



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219179364 U

(45) 授权公告日 2023.06.13

(21) 申请号 202222619742.5

(22) 申请日 2022.10.07

(73) 专利权人 贺强

地址 430070 湖北省武汉市洪山区珞喻路
152号

(72) 发明人 贺强 黄学均 陈丹 冯露 姚春

(51) Int. Cl.

G01N 33/02 (2006.01)

G01N 21/78 (2006.01)

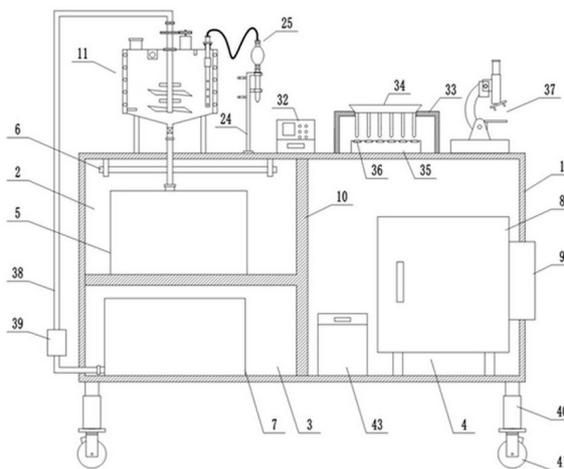
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种多功能食品检测设备

(57) 摘要

本实用新型提供一种多功能食品检测设备,包括箱体,箱体内设有回收箱、净水箱、存储箱;箱体上方设有加热装置,加热装置包括罐体,罐体顶部设有进料口、取样口,罐体底部设有出料口,出料口处设有电磁阀,罐体侧壁设有电热丝,罐体顶部贯穿且转动设有底部密封的转管,转管上设有刀片、出水口;净水箱的底部设有排水口,排水口与连接管的一端连接,连接管的另一端与转管的顶端转动连接,连接管上设有输送泵;出料口处设有排放管;箱体顶部还设有放置架,放置架上设有取样组件;箱体顶部固设有支架,支架的顶部设有镂空槽,镂空槽处设有分液器,箱体顶部设有放置板。本实用新型不仅能快速对冷冻食品进行检测处理,而且结构设计巧妙、功能丰富。



1. 一种多功能食品检测设备,其特征在于:包括箱体(1),所述箱体(1)上铰接设有箱门,箱体(1)被间隔板架(10)分为第一存放区(2)、第二存放区(3)和第三存放区(4),所述第一存放区(2)内设有用于收集废液的回收箱(5),第二存放区(3)内设有用于存储净水的净水箱(7),第三存放区(4)内设有用来存放待检食品的存储箱(8),所述存储箱(8)上设有贯穿箱体(1)的制冷器(9);所述箱体(1)上方设有加热装置(11),所述加热装置(11)包括罐体(12),所述罐体(12)顶部设有进料口(14)、取样口(15),罐体(12)底部设有出料口(13),所述出料口(13)处设有电磁阀,罐体(12)侧壁设有电热丝,罐体(12)顶部贯穿且转动设有底部密封的转管(16),所述转管(16)由设置在罐体(12)顶部的伺服电机(19)通过齿轮结构驱动其转动,转管(16)上设有刀片(17),转管(16)上还设有多个出水口(18),罐体(12)内部还设有温度传感器(20)以及超声波液位计(21),罐体(12)底部设有与箱体(1)固定连接的支撑杆(23);所述净水箱(7)的底部设有排水口,所述排水口与连接管(38)的一端连接,连接管(38)的另一端通过旋转接头与转管(16)的顶端转动连接,所述连接管(38)上设有输送泵(39);所述出料口(13)处设有延伸至所述回收箱(5)的排放管;箱体(1)顶部还设有放置架(24),所述放置架(24)上设有取样组件(25),所述取样组件(25)包括取样管(26)、取样胶囊(30)以及滴管(31);所述取样管(26)侧壁开设有多个上下分布的进液口(27),所述取样胶囊(30)上设有进口、出口,所述进口、出口处均设有单向阀,取样管(26)的顶端通过连接软管(29)与所述进口连接,所述滴管(31)设置在所述出口处;所述箱体(1)顶部固设有支架(33),所述支架(33)的顶部设有镂空槽,所述镂空槽处设有分液器,所述分液器包括分液槽(34),所述分液槽(34)的底部等间距设有与箱体(1)顶部对应所述分液管的下方设有用于放置试纸条(36)的放置板(35);所述箱体(1)顶部还设有重金属检测仪(32)。

