



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105537936 B

(45)授权公告日 2018.02.13

(21)申请号 201610097207.4

审查员 黄龙

(22)申请日 2016.02.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105537936 A

(43)申请公布日 2016.05.04

(73)专利权人 宣城上润电气有限公司

地址 242000 安徽省宣城市北门工业干道  
52号

(72)发明人 郑军 李小龙

(74)专利代理机构 合肥诚兴知识产权代理有限公司 34109

代理人 汤茂盛

(51)Int.Cl.

B23P 21/00(2006.01)

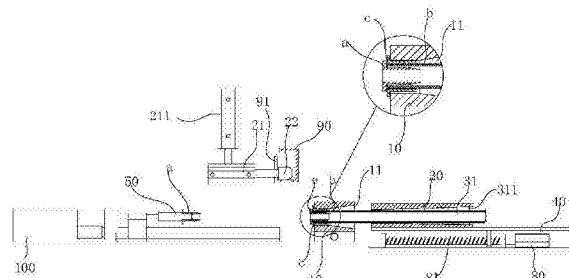
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

淋浴花洒软管管件自动组装设备

(57)摘要

本发明涉及自动组装技术领域,尤其是一种淋浴花洒软管管件自动组装设备,包括用于夹持钢套外壁的夹持机构,钢套的一端设置有用于推送水嘴的第一推送机构,钢套的另一端设置有用于夹持并移动淋浴软管的夹持移动机构,夹持移动机构与推送机构的移动方向平行,夹持机构将钢套的外壁夹持固定后,将淋浴软管导入夹持机构内的钢套内,第一推送机构将水嘴导入淋浴软管的管端,水嘴将淋浴软管涨开,使得淋浴软管与钢套构成夹紧配合,由于水嘴的T形端还未与钢套的翻边抵靠,夹持移动机构将淋浴软管夹紧并反向拉拽,从而使得水嘴的T形端与钢套的翻边抵靠,提高装配淋浴软管的装配精度,该装配装置可替代人工生产,装配效率、精度高。



1. 一种淋浴花洒软管管件自动组装设备,其特征在于:包括用于夹持钢套(c)外壁的夹持机构,钢套(c)的一端设置有用于推送水嘴(a)的第一推送机构,钢套(c)的另一端设置有用于夹持并移动淋浴软管(b)的夹持移动机构,夹持移动机构与推送机构的移动方向平行;

夹持移动机构所在的钢套(c)的一端还设置有用于推送淋浴软管(b)的第二推送机构,第一、第二推送机构相向移动并驱动水嘴(a)与淋浴软管(b)构成插接配合;

所述夹持机构包括两第一夹块(10),驱动机构驱动两第一夹块(10)相向或反向移动,两第一夹块(10)的相对面之间设置有用于容纳钢套(c)的容纳槽(11),两第一夹块(10)处在临近位置处时,两容纳槽(11)构成一端大、另一端小的喇叭状通管,第一推送机构位于通管小管端的外侧布置,第二推送机构位于通管大管端的外侧布置;

所述夹持移动机构包括设置在底板(40)上的两第二夹块(30),所述两第二夹块(30)与动力机构连接,动力机构驱动两第二夹块(30)靠近或远离,两第二夹块(30)的相对面设置有用于容纳淋浴软管(b)外壁的弧形槽(31),第二夹块(30)处在邻近位置处时,所述两第二夹块(30)的弧形槽(31)构成夹紧淋浴软管(b)通管,通管呈一端大、另一端小的喇叭状,第二推送单元位于通管的大端一侧的底板(40)上布置,驱动单元驱动底板(40)水平方向移动;

所述第一推送机构包括推杆(50),推杆(50)的杆端与水嘴(a)的管腔构成插接配合,推杆(50)杆长方向水平且与两第一夹块(10)的容纳槽(11)构成的通管同芯,推杆(50)与动力单元连接,动力单元驱动推杆(50)沿着第一夹块(10)容纳槽(11)构成的通管管芯方向水平往复移动。

2. 根据权利要求1所述的淋浴花洒软管管件自动组装设备,其特征在于:装配装置还包括向夹持机构的两第一夹块(10)的通管管端推送钢套(c)的第三推送机构,所述第三推送机构与升降机构连接,升降机构驱动第三推送机构竖直方向往复移送;

所述第三推送机构包括第一气缸(21),第一气缸(21)的活塞杆水平且杆端设置有插头(22)用于与钢套(c)管腔构成插接配合,第一气缸(21)的缸体与升降机构连接,升降机构驱动第一气缸(21)竖直方向往复移动,第一气缸(21)处在高位时,第一气缸(21)驱动插头(22)水平移动并与供料机构出料端的钢套(c)插接配合,第一气缸(21)处在低位时,第一气缸(21)驱动插头(22)水平移动并使得插头(22)上的钢套(c)推送至两第一夹块(10)的容纳槽(11)构成的通管小管端,所述第一气缸(21)推送动作对应于驱动机构驱动两第一夹块(10)相向移动动作。

3. 根据权利要求2所述的淋浴花洒软管管件自动组装设备,其特征在于:所述插头(22)为圆锥台状且由弹性的橡胶材料制成,所述供料机构包括用于托撑钢套(c)的供料槽(90),供料槽(90)一端高、一端低布置,供料槽(90)邻近插头(22)的一端为低端,供料槽(90)低端的一侧槽壁及槽底设置有开口(91),所述第一气缸(21)处在高位时,第一气缸(21)驱动插头(22)穿过开口(91)并与钢套(c)构成插接配合。

