(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117984476 A
(43)申请公布日 2024.05.07

(21)申请号 202410308079.8

(22)申请日 2024.03.18

(71)申请人 青岛橡六胶管有限公司
地址 266000 山东省青岛市莱西市青岛昌阳工业园
申请人 青岛力孚流体科技有限公司
青岛晨阳流体科技有限公司

(72)发明人 江伟 王有静 张孟 张宝磊 王永福

(74)专利代理机构 山东重诺律师事务所 37228
专利代理师 林婷

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

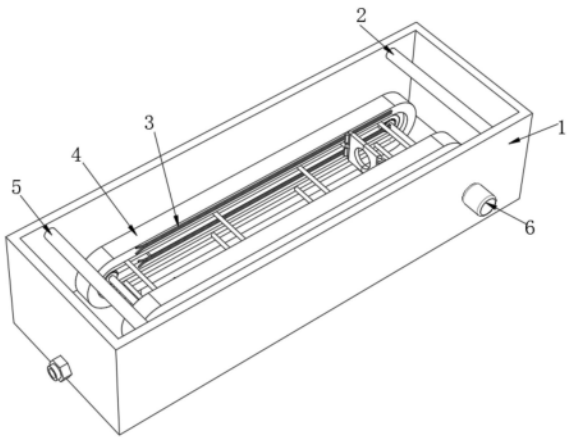
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种胶管速冷工艺及其速冷设备

(57)摘要

本发明公开了一种胶管速冷工艺及其速冷设备,包括水槽,水槽内部两端分别设置有第一导向辊以及第二导向辊,所述水槽内部两侧均布置有链条,链条的外侧设置有外框,两所述链条之间设置有支撑辊;通过设置的限位组件与导向组件相配合,当挡板随着链条移动至限位杆处时能够向内转动而处于共线的状态,当两挡板贴合时,两挡板之间形成有与胶管相配合的孔径,从而使得挡板能够较好地包裹于胶管的外侧,此后,当挡板继续随着链条移动时能过加速胶管周围冷却水的流速,从而使得外围温度交底的冷却水流动至胶管处,有利于提高对胶管的冷却效果,从而对冷却水进行充分利用。




CN 117984476 A

1.一种胶管速冷设备,包括水槽,水槽内部两端分别设置有第一导向辊以及第二导向辊,其特征在于:所述水槽内部两侧均布置有链条,链条的外侧设置有外框,两所述链条之间设置有支撑辊,所述链条的内侧设置有挡板,挡板通过固定块与链条相连接,且挡板远离固定块的一侧设置有圆弧面;

所述固定块的顶部以及底部均固定设置有立板,立板上滑动设置有限位组件,所述外框的内侧面处设置有与限位组件相配合的导向组件,当链条带动挡板移动至导向组件处时,所述限位组件沿着导向组件移动的过程中能够相对于立板滑动,从而通过限位组件带动挡板转动至与链条相垂直的状态。

2.根据权利要求1所述的一种胶管速冷设备,其特征在于:所述限位组件包括滑块,所述立板上开设有贯穿的滑槽,所述滑块滑动设置于滑槽内,且滑块靠近挡板的一侧固定连接有限位块,所述滑槽内固定连接有导向轴,导向轴贯穿滑块并与其滑动连接,所述导向轴的外侧套设有弹簧,弹簧设置于滑块的上方且位于滑块与滑槽端面之间。

3.根据权利要求2所述的一种胶管速冷设备,其特征在于:所述挡板靠近固定块的一侧面固定设置有两连接柱,两连接柱的外侧周面上均开设有螺旋状的第一限位槽,所述限位块滑动设置于第一限位槽内,两连接柱之间固定连接有圆轴,所述固定块靠近挡板的一侧面上固定设置有凸台,凸台上开设有贯穿的圆孔,所述圆轴穿过圆孔并与凸台转动连接。

4.根据权利要求3所述的一种胶管速冷设备,其特征在于:所述导向组件包括限位杆,所述限位杆的数量设置为多个,且相邻两限位杆设置为一组,所述限位杆由平行段以及倾斜段组成,相邻两限位杆的平行段之间形成导向槽,相邻两限位杆的倾斜段之间形成第二限位槽。

5.根据权利要求4所述的一种胶管速冷设备,其特征在于:所述外框的内侧面上固定连接有凸条,凸条与外框之间形成有容纳链条的放置槽,所述外框的两端均设置有链轮,所述链条套设于两链轮之间,相邻两链轮之间设置有横轴。

6.根据权利要求1所述的一种胶管速冷设备,其特征在于:所述水槽的两端分别设置有进水管以及出水管。

7.根据权利要求1所述的一种胶管速冷设备,其特征在于:所述挡板远离固定块的一端设置有压板,压板与挡板端面之间固定设置有伸缩护罩,所述挡板的弧面处开设有弧形槽,且弧形槽内设置有气囊,气囊与弧形槽的内部底面相粘接,所述挡板的端部开设有导流通道,导流通道的一端与伸缩护罩相连通,导流通道的另一端与气囊相连通。

8.根据权利要求1所述的一种胶管速冷设备,其特征在于:所述立板靠近挡板的一侧为弧形。

9.根据权利要求5所述的一种胶管速冷设备,其特征在于:外框内侧的两组限位杆通过支架与外框以及凸条固定连接。

10.一种使用如权利要求1-9中任意一项所述胶管速冷设备进行速冷的工艺,其特征在于,包括如下步骤:

S1、通过链条带动挡板移动,当固定块上的立板逐渐移动至限位杆处时,挡板转动至竖直状态,之后随着链条的继续移动,通过第二限位槽对滑块的限位,使得立板带动滑块沿着水平面移动的过程中,所述滑块能够相对于立板向上移动,进而带动连接柱以及挡板向内转动,使得两挡板贴合并包裹于胶管的外侧;

S2、当挡板随着链条移动至水槽的右端附近时,所述滑块从相邻两限位杆之间移出,通过设置的弹簧能够带动滑块相对于立板向下移动而复位,在此过程中,限位块会沿着第一限位槽向下移动而带动挡板向外转动。

# 一种胶管速冷工艺及其速冷设备

## 技术领域

[0001] 本发明涉及胶管生产技术领域,特别涉及一种胶管速冷工艺及其速冷设备。

## 背景技术

[0002] 传统的挤出机冷却水槽一般安装于地上或者支架上,挤出的塑料长条经过水槽冷却后定型。

[0003] 中国专利CN210525801U公开了一种塑料挤出机高效冷却干燥水槽,包括槽体和机架,所述槽体侧壁上固定有托辊轴和压辊轴,所述槽体一侧设有吹干喷嘴,所述吹干喷嘴通过风管连接风机。该方案通过上述技术方案,实现对挤出机的塑料长条冷却,冷却水槽配有吹干和风冷装置,对塑料长条进行进一步冷却的同时,能吹干塑料长条经过水槽冷却后上面带有的水分;托辊轴和压辊轴采用旋拧的固定方式,无需在水槽上开孔,即可在水槽上任意位置安装并能无级调节安装高度。

