



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104241085 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201410408535. 2

(22) 申请日 2014. 08. 19

(71) 申请人 刘晓

地址 441511 湖北省襄樊市南漳县武安镇石
牛坪村七组

(72) 发明人 刘晓

(74) 专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公
司 11403

代理人 姚伟旗

(51) Int. Cl.

H01K 3/28(2006. 01)

H01K 3/10(2006. 01)

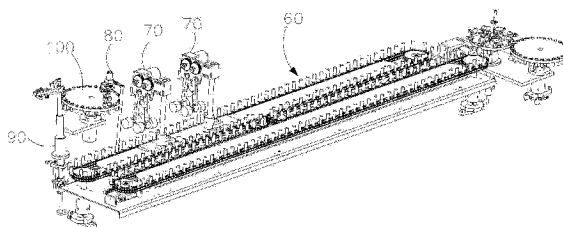
权利要求书2页 说明书9页 附图17页

(54) 发明名称

一体化加工装置

(57) 摘要

一种一体化加工装置,用于对灯芯进行送料、拉线、物料转移及搓线处理,包括料件传送装置、装设于料件传送装置上的刷线装置、设于料件传送装置末端一侧的收料盘、设于收料盘和料件传送装置之间的物料转移装置及设于收料盘一侧的搓线装置,所述料件传送装置对灯芯灯进行送料,所述刷线装置对料件传送装置上的灯芯进行刷线处理,所述物料转移装置将完成刷线处理后的灯芯转移到收料盘上,搓线装置对收料盘上的灯芯进行搓线处理,本发明采用料件传送装置、刷线装置、物料转移装置、搓线装置分别对灯芯进行送料、刷线、物料转移及搓线处理,自动化水平高,无需人工操作,节省人力物力,提高生产效率,实用性强,提高的企业经济效益。



1. 一种一体化加工装置,用于对灯芯进行送料、拉线、物料转移及搓线处理,其特征在于:包括料件传送装置、设于料件传送装置上方的刷线装置、设于料件传送装置末端一侧的收料盘、设于收料盘和料件传送装置之间的物料转移装置及设于收料盘一侧的搓线装置,所述料件传送装置对灯芯灯进行送料,所述刷线装置对料件传送装置上的灯芯进行刷线处理,所述物料转移装置将完成刷线处理后的灯芯转移到收料盘上,搓线装置对收料盘上的灯芯进行搓线处理,所述料件传送装置包括一机架、设置在机架上导轨、及设置在机架上的送料组件,所述送料组件包括第一调节轮、第二调节轮、滑设于所述导轨上的二滑座、设置在料件传送装置的前端的第一主动轮、设置在料件传送装置的后端的第二主动轮、第一从动轮、第二从动轮、与第一主动轮连接的第一驱动装置、与第二主动轮连接的第二驱动装置、及传输带,所述第一调节轮装设于靠近第一主动轮的滑座上,所述第二调节轮装设于靠近第二主动轮的滑座上,所述第一主动轮和第二从动轮设于导轨的同一侧,所述第二主动轮和第一从动轮设于导轨的另一侧;该传输带与第一主动轮、第一从动轮、第二主动轮、第二从动轮、第一调节轮及第二调节轮啮合,所述传输带依次绕过一第一主动轮外侧、第一调节轮的内侧、第一从动轮的外侧、第二主动轮外侧、第二调节轮的内侧及第二从动轮的外侧而回到第一主动轮的外侧。

2. 如权利要求1所述的一体化加工装置,其特征在于:所述第一主动轮、第一从动轮、第二主动轮、第二从动轮位于一四边形的四角处,其中第一主动轮与第二主动轮位于该四边形的对角,所述传输带的连接形状呈H字形。

3. 如权利要求1所述的一体化加工装置,其特征在于:所述送料组件还包括一连接板,所述连接板两端分别与二滑座固定连接。

4. 如权利要求1所述的一体化加工装置,其特征在于:所述刷线装置包括基架、离合装置、第三驱动装置、二摆动臂、二刷线轮及若干传输链,所述离合装置和第三驱动装置均装设于基架上,所述摆动臂上端与基架枢接,每一刷线轮枢接于对应的摆动臂的下端,所述传输链连接第三驱动装置与对应的刷线轮,所述第三驱动装置通过传输链带动刷线轮相向转动;所述离合装置包括固定在基架的固定板、枢接在固定板上的凸轮、连接该凸轮的第一摇杆、及连接该第一摇杆的另一端的第一推拉件,所述凸轮的相对两端分别与所述摆动臂抵顶,该第一推拉件推动第一摇杆带动凸轮转动,调节二刷线轮之间的间距。

5. 如权利要求4所述的一体化加工装置,其特征在于:所述凸轮中部凸设有一限位轴,该限位轴穿设于固定板下端,所述第一摇杆的一端与凸轮的限位轴固定连接、另一端与所述第一推拉件枢接。

6. 如权利要求4所述的一体化加工装置,其特征在于:所述第三驱动装置包括一第一电机、第一齿轮及第二齿轮,所述第一齿轮设于支架一侧并与第一电机枢接,所述第一齿轮与第二齿轮啮合,该第一齿轮、第二齿轮通过所述传输链分别与所述刷线轮连接,所述第一齿轮和第二齿轮均包括一大齿轮和小齿轮,所述第一齿轮和第二齿轮的大齿轮相互啮合,所述每一刷线轮包括一连接轴及固定在该连接轴两端的毛刷,所述连接轴上还设有一链轮,所述第一齿轮、第二齿轮上的小齿轮通过所述传输链分别与二刷线轮上链轮连接。

7. 如权利要求1所述的一体化加工装置,其特征在于:所述搓线装置包括基架、第四驱动装置、摆动调节装置、二摆动臂、二搓线组件及轴连件,所述第四驱动装置和摆动调节装置均装设于基架上,所述二摆动臂上端分别枢接于摆动调节装置上,每一搓线组件对应装

设于一摆动臂的下端,所述轴连件两端分别与第四驱动装置、搓线组件连接,所述第四驱动装置通过轴连件带动搓线组件工作;所述摆动调节装置包括安装板、分别枢接在安装板上的二转盘、连接二转盘的偏心连接块、与其中一转盘固定的摇杆、及连接该摇杆的自由端的推拉件,所述每一转盘通过一转轴与一摆动臂固定连接,该转轴穿设并枢接在安装板上。

8. 如权利要求7所述的一体化加工装置,其特征在于:所述第四驱动装置包括一第二电机、二传动轴、一输出齿轮、二传动齿轮,所述输出齿轮与第二电机连接,第二电机带动输出齿轮转动,所述传动轴呈竖向设置,二传动轴设于输出齿轮两侧并分别通过轴承装设于基架上,所述传动齿轮装设于传动轴上端并与输出齿轮啮合,所述搓线组件包括定位件,竖向装设于定位件上的立杆及装设于立杆下端的搓线轮,所述定位件装设于摆动臂上,所述立杆可相对定位件转动,所述轴连件的两端分别与立杆的上端、传动轴的下端连接。

9. 如权利要求1所述的一体化加工装置,其特征在于:所述物料转移装置包括定位套、轴向穿设该定位套的滑动管、轴向穿设滑动管的驱动杆、固定于滑动管上并与驱动杆的顶部连接的夹具组件、旋转驱动装置及伸缩驱动装置,所述滑动管可相对于定位套滑动及转动,所述驱动杆可相对于滑动管轴向滑动,所述旋转驱动装置与滑动管连接;旋转驱动装置通过滑动管带动夹具组件转动,所述伸缩驱动装置与驱动杆的底部连接;所述伸缩驱动装置带动驱动杆向上运动时,该驱动杆带动夹具组件夹紧物料后再带动该夹具组件及物料相对所述定位套上升;当伸缩驱动装置带动驱动杆向下运动时,该驱动杆带动夹具组件及物料下降后再带动该夹具组件松开所述物料。

10. 如权利要求9所述的一体化加工装置,其特征在于:所述旋转驱动装置包括第一安装架、第二摇杆、转动架、连杆及偏心轮,所述第二摇杆枢接于第一安装架上,所述转动架与滑动管连接,所述连杆两端分别连接转动架及第二摇杆一端,所述第一偏心轮抵顶第二摇杆另一端,所述转动架包括上转动架、下转动架及导杆,所述上转动架与定位套枢接,所述导杆与上转动架固定并沿滑动管的轴向延伸,所述连杆远离第二摇杆的一端与上转动架连接,所述下转动架与滑动管固定并滑设在导杆上,滑动管沿导杆的轴向上下运动。

一体化加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种加工设备,尤其涉及一种一体化加工装置。

背景技术

[0002] 在自动化生产线中,常采用传输带、传输链条等传输装置将一体成型后的灯芯的半成品上一个工序传递至下一个工序。

[0003] 然而,现有的送料装置在送料过程中,由于前一工序加载到该传输装置上的速度与该传输装置传递给下一个工序的速度不相同,例如前一工序是检查分辨良品与不良品、该传输装置只加载良品时,该传输装置靠近前一工序的端部的速度与靠近后一工序的端部的速度无法统一,导致出现传动系统不同步现象,容易造成料件在某一位置堆积,造成损坏工件、死机等不能正常送料等不良现象发生。

[0004] 另外,灯芯上的导电端子跟绝缘材料一体成型后,常处于弯曲状态,在下一个工艺之前即在传输装置上,需将弯曲的导电端子拉直后再进行搓线处理,然而,现有的工艺中,常采用手工的方式将导电端子进行拉线、搓线处理,随着社会的进步和劳动力成本的上升,现有的劳动密集型产业已经无法适应企业的发展,采用人工搓线的方式不仅需要大量的劳力物力,而且效率不高,增加生产成本,降低企业的经济效益。

[0005] 因此,亟需一种一体化加工装置,可在一个工序中完成对灯芯的送件转移、拉线及搓线处理。

发明内容

[0006] 因此,本发明的目的在于提供一种自动化水平高、无需人工操作的一体化加工装置。

[0007] 一种一体化加工装置,用于对灯芯进行送料、拉线、物料转移及搓线处理,其特征在于:包括料件传送装置、设于料件传送装置上方的刷线装置、设于料件传送装置末端一侧的收料盘、设于收料盘和料件传送装置之间的物料转移装置及设于收料盘一侧的搓线装置,所述料件传送装置对灯芯灯进行送料,所述刷线装置对料件传送装置上的灯芯进行刷线处理,所述物料转移装置将完成刷线处理后的灯芯转移到收料盘上,搓线装置对收料盘上的灯芯进行搓线处理,所述料件传送装置包括一机架、设置在机架上导轨、及设置在机架上的送料组件,所述送料组件包括第一调节轮、第二调节轮、滑设于所述导轨上的二滑座、设置在料件传送装置的前端的第一主动轮、设置在料件传送装置的后端的第二主动轮、第一从动轮、第二从动轮、与第一主动轮连接的第一驱动装置、与第二主动轮连接的第二驱动装置、及传输带,所述第一调节轮装设于靠近第一主动轮的滑座上,所述第二调节轮装设于靠近第二主动轮的滑座上,所述第一主动轮和第二从动轮设于导轨的同一侧,所述第二主动轮和第一从动轮设于导轨的另一侧;该传输带与第一主动轮、第一从动轮、第二主动轮、第二从动轮、第一调节轮及第二调节轮啮合,所述传输带依次绕过一第一主动轮外侧、第一调节轮的内侧、第一从动轮的外侧、第二主动轮外侧、第二调节轮的内侧及第二从动轮的外

侧而回到第一主动轮的外侧。

[0008] 进一步地,所述第一主动轮、第一从动轮、第二主动轮、第二从动轮位于一四边形的四角处,其中第一主动轮与第二主动轮位于该四边形的对角,所述传输带的连接形状呈H字形。

[0009] 进一步地,所述送料组件还包括一连接板,所述连接板两端分别与二滑座固定连接。

[0010] 进一步地,所述刷线装置包括基架、离合装置、第三驱动装置、二摆动臂、二刷线轮及若干传输链,所述离合装置和第三驱动装置均装设于基架上,所述摆动臂上端与基架枢接,每一刷线轮枢接于对应的摆动臂的下端,所述传输链连接第三驱动装置与对应的刷线轮,所述第三驱动装置通过传输链带动刷线轮相向转动;所述离合装置包括固定在基架的固定板、枢接在固定板上的凸轮、连接该凸轮的第一摇杆、及连接该第一摇杆的另一端的第一推拉件,所述凸轮的相对两端分别与所述摆动臂抵顶,该第一推拉件推动第一摇杆带动凸轮转动,调节二刷线轮之间的间距。

