



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114701089 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 05

(21) 申请号 202210363481.7

(22) 申请日 2022.04.07

(71) 申请人 江苏东方电缆材料有限公司
地址 225899 江苏省扬州市宝应县苏中北路88号

(72) 发明人 曹华

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340
专利代理师 储德江

(51) Int. Cl.
B29B 13/04 (2006.01)
B29B 13/06 (2006.01)

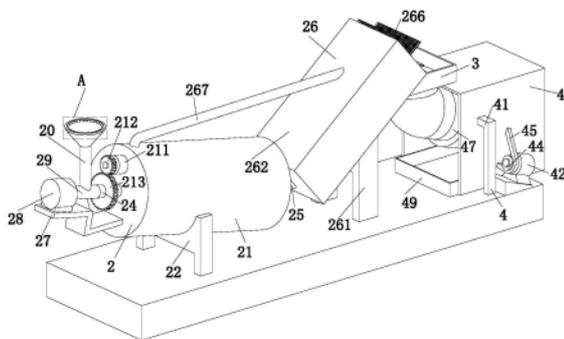
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种电缆料成型冷却装置

(57) 摘要

本发明涉及电缆料成型的技术领域,特别涉及一种电缆料成型冷却装置,该种非金属废料处理装置,包括冷却机架、冷却机构、导料框以及脱水机构,本发明设计的冷却机构中,电缆料经过投料筒、过渡管以及一号连接管后掉落进冷却管中,气泵启动向过渡管内泵入空气使得电缆料自左向右移动,电缆料在冷却管中移动过程中冷却圆筒内部的水通过进水口进入到冷却管内部,使得电缆料完全浸在水中进行水浴冷却处理进而保证水可以对电缆料内外进行充分降温处理;在脱水机构中,转动电机通过带传动的方式带动脱水圆筒转动,进而脱水圆筒转动通过离心力的作用将电缆料表面的水珠甩干,从而加快水浴冷却后电缆料的干燥速度。



1. 一种电缆料成型冷却装置,包括冷却机架(1)、冷却机构(2)、导料框(3)以及脱水机构(4),其特征在于:所述的冷却机架(1)上端面自左向右依次安装有冷却机构(2)以及脱水机构(4),冷却机构(2)与脱水机构(4)之间通过导料框(3)相连接,其中:

所述的冷却机构(2)包括冷却圆筒(21)、冷却架(22)、冷却管(23)、一号连接管(24)、二号连接管(25)、去水部(26)、连接架(27)、气泵(28)、过渡管(29)以及投料筒(20),其中所述的冷却机架(1)上端面左侧安装有冷却架(22),冷却架(22)上端面安装有自左向右倾斜向下的冷却圆筒(21),冷却圆筒(21)左端面通过轴承安装有与其内部相贯通的一号连接管(24),冷却圆筒(21)右端面固定安装有与其内部相贯通的二号连接管,冷却管(23)设置在冷却圆筒(21)内部,冷却管(23)为螺旋形结构,且冷却管(23)表面均匀开设有多组进水孔(231),冷却管(23)左端与一号连接管(24)右端固定连接,冷却管(23)右端与二号连接管(25)左端转动连接,冷却机架(1)上端面且位于冷却圆筒(21)右侧安装有去水部(26),且二号连接管(25)右端与去水部(26)贯通连接,一号连接管(24)左端转动安装有过渡管(29),过渡管(29)上端安装有与其内部相贯通的投料筒(20),冷却圆筒(21)左端面且位于一号连接管(24)下方安装有连接架(27),连接架(27)上安装有气泵(28),且气泵(28)出口与过渡管(29)贯通连接;

所述的脱水机构(4)包括脱水连架(41)、转动电机(42)、一号带轮(43)、二号带轮(44)、皮带(45)、环形架(46)、脱水圆筒(47)、C型挡板(48)以及收集框(49),其中所述的冷却机架(1)上端面且位于去水部(26)右侧前后对称安装有脱水连架(41),脱水连架(41)之间安装有自左向右倾斜向下的环形架(46),环形架(46)内部转动安装有脱水圆筒(47),脱水圆筒(47)圆周面上均匀开设有漏水圆孔,转动电机(42)通过电机座安装在冷却机架(1)上端面前侧,脱水圆筒(47)与转动电机(42)输出轴上分别安装有一号带轮(43)与二号带轮(44),且一号带轮(43)与二号带轮(44)之间共同安装有皮带(45),冷却机架(1)上端面且位于脱水圆筒(47)外侧安装有C型挡板(48),冷却机架(1)上端面且位于脱水圆筒(47)下方安装有收集框(49)。

2. 根据权利要求1所述的一种电缆料成型冷却装置,其特征在于:所述的去水部(26)包括去水连架(261)、去水箱(262)、转动辊(263)、输送带(264)、输送杆(265)以及输送网(266),其中所述的冷却机架(1)上端面且位于冷却圆筒(21)右侧安装有去水连架(261),去水连架(261)上端面安装有自左向右倾斜向上的去水箱(262),且去水箱(262)开口向右,去水箱(262)内壁通过轴承左右对称安装有转动辊(263),转动辊(263)之间共同安装有输送带(264),输送带(264)上自左向右均匀设置有多组前后对称的输送杆(265),前后相邻的两个输送杆(265)之间装有输送网(266)。

