(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 210302650 U
(45)授权公告日 2020.04.14

(21)申请号 201920951193.7

(22)申请日 2019.06.21

(73)专利权人 阳昕环保科技(上海)有限公司
地址 200025 上海市黄浦区思南路105号2号楼3011室

(72)发明人 蒋涛

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429
代理人 季永康

(51)Int.Cl.
B01D 29/31(2006.01)
B01D 29/66(2006.01)
B01D 29/94(2006.01)

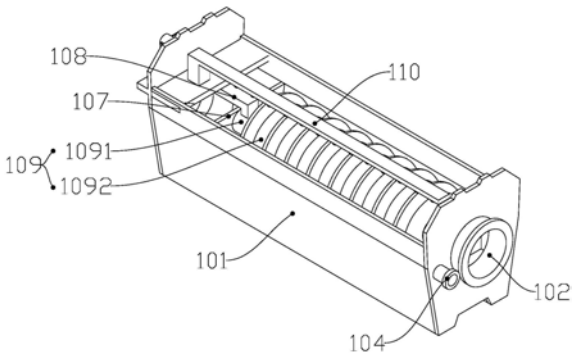
权利要求书2页 说明书9页 附图12页

(54)实用新型名称

自清洗过滤装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种自清洗过滤装置,涉及化工机械领域,包括箱体,箱体上开设有进水口、排水口和排污口,箱体内设有净水槽和过滤槽,净水槽和过滤槽通过堰流板分隔,过滤槽内设有能够旋转的滤筒,滤筒与驱动结构传动连接,过滤槽上设有与滤筒对应的冲洗结构,滤筒包括转轴和滤网盘,转轴为管状结构,转轴上套设有多个与转轴可拆卸连接的滤网盘,滤网盘的最高点高于堰流板的顶边,滤网盘的最低点低于堰流板的顶边,转轴的内部还设有集污板,集污板将转轴的内部分隔为第一腔室和第二腔室,第一腔室高于第二腔室,第一腔室与排污口连通,第二腔室与进水口连通。本实用新型过滤的同时能够进行自清洗,提高了过滤效率,保证了过滤品质。



CN 210302650 U

1.一种自清洗过滤装置，其特征在于，包括箱体，所述箱体上开设有进水口、排水口和排污口，所述箱体内设有净水槽和过滤槽，所述净水槽和所述过滤槽相邻，所述净水槽和所述过滤槽通过堰流板分隔，所述净水槽与所述排水口连通，所述过滤槽内设有能够旋转的滤筒，所述滤筒与驱动结构传动连接，所述过滤槽上设有与所述滤筒对应的冲洗结构，所述滤筒包括转轴和滤网盘，所述转轴为管状结构，所述转轴上套设有多个与所述转轴可拆卸连接的滤网盘，多个所述滤网盘沿所述转轴的轴向平行设置，每个所述滤网盘为中空的盘形结构，每个所述滤网盘的内部与所述转轴的内部连通，所述滤网盘的最高点高于所述堰流板的顶边，所述滤网盘的最低点低于所述堰流板的顶边，所述转轴的一端与所述堰流板转动连接，所述转轴的另一端与所述箱体转动连接，所述转轴的内部还设有集污板，所述集污板的一端与所述堰流板固定连接，所述集污板的另一端与所述箱体固定连接，所述集污板的侧边缘与所述转轴的内壁相抵，所述集污板将所述转轴的内部分隔为第一腔室和第二腔室，所述第一腔室高于所述第二腔室，所述第一腔室与所述排污口连通，所述第二腔室与所述进水口连通。

2.根据权利要求1所述的自清洗过滤装置，其特征在于，所述堰流板的上边缘设有凸出的挡板，所述挡板上设有第一接管，所述转轴的一端套设在所述第一接管外侧并与所述第一接管转动连接，所述箱体内设有第二接管，所述第二接管分别与所述进水口和所述排污口连通，所述转轴的另一端套设在所述第二接管的外侧并与所述第二接管转动连接，所述集污板的一端插设在所述第一接管内，所述集污板的另一端插设在所述第二接管内。

3.根据权利要求1所述的自清洗过滤装置，其特征在于，所述集污板为弧形集污板，所述集污板靠近所述排污口的一端低于所述集污板远离所述排污口的一端。

4.根据权利要求1所述的自清洗过滤装置，其特征在于，所述集污板的侧边缘还设有刷毛。

5.根据权利要求1所述的自清洗过滤装置，其特征在于，每个所述滤网盘包括多个扇形滤网盘，每个所述扇形滤网盘与所述转轴可拆卸连接。

6.根据权利要求5所述的自清洗过滤装置，其特征在于，所述扇形滤网盘包括支架和滤网，所述支架外包覆有所述滤网，所述支架搭接为扇形骨架，所述扇形骨架包括长弧面和短弧面，所述扇形骨架的短弧面为开口端，所述扇形滤网盘的两个侧面分别设有沿所述转轴的轴线延伸的凸起和凹槽，所述凸起与相邻扇形滤网盘的凹槽对应，所述凹槽与相邻扇形滤网盘的凸起对应，所述转轴上设有多个凸出的接口，所述接口为倒梯形状，所述接口与所述扇形滤网盘的开口端对应。

7.根据权利要求6所述的自清洗过滤装置，其特征在于，所述自清洗过滤装置还包括压环，所述压环包括第一压环和第二压环，所述第一压环与所述第二压环一端铰接，所述第一压环与所述第二压环与的另一端通过压扣连接，每个所述扇形滤网盘的短弧面设有沿所述转轴的轴向延伸的弧形挡板，所述压环套设在所述弧形挡板外，用以使所述弧形挡板与所述转轴贴合。

8.根据权利要求1所述的自清洗过滤装置，其特征在于，所述冲洗结构包括水泵、L形冲洗臂、和喷头组，所述水泵与所述箱体固定连接，所述水泵与L形冲洗臂连通，所述L形冲洗臂上设有喷头组，所述L形冲洗臂与所述箱体滑动连接，所述L形冲洗臂沿所述转轴轴向方向延伸，所述L形冲洗臂与所述转轴的轴线在水平面投影的夹角为6-15°。

9.根据权利要求8所述的自清洗过滤装置,其特征在于,所述喷头组包括多个对冲喷头组,每个所述对冲喷头组包括两个喷射方向相交的喷头,每个所述对冲喷头组与所述滤网盘分别对应,所述对冲喷头组的喷射方向的交点高于所述集污板。

10.根据权利要求1所述的自清洗过滤装置,其特征在于,所述自清洗过滤装置还包括PLC控制器,所述PLC控制器分别与所述驱动结构和所述冲洗结构电连接。

自清洗过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及化工机械领域，具体而言，涉及一种自清洗过滤装置。

背景技术

[0002] 随着近年来环保力度的加强，国家逐步加大了对各项污染治理的力度，尤其是水污染的治理。在水污染的治理中，水体中的悬浮物(Suspended Solids、SS)含量是检验水体污染程度的指标之一，也是水质提标改造的一项重要指标。常规去除悬浮物的方法是用过滤设备对水体中的悬浮物进行物理拦截，即采用带有极小孔隙(直径为10到30微米)的滤网将绝大部分的悬浮物拦截下来，从而确保过滤后的水体中悬浮物含量达标。

[0003] 但是采用这种过滤方法运行一段时间后，滤网的孔隙会被拦截的悬浮物堵塞，造成滤网通量衰减的现象，进而影响净化效率，甚至影响出水水质，使得过滤设备不得不停机，由人工将滤网拆卸下来进行清洗后再继续使用，大大降低了过滤设备的工作效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种高效的自清洗过滤装置，能够边过滤，边自清洗，保证过滤效率和品质。

[0005] 基于上述目的，本实用新型提供了一种自清洗过滤装置，包括箱体，箱体上开设有进水口、排水口和排污口，箱体内设有净水槽和过滤槽，净水槽和过滤槽相邻，净水槽和过滤槽通过堰流板分隔，净水槽与排水口连通，过滤槽内设有能够旋转的滤筒，滤筒与驱动结构传动连接，过滤槽上设有与滤筒对应的冲洗结构，用来清洗滤筒。

[0006] 滤筒包括转轴和滤网盘，转轴为管状结构，转轴上套设有多个与转轴可拆卸连接的滤网盘，多个滤网盘沿转轴的轴向平行设置，每个滤网盘为中空的盘形结构，每个滤网盘的内部与转轴的内部连通，滤网盘的最高点高于堰流板的顶边，滤网盘的最低点低于堰流板的顶边。

[0007] 转轴的一端与堰流板转动连接，转轴的另一端与箱体转动连接，转轴的内部还设有集污板，集污板的一端与堰流板固定连接，集污板的另一端与箱体固定连接，集污板的侧边缘与转轴的内壁相抵，集污板将转轴的内部分隔为第一腔室和第二腔室，第一腔室高于第二腔室，第一腔室与排污口连通，第二腔室与进水口连通。

[0008] 本实用新型提供的自清洗过滤装置，优选地，堰流板的上边缘设有凸出的挡板，挡板上设有第一接管，转轴的一端套设在第一接管外侧并与第一接管转动连接，箱体内设有第二接管，第二接管分别与进水口和排污口连通，转轴的另一端套设在第二接管的外侧并与第二接管转动连接。集污板的一端插设在第一接管内，集污板的另一端插设在第二接管内。

[0009] 转轴分别与第一接管和第二接管转动连接，使得转轴在过滤槽内的旋转更加稳定，同时为了避免过滤的时候未经过过滤的污水直接通过转轴和第一接管和第二接管的连接处流入到过滤槽内的清水内，需要将转轴与第一接管和第二接管处采用动密封，既保证

转轴能够旋转，同时避免污水对清水的污染。另外将第一转接管设置在堰流板的上边缘的挡板上，是为了保证设置在第一接管内的集污板高于过滤槽内的水位，避免过滤槽内的清水会没入集污板内，影响集污板内的污物正常的排出。