[0004] 上述装置通过设置的水槽对长条形的热物料进行降温,但是在实际使用过程中,热物料周围的冷却水温度较高,而水槽内部外围的冷却液温度较低,在冷却水循环的过程中,水槽内温度较低的冷却液也会被导出,从而导致对于冷却水的利用不够充分,综上所述,上述装置仍有改进之处。

[0005] 因此,有必要提供一种胶管速冷工艺及其速冷设备解决上述技术问题。

## 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种胶管速冷工艺及其速冷设备,以解决上述背景技术中提出的现有装置通过设置的水槽对长条形的热物料进行降温,但是在实际使用过程中,热物料周围的冷却水温度较高,而水槽内部外围的冷却液温度较低,在冷却水循环的过程中,水槽内温度较低的冷却液也会被导出,从而导致对于冷却水的利用不够充分的问题。

[0007] 基于上述思路,本发明提供如下技术方案:包括水槽,水槽内部两端分别设置有第一导向辊以及第二导向辊,所述水槽内部两侧均布置有链条,链条的外侧设置有外框,两所述链条之间设置有支撑辊,所述链条的内侧设置有挡板,挡板通过固定块与链条相连接,且挡板远离固定块的一侧设置有圆弧面;

[0008] 所述固定块的顶部以及底部均固定设置有立板,立板上滑动设置有限位组件,所述外框的内侧面处设置有与限位组件相配合的导向组件,当链条带动挡板移动至导向组件处时,所述限位组件沿着导向组件移动的过程中能够相对于立板滑动,从而通过限位组件带动挡板转动至与链条相垂直的状态。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述限位组件包括滑块,所述立板上开设有贯穿的滑槽,所述滑块滑动设置于滑槽内,且滑块靠近挡板的一侧固定连接有限位块,所述滑槽内固定连接有导向轴,导向轴贯穿滑块并与其滑动连接,所述导向轴的外侧套设有弹簧,弹簧设置于滑块的上方且位于滑块与滑槽端面之间。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述挡板靠近固定块的一侧面固定设置有两连接柱,

两连接柱的外侧周面上均开设有螺旋状的第一限位槽,所述限位块滑动设置于第一限位槽内,两连接柱之间固定连接有圆轴,所述固定块靠近挡板的一侧面上固定设置有凸台,凸台上开设有贯穿的圆孔,所述圆轴穿过圆孔并与凸台转动连接。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述导向组件包括限位杆,所述限位杆的数量设置为多个,且相邻两限位杆设置为一组,所述限位杆由平行段以及倾斜段组成,相邻两限位杆的平行段之间形成导向槽,相邻两限位杆的倾斜段之间形成第二限位槽。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述外框的内侧面上固定连接有凸条,凸条与外框之间形成有容纳链条的放置槽,所述外框的两端均设置有链轮,所述链条套设于两链轮之间,相邻两链轮之间设置有横轴。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述水槽的两端分别设置有进水管以及出水管。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述挡板远离固定块的一端设置有压板,压板与挡板端面之间固定设置有伸缩护罩,所述挡板的弧面处开设有弧形槽,且弧形槽内设置有气囊,气囊与弧形槽的内部底面相粘接,所述挡板的端部开设有导流通道,导流通道的一端与伸缩护罩相连通,导流通道的另一端与气囊相连通。

[0015] 作为本发明进一步的方案:所述立板靠近挡板的一侧为弧形。

[0016] 作为本发明进一步的方案:外框内侧的两组限位杆通过支架与外框以及凸条固定连接。

[0017] 一种使用如上述胶管速冷设备进行速冷的工艺,包括如下步骤:

[0018] S1、通过链条带动挡板移动,当固定块上的立板逐渐移动至限位杆处时,挡板转动至竖直状态,之后随着链条的继续移动,通过第二限位槽对滑块的限位,使得立板带动滑块沿着水平面移动的过程中,所述滑块能够相对于立板向上移动,进而带动连接柱以及挡板向内转动,使得两挡板贴合并包裹于胶管的外侧;

[0019] S2、当挡板随着链条移动至水槽的右端附近时,所述滑块从相邻两限位杆之间移出,通过设置的弹簧能够带动滑块相对于立板向下移动而复位,在此过程中,限位块会沿着第一限位槽向下移动而带动挡板向外转动。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:此装置通过设置的限位组件与导向组件相配合,当挡板随着链条移动至限位杆处时能够向内转动而处于共线的状态,当两挡板贴合时,两挡板之间形成有与胶管相配合的孔径,从而使得挡板能够较好地包裹于胶管的外侧,此后,当挡板继续随着链条移动时能过加速胶管周围冷却水的流速,从而使得外围温度较低的冷却水流动至胶管处,有利于提高对胶管的冷却效果,从而对冷却水进行充分利用。

## 附图说明

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0022] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0023] 图2是本发明的挡板结构示意图;

[0024] 图3是本发明的外框与凸条结构示意图;

[0025] 图4是本发明的支撑辊分布图;

[0026] 图5是本发明的固定块、凸台与立板结构示意图;

[0027] 图6是本发明的连接柱以及第一限位槽结构示意图;

[0028] 图7是本发明的压板以及伸缩护罩结构示意图；

[0029] 图8是本发明图2的A处放大结构示意图；

[0030] 图9是本发明图4的B处放大结构示意图；

[0031] 图10是本发明图7的C处放大结构示意图。

[0032] 图中：1、水槽；2、第二导向辊；3、限位杆；4、外框；5、第一导向辊；6、电机；7、挡板；8、固定块；9、支撑辊；10、凸条；11、链条；12、立板；13、凸台；14、限位块；15、滑块；16、连接柱；17、第一限位槽；18、圆轴；19、伸缩护罩；20、压板；21、导流通道；22、第二限位槽；23、开口；24、导向槽；25、气囊；26、弹簧；27、导向轴。

## 具体实施方式

[0033] 如图1-4所示，一种胶管速冷工艺及其速冷设备，包括水槽1，水槽1的两端分别连通设置有进水管以及出水管，且水槽1内部两端分别设置有第一导向辊5以及第二导向辊2，第一导向辊5与第二导向辊2均与水槽1转动连接。