4. 根据权利要求1所述的淋浴花洒软管管件自动组装设备,其特征在于:所述第二夹块(30)与导向块(32)构成直线导向配合,第二夹块(30)的移动方向与淋浴软管(b)的导送方向呈夹角布置,第二夹块(30)的弧形槽(31)内设置有凸筋(311),所述凸筋(311)沿弧形槽(31)槽长方向间隔布置,所述动力机构为第二气缸(33),第二气缸(33)的缸体固定在底板(40)上,第二气缸(33)的活塞杆与第二夹块(30)固定,所述驱动单元包括第二电机(80),第

二电机(80)与第二丝杆(81)连接,第二丝杆(81)与底板(40)上设置螺母构成丝杆螺母配合,第二丝杆(81)的杆长方向水平且与两第二夹块(30)的弧形槽(31)的槽长方向平行。

5.根据权利要求1所述的淋浴花洒软管管件自动组装设备,其特征在于:所述的两第一夹块(10)与第一丝杆(71)构成丝杆螺母配合,第一丝杆(71)与两第一夹块(10)分别配合的螺纹段的螺纹旋向相反,第一丝杆(71)长度反向水平且与两第一夹块(10)的容纳槽(11)构成的通管管长方形垂直,第一丝杆(71)的一端第一电机(70)连接,第一电机(70)驱动第一丝杆(71)的转动动作。

## 淋浴花洒软管管件自动组装设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及自动组装技术领域,尤其是一种淋浴花洒软管管件自动组装设备。

### 背景技术

[0002] 洗浴用的淋浴花洒软管为便于弯曲一般由软质的橡胶材料制成,淋浴软管的一端与花洒装配连接,淋浴软管与花洒的连接管端设置有水嘴,结合图1所示,所述水嘴a的一端为T形端,水嘴a的外壁上设置成止回波纹状结构,水嘴a与淋浴软管b的管端构成插接配合,淋浴软管b的管端套设有金属材质的钢套c,钢套c的管端设置有翻边,钢套c的管径内径与淋浴软管b的外径吻合,在实际装配的过程中,首先将钢套c套设在淋浴软管b的管端,然后将水嘴a插入淋浴软管b的管腔内,直至水嘴a的T形端与钢套c的翻边抵靠,由于水嘴a使得淋浴软管b膨胀,从而使得钢套c与淋浴软管b紧密配合。现有技术中,上述的淋浴软管b与钢套c及水嘴a装配大多采用人工装配,人工装配的方式费时费力、效率低下。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的就是提供一种装配效率高的淋浴花洒软管管件自动组装设备。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案是:一种淋浴花洒软管管件自动组装设备,包括用于夹持钢套外壁的夹持机构,钢套的一端设置有用于推送水嘴的第一推送机构,钢套的另一端设置有用于夹持并移动淋浴软管的夹持移动机构,夹持移动机构与第一推送机构的移动方向平行。

[0005] 与现有技术相比本发明具备的技术效果是:利用夹持机构将钢套的外壁夹持固定后,利用人工或者自动化设备将淋浴软管导入夹持机构内的钢套内,利用第一推送机构将水嘴导入淋浴软管的管端,水嘴将淋浴软管涨开,从而使得淋浴软管与钢套构成夹紧配合,由于水嘴的T形端还未与钢套的翻边抵靠,利用夹持移动机构将淋浴软管夹紧并反向拉拽,从而使得水嘴的T形端与钢套的翻边抵靠,提高装配淋浴软管的装配精度,该装配装置可替代人工生产,装配效率、精度高。

### 附图说明

[0006] 图1是淋浴软管、钢套、水嘴的两种装配状态示意图;

[0007] 图2和图3是装配装置的两种视角的结构示意图;

[0008] 图4是夹持移动机构的第二夹块及导向块的结构示意图;

[0009] 图5至图11是装配装置实施装配动作的7种状态示意图。

### 具体实施方式

[0010] 结合图1至图11,对本发明作进一步地的说明:

[0011] 淋浴花洒软管管件自动组装设备,包括用于夹持钢套c外壁的夹持机构,钢套c的一端设置有用于推送水嘴a的第一推送机构,钢套c的另一端设置有用于夹持并移动淋浴软

管b的夹持移动机构,夹持移动机构与第一推送机构的移动方向平行。

[0012] 摒弃现有技术中采用人工装配上述3种配件时所产生的效率低下的弊端,利用夹持机构首先将钢套c进行夹持定位,通过人工或者机械的方式将淋浴软管b导入夹持机构的钢套c内,夹持移动机构可首先实施对淋浴软管b的夹持操作,再利用第一推送机构将水嘴a压入淋浴软管b的管端,水嘴a将淋浴软管b涨开,从而使得淋浴软管b与钢套a构成夹紧配合,由于水嘴a的T形端还未与钢套c的翻边抵靠,利用夹持移动机构将淋浴软管b夹紧并反向拉拽,从而使得水嘴a的T形端与钢套c的翻边抵靠,提高装配淋浴软管b的装配精度,该装配装置可替代人工生产,装配效率、精度高。

[0013] 作为本发明的优选方案,夹持移动机构所在的钢套c的一端还设置有用于推送淋浴软管b的第二推送机构,第一、第二推送机构相向移动并驱动水嘴a与淋浴软管b构成插接配合。为提高整个装配装置的自动化程度,淋浴软管b利用第二推送机构进行导送,自动化程度得到进一步提高。

