



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106347926 A

(43)申请公布日 2017.01.25

(21)申请号 201611065101.2

(22)申请日 2016.11.28

(71)申请人 徐州工程学院

地址 221018 江苏省徐州市新城区丽水路2
号徐州工程学院

(72)发明人 陈斌

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限
公司 11212

代理人 王新生

(51)Int.Cl.

B65G 13/12(2006.01)

B65G 43/08(2006.01)

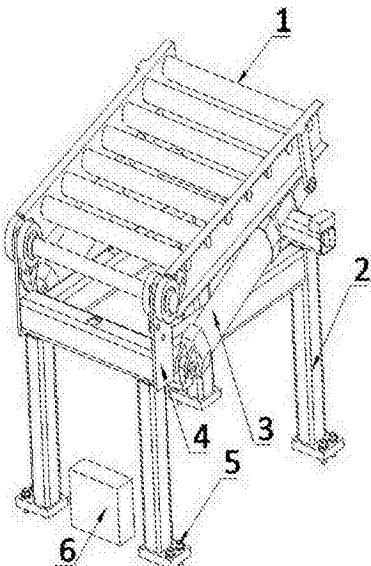
权利要求书3页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

一种基于活性炭双层滤池中远程液压传送
轮转动装置及其工作方法

(57)摘要

本发明公开了一种基于活性炭双层滤池中
远程液压传送轮转动装置及其工作方法，由
辊道、支架、液压推杆、支撑板、地脚螺栓、控制箱组
成；所述支架四角设有地脚螺栓，地脚螺栓数量
为8个；所述支架前后两侧设有液压推杆，液压推
杆数量为2个，液压推杆与支架铰链连接；所述支
架一侧两端设有支撑板，支撑板数量为2个，支撑
板与支架焊接固定；所述辊道位于支架上部，其
中辊道一端与支撑板固定连接，另一端与液压推
杆铰链连接；本发明所述的一种基于活性炭双层
滤池中远程液压传送轮转动装置，该装置利用远
程控制，自动化程度高，运行安全稳定，工作效率
高，降低了工作人员的安全风险；装置设计紧凑
稳定，占用空间小，适应性广。



1. 一种基于活性炭双层滤池中远程液压传送轮转动装置，包括：辊道(1)，支架(2)，液压推杆(3)，支撑板(4)，地脚螺栓(5)，控制箱(6)；其特征在于，所述支架(2)四角设有地脚螺栓(5)，地脚螺栓(5)数量为8个；所述支架(2)前后两侧设有液压推杆(3)，液压推杆(3)数量为2个，液压推杆(3)与支架(2)铰链连接；所述支架(2)一侧两端设有支撑板(4)，支撑板(4)数量为2个，支撑板(4)与支架(2)焊接固定；所述辊道(1)位于支架(2)上部，其中辊道(1)一端与支撑板(4)固定连接，另一端与液压推杆(3)铰链连接；所述控制箱(6)位于支架(2)一侧底部。

2. 根据权利要求1所述的一种基于活性炭双层滤池中远程液压传送轮转动装置，其特征在于，所述辊道(1)包括：翻转轴感应器(1-1)，滚动轴(1-2)，侧板(1-3)，角座振动传感器(1-4)，固定轴承(1-5)，角度编码器(1-6)；所述侧板(1-3)数量为2根，侧板(1-3)材质为槽钢，两个侧板(1-3)之间设有翻转轴感应器(1-1)和滚动轴(1-2)，其中翻转轴感应器(1-1)位于侧板(1-3)一端部，翻转轴感应器(1-1)数量为1根，滚动轴(1-2)数量不低于7根，其中一根滚动轴(1-2)内设转速检测传感器；所述固定轴承(1-5)位于翻转轴感应器(1-1)两端，固定轴承(1-5)数量为4个；所述角度编码器(1-6)位于翻转轴感应器(1-1)两端中心；所述角座振动传感器(1-4)位于两根侧板(1-3)一端外侧，角座振动传感器(1-4)数量为2个，角座振动传感器(1-4)与侧板(1-3)焊接固定；

转速检测传感器、翻转轴感应器(1-1)、角度编码器(1-6)通过导线与控制箱(6)控制相连。

3. 根据权利要求1所述的一种基于活性炭双层滤池中远程液压传送轮转动装置，其特征在于，所述支架(2)包括：横杆(2-1)，物料传感器(2-2)，纵杆(2-3)，缓冲块(2-4)，缓冲杆(2-5)，压力传感器(2-6)，堵料传感器(2-7)，液压推杆安装座(2-8)；所述横杆(2-1)、纵杆(2-3)和缓冲杆(2-5)三者焊接固定，纵杆(2-3)数量为2根，其中一根纵杆(2-3)内部设有震动极限报警器，横杆(2-1)和缓冲杆(2-5)数量为1根；所述物料传感器(2-2)位于横杆(2-1)中心，物料传感器(2-2)与横杆(2-1)螺纹连接；所述堵料传感器(2-7)位于其中一个纵杆(2-3)中心，堵料传感器(2-7)与纵杆(2-3)螺纹连接；所述液压推杆安装座(2-8)位于纵杆(2-3)一端部，液压推杆安装座(2-8)数量为2个，液压推杆安装座(2-8)与纵杆(2-3)焊接固定；所述缓冲杆(2-5)两端设有缓冲块(2-4)，其中缓冲块(2-4)上表面中心设有压力传感器(2-6)；

所述震动极限报警器、物料传感器(2-2)、压力传感器(2-6)和堵料传感器(2-7)均通过导线与控制箱(6)控制相连。

4. 根据权利要求3所述的一种基于活性炭双层滤池中远程液压传送轮转动装置，其特征在于，所述缓冲块(2-2)由高分子材料压模成型，缓冲块(2-2)的组成成分和制造过程如下：一、缓冲块(2-2)组成成分：

按重量份数计，N-(4-羟基-3-甲氧基-苯甲基)丙烯酰胺99~196份，4-[(5-氰基-1-乙基-1,6-二氢-2-羟基-4-甲基-6-氧代-3-吡啶基)偶氮]-苯甲酸-2-(2-甲氧基乙氧基)乙酯41~110份，N-(4-羟基-3-甲氧基苯基亚甲基)糠胺50~127份，3,3'-[[3,3'-二甲基(1,1'-联苯)-4,4'-二基]双(偶氮)]双(4-氨基-1-萘磺酸)二钠盐64~184份，2,2'-(3,3'-二氯-1,1'-联苯-4,4'-双偶氮)双[N-(2-甲基苯基)-3-氧代-丁酰胺]77~159份，双(3-甲氧基-4-羟基苄叉)-4,4'-二亚胺基苯88~196份，浓度为62ppm~98ppm的8-甲基-N-[(4-羟基-3-

甲氧基苯基)-甲基]-(反)-6-壬烯基酰胺70~125份,3-羟基-N-(4-甲氧基苯基)-4-(苯基偶氮)-2-萘甲酰胺67~131份,4-[(5-氰基-1,6-二氢-2-羟基-1,4-二甲基-6-氧代-3-吡啶基)偶氮]苯甲酸-2-苯氧基乙基酯161~244份,交联剂170~247份,4-羟基-3-甲氧基苯乙胺盐酸盐210~317份,Z-(1R,S)-顺式-2,2-二甲基-3-(2-氯-3,3,3-三氟-1-丙烯基)环丙烷羧酸118~307份,2,2'-[(2,4-二羟-1,3-亚苯基)双(偶氮-4,1-亚苯亚氨基)]双(5-硝基苯磺酸钠)91~294份;

