



(21) 申请号 202210135183.2

(22) 申请日 2022.02.14

(71) 申请人 江西华缆科技有限公司

地址 335000 江西省鹰潭市高新技术产业
开发区白露科技园同心路8号

(72) 发明人 刘青云 徐见道

(74) 专利代理机构 温州名创知识产权代理有限
公司 33258

专利代理师 叶玲

(51) Int. Cl.

B29C 48/265 (2019.01)

B29C 48/25 (2019.01)

B29C 48/82 (2019.01)

B29C 48/80 (2019.01)

B29C 48/92 (2019.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种基于水循环冷却的电缆挤出装置

(57) 摘要

本发明公开了一种基于水循环冷却的电缆挤出装置,属于电缆生产技术领域,包括机壳,所述机壳两端均安装有支撑架,所述机壳内水平安装有连接机壳两端的螺套,且该螺套一端向机壳外延伸形成挤出口,所述螺套内安装有将物料向挤出口方向挤出的挤出螺杆,加热圈分别在对应的加热区进行加热,冷凝套同时在对应的加热区进行降温控制,形成分步控温,提高了控温效果,挤出螺杆的内槽安装循环冷却的降温装置,增强冷却效果,从而提高控温力度,温度通过温度传感线传输到温度感应器在显示到控制台,方便观察每个加热区的温度,在需要夹紧安装挤出口时,调节装置可以推动支撑杆向挤出口方向作往复调动,进而方便控制挤出口的位置进行安装夹紧。

1. 一种基于水循环冷却的电缆挤出装置,包括机壳,所述机壳两端均安装有支撑架,所述机壳内水平安装有连接机壳两端的螺套,且该螺套一端向机壳外延伸形成挤出口,所述螺套内安装有将物料向挤出口方向挤出的挤出螺杆,且该螺杆与螺套内壁之间留有间隙形成内腔,所述机壳远离挤出口一端的上方安装有将物料输送至内腔的加料箱,所述挤出螺杆靠近加料箱的一端安装有传动轮,所述传动轮通过传动链与安装在机壳下方并带动挤出螺杆转动的第一电机连接,其特征在于:所述螺套上间隔设置有若干个加热圈,对应的所述加热圈将所述螺套分成了若干个加热区,每个所述加热区对应的螺套上均安装有控制螺套温度的冷凝套管,所述每个加热区上的冷凝套管连接有将冷凝套管内的水进行循环冷却的循环冷却水箱,所述挤出螺杆远离传动轮的一端内部开有一条沿挤出螺杆的中心轴朝传动轮方向延伸的内槽,所述内槽内安装有与循环冷却水箱连接对挤出螺杆内部进行循环冷却的降温装置,所述每个加热区的螺套上通过温度传感线连接有温度感应器,所述温度感应器连接有可显示温度的控制台,所述支撑架底部安装有底板,所述靠近传动轮一端的底板上安装有将支撑架沿挤出口方向往复推动的调节装置。

2. 根据权利要求1所述的一种基于水循环冷却的电缆挤出装置,其特征在于:所述冷凝套管内开有绕所述螺套呈缠绕设置的循环水槽,所述循环水槽开设有出水口和进水口,所述每个循环水槽的进水口通过第一进水管进行连通,所述每个循环水槽的出水口通过第一出水管进行连通,所述第一进水管和第一出水管连接着循环冷却水箱将每个循环水槽内的水进行循环冷却。

3. 根据权利要求2所述的一种基于水循环冷却的电缆挤出装置,其特征在于:所述第一进水管对应的每个进水口处均安装有控制水流流速的第一电磁阀。

4. 根据权利要求2所述的一种基于水循环冷却的电缆挤出装置,其特征在于:所述冷凝套管外套接有保护层。

5. 根据权利要求1所述的一种基于水循环冷却的电缆挤出装置,其特征在于:所述降温装置包括两根相互平行设置的冷却管,该冷却管远离传动轮的一端为相互连通状态,所述两冷却管靠近传动轮的一端分别连接有第二进水管和第二出水管,所述第二进水管和第二出水管连接着循环冷却水箱对循环管内的水进行循环冷却,所述内槽远离传动轮的一端安装有第一轴承,所述传动轮内嵌配有第二轴承,所述第一轴承和第二轴承分别套接在两冷却管的两端使挤出螺杆旋转时两冷却管保持不动。

