



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115387052 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 25

(21) 申请号 202211227926.5

(22) 申请日 2022.10.09

(71) 申请人 常熟新锦江印染有限公司
地址 215000 江苏省苏州市常熟市梅李镇

(72) 发明人 杨先君 刘学民

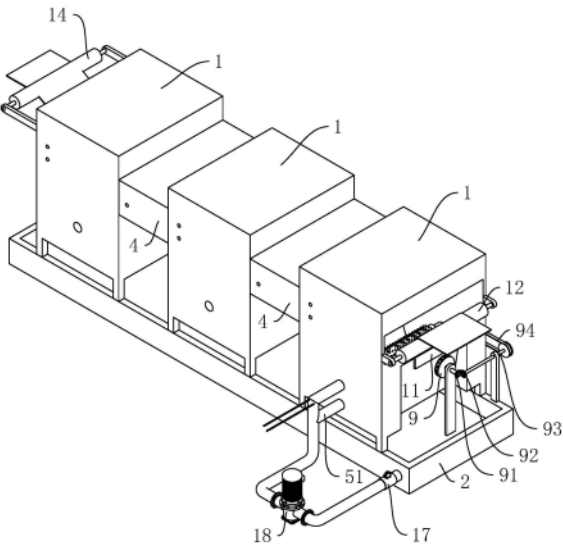
(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508
专利代理师 张惠敏

(51) Int. Cl.
D06B 3/20 (2006.01)
D06B 3/34 (2006.01)
D06B 13/00 (2006.01)
D06B 23/30 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称
一种节水型逆流水洗机

(57) 摘要
本申请涉及一种节水型逆流水洗机,涉及纺织印染设备技术领域。一种节水型逆流水洗机,包括若干组沿布料送布方向依次分布的水洗箱,水洗箱的下方设置有污水池,第一组水洗箱设置有排水管及送布辊,水洗箱内设置有底辊,排水管的下方设置有水轮,水轮与污水池相连水轮连接有第一传动齿轮,第一传动齿轮啮合有第二传动齿轮,第二传动齿轮连接有传动轴,传动轴与底辊之间套设有传动带,底辊的侧壁设置有刷毛。水洗机工作后,污水从排水管排出落在水轮上并带动水轮转动,水轮通过第一传动齿轮、第二传动齿轮、传动轴及传动带带动底辊上的刷毛对布料进行清扫,相较于相关技术直接排放掉污水,本申请充分利用了污水,减少了清水的使用量。



1. 一种节水型逆流水洗机,包括若干组沿布料送布方向依次分布的水洗箱(1),所述水洗箱(1)的下方设置有污水池(2),沿布料送布方向的第一组所述水洗箱(1)连接有排水管(11)及送布辊(12),所述水洗箱(1)内连接有底辊(33),相邻两所述水洗箱(1)之间连通有中间箱(4),所述中间箱(4)内连接有用于传送布料的中间辊(41),其特征在于:所述排水管(11)下方设置有水轮(9),所述水轮(9)与所述污水池(2)相连,所述水轮(9)连接有第一传动齿轮(91),所述第一传动齿轮(91)啮合有第二传动齿轮(92),所述第二传动齿轮(92)连接有传动轴(93),所述传动轴(93)与所述底辊(33)之间套设有传动带(94);所述底辊(33)的侧壁设置有刷毛(340)。

2. 根据权利要求1所述的一种节水型逆流水洗机,其特征在于:所述底辊(33)的侧壁可拆卸的套设有安装环套(34),所述刷毛(340)连接于所述安装环套(34)的表面;所述安装环套(34)的一端为魔术贴子面(341),所述安装环套(34)的另一端为魔术贴母面(342)。

3. 根据权利要求1所述的一种节水型逆流水洗机,其特征在于:沿布料送布方向的第一组所述水洗箱(1)远离所述传动带(94)的侧壁连通有分流管(51),所述分流管(51)与所述污水池(2)之间连通有回流管(16),所述回流管(16)内沿所述污水池(2)到所述分流管(51)的方向依次设置有通断阀(17)、压力泵(18)及过滤件(19)。

4. 根据权利要求3所述的一种节水型逆流水洗机,其特征在于:沿布料送布方向的第一组所述水洗箱(1)远离所述传动带(94)的侧壁开设有密封环槽(10),所述分流管(51)的外侧壁套设有与所述密封环槽(10)过盈配合的密封环(101)。

5. 根据权利要求3所述的一种节水型逆流水洗机,其特征在于:沿布料传送方向的第一个所述底辊(33)远离所述传动带(94)的一端连接有连通管(15),所述连通管(15)与所述回流管(16)相连通;且该所述底辊(33)的端壁开设有与所述连通管(15)相连通的通行孔(330),所述底辊(33)与所述连通管(15)转动连接;沿布料送布方向的第一个所述底辊(33)的侧壁开设有与所述通行孔(330)相连通的用于冲洗布料的喷洗孔(332)。

6. 根据权利要求5所述的一种节水型逆流水洗机,其特征在于:沿布料送布方向的第一个所述底辊(33)的侧壁开设有与所述通行孔(330)相连通的用于冲洗所述刷毛(340)的清毛孔(333),且所述清毛孔(333)的轴线与所述通行孔(330)的轴线的夹角为钝角或锐角。

7. 根据权利要求6所述的一种节水型逆流水洗机,其特征在于:所述喷洗孔(332)及所述清毛孔(333)内皆适配设置有调节球(334),所述调节球(334)贯穿开设有调节孔(3340),所述喷洗孔(332)及所述清毛孔(333)的内侧壁皆连接有限位环(3320),所述限位环(3320)用于限制所述调节球(334)滑出所述喷洗孔(332)或所述清毛孔(333)。

8. 根据权利要求7所述的一种节水型逆流水洗机,其特征在于:所述调节球(334)与所述底辊(33)转动连接,所述连通管(15)的端壁贯穿开设有连通所述通行孔(330)的让行孔(150),所述让行孔(150)内穿设有变角齿条(151),且所述变角齿条(151)伸入所述通行孔(330)内,所述调节球(334)的外壁连接有与所述变角齿条(151)相配合的轮齿(3341)。

9. 根据权利要求1所述的一种节水型逆流水洗机,其特征在于:所述水洗箱(1)的外侧壁连接有安装组件(7),所述安装组件(7)上设置有超声波清洗装置(8),所述送布辊(12)上设置有压力传感器(120),所述水洗箱(1)外侧壁设置有控制器(6)。

10. 根据权利要求9所述的一种节水型逆流水洗机,其特征在于:所述安装组件(7)包括底板(810),所述底板(810)与所述水洗箱(1)相连接,所述底板(810)上设置有围板(811),