2. 根据权利要求1所述的多功能食品检测设备,其特征在于:所述取样管(26)上设有混流筒(28),所述混流筒(28)包括筒体(28-1),所述筒体(28-1)内部设有与箱体(1)顶部固设有支架(33),所述支架(33)的顶部设有镂空槽,所述镂空槽处设有分液器,所述分液器包括分液槽(34),所述分液槽(34)的底部等间距设有与箱体(1)顶部对应所述分液管的下方设有用于放置试纸条(36)的放置板(35);所述箱体(1)顶部还设有重金属检测仪(32)。

3. 根据权利要求2所述的多功能食品检测设备,其特征在于:相邻的两组所述扰流叶片组(28-2)的导流口(28-4)的导流方向相反。

4. 根据权利要求1所述的多功能食品检测设备,其特征在于:所述伺服电机(19)、电热丝、温度传感器(20)、超声波液位计(21)、电磁阀、输送泵(39)以及制冷器(9)均电性连接至设置在所述箱门上的控制器(42)。

5. 根据权利要求4所述的多功能食品检测设备,其特征在于:所述第一存放区(2)内设有与所述控制器(42)电性连接的第一UV灯管(6);所述罐体(12)内设有与所述控制器(42)电性连接的第二UV灯管(22)。

6. 根据权利要求1所述的多功能食品检测设备,其特征在于:所述放置板(35)上对应多根所述分液管等间距开设有用于放置试纸条(36)的凹槽。

7. 根据权利要求1所述的多功能食品检测设备,其特征在于:所述箱体(1)顶部固设有显微镜(37)。

8. 根据权利要求1所述的多功能食品检测设备,其特征在于:所述箱体(1)底部设有与箱体(1)顶部固设有支架(33),所述支架(33)的顶部设有镂空槽,所述镂空槽处设有分液器,所述分液器包括分液槽(34),所述分液槽(34)的底部等间距设有与箱体(1)顶部对应所述分液管的下方设有用于放置试纸条(36)的放置板(35);所述箱体(1)顶部还设有重金属检测仪(32)。

9. 根据权利要求1所述的多功能食品检测设备,其特征在于:所述第三存放区(4)内还设有用于存储工具的工具箱(43)。

一种多功能食品检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及食品检测设备技术领域,具体涉及一种多功能食品检测设备。

背景技术

[0002] 食品安全检测是按照国家标准来检测食品中的有害物质,主要是一些有害有毒的指标的检测,比如重金属、黄曲霉素等,近年来,国内食品安全监测行业呈稳定增长的态势。

[0003] 目前食品行业中,冷冻食品非常常见,冷冻食品在监测时,一般需要先对其进行解冻处理,而后在通过粉碎设备对其进行粉碎处理,接着取样后通过检测设备以及试纸条进行检测,整个过程操作复杂,需要的设备及工具也比较多,工作人员操作起来费时费力,其中通过试纸条检测时往往需要往多条试纸条上滴加样品进行检测以确保检测结果的准确性,该过程非常不便于检测人员操作,而且一不小心污染了检验台。

[0004] 因此需要一种新的多功能一体化检测设备来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足,提供一种多功能食品检测设备,具体方案如下:

[0006] 一种多功能食品检测设备,包括箱体,所述箱体上铰接设有箱门,箱体被间隔板架分为第一存放区、第二存放区和第三存放区,所述第一存放区内设有用于收集废液的回收箱,第二存放区内设有用于存储净水的净水箱,第三存放区内设有用来存放待检食品的存储箱,所述存储箱上设有贯穿箱体的制冷器;所述箱体上方设有加热装置,所述加热装置包括罐体,所述罐体顶部设有进料口、取样口,罐体底部设有出料口,所述出料口处设有电磁阀,罐体侧壁设有电热丝,罐体顶部贯穿且转动设有底部密封的转管,所述转管由设置在罐体顶部的伺服电机通过齿轮结构驱动其转动,转管上设有刀片,转管上还设有多个出水口,罐体内部还设有温度传感器以及超声波液位计,罐体底部设有与箱体固定连接的支撑杆;所述净水箱的底部设有排水口,所述排水口与连接管的一端连接,连接管的另一端通过旋转接头与转管的顶端转动连接,所述连接管上设有输送泵;所述出料口处设有延伸至所述回收箱的排放管;箱体顶部还设有放置架,所述放置架上设有取样组件,所述取样组件包括取样管、取样胶囊以及滴管;所述取样管侧壁开设有多个上下分布的进液口,所述取样胶囊上设有进口、出口,所述进口、出口处均设有单向阀,取样管的顶端通过连接软管与所述进口连接,所述滴管设置在所述出口处;所述箱体顶部固设有支架,所述支架的顶部设有镂空槽,所述镂空槽处设有分液器,所述分液器包括分液槽,所述分液槽的底部等间距设有与箱体顶部对应所述分液管的下方设有用于放置试纸条的放置板;所述箱体顶部还设有重金属检测仪。

