



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115195079 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 18

(21) 申请号 202210856834.7

B29C 48/355 (2019.01)

(22) 申请日 2022.07.20

B29L 31/34 (2006.01)

(71) 申请人 安徽兴华电缆有限公司

地址 235300 安徽省宿州市砀山县城东工
业区(经济开发区)

(72) 发明人 仇宇

(74) 专利代理机构 威海恒誉润达专利代理事务
所(普通合伙) 37260

专利代理师 曾基

(51) Int. Cl.

B29C 48/88 (2019.01)

B29C 48/885 (2019.01)

B29C 48/00 (2019.01)

B29C 48/154 (2019.01)

B29C 48/28 (2019.01)

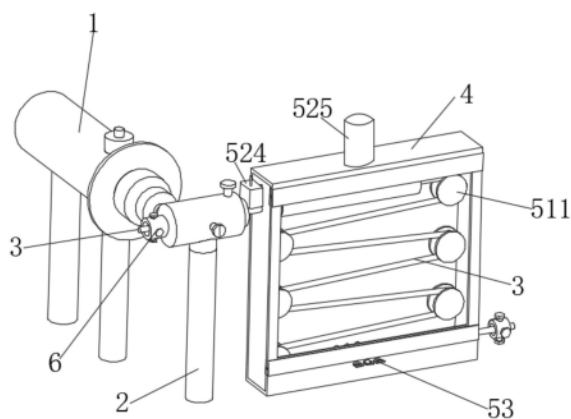
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种电缆外包皮生产用冷却定型设备

(57) 摘要

本发明公开了一种电缆外包皮生产用冷却定型设备,涉及冷却定型领域。该电缆外包皮生产用冷却定型设备,包括冷却定型机构、电缆松紧结构,冷却定型机构包括传动减压装置、多冷却装置、可调节定型装置。该电缆外包皮生产用冷却定型设备,依次通过冷却水、冷气、水对电缆外包皮进行冷却降温,冷却水快速降低电缆外包皮表面的温度,便于电缆外包皮形成基础外形,冷气对电缆线材进行高效降温,通过转动连接头延长电缆线材在水中的路径长度,满足冷却定型的时间和空间要求,减小了电缆外包皮生产所需空间,提高降温效率;通过改变电缆线材通过的孔道的大小,从而改变孔道对电缆线材的限位作用,提高电缆线材的定型质量。



1. 一种电缆外包皮生产用冷却定型设备,包括高温挤塑机(1)、支撑杆(2)、电缆线材(3)、冷却水箱(4),其特征在于:所述高温挤塑机(1)的底部与支撑杆(2)的顶部固定连接,所述电缆线材(3)依次贯穿高温挤塑机(1)、冷却水箱(4)的左侧,所述高温挤塑机(1)的右侧设置有冷却定型机构(5),所述电缆线材(3)的外侧设置有电缆松紧结构(6);

所述冷却定型机构(5)包括传动减压装置(51)、多冷却装置(52)、可调节定型装置(53),所述传动减压装置(51)共6个,所述传动减压装置(51)共6个,电缆线材(3)与传动减压装置(51)绕接,所述多冷却装置(52)的顶部与冷却水箱(4)内壁的顶部固定连接,所述可调节定型装置(53)贯穿冷却水箱(4)且与冷却水箱(4)的内壁滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种电缆外包皮生产用冷却定型设备,其特征在于:所述传动减压装置(51)包括圆片(511)、连接柱(512)、限位条(513)、自适应缓冲弧板(514)、移杆(515)、密封橡胶片(516)、滑块(517)、弹簧(518),所述连接柱(512)靠近冷却水箱(4)内壁的两侧分别与两块圆片(511)远离冷却水箱(4)内壁的一侧固定连接,所述限位条(513)的两端分别与连接柱(512)的侧面固定连接,所述自适应缓冲弧板(514)靠近连接柱(512)的一侧与移杆(515)一端固定连接,所述移杆(515)另一端与滑块(517)靠近自适应缓冲弧板(514)的一侧固定连接,密封橡胶片(516)远离自适应缓冲弧板(514)的一侧与连接柱(512)的侧面固定连接,所述滑块(517)的另一侧另与弹簧(518)靠近自适应缓冲弧板(514)的一端固定连接,所述连接柱(512)的侧面开设有滑槽(519),所述弹簧(518)的另一端与滑槽(519)的底部固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种电缆外包皮生产用冷却定型设备,其特征在于:所述多冷却装置(52)包括冷却筒(521)、吸水片(522)、进气管(523)、储水箱(524)、进水管(525)、隔板(526),所述冷却筒(521)的顶部与冷却水箱(4)内壁的顶部固定连接,所述冷却筒(521)的两侧分别与两片吸水片(522)远离冷却水箱(4)内壁的一侧固定连接,所述冷却筒(521)左侧与进气管(523)的右侧相连通,所述进气管(523)的左侧与储水箱(524)的右侧相连通,所述进水管(525)的底部与储水箱(524)的顶部相连通,所述隔板(526)的侧面与储水箱(524)的内壁固定连接,所述隔板(526)和储水箱(524)均贯穿开设有疏水孔(527)。