6. 根据权利要求5所述的一种基于水循环冷却的电缆挤出装置,其特征在于:所述第二进水管上安装有控制水流流速的第二电磁阀。

7. 根据权利要求1所述的一种基于水循环冷却的电缆挤出装置,其特征在于:所述两支撑架底部的两侧均安装有轨道轮,所述底板上安装有与该轨道轮嵌配且可沿调节装置推动方向滚动的轨道,所述调节装置包括呈水平对称设置的两螺纹套,所述两螺纹套安装在靠近传动轮一端的支撑架底部,所述两螺纹套内旋转安装有带螺纹的丝杆,所述丝杆沿螺纹套向外延伸连接至安装在底板上的齿轮组,所述齿轮组一侧连接有带动丝杆转动的第二电机。

8. 根据权利要求7所述的一种基于水循环冷却的电缆挤出装置,其特征在于:所述导轨两端均安装有限位块。

一种基于水循环冷却的电缆挤出装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆生产技术领域,具体为一种基于水循环冷却的电缆挤出装置

背景技术

[0002] 挤出机是一种重要的塑料机械,大部分的塑料制品的生产与制造都可以依靠挤塑成型实现。近年来,国内外对电缆一直都保持着强劲的需求市场,随着电缆制造技术的飞速发展,对电缆的质量要求越来越高,挤出机作为生产电缆的主要设备,在生产电缆中的作用显得越来越重要。

[0003] 电缆生产时,由于挤出机在高速运转时产生的摩擦热和剪切热会破坏热平衡,造成温度超出工艺温度这就需要对温度进行有效控制,现有的挤出机都是在挤出螺杆的外壁上安装风机,通过风吹的方式进行控温,当挤出机达到一定温度时,风吹冷却没有明显效果,对产品挤压过程中的温度控制不够精确,偏差幅度较大,不能及时有效达到所需温度,以至于对产品质量造成很大影响;现有技术中的挤出机固定不能移动,在需要对挤出口进行夹紧安装时不方便调节,加大了人员操作难度。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种控温效果好,方便调节移动的基于水循环冷却的电缆挤出装置。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供一下技术方案:一种基于水循环冷却的电缆挤出装置,包括机壳,所述机壳两端均安装有支撑架,所述机壳内水平安装有连接机壳两端的螺套,且该螺套一端向机壳外延伸形成挤出口,所述螺套内安装有将物料向挤出口方向挤出的挤出螺杆,且该螺杆与螺套内壁之间留有间隙形成内腔,所述机壳远离挤出口一端的上方安装有将物料输送至内腔的加料箱,所述挤出螺杆靠近加料箱的一端安装有传动轮,所述传动轮通过传动链与安装在机壳下方并带动挤出螺杆转动的第一电机连接,所述螺套上间隔设置有若干个加热圈,对应的所述加热圈将所述螺套分成了若干个加热区,所述每个加热区对应的螺套上均安装有控制螺套温度的冷凝套管,所述每个加热区上的冷凝套管连接有将冷凝套管内的水进行循环冷却的循环冷却水箱,所述挤出螺杆远离传动轮的一端内部开有一条沿挤出螺杆的中心轴朝传动轮方向延伸的内槽,所述内槽内安装有与循环冷却水箱连接对挤出螺杆内部进行循环冷却的降温装置,所述每个加热区的螺套上通过温度传感线连接有温度感应器,所述温度感应器连接有可显示温度的控制台,所述支撑架底部安装有底板,所述靠近传动轮一端的底板上安装有将支撑架沿挤出口方向往复推动的调节装置。

[0006] 采用上述技术方案,加热圈分别在对应的加热区进行加热,冷凝套同时在对应的加热区进行降温控制,形成分步控温,提高了控温效果,挤出螺杆的内槽安装循环冷却的降温装置,增强冷却效果,从而提高控温力度,温度通过温度传感线传输到温度感应器在显示到控制台,方便观察每个加热区的温度,在需要夹紧安装挤出口时,调节装置可以推动支撑

杆向挤出口方向作往复调动,进而方便控制挤出口的位置进行安装夹紧。

[0007] 进一步设置,所述冷凝套管内开有绕所述螺套呈缠绕设置的循环水槽,所述循环水槽开设有出水口和进水口,所述每个循环水槽的进水口通过第一进水管进行连通,所述每个循环水槽的出水口通过第一出水管进行连通,所述第一进水管和第一出水管连接着循环冷却水箱将每个循环水槽内的水进行循环冷却。

