



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111384693 A

(43)申请公布日 2020.07.07

(21)申请号 202010296088.1

(22)申请日 2020.04.15

(71)申请人 扬州市鸿信线路器材有限公司  
地址 225600 江苏省扬州市高邮经济开发区兴林路6号

(72)发明人 王其震 蒋学忠

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务所(普通合伙) 11427

代理人 艾秀丽

(51) Int. Cl.

H02G 3/04(2006.01)

H02G 3/03(2006.01)

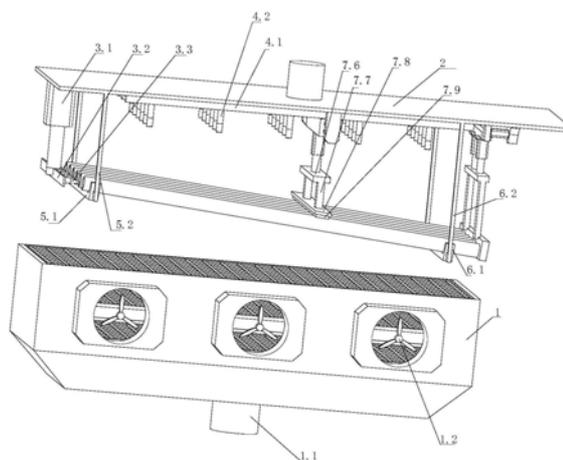
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54)发明名称

一种电缆保护管生产用管材水冷系统

## (57)摘要

本发明公开了一种电缆保护管生产用管材水冷系统,包括顶板和水箱,所述顶板处安装有多个相互平行的喷嘴安装条,所述喷嘴安装条上安装有多个第一喷嘴;所述顶板处还通过第一支架固定有第一横梁,所述第一横梁处具有多个第一凹槽,所述顶板还通过第二支架固定有第二横梁,所述第二横梁处具有多个第二凹槽,所述第一凹槽和第二凹槽内均具有导辊,所述第一凹槽和第二凹槽的数量相等且一一对应,所对应的一组第一凹槽和第二凹槽之间能够用于承载一根电缆保护管;所述顶板处还安装有侧面喷嘴单元、保护管转动驱动单元和保护管直线驱动单元。本发明的水冷系统冷却均匀且无冷却死角。



1. 一种电缆保护管生产用管材水冷系统,其特征在于,包括顶板和水箱,所述顶板处安装有多个相互平行的喷嘴安装条,所述喷嘴安装条上安装有多个第一喷嘴,所有的第一喷嘴均与循环管连接,所述循环管与水箱连接,所述循环管处安装有循环泵;所述顶板处还通过第一支架固定有第一横梁,所述第一横梁处具有多个第一凹槽,所述顶板还通过第二支架固定有第二横梁,所述第二横梁处具有多个第二凹槽,所述第一凹槽和第二凹槽内均具有导辊,所述第一凹槽和第二凹槽的数量相等且一一对应,所对应的一组第一凹槽和第二凹槽之间能够用于承载一根电缆保护管;所述顶板处还安装有侧面喷嘴单元、保护管转动驱动单元和保护管直线驱动单元,所述侧面喷嘴单元包括固定于顶板的第一气缸和安装于第一气缸的喷嘴安装板,所述喷嘴安装板处安装有多个用于向保护管内部喷水的第二喷嘴,所述第二喷嘴的数量等于第一凹槽的数量;所述保护管转动单元包安装于顶板的两个安装支架,两个安装支架之间连接有光杆,其中一个安装支架安装有电机,另一个安装支架安装有轴承,所述电机和轴承之间连接有丝杆,所述光杆和丝杆处穿设有滑块,所述滑块通过第二气缸连接有第一上活动板,第一上活动板通过第一连接柱连接有第一下活动板;所述保护管直线驱动单元包括固定于顶板的固定架,所述固定架通过第三气缸连接有U形活动架,所述U形活动架还通过第四气缸连接有第二上活动板,第二上活动板通过第二连接柱连接有第二下活动板,第二下活动板用于抵接保护管的端部,且第二下活动板具有多个漏水孔,所述漏水孔的数量等于第二凹槽的数量,所述顶板处还安装有两个导轨,所述U形活动架包括两个臂,两个臂的顶端均具有与所述导轨配合的卡槽。