[0010] 本实用新型提供的自清洗过滤装置，优选地，集污板为弧形集污板，集污板靠近排污口的一端低于集污板远离排污口的一端。将集污板设置为弧形集污板更有利于污物的聚拢，然后利用集污板朝向排污口的一端更低，让污物在自重的作用下，更快的向排污口排出，提高排污效率。

[0011] 本实用新型提供的自清洗过滤装置，优选地，集污板的侧边缘还设有刷毛。在集污板的侧边缘设置刷毛，使得转轴在相对集污板转动的时候，通过集污板侧边缘的刷毛对转轴的内壁进行清洗，保证转轴内壁的清洁，不会被污物附着，从而保证转轴正常旋转。

[0012] 本实用新型提供的自清洗过滤装置，优选地，每个滤网盘包括多个扇形滤网盘，每个扇形滤网盘与转轴可拆卸连接。将滤网盘模块化设置，由多个扇形滤网盘组成，方便进行维护，当单个扇形滤网盘损坏的时候，只需要将单个扇形滤网盘进行更换便可以，不需要将整个滤网盘进行更换和维修，降低了维护成本。另外由于滤网盘由多个扇形滤网盘组合而成，可以根据过滤量来进行选择由多少个扇形滤网盘来组合成为滤网盘进行过滤，在保证过滤效率的情况下，降低了生产成本。

[0013] 本实用新型提供的自清洗过滤装置，优选地，扇形滤网盘包括支架和滤网，支架外包覆有滤网，支架搭接为扇形骨架，扇形骨架包括长弧面和短弧面，扇形骨架的短弧面为开口端，扇形滤网盘的两个侧面分别设有沿转轴的轴线延伸的凸起和凹槽，凸起与相邻扇形滤网盘的凹槽对应，凹槽与相邻扇形滤网盘的凸起对应。转轴上设有多个凸出的接口，接口为倒梯形状，接口与扇形滤网盘的开口端对应。

[0014] 由支架构成扇形骨架，在扇形骨架外侧包覆有滤网来形成单个的扇形滤网盘，这种扇形滤网盘结构简单，轻便，同时能够保证良好的过滤效果。而将短弧面设置为开口端，便于将扇形滤网盘的内部与转轴的内部连通，实现过滤。

[0015] 为了保证拼接后的扇形滤网盘结构稳定，在每个扇形滤网盘的侧面分别设置凸起和凹槽，由于凸起和凹槽均是沿转轴的轴向设置，这样，当扇形滤网盘工作的时候，主要受到的是来自水体的周向的力，与凸起和凹槽的方向垂直，这样凸起和凹槽便能够起到良好的限位作用。而当需要更换扇形滤网盘的时候，可以先将扇形滤网盘沿轴向方向滑动或者移动，使得扇形滤网盘的凸起与相邻的扇形滤网盘的凹槽脱离配合，使得扇形滤网盘的凹槽和相邻的扇形滤网盘的凸起脱离配合，然后再将扇形滤网盘拆卸下，由于沿轴向方向移动扇形滤网盘与凸起和凹槽的延伸方向一致，所以不需要用较大的力便能够将扇形滤网盘拆卸下来，便于安装和维修。因此，凸起和凹槽的设置，既保证了滤网盘工作时候的稳定性，又保证了拆卸扇形滤网盘时候的便利性。

[0016] 本实用新型提供的自清洗过滤装置，优选地，自清洗过滤装置还包括压环，压环包括第一压环和第二压环，第一压环与第二压环一端铰接，第一压环与第二压环与的另一端通过压扣连接，每个扇形滤网盘的短弧面设有沿转轴的轴向延伸的弧形挡板，压环套设在弧形挡板外，用以使弧形挡板与转轴贴合。

[0017] 为了进一步增加扇形滤网盘和转轴结合的稳定性，利用短弧面延伸出的弧形挡板作为基础，利用压环的第一压环和第二压环闭合成一个完整的圆，将弧形挡板压至与转轴

贴合，进一步增加了扇形滤网盘和转轴的稳定性。

[0018] 本实用新型提供的自清洗过滤装置，优选地，冲洗结构包括水泵、L形冲洗臂、和喷头组，水泵与箱体固定连接，水泵与L形冲洗臂连通，L形冲洗臂上设有喷头组，L形冲洗臂与箱体滑动连接，L形冲洗臂沿转轴轴向方向延伸，L形冲洗臂与转轴的轴线在水平面投影的夹角为6-15°。

[0019] 水泵对L形冲洗臂进行供水，然后通过L形冲洗臂上的喷头组喷出，喷头组将滤网盘上的悬浮物从滤网上冲落，落下的悬浮物跌落在集污板上，由集污板收集并排除，这样就完成了滤网盘的冲洗，经过冲洗的部分滤网盘再次恢复了过滤能力，可以继续过滤。而将L形冲洗臂设置成语轴线在水平面的投影夹角为6-15°，能够让喷头组之间喷射出的水流相互弥补，尽可能在同一时间，让水流覆盖清洗更大的滤网盘的表面，提高清洗效率，同时由于覆盖区域存在交叉，会使得交叉区域的清洗更加彻底，清洗效果更好。

[0020] 本实用新型提供的自清洗过滤装置，优选地，喷头组包括多个对冲喷头组，每个对冲喷头组包括两个喷射方向相交的喷头，每个对冲喷头组与滤网盘分别对应，对冲喷头组的喷射方向的交点高于集污板。如果将对冲喷头组的喷射方向的交点设置的低于集污板，由于滤网盘本身为网状结构，水流将会穿过滤网盘直接喷射到集污板上，扰乱集污板上正在外排的污水，使得刚冲洗掉的悬浮物有可能再次溅起到滤网盘上，影响滤网盘的正常清洗。

[0021] 而将对冲喷头组的喷射方向的交点设置的高于集污板，则会由于水流在交点产生了对冲，水流的冲击势能大大降低，这样对集污板上外排的污水的干扰就会降到最低，同时，交点由于高于集污板位于滤网盘上，此时交点受到的冲击最大，因此此处滤网盘的清洗也最为干净。

[0022] 本实用新型提供的自清洗过滤装置，优选地，自清洗过滤装置还包括PLC控制器，PLC控制器分别与驱动结构和冲洗结构电连接。通过PLC控制器，可以实现本实用新型的自动控制，也可以通过远程，在中控室内联网通讯控制。

[0023] 本实用新型的有益效果是过滤的同时能够进行自清洗，提高了过滤效率，保证了过滤品质。本实用新型主要利用滤网盘的最高点高于堰流板的顶边，滤网盘的最低点低于堰流板的顶边，这样当过滤槽内满水的情况下，低于堰流板的顶边的滤网盘就会浸润在过滤槽内，经进水口流入的污水便会通过浸润的滤网盘，悬浮物便被拦截在了这部分的滤网盘上，而高于堰流板的顶边的滤网盘暴露在箱体内，冲洗结构会对这部分的滤网盘进行冲洗，悬浮物便会从滤网盘上脱离，掉落到集污板上，通过集污板经排污口排出，而由于转轴是在进行360°旋转运动的，所以位于堰流板的顶边上下的滤网盘是时刻进行交替的，这样就实现了边过滤边对滤网盘进行清洗，保证了滤网盘的悬浮物不会堆积堵塞滤网盘，从而即使长时间使用本实用新型进行过滤，也不需要停下对滤网盘进行清洗，保证了过滤效率和过滤质量。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍， 应当理解，以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还

可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0025] 图1为本实用新型第一实施例的轴测示意图；

[0026] 图2为图1中第一实施例的左视示意图；

[0027] 图3为图1中第一实施例的打开箱体的示意图；

[0028] 图4为图3中第一实施例的去掉部分箱体的局部示意图；

[0029] 图5为图4中第一实施例的去掉部分箱体的局部示意图；

[0030] 图6为图1中第一实施例的剖视示意图；

[0031] 图7为图6中第一实施例工作状态的剖视示意图；

[0032] 图8为本实用新型第二实施例打开箱体的示意图；

[0033] 图9为图8中第二实施例打开箱体的左视示意图；

[0034] 图10为图8中第二实施例去掉部分箱体的示意图；

[0035] 图11为图10中第二实施例的俯视示意图；

[0036] 图12为图10中第二实施例去掉部分箱体的示意图；

[0037] 图13为图8中第二实施例的剖视示意图；

[0038] 图14为图13中第二实施例工作状态的剖视示意图；

[0039] 图15为本实用新型第二实施例的滤网盘的示意图；

[0040] 图16为本实用新型第二实施例的扇形滤网盘的示意图；

[0041] 图17为图16中扇形滤网盘的仰视示意图；

[0042] 图18为本实用新型第二实施例的压环的示意图；

[0043] 图19为本实用新型第二实施例的转轴的示意图；

[0044] 图20为本实用新型第二实施例的转轴与集污板结合的示意图；

[0045] 图21为本实用新型第二实施例的堰流板的示意图；

[0046] 图22为本实用新型第三实施例的示意图。

[0047] 图标：

[0048] 箱体101，进水口102，排水口103，排污口104，净水槽105，过滤槽106，堰流板107，驱动结构108，滤筒109，冲洗结构110，集污板111，第一腔室112，第二腔室113，PLC控制器114，压环115，

[0049] 挡板1071，第一接管1072，第二接管1073，

[0050] 转轴1091，滤网盘1092，扇形滤网盘1093，支架1094，滤网1095，凸起1096，凹槽1097，接口1098，弧形挡板1099，

[0051] 刷毛1111，

[0052] 水泵1101，L形冲洗臂1102，喷头组1103，喷头1104，

[0053] 第一压环1151，第二压环1152，压扣1153。

具体实施方式

[0054] 现有悬浮物过滤装置滤网的孔隙会被拦截的悬浮物堵塞，造成滤网通量衰减的现象，进而影响净化效率。

[0055] 鉴于此，发明人设计了一种能够同时过滤同时清洗的自清洗过滤装置。

[0056] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新

型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0057] 因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0058] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0059] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0060] 此外，术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂，而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平，并不是表示该结构一定要完全水平，而是可以稍微倾斜。