4. 根据权利要求1所述的一种电缆外包皮生产用冷却定型设备,其特征在于:所述可调节定型装置(53)包括第一弧块(531)、拉杆(532)、拉手(533)、卡块(534)、第二弧块(535),所述第一弧块(531)的外侧与拉杆(532)一端固定连接,所述拉杆(532)的另一端的侧面与拉手(533)的两端固定连接,所述第一弧块(531)的两端分别与两块卡块(534)靠近拉杆(532)的一侧固定连接,所述第二弧块(535)的两端开设有卡孔(536)。

5. 根据权利要求1所述的一种电缆外包皮生产用冷却定型设备,其特征在于:所述电缆松紧结构(6)包括圆筒(61)、螺母(62)、限位片(63)、螺纹孔(64),所述圆筒(61)的侧面开设有螺纹孔(64),且四个所述螺纹孔(64)按圆筒(61)的圆周方向等距分布,所述螺母(62)底部的侧面与限位片(63)的内壁固定连接,所述螺母(62)与螺纹孔(64)螺纹连接。

6. 根据权利要求1所述的一种电缆外包皮生产用冷却定型设备,其特征在于:所有的所述传动减压装置(51)分为两列,且每一列有3个传动减压装置(51)按竖直方向等距排列,左列传动减压装置(51)的顶部在右列传动减压装置(51)的底部水平线的下方。

7. 根据权利要求2所述的一种电缆外包皮生产用冷却定型设备,其特征在于:所述自适应缓冲弧板(514)为弯曲的弧板,弧板的角度为 270° ,移杆(515)和滑块(517)设置在滑槽

(519)的内部,滑块(517)与滑槽(519)滑动连接。

8.根据权利要求4所述的一种电缆外包皮生产用冷却定型设备,其特征在于:所述卡块(534)与卡孔(536)卡接,可调节定型装置(53)共5个,可调节定型装置(53)分为上下两排,上面的一排有两个可调节定型装置(53),下面一排的3个可调节定型装置(53)的第一弧块(531)与第二弧块(535)合并所形成的通孔直径不同。

一种电缆外包皮生产用冷却定型设备

技术领域

[0001] 本发明涉及冷却定型技术领域,具体为一种电缆外包皮生产用冷却定型设备。

背景技术

[0002] 电缆外包皮在生产过程中,线材穿过高温挤塑机,使熔融状态的塑料包裹在线材的外表面上,再将挤塑后的整体通过冷却水降温并使之成型。

[0003] 现有的电缆外表皮采用冷却槽添加冷却水的方式进行冷却定型,由于挤塑后的电缆外表皮温度高且需要一定的成型时间,因此需要增加冷却槽的长度,冷却槽的长度可达20-30米,冷水槽中的水量多,但接触电缆外表皮并立即散热的水量并不多,但为了保持冷却水的低温,需要不断制冷,对整个冷却槽中的水制冷,制冷的温度快速转移到冷却槽各个部位的水中,造成能量的浪费。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种电缆外包皮生产用冷却定型设备,缩小冷却槽的体积,将电缆外包皮的直线移动改为曲线运动,增加电缆外包皮的移动距离分段降温,对高温水着重降温,减少能量。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种电缆外包皮生产用冷却定型设备,包括高温挤塑机、支撑杆、电缆线材、冷却水箱,所述高温挤塑机的底部与支撑杆的顶部固定连接,所述电缆线材依次贯穿高温挤塑机、冷却水箱的左侧,所述高温挤塑机的右侧设置有冷却定型机构,所述电缆线材的外侧设置有电缆松紧结构;

[0006] 所述冷却定型机构包括传动减压装置、多冷却装置、可调节定型装置,所述传动减压装置共个,所述传动减压装置共个,电缆线材与传动减压装置绕接,所述多冷却装置的顶部与冷却水箱内壁的顶部固定连接,所述可调节定型装置贯穿冷却水箱且与冷却水箱的内壁滑动连接。

[0007] 优选的,所述传动减压装置包括圆片、连接柱、限位条、自适应缓冲弧板、移杆、密封橡胶片、滑块、弹簧,所述连接柱靠近冷却水箱内壁的两侧分别与两块圆片远离冷却水箱内壁的一侧固定连接,所述限位条的两端分别与连接柱的侧面固定连接,所述自适应缓冲弧板靠近连接柱的一侧与移杆一端固定连接,所述移杆另一端与滑块靠近自适应缓冲弧板的一侧固定连接,密封橡胶片远离自适应缓冲弧板的一侧与连接柱的侧面固定连接,所述滑块的另一侧另与弹簧靠近自适应缓冲弧板的一端固定连接,所述连接柱的侧面开设有滑槽,所述弹簧的另一端与滑槽的底部固定连接。

[0008] 优选的,所述多冷却装置包括冷却筒、吸水片、进气管、储水箱、进水管、隔板,所述冷却筒的顶部与冷却水箱内壁的顶部固定连接,所述冷却筒的两侧分别与两片吸水片远离冷却水箱内壁的一侧固定连接,所述冷却筒左侧与进气管的右侧相连通,所述进气管的左侧与储水箱的右侧相连通,所述进水管的底部与储水箱的顶部相连通,所述隔板的侧面与储水箱的内壁固定连接,所述隔板和储水箱均贯穿开设有疏水孔。

