(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221834788 U
(45)授权公告日 2024.10.15

(21)申请号 202323518917.4

(22)申请日 2023.12.22

(73)专利权人 邢台市环日橡塑制品有限公司
地址 054000 河北省邢台市任泽区任城镇永康大街与建设路交叉口

(72)发明人 申晓波 王江涛 韩梦飞 王红超

(74)专利代理机构 石家庄领皓专利代理有限公司 13130
专利代理师 刘钙

(51)Int.Cl.
B29C 35/16(2006.01)
B29C 37/00(2006.01)
B29L 23/00(2006.01)

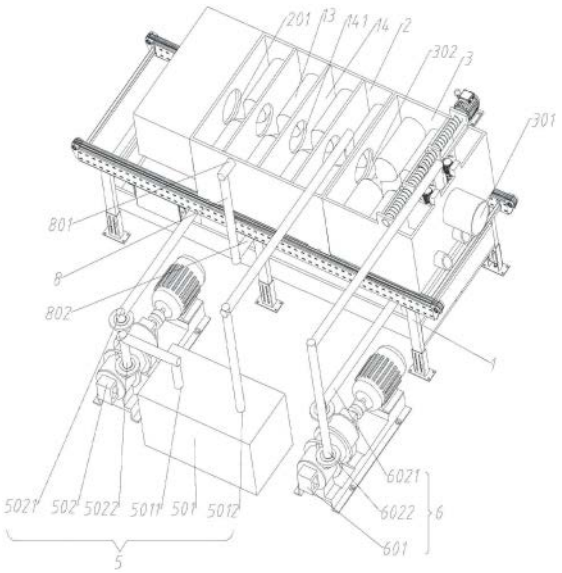
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种橡胶管材成型冷却装置

(57)摘要

本实用新型涉及橡胶管成型技术领域,提出了一种橡胶管材成型冷却装置,包括工装台;冷却箱设置在工装台上;预冷箱设置在冷却箱一侧;预冷箱与冷却箱连通;橡胶管从预冷箱伸入至冷却箱内。通过上述技术方案,解决了现有技术中的橡胶管降温时产生形变问题。



CN 221834788 U

1.一种橡胶管材成型冷却装置,用于冷却橡胶管,其特征在于,包括:

工装台(1);

冷却箱(2),设置在所述工装台(1)上;

预冷箱(3),设置在所述冷却箱(2)一侧;

所述预冷箱(3)与所述冷却箱(2)连通;

橡胶管从所述预冷箱(3)伸入至所述冷却箱(2)内。

2.根据权利要求1所述的一种橡胶管材成型冷却装置,其特征在于,还包括:

水箱(4),设置在所述工装台(1)下方;

第一冷却管路系统(5),用于将水箱(4)内的水泵入所述冷却箱(2);

第二冷却管路系统(6),用于将水箱(4)内的水泵入所述预冷箱(3)。

3.根据权利要求2所述的一种橡胶管材成型冷却装置,其特征在于,所述第一冷却管路系统(5)包括:

冷却器(501),具有进水嘴(5011)和出水嘴(5012),所述出水嘴(5012)与所述冷却箱(2)连通;

第一水泵(502),具有第一进水口(5021)和第一出水口(5022),所述第一进水口(5021)与所述水箱(4)连通,所述第一出水口(5022)与所述进水嘴(5011)连通。

4.根据权利要求3所述的一种橡胶管材成型冷却装置,其特征在于,所述第二冷却管路系统(6)包括:

第二水泵(601),具有第二进水口(6021)和第二出水口(6022),所述第二进水口(6021)与所述水箱(4)连通,所述第二出水口(6022)与所述预冷箱(3)连通。

5.根据权利要求4所述的一种橡胶管材成型冷却装置,其特征在于,还包括:

出水孔(7),具有若干个,若干个所述出水孔(7)阵列设置在所述冷却箱(2)内底部,所述出水孔(7)与所述水箱(4)连通;

溢流管道(8),设置在所述冷却箱(2)一侧,所述溢流管道(8)具有第三进水口(801)和第三出水口(802),所述第三进水口(801)与所述冷却箱(2)内上部连通,所述第三出水口(802)与所述水箱(4)连通。

6.根据权利要求5所述的一种橡胶管材成型冷却装置,其特征在于,还包括:

轨道轮组(9),所述轨道轮组(9)设置在所述冷却箱(2)的底部;

所述工装台(1)为链传动台,驱动所述工装台(1),所述轨道轮组(9)在所述工装台(1)上移动。

7.根据权利要求1所述的一种橡胶管材成型冷却装置,其特征在于,还包括:

所述预冷箱(3)具有第一进料口(301)和第一出料口(302),所述预冷箱(3)通过所述第一出料口(302)与所述冷却箱(2)连通;

对心装置(10),位于所述预冷箱(3)内;所述对心装置(10)包括:

正反丝杠(101),转动设置在所述预冷箱(3)上;

对夹板(102),具有两个,两个所述对夹板(102)均与所述正反丝杠(101)螺纹连接,两个所述对夹板(102)移动后相互靠近或远离。

8.根据权利要求7所述的一种橡胶管材成型冷却装置,其特征在于,还包括:

调位装置(11),具有两个,每个所述对夹板(102)上均设置一个所述调位装置(11),所

述调位装置(11)包括：

丝杆(111)，转动设置在所述对夹板(102)上；

夹块(112)，所述夹块(112)与所述丝杆(111)螺纹连接，所述夹块(112)与橡胶管侧壁抵接。

9.根据权利要求8所述的一种橡胶管材成型冷却装置，其特征在于，还包括：

烘干箱(12)，设置在所述冷却箱(2)一侧，且所述烘干箱(12)与所述预冷箱(3)相对设置；

所述冷却箱(2)具有第二进料口(201)和第二出料口(202)；

所述烘干箱(12)具有第三进料口(121)和第三出料口(122)；

所述第二出料口(202)与所述第三进料口(121)连通，所述第一出料口(302)与所述第二进料口(201)连通。

10.根据权利要求9所述的一种橡胶管材成型冷却装置，其特征在于，还包括：

传动装置(13)，具有若干组，若干组所述传动装置(13)阵列设置在所述预冷箱(3)、所述冷却箱(2)、所述烘干箱(12)内；

对位板(14)，具有若干个，每个所述对位板(14)上都具有对位孔(141)，所述对位板(14)设置在所述预冷箱(3)和/或冷却箱(2)内。

一种橡胶管材成型冷却装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及橡胶管成型技术领域,具体的,涉及一种橡胶管材成型冷却装置。

背景技术

[0002] 橡胶管的制作通常采用乳液丁苯橡胶、丁腈橡胶、氯丁橡胶等作为主要原材料。橡胶管在制作过程中需要经过:橡胶混炼,将橡胶和各种辅料进行混炼,使其充分分散和均匀,以达到提高强度和耐用性的目的;挤出成型,混炼好的橡胶料通过模具进行挤压,使其形成所需的形状和尺寸;硫化处理,将橡胶制品放入硫化罐中进行加热处理,使其硫化交联成型,从而提高强度和耐用性。

[0003] 橡胶经挤出机挤出后,需要进行表面处理。通常为包胶处理和使用适配的工具在橡胶管的外壁打上商标,这些过程都是在高温环境下进行的。橡胶经过表面处理后表面温度很高,需要进行降温处理,现有技术通常采用直接降温法,这导致橡胶管温度突然降低,由于热胀冷缩,橡胶管会产生形变。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提出一种橡胶管材成型冷却装置,解决了相关技术中的橡胶管降温时产生形变问题。

[0005] 本实用新型的技术方案如下:

[0006] 一种橡胶管材成型冷却装置,包括:

[0007] 工装台;

[0008] 冷却箱,设置在所述工装台上;

[0009] 预冷箱,设置在所述冷却箱一侧;

[0010] 所述预冷箱与所述冷却箱连通;

[0011] 橡胶管从所述预冷箱伸入至所述冷却箱内。

[0012] 进一步,还包括:

[0013] 水箱,设置在所述工装台下方;

[0014] 第一冷却管路系统,用于将水箱内的水泵入所述冷却箱;

[0015] 第二冷却管路系统,用于将水箱内的水泵入所述预冷箱。

[0016] 进一步,所述第一冷却管路系统包括:

[0017] 冷却器,具有进水嘴和出水嘴,所述出水嘴与所述冷却箱连通;

[0018] 第一水泵,具有第一进水口和第一出水口,所述第一进水口与所述水箱连通,所述第一出水口与所述进水嘴连通。

[0019] 进一步,所述第二冷却管路系统包括:

[0020] 第二水泵,具有第二进水口和第二出水口,所述第二进水口与所述水箱连通,所述第二出水口与所述预冷箱连通。

[0021] 进一步,还包括:

[0022] 出水孔,具有若干个,若干个所述出水孔阵列设置在所述冷却箱内底部,所述出水孔与所述水箱连通;

[0023] 溢流管道,设置在所述冷却箱一侧,所述溢流管道具有第三进水口和第三出水口,所述第三进水口与所述冷却箱内上部连通,所述第三出水口与所述水箱连通。

[0024] 进一步,还包括:

[0025] 轨道轮组,所述轨道轮组设置在所述冷却箱的底部;

