



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116424694 A
(43) 申请公布日 2023. 07. 14

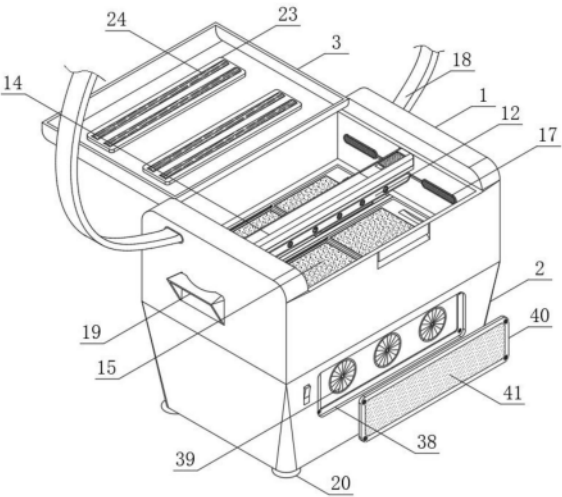
(21) 申请号 202310516078.8
(22) 申请日 2023.05.09
(71) 申请人 青岛大学附属医院
地址 266000 山东省青岛市江苏路16号
(72) 发明人 杨婷婷 王新刚 于婷 孟心怡
(74) 专利代理机构 北京信宇创知识产权代理事
务所(普通合伙) 16121
专利代理师 程丹

(51) Int. Cl .
B65D 25/04 (2006.01)
B65D 43/16 (2006.01)
B65D 25/28 (2006.01)
B65D 81/18 (2006.01)
B65D 81/24 (2006.01)
B65D 53/00 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称
一种洁污分区多功能医用转运箱

(57) 摘要
本发明公开了一种洁污分区多功能医用转运箱,包括箱体,所述箱体的底部固定安装有箱座,所述箱体内壁的顶部转动连接有箱盖,所述箱座的内壁固定安装有放置框。本发明通过红外线传感器和感应喷头的设置,随着医护人员手伸入箱体的内部和抽出时,感应喷头可进行来回喷洒,继而达到对手部以及收纳箱顶部的自动消毒的作用,且在箱盖闭合后紫外线杀菌灯的工作可再次进行消毒作用,活性炭层的设置也可减轻异味的影响,因此装置的使用可降低对装置内污染物的污染影响,减轻装置内部药品和污染物样本的混放的影响,且喷洒后的酒精消毒液会散落至海绵垫上进行吸附,从而可对酒精消毒液进行收集,避免其滑落至收纳箱的内部,对其内部所存放物品的影响。



1. 一种洁污分区多功能医用转运箱, 包括箱体(1), 其特征在于: 所述箱体(1)的底部固定安装有箱座(2), 所述箱体(1)内壁的顶部转动连接有箱盖(3);

所述箱座(2)的内壁固定安装有放置框(4), 所述放置框(4)的内壁固定安装有透气网架(5), 所述箱座(2)的内壁卡接有收纳箱(6), 所述收纳箱(6)的内壁固定安装有分隔板(7), 所述分隔板(7)的一侧设置有样本仓(9), 所述分隔板(7)的另一侧设置有储药仓(8), 所述分隔板(7)两侧的顶部均滑动连接有两组密封盖(10), 所述箱体(1)的内壁固定安装有固定架(11), 所述固定架(11)的底部固定安装有存储座(12), 所述存储座(12)的两侧均嵌合安装有感应喷头(13), 所述固定架(11)的顶部卡接安装有储液座(14), 两组所述密封盖(10)的顶部均卡接有海绵垫(15), 所述存储座(12)底部的前端和尾端均电性连接有传感线(16), 所述传感线(16)的前端电性安装有红外线传感器(17), 且红外线传感器(17)安装于箱体(1)的内壁。

2. 根据权利要求1所述的一种洁污分区多功能医用转运箱, 其特征在于: 所述箱体(1)正面和背面的顶部均固定安装有限位肩带(18), 所述箱体(1)的两侧均固定安装有握把(19), 所述箱座(2)底部的四周均固定安装有防滑底座(20)。

3. 根据权利要求1所述的一种洁污分区多功能医用转运箱, 其特征在于: 所述箱盖(3)顶部的一侧固定安装有两组辅助把手(21), 所述箱盖(3)顶部的中部开设有多组放置槽(22), 所述箱盖(3)的内顶壁固定安装有两组电源座(23), 两组所述电源座(23)的底部均电性连接有紫外线杀菌灯(24)。

4. 根据权利要求1所述的一种洁污分区多功能医用转运箱, 其特征在于: 所述储药仓(8)的内壁固定安装有多组间隔板(25), 所述间隔板(25)的外表面设置有活性炭层(26), 所述样本仓(9)内底壁均固定安装有支撑架(27), 所述支撑架(27)的顶部固定安装有摆放板(28), 所述摆放板(28)的顶部插接有多组试剂管(29), 所述支撑架(27)的内壁固定安装有柔性垫(30)。

5. 根据权利要求1所述的一种洁污分区多功能医用转运箱, 其特征在于: 所述箱座(2)的内底壁固定安装有冷气机(31), 所述收纳箱(6)的底部嵌合安装有两组衔接网架(32), 且两组衔接网架(32)的顶部分别与样本仓(9)和储药仓(8)相对应, 所述箱座(2)的底部开设有散热孔(33)。

6. 根据权利要求1所述的一种洁污分区多功能医用转运箱, 其特征在于: 所述收纳箱(6)的正面和背面均开设有两组限位卡槽(34), 所述箱座(2)的内壁固定安装有限位卡块(35), 且限位卡块(35)卡接于限位卡槽(34)的内部。

7. 根据权利要求1所述的一种洁污分区多功能医用转运箱, 其特征在于: 所述储液座(14)的顶部连接有限位盖(36), 所述储液座(14)的底部固定安装有对接管(37), 且对接管(37)插接于固定架(11)的内部。

8. 根据权利要求1所述的一种洁污分区多功能医用转运箱, 其特征在于: 所述箱座(2)的两侧均开设有换气槽(38), 所述换气槽(38)的内壁固定嵌合安装有换气扇(39), 所述换气槽(38)的内壁卡接有密封框(40), 所述密封框(40)的内壁固定安装有防尘网(41)。

9. 根据权利要求1-8所述的一种洁污分区多功能医用转运箱, 其使用方法如下:

S1、装置在使用时, 箱体(1)与箱座(2)之间进行固定安装后, 箱体(1)的顶部可由箱盖(3)的设置, 通过箱盖(3)的转动打开箱体(1)顶部的开口用于对内部物体的存放, 箱座(2)

