



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215494271 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 11

(21) 申请号 202121996556.2

(22) 申请日 2021.08.24

(73) 专利权人 河北联讯电子产品制造有限公司
地址 073100 河北省保定市博野县小店镇
周于庄

(72) 发明人 周维山

(74) 专利代理机构 北京盛询知识产权代理有限公司 11901
代理人 莫兆忠

(51) Int. Cl.
G02B 6/44 (2006.01)

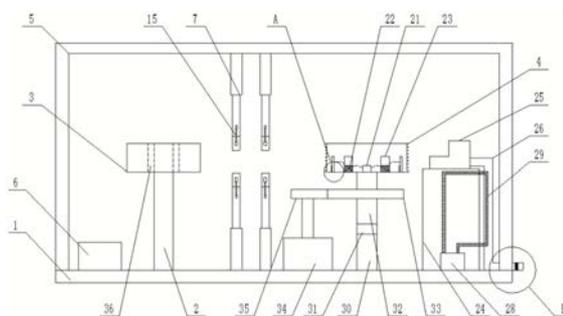
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种光缆制造用光纤预热装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种光缆制造用光纤预热装置,包括底座,底座的两侧分别固接有放线轮支柱和转动部,放线轮支柱上转动连接有放线轮,转动部上固接有收集轮,底座上固接有两组加热机构,加热机构位于放线轮与收集轮之间,底座上固接有驱动机构,驱动机构位于加热机构与收集轮之间,转动部与驱动机构相适配,收集轮内固接第一冷却机构,底座的顶面远离放线轮的一端固接有第二冷却机构,底座的上固接有支架,支架的顶面内壁固接有两组加热机构,支架上的加热机构与底座上的加热机构位置对应设置,底座上固接有控制器,本实用新型的光缆制造用光纤预热装置,结构简单,使用方便,能够减少人为失误,并对光纤进行充分加热。



1. 一种光缆制造用光纤预热装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的两侧分别固接有放线轮支柱(2)和转动部,所述放线轮支柱(2)上转动连接有放线轮(3),所述转动部上固接有收集轮(4),所述底座(1)上固接有两组加热机构,所述加热机构位于所述放线轮(3)与所述收集轮(4)之间,所述底座(1)上固接有驱动机构,所述驱动机构位于所述加热机构与所述收集轮(4)之间,所述转动部与所述驱动机构相适配,所述收集轮(4)内固接有第一冷却机构,所述底座(1)的顶面远离所述放线轮(3)的一端固接有第二冷却机构,所述底座(1)的上固接有支架(5),所述支架(5)的顶面内壁固接有两组所述加热机构,所述支架(5)上的所述加热机构与所述底座(1)上的所述加热机构位置对应设置,所述底座(1)上固接有控制器(6),所述控制器(6)分别与所述加热机构、所述驱动机构、所述第一冷却机构和所述第二冷却机构电性连接。

2. 根据权利要求1所述的光缆制造用光纤预热装置,其特征在于:所述加热机构包括第一电动伸缩杆(7),所述支架(5)的顶面内壁和所述底座(1)的顶面上分别固接有所述第一电动伸缩杆(7)一端,所述第一电动伸缩杆(7)的另一端固接有第一铰接座(8),所述第一铰接座(8)通过第一铰接轴(9)分别铰接有第一散热板(10)和第二散热板(11),所述第一散热板(10)与所述第二散热板(11)内嵌设有若干电热丝(12),所述第一散热板(10)和所述第二散热板(11)的外侧分别固接有第二铰接座(13),所述第二铰接座(13)通过第二铰接轴(14)铰接有第二电动伸缩杆(15)的一端,所述第一电动伸缩杆(7)的顶部两侧分别固接有第三铰接座(16),所述第三铰接座(16)通过第三铰接轴(17)铰接有所述第二电动伸缩杆(15)的另一端,所述第一电动伸缩杆(7)、所述第二电动伸缩杆(15)和所述电热丝(12)分别与所述控制器(6)电性连接。