所述围板 (811) 的侧壁贯穿开设有抵紧孔 (8110), 所述抵紧孔 (8110) 螺纹连接有助于抵紧所述超声波清洗装置 (8) 的抵紧杆 (812)。

一种节水型逆流水洗机

技术领域

[0001] 本申请涉及纺织印染设备的领域,尤其是涉及一种节水型逆流水洗机。

背景技术

[0002] 逆流水洗即布料的传送方向与清水的流向相反。

[0003] 参照图10所示,相关技术中水洗机包括若干组沿布料传送方向依次排布的水洗箱1,水洗箱1的正下方设置有污水池2,相邻两水洗箱1之间连通有逆流管5,清水从与布料传送方向相反的方向流入水洗箱1;水洗箱1内连接有辊轮送布组件3,辊轮送布组件3包括上夹送辊31、下夹送辊32及底辊33,上夹送辊31及下夹送辊32用于传送布料,底辊33用于将布料压入水中;相邻两水洗箱1之间连通有中间箱4,中间箱4内连接有用于传送布料的中间辊41。布料在印染前需清洗掉布料上的浮尘等杂质,清水清洗完布料变为污水后被直接排放到污水池2。

[0004] 在实现上述相关技术的过程中,发明人发现该技术中至少存在如下问题:清洗完布料后的污水被直接排放掉,未充分利用污水。

发明内容

[0005] 为了充分利用污水,本申请提供一种节水型逆流水洗机。

[0006] 本申请提供的一种节水型逆流水洗机采用如下的技术方案:

一种节水型逆流水洗机,包括若干组沿布料送布方向依次分布的水洗箱,所述水洗箱的下方设置有污水池,沿布料送布方向的第一组所述水洗箱连接有排水管及送布辊,所述水洗箱内连接有底辊,相邻两所述水洗箱之间连通有中间箱,所述中间箱内连接有用于传送布料的中间辊,所述排水管下方设置有水轮,所述水轮与所述污水池相连,所述水轮连接有第一传动齿轮,所述第一传动齿轮啮合有第二传动齿轮,所述第二传动齿轮连接有传动轴,所述传动轴与所述底辊之间套设有传动带;所述底辊的侧壁设置有刷毛。

[0007] 通过采用上述技术方案,当布料经送布辊送入水洗箱内浸洗后,污水从排水管内排出落在水轮上并带动水轮转动,转动带动第一传动齿轮转动,第一传动齿轮带动第二传动齿轮及传动轴转动,传动轴通过传动带带动底辊转动,从而带动刷毛对布料进行清洗,充分利用了污水的动能及势能带动刷毛对布料进行清洗。

[0008] 可选的,所述底辊的侧壁可拆卸的套设有安装环套,所述刷毛连接于所述安装环套的表面;所述安装环套可平铺为一矩形布料,所述安装环套的一端为魔术贴子面,所述安装环套的另一端为魔术贴母面。

[0009] 通过采用上述技术方案,底辊与安装环套可拆卸的连接便于更换不同规格与材质的刷毛以对不同材质的布料进行清洗,拆卸安装环套时只需将魔术贴子面与魔术贴母面分开即可,固定时将魔术贴子面与魔术贴母面捏紧即可。

[0010] 可选的,沿布料送布方向的第一组所述水洗箱远离所述传动带的侧壁连通有分流管,所述分流管与所述污水池之间连通有回流管,所述回流管内沿所述污水池到所述分流

管的方向依次设置有通断阀、压力泵及过滤件。

[0011] 通过采用上述技术方案,当污水池内积累一定的废水后,打开通断阀,开启压力泵,压力泵将污水池内的废水抽取出来,通过回流管流经过滤件,过滤后的污水流入分流管,然后流入水洗箱内,该回路循环利用了废水,减少了清水的用量。

[0012] 可选的,沿布料送布方向的第一组所述水洗箱远离所述传动带的侧壁开设有密封环槽,所述分流管的外侧壁套设有与所述密封环槽过盈配合的密封环。

[0013] 通过采用上述技术方案,可提高分流管与水洗箱之间的密封性,降低污水从此处泄露的可能性。

[0014] 可选的,沿布料传送方向的第一个所述底辊远离所述传动带的一端连接有连通管,所述连通管与所述回流管相连通;且该所述底辊的端壁开设有与所述连通管相连通的通行孔,所述底辊与所述连通管转动连接;沿布料送布方向的第一组所述底辊的侧壁开设有与所述通行孔相连通的用于冲洗布料的喷洗孔。

[0015] 通过采用上述技术方案,过滤后且带有压力的污水经连通管流入底辊内的通行孔,并流出喷洗孔对布料进行冲洗,当底辊被带动转动时,喷洗孔随底辊一起转动,刷毛清扫布料的同时,过滤后的污水将刷毛清扫出的杂质冲洗掉。

[0016] 可选的,沿布料送布方向的第一组所述底辊的侧壁开设有与所述通行孔相连通的用于冲洗所述刷毛的清毛孔,且所述清毛孔的轴线与所述通行孔的轴线的夹角为钝角或锐角。

[0017] 通过采用上述技术方案,刷毛在洗刷布料一段时间后,刷毛间会积累一定杂质,过滤后的污水可从清毛孔内喷出冲掉刷毛之间的杂质。

[0018] 可选的,所述喷洗孔及所述清毛孔内皆适配设置有调节球,所述调节球贯穿开设有调节孔,所述喷洗孔及所述清毛孔的内侧壁皆连接有限位环,所述限位环用于限制所述调节球滑出所述喷洗孔或所述清毛孔。

[0019] 通过采用上述技术方案,过滤后且带有压力的污水流入喷洗孔或清毛孔内会推动调节球旋转,部分污水会从调节孔内喷出,因调节球旋转会改变调节孔的位置,故污水的喷射角度也会随之改变,可对布料及刷毛进行更为全面的清洗,而限位环则防止调节球滑出喷洗孔或清毛孔。

[0020] 可选的,所述调节球与所述底辊转动连接,所述连通管的端壁贯穿开设有连通所述通行孔的让行孔,所述让行孔内穿设有变角齿条,且所述变角齿条伸入所述通行孔内,所述调节球的外壁连接有与所述变角齿条相配合的轮齿。

[0021] 通过采用上述技术方案,调节球与底辊转动连接可限定调节球只绕一根轴旋转,在变角齿条的长度方向拉动变角齿条移动,可带动轮齿旋转,即带动了调节球旋转,从而改变了调节孔的轴线与通行孔的轴线之间的角度,即改变了污水的喷射角度。

[0022] 可选的,所述水洗箱的外侧壁连接有安装组件,所述安装组件上设置有超声波清洗装置,所述送布辊上设置有压力传感器,所述水洗箱外侧壁设置有控制器。

[0023] 通过采用上述技术方案,当布料压在送布辊上时,压力传感器接收到信号并将信号传递给控制器,控制器开启超声波清洗装置对布料进行清洗;当送布辊上没有布料时,压力传感器接收到无压力信号并传递给控制器,控制器关闭超声波清洗装置。

[0024] 可选的,所述安装组件包括底板,所述底板与所述水洗箱相连接,所述底板上设置

有围板,所述围板的侧壁贯穿开设有抵紧孔,所述抵紧孔螺纹连接有用于抵紧所述超声波清洗装置的抵紧杆。

[0025] 通过采用上述技术方案,可根据实际清洗的需要,调节超声波清洗装置的位置,移动超声波清洗装置的位置时先拧松抵紧杆,然后将超声波清洗装置移动到相应水洗箱上的底板上,再拧紧抵紧孔即可。

[0026] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益效果:

1、通过在排水管下方设置水轮,污水冲击带动水轮转动,并通过第一传动齿轮、第二传动齿轮、传动轴及传动带传递带动底辊转动,进而洗刷布料以实现对污水的充分利用;