[0034] 为了对胶管进行支撑，保持胶管在水槽1内稳定移动，在水槽1内部两侧均布置有链条11，链条11的外侧设置有外框4，两所述链条11之间设置有支撑辊9，实际使用时，将胶管从第一导向辊5以及第二导向辊2的下方穿过并落至两链条11之间的支撑辊9上，通过进水管向水槽1内注入冷却水，随着链条11的移动，利用支撑辊9能够辅助带动胶管移动，从而对胶管进行冷却降温，通过设置的出水管有利于排出水槽1内的冷却水，从而实现水流的循环利用。

[0035] 所述链条11的内侧设置有挡板7，挡板7通过固定块8与链条11相连接，且挡板7远离固定块8的一侧设置有圆弧面，当两挡板7转动至共线的状态时能够包裹在胶管的外侧，所述固定块8的顶部以及底部均固定设置有立板12，所述立板12上滑动设置有限位组件，所述外框4的内侧面处设置有与限位组件相配合的导向组件，实际使用时，当链条11带动挡板7移动至导向组件处时，所述限位组件沿着导向组件移动的过程中能够相对于立板12在竖直方向上滑动，在此过程中，限位组件带动挡板7转动至与链条11相垂直的状态，从而使得两挡板7能够相互贴合并包裹在胶管的外侧，此时链条11在移动的过程中，两挡板7能够沿着胶管的外侧移动，从而加速胶管周围冷却水的流速，使得外围的冷却水能够加速流动至胶管的外侧对其进行降温。

[0036] 如图2-6、8所示，所述限位组件包括滑块15，所述立板12上开设有贯穿的滑槽，所述滑块15滑动设置于滑槽内，且滑块15靠近挡板7的一侧固定连接有限位块14；

[0037] 所述滑槽内固定连接有导向轴27，导向轴27贯穿滑块15并与其滑动连接，所述导向轴27的外侧套设有弹簧26，弹簧26设置于滑块15的上方且置于滑块15与滑槽端面之间。

[0038] 为了与限位块14相配合，在挡板7靠近固定块8的一侧面固定设置有两连接柱16，两连接柱16的外侧周面上均开设有螺旋状的第一限位槽17，所述限位块14滑动设置于第一限位槽17内，两连接柱16之间固定连接有圆轴18，所述固定块8靠近挡板7的一侧面上固定设置有凸台13，凸台13上开设有贯穿的圆孔，所述圆轴18穿过圆孔并与凸台13转动连接，且凸台13置于上下两连接柱16之间。

[0039] 所述导向组件包括限位杆3，所述限位杆3的数量设置为多个，且相邻两限位杆3设置为一组，所述限位杆3由平行段以及倾斜段组成，相邻两限位杆3的平行段之间形成导向

槽24,而相邻两限位杆3的倾斜段之间形成第二限位槽22,此外,在相邻两限位杆3远离导向槽24的一端形成有开口23,以便于限位块14通过此开口23进入至两限位杆3之间,实际使用过程中,滑块15的一端穿出滑槽并能够延伸至相邻两限位杆3之间,当两立板12随着链条11转动至竖直状态时,立板12上的限位块14能够沿着开口23进入两限位杆3之间;外框4内侧设置有两组限位杆3,分别与固定块8的上下两立板12相对应。

[0040] 实际使用时,通过链条11能够同步带动挡板7移动,当挡板7随着链条11移动至左端时,两挡板7能够从胶管的外侧经过而不与胶管干涉,当固定块8上的立板12逐渐移动至限位杆3处时,所述挡板7则转动至竖直状态,之后随着链条11的继续移动,立板12上滑块15的一端则移动至开口23处,从而通过开口23进入至相邻两限位杆3之间的第二限位槽22处,通过第二限位槽22对滑块15的限位,使得立板12带动滑块15沿着水平面移动的过程中,所述滑块15能够相对于立板12向上移动,由于滑块15一端的限位块14滑动至与第一限位槽17内,因此,当滑块15向上移动时,所述限位块14会沿着第一限位槽17向上移动,进而带动连接柱16以及挡板7向内转动,当滑块15从第二限位槽22移动至导向槽24处时,两挡板7则转动至共线的状态并且相互贴合,由于挡板7远离固定块8的一侧设置有弧面,因此当两挡板7贴合时能够包裹于胶管的外侧,此时,当链条11继续带动挡板7在胶管外侧移动时,可以加速胶管周围冷却水的流动,从而使得外围温度较低的冷却水流动至胶管的周围,有利于提高对胶管的冷却效果;

[0041] 当挡板7随着链条11移动至水槽1的右端附近时,所述滑块15从相邻两限位杆3之间移出,此时通过设置的弹簧26能够带动滑块15相对于立板12向下移动而复位,在此过程中,限位块14会沿着第一限位槽17向下移动而带动挡板7向外转动,当两挡板7向外转动而打开时可以从胶管的外侧经过而不与胶管干涉,从而有利于挡板7随着链条11移动至水槽1的底端,重复上述操作即可带动挡板7周期性地包裹在胶管的外侧并且相对于胶管移动,有利于加速胶管周围冷却水的流动。

[0042] 综上所述,此装置通过设置的限位组件与导向组件相配合,当挡板7随着链条11移动至限位杆3处时能够向内转动而处于共线的状态,当两挡板7贴合时,两挡板7之间形成有与胶管相配合的孔径,从而使得挡板7能够较好地包裹于胶管的外侧,此后,当挡板7继续随着链条11移动时能过加速胶管周围冷却水的流速,从而使得外围温度较低的冷却水流动至胶管处,有利于提高对胶管的冷却效果,从而对冷却水进行充分利用。

[0043] 具体使用时,链条11由套筒、销轴以及链板等结构组成,而支撑辊9则与链条11上的销轴转动配合,实际应用中,也可以在销轴上安装一夹具,使得支撑辊9与此夹具相连接,所述固定块8则可以与链板上的两个销轴固定连接,当然,在链条11上安装一刚性件为机械领域中成熟的技术手段,在此不做赘述。

[0044] 如图7、9-10所示,在挡板7远离固定块8的一端设置有压板20,压板20与挡板7端面之间固定设置有伸缩护罩19,在挡板7的弧面处开设有弧形槽,且弧形槽内设置有气囊25,气囊25与弧形槽的内部底面相粘接,所述挡板7的端部开设有导流通道21,导流通道21的一端与伸缩护罩19相连通,所述气囊25上安装有导流管,所述导流管远离气囊25的一端则延伸至导流通道21的另一端并与挡板7固定连接。

[0045] 实际使用时,当两挡板7向内转动而逐渐贴合时,两挡板7上的压板20将逐渐贴合并挤压,从而使得压板20对伸缩护罩19进行挤压,有利于将伸缩护罩19内的气体通过导流