3. 根据权利要求2所述的光缆制造用光纤预热装置,其特征在于:所述第一散热板(10)靠近所述第一铰接座(8)的一端设有凸起(18),所述凸起(18)设有通孔,所述第二散热板(11)靠近所述第一铰接座(8)的一端设有凹槽(19),所述凹槽(19)两侧设有所述通孔,所述第一铰接轴(9)由外至内依次穿过所述第一铰接座(8)、所述凹槽(19)和所述凸起(18)。

4. 根据权利要求1所述的光缆制造用光纤预热装置,其特征在于:所述收集轮(4)的顶面和底面轮设有若干散热孔(20),所述第一冷却机构包括固接在所述收集轮(4)底面上的电源(21),所述收集轮(4)的底面上沿所述收集轮(4)的内壁周向等间距固接有若干放置槽(22),所述放置槽(22)内嵌设有制冷片(23),所述制冷片(23)与所述电源(21)电性连接,所述电源(21)与所述控制器(6)电性连接。

5. 根据权利要求1所述的光缆制造用光纤预热装置,其特征在于:所述第二冷却机构包括固接在所述底座(1)上的风机架(24),所述风机架(24)的顶面固接有风机(25),所述风机(25)的出风口朝向所述收集轮(4),所述风机(25)的进风管(26)设置在所述底座(1)的底面上并伸出所述底座(1),所述进风管(26)的进风口内嵌设有过滤网(27),所述风机架(24)的底部固接有冷凝液箱(28),所述冷凝液箱(28)的顶部设有循环管(29),所述循环管(29)穿设在所述进风管(26)内,所述风机(25)与所述控制器(6)电性连接。

6. 根据权利要求1所述的光缆制造用光纤预热装置,其特征在于:所述转动部包括与所述底座(1)固接的固定轴(30),所述固定轴(30)的顶面固接有第一轴承(31),所述第一轴承(31)内嵌设有转动轴(32)的一端,所述转动轴(32)的另一端与所述收集轮(4)的底部固接,所述转动轴(32)上嵌设有第一齿轮(33),所述第一齿轮(33)与所述驱动机构相适配。

7. 根据权利要求6所述的光缆制造用光纤预热装置,其特征在于:所述驱动机构包括固接在所述底座(1)上的电机(34),所述电机(34)的输出轴固接有第二齿轮(35),所述第一齿轮(33)与所述第二齿轮(35)啮合,所述电机(34)与所述控制器(6)电性连接。

8. 根据权利要求1所述的光缆制造用光纤预热装置,其特征在于:所述放线轮(3)内嵌设有第二轴承(36),所述第二轴承(36)的内壁与所述放线轮支柱(2)的外部固接。

一种光缆制造用光纤预热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光缆制造设备领域,特别是涉及一种光缆制造用光纤预热装置。

背景技术

[0002] 光纤预热对于绝缘挤出和护套挤出都是必要的。对于绝缘层,尤其是薄层绝缘,不能允许气孔的存在,光纤在挤包前通过高温预热可以彻底清除表面的水份、油污。对于护套挤出来讲,其主要作用在于烘干光纤,防止由于潮气使护套中出现气孔的可能。预热还可防止挤出中塑料因骤冷而残留内压力的作用。在挤塑料过程中,预热可消除冷光纤进入高温机头,在模口处与塑胶接触时形成的悬殊温差,避免塑胶温度的波动而导致挤出压力的波动,从而稳定挤出量,保证挤出。

[0003] 现有的光缆制造用光纤预热装置在使用时常手动调节预热位置,光纤的卷绕也需要人工配合操作,光纤容易打结,操作极为不便,影响工作效率,同时预热后的光纤无法及时冷却,也会造成光纤损害。

[0004] 因此,亟需出现一种光缆制造用光纤预热装置来解决以上问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种光缆制造用光纤预热装置,以解决上述现有技术存在的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:本实用新型提供一种光缆制造用光纤预热装置,包括底座,所述底座的两侧分别固接有放线轮支柱和转动部,所述放线轮支柱上转动连接有放线轮,所述转动部上固接有收集轮,所述底座上固接有两组加热机构,所述加热机构位于所述放线轮与所述收集轮之间,所述底座上固接有驱动机构,所述驱动机构位于所述加热机构与所述收集轮之间,所述转动部与所述驱动机构相适配,所述收集轮内固接有第一冷却机构,所述底座的顶面远离所述放线轮的一端固接有第二冷却机构,所述底座的上固接有支架,所述支架的顶面内壁固接有两组所述加热机构,所述支架上的所述加热机构与所述底座上的所述加热机构位置对应设置,所述底座上固接有控制器,所述控制器分别与所述加热机构、所述驱动机构、所述第一冷却机构和所述第二冷却机构电性连接。