[0008] 采用上述技术方案,第一进水管通过循环冷却水箱将降温后的水输送至每个进水口,水通过在循环水槽内的流动吸收掉螺套上的一定热量,再从出水口流到第一出水管通入循环冷却水箱进行冷却循环,缠绕设置的水槽在一定面积下可以增加和螺套的接触面,提高冷却控温效果,且该第一水管和第二水管的结构简单。

[0009] 进一步设置,所述第一进水管对应的每个进水口处均安装有控制水流流速的第一电磁阀。

[0010] 采用上述技术方案,根据控制台上的温度,可以通过第一电磁阀控制对应进水口的水流流速,从而精准的控制螺套上的温度。

[0011] 进一步设置,所述冷凝套管外套接有保护层。

[0012] 采用上述技术方案,由于挤出螺杆转动会产生振动,保护层在整体结构上有提高稳定性的效果,还可以对内的冷凝套、加热圈进行包裹保护。

[0013] 进一步设置,所述降温装置包括两根相互平行设置的冷却管,该冷却管远离传动轮的一端为相互连通状态,所述两冷却管靠近传动轮的一端分别连接第二进水管和第二出水管,所述第二进水管和第二出水管连接着循环冷却水箱对循环管内的水进行循环冷却,所述内槽远离传动轮的一端安装有第一轴承,所述传动轮内嵌配有第二轴承,所述第一轴承和第二轴承分别套接在两冷却管的两端使挤出螺杆旋转时两冷却管保持不转动。

[0014] 采用上述技术方案,循环冷却水箱将水从第二进水管输送至冷却管进行循环,对挤出螺杆内部的温度进行降温控制,由于挤出螺杆会进行旋转,冷却管两端的轴承可以不影响挤出螺杆旋转的情况下还能保证冷却管不转动,且该结构简单有效。

[0015] 进一步设置,所述第二进水管上安装有控制水流流速的第二电磁阀。

[0016] 采用上述技术方案,第二电磁阀可以控制冷却管内的水流流速,进一步加强对挤出螺杆内温度的控制。

[0017] 进一步设置,所述两支撑杆底部的两侧均安装有轨道轮,所述底板上安装有与该轨道轮嵌配且可沿调节装置推动方向滚动的轨道,所述调节装置包括呈水平对称设置的两螺纹套,所述两螺纹套安装在靠近传动轮一端的支撑架底部,所述两螺纹套内旋转安装有带螺纹的丝杆,所述丝杆沿螺纹套向外延伸连接至安装在底板上的齿轮组,所述齿轮组一侧连接有带动丝杆转动的第二电机。

[0018] 采用上述技术方案,第二电机通过齿轮组带动丝杆转动,转动的丝杆通过与螺纹套的螺纹配合可以让螺纹套在丝杆上移动,螺纹套带动支撑架使轨道轮沿着轨道滚动,通过丝杆与螺纹套的螺纹配合,可以精准的控制支撑架移动的距离,轨道轮与轨道的配合对支撑架的移动有导向且稳定的作用。

[0019] 进一步设置,所述导轨两端均安装有限位块。

[0020] 采用上述技术方案,防止导轨轮滚出导轨而造成损坏。

附图说明

[0021] 图1为本发明的外观图；

[0022] 图2为本发明剖视结构图；

[0023] 图3为本发明调节装置的结构图；

[0024] 图4为图2A处的放大图；

[0025] 图5为图2B处放大图；

[0026] 图6为本发明传动轮的结构示意图。

[0027] 图中标号说明：

[0028] 1、机壳；11、加料箱；2、挤出螺杆；21、传动轮；22、传动链；23、第一电机；24、螺套；25、内腔；26、内槽；27、降温装置；28、第一轴承；29、第二轴承；241、挤出口；271、冷却管；3、加热区；31、加热圈；32、冷凝套管；33、温度传感线；34、温度感应器；35、保护层；36、控制台；321、循环水槽；322、进水口；323、出水口；4、循环冷却水箱；41、第一进水管；42、第一出水管；43、第二进水管；44、第二出水管；411、第一电磁阀；431、第二电磁阀；5、支撑架；51、轨道轮；52、轨道；53、底板；521、限位块；6、调节装置；61、螺纹套；62、丝杆；63、齿轮组；64、第二电机。