[0007] 基于上述,所述取样管上设有混流筒,所述混流筒包括筒体,所述筒体内部设有与筒体侧壁相配合的扰流叶片组,每组所述扰流叶片组均包括多片设置在所述筒体内壁的导流叶片,相邻的两片所述导流叶片之间形成导流方向一致的导流口。

- [0008] 基于上述,相邻的两组所述扰流叶片组的导流口的导流方向相反。
- [0009] 基于上述,所述伺服电机、电热丝、温度传感器、超声波液位计、电磁阀、输送泵以及制冷器均电性连接至设置在所述箱门上的控制器。
- [0010] 基于上述,所述第一存放区内设有与所述控制器电性连接的第一UV灯管;所述罐体内设有与所述控制器电性连接的第二UV灯管。
- [0011] 基于上述,所述放置板上对应多根所述分液管等间距开设有多道用于放置试纸条的凹槽。
- [0012] 基于上述,所述箱体顶部固设有显微镜。
- [0013] 基于上述,所述箱体底部设有弹性支撑腿,所述弹性支撑腿的底部设有带有锁止机构的万向轮。
- [0014] 基于上述,所述第三存放区内还设有用于存储工具的工具箱。
- [0015] 本实用新型相对现有技术具有实质性特点和进步,具体地说,本实用新型具有以下优点:
- [0016] 1、本实用新型中,加热装置的结构设计不仅便于对冷冻食品进行水浴加热、粉碎处理,而且也便于对其内部进行清洗消毒,便于后续使用,结构设计简单巧妙且实用。
- [0017] 2、本实用新型中,取样组件的结构设计便于将罐体内的食品均匀抽取混合,进一步确保后续对食品检测的准确度。
- [0018] 3、本实用新型中,通过在箱体顶部固设有支架,在支架的顶部设置镂空槽,镂空槽处设有分液槽,分液槽的底部等间距设有弹性支撑腿,箱体顶部对应分液管的下方设有用于放置试纸条的放置板;放置板上对应多根分液管等间距开设有多道用于放置试纸条的凹槽;此结构设计便于将取出的食品试样均匀、快速、准确的滴加在试纸上,保证对食品的检测速度。
- [0019] 4、本实用新型中,重金属检测仪、显微镜的设置便于对食品进行多方面检测,进一步丰富了本实用新型的功能。

附图说明

- [0020] 图1是本实用新型的整体结构示意图。
- [0021] 图2是本实用新型中加热组件的结构示意图。
- [0022] 图3是本实用新型中取样组件的结构示意图。
- [0023] 图4是本实用新型中混流筒的结构示意图。
- [0024] 图5是本实用新型的整体结构主视图。
- [0025] 图中:1.箱体;2.第一存放区;3.第二存放区;4.第三存放区;5.回收箱;6.第一UV灯管;7.净水箱;8.存储箱;9.制冷器;10.间隔板架;11.加热装置;12.罐体;13.出料口;14.进料口;15.取样口;16.转管;17.刀片;18.出水口;19.伺服电机;20.温度传感器;21.超声波液位计;22.第二UV灯管;23.支撑杆;24.放置架;25.取样组件;26.取样管;27.进液口;28.混流筒;28-1.筒体;28-2.扰流叶片组;28-3.导流叶片;28-4.导流口;29.连接软管;30.取样胶囊;31.滴管;32.重金属检测仪;33.支架;34.分液槽;35.放置板;36.试纸条;37.显微镜;38.连接管;39.输送泵;40.弹性支撑腿;41.万向轮;42.控制器;43.工具箱。