[0061] 在本实用新型的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0062] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0063] 如图1-7所示，本实用新型第一实施例提供了一种自清洗过滤装置，包括箱体101，箱体101设有能够打开的箱门，通过箱门能够观察到箱体内部，便于观察本实施例的工作情况。箱体101上开设有进水口102、排水口103和排污口104，箱体101内设有净水槽105和过滤槽106，净水槽105和过滤槽106相邻，净水槽105和过滤槽106通过堰流板107分隔，净水槽105与排水口103连通，过滤槽106内设有能够旋转的滤筒109，滤筒109与驱动结构108传动连接，过滤槽106上设有与滤筒109对应的冲洗结构110，用来清洗滤筒109。

[0064] 滤筒109包括转轴1091和滤网盘1092，转轴1091为管状结构，转轴1091上套设有多个与转轴1091可拆卸连接的滤网盘1092，多个滤网盘1092沿转轴1091的轴向平行设置，每个滤网盘1092为中空的盘形结构，每个滤网盘1092的内部与转轴1091的内部连通，滤网盘1092的最高点高于堰流板107的顶边，滤网盘1092的最低点低于堰流板107的顶边。

[0065] 转轴1091的一端与堰流板107转动连接，转轴1091的另一端与箱体101转动连接，转轴1091的内部还设有集污板111，集污板111的一端与堰流板107固定连接，集污板111的另一端与箱体101固定连接，集污板111的侧边缘与转轴1091的内壁相抵，集污板111将转轴1091的内部分隔为第一腔室112和第二腔室113，第一腔室112高于第二腔室113，第一腔室

112与排污口104连通，第二腔室113与进水口102连通。

[0066] 本实施例在进行过滤的同时能够进行自清洗，提高了过滤效率，保证了过滤品质。本实施例主要利用滤网盘1092的最高点高于堰流板107的顶边，滤网盘1092的最低点低于堰流板107的顶边，这样当过滤槽106内满水的情况下，低于堰流板107的顶边的滤网盘1092就会浸润在过滤槽106内，经进水口102流入的污水便会通过浸润的滤网盘1092，悬浮物便被拦截在了这部分的滤网盘1092上，而高于堰流板107的顶边的滤网盘1092暴露在箱体101内，冲洗结构110会对这部分的滤网盘1092进行冲洗，悬浮物便会从滤网盘1092上脱离落到集污板111上，大颗粒杂质在重力的作用下也会掉落到集污板111上，由于集污板111将转轴1091内分为第一腔室112和第二腔室113，而位于上面的是第一腔室112，第一腔室112又与排污口104连通，从而下落的悬浮物落入第一腔室112，通过集污板111经排污口104排出。

[0067] 而由于转轴1091是在进行360°旋转运动的，所以位于堰流板107的顶边上、下的滤网盘1092是也是相对的，时刻进行交替变换，这样就实现了对整个滤网盘1092在过滤的过程中反复不断的清洗，保证了滤网盘1092的悬浮物不会堆积堵塞滤网盘1092，从而即使长时间使用本实施例进行过滤，也不需要停下对滤网盘1092进行清洗，保证了过滤效率和过滤质量。

[0068] 为了进一步说明本实施例的工作原理，结合附图7进行说明，附图7中箭头代表水流的方向，首先，进水口102流入需要处理的污水，污水通过进水口102流入到第二腔室113内，然后再流入到各个滤网盘1092内，在重力的作用下，污水集中在各个滤网盘1092的下端，经过滤网盘1092的过滤，将悬浮物拦截在了滤网盘1092内，便使得部分悬浮物附着在了滤网盘1092内。当流入到过滤槽106内的净水积累超过了堰流板107时，净水便会从过滤槽106流到相邻的净水槽105中，再通过排水口103将净水排出。

[0069] 在过滤的同时，冲洗机构对滤网盘1092冲水，在从外往内流向的水流的冲击下，将滤网盘1092上附着的悬浮物冲落，冲落在集污板111上，即落入了第一腔室112内，由于第一腔室112与排污口104连通，冲入第一腔室112的水和悬浮物就一同从排污口104排出，实现了对滤网盘1092的清洗。为了能够让滤网盘1092更加干净，在冲洗结构110对滤网盘1092冲洗的时候，可以加入洗涤剂来提高冲洗效果。

[0070] 如图8-21所示，本实用新型第二实施例提供的自清洗过滤装置是在第一实施例的基础上，进一步地，在堰流板107的上边缘设有凸出的挡板1071，挡板1071上设有第一接管1072，转轴1091的一端套设在第一接管1072外侧并与第一接管1072转动连接，箱体101内设有第二接管1073，第二接管1073分别与进水口102和排污口104连通，转轴1091的另一端套设在第二接管1073的外侧并与第二接管1073转动连接。集污板111的一端插设在第一接管1072内，集污板111的另一端插设在第二接管1073内。

[0071] 转轴1091分别与第一接管1072和第二接管1073转动连接，使得转轴1091在过滤槽106内的旋转更加稳定，同时为了避免过滤的时候未经过过滤的污水直接通过转轴1091和第一接管1072和第二接管1073的连接处流入到过滤槽106内的清水内，需要将转轴1091与第一接管1072和第二接管1073处采用动密封，既保证转轴1091能够旋转，同时避免转轴内污水对过滤槽内清水的污染。另外将第一接管1072设置在堰流板107的上边缘的挡板1071上，是为了保证设置在第一接管1072内的集污板111明显高于过滤槽106内的水位，这样设置主要是因为虽然集污板111与转轴1091的内壁相抵，但是为了能够保障转轴1091的旋转，

所以集污板111与转轴1091之间还是需要留有一定间隙，这样就会使得，如果集污板111的高度低于过滤槽106内的水位，则会导致过滤槽106内的水没过集污板111上，没入的水流会干扰集污板111上悬浮物的正常流动外排，降低第一腔室112内的悬浮物排出效率，进而影响滤网盘1092的清洁效率。

[0072] 为了进一步提高排污效率，将集污板111设置为弧形集污板，集污板111靠近排污口104的一端低于集污板111远离排污口104的一端。将集污板111设置为弧形集污板111更有利于污物的聚拢，然后利用集污板111朝向排污口104的一端更低，让污物在自重的作用下，更快的向排污口104排出。

[0073] 在本实施例的实际使用过程中，发明人发现，虽然滤网盘1092经过冲洗得到有效清洁，但是流入第一腔室112的悬浮物有一部分会附着在转轴1091的内壁上，跟随转轴1091旋转而在此进入到过滤槽106内的清水中，这部分悬浮物又很大程度上随着进水口102流入的水流，重新被拦截在了滤网盘1092内，使得滤网盘1092又再次快速堆积起悬浮物，影响过滤。

[0074] 至此，发明人提出如下解决方案，即在集污板111的侧边缘设置有刷毛1111。在集污板111的侧边缘设置刷毛1111，使得转轴1091在相对集污板111转动的时候，通过集污板111侧边缘的刷毛1111对转轴1091的内壁进行清洗，保证转轴1091内壁的清洁，避免内壁携带悬浮物进入到过滤槽106内，同时刷毛1111将悬浮物基本阻隔在了集污板111上方，从而保证了第二腔室113不被冲洗掉落下来的悬浮物所污染。

[0075] 为了降低本实施例的维护成本，将每个滤网盘1092设置为多个扇形滤网盘1093构成，每个扇形滤网盘1093与转轴1091可拆卸连接。将滤网盘1092模块化设置，方便进行维护，当单个扇形滤网盘1093损坏的时候，只需要将单个扇形滤网盘1093进行更换便可以，不需要将整个滤网盘1092进行更换和维修，降低了维护成本。另外由于滤网盘1092由多个扇形滤网盘1093组合而成，可以根据过滤量来进行选择由多少个扇形滤网盘1093来组合成为滤网盘1092进行过滤，在保证过滤效率的情况下，降低了生产成本。

[0076] 在本实施例中，扇形滤网盘1093包括支架1094和滤网1095，支架1094外包覆有滤网1095，支架1094搭接为扇形骨架，扇形骨架包括长弧面和短弧面，扇形骨架的短弧面为开口端，扇形滤网盘1093的两个侧面分别设有沿转轴1091的轴线延伸的凸起1096和凹槽1097，凸起1096与相邻扇形滤网盘1093的凹槽1097对应，凹槽1097与相邻扇形滤网盘1093的凸起1096对应。转轴1091上设有多个凸出的接口1098，接口1098为倒梯形状，接口1098与扇形滤网盘1093的开口端对应。

[0077] 由支架1094构成扇形骨架，在扇形骨架外侧包覆有滤网1095来形成单个的扇形滤网盘1093，这种扇形滤网盘1093结构简单，轻便，同时能够保证良好的过滤效果，滤网1095由316L不锈钢通过纤维化技术编织而成，可以稳定达到出水标准(SS小于10mg/l)。而将短弧面设置为开口端，与转轴1091的凸出的接口1098连通，实现了扇形滤网盘1093的内部与转轴1091的内部连通，从而保证本实施例正常过滤。

[0078] 为了保证拼接的扇形滤网盘1093结构稳定，在每个扇形滤网盘1093的侧面分别设置凸起1096和凹槽1097，由于凸起1096和凹槽1097均是沿转轴1091的轴向设置，这样，当扇形滤网盘1093工作的时候，主要受到的是来自水体的周向的力，与凸起1096和凹槽1097的延伸方向垂直，这样凸起1096和凹槽1097便能够起到限位作用，避免扇形滤网盘1093在工

