(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219031832 U
(45)授权公告日 2023.05.16

(21)申请号 202223203830.3

(22)申请日 2022.11.30

(73)专利权人 湖北绿川环境科技有限公司
地址 437000 湖北省咸宁市贺胜路168号咸宁市农业科技实验楼十楼

(72)发明人 师伟 杨瀚平 陈进

(74)专利代理机构 武汉红观专利代理事务所(普通合伙) 42247
专利代理师 徐春燕

(51)Int.Cl.
C02F 1/38(2006.01)

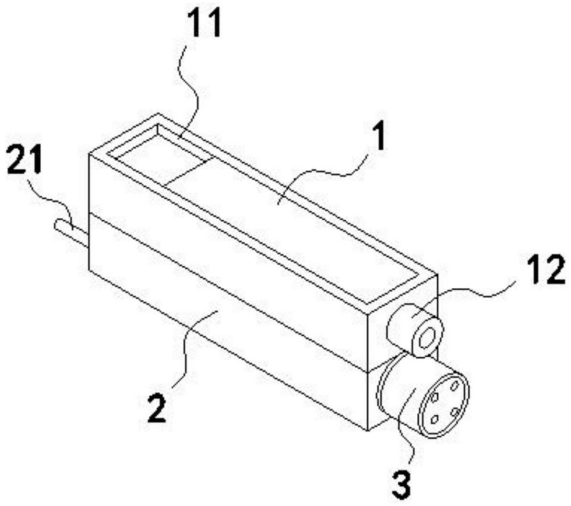
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种固液分离箱

(57)摘要

本实用新型提出了一种固液分离箱，其包括上料箱和出液箱，其中，上料箱上设置有进料口和出渣管，分别用于进料和出渣；出液箱设置在上料箱上，出液箱上设置有出液管；还包括驱动件和分离筒，其中，驱动件设置在出液箱上；分离筒转动设置在上料箱内，且水平放置，两端分别与进料口和出渣管相连通，驱动件用于驱动分离筒转动产生离心力，分离筒水平输送砂石和浮渣。通过设置驱动件和分离筒，通过驱动件带动分离筒转动，不仅能够产生离心力，从而能够进行固液分离，而且能够水平输送砂石和浮渣，在排出送砂石和浮渣的过程中，不会将部分液体排除，进而能够达到更好的固液分离的效果。



CN 219031832 U

1.一种固液分离箱,其包括上料箱(1)和出液箱(2),其中,

上料箱(1)上设置有进料口(11)和出渣管(12),分别用于进料和出渣;

出液箱(2)设置在上料箱(1)上,与上料箱(1)相互贯通,出液箱(2)上设置有出液管(21);

其特征在于:还包括驱动件(3)和分离筒(4),其中,

驱动件(3)设置在出液箱(2)上;

分离筒(4)转动设置在上料箱(1)内,且水平放置,两端分别与进料口(11)和出渣管(12)相连通,驱动件(3)用于驱动分离筒(4)转动产生离心力,分离筒(4)水平输送砂石和浮渣。

2.如权利要求1所述的固液分离箱,其特征在于:所述分离筒(4)包括筛筒(41)、连接套(42)和送料荆条(43),其中,

筛筒(41)转动设置在上料箱(1)内,两端分别与进料口(11)和出渣管(12)相连通;

连接套(42)套装在筛筒(41)的外侧,且驱动件(3)可驱动连接套(42)转动;

送料荆条(43)设置在筛筒(41)内壁上,用于送料。

3.如权利要求2所述的固液分离箱,其特征在于:所述送料荆条(43)呈螺旋状设置在筛筒(41)内。

4.如权利要求2所述的固液分离箱,其特征在于:所述分离筒(4)还包括接触环(44),接触环(44)套装在筛筒(41)的外侧,且相对连接套(42)靠近进料口(11)。

5.如权利要求1所述的固液分离箱,其特征在于:还包括导料仓(5),导料仓(5)设置在上料箱(1)内,且将进料口(11)与分离筒(4)连通,用于导料。

6.如权利要求1所述的固液分离箱,其特征在于:还包括斜台(6),斜台(6)设置在出液箱(2)内,用于送液。

7.如权利要求4所述的固液分离箱,其特征在于:还包括密封桩(7),所述密封桩(7)包括密封板(71)和弹性棉(72),其中,

密封板(71)滑动设置在出液箱(2)内;