[0011] 进一步地,所述凸轮中部凸设有一限位轴,该限位轴穿设于固定板下端,所述第一摇杆的一端与凸轮的限位轴固定连接、另一端与所述第一推拉件枢接。

[0012] 进一步地,所述第三驱动装置包括一第一电机、第一齿轮及第二齿轮,所述第一齿轮设于支架一侧并与第一电机枢接,所述第一齿轮与第二齿轮啮合,该第一齿轮、第二齿轮通过所述传输链分别与所述刷线轮连接,所述第一齿轮和第二齿轮均包括一大齿轮和小齿轮,所述第一齿轮和第二齿轮的大齿轮相互啮合,所述每一刷线轮包括一连接轴及固定在该连接轴两端的毛刷,所述连接轴上还设有一链轮,所述第一齿轮、第二齿轮上的小齿轮通过所述传输链分别与二刷线轮上链轮连接。

[0013] 进一步地,所述搓线装置包括基架、第四驱动装置、摆动调节装置、二摆动臂、二搓线组件及轴连件,所述第四驱动装置和摆动调节装置均装设于基架上,所述二摆动臂上端分别枢接于摆动调节装置上,每一搓线组件对应装设于一摆动臂的下端,所述轴连件两端分别与第四驱动装置、搓线组件连接,所述第四驱动装置通过轴连件带动搓线组件工作;所述摆动调节装置包括安装板、分别枢接在安装板上的二转盘、连接二转盘的偏心连接块、与其中一转盘固定的摇杆、及连接该摇杆的自由端的推拉件,所述每一转盘通过一转轴与一摆动臂固定连接,该转轴穿设并枢接在安装板上。

[0014] 进一步地,所述第四驱动装置包括一第二电机、二传动轴、一输出齿轮、二传动齿轮,所述输出齿轮与第二电机连接,第二电机带动输出齿轮转动,所述传动轴呈竖向设置,二传动轴设于输出齿轮两侧并分别通过轴承装设于基架上,所述传动齿轮装设于传动轴上端并与输出齿轮啮合,所述搓线组件包括定位件,竖向装设于定位件上的立杆及装设于立杆下端的搓线轮,所述定位件装设于摆动臂上,所述立杆可相对定位件转动,所述轴连件的两端分别与立杆的上端、传动轴的下端连接。

[0015] 进一步地,所述物料转移装置包括定位套、轴向穿设该定位套的滑动管、轴向穿设滑动管的驱动杆、固定于滑动管上并与驱动杆的顶部连接的夹具组件、旋转驱动装置及伸缩驱动装置,所述滑动管可相对于定位套滑动及转动,所述驱动杆可相对于滑动管轴向滑动,所述旋转驱动装置与滑动管连接;旋转驱动装置通过滑动管带动夹具组件转动,所述伸缩驱动装置与驱动杆的底部连接;所述伸缩驱动装置带动驱动杆向上运动时,该驱动杆带

动夹具组件夹紧物料后再带动该夹具组件及物料相对所述定位套上升；当伸缩驱动装置带动驱动杆向下运动时，该驱动杆带动夹具组件及物料下降后再带动该夹具组件松开所述物料。

[0016] 进一步地，所述旋转驱动装置包括第一安装架、第二摇杆、转动架、连杆及偏心轮，所述第二摇杆枢接于第一安装架上，所述转动架与滑动管连接，所述连杆两端分别连接转动架及第二摇杆一端，所述第一偏心轮抵顶第二摇杆另一端，所述转动架包括上转动架、下转动架及导杆，所述上转动架与定位套枢接，所述导杆与上转动架固定并沿滑动管的轴向延伸，所述连杆远离第二摇杆的一端与上转动架连接，所述下转动架与滑动管固定并滑设在导杆上，滑动管沿导杆的轴向上下运动。

[0017] 综上所述，本发明一体化加工装置采用料件传送装置、刷线装置、物料转移装置、搓线装置分别对灯芯进行送料、刷线、物料转移及搓线处理，自动化水平高，无需人工操作，节省人力物力，提高生产效率，实用性强，提高的企业经济效益。另外，所述料件传送装置通过将第一调节轮和第二调节轮滑设于导轨上，由第一调节轮和第二调节轮对不同传送速度的端部进行调整，调节由速度差造成的传输带两端的长度变化，防止由两端传送速度差造成的损坏工件、死机等不良现象发生。

附图说明

[0018] 图 1 为一实施例中的灯芯搓线前后的示意图。

[0019] 图 2、图 3 为其它实施例灯芯的结构示意图。

[0020] 图 4 为本发明一体化加工装置的结构示意图。

[0021] 图 5 为图 4 所示一体化加工装置的料件传送装置的结构示意图。

[0022] 图 6 为图 5 所示料件传送装置的俯视图。

[0023] 图 7 为图 5 所示料件传送装置的主视图。

[0024] 图 8 为图 7 所示料件传送装置的 A 部分的放大图。

[0025] 图 9 为图 1 的灯芯刷线前后的示意图。

[0026] 图 10 为本发明一体化加工装置的刷线装置的前视图。

[0027] 图 11 为图 10 所示的刷线装置的后视图。

[0028] 图 12 为图 10 所示的刷线装置对灯芯进行刷线时的示意图。

[0029] 图 13 为本发明的一体化加工装置的物料转移装置的结构示意图。

[0030] 图 14 为图 13 所示物料转移装置另一角度的结构示意图，其中部分旋转驱动装置和伸缩驱动装置未显示。

[0031] 图 15 为图 14 所示物料转移装置的俯视图。

[0032] 图 16 为图 1 的灯芯搓线前后的示意图。

[0033] 图 17 为本发明一体化加工装置的搓线装置的结构示意图。

[0034] 图 18 为图 17 所示搓线装置的前视图。

[0035] 图 19 为图 17 所示的搓线装置的后视图。

[0036] 图 20 为图 17 所示的搓线装置对灯芯进行搓线时的示意图。

具体实施方式

[0037] 为了使本发明的技术方案能更清晰地表示出来,下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0038] 如图 1 至图 4 所示,本发明提供一种一体化加工装置,用于对检测后的灯芯 10 进行送料、刷线、物料转移及搓线处理。所述灯芯 10 用于汽车尾灯照,该灯芯 10 包括一主体部 11、罩设于主体部 11 一端并与主体部 11 连接的灯帽 12、连接于灯帽 12 自由端的延伸部 13、穿设于延伸部 13 和灯帽 12 上的导电端子组 14、及若干灯丝 16、16a、16b,所述导电端子组 14 两端分别伸出灯帽 12 及延伸部 13 外,该导电端子组 14 包括一输入端子及一输出端子。如图 1 所示,本实施例中,所述灯芯包括一组导电端子组 14,所述灯芯还包括若干挂勾 15,所述挂勾 15 一端固设于延伸部 13 上,该挂勾 15 另一端伸出延伸部 13 外,所述灯丝 16 两端分别与输入端子、输出端子连接,灯丝 16 的中部装设于挂勾 15 上,灯芯 10 的工作电压为 220V、110V 中的一种。如图 2 和图 3 所示,在其它实施例中,所述灯芯 10 包括一组或一组以上导电端子组 14,所述灯丝 16a、16b 中部卷曲成螺旋状,每一灯丝 16a、16b,两端分别与输入端子、输出端子连接,所述灯芯 10 的工作电压为 6V、12V、24V、48V 的一种。

[0039] 所述一体化加工装置包括料件传送装置 60、位于料件传送装置 60 上方的刷线装置 70、设于料件传送装置 60 末端一侧的收料盘 100、设于收料盘 100 和料件传送装置 60 之间的物料转移装置 80 及设于收料盘 100 一侧的搓线装置 90,所述料件传送装置 60 对良品灯进行送料,所述刷线装置 70 对料件传送装置 60 上的灯芯 10 进行刷线处理,将灯芯 10 的导电端子刷直,所述物料转移装置 80 将完成刷线处理后的灯芯 10 转移到收料盘 100 上,搓线装置 90 对收料盘 100 上的灯芯 10 进行搓线处理,使灯芯 10 的导电端子 14 紧贴在主体部 11 上。

[0040] 请一并参阅图 5 至图 8,所述料件传送装置 60 包括一机架 20、设置在机架 20 上导轨 21、及设置在机架 20 上的送料组件 30。该料件传送装置 60 的前端靠近一检测组件(图未示)、上料组件 40、及不良品回收组件 50,该料件传送装置 60 的后端靠近一下料组件(图未示);所述上料组件 40 将检测组件检测出来的不良品料件送至不良品回收组件 50,将良品料件送至料件传送装置 60 上,料件传送装置 60 将良品料件传输到后端,由下料组件将良品料件送至下一工序。本发明中,由于不良品料件的存在,料件传送装置 60 的前端需要接到料件才会转动,以保证料件之间的间隔均匀,使得料件传送装置 60 的前端的传输速度不稳定;而料件传送装置 60 的后端是连续下料,因此料件传送装置 60 的后端的传输速度与料件传送装置 60 的前端的传输速度相异。

[0041] 所述送料组件 30 包括滑设于导轨 21 上的二滑座 31、第一调节轮 321、第二调节轮 322、设置在料件传送装置 60 的前端的第一主动轮 33、设置在料件传送装置 60 的后端的第二主动轮 34、第一从动轮 35、第二从动轮 36、与第一主动轮 33 连接的第一驱动装置 37、与第二主动轮 34 连接的第二驱动装置 38 及传输带 39;所述第一调节轮 321 装设于靠前端的滑座 31 上,所述第二调节轮 322 装设于靠后端的滑座 31 上,其中第一主动轮 33 和第二从动轮 36 设于导轨 21 的同一侧,所述第二主动轮 34 和第一从动轮 35 设于导轨 21 的另一侧。所述第一主动轮 33、第一从动轮 35、第二主动轮 34、第二从动轮 36 围成一四边形,第一主动轮 33、第一从动轮 35、第二主动轮 34、第二从动轮 36 分别位于四边形的四角处。

[0042] 所述导轨 21 呈纵长方向延伸,在本实施例中为直线设置。所述滑座 31 可沿导轨 21 的延伸方向移动。所述第一驱动装置 37、第二驱动装置 38 分别带动第一主动轮 33、第

二主动轮 34 转动。该传输带 39 呈环状并呈“H”形设置。该传输带 39 同时啮合于第一主动轮 33、第一从动轮 35、第二主动轮 34、第二从动轮 36、第一调节轮 321 及第二调节轮 322 上。具体地,所述传输带 39 的一端依次绕过第一主动轮 33 外侧、第一调节轮 321 的内侧、第一从动轮 35 的外侧,所述传输带 39 的另一端依次绕过第二主动轮 34 外侧、第二调节轮 322 的内侧及第二从动轮 36 的外侧而回到第一主动轮 33 的外侧。所述传输带 39 的上端面设有若干回收容器 391,回收容器 391 依次间隔排列;送料时,所述灯芯 10 放置于回收容器 391 内,跟随传输带 39 的移动而传输。在本实施例,所述送料组件 30 还包括一连接板 310,所述连接板 310 两端分别与二滑座 31 连接,移动时,二滑座 31 同步移动;可以理解地,在其他实施例中,该连接板 310 可以省略。

[0043] 料件传送装置 60 工作时,第二驱动装置 38 带动第二主动轮 34 持续转动;料件传送装置 60 的前端的回收容器 391 接到良品灯芯时,第一驱动装置 37 带动前端的传输带 39 转动一个设定距离,上料组件 40 将良品灯芯 10 依次放置在送料带的回收容器 391 上,装有灯芯 10 的回收容器 391 运动到下料组件的下方时,下料组件将良品的灯芯 10 送到下一个工序。当料件传送装置 60 工作一段时间后,由于不良品灯芯 10 的存在,料件传送装置 60 的前端需要接到灯芯 10 才会转动,而料件传送装置 60 的后端是连续下料,料件传送装置 60 的后端的传输速度与料件传送装置 60 的前端的传输速度相异,从而推动第一调节轮 321、第二调节轮 322 沿导轨 21 朝向料件传送装置 60 的前端滑动,以消除速度差对传输带 39 的挤压。具体地,当第一主动轮 33 不转动而第二主动轮 34 转动时,第二主动轮 34 通过传输带 39 绕过第一从动轮 35 拉动第一调节轮 321 滑动,同时第二调节轮 322 受到第一调节轮 321 的带动或者传输带 39 的推动与第一调节轮 321 同步滑动,加大第二主动轮 34 与第二调节轮 323 之间的距离,调节了速度差造成的传输带 39 的长度变化。反之,如果第一主动轮 33 的转速大于第二主动轮 34 的转速,第一调节轮 321 及第二调节轮 322 则带动传输带 39 往速度较小的第二主动轮 34 滑动,达到调节的效果。当第一调节轮 321 已经滑动导轨 21 的一端尽头,则需要将第一调节轮 321 及第二调节轮 322 重新推到中间的合适位置。

[0044] 可以理解地,本发明中,所述传输带 39 为皮带,也可以为链条,所述第一驱动装置 37、第二驱动装置 38 为凸轮传动,也可以为其它驱动设备,所述第一从动轮 35、第二从动轮 36 的数量并不限于单个,也可以为多个,当所述传输带 39 为链条时,所述第一主动轮 33、第一从动轮 35、第二主动轮 34、第二从动轮 36、第一调节轮 321 及第二调节轮 322 均为链盘设置,以与传输带 39 啮合。

