



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114017295 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 08

(21) 申请号 202111299081.6

B01D 46/24 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.04

B01D 46/64 (2022.01)

(71) 申请人 江西红海力能源科技有限公司

B01D 53/26 (2006.01)

地址 337000 江西省萍乡市莲花县工业园B区

B01D 53/28 (2006.01)

(72) 发明人 肖金芳 肖双慧 陈红球 刘春莲
尹立森 陈浩 李正德 尹小华

(74) 专利代理机构 南昌合达信知识产权代理事务
所(普通合伙) 36142

代理人 刘丹

(51) Int.Cl.

F04B 39/06 (2006.01)

F04B 39/16 (2006.01)

F04B 39/00 (2006.01)

F04B 39/14 (2006.01)

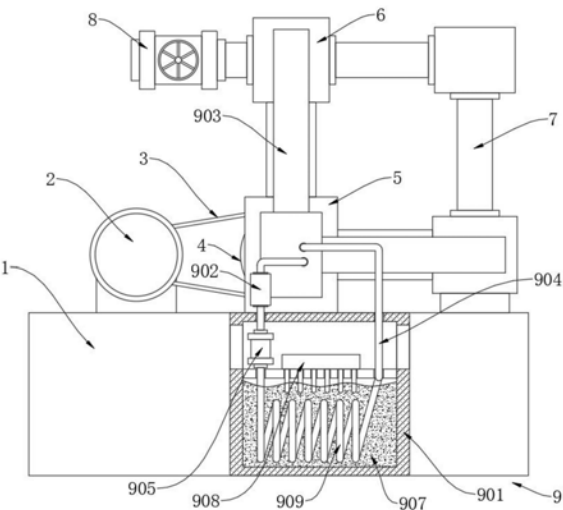
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种L型水冷高压无油空气压缩机

(57) 摘要

本发明公开了一种L型水冷高压无油空气压缩机,涉及空气压缩领域,包括底座,底座的外表面设置有冷却组件,底座的顶部连接有曲柄连杆箱,曲柄连杆箱的一侧和顶部均连接有汽缸,两个汽缸的背部均设置有净化组件,两个汽缸之间连接有连通缓冲管,一个汽缸的一侧安装有阀门。本发明通过保温箱、冷凝管、循环泵、导热板、冷凝器、铜管和滤网,循环泵启动后使冷却液在冷凝管、三通阀和铜管内循环流动,通过冷凝管与导热板配合对曲柄连杆箱和汽缸冷却散热使其内部结构温度降低,避免其内部结构温度过高造成老化磨损,同时通过保温箱的设置避免冷凝管内冷却液的温度受到外界温度影响,散热效果较好有效避免结构温度过高造成老化磨损。



1. 一种L型水冷高压无油空气压缩机,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的外表面设置有冷却组件(9),所述底座(1)的顶部连接有曲柄连杆箱(5),所述曲柄连杆箱(5)的一侧和顶部均连接有汽缸(6),两个所述汽缸(6)的背部均设置有净化组件(10),两个所述汽缸(6)之间连接有连通缓冲管(7),一个所述汽缸(6)的一侧安装有阀门(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种L型水冷高压无油空气压缩机,其特征在于:所述底座(1)的顶部一侧安装有电机(2),所述曲柄连杆箱(5)的背部和电机(2)的输出端均连接有传动轮(4),两个所述传动轮(4)之间连接有传动带(3)。

3. 根据权利要求1所述的一种L型水冷高压无油空气压缩机,其特征在于:所述冷却组件(9)包括连接于底座(1)外表面的水箱(901)和连接于曲柄连杆箱(5)外表面的保温箱(903),所述水箱(901)的内部安装有冷凝器(908),所述水箱(901)的内部一侧安装有循环泵(905),所述循环泵(905)的进液端连接有过滤罐(902),所述过滤罐(902)的内部安装有滤网(911),所述循环泵(905)的出液端连接有铜管(909),所述铜管(909)的一端和过滤罐(902)的顶部均连接有冷凝管(904),所述冷凝管(904)的一端延伸至保温箱(903)的内部有三通阀(910),且所述三通阀(910)的三端均连接有冷凝管(904),所述水箱(901)的内部下方设置值有冷却水(907),所述保温箱(903)的背部中间连接有导热板(906)。

4. 根据权利要求1所述的一种L型水冷高压无油空气压缩机,其特征在于:所述净化组件(10)包括分别连接于两个汽缸(6)背部的两个进气管(1001),两个所述进气管(1001)的外表中间均开设有出气口(1004),两个所述进气管(1001)的背部中间均开设有进气口(1003),两个所述进气管(1001)的外表面和背部均连接有法兰(1002),所述进气管(1001)与两个法兰(1002)之间均连接有活性炭板(1005),所述进气管(1001)的内部分别安装有初效防尘网(1006)、高效防尘网(1007)和蜂窝吸音块(1008)。