弹性棉(72)设置在密封板(71)上,且推动密封板(71)与接触环(44)抵持保持密封。

8.如权利要求2所述的固液分离箱,其特征在于:所述驱动件(3)包括连接轴(31)、电机(32)和齿轮(33),其中,

连接轴(31)转动设置在出液箱(2)内;

电机(32)固定在出液箱(2)上,且输出端与连接轴(31)的一端固定;

齿轮(33)设置在连接轴(31)远离电机(32)输出端的一端,与连接套(42)相啮合。

9.如权利要求8所述的固液分离箱,其特征在于:所述连接套(42)的外侧设置有多根齿条(45),齿条(45)与齿轮(33)配合使用。

一种固液分离箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域，尤其涉及一种固液分离箱。

背景技术

[0002] 污水中裹挟的砂石和浮渣的处理是污水处理过程中的首要步骤，也称为预处理段或一级处理段，该阶段处理效果的好坏对后段的处理工艺、管路系统及设备的正常运行都会产生很大的影响，因此需要先将污水中裹挟的砂石和浮渣与污水进行分离后，再对污水进一步的进行处理。

[0003] 公开号为CN113198234A的中国专利公开了污水固液分离装置，在实际使用过程中发现，由于进水管与滤筒连通，滤筒内设有搅拌叶，能使污水流入到滤筒内部，并使水流在搅拌叶的带动下产生涡流效应从而使水流呈旋转状态，能促进砂石在水力作用下汇集于砂斗，使浮渣被滤筒截留，使污水穿过滤筒上的滤孔并由出水管排出，从而使浮渣和砂石从水中被分离，但是其分离效果并不好。

[0004] 针对现有的技术的缺陷，发明人发现根本原因在于砂石和浮渣通过重力向下，在离心的作用下，依然还会有少量的污水和砂石和浮渣向下排出，从而容易导致分离效果不好的问题，为解决上述技术问题，有必要提供一种处理效果好的固液分离箱。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此，本实用新型提出了一种固液分离箱，通过将砂石和浮渣水平输送，污水不会与砂石和浮渣在重力的作用下一起排出，从而能够提高固液分离的效果。

[0006] 本实用新型的技术方案是这样实现的：本实用新型提供了一种固液分离箱，其包括上料箱和出液箱，其中，

[0007] 上料箱上设置有进料口和出渣管，分别用于进料和出渣；

[0008] 出液箱设置在上料箱上，，与上料箱相互贯通，出液箱上设置有出液管；

[0009] 还包括驱动件和分离筒，其中，

[0010] 驱动件设置在出液箱上；

[0011] 分离筒转动设置在上料箱内，且水平放置，两端分别与进料口和出渣管相连通，驱动件用于驱动分离筒转动产生离心力，分离筒水平输送砂石和浮渣。

[0012] 在以上技术方案的基础上，优选的，所述分离筒包括筛筒、连接套和送料荆条，其中，

[0013] 筛筒转动设置在上料箱内，两端分别与进料口和出渣管相连通；

[0014] 连接套套装在筛筒的外侧，且驱动件可驱动连接套转动；

[0015] 送料荆条设置在筛筒内壁上，用于送料。

[0016] 在以上技术方案的基础上，优选的，所述送料荆条呈螺旋状设置在筛筒内。

[0017] 在以上技术方案的基础上，优选的，所述分离筒还包括接触环，接触环套装在在筛筒的外侧，且相对连接套靠近进料口。

[0018] 在以上技术方案的基础上，优选的，还包括导料仓，导料仓设置在上料箱内，且将进料口与分离筒连通，用于导料。

[0019] 更进一步优选的，还包括斜台，斜台设置在出液箱内，用于送液。

[0020] 更进一步优选的，还包括密封桩，所述密封桩包括密封板和弹性棉，其中，

[0021] 密封板滑动设置在出液箱内；

[0022] 弹性棉设置在密封板上，且推动密封板与接触环抵持保持密封。

[0023] 在以上技术方案的基础上，优选的，所述驱动件包括连接轴、电机和齿轮，其中，

[0024] 连接轴转动设置在出液箱内；

[0025] 电机固定在出液箱上，且输出端与连接轴的一端固定；

[0026] 齿轮设置在连接轴远离电机输出端的一端，与连接套相啮合。

[0027] 在以上技术方案的基础上，优选的，所述连接套的外侧设置有多根齿条，齿条与齿轮配合使用。

[0028] 本实用新型的固液分离箱相对于现有技术具有以下有益效果：

[0029] (1)通过设置驱动件和分离筒，通过驱动件带动分离筒转动，不仅能够产生离心力，从而能够进行固液分离，而且能够水平输送砂石和浮渣，在排出送砂石和浮渣的过程中，不会将部分液体排除，进而能够达到更好的固液分离的效果；