[0007] 优选的,所述加热机构包括第一电动伸缩杆,所述支架的顶面内壁和所述底座的顶面上分别固接有所述第一电动伸缩杆一端,所述第一电动伸缩杆的另一端固接有第一铰接座,所述第一铰接座通过第一铰接轴分别铰接有第一散热板和第二散热板,所述第一散热板与所述第二散热板内嵌设有若干电热丝,所述第一散热板和所述第二散热板的外侧分别固接有第二铰接座,所述第二铰接座通过第二铰接轴铰接有第二电动伸缩杆的一端,所述第一电动伸缩杆的顶部两侧分别固接有第三铰接座,所述第三铰接座通过第三铰接轴铰接有所述第二电动伸缩杆的另一端,所述第一电动伸缩杆、所述第二电动伸缩杆和所述电热丝分别与所述控制器电性连接。

[0008] 优选的,所述第一散热板靠近所述第一铰接座的一端设有凸起,所述凸起设有通孔,所述第二散热板靠近所述第一铰接座的一端设有凹槽,所述凹槽两侧设有所述通孔,所述第一铰接轴由外至内依次穿过所述第一铰接座、所述凹槽和所述凸起。

[0009] 优选的,所述收集轮的顶面和底面轮设有若干散热孔,所述第一冷却机构包括固接在所述收集轮底面上的电源,所述收集轮的底面上沿所述收集轮的内壁周向等间距固接有若干放置槽,所述放置槽内嵌设有制冷片,所述制冷片与所述电源电性连接,所述电源与所述控制器电性连接。

[0010] 优选的,所述第二冷却机构包括固接在所述底座上的风机架,所述风机架的顶面固接有风机,所述风机的出风口朝向所述收集轮,所述风机的进风管设置在所述底座的底面上并伸出所述底座,所述进风管的进风口内嵌设有过滤网,所述风机架的底部固接有冷凝液箱,所述冷凝液箱的顶部设有循环管,所述循环管穿设在所述进风管内,所述风机与所述控制器电性连接。

[0011] 优选的,所述转动部包括与所述底座固接的固定轴,所述固定轴的顶面固接有第一轴承,所述第一轴承内嵌设有转动轴的一端,所述转动轴的另一端与所述收集轮的底部固接,所述转动轴上嵌设有第一齿轮,所述第一齿轮与所述驱动机构相适配。

[0012] 优选的,所述驱动机构包括固接在所述底座上的电机,所述电机的输出轴固接有第二齿轮,所述第一齿轮与所述第二齿轮啮合,所述电机与所述控制器电性连接。

[0013] 优选的,所述放线轮内嵌设有第二轴承,所述第二轴承的内壁与所述放线轮支柱的外部固接。

[0014] 本实用新型公开了以下技术效果:通过在底座上设置放线轮和收集轮,并将放线轮上的光纤一端固接在收集轮上,通过控制器控制驱动机构,使收集轮开始转动,对光纤进行加热处理,通过光纤上下两端的加热机构对光纤进行加热,加热机构能够调节与光纤之间的距离,进而来控制光纤的加热温度,上下两端的加热机构使光纤在移动过程中受热更加均匀,通过在收集轮内设置第一冷却机构,并通过控制器来控制第一冷却机构,对与收集轮内壁接触的光纤进行冷却降温,通过在收集轮外侧设置第二冷却机构,对收集轮外侧的光纤进行降温,采用内外双重冷却,来增加光纤的冷却效率。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型中光缆制造用光纤预热装置的结构示意图;

[0017] 图2为图1中A的局部放大图;

[0018] 图3为图1中B的局部放大图;

[0019] 图4为散热孔的结构示意图;