5. 根据权利要求3所述的一种L型水冷高压无油空气压缩机,其特征在于:所述铜管(909)呈螺旋形,且所述滤网(911)呈圆锥形。

6. 根据权利要求3所述的一种L型水冷高压无油空气压缩机,其特征在于:所述导热板(906)和铜管(909)均采用紫铜材料制作而成,且所述保温箱(903)采用石棉材料制作而成。

7. 根据权利要求4所述的一种L型水冷高压无油空气压缩机,其特征在于:所述进气管(1001)通过法兰(1002)与汽缸(6)拆卸连接,且所述活性炭板(1005)与进气管(1001)拆卸连接。

8. 根据权利要求4所述的一种L型水冷高压无油空气压缩机,其特征在于:所述初效防尘网(1006)和高效防尘网(1007)均呈圆锥形,且所述初效防尘网(1006)的孔径大于高效防尘网(1007)的孔径。

一种L型水冷高压无油空气压缩机

技术领域

[0001] 本发明涉及空气压缩领域,具体为一种L型水冷高压无油空气压缩机。

背景技术

[0002] 空气压缩机是一种用以压缩气体的设备,空气压缩机与水泵构造类似,空气压缩机按工作方式分类主要分为往复活塞式,旋转叶片或旋转螺杆三种,L型压缩机属于角度式压缩机的一种,同属于往复活塞式空气压缩机,L型压缩机结构紧凑,占地面积小,其大直径汽缸成垂直布置,小直径汽缸水平布置,因此具有可以避免较重的活塞对气缸的磨损等独特优点,深得广大设计者及用户的青睐。

[0003] 现有的L型高压无油空气压缩机在日常使用时活塞头和堵头在汽缸内上下往复滑动对空气进行抽入、压缩、排出,同时曲柄和活塞杆在曲柄连杆箱内旋转做功,导致压缩机在工作时会产生较大的热量从而容易对压缩机内部的结构例如密封圈、堵头、曲柄和活塞杆等结构造成影响,使结构受到高温影响加快老化速度从而容易导致压缩机内结构磨损增大,容易造成压缩机损坏使用较为不便,且现有的L型高压无油空气压缩机通常是自吸或是配合风机使用将空气输入至汽缸的内部再由堵头对空气进行压缩排出,而空气中的湿气与灰尘等颗粒杂质较多,湿气进入汽缸内后容易造成结构氧化生锈导致磨损增大,灰尘等颗粒杂质进入汽缸内容易进入堵头与汽缸之间的间隙,从而容易使堵头与汽缸的内壁相接触造成磨损,使用较为不便。

发明内容

[0004] 基于此,本发明的目的是提供一种L型水冷高压无油空气压缩机,以解决工作时产生的热量较高和湿气,灰尘等颗粒杂质容易进入的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种L型水冷高压无油空气压缩机,包括底座,所述底座的外表面设置有冷却组件,所述底座的顶部连接有曲柄连杆箱,所述曲柄连杆箱的一侧和顶部均连接有汽缸,两个所述汽缸的背部均设置有净化组件,两个所述汽缸之间连接有连通缓冲管,一个所述汽缸的一侧安装有阀门。

[0006] 通过采用上述技术方案,冷却组件通过冷凝管与导热板配合对曲柄连杆箱和汽缸冷却散热使其内部结构温度降低,避免其内部结构温度过高造成老化磨损,同时通过保温箱的设置避免冷凝管内冷却液的温度受到外界温度影响,当冷却液进入过滤罐内时通过滤网将冷却液内的杂质过滤,避免冷凝管和铜管内老化产生锈迹造成管道堵塞,净化组件通过活性炭板的设置将空气中的湿气进行吸附以减少进入汽缸内的湿气,避免汽缸内结构被湿气腐蚀保护层造成结构老化生锈,通过初效防尘网和高效防尘网配合将空气中的大部分灰尘阻挡以避免灰尘进入减少堵头与汽缸之间的间隙,减少结构的磨损,同时由于初效防尘网和高效防尘网均呈圆锥形从而使被阻拦的灰尘向初效防尘网和高效防尘网的两侧流去以避免两个防尘网被堵塞。

[0007] 进一步的,所述底座的顶部一侧安装有电机,所述曲柄连杆箱的背部和电机的输

出端均连接有传动轮,两个所述传动轮之间连接有传动带。

[0008] 通过采用上述技术方案,在空气压缩机工作时电机通过传动轮和传动带带动曲柄连杆箱内的曲柄旋转使活塞杆转动从而驱动活塞头和堵头上下移动将空气抽入汽缸内压缩排出。