3. 根据权利要求1所述的一种电缆料成型冷却装置,其特征在于:所述的冷却圆筒(21)左端面且位于一号连接管(24)上方通过电机座安装有旋转电机(211),旋转电机(211)输出轴上安装有一号齿轮(212),一号连接管(24)上安装有与一号齿轮(212)相互啮合的二号齿轮(213)。

4. 根据权利要求1所述的一种电缆料成型冷却装置,其特征在于:所述的投料筒(20)分为锥形部与竖直部,锥形部内壁上方安装有环形橡胶管(201),环形橡胶管(201)内壁周向均匀开设有多组喷水口(202)。

5. 根据权利要求2所述的一种电缆料成型冷却装置,其特征在于:所述的冷却圆筒(21)

上端面左侧开设有一号口,去水箱(262)上端面右侧开设有一号口,一号口与二号口之间安装有连通管(267)。

6.根据权利要求1所述的一种电缆料成型冷却装置,其特征在于:所述的脱水圆筒(47)内壁上周向均匀设置有多个连接块(471),连接块(471)之间共同安装有烘干圆筒(472),烘干圆筒(472)内部开设有烘干槽,烘干槽内部周向均匀安装有多个烘干块(473)。

7.根据权利要求2所述的一种电缆料成型冷却装置,其特征在于:所述的输送带(264)宽度大于转动辊(263)宽度,输送带(264)前后两侧与去水箱(262)前后两侧内壁相贴合,且前后两侧的输送杆(265)也与去水箱(262)前后两侧内壁相贴合,输送网(266)远离输送带(264)的一端与去水箱(262)上下端面相贴合。

8.根据权利要求5所述的一种电缆料成型冷却装置,其特征在于:所述的二号口内部设置有用于与连通管(267)相配合的拦截网(268)。

一种电缆料成型冷却装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆料成型的技术领域,特别涉及一种电缆料成型冷却装置。

背景技术

[0002] 电线电缆绝缘及护套用塑料俗称电缆料,是一种以PVC树脂、润滑剂、阻燃剂、稳定剂等为原料通过高速捏和、出料、造粒、分离、冷却等方式得到的圆粒状化纤材料,其中包括了橡胶、塑料、尼龙等多种品种,由电缆料制成的绝缘套是良好的电线电缆保护套,是电线电缆的重要组成部分。

[0003] 造粒分离后的电缆料需要对其进行冷却处理,传统的冷却手段是对电缆料进行喷淋冷却处理,由于电缆料在喷淋过程中经过喷淋水雾的速度过快,喷淋水雾只能对电缆料表面进行降温处理,故喷淋水雾冷却后的电缆料内部温度依旧过高造成电缆料内外温度不一,影响电缆料的降温冷却效果。

[0004] 电缆料在经过喷淋冷却后其表面存在水珠,传统的干燥方式是通过风冷干燥将电缆料表面的水珠吹干,由于风吹水珠干燥的时间过长,导致电缆料干燥时间过长,影响电缆料冷却成型速度。

发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明采用以下技术方案:一种电缆料成型冷却装置,包括冷却机架、冷却机构、导料框以及脱水机构,所述的冷却机架上端面自左向右依次安装有冷却机构以及脱水机构,冷却机构与脱水机构之间通过导料框相连接。

[0006] 所述的冷却机构包括冷却圆筒、冷却架、冷却管、一号连接管、二号连接管、去水部、连接架、气泵、过渡管以及投料筒,其中所述的冷却机架上端面左侧安装有冷却架,冷却架上端面安装有自左向右倾斜向下的冷却圆筒,冷却圆筒左端面通过轴承安装有与其内部相贯通的一号连接管,冷却圆筒右端面固定安装有与其内部相贯通的二号连接管,冷却管设置在冷却圆筒内部,冷却管为螺旋形结构,且冷却管表面均匀开设有多组进水孔,冷却管左端与一号连接管右端固定连接,冷却管右端与二号连接管左端转动连接,冷却机架上端面且位于冷却圆筒右侧安装有去水部,且二号连接管右端与去水部贯通连接,一号连接管左端转动安装有过渡管,过渡管上端安装有与其内部相贯通的投料筒,冷却圆筒左端面且位于一号连接管下方安装有连接架,连接架上安装有气泵,且气泵出口与过渡管贯通连接。

[0007] 所述的脱水机构包括脱水连架、转动电机、一号带轮、二号带轮、皮带、环形架、脱水圆筒、C型挡板以及收集框,其中所述的冷却机架上端面且位于去水部右侧前后对称安装有脱水连架,脱水连架之间安装有自左向右倾斜向下的环形架,环形架内部转动安装有脱水圆筒,脱水圆筒圆周面上均匀开设有漏水圆孔,转动电机通过电机座安装在冷却机架上端面前侧,脱水圆筒与转动电机输出轴上分别安装有一号带轮与二号带轮,且一号带轮与二号带轮之间共同安装有皮带,冷却机架上端面且位于脱水圆筒外侧安装有C型挡板,冷却机架上端面且位于脱水圆筒下方安装有收集框。