2. 根据权利要求1所述的电缆保护管生产用管材水冷系统,其特征在于,所述第四气缸具有两个。

3. 根据权利要求1所述的电缆保护管生产用管材水冷系统,其特征在于,第一下活动板下表面安装有防滑垫;所述电机能够驱动所述第一下活动板平移从而带动所述保护管在第一、二凹槽内转动。

4. 根据权利要求1所述的电缆保护管生产用管材水冷系统,其特征在于,所述第一凹槽和第二凹槽的截面均为U型,且第一凹槽和第二凹槽的截面的底部均为半圆弧;每个第一凹槽和每个第二凹槽内的导辊数量均为5个。

5. 根据权利要求1所述的电缆保护管生产用管材水冷系统,其特征在于,所述喷嘴安装条的数量等于第一凹槽的数量,且每个喷嘴安装条上的第一喷嘴的数量大于5个。

6. 根据权利要求1所述的电缆保护管生产用管材水冷系统,其特征在于,所述水箱处安装有用于对水箱内的水进行冷却的散热风扇。

7. 根据权利要求1所述的电缆保护管生产用管材水冷系统,其特征在于,所述散热风扇的数量大于等于3个,呈一排排列安装在水箱的侧面。

8. 根据权利要求1所述的电缆保护管生产用管材水冷系统,其特征在于,当保护管安装在第一凹槽和第二凹槽之间时,所述保护管的轴线和顶板的夹角大于5度,小于15度。

## 一种电缆保护管生产用管材水冷系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电缆保护管领域,具体涉及一种电缆保护管生产用管材水冷系统。

### 背景技术

[0002] PVC管、PE管等都是电缆保护管常见的种类,电缆保护管能够对电缆形成保护,应用场合广泛,(1)当电缆穿过建筑物、隧道的楼板或墙壁时或电缆埋设在室内地下时需套装保护管。(2)电缆从沟道引至电杆、设备,要在室内行人容易接近的地方、距地面高度2m以下的一段电缆装设保护管。(3)电缆敷设于道路下面或横穿道路时需套装保护管:(4)从桥架上引出的电缆,或者装设桥架有困难及电缆比较分散的地方,均在敷设的电缆上套装保护管。电缆保护管在生产是需要经过水冷步骤,并且最好是均匀水冷,在现有的水冷方式中喷淋水冷的方式,但是这种方式冷却不均匀,并且有时存在喷淋的死角。

### 发明内容

[0003] 发明目的:本发明旨在克服现有技术的缺陷,提供一种电缆保护管生产用管材水冷系统。

[0004] 技术方案:一种电缆保护管生产用管材水冷系统,包括顶板和水箱,所述顶板处安装有多个相互平行的喷嘴安装条,所述喷嘴安装条上安装有多个第一喷嘴,所有的第一喷嘴均与循环管连接,所述循环管与水箱连接,所述循环管处安装有循环泵;所述顶板处还通过第一支架固定有第一横梁,所述第一横梁处具有多个第一凹槽,所述顶板还通过第二支架固定有第二横梁,所述第二横梁处具有多个第二凹槽,所述第一凹槽和第二凹槽内均具有导辊,所述第一凹槽和第二凹槽的数量相等且一一对应,所对应的一组第一凹槽和第二凹槽之间能够用于承载一根电缆保护管;所述顶板处还安装有侧面喷嘴单元、保护管转动驱动单元和保护管直线驱动单元,所述侧面喷嘴单元包括固定于顶板的第一气缸和安装于第一气缸的喷嘴安装板,所述喷嘴安装板处安装有多个用于向保护管内部喷水的第二喷嘴,所述第二喷嘴的数量等于第一凹槽的数量;所述保护管转动单元包安装于顶板的两个安装支架,两个安装支架之间连接有光杆,其中一个安装支架安装有电机,另一个安装支架安装有轴承,所述电机和轴承之间连接有丝杆,所述光杆和丝杆处穿设有滑块,所述滑块通过第二气缸连接有第一上活动板,第一上活动板通过第一连接柱连接有第一下活动板;所述保护管直线驱动单元包括固定于顶板的固定架,所述固定架通过第三气缸连接有U形活动架,所述U形活动架还通过第四气缸连接有第二上活动板,第二上活动板通过第二连接柱连接第二下活动板,第二下活动板用于抵接保护管的端部,且第二下活动板具有多个漏水孔,所述漏水孔的数量等于第二凹槽的数量,所述顶板处还安装有两个导轨,所述U形活动架包括两个臂,两个臂的顶端均具有与所述导轨配合的卡槽。