[0045] 请一并参阅图 9 至图 12,所述刷线装置 70 包括基架 72、离合装置 73、第三驱动装置 74、二摆动臂 75、二刷线轮 76 及传输链 77,所述离合装置 73 和第三驱动装置 74 均装设于基架 72 上,所述摆动臂 75 上端与基架 72 枢接,每一所述刷线轮 76 对应枢接于一摆动臂 75 的下端,刷线轮 76 通过传输链 77 与第三驱动装置 74 连接。

[0046] 所述第三驱动装置 74 包括一第一电机 741、第一齿轮 742 及第二齿轮 743,所述第一齿轮 742 设于基架 72 一侧并与第一电机 741 连接,第一齿轮 742 和第二齿轮 743 均包括一大齿轮和连接于大齿轮上的小齿轮,所述第一齿轮 742 的大齿轮和第二齿轮 743 的大齿轮相互啮合。

[0047] 所述离合装置 73 包括固定在基架 72 的固定板 731、枢接在固定板 731 上的凸轮 732、连接该凸轮 732 的第一摇杆 733、及连接该第一摇杆 733 的另一端的第一推拉件 734。

所述固定板 731 设于二摆动臂 75 之间,该固定板 731 的上端与基架 72 的下端固接。所述凸轮 732 和第一摇杆 733 分别设于固定板 731 前后相对两侧;所述凸轮 732 中部凸设有一限位轴(图未示),该限位轴穿设于固定板 731 下端,从而使凸轮 732 枢接于固定板 731 上。所述第一摇杆 733 的一端与凸轮 32 的限位轴固定连接、另一端与所述第一推拉件 734 枢接,当第一推拉件 734 推动第一摇杆 733 的上端左右移动从而绕所述第一摇杆 733 的下端转动时,第一摇杆 733 通过限位轴同步带动凸轮 732 转动。

[0048] 所述摆动臂 75 中部对应凸轮 732 凸设有一限位块 751,所述凸轮 732 的外侧面呈弧形设置,该凸轮 732 夹设于二摆动臂 75 的限位块 751 之间,凸轮 732 转动时,所述凸轮 732 两端分别抵顶于二限位块 751 上。

[0049] 所述每一刷线轮 76 包括一连接轴及固定在该连接轴两端的毛刷,所述连接轴上还装设有一链轮(图未示),该链轮与连接轴固接,所述第一齿轮 742、第二齿轮 743 上的小齿轮通过传输链 77 分别与二刷线轮 76 的链轮连接。

[0050] 送料时,所述第一电机 741 通过第一齿轮 742 和第二齿轮 743 分别带动二刷线轮 76 相对转动;在本实施例中,刷线轮 76 均沿灯芯 10 的灯帽 12 朝向主体部 11 方向即从上往下相对转动,达到捋顺导电端子组 14 的效果;同时所述第一推拉件 734 向后推动第一摇杆 733 转动,使第一摇杆 733 带凸轮 732 转动,凸轮 732 转动过程中,所述凸轮 732 抵顶二摆动臂 75 朝相反方向转动,二刷线轮 76 之间的距离间隔增大、缩小。所述料件传送装置 60 的传输带 39 带动灯芯 10 间歇性送料,使灯芯 10 于二刷线轮 76 跳转到二刷线轮的前端毛刷之间,所述第一推拉件 734 推动第一摇杆 733 反向转动,使凸轮 732 呈竖向摆放,二组刷线轮 76 相互靠拢,二组刷线轮 76 前端的毛刷在转动过程中,将灯芯下端的导电端子捋直,在下次跳转时,再由二刷线轮 76 的后端毛刷对灯芯 10 的进行导电端子组 14 进行刷线处理。

[0051] 可以理解地,为达到更好的捋线效果,在料件传送装置 60 上可以两个或者多个刷线装置 70 上对每一灯芯 10 进行多次捋线,不同的刷线装置 70 上的两个刷线轮 76 可采用不同的材料的毛刷,例如其中一个刷线装置 70 的两个刷线轮 76 采用硬性材料的毛刷如钢刷,另外一个刷线装置 70 的两个刷线轮 76 采用软性材料的毛刷如胶刷,以达到最佳效果。

[0052] 请一并参阅图 13 至图 15,所述物料转移装置 80 包括限位架 85、轴向连接该限位架 85 的定位套 84、轴向穿设该定位套 84 的滑动管 83、轴向穿设滑动管 83 的驱动杆 82、固定于滑动管 83 上并与驱动杆 82 的顶部连接的夹具组件 88、旋转驱动装置 86 及伸缩驱动装置 87。所述定位套 84 与限位架 85 固定连接。在本实施例中,该定位套 84 轴向贯穿该限位架 85 的上下两端。可以理解地,在其他实施例中该定位套 84 与限位架 85 可以是一体制造,或者限位架 85 可以省略,该定位套 84 直接固定在外部的设备上。所述滑动管 83 可相对于定位套 84 滑动及转动,所述驱动杆 82 可相对于滑动管 83 轴向滑动,所述旋转驱动装置 86 与滑动管 83 连接;旋转驱动装置 86 通过滑动管 83 带动夹具组件 88 转动,所述伸缩驱动装置 87 与驱动杆 82 底部连接,伸缩驱动装置 87 带动驱动杆 82 上下运动,从而使夹具组件 88 夹紧物料或松开物料。

[0053] 所述旋转驱动装置 86 包括第一安装架 861、枢接于第一安装架 861 上的第二摇杆 862、与滑动管 83 连接的转动架 863、连接转动架 863 与第二摇杆 862 一端的连杆 864、及抵顶第二摇杆 862 另一端的第一偏心轮 865。所述转动架 863 包括上转动架 866、下转动架

868 及导杆 867,所述上转动架 866 与定位套 84 枢接,所述导杆 867 与上转动架 866 固定并沿滑动管 83 的轴向延伸,所述连杆 864 远离第二摇杆 862 的一端与上转动架 866 连接,所述下转动架 868 与滑动管 83 固定并滑设在导杆 867 上,滑动管 83 沿导杆 867 的轴向上下运动。所述第一偏心轮 865 与外部的电机连接,电机带动第一偏心轮 865 转动时,第一偏心轮 865 上与第二摇杆 862 接触的外侧缘滑过并抵顶第二摇杆 862 向一侧偏转再逐步偏离第二摇杆 862,当第二摇杆 862 向一侧偏转时,连杆 864 通过上转动架 866 带动滑动管 83、与滑动管 83 连接的夹具组件 88 转动。所述旋转驱动装置 86 还包括一回位机构,当第一偏心轮 865 上与第二摇杆 862 接触的外侧缘偏离第二摇杆 862 时,回位机构抵顶第二摇杆 862 回位,同时,第二摇杆 862 通过连杆 864 及转动架 863 带动夹具组件 88 旋转回位。

[0054] 所述伸缩驱动装置 87 包括第二安装架 871、第三摇杆 872、回位机构(图未示)及第二偏心轮 873,所述第三摇杆 872 一端与第二安装架 871 枢接,该第三摇杆 872 另一端抵顶在驱动杆 82 下端,所述回位机构抵顶第三摇杆 872 绕第二安装架 871 转动,从而使第三摇杆 872 靠驱动杆 82 的一端抵顶驱动杆 82 向上运动。所述第二偏心轮 873 设于第三摇杆 872 上方并抵顶于第三摇杆 872 上,该第二偏心轮 873 与外部电机连接,当电机带动第二偏心轮 873 的转动时,第二偏心轮 873 和回位机构带动第三摇杆 872 来回反向运动,从而使第三摇杆 872 抵顶驱动杆 82 来回上下运动。

[0055] 所述夹具组件 88 包括顶板 881、分别枢接在顶板 881 上的二第一转盘 882、连接二第一转盘 882 的第一偏心连接块 883、与其中一第一转盘 882 固定的第三摇杆 884、及连接该第三摇杆 884 的自由端的第二推拉件 885、竖向装设于顶板 881 上的立板 886、导向板 887 及二夹条 888。所述每一第一转盘 882 通过一转轴(图未示)与一夹条 888 固定连接,其中转轴穿设并枢接在顶板 881 上;换句话说,所述第一转盘 882 设置在顶板 881 的上侧,所述夹条 888 设置在顶板 881 的下侧,通过转轴固定连接,而该转轴可相对顶板 881 转动,所述导向板 887 中部枢接于立杆上,该导向板 887 呈“V”型,导向板 887 两端分别与第二推拉件 885、驱动杆 82 上端连接。该第一偏心连接块 883 的两端分别通过一销钉(图未标)与二第一转盘 882 的偏心位置连接;具体地,第一偏心连接块 883 的两端与二第一转盘 882 的连接处位于二第一转盘 882 前后相反并且左右同侧的位置,第一偏心连接块 883 的一端连接一第一转盘 882 的右后侧部、另一端连接另一第一转盘 882 的右前侧部。当第二推拉件 885 拉动第三摇杆 884 的外端向左摆动从而通过对应的第一转盘 82 逆时针转动时,该第一转盘 82 带动对应的连接臂往外侧摆动;同时连接该第一转盘 882 的第一偏心连接块 883 向左移动带动另一第一转盘 882 顺时针转动,从而带动另一夹条 888 向外转动,反之,第二推拉件 885 推动第三摇杆 884 的上端向右摆动时,所述夹条 888 相互靠拢。

[0056] 物料转移装置 80 工作时,夹具组件 88 的二夹条 888 处于打开状态,并与料件传送装置 60 的传输带 639 的外侧部分对齐,料件传送装置 60 带动灯芯 10 间歇性送料,料件传送装置 60 将一灯芯 10 送至二夹条 888 之间,所述伸缩驱动装置 87 带动驱动杆 82 相对所述定位套 84 上升,驱动杆 82 向上运动过程中,驱动杆 82 通过第二推拉件 885 拉动摇杆的外端向外侧摆动,二夹条 888 夹紧灯芯。伸缩驱动装置 87 的回位装置进一步带动驱动杆 82 向上运动,由于二夹条 888 处于夹紧状态,驱动杆 82 向上运动过程中带动夹具组件 88 向上运动,同时夹具组件 88 带动滑动管 83 向上运动;所述旋转驱动装置 86 的第一偏心轮 865 带动夹具组件 88 转动,使夹具组件 88 旋转到适当角度,夹条 888 上的灯芯与收料盘 100 对

齐,完成夹具组件 88 的角度调整后,伸缩驱动装置 87 通过驱动杆 82 带动驱动杆 82 下降,使夹具组件 88 的灯芯 10 放置在间歇性转动的收料盘 100 上,驱动管 82 进一步向下运动,夹条 888 松开灯芯,藉此,完成物料的一次转移。完成转移后,所述伸缩驱动装置 87 通过驱动杆 82 带动夹具组件 88 向上运动并远离收料盘 100 上的灯芯,二夹条 888 夹紧,所述旋转驱动装置 86 带动夹具组件 88 回位,完成角度调整后,所述伸缩驱动装置 87 带动夹具组件 88 向下运动,二夹条 888 打开,并与下一个灯芯 10 对齐,对下一个灯芯 10 进行转移。

[0057] 请一并参阅图 16 至图 20,所述搓线装置 90 包括基架 92、第四驱动装置 93、摆动调节装置 94、二摆动臂 95、二搓线组件 96 及轴连件 97,所述第四驱动装置 93 和摆动调节装置 94 均装设于基架 92 上,二所述摆动臂 95 上端分别枢接摆动调节装置 94 上,每一搓线组件 96 对应装设于一摆动臂 95 的下端,所述轴连件 97 两端分别与第四驱动装置 93、搓线组件 96 连接,所述第四驱动装置 93 通过轴连件带动搓线组件 96 工作。

[0058] 所述第四驱动装置 93 包括一第二电机 931、二传动轴 932、一输出齿轮 933、二传动齿轮 934,所述输出齿轮 933 与第二电机 931 连接,第二电机 931 带动输出齿轮 933 转动,所述传动轴 932 呈竖向设置,二传动轴 932 设于输出齿轮 933 两侧并分别通过轴承装设于第一基架 92 上,所述传动齿轮 934 装设于传动轴 932 上端并与输出齿轮 933 啮合。