[0009] 进一步的,所述冷却组件包括连接于底座外表面的水箱和连接于曲柄连杆箱外表面的保温箱,所述水箱的内部安装有冷凝器,所述水箱的内部一侧安装有循环泵,所述循环泵的进液端连接有过滤罐,所述过滤罐的内部安装有滤网,所述循环泵的出液端连接有铜管,所述铜管的一端和过滤罐的顶部均连接有冷凝管,所述冷凝管的一端延伸至保温箱的内部有三通阀,且所述三通阀的三端均连接有冷凝管,所述水箱的内部下方设置值有冷却水,所述保温箱的背部中间连接有导热板。

[0010] 通过采用上述技术方案,通过冷凝管与导热板配合对曲柄连杆箱和汽缸冷却散热使其内部结构温度降低,避免其内部结构温度过高造成老化磨损,同时通过保温箱的设置避免冷凝管内冷却液的温度受到外界温度影响,当冷却液进入过滤罐内时通过滤网将冷却液内的杂质过滤,避免冷凝管和铜管内老化产生锈迹造成管道堵塞,同时由于滤网呈圆锥形使被阻拦的杂质向滤网两边掉落以避免滤网被堵塞,当冷却液流入铜管内时,通过冷凝器将冷却水制冷,之后通过冷却水与铜管配合与冷却液进行热交换工作使冷却液温度降低从而便于对曲柄连杆箱和汽缸冷却散热。

[0011] 进一步的,所述净化组件包括分别连接于两个汽缸背部的两个进气管,两个所述进气管的外表中间均开设有出气口,两个所述进气管的背部中间均开设有进气口,两个所述进气管的外表面和背部均连接有法兰,所述进气管与两个法兰之间均连接有活性炭板,所述进气管的内部分别安装有初效防尘网、高效防尘网和蜂窝吸音块。

[0012] 通过采用上述技术方案,通过活性炭板的设置将空气中的湿气进行吸附以减少进入汽缸内的湿气,避免汽缸内结构被湿气腐蚀保护层造成结构老化生锈,通过初效防尘网和高效防尘网配合将空气中的大部分灰尘阻挡以避免灰尘进入减少堵头与汽缸之间的间隙,减少结构的磨损,同时由于初效防尘网和高效防尘网均呈圆锥形从而使被阻拦的灰尘向初效防尘网和高效防尘网的两侧流去以避免两个防尘网被堵塞,通过蜂窝吸音块的设置将吸气时产生的噪音进行吸收减少对外界的噪音污染。

[0013] 进一步的,所述铜管呈螺旋形,且所述滤网呈圆锥形。

[0014] 通过采用上述技术方案,当冷却液进入过滤罐内时通过滤网将冷却液内的杂质过滤,避免冷凝管和铜管内老化产生锈迹造成管道堵塞,同时由于滤网呈圆锥形使被阻拦的杂质向滤网两边掉落以避免滤网被堵塞,当冷却液流入铜管内时,通过冷凝器将冷却水制冷。

[0015] 进一步的,所述导热板和铜管均采用紫铜材料制作而成,且所述保温箱采用石棉材料制作而成。

[0016] 通过采用上述技术方案,通过冷凝管与导热板配合对曲柄连杆箱和汽缸冷却散热使其内部结构温度降低,避免其内部结构温度过高造成老化磨损,同时通过保温箱的设置避免冷凝管内冷却液的温度受到外界温度影响。

[0017] 进一步的,所述进气管通过法兰与汽缸拆卸连接,且所述活性炭板与进气管拆卸连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,通过活性炭板的设置将空气中的湿气进行吸附以减少进入汽缸内的湿气,避免汽缸内结构被湿气腐蚀保护层造成结构老化生锈,通过法兰的设置便于将进气管和活性炭板进行拆卸清理。

[0019] 进一步的,所述初效防尘网和高效防尘网均呈圆锥形,且所述初效防尘网的孔径大于高效防尘网的孔径。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过初效防尘网和高效防尘网配合将空气中的大部分灰尘阻挡以避免灰尘进入减少堵头与汽缸之间的间隙,减少结构的磨损,同时由于初效防尘网和高效防尘网均呈圆锥形从而使被阻拦的灰尘向初效防尘网和高效防尘网的两侧流去以避免两个防尘网被堵塞。

[0021] 综上所述,本发明主要具有以下有益效果:

[0022] 1、本发明通过保温箱、冷凝管、循环泵、导热板、冷凝器、铜管和滤网,循环泵启动后使冷却液在冷凝管、三通阀和铜管内循环流动,通过冷凝管与导热板配合对曲柄连杆箱和汽缸冷却散热使其内部结构温度降低,避免其内部结构温度过高造成老化磨损,同时通过保温箱的设置避免冷凝管内冷却液的温度受到外界温度影响,当冷却液进入过滤罐内时通过滤网将冷却液内的杂质过滤,避免冷凝管和铜管内老化产生锈迹造成管道堵塞,同时由于滤网呈圆锥形使被阻拦的杂质向滤网两边掉落以避免滤网被堵塞,当冷却液流入铜管内时,通过冷凝器将冷却水制冷,之后通过冷却水与铜管配合与冷却液进行热交换工作使冷却液温度降低从而便于对曲柄连杆箱和汽缸冷却散热,散热效果较好有效避免结构温度过高造成老化磨损;

[0023] 2、本发明通过法兰、活性炭板、初效防尘网、高效防尘网和蜂窝吸音块,在汽缸将空气抽入的时候空气会依次经过一个活性炭板、初效防尘网、高效防尘网、蜂窝吸音块和另一个活性炭板,通过活性炭板的设置将空气中的湿气进行吸附以减少进入汽缸内的湿气,避免汽缸内结构被湿气腐蚀保护层造成结构老化生锈,通过初效防尘网和高效防尘网配合将空气中的大部分灰尘阻挡以避免灰尘进入减少堵头与汽缸之间的间隙,减少结构的磨损,同时由于初效防尘网和高效防尘网均呈圆锥形从而使被阻拦的灰尘向初效防尘网和高效防尘网的两侧流去以避免两个防尘网被堵塞,通过蜂窝吸音块的设置将吸气时产生的噪音进行吸收减少对外界的噪音污染,通过法兰的设置便于将进气管和活性炭板进行拆卸清理,有效避免灰尘等颗粒杂质和湿气进入汽缸内部,同时减少压缩机吸气时产生的噪音。

附图说明

[0024] 图1为本发明的水箱剖面结构示意图;

[0025] 图2为本发明的保温箱剖面结构示意图;

[0026] 图3为本发明的过滤罐剖面结构示意图;

[0027] 图4为本发明的保温箱背部结构示意图;

[0028] 图5为本发明的背部结构示意图;

[0029] 图6为本发明的进气管剖面结构示意图。

[0030] 图中:1、底座;2、电机;3、传动带;4、传动轮;5、曲柄连杆箱;6、汽缸;7、连通缓冲管;8、阀门;9、冷却组件;901、水箱;902、过滤罐;903、保温箱;904、冷凝管;905、循环泵;906、导热板;907、冷却水;908、冷凝器;909、铜管;910、三通阀;911、滤网;10、净化组件;

1001、进气管;1002、法兰;1003、进气口;1004、出气口;1005、活性炭板;1006、初效防尘网;1007、高效防尘网;1008、蜂窝吸音块。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0032] 下面根据本发明的整体结构,对其实施例进行说明。

[0033] 一种L型水冷高压无油空气压缩机,如图1、2和5所示,包括底座1,底座1的外表面设置有冷却组件9,散热效果较好有效避免结构温度过高造成老化磨损,底座1的顶部连接有曲柄连杆箱5,曲柄连杆箱5的一侧和顶部均连接有汽缸6,两个汽缸6的背部均设置有净化组件10,有效避免灰尘等颗粒杂质和湿气进入汽缸6内部,同时减少压缩机吸气时产生的噪音,两个汽缸6之间连接有连通缓冲管7,一个汽缸6的一侧安装有阀门8,底座1的顶部一侧安装有电机2,曲柄连杆箱5的背部和电机2的输出端均连接有传动轮4,两个传动轮4之间连接有传动带3,方便传动以驱动曲柄旋转。

[0034] 参阅图1-4,冷却组件9包括连接于底座1外表面的水箱901和连接于曲柄连杆箱5外表面的保温箱903,水箱901的内部安装有冷凝器908,水箱901的内部一侧安装有循环泵905,循环泵905的进液端连接有过滤罐902,过滤罐902的内部安装有滤网911,循环泵905的出液端连接有铜管909,铜管909的一端和过滤罐902的顶部均连接有冷凝管904,冷凝管904的一端延伸至保温箱903的内部有三通阀910,且三通阀910的三端均连接有冷凝管904,水箱901的内部下方设置值有冷却水907,保温箱903的背部中间连接有导热板906,铜管909呈螺旋形,且滤网911呈圆锥形,导热板906和铜管909均采用紫铜材料制作而成,且保温箱903采用石棉材料制作而成,散热效果较好有效避免结构温度过高造成老化磨损。