[0005] 进一步地,所述第四气缸具有两个。从而使得上下移动更加平稳。

[0006] 进一步地,第一下活动板下表面安装有防滑垫;所述电机能够驱动所述第一下活动板平移从而带动所述保护管在第一、二凹槽内转动。

[0007] 进一步地,所述第一凹槽和第二凹槽的截面均为U型,且第一凹槽和第二凹槽的截面的底部均为半圆弧;每个第一凹槽和每个第二凹槽内的导辊数量均为5个。

[0008] 进一步地,所述喷嘴安装条的数量等于第一凹槽的数量,且每个喷嘴安装条上的第一喷嘴的数量大于5个。

[0009] 进一步地,所述水箱处安装有用于对水箱内的水进行冷却的散热风扇。

[0010] 进一步地,所述散热风扇的数量大于等于3个,呈一排排列安装在水箱的侧面。

[0011] 进一步地,当保护管安装在第一凹槽和第二凹槽之间时,所述保护管的轴线和顶板的夹角大于5度,小于15度。

[0012] 有益效果:本发明的电缆保护管水冷系统能够对保护管的内外进行喷淋冷却,并且冷却均匀,能够对保护管表面整体进行冷却,无死角。并且下料方便。

### 附图说明

[0013] 图1为第二喷嘴对保护管内喷水,第一下活动板驱动保护管转动,且第二下活动板抵接保护管时的示意图;

[0014] 图2为图1的另一角度示意图;

[0015] 图3为第二喷嘴上移,第一下活动板上移,且第二下活动板上移时示意图

[0016] 图4为A区域的放大图。

### 具体实施方式

[0017] 附图标记:1水箱;1.2循环管;1.2散热风扇;2顶板;3.1第一气缸;3.2喷嘴安装板;3.3第二喷嘴;4.1喷嘴安装条;4.2第一喷嘴;5.1第一横梁;5.2第一支架;6.1第二横梁;6.2第二支架;7.1滑块;7.2光杆;7.3丝杆;7.4电机;7.5第二气缸;7.6第一上活动板;7.7第一连接柱;7.8第一下活动板;7.9防滑垫;8.1固定架;8.2第三气缸;8.3U形活动架;8.4导轨;8.5第四气缸;8.6第二上活动板;8.7第二连接柱;8.8第二下活动板;8.9漏水孔;10保护管。

[0018] 下面结合附图作具体说明:一种电缆保护管生产用管材水冷系统,包括顶板2和水箱1,所述顶板2处安装有多个相互平行的喷嘴安装条4.1,所述喷嘴安装条4.1上安装有多个第一喷嘴4.2,所有的第一喷嘴4.2均与循环管1.1连接,所述循环管1.1与水箱1连接,所述循环管1.1处安装有循环泵;所述顶板2处还通过第一支架5.2固定有第一横梁5.1,所述第一横梁5.1处具有多个第一凹槽,所述顶板2还通过第二支架6.2固定有第二横梁6.1,所述第二横梁6.1处具有多个第二凹槽,所述第一凹槽和第二凹槽内均具有导辊,所述第一凹槽和第二凹槽的数量相等且一一对应,所对应的一组第一凹槽和第二凹槽之间能够用于承载一根电缆保护管10;所述顶板2处还安装有侧面喷嘴单元、保护管转动驱动单元和保护管直线驱动单元,所述侧面喷嘴单元包括固定于顶板的第一气缸3.1和安装于第一气缸3.1的喷嘴安装板3.2,所述喷嘴安装板3.2处安装有多个用于向保护管内部喷水的第二喷嘴3.3,所述第二喷嘴3.3的数量等于第一凹槽的数量;所述保护管转动单元包安装于顶板的两个安装支架,两个安装支架之间连接有光杆8.2,其中一个安装支架安装有电机7.4,另一个安装支架安装有轴承,所述电机和轴承之间连接有丝杆7.3,所述光杆7.2和丝杆7.3处穿设有滑块7.1,所述滑块7.1通过第二气缸7.5连接有第一上活动板7.6,第一上活动板7.6通过第一连接柱7.7连接有第一下活动板7.8;所述保护管直线驱动单元包括固定于顶板的固定

