



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203711404 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201420129603. 7

(22) 申请日 2014. 03. 21

(73) 专利权人 台州鸿辰机械制造有限公司

地址 317016 浙江省台州市临海市杜桥镇沙
巷村

(72) 发明人 李敏俊

(74) 专利代理机构 浙江翔隆专利事务所(普通
合伙) 33206

代理人 戴晓翔

(51) Int. Cl.

B08B 3/12(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

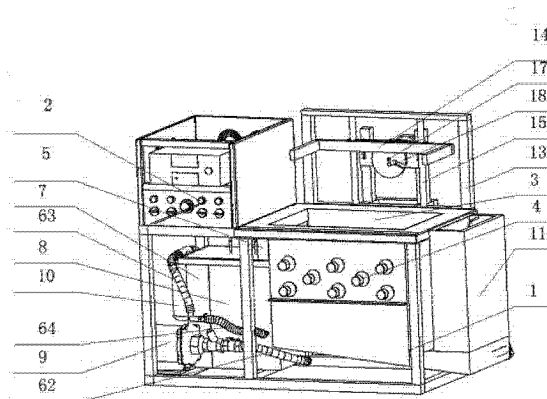
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

超声波清洗机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种超声波清洗机,属于机械设备清洗领域,解决了现有超声波清洗机中的清洗液不能及时除去杂质,以及清洗液浪费现象的问题,包括机架(1)、超声波发生器(2)、清洗槽(3)和超声波振动子(4),在清洗槽(3)外侧设置水循环装置,该水循环装置包括设置在清洗槽(3)一侧的溢流槽(5),该水循环装置还包括溢流槽、油污槽(7)、蓄水槽(8)、水泵(9)、过滤器(10)和注水槽(11),注水槽(11)底部与清洗槽(3)相通,清洗槽(3)底部设置为倾斜面,本实用新型集加热、超声波、循环过滤、油水分离和物品运动于一体,清洗速度快,清洗效果好,功能多,能耗低,减少清洗液更换周期,减少环境污染,适用范围广泛。



1. 一种超声波清洗机,包括机架(1),在所述的机架(1)上设置超声波发生器(2)和清洗槽(3),在所述的清洗槽(3)的侧壁设置超声波振动子(4),所述超声波振动子(4)与超声波发生器(2)相连,其特征在于:在所述的清洗槽(3)外侧设置水循环装置,所述的水循环装置包括设置在清洗槽(3)一侧的溢流槽(5),所述的溢流槽(5)通过管子(6)与油污槽(7)连接,所述的油污槽(7)与蓄水槽(8)连接,所述的蓄水槽(8)通过水泵(9)与过滤器(10)连接,所述的过滤器(10)通过管子(61)与注水槽(11)连接,所述的注水槽(11)底部与清洗槽(3)相通。

2. 根据权利要求1所述的超声波清洗机,其特征在于:所述的清洗槽(3)底部设置为斜面,由清洗槽(3)方向向注水槽(11)方向倾斜,在所述注水槽(11)底部设置阀门(12)。

3. 根据权利要求1或2所述的超声波清洗机,其特征在于:所述的超声波振动子(4)设置在清洗槽(3)前后侧的侧壁。

4. 根据权利要求3所述的超声波清洗机,其特征在于:在所述的清洗槽(3)的底部设置超声波振动子(4)。

5. 根据权利要求1或2所述的超声波清洗机,其特征在于:在所述的清洗槽(3)上方设置挂臂支架(13)和挂臂(14),所述的挂臂(14)通过滑轨(15)连接在挂臂支架(13)上,在所述的挂臂支架(13)上设置使挂臂(14)运动的驱动部件。

6. 根据权利要求5所述的超声波清洗机,其特征在于:所述的驱动部件包括电机(16),在所述电机(16)的电机轴(17)上设置带动挂臂(14)上下运动的偏心轮(18)。