[0035] 参阅图5和6,净化组件10包括分别连接于两个汽缸6背部的两个进气管1001,两个进气管1001的外表中间均开设有出气口1004,两个进气管1001的背部中间均开设有进气口1003,两个进气管1001的外表面和背部均连接有法兰1002,进气管1001与两个法兰1002之间均连接有活性炭板1005,进气管1001的内部分别安装有初效防尘网1006、高效防尘网1007和蜂窝吸音块1008,进气管1001通过法兰1002与汽缸6拆卸连接,且活性炭板1005与进气管1001拆卸连接,初效防尘网1006和高效防尘网1007均呈圆锥形,且初效防尘网1006的孔径大于高效防尘网1007的孔径,有效避免灰尘等颗粒杂质和湿气进入汽缸6内部,同时减少压缩机吸气时产生的噪音。

[0036] 本实施例的实施原理为:首先,在组装L型空气压缩机时工作人员向冷凝管904内部输入冷却液使冷却组件9可以正常工作,在空气压缩机工作时电机2通过传动轮4和传动带3带动曲柄连杆箱5内的曲柄旋转使活塞杆转动从而驱动活塞头和堵头上下移动将空气抽入汽缸6内压缩排出,L型空气压缩机工作原理为现有技术在此不再做过多的描述,在汽缸6将空气抽入的时候空气会依次经过一个活性炭板1005、初效防尘网1006、高效防尘网1007、蜂窝吸音块1008和另一个活性炭板1005,通过活性炭板1005的设置将空气中的湿气进行吸附以减少进入汽缸6内的湿气,避免汽缸6内结构被湿气腐蚀保护层造成结构老化生锈,通过初效防尘网1006和高效防尘网1007配合将空气中的大部分灰尘阻挡以避免灰尘进

入减少堵头与汽缸6之间的间隙,减少结构的磨损,同时由于初效防尘网1006和高效防尘网1007均呈圆锥形从而使被阻拦的灰尘向初效防尘网1006和高效防尘网1007的两侧流去以避免两个防尘网被堵塞,通过蜂窝吸音块1008的设置将吸气时产生的噪音进行吸收减少对外界的噪音污染,通过法兰1002的设置便于将进气管1001和活性炭板1005进行拆卸清理,有效避免灰尘等颗粒杂质和湿气进入汽缸6内部,在压缩机工作时循环泵905、冷凝器908自动接通电源开启,循环泵905启动后使冷却液在冷凝管904、三通阀910和铜管909内循环流动,通过冷凝管904与导热板906配合对曲柄连杆箱5和汽缸6冷却散热使其内部结构温度降低,避免其内部结构温度过高造成老化磨损,同时通过保温箱903的设置避免冷凝管904内冷却液的温度受到外界温度影响,当冷却液进入过滤罐902内时通过滤网911将冷却液内的杂质过滤,避免冷凝管904和铜管909内老化产生锈迹造成管道堵塞,同时由于滤网911呈圆锥形使被阻拦的杂质向滤网911两边掉落以避免滤网911被堵塞,当冷却液流入铜管909内时,通过冷凝器908将冷却水907制冷,之后通过冷却水907与铜管909配合与冷却液进行热交换工作使冷却液温度降低从而便于对曲柄连杆箱5和汽缸6冷却散热。

[0037] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,但本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对发明的限制,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合,本领域技术人员在阅读完本说明书后可在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下,可以根据需要对实施例做出没有创造性贡献的修改、替换和变型等,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

