(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214952393 U
(45)授权公告日 2021.11.30

(21)申请号 202120868662.6

(22)申请日 2021.04.26

(73)专利权人 甘肃省药品检验研究院
地址 730500 甘肃省兰州市安宁区银安路7号

(72)发明人 李冬华 张明童 张平 刘志荣 王娟弟 马潇 宋平顺 刘蕊 郭晓霞

(74)专利代理机构 兰州锦知源专利代理事务所(普通合伙) 62204
代理人 勾昌羽

(51)Int.Cl.
G01N 1/14(2006.01)
G01N 1/28(2006.01)
G01N 1/38(2006.01)

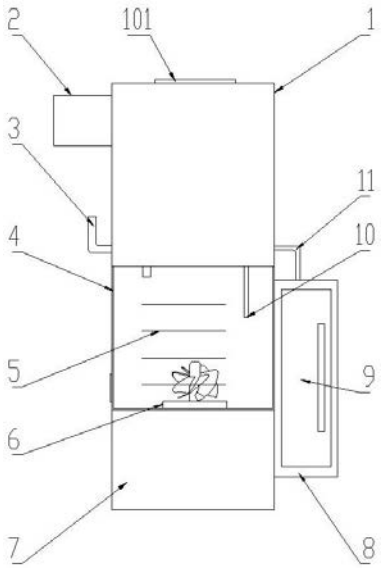
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种中药材农药残留检测用取样装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种中药材农药残留检测用取样装置，属于农药残留检测技术领域，用于解决现有的中药材农药残留检测装置的取样效率低，检测准确度低的技术问题。包括粉碎盒，粉碎盒下方设有搅拌盒，搅拌盒下方设有电控盒，搅拌盒和电控盒侧面设有取样盒，粉碎盒内部设有破碎机构、碾碎机构和集料斗，搅拌盒和电控盒内部设有搅拌机构，取样盒内部可拆卸的设有取样试管，粉碎盒内部还设有微型水泵，微型水泵的进水端设有进水管，微型水泵的出水端设有出水管，电控盒内部设有控制器和蓄电池；本实用新型能对中药材进行两次粉碎并收集，简单有效，提高检测准确度，且能将反应溶液与中药材碎片混合并搅拌，并取样保存，方便快捷，取样效率高。



CN 214952393 U

1.一种中药材农药残留检测用取样装置,包括粉碎盒(1),其特征在于,所述粉碎盒(1)下方设有搅拌盒(4),搅拌盒(4)下方设有电控盒(7),搅拌盒(4)和电控盒(7)侧面设有取样盒(8),粉碎盒(1)内部从上往下依次设有破碎机构(12)、碾碎机构(13)和集料斗(14),集料斗(14)下方设有送料管(15),送料管(15)的末端与搅拌盒(4)连接,搅拌盒(4)和电控盒(7)内部设有搅拌机构(6),取样盒(8)内部可拆卸的设有取样试管(19),粉碎盒(1)内部还设有微型水泵(21),微型水泵(21)的进水端设有进水管(10),进水管(10)伸入搅拌盒(4)内部,微型水泵(21)的出水端设有出水管(11),出水管(11)伸入取样盒(8)内部且位于取样试管(19)上方,粉碎盒(1)侧面设有进料管(3),进料管(3)伸入搅拌盒(4)内部,电控盒(7)内部设有控制器(16)和蓄电池(17),蓄电池(17)及微型水泵(21)均与控制器(16)电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种中药材农药残留检测用取样装置,其特征在于,所述粉碎盒(1)侧面设有安装盒(2),粉碎盒(1)上方设有进料斗(101),破碎机构(12)包括电机二(1201)、转动辊(1203)和破碎盒(1204),破碎盒(1204)固定在粉碎盒(1)内部,电机二(1201)与控制器(16)电性连接,电机二(1201)固定在安装盒(2)内部,电机二(1201)的输出轴与转动辊(1203)固定连接,转动辊(1203)的端部转动设置在破碎盒(1204)内部,转动辊(1203)上设有若干刀片(1202),破碎盒(1204)底部设有过滤网板(1205)。

3.根据权利要求1所述的一种中药材农药残留检测用取样装置,其特征在于,所述粉碎盒(1)后侧设有固定盒,碾碎机构(13)包括电机三、旋转轴(1301)和两个配合块(1303),电机三与控制器(16)电性连接,电机三固定在固定盒内部,电机三的输出轴与旋转轴(1301)固定连接,旋转轴(1301)的端部转动设置在粉碎盒(1)内部,旋转轴(1301)上设有碾压辊(1302),两个配合块(1303)对称设置在粉碎盒(1)内部,碾压辊(1302)位于两个配合块(1303)之间,碾压辊(1302)和两个配合块(1303)上均设有若干研磨齿。

