(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210952479 U
(45)授权公告日 2020.07.07

(21)申请号 201921805110.X

(22)申请日 2019.10.25

(73)专利权人 无锡宝亿能源设备有限公司
地址 214000 江苏省无锡市滨湖区胡埭镇陆藕路21-6

(72)发明人 周晓林 张开东 韩宝亿 张凤英 孙文雅

(51)Int.Cl.
F28F 9/00(2006.01)

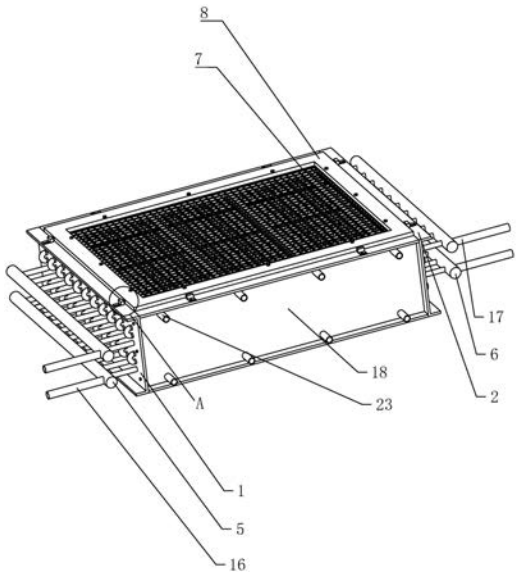
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

散热器

(57)摘要

本实用新型涉及散热设备的技术领域，旨在提供一种散热器，其技术方案要点是包括进水连接板、出水连接板、散热管和散热翅片，散热管的两端分别连接进水连接板和出水连接板，散热翅片设置在散热管上，还包括防尘网，所述进水连接板的端部与出水连接板的端部之间连接有连接板，防尘网的两端分别连接进水连接板和出水连接板，且防尘网的两侧与连接板相连；这种散热器，其能够减小散热翅片上粘附大量灰尘的可能性，从而减小散热器的换热效果受到影响的可能性。



CN 210952479 U

1.一种散热器，包括进水连接板(1)、出水连接板(2)、散热管(3)和散热翅片(4)，散热管(3)的两端分别连接进水连接板(1)和出水连接板(2)，散热翅片(4)设置在散热管(3)上，其特征在于：还包括防尘网(7)，所述进水连接板(1)的端部与出水连接板(2)的端部之间连接有连接板(18)，防尘网(7)的两端分别连接进水连接板(1)和出水连接板(2)，且防尘网(7)的两侧与连接板(18)相连。

2.根据权利要求1所述的散热器，其特征在于：还包括支撑框架(8)，所述防尘网(7)设置在支撑框架(8)上，支撑框架(8)的两端分别连接进水连接板(1)和出水连接板(2)，且支撑框架(8)的两侧与连接板(18)相连。

3.根据权利要求2所述的散热器，其特征在于：所述支撑框架(8)与进水连接板(1)可拆卸连接，所述支撑框架(8)与出水连接板(2)可拆卸连接，支撑框架(8)与连接板(18)可拆卸连接。

4.根据权利要求3所述的散热器，其特征在于：所述支撑框架(8)上设有锁紧孔(24)，所述进水连接板(1)、出水连接板(2)和连接板(18)上均设有燕尾槽(25)，燕尾槽(25)内滑动连接有燕尾块(26)和弹簧(27)，弹簧(27)的一端连接燕尾槽(25)端部，另一端连接燕尾块(26)，燕尾块(26)上设有锁紧杆(28)，弹簧(27)处于自然状态使，锁紧杆(28)插设在锁紧孔(24)内。

5.根据权利要求3所述的散热器，其特征在于：所述进水连接板(1)和出水连接板(2)上均设有限位块(29)，支撑框架(8)抵触限位块(29)，且限位块(29)处于散热翅片(4)与防尘网(7)之间。

6.根据权利要求2所述的散热器，其特征在于：所述支撑框架(8)上还设有用于支撑防尘网(7)的支撑管(23)，支撑管(23)的两端均贯穿连接板(18)。

7.根据权利要求3所述的散热器，其特征在于：所述防尘网(7)与支撑框架(8)之间可拆卸连接。

8.根据权利要求7所述的散热器，其特征在于：所述支撑框架(8)的四个框边上分别设有第一导向槽(19)、限位槽(20)、第二导向槽(21)和安装通口(22)，第一导向槽(19)、限位槽(20)、第二导向槽(21)和安装通口(22)之间依次连通，且第一导向槽(19)与安装通口(22)之间连通，第一导向槽(19)的槽口、限位槽(20)的槽口、第二导向槽(21)的槽口和安装通口(22)的端口均朝向支撑框架(8)的中心处，防尘网(7)的四个边分别处于第一导向槽(19)、限位槽(20)、第二导向槽(21)和安装通口(22)内。

9.根据权利要求1所述的散热器，其特征在于：所述防尘网(7)上涂有防腐涂层。

散热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及散热设备的技术领域，特别涉及一种散热器。

背景技术

[0002] 工业散热器是以冷媒冷却空气，或以热媒加热空气，或以冷水回收空气余热，等换热装置中的主要设备。通入高温水，蒸汽或高温导热油可以加热空气，通入盐水或低温水来冷却空气，在工业生产时，通常用散热器对产生的工业废气降温。

[0003] 公告号为CN204180452U的中国专利公开了一种环形热管散热器，包括：环形热管、若干散热翅片、上底板和下底板；环形热管是一个环形结构的中空管，环形热管的腔体内灌注有工作介质，若干所述散热翅片相重叠组成散热翅片组，散热翅片组的中心设置有用于穿过所述环形热管的孔径，环形热管的散热区设置有用于夹紧所述环形热管的上底板和下底板。

[0004] 这种散热器虽然能够用于散热，但是由于其自身不带有防尘网，散热翅片上会粘附大量灰尘，影响散热器的换热效果。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种散热器，其能够减小散热翅片上粘附大量灰尘的可能性，从而减小散热器的换热效果受到影响的可能性。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0007] 一种散热器，包括进水连接板、出水连接板、散热管和散热翅片，散热管的两端分别连接进水连接板和出水连接板，散热翅片设置在散热管上，还包括防尘网，所述进水连接板的端部与出水连接板的端部之间连接有连接板，防尘网的两端分别连接进水连接板和出水连接板，且防尘网的两侧与连接板相连。