所述交联剂为3-甲氧基-5-甲基水杨醛、5-苄氧基-3-吲哚甲醛、4,4'-亚甲基二苯胺中的任意一种;

二、缓冲块(2-2)的制造过程,包含以下步骤:

第1步:在反应釜中加入电导率为 $3.39\mu\text{S}/\text{cm} \sim 5.25\mu\text{S}/\text{cm}$ 的超纯水2250~3890份,启动反应釜内搅拌器,转速为76rpm~112rpm,启动加热泵,使反应釜内温度上升至89℃~131℃;依次加入N-(4-羟基-3-甲氧基-苯甲基)丙烯酰胺、4-[(5-氰基-1-乙基-1,6-二氢-2-羟基-4-甲基-6-氧代-3-吡啶基)偶氮]-苯甲酸-2-(2-甲氧基乙氧基)乙酯、N-(4-羟基-3-甲氧基苯基亚甲基)糠胺,搅拌至完全溶解,调节pH值为3.41~8.38,将搅拌器转速调至131rpm~187rpm,温度为148℃~216℃,酯化反应16~22小时;

第2步:取3,3'-[[3,3'-二甲基(1,1'-联苯)-4,4'-二基]双(偶氮)]双(4-氨基-1-萘磺酸)二钠盐、2,2'-(3,3'-二氯-1,1'-联苯-4,4'-双偶氮)双[N-(2-甲基苯基)-3-氧代-丁酰胺]进行粉碎,粉末粒径为950~1130目;加入双(3-甲氧基-4-羟基苄叉)-4,4'-二亚胺基苯混合均匀,平铺于托盘内,平铺厚度为16mm~25mm,采用剂量为 $8.9\text{kGy} \sim 11.7\text{kGy}$ 、能量为 $9.7\text{MeV} \sim 12.3\text{MeV}$ 的α射线辐照160~240分钟,以及同等剂量的β射线辐照160~240分钟;

第3步:经第2步处理的混合粉末溶于8-甲基-N-[(4-羟基-3-甲氧基苯基)-甲基]-(反)-6-壬烯基酰胺中,加入反应釜,搅拌器转速为97rpm~130rpm,温度为167℃~223℃,启动真空泵使反应釜的真空间度达到 $-0.29\text{MPa} \sim 2.23\text{MPa}$,保持此状态反应20~34小时;泄压并通入氮气,使反应釜内压力为 $1.43\text{MPa} \sim 2.16\text{MPa}$,保温静置14~22小时;搅拌器转速提升至184rpm~241rpm,同时反应釜泄压至0MPa;依次加入3-羟基-N-(4-甲氧基苯基)-4-(苯基偶氮)-2-萘甲酰胺、4-[(5-氰基-1,6-二氢-2-羟基-1,4-二甲基-6-氧代-3-吡啶基)偶氮]苯甲酸-2-苯氧基乙基酯完全溶解后,加入交联剂搅拌混合,使得反应釜溶液的亲水亲油平衡值为5.1~8.8,保温静置15~24小时;

第4步:在搅拌器转速为208rpm~278rpm时,依次加入4-羟基-3-甲氧基苯乙胺盐酸盐、Z-(1R,S)-顺式-2,2-二甲基-3-(2-氯-3,3,3-三氟-1-丙烯基)环丙烷羧酸和2,2'-[(2,4-二羟-1,3-亚苯基)双(偶氮-4,1-亚苯亚氨基)]双(5-硝基苯磺酸钠),提升反应釜压力,使其达到 $1.62\text{MPa} \sim 2.51\text{MPa}$,温度为223℃~278℃,聚合反应21~27小时;反应完成后将反应釜内压力降至0MPa,降温至27℃~38℃,出料,入压模机即可制得缓冲块(2-2)。

5.一种基于活性炭双层滤池中远程液压传送轮转动装置的工作方法,其特征在于,该方法包括以下几个步骤:

第1步:工作人员开启电源,此时液压推杆(3)和辊道(1)处于初始设定位置,此时工作人员发送指令,控制箱(6)根据指令控制液压推杆(3)伸缩,推动辊道(1)转动,与此同时角度编码器(1-6)、物料传感器(2-2)、压力传感器(2-6)和堵料传感器(2-7)均开始工作;

第2步:在辊道(1)运动过程中,角度编码器(1-6)实时监测翻转轴感应器(1-1)转动角

度,当翻转轴感应器(1-1)转动角度达到角度编码器(1-6)设定值时,角度编码器(1-6)产生电信号,传输到控制箱(6),控制箱(6)控制液压推杆(3)停止运动,并使液压推杆(3)自锁;

第3步:在物料传输过程中,此时物料传感器(2-2)和堵料传感器(2-7)均实时监测物料运行情况,当物料进入到辊道(1)时,此时物料传感器(2-2)检测到物料并产生电信号,传输到控制箱(6);当物料拥堵在辊道(1)时,此时堵料传感器(2-7)产生电信号传输至控制箱(6),控制箱(6)产生报警信号并传送给工作人员;

第4步:在辊道(1)反复升降过程中,当辊道(1)降低至水平位置时,此时位于缓冲杆(2-5)上的缓冲块(2-4)产生缓冲力,与此同时缓冲块(2-4)上的压力传感器(2-6)开始工作并产生电信号,传输至控制箱(6),控制箱(6)将压力信息反馈给工作人员;当压力传感器(2-6)检测到压力值达到其设定的上限值时,压力传感器(2-6)产生报警电信号并传输到控制箱(6),控制箱(6)同时产生报警信号传送给工作人员。

一种基于活性炭双层滤池中远程液压传送轮转动装置及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明属于运输设备领域,具体涉及一种基于活性炭双层滤池中远程液压传送轮转动装置及其工作方法。

背景技术

[0002] 目前我国大部分地区饮用水水源存在不同程度的氨氮和有机物污染问题,传统水处理工艺去除氨氮效能较低,对有机物的去除效果也不理想,不能保证水厂出水达到新版《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)。活性炭滤池是目前应对氨氮和有机物污染的一种措施,但是它只能一定程度提高有机物去除效果;而且受限于水中溶解氧浓度,它也不能应对高浓度氨氮(氨氮浓度 $>1.5\text{mg/L}$);同时其出水还可能存在微生物泄漏的风险。

[0003] 而传统的下向流活性炭滤池前如采用臭氧氧化工艺,活性炭滤池进水中会残余一定量的臭氧,这些臭氧会释放到滤池上部的空气中,从而对环境和人体健康带来危害,也为操作人员对滤池的操作和维护等带来障碍。为了解决该问题,传统的活性炭滤池往往采用密闭结构,同时需配置通风和臭氧破坏系统。这就会滤池的维护和操作带来了极大的困难,同时增加了占地、运行费用和一次性投资。

