



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109619019 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 17

(21) 申请号 201910091760.0

(22) 申请日 2019.01.30

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 109619019 A

(43) 申请公布日 2019.04.16

(73) 专利权人 广西壮族自治区水产引育种中心  
地址 530031 广西壮族自治区南宁市江南  
区白沙大道30号

(72) 发明人 张盛 叶香尘 吕业坚 陈寿福  
滕忠作 刘康 甘习军 韦玲静  
龙宜楠

(74) 专利代理机构 南宁市来来专利代理事务所  
(普通合伙) 45118  
专利代理师 石本定

(51) Int. Cl.  
A01K 63/00 (2017.01)  
A01K 63/04 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 105075904 A, 2015.11.25
- CN 109042480 A, 2018.12.21
- CN 205213881 U, 2016.05.11
- CN 208402916 U, 2019.01.22
- CN 209449481 U, 2019.10.01
- CN 108862854 A, 2018.11.23
- CN 109042467 A, 2018.12.21
- CN 107821173 A, 2018.03.23
- CN 207948595 U, 2018.10.12
- CN 204377721 U, 2015.06.10
- CN 206380499 U, 2017.08.08
- KR 200283201 Y1, 2002.07.26
- CN 108371123 A, 2018.08.07
- 陆国琦等.《棘胸蛙(石蛤)养殖技术》.广东科技出版社, 2001, 第37页.
- 水利部水利管理司等.《防汛与抢险》.中国水利水电出版社, 1994, 第92页.

审查员 任晓华

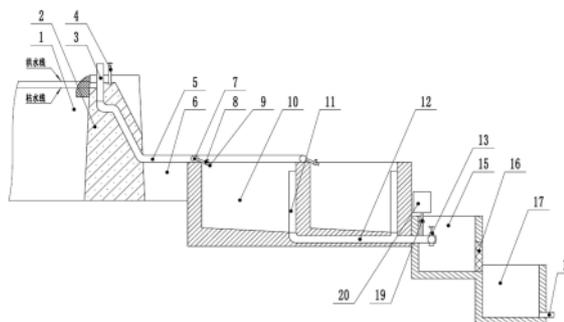
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

高落差自流水槽式养鱼系统

(57) 摘要

本发明一种高落差自流水槽式养鱼系统,其包括水源、堤坝、养鱼水槽和沉淀池;所述的养鱼水槽的数量为一个以上,沉淀池的数量为两个以上,且养鱼水槽的位置高于沉淀池的位置;所述的堤坝将围挡水源,水源的枯水线高于养鱼水槽的位置;堤坝上设置有进水控制管和泄洪阀;养鱼水槽的一端上方安装有进水管,进水管上安装有进水开关;进水管通过分水管连通有输水管,输水管与进水控制管连接;养鱼水槽的另一端设置有水位控制管;养鱼水槽的底部设置有排水管;排水管的一端与水位控制管连接,另一端通过分流管分别与沉淀池的一侧连通;养鱼水槽的外周设置有排洪渠。本养鱼系统既减少投入,又提高养殖产量,增加经济效益。



CN 109619019 B

1. 一种高落差自流水槽式养鱼系统,其特征在於:利用小河道、水库、山泉或蓄水塘与养鱼水槽平面形成的水位落差设计而成,包括水源(1)、堤坝(2)、养鱼水槽(10)和沉淀池(15);所述的养鱼水槽(10)的数量为一个以上,沉淀池(15)的数量为两个以上,且养鱼水槽(10)的位置高于沉淀池(15)的位置;所述的堤坝(2)将围挡水源(1),水源(1)的枯水线高于养鱼水槽(10)的位置;堤坝(2)上设置有进水控制管(3)和泄洪阀(4);养鱼水槽(10)的一端上方安装有进水管(9),进水管(9)上安装有进水开关(8);进水管(9)通过分水管(7)连通有输水管(5),输水管(5)与进水控制管(3)连接,通过插拔进水控制管控制输水管流速,进水开关控制各养鱼水槽的进水量,形成进水系统;养鱼水槽的另一端底部设置有出水口,出水口设置有水位控制管,水位控制管一端插在出水口内;水位控制管上设置有多个小孔,方便养鱼水槽排出水中下部的沉淀物;大部分水从水位控制管的顶部进入,养鱼水槽的底面向排水口倾斜,坡降为0.5%~1%;养鱼水槽(10)的底部设置有排水管(12);排水管(12)的一端与水位控制管(11)连接,另一端通过分流管(14)分别与沉淀池(15)的一侧连通,所述的分流管(14)的出水口端安装有排水开关(13);养鱼水槽(10)的外周设置有排洪渠(6);