[0059] 所述摆动调节装置 94 包括安装板 941、分别枢接在安装板 941 上的二第二转盘 942、连接二第二转盘 942 的第二偏心连接块 943、与其中一第二转盘 942 固定的第三摇杆 944、及连接该第三摇杆 944 的自由端的第三推拉件 945。所述每一第二转盘 942 通过一转动轴(图未示)与一摆动臂 95 固定连接,其中转动轴穿设并枢接在安装板 941 上;换句话说,所述第二转盘 942 设置在安装板 941 的外侧,所述摆动臂 95 设置在安装板 941 的内侧,通过转动轴固定连接,而该转动轴可相对安装板 941 转动。该第二偏心连接块 943 的两端分别通过一销钉(图未标)与二第二转盘 942 的偏心位置连接;具体地,第二偏心连接块 943 的两端与二第二转盘 942 的连接处位于二第二转盘 942 上下相反并且左右同侧的位置,第二偏心连接块 943 的一端连接一第二转盘 942 的右上侧部、另一端连接另一第二转盘 942 的右下侧部。当第三推拉件 945 拉动第三摇杆 944 的上端向左摆动从而通过对应的第二转盘 942 逆时针转动时,该第二转盘 942 带动对应的摆动臂 95 往外侧摆动;同时连接该第二转盘 942 的第二偏心连接块 943 向左移动带动另一第二转盘 942 顺时针转动,从而带动另一摆动臂 95 向外转动,达到从而调整二搓线组件 96 之间的距离。反之,第三推拉件 945 推动第三摇杆 944 的上端向右摆动时,所述摆动臂 95 相互靠拢,带动搓线轮 963 对灯芯 10 进行搓线。

[0060] 所述搓线组件 96 包括定位件 961,竖向装设于定位件 961 上的立杆 962 及装设于立杆 962 下端的搓线轮 963,所述定位件 961 通过固定件(图未标)装设于摆动臂 95 上。其中,该定位件 961 为一轴承,所述立杆 962 可相对定位件 961 转动。每一所述立杆 962 与一传动轴 932 相对设置,所述轴连件 97 的两端分别与立杆 962 的上端、传动轴的下端连接。本实施例中,所述轴连件 97 为一链条,使摆动臂 95 在转动过程中,该轴连件 97 进行弯曲调整,防止轴链件 97 抵顶摆动臂 95,影响摆动臂 95 正常转动。

[0061] 送料时,收料盘 100 间歇性转动,所述第二电机 931 通过输出齿轮 933 带动二传动齿轮 34 反向转动,二传动齿轮 934 反向转动过程中,所述传动轴通过轴连件 97、立杆 962 带动搓线轮 963 转动。同时所述第三推拉件 945 拉动第三摇杆 944 的上端向左摆动从而通

过对应的第二转盘 942 逆时针转动时,该第二转盘 942 带动对应的摆动臂 95 往外侧摆动;同时连接该第二转盘 942 的第二偏心连接块 943 向左移动带动另一第二转盘 942 顺时针转动,从而带动另一摆动臂 95 向外转动,搓线组件 96 之间的距离增大,收料盘 100 带动灯芯 10 间歇性送料,使灯芯 10 于跳转到二搓线轮 963 之间,第三推拉件 945 推动第三摇杆 944 的上端向右摆动时,所述摆动臂 95 相互靠拢,带动搓线轮 963 对灯芯 10 进行搓线,使导电端子 14 呈螺旋状地紧贴于灯芯 10 的主体部 11 上,藉此,完成灯芯的转移及加工处理。

[0062] 综上所述,本发明一体化加工装置采用料件传送装置 60、刷线装置 70、物料转移装置 80、搓线装置 90 分别对灯芯 10 进行送料、刷线、物料转移及搓线处理,自动化水平高,无需人工操作,节省人力物力,提高生产效率,实用性强,提高的企业经济效益。另外,所述料件传送装置 60 通过将第一调节轮 321 和第二调节轮 322 滑设于导轨 21 上,由第一调节轮 321 和第二调节轮 322 对不同传送速度的端部进行调整,调节由速度差造成的传输带 39 两端的长度变化,防止由两端传送速度差造成的损坏工件、死机等不良现象发生。