2、通过在底辊的侧壁开设洗毛孔,且洗毛孔的轴线与通行孔的轴线的夹角为钝角或锐角可实现对刷毛的清洗。

附图说明

[0027] 图1为本申请实施例的结构示意图;

图2为本申请实施例中用于体现超声波清洗装置与水洗箱位置关系的结构示意图;

图3为本申请实施例中用于体现水洗箱内部结构的剖视图;

图4为本申请实施例中用于体现底辊内部结构的剖视图;

图5为图4中A处的放大图;

图6为本申请实施例中用于体现过滤件与回流管连接关系的结构示意图;

图7为图4中B处的放大图;

图8为图3中C处的放大图;

图9为本申请实施例中用于体现安装组件与超声波清洗装置连接关系的结构示意图;

图10为相关技术的一种节水型逆流水洗机结构示意图。

[0028] 图中:1、水洗箱;10、密封环槽;101、密封环;11、排水管;12、送布辊;120、压力传感器;13、进水管;14、出布辊;15、连通管;150、让行孔;151、变角齿条;16、回流管;17、通断阀;18、压力泵;19、过滤件;

2、污水池;

3、辊轮送布组件;31、上夹送辊;32、下夹送辊;33、底辊;330、通行孔;331、注油道;332、喷洗孔;3320、限位环;333、清毛孔;334、调节球;3340、调节孔;3341、轮齿;34、安装环套;340、刷毛;341、魔术贴子面;342、魔术贴母面;

4、中间箱;41、中间辊;

5、逆流管;51、分流管;6、控制器;7、安装组件;

8、超声波清洗装置;810、底板;811、围板;8110、抵紧孔;812、抵紧杆;

9、水轮;91、第一传动齿轮;92、第二传动齿轮;93、传动轴;94、传动带。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图1-9对本申请作进一步详细说明。

[0030] 本申请实施例公开一种节水型逆流水洗机。参照图1及图2,布料送布方向为从右

至左,清水流向为从左至右;一种节水型逆流水洗机包括三组从右到左依次分布的水洗箱1,水洗箱1的下方设置有污水池2;第一组水洗箱1的左侧壁连接有送布辊12且连通有排水管11,第三组水洗箱1的右侧壁连接有出布辊14且连通有进水管13。相邻两水洗箱1之间连通有逆流管5,清水通过逆流管5依次流入各水洗箱1内;相邻两水洗箱1之间还连通有中间箱4,布料通过中间箱4送至各水洗箱1内;水洗箱1的外侧壁设置有控制器6,三组水洗箱1的侧壁皆连接有安装组件7,第一组水洗箱1的安装组件7上设置有超声波清洗装置8,超声波清洗装置8为现有技术,此处不再赘述。

[0031] 参照图3,水洗箱1内皆连接有辊轮送布组件3,辊轮送布组件3包括上夹送辊31,下夹送辊32及底辊33,上夹送辊31与下夹送辊32相互配合传送布料,底辊33用于将布料压低,便于水对布料的浸洗;中间箱4内连接有中间辊41,便于将一组水洗箱1内的布料传递到相邻水洗箱1内。

[0032] 参照图4,第一个底辊33远离超声波清洗装置8的一端连接有连通管15,连通管15与污水池2之间连通有回流管16;沿布料送布方向的第一组水洗箱1的侧壁连通有分流管51,分流管51与回流管16的侧壁相连通,回流管16内沿污水池2到分流管51的方向依次设置有通断阀17及压力泵18。压力泵18抽取污水提供动力,通断阀17控制污水池2内的污水能否流入到第一组水洗箱1内。

[0033] 参照图5,第一个底辊33远离超声波清洗装置8的一端壁开设有与连通管15相连通的通行孔330,本实施例中的通行孔330为沉孔,且底辊33与连通管15转动连接;第一个底辊33的端壁开设有注油道331,注油道331与连通管15伸入通行孔330一端的侧壁相连通;可在水洗机工作前,提前将防水密封润滑脂注入注油道331内,可提高连通管15与通行孔330之间的密封性,同时可减小与连通管15与通行孔330之间的摩擦。

[0034] 底辊33的外侧壁可拆卸的套设有安装环套34,本实施中安装环套34的材质为防水面料,可避免因安装环套34湿润而影响布料的传送;安装环套34的表面连接有用于清扫布料的刷毛340。第一个底辊33的侧壁开设有若干与通行孔330连通的用于冲洗布料的喷洗孔332;第一个底辊33的侧壁还开设有若干与通行孔330连通的用于冲洗刷毛的清毛孔333,清毛孔333的轴线与通行孔330的轴线的夹角为锐角或钝角,便于对刷毛340进行清洗。

[0035] 参照图1及图4,排水管11的正下方设置有水轮9,水轮9连接于污水池2的内底壁,水轮9同轴连接有第一传动齿轮91,第一传动齿轮91啮合有第二传动齿轮92,本实施中的第一传动齿轮91及第二传动齿轮92皆为锥齿轮,第二传动齿轮92同轴连接有传动轴93,传动轴93与第一个底辊33之间套设有传动带94。

[0036] 当污水从排水管11落在水轮9上时,污水具有的势能及动能带动水轮9旋转,从而带动第一传动齿轮91转动,第一传动齿轮91带动第二传动齿轮92及传动轴93转动,并通过传动带94带动底辊33转动,从而带动刷毛340清洗布料上的灰尘杂质。

[0037] 参照图1及图6,回流管16内设置有过滤件19,本实施例中的过滤件19为过滤网,可过滤掉污水中的杂质;过滤件19位于压力泵18与分流管51之间。

[0038] 参照图1、图5及图6,当需要喷洗布料时,打开通断阀17,实现污水池2与底辊33之间的连通,同时开启压力泵18,带有压力的污水流入回流管16内,并经过过滤件19的过滤后流入连通管15内,进而流入底辊33内,并通过喷洗孔332对布料进行喷洗。

[0039] 参照图4及图5,喷洗孔332及清毛孔333内适配设置有调节球334,调节球334与底

辊33转动连接,可限制调节球334在经过底辊33轴线的平面内旋转;调节球334贯穿开设有调节孔3340,喷洗孔332的内侧壁连接有助于限制调节球334滑出喷洗孔332的限位环3320;清毛孔333的内侧壁连接亦有助于限制调节球334滑出清毛孔333的限位环3320;连通管15的管壁开设有让行孔150,让行孔150内穿设有变角齿条151且变角齿条151伸入通行孔330内,调节球334的外壁连接有与变角齿条151相配合的轮齿3341,由此通过在变角齿条151的长度方向上移动变角齿条151,便可相对定量地带动调节球334转动一定的角度,从而改变调节孔3340的位置,进而改变污水自调节孔3340内喷出的喷洗角度,实现对布料及刷毛340的较为全面地清洗。

[0040] 参照图7,第一组水洗箱1的侧壁开设有密封环槽10,连通管15的外侧壁套设有与密封环槽10过盈配合的密封环101,可提高连通管15与第一组水洗箱1之间的密封性,降低污水从此处泄露的可能性。