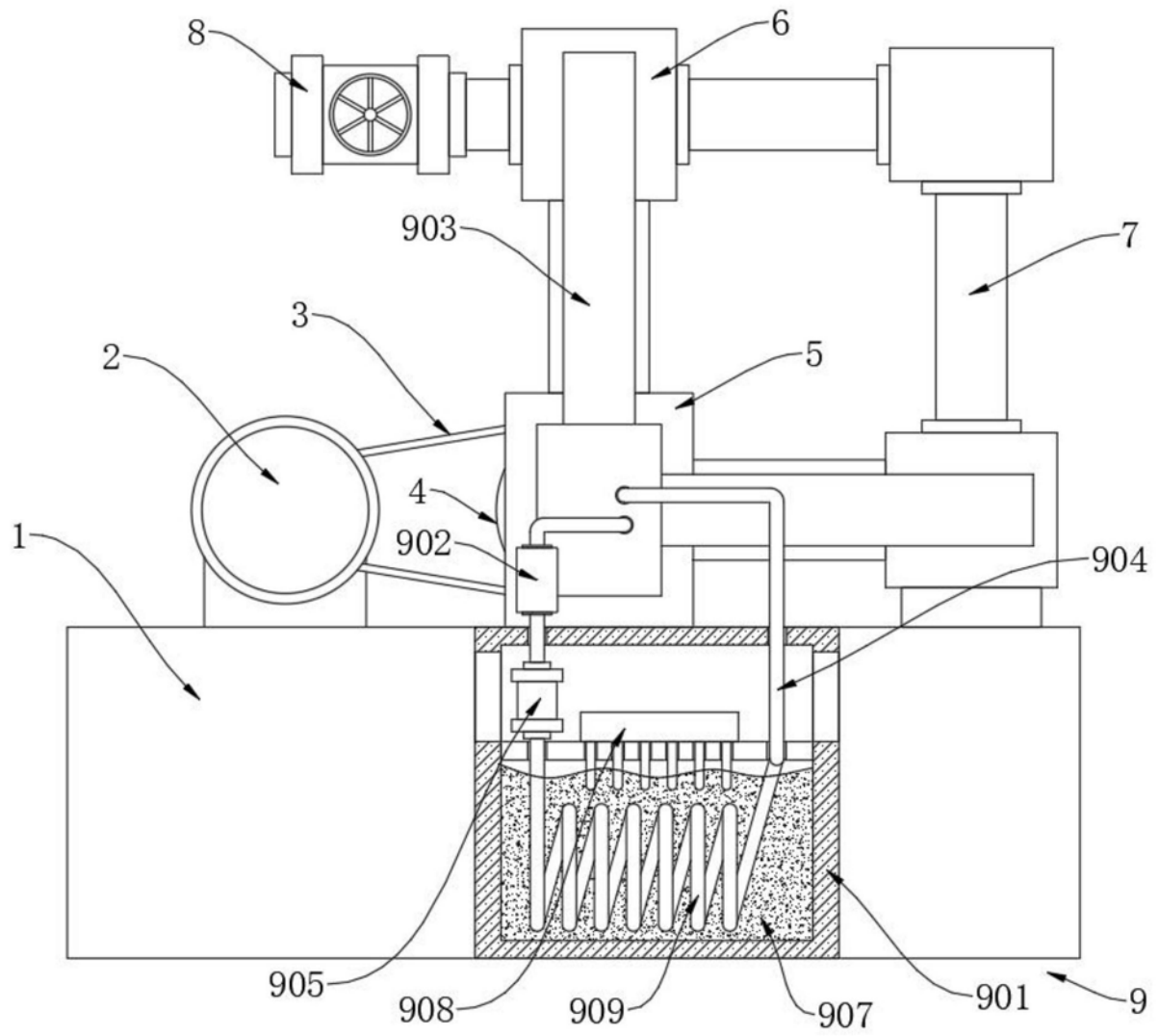


图1

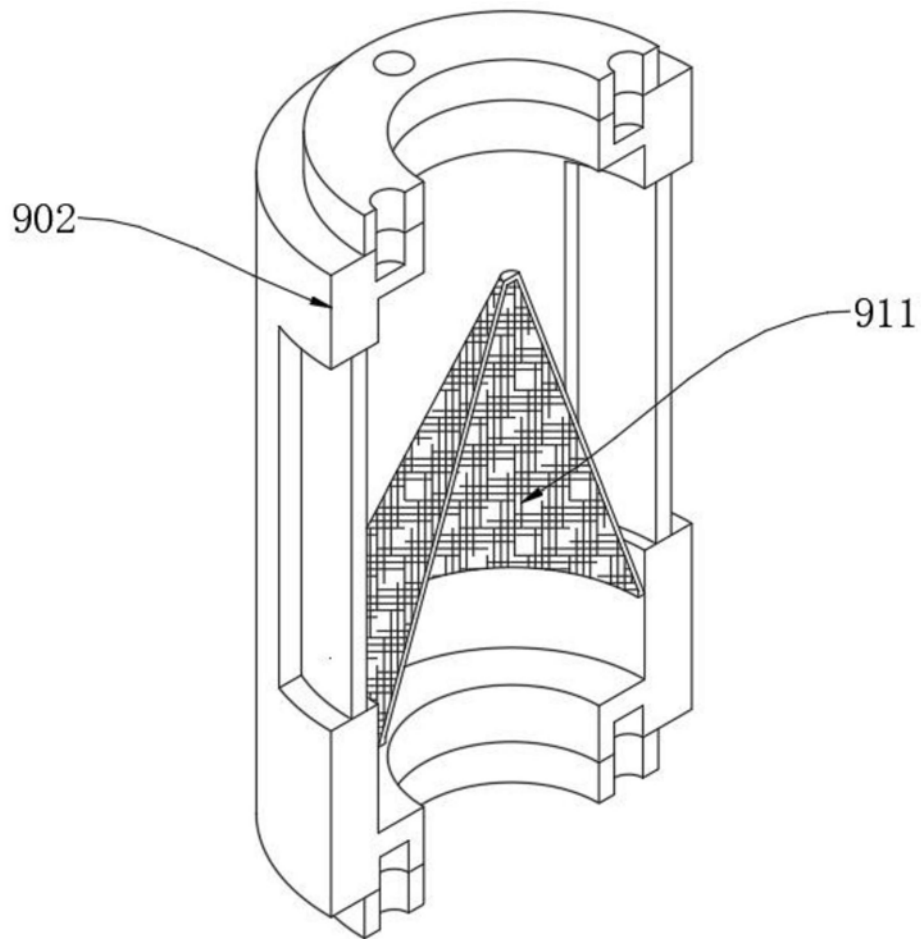