所述的沉淀池(15)的远离进水端的池壁上设置过滤网(16),过滤网设置在池壁的下部,正常连续通水沉淀过滤时,水面高出过滤网;所述的沉淀池(15)设置有过滤网(16)的池壁外侧设置有滤水处理池(17),沉淀池(15)的位置高于滤水处理池(17)的位置,沉淀池和滤水处理池通过过滤网(16)进行固液分离,形成尾水处理系统;将沉淀过滤后的水排到滤水处理池中,方便过滤水集中排放;滤水处理池内养有水葫芦,确保了水资源的无害化利用;与分流管(14)连接端的排水管(12)上连接有投放箱(20),投放箱(20)的出口安装有流量阀(19),投放箱内放有药剂,所述的药剂由聚丙烯酰胺、聚合硫酸铁和三氯异氰尿酸混合成,药剂的制备过程为按重量称取聚丙烯酰胺、聚合硫酸铁和三氯异氰尿酸,并混合均匀,聚丙烯酰胺:聚合硫酸铁:三氯异氰尿酸=2:(0.5-1.5):(0.1-0.3),然后加入100-150重量倍的水搅拌均匀得到混合液,即可放入到投放箱中,投放时每立方的沉淀池投放0.2-0.5升药剂,根据排水管的流量,调节流量阀使药剂缓慢进入到排水管内,与尾水一起进入到沉淀池内,而不是一起倒入到沉淀池内,每3-5天投放一次药剂,两个沉淀池轮流使用。

2. 根据权利要求1所述的高落差自流水槽式养鱼系统,其特征在於:所述的滤水处理池(17)下部设置有排水口(18)。

## 高落差自流水槽式养鱼系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及水产养殖的技术领域,具体是一种高落差自流水槽式养鱼系统。

### 技术背景

[0002] 随着世界人口在不断增加,水资源会很快成为限制许多行业的因素,食品生产所需的营养成本将进一步增加,东南亚国家对高质量水产品需求将大幅度地增加,捕捞业将保持现状或呈下降趋势,养殖水产品将占主要市场。同时农业,尤其是水产养殖业用水成本增加,环境压力加大。21世纪农业生产的最大挑战是利用更少的资源,生产出3倍以上的产品。世界银行全球渔业计划-2030年渔业项目初步提出:今后10-15年世界水产养殖量必须增加100%,以满足人们对水产品日益增长的需求。

[0003] 池塘养殖、水库养殖和河道网箱养殖一直是我国传统的水产养殖方式,但网箱养殖一般适合河道面宽水深之水域,而池塘养殖单位面积产量相对网箱养殖则低得多。近年来由于国家生态环保的压力,许多大河道的网箱都进行了拆除,传统池塘养殖也面临着土地性质变更难、尾水达标排放严等要求,养殖产量提升空间较小,在一定程度上制约我国水产养殖业的进一步发展。

[0004] 为了提高养殖产量,人们采用了池塘内循环流水养殖技术。池塘内循环流水养殖技术集成了循环流水养鱼技术与普通池塘养鱼技术,将传统池塘的“开放式散养”变为“集约化圈养”,使“静水”池塘实现了“流水”养鱼。通过在池塘一侧建设两头水流互通的养殖水槽数条(一头安装增氧设备推水造流,一头安装吸污设备抽取残饵鱼粪等废弃物),在整个大池塘里形成环形水流,既能在“跑道”水槽内对鱼类进行集中喂养,又能利用水流将排泄物集中到一个槽内统一处理。

[0005] 经研究发现池塘内循环流水养殖的缺点主要有三点:一是日常运营费用高,池塘内循环流水养殖养鱼主要依靠大功率的推水增氧设备持续运转来为水槽内高密度养殖的鱼类提供充足氧气和制造池塘环形水流,日常耗电量比较大,运营费用高;池塘内循环流水养殖机械设备较多,涉水易损坏更换需要定期维护维修,尤其是为了防止意外断电停转还要配套好应急发电系统和备用增氧设备,这无疑增加了运营的人力物力成本。二是“跑道”水槽吸污效果差,虽然池塘内循环流水养殖的水槽一段设置了残饵鱼粪等废弃物沉淀区,使用设备抽取吸污,但是由于水中的残饵鱼粪随水体流动常处于悬浮状态,设备在水中只能抽取小部分污物,而且如若遇上死鱼鱼体,设备抽污管道还有可能出现堵塞。三是占用的水面面积大,池塘内循环流水养殖的面积一般不超过池塘总面积的20%,其余池塘水面需要配套用来种植净水植物处理养殖水质,否则无法满足池塘跑道养鱼水体要求。