[0009] 优选的,所述可调节定型装置包括第一弧块、拉杆、拉手、卡块、第二弧块,所述第一弧块的外侧与拉杆一端固定连接,所述拉杆的另一端的侧面与拉手的两端固定连接,所述第一弧块的两端分别与两块卡块靠近拉杆的一侧固定连接,所述第二弧块的两端开设有卡孔。

[0010] 优选的,所述电缆松紧结构包括圆筒、螺母、限位片、螺纹孔,所述圆筒的侧面开设有螺纹孔,且四个所述螺纹孔按圆筒的圆周方向等距分布,所述螺母底部的侧面与限位片的内壁固定连接,所述螺母与螺纹孔螺纹连接。

[0011] 优选的,所有的所述传动减压装置分为两列,且每一列有个传动减压装置按竖直方向等距排列,左列传动减压装置的顶部在右列传动减压装置的底部水平线的下方。

[0012] 优选的,所述自适应缓冲弧板为弯曲的弧板,弧板的角度为 $^{\circ}$,移杆和滑块设置在滑槽的内部,滑块与滑槽滑动连接。

[0013] 优选的,所述卡块与卡孔卡接,可调节定型装置共个,可调节定型装置分为上下两排,上面的一排有两个可调节定型装置,下面一排的个可调节定型装置的第一弧块与第二弧块合并所形成的通孔直径不同。

[0014] 本发明提供了一种电缆外包皮生产用冷却定型设备。具备以下有益效果:

[0015] (1)、该一种电缆外包皮生产用冷却定型设备,通过冷却定型机构,依次通过冷却水、冷气、水对电缆外包皮进行冷却降温,冷却水可以快速降低电缆外包皮表面的温度,形成基础外形,便于电缆线材进入冷却筒,冷却筒中的冷气电缆线材进行高效降温,最后通过多个转动接头延长电缆线材在水中的路径长度,从而满足冷却定型的时间的空间要求,减小了电缆外包皮生产所占用的空间,且对冷气多方向利用,提高降温效率。

[0016] (2)、该一种电缆外包皮生产用冷却定型设备,电缆线材长度达到30米,电缆线材在水的浮力和右端牵扯力作用下,电缆线材容易产生晃动,电缆线材易撞击其他器材,使电缆线材产生缠绕纹、编织纹等,从而影响电缆线材的定型质量,通过改变电缆线材通过的孔道的大小,从而改变孔道对电缆线材的限位作用,提高电缆线材的定型质量。

[0017] (3)、该一种电缆外包皮生产用冷却定型设备,通过传动减压装置,在电缆线材贴紧并挤压自适应缓冲弧板时,自适应缓冲弧板受到压力依次带着移杆、滑块沿着滑槽移动并挤压弹簧,弹簧收缩,从而减小电缆线材对自适应缓冲弧板的压力,减小自适应缓冲弧板与电缆线材的摩擦。

[0018] (4)、该一种电缆外包皮生产用冷却定型设备,通过电缆松紧结构,拧紧或是拧松螺母,可以使螺母压紧或松开电缆线材,压紧时可剪断电缆松紧结构一侧的电缆线材,收起加工后的电缆线材,当下次需要使用时,可以先将电缆松紧结构一侧的电缆线材一端与需要加工的电缆线材一端缠扭在一起,便于使用。

附图说明

[0019] 图1为本发明结构示意图;

[0020] 图2为本发明冷却定型机构的结构示意图;

[0021] 图3为本发明传动减压装置的结构示意图;

[0022] 图4为本发明传动减压装置的俯视剖视图;

[0023] 图5为本发明双冷却装置的结构示意图;

[0024] 图6为本发明可调节定型装置的结构示意图；

[0025] 图7为本发明电缆松紧结构的结构示意图。

[0026] 图中：1.高温挤塑机、2.支撑杆、3.电缆线、4.冷却水箱、5.冷却定型机构、51.传动减压装置、511.圆片、512.连接柱、513.限位条、514.自适应缓冲弧板、515.移杆、516.密封橡胶片、517.滑块、518.弹簧、519.滑槽、52.多冷却装置、521.冷却筒、522.吸水片、523.进气管、524.储水箱、525.进水管、526.隔板、527.疏水孔、53.可调节定型装置、531.第一弧块、532.拉杆、533.拉手、534.卡块、535.第二弧块、536.卡孔、6.电缆松紧结构、61.圆筒、62.螺母、63.限位片、64.螺纹孔。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0028] 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。