[0004] 目前,无论是在各大中小型的活性炭滤池厂,人们都会用传送带来进行活性炭的传送。但是,用于支撑和传动这些传动带的传送轮的角度却是固定不变的,即这些传送轮与水平面的角度在出厂时就已经固定,使用过程中,人们不能再次根据需求来进行调节,从而很大程度的限制了传输带的使用。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种基于活性炭双层滤池中远程液压传送轮转动装置,包括:辊道1,支架2,液压推杆3,支撑板4,地脚螺栓5,控制箱6;所述支架2四角设有地脚螺栓5,地脚螺栓5数量为8个;所述支架2前后两侧设有液压推杆3,液压推杆3数量为2个,液压推杆3与支架2铰链连接;所述支架2一侧两端设有支撑板4,支撑板4数量为2个,支撑板4与支架2焊接固定;所述辊道1位于支架2上部,其中辊道1一端与支撑板4固定连接,另一端与液压推杆3铰链连接;所述控制箱6位于支架2一侧底部。

[0006] 进一步的,所述辊道1包括:翻转轴感应器1-1,滚动轴1-2,侧板1-3,角座振动传感器1-4,固定轴承1-5,角度编码器1-6;所述侧板1-3数量为2根,侧板1-3材质为槽钢,两个侧板1-3之间设有翻转轴感应器1-1和滚动轴1-2,其中翻转轴感应器1-1位于侧板1-3一端部,翻转轴感应器1-1数量为1根,滚动轴1-2数量不低于7根;所述固定轴承1-5位于翻转轴感应器1-1两端,固定轴承1-5数量为4个;所述角度编码器1-6位于翻转轴感应器1-1两端中心,转速检测传感器、翻转轴感应器(1-1)、角度编码器1-6通过导线与控制箱6控制相连;所述角座振动传感器1-4位于两根侧板1-3一端外侧,角座振动传感器1-4数量为2个,角座振动传感器1-4与侧板1-3焊接固定。

[0007] 进一步的,所述支架2包括:横杆2-1,物料传感器2-2,纵杆2-3,缓冲块2-4,缓冲杆2-5,压力传感器2-6,堵料传感器2-7,液压推杆安装座2-8;所述横杆2-1、纵杆2-3和缓冲杆2-5三者焊接固定,纵杆2-3数量为2根,其中一根纵杆2-3内部设有震动极限报警器,横杆2-1和缓冲杆2-5数量为1根;所述物料传感器2-2位于横杆2-1中心,物料传感器2-2与横杆2-1螺纹连接;所述堵料传感器2-7位于其中一个纵杆2-3中心,堵料传感器2-7与纵杆2-3螺纹连接;所述液压推杆安装座2-8位于纵杆2-3一端部,液压推杆安装座2-8数量为2个,液压推杆安装座2-8与纵杆2-3焊接固定;所述缓冲杆2-5两端设有缓冲块2-4,其中缓冲块2-4上表面中心设有压力传感器2-6;

所述震动极限报警器、物料传感器2-2、压力传感器2-6和堵料传感器2-7均通过导线与控制箱6控制相连。

[0008] 进一步的,所述缓冲块2-2由高分子材料压模成型,缓冲块2-2的组成成分和制造过程如下:

一、缓冲块2-2组成成分:

按重量份数计,N-(4-羟基-3-甲氧基-苯甲基)丙烯酰胺99~196份,4-[(5-氰基-1-乙基-1,6-二氢-2-羟基-4-甲基-6-氧代-3-吡啶基)偶氮]-苯甲酸-2-(2-甲氧基乙氧基)乙酯41~110份,N-(4-羟基-3-甲氧基苯基亚甲基)糠胺50~127份,3,3'-[[3,3'-二甲基(1,1'-联苯)-4,4'-二基]双(偶氮)]双(4-氨基-1-萘磺酸)二钠盐64~184份,2,2'-(3,3'-二氯-1,1'-联苯-4,4'-双偶氮)双[N-(2-甲基苯基)-3-氧代-丁酰胺]77~159份,双(3-甲氧基-4-羟基苄叉)-4,4'-二亚胺基苯88~196份,浓度为62ppm~98ppm的8-甲基-N-[(4-羟基-3-甲氧基苯基)-甲基]-(反)-6-壬烯基酰胺70~125份,3-羟基-N-(4-甲氧基苯基)-4-(苯基偶氮)-2-萘甲酰胺67~131份,4-[(5-氰基-1,6-二氢-2-羟基-1,4-二甲基-6-氧代-3-吡啶基)偶氮]苯甲酸-2-苯氧基乙基酯161~244份,交联剂170~247份,4-羟基-3-甲氧基苯乙胺盐酸盐210~317份,Z-(1R,S)-顺式-2,2-二甲基-3-(2-氯-3,3,3-三氟-1-丙烯基)环丙烷羧酸118~307份,2,2'-(2,4-二羟-1,3-亚苯基)双(偶氮-4,1-亚苯亚氨基)双(5-硝基苯磺酸钠)91~294份;

所述交联剂为3-甲氧基-5-甲基水杨醛、5-苄氧基-3-吲哚甲醛、4,4'-亚甲基二苯胺中的任意一种;

二、缓冲块2-2的制造过程,包含以下步骤:

第1步:在反应釜中加入电导率为 $3.39\mu\text{S}/\text{cm} \sim 5.25\mu\text{S}/\text{cm}$ 的超纯水2250~3890份,启动反应釜内搅拌器,转速为76rpm~112rpm,启动加热泵,使反应釜内温度上升至89℃~131℃;依次加入N-(4-羟基-3-甲氧基-苯甲基)丙烯酰胺、4-[(5-氰基-1-乙基-1,6-二氢-2-羟基-4-甲基-6-氧代-3-吡啶基)偶氮]-苯甲酸-2-(2-甲氧基乙氧基)乙酯、N-(4-羟基-3-甲氧基苯基亚甲基)糠胺,搅拌至完全溶解,调节pH值为3.41~8.38,将搅拌器转速调至131rpm~187rpm,温度为148℃~216℃,酯化反应16~22小时;

第2步:取3,3'-[[3,3'-二甲基(1,1'-联苯)-4,4'-二基]双(偶氮)]双(4-氨基-1-萘磺酸)二钠盐、2,2'-(3,3'-二氯-1,1'-联苯-4,4'-双偶氮)双[N-(2-甲基苯基)-3-氧代-丁酰胺]进行粉碎,粉末粒径为950~1130目;加入双(3-甲氧基-4-羟基苄叉)-4,4'-二亚胺基苯混合均匀,平铺于托盘内,平铺厚度为16mm~25mm,采用剂量为 $8.9\text{kGy} \sim 11.7\text{kGy}$ 、能量为 $9.7\text{MeV} \sim 12.3\text{MeV}$ 的α射线辐照160~240分钟,以及同等剂量的β射线辐照160~240分钟;

