(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111392501 B
(45)授权公告日 2021.09.21

(21)申请号 202010233637.0

(22)申请日 2020.03.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111392501 A

(43)申请公布日 2020.07.10

(73)专利权人 浙江凯成智能设备股份有限公司
地址 312400 浙江省绍兴市新昌县羽林街道大明市新龙桥黄泽江边

(72)发明人 梁朝阳 梁钱凯

(74)专利代理机构 绍兴市知衡专利代理事务所(普通合伙) 33277
代理人 施春宣

(51)Int.Cl.
B65H 54/52(2006.01)
B65H 54/20(2006.01)

(56)对比文件
CN 209635602 U,2019.11.15
CN 205500435 U,2016.08.24
EP 0950628 A2,1999.10.20
CN 212075942 U,2020.12.04
CN 106586685 A,2017.04.26
CN 206692128 U,2017.12.01
CN 109775432 A,2019.05.21
CN 204124946 U,2015.01.28
CN 204369288 U,2015.06.03

审查员 李元康

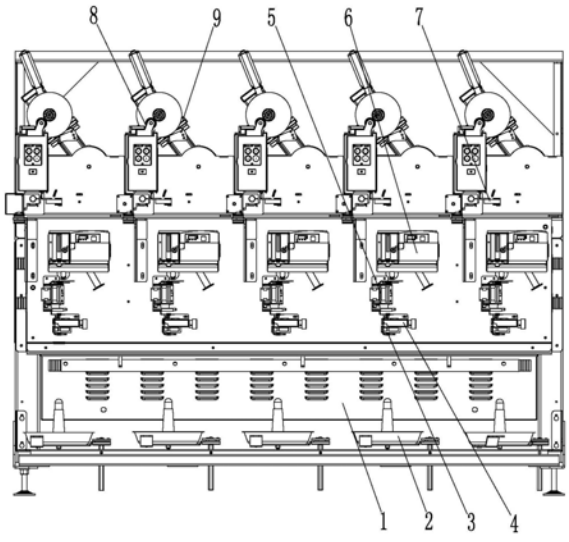
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种喇叭管绣花线托盘络筒机

(57)摘要

本发明涉及一种喇叭管绣花线托盘络筒机，包括机架以及自下而上依次安装于机架上的摆纱盘、预张力器、纱结装置、电磁张力器、加油盒、探丝器、导纱机构和卷绕机构；所述导纱机构能够沿喇叭管的轴向移动，使纱线贴靠在喇叭管的斜边，提高了喇叭管的利用率，也避免了纱线脱落。所述卷绕机构通过扩张筒子片来实现喇叭管的张紧，收拢筒子片来实现喇叭管的卸载，使喇叭管装卸方便。同时，所述卷绕机构通过摆动电机驱动而转动，从而能够实时的、精确的抬升纱线筒子，且稳定好，易于和导纱箱协调控制。



CN 111392501 B

1.一种喇叭管绣花线托盘络筒机，其特征在于：包括机架以及自下而上依次安装于机架上的摆纱盘、预张力器、纱结装置、电磁张力器、加油盒、探丝器、导纱机构以及卷绕机构；所述导纱机构包括丝杆电机、丝杆、丝杆螺母、导纱箱、光轴导轨以及滑座；所述丝杆电机安装于机架上，其连接并驱动丝杆转动；所述丝杆螺母和丝杆相配合，并由丝杆驱动而沿丝杆径向移动；所述丝杆螺母连接于导纱箱底部，其驱动导纱箱移动；所述光轴导轨和丝杆平行设置；所述滑座安装于导纱箱底部，其和光轴导轨相配合，并能沿光轴导轨移动；所述卷绕机构包括卷绕电机、卷绕主轴、推杆、大锥套、筒子片张紧套、筒子片、O型圈以及筒子片固定座；所述卷绕主轴一端连接至卷绕电机，并由卷绕电机驱动而转动；所述卷绕主轴的另一端安装有所述筒子片固定座；所述推杆枢接于卷绕电机上，其一端能推动大锥套；所述大锥套、筒子片张紧套、筒子片依次套设在卷绕主轴上，并依次抵顶；所述大锥套、筒子片张紧套能沿卷绕主轴轴向滑动；所述筒子片能沿卷绕主轴的径向扩张而抵接于喇叭管上；所述O型圈套设在筒子片上；所述筒子片固定座抵接于筒子片上；

所述卷绕主轴上套设有一压簧；所述压簧抵顶大锥套；所述筒子片张紧套的端部设有一导引斜面I；所述筒子片上设有和导引斜面I相抵接的导引斜面II；所述筒子片由若干片筒子片单元组成，筒子片单元包覆于卷绕主轴上，并通过O型圈捆绑在一起；所述子片固定座上设有限位凸块；所述限位凸块插入筒子片。

2.如权利要求1所述的喇叭管绣花线托盘络筒机，其特征在于：所述机架上安装有一直线导轨；所述导纱箱的上部设有导引块，所述导引块和直线导轨相配合，使导纱箱能沿直线导轨移动。

3.如权利要求1所述的喇叭管绣花线托盘络筒机，其特征在于：所述卷绕机构进一步包括摆动电机、同步轮I、同步轮II、同步轮III、同步轮IV以及摆动座；所述摆动电机安装于机架上，其连接并驱动所述同步轮I；所述同步轮II和同步轮III同轴设置并联动，其枢接于机架上；所述同步轮I和同步轮II之间通过同步带I连接并传动；所述同步轮IV通过一转轴枢接于机架上，其和同步轮III之间通过同步带II连接并传动；所述摆动座和同步轮IV相连接，并由同步轮IV驱动而绕转轴转动；所述卷绕电机安装于摆动座上。