作时脱落。而当需要更换扇形滤网盘1093的时候，可以先将扇形滤网盘1093沿轴向方向滑动或者移动，虽然有接口1098阻挡，但是本身扇形滤网盘1093有一定的弹性，依然可以使得扇形滤网盘1093的凸起1096与相邻的扇形滤网盘1093的凹槽1097脱离配合，同时使得扇形滤网盘1093的凹槽1097和相邻的扇形滤网盘1093的凸起1096脱离配合，然后再将扇形滤网盘1093拆卸下。由于沿轴向方向移动扇形滤网盘1093与凸起1096和凹槽1097的延伸方向一致，所以不需要用较大的力便能够将扇形滤网盘1093拆卸下来，便于安装和维修。因此，凸起1096和凹槽1097的设置，既保证了滤网盘1092工作时候的稳定性，又保证了拆卸扇形滤网盘1093时候的便利性。

[0079] 为了进一步增加扇形滤网盘1093和转轴1091结合的稳定性，本实施例中还包括压环115，压环115包括第一压环1151和第二压环1152，第一压环1151与第二压环1152一端铰接，第一压环1151与第二压环1152与的另一端通过压扣1153连接，然后将每个扇形滤网盘1093的短弧面设有沿转轴1091的轴向延伸的弧形挡板1099，压环115套设在弧形挡板1099外，用以使弧形挡板1099与转轴1091贴合。

[0080] 利用短弧面延伸出的弧形挡板1099作为基础，利用压环115的第一压环1151和第二压环1152闭合成一个完整的圆，套设在弧形挡板1099外，将弧形挡板1099压至与转轴1091贴合，进一步增加了扇形滤网盘1093和转轴1091的稳定性。

[0081] 另外，本实施例中的冲洗结构110包括水泵1101、L形冲洗臂1102、和喷头组1103，水泵1101与箱体101固定连接，水泵1101与L形冲洗臂1102连通，L形冲洗臂1102上设有喷头组1103，L形冲洗臂1102与箱体101滑动连接，L形冲洗臂1102沿转轴1091轴向方向延伸，L形冲洗臂1102与转轴1091的轴线在水平面投影的夹角为6-15°。

[0082] 水泵1101对L形冲洗臂1102进行供水，然后通过L形冲洗臂1102上的喷头组1103喷出，喷头组1103将滤网盘1092上的悬浮物从滤网1095上冲落，落下的悬浮物跌落在集污板111上，由集污板111收集并排除，这样就完成了滤网盘1092的冲洗，经过冲洗的部分滤网盘1092再次恢复了过滤能力，可以继续过滤。而将L形冲洗臂1102设置成语轴线在水平面的投影夹角为6-15°，优选地为10°，能够让喷头组1103之间喷射出的水流相互弥补，尽可能在同一时间让水流覆盖清洗更大的滤网盘1092的表面，提高清洗效率，同时由于覆盖区域存在交叉，会使得交叉区域的清洗更加彻底，清洗效果更好。

[0083] 本实施例中的喷头组1103包括多个对冲喷头组，每个对冲喷头组包括两个喷射方向相交的喷头1104，每个对冲喷头组与滤网盘1092分别对应，对冲喷头组的喷射方向的交点高于集污板111。如果将对冲喷头组的喷射方向的交点设置的低于集污板111，由于滤网盘1092本身为网状结构，水流将会穿过滤网盘1092直接喷射到集污板111上，扰乱集污板111上正在外排的污水，使得刚冲洗掉的悬浮物有可能再次溅起到滤网盘1092上，影响滤网盘1092的清洗。

[0084] 而将对冲喷头组的喷射方向的交点设置的高于集污板111，则会由于水流在交点产生了对冲，水流的冲击势能大大降低，这样对集污板111上外排的污水的干扰就会降到最低，保证了冲洗污水排出的效率。同时，受到水流冲击力最大的交点由于高于集污板111且位于滤网盘1092上，因此这样设置能够将滤网盘1092上的顽固悬浮物冲洗干净。

[0085] 如图22所示，本实用新型第三实施例提供的自清洗过滤装置，在上述实施例的基础上，进一步地，为了提高自动化水平，增加了PLC控制器114，PLC控制器114分别与驱动结

