(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 206063932 U
(45)授权公告日 2017.04.05

(21)申请号 201620951281.3

(22)申请日 2016.08.27

(73)专利权人 石河子大学
地址 832000 新疆维吾尔自治区石河子市北四路石河子大学机械电气工程学院

(72)发明人 李霞 汤明军 闫毅敏 王维新 屈通 张思远

(51)Int.Cl.
B01D 33/42(2006.01)
B01D 33/11(2006.01)
B01D 33/50(2006.01)
B01D 33/80(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

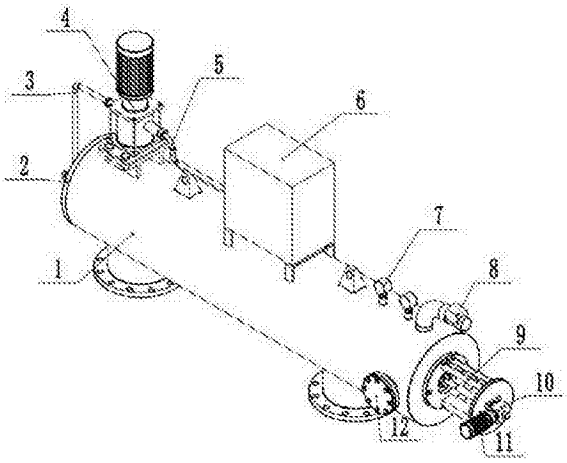
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

离心双滤芯过滤器

(57)摘要

本实用新型涉及一种离心双滤芯过滤器，其特点在于：包括机壳、过滤装置和自清洗装置，所述的机壳由壳体、端盖、电控箱、压力表、电控排污端口、排污端盖和减速机支架构成，所述的过滤装置位于机壳内部，所述的自清洗装置设在过滤装置内；本实用新型采用双层滤网复合式结构，又在减速机带动下使水产生离心作用加强过滤效果，提高过滤质量，并应用自清洗过滤技术，对滤网杂质进行及时反清洗，高质量、高效率对水过滤，防止滤孔堵塞，增加过滤器的工作时间；同时，避免滤网内外压强不均致使滤网发生损坏。



CN 206063932 U

1.一种离心双滤芯过滤器，其特点在于：包括机壳、过滤装置和自清洗装置，所述的机壳由壳体、端盖、电控箱、压力表、电控排污端口、排污端盖和减速机支架构成，端盖与壳体连接，电控箱的下部连接在壳体上端，压力表下端连接在壳体上端，电控排污端口与壳体连接，排污端盖连接在壳体的侧面，减速机支架设在壳体右侧；所述的过滤装置位于机壳内部，所述的自清洗装置设在过滤装置内。

2.根据权利要求1所述的一种离心双滤芯过滤器，其特征在于：所述的过滤装置由粗滤网、滤网接头、细滤网和滤网胶套构成，粗滤网横杠支撑端连接机壳端盖，粗滤网的右端通过滤网接头与细滤网相连，细滤网右端与滤网胶套相连。

3.根据权利要求1所述的一种离心双滤芯过滤器，其特征在于：所述的自清洗装置由高压取水管、高压水泵、高压送水管、排污管、高压管、高压细管密封套、高压喷嘴、低压管、吸嘴、减速机轴、转向块和减速机构成，高压水泵与壳体上端连接，高压取水管的右端与壳体连接，高压取水管的左端与高压水泵右侧连接，高压送水管的上端与高压水泵左侧连接，高压送水管的下端穿过端盖与排污管相连，排污管设在过滤装置内部，吸嘴与低压管连接，低压管沿螺纹线均布在排污管上，低压管中设有高压喷嘴，高压喷嘴与高压管连接，高压管设在排污管内，排污管右端与减速机轴相连，减速机轴右端与固定在减速机架上的转向块连接，转向块与减速机相连；当自清洗功能开启时，过滤后的一部分净水经高压取水管经高压水泵加压后，经高压送水管送至高压管中，最后经高压喷嘴喷射在细滤网内表面上冲刷杂质，排污管在减速机带动下做旋转运动，高压水喷洗细滤网一周，混有杂质污物的污水经吸嘴和低压管流至排污管内，最后经壳体和电控排污端口排除，排污管转动带动水做离心运动，水可与部分污物分离，同时加速流速，增强过滤质量。