[0041] 参照图8,安装环套34的一端为魔术贴子面341,安装环套34的另一端为魔术贴母面342。当水洗箱1清洗不同材质的布料时,可更换不同的安装环套34,不同的安装环套34上连接有不同的刷毛340以达到对布料的有效清洗;更换安装环套34时可直接将魔术贴子面341与魔术贴母面342分开即可。将新的安装环套34装到底辊33上时捏紧魔术贴子面341与魔术贴母面342即可。

[0042] 参照图2及图3,送布辊12上设置有压力传感器120,当布料从送布辊12传送至水洗箱1内时,压力传感器120接收到信号,并将信号传送至控制器6,控制器6开启超声波清洗装置8对布料进行清洗,超声波清洗为现有技术,此处不再赘述。当布料不再输送至水洗箱1内时,压力传感器120无压力信号,控制器6接收不到信号则关闭超声波清洗装置8。

[0043] 参照图2及图9,安装组件7包括底板810,底板810固定连接于水洗箱1的外侧壁,底板810上连接有围板811,可将超声波清洗装置8放置于围板811内,围板811长度方向上相对的侧壁贯穿开设有抵紧孔8110,抵紧孔8110螺纹连接有抵紧杆812,通过调节抵紧杆812来固定超声波清洗装置8。可根据实际情况对超声波清洗装置8的位置进行调整,只需拧松抵紧杆812,将超声波清洗装置8搬到相应的水洗箱1的底板810上,再拧紧抵紧杆812即可。

[0044] 本申请实施例一种节水型逆流水洗机的实施原理为:水洗机工作时,布料的传送方向与清水的流向相反,布料在水洗箱1内浸洗过后传送出水洗箱1,同时污水从排水管11流出,落在水轮9上并带动水轮9旋转,水轮9带动第一传动齿轮91旋转,第一传动齿轮91带动第二传动齿轮92及传动轴93旋转,传动轴93通过传动带94带动底辊33转动,从而带动底辊33上的刷毛340对布料进行洗刷。相较于相关技术中污水直接排放至污水池2内,本申请充分利用了污水的动能及势能,进一步清洗了布料。