[0029] 请参阅图1-7，本发明提供一种技术方案：一种电缆外包皮生产用冷却定型设备，包括高温挤塑机1、支撑杆2、电缆线材3、冷却水箱4，高温挤塑机1的底部与支撑杆2的顶部固定连接，电缆线材3依次贯穿高温挤塑机1、冷却水箱4的左侧，高温挤塑机1的右侧设置有冷却定型机构5，电缆线材3的外侧设置有电缆松紧结构6；冷却定型机构5包括传动减压装置51、多冷却装置52、可调节定型装置53，传动减压装置51共6个，传动减压装置51共6个，电缆线材3与传动减压装置51绕接，所有的传动减压装置51分为两列，且每一列有3个传动减压装置51按竖直方向等距排列，左列传动减压装置51的顶部在右列传动减压装置51的底部水平线的下方，多冷却装置52的顶部与冷却水箱4内壁的顶部固定连接，可调节定型装置53贯穿冷却水箱4且与冷却水箱4的内壁滑动连接；传动减压装置51包括圆片511、连接柱512、限位条513、自适应缓冲弧板514、移杆515、密封橡胶片516、滑块517、弹簧518，连接柱512靠近冷却水箱4内壁的两侧分别与两块圆片511远离冷却水箱4内壁的一侧固定连接，限位条513的两端分别与连接柱512的侧面固定连接，自适应缓冲弧板514靠近连接柱512的一侧与移杆515一端固定连接，移杆515另一端与滑块517靠近自适应缓冲弧板514的一侧固定连接，密封橡胶片516远离自适应缓冲弧板514的一侧与连接柱512的侧面固定连接，滑块517的另一侧另与弹簧518靠近自适应缓冲弧板514的一端固定连接，连接柱512的侧面开设有滑槽519，自适应缓冲弧板514为弯曲的弧板，弧板的角度为 270° ，移杆515和滑块517设置在滑槽519的内部，滑块517与滑槽519滑动连接，弹簧518的另一端与滑槽519的底部固定连接；多冷却装置52包括冷却筒521、吸水片522、进气管523、储水箱524、进水管525、隔板526，冷却筒521的顶部与冷却水箱4内壁的顶部固定连接，冷却筒521的两侧分别与两片吸水片522远离冷却水箱4内壁的一侧固定连接，冷却筒521左侧与进气管523的右侧相连通，进气管523的左侧与储水箱524的右侧相连通，进水管525的底部与储水箱524的顶部相连通，隔板526的侧面与储水箱524的内壁固定连接，隔板526和储水箱524均贯穿开设有疏水孔527；可调节定型装置53包括第一弧块531、拉杆532、拉手533、卡块534、第二弧块535，第一弧块531的外侧与拉杆532一端固定连接，拉杆532的另一端的侧面与拉手533的两端固定连接，

第一弧块531的两端分别与两块卡块534靠近拉杆532的一侧固定连接,第二弧块535的两端开设有卡孔536,卡块534与卡孔536卡接,可调节定型装置53共5个,可调节定型装置53分为上下两排,上面的一排有两个可调节定型装置53,下面一排的3个可调节定型装置53的第一弧块531与第二弧块535合并所形成的通孔直径不同;电缆松紧结构6包括圆筒61、螺母62、限位片63、螺纹孔64,圆筒61的侧面开设有螺纹孔64,且四个螺纹孔64按圆筒61的圆周方向等距分布,螺母62底部的侧面与限位片63的内壁固定连接,螺母62与螺纹孔64螺纹连接。

[0030] 使用时,将电缆松紧结构6左侧的电缆线材3的一端与另一根将要进行外包皮的电缆线材3一端缠扭在一起,启动高温挤塑机1的开关、水箱开关、冷气筒521的开关等相关电气开关,冷气筒521中产生大量的冷气,一部分冷气通过进气管523进入储水箱524中,大量的水通过进水管525流入储水箱524和冷却水箱4中,由于水的比热容大,储水箱524中的水在冷气的作用下温度不断降低,降温后的水通过隔板526和储水箱524底部的疏水孔527流出,冷却水箱4中的水位不断升高,当水位到达冷气筒521底部时,停止向冷却水箱4中注水,部分冷气筒521中的冷气通过吸水片522与电缆线材3间的空隙进入冷却水箱4中,并使冷却水箱4上方的水不断变冷,冷气筒521不仅只对其内部的空间进行降温,也通过气体的流动分别对储水箱524和冷却水箱4中的水进行降温,对冷气进行多种利用,提高对电缆外包皮的冷却效率;

[0031] 电缆线材3经过高温挤塑机1的内部,使熔融状态的塑料包裹在电缆线材3的外表面上,熔融装填的塑料迅速干燥并形成基础外形,当电缆线材3靠近冷却水箱4,疏水孔527流出冷却水不断的留在电缆线材3上并对电缆线材3进行降温,疏水孔527就在电缆线材3的正上方,距离近,冷却水对电缆线材3的冲击力小,接着电缆线材3依次进入冷却水箱3、吸水片522、冷气筒521,电缆线材3外部的部分水被吸水片522吸收,进入冷气筒521中的电缆线材3快速降温,电缆线材3离开冷气筒521后不断绕着连接柱512、自适应缓冲弧板514的弧面移动,此时电缆线材3处在冷却水箱4的水中,电缆线材3的温度高于水的温度,电缆线材3将温度通过热传递的方式不断传递到水中,电缆线材3的温度不断下降;

[0032] 电缆线材3在水中轻微浮动,在拉力的作用下贴紧自适应缓冲弧板514,自适应缓冲弧板514受到压力依次带着移杆515、滑块517沿着滑槽518移动并挤压弹簧519,弹簧519收缩,从而减小电缆线材3对自适应缓冲弧板514的压力,减小自适应缓冲弧板514与电缆线材3的摩擦。