[0026] 所述工装台为链传动台,驱动所述工装台,所述轨道轮组在所述工装台上移动。

[0027] 进一步,还包括:

[0028] 所述预冷箱具有第一进料口和第一出料口,所述预冷箱通过所述第一出料口与所述冷却箱连通;

[0029] 对心装置,位于所述预冷箱内;所述对心装置包括:

[0030] 正反丝杠,转动设置在所述预冷箱上;

[0031] 对夹板,具有两个,两个所述对夹板均与所述正反丝杠螺纹连接,两个所述对夹板移动后相互靠近或远离。

[0032] 进一步,还包括:

[0033] 调位装置,具有两个,每个所述对夹板上均设置一个所述调位装置,所述调位装置包括:

[0034] 丝杆,转动设置在所述对夹板上;

[0035] 夹块,所述夹块与所述丝杆螺纹连接,所述夹块与橡胶管侧壁抵接。

[0036] 进一步,还包括:

[0037] 烘干箱,设置在所述冷却箱一侧,且所述烘干箱与所述预冷箱相对设置;

[0038] 所述冷却箱具有第二进料口和第二出料口;

[0039] 所述烘干箱具有第三进料口和第三出料口;

[0040] 所述第二出料口与所述第三进料口连通,所述第一出料口与所述第二进料口连通。

[0041] 进一步,还包括:

[0042] 传动装置,具有若干组,若干组所述传动装置阵列设置在所述预冷箱、所述冷却箱、所述烘干箱内;

[0043] 对位板,具有若干个,每个所述对位板上都具有对位孔,所述对位板设置在所述预冷箱和/或冷却箱内。

[0044] 本实用新型的有益效果为:

[0045] 1、本实用新型中橡胶管在降温时,先进入预冷箱中,然后再进入冷却箱中,预冷箱的温服和冷却箱中的温度不同,预冷箱先给橡胶管预降温,使橡胶管适应低温,然后再进入冷却箱内降温,避免了橡胶管的温度突然下降产生形变。

附图说明

[0046] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0047] 图1为本实用新型立体结构示意图;

[0048] 图2为本实用新型剖视结构示意图;

[0049] 图3为本实用新型预冷箱与对心装置、调位装置装配时得剖视结构示意图;

[0050] 图4为本实用新型冷却箱和轨道轮组在工装台上装配时得局部放大示意图;

[0051] 图5为本实用新型冷却箱的立体结构示意图;

[0052] 图中,1、工装台;2、冷却箱;201、第二进料口;202、第二出料口;3、预冷箱;301、第一进料口;302、第一出料口;4、水箱;5、第一冷却管路系统;501、冷却器;5011、进水嘴;5012、出水嘴;502、第一水泵;5021、第一进水口;5022、第一出水口;6、第二冷却管路系统;601、第二水泵;6021、第二进水口;6022、第二出水口;7、出水孔;8、溢流管道;801、第三进水口;802、第三出水口;9、轨道轮组;10、对心装置;101、正反丝杠;102、对夹板;11、调位装置;111、丝杆;112、夹块;12、烘干箱;121、第三进料口;122、第三出料口;13、传动装置;14、对位板;141、对位孔。

具体实施方式

[0053] 下面将结合本实用新型实施例,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都涉及本实用新型保护的范围。

[0054] 如图1~图5所示,本实施例提出了一种橡胶管材成型冷却装置,包括:工装台1;冷却箱2,设置在工装台1上;预冷箱3,设置在冷却箱2一侧;预冷箱3与冷却箱2连通;橡胶管从预冷箱3伸入至冷却箱2内。

[0055] 本实施例中,当工人要对经过表面处理后橡胶管进行冷却降温时,使用适配的工具将橡胶管置入预冷箱3内,高温的橡胶管在预冷想内进行预冷却后再进入冷却箱2内冷却。可以理解的是,预冷箱3内预冷却的温度比冷却箱2内的冷却温度高。预冷箱3和冷却箱2内的冷却方式可以采用:在预冷箱3和冷却箱2内分别通入冷气,其中通入预冷箱3内的冷气温度比通入冷却箱2内的冷气温度高;或者在预冷箱3和冷却箱2内分别通入水,其中通入预冷箱3内的水温度比通入冷却箱2内的水温度高。避免了橡胶管直接进行低温冷却,预冷箱3使橡胶管适应低温环境,防止橡胶管突然进入到低温环境后发生形变。

[0056] 进一步,还包括:水箱4,设置在工装台1下方;第一冷却管路系统5,用于将水箱4内的水泵入冷却箱2;第二冷却管路系统6,用于将水箱4内的水泵入预冷箱3。