离心双滤芯过滤器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种离心双滤芯过滤器。

背景技术

[0002] 中国是水资源相对贫乏的国家，人均占有量不足2200m3。在我国广大的农村地区水资源短缺与浪费现象并存，水资源利用效率低，环境污染严重。从生态环境来讲，地下水严重超采，生活垃圾布满河道，使得过水能力很差，既不便于水的流动也不便泄洪，进而使农村的每个河流成为臭水沟，给农作物灌溉带来很大影响。

[0003] 农业是国民经济的基础，是中国经济和社会可持续发展的保证，对国民经济的发展起着不可低估的作用。而农村水资源又是影响农业发展，促进新农村建设的重要因素。但目前，我国农村水资源存在着严重的污染和短缺浪费等现象。保护农村水环境，解决农村水资源短缺问题，一直是我国新农村建设，农业可持续发展面对的最为迫切的问题。

[0004] 目前农用过滤器存在的主要问题：过滤装置多采用单罐砂石过滤单一形式，致使过滤性能较差；而且多采用手动式反冲洗开闭阀门，技术水平较低，即使是全自动控制也多采用单罐式控制技术，安装单层滤芯，易出现滤孔堵塞、小孔滤芯撕裂等问题，无法对污染水进行高质量有效的过滤和长时间工作，进而影响农业灌溉等作业。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对以上问题，提供一种采用双层滤网，结合通过机械和物理手段分离污水中的杂质，提高过滤质量，并应用自清洗过滤技术，对滤网杂质进行反清洗，防止滤孔堵塞，高质量、高效率对水过滤，同时可实现长时间工作的离心双滤芯过滤器。

[0006] 本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的：

[0007] 本实用新型其特点在于：包括机壳、过滤装置和自清洗装置，所述的机壳由壳体、端盖、电控箱、压力表、电控排污端口、排污端盖和减速机支架构成，端盖与壳体连接，电控箱的下部连接在壳体上端，压力表下端连接在壳体上端，电控排污端口与壳体连接，排污端盖连接在壳体的侧面，减速机支架设在壳体右侧，过滤器内压力可通过压力表显示，并通过电控箱控制过滤器内水压，防止过滤器损坏；所述的过滤装置位于机壳内部，所述的自清洗装置设在过滤装置内。

[0008] 所述的过滤装置由粗滤网、滤网接头、细滤网和滤网胶套构成，粗滤网横杠支撑端连接机壳端盖，粗滤网的右端通过滤网接头与细滤网相连，细滤网右端与滤网胶套相连；当过滤器开始工作时，污水经壳体左端口先通过粗滤网进行第一步过滤，然后沿着轴向流至细滤网处，靠自身重力、水压和排污管离心运动的综合作用由细滤网内向细滤网外流动，进行第二步过滤，最后过滤后的净水通过壳体右端口流出。

[0009] 所述的自清洗装置由高压取水管、高压水泵、高压送水管、排污管、高压管、高压细管密封套、高压喷嘴、低压管、吸嘴、减速机轴、转向块和减速机构成，高压水泵与壳体上端连接，高压取水管的右端与壳体连接，高压取水管的左端与高压水泵右侧连接，高压送水管