第3步:经第2步处理的混合粉末溶于8-甲基-N-[(4-羟基-3-甲氧基苯基)-甲基]-(反)-6-壬烯基酰胺中,加入反应釜,搅拌器转速为97rpm~130rpm,温度为167℃~223℃,启动真空泵使反应釜的真空气度达到-0.29MPa~2.23MPa,保持此状态反应20~34小时;泄压并通入氮气,使反应釜内压力为1.43MPa~2.16MPa,保温静置14~22小时;搅拌器转速提升至184rpm~241rpm,同时反应釜泄压至0MPa;依次加入3-羟基-N-(4-甲氧基苯基)-4-(苯基偶氮)-2-萘甲酰胺、4-[5-氰基-1,6-二氢-2-羟基-1,4-二甲基-6-氧代-3-吡啶基]偶氮]苯甲酸-2-苯氧基乙基酯完全溶解后,加入交联剂搅拌混合,使得反应釜溶液的亲水亲油平衡值为5.1~8.8,保温静置15~24小时;

第4步:在搅拌器转速为208rpm~278rpm时,依次加入4-羟基-3-甲氧基苯乙胺盐酸盐、Z-(1R,S)-顺式-2,2-二甲基-3-(2-氯-3,3,3-三氟-1-丙烯基)环丙烷羧酸和2,2'-[2,4-二羟-1,3-亚苯基]双(偶氮-4,1-亚苯亚氨基)双(5-硝基苯磺酸钠),提升反应釜压力,使其达到1.62MPa~2.51MPa,温度为223℃~278℃,聚合反应21~27小时;反应完成后将反应釜内压力降至0MPa,降温至27℃~38℃,出料,入压模机即可制得缓冲块2-2。

[0009] 进一步的,本发明还公开了一种基于活性炭双层滤池中远程液压传送轮转动装置的工作方法,该方法包括以下几个步骤:

第1步:工作人员开启电源,此时液压推杆3和辊道1处于初始设定位置,此时工作人员发送指令,控制箱6根据指令控制液压推杆3伸缩,推动辊道1转动,与此同时角度编码器1-6、物料传感器2-2、压力传感器2-6和堵料传感器2-7均开始工作;

第2步:在辊道1运动过程中,角度编码器1-6实时监测翻转轴感应器1-1转动角度,当翻转轴感应器1-1转动角度达到角度编码器1-6设定值时,角度编码器1-6产生电信号,传输到控制箱6,控制箱6控制液压推杆3停止运动,并使液压推杆3自锁;

第3步:在物料传输过程中,此时物料传感器2-2和堵料传感器2-7均实时监测物料运行情况,当物料进入到辊道1时,此时物料传感器2-2检测到物料并产生电信号,传输到控制箱6;当物料拥堵在辊道1时,此时堵料传感器2-7产生电信号传输至控制箱6,控制箱6产生报警信号并传送给工作人员;

第4步:在辊道1反复升降过程中,当辊道1降低至水平位置时,此时位于缓冲杆2-5上的缓冲块2-4产生缓冲力,与此同时缓冲块2-4上的压力传感器2-6开始工作并产生电信号,传输至控制箱6,控制箱6将压力信息反馈给工作人员;当压力传感器2-6检测到压力值达到其设定的上限值时,压力传感器2-6产生报警电信号并传输到控制箱6,控制箱6同时产生报警信号传送给工作人员。

[0010] 本发明公开的一种基于活性炭双层滤池中远程液压传送轮转动装置,其优点在于:

(1)该装置结构简单紧凑,强度高,易于操作维护;

(2)该装置传输角度可调,适应性强;

(3)该装置自动化程度高,可实现远程控制,大大降低了工作人员的劳动强度和安全风险。

[0011] 本发明所述的一种基于活性炭双层滤池中远程液压传送轮转动装置,该装置利用远程控制,自动化程度高,运行安全稳定,大大提高了工作效率,降低了工作人员的安全风险;该装置设计巧妙,结构紧凑稳定,占用空间小,适应性广。

附图说明

[0012] 图1是本发明中所述的一种基于活性炭双层滤池中远程液压传送轮转动装置结构示意图。

[0013] 图2是本发明中所述的辊道结构示意图。

[0014] 图3是本发明中所述的支架结构示意图。

[0015] 图4是本发明中所述的缓冲块抗压疲劳强度随时间变化图。

[0016] 以上图1～图3中，辊道1，翻转轴感应器1-1，滚动轴1-2，侧板1-3，角座振动传感器1-4，固定轴承1-5，角度编码器1-6，支架2，横杆2-1，物料传感器2-2，纵杆2-3，缓冲块2-4，缓冲杆2-5，压力传感器2-6，堵料传感器2-7，液压推杆安装座2-8，液压推杆3，支撑板4，地脚螺栓5，控制箱6。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明提供的一种基于活性炭双层滤池中远程液压传送轮转动装置进行进一步说明。

[0018] 如图1所示，是本发明中所述的一种基于活性炭双层滤池中远程液压传送轮转动装置结构示意图。从图1中看出，包括：辊道1，支架2，液压推杆3，支撑板4，地脚螺栓5，控制箱6；所述支架2四角设有地脚螺栓5，地脚螺栓5数量为8个；所述支架2前后两侧设有液压推杆3，液压推杆3数量为2个，液压推杆3与支架2铰链连接；所述支架2一侧两端设有支撑板4，支撑板4数量为2个，支撑板4与支架2焊接固定；所述辊道1位于支架2上部，其中辊道1一端与支撑板4固定连接，另一端与液压推杆3铰链连接；所述控制箱6位于支架2一侧底部。

[0019] 如图2所示，是本发明中所述的辊道结构示意图。从图2或图1中看出，辊道1包括：翻转轴感应器1-1，滚动轴1-2，侧板1-3，角座振动传感器1-4，固定轴承1-5，角度编码器1-6；所述侧板1-3数量为2根，侧板1-3材质为槽钢，两个侧板1-3之间设有翻转轴感应器1-1和滚动轴1-2，其中翻转轴感应器1-1位于侧板1-3一端部，翻转轴感应器1-1数量为1根，滚动轴1-2数量不低于7根；所述固定轴承1-5位于翻转轴感应器1-1两端，固定轴承1-5数量为4个；所述角度编码器1-6位于翻转轴感应器1-1两端中心，转速检测传感器、翻转轴感应器(1-1)、角度编码器1-6通过导线与控制箱6控制相连；所述角座振动传感器1-4位于两根侧板1-3一端外侧，角座振动传感器1-4数量为2个，角座振动传感器1-4与侧板1-3焊接固定。

[0020] 如图3所示，是本发明中所述的支架结构示意图。从图3或图1中看出，支架2包括：横杆2-1，物料传感器2-2，纵杆2-3，缓冲块2-4，缓冲杆2-5，压力传感器2-6，堵料传感器2-7，液压推杆安装座2-8；所述横杆2-1、纵杆2-3和缓冲杆2-5三者焊接固定，纵杆2-3数量为2根，其中一根纵杆2-3内部设有震动极限报警器，横杆2-1和缓冲杆2-5数量为1根；所述物料传感器2-2位于横杆2-1中心，物料传感器2-2与横杆2-1螺纹连接；所述堵料传感器2-7位于其中一个纵杆2-3中心，堵料传感器2-7与纵杆2-3螺纹连接；所述液压推杆安装座2-8位于纵杆2-3一端部，液压推杆安装座2-8数量为2个，液压推杆安装座2-8与纵杆2-3焊接固定；所述缓冲杆2-5两端设有缓冲块2-4，其中缓冲块2-4上表面中心设有压力传感器2-6；