架8.1,所述固定架8.1通过第三气缸8.2连接有U形活动架8.3,所述U形活动架8.3还通过第四气缸8.5连接有第二上活动板8.6,第二上活动板8.6通过第二连接柱8.7连接有第二下活动板8.8,第二下活动板8.8用于抵接保护管10的端部,且第二下活动板8.8具有多个漏水孔8.9,所述漏水孔8.9的数量等于第二凹槽的数量,所述顶板2处还安装有两个导轨8.4,所述U形活动架8.3包括两个臂,两个臂的顶端均具有与所述导轨8.4配合的卡槽。

[0019] 所述第四气缸8.5具有两个。第一下活动板7.8下表面安装有防滑垫7.9;所述电机能够驱动所述第一下活动板7.8平移从而带动所述保护管在第一、二凹槽内转动。所述第一凹槽和第二凹槽的截面均为U型,且第一凹槽和第二凹槽的截面的底部均为半圆弧;每个第一凹槽和每个第二凹槽内的导辊数量均为5个。所述喷嘴安装条4.1的数量等于第一凹槽的数量,且每个喷嘴安装条4.1上的第一喷嘴4.2的数量大于5个。所述水箱1处安装有用于对水箱内的水进行冷却的散热风扇1.2。所述散热风扇1.2的数量大于等于3个,呈一排排列安装在水箱1的侧面。当保护管10安装在第一凹槽和第二凹槽之间时,所述保护管10的轴线和顶板2的夹角大于5度,小于15度。

[0020] 如图所示,在使用时,循环泵能够为第一喷嘴和第二喷嘴供水,从而对保护管的内部和保护管的外表面进行喷淋。当具体冷却时,每一组的第一凹槽和第二凹槽之间安装有一个保护管,并且保护管由第二下活动板抵接,从而保护管不会滑落下去,并且第二喷嘴对准保护管内部进行喷水,水顺着保护管的内部顺流而下,同时电机驱动滑块做往复运动,从而利用摩擦力驱动保护管往复转动,防滑垫一方面防滑,一方面也具有一定弹性,能够同时抵接多个保护管;另外同时第三气缸驱动第二下活动板来回移动,从而保护管在保护管的长度方向上也做往复移动,因为如果不做往复移动,由于第一、二横梁以及第一下活动板的遮挡,会使得保护管总有一部分喷淋不到水,通过往复移动可以使得保护管的整个表面都被水冷,当然保护管无论是转动或者直线来回移动都是缓慢的。当冷却完毕后,可以上移喷嘴安装板、第一下活动板和第二下活动板从而将多个保护管进行下料。