[0057] 本实施例中,水箱4内盛放有给橡胶管降温冷却用的水,第一冷却管路系统5可将水箱4中的水泵入到冷却箱2内;第二冷却管路系统6可将水箱4中的水泵入到预冷箱3内;预冷箱3和冷却箱2使用两个不同的管路系统,使通入预冷箱3和冷却箱2中的水温度不同,保证了预冷箱3和冷却箱2中的冷却温度不同。

[0058] 进一步,第一冷却管路系统5包括:冷却器501,具有进水嘴5011和出水嘴5012,出水嘴5012与冷却箱2连通;第一水泵502,具有第一进水口5021和第一出水口5022,第一进水口5021与水箱4连通,第一出水口5022与进水嘴5011连通。

[0059] 本实施例中,第一水泵502将水箱4中的水泵入到冷却器501中,冷却器501对进入到其内部的水进行降温,降温后的水再进入冷却箱2内。保证了冷却箱2内的低温环境,提高了橡胶管的降温速率。

[0060] 进一步,第二冷却管路系统6包括:第二水泵601,具有第二进水口6021和第二出水

口6022,第二进水口6021与水箱4连通,第二出水口6022与预冷箱3连通。

[0061] 本实施例中,第二水泵601将水箱4中的水直接泵入到预冷箱3内,保证了进入到预冷箱3内的水温和进入到冷却箱2内的水温不同,保证了预冷箱3和冷却箱2的冷却温度不同,使高温的橡胶管先经过预冷却后再进行冷却,防止了高温的橡胶管直接进行冷却导致形变现象产生。

[0062] 进一步,还包括:出水孔7,具有若干个,若干个出水孔7阵列设置在冷却箱2内底部,出水孔7与水箱4连通;溢流管道8,设置在冷却箱2一侧,溢流管道8具有第三进水口801和第三出水口802,第三进水口801与冷却箱2内上部连通,第三出水口802与水箱4连通。

[0063] 本实施例中,冷却箱2的内底部设置有若干个出水孔7,用来排出冷却箱2内部的水;溢流管道8防止冷却箱2内的水装满溢出,当冷却箱2内的水位线高于第三进水口801时,水会从溢流管道8内流入水箱4中,当冷却箱2的水位线位于第三进水口801下侧时,冷却箱2中的水只会从出水孔7流进水箱4中。使冷却箱2内的水循环使用,避免浪费水资源。

[0064] 进一步,还包括:轨道轮组9,轨道轮组9设置在冷却箱2的底部;工装台1为链传动台,驱动工装台1,轨道轮组9在工装台1上移动。

[0065] 本实施例中,工装台1通过链传动使轨道轮组9在工装台1上移动,使冷却箱2在工装台1上沿着工装台1的横向移动。工人可以通过操控工装台1使冷却箱2靠近完成表面处理的橡胶管,工装台1的操控形式可为手轮操控或者电动机操控,节省了人力;链传动台可随时调整冷却箱2和橡胶管外表面处理装置之间的间隙,便于对加工出来的橡胶管进行检查,当冷却箱2靠近橡胶管表面处理装置时,可使加工完成的橡胶管快速进入冷却箱2中进行冷却。

[0066] 进一步,还包括:预冷箱3具有第一进料口301和第一出料口302,预冷箱3通过第一出料口302与冷却箱2连通;对心装置10,位于预冷箱3内;对心装置10包括:正反丝杠101,转动设置在预冷箱3上;对夹板102,具有两个,两个对夹板102均与正反丝杠101螺纹连接,两个对夹板102移动后相互靠近或远离。

[0067] 本实施例中,高温的橡胶管从第一进口进入到预冷箱3内,经过预冷却后再从第一出料口302进入到冷却箱2中进行冷却;对心装置10使橡胶管和第一进料口301、第一出料口302同心,保证了橡胶管在进入预冷箱3和进入冷却箱2中时不发生偏离;对心装置10的工作过程为:工人驱动正反丝杠101后,两个对夹板102会相互靠近或远离,使得两个对夹板102贴在橡胶管的外围,和第一进料口301、第一出料口302对心或者放开橡胶管;可通过手轮或者电动机驱动正反丝杠101转动。

[0068] 进一步,还包括:调位装置11,具有两个,每个对夹板102上均设置一个调位装置11,调位装置11包括:丝杆111,转动设置在对夹板102上;夹块112,夹块112与丝杆111螺纹连接,夹块112与橡胶管侧壁抵接。