[0020] 图5为加热机构的机构示意图;

[0021] 图6为第一铰接座的结构示意图;

[0022] 其中:1、底座;2、放线轮支柱;3、放线轮;4、收集轮;5、支架;6、控制器;7、第一电动

伸缩杆;8、第一铰接座;9、第一铰接轴;10、第一散热板;11、第二散热板;12、电热丝;13、第二铰接座;14、第二铰接轴;15、第二电动伸缩杆;16、第三铰接座;17、第三铰接轴;18、凸起;19、凹槽;20、散热孔;21、电源;22、放置槽;23、制冷片;24、风机架;25、风机;26、进风管;27、过滤网;28、冷凝液箱;29、循环管;30、固定轴;31、第一轴承;32、转动轴;33、第一齿轮;34、电机;35、第二齿轮;36、第二轴承。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,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。

[0025] 参照图1-6,本实用新型提供一种光缆制造用光纤预热装置,包括底座1,底座1的两侧分别固接有放线轮支柱2和转动部,放线轮支柱2上转动连接有放线轮3,转动部上固接有收集轮4,底座1上固接有两组加热机构,加热机构位于放线轮3与收集轮4之间,底座1上固接有驱动机构,驱动机构位于加热机构与收集轮4之间,转动部与驱动机构相适配,收集轮4内固接有第一冷却机构,底座1的顶面远离放线轮3的一端固接有第二冷却机构,底座1的上固接有支架5,支架5的顶面内壁固接有两组加热机构,支架5上的加热机构与底座1上的加热机构位置对应设置,底座1上固接有控制器6,控制器6分别与加热机构、驱动机构、第一冷却机构和第二冷却机构电性连接。

[0026] 通过在底座1上设置放线轮3和收集轮4,并将放线轮3上的光纤一端固接在收集轮4上,通过控制器6控制驱动机构,使收集轮4开始转动,对光纤进行加热处理,通过光纤上下两端的加热机构对光纤进行加热,加热机构能够调节与光纤之间的距离,进而来控制光纤的加热温度,上下两端的加热机构使光纤在移动过程中受热更加均匀,通过在收集轮4内设置第一冷却机构,并通过控制器6来控制第一冷却机构,对与收集轮4内壁接触的光纤进行冷却降温,通过在收集轮外侧设置第二冷却机构,对收集轮4外侧的光纤进行降温,采用内外双重冷却,来增加光纤的冷却效率。

[0027] 进一步优化方案,加热机构包括第一电动伸缩杆7,支架5的顶面内壁和底座1的顶面上分别固接有第一电动伸缩杆7一端,第一电动伸缩杆7的另一端固接有第一铰接座8,第一铰接座8通过第一铰接轴9分别铰接有第一散热板10和第二散热板11,第一散热板10与第二散热板11内嵌设有若干电热丝12,第一散热板10和第二散热板11的外侧分别固接有第二铰接座13,第二铰接座13通过第二铰接轴14铰接有第二电动伸缩杆15的一端,第一电动伸缩杆7的顶部两侧分别固接有第三铰接座16,第三铰接座16通过第三铰接轴17铰接有第二电动伸缩杆15的另一端,第一电动伸缩杆7、第二电动伸缩杆15和电热丝12分别与控制器6电性连接。

[0028] 如此设置,使第一散热板10与第二散热板11之间的角度可以调节,当需要调大第一散热板10与第二散热板11之间的角度时,通过控制器6控制第二电动伸缩杆15收缩,第一散热板10和第二散热板11分别沿第一铰接轴9向下移动,第二电动伸缩杆15也跟随第一散

热板10和第二散热板11向下运动,此时,第一散热板10与第二散热板11之间的角度增大;当需要调小第一散热板10与第二散热板11之间的角度时,通过控制器6控制第二电动伸缩杆15伸长,第一散热板10和第二散热板11分别沿第一铰接轴9向上移动,第二电动伸缩杆15也跟随第一散热板10和第二散热板11向上运动,此时,第一散热板10与第二散热板11之间的角度减小;当需要调节散热板与光纤之间的距离时,通过控制器6控制第一电动伸缩杆7的伸长和缩短即可。

