

# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103100258 A

(43) 申请公布日 2013. 05. 15

(21) 申请号 201310073382. 6

(22) 申请日 2010. 07. 28

(62) 分案原申请数据

201010239708. 4 2010. 07. 28

(71) 申请人 日进教学器材(昆山)有限公司

地址 215316 江苏省苏州市昆山市高科技工  
业园北门路 883 号

(72) 发明人 孙皓 鲍晓东 杨方 沈熙炜

(74) 专利代理机构 昆山四方专利事务所 32212

代理人 盛建德

(51) Int. Cl.

B01D 36/04 (2006. 01)

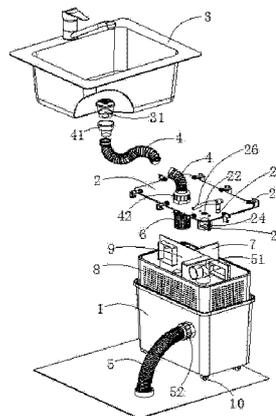
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54) 发明名称

沉淀过滤箱

## (57) 摘要

本发明公开了一种沉淀过滤箱,具有箱体、箱盖、进水口和排水口,箱体内设有若干隔板,若干隔板将箱体内部空间隔离成若干沉淀池,废水依次流经各个沉淀池,由于废水经多个沉淀池沉淀,而且隔板高度是逐渐升高的,又因石膏密度比水大,因此石膏很容易沉淀,在经过终沉池后废水中的石膏基本过滤干净;浮球组件和溢水孔的设计,保证了本发明不会发生意外漏水现象;第一、二过滤网兜便于快捷装卸的设计,大大减轻了用户的清理工作量;箱体底部装有滚轮,便于沉淀过滤箱的移动。



1. 一种沉淀过滤箱,其特征在于:具有箱体(1)、箱盖(2)、进水口和排水口,所述箱盖可拆卸盖于箱体上端,所述箱体内设有若干隔板,若干隔板将所述箱体内部空间隔离成若干沉淀池,废水依次流经各个沉淀池,将废水进入的第一个沉淀池定义为初沉池(11),将废水进入的最后一个沉淀池定义为终沉池(16),若干隔板的上端高度由初沉池至终沉池逐渐升高,所述进水口与初沉池相通,所述进水口通过进水管(4)与外部废水排放口相连接,所述排水口与所述终沉池相通,所述排水口通过排水管(5)与外部废水收集设施相连接,所述箱盖上设有浮球组件,所述浮球组件由排气孔(22)、密封圈、浮球杯(23)和浮球(24)构成,所述排气孔(22)开设于所述箱盖(2)上,所述密封圈密封固定于排气孔下周边,所述浮球杯(23)固定于排气孔(22)下方,所述浮球杯上端与排气孔周边的箱盖内壁密封固定,所述浮球杯下端与箱体内部相通,所述浮球(24)放置于浮球杯(23)内,所述浮球外径小于所述浮球杯内径,所述浮球外径大于所述密封圈内径,所述浮球能够在浮力作用下上浮至顶住密封圈,所述进水口上可拆卸套设有用于截留颗粒物的第一过滤网兜(6),废水经过第一过滤网兜后进入所述初沉池,所述箱体内壁上可拆卸套设有第二过滤网兜(8),所述第二过滤网兜能够兜住沉淀下来的石膏泥浆,所述若干隔板连结成一体状的隔板架(9),且所述隔板架能够从所述箱体内拆除,所述隔板架位于所述第二过滤网兜内,所述第二过滤网兜位于所述隔板架与所述箱体间。

2. 根据权利要求1所述的沉淀过滤箱,其特征在于:所

述箱体内壁上可拆卸套设有第二过滤网兜的结构是:所述第二过滤网兜(8)上端周边间隔固定有一圈磁性金属垫片(81),所述箱体(1)内壁上端周边间隔固定有一圈磁铁(17),第二过滤网兜上的磁性金属垫片被吸合于箱体内壁上的相应磁铁上。

3. 根据权利要求1所述的沉淀过滤箱,其特征在于:所述箱盖(2)上开设有溢水孔(25)。

4. 根据权利要求3所述的沉淀过滤箱,其特征在于:所述溢水孔通过溢水管(26)与外部废水收集设施连接。

5. 根据权利要求3所述的沉淀过滤箱,其特征在于:所述溢水孔连接水敏报警器。

6. 根据权利要求1至5之一所述的沉淀过滤箱,其特征在于:所述箱体底部设有若干滚轮(10)。

## 沉淀过滤箱

[0001] 本申请是发明专利申请号 201010239708.4 的分案申请,原申请的申请日是 2010-07-28、发明创造名称是沉淀过滤箱。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及一种主要用于沉淀和过滤石膏的装置,具体地说是一种在牙科或技工室等用于处理含石膏废水的沉淀过滤箱。