的内壁可通过卡接的方式对收纳箱(6)进行卡接安装,收纳箱(6)的内部可分为储药仓(8)和样本仓(9)两个收纳空间,储药仓(8)的内部可用于药物的存放,样本仓(9)的内部则可用于对病人血液样本和尿液样本等样本的存放,收纳箱(6)的顶部可通过密封盖(10)的滑动,用于储药仓(8)和样本仓(9)顶部的密封,且通过密封盖(10)的滑动使用,可用于对内部药品和样本的拿取:

S2、箱体(1)的内壁可通过固定架(11)的设置,固定架(11)的顶部通过卡接的方式对储液座(14)的卡接安装,储液座(14)的顶部可通过滑动的方式打开限位盖(36),打开后将适量的酒精消毒液注入至储液座(14)的内部,储液座(14)内所倒入的酒精溶液通过对接管(37)进入至存储座(12)的内部,箱盖(3)打开就,随着医护人员手部的伸入,箱体(1)的内壁设置有红外线传感器(17),手的伸入对红外线传感器(17)起到遮掩作用,通过对红外线传感器(17)的遮掩,使得传感线(16)驱动感应喷头(13)对存储座(12)内酒精消毒液的喷洒:

S3、收纳箱(6)的内部在对药品和样本进行放置后,对密封盖(10)进行滑动闭合后,箱体(1)的顶部同样可通过转动的方式对箱盖(3)进行转动闭合,使得箱盖(3)对箱体(1)的顶部进行闭合,箱盖(3)与箱体(1)之间有卡扣结构,箱盖(3)闭合后可与箱体(1)之间保持紧密连接,箱盖(3)闭合后可通过电源座(23)和紫外线杀菌灯(24)的设置,使得紫外线杀菌灯(24)可对箱体(1)的内部进行照明工作:

S4、箱座(2)中放置框(4)对收纳箱(6)的放置进行支撑,在收纳箱(6)的内部进行物品的存放后,可通过冷气机(31)的设置,通过冷气机(31)的工作制造适量的冷气,冷气穿过透气网架(5)和衔接网架(32)进入至收纳箱(6)的内部,箱座(2)的两侧可通过换气扇(39)的设置,通过换气扇(39)的转动工作,可用于箱座(2)内的气体流通更换。

一种洁污分区多功能医用转运箱

技术领域

[0001] 本发明涉及医用设备技术领域,具体为一种洁污分区多功能医用转运箱。

背景技术

[0002] 在医疗护理工作中,转运箱的使用可用于病人的换药工作,且内部通过特定的存储环境,可用于药品或是病人污染物样本的存放作用,但随着使用需求的提高,现有的转运箱结构的使用难以满足于现有的使用需求。

[0003] 专利文件:CN110077699A,公开了一种医用低温转运箱,“包括主箱体,所述主箱体由第二隔离板分隔成第一箱体和第二箱体,所述第一箱体上设有第一箱盖,所述第二箱体上设有第二箱盖,所述第一箱盖和第二箱盖均通过铰链与第二隔离板的端部连接;在第一箱体内还设有冷冻箱,所述冷冻区为冷冻箱;所述冷冻箱内底部设有热电偶,所述热电偶连接进入第二箱体;所述第二箱体内设有控制器、电源和液氮罐,所述液氮罐的出气口与接入第一箱体的气管连接。该医用低温转运箱通过自动温控的方式进行降温补偿,能保证箱内的低温环境,从而减少标本转运过程中发生变质的可能性,具有使用方便,安全可靠的优点”;

[0004] 但上述专利中,装置在使用时其通过低温的环境来减少标本转运过程中发生变质的可能性,但其为考虑到所存放的标本或是药物所产生的污染影响,部分医用表面或为病人的呕吐物,其与其他标本或是药物存放在一起时,存在着混合污染的风险,上述装置在用于转运工作时缺乏实用的杀菌洁污结构,继而影响装置的实用性。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种洁污分区多功能医用转运箱,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案,一种洁污分区多功能医用转运箱,包括箱体,所述箱体的底部固定安装有箱座,所述箱体内壁的顶部转动连接有箱盖;

[0007] 所述箱座的内壁固定安装有放置框,所述放置框的内壁固定安装有透气网架,所述箱座的内壁卡接有收纳箱,所述收纳箱的内壁固定安装有分隔板,所述分隔板的一侧设置有样本仓,所述分隔板的另一侧设置有储药仓,所述分隔板两侧的顶部均滑动连接有两组密封盖,所述箱体的内壁固定安装有固定架,所述固定架的底部固定安装有存储座,所述存储座的两侧均嵌合安装有感应喷头,所述固定架的顶部卡接安装有储液座,两组所述密封盖的顶部均卡接有海绵垫,所述存储座底部的前端和尾端均电性连接有传感线,所述传感线的前端电性安装有红外线传感器,且红外线传感器安装于箱体的内壁。

[0008] 优选的,所述箱体正面和背面的顶部均固定安装有限位肩带,所述箱体的两侧均固定安装有握把,所述箱座底部的四周均固定安装有防滑底座。

[0009] 优选的,所述箱盖顶部的一侧固定安装有两组辅助把手,所述箱盖顶部的中部开设有多组放置槽,所述箱盖的内顶壁固定安装有两组电源座,两组所述电源座的底部均电

性连接有紫外线杀菌灯。

[0010] 优选的,所述储药仓的内壁固定安装有多组间隔板,所述间隔板的外表面设置有活性炭层,所述样本仓内底壁均固定安装有支撑架,所述支撑架的顶部固定安装有摆放板,所述摆放板的顶部插接有多组试剂管,所述支撑架的内壁固定安装有柔性垫。

[0011] 优选的,所述箱座的内底壁固定安装有冷气机,所述收纳箱的底部嵌合安装有两组衔接网架,且两组衔接网架的顶部分别与样本仓和储药仓相对应,所述箱座的底部开设有散热孔。

[0012] 优选的,所述收纳箱的正面和背面均开设有两组限位卡槽,所述箱座的内壁固定安装有限位卡块,且限位卡块卡接于限位卡槽的内部。

[0013] 优选的,所述储液座的顶部连接有限位盖,所述储液座的底部固定安装有对接管,且对接管插接于固定架的内部。

[0014] 优选的,所述箱座的两侧均开设有换气槽,所述换气槽的内壁固定嵌合安装有换气扇,所述换气槽的内壁卡接有密封框,所述密封框的内壁固定安装有防尘网。

[0015] 优选的,该装置使用方法如下:

[0016] S1、装置在使用时通过箱盖的转动,可打开箱体顶部的开口用于对内部物体的存放,箱座的内壁可通过卡接的方式对收纳箱进行卡接安装,收纳箱的内部可分为储药仓和样本仓两个收纳空间,储药仓的内部可用于药物的存放,样本仓的内部则可用于对病人血液样本和尿液样本等样本的存放,收纳箱的顶部可通过密封盖的滑动,用于储药仓和样本仓顶部的密封,且通过密封盖的滑动使用,可用于对内部药品和样本的拿取。

[0017] S2、箱体的内壁可通过固定架的设置,固定架的顶部通过卡接的方式对储液座的卡接安装,储液座的顶部可通过滑动的方式打开限位盖,打开后将适量的酒精消毒液注入至储液座的内部,储液座内所倒入的酒精溶液通过对接管进入至存储座的内部,箱盖打开就,随着医护人员手部的伸入,箱体的内壁设置有红外线传感器,手的伸入对红外线传感器起到遮掩作用,通过对红外线传感器的遮掩,使得传感线驱动感应喷头对存储座内酒精消毒液的喷洒。

[0018] S3、收纳箱的内部在对药品和样本进行放置后,对密封盖进行滑动闭合后,箱体的顶部同样可通过转动的方式对箱盖进行转动闭合,使得箱盖对箱体的顶部进行闭合,箱盖与箱体之间有卡扣结构,箱盖闭合后可与箱体之间保持紧密连接,箱盖闭合后可通过电源座和紫外线杀菌灯的设置,使得紫外线杀菌灯可对箱体的内部进行照明工作。

[0019] S4、箱座中放置框对收纳箱的放置进行支撑,在收纳箱的内部进行物品的存放后,可通过冷气机的设置,通过冷气机的工作制造适量的冷气,冷气穿过透气网架和衔接网架进入至收纳箱的内部,箱座的两侧可通过换气扇的设置,通过换气扇的转动工作,可用于箱座内的气体流通更换。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0021] 1、本发明通过红外线传感器和感应喷头的设置,随着医护人员手伸入箱体的内部和抽出时,感应喷头可进行来回喷洒,继而达到对手部以及收纳箱顶部的自动消毒的作用,且在箱盖闭合后紫外线杀菌灯的工作可再次进行消毒作用,活性炭层的设置也可减轻异味的影响,因此装置的使用可降低对装置内污染物的污染影响,减轻装置内部药品和污染物样本的混放的影响,且喷洒后的酒精消毒液会散落至海绵垫上进行吸附,从而可对酒精消

毒液进行收集,避免其滑落至收纳箱的内部,对其内部所存放物品的影响。

[0022] 2、本发明通过冷气机和换气扇的设置,冷气机产生的冷气进入后可对收纳箱内的药品和样本起到短暂的冷藏作用,通过冷藏保存的手段,增添装置内部的保护性,预防样本和药物的变质,箱座的两侧可通过换气扇的设置,通过换气扇的转动工作,可用于箱座内的气体流通更换,可定期通过换气扇的转动工作座,对装置内部的空气进行流通跟换,从而将装置内部的异味排出,辅助装置内部的清理工作。

附图说明

[0023] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0024] 图2为本发明的第二形态结构示意图;

[0025] 图3为本发明的固定架结构示意图;

[0026] 图4为本发明的收纳箱结构示意图;

[0027] 图5为本发明的密封盖结构示意图;

[0028] 图6为本发明的放置框结构示意图;

[0029] 图7为本发明的支撑架结构剖视示意图;

[0030] 图8为本发明的箱座结构剖视示意图;

[0031] 图9为本发明的存储座结构剖视示意图。

[0032] 图中:1、箱体;2、箱座;3、箱盖;4、放置框;5、透气网架;6、收纳箱;7、分隔板;8、储药仓;9、样本仓;10、密封盖;11、固定架;12、存储座;13、感应喷头;14、储液座;15、海绵垫;16、传感线;17、红外线传感器;18、限位肩带;19、握把;20、防滑底座;21、辅助把手;22、放置槽;23、电源座;24、紫外线杀菌灯;25、间隔板;26、活性炭层;27、支撑架;28、摆放板;29、试剂管;30、柔性垫;31、冷气机;32、衔接网架;33、散热孔;34、限位卡槽;35、限位卡块;36、限位盖;37、对接管;38、换气槽;39、换气扇;40、密封框;41、防尘网。

具体实施方式

[0033] 请参阅图1、图2、图3、图4、图5和图9,一种洁污分区多功能医用转运箱,包括箱体1,箱体1的底部固定安装有箱座2,箱体1内壁的顶部转动连接有箱盖3,箱座2的内壁固定安装有放置框4,放置框4的内壁固定安装有透气网架5,箱座2的内壁卡接有收纳箱6,收纳箱6的内壁固定安装有分隔板7,分隔板7的一侧设置有样本仓9,分隔板7的另一侧设置有储药仓8,分隔板7两侧的顶部均滑动连接有两组密封盖10,箱体1的内壁固定安装有固定架11,固定架11的底部固定安装有存储座12,存储座12的两侧均嵌合安装有感应喷头13,固定架11的顶部卡接安装有储液座14,两组密封盖10的顶部均卡接有海绵垫15,存储座12底部的前端和尾端均电性连接有传感线16,传感线16的前端电性安装有红外线传感器17,且红外线传感器17安装于箱体1的内壁,收纳箱6的正面和背面均开设有两组限位卡槽34,箱座2的内壁固定安装有限位卡块35,且限位卡块35卡接于限位卡槽34的内部,储液座14的顶部连接有限位盖36,储液座14的底部固定安装有对接管37,且对接管37插接于固定架11的内部;

[0034] 箱座2的内壁可通过卡接的方式对收纳箱6进行卡接安装收纳箱6的内部可分为储药仓8和样本仓9两个收纳空间,储药仓8的内部可用于药物的存放,样本仓9的内部则可用于对病人血液样本和尿液样本等样本的存放,储药仓8和样本仓9另一方面也可以用作污染