图3

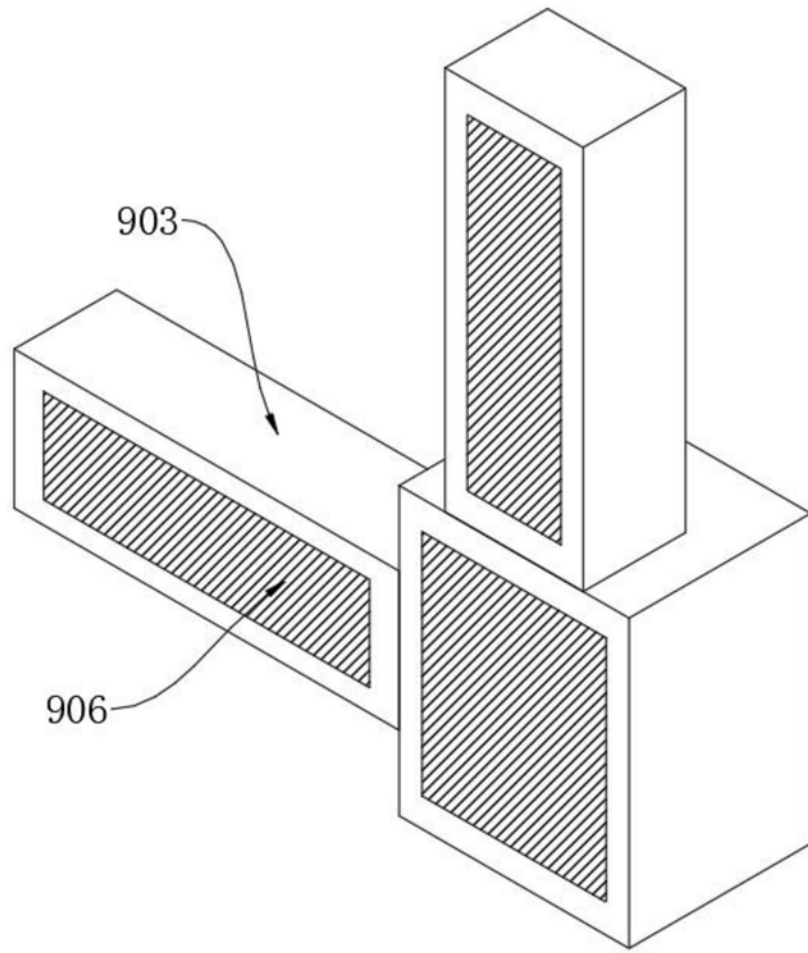


图4