[0008] 通过采用上述技术方案，防尘网的设置能够拦截部分灰尘，使部分灰尘粘附到防尘网上，连接板的设置能够从其他方向对灰尘进行拦截，从而减小灰尘粘附到散热翅片上的可能性，减小散热器的换热效果受到影响的可能性。

[0009] 进一步设置：还包括支撑框架，所述防尘网设置在支撑框架上，支撑框架的两端分别连接进水连接板和出水连接板，且支撑框架的的两侧与连接板相连。

[0010] 通过采用上述技术方案，支撑框架的设置能够将防尘网的四条边在安装前固定起来，便于将防尘网与连接板连接起来、防尘网与进水连接板连接起来、防尘网与出水连接板连接起来。

[0011] 进一步设置：所述支撑框架与进水连接板可拆卸连接，所述支撑框架与出水连接板可拆卸连接，支撑框架与连接板可拆卸连接。

[0012] 通过采用上述技术方案，若散热器报废后不在继续使用，可将防尘网与支撑框架拆卸下来做备用，给需要更换防尘网和支撑框架的散热器使用，以便实现废弃物再利用的目的，节省成本。

[0013] 进一步设置:所述支撑框架上设有锁紧孔,所述进水连接板、出水连接板和连接板上均设有燕尾槽,燕尾槽内滑动连接有燕尾块和弹簧,弹簧的一端连接燕尾槽端部,另一端连接燕尾块,燕尾块上设有锁紧杆,弹簧处于自然状态使,锁紧杆插设在锁紧孔内。

[0014] 通过采用上述技术方案,在安装支撑框架时,先拉动锁紧杆,锁紧杆带动燕尾块移动,使弹簧处于压缩状态,将支撑框架放置在进水连接板和出水连接板之间,使进水连接板、出水连接板和连接板均抵触支撑框架,且锁紧孔的中心线与锁紧杆的中心线共线,再解除对锁紧杆的拉力,弹簧由压缩状态变为自然状态,锁紧杆朝向靠近锁紧孔方向移动并插入到锁紧孔内,从而实现支撑框架的安装;在拆卸支撑框架上,拉动锁紧杆,将锁紧杆从锁紧孔内拉出,从而解除对支撑框架的限位,完成支撑框架的拆卸。

[0015] 进一步设置:所述进水连接板和出水连接板上均设有限位块,支撑框架抵触限位块,且限位块处于散热翅片与防尘网之间。

[0016] 通过采用上述技术方案,限位块的设置能够对支撑框架的位置进行限位,以便在安装支撑框架时能够将支撑框架准确的放置在相应位置,避免支撑框架与散热翅片之间的距离无法确定,为安装支撑框架带来不便。

[0017] 进一步设置:所述支撑框架上还设有用于支撑防尘网的支撑管,支撑管的两端均贯穿连接板。

[0018] 通过采用上述技术方案,一方面,支撑管的设置能够对防尘网进行支撑,以便提高防尘网的稳定性,另一发面,当散热器对工业废气进行降温时,可以向支撑管内通入冷却水,以便提高散热器的冷却效果,提高散热器的换热功能。

[0019] 进一步设置:所述防尘网与支撑框架之间可拆卸连接。

[0020] 通过采用上述技术方案,若防尘网破损,则可将破损的防尘网拆卸下来进行更换,以便能够继续拦截灰尘。

[0021] 进一步设置:所述支撑框架的四个框边上分别设有第一导向槽、限位槽、第二导向槽和安装通口,第一导向槽、限位槽、第二导向槽和安装通口之间依次连通,且第一导向槽与安装通口之间连通,第一导向槽的槽口、限位槽的槽口、第二导向槽的槽口和安装通口的端口均朝向支撑框架的中心处,防尘网的四个边分别处于第一导向槽、限位槽、第二导向槽和安装通口内。

[0022] 通过采用上述技术方案,在更换防尘网时,先将支撑框架拆卸下来,解除对防尘网的固定后,推动防尘网,使防尘网的一侧从安装通口内移出,再拉动防尘网移出的部分,直至防尘网与支撑框架分离,再将新的防尘网通过安装通口插入到支撑框架上,防尘网上相对的两个侧边分别沿着第一导向槽和第二导向槽滑动,以便对防尘网的移动方向进行导向,直至防尘网上垂直于第一导向槽的侧边插入到限位槽内,此时防尘网的四个边分别处于第一导向槽、限位槽、第二导向槽和安装通口内,以便完成防尘网的初步固定,便于后续对防尘网进行定位,以便完成防尘网的更换。

[0023] 进一步设置:所述防尘网上涂有防腐涂层。

[0024] 通过采用上述技术方案,防腐涂层的设置能够对防尘网进行保护,从而减小防尘网被腐蚀的可能性,提高了防尘网的使用寿命。

[0025] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0026] 1、防尘网的设置能够拦截部分灰尘,使部分灰尘粘附到防尘网上,连接板的设置

能够从其他方向对灰尘进行拦截，从而减小灰尘粘附到散热翅片上的可能性，减小散热器的换热效果受到影响的可能性；

[0027] 2、若散热器报废后不在继续使用，可将防尘网与支撑框架拆卸下来做备用，给需要更换防尘网和支撑框架的散热器使用，以便实现废弃物再利用的目的，节省成本；

[0028] 3、若防尘网破损，则可将破损的防尘网拆卸下来进行更换，以便能够继续拦截灰尘。

附图说明

[0029] 图1是本实施例中用于体现支撑管与连接板之间位置关系的结构示意图；

[0030] 图2是本实施例中用于体现散热管的结构示意图；

[0031] 图3是本实施例中用于体现散热翅片与连接片之间位置关系的结构示意图；

[0032] 图4是本实施例中用于体现第一导向槽与第二导向槽之间位置关系的结构示意图；

[0033] 图5是本实施例中用于体现安装通口与支撑框架之间位置关系的结构示意图；

[0034] 图6是本实施例中用于体现防尘网与支撑框架之间位置关系的结构示意图；

[0035] 图7是本实施例中用于体现限位块与散热翅片之间位置关系的结构示意图；

[0036] 图8是图1中用于体现支撑框架与进水连接板之间连接关系的A部结构放大图。

[0037] 图中，1、进水连接板；2、出水连接板；3、散热管；4、散热翅片；5、进水总管；6、出水总管；7、防尘网；8、支撑框架；9、进水管；10、中间管；11、出水管；12、第一U形管；13、第二U形管；16、注水管；17、排水管；18、连接板；19、第一导向槽；20、限位槽；21、第二导向槽；22、安装通口；23、支撑管；24、锁紧孔；25、燕尾槽；26、燕尾块；27、弹簧；28、锁紧杆；29、限位块；30、连接块。