7. 根据权利要求1或2所述的超声波清洗机,其特征在于:在所述油污槽(7)底部设置阀门(19)。

8. 根据权利要求1或2所述的超声波清洗机,其特征在于:在所述蓄水槽(8)底部设置阀门(20)。

9. 根据权利要求1或2所述的超声波清洗机,其特征在于:在所述的注水槽(11)内设置磁铁(21)。

10. 根据权利要求1或2所述的超声波清洗机,其特征在于:在所述的清洗槽(3)内设置加热管(22)。

超声波清洗机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械设备清洗领域,尤其是涉及一种用于清洗机械设备、零部件以及眼镜等物品的具有使清洗液循环利用的超声波清洗机。

背景技术

[0002] 超声波清洗机主要是通过换能器,将功率超声频源的声能转换成机械振动,通过清洗槽壁将超声波辐射到槽子中的清洗液,由于受到超声波的辐射,使槽内液体中的微气泡能够在声波的作用下保持振动,利用超声波空化所产生的巨大压力,破坏污物与清洗件表面的吸附,能够破坏污物,除去或削弱边界污层,增加搅拌、扩散作用,利用超声波清洗机,可减少化学溶剂的用量,从而大大降低环境污染。

[0003] 在现有技术中,在申请日为2013年03月28日,申请号为201310103821.3的中国发明专利公开了一种清洗装置,该清洗装置包括清洗部件和能量发生部分,所述能量发生部分包括电机和超声波发生器,所述清洗部件包括上盖、清洗本体、清洗槽和待清洗工件置放处,所述清洗本体设于清洗槽外围,所述待清洗工件置放处设于清洗槽内,所述清洗本体内设有固定块,所述清洗槽活动设于固定块上,所述清洗槽底部设有超声波换能器,所述超声波换能器连接超声波发生器,所述清洗槽上设有加热片,所述待清洗工件置放处为网格状,所述待清洗工件置放处上放置有待清洗工件,所述清洗本体的间隙小于待清洗工件的体积。

[0004] 在申请日为2012年07月19日,申请号为201210249834.7的中国发明专利公开了一种超声波清洗机,至少包括两个并列的槽体,其中一个槽体为清洗箱,在其内部设有多个超声波发生器,清洗箱内部还设有喷气管、电热管,清洗箱侧壁上还有进水口、排水口和溢流口,另一槽体为水洗箱,水洗箱侧壁上内有进水口、排水口和溢流口,它还包括通过立柱与超声波清洗机固定连接并位于超声波清洗机上方的横梁轨道、可沿横梁轨道运动的行走机构、连接于行走机构下方的吊篮。

[0005] 但上述的清洗机由于没有水循环装置,清洗件在清洗槽内经过超声波清洗后,清洗液仍停留在清洗槽内,杂质或油污没有经过过滤,所以不能除去杂质或油污,当清洗液中杂质含量较多时,会影响洗涤效果,所以要经常更换清洗液,造成清洗液浪费,当清洗液与污物一起直接排出时,又会造成环境污染。

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是现有的超声波清洗机中的清洗液在清洗槽内不能及时除去杂质,以及清洗液浪费现象的问题,提供一种具有过滤清洗液中的杂质,使清洗液能循环利用的超声波清洗机。

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种超声波清洗机,包括机架,在所述的机架上设置超声波发生器和清洗槽,在所述的清洗槽的侧壁设置超声波振动子,所述超声波振动子与超声波发生器相连,在所述的清洗槽外侧设置水循环装置,所述的水循环装置

包括设置在清洗槽一侧的溢流槽,所述的溢流槽通过管子与油污槽连接,所述的油污槽与蓄水槽连接,所述的蓄水槽通过水泵与过滤器连接,所述的过滤器通过管子与注水槽连接,所述的注水槽底部与清洗槽相通。利用水循环装置,可以使清洗液得到重复利用。

[0008] 上述的超声波清洗机,所述的清洗槽底部设置为倾斜面,由清洗槽方向向注水槽方向倾斜,在所述注水槽底部设置阀门。清洗槽底部采用倾斜方式,使排污更方便,更彻底,使在水中的沉淀物流向注水槽底部,通过注水槽底部的阀门排出。

