



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108814976 A

(43)申请公布日 2018. 11. 16

(21)申请号 201810452422.0

(22)申请日 2018.05.13

(71)申请人 衣修星

地址 266738 山东省青岛市平度市张戈庄镇高戈庄村4号

(72)发明人 王敏 裴江涛 衣修星

(51)Int.Cl.

A61J 3/00(2006.01)

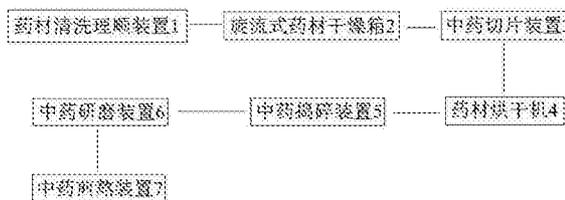
权利要求书4页 说明书14页 附图9页

(54)发明名称

成套组合使用型中药制备装置

(57)摘要

成套组合使用型中药制备装置,药材清洗理顺装置使用气囊轻柔摩挲,不破坏药材根须,使药材根须理顺自然,理顺效果理想,在进行理顺的时候同步进行清理。旋流式药材干燥箱采用导风螺旋叶片进行热空气引导,干燥效果强。中药切片装置切片效率高;使中药的切片成品率高,对不同中药的直径达到预定的切片效果;不易阻塞药筒。药材烘干机使药品干燥更加充分,效率更高,减小热量流失,使得能量利用率得到了巨大的提高,使干燥效率更高。中药研磨装置研磨精度高,取出药粉时由过滤结构进行过滤处理,方便使用,密封性能好。中药煎熬装置能防止水体沸腾溢出,可将中药温度快速降低至适宜温度,结构简洁,操作便利等优点。



1. 成套组合使用型中药制备装置,其特征在于,包括有药材清洗理顺装置(1)、旋流式药材干燥箱(2)、中药切片装置(3)、药材烘干机(4)、中药捣碎装置(5)、中药研磨装置(6)和中药煎熬装置(7);

所述药材清洗理顺装置(1)包括传送带(101)和根须理顺装置(102),传送带(101)的底部设有机架(103),传送带(101)一端安装有传动电机(104),且传送带(101)顶端一侧设有若干呈“一”字排列的药材头部夹(1018),根须理顺装置(102)设置于传送带(101)顶部的中间位置,且根须理顺装置(102)与传送带(101)通过螺栓固定连接;根须理顺装置(102)由壳体(106)、气囊(1012)、喷水头(1011)和处理台(1014)构成,壳体(106)的顶部设有充气口(109),壳体(106)的侧面安装有直线马达(107),壳体(106)的内侧面设有对称的滑动槽(105),滑动槽(105)的中间位置设有气囊固定板(1015),气囊固定板(1015)与滑动槽(105)活动连接,且气囊固定板(1015)的顶部分别设有充气连接管(1010)和传动臂(108),传动臂(108)的端部贯穿于壳体(106)侧面的槽部,并与直线马达(107)固定连接,气囊(1012)设置于气囊固定板(1015)的底部,充气连接管(1010)的端部分别与充气口(109)和气囊(1012)连通,气囊(1012)的底部设有处理台(1014),喷水头(1011)设置于处理台(1014)的邻侧;

所述旋流式药材干燥箱(2)包括箱体(201)和基座(207);箱体(201)底端嵌入设置在基座(207)的顶部边缘位置,并与基座(207)通过螺丝固定连接,箱体(201)的侧面设有均匀分布的箱门(202),箱门(202)嵌入设置在箱体(201)的侧壁,箱体(201)与箱门(202)之间设有合页(205),箱门(202)与箱体(201)通过合页(205)活动连接,箱体(201)的顶部设有封闭门(203),封闭门(203)与箱体(201)活动连接,箱体(201)的内部设有主轴(2014),主轴(2014)呈垂直设置在箱体(201)的内底部,并与箱体(201)焊接,主轴(2014)的侧面设有导风螺旋叶片(2013),导风螺旋叶片(2013)环绕设置在主轴(2014)的侧壁,并与主轴(2014)紧密贴合并固定,箱体(201)的内部设有呈水平设置的环形放置板(2016),环形放置板(2016)嵌入设置在箱体(201)的内侧壁,并与箱体(201)通过螺丝固定连接,环形放置板(2016)与箱体(201)之间形成干燥腔(206);基座(207)的顶部设有隔热底座(209),隔热底座(209)平置于基座(207)的顶部中间位置,并与基座(207)通过螺丝固定连接,隔热底座(209)的顶部设有制热板(2011),制热板(2011)平置于隔热底座(209)的顶部中间位置,并与隔热底座(209)通过螺丝固定连接,隔热底座(209)的顶部设有固定架(2010),固定架(2010)呈垂直设置在隔热底座(209)的顶部边缘位置,并与隔热底座(209)焊接,固定架(2010)的顶部设有风扇(2012),风扇(2012)与隔热底座(209)通过固定架(2010)固定连接,基座(207)的底部设有供电线(2017),制热板(2011)和风扇(2012)均与供电线(2017)电性连接;

所述中药切片装置(3)包括基座(301)、药筒(302)、连接臂(303)和药筒托(308);药筒托(308)设置于药筒(302)一端的底部并与药筒(302)焊接,药筒托(308)的一侧表面设有多个呈“一”字均匀分布的插孔(30801),连接臂(303)设置于基座(301)顶部一侧,且药筒托(308)嵌入设置在连接臂(303)内,插销(30301)垂直嵌入设置在连接臂(303)内,并与插孔(30801)之间实现间隙配合;药筒(302)由入药口(30201)、出药口(30202)及后盖(30204)构成,入药口(30201)和出药口(30202)呈贯穿设置于药筒(302)顶部及底部,后盖(30204)设置于药筒(302)一端,并与药筒(302)通过螺丝连接;后盖(30204)的内侧设有弹簧(309),且弹簧(309)的一端与后盖(30204)焊接,另一端连接有推板(3010),且推板(3010)的边缘与药筒(302)的内径相贴合;药筒(302)的另一端设有切片组件(3011),切片组件(3011)包括

轴承盘(301101)、转轴(301102)、第一刀片(301103)、第二刀片(301104)、第三刀片(301105)和清理器(3014);药筒(302)的内部设有切药仓(307),轴承盘(301101)嵌入卡合于药筒(302)内壁,转轴(301102)贯穿轴承盘(301101)的中心位置并延伸至切药仓(307)内,且第一刀片(301103)、第二刀片(301104)和第三刀片(301105)的中心位置有序安装在转轴(301102)上,并与转轴(301102)焊接,第三刀片(301105)、第二刀片(301104)和第一刀片(301103)的直径依次增大;清理器(3014)由横刮(301401)和套环(301402)构成,且套环(301402)嵌套设置在转轴(301102)上,并与转轴(301102)之间实现过盈配合,横刮(301401)与套环(301402)焊接;药筒(302)的顶部安装有电机(305),电机(305)的顶部和一侧分别设有接线盒(30501)和电机轴(30502),且接线盒(30501)与电机(305)电性连接,电机轴(30502)与转轴(301102)通过设置在电机轴(30502)侧面的皮带(30503)传动;出药口(30202)的一侧设有狭长矩状的复位杆走槽(30203),且复位杆走槽(30203)贯穿药筒(302);基座(301)的表面设有向该基座(301)内凹陷的收集板(304),且收集板(304)的表面焊接有两条对称的滑轨(306);