的上端与高压水泵左侧连接，高压送水管的下端穿过端盖与排污管相连，排污管设在过滤装置内部，吸嘴与低压管连接，低压管沿螺纹线均布在排污管上，低压管中设有高压喷嘴，高压喷嘴与高压管连接，高压管设在排污管内，排污管右端与减速机轴相连，减速机轴右端与固定在减速机架上的转向块连接，转向块与减速机相连；当自清洗功能开启时，过滤后的一部分净水经高压取水管经高压水泵加压后，经高压送水管送至高压管中，最后经高压喷嘴喷射在细滤网内表面上冲刷杂质，排污管在减速机带动下做旋转运动，高压水喷洗细滤网一周，混有杂质污物的污水经吸嘴和低压管流至排污管内，最后经壳体和电控排污端口排除，排污管转动带动水做离心运动，水可与部分污物分离，同时加速流速，增强过滤质量。

[0010] 本实用新型与现有技术相比的特点在于：

[0011] 一、采用不同长度的粗、细滤网双层过滤，相比于单层滤网有效的提高了过滤质量：先采用粗滤网将碎石等大颗粒杂质过滤，然后利用小滤网，将藻类等细小杂质过滤，并通过设定粗、细滤网的不同长度，控制水流量，在一定程度上可以防止细滤网堵塞，并提高过滤质量。

[0012] 二、过滤器中设有自清洗装置，既可以延长过滤器工作时间，也在一定程度上解决了滤网堵塞引起压力不均造成滤网变形损坏的问题：将过滤后的净水通过高压水泵加压，然后由高压喷嘴喷射细滤网，同时，排污管在做旋转运动，细滤网上的杂质在沿螺纹线均布在排污管上通过高压喷嘴中的高压水喷射和吸嘴的清扫共同作用下，沿低压管汇集到排污管中，清洗面积可以覆盖细滤网，最终实现细滤网的自清洗功能。同时，通过控制高压水泵，控制高压水的流速，并通过控制排污管的旋转运动调节杂质脱离后运动离心力，清除不同类型杂质。同时，过滤器内压力可通过压力表显示，并通过电控箱控制过滤器内水压，防止过滤器损坏。

[0013] 三、将粗、细滤网同轴布置，节省空间，便于安装和运输；同时，过滤器中的粗、细滤网、吸嘴均为可拆卸部件，方便闲时清洗和更换。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型实施例的立体结构示意图；

[0015] 图2为图1的正视剖视图；

[0016] 图3为图1中的机壳放大示意图；

[0017] 图4为图1中的减速机放大示意图；

[0018] 图5为图2中壳体滤网排污管的放大剖视图；

[0019] 图6为图5中的滤网装置放大示意图；

[0020] 图示中：1为壳体，2为端盖，3为高压送水管，4为高压水泵，5为高压取水管，6为电控箱，7为压力表，8为电控排污端口，9为减速机支架，10为转向块，11为减速机，12为排污端盖，13粗滤网，14为滤网接头，15为高压细管密封套，16为排污管，17为高压管，18为高压喷嘴，19为低压管，20为吸嘴，21细滤网，22为滤网胶套，23为减速机轴。

具体实施方式

[0021] 实施例：参照附图1～6，本实用新型包括机壳、过滤装置和自清洗装置，所述的机壳由壳体1、端盖2、电控箱6、压力表7、电控排污端口8、排污端盖12和减速机支架9构成，端

盖2与壳体1连接，电控箱6的下部连接在壳体1上端，压力表7下端连接在壳体1上端，电控排污端口8与壳体1连接，排污端盖12连接在壳体1的侧面，减速机支架9设在壳体1右侧，过滤器内压力可通过压力表显示，并通过电控箱控制过滤器内水压，防止过滤器损坏；所述的过滤装置位于机壳内部，所述的自清洗装置设在过滤装置内。

[0022] 所述的过滤装置由粗滤网13、滤网接头14、细滤网21和滤网胶套22构成，粗滤网13横杠支撑端连接机壳端盖2，粗滤网13的右端通过滤网接头14与细滤网21相连，细滤网21右端与滤网胶套22相连；当过滤器开始工作时，污水经壳体1左端口先通过粗滤网13进行第一步过滤，然后沿着轴向流至细滤网21处，靠自身重力、水压和排污管16离心运动的综合作用由细滤网21内向细滤网21外流动，进行第二步过滤，最后过滤后的净水通过壳体1右端口流出。