具体实施方式

[0038] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0039] 实施例：一种散热器，如图1和图2所示，包括进水连接板1、出水连接板2、散热管3、散热翅片4、进水总管5、出水总管6、防尘网7和支撑框架8。

[0040] 如图2所示，散热管3的两端分别连接进水连接板1和出水连接板2，散热管3包括进水管9、中间管10、出水管11、第一U形管12和第二U形管13，进水管9的两端、中间管10的两端和出水管11的两端分别连接进水连接板1和出水连接板2，且进水管9的两端、中间管10的两端和出水管11的两端分别贯穿进水连接板1和出水连接板2，第一U形管12的两端分别连接进水管9和中间管10，第二U形管13的两端分别连接出水管11和中间管10。

[0041] 如图1和图2所示，散热管3设置为两层，每层散热管3设置为11个，11个散热管3处于同一平面内，进水总管5和出水总管6均设置为两个，每层散热管3连接一个进水总管5和一个出水总管6，处于同一层内的散热管3的进水管9均与一个进水总管5连通，处于同一层内的散热管3的出水管11均与一个出水总管6连通，进水总管5和出水总管6上分别设有注水管16和排水管17，注水管16与进水总管5连通，排水管17与出水总管6连通。

[0042] 如图2所示，散热翅片4设置在同一层内的散热管3上，进水管9、中间管10和出水管11贯穿散热翅片4，散热翅片4并处于进水连接板1和出水连接板2之间。

[0043] 如图2和图3所示，进水连接板1的端部与出水连接板2的端部之间连接有连接板18，连接板18设置为两个，进水连接板1的一端与出水连接板2的一端连接一个连接板18，进水连接板1的另一端与出水连接板2的另一端连接另一个连接板18，进水连接板1与连接板18通过螺钉可拆卸连接，出水连接板2与连接板18通过螺钉可拆卸连接，连接板18的两端设有螺纹孔，进水连接板1的两端和出水连接板2的两端均设有通孔，螺钉贯穿通孔螺接在螺纹孔内，两个连接板18相互平行，散热管3和散热翅片4处于两个连接板18之间，进水连接板1、出水连接板2和连接板18的截面均设置为U形，进水连接板1的开口、出水连接板2的开口和连接板18的开口均朝向背离散热翅片4方向。

[0044] 如图1所示，防尘网7设置在支撑框架8上，防尘网7为铁丝网，防尘网7上涂有防腐涂层，防腐涂层为环氧树脂防腐涂层，防尘网7与支撑框架8均设置为两个，每个防尘网7连接一个支撑框架8，防尘网7与支撑框架8之间通过螺钉可拆卸连接，如图4和图5所示，支撑框架8的四个框边上分别设有第一导向槽19、限位槽20、第二导向槽21和安装通口22，第一导向槽19、限位槽20、第二导向槽21和安装通口22之间依次连通，且第一导向槽19与安装通口22之间连通，第一导向槽19与第二导向槽21之间相互平行，限位槽20与安装通口22之间相互平行，第一导向槽19的槽口、限位槽20的槽口、第二导向槽21的槽口以及安装通口22朝向限位槽20的端口均朝向支撑框架8的中心处，如图4和图6所示，防尘网7的四个边分别处于第一导向槽19、限位槽20、第二导向槽21和安装通口22内，支撑框架8上设有连通第一导向槽19的通孔、连通限位槽20的通孔、连通第二导向槽21的通孔和连通安装通口22的通孔，且第一导向槽19上朝向通孔的侧壁上设有螺纹孔，限位槽20上朝向通孔的侧壁上设有螺纹孔，第二导向槽21上朝向通孔的侧壁上设有螺纹孔，安装通口22上朝向通孔的侧壁上设有螺纹孔，螺钉依次贯穿通孔和防尘网7并螺接在螺纹孔内，从而实现将防尘网7与支撑框架8连接在一起的可能性。

[0045] 在安装防尘网7时，将防尘网7通过安装通口22插入到支撑框架8上，继续推动防尘网7，使防尘网7上相对的两个侧边分别沿着第一导向槽19和第二导向槽21滑动，直至防尘网7上垂直于第一导向槽19的侧边插入到限位槽20内，此时防尘网7的四个边分别处于第一导向槽19、限位槽20、第二导向槽21和安装通口22内，完成对防尘网7的初步定位，再通过螺钉对防尘网7进行最终定位，完成防尘网7的安装。

[0046] 在拆卸防尘网7时，先将螺钉拆卸下来，在推动防尘网7，使防尘处于限位槽20内的一侧从限位槽20内移出，使防尘网7的一侧从安装通口22内移出，再拉动防尘网7移出的部分，防尘网7沿着第一导向槽19和第二导向槽21滑动，直至防尘网7与支撑框架8分离，完成防尘网7的拆卸。

[0047] 如图1和图7所示，支撑框架8上还设有支撑管23，以便对防尘网7进行支撑，连接板18上设有圆孔，支撑管23的两端均通过圆孔贯穿连接板18，在使用散热器降温时，可向支撑管23内注入冷却水，以便增强本散热器的换热效果。

[0048] 如图1和图7所示，防尘网7的两端通过支撑框架8分别连接进水连接板1和出水连接板2，且防尘网7的两侧通过支撑框架8与连接板18相连，即支撑框架8的两端分别连接进水连接板1和出水连接板2，且支撑框架8的的两侧与连接板18相连，两个支撑框架8之间相互平行，且散热翅片4处于两个支撑框架8之间，支撑框架8与进水连接板1可拆卸连接，支撑框架8与出水连接板2可拆卸连接，支撑框架8与连接板18可拆卸连接，如图1和图8所示，支

撑框架8上设有锁紧孔24，进水连接板1、出水连接板2和连接板18上均设有燕尾槽25，燕尾槽25内滑动连接有燕尾块26，燕尾槽25内设有弹簧27，弹簧27的一端连接燕尾槽25端部，另一端连接燕尾块26，燕尾块26上设有锁紧杆28，锁紧杆28与燕尾块26之间通过连接块30相连，弹簧27处于自然状态使，锁紧杆28插设在锁紧孔24内，以便将支撑框架8与进水连接板1连接起来，将支撑框架8与出水连接板2连接起来，将支撑框架8与连接板18连接起来。