[0030] (2)通过设置密封桩和接触环相配合，能够使得分离筒转动的过程中，密封桩和接触环抵持，能够保持密封，从而避免液体接触到驱动件，从而能够提高使用寿命，避免出现锈蚀的情况。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，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的附图。

[0032] 图1为本实用新型的固液分离箱的立体图；

[0033] 图2为本实用新型的固液分离箱中上料箱的剖面图；

[0034] 图3为本实用新型的固液分离箱中出液箱的剖面图；

[0035] 图4为本实用新型的固液分离箱中分离筒的结构示意图；

[0036] 图5为本实用新型的固液分离箱中送料荆条的结构示意图；

[0037] 图6为本实用新型的固液分离箱中密封桩的结构示意图。

具体实施方式

[0038] 下面将结合本实用新型实施方式，对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式仅仅是本实用新型一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本实用新型保护的范围。

[0039] 如图1-6所示，本实用新型的固液分离箱，其包括上料箱1和出液箱2，其中，上料箱1上设置有进料口11和出渣管12，分别用于进料和出渣；出液箱2设置在上料箱1上，与上料

箱(1)相互贯通，出液箱2上设置有出液管21；还包括驱动件3和分离筒4，其中，驱动件3设置在出液箱2上；分离筒4转动设置在上料箱1内，且水平放置，两端分别与进料口11和出渣管12相连通，驱动件3用于驱动分离筒4转动产生离心力，分离筒4水平输送砂石和浮渣。

[0040] 为了方便组装和后期的维护，上料箱1和出液箱2之间可通过焊接或者卡接的方式进行固定，从而能够方便后期对其进行维护，提高维护效率，使用起来更加的方便；具体的，将需初步处理的污水通过进料口11进入到分离筒4中，驱动件3驱动分离筒4旋转，由于分离筒4上均匀开设有通孔，分离筒4在转动的过程中，能够进行固液分离，而且能够水平输送砂石和浮渣，砂石和浮渣最后从出渣管12排除，污水从出液管21排出。

[0041] 作为一种优选实施方式，如图4所示，所述分离筒4包括筛筒41、连接套42和送料荆条43，其中，筛筒41转动设置在上料箱1内，两端分别与进料口11和出渣管12相连通；连接套42套装在筛筒41的外侧，且驱动件3可驱动连接套42转动；送料荆条43设置在筛筒41内壁上，用于送料。

[0042] 具体的，筛筒41相应设置多个通孔，通过筛筒41转动形成离心力，液体能够透过通孔被甩出，对需处理的污水进行固液分离；为了能够与驱动件3相连，通过设置连接套42，驱动件3能够通过连接套42带动筛筒41转动，达到驱动的效果。

[0043] 作为一种优选实施方式，如图4所示，所述送料荆条43呈螺旋状设置在筛筒41内；具体的，为了能够水平输送砂石和浮渣，送料荆条43呈螺旋状设置在筛筒41内，筛筒41在旋转的过程中，送料荆条43将固液分离后的砂石和浮渣缓慢输送出去，在输送的过程中，都在离心作用，也能达到更好的固液分离的效果。

[0044] 作为一种优选实施方式，如图4所示，所述分离筒4还包括接触环44，接触环44套装在在筛筒41的外侧，且相对连接套42靠近进料口11。

[0045] 具体的，接触环44采用不锈钢制成，其表面采用光滑设计，能够减少摩擦力，提升整体的稳定性。

[0046] 作为一种优选实施方式，还包括导料仓5，导料仓5设置在上料箱1内，且将进料口11与分离筒4连通，用于导料；具体的，导料仓5内设置有斜面或者曲面，能够将进料口11中的物料顺利的落入到分离筒4中，起到较好的导流效果，避免堵塞。