构108和冲洗结构110电连接。通过PLC控制器114，可以实现本实用新型的自动控制，也可以通过远程，在中控室内联网通讯控制。

[0086] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

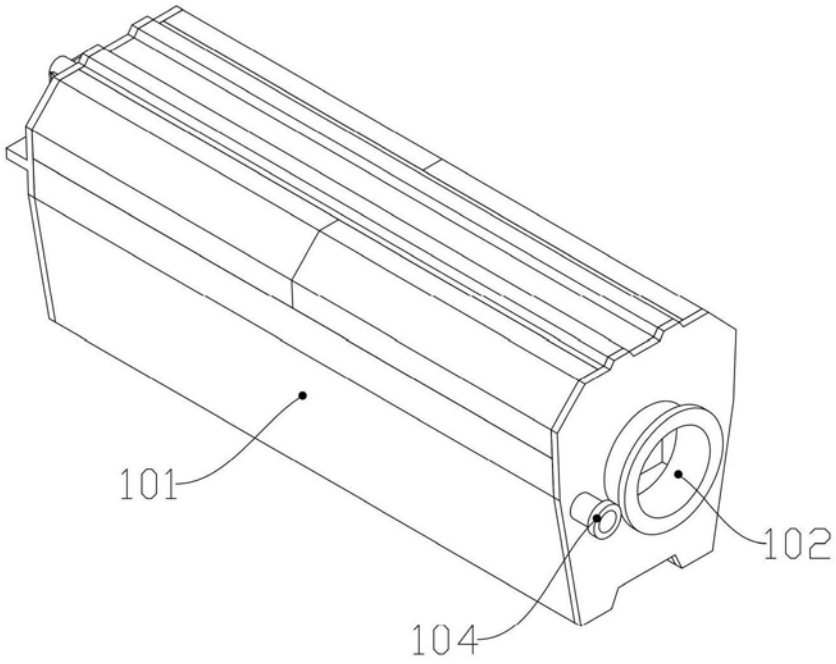


图1

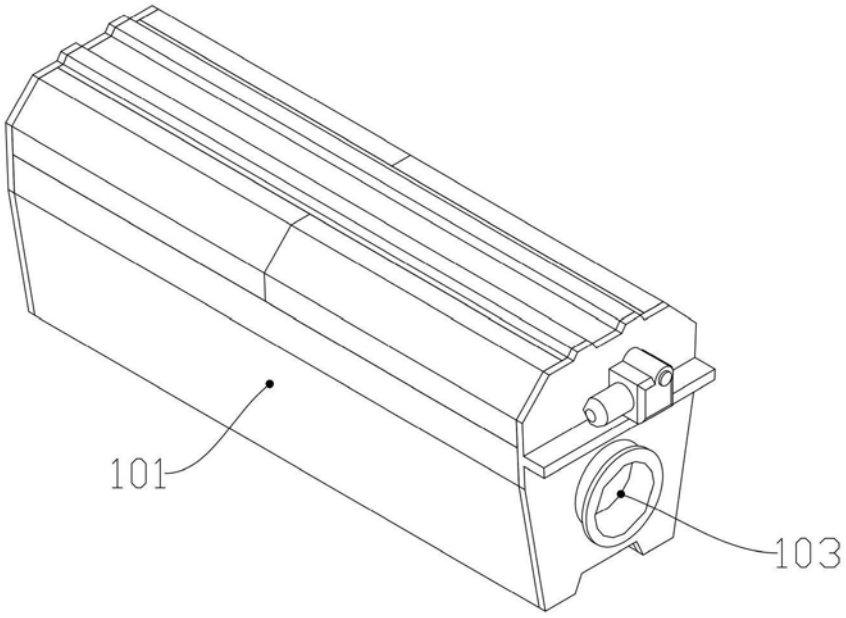


图2

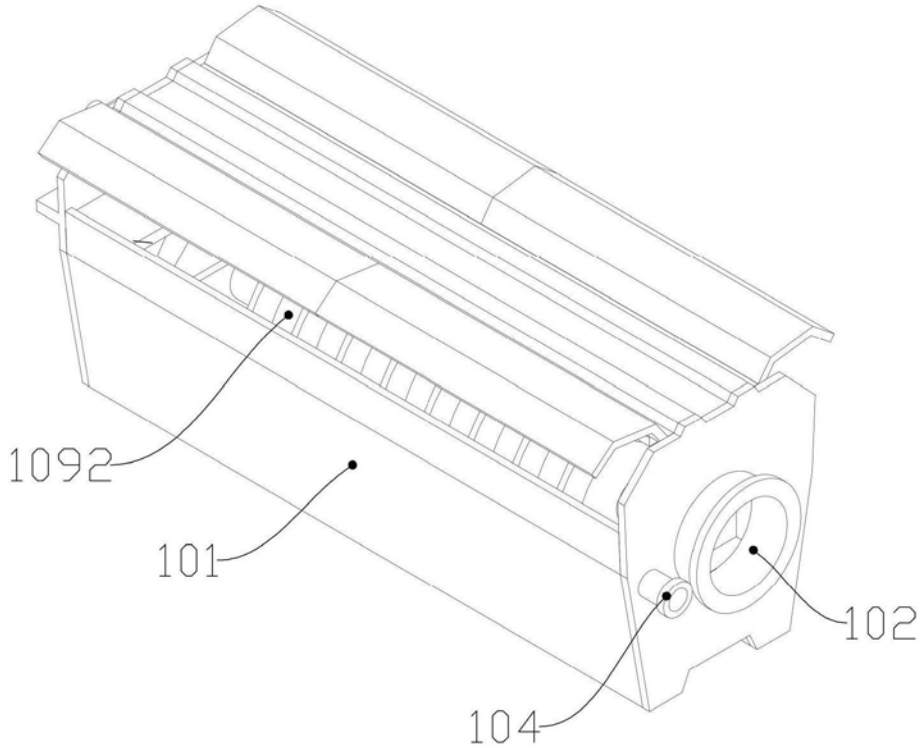


图3

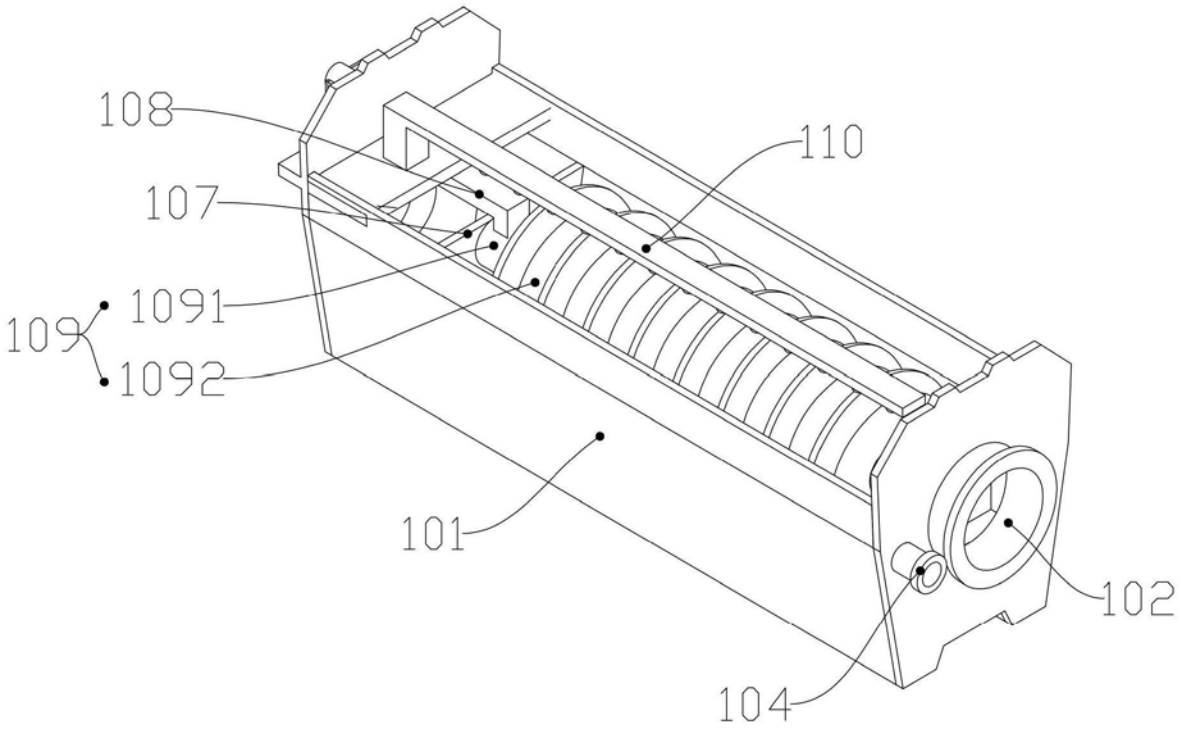


图4

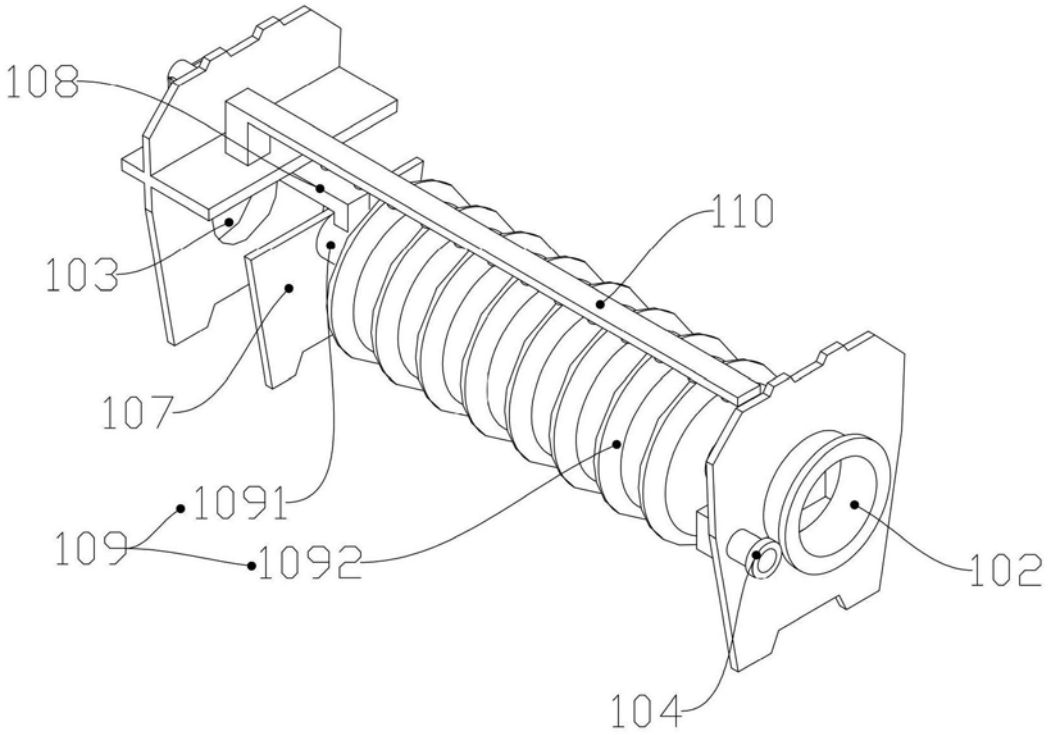

108
110
103
107
1091
109