4.如权利要求3所述的喇叭管绣花线托盘络筒机，其特征在于：所述同步轮I和同步轮II的传动比为7:1；所述同步轮III和同步轮IV的传动比为2.8:1。

5.如权利要求3所述的喇叭管绣花线托盘络筒机，其特征在于：所述电机具体为力矩电机。

6.如权利要求3所述的喇叭管绣花线托盘络筒机，其特征在于：所述同步轮I、同步轮II和同步轮IV呈锐角三角形排布。

一种喇叭管绣花线托盘络筒机

【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种络筒机，具体涉及一种喇叭管绣花线托盘络筒机，属于纺织机械技术领域。

【背景技术】

[0002] 络筒作为纺纱的最后一道工序和织造的首道工序，起着承上启下的“桥梁”作用，因而在纺织领域中占有重要的地位。

[0003] 络筒机是完成络筒工序的重要设备。然而，现有技术的络筒机在使用时往往存在以下缺陷：

[0004] 1.设备在将纱线卷绕成型至喇叭管上时，往往不能将纱线贴靠在喇叭管的斜边，不仅造成喇叭管的利用率降低，而且纱线也容易导致脱落而影响使用。

[0005] 2.喇叭管通常需要套设在一筒管支架上，并采用拧膨胀螺丝的方式使之与筒管支架相抵接。上述喇叭管装夹及卸载都不方便，进而影响了设备的生产效率。

[0006] 3.随着纱线筒子的直径增大，重量增加，需要将筒子架抬升，以抵消纱线筒子自重的增加，以及避免导纱头碰到纱线筒子。现有技术的纱线生产设备大多采用气缸将筒子架抬升，该类产品往往直接将气缸连接至筒子架上，在气缸开始工作或者停止工作的瞬间，容易对筒子架产生冲击，且抬升精度不易控制，具有一定的局限性。

[0007] 为解决上述技术问题，确有必要提供一种创新的喇叭管绣花线托盘络筒机，以克服现有技术中的所述缺陷。

【发明内容】

[0008] 为解决上述问题，本发明的目的在于提供一种喇叭管装卸方便、能将纱线贴靠在喇叭管的斜边且纱线成型质量好的喇叭管绣花线托盘络筒机。

[0009] 为实现上述目的，本发明采取的技术方案为：一种喇叭管绣花线托盘络筒机，其包括机架以及自下而上依次安装于机架上的摆纱盘、预张力器、纱结装置、电磁张力器、加油盒、探丝器、导纱机构以及卷绕机构；所述导纱机构包括丝杆电机、丝杆、丝杆螺母、导纱箱、光轴导轨以及滑座；所述丝杆电机安装于机架上，其连接并驱动丝杆转动；所述丝杆螺母和丝杆相配合，并由丝杆驱动而沿丝杆径向移动；所述丝杆螺母连接于导纱箱底部，其驱动导纱箱移动；所述光轴导轨和丝杆平行设置；所述滑座安装于导纱箱底部，其和光轴导轨相配合，并能沿光轴导轨移动；所述卷绕机构包括卷绕电机、卷绕主轴、推杆、大锥套、筒子片张紧套、筒子片、0型圈以及筒子片固定座；所述卷绕主轴一端连接至卷绕电机，并由卷绕电机驱动而转动；所述卷绕主轴的另一端安装有所述筒子片固定座；所述推杆枢接于卷绕电机上，其一端能推动大锥套；所述大锥套、筒子片张紧套、筒子片依次套设在卷绕主轴上，并依次抵顶；所述大锥套、筒子片张紧套能沿卷绕主轴轴向滑动；所述筒子片能沿卷绕主轴的径向扩张而抵接于喇叭管上；所述0型圈套设在筒子片上；所述筒子片固定座抵接于筒子片上。

[0010] 本发明的喇叭管绣花线托盘络筒机进一步设置为:所述机架上安装有一直线导轨;所述导纱箱的上部设有导引块,所述导引块和直线导轨相配合,使导纱箱能沿直线导轨移动。

[0011] 本发明的喇叭管绣花线托盘络筒机进一步设置为:所述卷绕主轴上套设有一压簧;所述压簧抵顶大锥套。

[0012] 本发明的喇叭管绣花线托盘络筒机进一步设置为:所述筒子片张紧套的端部设有一导引斜面I;所述筒子片上设有和导引斜面I相抵接的导引斜面II。

[0013] 本发明的喇叭管绣花线托盘络筒机进一步设置为:所述筒子片由若干片筒子片单元组成,筒子片单元包覆于卷绕主轴上,并通过O型圈捆绑在一起。

[0014] 本发明的喇叭管绣花线托盘络筒机进一步设置为:所述子片固定座上设有限位凸块;所述限位凸块插入筒子片。

[0015] 本发明的喇叭管绣花线托盘络筒机进一步设置为:所述卷绕机构进一步包括摆动电机、同步轮I、同步轮II、同步轮III、同步轮IV以及摆动座;所述摆动电机安装于机架上,其连接并驱动所述同步轮I;所述同步轮II和同步轮III同轴设置并联动,其枢接于机架上;所述同步轮I和同步轮II之间通过同步带I连接并传动;所述同步轮IV通过一转轴枢接于机架上,其和同步轮III之间通过同步带II连接并传动;所述摆动座和同步轮IV相连接,并由同步轮IV驱动而绕转轴转动;所述卷绕电机安装于摆动座上。

[0016] 本发明的喇叭管绣花线托盘络筒机进一步设置为:所述同步轮I和同步轮II的传动比为7:1;所述同步轮III和同步轮IV的传动比为2.8:1。

[0017] 本发明的喇叭管绣花线托盘络筒机进一步设置为:所述电机具体为力矩电机。

[0018] 本发明的喇叭管绣花线托盘络筒机还设置为:所述同步轮I、同步轮II和同步轮IV呈锐角三角形排布。

[0019] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0020] 1.本发明的喇叭管绣花线托盘络筒机通过移动导纱箱,从而能够将纱线贴靠在喇叭管的斜边,提高了喇叭管的利用率,也避免纱线了纱线脱落。