[0045] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

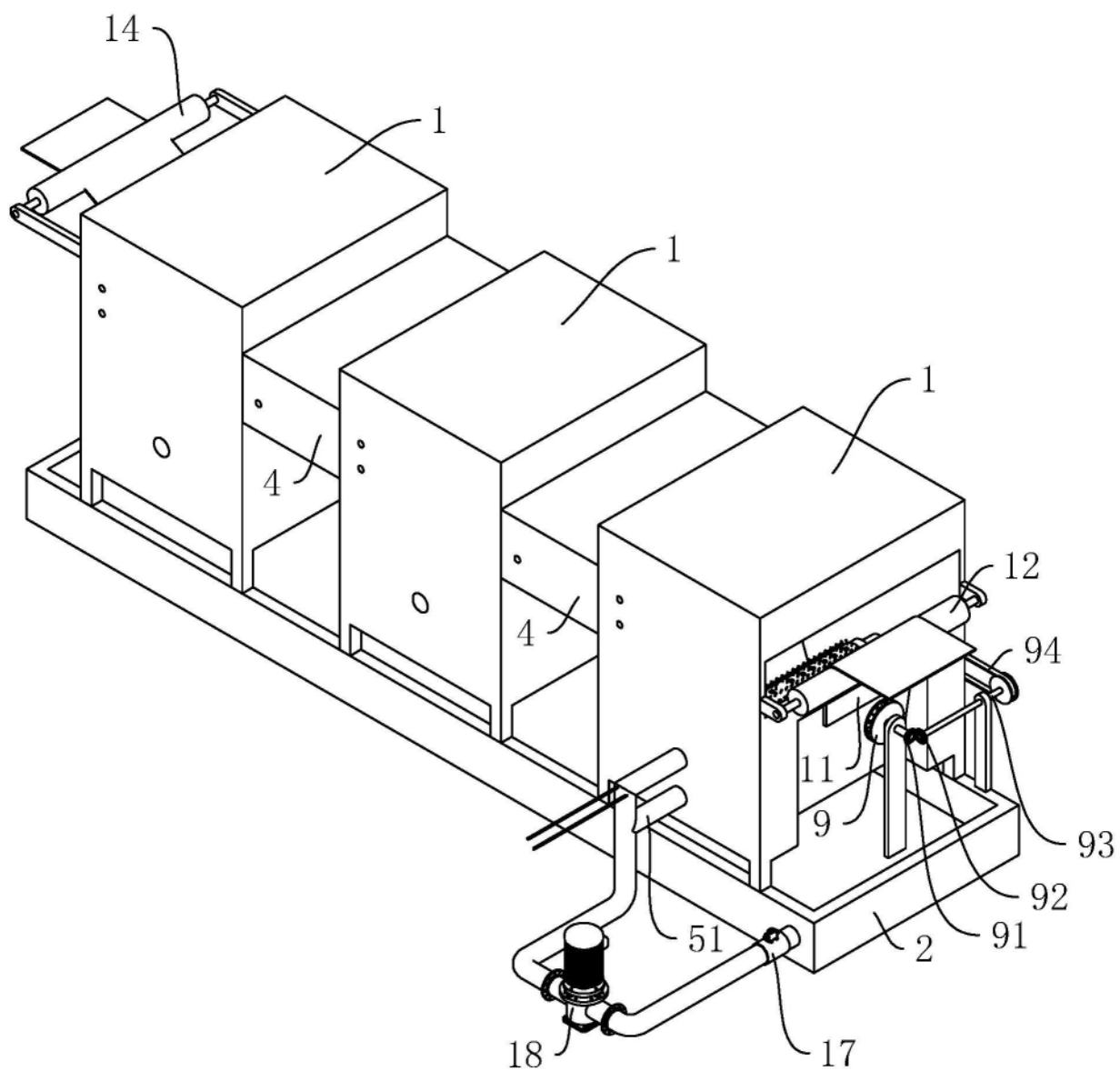


图1

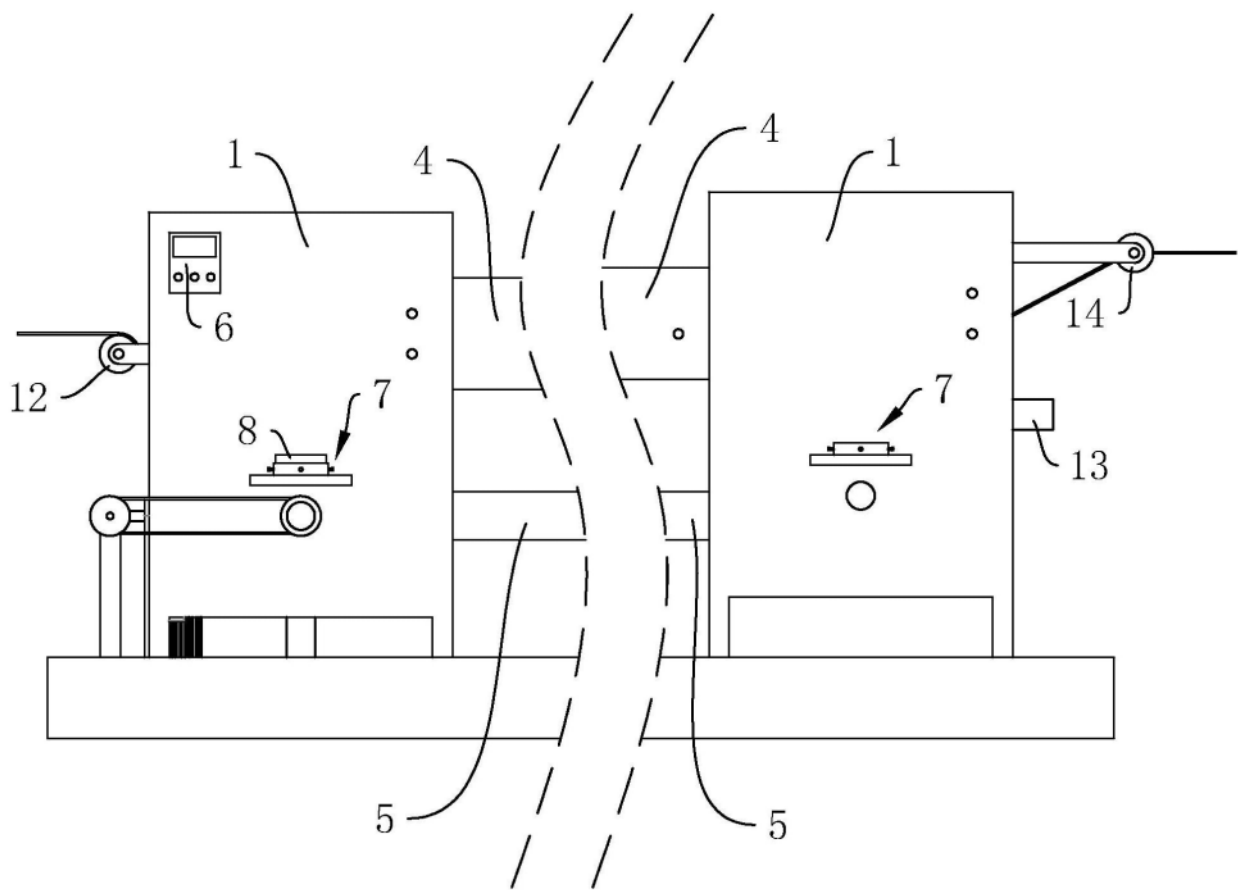