1092
102
104

图5

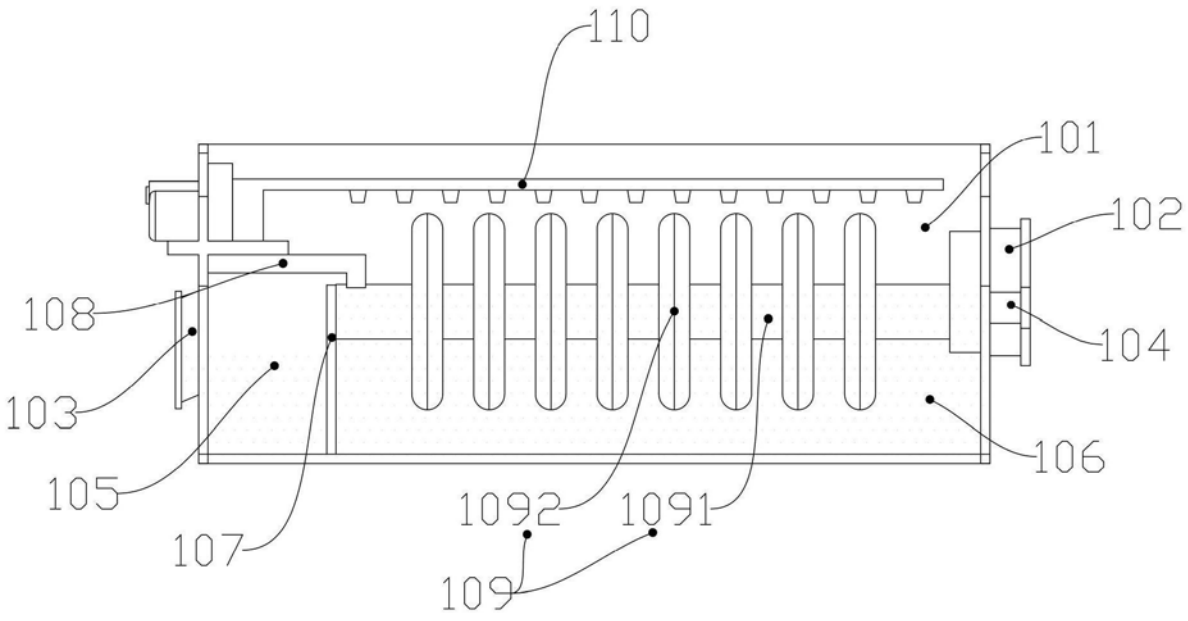

110
101
102
108
104
103
106
105
1092
1091
107
109

图6

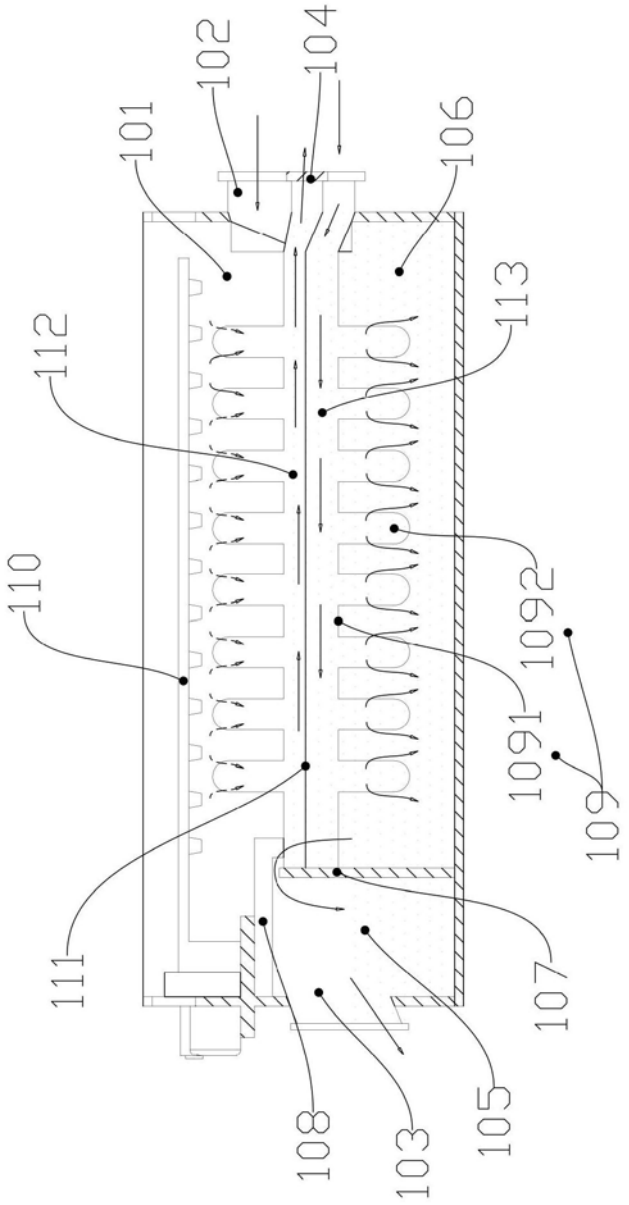


图7

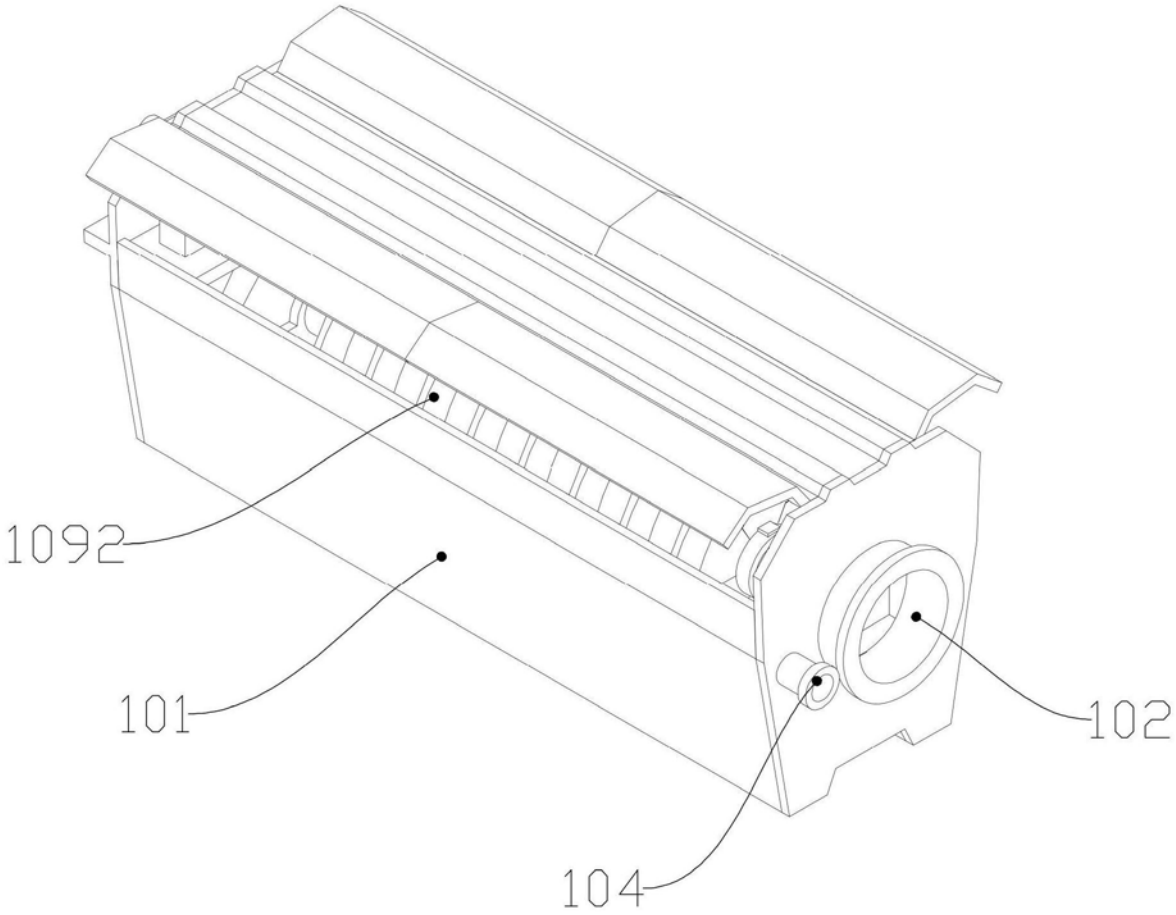


图8

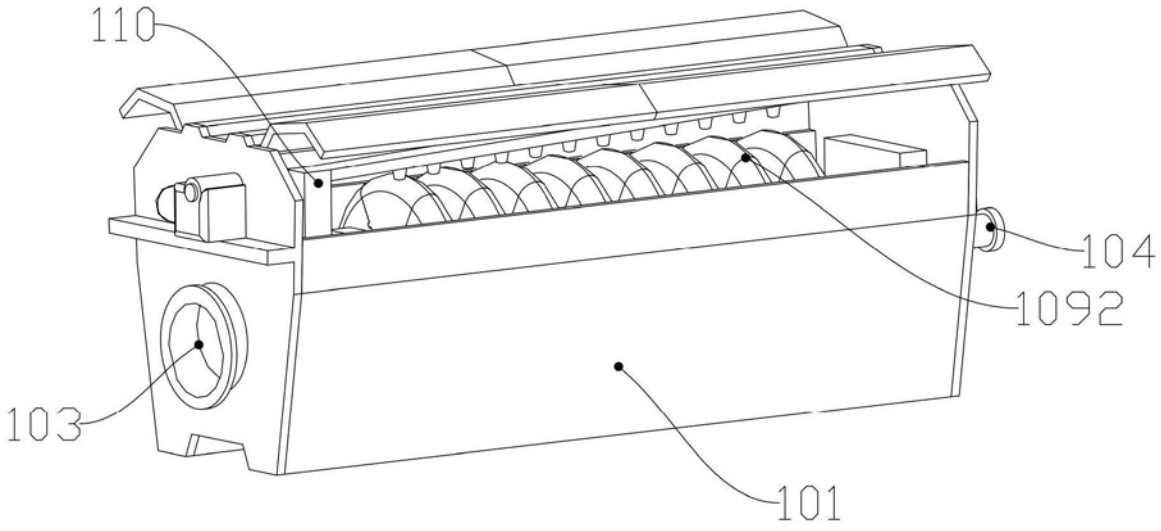


图9

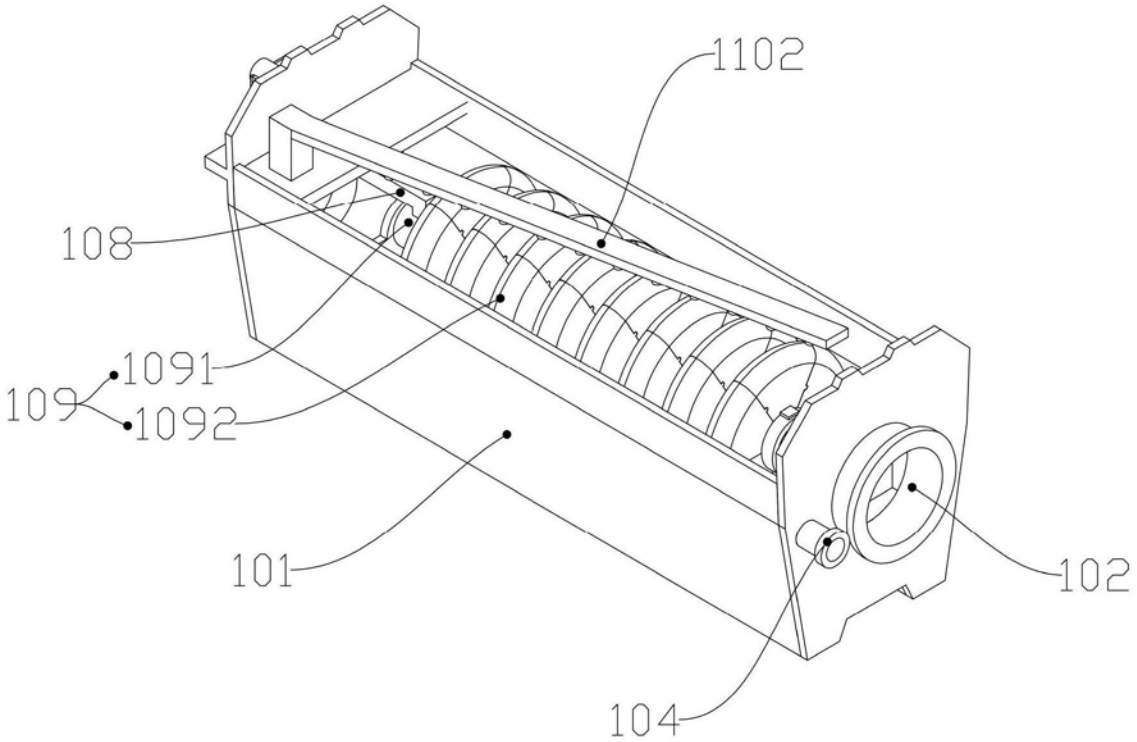

1102
108
1091
109
1092
101
102
104

图10

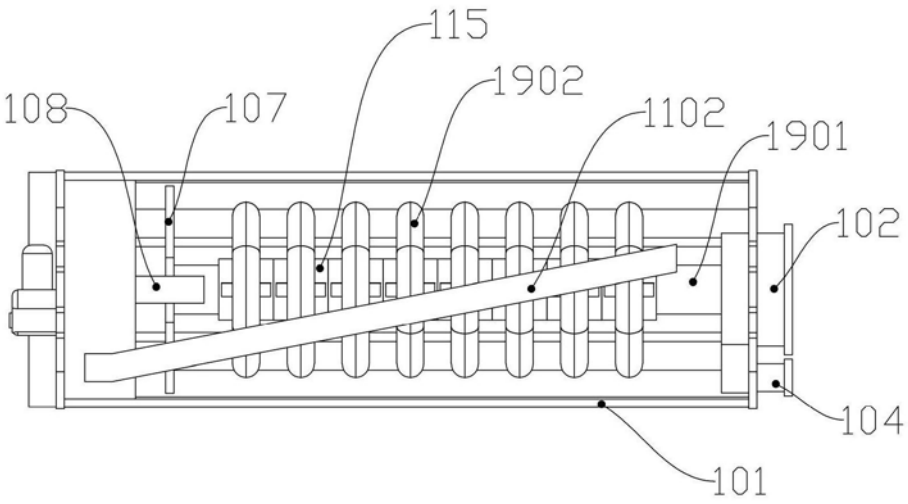