所述震动极限报警器、物料传感器2-2、压力传感器2-6和堵料传感器2-7均通过导线与控制箱6控制相连。

[0021] 本发明所述的一种基于活性炭双层滤池中远程液压传送轮转动装置的工作过程是：

第1步：工作人员开启电源，此时液压推杆3和辊道1处于初始设定位置，此时工作人员发送指令，控制箱6根据指令控制液压推杆3伸缩，推动辊道1转动，与此同时角度编码器1-6、物料传感器2-2、压力传感器2-6和堵料传感器2-7均开始工作；

第2步：在辊道1运动过程中，角度编码器1-6实时监测翻转轴感应器1-1转动角度，当翻转轴感应器1-1转动角度达到角度编码器1-6设定值时，角度编码器1-6产生电信号，传输到控制箱6，控制箱6控制液压推杆3停止运动，并使液压推杆3自锁；

第3步：在物料传输过程中，此时物料传感器2-2和堵料传感器2-7均实时监测物料运行情况，当物料进入到辊道1时，此时物料传感器2-2检测到物料并产生电信号，传输到控制箱6；当物料拥堵在辊道1时，此时堵料传感器2-7产生电信号传输至控制箱6，控制箱6产生报警信号并传送给工作人员；

第4步：在辊道1反复升降过程中，当辊道1降低至水平位置时，此时位于缓冲杆2-5上的缓冲块2-4产生缓冲力，与此同时缓冲块2-4上的压力传感器2-6开始工作并产生电信号，传输至控制箱6，控制箱6将压力信息反馈给工作人员；当压力传感器2-6检测到压力值达到其设定的上限值时，压力传感器2-6产生报警电信号并传输到控制箱6，控制箱6同时产生报警信号传送给工作人员。

[0022] 本发明所述的一种基于活性炭双层滤池中远程液压传送轮转动装置，该装置利用远程控制，自动化程度高，运行安全稳定，大大提高了工作效率，降低了工作人员的安全风险；该装置设计巧妙，结构紧凑稳定，占用空间小，适应性广。

[0023] 以下是本发明所述缓冲块2-2的制造过程的实施例，实施例是为了进一步说明本发明的内容，但不应理解为对本发明的限制。在不背离本发明精神和实质的情况下，对本发明方法、步骤或条件所作的修改和替换，均属于本发明的范围。

[0024] 若未特别指明，实施例中所用的技术手段为本领域技术人员所熟知的常规手段。

[0025] 实施例1

按照以下步骤制造本发明所述缓冲块2-2，并按重量份数计：

第1步：在反应釜中加入电导率为 $3.39\mu\text{S}/\text{cm}$ 的超纯水2250份，启动反应釜内搅拌器，转速为76rpm，启动加热泵，使反应釜内温度上升至89℃；依次加入N-(4-羟基-3-甲氧基-苯甲基)丙烯酰胺99份、4-[（5-氰基-1-乙基-1,6-二氢-2-羟基-4-甲基-6-氧代-3-吡啶基）偶氮]-苯甲酸-2-(2-甲氧基乙氧基)乙酯41份、N-(4-羟基-3-甲氧基苯基亚甲基)糠胺50份，搅拌至完全溶解，调节pH值为3.41，将搅拌器转速调至131rpm，温度为148℃，酯化反应16小时；

第2步：取3,3'-[[3,3'-二甲基(1,1'-联苯)-4,4'-二基]双(偶氮)]双(4-氨基-1-萘磺酸)二钠盐64份、2,2'-(3,3'-二氯-1,1'-联苯-4,4'-双偶氮)双[N-(2-甲基苯基)-3-氧代-丁酰胺]77份进行粉碎，粉末粒径为950目；加入双(3-甲氧基-4-羟基苄叉)-4,4'-二亚胺基苯88份混合均匀，平铺于托盘内，平铺厚度为16mm，采用剂量为8.9kGy、能量为9.7MeV的α射线辐照160分钟，以及同等剂量的β射线辐照160分钟；

第3步：经第2步处理的混合粉末溶于浓度为62ppm的8-甲基-N-[(4-羟基-3-甲氧基苯基)-甲基]-(反)-6-壬烯基酰胺70份中，加入反应釜，搅拌器转速为97rpm，温度为167℃，启

动真空泵使反应釜的真空度达到-0.29MPa,保持此状态反应20小时;泄压并通入氮气,使反应釜内压力为1.43MPa,保温静置14小时;搅拌器转速提升至184rpm,同时反应釜泄压至0MPa;依次加入3-羟基-N-(4-甲氧基苯基)-4-(苯基偶氮)-2-萘甲酰胺67份、4-[(5-氰基-1,6-二氢-2-羟基-1,4-二甲基-6-氧代-3-吡啶基)偶氮]苯甲酸-2-苯氧基乙基酯161份完全溶解后,加入交联剂170份搅拌混合,使得反应釜溶液的亲水亲油平衡值为5.1,保温静置15小时;

第4步:在搅拌器转速为208rpm时,依次加入4-羟基-3-甲氧基苯乙胺盐酸盐210份、Z-(1R,S)-顺式-2,2-二甲基-3-(2-氯-3,3,3-三氟-1-丙烯基)环丙烷羧酸118份和2,2'-[(2,4-二羟-1,3-亚苯基)双(偶氮-4,1-亚苯亚氨基)]双(5-硝基苯磺酸钠)91份,提升反应釜压力,使其达到1.62MPa,温度为223℃,聚合反应21小时;反应完成后将反应釜内压力降至0MPa,降温至27℃,出料,入压模机即可制得缓冲块2-2。

[0026] 所述交联剂为3-甲氧基-5-甲基水杨醛。

[0027] 实施例2

按照以下步骤制造本发明所述缓冲块2-2,并按重量份数计:

第1步:在反应釜中加入电导率为 $5.25\mu\text{S}/\text{cm}$ 的超纯水3890份,启动反应釜内搅拌器,转速为112rpm,启动加热泵,使反应釜内温度上升至131℃;依次加入N-(4-羟基-3-甲氧基-苯甲基)丙烯酰胺196份、4-[(5-氰基-1-乙基-1,6-二氢-2-羟基-4-甲基-6-氧代-3-吡啶基)偶氮]-苯甲酸-2-(2-甲氧基乙氧基)乙酯110份、N-(4-羟基-3-甲氧基苯基亚甲基)糠胺127份,搅拌至完全溶解,调节pH值为8.38,将搅拌器转速调至187rpm,温度为216℃,酯化反应22小时;

第2步:取3,3'-[[3,3'-二甲基(1,1'-联苯)-4,4'-二基]双(偶氮)]双(4-氨基-1-萘磺酸)二钠盐184份、2,2'-(3,3'-二氯-1,1'-联苯-4,4'-双偶氮)双[N-(2-甲基苯基)-3-氧化-丁酰胺]159份进行粉碎,粉末粒径为1130目;加入双(3-甲氧基-4-羟基苯叉)-4,4'-二亚胺基苯196份混合均匀,平铺于托盘内,平铺厚度为25mm,采用剂量为11.7kGy、能量为12.3MeV的α射线辐照240分钟,以及同等剂量的β射线辐照240分钟;