[0006] 因此,需要开发一种既能减少投入,又能提高养殖产量,增加经济效益的新的养鱼系统。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的是针对现有技术存在的问题,提供一种自流水槽式养鱼系统,该养

鱼系统因地制宜利用小河道、水库、山泉、蓄水塘等与养鱼水槽平面形成的水位落差设计而成。

[0008] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案为:

[0009] 一种高落差自流水槽式养鱼系统,其包括水源、堤坝、养鱼水槽和沉淀池;所述的养鱼水槽的数量为一个以上,沉淀池的数量为两个以上,且养鱼水槽的位置高于沉淀池的位置;所述的堤坝将围挡水源,水源的枯水线高于堤坝进水口以及养鱼水槽的位置;堤坝上设置有进水控制管和泄洪阀;养鱼水槽的一端上方安装有进水管,进水管上安装有进水开关;进水开关控制各养鱼水槽的进水量;进水管通过分水管连通有输水管,输水管与进水控制管连接;堤坝上还设置有滤水格栅,滤水格栅呈四分之一的球面状;养鱼水槽的另一端底部设置有出水口,出水口设置有水位控制管,水位控制管一端插在出水口内;水位控制管上设置有多小孔,方便养鱼水槽排出水中下部的沉淀物;大部分水从水位控制管的顶部进入;养鱼水槽的底部面略向排水口倾斜,坡降为0.5%~1%;出水口设置有鱼类防逃栅栏和排水管;排水管的一端与水位控制管连接,另一端通过分流管分别与沉淀池的一侧连通;养鱼水槽的外周设置有排洪渠;通过插拔进水控制管控制输水管流速,进水开关控制各养鱼水槽的进水量,形成进水系统;各养鱼水槽底部设有排水口连接水位控制管控制养鱼水槽水位,并在底部预埋排水管延伸至沉淀池,设置排水开关,形成排水系统;当水源的水位高于洪水线时,打开排洪阀将洪水通过排洪渠排走,形成泄洪系统,避免洪水危及到养鱼水槽。

[0010] 优选的:所述的沉淀池的远离进水端的池壁上设置过滤网,过滤网设置在池壁的下部,正常连续通水沉淀过滤时,水面高出过滤网。

[0011] 优选的:所述的沉淀池设置有过滤网的池壁外侧设置有滤水处理池,沉淀池的位置高于滤水处理池的位置,沉淀池和滤水处理池通过过滤网隔墙进行固液分离,形成尾水处理系统;将沉淀过滤后的水排到滤水处理池中,方便过滤水集中排放。

[0012] 优选的:所述的滤水处理池下部设置有排水口。

[0013] 优选的:所述的分流管的出水口端安装有排水开关。

[0014] 优选的:与分流管连接端的排水管上连接有投放箱,投放箱的出口安装有流量阀。投放箱内可放硝化细菌扩培液,所述的扩培液由市场销售的硝化细菌制剂按说明自行扩培而成,每毫升制扩培液含有效活菌至少2亿个/毫升,投放时每立方的沉淀池投放30毫升扩培液,根据排水管的流量,调节流量阀使扩培液缓慢进入到排水管内,与尾水一起进入到沉淀池内,而不是一起倒入到沉淀池内,每3-5天投放一次扩培液,两个沉淀池轮流使用。投放箱内还可放有药剂,所述的药剂由聚丙烯酰胺、聚合硫酸铁和三氯异氰尿酸混合成的药剂,药剂的制备过程为按重量称取聚丙烯酰胺、聚合硫酸铁和三氯异氰尿酸,并混合均匀,聚丙烯酰胺:聚合硫酸铁:三氯异氰尿酸=2:(0.5-1.5):(0.1-0.3),然后加入100-150重量倍的清水搅拌均匀得到混合液,即可放入到投放箱中,投放时每立方的沉淀池投放0.2-0.5升药剂,根据排水管的流量,调节流量阀使药剂缓慢进入到排水管内,与尾水一起进入到沉淀池内,而不是一起倒入到沉淀池内,每3-5天投放一次药剂,两个沉淀池轮流使用。

