑轨71上滑动,并通过一个第二机械手升降气缸组75上下移动。
- [0089] 第二机械手滑移气缸组74和第二机械手升降气缸组75分别由两个相对设置的气缸构成。
- [0090] 如图9所示,还包括对中装置8,设于摆料装置4与折弯装置3之间,用于准确定位电

热管两端的位置。

[0091] 对中装置8包括一个对中气缸81和与对中气缸81相连接的滑板82。

[0092] 滑板82一侧与对中气缸81的气缸轴相连接,另一侧设有对中头83。

[0093] 对中头83正对电热管的一端,对中气缸81动作时滑板82滑动,对中头83顶触电热管一端使其调整位置。

[0094] 如图10所示,还包括出料装置9,设于成型装置5下方,用于接收成型完成的电热管并输送至机台1外部。

[0095] 出料装置9包括一个安装于机台1上的传送带91和与传送带91相连接的传送电机92。

[0096] 传送电机92动作时传送带91进行旋转从而将其上承载的电热管传送至机台1一侧并落入收集装置中。

[0097] 采用以上技术方案电热管成型设备,在同一台设备中可以同时完成电热管的管端弯折和主体成型加工,节省了生产时间,提高了生产效率,而且该电热管成型设备采用机械手装置来转移电热管,自动化程度高,基本无需专门人员看守,可以节省人工,因而减低了生产成本。该电热管成型设备能够适用于各种规格和形状的电热管。