### 背景技术

[0003] 在牙科诊所、技工室和假牙加工车间等的日常工作中,会用到许多石膏制产品,会产生大量含有石膏的废水,目前这种废水大多不经过净化处理,而直接将其排放,不仅容易堵塞下水道,而且会对自然环境和人体健康产生负面影响,因此有必要提供一种可以将石膏废水中的石膏先去除然后再将水排放的装置,以利于下水道的通畅,并利于保护环境和人体健康。牙科诊所、技工室和假牙加工车间等产生的废水中一般还含有蜡油,因此有必要将此部分蜡油也同时去除,以减轻对环境的污染。

### 发明内容

[0004] 为了克服上述缺陷,本发明提供了一种沉淀过滤箱,该沉淀过滤箱可以有效去除含石膏废水中的石膏,也能去除废水中的蜡油,且便于清理。

[0005] 本发明为了解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种沉淀过滤箱,具有箱体、箱盖、进水口和排水口,所述箱盖可拆卸盖于箱体上端,所述箱体内设有若干隔板,若干隔板将所述箱体内部空间隔离成若干沉淀池,废水依次流经各个沉淀池,将废水进入的第一个沉淀池定义为初沉池,将废水进入的最后一个沉淀池定义为终沉池,若干隔板的上端高度由初沉淀池至终沉淀池逐渐升高,所述进水口与初沉淀池相通,所述进水口通过进水管与外部废水排放口相连通,所述排水口与所述终沉淀池相通,所述排水口通过排水管与外部废水收集设施相连通。由于废水流经多个沉淀池、经过多次沉淀,而且隔板的高度是逐渐升高的,又因石膏的密度比水大,因此废水中的石膏能够较为容易的沉淀下来,在经过终沉池后废水中的石膏基本过滤干净。所述箱盖上设有浮球组件,所述浮球组件由排气孔、密封圈、浮球杯和浮球构成,所述排气孔开设于所述箱盖上,所述密封圈密封固定于排气孔下周边,所述浮球杯固定于排气孔下方,所述浮球杯上端与排气孔周边的箱盖内壁密封固定,所述浮球杯下端与箱体内部相通,所述浮球放置于浮球杯内,所述浮球外径小于所述浮球杯内径,所述浮球外径大于所述密封圈内径,所述浮球能够在浮力作用下往上浮至顶住密封圈。废水进入箱体后,箱体内原有的空气可通过排气孔排出,以利于箱体的进水,当箱体内水满时,浮球受浮力作用上升,并顶住密封圈,即密封排气孔,水不会从排气孔溢出,浮球顶住密封圈也起到了提示用户清理的作用。

[0007] 本发明的进一步技术方案是:

[0008] 所述进水口上可拆卸套设有用于截留颗粒物的第一过滤网兜,废水经过第一过滤

网兜后进入所述初沉池,第一过滤网兜可以将废水中的粗大颗粒物过滤掉,当第一过滤网兜中的颗粒物累积到一定程度时,可将第一过滤网兜拆下来清洁。

[0009] 所述箱体内壁上可拆卸套设有第二过滤网兜,所述第二过滤网兜能够兜住沉淀下来的石膏泥浆,所述若干隔板连结成一体状的隔板架,且所述隔板架能够从所述箱体内拆除,所述隔板架位于所述第二过滤网兜内,所述第二过滤网兜位于所述隔板架与所述箱体间。在装配时,先将第二过滤网兜套于箱体内壁上,然后再将隔板架插于套有第二过滤网兜的箱体内,隔板架边缘抵紧箱体内壁。废水中沉淀下来的石膏泥浆积聚在第二过滤网兜内,时间长了变成石膏硬块,用户清理时,只需将隔板架拿出,然后将第二过滤网兜从箱体内壁上拆卸下来,将第二过滤网兜上多余的水分滤干,再将石膏硬块从第二过滤网兜上清除即可。

[0010] 所述箱体内壁上可拆卸套设有第二过滤网兜的结构是:所述第二过滤网兜上端周边间隔固定有一圈磁性金属垫片,所述箱体内壁上端周边间隔固定有一圈磁铁,第二过滤网兜上的磁性金属垫片被吸合于箱体内壁上的相应磁铁上。