4.根据权利要求1所述的一种中药材农药残留检测用取样装置,其特征在于,所述搅拌机构(6)包括电机一(601),电机一(601)的输出轴伸入搅拌盒(4)内部,电机一(601)固定在电控盒(7)内部,电机一(601)与控制器(16)电性连接,电机一(601)的输出轴上设有转盘(602),转盘(602)上方设有转轴(603),转轴(603)上设有若干搅拌叶片(604)。

5.根据权利要求1或2所述的一种中药材农药残留检测用取样装置,其特征在于,所述搅拌盒(4)由透明玻璃材料制成,搅拌盒(4)上设有刻度线(5),搅拌盒(4)侧面设有密封门二(401),取样盒(8)侧面设有密封门一(9),取样盒(8)内部设有放置架(18)和固定套环(20),取样试管(19)可拆卸的设置在放置架(18)和固定套环(20)内部。

一种中药材农药残留检测用取样装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于农药残留检测技术领域，涉及一种中药材农药残留检测用取样装置。

背景技术

[0002] 中药是我国最为重要的文化遗产之一，有着保健、预防和治疗疾病的作用。如今，随着现代科学技术的发展，中医药逐渐走向世界。近年来，人们越来越重视中医药的安全性，因为中药不仅要保证其药效，还要确保其食用安全。就像其他农产品一样，除了一些内源毒素外，中药也可能会被如农药等外源污染物污染，并在其生长，收获，储存和加工过程中具有潜在的安全问题。

[0003] 中药材中的农药残留已经使中药材的质量安全和国际声誉受到严重影响，对中药材进行农药残留的检测迫在眉睫，而现有的检测装置在取样时先通过人工捣碎中药材，但这样的方式自动化程度低，不利于提高检测效率，且农药残留量检测不够标准和快速，导致检测结果准确度低。

[0004] 因此，我们设计了一种能对中药材进行两次粉碎并收集，简单有效，粉碎效果好，提高检测结果的准确度，且能将反应溶液与中药材碎片混合并搅拌，并对混合后的溶液进行取样并保存，方便快捷，取样效率高的中药材农药残留检测用取样装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题，提出了一种中药材农药残留检测用取样装置，该装置要解决的技术问题是：如何提高中药材农药残留检测的取样效率，提高检测准确度。

[0006] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现：

[0007] 一种中药材农药残留检测用取样装置，包括粉碎盒，所述粉碎盒下方设有搅拌盒，搅拌盒下方设有电控盒，搅拌盒和电控盒侧面设有取样盒，粉碎盒内部从上往下依次设有破碎机构、碾碎机构和集料斗，集料斗下方设有送料管，送料管的末端与搅拌盒连接，搅拌盒和电控盒内部设有搅拌机构，取样盒内部可拆卸的设有取样试管，粉碎盒内部还设有微型水泵，微型水泵的进水端设有进水管，进水管伸入搅拌盒内部，微型水泵的出水端设有出水管，出水管伸入取样盒内部且位于取样试管上方，粉碎盒侧面设有进料管，进料管伸入搅拌盒内部，电控盒内部设有控制器和蓄电池，蓄电池及微型水泵均与控制器电性连接。

[0008] 所述粉碎盒侧面设有安装盒，粉碎盒上方设有进料斗，破碎机构包括电机二、转动辊和破碎盒，破碎盒固定在粉碎盒内部，电机二与控制器电性连接，电机二固定在安装盒内部，电机二的输出轴与转动辊固定连接，转动辊的端部转动设置在破碎盒内部，转动辊上设有若干刀片，破碎盒底部设有过滤网板。

[0009] 采用以上结构，将中药材从进料斗放入破碎盒内部，打开电机二，电机二的输出轴转动，带动转动辊转动，带动刀片转动，利用中药材的重力及中药材与刀片碰撞，将中药材

破碎，破碎后的中药材从过滤网板过滤，不能过滤的中药材在破碎盒内部继续破碎。

[0010] 所述粉碎盒后侧设有固定盒，碾碎机构包括电机三、旋转轴和两个配合块，电机三与控制器电性连接，电机三固定在固定盒内部，电机三的输出轴与旋转轴固定连接，旋转轴的端部转动设置在粉碎盒内部，旋转轴上设有碾压辊，两个配合块对称设置在粉碎盒内部，碾压辊位于两个配合块之间，碾压辊和两个配合块上均设有若干研磨齿。