115
1902
108
107
1102
1901
102
104
101

图11

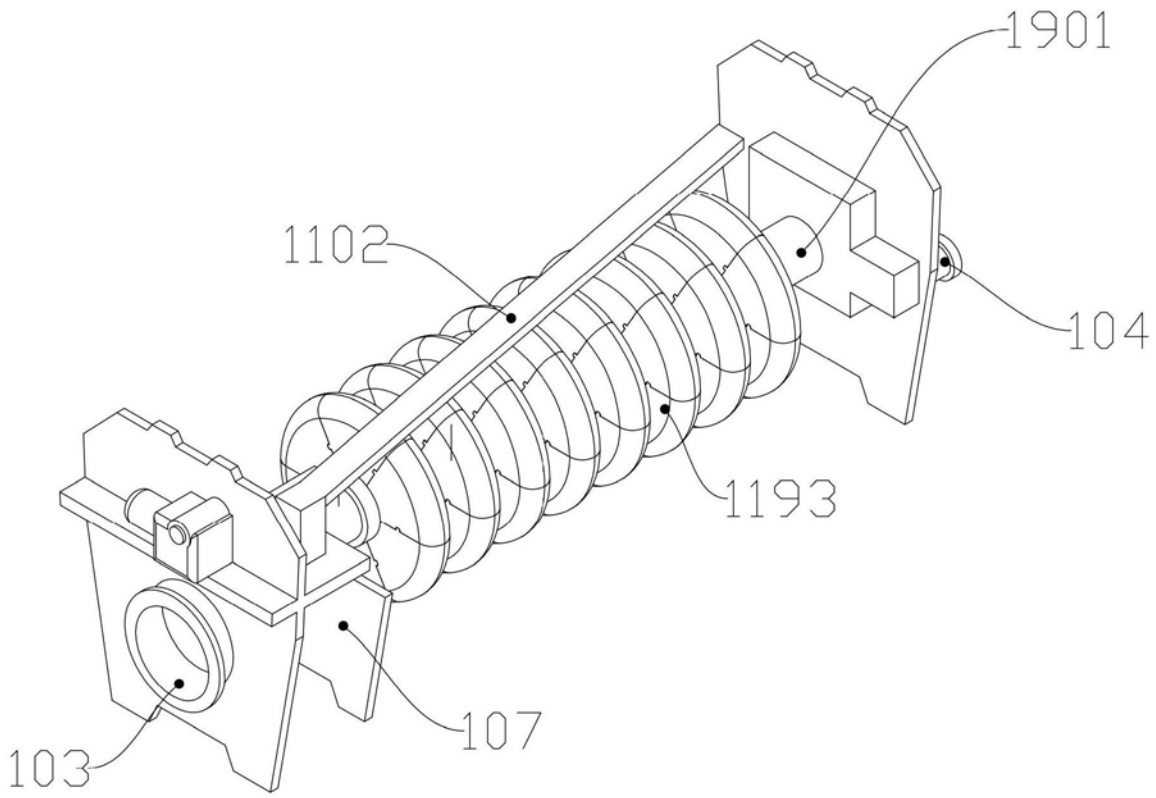

1901
1102
104
1193
107
103

图12

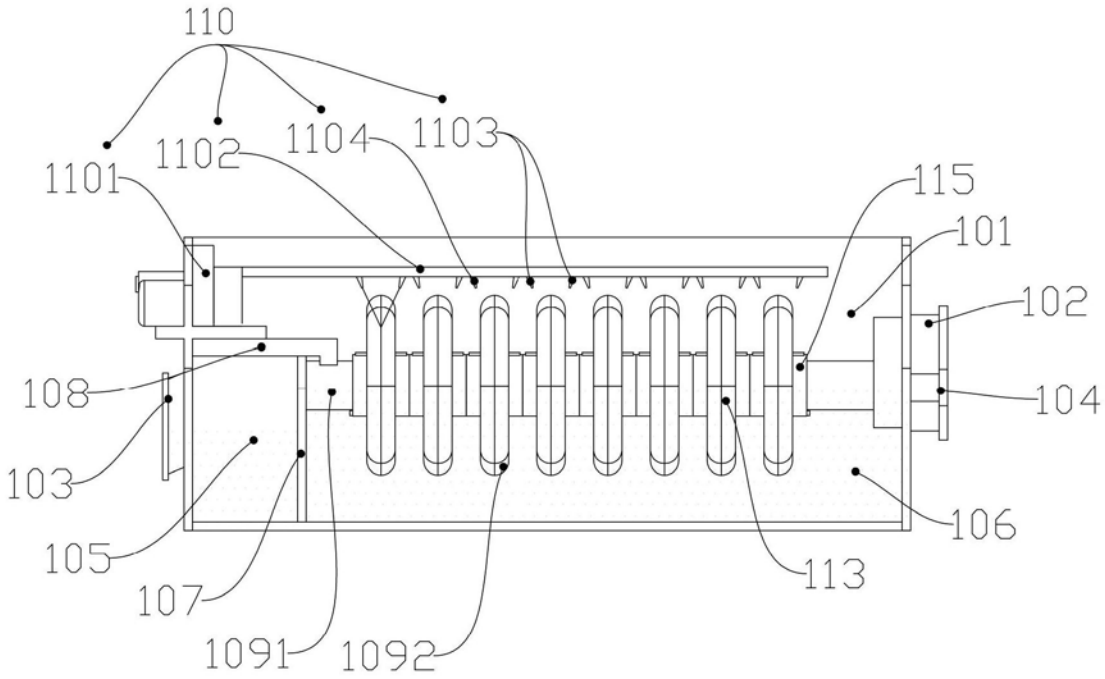

110
1101
1102
1104
1103
115
101
102
104
108
103
105
107
1091
1092
113
106

图13

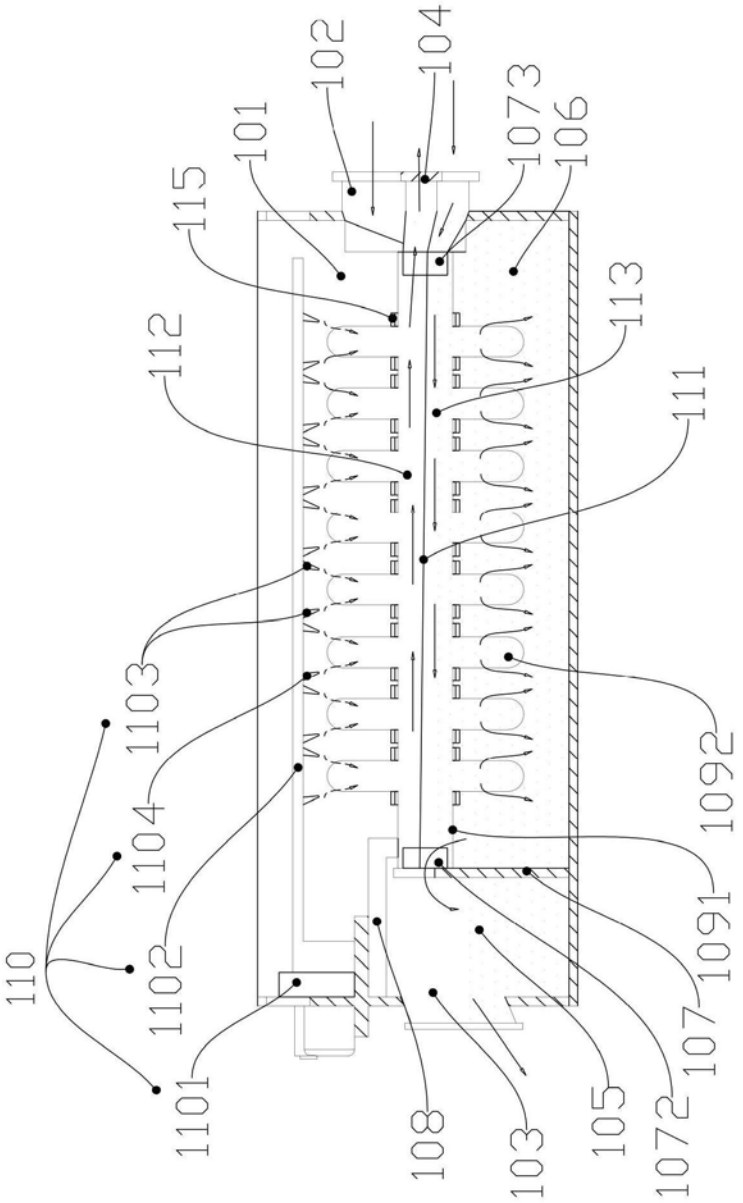

102
104
101
1073
106
115
113
112
111
1103
1092
1104
1091
110
1102
107
1101
108
103
105
1072