具体实施方式

[0029] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0030] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0031] 如图1-4所示，一种基于水循环冷却的电缆挤出装置，包括机壳1，机壳1两端均安装有支撑架5，机壳1内水平安装有连接机壳1两端的螺套24，且该螺套24一端向机壳1外延伸形成挤出口241，螺套24内安装有将物料向挤出口241方向挤出的挤出螺杆2，且该螺杆与螺套24内壁之间留有间隙形成内腔25，机壳1远离挤出口241一端的上方安装有将物料输送至内腔25的加料箱11，挤出螺杆2靠近加料箱11的一端安装有传动轮21，传动轮21通过传动链22与安装在机壳1下方并带动挤出螺杆2转动的第一电机23连接，螺套24上间隔设置有若干个加热圈31，对应的加热圈31将所述螺套24分成了若干个加热区3。加料箱11将原料下料到内腔25，第一电机23转动带动传动轮21旋转进而带动挤出螺杆2旋转将原料不断向挤出口241方向挤出，对应的每个加热区3上的加热圈31对螺套24进行加热，原料在挤出过程中被分段加热熔化，熔化更均匀，有利于提升产品的质量。每个加热区3对应的螺套24上均安装有控制螺套24温度的冷凝套管32，每个加热区3上的冷凝套管32连接有将冷凝套管32内的水进行循环冷却的循环冷却水箱4，挤出螺杆2远离传动轮21的一端内部开有一条沿挤出螺杆2的中心轴朝传动轮21方向延伸的内槽26，内槽26内安装有与循环冷却水箱4连接对挤出螺杆2内部进行循环冷却的降温装置27，每个加热区3的螺套24上通过温度传感线33连接

有温度感应器34,温度感应器34连接有可显示温度的控制台36,挤出螺杆2在高速运转时产生的摩擦热和剪切热会破坏热平衡,造成温度超出工艺温度这就需要对温度进行有效控制,温度通过温度传感线33传输到温度感应器34再显示到控制台36,方便观察每个加热区3的温度,当温度超过工艺温度时,便可以开启循环冷却水箱4对冷凝套管32内的水进行冷却循环,进而对每段加热区3的螺套24进行降温控制,提高了控温效果,同时内槽26内的降温装置27对挤出螺杆2的内部也进行降温,增强冷却效果,从而提高控温力度。支撑架5底部安装有底板53,靠近传动轮21一端的底板53上安装有将支撑架5沿挤出口241方向往复推动的调节装置6,在需要夹紧安装挤出口241时,调节装置6可以推动支撑杆向挤出口241方向作往复调动,进而方便控制挤出口241的位置进行安装夹紧。

[0032] 如图2和图4所示,冷凝套管32内开有绕螺套24呈缠绕设置的循环水槽321,循环水槽321开设有出水口323和进水口322,每个循环水槽321的进水口322通过第一进水管41进行连通,每个循环水槽321的出水口323通过第一出水管42进行连通,第一进水管41和第一出水管42连接着循环冷却水箱4将每个循环水槽321内的水进行循环冷却。第一进水管41通过循环冷却水箱4将降温后的水输送至每个进水口322,水通过在循环水槽321内的流动吸收掉螺套24上的一定热量,再从出水口323流到第一出水管42通入循环冷却水箱4进行冷却循环,缠绕设置的水槽在一定面积下可以增加和螺套24的接触面,提高冷却控温效果,且该第一水管和第二水管的结构简单。第一进水管41对应的每个进水口322处均安装有控制水流流速的第一电磁阀411,每段加热区3的温度要求不同,参考图1,通过观察控制台36上的数据,可以直观的了解每段加热区3的具体温度,当温度超过工艺温度时,通过第一电磁阀411可以控制每段加热区3内循环水槽321的水流流速,从而精准的控制每段加热区3上螺套24上的温度。冷凝套管32外套接有保护层35,该保护层35为对整个冷凝套管32进行包裹保护,提高了稳定性。

[0033] 如图2和图4-6所示,降温装置27包括两根相互平行设置的冷却管271,该冷却管271远离传动轮21的一端为相互连通状态,两冷却管271靠近传动轮21的一端分别连接有第二进水管43和第二出水管44,第二进水管43和第二出水管44连接着循环冷却水箱4对循环管内的水进行循环冷却,循环冷却水箱4将水从第二进水管43输送至冷却管271,冷却管271从第二进水管43开始流向挤出口241方向在通向另一根冷却管271流到第二出水管44,如此循环对挤出螺杆2内部进行冷却。由于挤出螺杆2会进行旋转,为了保证冷凝套管32在挤出螺杆2内保持不动,内槽26远离传动轮21的一端安装有第一轴承28,传动轮21内嵌配有第二轴承29,第一轴承28和第二轴承29分别套接在两冷却管271的两端,当挤出螺杆2旋转时,第一轴承28和第二轴承29的外圈不断旋转,而内圈和冷却管271会保持不转动。这里,第二轴承29也可以安装在螺套24靠近传动轮21的端口上,再对冷却管271进行套接。第二进水管43上安装有控制水流流速的第二电磁阀431,第二电磁阀431可以控制冷却管271内的水流流速,进一步加强对挤出螺杆2内温度的控制。