[0011] 采用以上结构，过滤后的中药材碎片落入碾压辊和配合块之间，打开电机三，电机三的输出轴转动，带动旋转轴转动，带动碾压辊转动，中药材碎片在碾压辊和配合块之间通过研磨齿研磨，将中药材碎片粉碎，粉碎后的中药材粉末收集在集料斗内部。

[0012] 所述搅拌机构包括电机一，电机一固定在电控盒内部，电机一的输出轴伸入搅拌盒内部，电机一与控制器电性连接，电机一的输出轴上设有转盘，转盘上方设有转轴，转轴上设有若干搅拌叶片。

[0013] 采用以上结构，打开电机一，电机一的输出轴转动，带动转盘转动，带动转轴转动，带动搅拌叶片转动，对反应溶液与中药材碎片混合的取样溶液进行搅拌，加速反应过程，提高取样效率，反应完成后，关闭电机一，静置离心溶液。

[0014] 所述搅拌盒由透明玻璃材料制成，搅拌盒上设有刻度线，搅拌盒侧面设有密封门二，取样盒侧面设有密封门一，取样盒内部设有放置架和固定套环，取样试管可拆卸的设置在放置架和固定套环内部。

[0015] 采用以上结构，透明玻璃材料制成的搅拌盒便于观察，刻度线用于观察中药材碎片和反应溶液的用量，方便配比，设置密封门二，用于排放残留溶液及污水，放置架和固定套环方便固定取样试管，提高取样试管的稳定性。

[0016] 与现有技术相比，本中药材农药残留检测用取样装置具有以下优点：

[0017] 1、通过粉碎盒和破碎机构配合，对中药材进行初步破碎，简单有效；

[0018] 2、通过碾碎机构和集料斗配合，对中药材碎片进行二次粉碎并收集，粉碎效果好，提高检测结果的准确度；

[0019] 3、通过进料管、搅拌盒和搅拌机构配合，将反应溶液与中药材碎片混合，并进行搅拌，加速反应过程，提高取样效率；

[0020] 4、通过进水管、出水管、取样试管和微型水泵配合，对溶液进行取样并保存，方便快捷。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型的正视结构示意图；

[0022] 图2是本实用新型的剖视结构示意图；

[0023] 图中：1-粉碎盒、101-进料斗、2-安装盒、3-进料管、4-搅拌盒、401-密封门二、5-刻度线、6-搅拌机构、601-电机一、602-转盘、603-转轴、604-搅拌叶片、7-电控盒、8-取样盒、9-密封门一、10-进水管、11-出水管、12-破碎机构、1201-电机二、1202-刀片、1203-转动辊、1204-破碎盒、1205-过滤网板、13-碾碎机构、1301-旋转轴、1302-碾压辊、1303-配合块、14-集料斗、15-送料管、16-控制器、17-蓄电池、18-放置架、19-取样试管、20-固定套环、21-微型水泵。

具体实施方式

[0024] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0025] 下面详细描述本专利的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本专利，而不能理解为对本专利的限制。

[0026] 在本专利的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本专利和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本专利的限制。

[0027] 在本专利的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解，例如，可以是固定相连、设置，也可以是可拆卸连接、设置，或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0028] 请参阅图1-2，本实施例提供了一种中药材农药残留检测用取样装置，包括粉碎盒1，粉碎盒1下方设有搅拌盒4，搅拌盒4下方设有电控盒7，搅拌盒4和电控盒7侧面设有取样盒8，粉碎盒1内部从上往下依次设有破碎机构12、碾碎机构13和集料斗14，集料斗14下方设有送料管15，送料管15的末端与搅拌盒4连接，搅拌盒4和电控盒7内部设有搅拌机构6，取样盒8内部可拆卸的设有取样试管19，粉碎盒1内部还设有微型水泵21，微型水泵21的进水端设有进水管10，进水管10伸入搅拌盒4内部，微型水泵21的出水端设有出水管11，出水管11伸入取样盒8内部且位于取样试管19上方，粉碎盒1侧面设有进料管3，进料管3伸入搅拌盒4内部，电控盒7内部设有控制器16和蓄电池17，蓄电池17及微型水泵21均与控制器16电性连接。