具体实施方式

[0026] 下面通过具体实施方式,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

实施例

[0027] 如图1-5所示,本实用新型提供一种多功能食品检测设备,包括箱体1,所述箱体1上铰接设有箱门,箱体1被间隔板架10分为第一存放区2、第二存放区3和第三存放区4,所述第一存放区2内设有用于收集废液的回收箱5,第二存放区3内设有用于存储净水的净水箱7,第三存放区4内设有用来存放待检食品的存储箱8,所述存储箱8上设有贯穿箱体1的制冷器9;所述箱体1上方设有加热装置11,所述加热装置11包括罐体12,所述罐体12顶部设有进料口14、取样口15,罐体12底部设有出料口13,所述出料口13处设有电磁阀,罐体12侧壁设有电热丝,罐体12顶部贯穿且转动设有底部密封的转管16,所述转管16由设置在罐体12顶部的伺服电机19通过齿轮结构驱动其转动,转管16上设有刀片17,转管16上还设有多个出水口18,罐体12内部还设有温度传感器20以及超声波液位计21,罐体12底部设有与箱体1固定连接的支撑杆23;所述净水箱7的底部设有排水口,所述排水口与连接管38的一端连接,连接管38的另一端通过旋转接头与转管16的顶端转动连接,所述连接管38上设有输送泵39;所述出料口13处设有延伸至所述回收箱5的排放管;箱体1顶部还设有放置架24,所述放置架24上设有取样组件25,所述取样组件25包括取样管26、取样胶囊30以及滴管31;所述取样管26侧壁开设有多个上下分布的进液口27,所述取样胶囊30上设有进口、出口,所述进口、出口处均设有单向阀,取样管26的顶端通过连接软管29与所述进口连接,所述滴管31设置在所述出口处;所述箱体1顶部固设有支架33,所述支架33的顶部设有镂空槽,所述镂空槽处设有分液器,所述分液器包括分液槽34,所述分液槽34的底部等间距设有分液管,箱体1顶部对应所述分液管的下方设有用于放置试纸条36的放置板35;所述箱体1顶部还设有重金属检测仪32。

[0028] 为便于保证取样均匀,在取样管26上设有混流筒28,所述混流筒28包括筒体28-1,所述筒体28-1内部设有多组扰流叶片组28-2,每组所述扰流叶片组28-2均包括多片设置在所述筒体28-1内壁的导流叶片28-3,相邻的两片所述导流叶片28-3之间形成导流方向一致的导流口28-4。

[0029] 为保证取样均匀程度,相邻的两组所述扰流叶片组28-2的导流口28-4的导流方向相反。

[0030] 为便于对该装置进行控制,上述伺服电机19、电热丝、温度传感器20、超声波液位计21、电磁阀、输送泵39以及制冷器9均电性连接至设置在所述箱门上的控制器42。

[0031] 由于第一存放区2用于存放回收废弃液的回收箱5,长期使用会滋生细菌,为便于对第一存放区2进行杀菌消毒,在第一存放区2内设有与所述控制器42电性连接的第一UV灯管6;所述罐体12内设有与所述控制器42电性连接的第二UV灯管22。

[0032] 为便于对试纸条36进行快速安放,在放置板35上对应多根所述分液管等间距开设有多道用于放置试纸条36的凹槽。

[0033] 为便于观察样品的微观组织,在箱体1顶部固设有显微镜37。

[0034] 为便于对该设备进行移动,在箱体1底部设有弹性支撑腿40,所述弹性支撑腿40的底部设有带有锁止机构的万向轮41。

[0035] 考虑到在对食品检测的过程中,会用到一些辅助工具,比如刀、剪刀、镊子等,为便于对这些工具进行收纳,在第三存放区4内还设有工具箱43。

[0036] 本实用新型具体工作原理:首先将待测食品投入罐体12内,接着启动输送泵39往罐体12内注水,超声波液位计21实时对罐体12内水位进行监测,直至水位达到控制器42设定的液位值后关闭输送泵39,接着启动电热丝对罐体12内部进行加热,通过温度传感器20监测水温,确保对食品在合理的温度范围内进行解冻处理,解冻完成后,启动伺服电机19对食品打碎处理。

[0037] 接着,通过取样组件25对罐体12内食品进行取样,而后滴加在指定检测位置进行不同方面的检测处理。

[0038] 检测完成后,打开电磁阀,将废弃液排入回收箱5,而后启动输送泵39,伺服电机19对罐体12内部进行清洗处理。

[0039] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对其限制;尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本实用新型的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换;而不脱离本实用新型技术方案的精神,其均应涵盖在本实用新型请求保护的技术方案范围当中。