[0098] 以上所述的仅是本实用新型的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

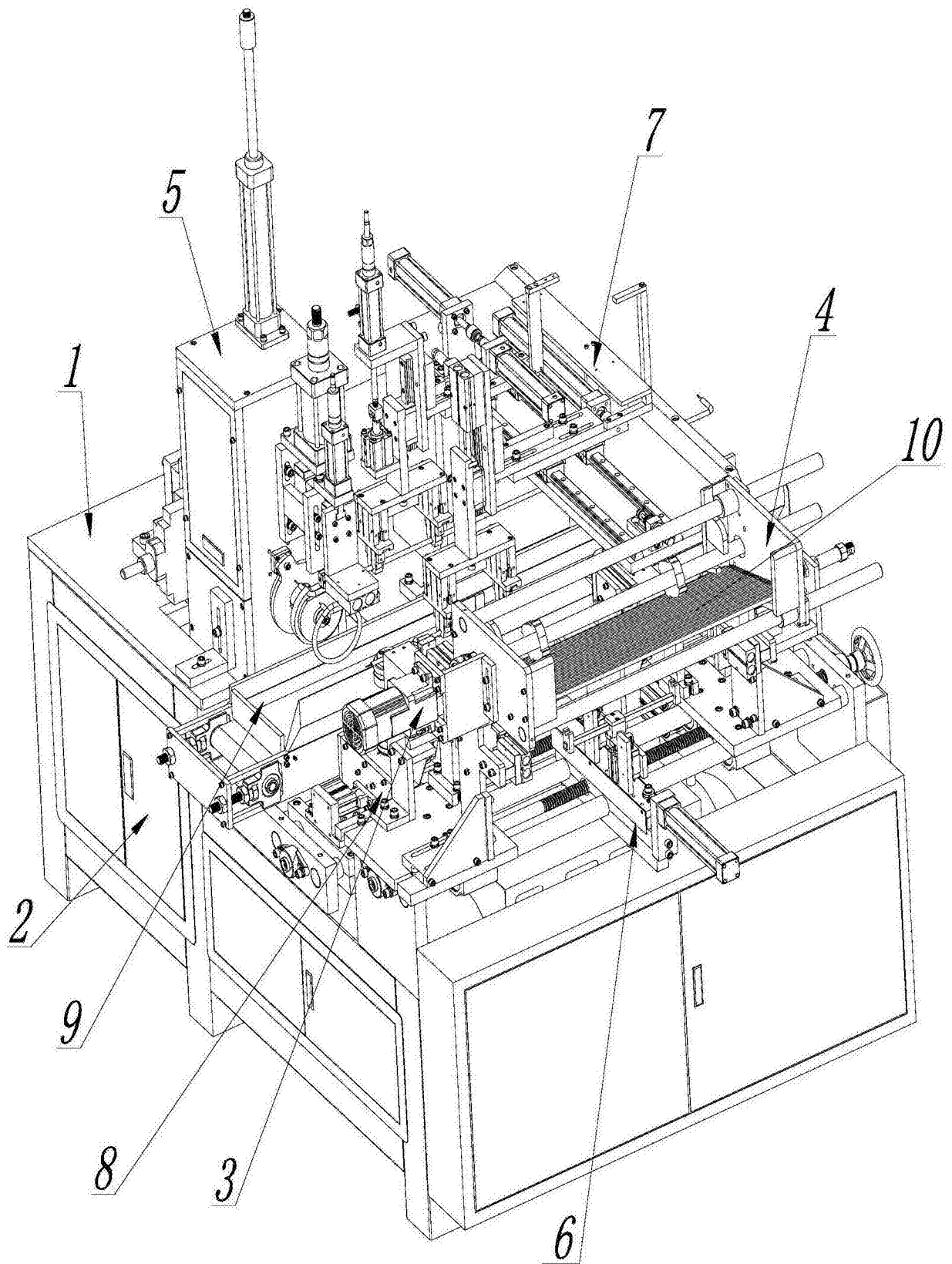


图1

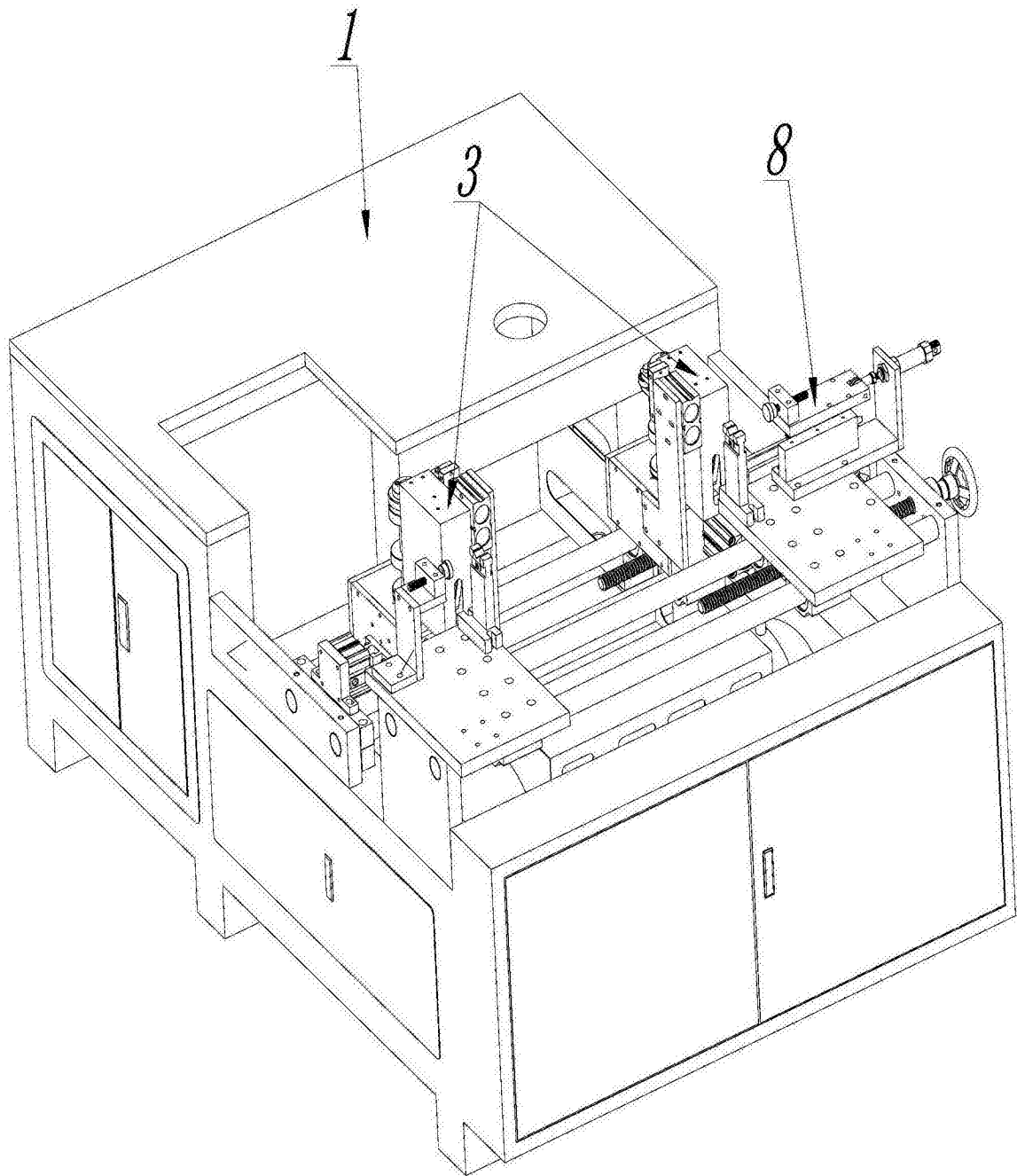


图2