[0009] 上述的超声波清洗机,所述的超声波振动子设置在清洗槽前后侧的侧壁。

[0010] 上述的超声波清洗机,在所述的清洗槽的底部设置超声波振动子,这样通过三面设置超声波振动子,使清洗效果显著。

[0011] 上述的超声波清洗机,在所述的清洗槽上方设置挂臂支架和挂臂,所述的挂臂通过滑轨连接在挂臂支架上,在所述的挂臂支架上设置使挂臂运动的驱动部件。

[0012] 上述的超声波清洗机,所述的驱动部件包括电机,在所述电机的电机轴上设置带动挂臂上下运动的偏心轮。在挂臂上可以吊挂各种挂篮,在挂篮内可以放置各利需要清洗的物件。

[0013] 上述的超声波清洗机,在所述油污槽底部设置阀门,用于排出油污槽内的杂质。

[0014] 上述的超声波清洗机,在所述蓄水槽底部设置阀门,用于排出沉淀在蓄水槽底部的杂质。

[0015] 上述的超声波清洗机,在所述的注水槽内设置磁铁,用于吸取清洗液中含有的铁质颗粒。

[0016] 上述的超声波清洗机,在所述的清洗槽内设置加热管,用于对清洗液加热。

[0017] 本实用新型所述的超声波清洗机的有益效果在于:(1)利用超声波,清洗速度快,清洗效果好,能清洗零件中的各个孔隙或很小的缝隙,清洗无死角,清洁度高,工件表面清洁度一致;(2)利用水循环装置,可以使清洗液得到过滤,进行循环利用,节约清洗液;(3)可以集中回收污物和杂质,减少环境污染;(4)利用超声波清洗,不会使工件表面出现磨损,对于表面形状非常复杂的零件都能得到清洗,提高清洗质量;(5)本实用新型集加热、超声波、循环过滤、油水分离和物品运动于一体,功能多,能耗低,减少清洗液更换周期,适用范围广泛。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型立体结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型俯视图。

[0020] 图3为本实用新型后视图。

[0021] 附图标注说明:1-机架、2-超声波发生器、3-清洗槽、4-超声波振动子、5-溢流槽、(6、61、62、63、64)-管子、7-油污槽、8-蓄水槽、9-水泵、10-过滤器、11-注水槽、12-阀门、13-挂臂支架、14-挂臂、15-滑轨、16-电机、17-电机轴、18-偏心轮、(19、20)-阀门、21-磁铁、22-加热管。

具体实施方式

[0022] 如图1、图2所示的超声波清洗机,包括机架1,在机架1上设置超声波发生器2和

清洗槽 3, 在清洗槽 3 的侧壁设置超声波振动子 4, 该超声波振动子 4 与超声波发生器 2 相连, 例如超声波振动子 4 设置在清洗槽 3 前后侧的侧壁, 作为一种优选方式, 在清洗槽 3 的底部也设置超声波振动子 4, 这样利用三面超声波振动子 4 产生的超声波, 清洗效果更好; 根据清洗槽 3 的大小, 在清洗槽 3 前后侧的侧壁可以设置 4 至 10 个超声波振动子 4, 在清洗槽 3 的底部可以设置 15 至 30 个超声波振动子 4, 这样使超声波空化作用明显。

[0023] 如图 1、图 3 所示, 在所述的清洗槽 3 外侧设置水循环装置, 该水循环装置包括设置在清洗槽 3 一侧的溢流槽 5, 例如在清洗槽 3 一侧设置出水口, 该出水口可以设置为水平长方形形状, 位置低于清洗槽 3 上口的边缘, 该出水口的外侧与溢流槽 5 相连, 这样设置, 当清洗槽 3 内的水位高于出水口时, 漂浮于清洗槽 3 中清洗液表面的油污就可以被及时排到溢流槽 5 内, 从而解决清洗过程中产生的油污浮于水面的问题, 防止清洗后的物品在提起时油污重新被粘到所清洗的物品上; 溢流槽 5 通过管子 6 与油污槽 7 连接, 在油污槽 7 内设置海绵或棉布等物品, 用于吸附油污槽 7 内的油渍, 当油污槽 7 内的海绵或棉布等物品粘有较多的油渍影响油渍的吸附时, 可以定期更换或清洗; 油污槽 7 与蓄水槽 8 连接, 经油污槽 7 除油后的清洗液可以流到蓄水槽 8, 由于流到蓄水槽 8 内的清洗液中含有较多的悬浮物和颗粒物, 所以把蓄水槽 8 通过水泵 9 与过滤器 10 连接, 蓄水槽 8 中的清洗液通过管子 62 进入水泵 9 进水口, 通过水泵 9 出水口由管子 63 流到过滤器 10 后, 通过过滤器 10 内的滤芯过滤作用, 可以减少清洗液中的悬浮物和颗粒物, 使清洗液更加洁净; 作为一种优选方式, 在水泵 9 的出水口, 可以设置一个分流管 64 与蓄水槽 8 连接, 当过滤器 10 过滤速度变慢而水泵 9 的水压过大时, 分流管 64 可以把清洗液送回到蓄水槽 8 内, 防止过滤器 10 内因为水压过大而影响过滤效果, 甚至造成过滤器 10 损坏; 过滤器 10 通过管子 61 与注水槽 11 连接, 注水槽 11 底部与清洗槽 3 相通, 这样经过过滤后的洁净的清洗液就可以回流到清洗槽 3 内得到重新利用。油污槽 7 底部设置阀门 19, 可以用来及时排出油污槽 7 内的杂质; 在蓄水槽 8 底部设置阀门 20, 也可以用来及时排出沉积在蓄水槽 8 底部的杂质。