[0034] 如图2-3所示,两支撑杆底部的两侧均安装有轨道52轮51,底板53上安装有与该轨道52轮51嵌配且可沿调节装置6推动方向滚动的轨道52,导轨两端均安装有限位块521,限位块521可以防止轨道52轮51在轨道52上滚动过程中滚出轨道52,造成损坏。调节装置6包括呈水平对称设置的两螺纹套61,两螺纹套61安装在靠近传动轮21一端的支撑架5底部,两螺纹套61内旋转安装有带螺纹的丝杆62,丝杆62沿螺纹套61向外延伸连接至安装在底板53

上的齿轮组63, 齿轮组63一侧连接有带动丝杆62转动的第二电机64。当需要对挤出口241进行安装夹紧时, 第二电机64通过与齿轮组63的配合带动丝杆62转动, 转动的丝杆62通过与螺纹套61的螺纹配合可以让螺纹套61在丝杆62上移动, 螺纹套61带动支撑架5使轨道52轮51沿着轨道52滚动, 丝杆62与螺纹套61的螺纹配合, 可以精准的控制支撑架5移动的距离, 轨道52轮51与轨道52的配合对支撑架5的移动有导向且稳定的作用。这里齿轮组63的作用主要是增大传动比, 提高扭矩, 进而可以降低第二电机64所需要承载的能力, 所以该齿轮组63组可以采用传动比至少大于1的正齿轮组, 斜齿轮组等。

[0035] 以上所述, 仅是本发明较佳实施例而已, 并非对本发明的技术范围作任何限制, 故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰, 均仍属于本发明技术方案的范围。