[0014] 优选地,结合图2和图3所示,所述夹持机构包括两第一夹块10,驱动机构驱动两第一夹块10相向或反向移动,两第一夹块10的相对面之间设置有用于容纳钢套c的容纳槽11,两第一夹块10处在邻近位置处时,两容纳槽11构成一端大、另一端小的喇叭状通管,第一推送机构位于通管小管端的外侧布置,第二推送机构位于通管大管端的外侧布置。利用人工或者自动化的供料装置向两第一夹块10之间的容纳槽11构成的通管进行供料,利用驱动机构驱动两第一夹块10相向移动从而将钢套c夹紧,装配完毕后,驱动机构驱动两第一夹块10反向移动,从而将装配好的淋浴软管b松开。

[0015] 为进一步提高本装置的自动化水平,设备还包括向夹持机构的通管管端推送钢套c的第三推送机构,所述第三推送机构与升降机构连接,升降机构驱动第三推送机构竖直方向往复移送。升降机构首先驱动第三推送机构升降动作从而将第三推动机构上的钢套c的升降动作,第三推送机构的推送动作将钢套c准确的推送至第一夹块10之间的容纳槽11构成的通管内。

[0016] 具体地,所述第三推送机构包括第一气缸21,第一气缸21的活塞杆水平且杆端设置有插接头22用于与钢套c管腔构成插接配合,第一气缸21的缸体与升降机构连接,升降机构驱动第一气缸21竖直方向往复移动,第一气缸21处在高位时,第一气缸21驱动插接头22水平移动并与供料机构出料端的钢套c插接配合,第一气缸21处在低位时,第一气缸21驱动插接头22水平移动并使得插接头22上的钢套c推送至两第一夹块10的容纳槽11构成的通管小管端,所述第一气缸21推送动作对应于驱动机构驱动两第一夹块10相向移动动作。当第一气缸21将钢套c推送至两第一夹块10的容纳槽11构成的通管内,第一气缸21回退时,驱动机构动作,从而使得两第一夹块10相向移动并实施对钢套c的夹紧动作,第三推送机构的设置不仅可以避免与第一推送机构产生干涉,还可以将第三推送机构顺利的拖出。

[0017] 优选地,为确保对钢套c的稳定插接,所述插接头20为圆锥台状且由弹性的橡胶材料制成,插接头20的外径尺寸微微比钢套c的内径大,这样在于钢套c构成插接配合时,插接头20变形并与钢套c构成插接配合,从而可避免钢套c掉下,当插接头20下降至最低位并将钢套c推送至两第一夹块10构成的通管内,两第一夹块10将钢套c夹紧,便于插接头20与钢套c的脱离;

[0018] 进一步地,所述供料机构包括用于托撑钢套c的供料槽90,供料槽90一端高、一端

低布置,供料槽90邻近插接头22的一端为低端,供料槽90低端的一侧槽壁及槽底设置有开口91,所述第一气缸21处在高位时,第一气缸21驱动插接头22穿过开口91并与钢套c构成插接配合。供料机构的供料槽90与振动盘出料端连接,钢套c间隔排布在供料槽90内,并移动至供料槽90低端开口91位置处,第一气缸21处在高位时,第一气缸21驱动插接头22穿过开口91并与钢套c构成插接配合,从而将钢套c从供料槽90内取出,进而实现自动化的供料操作。

[0019] 升降机构包括与第一气缸21连接的升降气缸211,升降气缸211的活塞杆竖直且缸体固定在立柱上,从而驱动第一气缸21的升降操作。

[0020] 进一步地,所述夹持移动机构包括设置在底板40上的两第二夹块30,所述两第二夹块30与动力机构连接,动力机构驱动两第二夹块30靠近或远离,两第二夹块30的相对面设置有用于容纳淋浴软管b外壁的弧形槽31,第二夹块30处在邻近位置处时,所述两第二夹块30的弧形槽31构成夹紧淋浴软管b通管,通管呈一端大、另一端小的喇叭状,第一推送单元位于通管的大端一侧的底板40上布置,驱动单元驱动底板40水平方向移动;另第二夹块30实施对淋浴软管b的夹紧操作,驱动单元驱动底板40与第一送料机构的移动方向相反,从而将淋浴软管b反向拉拽,进而确保淋浴软管b上的水嘴a的T形端与钢套c的翻边抵靠,确保装配到位。

[0021] 结合图6至图11,所述驱动单元包括第二电机80,第二电机80与第二丝杆81连接,第二丝杆81与底板40上设置螺母构成丝杆螺母配合,第二丝杆81的杆长方向水平且与两第二夹块30的弧形槽31的槽长方向平行。

[0022] 结合图2和图3,所述第二夹块30与导向块32构成直线导向配合,第二夹块30的移动方向与淋浴软管b的导送方向呈夹角布置,结合图5所示,为确保夹持的紧密度,第二夹块30的弧形槽31内设置有凸筋311,所述凸筋311沿弧形槽31槽长方向间隔布置,所述动力机构为第二气缸33,第二气缸33的缸体固定在底板40上,第二气缸33的活塞杆与第二夹块30固定。第二气缸33动作,从而驱动第二夹块30位于导向块32上作直线导向移动,进而实施对淋浴软管b的松开避让穿过及夹紧操作。

[0023] 进一步地,结合图2和图3,所述第一推送机构包括推杆50,推杆50的杆端与水嘴a的管腔构成插接配合,推杆50杆长方向水平且与两第一夹块10的容纳槽11构成的通管同芯,推杆50与动力单元连接,动力单元驱动推杆50沿着第一夹块10容纳槽11构成的通管管芯方向水平往复移动。

[0024] 上述的装配装置位于机架上可间隔设置有2组或者2组以上,用于驱动第一推送机构移动的动力机构可通过设置在机架上的电机110与丝杆螺母机构配合,将推杆50滑动设置在机架上的滑轨上,推杆50与推杆50之间通过连接架连接,在连接架上设置螺母与丝杆配合,因此可利用一台电机110即可实现2组或者2组以上的第一推送机构的推杆50动作,最大程度上节省了成本。