[0049] 如图2和图7所示，进水连接板1和出水连接板2上均设有限位块29，支撑框架8抵触限位块29，且限位块29处于散热翅片4与防尘网7之间，在安装支撑框架8时，便于对支撑框架8的位置进行限位，以便使支撑框架8在安装前能够处于适当位置，为安装支撑框架8带来方便。

[0050] 实施过程：在安装时，先将防尘网7安装在支撑框架8上，在拉动进水连接板1和出水连接板2上的锁紧杆28，锁紧杆28带动燕尾块26沿着燕尾槽25滑动，使弹簧27由自然状态变为压缩状态，再将支撑框架8放置到进水连接板1和出水连接板2之间，使支撑框架8抵触限位块29，完成对支撑框架8的限位，支撑框架8抵触限位块29后，解除对锁紧杆28的拉力，弹簧27由压缩状态变为自然状态，燕尾块26在弹簧27的弹力作用下朝向靠近支撑框架8方向移动并插入到支撑框架8上的锁紧孔24内，从而先将进水连接板1与支撑框架8连接起来，将出水连接板2与支撑框架8连接起来。

[0051] 再将连接板18放置在进水连接板1和出水连接板2之间，使支撑框架8上的支撑管23通过圆孔贯穿连接板18，此时连接板18一端的螺纹孔与进水连接板1上的通孔连通，连接板18另一端的螺纹孔与出水连接板2上的通孔连通，将螺钉贯穿通孔并螺接在螺纹孔内，从而完成连接板18的安装，将连接板18与进水连接板1连接起来，将连接板18与出水连接板2连接起来，且此时连接板18上的锁紧杆28插入到支撑框架8上朝向连接板18的锁紧孔24内，进水连接板1上的锁紧杆28、出水连接板2上的锁紧杆28和连接板18上的连接杆均插入到支撑框架8上的锁紧孔24内，从而完成支撑框架8的安装。

[0052] 在拆卸支撑框架8时，先将连接进水连接板1与连接板18的螺钉拆卸下来，再将连接出水连接板2与连接板18的螺钉拆卸下来，解除连接板18的限位，以便将连接板18拆卸下来，使支撑管23与连接板18分离。

[0053] 支撑管23与连接板18分离后，拉动进水连接板1上的锁紧杆28和出水连接板2上的锁紧杆28，燕尾块26沿着燕尾槽25滑动，将锁紧杆28从锁紧孔24内移出，从而解除进水连接板1与支撑框架8之间的连接，解除出水连接板2与支撑框架8之间的连接，实现将支撑框架8拆卸下来的目的。

[0054] 除尘网和连接板18的设置将散热管3处于进水连接板1和出水连接板2之间的部分围挡起来，连接板18能够将灰尘遮挡，避免灰尘与散热翅片4解除，除尘网能够使部分灰尘粘附到防尘网7上，从而减小灰尘粘附到散热翅片4上的可能性，减小散热器的换热效果受到影响的可能性。

[0055] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释，其并不是对本实用新型的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