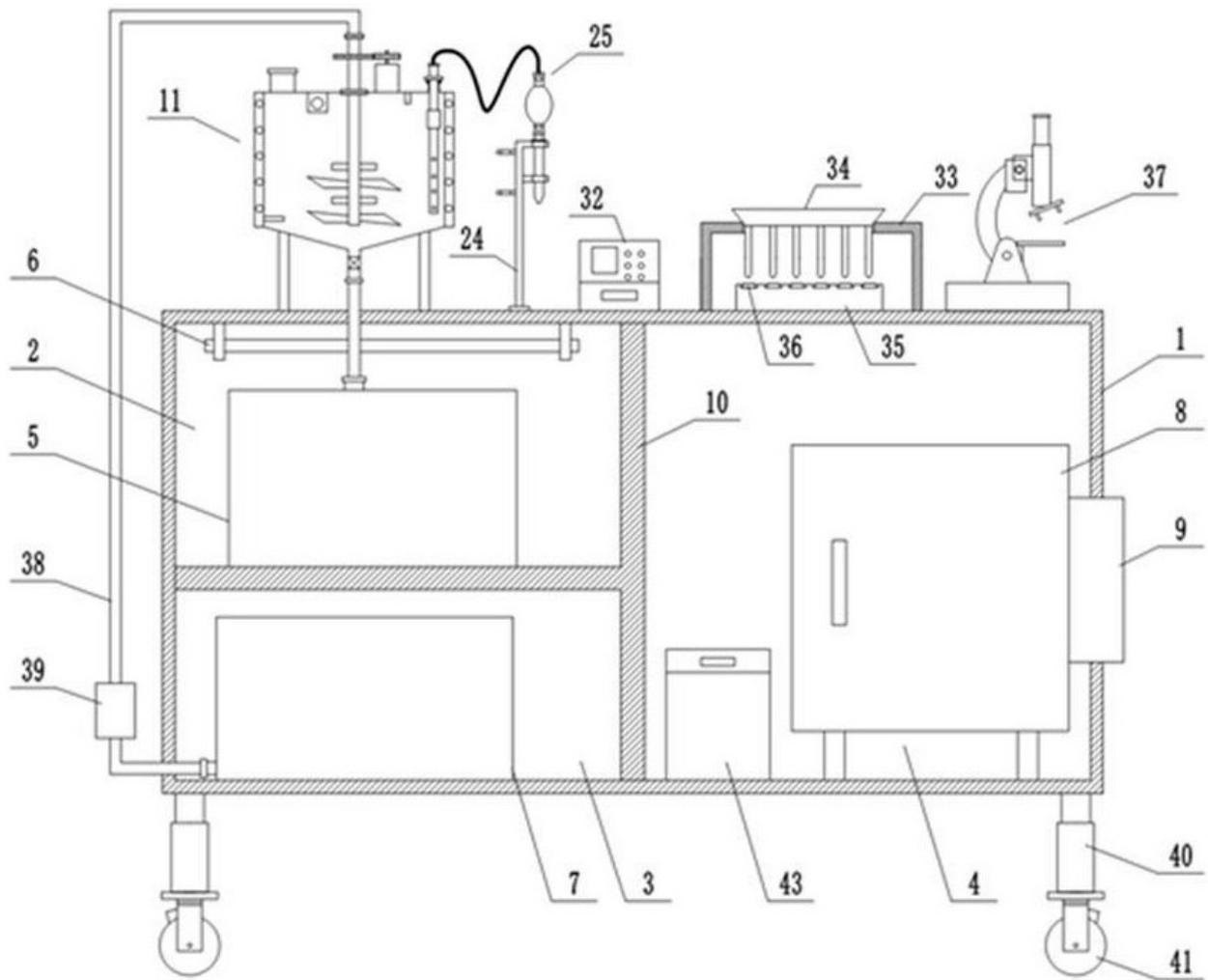


图1