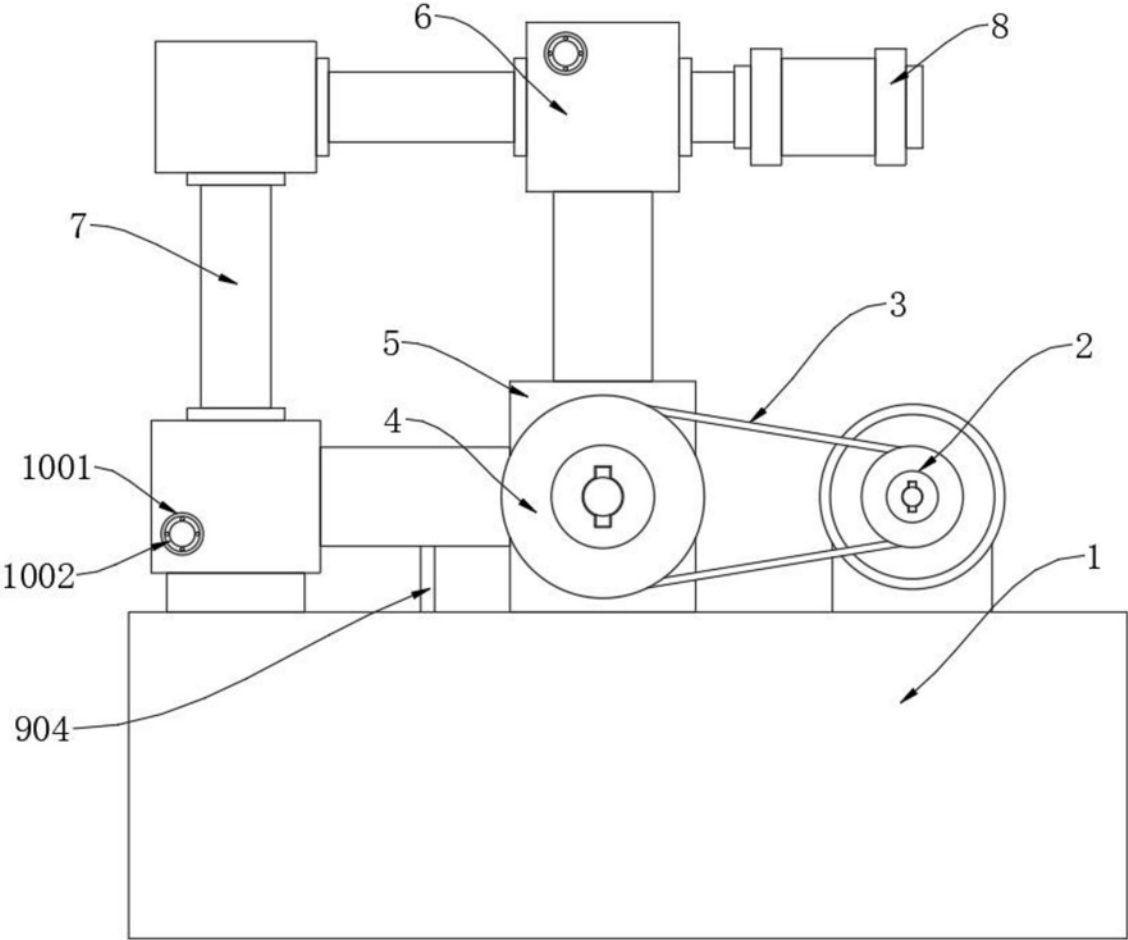


图5

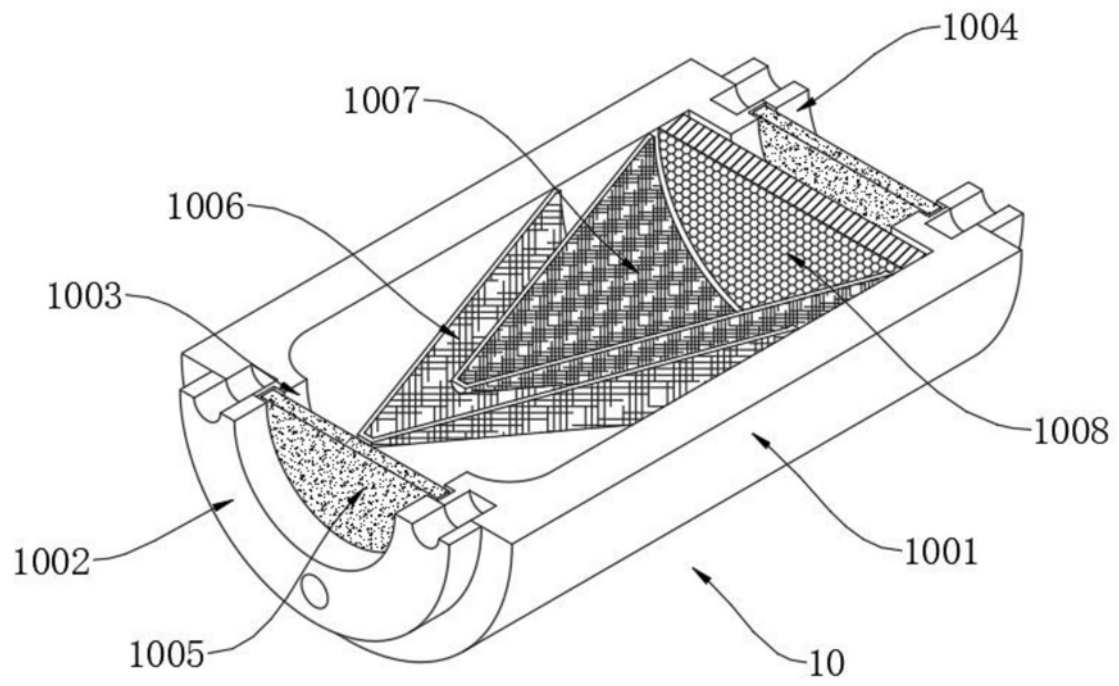


图6