通道21挤入至气囊25内部,使得气囊25的体积增大,此时气囊25将穿过弧形槽向外扩张并与胶管的外壁接触,使得挡板7在随着链条11移动的过程中能够将胶管外壁上的水膜去除,并且由于气囊25与胶管贴合有利于进一步将胶管外侧温度较高的冷却水向四周挤出。

[0046] 如图1-4所示,为了带动链条11移动,在外框4的内侧面上固定连接有凸条10,凸条10与外框4之间形成有容纳链条11的放置槽,在外框4的两端均设置有链轮,使得链条11套设于两链轮之间,相邻两链轮之间设置有横轴,横穿过链轮并与其固定连接,且横轴穿过外框4并与其转动连接,所述外框4的底部通过底座与水槽1固定连接;

[0047] 在水槽1的外侧固定安装有电机6,电机6的输出轴传动连接有转轴,转轴穿过水槽1后与横轴固定连接,且转轴与水槽1转动连接,通过此结构使得电机6能够带动链轮转动,进而带动链条11转动。

[0048] 如图1-5、7所示,所述立板12靠近挡板7的一侧为弧形,从而使得立板12与连接柱16能够稳定贴合。

[0049] 外框4内侧的两组限位杆3通过支架与外框4以及凸条10固定连接,以便于对限位杆3进行安装。

[0050] 实际使用时,可以在压板20与挡板7端部之间固定设置一支撑弹簧26,一方面有利于对压板20进行支撑,另一方面也有利于带动压板20复位。

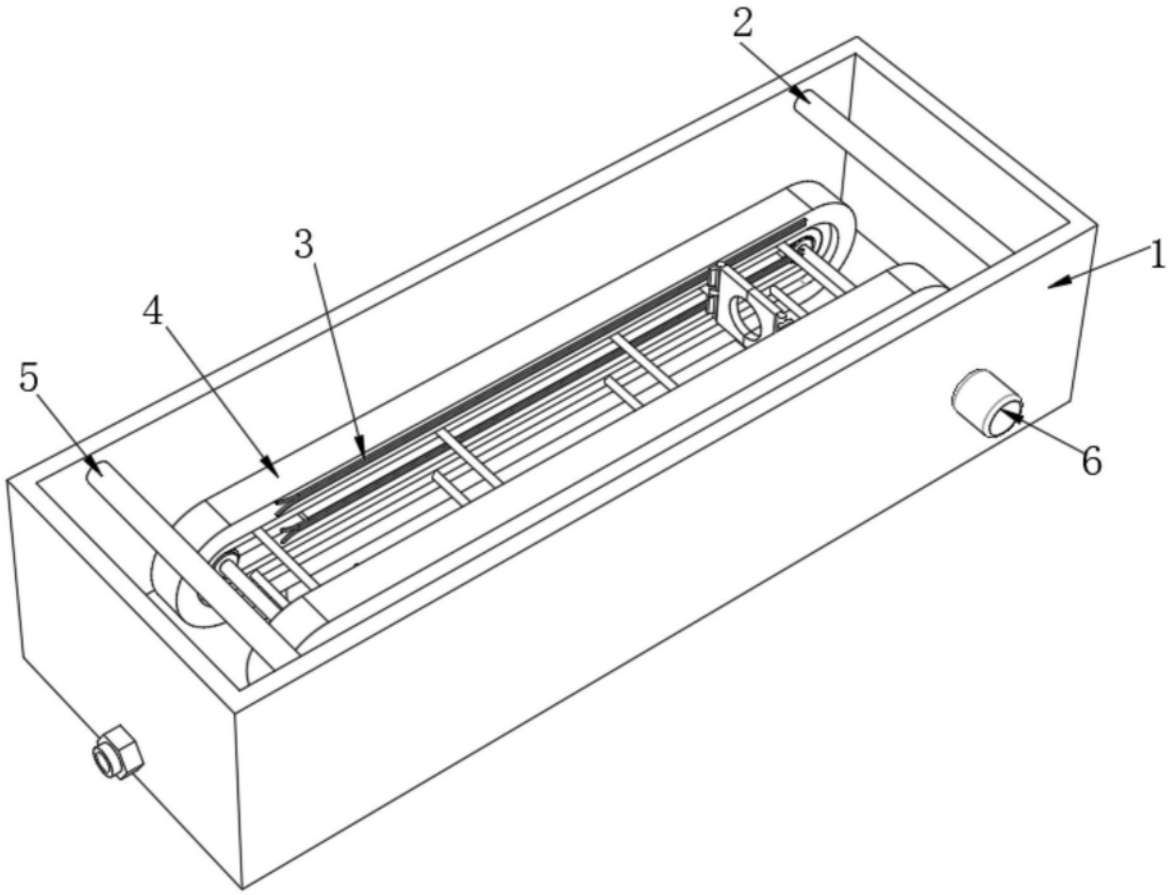



图1