[0069] 本实施例中,夹块112为圆弧状,保证了夹块112和橡胶管接触时不对橡胶管外壁造成损伤;调位装置11的工作过程为:当高温的橡胶管穿过第一进料口301深入至预冷箱3中时,橡胶管可能会向预冷箱3的内底部或者上方发生偏离。这时,工人同时驱动两个丝杆111,使两个夹块112沿着预冷箱3的高度方向朝上或者朝下移动,当两个夹块112分别位于橡胶管的两侧时,停止驱动丝杆111,然后工人再驱动对心装置10将橡胶管夹紧;然后再次同时驱动两个丝杆111,使得两个夹块112向上或者向下移动,当橡胶管和第一进料口301和

第二进料口201同心时,再次驱动正反丝杠101,使两个夹块112分开但不完全分开,此时橡胶管和第一进料口301、第一出料口302同心,可以通过手轮或者电动机驱动丝杆111转动,使橡胶管进入、进出预冷箱3和进入冷却箱2中时不发生偏离,节省了时间,提高了工作效率。

[0070] 进一步,还包括:烘干箱12,设置在冷却箱2一侧,且烘干箱12与预冷箱3相对设置;冷却箱2具有第二进料口201和第二出料口202;烘干箱12具有第三进料口121和第三出料口122;第二出料口202与第三进料口121连通,第一出料口302与第二进料口201连通。

[0071] 本实施例中,烘干箱12内部设置有风机,通过风力使橡胶管的外壁干燥;高温的橡胶管从第一进料口301进入预冷箱3内部进行预冷却,然后再穿过第一出料口302,进入第二进料口201再伸入到冷却箱2中进行冷却,冷却完成后,再穿过第二出料口202,进入第三进料口121伸入到烘干箱12中进行烘干,最后再经过第三出料口122伸入到外界环境中。使经过预冷却、冷却过程的橡胶管外壁干燥,便于打包。

[0072] 进一步,还包括:传动装置13,具有若干组,若干组传动装置13阵列设置在预冷箱3、冷却箱2、烘干箱12内;对位板14,具有若干个,每个对位板14上都具有对位孔141,对位板14设置在预冷箱3和/或冷却箱2内。

[0073] 本实施例中,传动装置13为传送辊,通过PLC来控制若干组传动装置13转动,使橡胶管能稳定的从预冷箱3传送到冷却箱2再传送到烘干箱12内;高温的橡胶管从第一进料口301进入预冷箱3中,经过对心装置10和调位装置11的对心调位后,橡胶管穿过若干个对位孔141,从第一出料口302伸出到第二进料口201,再进入冷却箱2内,然后橡胶管再穿过若干个对位孔141,从第二出料口202伸出到第三进料口121,进入到烘干箱12中进行烘干,加强了橡胶管和第一进料口301、第一出料口302、第二进料口201、第二出料口202、第三进料口121同心,使橡胶管进行预冷却、冷却、烘干过程时保持平整不偏心,减少橡胶管晃动造成的水外溅。