所述药材烘干机(4)包括干燥室(401)和烘干机箱(4016);干燥室(401)的一侧安装有活动门(402),活动门(402)一侧的中心部位设有观察窗(404),干燥室(401)的内部安装有若干层托板载物网(4022),托板载物网(4022)的侧面设有对称的网托(4023),网托(4023)与干燥室(401)的内壁固定连接,托板载物网(4022)嵌入设置于网托(4023)之间,干燥室(401)的顶部安装有滑轨(408),滑轨(408)的两侧均设有定位孔(409),滑轨(408)的内部安装有进料斗(407),进料斗(407)嵌套设置于滑轨(408)的内部,干燥室(401)的顶部对应于两滑轨(409)之间的区域设有敞开口(405),进料斗(407)的底部的一对侧均安装有挡板(4017),挡板(4017)与进料斗(407)的底部紧密焊接,挡板(4017)的长度和宽度均大于干燥室(401)顶部的敞开口(405)的长度和宽度,进料斗(407)的底部的另一对侧均安装有定位珠(4020),定位珠(4020)嵌入设置于进料斗(407)的底部,挡板(4017)的底部安装有若干个滚轮(4018),滚轮(4018)一侧的中心部位安装有固定轴(4019),固定轴(4019)贯穿滚轮(4018)的中心与挡板(4017)通过螺钉固定连接,烘干机箱(4016)的顶部安装有热量回收管(4026),热量回收管(4026)与烘干机箱(4016)的顶部紧密焊接,热量回收管(4026)的两侧分别设有进回收气口(4011)、出废气口(4015)、进新气口(4012)和出气口(4014),进回收气口(4011)、出废气口(4015)、进新气口(4012)和出气口(4014)均与热量回收管(4026)连通,进新气口(4012)的一侧安装有鼓风机(4013),鼓风机(4013)与烘干机箱(4016)的顶部焊接,进新气口(4012)与鼓风机(4013)通过导气管道(4010)导通,进回收气口(4011)与干燥室(401)的顶部通过导气管道(4010)导通,出气口(4014)与烘干机箱(4016)的顶部通过导气管道(4010)导通,干燥室(401)的一侧与烘干机箱(4016)的一侧通过导气管道(4010)导通,烘干机箱(4016)的内部安装有加热器(4024),加热器(4024)的一侧安装有风扇(4025),风扇(4025)与加热器(4024)电性连接,烘干机箱(4016)的一侧安装有电源线(4027),且风扇(4025)、加热器(4024)和鼓风机(4013)均与电源线(4027)电性连接;

所述中药捣碎装置(5)包括外胆(501)、内胆(502)、捣药棍(503)和密封盖(504);外胆(501)内部设有伸缩弹簧(507),伸缩弹簧(507)嵌入设置于外胆(501)内,并与外胆(501)通过螺栓固定连接,外胆(501)内部设有内胆(502),内胆(502)嵌入设置于外胆(501)内,并与外胆(501)活动连接,内胆(502)顶部设有卡扣(508),卡扣(508)覆盖设置于内胆(502)上,

并与内胆(502)通过螺栓固定连接,卡扣(508)内部设有卡爪(509),卡爪(509)嵌入设置于卡扣(508)内,并与卡扣(508)活动连接,内胆(502)内部设有捣药棍(503),捣药棍(503)嵌入设置于内胆(502)中间位置,并与内胆(502)活动连接,捣药棍(503)一端设有捣药球(5016),捣药棍(503)另一端设有手柄(5012),手柄(5012)覆盖设置于捣药棍(503)上,并与捣药棍(503)紧密焊接,手柄(5012)侧面设有防滑套(5013),外胆(501)顶部的侧面设有密封盖(504),密封盖(504)嵌套设置于外胆(501)上,并与外胆(501)活动连接;

所述中药研磨装置(6)包括支撑底座(608)和电机箱(605),其特征在于:支撑底座(608)的内部安装有42ZL48步进电机(6012),且42ZL48步进电机(6012)嵌入设置在支撑底座(608)中,42ZL48步进电机(6012)的一侧安装有转轴(604),转轴(604)的一端嵌入设置在42ZL48步进电机(6012)中,另一端与电机箱(605)紧密焊接;电机箱(605)的内部安装有YJ-A001电机(6013),电机箱(605)的顶部安装有研磨锅(603),且研磨锅(603)的底部与电机箱(605)紧密焊接,研磨锅(603)的内部安装有马氏体不锈钢刀片(6014)和衬套(6016),且马氏体不锈钢刀片(6014)和衬套(6016)焊接,YJ-A001电机(6013)的顶部安装有传动轴承(6015),且衬套(6016)嵌套设置在传动轴承(6015)的顶端,并与YJ-A001电机(6013)通过传动轴承(6015)连接,研磨锅(603)的顶部安装有多个密封钢环(601),且密封钢环(601)的顶部设有卡槽(6019),研磨锅(603)的顶部安装有过滤网(6018),且过滤网(6018)与密封钢环(601)的内壁贴合;支撑底座(608)的侧面和一侧分别安装有电源插头(6011)和操作键(606),且42ZL48步进电机(6012)与YJ-A001电机(6013)并连后依次与串联电源插头(6011)和操作键(606)构成串联回路,支撑底座(608)的顶部中心位置安装有承装器皿(607),且承装器皿(607)嵌入设置在支撑底座(608)中;

所述中药煎熬装置(7)包括外锅(701)、里锅(7013)、煎煮盖(709)和冷却盖(702),外锅(701)的一侧设有外锅把柄(703),外锅把柄(703)与外锅(701)通过螺钉固定连接,外锅(701)的底部分别设有锅底(706)和导热金属片(707),导热金属片(707)镶嵌设置在锅底(706)当中,并与锅底(706)紧密卡合,外锅(701)的内侧面设有内嵌口(704),内嵌口(704)的一侧设有防溢出开口(705),里锅(7013)设置在外锅(701)的内部,且里锅(7013)顶部开口的外缘与内嵌口(704)卡合,里锅(7013)的底部与导热金属片(707)接触;煎煮盖(709)和冷却盖(702)均设置在外锅(701)的顶部,煎煮盖(709)顶端的一侧设有煎煮盖把柄(7011),煎煮盖把柄(7011)与煎煮盖(709)通过螺丝固定连接,煎煮盖把柄(7011)和外锅把柄(703)的外侧面均包裹有防烫外衬垫(7012),且煎煮盖把柄(7011)和外锅把柄(703)均与防烫外衬垫(7012)贴合固定,煎煮盖(709)的中间位置设有通气孔(7010),通气孔(7010)嵌入设置在煎煮盖(709)当中,并与里锅(7013)连通,冷却盖(702)的顶部设有提手(7017),冷却盖(702)的底部设有导热筒(7015),导热筒(7015)与冷却盖(702)固定连接。

2.根据权利要求1所述的成套组合使用型中药制备装置,其特征在于,充气连接管(1010)和气囊固定板(1015)中间位置设有密封塞(1016),密封塞(1016)嵌套设置在充气连接管(1010)上,且密封塞(1016)的内部设有单向阀(1017);

处理台(1014)侧面的底端设有对称的疏水槽(1013),疏水槽(1013)呈下陷状设置;

传动电机(104)具体为SMH8008C交流伺服电机,其额定功率为700W,直线马达(107)具体为TLT0552直线电机,其最大推力为107N,传动电机(104)与直线马达(107)并联接入电路。

3. 根据权利要求1所述的成套组合使用型中药制备装置,其特征在于,箱体(201)的顶部设有散热通孔(204);

环形放置板(2016)的侧面设有栅格网(2015),栅格网(2015)呈垂直设置在环形放置板(2016)的侧壁,并与环形放置板(2016)通过螺丝固定连接;