[0024] 如图 1、图 3 所示, 作为一种优选方式, 该清洗槽 3 底部设置为倾斜面, 由清洗槽 3 方向向注水槽 11 方向倾斜, 清洗槽 3 底部采用倾斜方式, 使排污更方便, 更彻底, 使在清洗液中的沉淀物流向注水槽 11 底部, 在注水槽 11 底部设置阀门 12, 通过注水槽 11 底部的阀门 12 可以及时排出污物, 这种倾斜式设计, 彻底解决了传统的清洗机底部的污物无法清除的问题; 注水槽 11 底部的阀门 12 可以设置为快拆接口, 可方便开启, 可以清理较大的落入槽内的杂物。另外, 作为一种优选实施方式, 在注水槽 11 内设置磁铁 21, 当所清洗的零部件中的污物中含有铁屑铁粉之类的物质时, 由于在清洗液中不易排出, 所以在注水槽 11 内设置磁铁 21, 使排清洗液中的铁屑铁粉之类的物质吸到磁铁 21 上, 方便取出。

[0025] 如图 1、图 3 所示, 在所述的清洗槽 3 上方设置挂臂支架 13 和挂臂 14, 挂臂 14 通过滑轨 15 连接在挂臂支架 13 上, 在所述的挂臂支架 13 上设置使挂臂 14 运动的驱动部件。作为一种优选方式, 该驱动部件包括电机 16, 在所述电机 16 的电机轴 17 上设置带动挂臂 14 上下运动的偏心轮 18; 当然驱动部件也可以设置为由气缸带动, 通过气缸活塞杆上下运动带动挂臂 14 运动。在挂臂 14 上可以吊挂各种挂篮, 在挂篮内可以放置各种需要清洗的物件, 这样就可以利用挂臂 14 带动挂篮作上下抛动式运动, 从而解决了传统的清洗机在清洗时, 挂篮中的物品在静态时孔和缝隙中的污渍二次沉积, 更有利于除去表面污渍, 使污渍与清洗物品剥离更彻底。作为进一步改进措施, 驱动部件也可以带动挂篮作水平运动, 也能

起到同样的效果。

[0026] 如图 3 所示,在清洗槽 3 内设置加热管 22,因为超声波在 30℃至 40℃时空化效果最好,同时大多数清洗液中的化学成分都会在一定温度下达到最佳清洁效果,清洗作用更显著,因此在实际应用超声波清洗时,通常采用 40℃至 50℃的工作温度;在清洗槽 3 内设置加热管 22,可以把清洗液加热到适当的温度,以提高清洗效果。