[0021] 尽管本发明就优选实施方式进行了示意和描述,但本领域的技术人员应当理解,只要不超出本发明的权利要求所限定的范围,可以对本发明进行各种变化和修改。

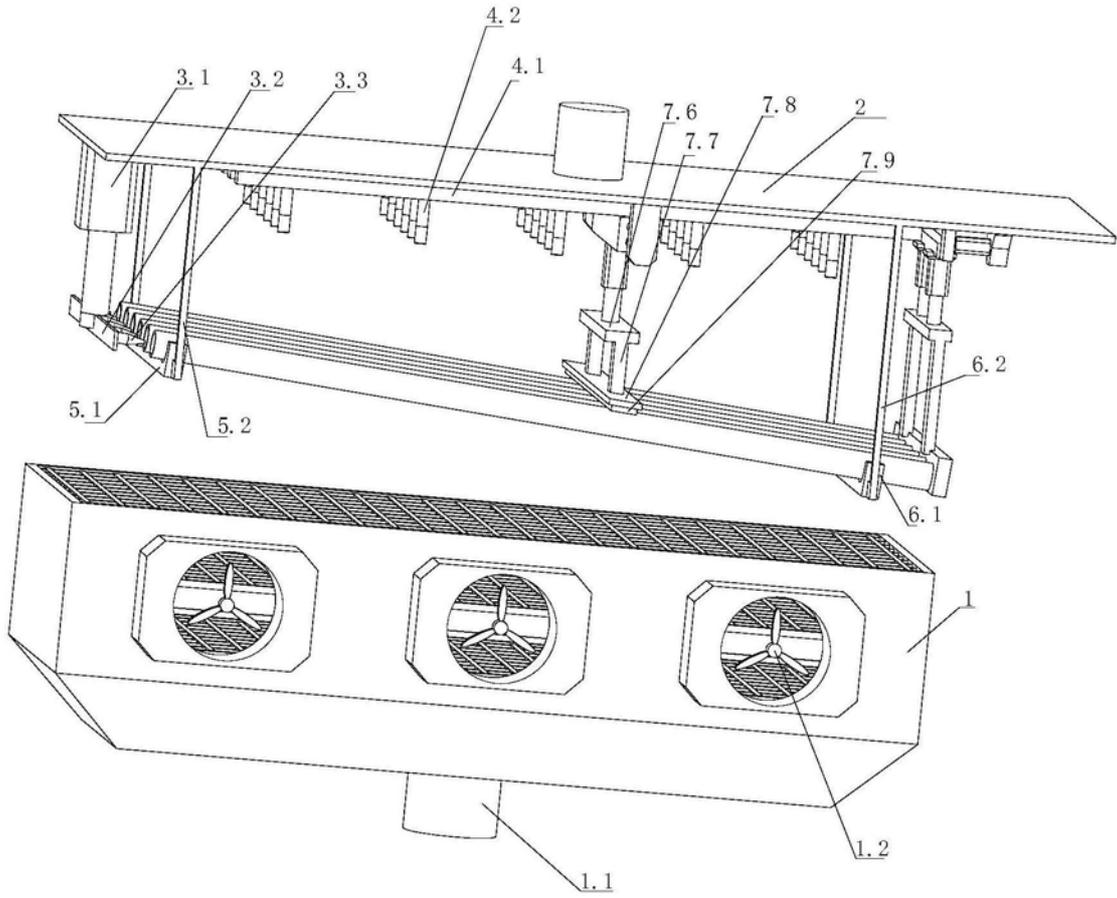


图1

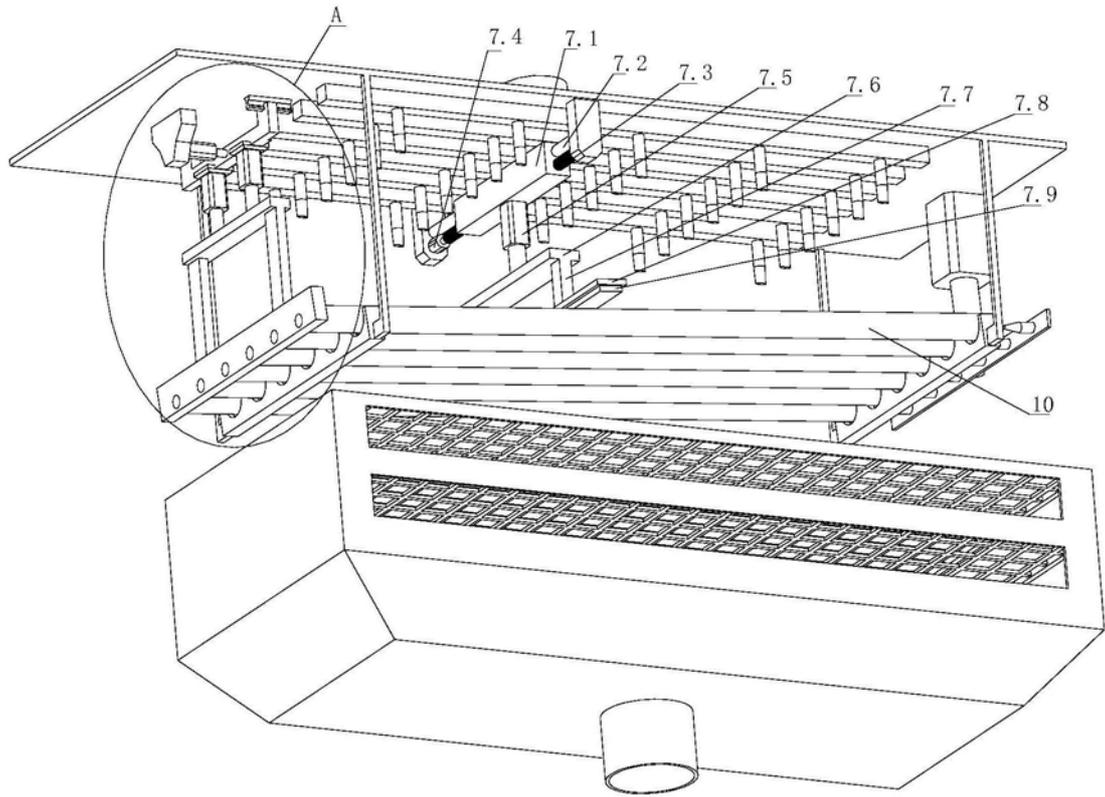


图2