[0021] 2.本发明的喇叭管绣花线托盘络筒机通过扩张筒子片来实现喇叭管的张紧,收拢筒子片来实现喇叭管的卸载,具有喇叭管装卸方便,性能稳定,且成本低等诸多优点。

[0022] 3.本发明的喇叭管绣花线托盘络筒机通过摆动电机驱动卷绕机构转动,从而能够实时的、精确的抬升纱线筒子,且稳定好,易于和导纱箱协调控制。

【附图说明】

[0023] 图1是本发明的喇叭管绣花线托盘络筒机的结构示意图。

[0024] 图2是图1中的导纱机构和卷绕机构的立体图。

[0025] 图3是图2的左视图。

[0026] 图4是图2的右视图。

[0027] 图5是图1中的卷绕机构的局部剖面图。

[0028] 图6是图5中A处的局部放大图。

[0029] 图7是图5中B处的局部放大图。

【具体实施方式】

[0030] 请参阅说明书附图1至附图7所示，本发明为一种喇叭管绣花线托盘络筒机，其由机架1以及自下而上依次安装于机架1上的摆纱盘2、预张力器3、纱结装置4、电磁张力器5、加油盒6、探丝器7、导纱机构8以及卷绕机构9等几部分组成。

[0031] 其中，所述摆纱盘2上用于摆放原纱筒子(未图示)，从原纱筒子退解的纱线通过预张力器3预调节纱线张力。

[0032] 所述纱结装置4能够对纱线是否存在纱结进行检测，如果存在纱结能自动将纱线切断，如果不存在纱结，纱线能够通过，其为现有技术，在此不再赘述。通过纱结装置4的纱线经过电磁张力器5，通过电磁张力器5对纱线的张力进行精确控制。

[0033] 所述加油盒6用于对纱线进行上油，其为现有技术，在此不再赘述。上油后的纱线经过探丝器7，通过探丝器7探测纱线是否断线。

[0034] 所述导纱机构8用于将纱线沿喇叭管100的轴向卷绕，其由丝杆电机81、丝杆82、丝杆螺母83、导纱箱84、光轴导轨85以及滑座86等几部分组成。

[0035] 其中，所述丝杆电机81安装于机架1上，其连接并驱动丝杆82转动。

[0036] 所述丝杆螺母83和丝杆82相配合，并由丝杆82驱动而沿丝杆82径向移动。所述丝杆螺母83连接于导纱箱84底部，其驱动导纱箱84移动。所述导纱箱84用于引导纱线沿喇叭管100的轴向移动，其为现有技术，在此不再赘述。

[0037] 所述光轴导轨85和丝杆82平行设置。所述滑座86安装于导纱箱84底部，其和光轴导轨85相配合，并能沿光轴导轨85移动。

[0038] 进一步的，所述机架1上安装有一直线导轨87；所述导纱箱84的上部设有导引块88，所述导引块88和直线导轨87相配合，使导纱箱84能沿直线导轨87移动。

[0039] 所述卷绕机构9用于将纱线卷绕至喇叭管100，其由卷绕电机91、卷绕主轴92、推杆93、大锥套94、筒子片张紧套95、筒子片96、0型圈97以及筒子片固定座98等几部分组成。

[0040] 其中，所述卷绕主轴92一端连接至卷绕电机91，并由卷绕电机91驱动而转动。所述卷绕主轴92的另一端安装有所述筒子片固定座98，且卷绕主轴92联动筒子片固定座98。

[0041] 所述推杆93枢接于卷绕电机91上，其一端能推动大锥套94，使大锥套94沿卷绕主轴92滑动。所述卷绕主轴92上套设有一压簧921；所述压簧921抵顶大锥套94，从而在释放推杆92后使大锥套94复位。

[0042] 所述大锥套94、筒子片张紧套95、筒子片96依次套设在卷绕主轴92上，并依次抵顶。其中。所述大锥套94、筒子片张紧套95能沿卷绕主轴92轴向滑动；所述筒子片96能沿卷绕主轴92的径向扩张而抵接于喇叭管100上。

[0043] 进一步的，所述筒子片张紧套95的端部设有一导引斜面I951；所述筒子片96上设有和导引斜面I951相抵接的导引斜面II961，通过导引斜面I951顶推导引斜面II961，使筒子片96扩张。

[0044] 所述0型圈97套设在筒子片96上。在本实施方式中，所述筒子片96由若干片筒子片单元组成，筒子片单元包覆于卷绕主轴92上，并通过0型圈97捆绑在一起。

[0045] 所述筒子片固定座98抵接于筒子片96上。所述子片固定座98上设有限位凸块981；所述限位凸块981插入筒子片96，以避免筒子片96过度扩张而脱落。

[0046] 所述卷绕机构9进一步由摆动电机11、同步轮I14、同步轮II15、同步轮III16、同步

轮IV17以及摆动座12等几部分组成。

[0047] 所述摆动座12枢接于机架1上，其上安装有所述卷绕电机91。

[0048] 所述摆动电机11安装于机架1上，其能驱动摆动座12转动。具体的说，所述摆动电机11连接并驱动所述同步轮I14。所述同步轮II15和同步轮III16同轴设置并联动。所述同步轮I14和同步轮II15之间通过同步带I18连接并传动。所述同步轮IV17通过一转轴19枢接于机架1上，其和同步轮III16之间通过同步带II20连接并传动。所述摆动座16和同步轮IV17相连接，并由同步轮IV17驱动而绕转轴19转动。

[0049] 进一步的，所述同步轮I14、同步轮II15和同步轮IV16呈锐角三角形排布。使排布紧凑。所述同步轮I3和同步轮II4的传动比为7:1。所述同步轮III5和同步轮IV6的传动比为2.8:1。所述摆动电机11具体为力矩电机。其能实现低转速高扭矩输出动力，符合本装置的使用。