[0063] 以上所述实施例仅表达了本发明的一种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

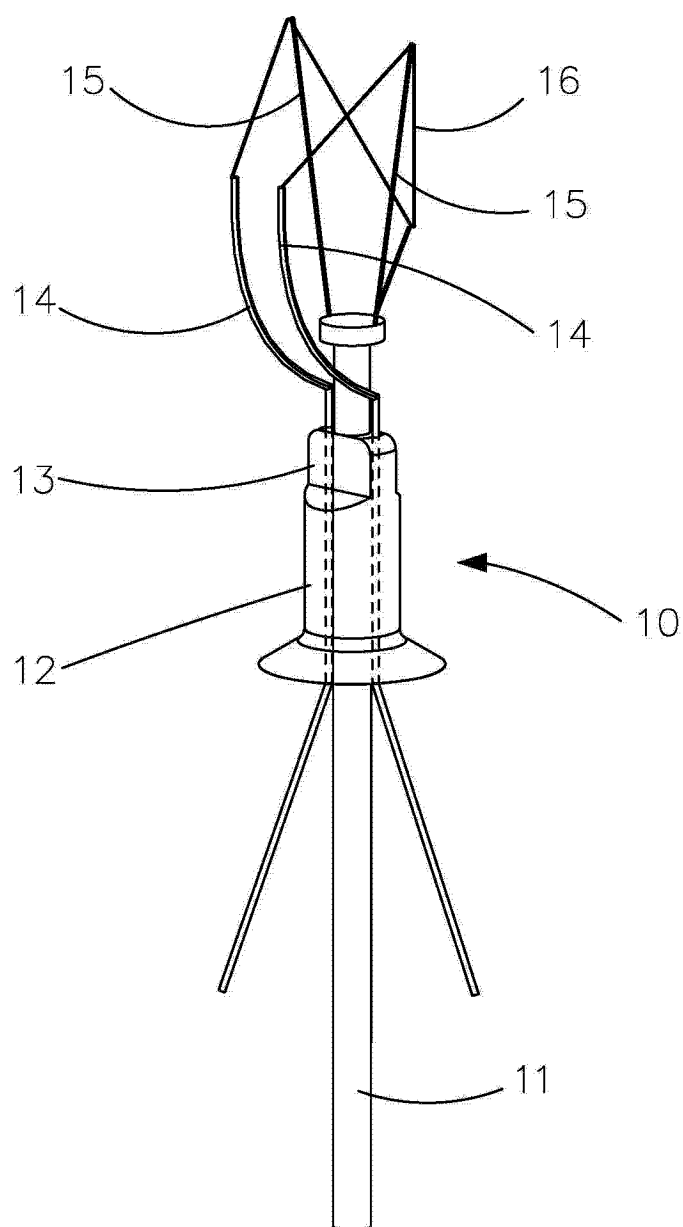


图 1

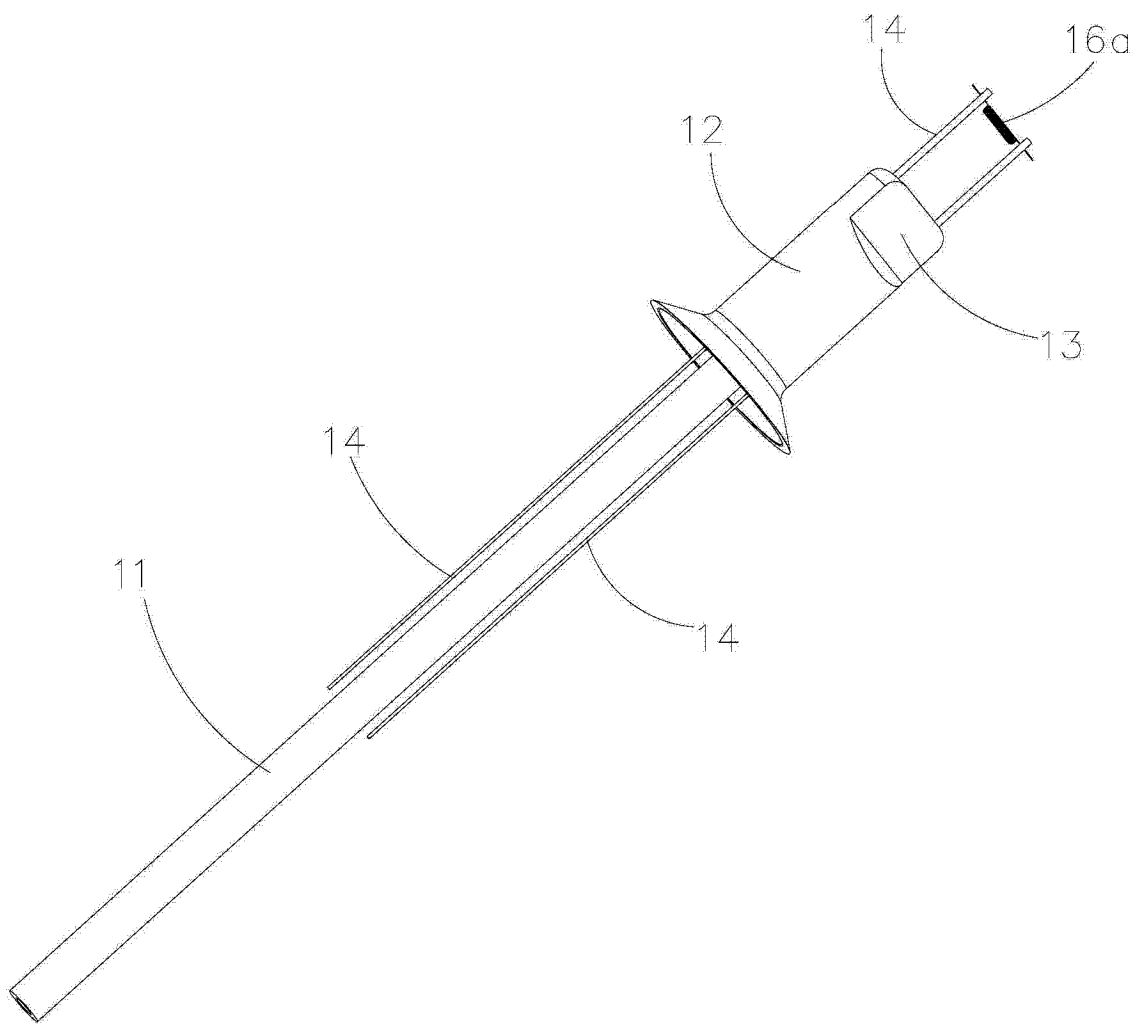


图 2

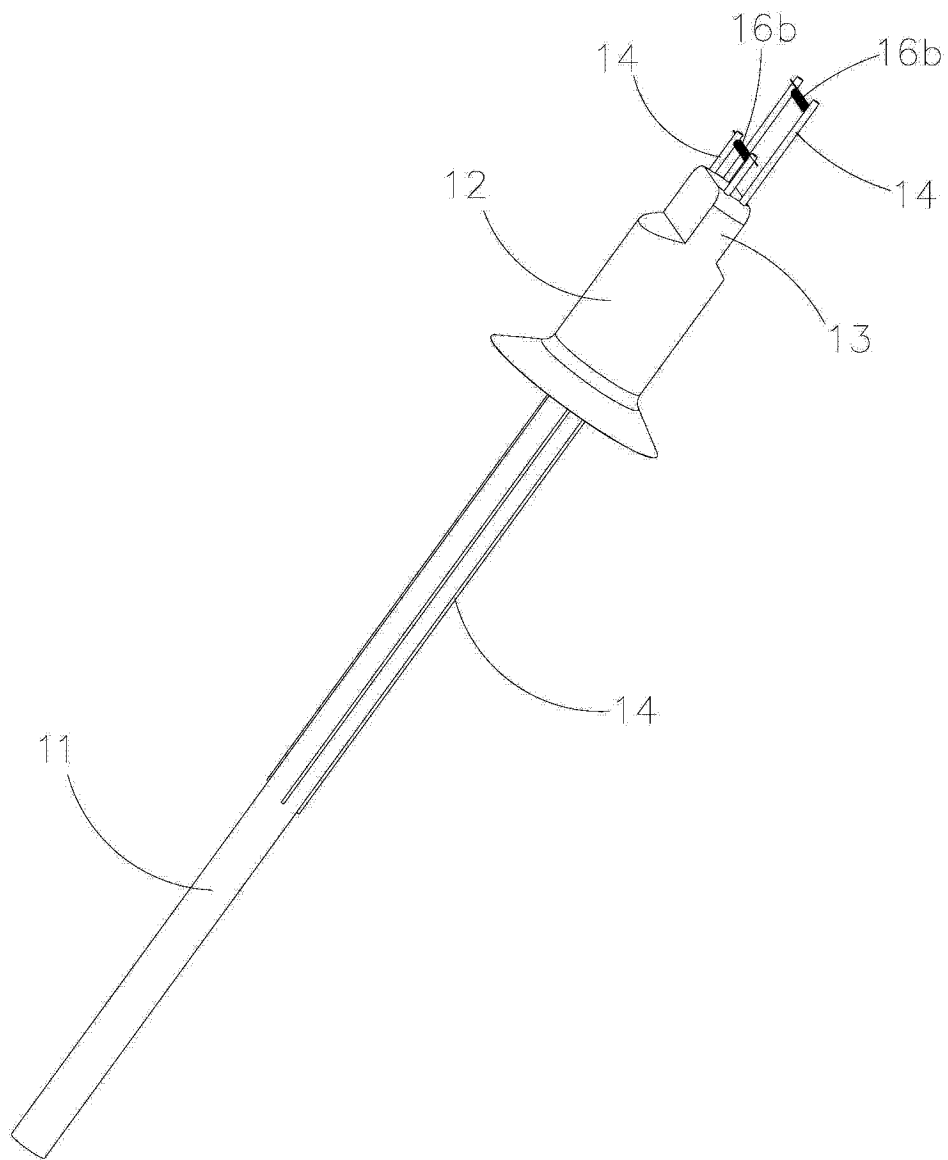


图 3

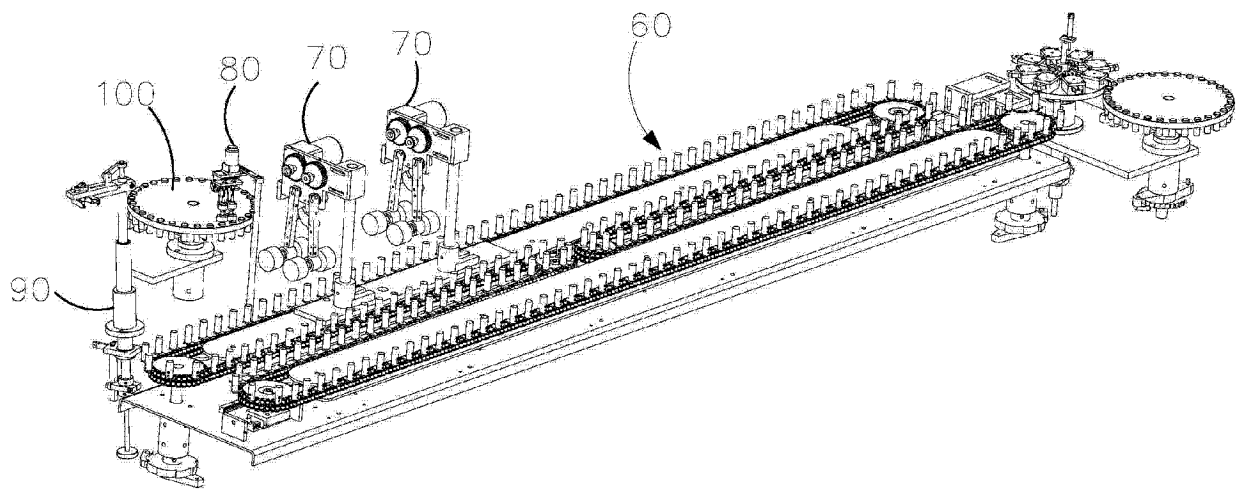