第3步:经第2步处理的混合粉末溶于浓度为98ppm的8-甲基-N-[(4-羟基-3-甲氧基苯基)-甲基]-(反)-6-壬烯基酰胺125份中,加入反应釜,搅拌器转速为130rpm,温度为223℃,启动真空泵使反应釜的真空度达到2.23MPa,保持此状态反应34小时;泄压并通入氮气,使反应釜内压力为2.16MPa,保温静置22小时;搅拌器转速提升至241rpm,同时反应釜泄压至0MPa;依次加入3-羟基-N-(4-甲氧基苯基)-4-(苯基偶氮)-2-萘甲酰胺131份、4-[(5-氰基-1,6-二氢-2-羟基-1,4-二甲基-6-氧代-3-吡啶基)偶氮]苯甲酸-2-苯氧基乙基酯244份完全溶解后,加入交联剂247份搅拌混合,使得反应釜溶液的亲水亲油平衡值为8.8,保温静置24小时;

第4步:在搅拌器转速为278rpm时,依次加入4-羟基-3-甲氧基苯乙胺盐酸盐317份、Z-(1R,S)-顺式-2,2-二甲基-3-(2-氯-3,3,3-三氟-1-丙烯基)环丙烷羧酸307份和2,2'-[(2,4-二羟-1,3-亚苯基)双(偶氮-4,1-亚苯亚氨基)]双(5-硝基苯磺酸钠)294份,提升反应釜压力,使其达到2.51MPa,温度为278℃,聚合反应27小时;反应完成后将反应釜内压力降至0MPa,降温至38℃,出料,入压模机即可制得缓冲块2-2。

[0028] 所述交联剂为4,4'-亚甲基二苯胺。

[0029] 实施例3

按照以下步骤制造本发明所述缓冲块2-2，并按重量份数计：

第1步：在反应釜中加入电导率为 $4.32\mu\text{S}/\text{cm}$ 的超纯水3070份，启动反应釜内搅拌器，转速为94rpm，启动加热泵，使反应釜内温度上升至110℃；依次加入N-(4-羟基-3-甲氧基-苯甲基)丙烯酰胺148份、4-[（5-氰基-1-乙基-1,6-二氯-2-羟基-4-甲基-6-氧化-3-吡啶基）偶氮]-苯甲酸-2-(2-甲氧基乙氧基)乙酯74份、N-(4-羟基-3-甲氧基苯基亚甲基)糠胺88份，搅拌至完全溶解，调节pH值为5.89，将搅拌器转速调至159rpm，温度为182℃，酯化反应19小时；

第2步：取3,3'-[[3,3'-二甲基(1,1'-联苯)-4,4'-二基]双(偶氮)]双(4-氨基-1-萘磺酸)二钠盐124份、2,2'-(3,3'-二氯-1,1'-联苯-4,4'-双偶氮)双[N-(2-甲基苯基)-3-氧化-丁酰胺]118份进行粉碎，粉末粒径为1040目；加入双(3-甲氧基-4-羟基苄叉)-4,4'-二亚胺基苯142份混合均匀，平铺于托盘内，平铺厚度为20mm，采用剂量为10.3kGy、能量为11.0MeV的 α 射线辐照200分钟，以及同等剂量的 β 射线辐照200分钟；

第3步：经第2步处理的混合粉末溶于浓度为80ppm的8-甲基-N-[(4-羟基-3-甲氧基苯基)-甲基]-(反)-6-壬烯基酰胺97份中，加入反应釜，搅拌器转速为113rpm，温度为195℃，启动真空泵使反应釜的真空度达到0.97MPa，保持此状态反应27小时；泄压并通入氮气，使反应釜内压力为1.76MPa，保温静置18小时；搅拌器转速提升至212rpm，同时反应釜泄压至0MPa；依次加入3-羟基-N-(4-甲氧基苯基)-4-(苯基偶氮)-2-萘甲酰胺99份、4-[（5-氰基-1,6-二氯-2-羟基-1,4-二甲基-6-氧化-3-吡啶基）偶氮]-苯甲酸-2-苯氧基乙基酯202份完全溶解后，加入交联剂208份搅拌混合，使得反应釜溶液的亲水亲油平衡值为6.9，保温静置20小时；

第4步：在搅拌器转速为243rpm时，依次加入4-羟基-3-甲氧基苯乙胺盐酸盐263份、Z-(1R,S)-顺式-2,2-二甲基-3-(2-氯-3,3,3-三氟-1-丙烯基)环丙烷羧酸212份和2,2'-(2,4-二羟-1,3-亚苯基)双(偶氮-4,1-亚苯亚氨基)双(5-硝基苯磺酸钠)192份，提升反应釜压力，使其达到2.06MPa，温度为250℃，聚合反应24小时；反应完成后将反应釜内压力降至0MPa，降温至30℃，出料，入压模机即可制得缓冲块2-2。

[0030] 所述交联剂为5-苄氧基-3-吲哚甲醛。

[0031] 对照例

对照例为市售某品牌的缓冲块。

[0032] 实施例4

将实施例1~3制备获得的缓冲块2-2和对照例所述的缓冲块进行使用效果对比。对二者质量密度、压缩强度、张力强度、热变形温度进行统计，结果如表1所示。

[0033] 从表1可见，本发明所述的缓冲块2-2，其质量密度、压缩强度、张力强度、热变形温度等指标均优于现有技术生产的产品。

[0034] 此外，如图4所示，是本发明所述的缓冲块2-2材料抗压疲劳强度随使用时间变化的统计。图中看出，实施例1~3所用缓冲块2-2，其材料抗压疲劳强度随使用时间变化程度大幅优于现有产品。

表 1 实施例 1~3 和对照例所述的缓冲块性能测定

	质量密度 (kg/m ³)	压缩强度 (MPa)	张力强度 (MPa)	热变形温度 (℃)
实施例 1	2650	1203	562	264
实施例 2	2620	1206	568	262
实施例 3	2640	1205	568	267
对照例	5630	765	346	136