基座(207)的底部设有脚柱(208),脚柱(208)呈垂直设置在基座(207)的底部边缘位置,并与基座(207)焊接。

4. 根据权利要求1所述的成套组合使用型中药制备装置,其特征在于,推板(3010)的底端设有复位杆(3012),且复位杆(3012)顶端与推板(3010)焊接成一体,复位杆(3012)底端贯穿复位杆走槽(30203)并延伸至药筒(302)外;

入药口(30201)的内侧设有滑动架(3013),且滑动架(3013)的宽度大于入药口(30201)的宽度,并使滑动架(3013)在药筒(302)底壁保持滑动;

电机(305)的型号为YY8012-0.75单相电容运转异步电动机,额定电压范围110-240V,绝缘等级为E级,额定频率为60Hz,防护等级为IP44,工作方式为S1,冷却方式为IC0141。

5. 根据权利要求1所述的成套组合使用型中药制备装置,其特征在于,活动门(402)的一侧安装有把手(406),把手(406)与活动门(402)通过螺钉固定连接;

挡板(4017)的底部安装有合页(4021),且合页(4021)与挡板(4017)的底部通过螺钉固定连接;干燥室(401)的底部安装有底座(403),底座(403)与干燥室(401)紧密焊接。

6. 根据权利要求1所述的成套组合使用型中药制备装置,其特征在于,内胆(501)底部设有底座(505),底座(505)嵌套设置于内胆(501)上,并与内胆(501)通过螺栓活动连接,底座(505)顶部的侧面设有防滑垫圈(506),防滑垫圈(506)嵌套设置于底座(505)上,并与底座(505)通过胶水粘合;

卡爪(509)一侧设有复位弹簧(5010),复位弹簧(5010)与卡爪(509)通过螺栓固定连接,捣药棍(503)侧面设有弹簧固定卡件(5011),弹簧固定卡件(5011)与复位弹簧(5010)通过螺栓固定连接;

密封盖(504)顶部设有密封垫圈(5014),密封垫圈(5014)嵌套设置于密封盖(504)上,并与密封盖(504)通过胶水粘合,密封盖(504)底部设有刮板(5015)。

7. 根据权利要求1所述的成套组合使用型中药制备装置,其特征在于,密封钢环(601)的顶部安装有顶盖(602),且顶盖(602)与密封钢环(601)紧密焊接;

密封钢环(601)的底部安装有卡子(6017),卡子(6017)的顶部与密封钢环(601)焊接,底部与卡槽(6019)卡合;

转轴(604)的端部安装有轴承套(609)和活动螺帽(6010),且转轴(604)依次嵌入设置在轴承套(609)和活动螺帽(6010)中,42ZL48步进电机(6012)的工作电压为220V,额定转矩为550NM,额定功率为1.8KW,YJ-A001电机(6013)的工作电压为220V,额定转矩为1440NM,额定功率为3KW。

8. 根据权利要求1所述的成套组合使用型中药制备装置,其特征在于,里锅(7013)的内部设有滤网(7014),滤网(7014)固定于里锅(7013)顶部开口的内缘处;

导热金属片(707)的外侧面设有若干环绕该导热金属片(707)布置的导热金属条(708),导热金属条(708)与导热金属片(707)焊接;

导热筒(7015)的内部填充有三水醋酸钠填充物(7016)。

成套组合使用型中药制备装置

技术领域

[0001] 本发明涉及中医药领域,具体讲是一种成套组合使用型中药制备装置。

背景技术

[0002] 中药制备,所需的流程可包括为清洗理顺,初步干燥,切边备用,切边烘干,切片捣碎,将切片研磨粉碎,进行熬制。

[0003] 经过分析发现,现有的药材清洗理顺装置存在以下不足;其一,使用机械爪抓取药材,容易破坏药材的根须,使加工品相不佳;其二:理顺效果不够理想;其三:功能比较单一。

[0004] 现有的旋流式药材干燥箱存在以下不足;其一:热空气直接上升,不能够对药材进行均匀干燥处理,其二:干燥效果差;其三:不具备单独干燥空腔。

[0005] 现有的中药切片装置存在以下不足;其一:切割后无法掉落的药片易卡在机器中,造成机器损坏;其二:切割效率差,无法针对不同中药的直径达到预定的切片效果。

[0006] 现有的药材烘干机存在以下不足;其一:进料口固定不变,容易导致药材堆得太深而且烘干的不均匀;其二:没有热量循环利用的装置,而导致能量消耗过大;其三:没有节省人力的设备,使用效果不佳。

[0007] 现有的中药捣碎装置存在以下不足;其一:均匀的对药物进行捣碎处理,往往将顶部的药物捣碎后,底部的药物容易成块状,其二:捣碎效果差;其三:容易有药物溢出,导致了药材的浪费。

[0008] 现有的中药研磨装置存在以下不足;其一:研磨时没有辅助处理,导致研磨装置的研磨精度低;其二:研磨完成后需要使用者自行将药粉倒出,且没有过滤处理,不方便使用;其三:密封性能差,容易导致中药在研磨过程中药物抖出。

[0009] 现有的中药煎熬装置存在以下不足;其一:煎煮中药过程中,水体沸腾容易溢出,造成浪费;其二:煎煮过后的中药烫口,需等待中药温度冷却至适宜温度;其三:结构复杂,使用不便,操作麻烦。

[0010] 目前,急需设计出一种成套组合使用型中药制备装置,来解决上述中药制备设备所存在的种种不足。

发明内容

[0011] 为了解决上述不足,本发明在此提供一种成套组合使用型中药制备装置,包括有药材清洗理顺装置、旋流式药材干燥箱、中药切片装置、药材烘干机、中药捣碎装置、中药研磨装置和中药煎熬装置。

[0012] 药材清洗理顺装置包括传送带和根须理顺装置,传送带的底部设有机架,传送带一端安装有传动电机,且传送带顶端一侧设有若干呈“一”字排列的药材头部夹,根须理顺装置设置于传送带顶部的中间位置,且根须理顺装置与传送带通过螺栓固定连接;根须理顺装置由壳体、气囊、喷水头和处理台构成,壳体的顶部设有充气口,壳体的侧面安装有直线马达,壳体的内侧面设有对称的滑动槽,滑动槽的中间位置设有气囊固定板,气囊固定板

与滑动槽活动连接,且气囊固定板的顶部分别设有充气连接管和传动臂,传动臂的端部贯穿于壳体侧面的槽部,并与直线马达固定连接,气囊设置于气囊固定板的底部,充气连接管的端部分别与充气口和气囊连通,气囊的底部设有处理台,喷水头设置于处理台的邻侧。

[0013] 旋流式药材干燥箱包括箱体和基座;箱体底端嵌入设置在基座的顶部边缘位置,并与基座通过螺丝固定连接,箱体的侧面设有均匀分布的箱门,箱门嵌入设置在箱体的侧壁,箱体与箱门之间设有合页,箱门与箱体通过合页活动连接,箱体的顶部设有封闭门,封闭门与箱体活动连接,箱体的内部设有主轴,主轴呈垂直设置在箱体的内底部,并与箱体焊接,主轴的侧面设有导风螺旋叶片,导风螺旋叶片环绕设置在主轴的侧壁,并与主轴紧密贴合并固定,箱体的内部设有呈水平设置的环形放置板,环形放置板嵌入设置在箱体的内侧壁,并与箱体通过螺丝固定连接,环形放置板与箱体之间形成干燥腔;基座的顶部设有隔热底座,隔热底座平置于基座的顶部中间位置,并与基座通过螺丝固定连接,隔热底座的顶部设有制热板,制热板平置于隔热底座的顶部中间位置,并与隔热底座通过螺丝固定连接,隔热底座的顶部设有固定架,固定架呈垂直设置在隔热底座的顶部边缘位置,并与隔热底座焊接,固定架的顶部设有风扇,风扇与隔热底座通过固定架固定连接,基座的底部设有供电线,制热板和风扇均与供电线电性连接。