[0015] 优选的:滤水处理池内养有水葫芦等净水植物,确保了水资源的无害化利用。

[0016] 本发明的高落差自流水槽式养鱼系统日常运行过程中,为避免洪水来袭造成溢坝或导致鱼病发生,需及时通过进水控制管关闭进水管进水(养鱼水槽需更换水位控制管保持水位,并安排备用增氧系统保证池鱼供氧),同时打开堤坝顶部泄洪阀,引流蓄水进入

排洪渠排出;定期清理沉淀池中的沉淀物,并投放硝化细菌扩培液和净水植物净化尾水;进行养鱼水槽内的鱼类病害防治或起捕上市,主要通过调节或关闭进水管开关和更换不同类型水位控制管控制水池水位,同时启用备用增氧系统保证池内鱼类氧气需求。

[0017] 本发明的高落差自流水槽式养鱼系统的优点为:

[0018] 1、本养鱼系统开发了小河道、水库、山泉、蓄水塘等与养鱼水槽平面水位落差资源,在有限的空间面积里进行鱼类高密度养殖,水质清新、鱼品质好,经济效益方面比传统的河道养殖有了较大的提升,本申请的养殖量与其它相同的养殖面积相比多四分之一以上。

[0019] 2、本养鱼系统利用高落差形成高压水流注入池内,不仅能形成池内水流促进鱼运动,也能为池鱼提供充足的水体融氧,免去了机械运作形成巨额水电开支,极大降低了日常运作的成本。

[0020] 3、本养鱼系统采用了尾水统一固液分离、生物净化后排放,确保了水资源的无害化利用和水产养殖的可持续发展。

### 附图说明

[0021] 图1是本发明高落差自流水槽式养鱼系统的结构示意图;

[0022] 图2是图1的俯视图;

[0023] 图中序号的名称为:

[0024] 1、水源,2、堤坝,3、进水控制管,4、泄洪阀,5、输水管,6、排洪渠,7、分水管,8、进水开关,9、进水管,10、养鱼水槽,11、水位控制管,12、排水管,13、排水开关,14、分流管,15、沉淀池,16、过滤网,17、滤水处理池,18、排水口,19、流量阀,20、投放箱。

### 具体实施方式

[0025] 为了更加详细的介绍本发明,下面结合实施例和附图,对本高落差自流水槽式养鱼系统做进一步说明。

[0026] 实施例1

[0027] 一种高落差自流水槽式养鱼系统,其包括水源1、堤坝2、养鱼水槽10和沉淀池15;所述的养鱼水槽10的数量为一个以上,沉淀池15的数量为两个以上,且养鱼水槽10的位置高于沉淀池15的位置;所述的堤坝2将围挡水源1,水源1的枯水线高于养鱼水槽10的位置;堤坝2上设置有进水控制管3和泄洪阀4;养鱼水槽10的一端上方安装有进水管9,进水管9上安装有进水开关8;进水开关8控制各养鱼水槽10的进水量;进水管9通过分水管7连通有输水管5,输水管5与进水控制管3连接;养鱼水槽10的另一端设置有水位控制管11;养鱼水槽10的底部设置有排水管12;排水管12的一端与水位控制管11连接,另一端通过分流管14分别与沉淀池15的一侧连通;养鱼水槽10的外周设置有排洪渠6;通过插拔进水控制管3控制输水管5流速,进水开关8控制各养鱼水槽10的进水量,形成进水系统;各养鱼水槽10底部设有排水口连接水位控制管7控制养鱼水槽水位,并在底部预埋排水管12延伸至沉淀池15,设置排水开关,形成排水系统;当水源1的水位高于洪水线时,打开排洪阀4将洪水通过排洪渠6排走,形成泄洪系统,避免洪水危及到养鱼水槽10。