[0011] 所述箱盖上开设有溢水孔。

[0012] 所述溢水孔可以通过溢水管与外部废水收集设施连通,如下水道或废水收集容器等,当排水不畅时,箱体内部的水可以通过溢水孔排出并排入外部废水收集设施,以避免封闭的过滤沉淀箱承受水压过大而顶起箱盖导致漏水。

[0013] 所述溢水孔也可以连接水敏报警器。当溢水孔有水溢出时,水敏报警器即刻报警,提示用户清理。

[0014] 所述箱体底部设有若干滚轮。箱体底部安装滚轮方便了沉淀过滤箱的移动,由于沉淀过滤箱一般装设于水槽下方的水槽橱柜中,当沉淀过滤箱需要清理时,要将其从水槽橱柜中移出,滚轮方便了沉淀过滤箱的移动,由于安装了滚轮,即使沉淀过滤箱装满水将其移出也不劳累。

[0015] 本发明的有益效果是:本发明的沉淀过滤箱的箱体内设有若干隔板,若干隔板将箱体内部空间隔离成若干沉淀池,废水依次流经各个沉淀池,由于废水流经多个沉淀池、经过多次沉淀,而且隔板的高度是逐渐升高的,又因石膏的密度比水大,因此废水中的石膏能够较为容易的沉淀下来,在经过终沉池后废水中的石膏基本过滤干净;浮球组件和溢水孔的设计,保证了本发明的沉淀过滤箱不会发生意外漏水现象;箱体内部的至少任一沉淀池内设有挡蜡板,由于废水中可能含有的蜡油密度比水小,浮于水面,挡蜡板可以将浮于水面的蜡油截留下来,使得本发明的沉淀过滤箱既可以对比水密度大的石膏泥浆沉淀过滤,又对比水密度小的蜡油过滤;第一、二过滤网兜便于快捷装卸的设计,大大减轻了用户的清理工作量;箱体底部装有滚轮,便于沉淀过滤箱的移动。

#### 附图说明

[0016] 图1为本发明的最终安装效果图;

[0017] 图2为本发明的分解结构示意图;

[0018] 图3为本发明的各沉淀池分布及水流方向示意图;

[0019] 图4为本发明所述第二过滤网兜套于箱体内部的示意图;

[0020] 图5为本发明所述箱体示意图;

[0021] 图 6 为本发明所述箱体内壁上可拆卸套设有第二过滤网兜的结构示意图。

### 具体实施方式

[0022] 实施例：一种沉淀过滤箱，具有箱体 1、箱盖 2、进水口和排水口，所述箱盖为透明，箱盖通过固定于其上的锁扣 21 与箱体锁紧，打开锁扣即可将箱盖从箱体上移除。

[0023] 所述箱体内设有若干隔板，若干隔板将所述箱体内部空间隔离成若干沉淀池，废水依次流经各个沉淀池，将废水进入的第一个沉淀池定义为初沉池 11，将废水进入的最后一个沉淀池定义为终沉池 16，沉淀池总共有六个，依次为初沉池 11、第二沉淀池 12、第三沉淀池 13、第四沉淀池 14、第五沉淀池 15 和终沉池 16，若干隔板的上端高度由初沉淀池至终沉淀池逐渐升高。

[0024] 所述进水口与初沉淀池相通，所述进水口通过进水管 4 与外部废水排放口相连接，外部废水排放口可以是水槽 3 的下水口，水槽的下水口上具有下水接头 31，下水接头与进水管 4 通过下水喇叭口 41 连接，进水管为标准尺寸，可与用户现有水槽的下水口相匹配，无需转接，进水口开设于初沉池上方的箱盖上，进水口上固定有进水接头 42，进水口与进水管 4 通过进水接头 42 连接，当需要将沉淀过滤箱与水槽下水口分离时，只需将连接于进水管上的下水喇叭口从水槽下水口的下水接头上拆下即可。

[0025] 所述排水口与所述终沉淀池相通，所述排水口通过排水管 5 与外部废水收集设施（如下水道）相连接，终沉池内设有 90° 弯头 51，终沉池内的水通过 90° 弯头与排水口相通，排水口外接排水接头 52，排水管 5 与排水口通过排水接头 52 相接，排水管为标准尺寸，可与用户现有的下水道口相匹配，无需转接。