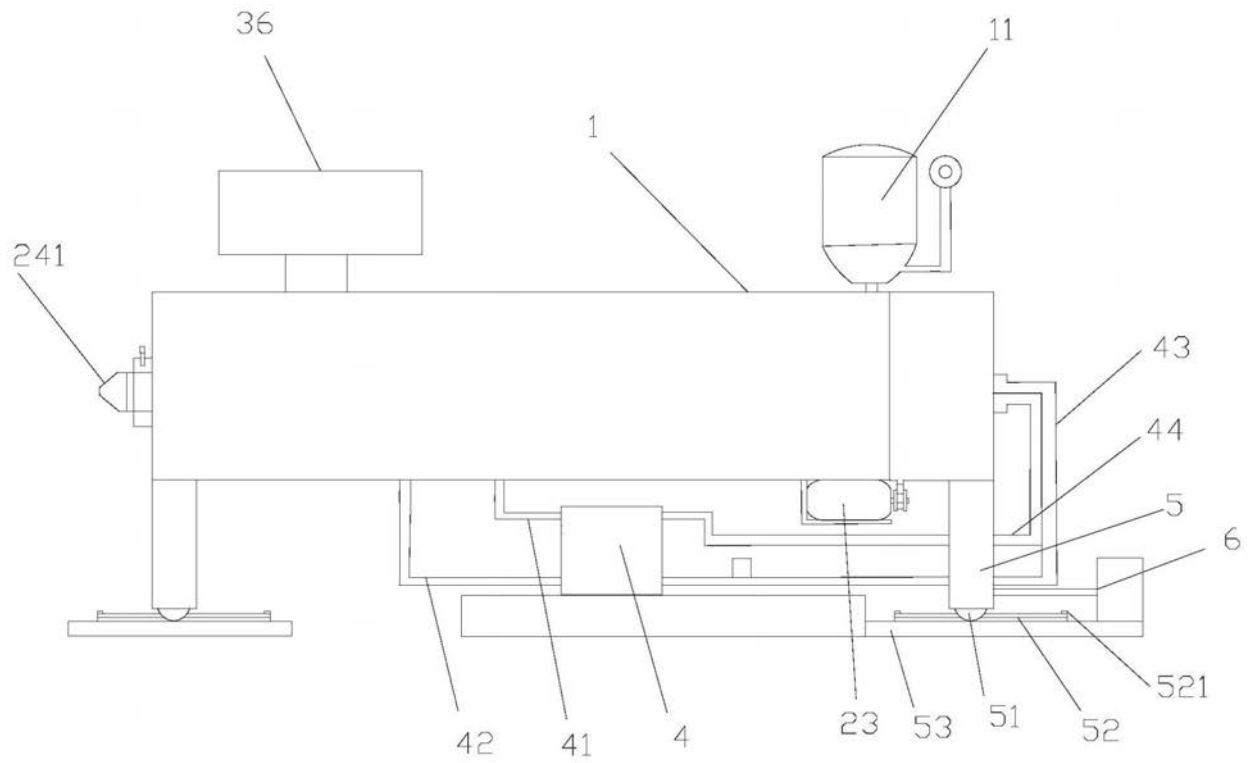


图1

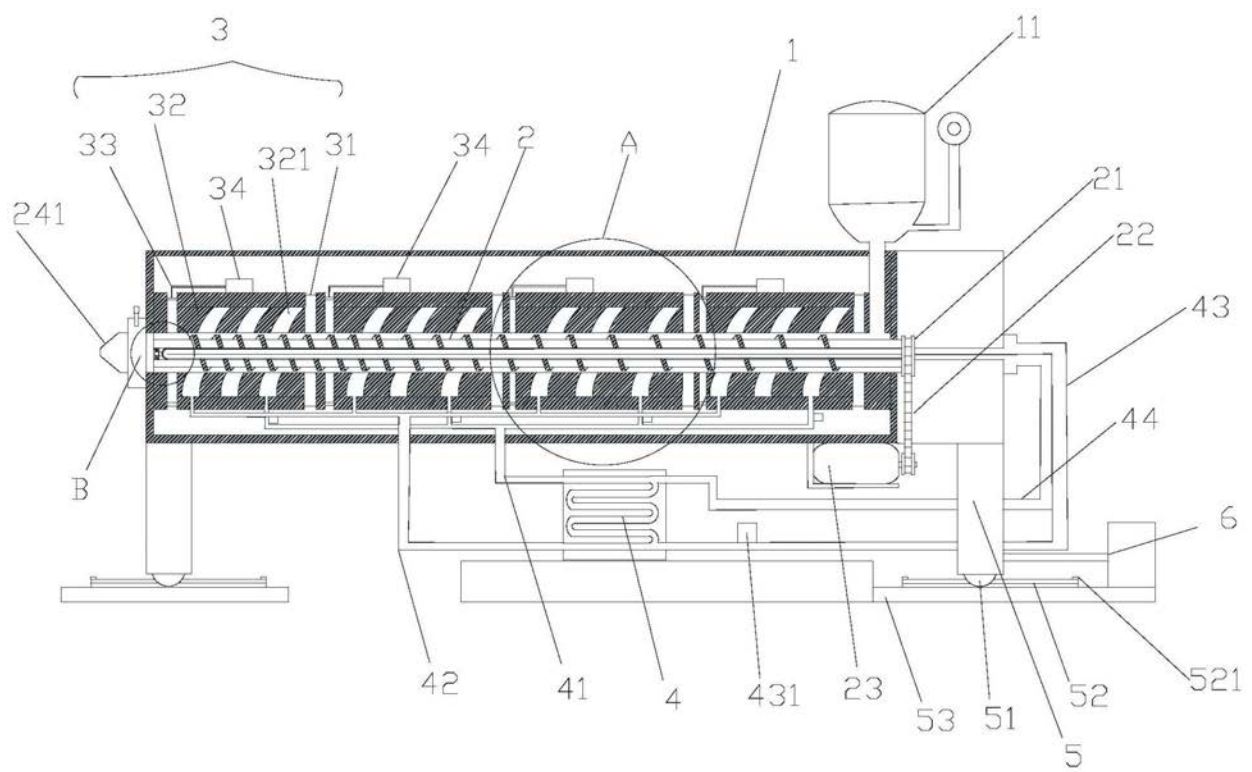


图2