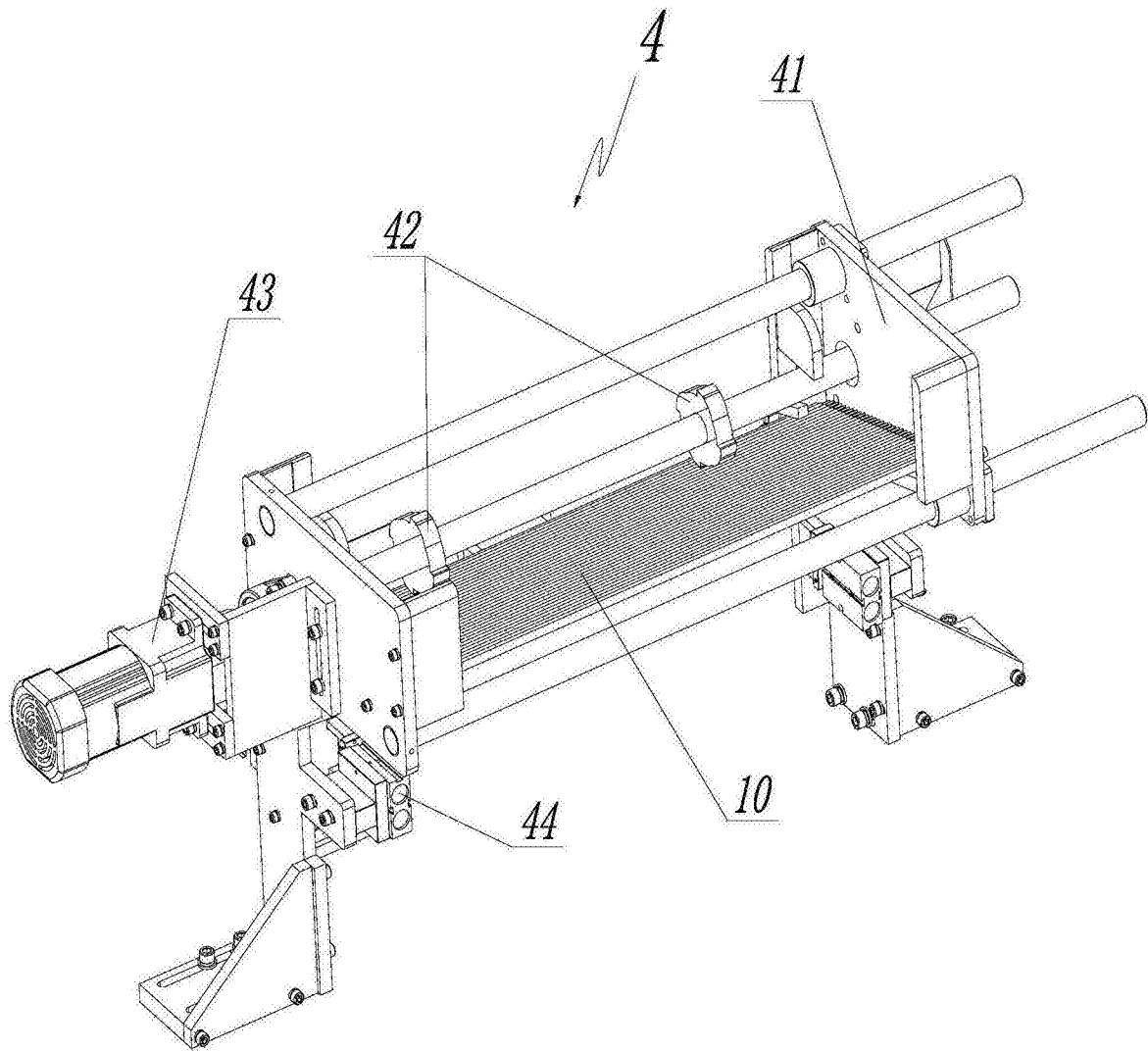


图3

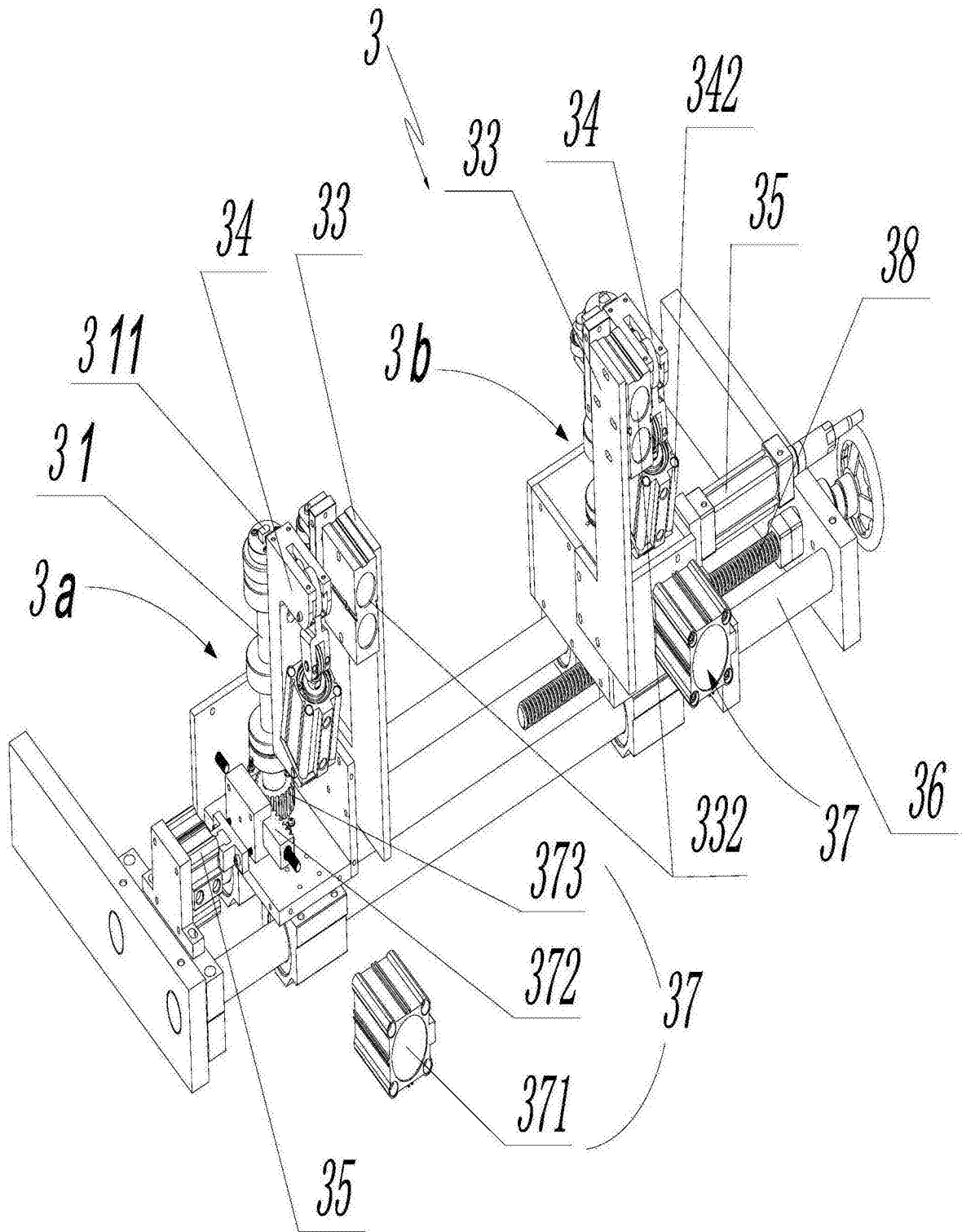