[0025] 第一夹块10的相向或相背移动所采用的方式为,所述的两第一夹块10与第一丝杆71构成丝杆螺母配合,第一丝杆71与两第一夹块10分别配合的螺纹段的螺纹旋向相反,第一丝杆71长度反向水平且与两第一夹块10的容纳槽11构成的通管管长方形垂直,第一丝杆71的一端第一电机70连接,第一电机70驱动第一丝杆71的转动动作。

[0026] 上述的第一推送机构包括设置的多个导料辊100,导料辊100转动,从而将淋浴软

管b水平导送至两第一夹块10通管内的钢套c内。

[0027] 结合图6至图11,简单描述一下本装配装置的动作过程:

[0028] 首先是第三推送单元的第一气缸21处在最高位,第一气缸21驱动活塞杆上的插接头22与供料槽90内的钢套c构成插接配合,从而实现接料操作,升降气缸21驱动第一气缸21下降到位后,第一气缸21驱动插接头22将插接头22上的钢套b推送至两第一夹块10之间的容纳槽11内,第一气缸212回退,升降气缸211回退,此时第一电机70驱动第一丝杆71动作并驱动两第一夹块10相向移动,并实施对钢套c的夹紧操作,第一推送机构动作,并将淋浴软管b推送至第一夹块10内的钢套c内,可在第一夹块10内设置传感器,检测淋浴软管b的位置情况,从而方便控制导料辊100的动作,淋浴软管b导送到位后,夹紧单元动作,从而将淋浴软管b夹紧,此时的第一推送单元的推杆动作,将水嘴a推送至淋浴软管b内,实现水嘴a与淋浴软管b的插接操作,推杆50回退,第二电机80动作,从而驱动底板40与淋浴软管b的移动方向相反移动,进而使得水嘴a的T形端与钢套c的翻边抵靠,从而确保装配精准度,第二电机80反向转动,重复上述操作。