[0050] 本发明的喇叭管绣花线托盘络筒机的设计原理如下：纱线从放置于摆纱盘2上的纱线筒子上退解，纱线依次通过预张力器3、纱结装置4、电磁张力器5、加油盒6、探丝器7，之后通过导纱装置8的引导，通过卷绕装置9驱动喇叭管100转动而将纱线卷绕至喇叭管100上。

[0051] 卷绕成型时，丝杆电机81驱动丝杆82转动，使丝杆螺母83沿丝杆82滑动；丝杆螺母83带动导纱箱84向喇叭管100的斜边方向移动，从而使纱线能够导引至喇叭管100的7斜边上。而导纱箱84底部的滑座86沿光轴导轨85移动，其支撑了导纱箱84，并使导纱箱84移动平稳；通过导纱箱84上部的导引块88和直线导轨87配合，来进一步导引导纱箱84的移动方向。

[0052] 与此同时，卷绕电机91驱动卷绕主轴92，卷绕主轴92带动喇叭管100，从而将纱线卷绕至喇叭管100上。随着喇叭管100上纱线直径逐渐增大，重量渐增增重，摆动电机11驱动摆动座12转动，摆动座12联动卷绕电机91、卷绕主轴92和喇叭管100抬升，从而能够实时精确的抬升纱线筒子，且稳定好。

[0053] 当需要更换喇叭管100时，向右拉动推杆93，使推杆93推动大锥套94左移，此时，O型圈97收缩并聚拢筒子片96，从而可将喇叭管100插入卷绕主轴92上。

[0054] 喇叭管100安装完毕后，释放推杆93；此时，压簧921顶推大锥套94往右滑动，大锥套94联动筒子片张紧套95，并通过导引斜面I951顶推导引斜面II961，使筒子片96扩张而抵接于喇叭管100上，使喇叭管100张紧。

[0055] 以上的具体实施方式仅为本创作的较佳实施例，并不用以限制本创作，凡在本创作的精神及原则之内所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本创作的保护范围之内。