[0028] 所述的分流管14的出水口端安装有排水开关13。

**[0029] 实施例2**

[0030] 一种高落差自流水槽式养鱼系统,其包括水源1、堤坝2、养鱼水槽10和沉淀池15;所述的养鱼水槽10的数量为一个以上,沉淀池15的数量为两个以上,且养鱼水槽10的位置高于沉淀池15的位置;所述的堤坝2将围挡水源1,水源1的枯水线高于养鱼水槽10的位置;堤坝2上设置有进水控制管3和泄洪阀4;养鱼水槽10的一端上方安装有进水管9,进水管9上安装有进水开关8;进水开关8控制各养鱼水槽10的进水量;进水管9通过分水管7连通有输水管5,输水管5与进水控制管3连接;养鱼水槽10的另一端设置有水位控制管11;养鱼水槽10的底部设置有排水管12;排水管12的一端与水位控制管11连接,另一端通过分流管14分别与沉淀池15的一侧连通;养鱼水槽10的外周设置有排洪渠6;通过插拔进水控制管3控制输水管5流速,进水开关8控制各养鱼水槽10的进水量,形成进水系统;各养鱼水槽10底部设有排水口连接水位控制管7控制养鱼水槽水位,并在底部预埋排水管12延伸至沉淀池15,设置排水开关,形成排水系统;所述的分流管14的出水口端安装有排水开关13。与分流管14连接端的排水管12上连接有投放箱20,投放箱20的出口安装有流量阀19。当水源1的水位高于洪水线时,打开排洪阀4将洪水通过排洪渠6排走,形成泄洪系统,避免洪水危及到养鱼水槽10。

[0031] 所述的沉淀池15的远离进水端的池壁上设置过滤网16。

[0032] 所述的沉淀池15设置有过滤网16的池壁外侧设置有滤水处理池17,沉淀池15的位置高于滤水处理池17的位置,沉淀池15和滤水处理池17通过过滤网隔墙进行固液分离,形成尾水处理系统;将沉淀过滤后的水排到滤水处理池17中,方便过滤水集中排放。

[0033] 所述的滤水处理池17下部设置有排水口18。

**[0034] 实施例3**

[0035] 一种高落差自流水槽式养鱼系统,其包括水源1、堤坝2、养鱼水槽10和沉淀池15;所述的养鱼水槽10的数量为一个以上,沉淀池15的数量为两个以上,且养鱼水槽10的位置高于沉淀池15的位置;所述的堤坝2将围挡水源1,水源1的枯水线高于养鱼水槽10的位置;堤坝2上设置有进水控制管3和泄洪阀4;养鱼水槽10的一端上方安装有进水管9,进水管9上安装有进水开关8;进水开关8控制各养鱼水槽10的进水量;进水管9通过分水管7连通有输水管5,输水管5与进水控制管3连接;养鱼水槽10的另一端设置有水位控制管11;养鱼水槽10的底部设置有排水管12;排水管12的一端与水位控制管11连接,另一端通过分流管14分别与沉淀池15的一侧连通;养鱼水槽10的外周设置有排洪渠6;通过插拔进水控制管3控制输水管5流速,进水开关8控制各养鱼水槽10的进水量,形成进水系统;各养鱼水槽10底部设有排水口连接水位控制管7控制养鱼水槽水位,并在底部预埋排水管12延伸至沉淀池15,设置排水开关,形成排水系统;所述的分流管14的出水口端安装有排水开关13。与分流管14连接端的排水管12上连接有投放箱20,投放箱20的出口安装有流量阀19。当水源1的水位高于洪水线时,打开排洪阀4将洪水通过排洪渠6排走,形成泄洪系统,避免洪水危及到养鱼水槽10。

[0036] 所述的沉淀池15的远离进水端的池壁上设置过滤网16。

[0037] 所述的沉淀池15设置有过滤网16的池壁外侧设置有滤水处理池17,沉淀池15的位置高于滤水处理池17的位置,沉淀池15和滤水处理池17通过过滤网隔墙进行固液分离,形成尾水处理系统;将沉淀过滤后的水排到滤水处理池17中,方便过滤水集中排放。滤水处理

池内养有水葫芦等净水植物。

[0038] 所述的滤水处理池17下部设置有排水口18。

[0039] 所述的分流管14的出水口端安装有排水开关13。

[0040] 应用实施例

[0041] 1、广西某有限公司,在贵港某微型水库建立本养殖系统,水库堤坝高12米,库区水位10米,与养鱼水槽(长宽深为 $22 \times 5 \times 2.5$ 米)池底落差12.5米。每个养鱼水槽通过进水管道的高压水流量约80立方米/小时(亦为排水量),养殖水位一般保持在1.8~2米,放养大规模罗非鱼,投以足量饲料,经不完全统计,最终每个养鱼水槽可年产出至少1.5万公斤商品鱼,比之前使用的传统池塘内循环流水养殖每100平方面积水面多产0.5万公斤以上的商品鱼,且鱼的品质比网箱和水库养殖的品质还高,经朋友品尝,利用本养殖系统养殖得到的罗非鱼比利用网箱和水库养殖得到的罗非鱼味道更佳。

[0042] 上述说明并非是对本发明的限制,本发明也并不限于上述实例,本技术领域的普通技术人员,在本发明的实质范围内,作出的变化、改型、添加或替换,都应属于本发明的保护范围。