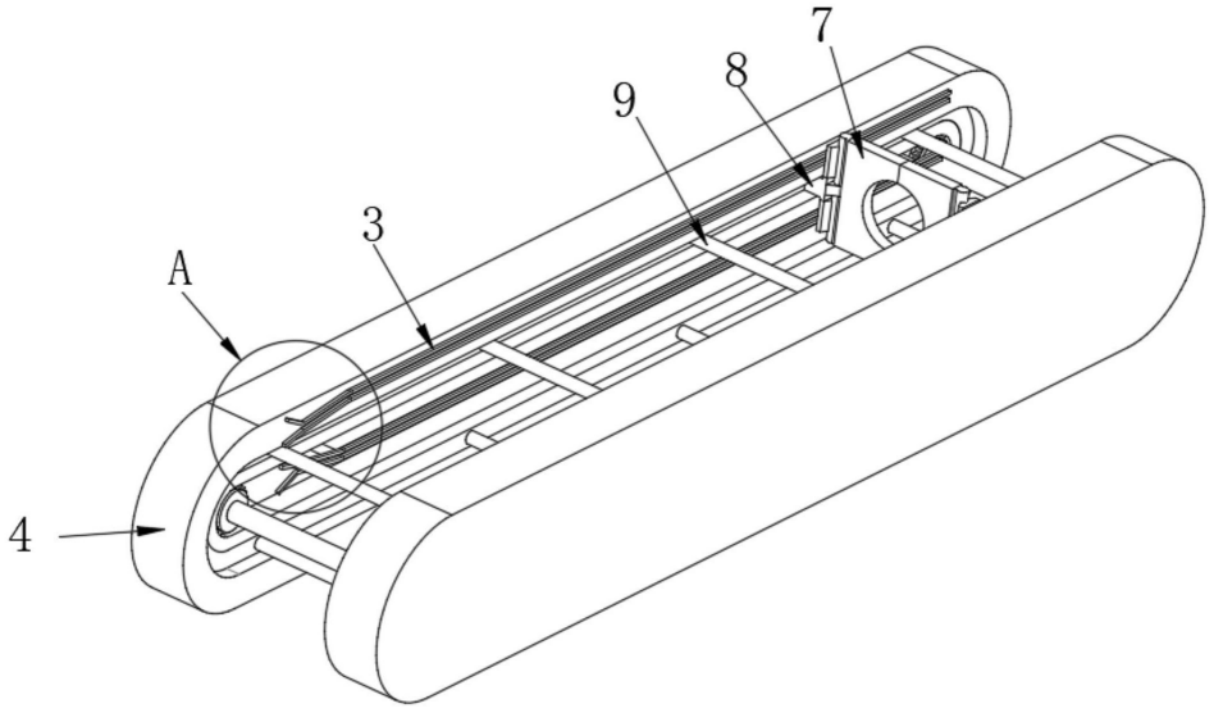



图2

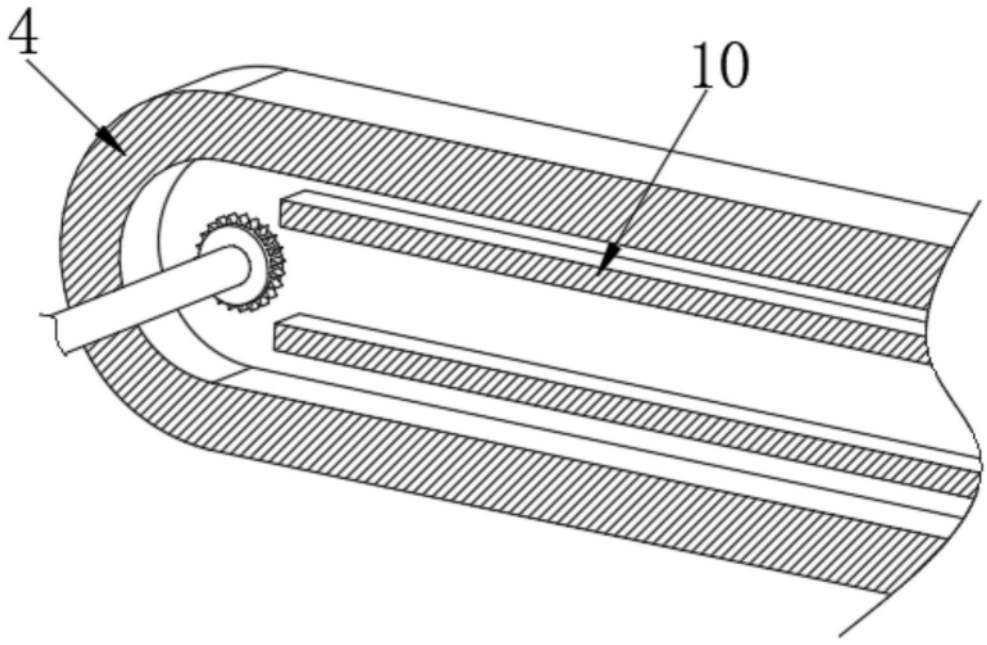



图3

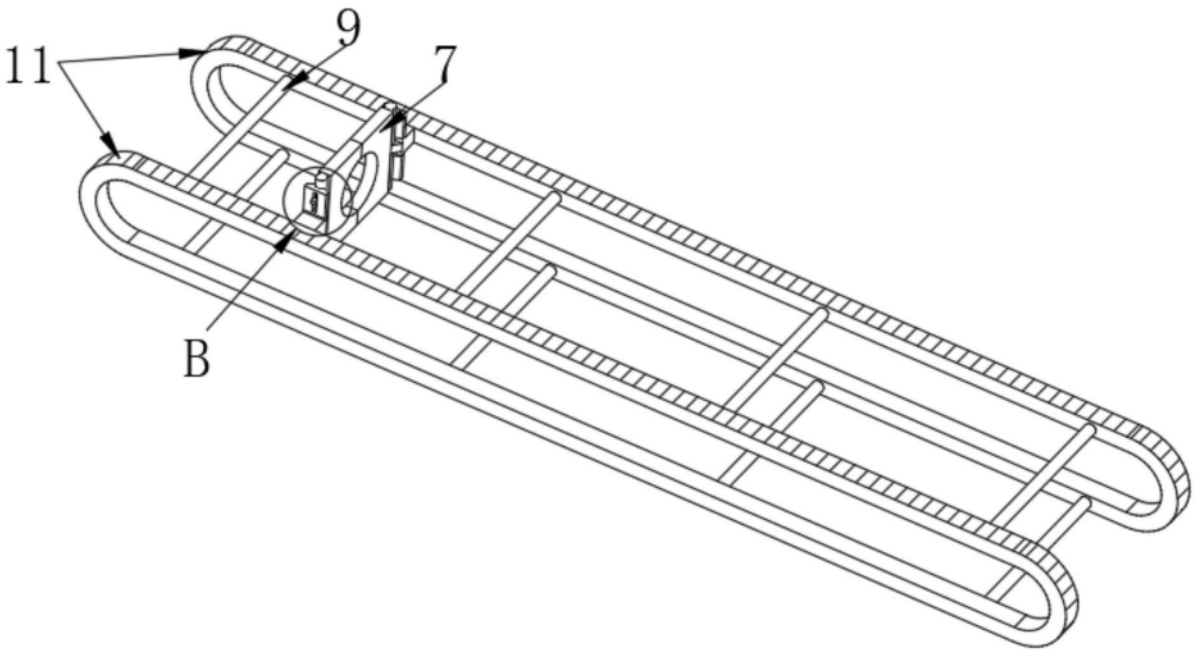



图4

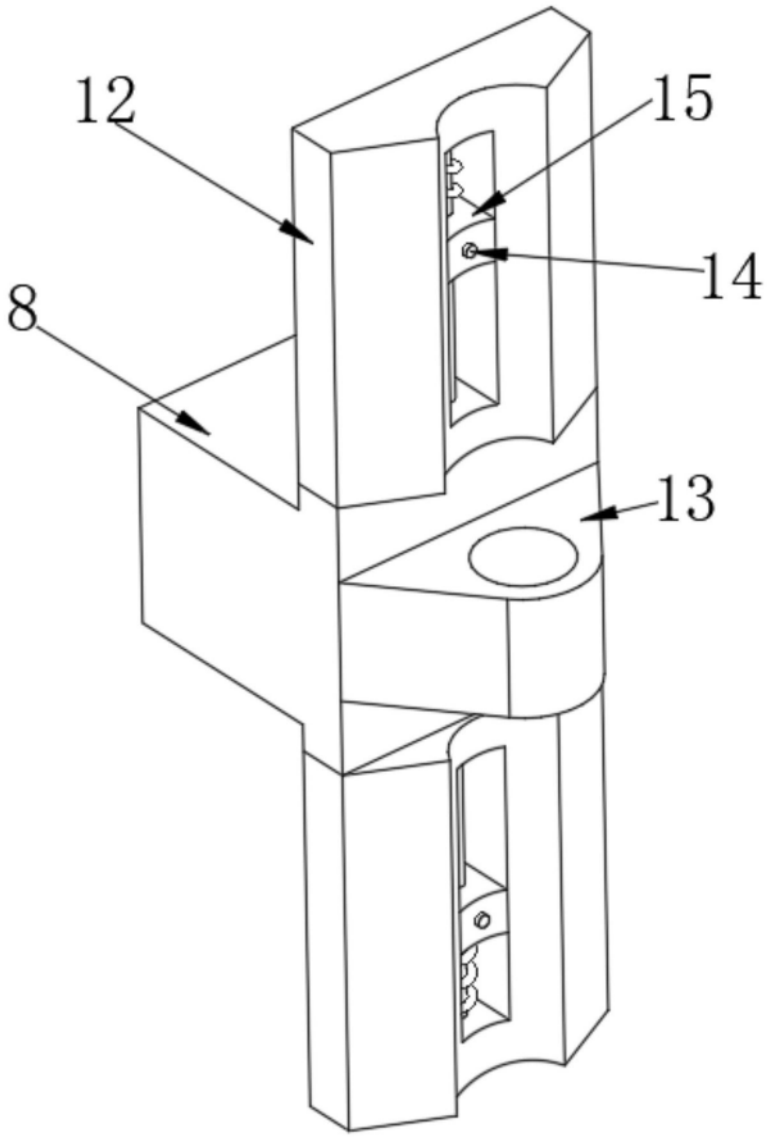



图5

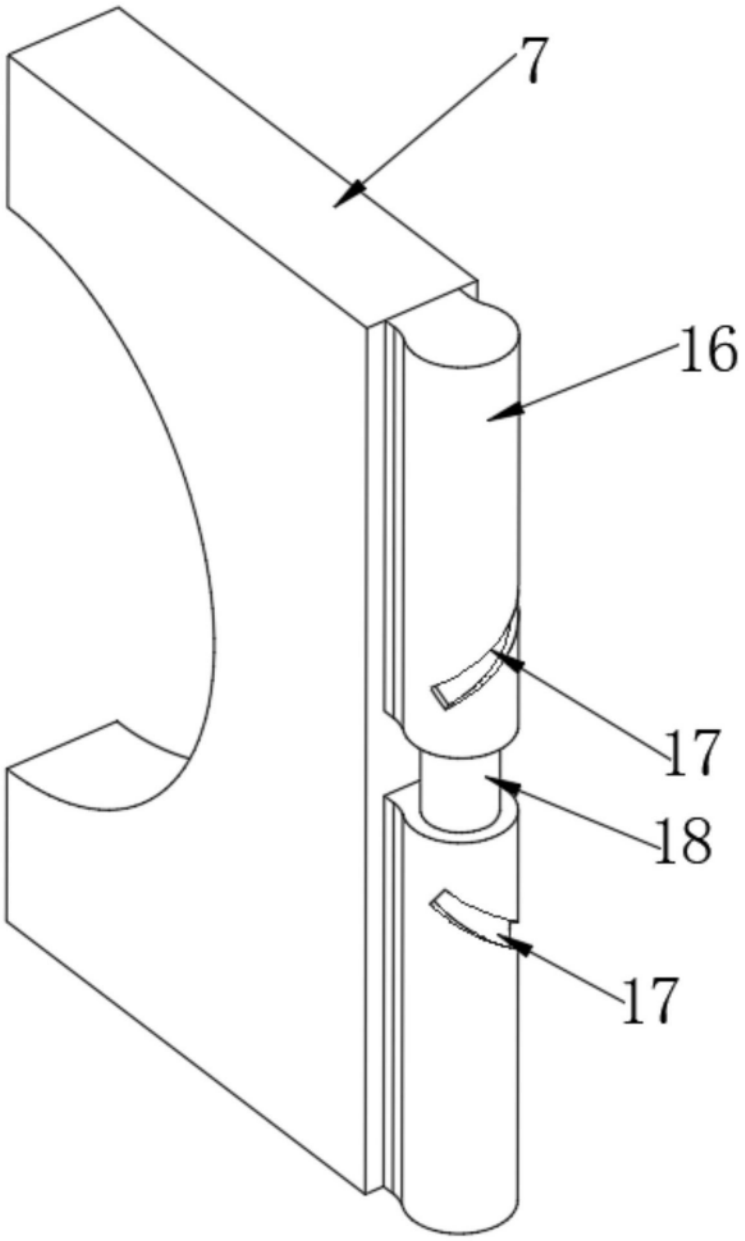