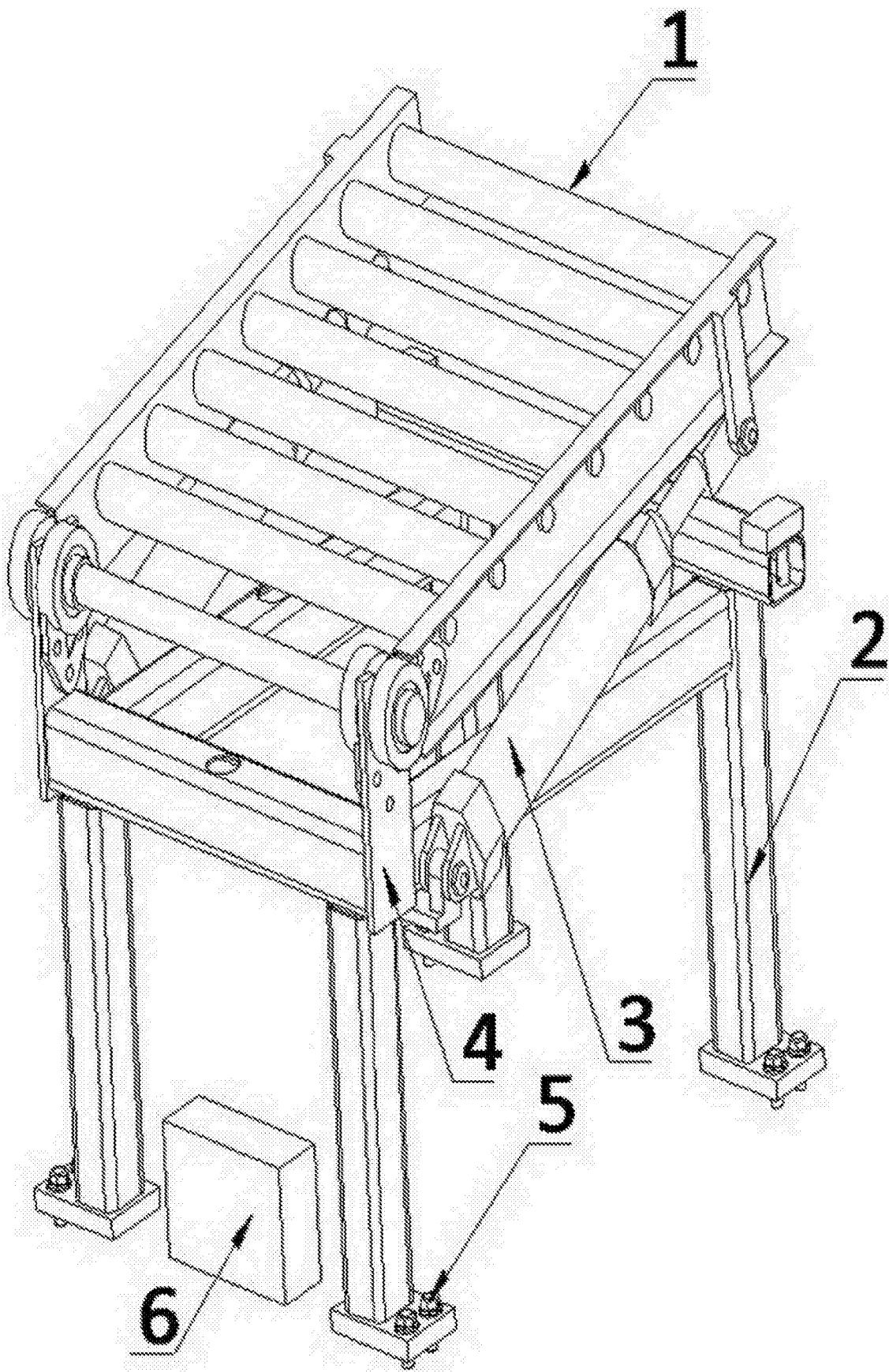


图1

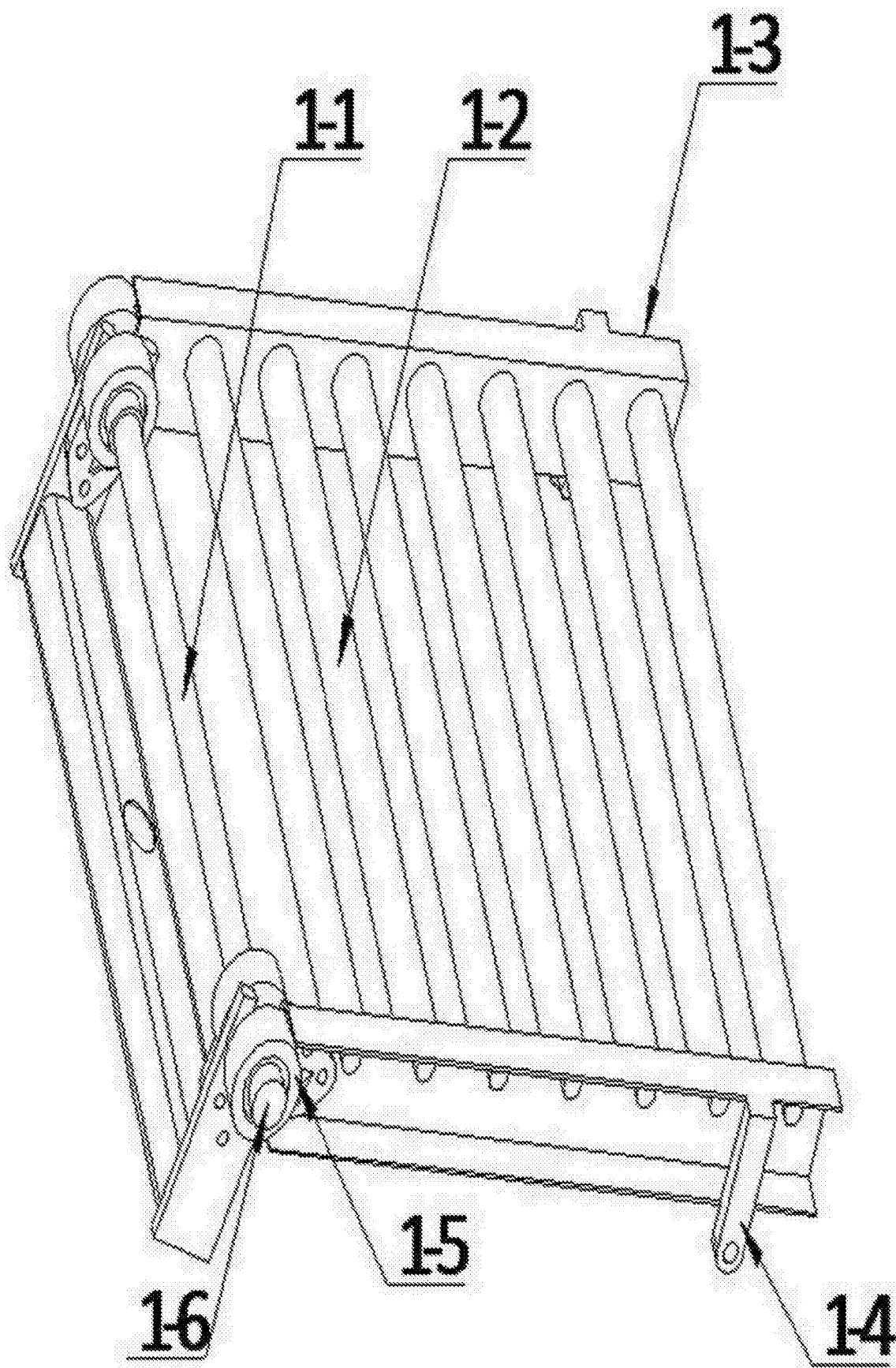


图2