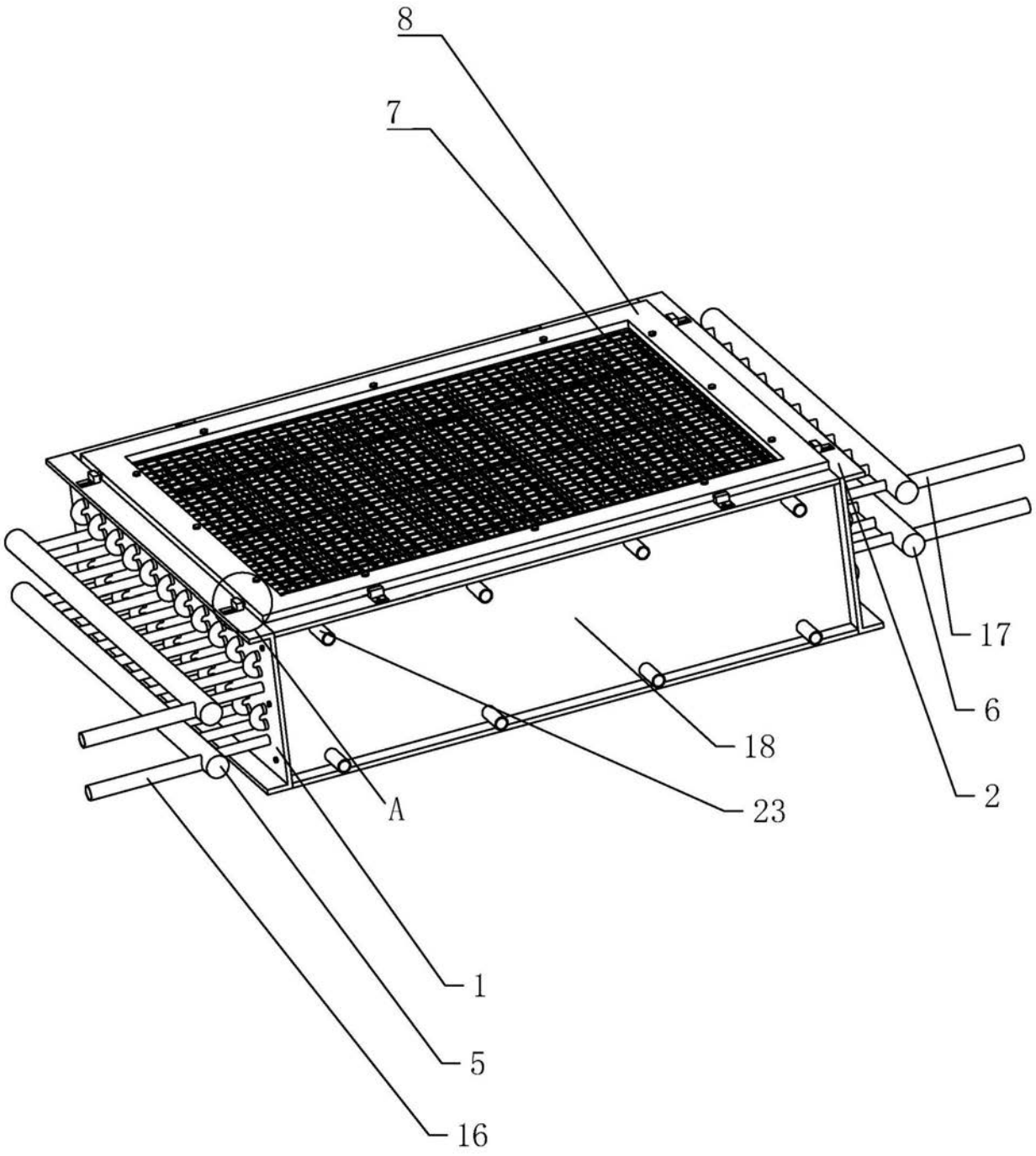


图1

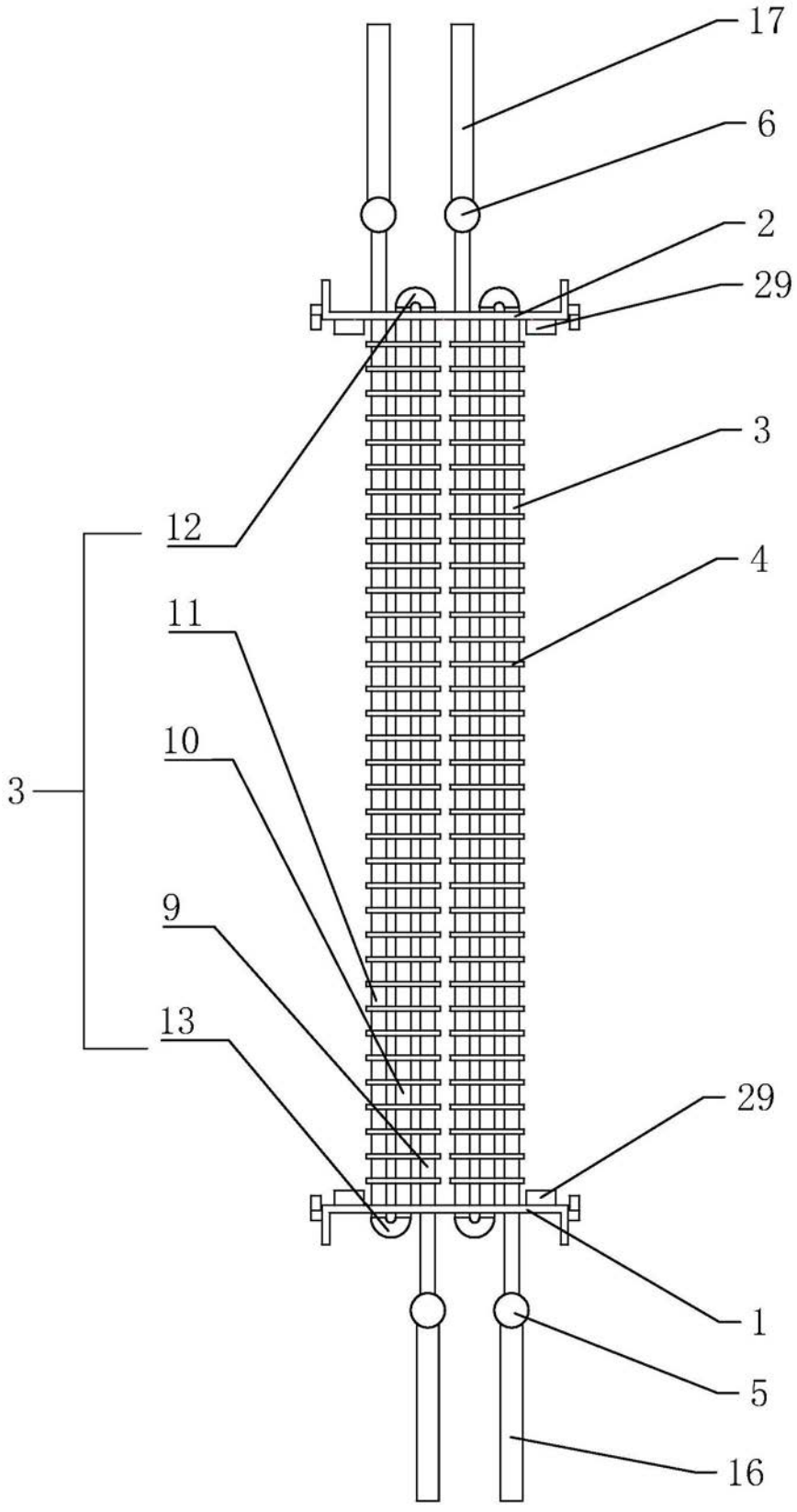


图2