[0008] 优选的,所述的去水部包括去水连架、去水箱、转动辊、输送带、输送杆以及输送网,其中所述的冷却机架上端面且位于冷却圆筒右侧安装有去水连架,去水连架上端面安装有自左向右倾斜向上的去水箱,且去水箱开口向右,去水箱内壁通过轴承左右对称安装有转动辊,转动辊之间共同安装有输送带,输送带上自左向右均匀设置有多组前后对称的输送杆,前后相邻的两个输送杆之间装有输送网。

[0009] 优选的,所述的冷却圆筒左端面且位于一号连接管上方通过电机座安装有旋转电机,旋转电机输出轴上安装有一号齿轮,一号连接管上安装有与一号齿轮相互啮合的二号齿轮。

[0010] 优选的,所述的投料筒分为锥形部与竖直部,锥形部内壁上方安装有环形橡胶管,环形橡胶管内壁周向均匀开设有多组喷水口。

[0011] 优选的,所述的所述的冷却圆筒上端面左侧开设有一号口,去水箱上端面右侧开设有二号口,一号口与二号口之间安装有连通管,应用连通器原理可以将从冷却圆筒内部排进去水箱的水流重新通过连通管回流入冷却圆筒中,避免持续向冷却圆管泵入水、持续从去水箱向外泵出水的繁琐性。

[0012] 优选的,所述的脱水圆筒内壁上周向均匀设置有多组连接块,连接块之间共同安装有烘干圆筒,烘干圆筒内部开设有烘干槽,烘干槽内部周向均匀安装有多组烘干块,其中所述的烘干块是由多根电阻丝共同组成,脱水圆筒转动过程中通过连接块带动烘干圆筒转动,烘干圆筒转动过程中电阻丝通电加热使得烘干圆筒受热,进而烘干圆筒加热可以使得脱水圆筒内部的空气加热从而加快电缆料表面水珠的干燥速度。

[0013] 优选的,所述的输送带宽度大于转动辊宽度,输送带前后两侧与去水箱前后两侧内壁相贴合,且前后两侧的输送杆也与去水箱前后两侧内壁相贴合,输送网远离输送带的一端与去水箱上下端面相贴合,避免输送网在对电缆料输送过程中电缆料由于水流移动从输送网与去水箱之间的缝隙流出,提高电缆料的输送效果。

[0014] 优选的,所述的二号口内部设置有用于与连通管相配合的拦截网,避免电缆料从连通管中重新流进冷却圆筒中,对电缆料起阻拦作用。

[0015] 本发明有益效果在于:1. 本发明设计的冷却机构中,电缆料经过投料筒、过渡管以及一号连接管后掉落进冷却管中,气泵启动向过渡管内泵入空气使得电缆料自左向右移动,电缆料在冷却管中移动过程中冷却圆筒内部的水通过进水口进入到冷却管内部,使得电缆料完全浸在水中,进行水浴冷却处理,进而保证水可以对电缆料内外进行充分降温处理;在脱水机构中,转动电机通过带传动的方式带动脱水圆筒转动,进而脱水圆筒转动通过离心力的作用将电缆料表面的水珠甩干,从而加快水浴冷却后电缆料的干燥速度。

[0016] 2. 本发明设计的冷却管设置为螺旋形结构可以延长电缆料在冷却圆筒内部的水浴冷却路径,使得电缆料冷却时长增加,提高电缆料的冷却效果,其中旋转电机通过一号齿轮与二号齿轮相互配合可以带动一号连接管转动,进而一号连接管带动冷却管转动,冷却管转动过程中可以搅动冷却圆筒内部的水晃动,进而水流的冲击力可以使得电缆料在冷却管内晃动,进而增大水与电缆料的接触面积,避免电缆料相互之间的接触死角位于水充分接触,提高电缆料的冷却效果。

[0017] 3. 本发明设计的连通管应用连通器原理,可以将从冷却圆筒内部排进去水箱的水流重新通过连通管回流入冷却圆筒中,避免持续向冷却圆管泵入水、持续从去水箱向外泵