物和药品的分内存放,且通过活性炭层26的设置,可对收纳箱6内污染物的异味起到吸附作用,从而减轻收纳箱6内气味的影响,收纳箱6的顶部可通过密封盖10的滑动,用于储药仓8和样本仓9顶部的密封,且通过密封盖10的滑动使用,可用于对内部药品和样本的拿取,储液座14的顶部可通过滑动的方式打开限位盖36,打开后将适量的酒精消毒液注入至储液座14的内部,储液座14内所倒入的酒精溶液通过对接管37进入至存储座12的内部,箱盖3打开后,随着医护人员手部的伸入,箱体1的内壁设置有红外线传感器17,手的伸入对红外线传感器17起到遮掩作用,通过对红外线传感器17的遮掩,使得传感线16驱动感应喷头13对存储座12内酒精消毒液的喷洒,继而在取样和取药时,在滑动密封盖10之前,感应喷头13喷出的酒精消毒液可对伸入的手部进行喷洒消毒,且感应喷头13是在红外线传感器17被遮掩后进行单次喷洒,其在失去遮掩后可再次进行喷洒工作,因此在闭合密封盖10抽出手部时,感应喷头13可再次进行喷洒,且喷洒后的酒精消毒液会散落至海绵垫15上,并被其吸附,且海绵垫15通过卡接的反方式进行安装连接,因此可对海绵垫15进行便捷更换。

[0035] 请参阅图1、图2和图5,箱盖3顶部的一侧固定安装有两组辅助把手21,箱盖3顶部的中部开设有多组放置槽22,箱盖3的内顶壁固定安装有两组电源座23,两组电源座23的底部均电性连接有紫外线杀菌灯24,储药仓8的内壁固定安装有多组间隔板25,间隔板25的外表面设置有活性炭层26,样本仓9内底壁均固定安装有支撑架27,支撑架27的顶部固定安装有摆放板28,摆放板28的顶部插接有多组试剂管29,支撑架27的内壁固定安装有柔性垫30;

[0036] 收纳箱6的内部在对药品和样本进行放置后,对密封盖10进行滑动闭合后,箱体1的顶部可通过推翻辅助把手21,来对箱盖3进行转动闭合或是打开,箱盖3与箱体1之间有卡扣结构,箱盖3闭合后可与箱体1之间保持紧密连接,箱盖3闭合后可通过电源座23和紫外线杀菌灯24的设置,使得紫外线杀菌灯24可对箱体1的内部进行照明工作,通过紫外线杀菌灯24的照射,可在密封盖10闭合后,对密封盖10的顶部进行照射杀菌,从而在酒精消毒液喷洒后进行二次消毒杀菌作用,继而在酒精消毒液喷洒后,在装置闭合的状态下对装置内部进行持续的消毒杀菌工作,且收纳箱6的内部,支撑架27的内壁设置有柔性垫30,摆放板28上可通过卡接的方式对试剂管29进行卡接放置,通过柔性垫30的柔性可对试剂管29起到保护作用。

[0037] 请参阅图1、图2、图5、图7和图9,箱体1正面和背面的顶部均固定安装有限位肩带18,箱体1的两侧均固定安装有握把19,箱座2底部的四周均固定安装有防滑底座20,箱座2的内底壁固定安装有冷气机31,收纳箱6的底部嵌合安装有两组衔接网架32,且两组衔接网架32的顶部分别与样本仓9和储药仓8相对应,箱座2的底部开设有散热孔33,箱座2的两侧均开设有换气槽38,换气槽38的内壁固定嵌合安装有换气扇39,换气槽38的内壁卡接有密封框40,密封框40的内壁固定安装有防尘网41;

[0038] 可通过冷气机31的设置,通过冷气机31的工作制造适量的冷气,冷气穿过透气网架5和衔接网架32进入至收纳箱6的内部,冷气进入后可对收纳箱6内的药品和样本起到短暂的冷藏作用,通过冷藏保存的手段,增添装置内部的保护性,预防样本和药物的变质,箱座2的两侧可通过换气扇39的设置,通过换气扇39的转动工作,可用于箱座2内的气体流通更换,可定期通过换气扇39的转动工作座,对装置内部的空气进行流通跟换,从而将装置内部的异味排出,辅助装置内部的清理工作,且通过密封框40和防尘网41的安装连接,可在换气扇39工作时起到防尘的作用,以及对内部污染物的混入起到阻隔作用,因此可对密封框

40进行拆卸从而保障防尘网41的高效防尘阻隔作用,限位肩带18的设置,可在箱盖3闭合后,为装置的佩戴工作增添便利,握把19的设置,也为装置整体的转运工作提供便捷。

[0039] 工作原理,装置在使用时,通过箱体1和箱座2的设置,箱体1与箱座2之间进行固定安装后,箱体1的顶部可由箱盖3的设置,通过箱盖3的转动打开箱体1顶部的开口用于对内部物体的存放,箱座2的内壁可通过卡接的方式对收纳箱6进行卡接安装,收纳箱6的内部可分为储药仓8和样本仓9两个收纳空间,储药仓8的内部可用于药物的存放,样本仓9的内部则可用于对病人血液样本和尿液样本等样本的存放,收纳箱6的顶部可通过密封盖10的滑动,用于储药仓8和样本仓9顶部的密封,且通过密封盖10的滑动使用,可用于对内部药品和样本的拿取,箱体1的内壁可通过固定架11的设置,固定架11的顶部通过卡接的方式对储液座14的卡接安装,储液座14的顶部可通过滑动的方式打开限位盖36,打开后将适量的酒精消毒液注入至储液座14的内部,储液座14内所倒入的酒精溶液通过对接管37进入至存储座12的内部,箱盖3打开就,随着医护人员手部的伸入,箱体1的内壁设置有红外线传感器17,手的伸入对红外线传感器17起到遮掩作用,通过对红外线传感器17的遮掩,使得传感线16驱动感应喷头13对存储座12内酒精消毒液的喷洒,收纳箱6的内部在对药品和样本进行放置后,对密封盖10进行滑动闭合后,箱体1的顶部同样可通过转动的方式对箱盖3进行转动闭合,使得箱盖3对箱体1的顶部进行闭合,箱盖3与箱体1之间有卡扣结构,箱盖3闭合后可与箱体1之间保持紧密连接,箱盖3闭合后可通过电源座23和紫外线杀菌灯24的设置,使得紫外线杀菌灯24可对箱体1的内部进行照明工作,箱座2中放置框4对收纳箱6的放置进行支撑,在收纳箱6的内部进行物品的存放后,可通过冷气机31的设置,通过冷气机31的工作制造适量的冷气,冷气穿过透气网架5和衔接网架32进入至收纳箱6的内部,箱座2的两侧可通过换气扇39的设置,通过换气扇39的转动工作,可用于箱座2内的气体流通更换。