[0029] 进一步优化方案,为了便于第一散热板10和第二散热板11进行角度调节,第一散热板10靠近第一铰接座8的一端设有凸起18,凸起18设有通孔,第二散热板11靠近第一铰接座8的一端设有凹槽19,凹槽19两侧设有通孔,第一铰接轴9由外至内依次穿过第一铰接座8、凹槽19和凸起18。

[0030] 进一步优化方案,收集轮4的顶面和底面轮设有若干散热孔20,第一冷却机构包括固接在收集轮4底面上的电源21,收集轮4的底面上沿收集轮4的内壁周向等间距固接有若干放置槽22,放置槽22内嵌设有制冷片23,制冷片23与电源21电性连接,电源21与控制器6电性连接。

[0031] 为了对收集轮4进行降温,以及对于收集轮接触的光纤进行冷却降温,通过收集轮4上下两端的散热孔20能够将收集轮4内的热量快速散发出去,通过设置在收集轮4内壁周围的制冷片23,对收集轮4的内壁进行降温,同时对与收集轮4接触的光纤进行降温。

[0032] 进一步优化方案,在收集轮4的外壁上设有若干圆槽,便于收集轮4对光纤进行收集。

[0033] 进一步优化方案,第二冷却机构包括固接在底座1上的风机架24,风机架24的顶面固接有风机25,风机25的出风口朝向收集轮4,风机25的进风管26设置在底座1的底面上并伸出底座1,进风管26的进风口内嵌设有过滤网27,风机架24的底部固接有冷凝液箱28,冷凝液箱28的顶部设有循环管29,循环管29穿设在进风管26内,风机25与控制器6电性连接。

[0034] 通过在收集轮4的外侧设置第二冷却机构,对收集轮4上的光纤外表面进行冷却,进风口出的过滤网27能够防止杂质进入风机25内,对风机25造成损害,通过在进风管26中设置循环管29,对进风管26中的空气进行降温,使风机25能够吹出温度降温的风对光纤进行冷却。

[0035] 进一步优化方案,转动部包括与底座1固接的固定轴30,固定轴30的顶面固接有第一轴承31,第一轴承31内嵌设有转动轴32的一端,转动轴32的另一端与收集轮4的底部固接,转动轴32上嵌设有第一齿轮33,第一齿轮33与驱动机构相适配。

[0036] 通过驱动机构带动第一齿轮33旋转,从而带动转动轴32和与其连接的收集轮4进行旋转。

[0037] 进一步优化方案,驱动机构包括固接在底座1上的电机34,电机34的输出轴固接有第二齿轮35,第一齿轮33与第二齿轮35啮合,电机34与控制器6电性连接,通过控制器6控制电机34工作,使电机的输出轴带动第二齿轮35转动,第二齿轮35带动与其啮合的第一齿轮33转动。

[0038] 进一步优化方案,放线轮3内嵌设有第二轴承36,第二轴承36的内壁与放线轮支柱2的外部固接,使收集轮4在转动时,放线轮3也随之转动。

[0039] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、

“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0040] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