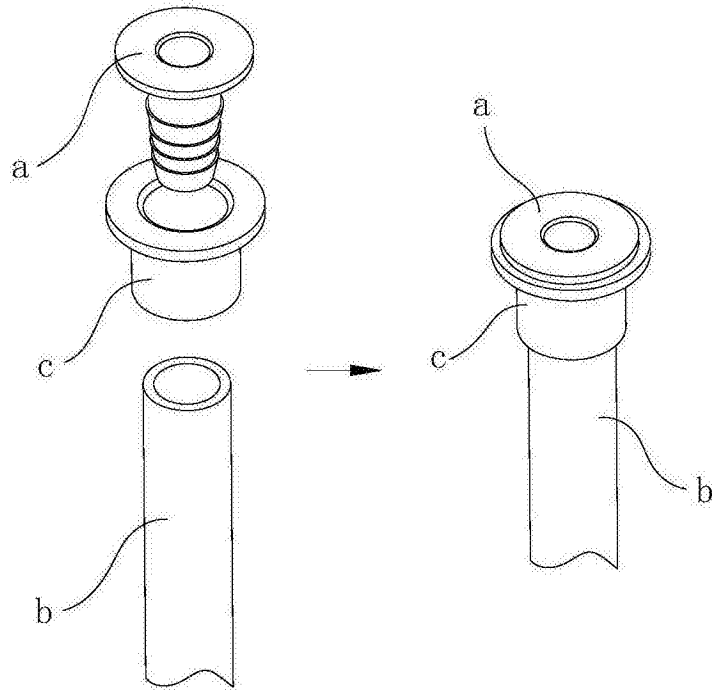


图1

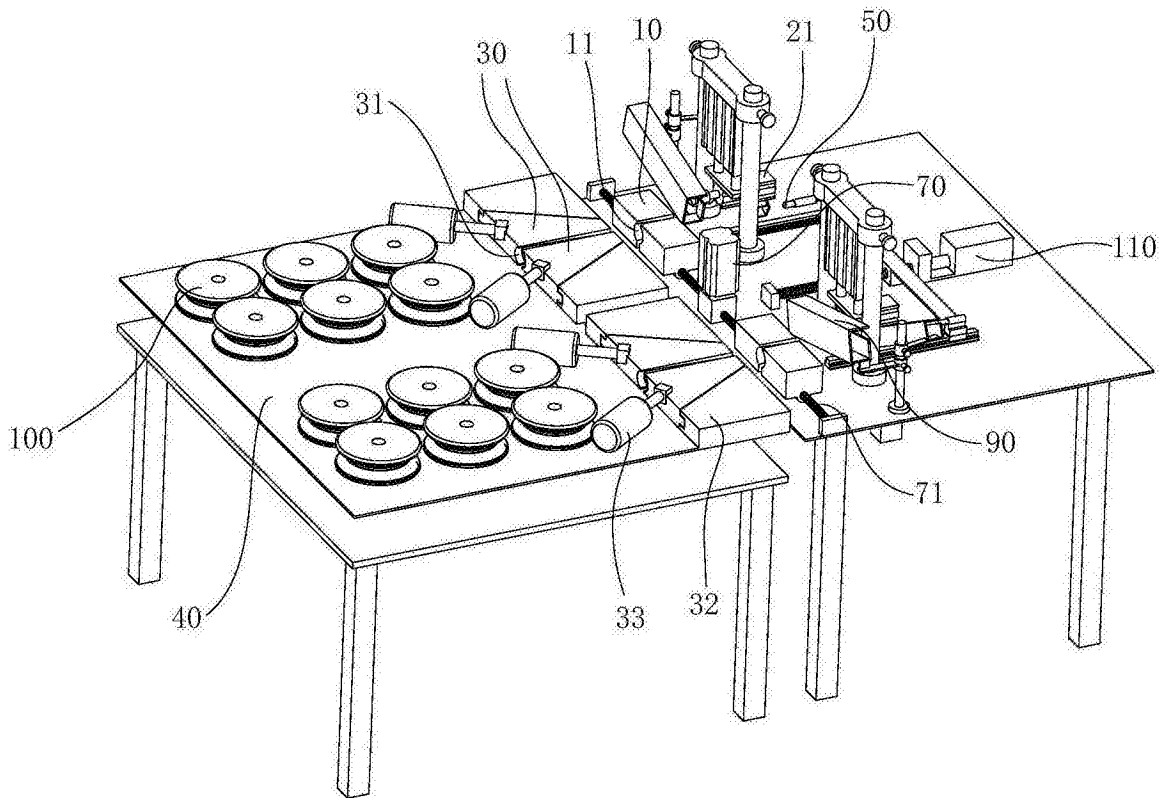


图2



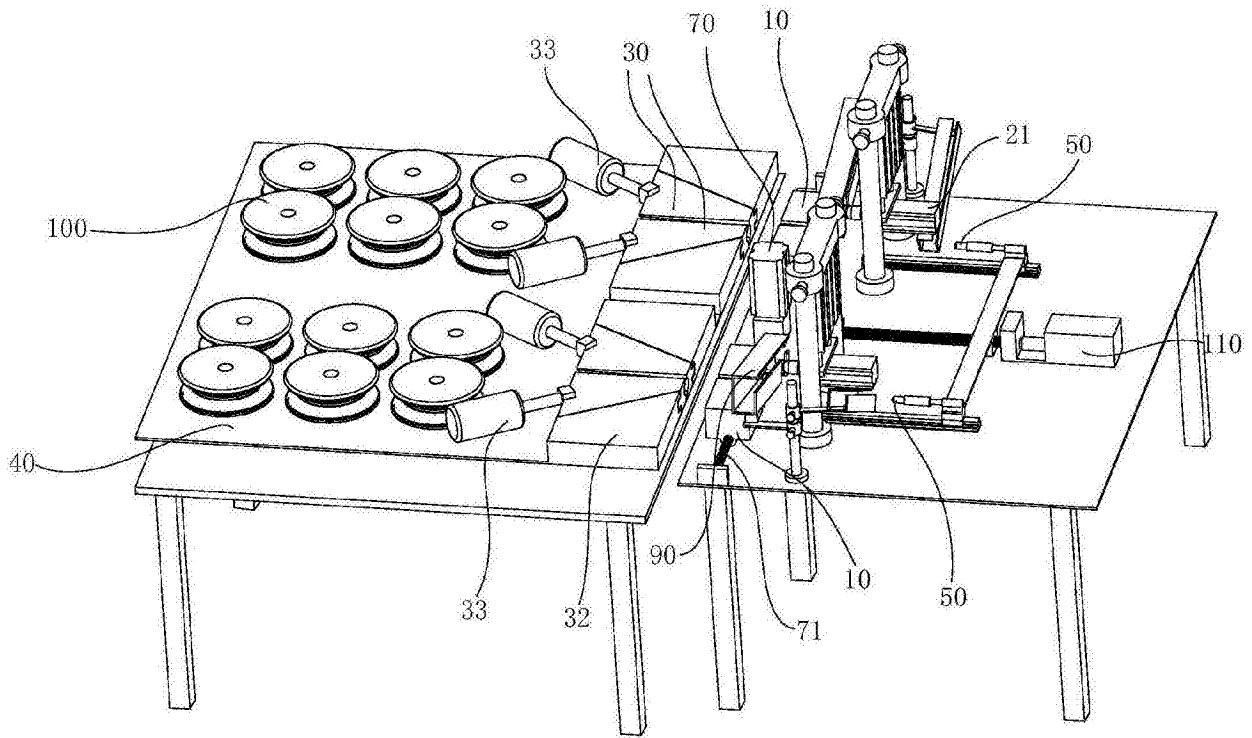