[0026] 由于废水流经多个沉淀池、经过多次沉淀，而且隔板的高度是逐渐升高的，又因石膏的密度比水大，因此废水中的石膏能够较为容易的沉淀下来，在经过终沉池后废水中的石膏基本过滤干净。

[0027] 所述进水口上捆扎有用于截留颗粒物的第一过滤网兜 6，废水经过第一过滤网兜后进入所述初沉池，第一过滤网兜可以将废水中的粗大颗粒物过滤掉，当第一过滤网兜中的颗粒物累积到一定程度时，可将第一过滤网兜拆下来清洁。

[0028] 所述箱体内的至少任一沉淀池内设有挡蜡板 7，所述挡蜡板上端与箱体上端齐平，且挡蜡板下端悬空能够使废水通过。由于废水中可能含有的蜡油密度比水小，浮于水面，挡蜡板可以将浮于水面的蜡油截留下来。

[0029] 所述箱体内壁上可拆卸套设有第二过滤网兜 8，所述第二过滤网兜能够兜住沉淀下来的石膏泥浆，所述若干隔板连结成一体状的隔板架 9，且所述隔板架能够从所述箱体内拆除，所述隔板架位于所述第二过滤网兜内，所述第二过滤网兜位于所述隔板架与所述箱体间。在装配时，先将第二过滤网兜套于箱体内壁上，然后再将隔板架插于套有第二过滤网兜的箱体内，隔板架边缘抵紧箱体内壁。废水中沉淀下来的石膏泥浆积聚在第二过滤网兜内，时间长了变成石膏硬块，用户清理时，只需将隔板架拿出，然后将第二过滤网兜从箱体内壁上拆卸下来，将第二过滤网兜上多余的水分滤干，再将石膏硬块从第二过滤网兜上清除即可。

[0030] 所述箱体内壁上可拆卸套设有第二过滤网兜的结构是：所述第二过滤网兜 8 上端周边间隔固定有一圈磁性金属垫片 81，所述箱体 1 内壁上端周边间隔固定有一圈磁铁 17，

第二过滤网兜上的磁性金属垫片被吸合于箱体内壁上的相应磁铁上。所述磁性金属垫片为镀镍铁垫片,每个所述磁铁外套有磁铁套 18,磁铁通过磁铁套固定于箱体内壁上,磁铁内置于磁铁套中。当需要将第二过滤网兜从箱体上拆除时,只需轻轻一拉第二过滤网兜即可将其拆除。

[0031] 所述箱盖上设有浮球组件,所述浮球组件由排气孔 22、密封圈、浮球杯 23 和浮球 24 构成,所述排气孔 22 开设于所述箱盖 2 上,所述密封圈密封固定于排气孔下周边,所述浮球杯 23 固定于排气孔 22 下方,所述浮球杯上端与排气孔周边的箱盖内壁密封固定,所述浮球杯下端与箱体内部相通,所述浮球 24 放置于浮球杯 23 内,所述浮球外径小于所述浮球杯内径,所述浮球外径大于所述密封圈内径,所述浮球能够在浮力作用下往上升至顶住密封圈。废水进入箱体后,箱体内原有的空气可通过排气孔排出,以利于箱体的进水,当箱体内水满时,浮球受浮力作用上升,并顶住密封圈,即密封排气孔,水不会从排气孔溢出,浮球顶住密封圈也起到了提示用户清理的作用。

[0032] 所述箱盖 2 上开设有溢水孔 25。

[0033] 所述溢水孔可以通过溢水管 26 与外部废水收集设施连通,如下水道或废水收集容器等,当排水不畅时,箱体内部的水可以通过溢水孔排出并排入外部废水收集设施,以避免封闭的过滤沉淀箱承受水压过大而顶起箱盖导致漏水。

[0034] 所述溢水孔也可以连接水敏报警器。当溢水孔有水溢出时,水敏报警器即刻报警,提示用户清理。

[0035] 所述箱体底部设有若干滚轮 10。箱体底部安装滚轮方便了沉淀过滤箱的移动,由于沉淀过滤箱一般装设于水槽下方的水槽橱柜中,当沉淀过滤箱需要清理时,要将其从水槽橱柜中移出,滚轮方便了沉淀过滤箱的移动,由于安装了滚轮,即使沉淀过滤箱装满水将其移出也不劳累。