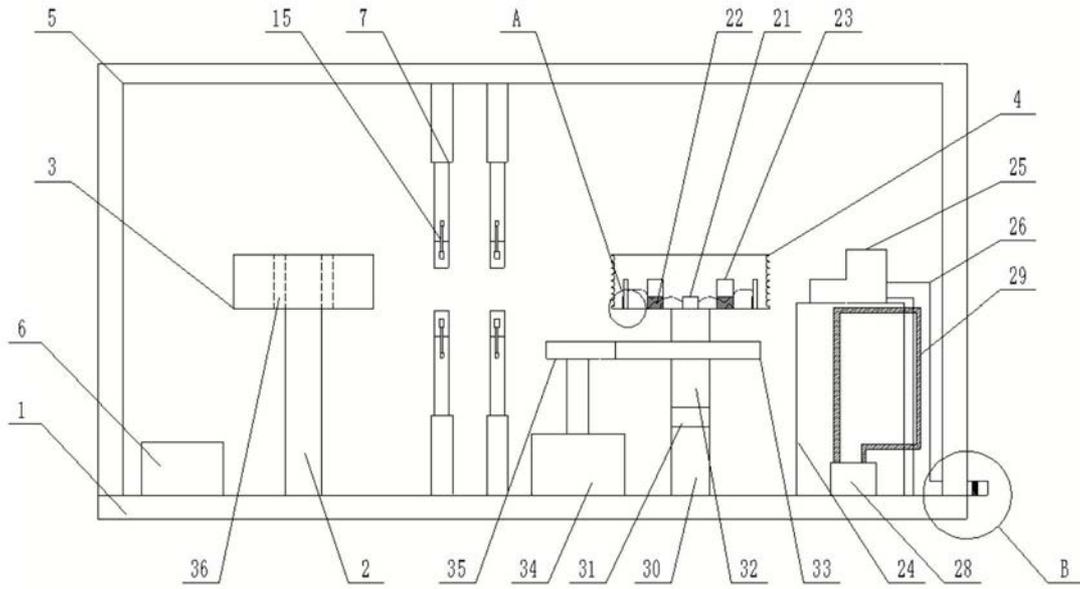


图1

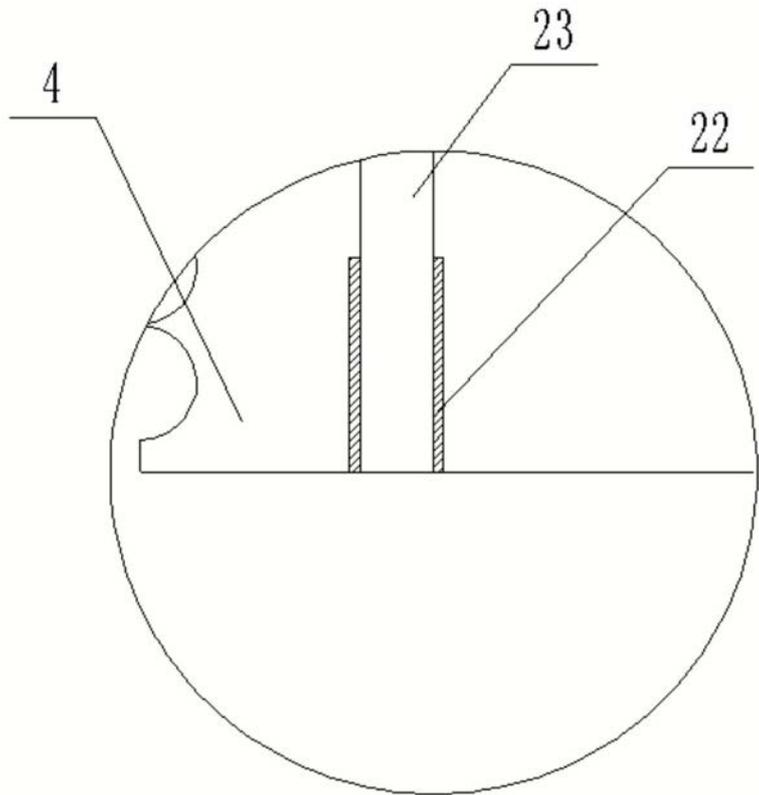


图2