[0027] 如图 1、图 2、图 3 所示,本实用新型在具体使用过程中,先在清洗槽 3 内放入清洗液,把需清洗的物品放入到挂篮中,把挂篮挂到挂臂 14 上,开动驱动电机 16,使挂篮带动挂臂 14 在清洗液中运动,再开动超声波发生器 2,通过设置在清洗槽 3 侧壁与超声波发生器 2 相连的超声波振动子 4,把高频电能转变为机械能,向清洗液发射超声波,清洗液由于受到超声波的辐射,使槽内清洗液中的微气泡保持振动,利用超声波空化所产生的巨大压力,破坏污物与物品表面的吸附,清洗时间可以通过超声波发生器 2 设定,使物品清洗干净,然后关掉驱动电机 16,取出清洗干净的物品。当清洗物品后,由于在清洗液中含有大量的油污或杂质时,由于油污浮在清洗液上层,可以排到溢流槽 5 内,溢流槽 5 内的清洗液通过管子 6 流到油污槽 7,油污槽 7 内的海绵或棉布等物品可以吸附较多的油渍,经油污槽 7 除油后的清洗液可以流到蓄水槽 8,蓄水槽 8 通过水泵 9 把清洗液压到过滤器 10,通过过滤器 10 内的滤芯过滤后,洁净的清洗液就可以回流到清洗槽 3 内得到重新利用,而过滤器 10 内的滤芯可以定期更换,保持良好的过滤作用;在蓄水槽 8 内沉积的杂质可以通过底部的阀门 20 排出,注水槽 11 底部的杂物可以通过底部的阀门 12 排出,如此循环。

[0028] 上面结合附图对本实用新型实施方式作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施方式,对于本领域普通技术人员来说,还可以在不脱离本实用新型的前提下作出若干变型和改进,这些也应视为属于本实用新型的保护范围。