[0047] 作为一种优选实施方式，还包括斜台6，斜台6设置在出液箱2内，用于送液；同样的，斜台6上设有斜面，从而能够使被甩出的污水沿斜面流向出液管21。

[0048] 作为一种优选实施方式，还包括密封桩7，所述密封桩7包括密封板71和弹性棉72，其中，密封板71滑动设置在出液箱2内；弹性棉72设置在密封板71上，且推动密封板71与接触环44抵持保持密封。

[0049] 为了避免污水与驱动件3相接触，在弹性棉72的弹力作用下，筛筒41在旋转的过程中，密封板71会始终与接触环44抵持，从而保持密封，提高零件的使用寿命，实用性强。

[0050] 作为一种优选实施方式，所述驱动件3包括连接轴31、电机32和齿轮33，其中，连接轴31转动设置在出液箱2内；电机32固定在出液箱2上，且输出端与连接轴31的一端固定；齿轮33设置在连接轴31远离电机32输出端的一端，与连接套42相啮合。

[0051] 具体的，电机32带动连接轴31转动，从而带动齿轮33转动，由于齿轮33与连接套42啮合，从而能够带动筛筒41转动。

[0052] 作为一种优选实施方式，所述连接套42的外侧设置有多根齿条45，齿条45与齿轮

33配合使用;具体的,齿条45均匀分布于连接套42的外侧,并通过焊接固定。

[0053] 本实施例的工作原理为:

[0054] 将需初步处理的污水通过进料口11进入到分离筒4中,驱动件3驱动分离筒4旋转,由于分离筒4上均匀开设有通孔,分离筒4在转动的过程中,能够进行固液分离,而且能够水平输送砂石和浮渣,砂石和浮渣最后从出渣管12排除,污水从出液管21排出;

[0055] 在需要进行固液分离时,电机32带动连接轴31转动,从而带动齿轮33转动,由于齿轮33与连接套42啮合,从而能够带动筛筒41转动;

[0056] 需要注意的是,分离筒4可以水平放置,通过送料荆条43来输送砂石和浮渣,从左至右,从而能够避免从上至下的方式,防止污水在重力的作用下,污水部分排除,从而能够达到更好的固液分离的效果。

[0057] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施方式而已,并不用以限制本实用新型,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。