图6

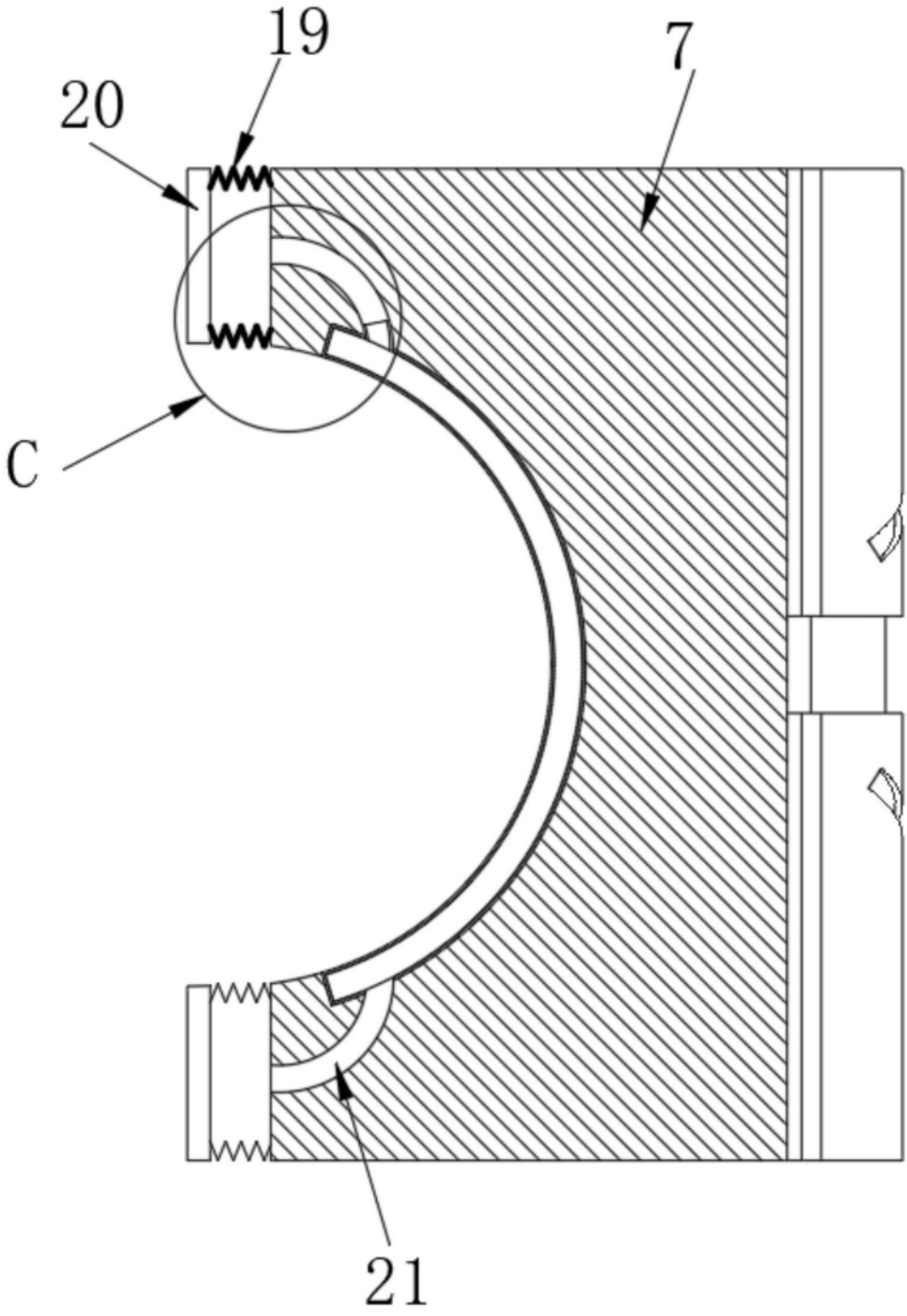



图7

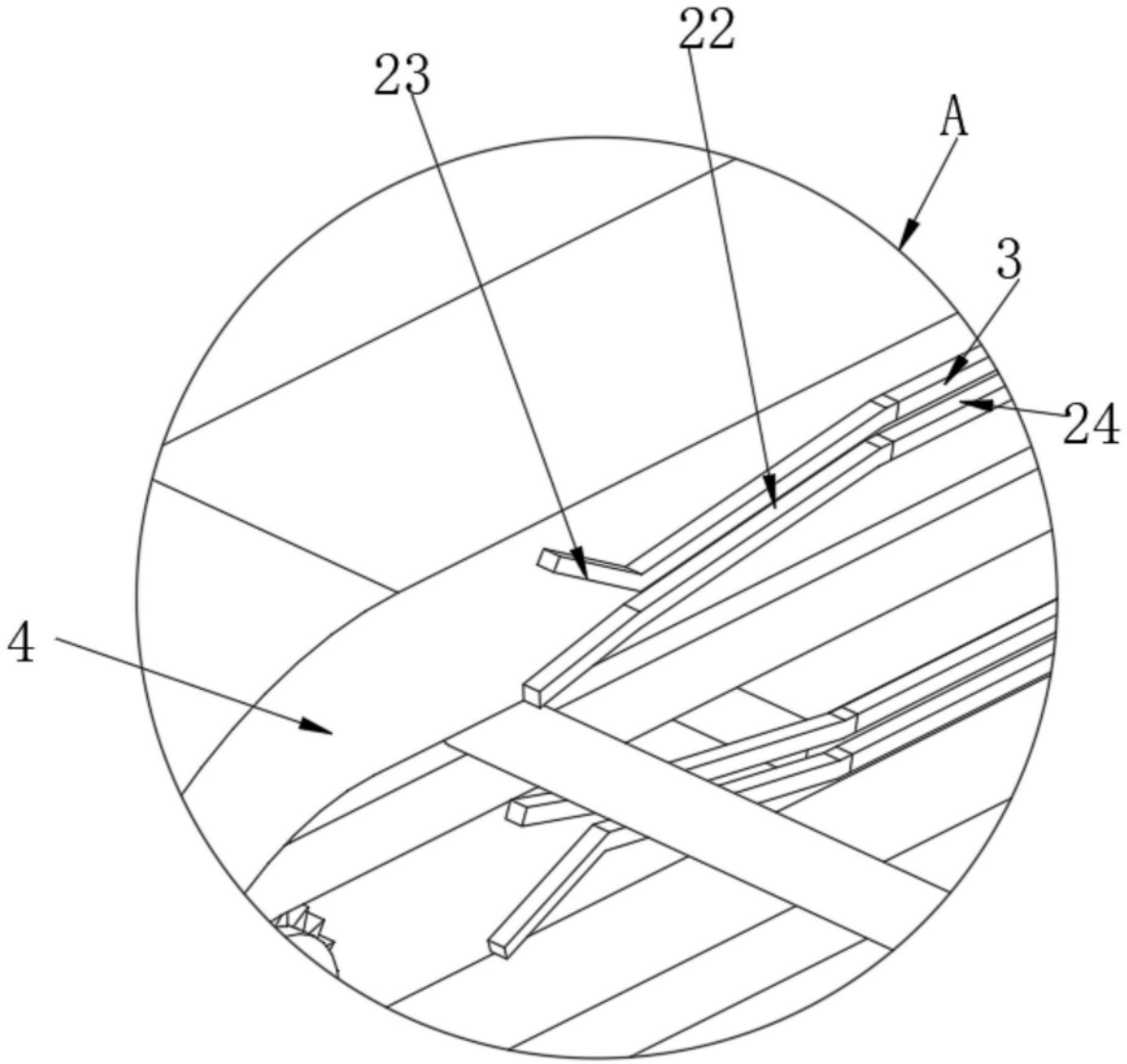



图8

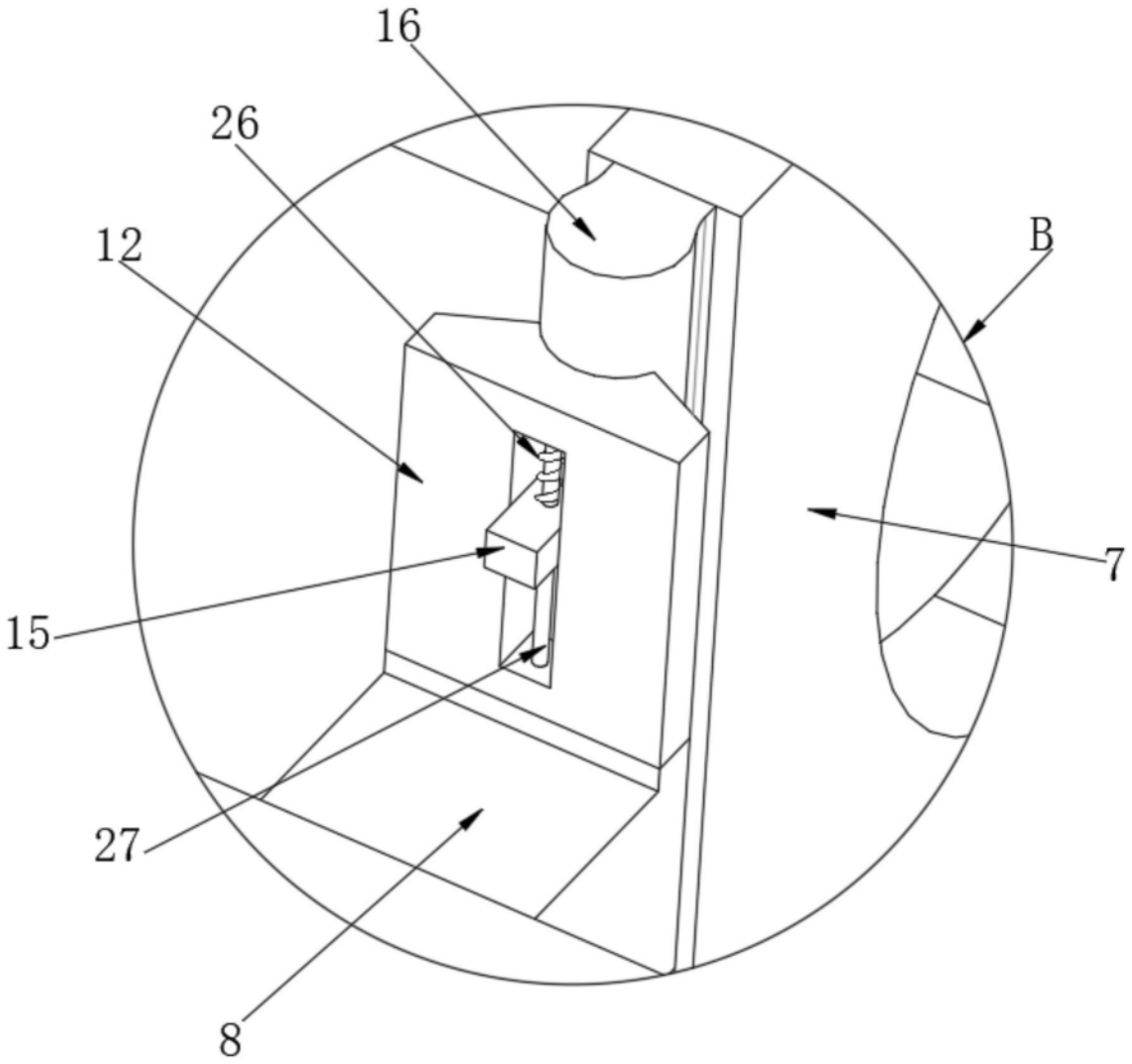



图9

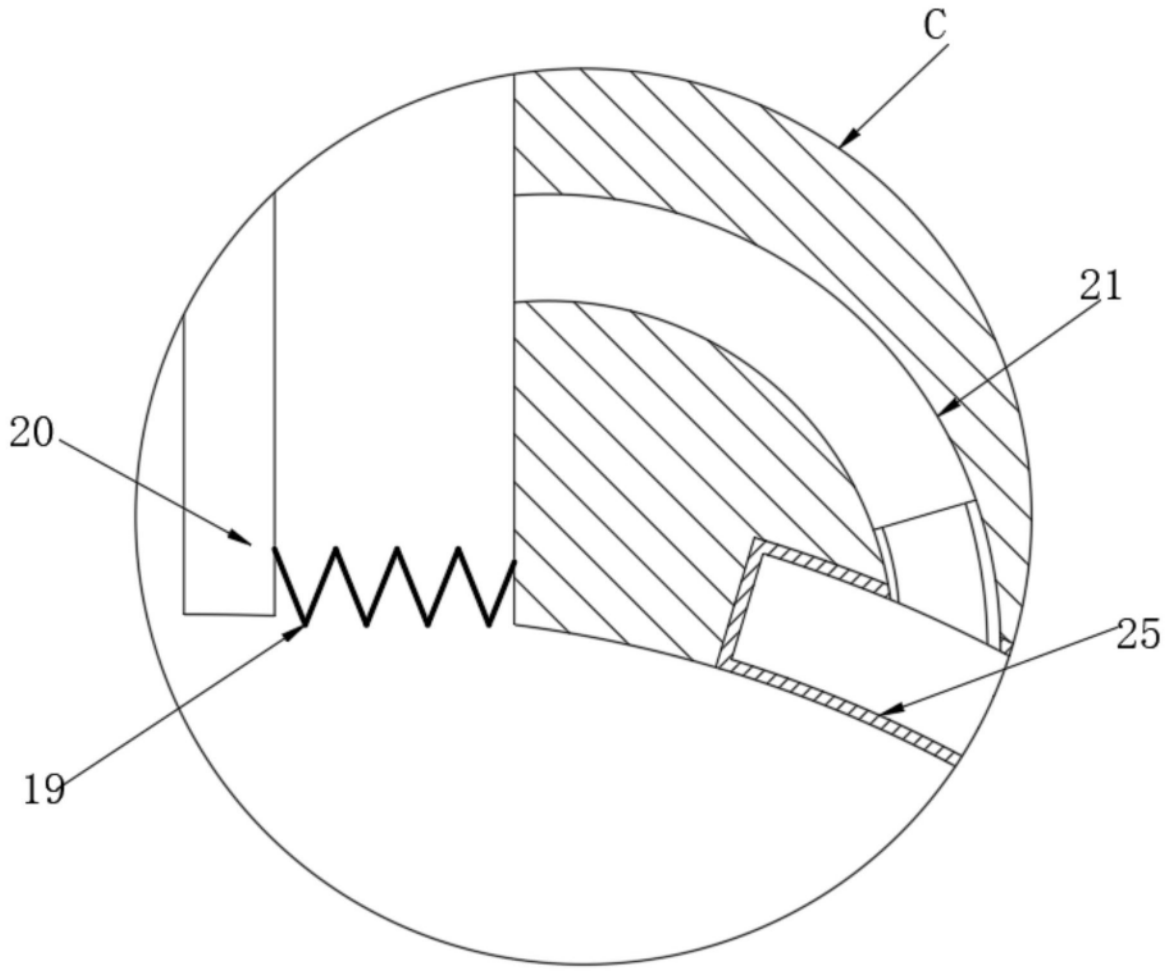



图10