[0023] 所述的自清洗装置由高压取水管5、高压水泵4、高压送水管2、排污管16、高压管17、高压细管密封套15、高压喷嘴18、低压管19、吸嘴20、减速机轴23、转向块10和减速机11构成，高压水泵4与壳体1上端连接，高压取水管5的右端与壳体1连接，高压取水管5的左端与高压水泵4右侧连接，高压送水管3的上端与高压水泵4左侧连接，高压送水管3的下端穿过端盖2与排污管16相连，排污管16设在过滤装置内部，吸嘴20与低压管19连接，低压管19沿螺纹线均布在排污管16上，低压管19中设有高压喷嘴18，高压喷嘴18与高压管17连接，高压管17设在排污管16内，排污管16右端与减速机轴23相连，减速机轴23右端与固定在减速机架9上的转向块10连接，转向块10与减速机11相连；当自清洗功能开启时，过滤后的一部分净水经高压取水管5经高压水泵4加压后，经高压送水管3送至高压管17中，最后经高压喷嘴18喷射在细滤网21内表面上冲刷杂质，排污管16在减速机11带动下做旋转运动，高压水喷洗细滤网21一周，混有杂质污物的污水经吸嘴20和低压管19流至排污管16内，最后经壳体1和电控排污端口8排除，排污管16转动带动水做离心运动，水可与部分污物分离，同时加速流速，增强过滤质量。