[0074] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

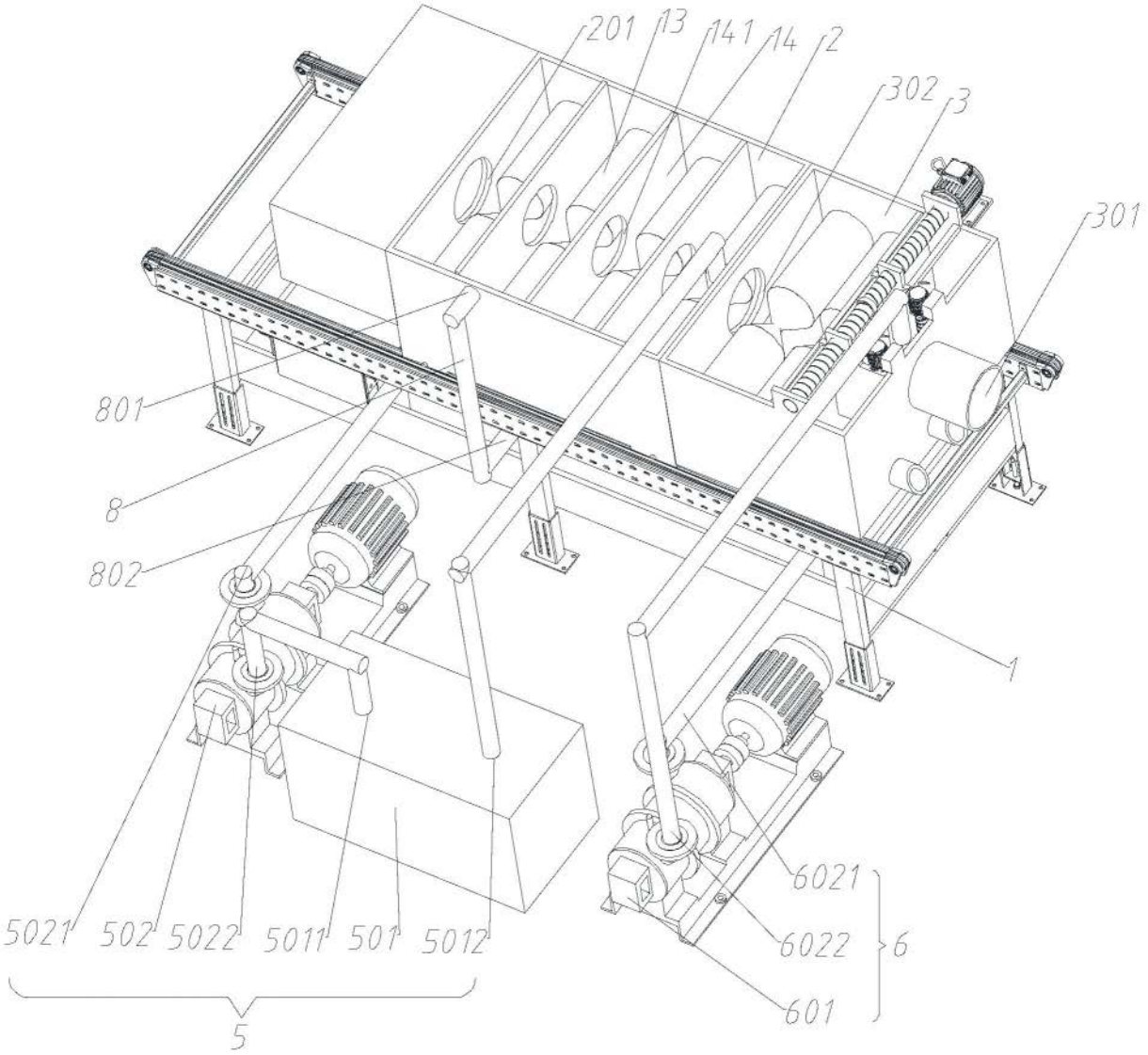

201
13
141
14
2
302
3
301
801
8
802
1
6021
6022
601
6
5021
502
5022
5011
501
5012
5