图4

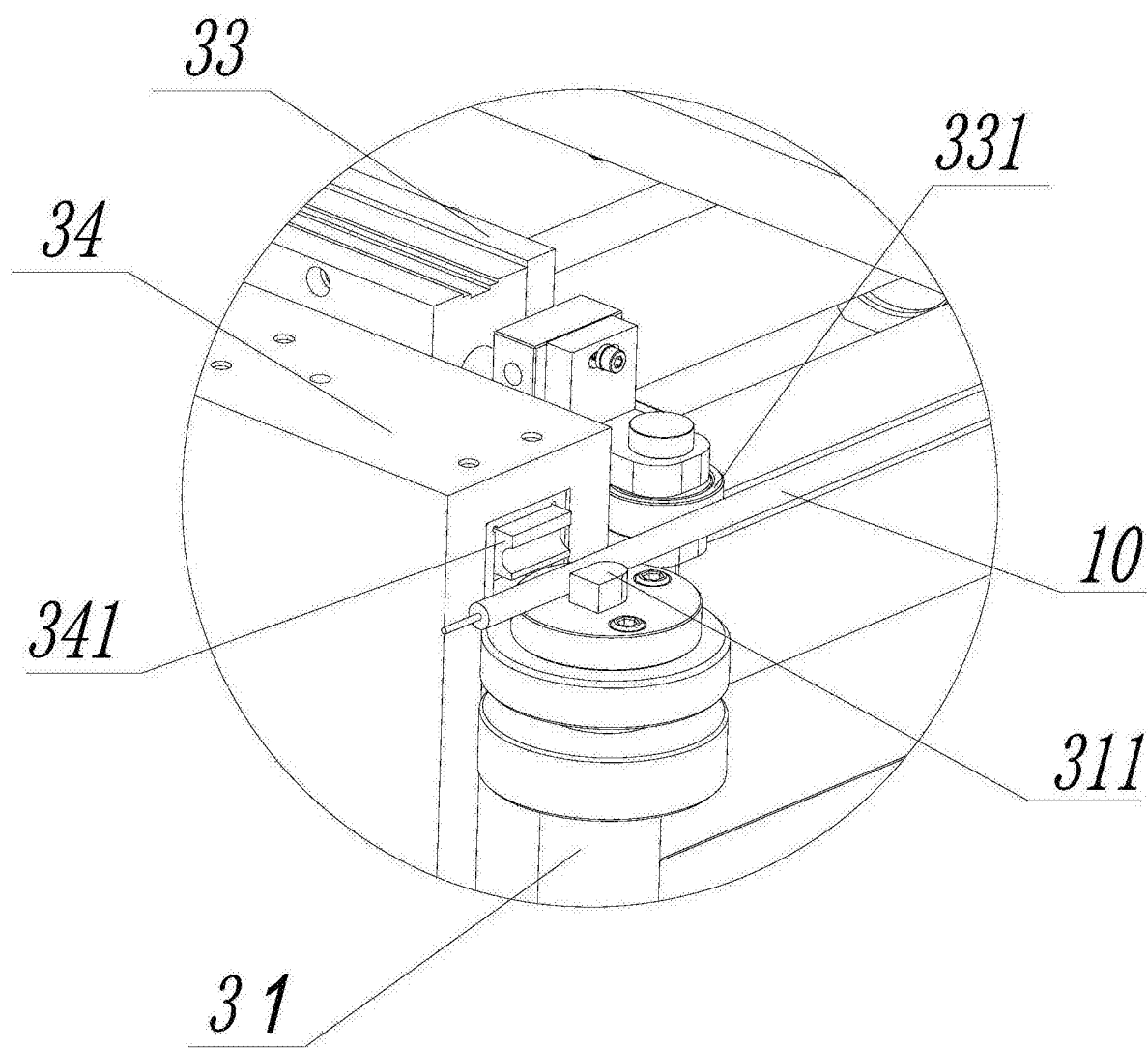


图5

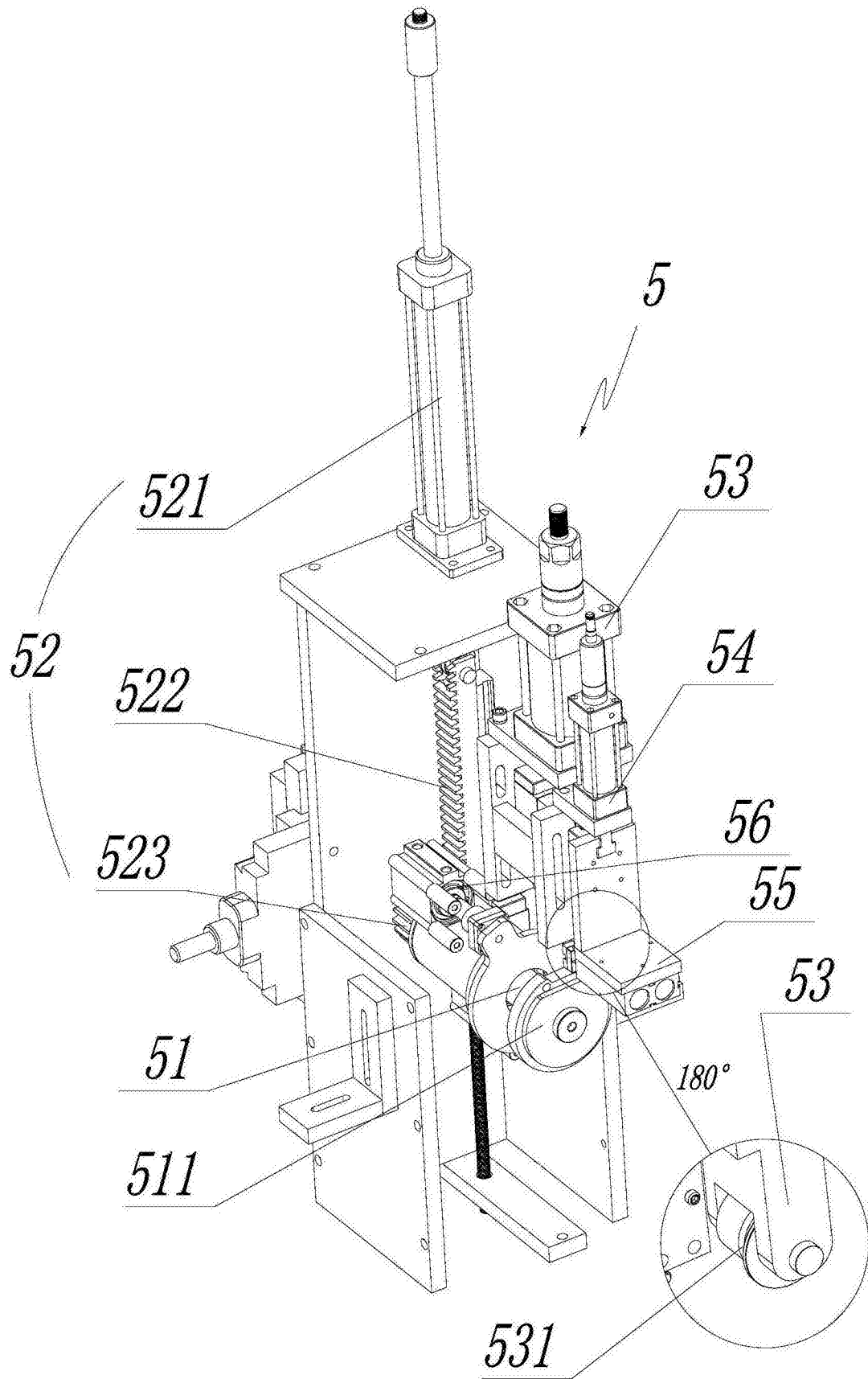