图 4

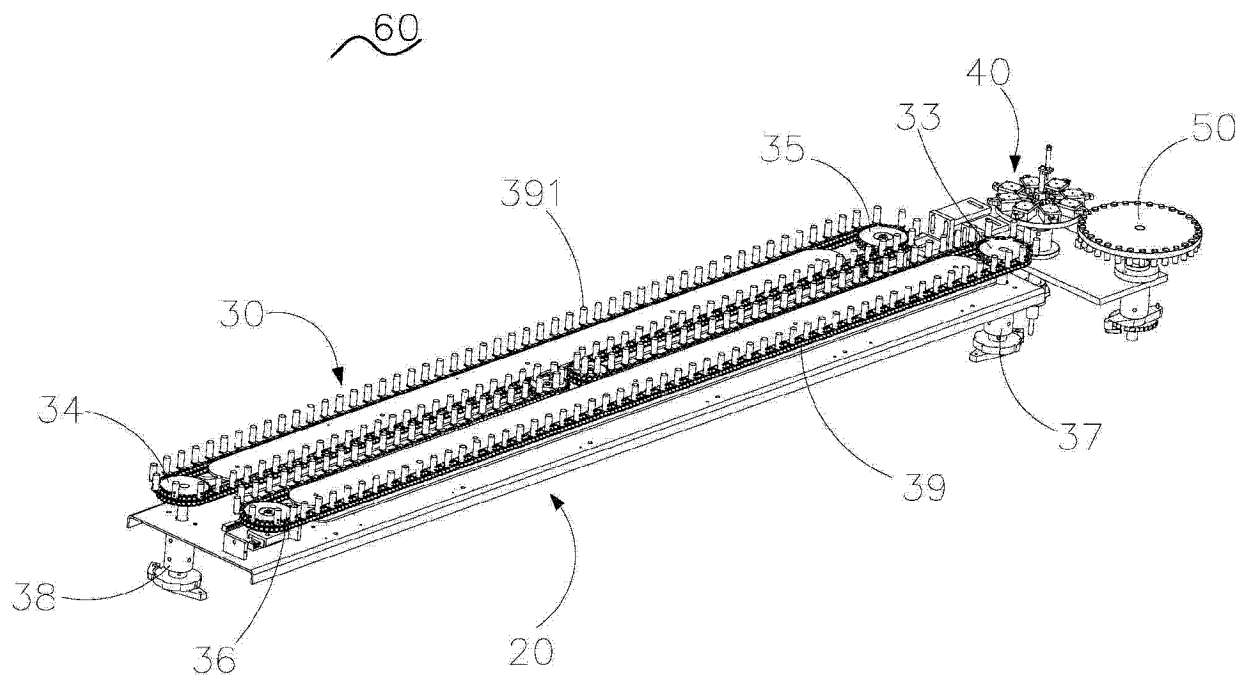


图 5

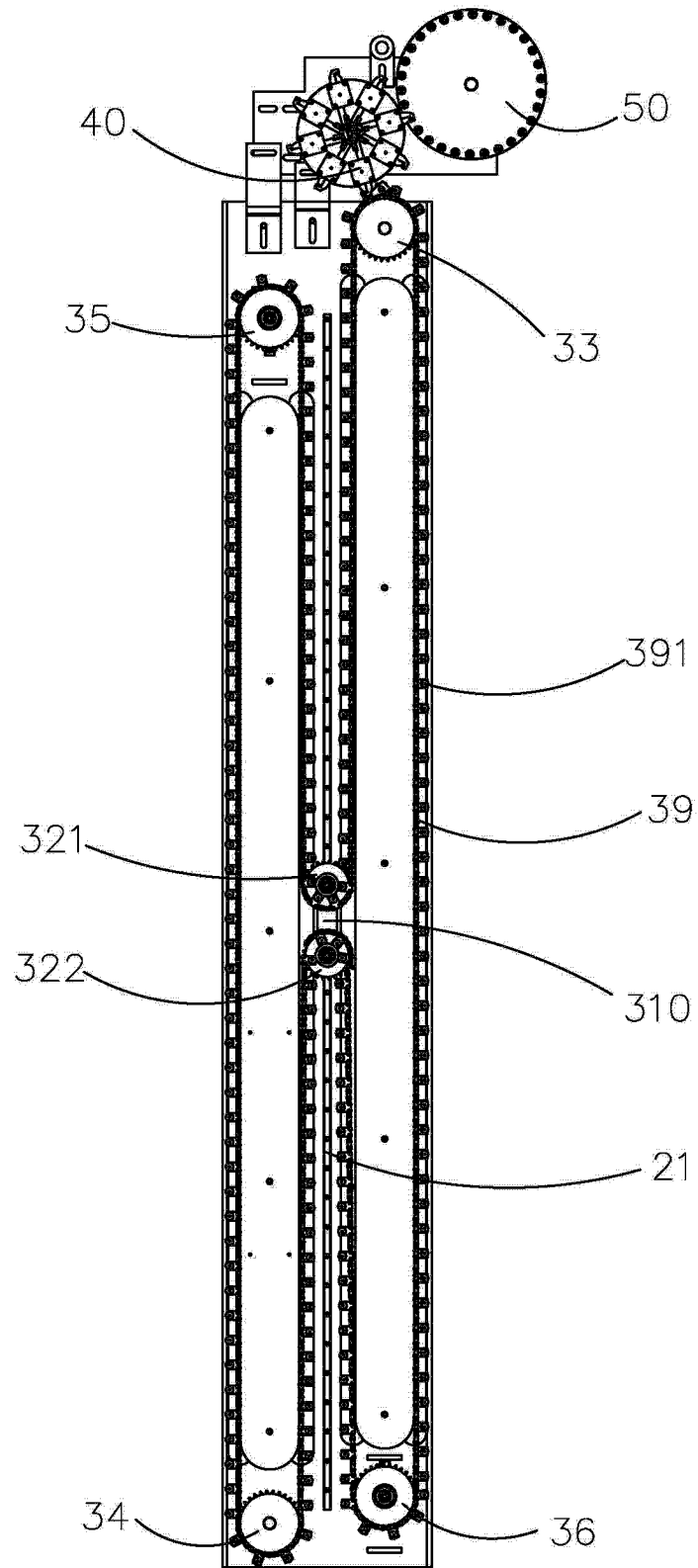


图 6

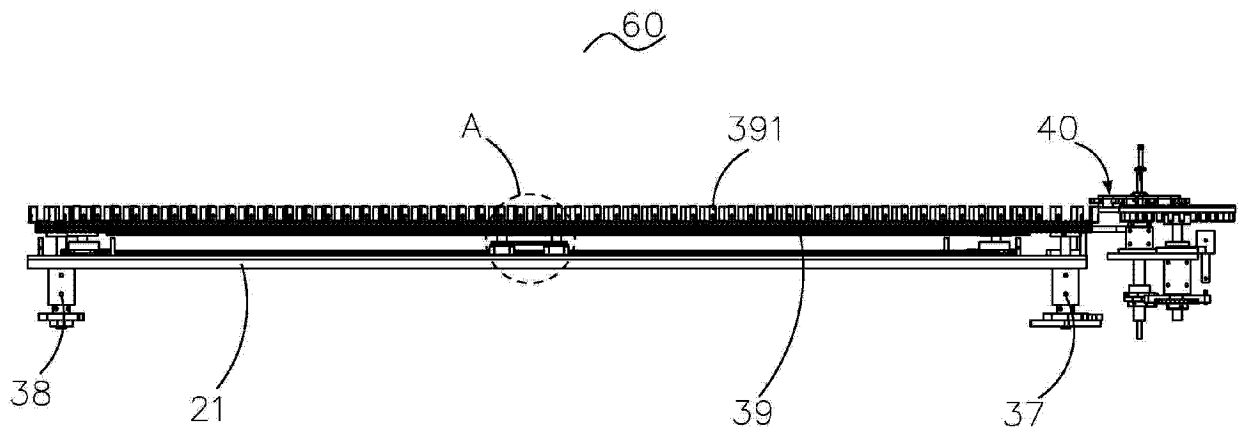


图 7

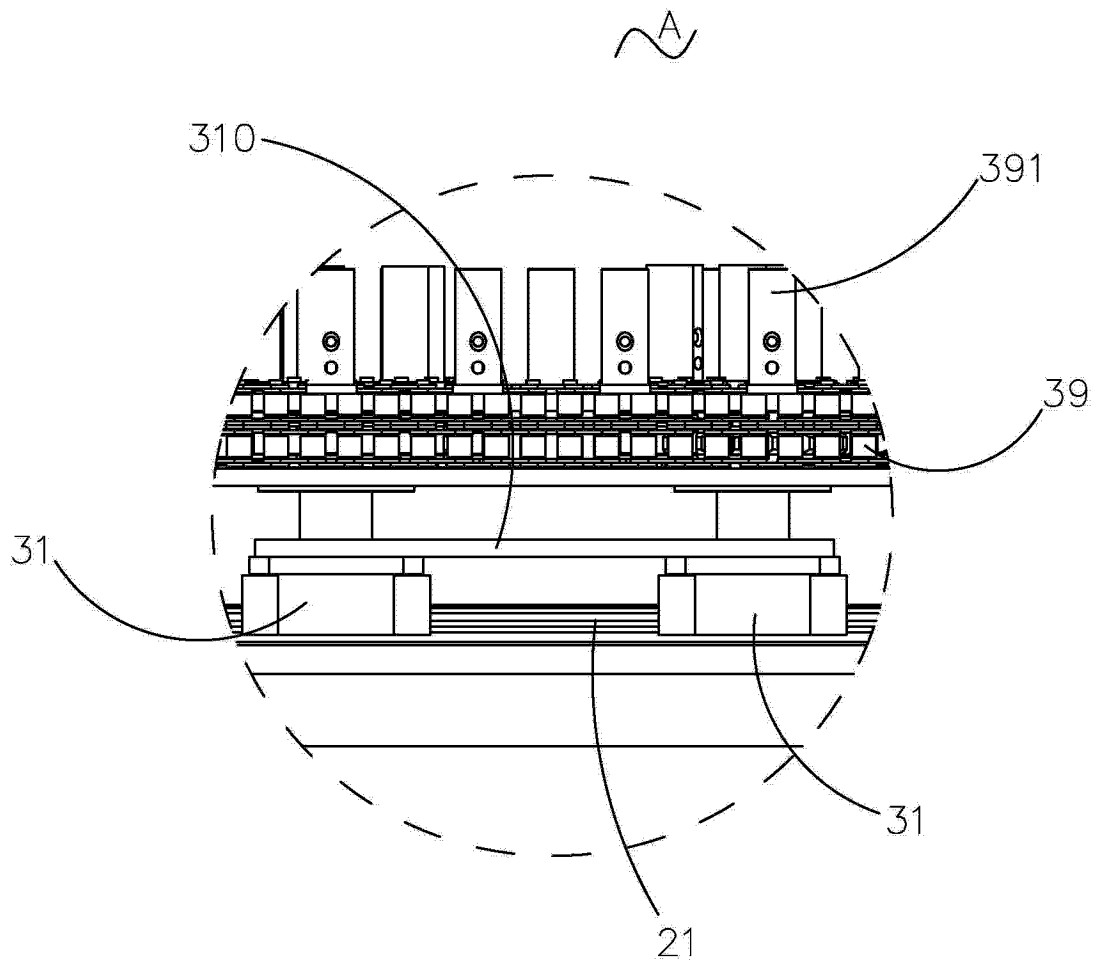


图 8

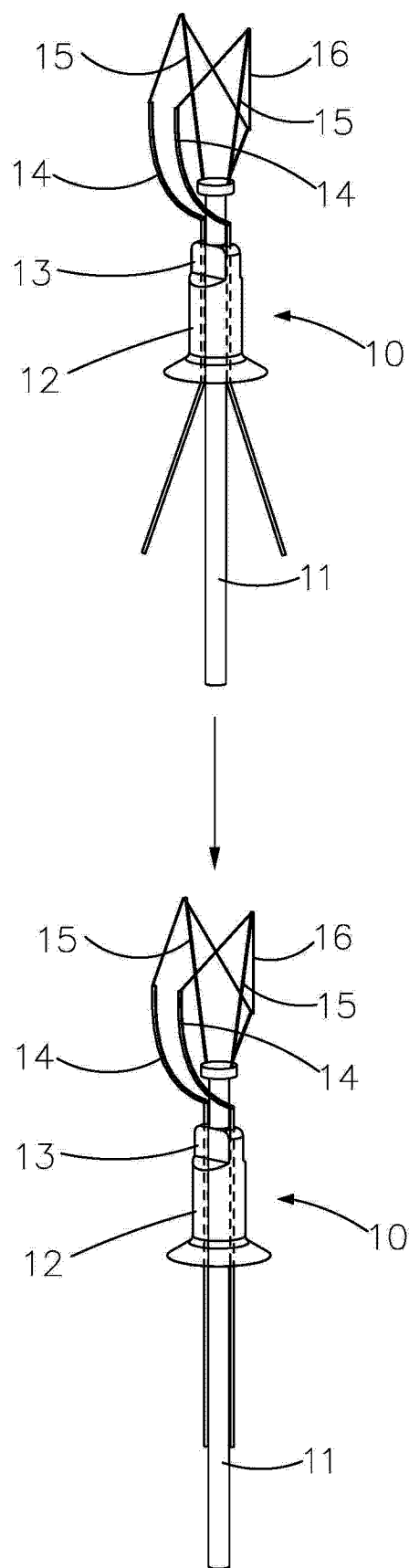