[0029] 粉碎盒1侧面设有安装盒2，粉碎盒1上方设有进料斗101，破碎机构12包括电机二1201、转动辊1203和破碎盒1204，破碎盒1204固定在粉碎盒1内部，电机二1201与控制器16电性连接，电机二1201固定在安装盒2内部，电机二1201的输出轴与转动辊1203固定连接，转动辊1203的端部转动设置在破碎盒1204内部，转动辊1203上设有若干刀片1202，破碎盒1204底部设有过滤网板1205；

[0030] 将中药材从进料斗101放入破碎盒1204内部，打开电机二1201，电机二1201的输出轴转动，带动转动辊1203转动，带动刀片1202转动，利用中药材的重力及中药材与刀片1202碰撞，将中药材破碎，破碎后的中药材从过滤网板1205过滤，不能过滤的中药材在破碎盒1204内部继续破碎。

[0031] 粉碎盒1后侧设有固定盒，碾碎机构13包括电机三、旋转轴1301和两个配合块1303，电机三与控制器16电性连接，电机三固定在固定盒内部，电机三的输出轴与旋转轴1301固定连接，旋转轴1301的端部转动设置在粉碎盒1内部，旋转轴1301上设有碾压辊1302，两个配合块1303对称设置在粉碎盒1内部，碾压辊1302位于两个配合块1303之间，碾压辊1302和两个配合块1303上均设有若干研磨齿；

[0032] 过滤后的中药材碎片落入碾压辊1302和配合块1303之间，打开电机三，电机三的输出轴转动，带动旋转轴1301转动，带动碾压辊1302转动，中药材碎片在碾压辊1302和配合块1303之间通过研磨齿研磨，将中药材碎片粉碎，粉碎后的中药材粉末收集在集料斗14内

部。

[0033] 搅拌机构6包括电机一601，电机一601固定在电控盒7内部，电机一601的输出轴伸入搅拌盒4内部，电机一601与控制器16电性连接，电机一601的输出轴上设有转盘602，转盘602上方设有转轴603，转轴603上设有若干搅拌叶片604；

[0034] 打开电机一601，电机一601的输出轴转动，带动转盘602转动，带动转轴603转动，带动搅拌叶片604转动，对反应溶液与中药材碎片混合的取样溶液进行搅拌，加速反应过程，提高取样效率，反应完成后，关闭电机一601，静置离心溶液。

[0035] 搅拌盒4由透明玻璃材料制成，搅拌盒4上设有刻度线5，搅拌盒4侧面设有密封门二401，取样盒8侧面设有密封门一9，取样盒8内部设有放置架18和固定套环20，取样试管19可拆卸的设置在放置架18和固定套环20内部；

[0036] 透明玻璃材料制成的搅拌盒4便于观察，刻度线5用于观察中药材碎片和反应溶液的用量，方便配比，设置密封门二401，用于排放残留溶液及污水，放置架18和固定套环20方便固定取样试管19，提高取样试管19的稳定性。

[0037] 在本实施例中，上述固定方式均为本领域中最常用的固定连接方式如螺栓连接等；上述各电气元件如电机一601等，均为现有技术产品，可直接在市场购买使用即可，具体原理不再赘述。

[0038] 本实用新型的工作原理：使用本装置时，将中药材从进料斗101放入破碎盒1204内部，打开电机二1201，电机二1201的输出轴转动，带动转动辊1203转动，带动刀片1202转动，利用中药材的重力及中药材与刀片1202碰撞，将中药材破碎，破碎后的中药材从过滤网板1205过滤，不能过滤的中药材在破碎盒1204内部继续破碎；

[0039] 过滤后的中药材碎片落入碾压辊1302和配合块1303之间，打开电机三，电机三的输出轴转动，带动旋转轴1301转动，带动碾压辊1302转动，中药材碎片在碾压辊1302和配合块1303之间通过研磨齿研磨，将中药材碎片粉碎，粉碎后的中药材粉末收集在集料斗14内部；

[0040] 经过送料管15将中药材碎片送至搅拌盒4内部，通过刻度线5观察中药材碎片的量，从而根据比例从进料管3添加适合容量的反应溶液，反应溶液与中药材碎片混合，从而得到取样溶液；

[0041] 打开电机一601，电机一601的输出轴转动，带动转盘602转动，带动转轴603转动，带动搅拌叶片604转动，对反应溶液与中药材碎片混合的取样溶液进行搅拌，加速反应过程，提高取样效率，反应完成后，关闭电机一601，静置离心溶液；