[0040] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

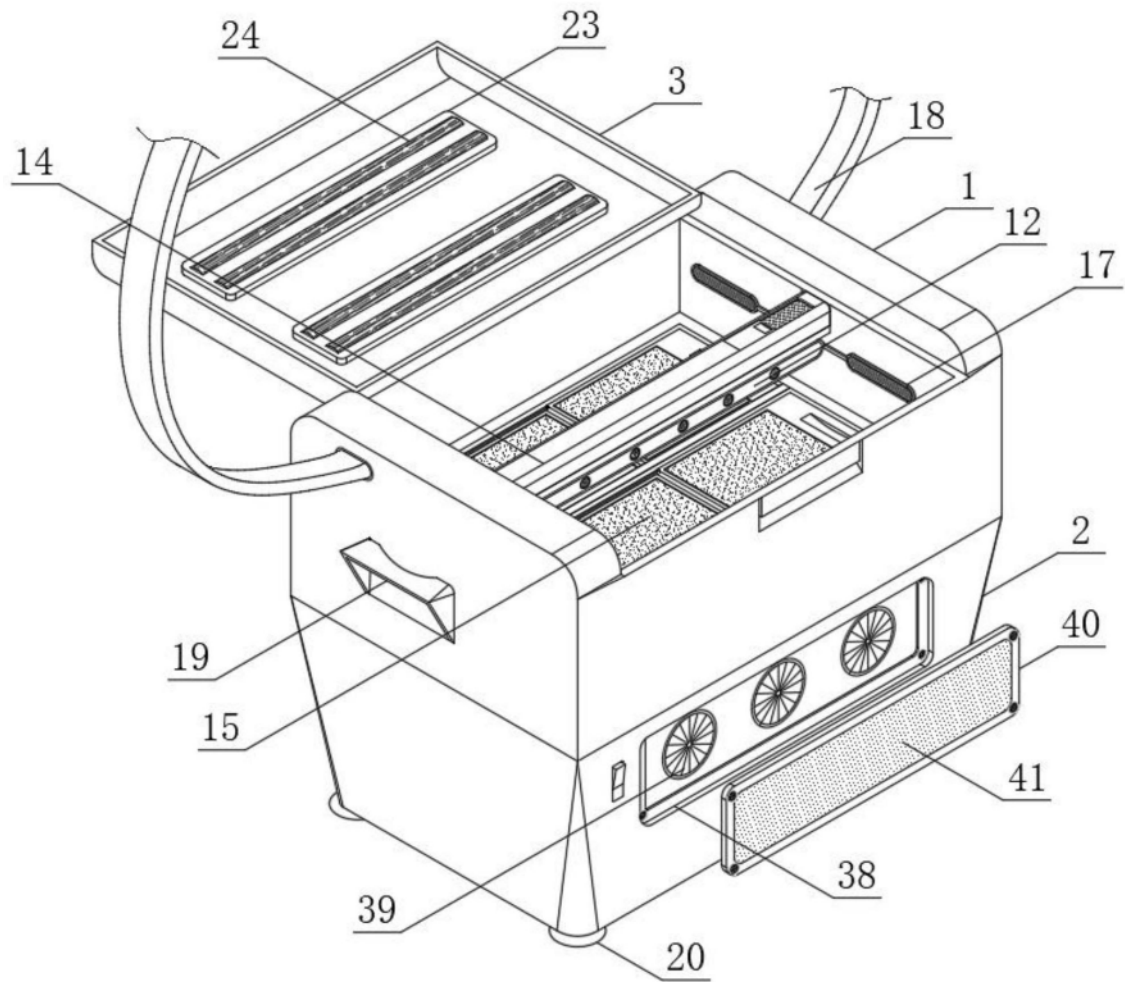


图1