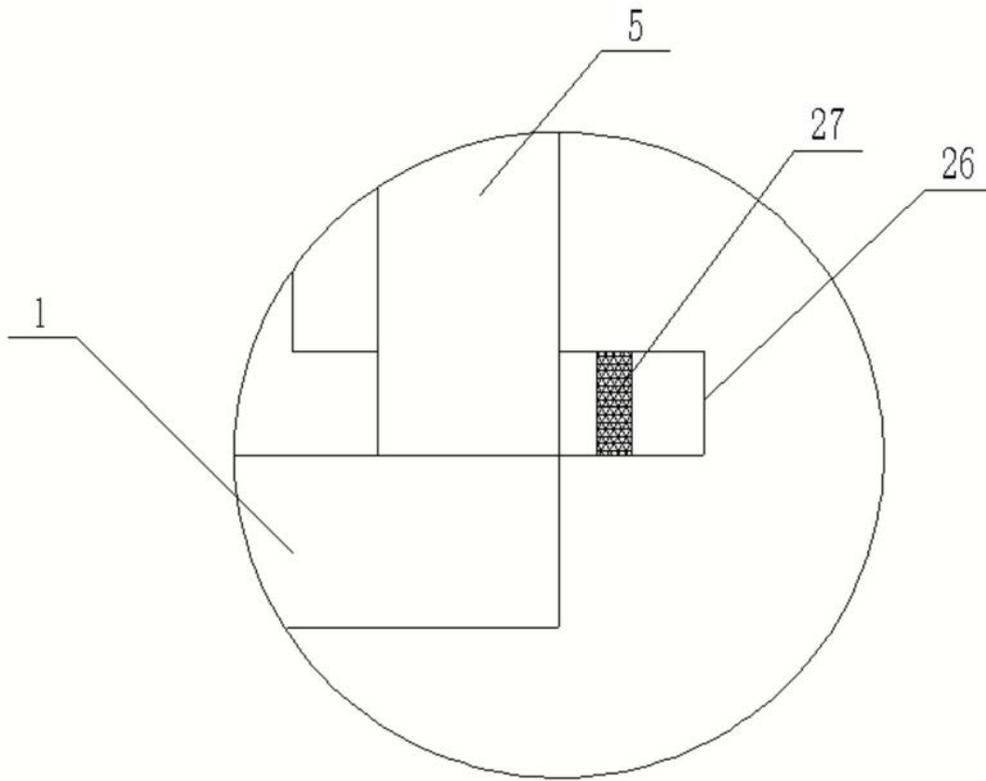


图3

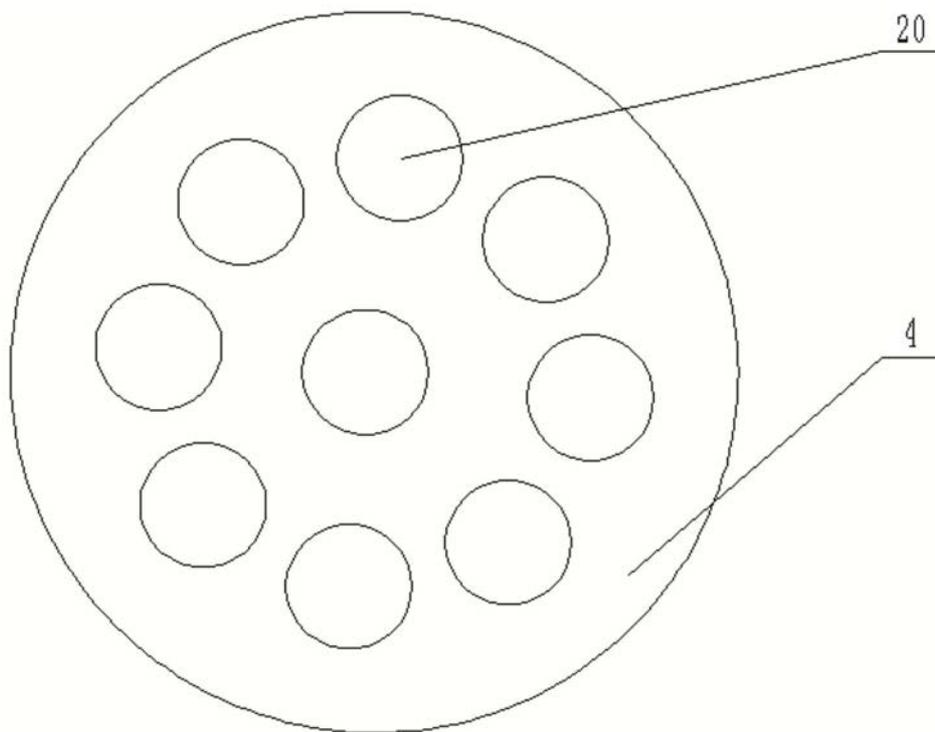


图4