图3

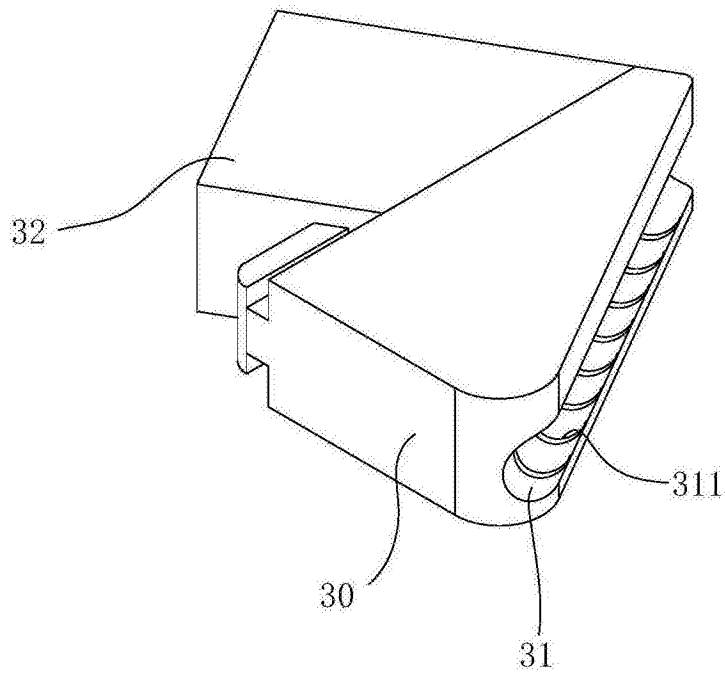


图4

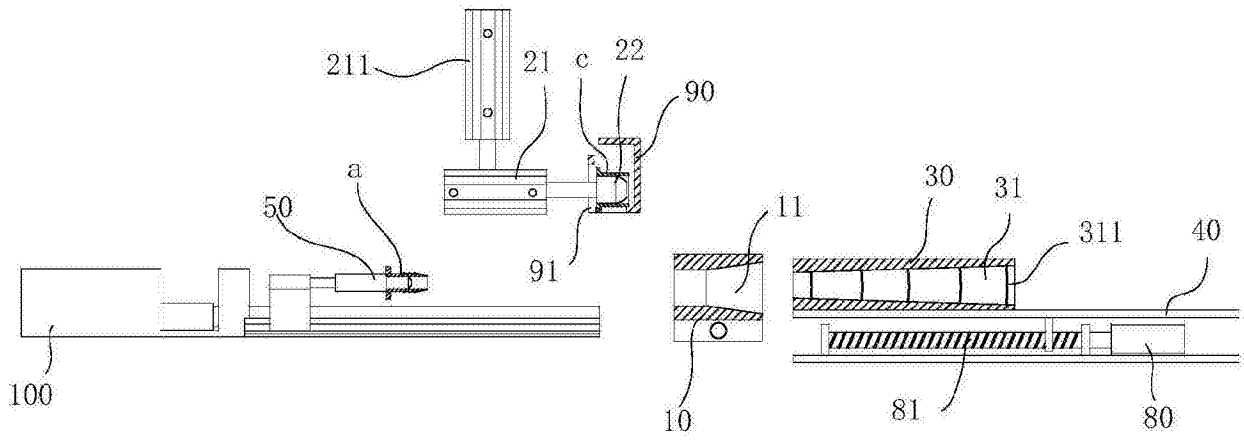


图5

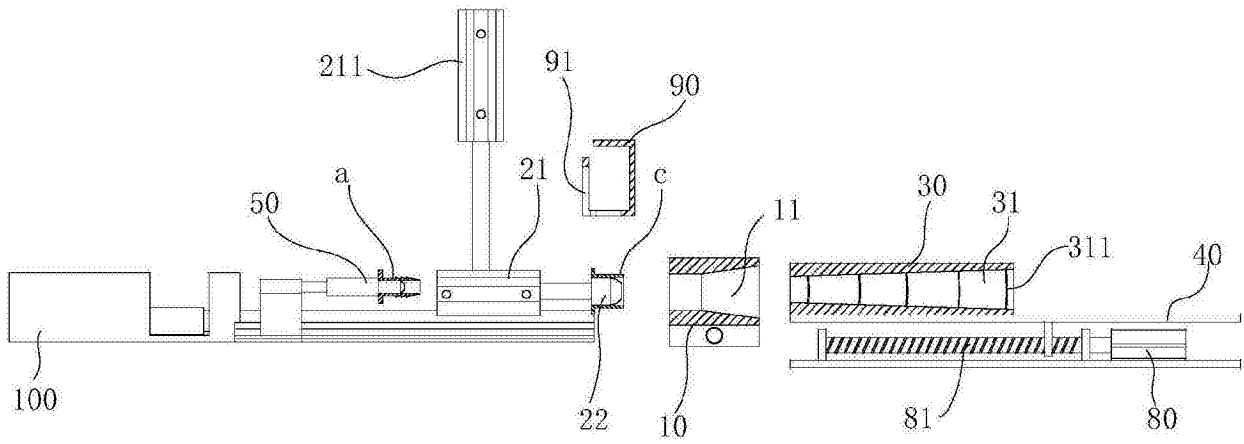