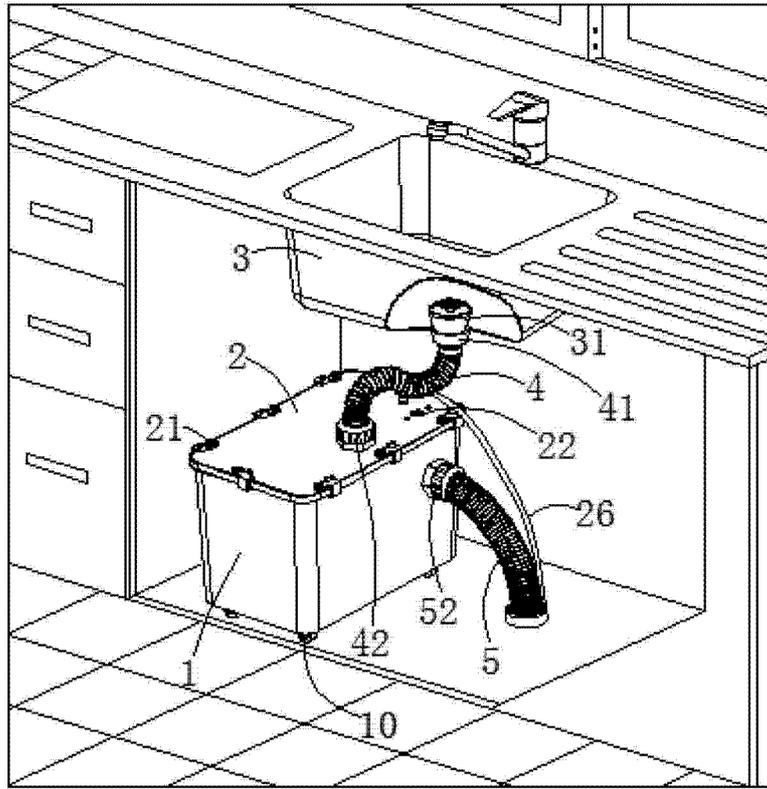


图 1

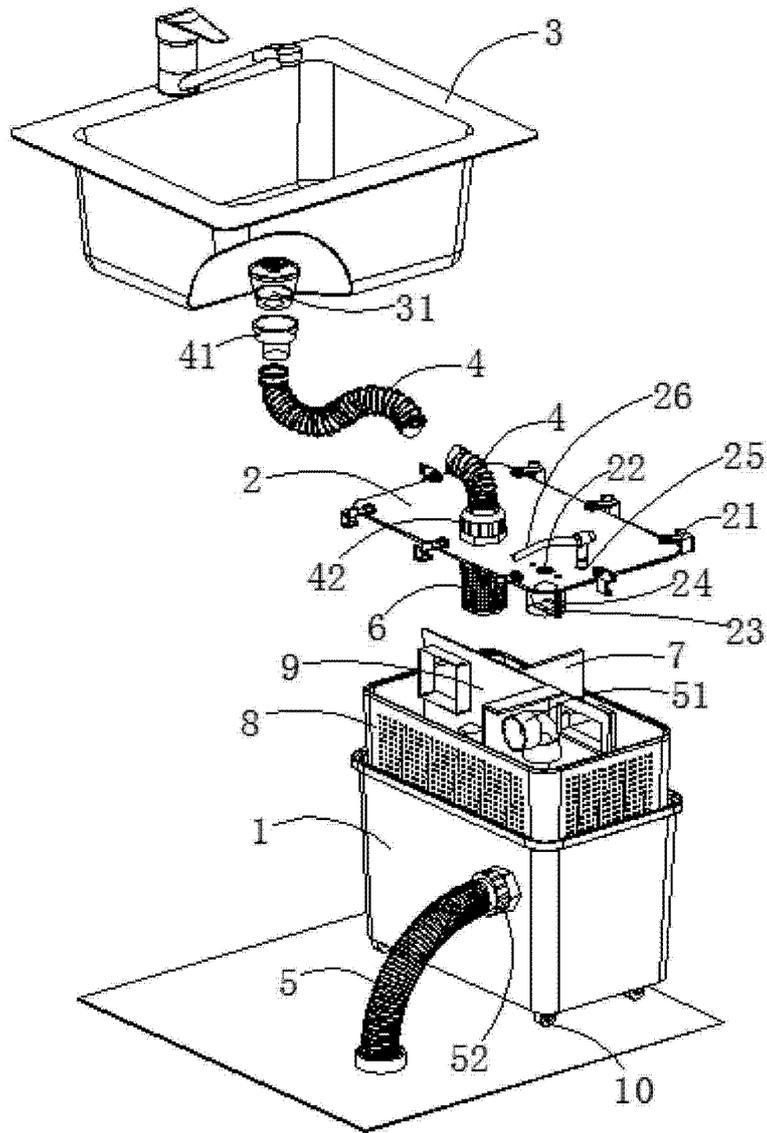


图 2

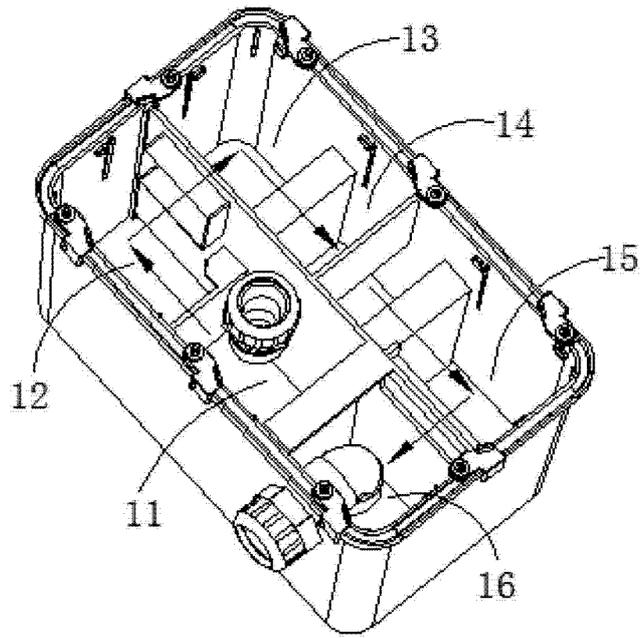


图 3