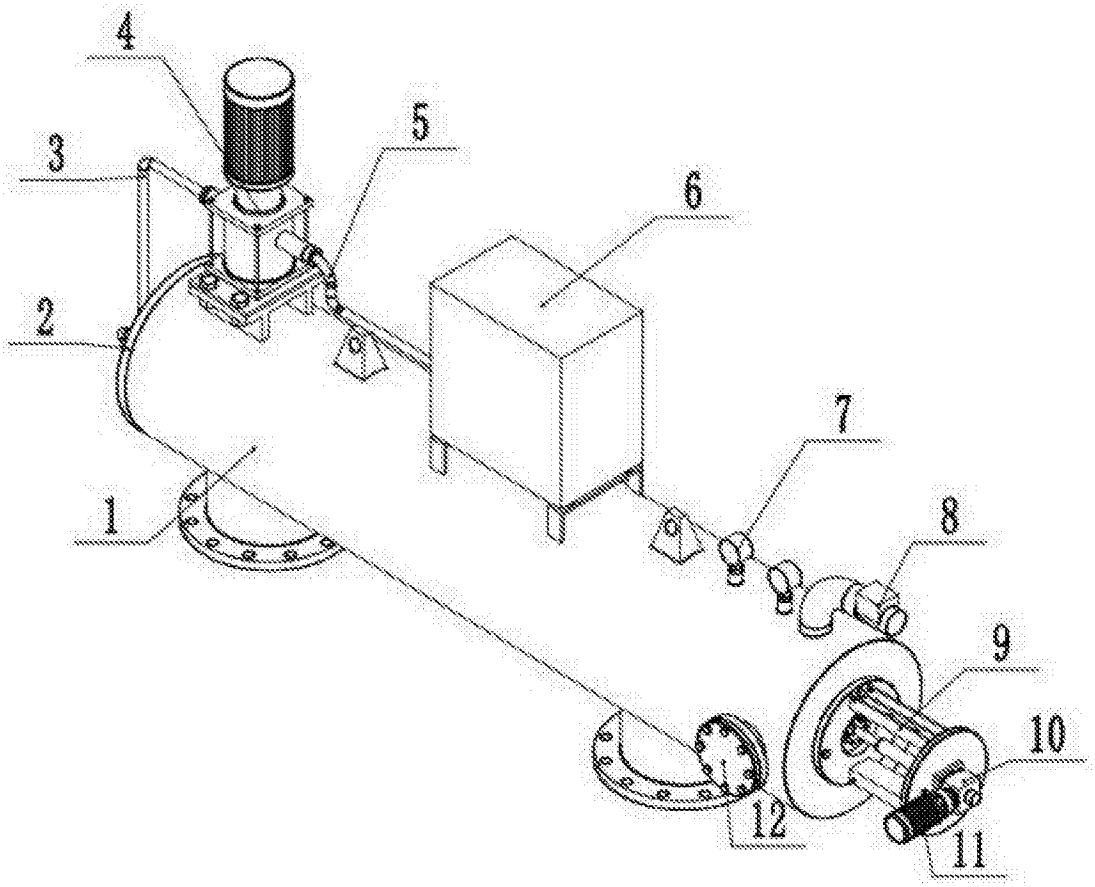


图1

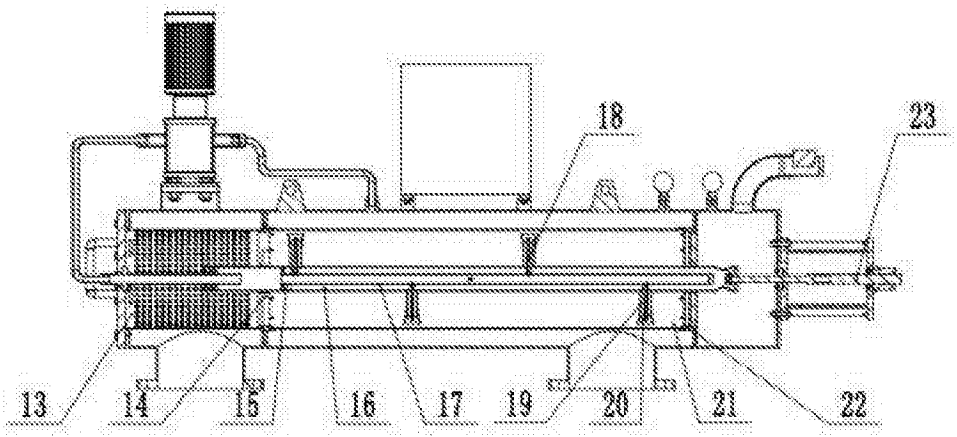


图2

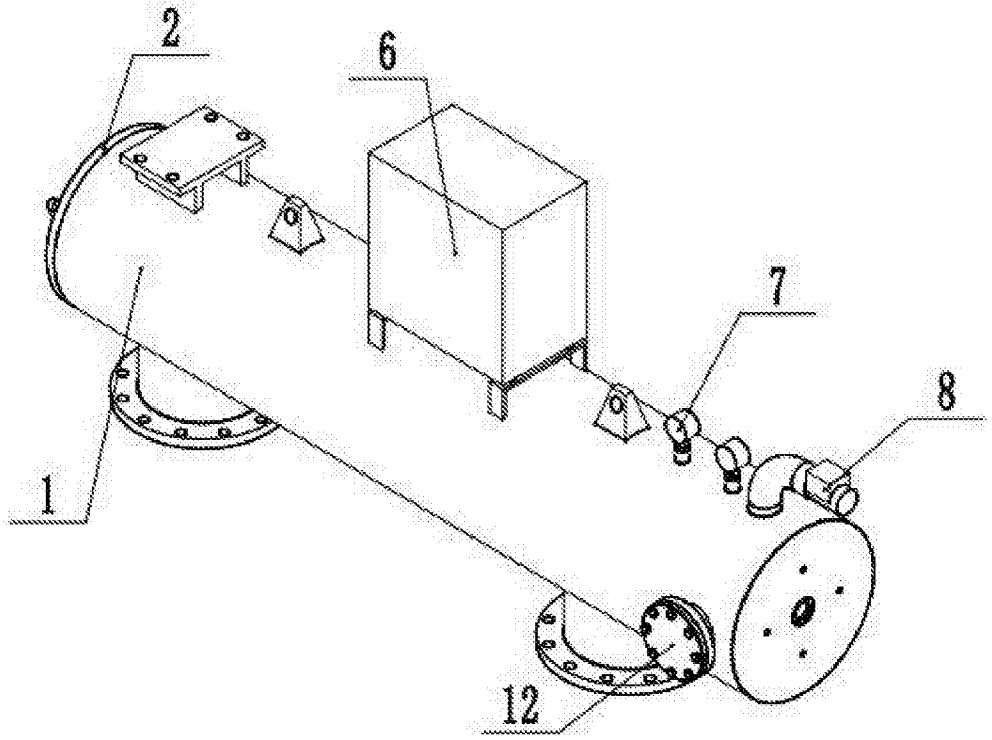


图3