[0014] 中药切片装置包括基座、药筒、连接臂和药筒托;药筒托设置于药筒一端的底部并与药筒焊接,药筒托的一侧表面设有多个呈“一”字均匀分布的插孔,连接臂设置于基座顶部一侧,且药筒托嵌入设置在连接臂内,插销垂直嵌入设置在连接臂内,并与插孔之间实现间隙配合;药筒由入药口、出药口及后盖构成,入药口和出药口呈贯穿设置于药筒顶部及底部,后盖设置于药筒一端,并与药筒通过螺丝连接;后盖的内侧设有弹簧,且弹簧的一端与后盖焊接,另一端连接有推板,且推板的边缘与药筒的内径相贴合;药筒的另一端设有切片组件,切片组件包括轴承盘、转轴、第一刀片、第二刀片、第三刀片和清理器;药筒的内部设有切药仓,轴承盘嵌入卡合于药筒内壁,转轴贯穿轴承盘的中心位置并延伸至切药仓内,且第一刀片、第二刀片和第三刀片的中心位置有序安装在转轴上,并与转轴焊接,第三刀片、第二刀片和第一刀片的直径依次增大;清理器由横刮和套环构成,且套环嵌套设置在转轴上,并与转轴之间实现过盈配合,横刮与套环焊接;药筒的顶部安装有电机,电机的顶部和一侧分别设有接线盒和电机轴,且接线盒与电机电性连接,电机轴与转轴通过设置在电机轴侧面的皮带传动;出药口的一侧设有狭长矩状的复位杆走槽,且复位杆走槽贯穿药筒;基座的表面设有向该基座内凹陷的收集板,且收集板的表面焊接有两条对称的滑轨。

[0015] 药材烘干机包括干燥室和烘干机箱;干燥室的一侧安装有活动门,活动门一侧的中心部位设有观察窗,干燥室的内部安装有若干层托板载物网,托板载物网的侧面设有对称的网托,网托与干燥室的内壁固定连接,托板载物网嵌入设置于网托之间,干燥室的顶部安装有滑轨,滑轨的两侧均设有定位孔,滑轨的内部安装有进料斗,进料斗嵌套设置于滑轨的内部,干燥室的顶部对应于两滑轨之间的区域设有敞开口,进料斗的底部的一对侧均安装有挡板,挡板与进料斗的底部紧密焊接,挡板的长度和宽度均大于干燥室顶部的敞开口的长度和宽度,进料斗的底部的另一对侧均安装有定位珠,定位珠嵌入设置于进料斗的底部,挡板的底部安装有若干个滚轮,滚轮一侧的中心部位安装有固定轴,固定轴贯穿滚轮的中心与挡板通过螺钉固定连接,烘干机箱的顶部安装有热量回收管,热量回收管与烘干机箱的顶部紧密焊接,热量回收管的两侧分别设有进回收气口、出废气口、进新气口和出气

口,进回收气口、出废气口、进新气口和出气口均与热量回收管连通,进新气口的一侧安装有鼓风机,鼓风机与烘干机箱的顶部焊接,进新气口与鼓风机通过导气管道导通,进回收气口与干燥室的顶部通过导气管道导通,出气口与烘干机箱的顶部通过导气管道导通,干燥室的一侧与烘干机箱的一侧通过导气管道导通,烘干机箱的内部安装有加热器,加热器的一侧安装有风扇,风扇与加热器电性连接,烘干机箱的一侧安装有电源线,且风扇、加热器和鼓风机均与电源线电性连接。

[0016] 中药捣碎装置包括外胆、内胆、捣药棍和密封盖;外胆内部设有伸缩弹簧,伸缩弹簧嵌入设置于外胆内,并与外胆通过螺栓固定连接,外胆内部设有内胆,内胆嵌入设置于外胆内,并与外胆活动连接,内胆顶部设有卡扣,卡扣覆盖设置于内胆上,并与内胆通过螺栓固定连接,卡扣内部设有卡爪,卡爪嵌入设置于卡扣内,并与卡扣活动连接,内胆内部设有捣药棍,捣药棍嵌入设置于内胆中间位置,并与内胆活动连接,捣药棍一端设有捣药球,捣药棍另一端设有手柄,手柄覆盖设置于捣药棍上,并与捣药棍紧密焊接,手柄侧面设有防滑套,外胆顶部的侧面设有密封盖,密封盖嵌套设置于外胆上,并与外胆活动连接。

[0017] 中药研磨装置包括支撑底座和电机箱,其特征在于:支撑底座的内部安装有42ZL48步进电机,且42ZL48步进电机嵌入设置在支撑底座中,42ZL48步进电机的一侧安装有转轴,转轴的一端嵌入设置在42ZL48步进电机中,另一端与电机箱紧密焊接;电机箱的内部安装有YJ-A001电机,电机箱的顶部安装有研磨锅,且研磨锅的底部与电机箱紧密焊接,研磨锅的内部安装有马氏体不锈钢刀片和衬套,且马氏体不锈钢刀片和衬套焊接,YJ-A001电机的顶部安装有传动轴承,且衬套嵌套设置在传动轴承的顶端,并与YJ-A001电机通过传动轴承连接,研磨锅的顶部安装有多个密封钢环,且密封钢环的顶部设有卡槽,研磨锅的顶部安装有过滤网,且过滤网与密封钢环的内壁贴合;支撑底座的侧面和一侧分别安装有电源插头和操作键,且42ZL48步进电机与YJ-A001电机并连后依次与串联电源插头和操作键构成串联回路,支撑底座的顶部中心位置安装有承装器皿,且承装器皿嵌入设置在支撑底座中。

[0018] 中药煎熬装置包括外锅、里锅、煎煮盖和冷却盖,外锅的一侧设有外锅把柄,外锅把柄与外锅通过螺钉固定连接,外锅的底部分别设有锅底和导热金属片,导热金属片镶嵌设置在锅底当中,并与锅底紧密卡合,外锅的内侧面设有内嵌口,内嵌口的一侧设有防溢开口,里锅设置在外锅的内部,且里锅顶部开口的的外缘与内嵌口卡合,里锅的底部与导热金属片接触;煎煮盖和冷却盖均设置在外锅的顶部,煎煮盖顶端的一侧设有煎煮盖把柄,煎煮盖把柄与煎煮盖通过螺丝固定连接,煎煮盖把柄和外锅把柄的外侧面均包裹有防烫外衬垫,且煎煮盖把柄和外锅把柄均与防烫外衬垫贴合固定,煎煮盖的中间位置设有通气孔,通气孔嵌入设置在煎煮盖当中,并与里锅连通,冷却盖的顶部设有提手,冷却盖的底部设有导热筒,导热筒与冷却盖固定连接。

[0019] 和现有技术相比,本发明存在以下众多优点:

一、药材清洗理顺装置具有使用气囊轻柔摩挲,不破坏药材根须,使药材根须理顺自然,理顺效果理想,还可以在理顺的时候同步进行清理,增强现有理顺装置功能等优点。具体体现为:

优点1:充气连接管和气囊固定板中间位置设有密封塞,密封塞嵌套设置在充气连接管上,且密封塞的内部设有单向阀,通过设置的充气连接管给气囊充气,根据具体需求调节气

囊大小,并利用直线马达带动气囊在水平方向上进行往复运动,达到轻柔摩挲药材根须的目的,从而使药材根须自然理顺,理顺效果更加理想。

[0020] 优点2:处理台侧面的底端设有对称的疏水槽,疏水槽呈下陷状设置,通过设置的疏水槽排出废水,喷水头顺着药材根须方向喷出水流,一方面能够使药材根须更加整齐,帮助气囊的理顺工作,另一方面也可以起到清洁和软化药材的作用,方便药材加工的工序衔接。

[0021] 优点3:传动电机具体为SMH8008C交流伺服电机,其额定功率为700W,直线马达具体为TLT0552直线电机,其最大推力为107N,传动电机与直线马达并联接入电路,通过设置的传动电机进行药材的传送,通过直线马达来带动气囊进行理顺工作,而且还可以将传动电机和直线马达接入自动控制系统,实现操作的自动化和智能化。

[0022] 二、旋流式药材干燥箱具有采用导风螺旋叶片进行热空气引导,干燥效果强和配备有单独干燥空腔等优点。具体体现为:

优点1:箱体的顶部设有散热通孔,当该种旋流式药材干燥箱对药材进行干燥处理完毕后,则不需要保留热量,此时需将箱体内部的余热导出,通过设置散热通孔,能够在该种旋流式药材干燥箱工作结束后对其进行散热处理,避免余热残留过久而影响产品的使用寿命。

[0023] 优点2:环形放置板的侧面设有栅格网,栅格网呈垂直设置在环形放置板的侧壁,并与环形放置板通过螺丝固定连接,干燥腔内侧设置栅格网,能够对药材起到阻挡作用,避免药材掉落,同时网格的设计能够有利于热量传导到干燥腔内,提高干燥效果。

[0024] 优点3:基座的底部设有脚柱,脚柱呈垂直设置在基座的底部边缘位置,并与基座焊接,由于该种旋流式药材干燥箱在工作过程中会将热量传导到箱体,造成箱体表面温度提高,设置脚柱对箱体进行抬升,能够避免箱体与地面接触,提高了产品的安全性能。

[0025] 三、中药切片装置切片效率高;能够使得中药的切片成品率更高,而且能够对不同中药的直径达到预定的切片效果;同时不容易阻塞药筒。具体体现为:

优点1:推板的底端设有复位杆,且复位杆顶端与推板焊接成一体,复位杆底端贯穿复位杆走槽并延伸至药筒外。通过设置的复位杆能够带动推板压缩弹簧,待中药材从入药口投入药筒后推板便能够将药材推至切片组件处进行切片,省去了人工需要在切片过程中把持中药材的步骤,极大的提高了切片效率。

[0026] 优点2:入药口的内侧设有滑动架,且滑动架的宽度大于入药口的宽度,并使滑动架在药筒底壁保持滑动。通过设置的滑动架不仅能够对推板进行限位,防止横刮或刀片打到推板,而且由于滑动架紧挨着药筒底壁活动,还能够起到搭载药材的作用,防止过小的药材未切割便从出药口中掉落,当药材分别经过第三刀片、第二刀片和第一刀片等直径不同的刀片切割时,可以使得中药的切片成品率更高,而且能够对不同中药的直径达到预定的切片效果。

[0027] 优点3:电机的型号为YY8012-0.75单相电容运转异步电动机,额定电压范围110-240V,绝缘等级为E级,额定频率为60Hz,防护等级为IP44,工作方式为S1,冷却方式为IC0141,通过设置的电机作为动力带动转轴转动,同时设置在转轴上的套环带动横刮同时运动,由于横刮始终是与药筒的内壁相接触,所以可以将残留在药筒内壁的刮下,防止长时间堵塞造成切片效率低。

[0028] 四、药材烘干机可以使药品干燥更加充分,效率更高,减小了热量流失,使得能量利用率得到了巨大的提高,降低了加热器的能源消耗,增大了受热面积,使得干燥效率更高,降低了劳动强度的优点。具体优点体现为:

优点1:活动门的一侧安装有把手,把手与活动门通过螺钉固定连接。通过设置的滑轨,可以使进料斗在干燥室的顶部移动,进料斗来回移动时留下的敞开口由两侧挡板挡住,可以保证干燥室的密封性,减小了热量流失,并可以通过定位珠与定位孔来固定进料斗至合适位置,从而均匀的向托板载物网上送料,可以给药材确定一个合适的深度,防止药材堆得太深而且不均匀,可以使干燥更充分,效率更高。

[0029] 优点2:挡板的底部安装有合页,且合页与挡板的底部通过螺钉固定连接。通过热量回收管可以对回风的剩余热量循环利用,用来加热新的空气,使得能量利用率得到了巨大的提高,降低了加热器的能源消耗。

[0030] 优点3:干燥室的底部安装有底座,底座与干燥室紧密焊接。通过滚轮将进料斗移动时的滑动摩擦转变为滚动摩擦,减小了摩擦损耗,降低了劳动强度,使装置使用寿命更长。

[0031] 五、中药捣碎装置具有能均匀的对内胆内部药物进行捣碎处理,捣碎效果均匀,速度快;密封效果好,在对药物进行捣碎时,不会有药物粉末溢出,减少了药材浪费。具体优点体现为:

优点1:内胆底部设有底座,底座嵌套设置于内胆上,并与内胆通过螺栓活动连接,底座顶部的侧面设有防滑垫圈,防滑垫圈嵌套设置于底座上,并与底座通过胶水粘合,通过设置的底座和底座上的防滑垫圈,该捣药装置在使用时更加平稳,不会因晃动而影响捣药效率。

[0032] 优点2:卡爪一侧设有复位弹簧,复位弹簧与卡爪通过螺栓固定连接,捣药棍侧面设有弹簧固定卡件,弹簧固定卡件与复位弹簧通过螺栓固定连接,通过设置的复位弹簧,使用者在使用该装置捣药时,无需人力提起捣药棍,节省了人力,让捣药工程更加省力。

[0033] 优点3:密封盖顶部设有密封垫圈,密封垫圈嵌套设置于密封盖上,并与密封盖通过胶水粘合,密封盖底部设有刮板,通过设置的密封垫圈,该装置在捣药时,不会有药物粉末溢出,减少了药材的浪费,通过设置的刮板,使用者在结束捣药将捣药棍取出时,能够将捣药棍上粘连的药物刮下。

[0034] 六、中药研磨装置具有研磨装置研磨过程中附带转动辅助处理,研磨精度高,取出药粉时由过滤结构进行过滤处理,方便使用,密封性能好,有效地防止中药研磨过程中药物抖出等优点。具体优点体现为:

优点1:密封钢环的顶部安装有顶盖,且顶盖与密封钢环紧密焊接,通过设置的42ZL48步进电机可在研磨锅对中药研磨时,通过转轴带动电机箱转动,从而使研磨锅转动对中药进行研磨,有利于提高研磨锅的研磨精度,防止中药研磨不彻底。

[0035] 优点2:密封钢环的底部安装有卡子,卡子的顶部与密封钢环焊接,底部与卡槽卡合,通过设置的研磨锅顶部安装有过滤网,过滤网在研磨锅研磨中药完成需要倒出药粉时,对药粉进行过滤处理后,使药粉直接落在承装器皿上,方便使用者使用研磨锅。

[0036] 优点3:转轴的端部安装有轴承套和活动螺帽,且转轴依次嵌入设置在轴承套和活动螺帽中,42ZL48步进电机的工作电压为220V,额定转矩为550NM,额定功率为1.8KW,YJ-A001电机的工作电压为220V,额定转矩为1440NM,额定功率为3KW,通过设置的研磨锅与顶