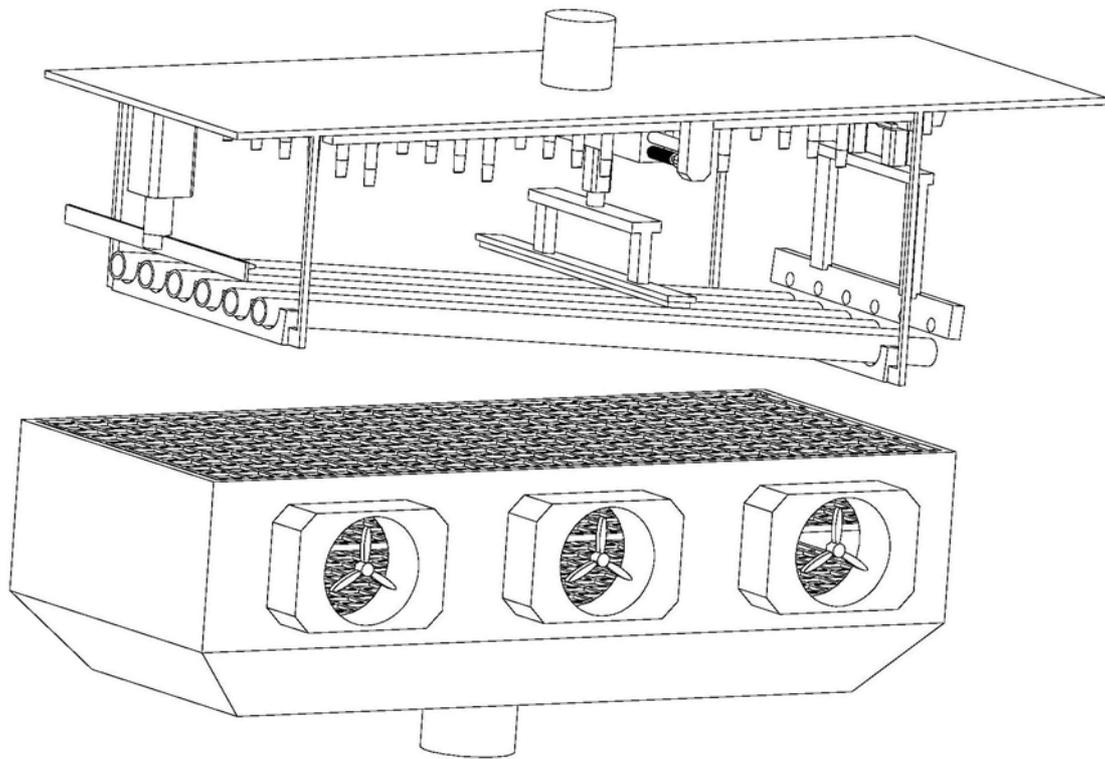


图3

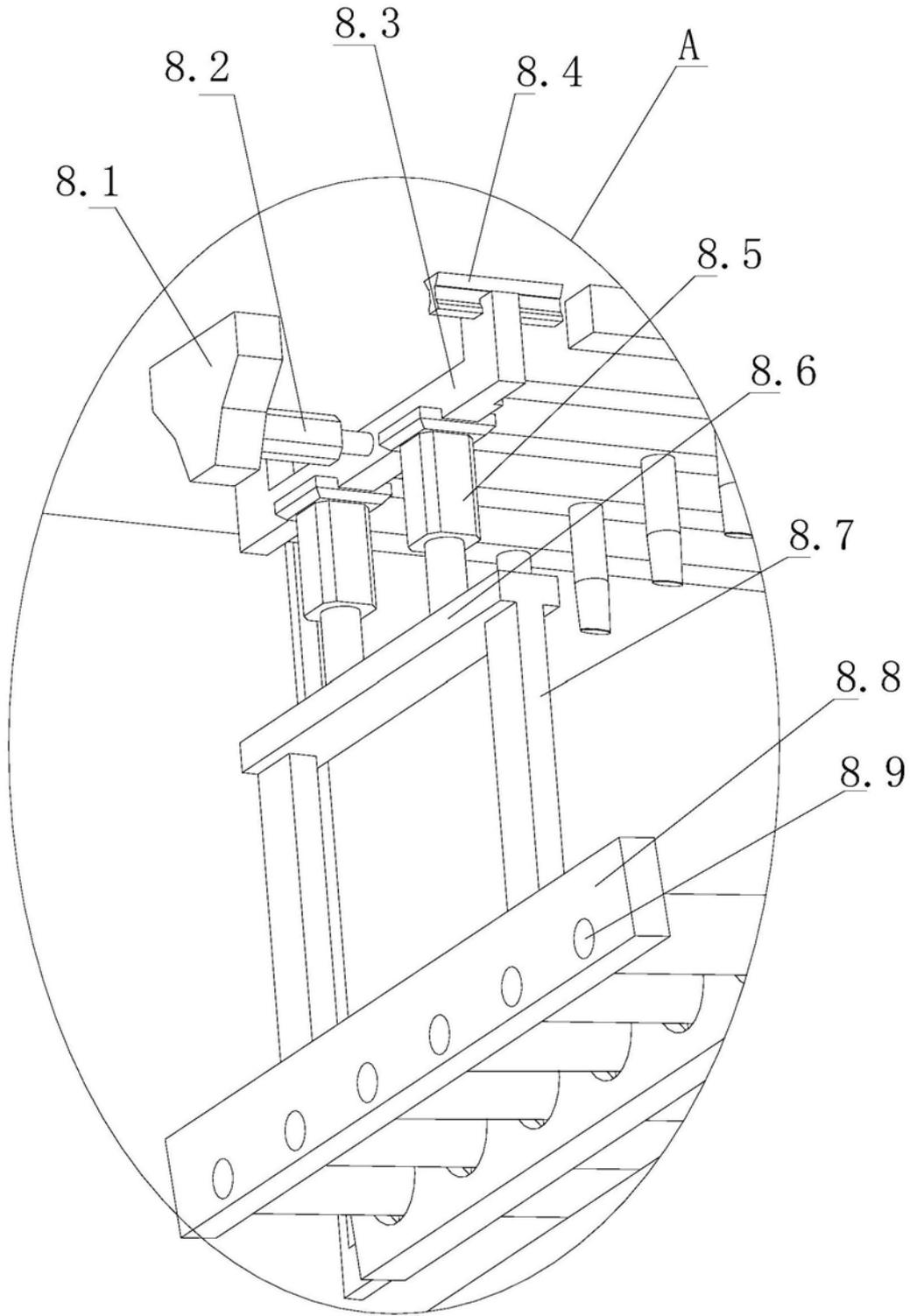


图4