图6

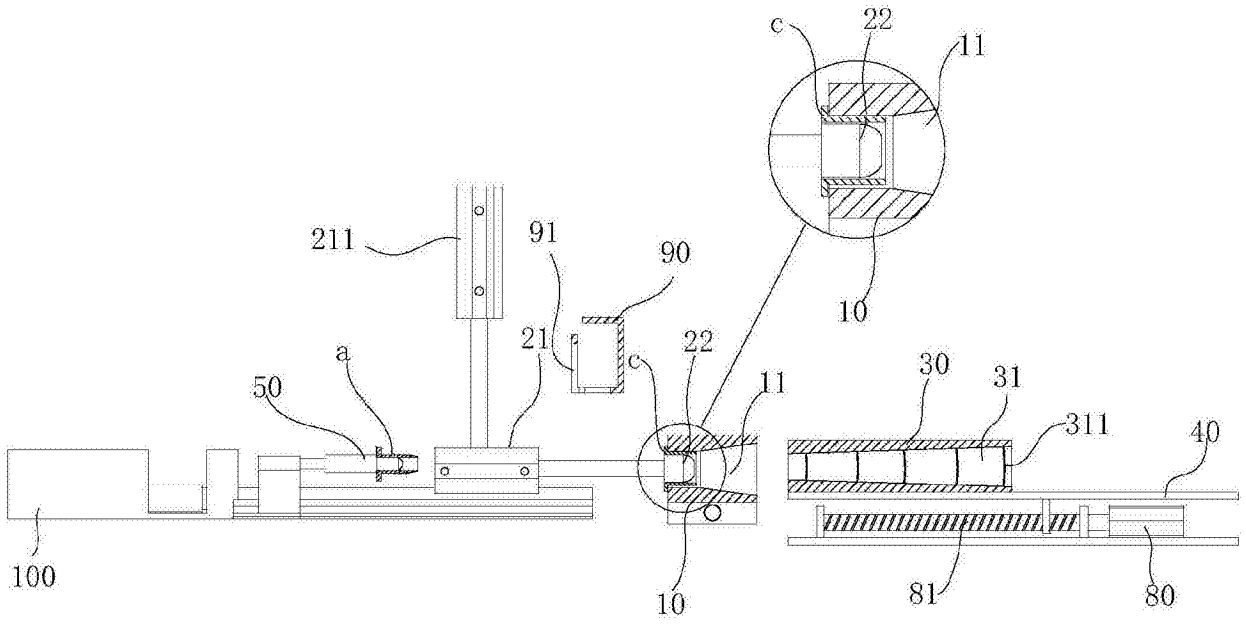


图7

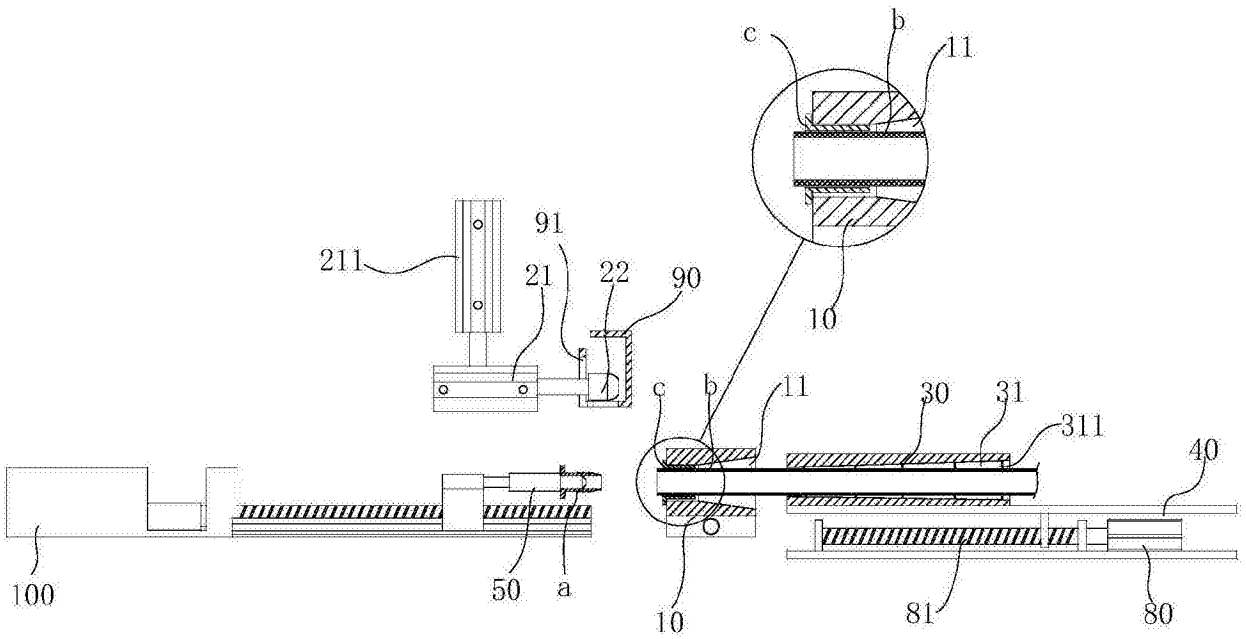


图8