盖之间通过密封钢环连接,两个密封钢环,底部密封钢环的顶部设有卡槽,顶部密封钢环的底部安装有卡子,通过卡子在卡槽内部的滑动将两个密封钢环进行固定,有效地对研磨锅进行密封处理,防止中药研磨过程中药物抖出。

[0037] 七、中药煎熬装置能防止水体沸腾溢出,可将中药温度快速降低至适宜温度,结构简洁,操作便利等优点。具体优点体现为:

优点1:里锅的内部设有滤网,滤网固定于里锅顶部开口的内缘处。通过设置的滤网可以在倒出药液的时候对药渣进行过滤,同时由于里锅的内嵌口的一侧设有防溢出开口,将药材与水放入里锅中加热的时候,当水沸腾后,会从防溢出开口流到外锅当中,防止药液溢出浪费,煎煮完成后,可以取下里锅从外锅倾倒其中的药液,而且防止液体溢出也能很好的避免烫伤,具有显著的实用性。

[0038] 优点2:导热金属片的外侧面设有若干环绕该导热金属片布置的导热金属条,导热金属条与导热金属片焊接。通过设置的导热金属片将热量从受热的外锅传导至里锅中进行药材的煎制,并且分散状的导热金属条能够使外锅到里锅的导热效果更加均匀,有利于提高药材煎制的质量。

[0039] 优点3:导热筒的内部填充有三水醋酸钠填充物。通过设置的导热筒,在药材煎煮完成后,将煎煮盖替换为导热筒覆盖装置,由于导热筒内填充有三水醋酸钠填充物,三水醋酸钠填充物是一种变相材料,当三水醋酸钠填充物受热后,就会吸收药液的温度转化为液体,因此可以对药液进行冷却,并且由于三水醋酸钠填充物的变相温度是58℃,因此冷却后的药液温度既不烫口,也不会过高,能够保持适宜的温度,方便服用。

附图说明

[0040] 图1是本发明成套组合使用型中药制备装置的流程示意图;

图2是本发明药材清洗理顺装置(1)结构示意图;

图3是本发明药材清洗理顺装置(1)的根须理顺装置纵剖示意图;

图4是本发明药材清洗理顺装置(1)的单向阀局部放大图;

图5是本发明旋流式药材干燥箱(2)结构示意图;

图6是本发明旋流式药材干燥箱(2)的基座局部结构示意图;

图7是本发明旋流式药材干燥箱(2)的箱体侧视纵剖图;

图8是本发明中药切片装置(3)整体纵剖图;

图9是本发明中药切片装置(3)的药筒局部结构示意图;

图10是本发明药材烘干机(4)结构示意图;

图11是本发明药材烘干机(4)的进料斗局部结构示意图;

图12是本发明药材烘干机(4)合页局部结构示意图;

图13是本发明药材烘干机(4)整体纵剖图;

图14是本发明中药捣碎装置(5)纵向剖视图;

图15是本发明中药捣碎装置(5)的复位弹簧局部放大图;

图16是本发明中药捣碎装置(5)的密封盖纵向剖视图;

图17是本发明中药研磨装置(6)结构示意图;

图18是本发明中药研磨装置(6)防漏基座纵向剖视图;

图19是本发明中药研磨装置(6)固定卡扣整体放大图;

图20是本发明中药煎熬装置(7)结构示意图;

图21是本发明中药煎熬装置(7)的纵向剖视图;

图22是本发明中药煎熬装置(7)的锅底局部结构示意图;

图23是本发明中药煎熬装置(7)的冷却盖局部结构示意图。

[0041] 图中所示序号:传送带101;根须理顺装置102;机架103;传动电机104;滑动槽105;壳体106;直线马达107;传动臂108;充气口109;充气连接管1010;喷水头1011;气囊1012;疏水槽1013;处理台1014;气囊固定板1015;密封塞1016;单向阀1017;药材头部夹1018;

箱体201;箱门202;封闭门203;散热通孔204;合页205;干燥腔206;基座207;脚柱208;隔热底座209;固定架2010;制热板2011;风扇2012;导风螺旋叶片2013;主轴2014;栅格网2015;环形放置板2016和供电线2017;

基座301;药筒302;入药口30201;出药口30202;复位杆走槽30203;后盖30204;连接臂303;插销30301;收集板304;电机305;接线盒30501;电机轴30502;皮带30503;滑轨306;切药仓307;药筒托308;插孔30801;弹簧309;推板3010;切片组件3011;轴承盘301101;转轴301102;第一刀片301103;第二刀片301104;第三刀片301105;复位杆3012;滑动架3013;清理器3014;横刮301401和套环301402;

干燥室401;活动门402;底座403;观察窗404;敞开口405;把手406;进料斗407;滑轨408;定位孔409;导气管道4010;进回收气口4011;进新气口4012;鼓风机4013;出气口4014;出废气口4015;烘干机箱4016;挡板4017;滚轮4018;固定轴4019;定位珠4020;合页4021;托板载物网4022;托板4023;加热器4024;风扇4025;热量回收管4026和电源线4027;

内胆501;内胆502;捣药棍503;密封盖504;底座505;防滑垫圈506;伸缩弹簧507;卡扣508;卡爪509;复位弹簧5010;弹簧固定卡件5011;手柄5012;防滑套5013;密封垫圈5014;刮板5015和捣药球5016;

密封钢环601;顶盖602;研磨锅603;转轴604;电机箱605;操作键606;承装器皿607;支撑底座608;轴承套609;活动螺帽6010;电源插头6011;42ZL48步进电机6012;YJ-A001电机6013;马氏体不锈钢刀片6014;传动轴承6015;衬套6016;卡子6017;过滤网6018和卡槽6019;

外锅701;冷却盖702;外锅把柄703;内嵌口704;防溢出开口705;锅底706;导热金属片707;导热金属条708;煎煮盖709;通气孔7010;煎煮盖把柄7011;防烫外衬垫7012;里锅7013;滤网7014;导热筒7015;三水醋酸钠填充物7016和提手7017。

具体实施方式

[0042] 下面将结合附图对本发明进行详细说明,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0043] 成套组合使用型中药制备装置,包括有药材清洗理顺装置1、旋流式药材干燥箱2、中药切片装置3、药材烘干机4、中药捣碎装置5、中药研磨装置6和中药煎熬装置7。

[0044] 药材清洗理顺装置1包括传送带101和根须理顺装置102,传送带101的底部设有机

架103,传送带101一端安装有传动电机104,且传送带101顶端一侧设有若干呈“一”字排列的药材头部夹1018,根须理顺装置102设置于传送带101顶部的中间位置,且根须理顺装置102与传送带101通过螺栓固定连接。

[0045] 根须理顺装置102由壳体106、气囊1012、喷水头1011和处理台1014构成,壳体106的顶部设有充气口109,壳体106的侧面安装有直线马达107,壳体106的内侧面设有对称的滑动槽105,滑动槽105的中间位置设有气囊固定板1015,气囊固定板1015与滑动槽105活动连接,且气囊固定板1015的顶部分别设有充气连接管1010和传动臂108,传动臂108的端部贯穿于壳体106侧面的槽部,并与直线马达107固定连接,气囊1012设置于气囊固定板1015的底部,充气连接管1010的端部分别与充气口109和气囊1012连通,气囊1012的底部设有处理台1014,喷水头1011设置于处理台1014的邻侧。