图2

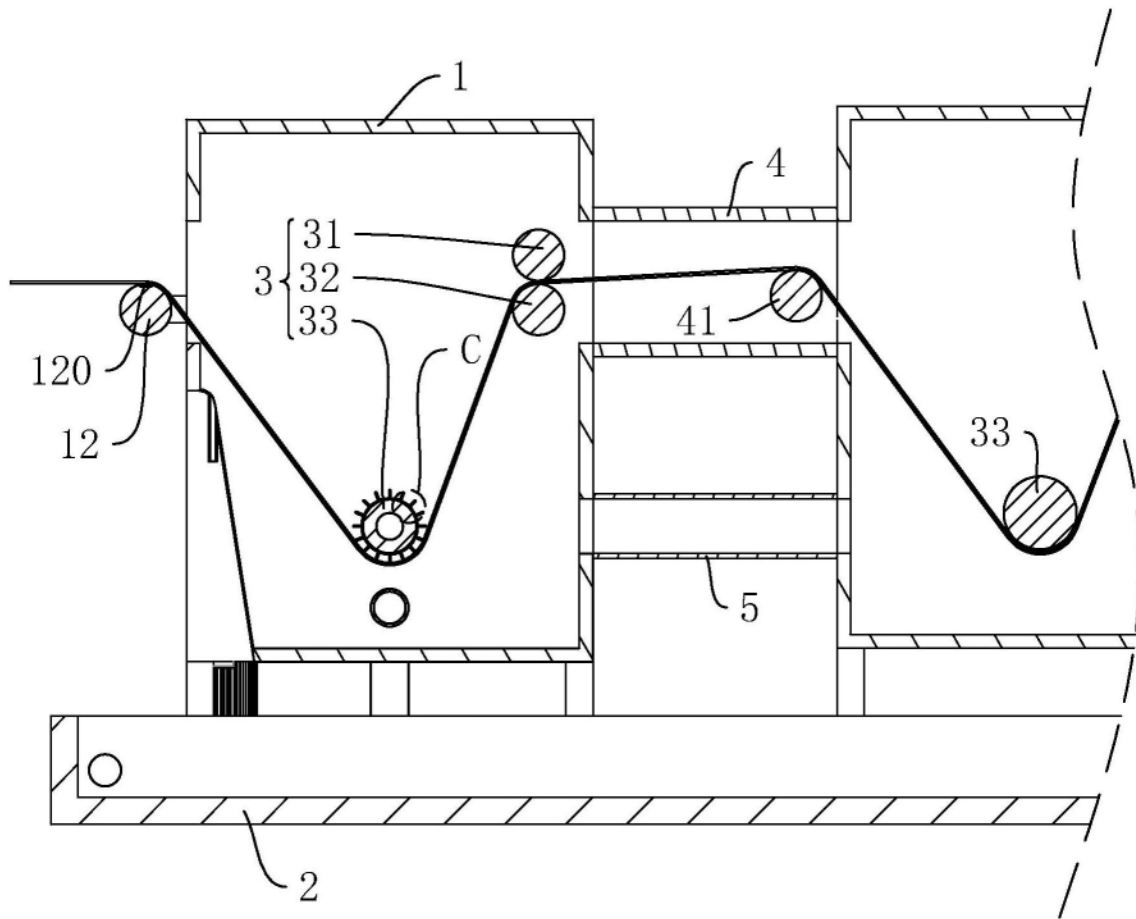


图3

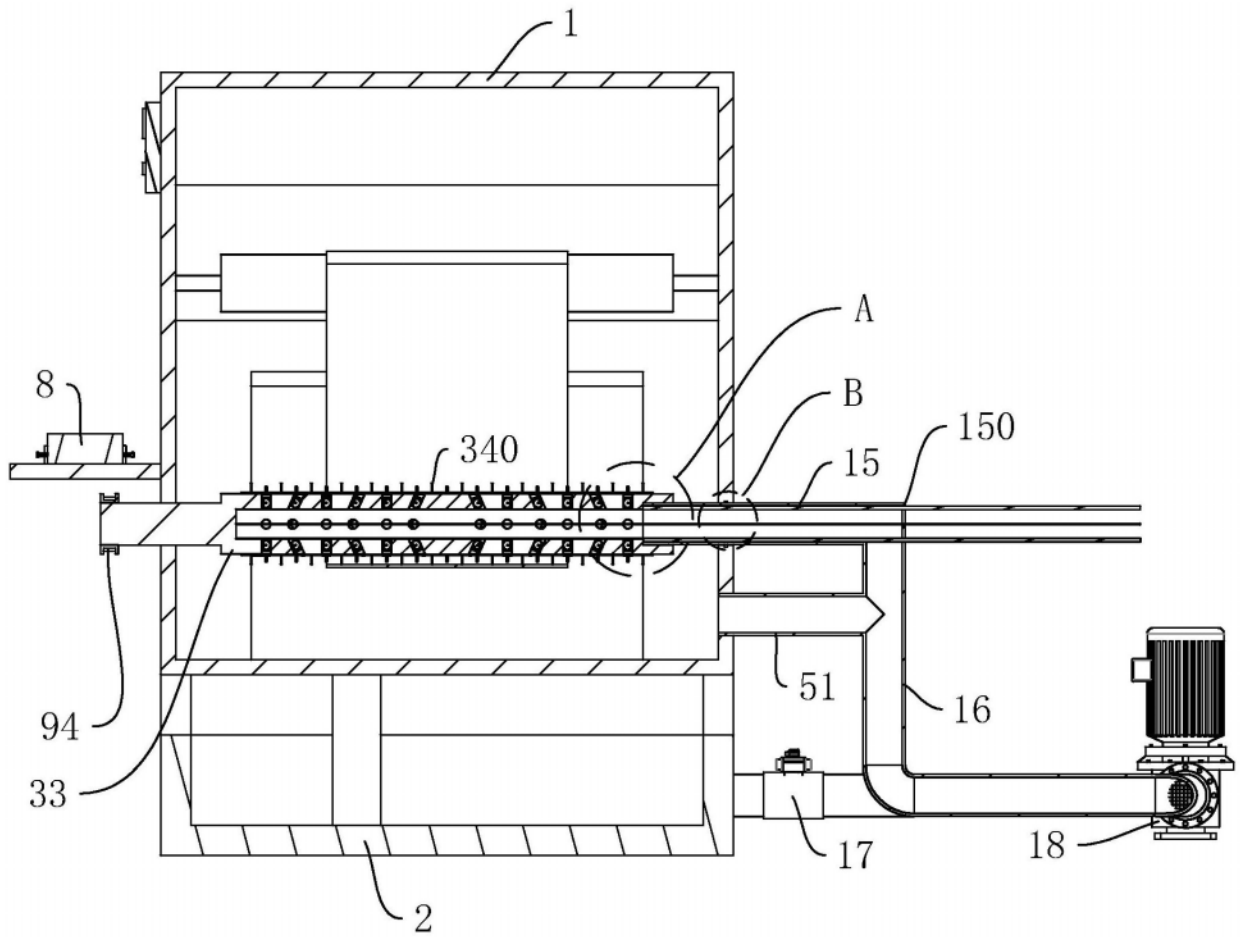
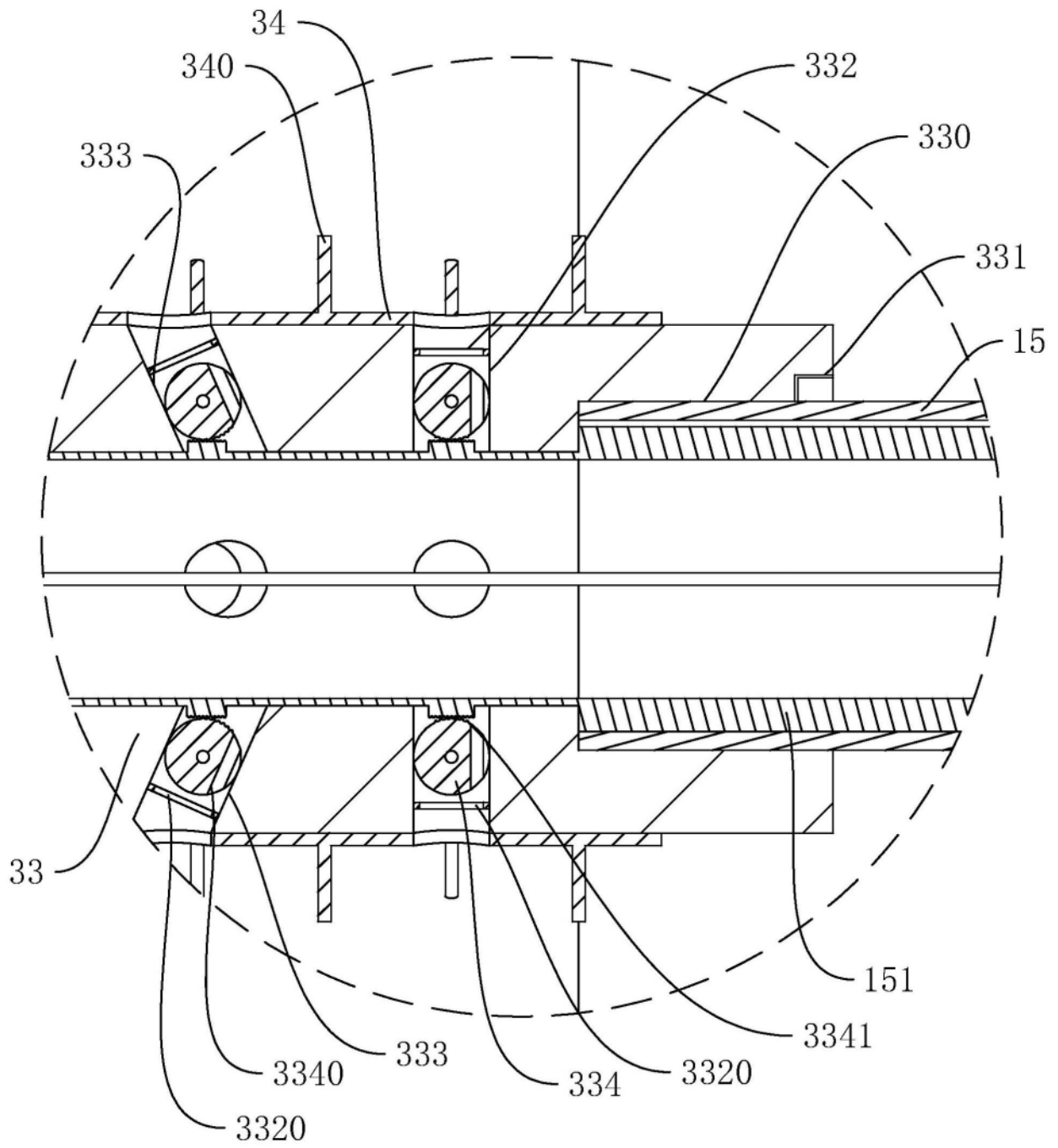