图 9

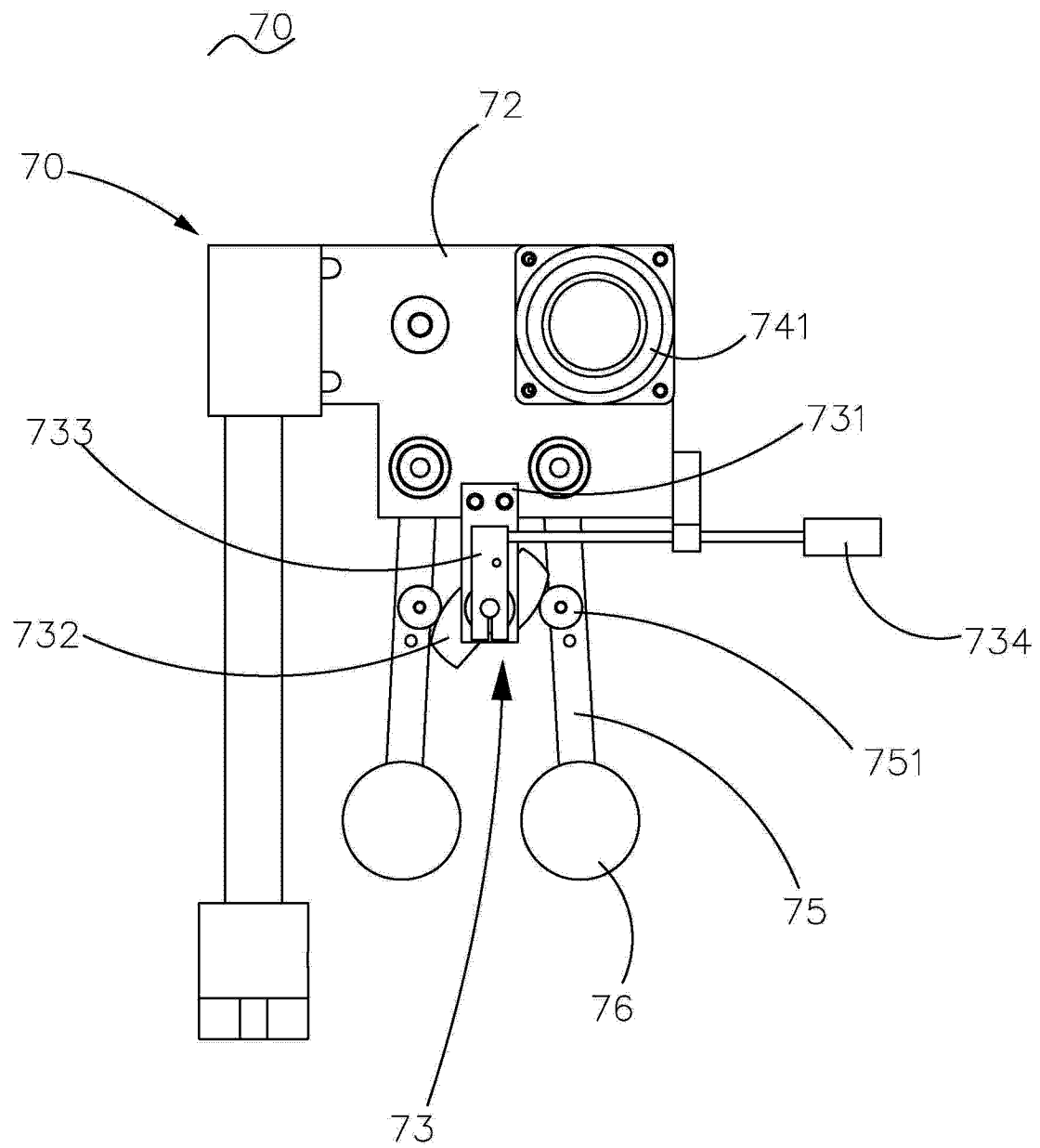


图 10

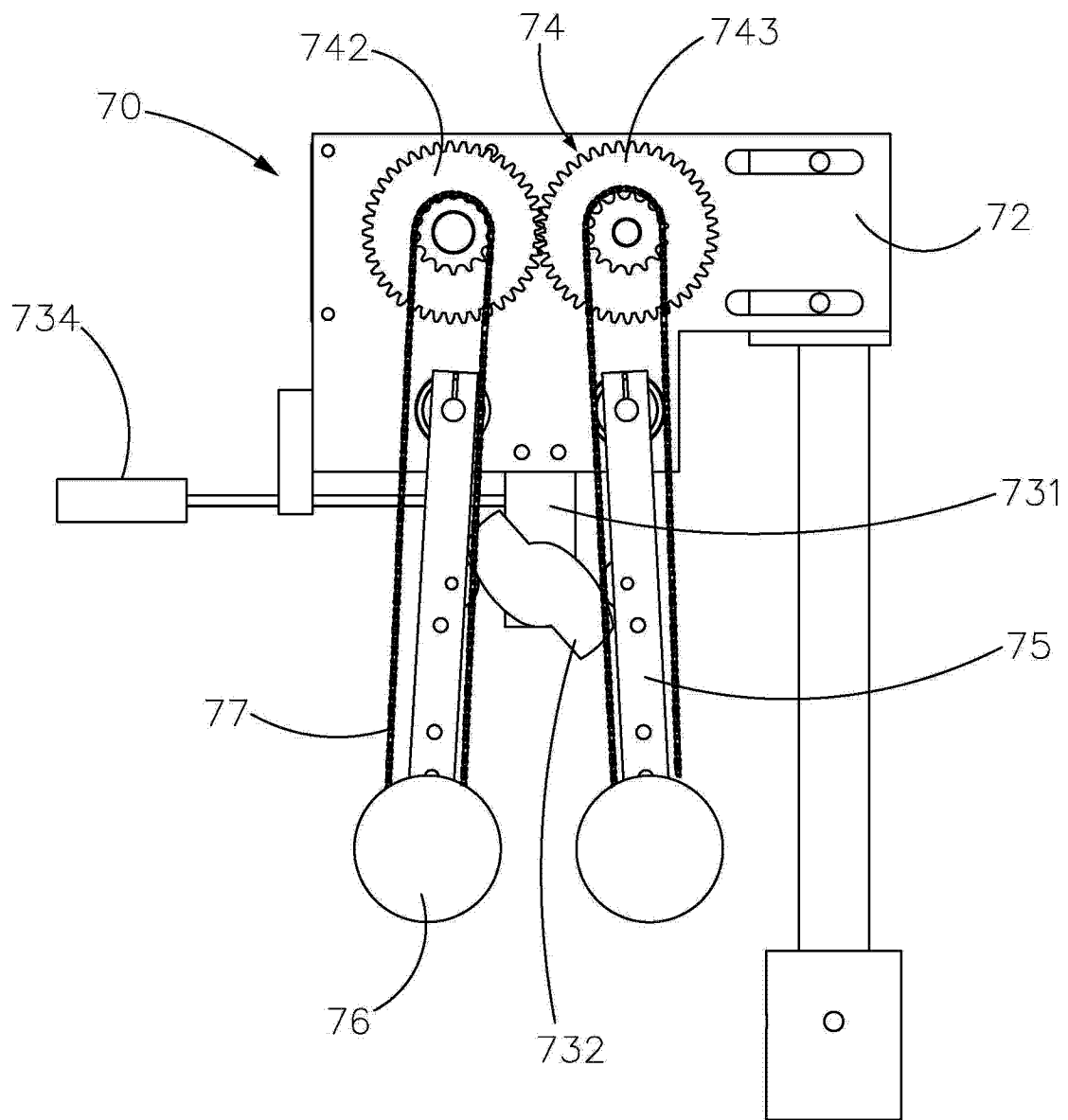


图 11

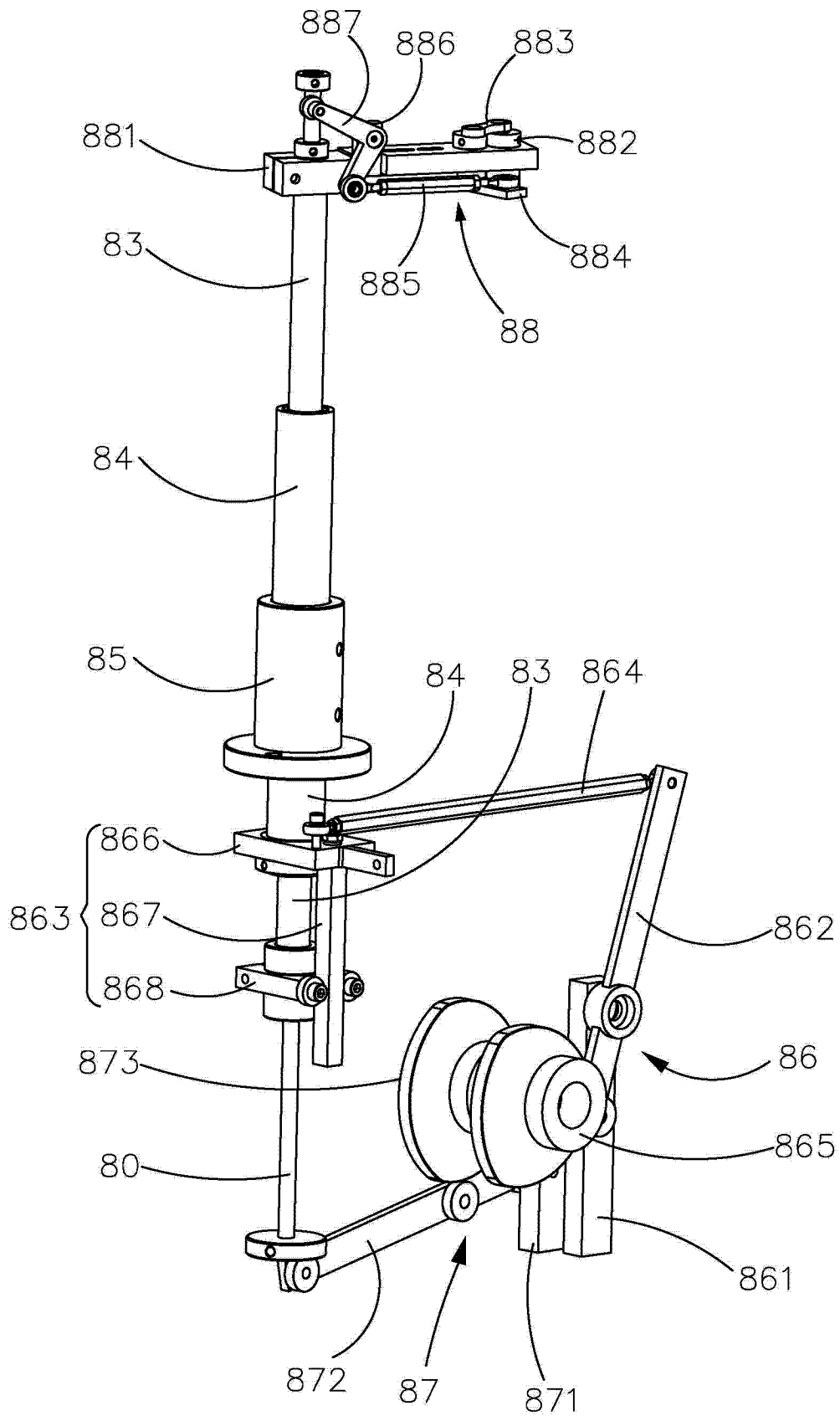


图 13

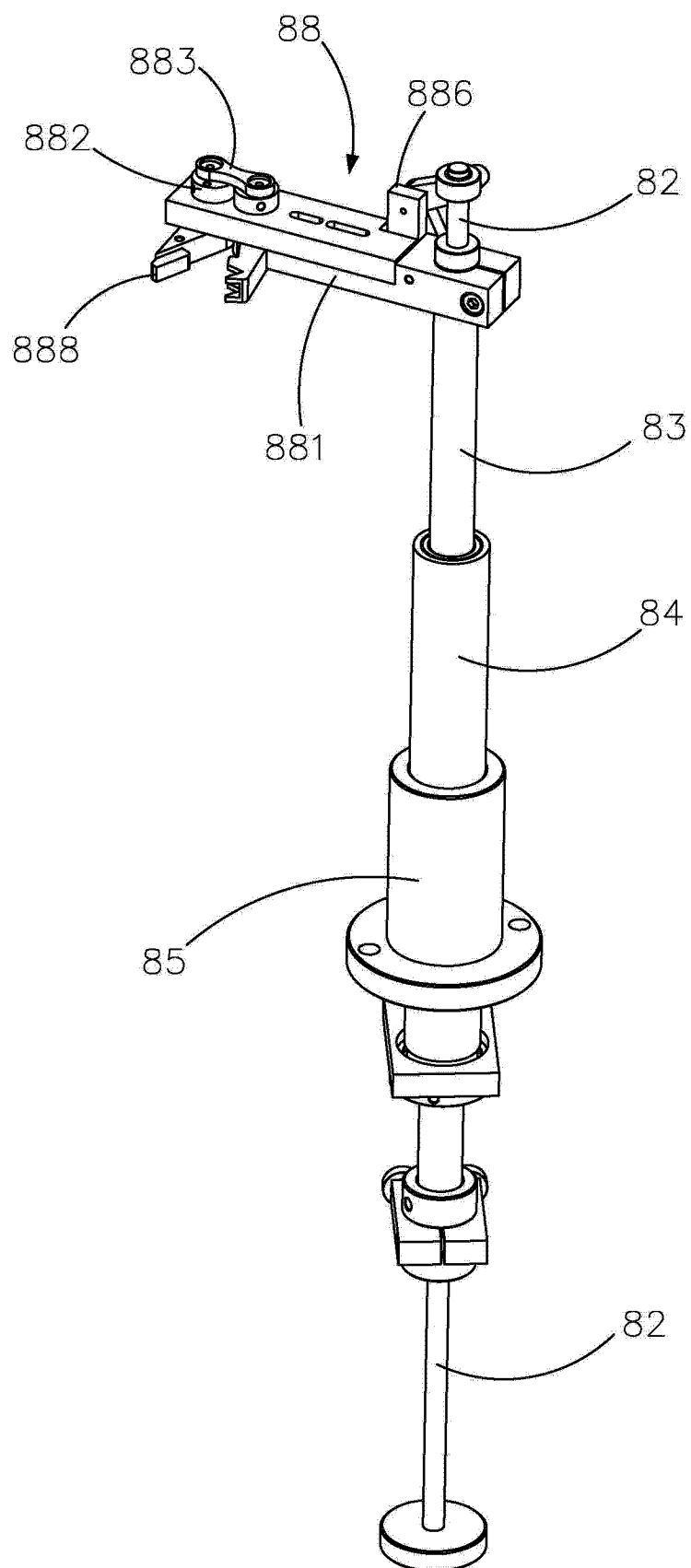


图 14

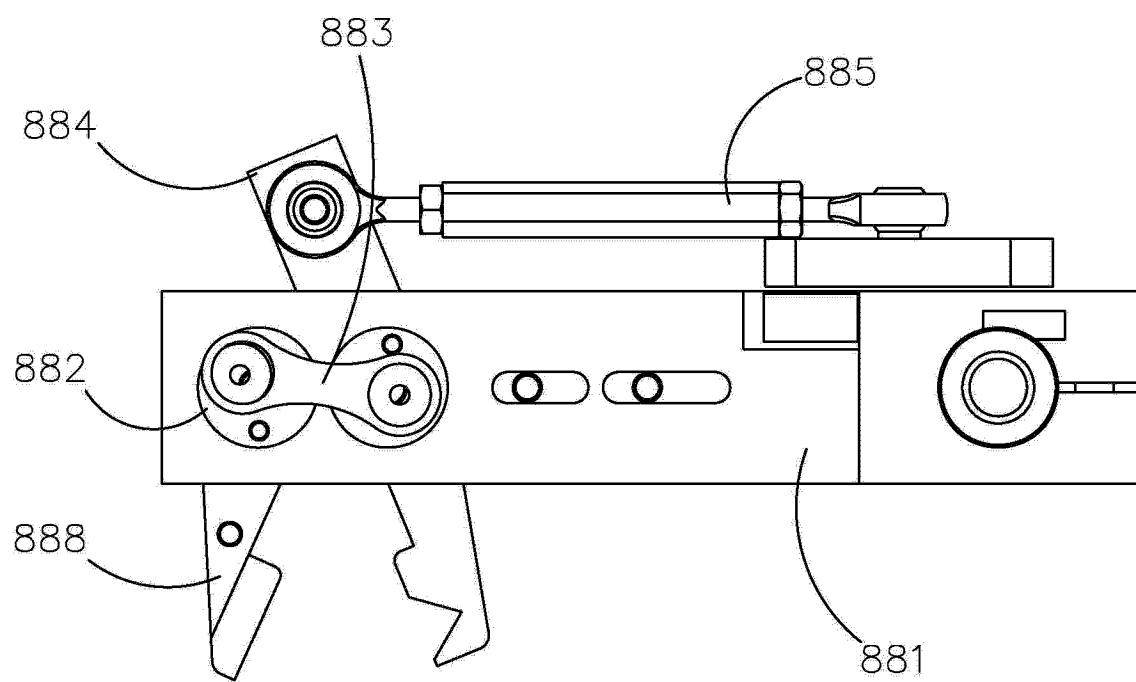