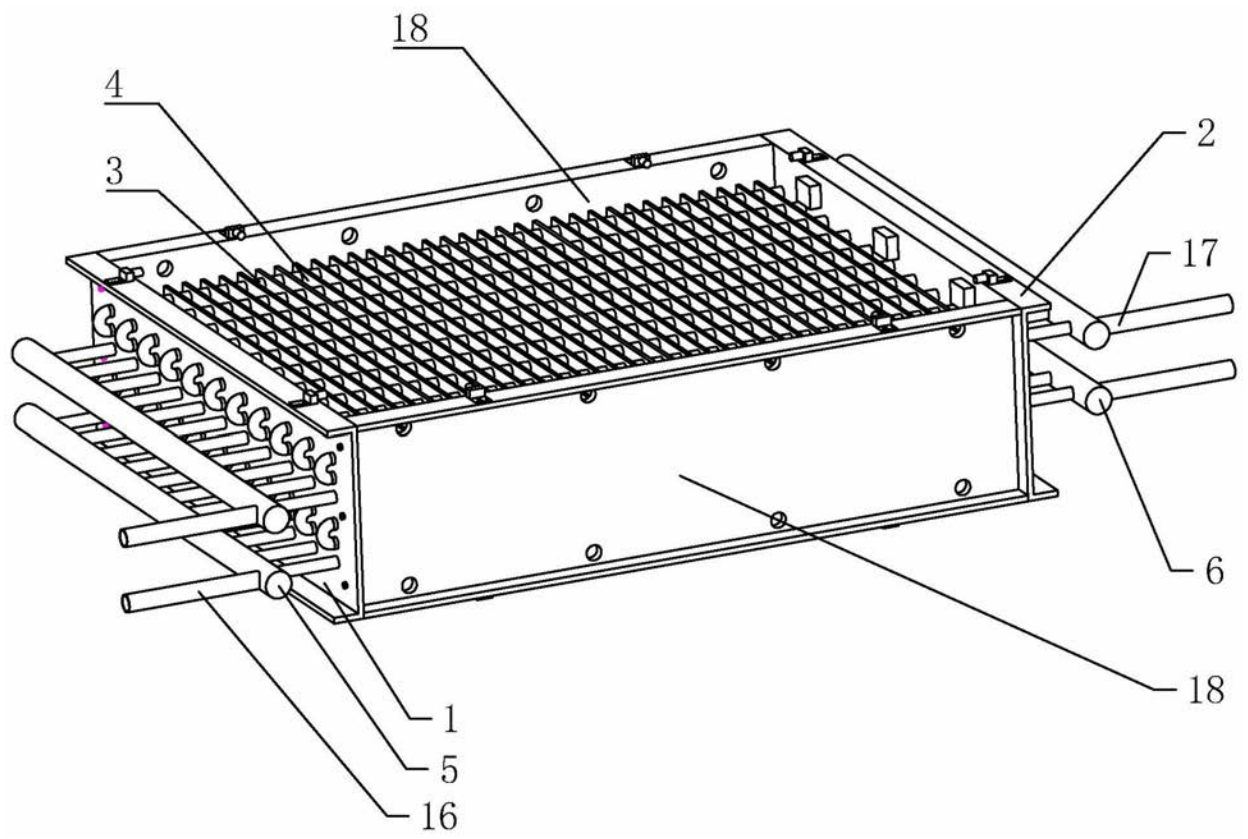


图3

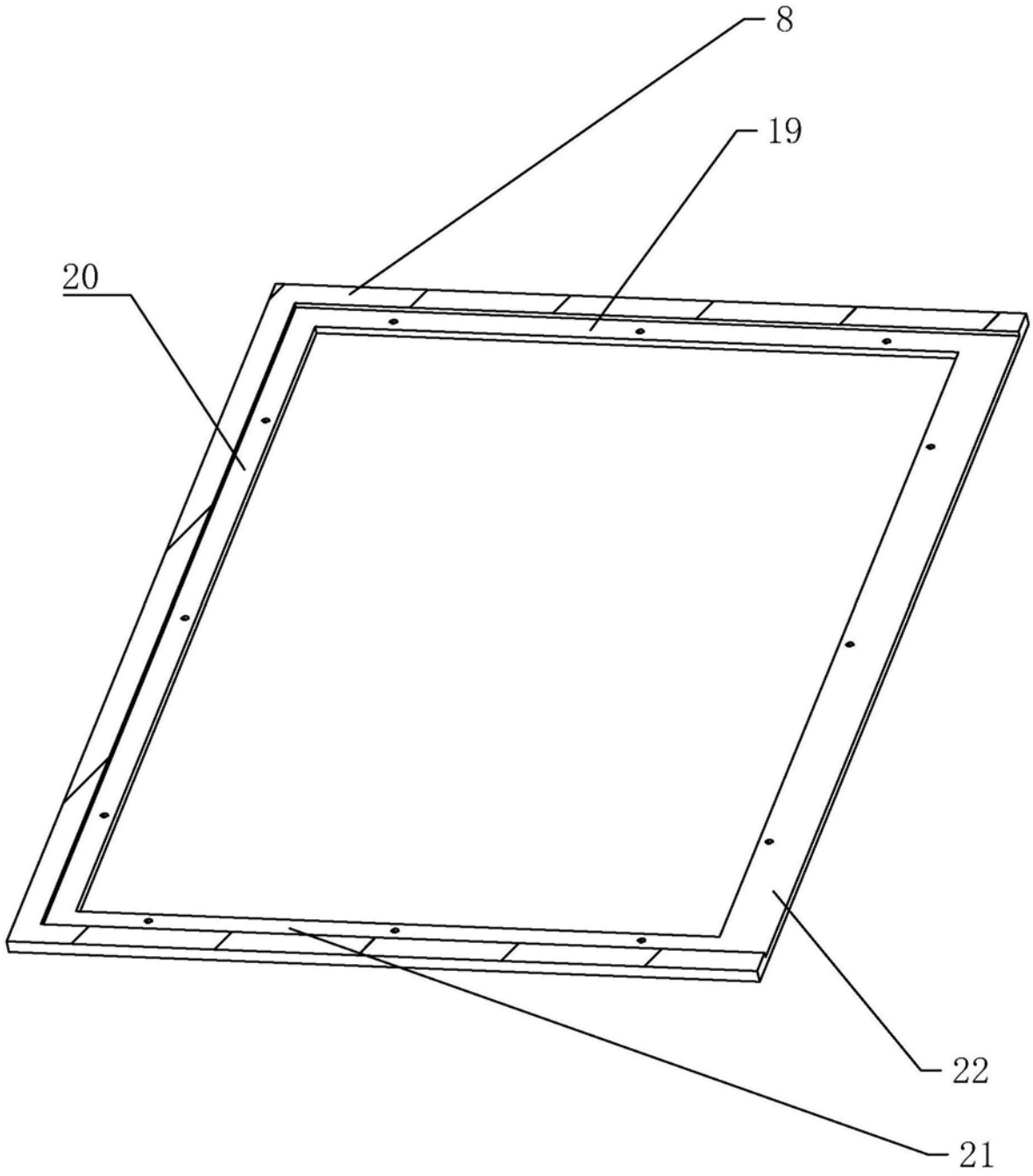


图4