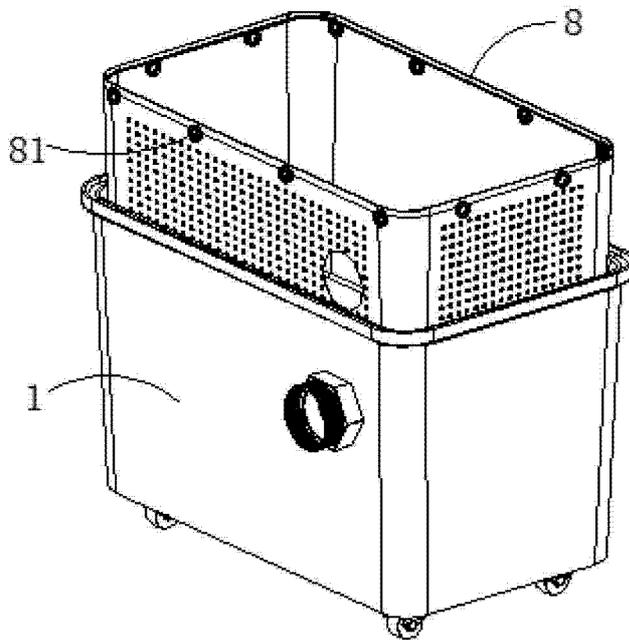


图 4

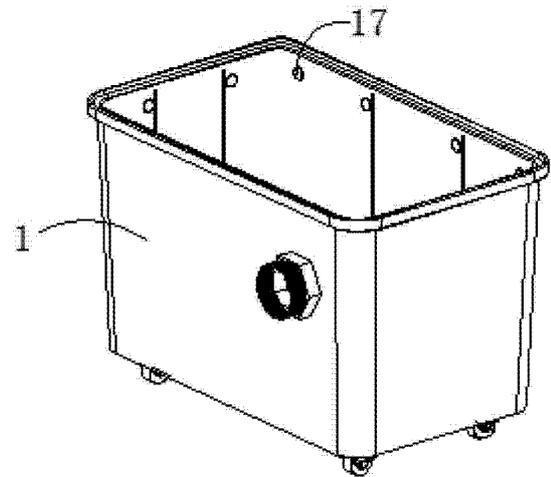


图 5

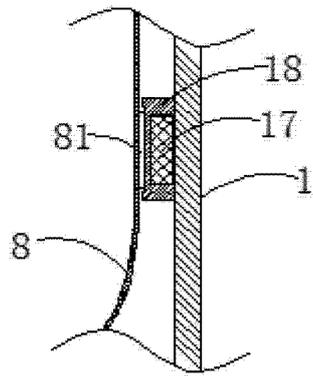


图 6