图6

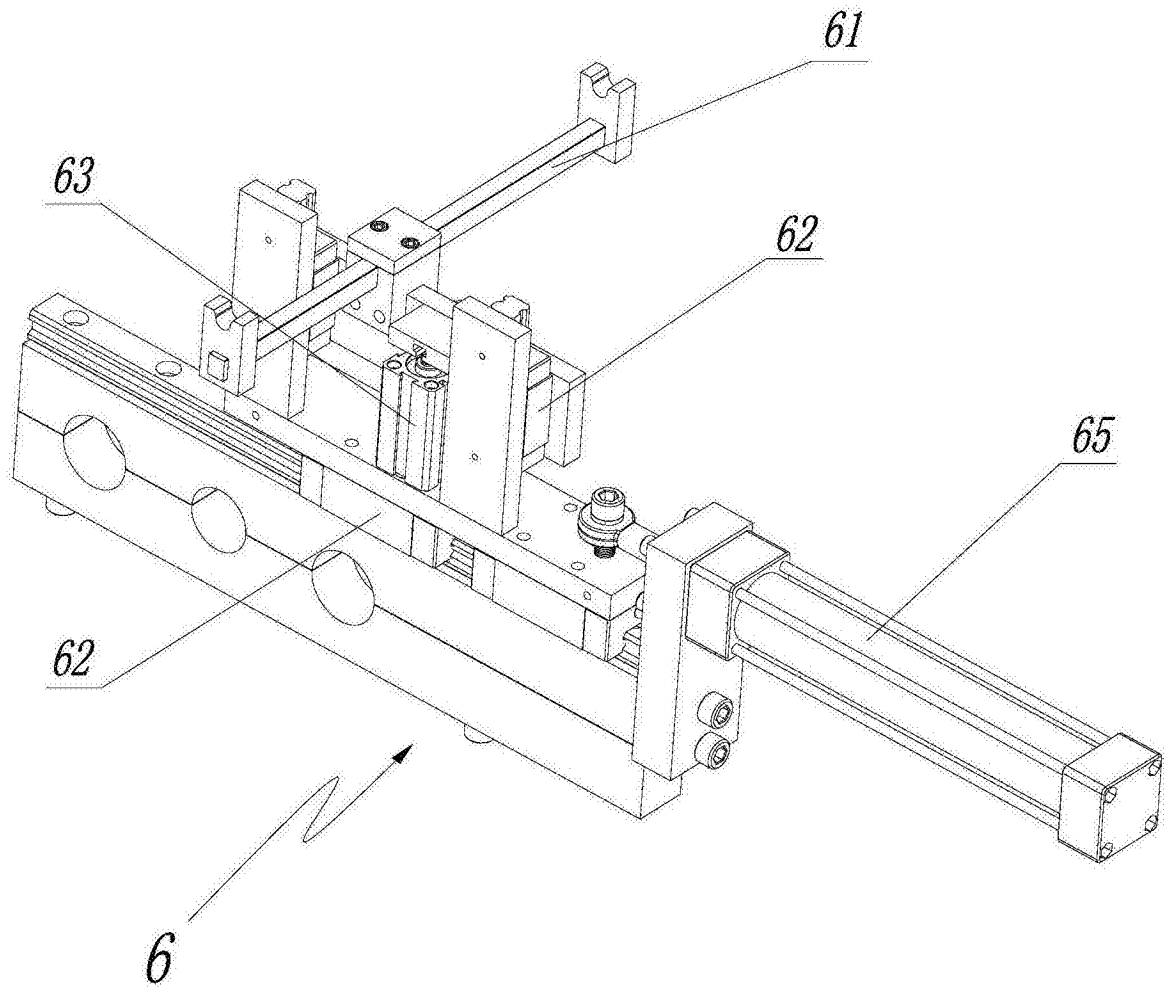


图7