[0033] 在水的浮力和右端牵扯力作用下,且冷却水箱4中的电缆线材3长度达到30米,电缆线材3容易产生晃动,使得电缆线材3不断撞击其他器材,从而使得电缆线材3产生缠绕纹、编织纹等,从而影响电缆线材3的定型质量,通过增加可调节定型装置53,使得冷却水箱4中的电缆线材3通过第一弧块531和第二弧块535的孔道,从而起到一定的限位作用,降低电缆线材3的晃动幅度,但是电缆线材3在水中运动的影响因素较多,第一弧块531和第二弧块535的孔道大小时常需要调整,冷却水箱4中分布有两排可调节定型装置53,第一排可调节定型装置53有两个直径不同的通道,第二排可调节定型装置53有三个直径不同的通道,起初每个通道都呈闭合状态,电缆线材3主要受到小直径通道的影响,当通道不适合电缆线材3时,可以拉动第一弧块531和第二弧块535一侧的拉杆,使得孔道较小的弧块分开,此时小直径通道不起作用,而是换成直径更大的通道发挥作用,通过上下两排可调节定型装置53的调节从而保证电缆线材3的定型;

[0034] 生产结束后,为了便下次电缆线材3外包皮的生产,可以通过电缆松紧结构6,拧紧螺母62,使得各个螺母62压紧电缆线材3,此时剪断电缆松紧结构6一侧的电缆线材3,当下次需要使用时,可以先将电缆松紧结构6一侧的电缆线材3一端与需要加工的电缆线材3一端缠扭在一起,拧送螺母,方便使用。