图 15

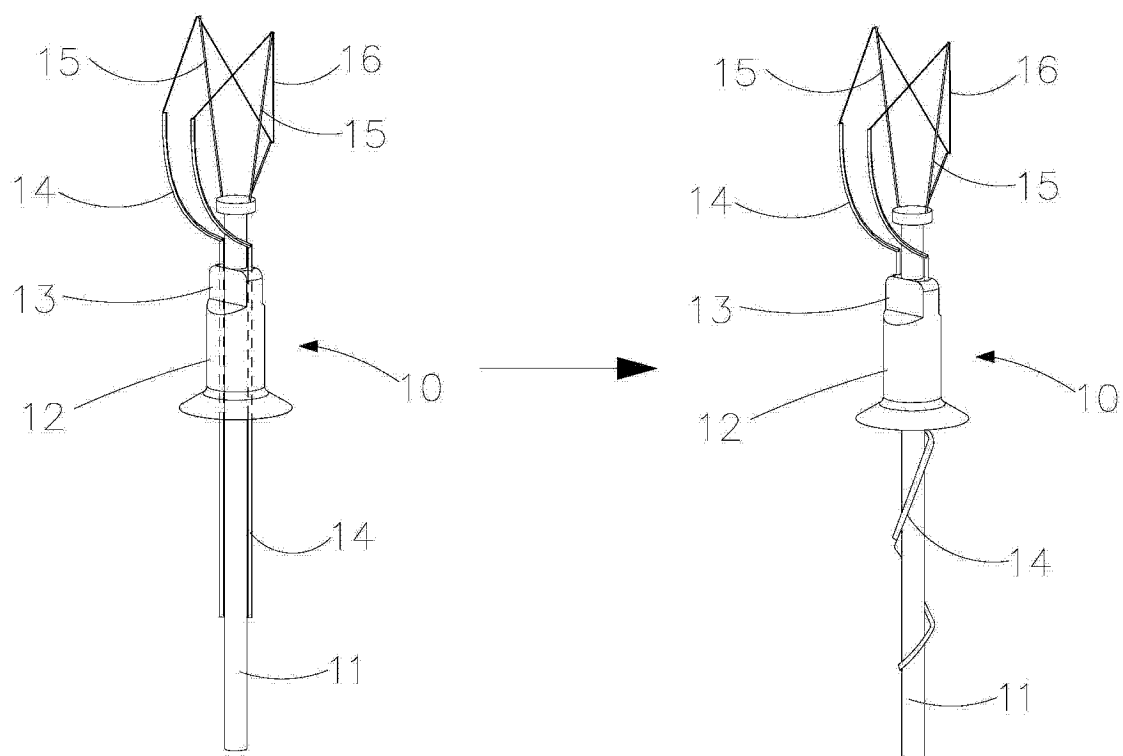


图 16

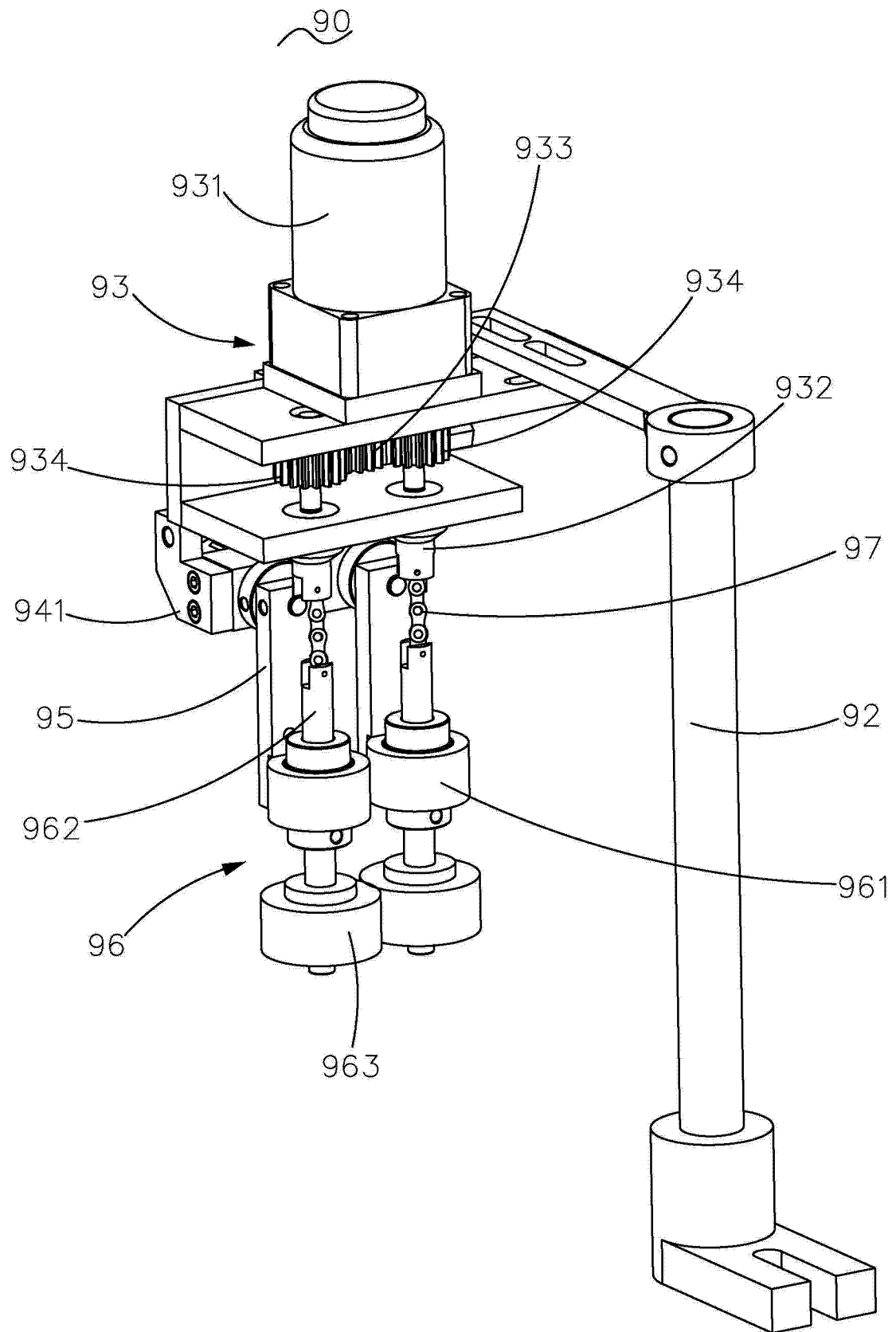


图 17

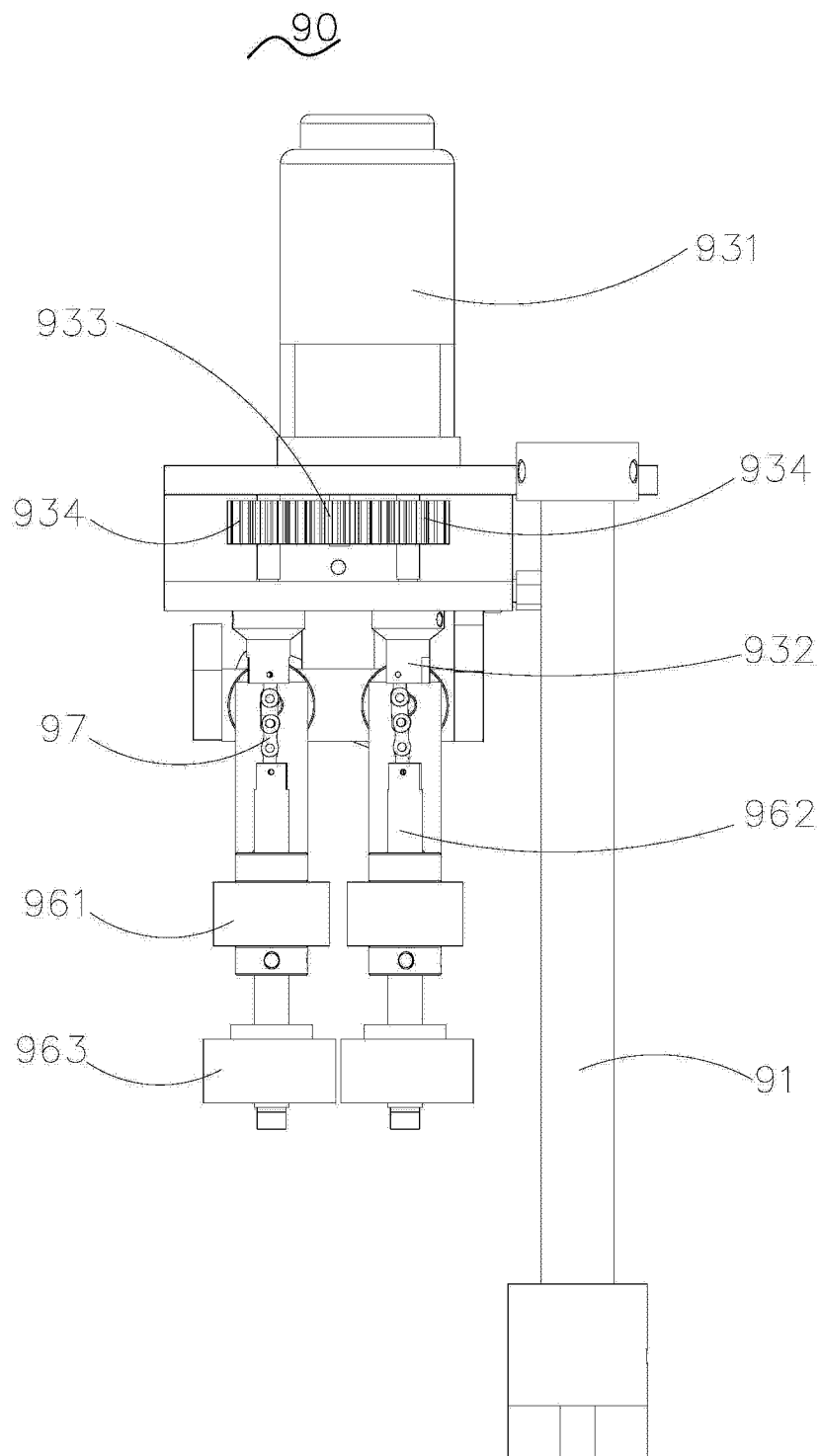


图 18

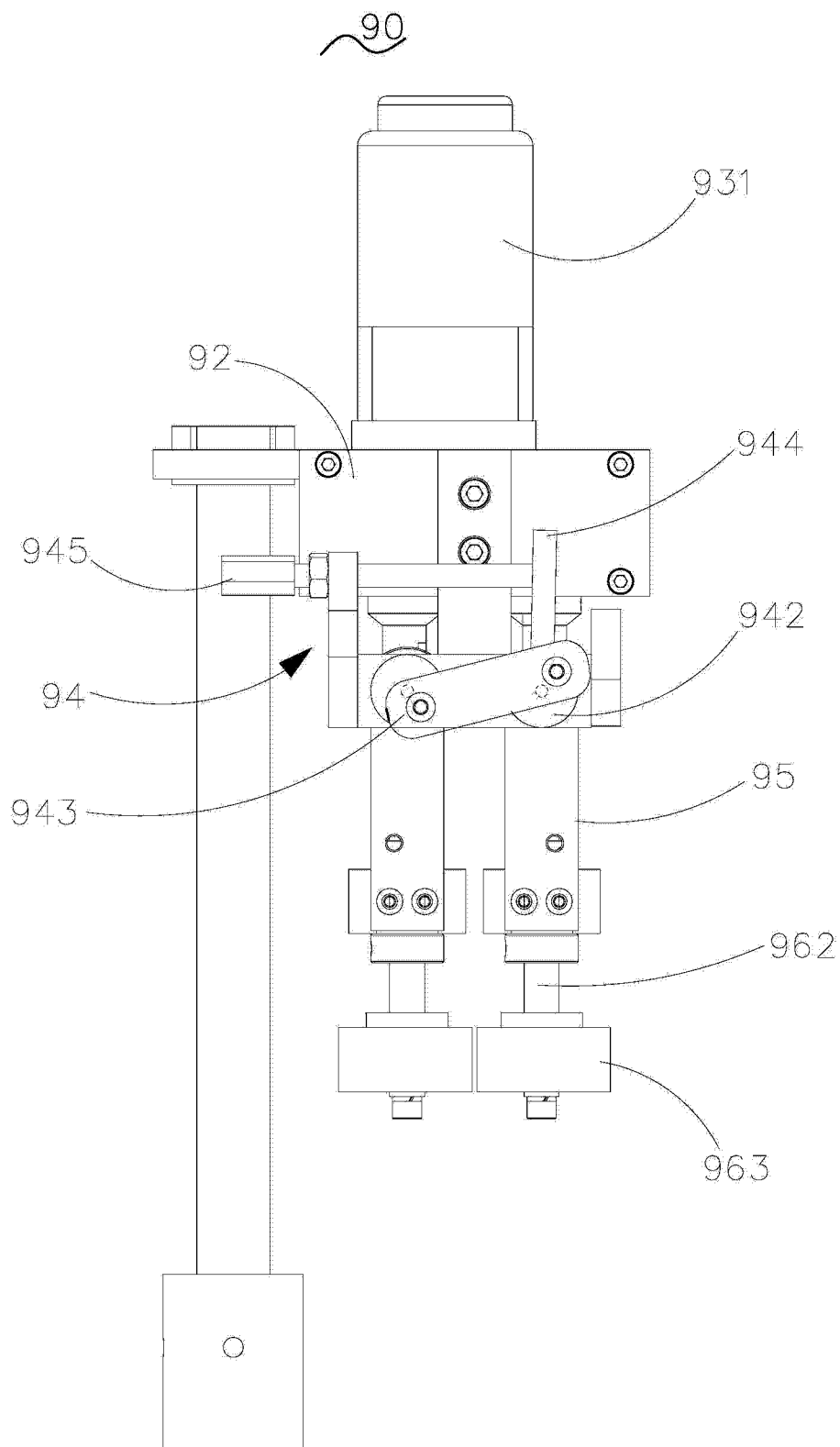


图 19

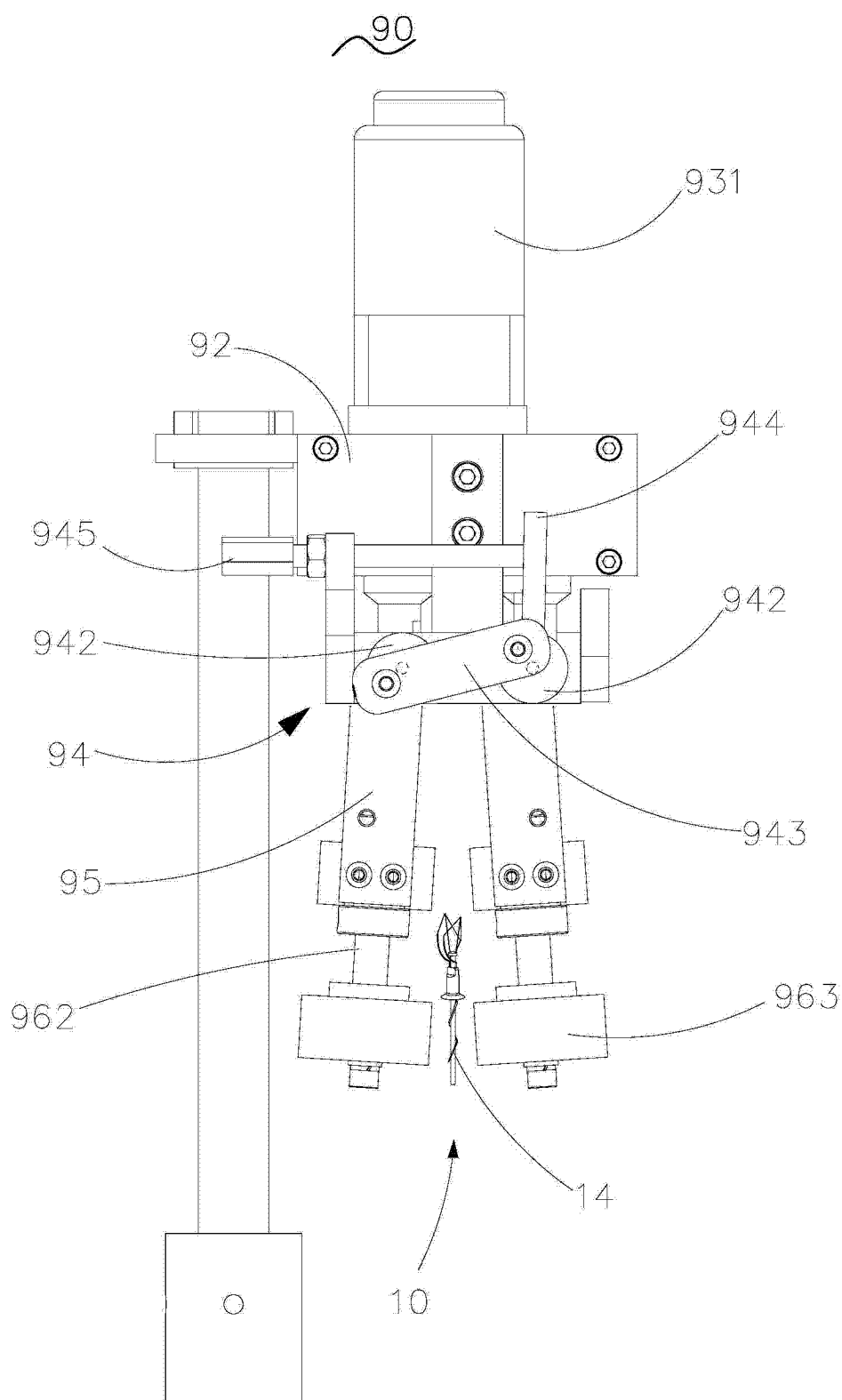


图 20