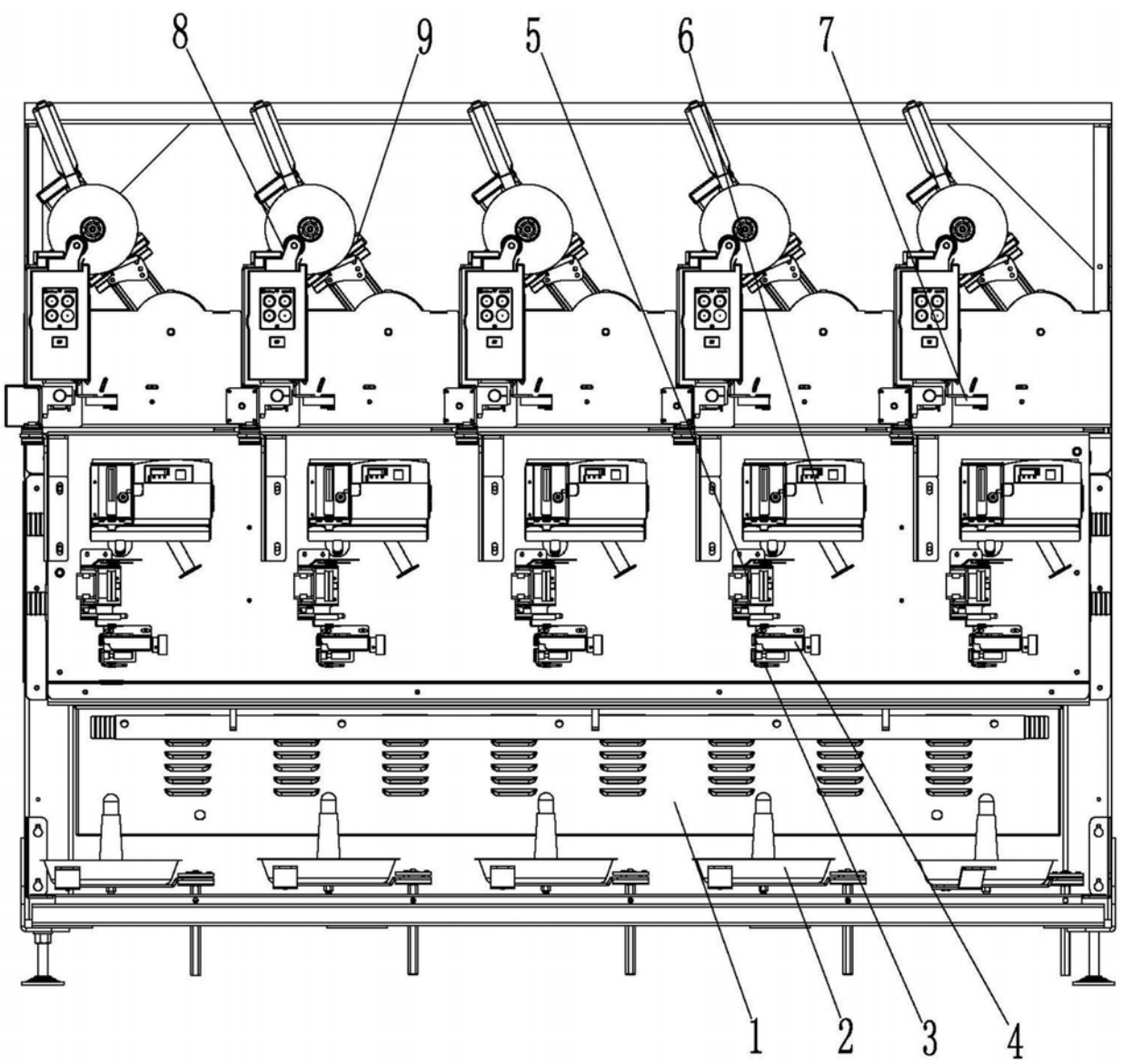


图1

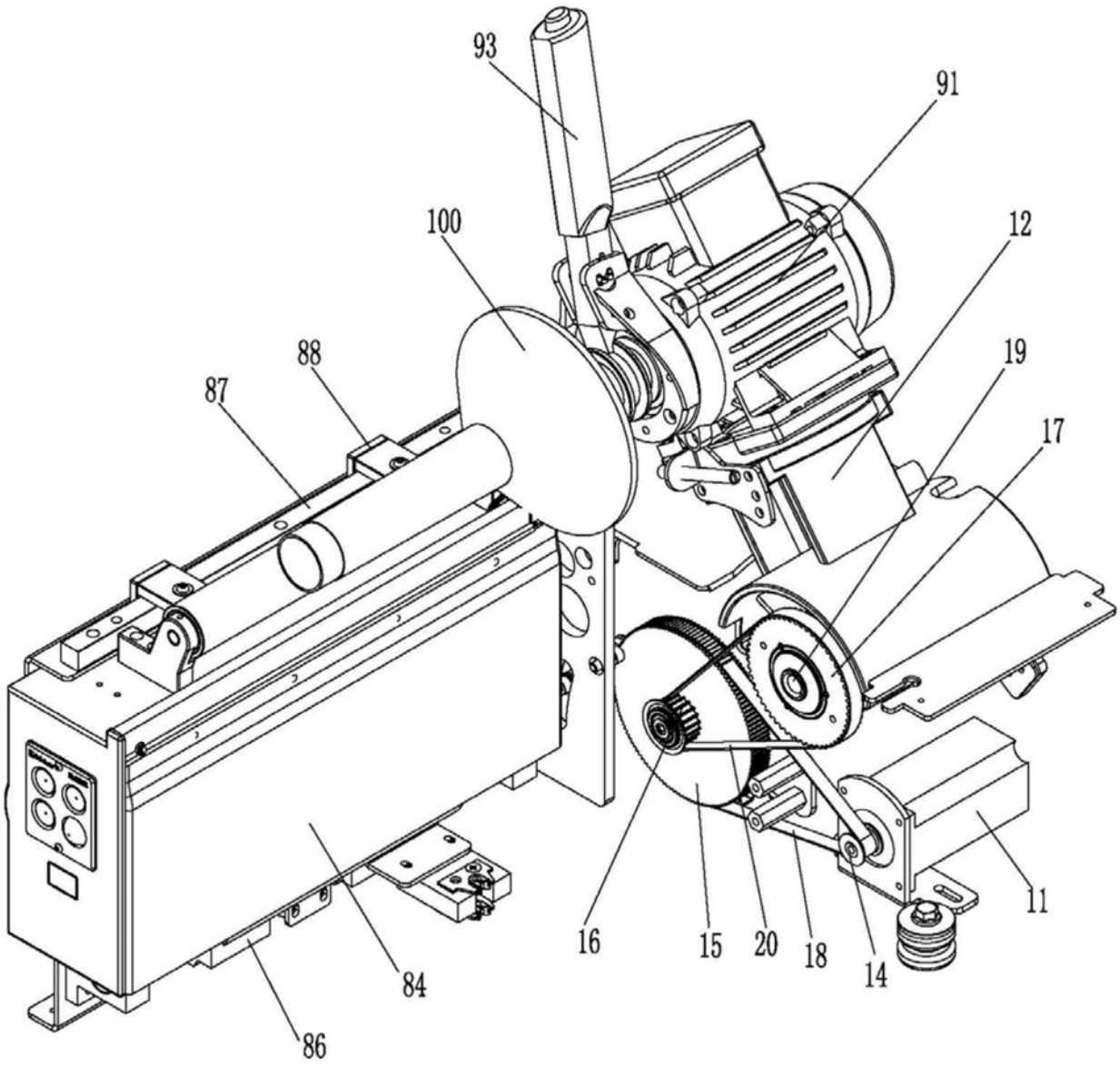