出水的繁琐性。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0019] 图1是本发明立体结构示意图。

[0020] 图2是本发明图1的A处局部放大图。

[0021] 图3是本发明主视图。

[0022] 图4是本发明冷却机架与除去C型挡板后的脱水机构之间安装立体结构示意图。

[0023] 图5是本发明去水箱内部结构示意图。

[0024] 图6是本发明图5的B-B处剖视图。

[0025] 图7是本发明烘干圆筒与脱水圆筒内部安装结构示意图(自左向右看)。

[0026] 图8是本发明冷却管与冷却圆筒之间立体安装结构示意图。

[0027] 图9是本发明冷却管立体结构示意图。

[0028] 图中:1、冷却机架;2、冷却机构;21、冷却圆筒;211、旋转电机;212、一号齿轮;213、二号齿轮;22、冷却架;23、冷却管;231、进水孔;24、一号连接管;25、二号连接管;26、去水部;261、去水连架;262、去水箱;263、转动辊;264、输送带;265、输送杆;266、输送网;267、连通管;268、拦截网;27、连接架;28、气泵;29、过渡管;20、投料筒;201、环形橡胶管;202、喷水口;3、导料框;4、脱水机构;41、脱水连架;42、转动电机;43、一号带轮;44、二号带轮;45、皮带;46、环形架;47、脱水圆筒;471、连接块;472、烘干圆筒;473、烘干块;48、C型挡板;49、收集框。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明,但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0030] 参阅图1,一种电缆料成型冷却装置,包括冷却机架1、冷却机构2、导料框3以及脱水机构4,所述的冷却机架1上端面自左向右依次安装有冷却机构2以及脱水机构4,冷却机构2与脱水机构4之间通过导料框3相连接。

[0031] 参阅图1、图3、图8以及图9,所述的冷却机构2包括冷却圆筒21、冷却架22、冷却管23、一号连接管24、二号连接管25、去水部26、连接架27、气泵28、过渡管29以及投料筒20,其中所述的冷却机架1上端面左侧安装有冷却架22,冷却架22上端面安装有自左向右倾斜向下的冷却圆筒21,冷却圆筒21左端面通过轴承安装有与其内部相贯通的一号连接管24,冷却圆筒21右端面固定安装有与其内部相贯通的二号连接管25,冷却管23设置在冷却圆筒21内部,冷却管23为螺旋形结构,且冷却管23表面均匀开设有多组进水孔231,冷却管23左端与一号连接管24右端固定连接,冷却管23右端与二号连接管25左端转动连接,冷却机架1上端面且位于冷却圆筒21右侧安装有去水部26,且二号连接管25右端与去水部26贯通连接,一号连接管24左端转动安装有过渡管29,过渡管29上端安装有与其内部相贯通的投料筒20,冷却圆筒21左端面且位于一号连接管24下方安装有连接架27,连接架27上安装有气泵28,且气泵28出口与过渡管29贯通连接。

[0032] 参阅图1以及图2,所述的投料筒20分为锥形部与竖直部,锥形部内壁上方安装有

环形橡胶管201,环形橡胶管201内壁周向均匀开设有多组喷水口202。

[0033] 参阅图1、图5以及图6,所述的去水部26包括去水连架261、去水箱262、转动辊263、输送带264、输送杆265以及输送网266,其中所述的冷却机架1上端面且位于冷却圆筒21右侧安装有去水连架261,去水连架261上端面安装有自左向右倾斜向上的去水箱262,且去水箱262开口向右,去水箱262内壁通过轴承左右对称安装有转动辊263,转动辊263之间共同安装有输送带264,输送带264上自左向右均匀设置有多组前后对称的输送杆265,前后相邻的两个输送杆265之间装有输送网266。

[0034] 参阅图6,所述的输送带264宽度大于转动辊263宽度,输送带264前后两侧与去水箱262前后两侧内壁相贴合,且前后两侧的输送杆265也与去水箱262前后两侧内壁相贴合,输送网266远离输送带264的一端与去水箱262上下端面相贴合,避免输送网266在对电缆料输送过程中电缆料由于水流移动从输送网266与去水箱262之间的缝隙流出,提高电缆料的输送效果。

[0035] 参阅图1以及图4,所述的脱水机构4包括脱水连架41、转动电机42、一号带轮43、二号带轮44、皮带45、环形架46、脱水圆筒47、C型挡板48以及收集框49,其中所述的冷却机架1上端面且位于去水部26右侧前后对称安装有脱水连架41,脱水连架41之间安装有自左向右倾斜向下的环形架46,环形架46内部转动安装有脱水圆筒47,脱水圆筒47圆周面上均匀开设有漏水圆孔,转动电机42通过电机座安装在冷却机架1上端面前侧,脱水圆筒47与转动电机42输出轴上分别安装有一号带轮43与二号带轮44,且一号带轮43与二号带轮44之间共同安装有皮带45,冷却机架1上端面且位于脱水圆筒47外侧安装有C型挡板48,冷却机架1上端面且位于脱水圆筒47下方安装有收集框49。