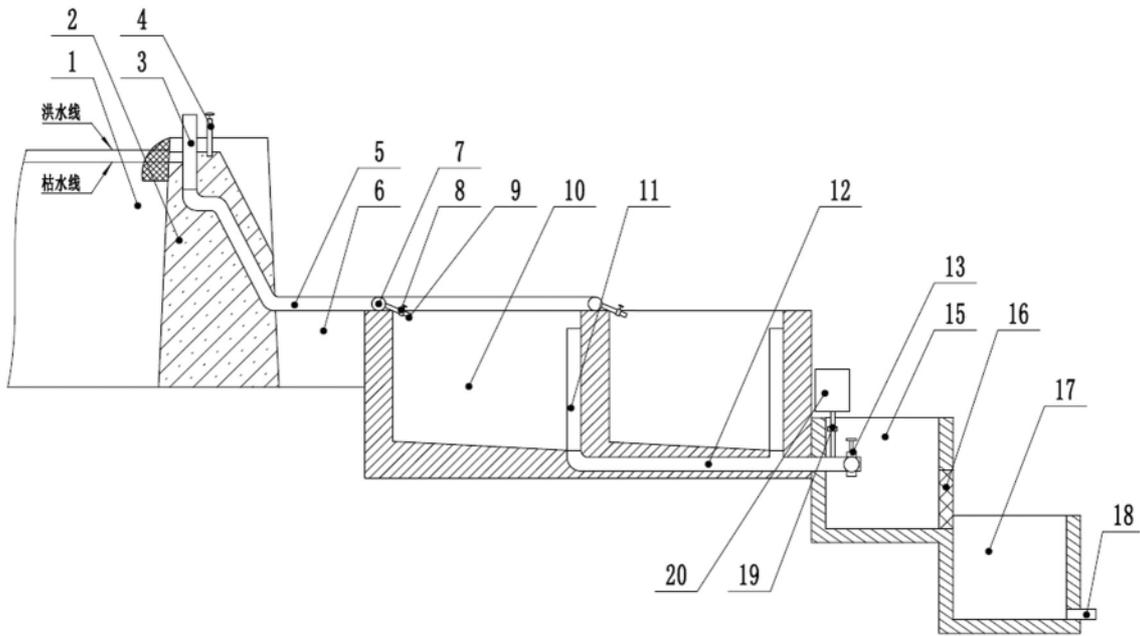


图1

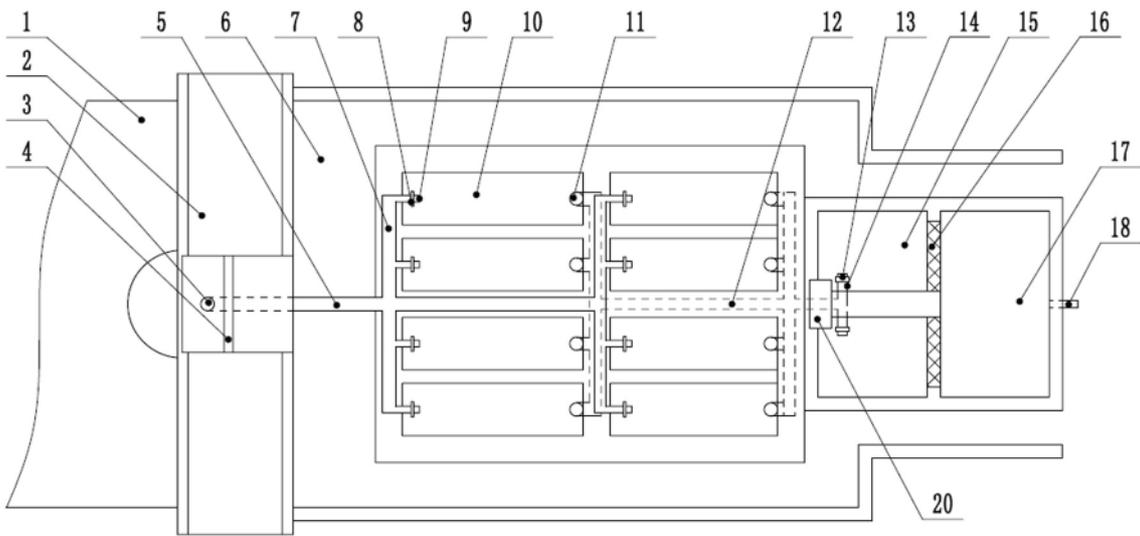


图2