图2

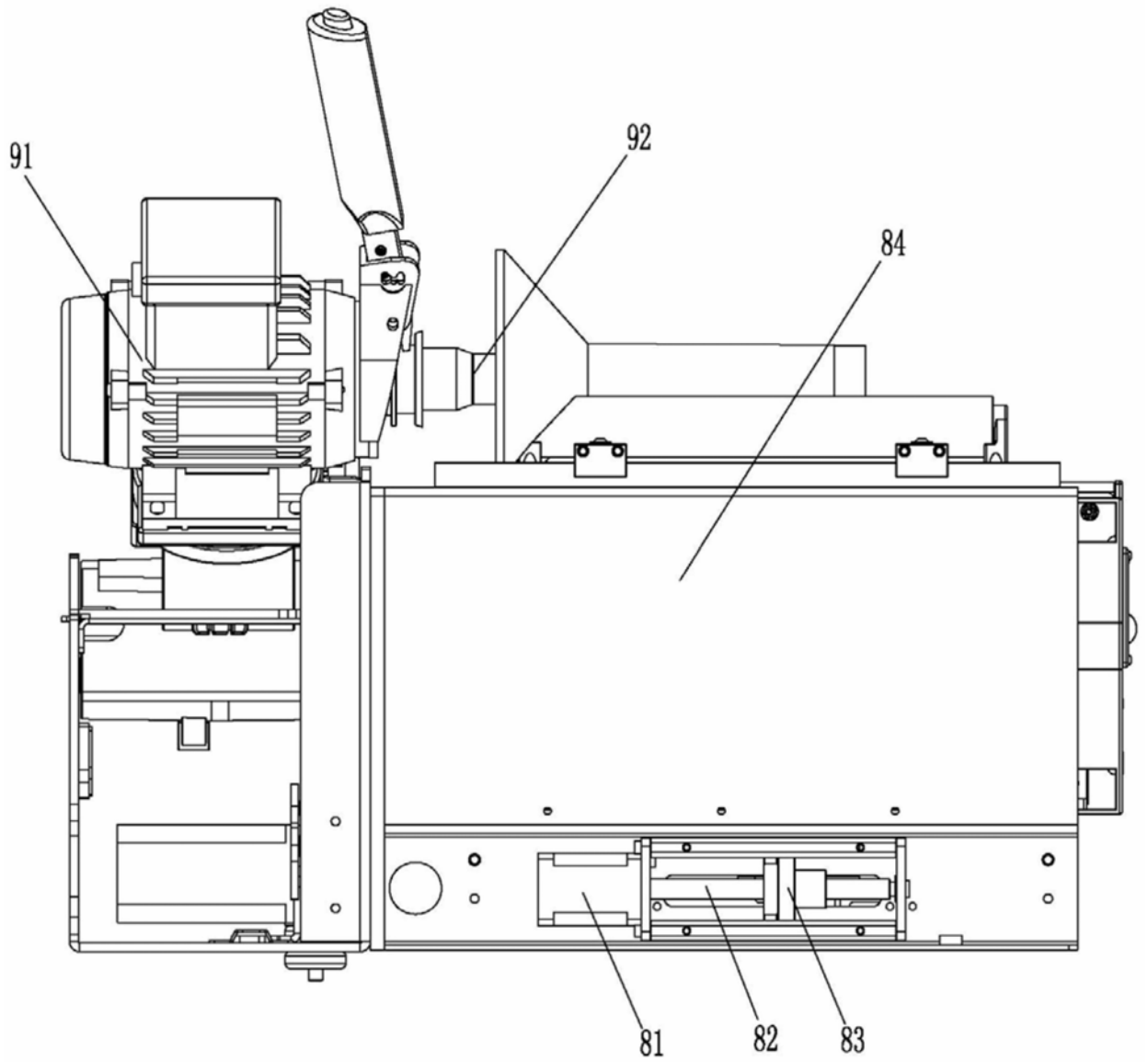


图3

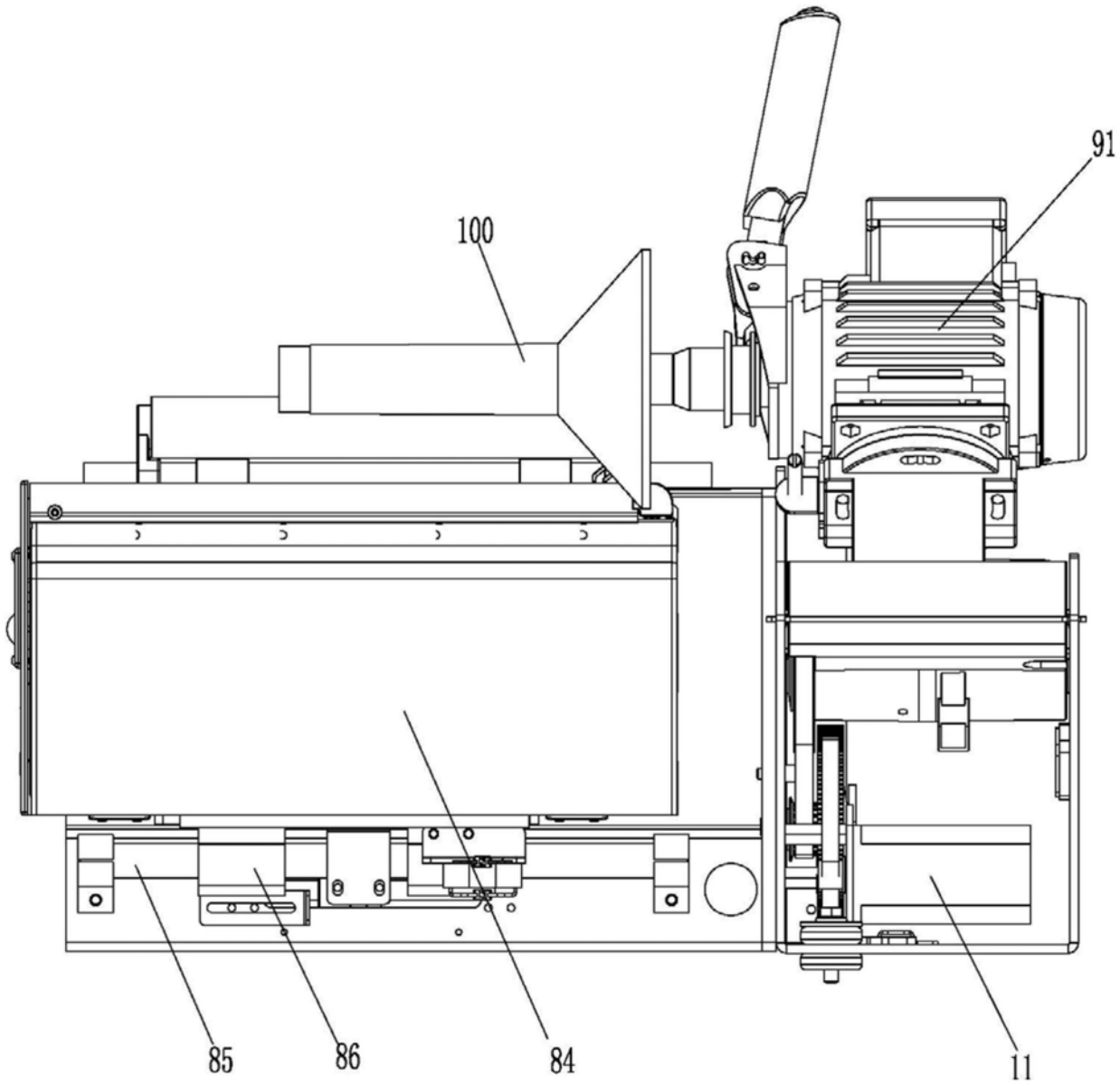