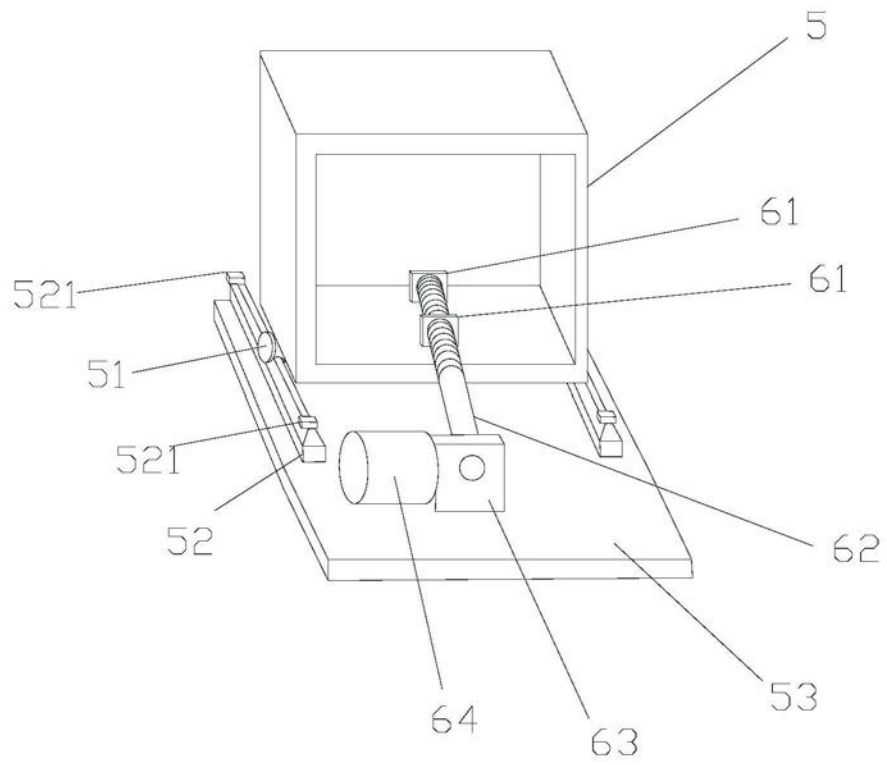


图3

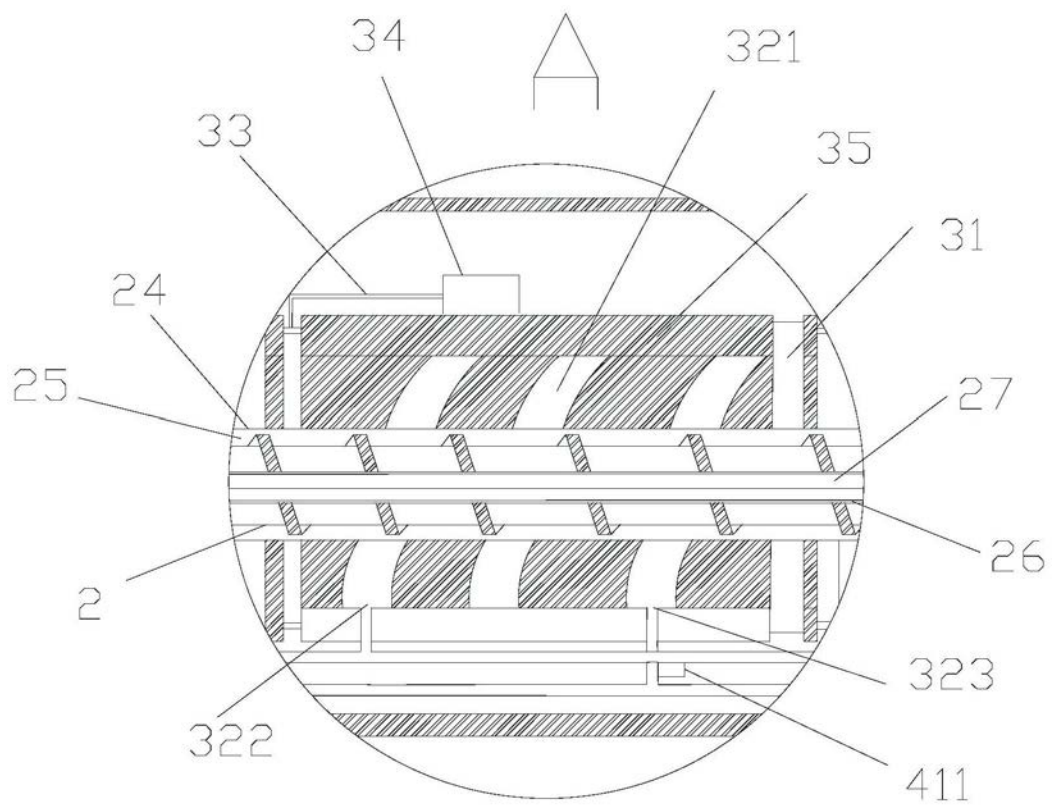


图4