图1

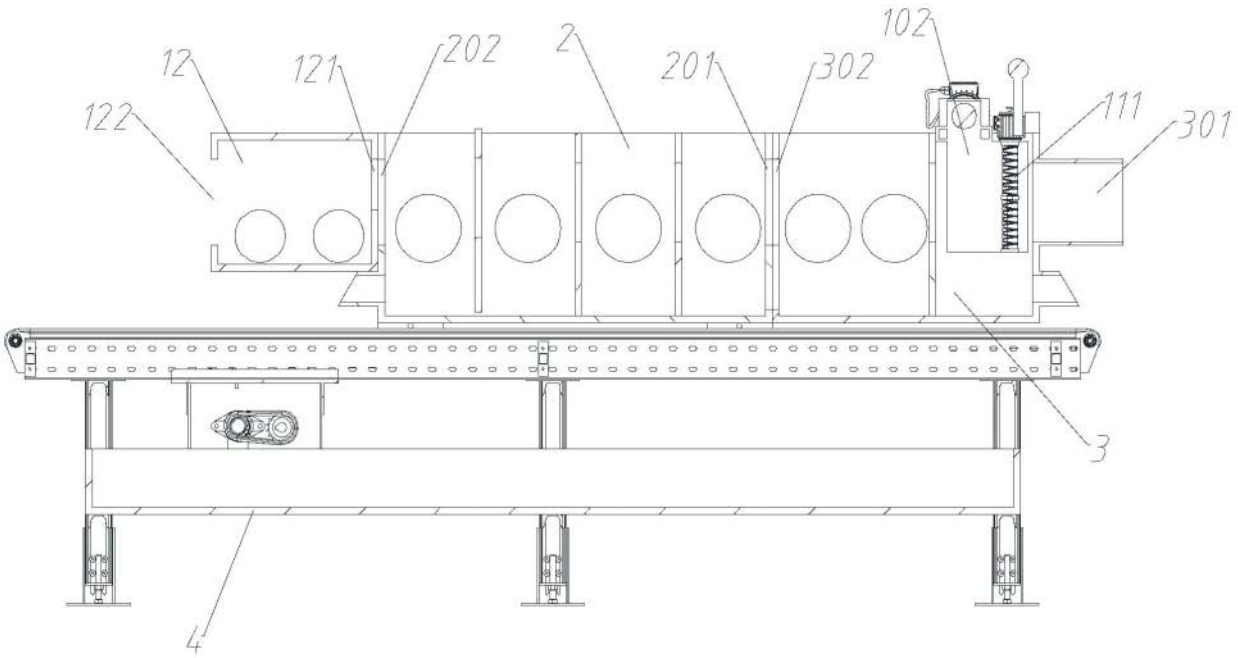


图2

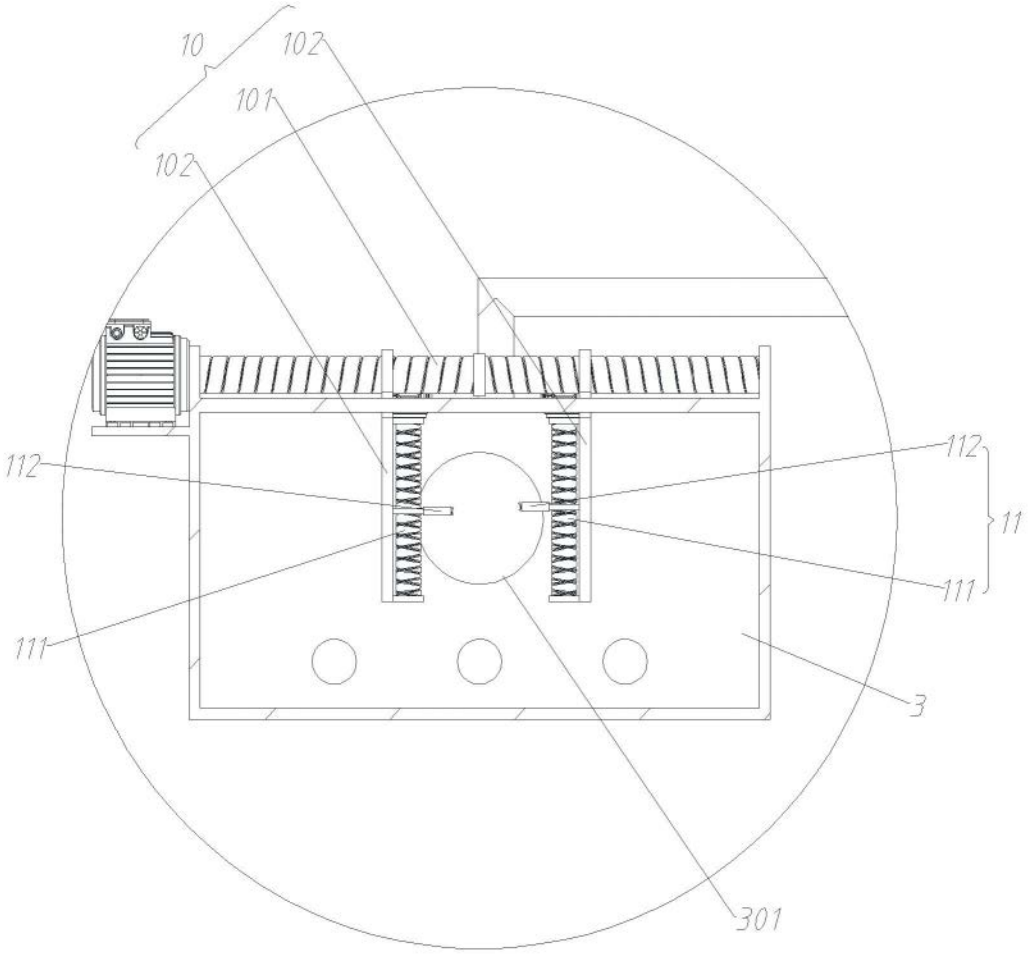