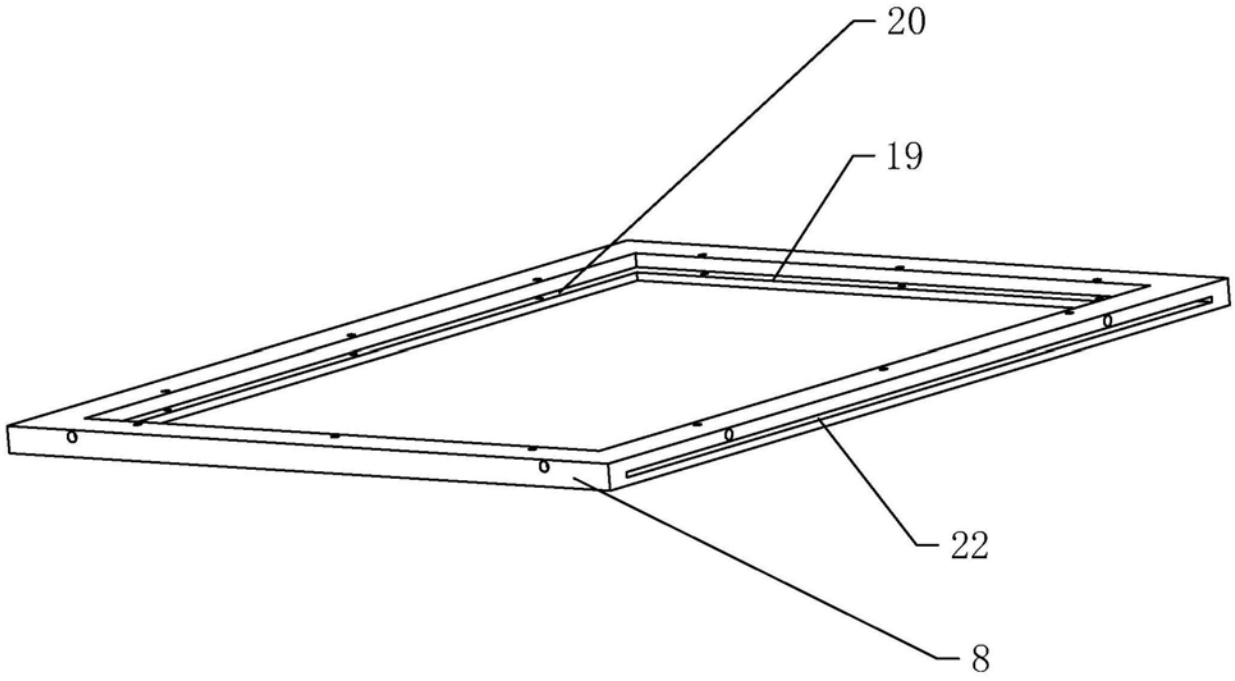


图5

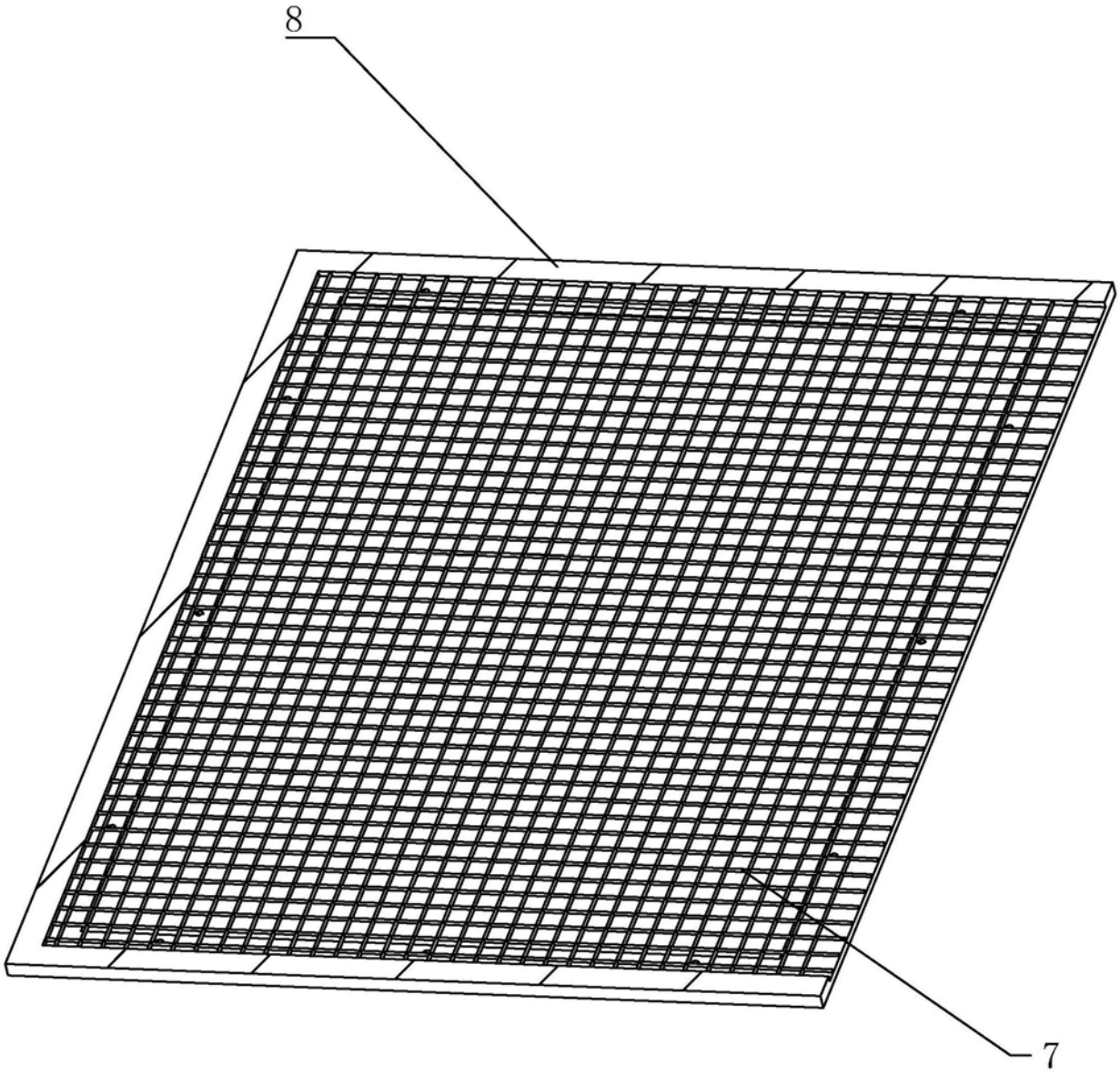


图6