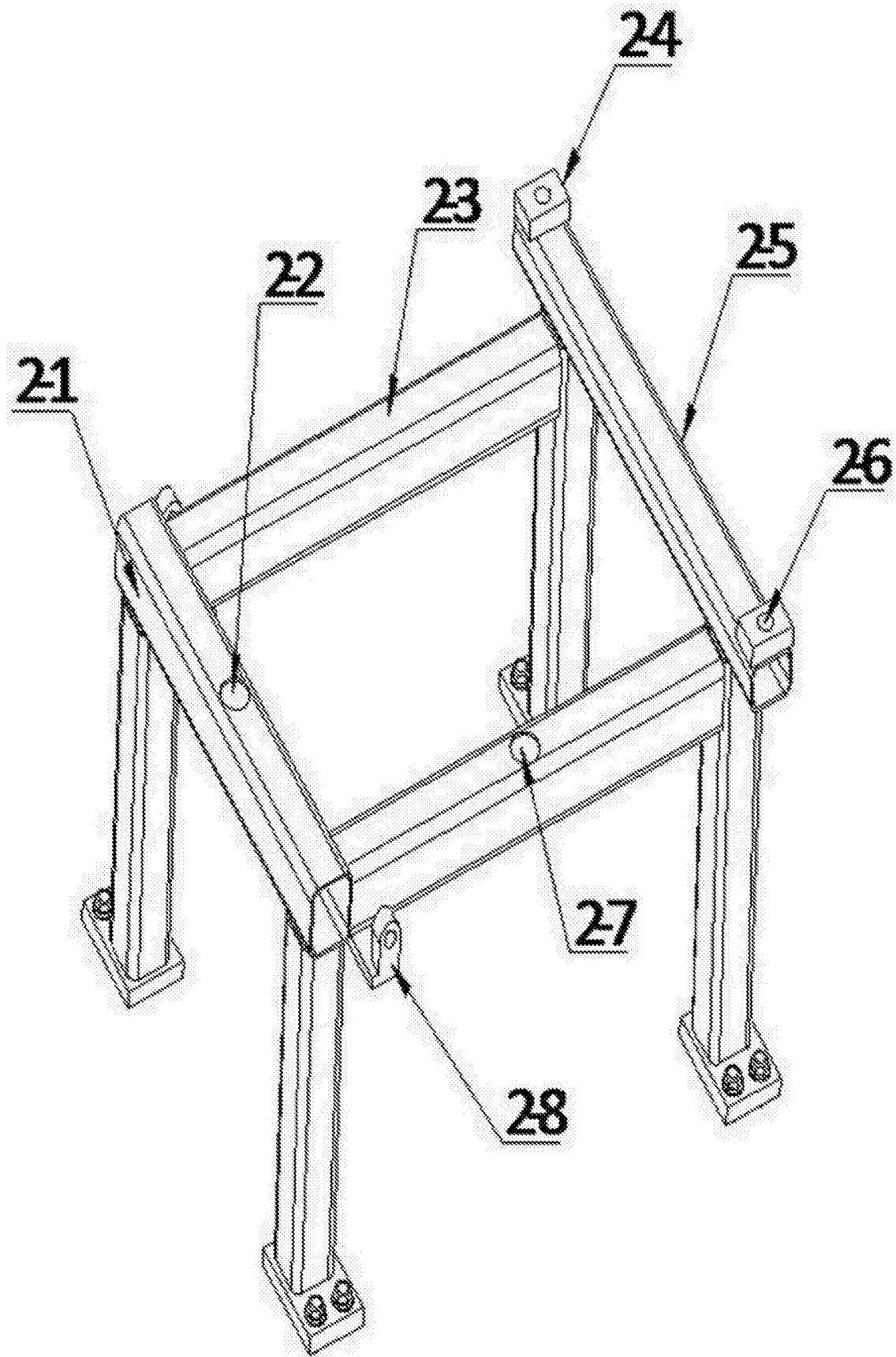


图3

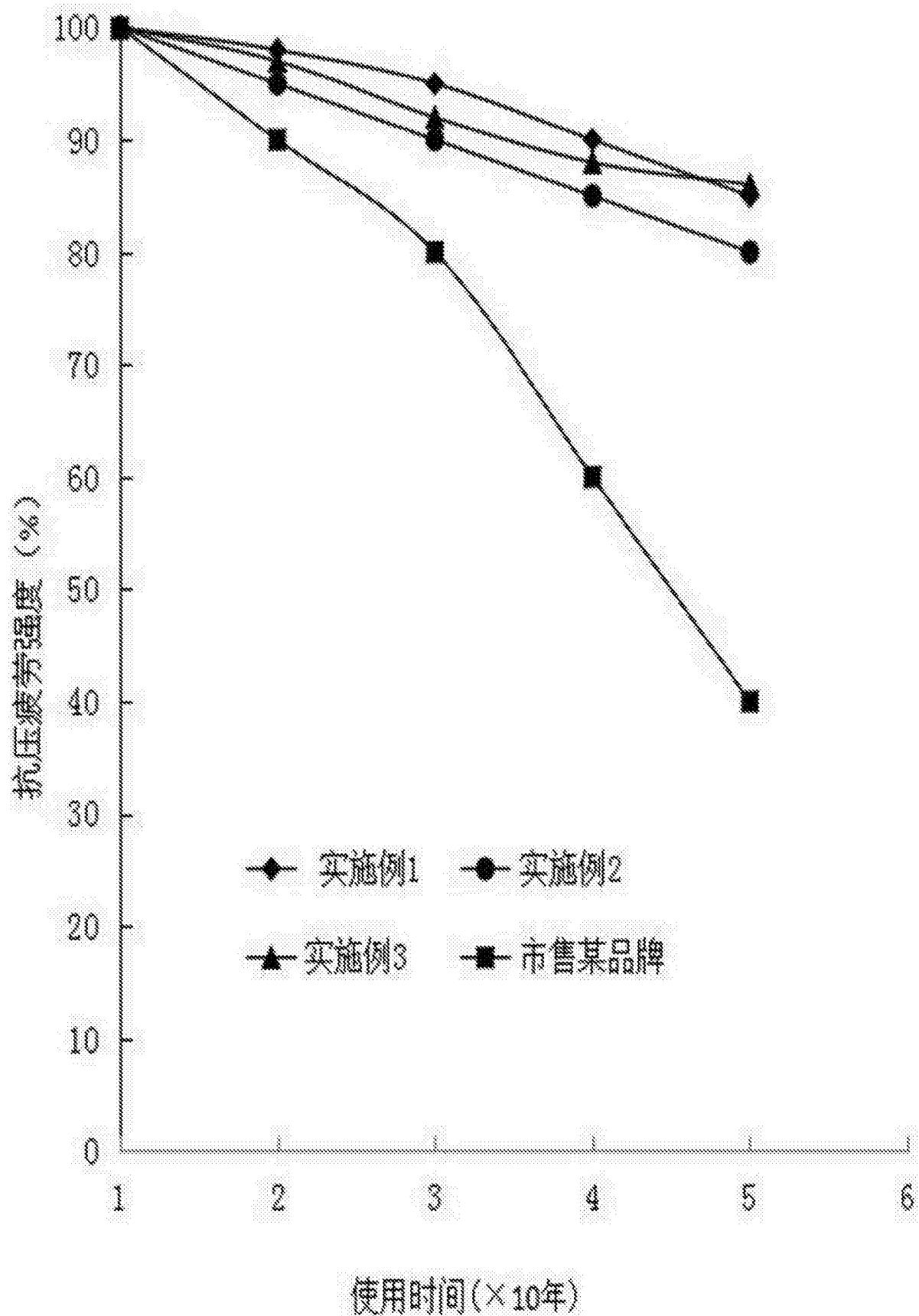


图4