[0035] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

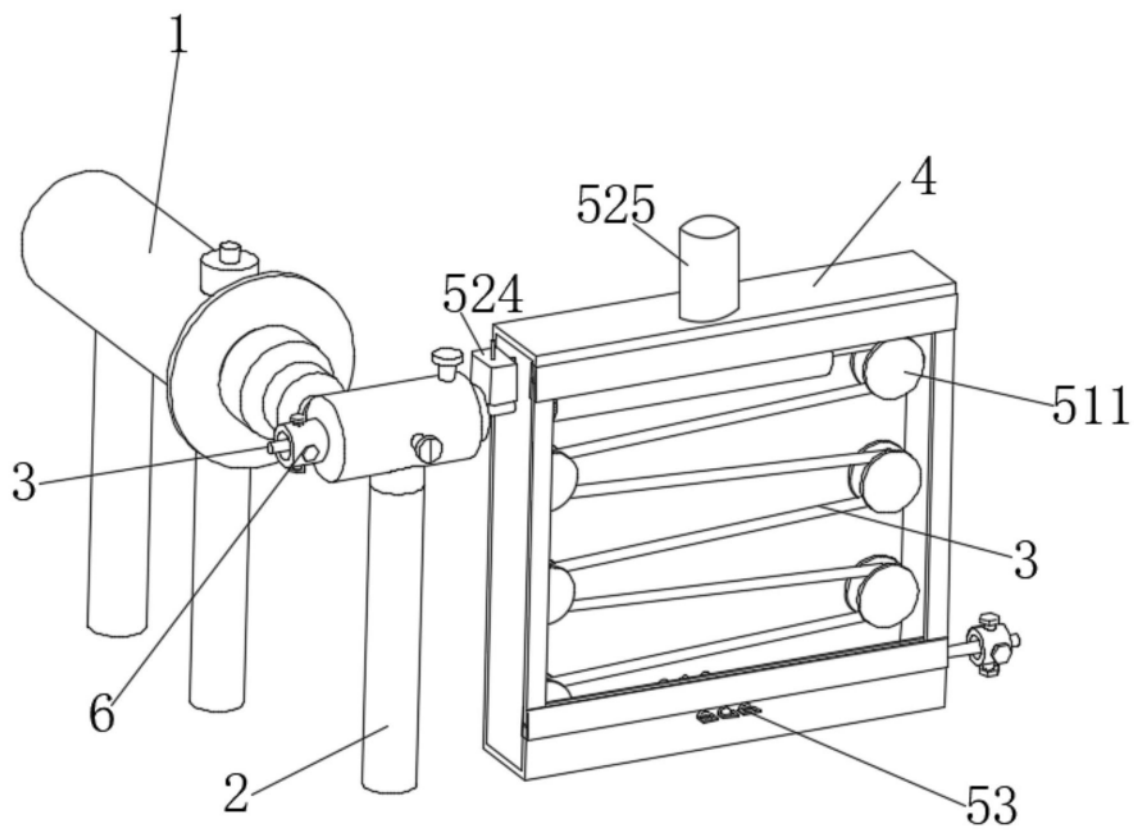


图1

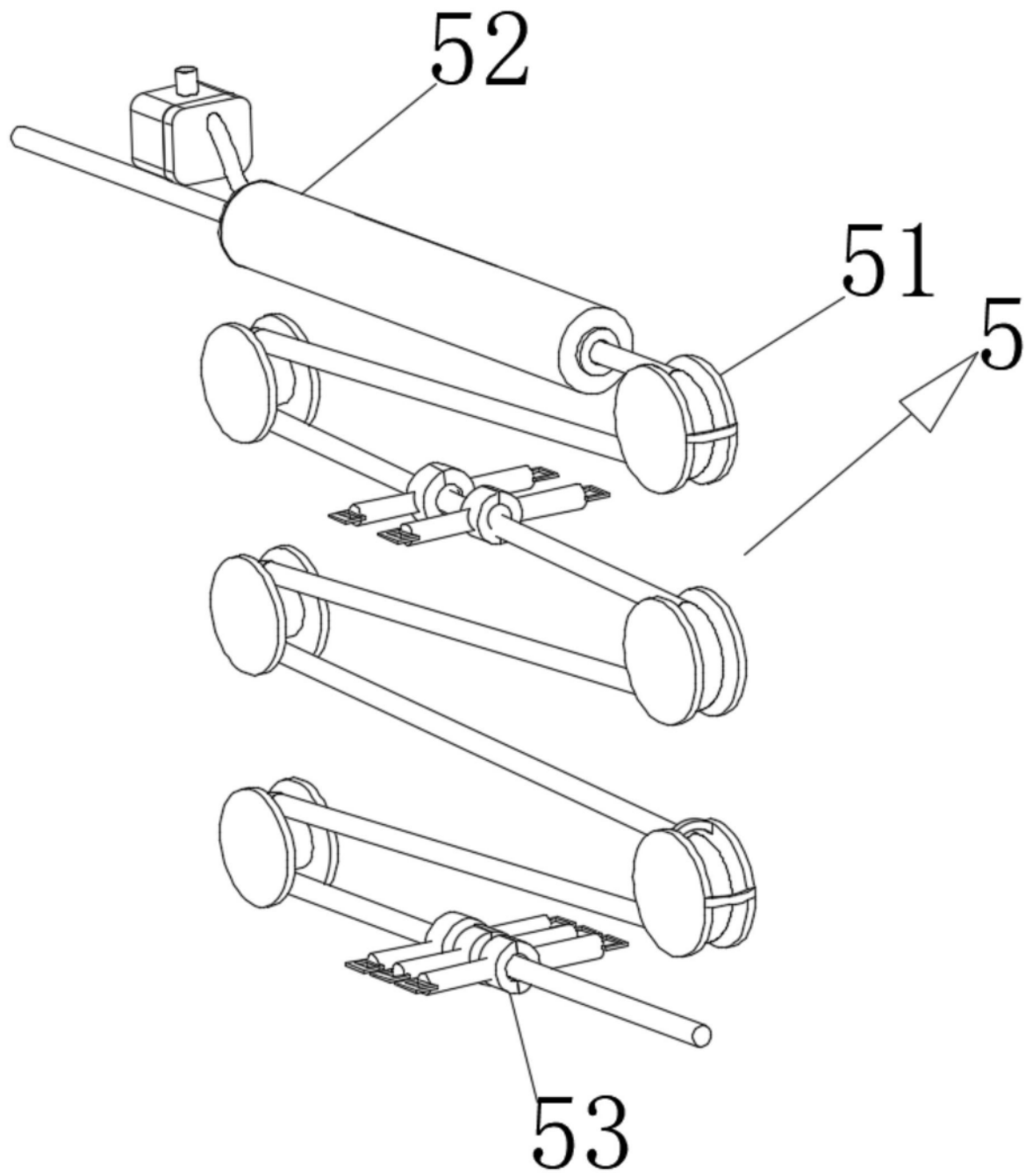