[0042] 静置完成后，打开密封门一9，将取样试管19放入放置架18和固定套环20之间，打开微型水泵21，进水管10将搅拌盒4内部的样液送入出水管11内部，经出水管11送至取样试管19内部，完成取样；

[0043] 取样完成后，将取样试管19取出，打开密封门二401，将搅拌盒4内部的残留溶液排出，并从进料斗101放清洗水，对本装置进行清洗，方便下次继续使用。

[0044] 综上，通过粉碎盒1和破碎机构12配合，对中药材进行初步破碎，简单有效；通过碾碎机构13和集料斗14配合，对中药材碎片进行二次粉碎并收集，粉碎效果好，提高检测结果的准确度；通过进料管3、搅拌盒4和搅拌机构6配合，将反应溶液与中药材碎片混合，并进行搅拌，加速反应过程，提高取样效率；通过进水管10、出水管11、取样试管19和微型水泵21配

合,对溶液进行取样并保存,方便快捷。

[0045] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

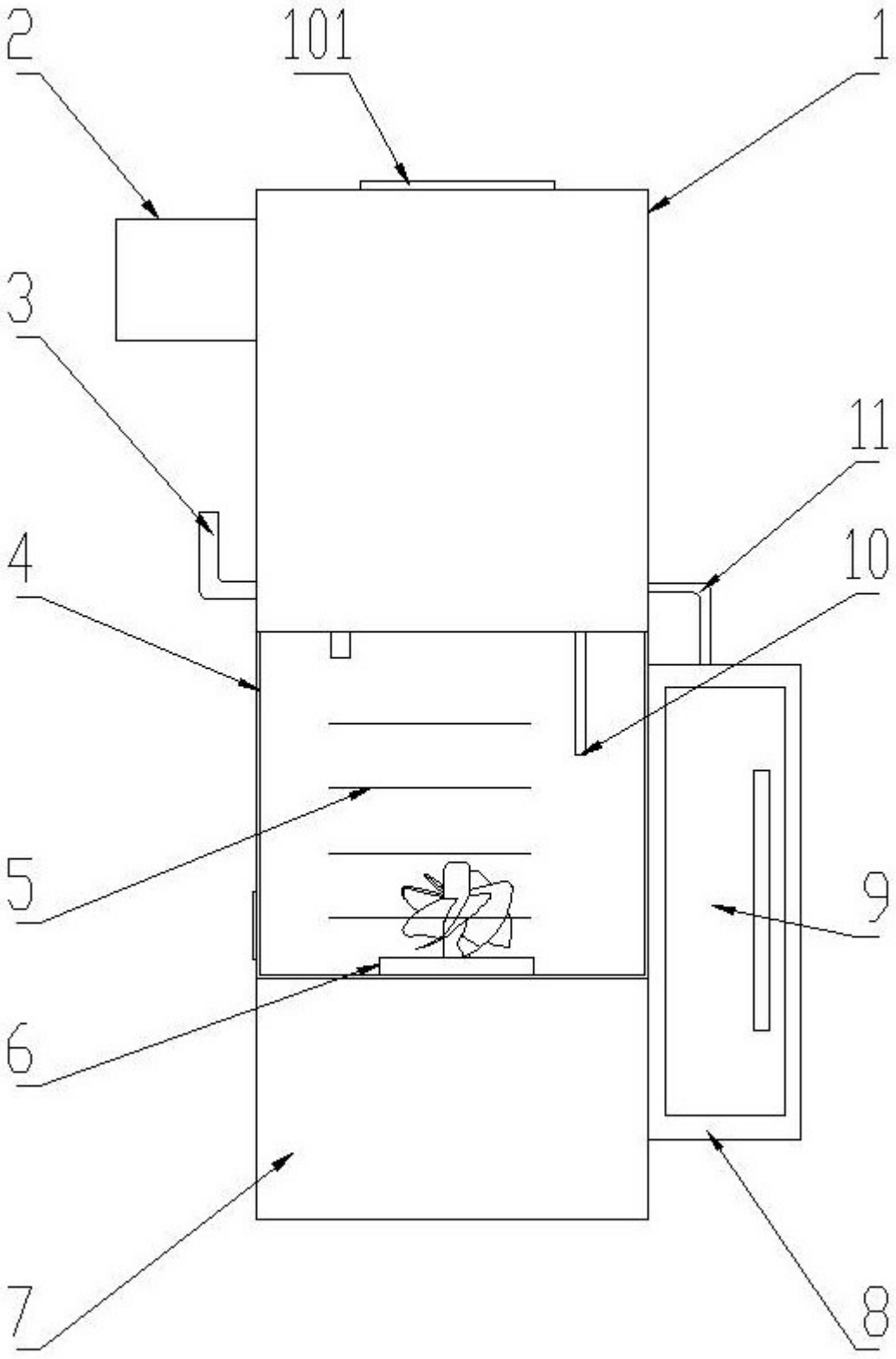


图1

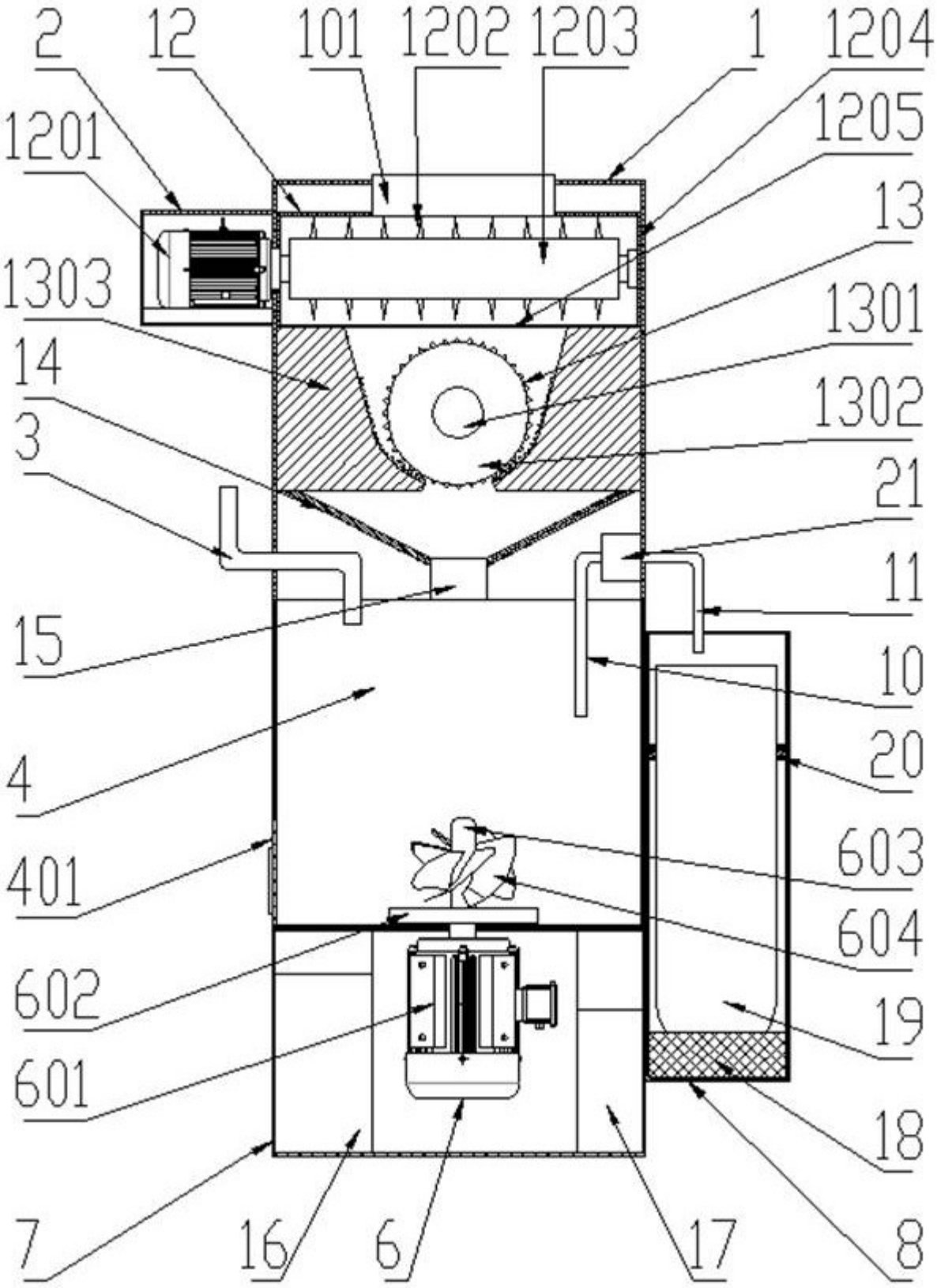

2
12
101
1202
1203
1
1204
1201
1205
13
1303
1301
14
1302
3
21
11
15
10
4
20
603
401
604
602
19
601
18
7
16
6
17
8

图2