图4

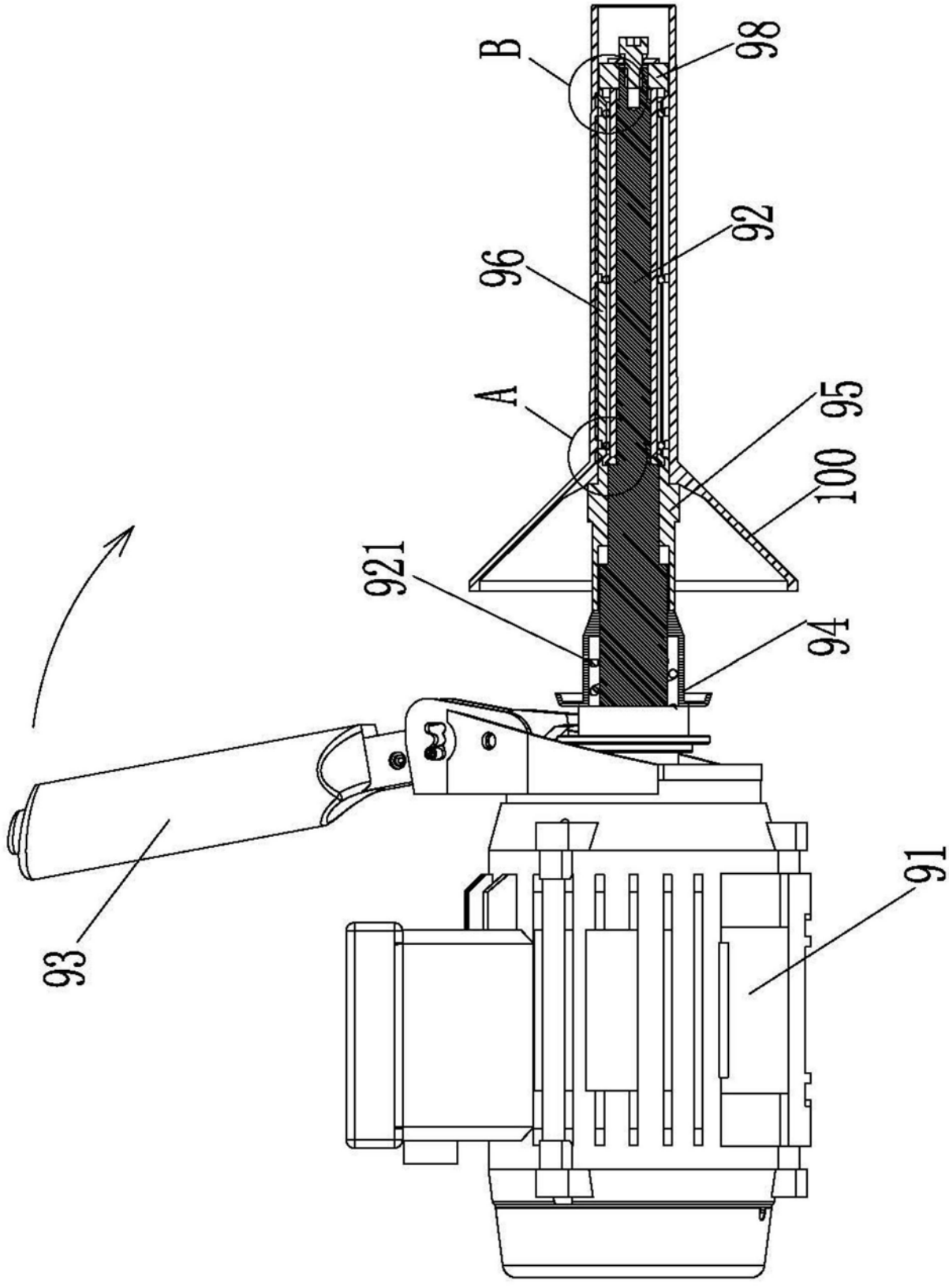


图5