图2

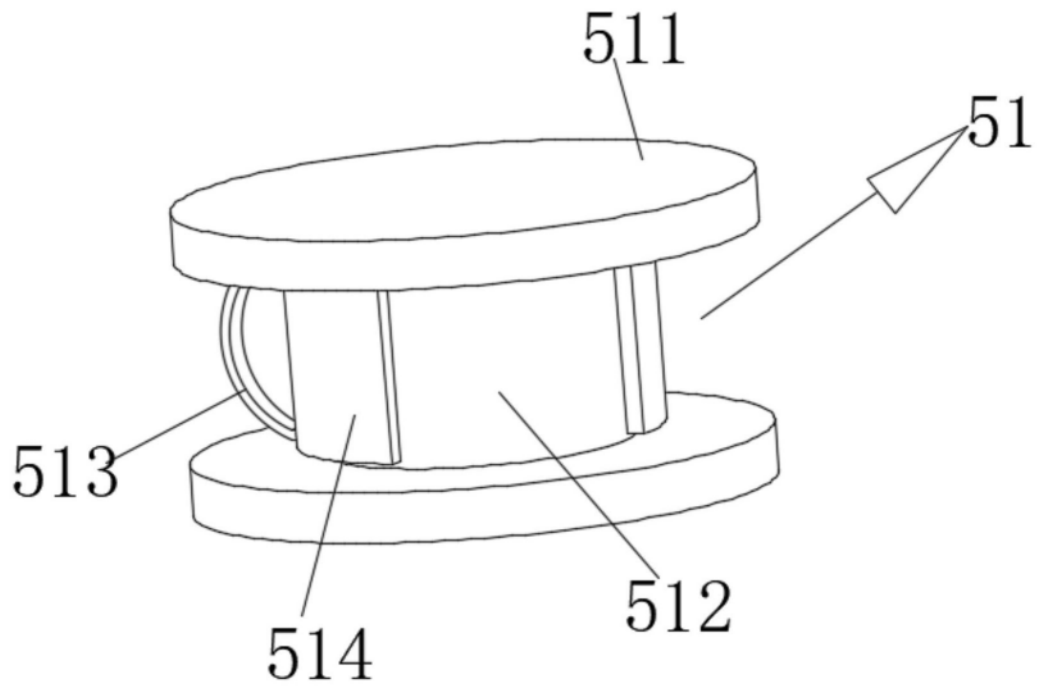


图3

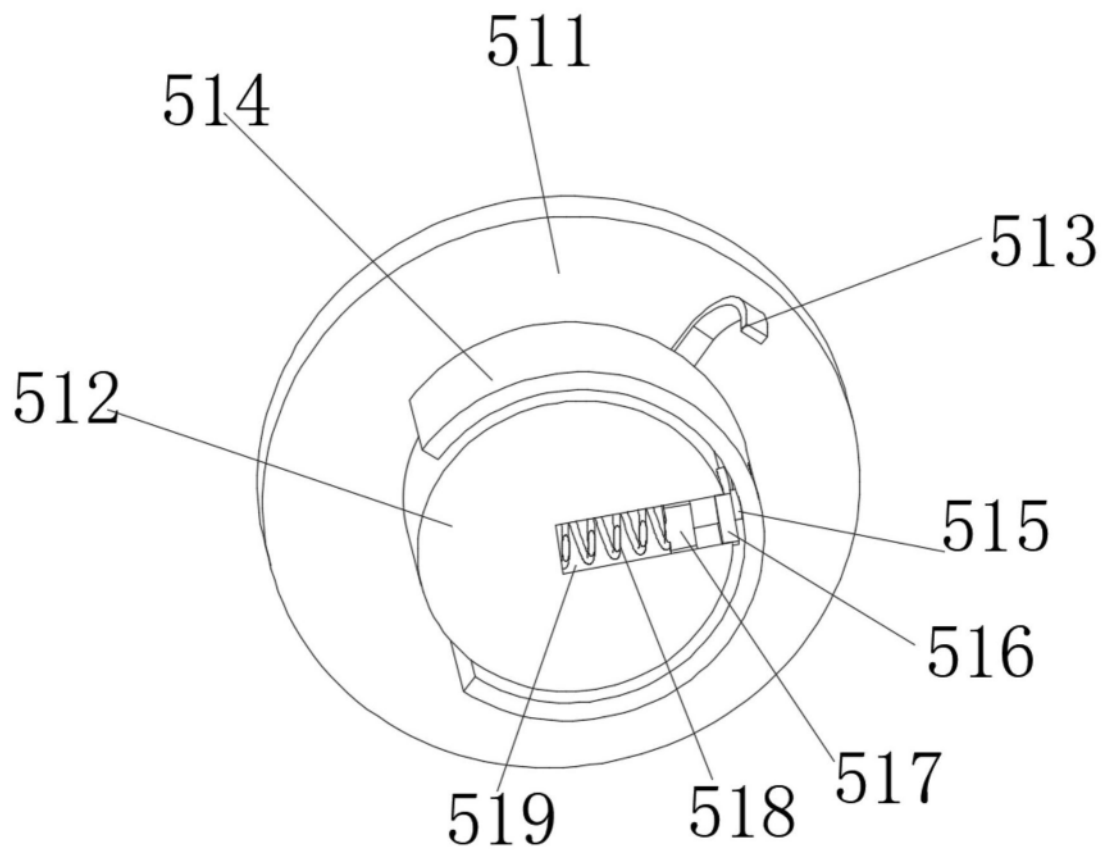


图4