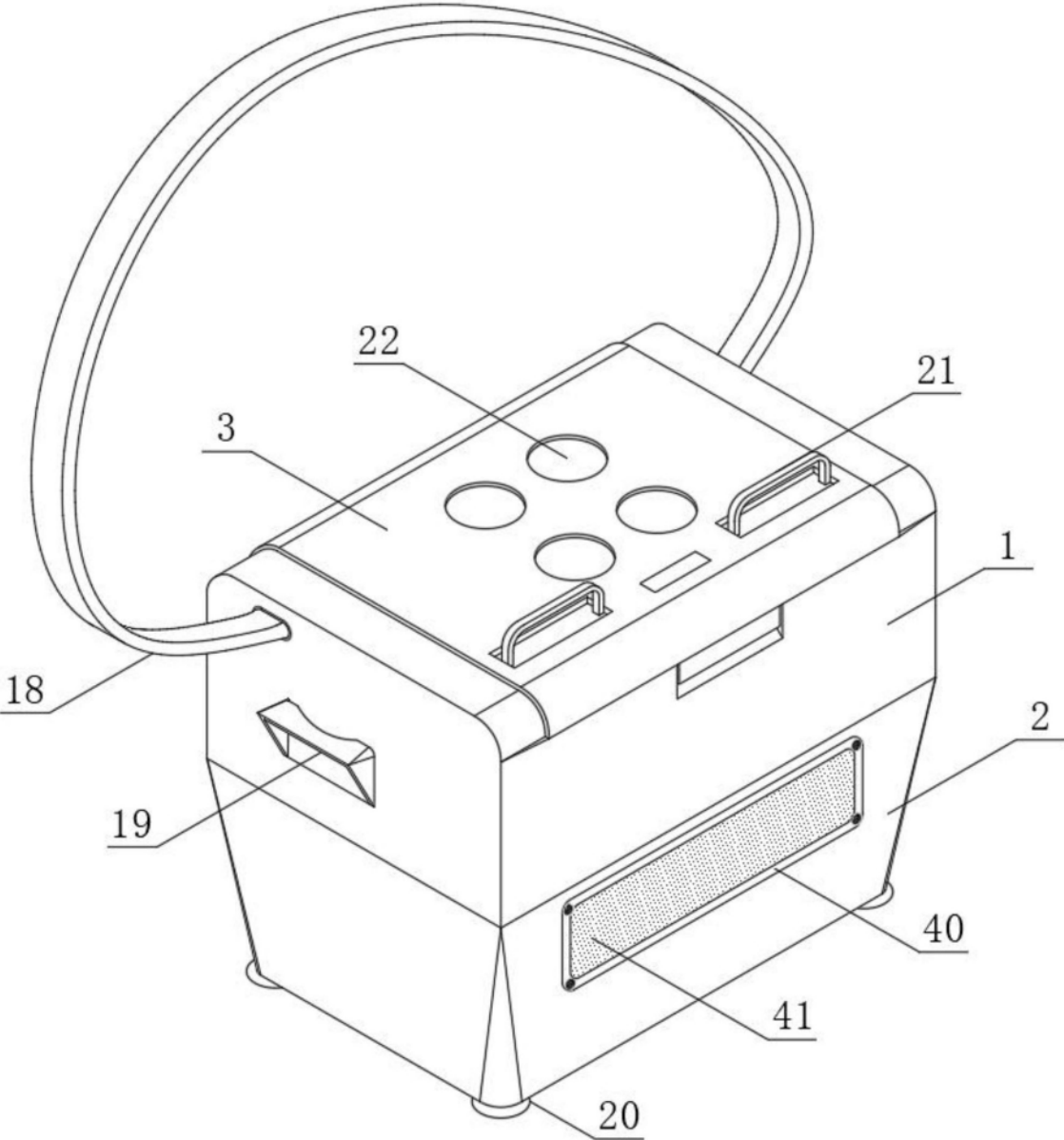


图2

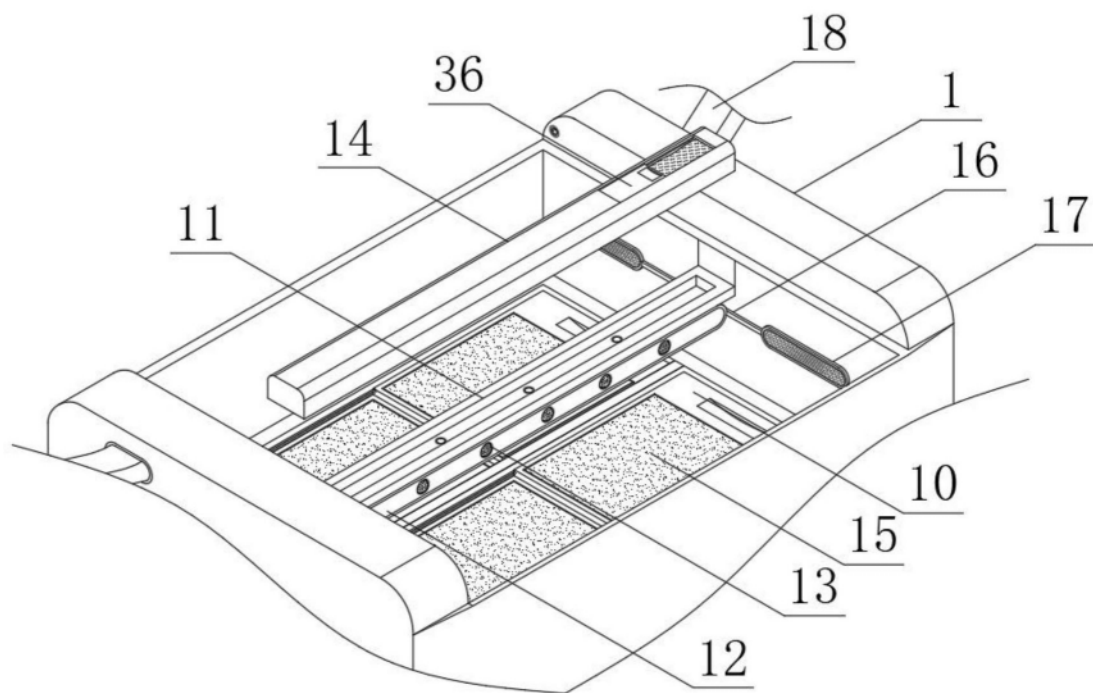


图3

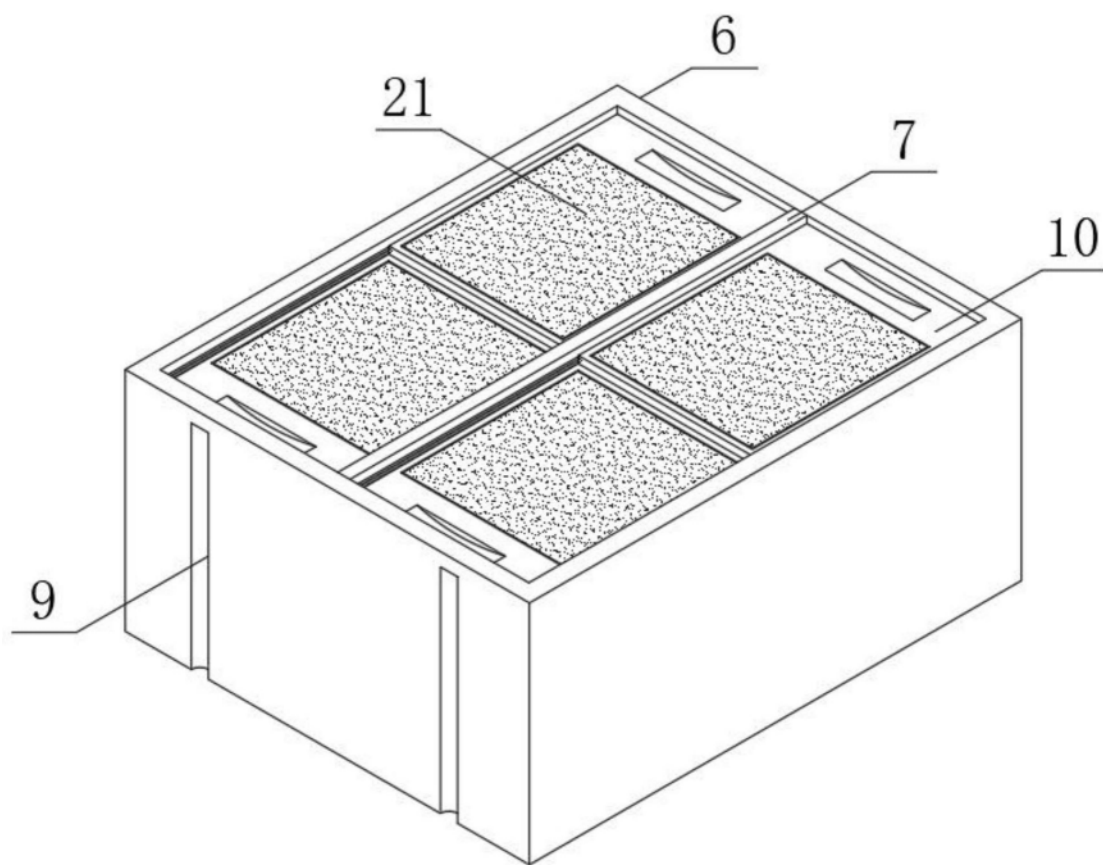