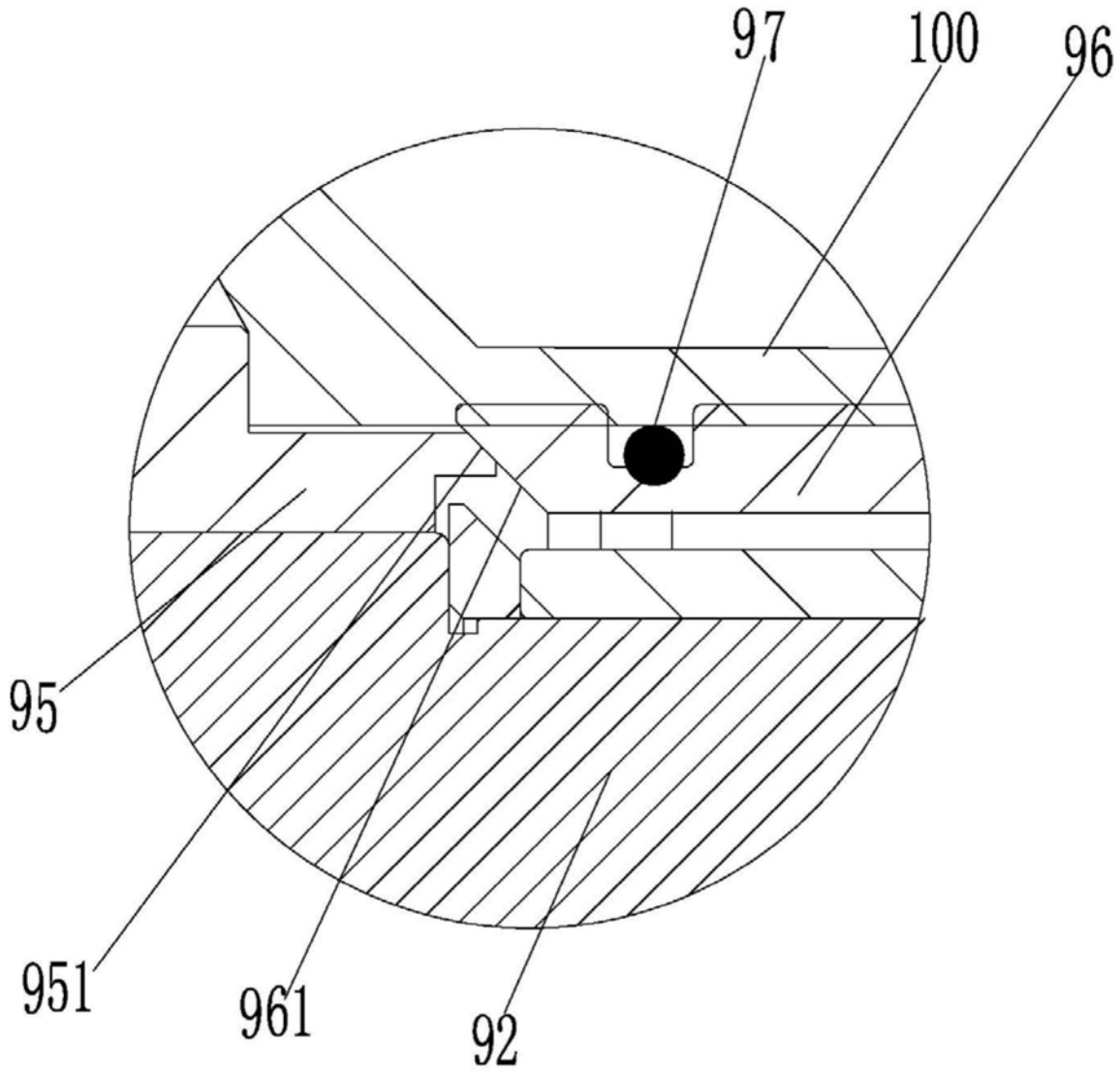


图6

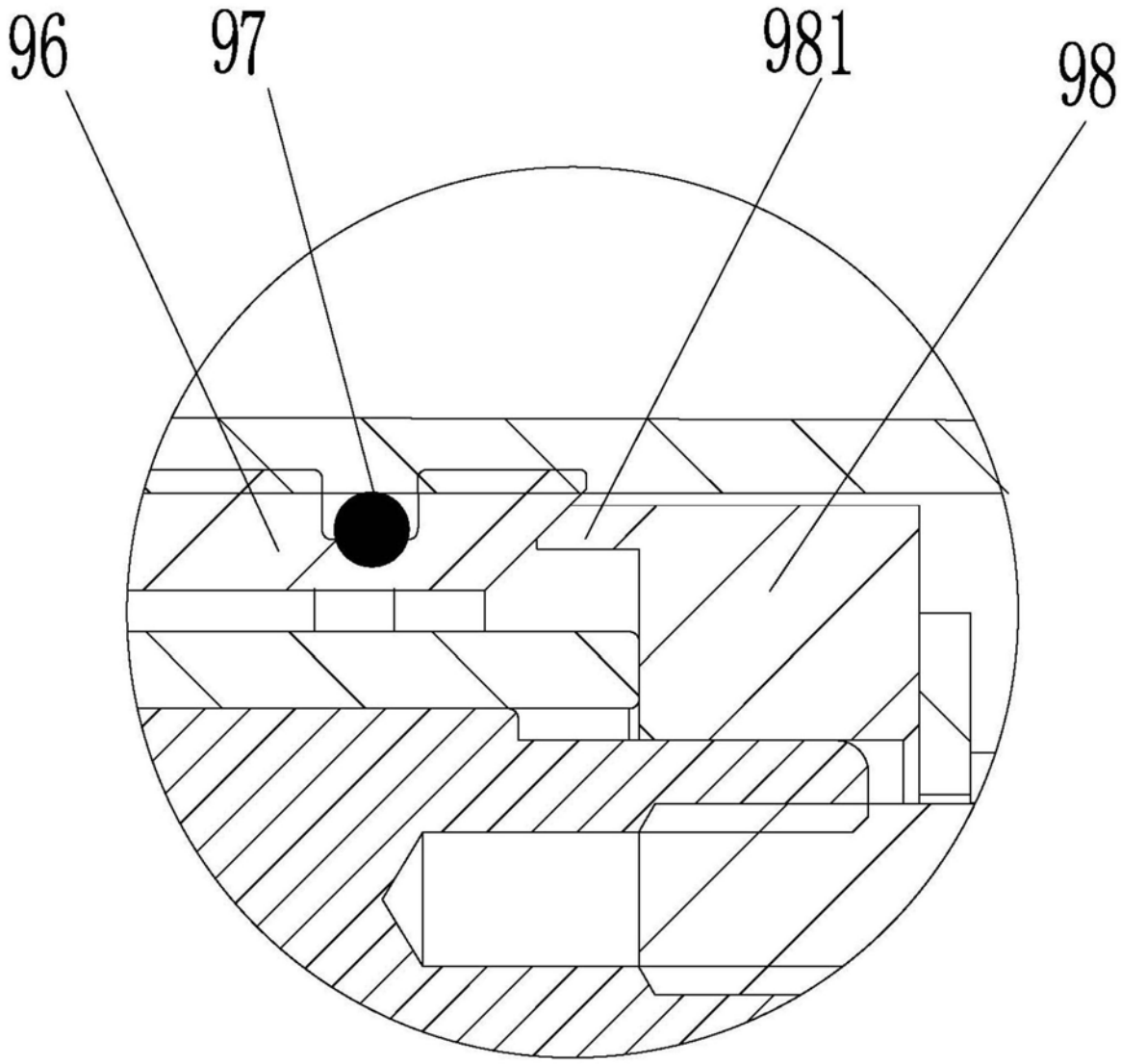


图7