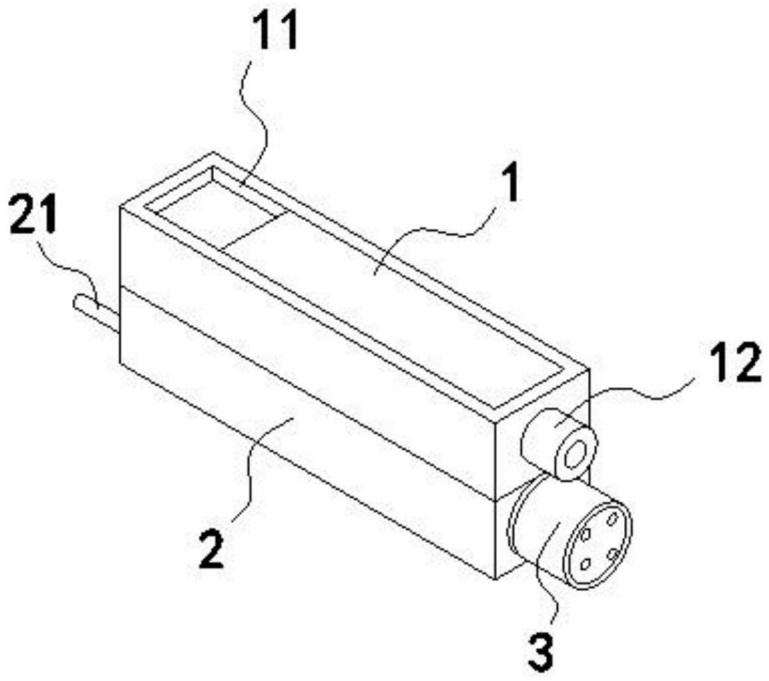


图1

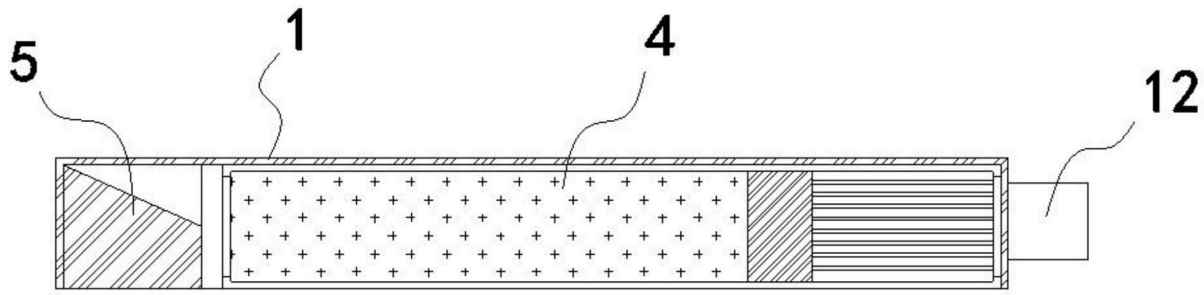


图2

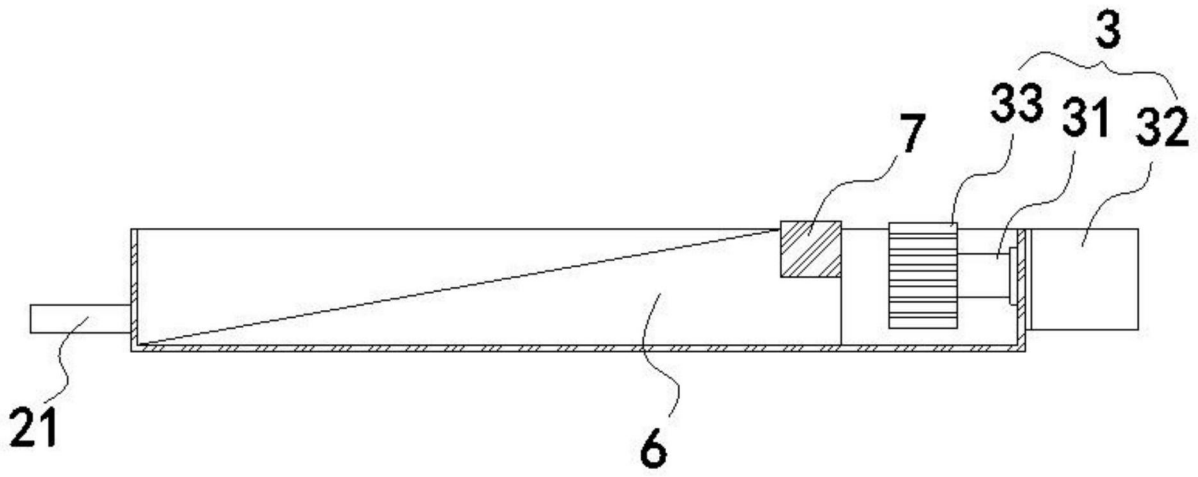


图3