图4

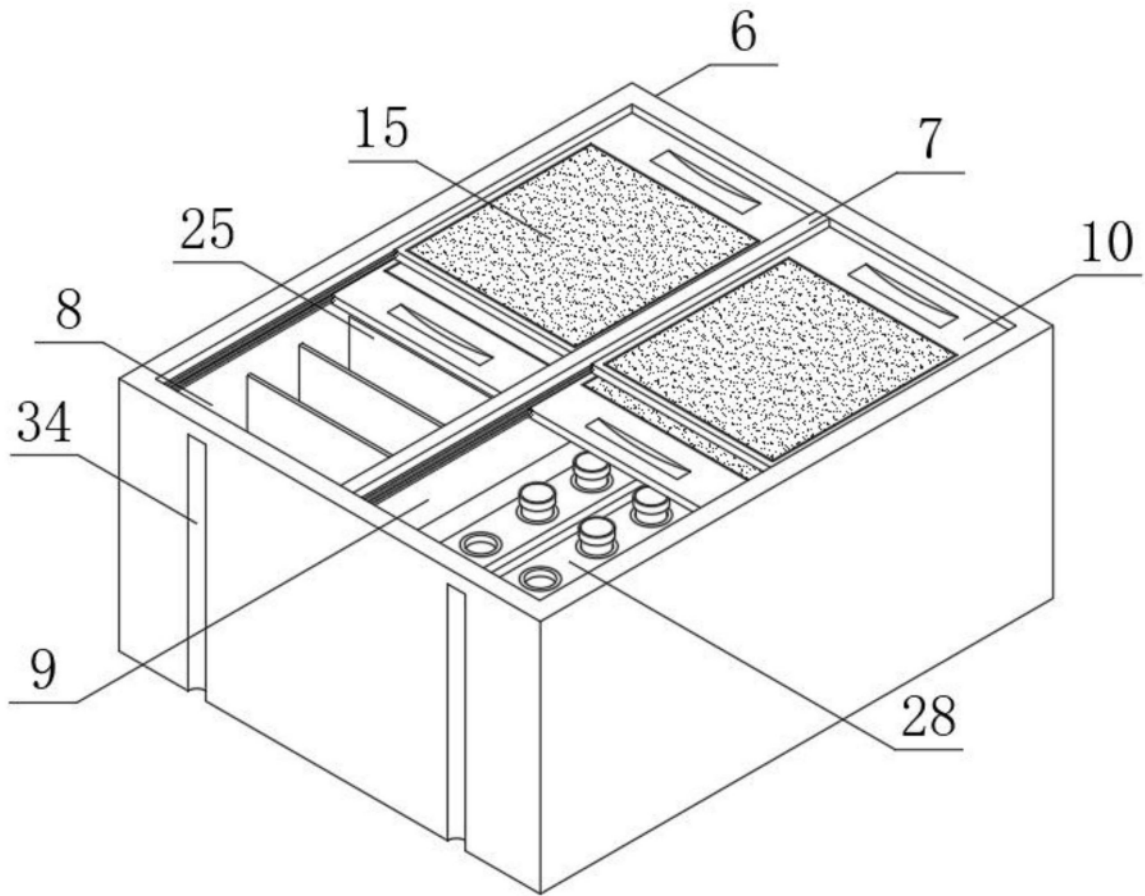


图5

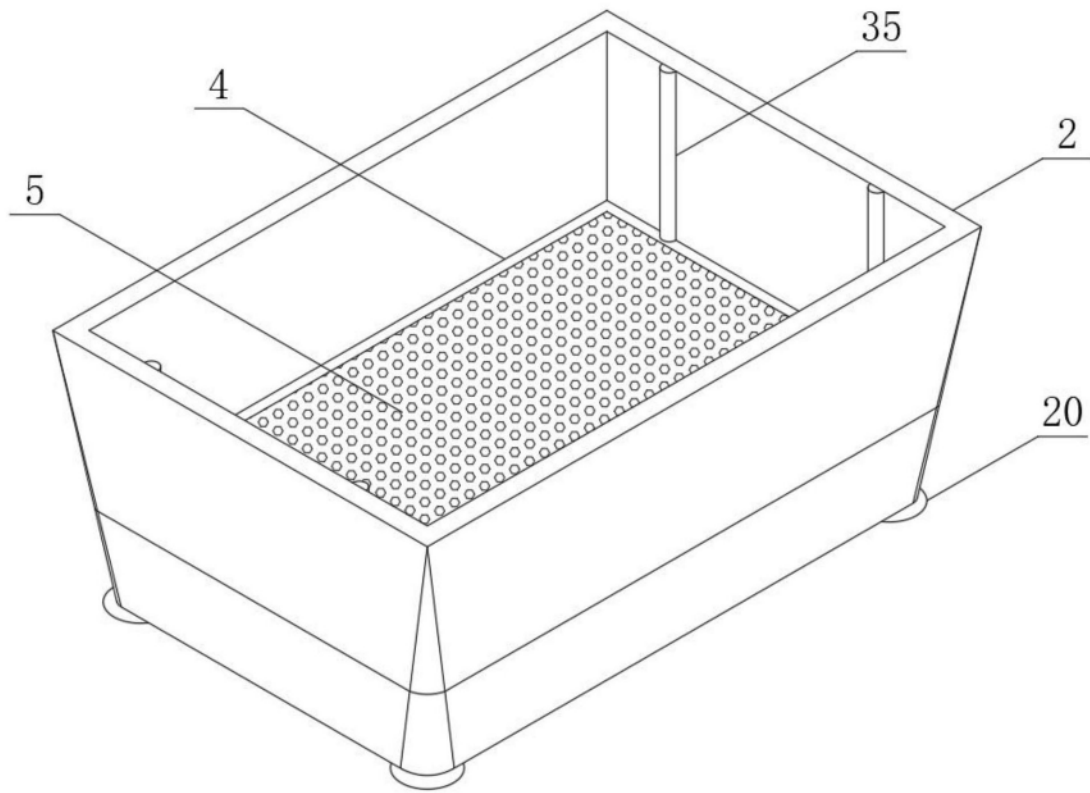


图6