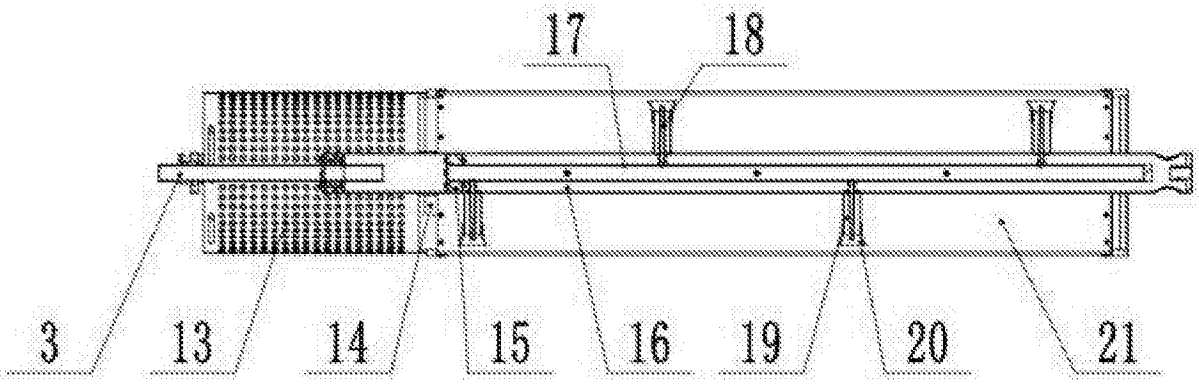


图4

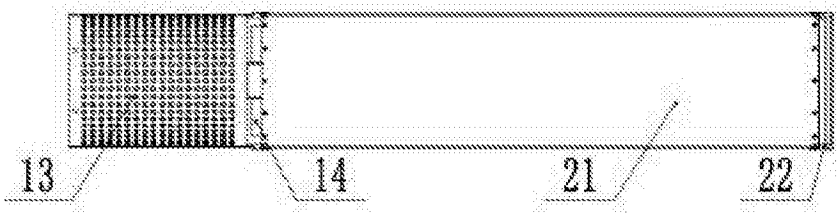


图5

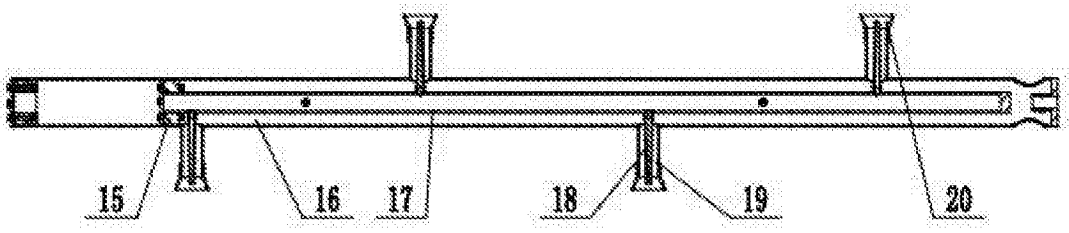


图6