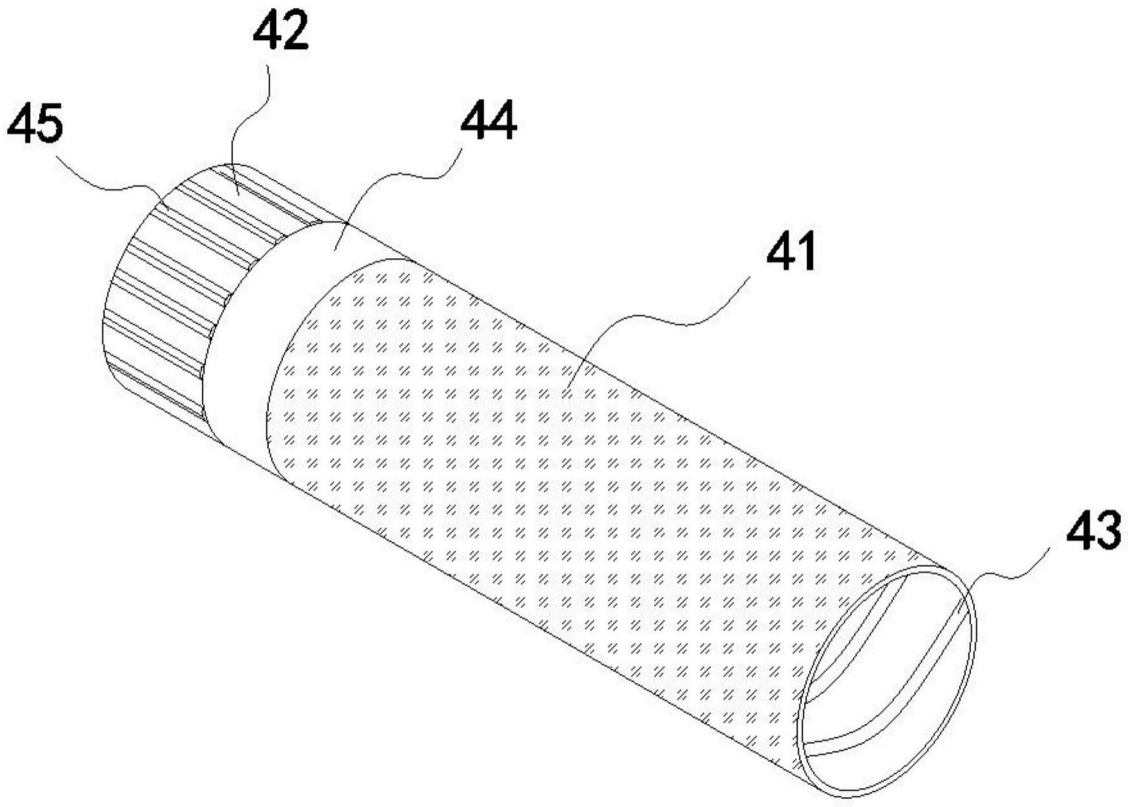


图4

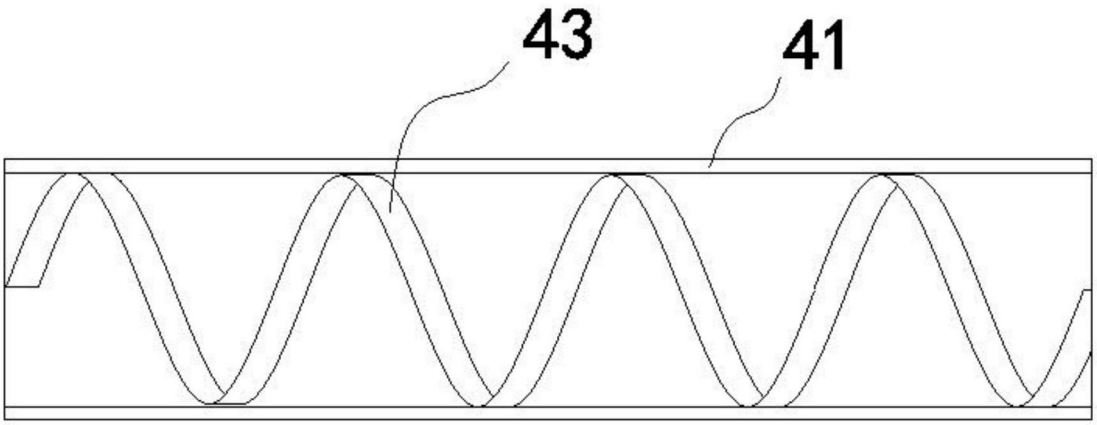


图5

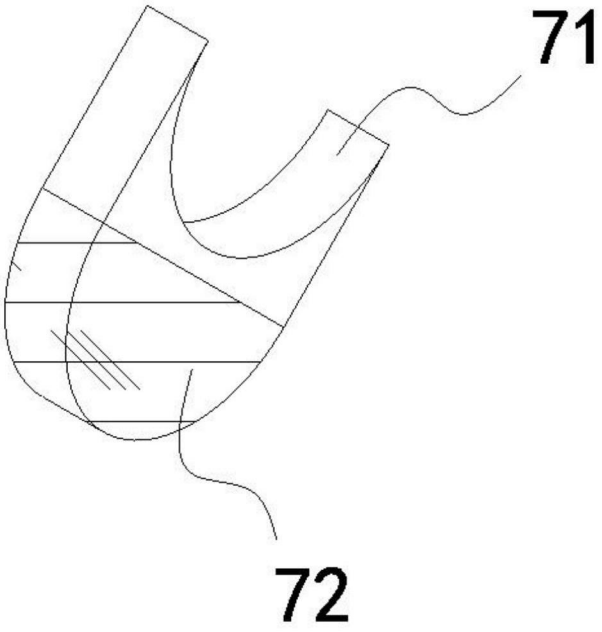


图6