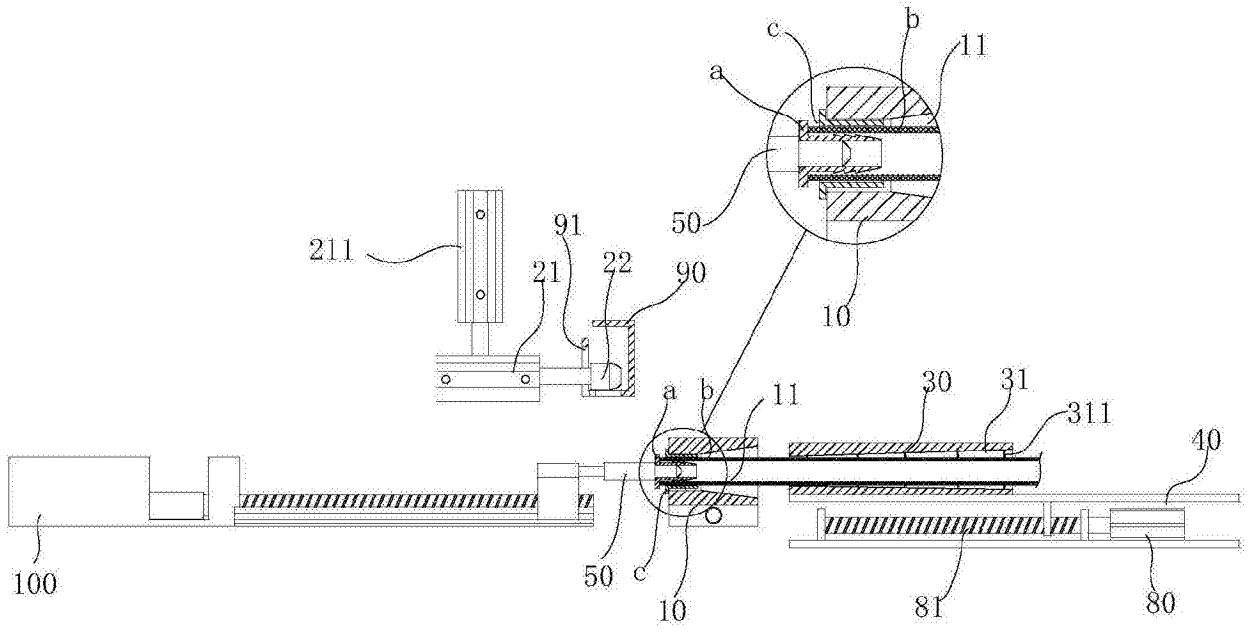


图9

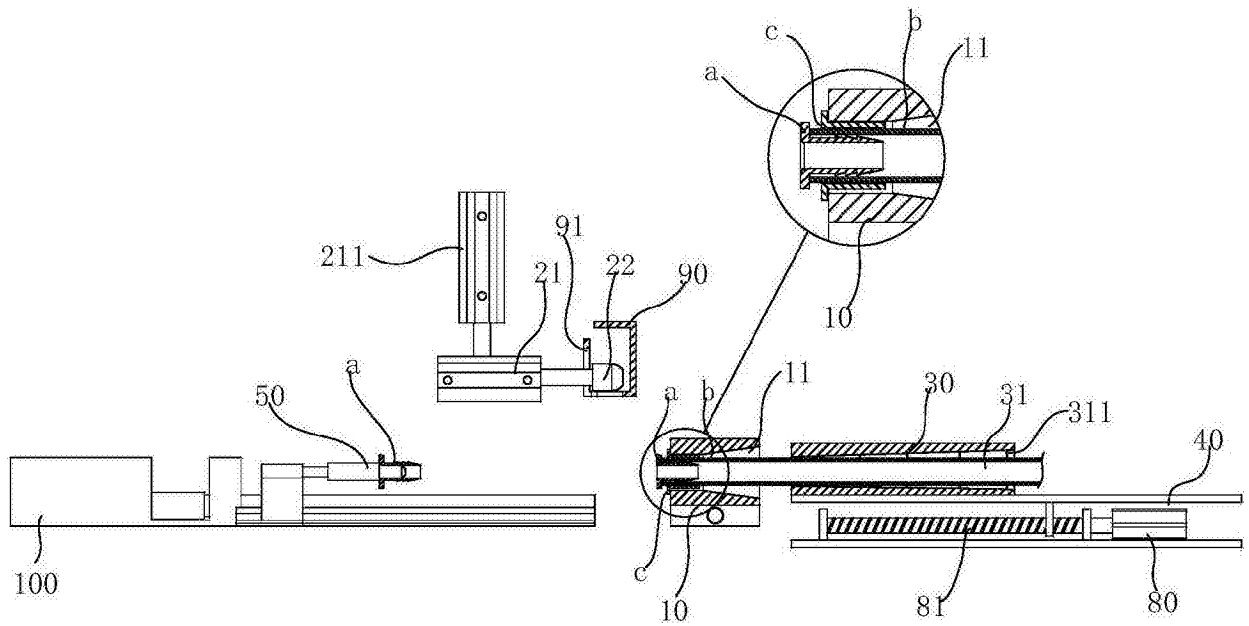


图10

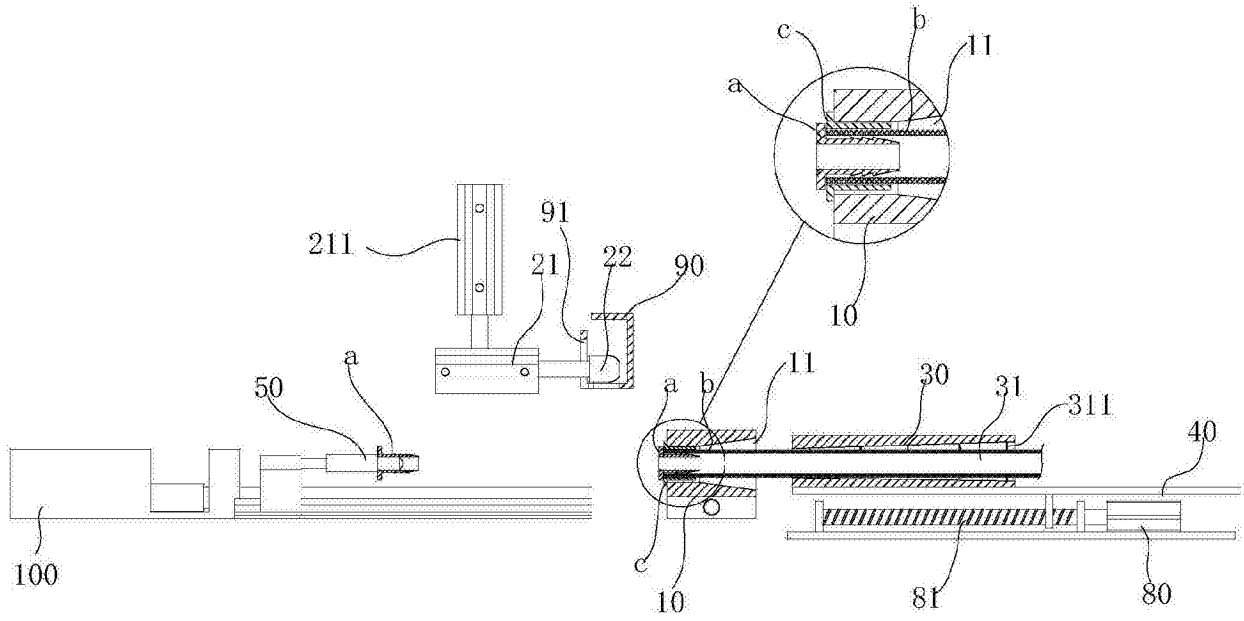


图11