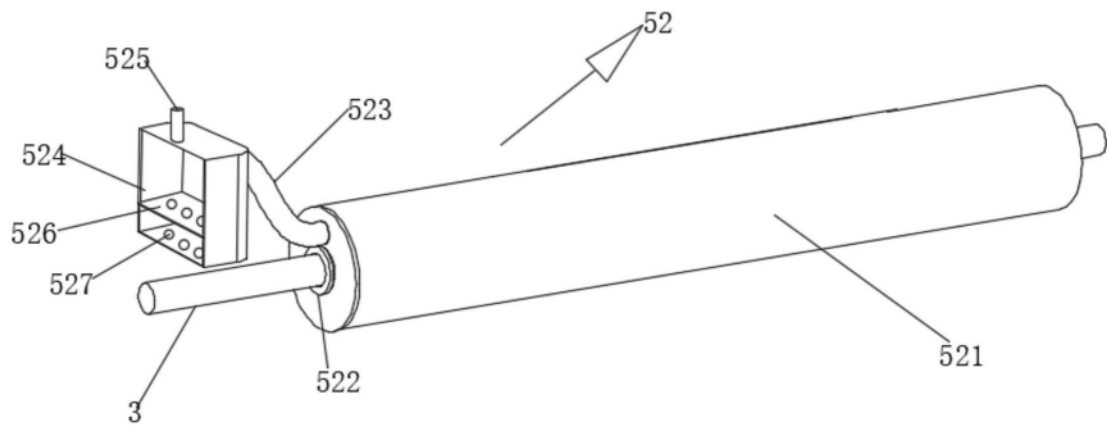


图5

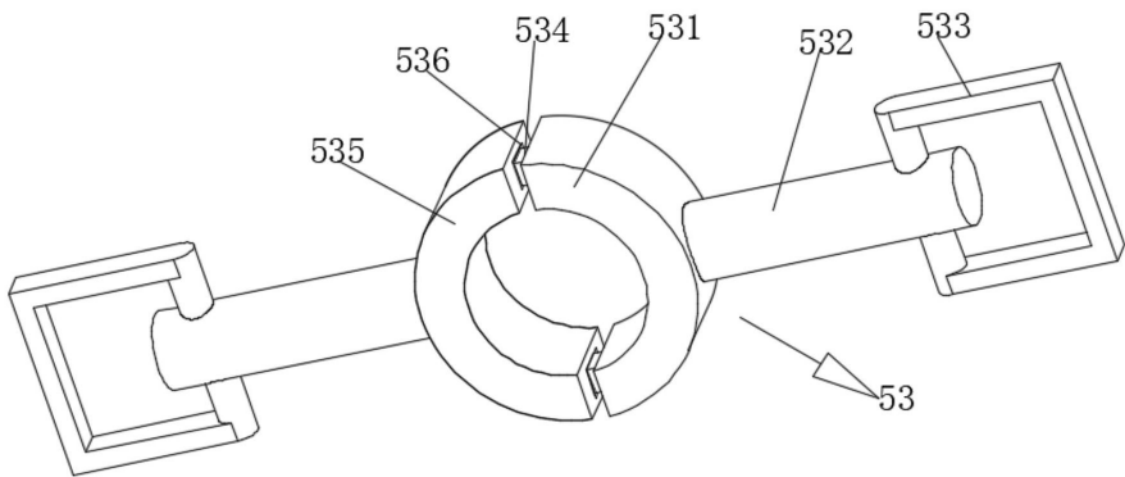


图6

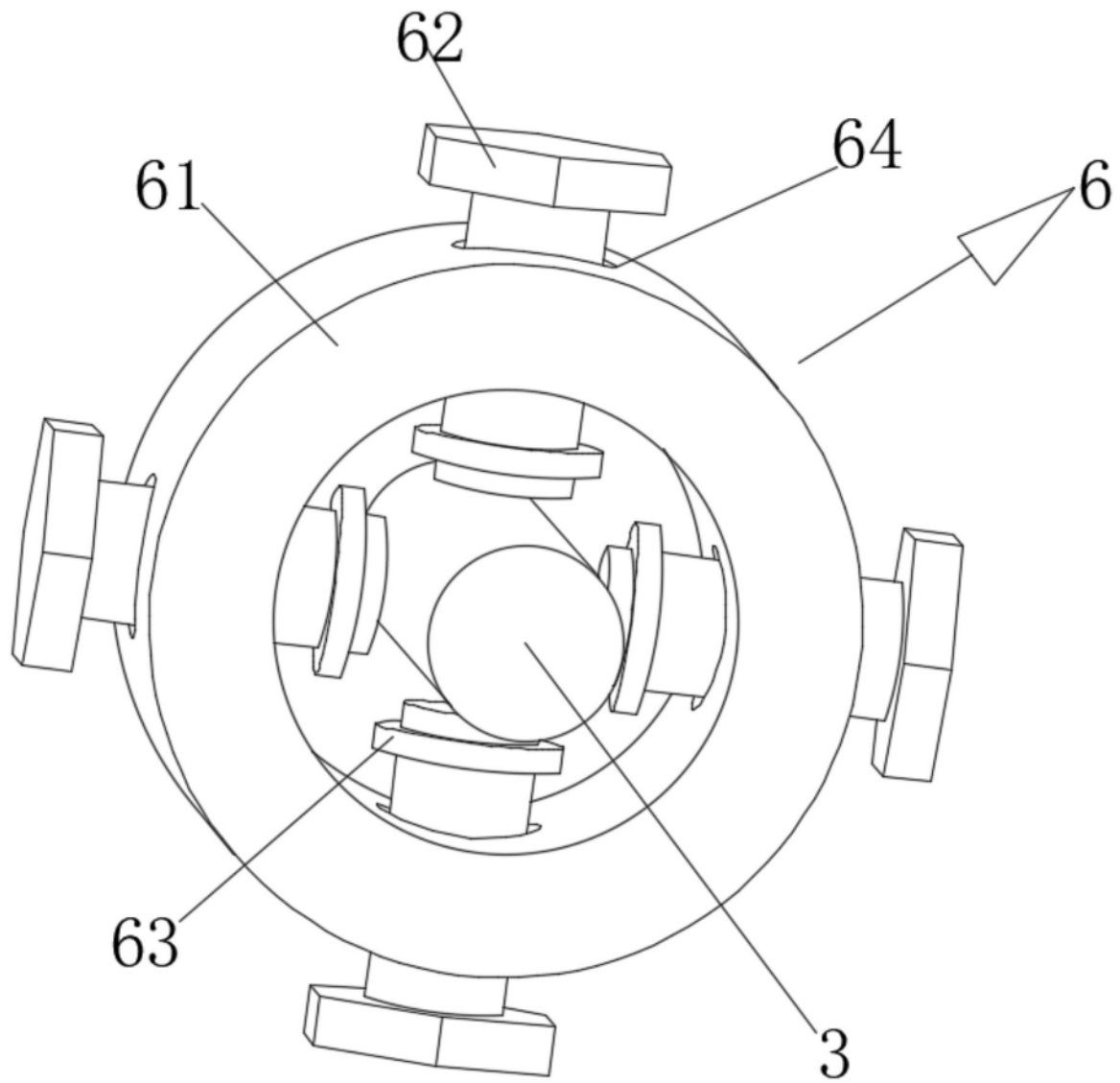


图7