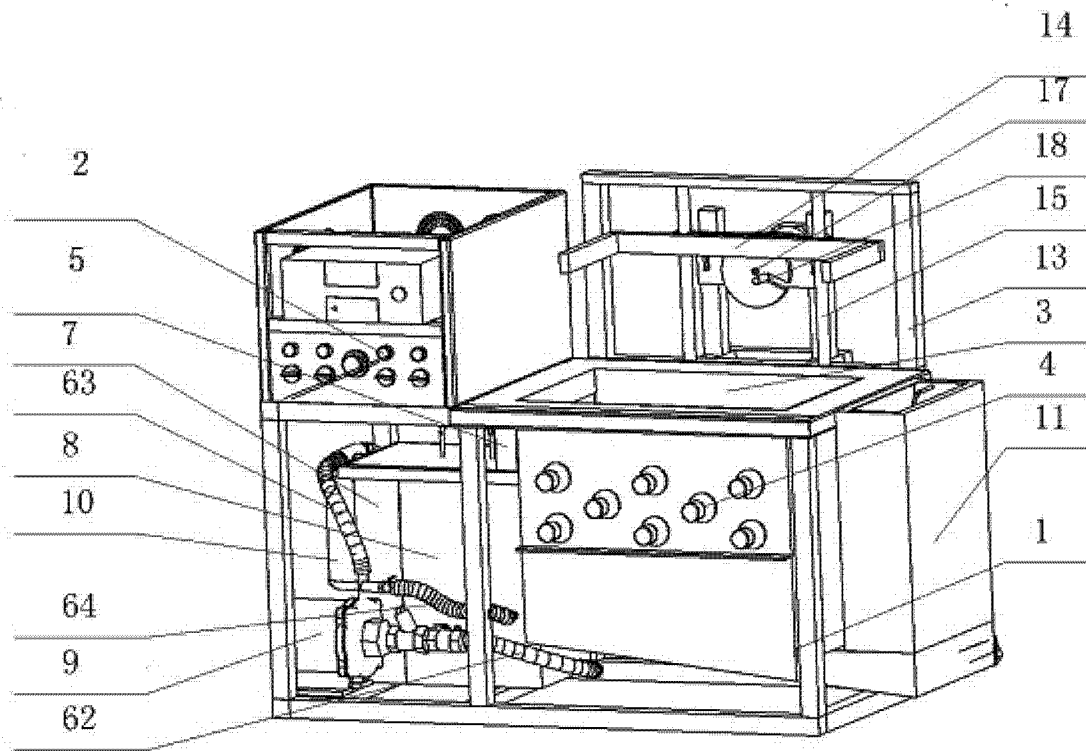


图 1

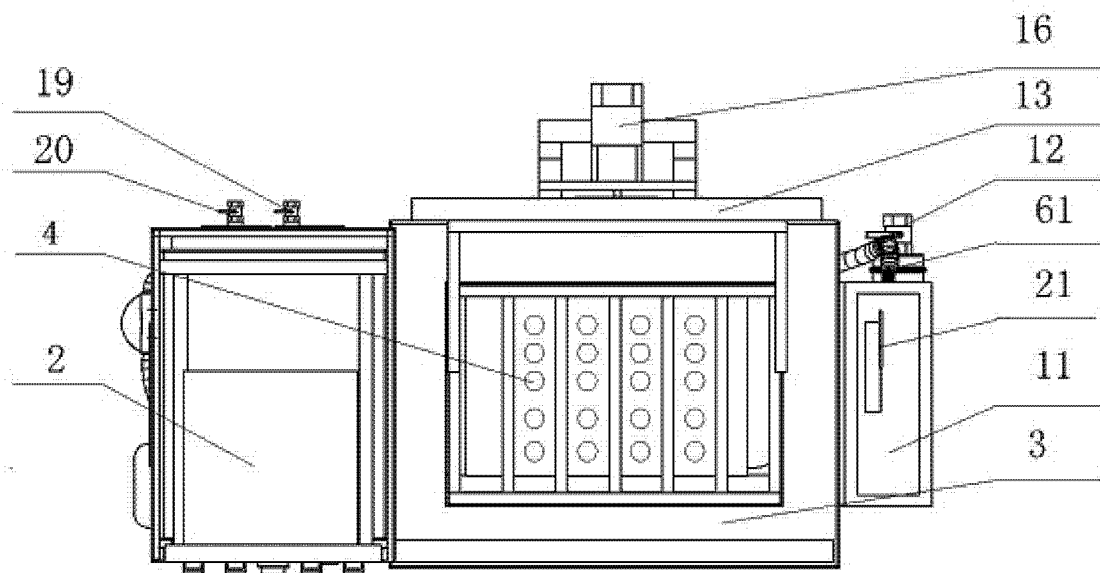


图 2

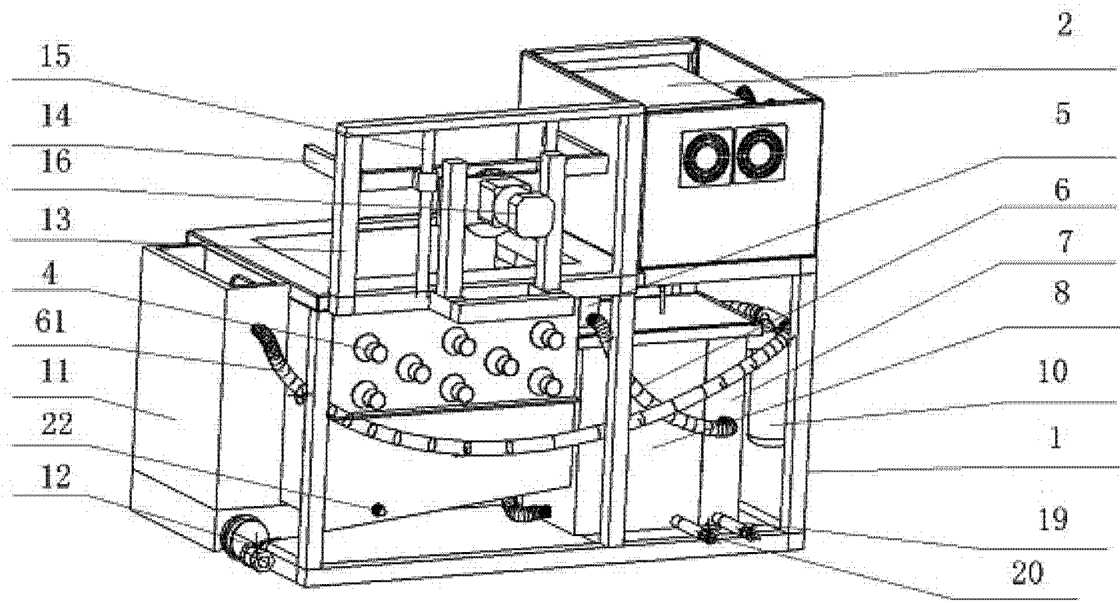


图 3