[0046] 充气连接管1010和气囊固定板1015中间位置设有密封塞1016,密封塞1016嵌套设置在充气连接管1010上,且密封塞1016的内部设有单向阀1017,通过设置的充气连接管1010给气囊1012充气,根据具体需求调节气囊1012大小,并利用直线马达107带动气囊1012在水平方向上进行往复运动,达到轻柔摩挲药材根须的目的,从而使药材根须自然理顺,理顺效果更加理想。

[0047] 处理台1014侧面的底端设有对称的疏水槽1013,疏水槽1013呈下陷状设置,通过设置的疏水槽1013排出废水,喷水头1011顺着药材根须方向喷出水流,一方面能够使药材根须更加整齐,帮助气囊1012的理顺工作,另一方面也可以起到清洁和软化药材的作用,方便药材加工的工序衔接。

[0048] 传动电机104具体为SMH8008C交流伺服电机,其额定功率为700W,直线马达107具体为TLT0552直线电机,其最大推力为107N,传动电机104与直线马达107并联接入电路,通过设置的传动电机104进行药材的传送,通过直线马达107来带动气囊1012进行理顺工作,而且还可以将传动电机104和直线马达107接入自动控制系统,实现操作的自动化和智能化。

[0049] 药材清洗理顺装置1的工作原理:首先将药材的头部通过药材头部夹1018固定,在传动电机104的驱动下,传送带101把药材带到根须理顺装置102当中,在根须理顺装置102的充气口109和喷水头1011需连接充气设备和喷水设备,通过充气连接管1010给气囊1012充气,根据具体需求调节气囊1012大小,并利用直线马达107带动气囊固定板1015在滑动槽105当中活动,使气囊1012在水平方向上进行往复运动,达到轻柔摩挲药材根须的目的,从而使药材根须自然理顺,理顺效果更加理想,同时喷水头1011顺着药材根须方向喷出水流,一方面能够使药材根须更加整齐,帮助气囊1012的理顺工作,另一方面也可以起到清洁和软化药材的作用,方便药材加工的工序衔接,废水通过疏水槽1013排出废水,药材的根须理顺后,再通过传送带101从根须理顺装置102送出,完成理顺工作。

[0050] 旋流式药材干燥箱2包括箱体201和基座207,箱体201的底端嵌入设置在基座207的顶部边缘位置,并与基座207通过螺丝固定连接,箱体201的侧面设有均匀分布的箱门202,箱门202嵌入设置在箱体201的侧壁,箱体201与箱门202之间设有合页205,箱门202与箱体201通过合页205活动连接,箱体201的顶部设有封闭门203,封闭门203与箱体201活动连接,箱体201的内部设有主轴2014,主轴2014呈垂直设置在箱体201的内底部,并与箱体201焊接,主轴2014的侧面设有导风螺旋叶片2013,导风螺旋叶片2013环绕设置在主轴2014

的侧壁,并与主轴2014紧密贴合并固定,箱体201的内部设有呈水平设置的环形放置板2016,环形放置板2016嵌入设置在箱体201的内侧壁,并与箱体201通过螺丝固定连接,环形放置板2016与箱体201之间形成干燥腔206。

[0051] 基座207的顶部设有隔热底座209,隔热底座209平置于基座207的顶部中间位置,并与基座207通过螺丝固定连接,隔热底座209的顶部设有制热板2011,制热板2011平置于隔热底座209的顶部中间位置,并与隔热底座209通过螺丝固定连接,隔热底座209的顶部设有固定架2010,固定架2010呈垂直设置在隔热底座209的顶部边缘位置,并与隔热底座209焊接,固定架2010的顶部设有风扇2012,风扇2012与隔热底座209通过固定架2010固定连接,基座207的底部设有供电线2017,制热板2011和风扇2012均与供电线2017电性连接。

[0052] 箱体201的顶部设有散热通孔204,当该种旋流式药材干燥箱2对药材进行干燥处理完毕后,则不需要保留热量,此时需将箱体201内部的余热导出,通过设置散热通孔204,能够在该种旋流式药材干燥箱2工作结束后对其进行散热处理,避免余热残留过久而影响产品的使用寿命。

[0053] 环形放置板2016的侧面设有栅格网2015,栅格网2015呈垂直设置在环形放置板2016的侧壁,并与环形放置板2016通过螺丝固定连接,干燥腔206内侧设置栅格网2015,能够对药材起到阻挡作用,避免药材掉落,同时网格的设计能够有利于热量传导到干燥腔206内,提高干燥效果。

[0054] 基座207的底部设有脚柱208,脚柱208呈垂直设置在基座207的底部边缘位置,并与基座207焊接,由于该种旋流式药材干燥箱2在工作过程中会将热量传导到箱体201,造成箱体201表面温度提高,设置脚柱208对箱体201进行抬升,能够避免箱体201与地面接触,提高了产品的安全性能。

[0055] 旋流式药材干燥箱2的工作原理:首先,工作人员将箱门202打开,紧接着将要进行干燥处理的药材放入到干燥腔206内,并关上箱门202,将供电线2017接通到电路中,对该种旋流式药材干燥箱2进行供电,制热板2011和风扇2012启动,由制热板2011产生热量,热量传导到箱体201内底部的空气中,然后由风扇2012产生向上的风力带动热空气上升,热空气在上升过程中受到导风螺旋叶片2013阻挡,上升轨迹会顺着导风螺旋叶片2013的角度,因此能够最大限度的将热量传导到箱体201内侧的干燥腔206内,对干燥腔206内的药材进行干燥处理,当药材处理完毕后开启箱门202取出,接着关闭制热板2011并开启封闭门203,风扇2012将内部热空气通过散热通孔204排放到箱体201外部,达到对箱体201进行降温的效果。

[0056] 中药切片装置3包括基座301、药筒302、连接臂303和药筒托308,药筒托308设置于药筒302一端的底部并与药筒302焊接,药筒托308的一侧表面设有多个呈“一”字均匀分布的插孔30801,连接臂303设置于基座301顶部一侧,且药筒托308嵌入设置在连接臂303内,插销30301垂直嵌入设置在连接臂303内,并与插孔30801之间实现间隙配合;药筒302由入药口30201、出药口30202及后盖30204构成,入药口30201和出药口30202呈贯穿设置于药筒302顶部及底部,后盖30204设置于药筒302一端,并与药筒302通过螺丝连接;后盖30204的内侧设有弹簧309,且弹簧309的一端与后盖30204焊接,另一端连接有推板3010,且推板3010的边缘与药筒302的内径相贴合;药筒302的另一端设有切片组件3011,切片组件3011包括轴承盘301101、转轴301102、第一刀片301103、第二刀片301104、第三刀片301105和清

理器3014;药筒302的内部设有切药仓307,轴承盘301101嵌入卡合于药筒302内壁,转轴301102贯穿轴承盘301101的中心位置并延伸至切药仓307内,且第一刀片301103、第二刀片301104和第三刀片301105的中心位置有序安装在转轴301102上,并与转轴301102焊接,第三刀片301105、第二刀片301104和第一刀片301103的直径依次增大;清理器3014由横刮301401和套环301402构成,且套环301402嵌套设置在转轴301102上,并与转轴301102之间实现过盈配合,横刮301401与套环301402焊接;药筒302的顶部安装有电机305,电机305的顶部和一侧分别设有接线盒30501和电机轴30502,且接线盒30501与电机305电性连接,电机轴30502与转轴301102通过设置在电机轴30502侧面的皮带30503传动;出药口30202的一侧设有狭长矩状的复位杆走槽30203,且复位杆走槽30203贯穿药筒302;基座301的表面设有向该基座301内凹陷的收集板304,且收集板304的表面焊接有两条对称的滑轨306。