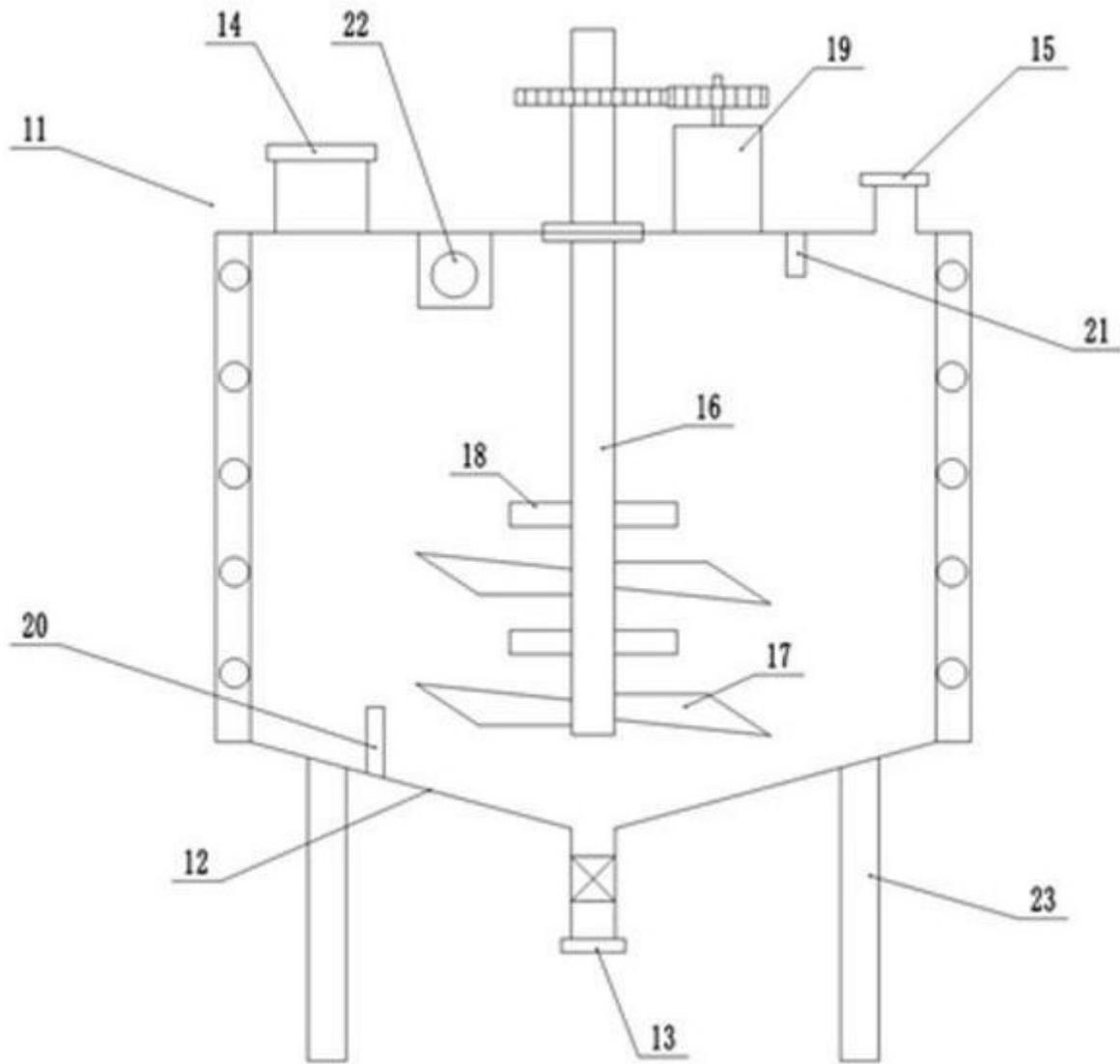


图2

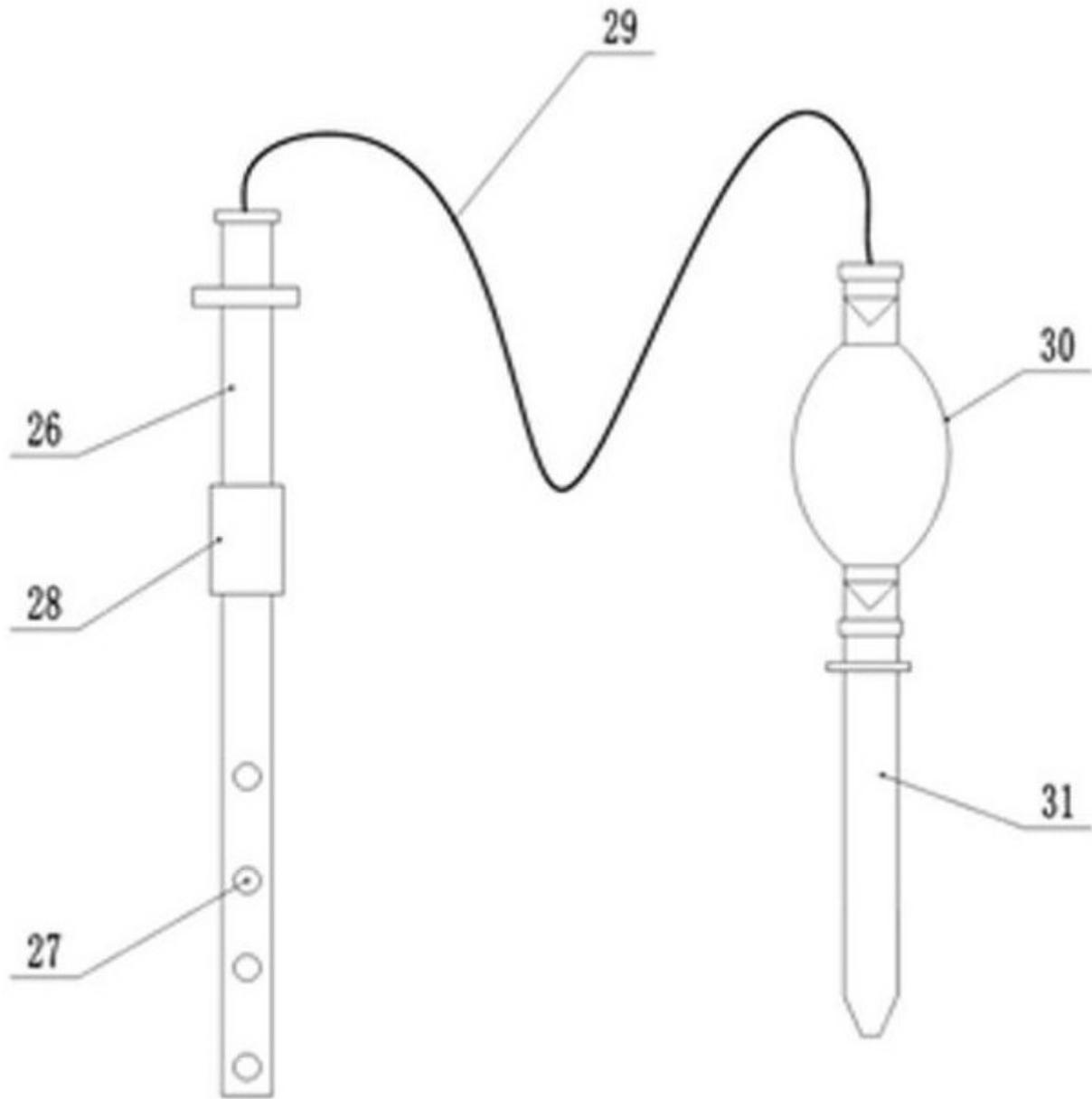