图14

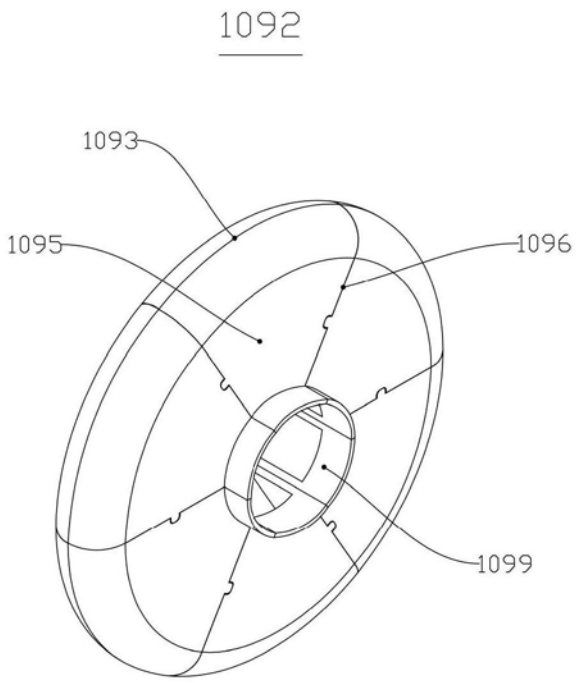


图15

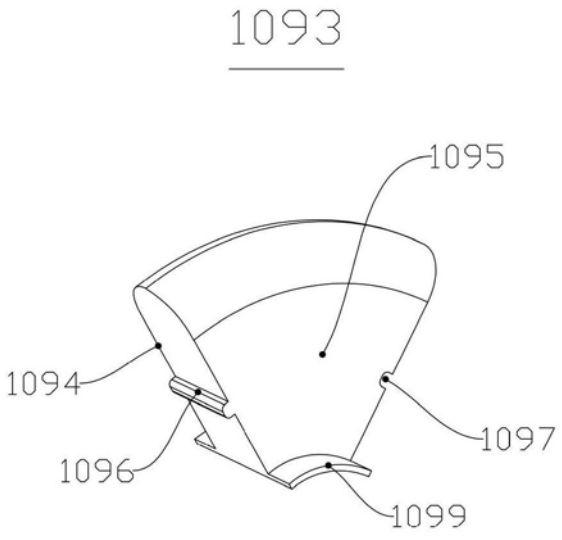


图16

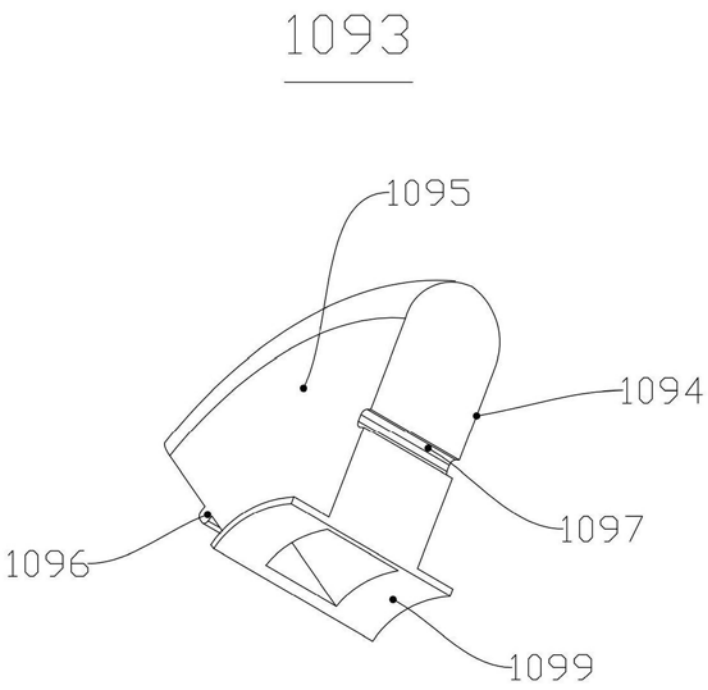


图17

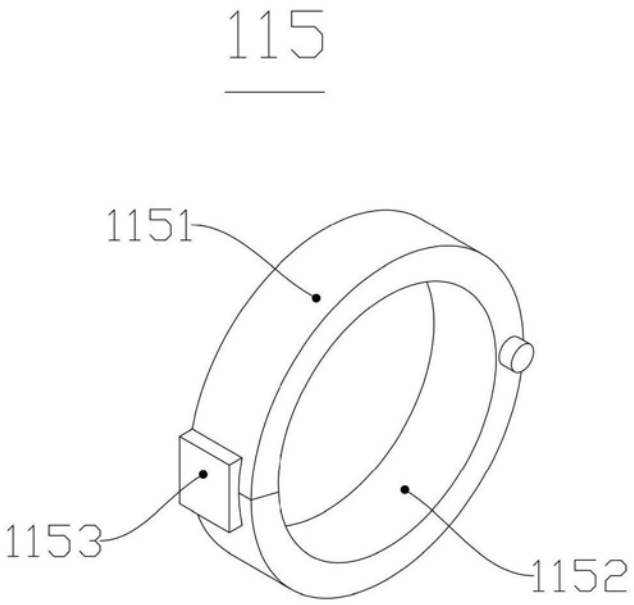


图18

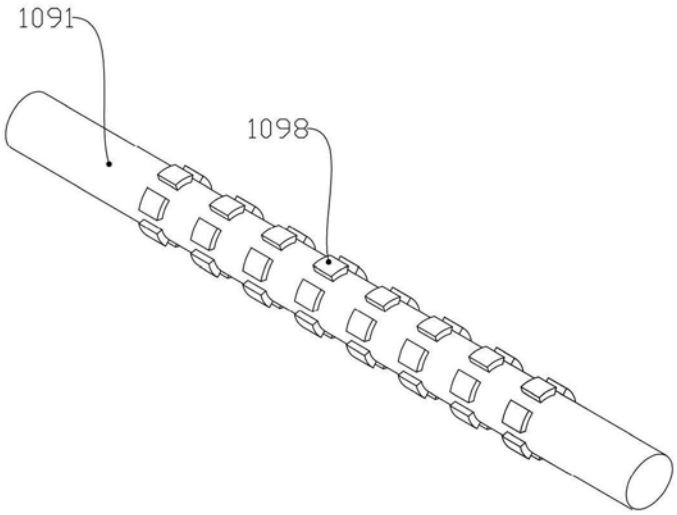


图19

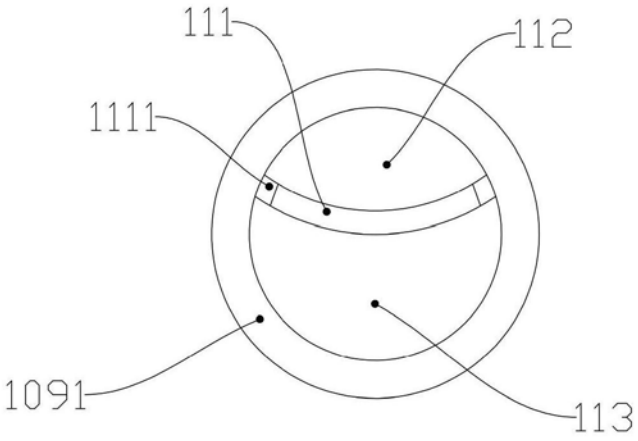


图20

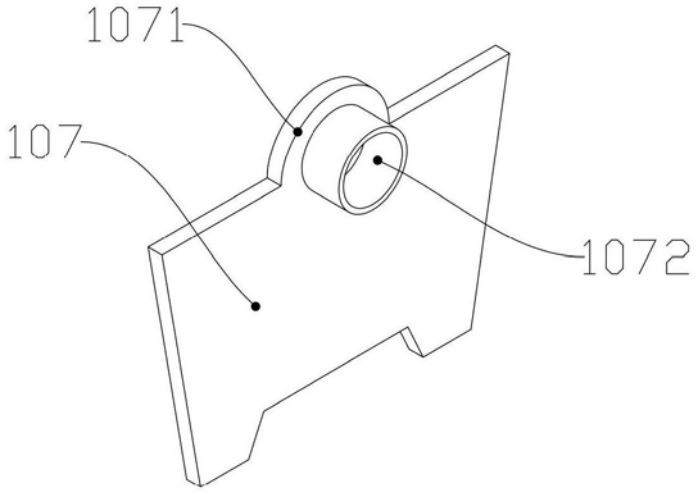


图21

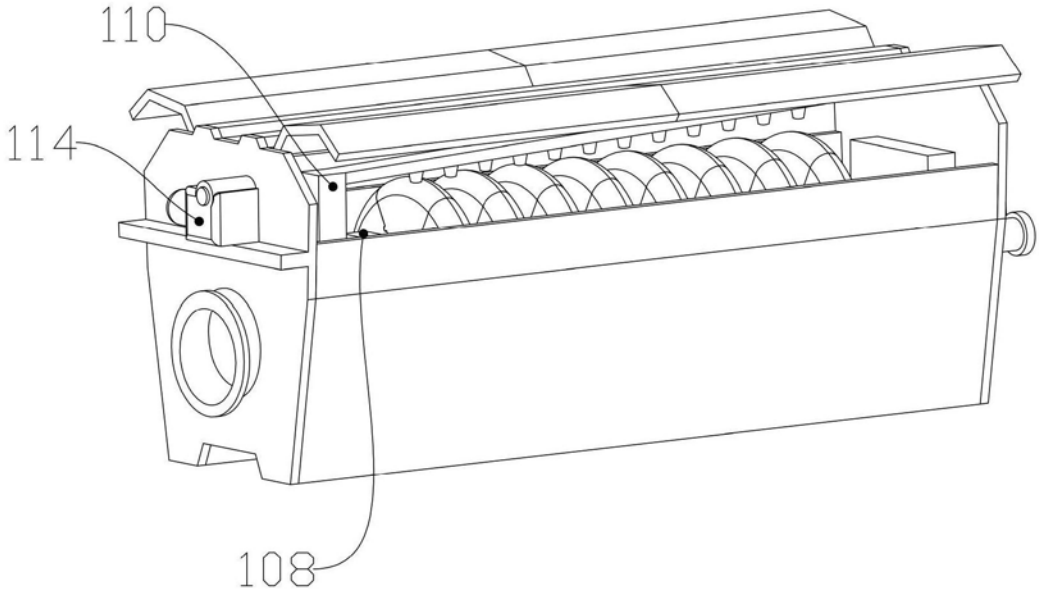


图22