图4



A

图5

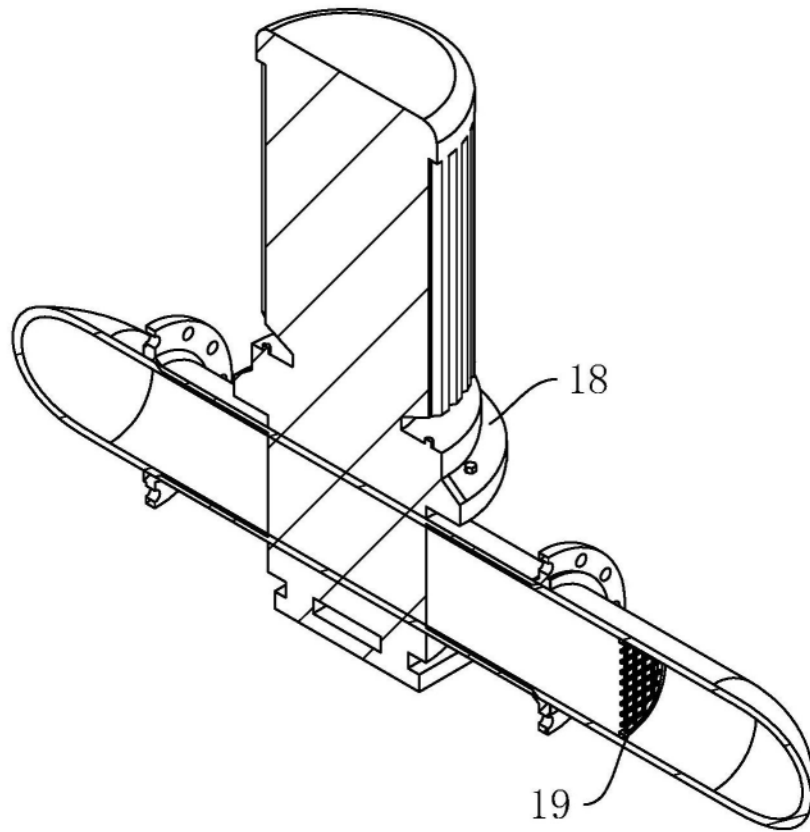
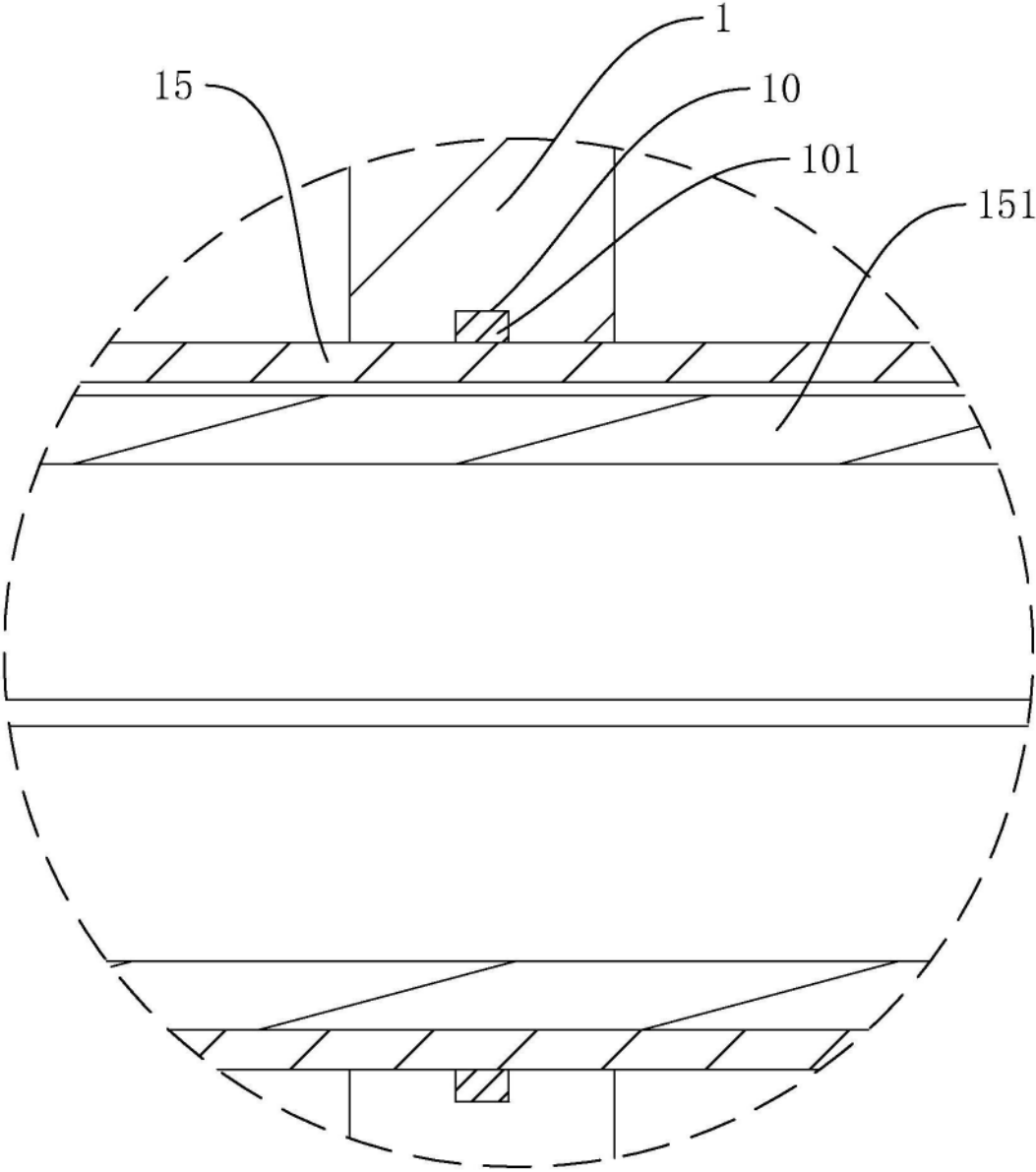