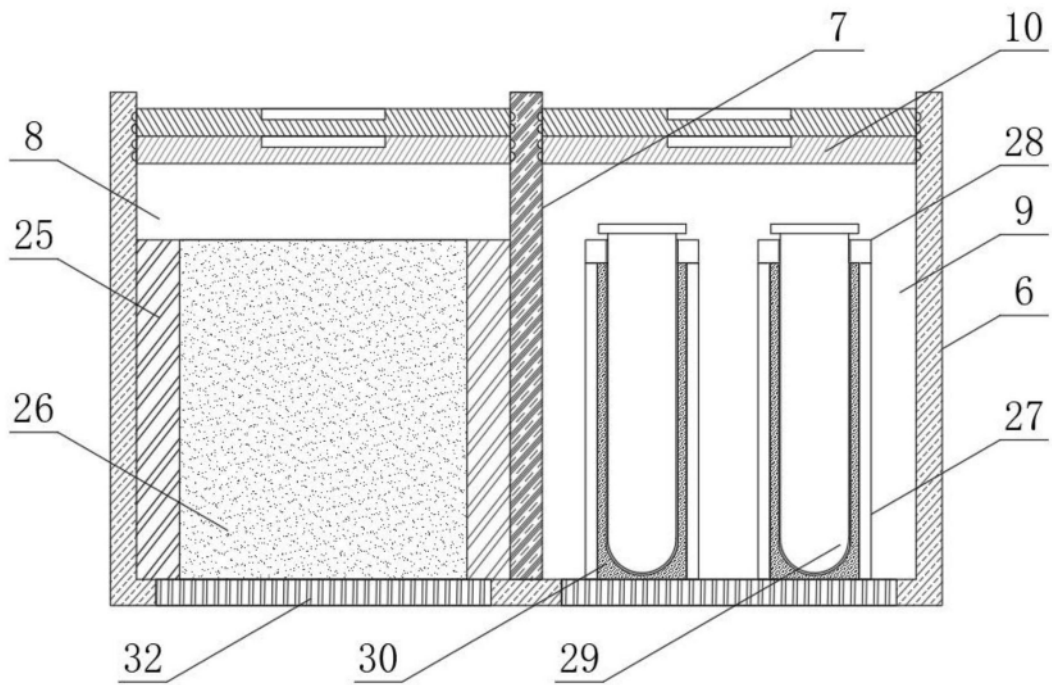


图7

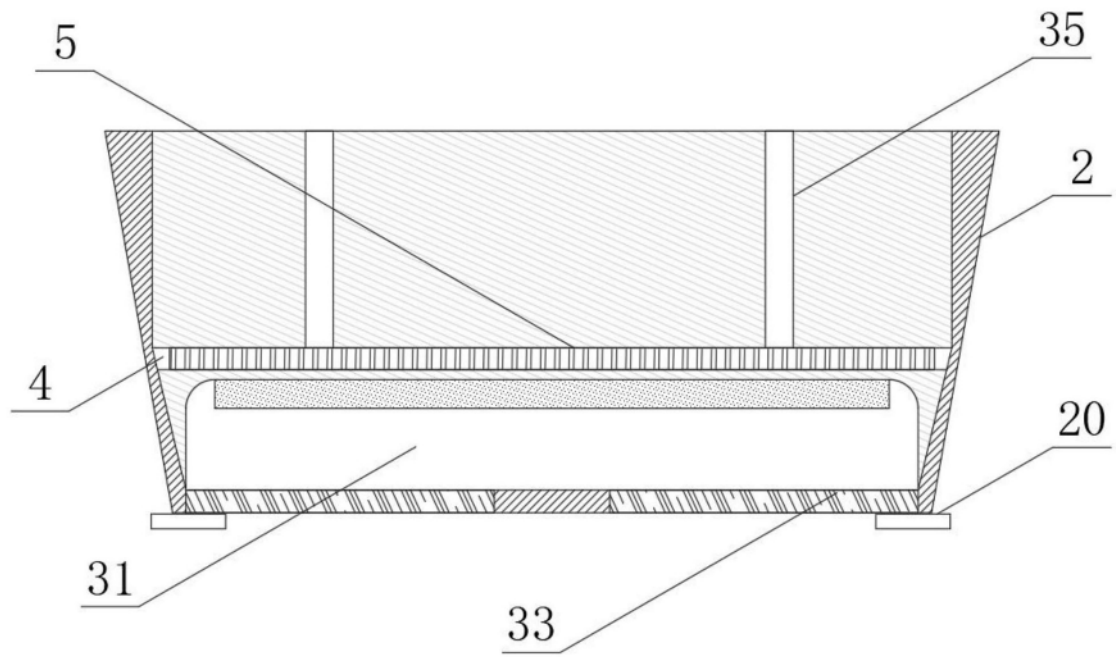


图8

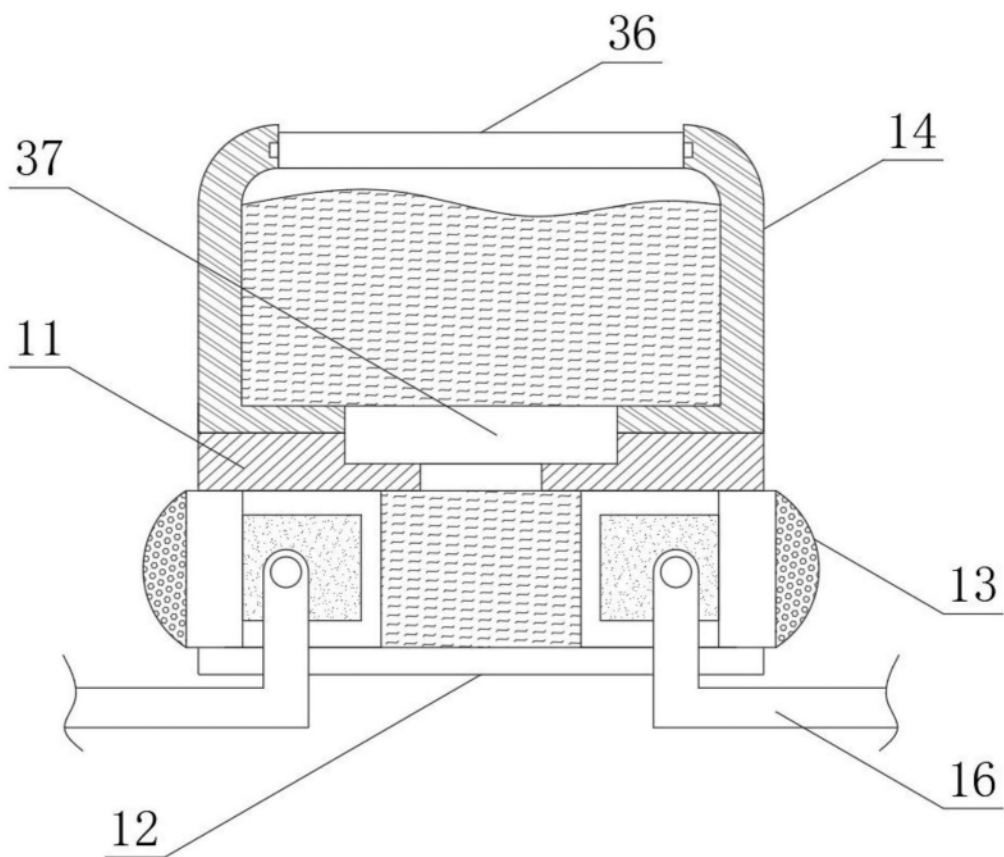


图9