[0036] 具体工作时,将造粒分离后的电缆料送进投料筒20中,电缆料在进入投料筒20的过程中,通过外界水泵向环形橡胶管201内部泵入水,水流通过环形橡胶管201后从喷水口202以水雾的形式喷出,喷出的水雾可以对电缆料表面进行降温冷却处理,避免电缆料熔融的表面在落入投料筒20后与投料筒20、过渡管29以及一号连接管24内壁发生粘结,影响电缆料的落料效果,同时水雾在投料筒20中聚集后可以对形成水流附着在投料筒20内壁,进一步避免电缆料粘附在投料筒20内壁上,当电缆料进入过渡管29后气泵28启动向过渡管29内部泵入空气使得电缆料自左向右经过过渡管29、一号连接管24后进入冷却管23内部,电缆料在冷却管23中移动过程中冷却圆筒21内部的水通过进水孔231进入到冷却管23内部,使得电缆料完全浸在水中进行水浴冷却处理进而保证水可以对电缆料内外进行充分降温处理,其中冷却管23设置为螺旋形结构可以延长电缆料在冷却圆筒21内部的水浴冷却路径,使得电缆料冷却时长增加,提高电缆料的冷却效果,由于电缆料密度较小,电缆料浸入水中可能会漂浮在水面上,冷却管23可以在水中对电缆料进行限位,从而保证电缆料与水充分接触,当电缆料冷却后随着冷却圆筒21的内部的水通过二号连接管25同步流进去水箱262内部,通过外界驱动电机带动转动辊263转动,转动辊263转动过程中通过输送带264与输送杆265相互配合带动输送网266对进入去水箱262内部的电缆料向上输送,输送后的电缆料掉落在导料框3后进入脱水圆筒47中,当电缆料掉落进脱水圆筒47后转动电机42启动带动二号带轮44转动,二号带轮44转动过程中通过皮带45与一号带轮43相互配合带动脱水圆筒47在环形架46上转动,脱水圆筒47转动过程中可以通过离心力的作用将电缆料表面的水珠甩干,掉落的水珠通过漏水圆孔甩至C型挡板48后落入收集框49内部,其中C型挡板

48可以对甩落的水珠进行限位,避免水珠随处散落,脱干后的电缆料从脱水圆筒47右侧落下,人工通过收集设备对冷却干燥后的电缆料进行收集处理。

[0037] 参阅图1以及图3,所述的冷却圆筒21左端面且位于一号连接管24上方通过电机座安装有旋转电机211,旋转电机211输出轴上安装有一号齿轮212,一号连接管24上安装有与一号齿轮212相互啮合的二号齿轮213,旋转电机211通过一号齿轮212与二号齿轮213相互配合可以带动一号连接管24转动,进而一号连接管24带动冷却管23转动,冷却管23转动过程中可以搅动冷却圆筒21内部的水晃动,进而水流的冲击力可以使得电缆料在冷却管23内晃动,进而增大水与电缆料的接触面积,避免电缆料相互之间的接触死角位于水充分接触,提高电缆料的冷却效果。

[0038] 参阅图1,所述的冷却圆筒21上端面左侧开设有一号口,去水箱262上端面右侧开设有一号口,一号口与二号口之间安装有连通管267,应用连通器原理可以将冷却圆筒21内部排进去水箱262的水流重新通过连通管267回流入冷却圆筒21中,避免持续向冷却圆筒泵入水、持续从去水箱262向外泵出水的繁琐性。

[0039] 参阅图5,所述的二号口内部设置有用于与连通管267相配合的拦截网268,避免电缆料从连通管267中重新流进冷却圆筒21中,对电缆料起阻拦作用。

[0040] 参阅图7,所述的脱水圆筒47内壁上周向均匀设置有多个连接块471,连接块471之间共同安装有烘干圆筒472,烘干圆筒472内部开设有烘干槽,烘干槽内部周向均匀安装有多个烘干块473,其中所述的烘干块473是由多根电阻丝共同组成,脱水圆筒47转动过程中通过连接块471带动烘干圆筒472转动,烘干圆筒472转动过程中电阻丝通电加热使得烘干圆筒472受热,进而烘干圆筒472加热可以使得脱水圆筒47内部的空气加热从而加快电缆料表面水珠的干燥速度。

[0041] 采用上述电缆料成型冷却装置对电缆料冷却干燥过程中包括以下步骤:第一步、投料处理:将造粒分离后的电缆料送进投料筒20中,电缆料在进入投料筒20的过程中,通过外界水泵向环形橡胶管201内部泵入水,水流通过环形橡胶管201后从喷水口202以水雾的形式喷出,喷出的水雾可以对电缆料表面进行降温冷却处理。

[0042] 第二步、送料冷却:当电缆料进入过渡管29后气泵28启动向过渡管29内部泵入空气使得电缆料自左向右经过过渡管29、一号连接管24后进入冷却管23内部,电缆料在冷却管23中移动过程中冷却圆筒21内部的水通过进水口进入到冷却管23内部,使得电缆料完全浸在水中,进行水浴冷却处理进而保证水可以对电缆料内外进行充分降温处理。

[0043] 第三步、输送干燥:,当电缆料进入去水箱262内部后,通过外界驱动电机带动转动辊263转动,转动辊263转动过程中通过输送带264与输送杆265相互配合带动输送网266对进入去水箱262内部的电缆料向上输送,输送后的电缆料掉落在导料框3后进入脱水圆筒47中,当电缆料掉落进脱水圆筒47后转动电机42启动带动二号带轮44转动,二号带轮44转动过程中通过皮带45与一号带轮43相互配合带动脱水圆筒47在环形架46上转动,脱水圆筒47转动过程中可以通过离心力的作用将电缆料表面的水珠甩干,掉落的水珠通过漏水圆孔甩至C型挡板48后落入收集框49内部。