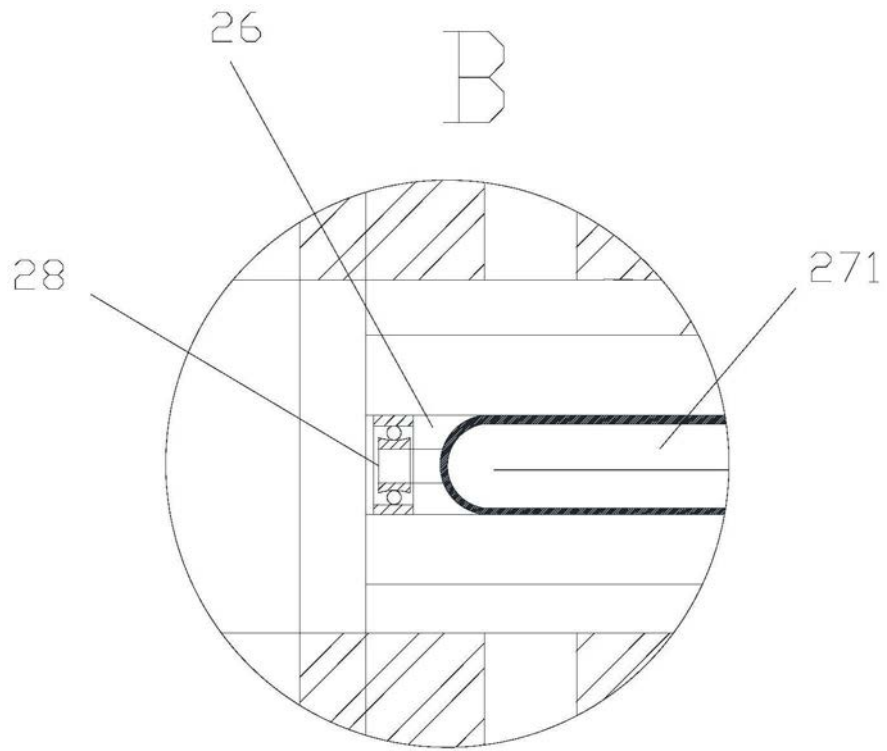


图5

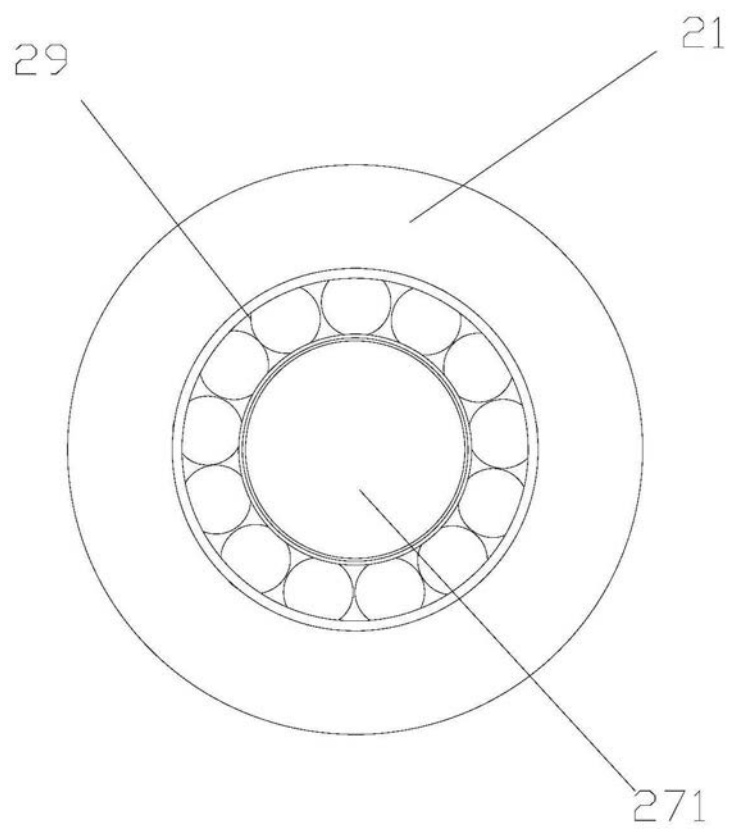


图6