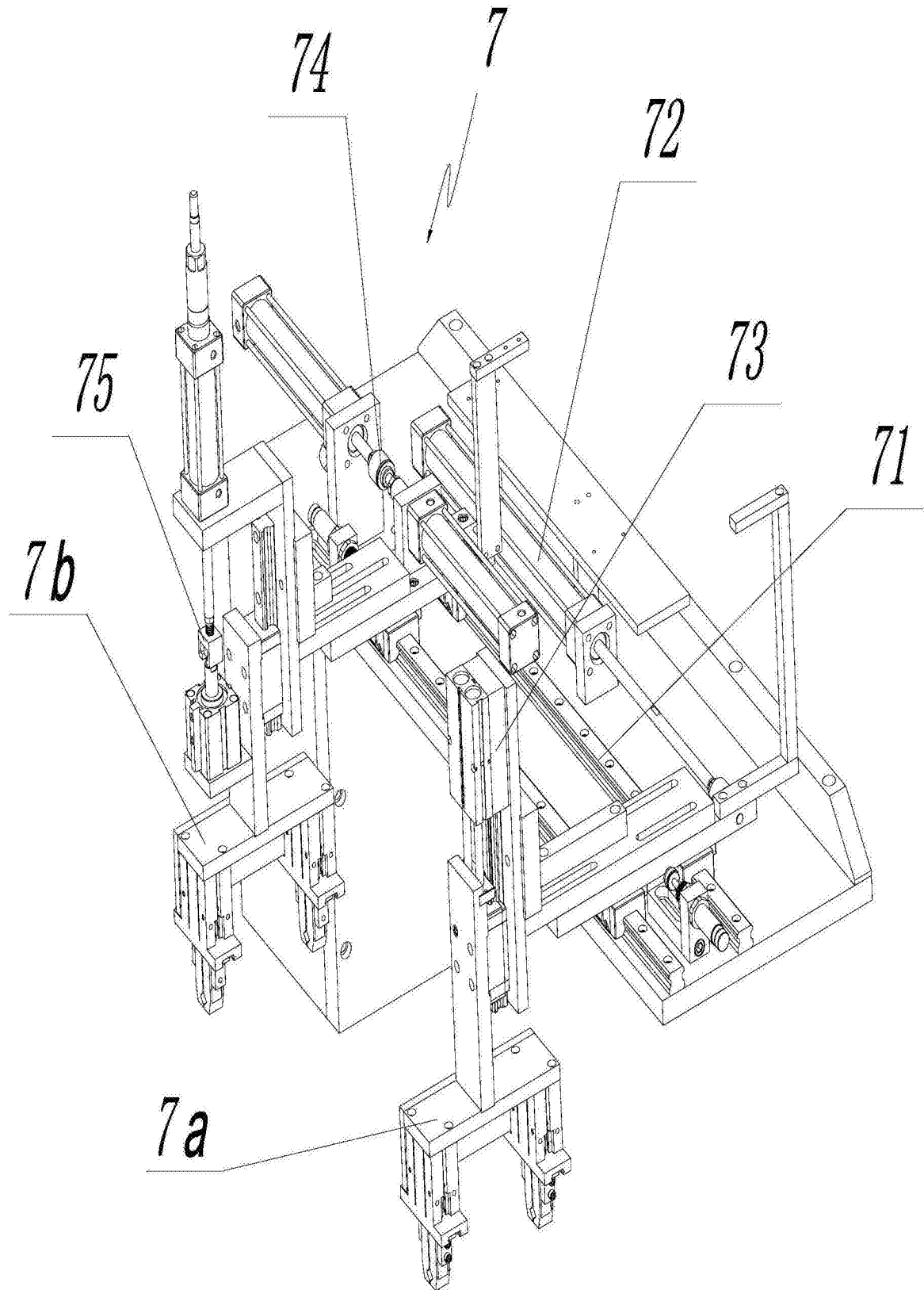


图8

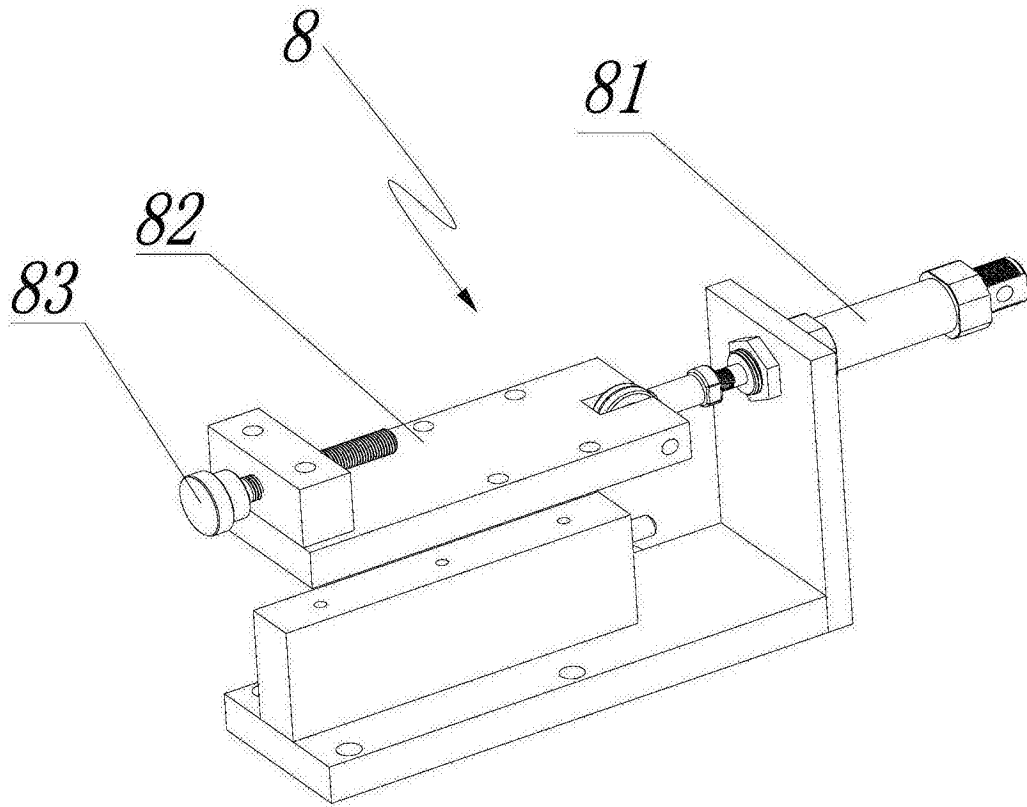


图9