图3

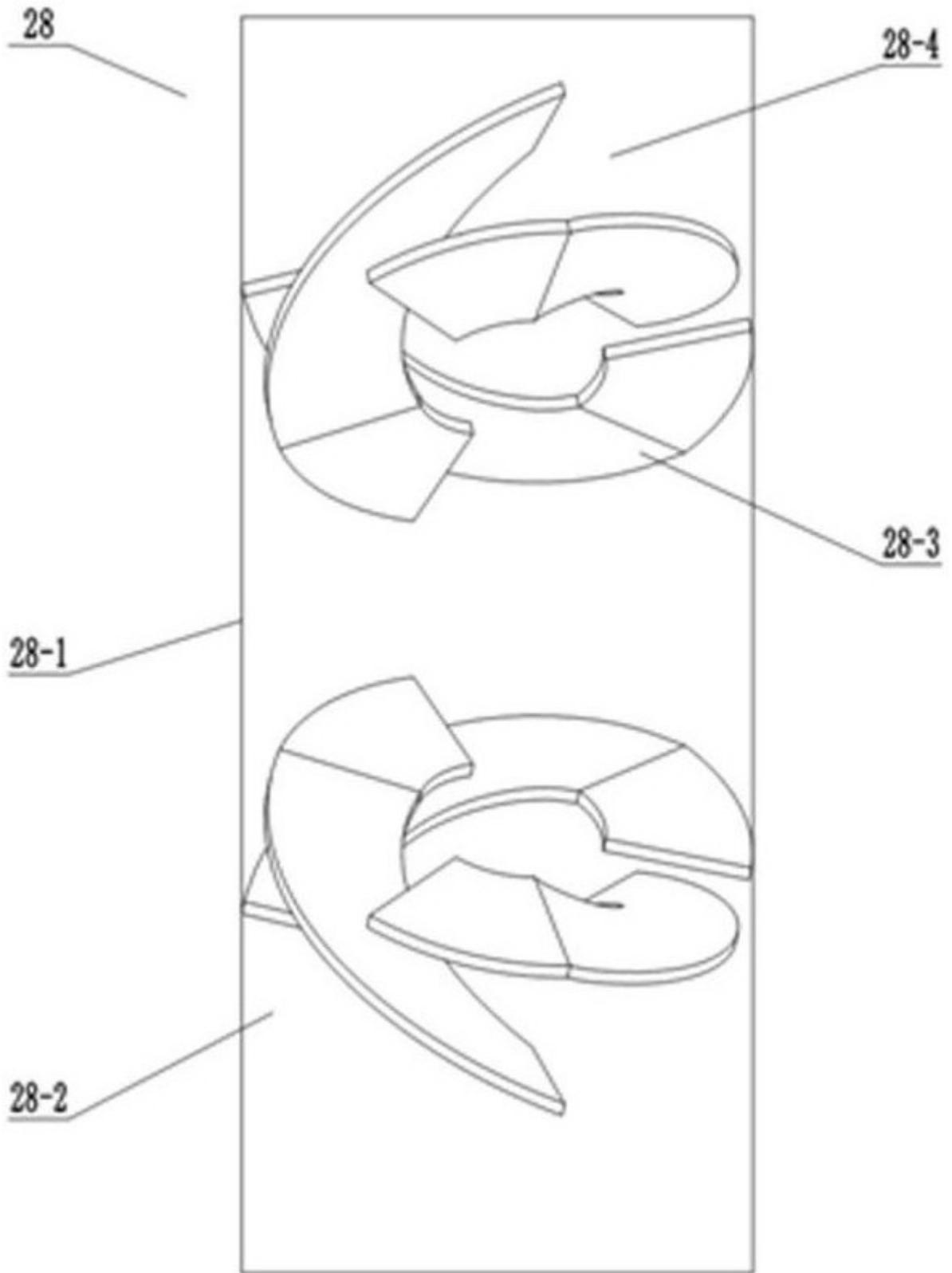