图3

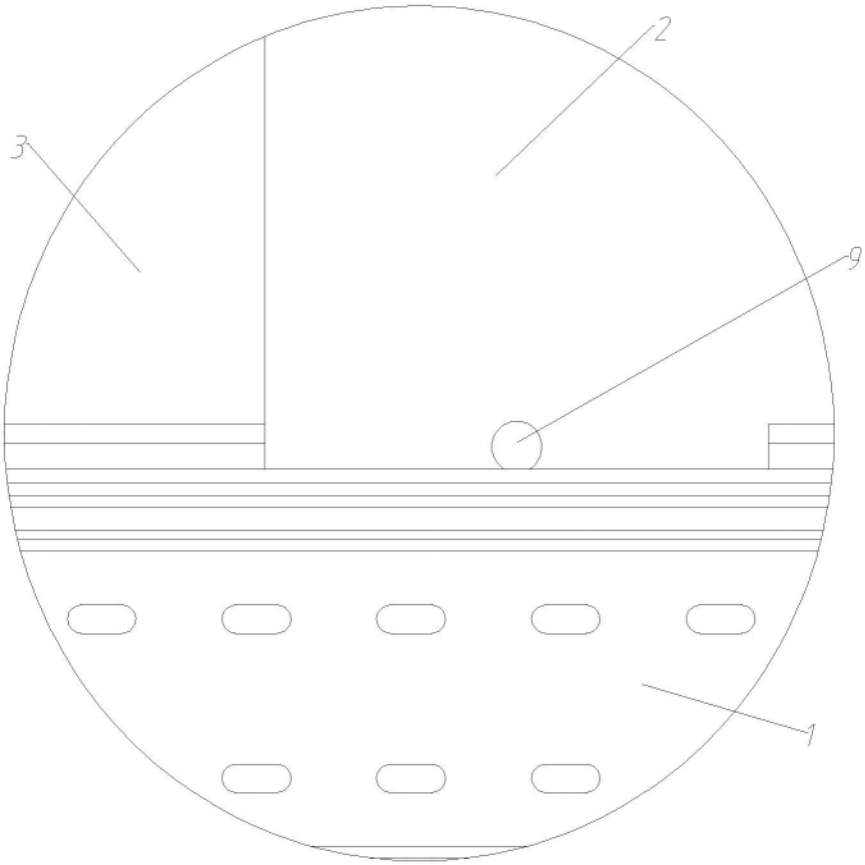


图4

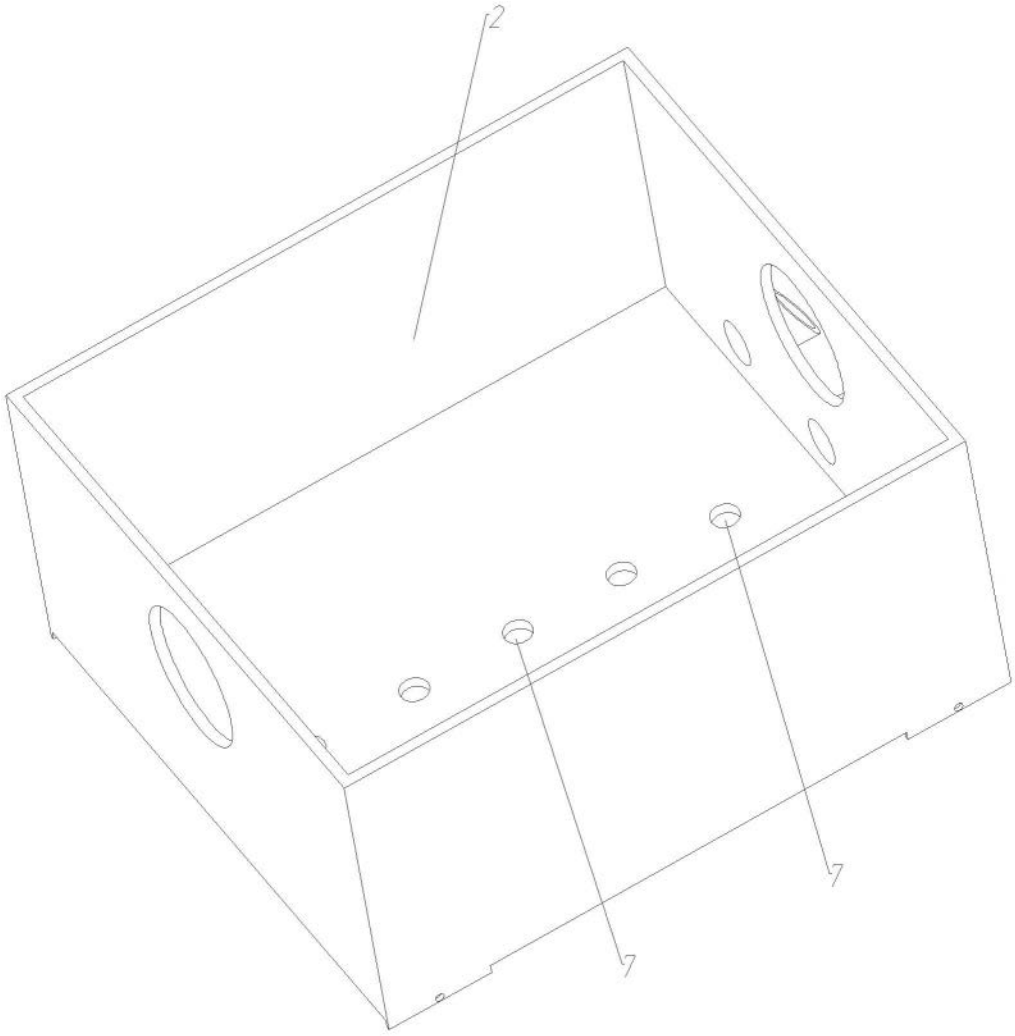


图5