[0044] 第四步、收集处理:脱干后的电缆料从脱水圆筒47右侧落下,人工通过收集设备对冷却干燥后的电缆料进行收集处理。

[0045] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技

术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

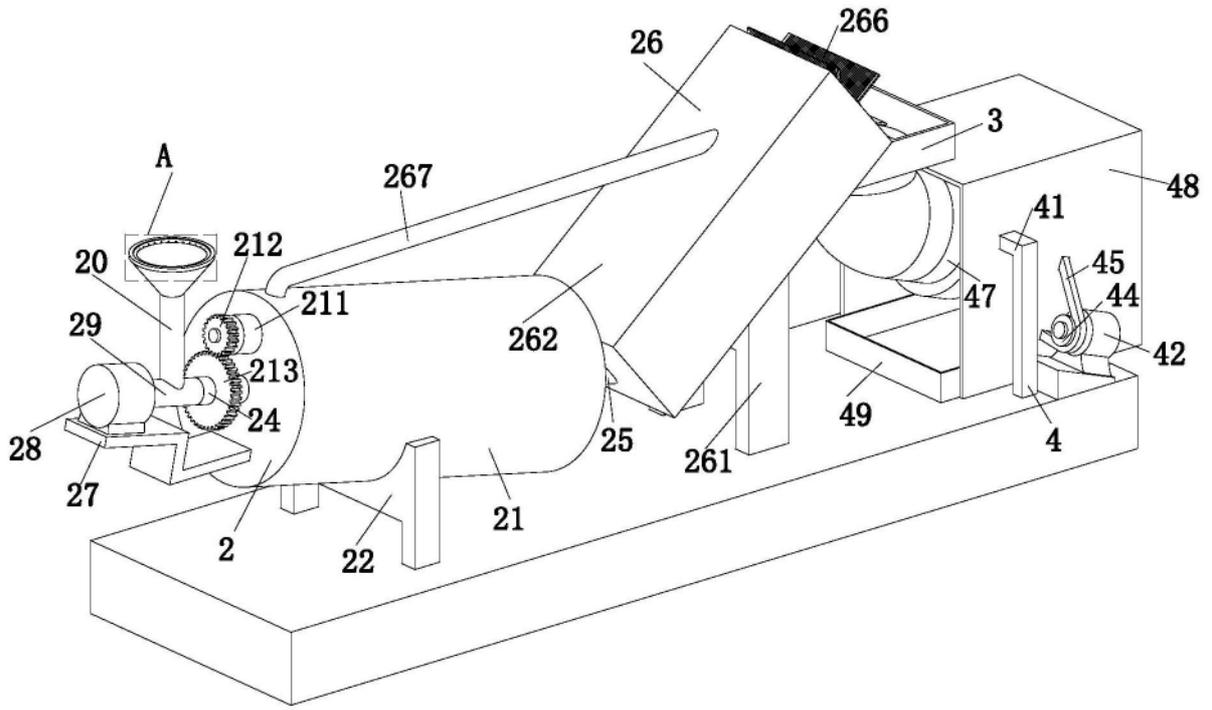


图1

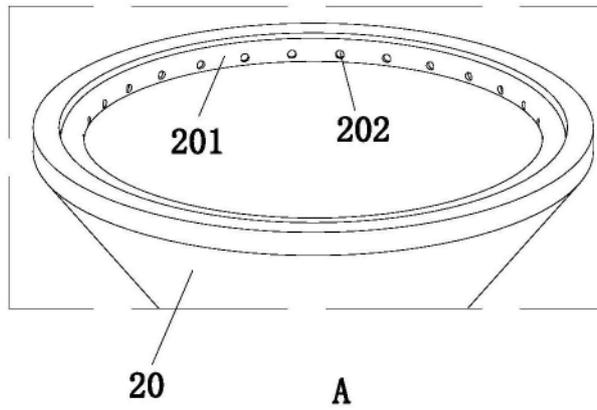


图2

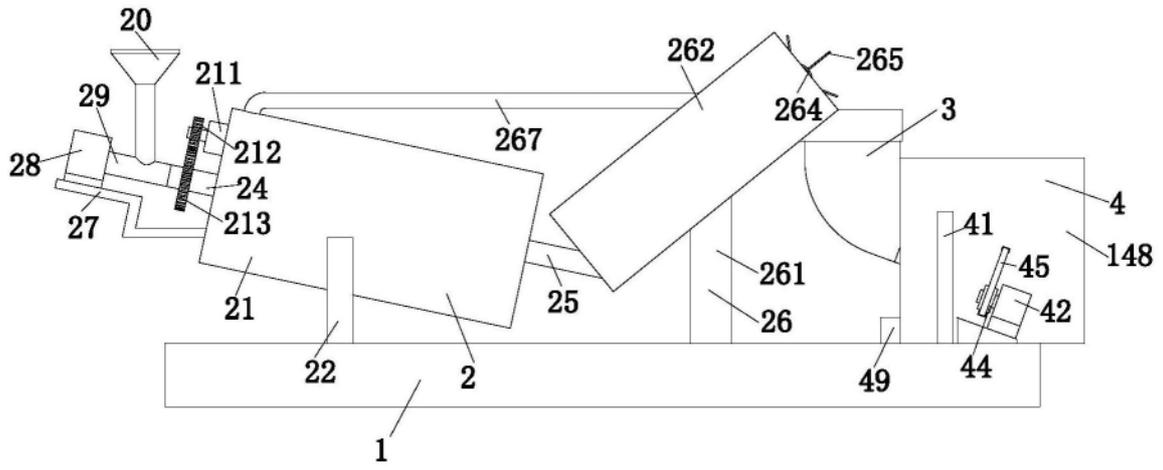


图3

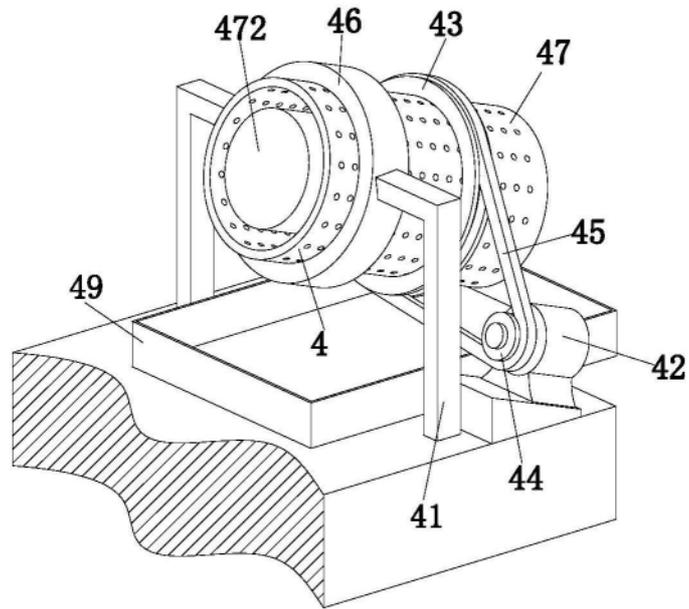


图4

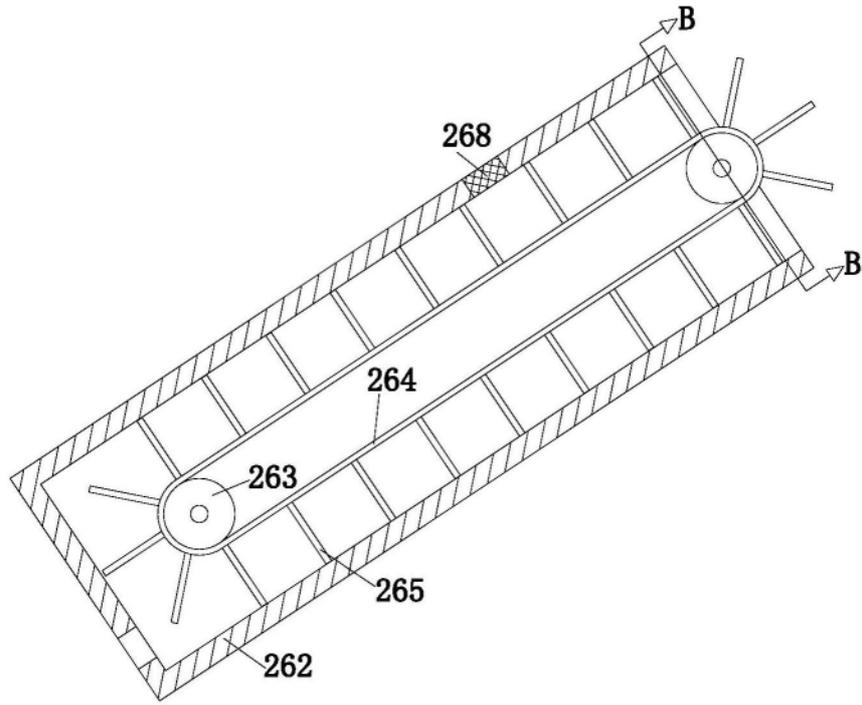