图4

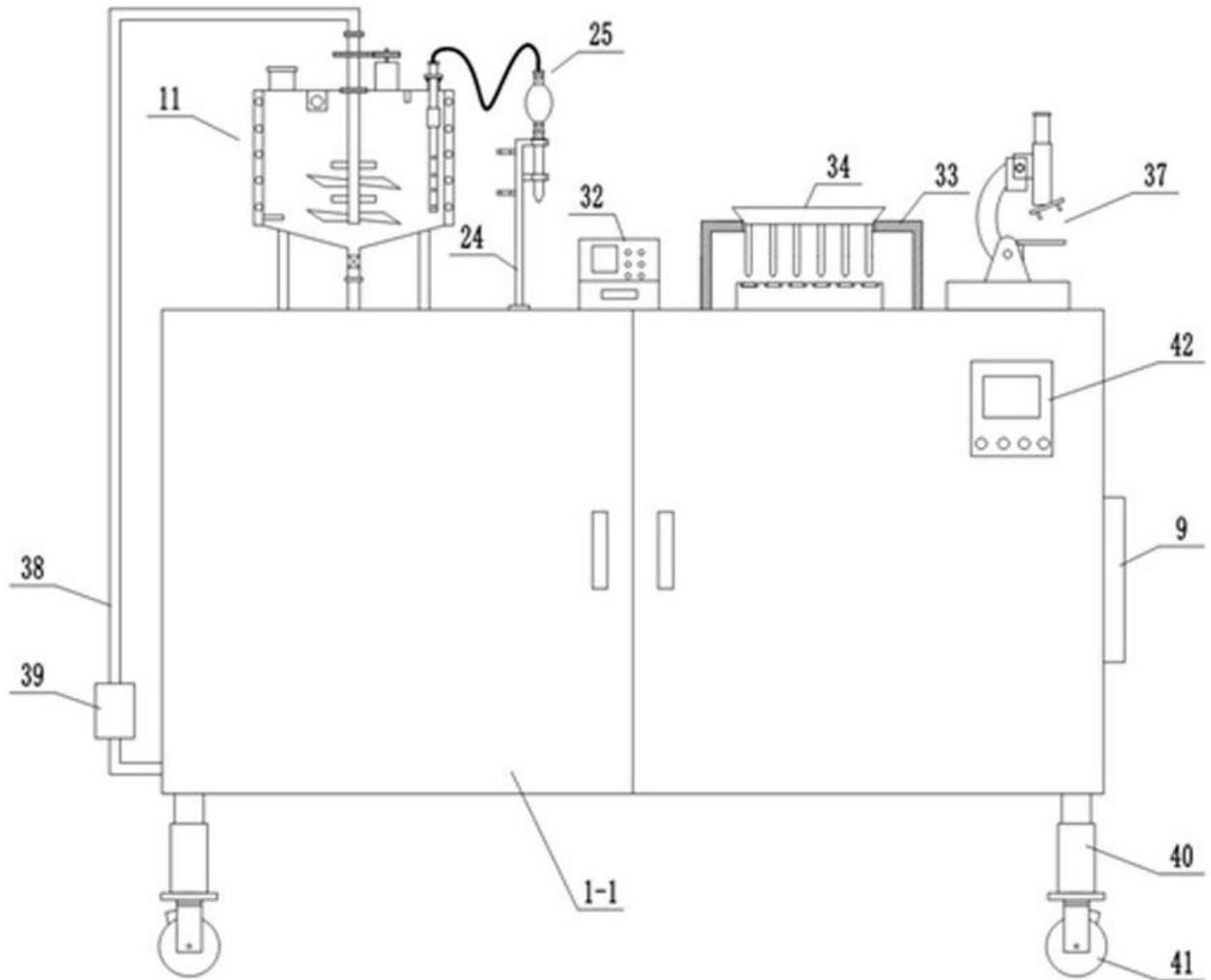


图5