图6



B

图7

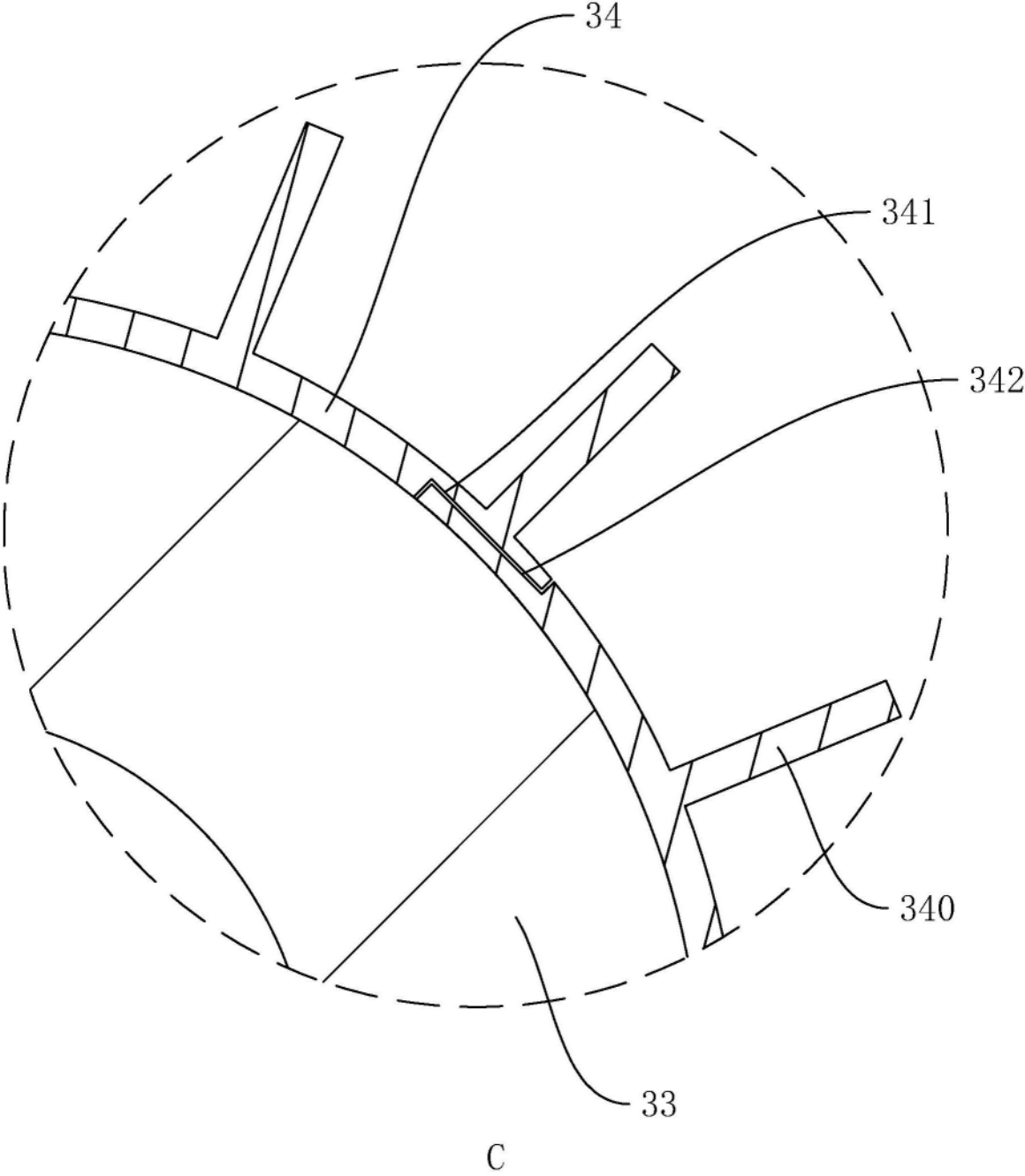


图8

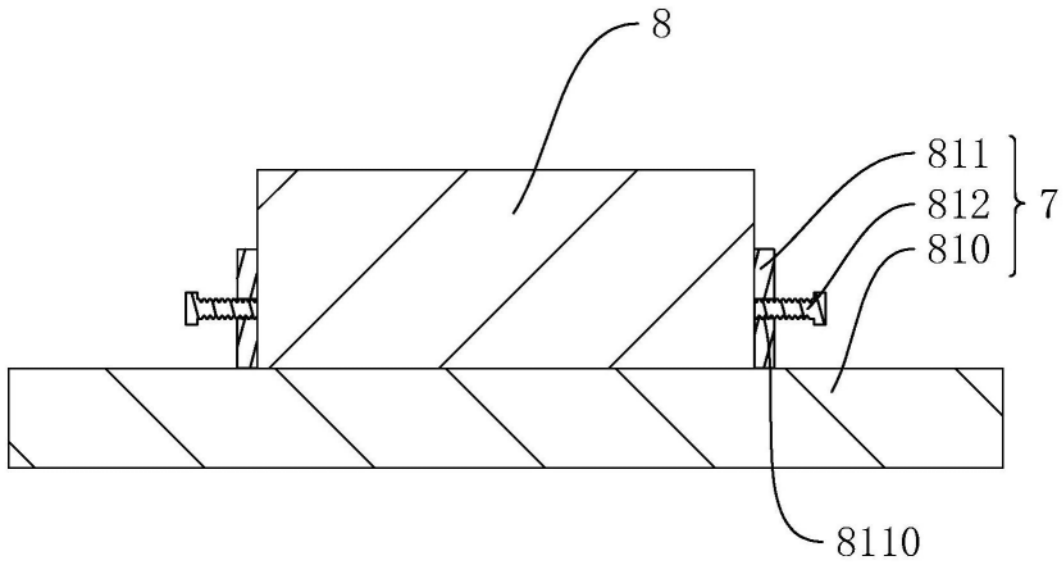


图9

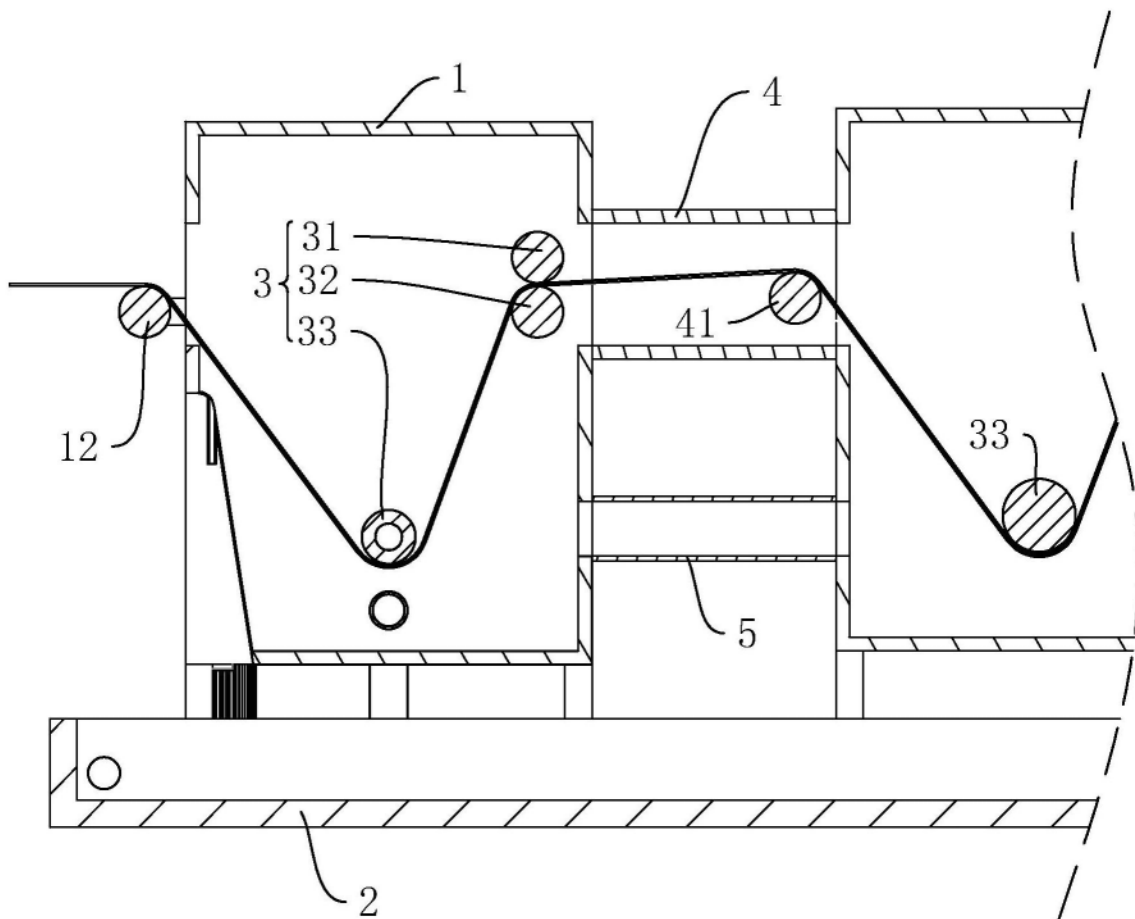


图10