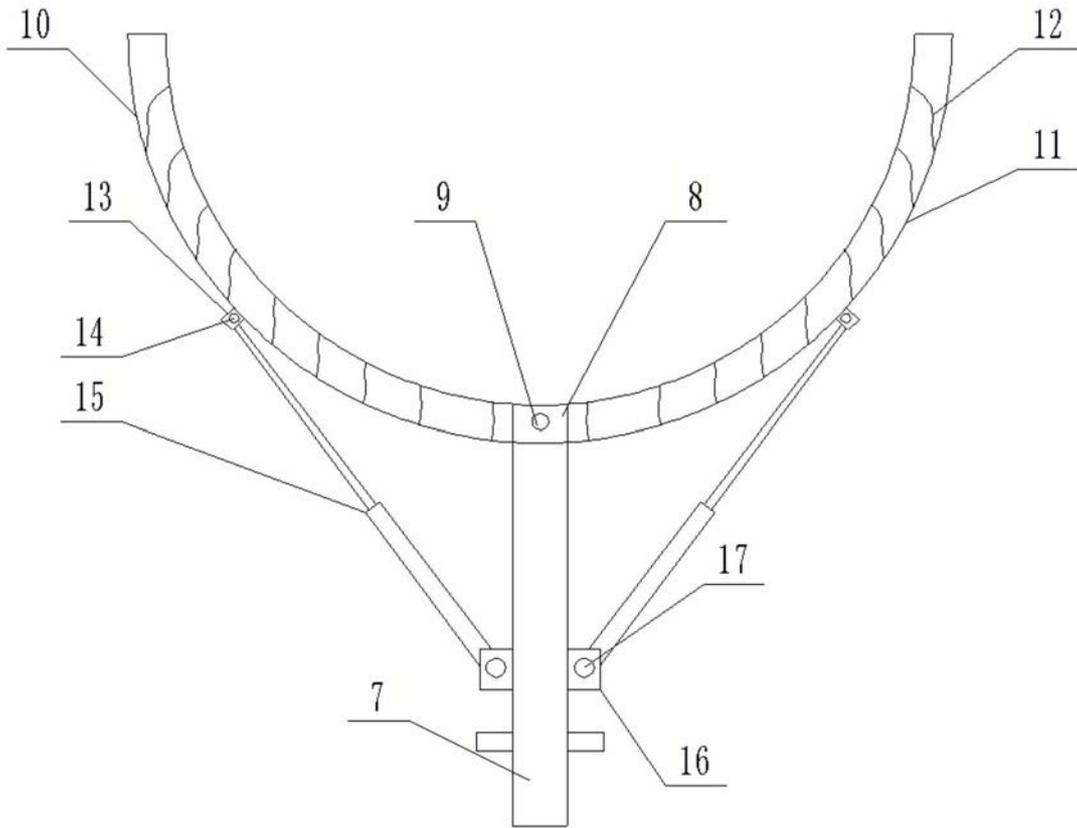


图5

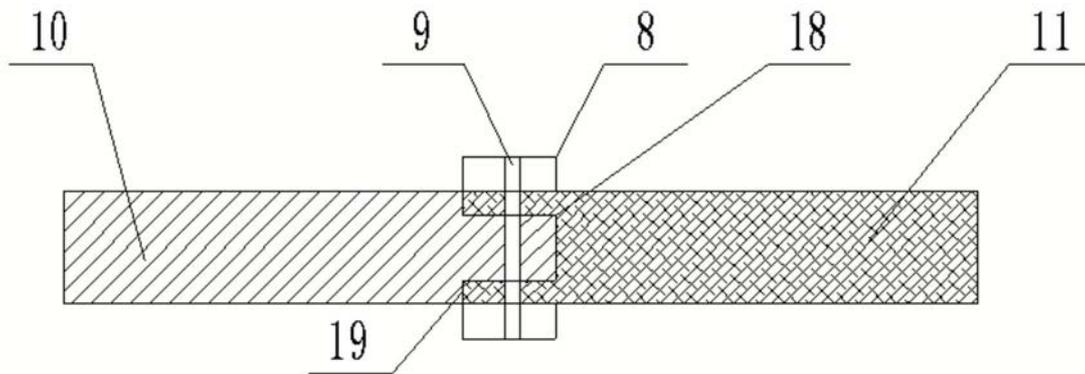


图6