图5

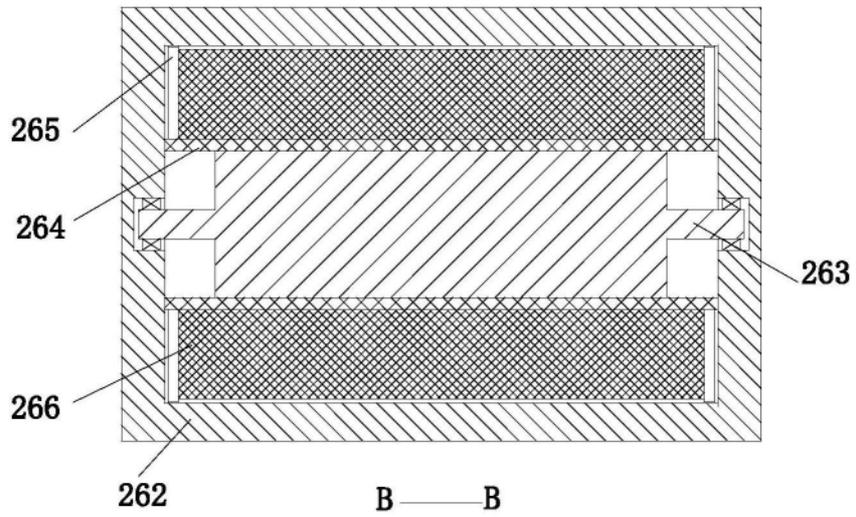


图6

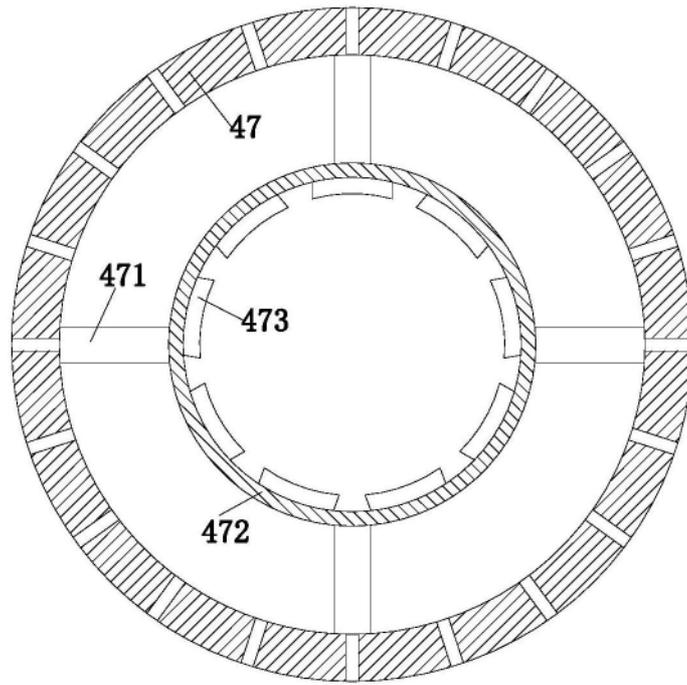


图7

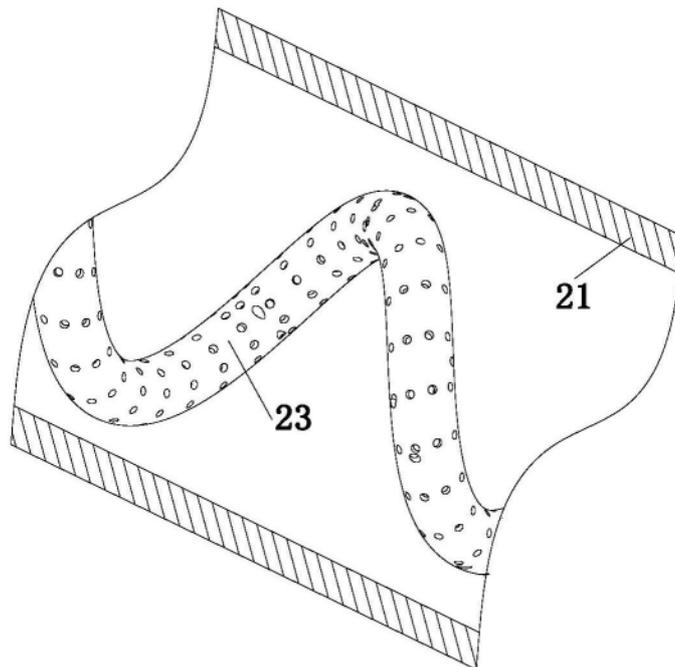


图8

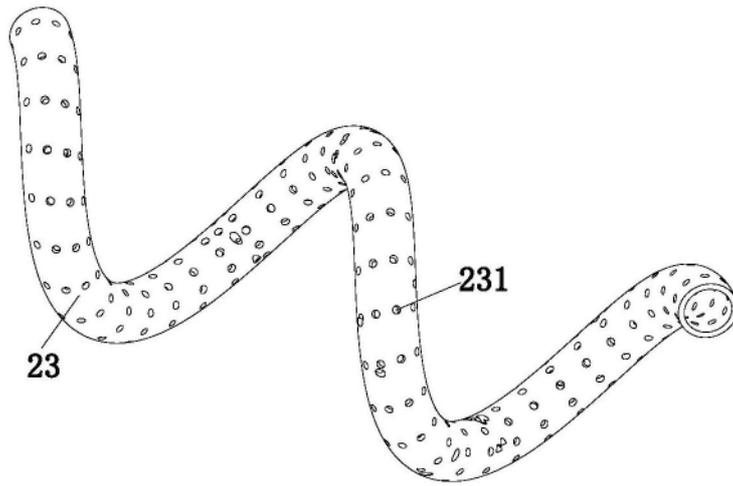


图9