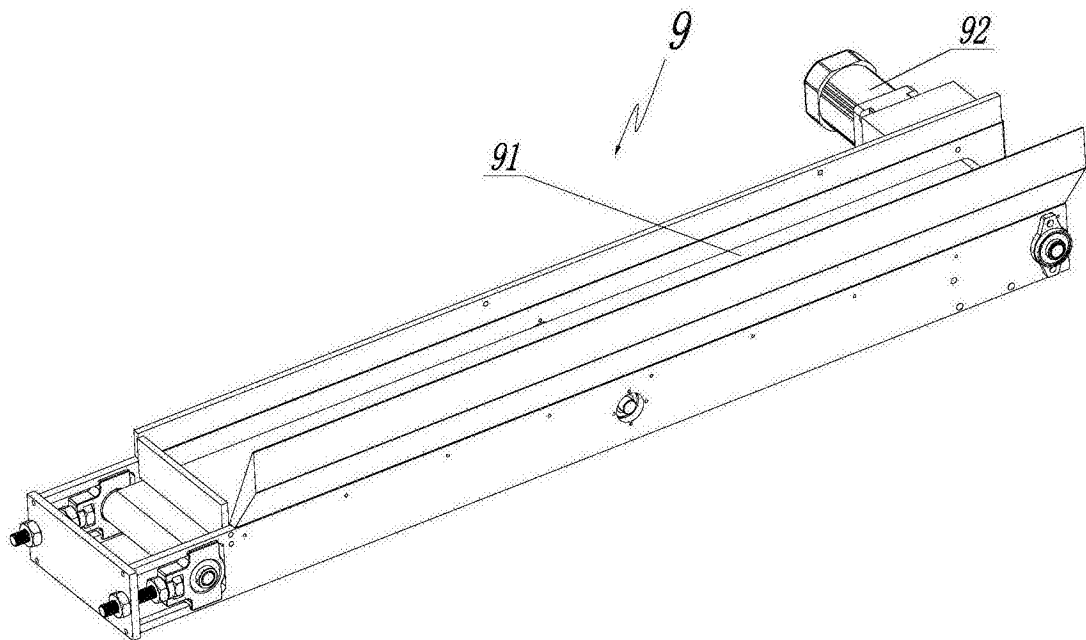


图10

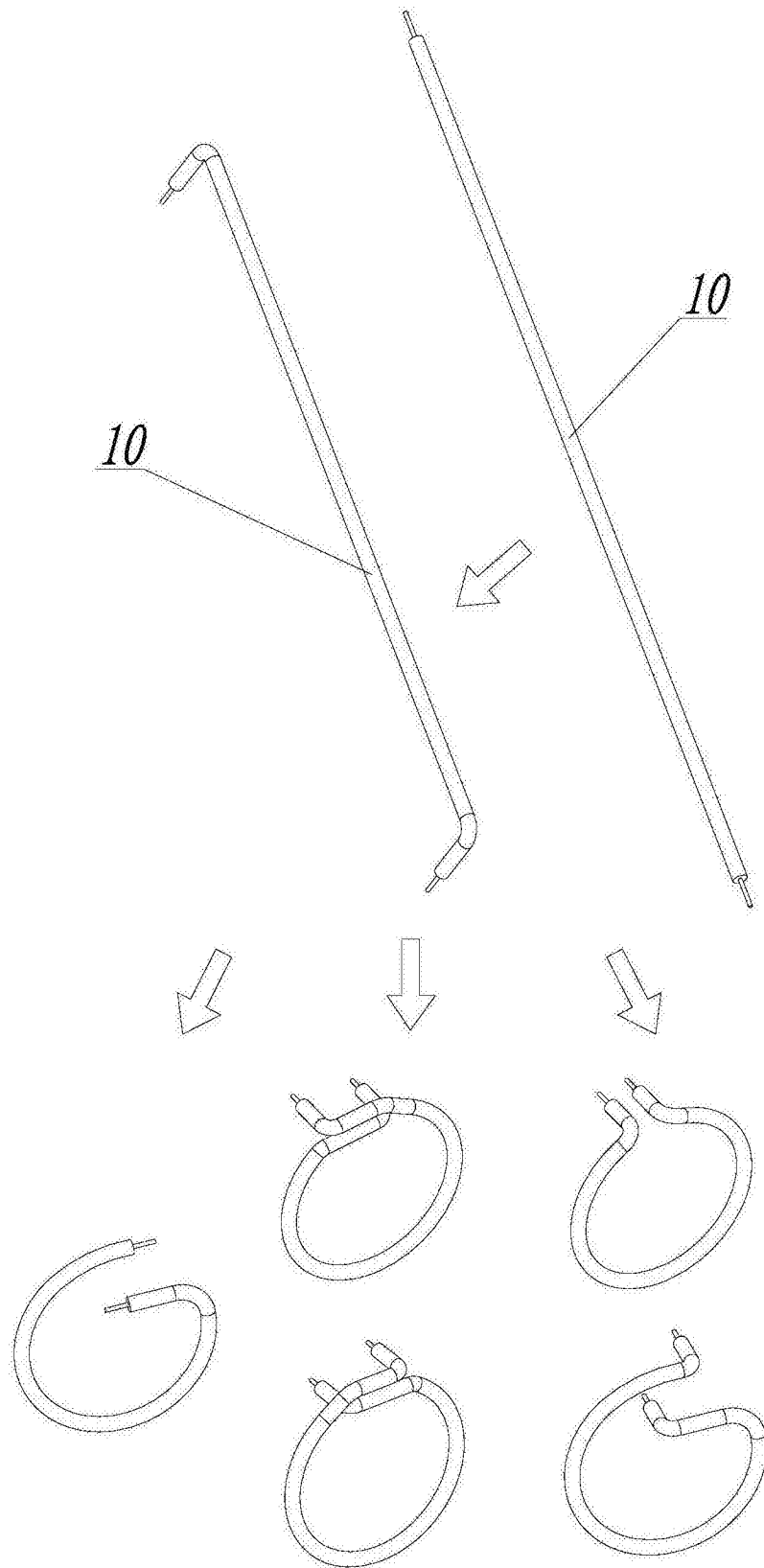


图11