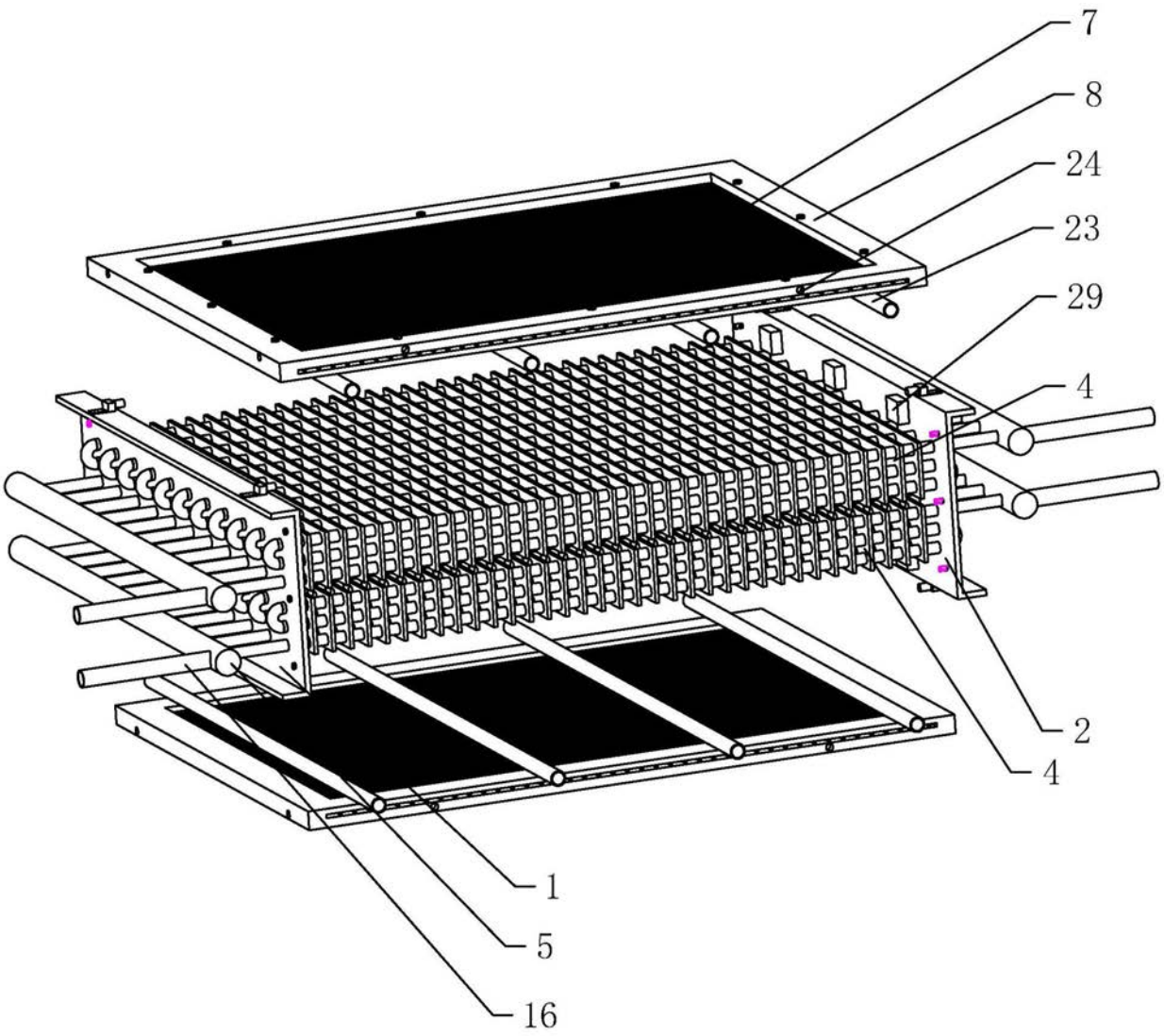
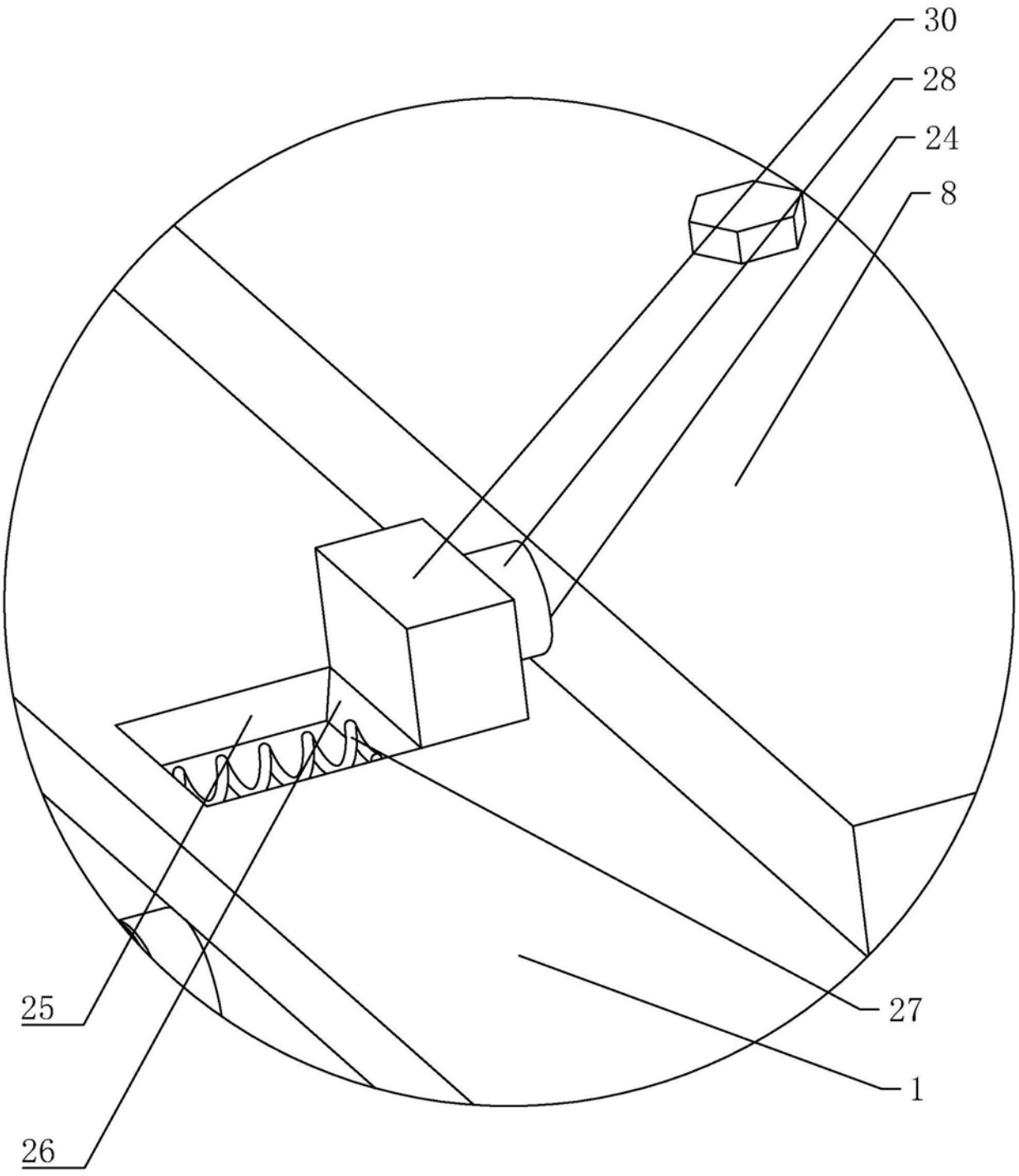


图7



A

图8