[0057] 推板3010的底端设有复位杆3012,且复位杆3012顶端与推板3010焊接成一体,复位杆3012底端贯穿复位杆走槽30203并延伸至药筒302外。通过设置的复位杆3012能够带动推板3010压缩弹簧309,待中药材从入药口30201投入药筒302后推板3010便能够将药材推至切片组件3011处进行切片,省去了人工需要在切片过程中把持中药材的步骤,极大的提高了切片效率;入药口30201的内侧设有滑动架3013,且滑动架3013的宽度大于入药口30201的宽度,并使滑动架3013在药筒302底壁保持滑动。通过设置的滑动架3013不仅能够对推板3010进行限位,防止横刮301401或刀片打到推板3010,而且由于滑动架3013紧挨着药筒302底壁活动,还能够起到搭载药材的作用,防止过小的药材未切割便从出药口30202中掉落,当药材分别经过第三刀片301105、第二刀片301104和第一刀片301103等直径不同的刀片切割时,可以使得中药的切片成品率更高,而且能够对不同中药的直径达到预定的切片效果;电机305的型号为YY8012-0.75单相电容运转异步电动机,额定电压范围110-240V,绝缘等级为E级,额定频率为60Hz,防护等级为IP44,工作方式为S1,冷却方式为IC0141,通过设置的电机305作为动力带动转轴301102转动,同时设置在转轴301102上的套环301402带动横刮301401同时运动,由于横刮301401始终是与药筒302的内壁相接触,所以可以将残留在药筒302内壁的刮下,防止长时间堵塞造成切片效率低。

[0058] 中药切片装置3的工作原理:首先通过接线盒30501将电机305接通电源,随后通过复位杆3012能够带动推板3010压缩弹簧309,使推板3010压缩至入药口30201后侧,将中药材理顺从入药口30201塞入药筒302内,待中药材从入药口30201投入药筒302后推板3010由于弹性势能便能够将药材推至滑动架3013上,滑动架3013不仅能够对推板3010进行限位,防止横刮301401或刀片打到推板3010,而且由于滑动架3013紧挨着药筒302底壁活动,当药材分别经过第三刀片301105、第二刀片301104和第一刀片301103等直径不同的刀片切割时,可以使得中药的切片成品率更高,如第三刀片301105便能够将直径较大的药材切片,第一刀片301103便能够将直径较小的药材切片,当转轴301102转动时,设置在转轴301102上的套环301402带动横刮301401同时运动,由于横刮301401始终是与药筒302的内壁相接触,所以可以将残留在药筒302内壁的刮下,造成药筒302内发生阻塞,连接臂303和药筒托308之间的嵌入程度可以通过插销30301和插孔30801来实现,以达到调节药筒302的目的,最后切片的药材通过出药口30202掉落在收集板304上,工作人员可事先在滑轨306上装上收集箱体来实现收集和搬运。

[0059] 药材烘干机4包括干燥室401和烘干机箱4016,干燥室401的一侧安装有活动门

402,活动门402一侧的中心部位设有观察窗404,干燥室401的内部安装有若干层托板载物网4022,托板载物网4022的侧面设有对称的网托23,网托23与干燥室401的内壁固定连接,托板载物网4022嵌入设置于网托23之间,干燥室401的顶部安装有滑轨408,滑轨408的两侧均设有定位孔409,滑轨408的内部安装有进料斗407,进料斗407嵌套设置于滑轨408的内部,干燥室401的顶部对应于两滑轨9之间的区域设有敞开口405,进料斗407的底部的一对侧均安装有挡板4017,挡板4017与进料斗407的底部紧密焊接,挡板4017的长度和宽度均大于干燥室401顶部的敞开口405的长度和宽度,进料斗407的底部的另一对侧均安装有定位珠4020,定位珠4020嵌入设置于进料斗407的底部,挡板4017的底部安装有若干个滚轮4018,滚轮4018一侧的中心部位安装有固定轴4019,固定轴4019贯穿滚轮4018的中心与挡板4017通过螺钉固定连接,烘干机箱4016的顶部安装有热量回收管4026,热量回收管4026与烘干机箱4016的顶部紧密焊接,热量回收管4026的两侧分别设有进回收气口4011、出废气口4015、进新气口4012和出气口4014,进回收气口4011、出废气口4015、进新气口4012和出气口4014均与热量回收管4026连通,进新气口4012的一侧安装有鼓风机4013,鼓风机4013与烘干机箱4016的顶部焊接,进新气口4012与鼓风机4013通过导气管道4010导通,进回收气口4011与干燥室401的顶部通过导气管道4010导通,出气口4014与烘干机箱4016的顶部通过导气管道4010导通,干燥室401的一侧与烘干机箱4016的一侧通过导气管道4010导通,烘干机箱4016的内部安装有加热器4024,加热器4024的一侧安装有风扇4025,风扇4025与加热器4024电性连接,烘干机箱4016的一侧安装有电源线4027,且风扇4025、加热器4024和鼓风机4013均与电源线4027电性连接。

[0060] 活动门402的一侧安装有把手406,把手406与活动门402通过螺钉固定连接。通过设置的滑轨9,可以使进料斗407在干燥室401的顶部移动,进料斗407来回移动时留下的敞开口405由两侧挡板4017挡住,可以保证干燥室401的密封性,减小了热量流失,并可以通过定位珠4020与定位孔409来固定进料斗407至合适位置,从而均匀的向托板载物网4022上送料,可以给药材确定一个合适的深度,防止药材堆得太深而且不均匀,可以使干燥更充分,效率更高。

[0061] 挡板4017的底部安装有合页4021,且合页4021与挡板4017的底部通过螺钉固定连接,通过热量回收管4026可以对回风的剩余热量循环利用,用来加热新的空气,使得能量利用率得到了巨大的提高,降低了加热器4024的能源消耗。

[0062] 干燥室401的底部安装有底座403,底座403与干燥室401紧密焊接。通过滚轮4018将进料斗407移动时的滑动摩擦转变为滚动摩擦,减小了摩擦损耗,降低了劳动强度,使装置使用寿命更长。

[0063] 药材烘干机4的工作原理:工作人员先将电源线4027接通,然后通过设置的滑轨408,可以推动进料斗407在干燥室401的顶部移动,进料斗407来回移动时留下的敞开口405由两侧挡板4017挡住,可以保证干燥室401的密封性,防止干燥室401内部热量散失,并可以通过定位珠4020与定位孔409来固定进料斗407到合适位置,将中药摆放在托板载物网4022上,可以给药材确定一个合适的深度,防止药材堆得太深而且不均匀,使干燥更充分,在推动过程中,通过滚轮4018将工作人员推动进料斗407时的滑动摩擦转变为滚动摩擦,减小了摩擦损耗,降低了劳动强度,在此过程中,加热器4024把烘干机箱4016内空气加热,经风扇4025吹入干燥室401内,对药材进行烘干,在烘干过程中,工作人员可以通过观察窗404来烘

干情况进行查看,药材在烘干过程中会产生湿气,热量回收管4026将湿气的热量循环利用,用来加热鼓风机4013吹入的新冷空气,降低了加热器4024对新冷空气加热的能源消耗,干燥后,工作人员先拉动把手406打开活动门402,然后将托板载物网4022拉出,取出药材,然后通过合页4021将挡板4017折靠在干燥室401的一侧,从而减小装置占用空间。

[0064] 中药捣碎装置5包括外胆501、内胆502、捣药棍503和密封盖504,外胆501内部设有伸缩弹簧507,伸缩弹簧507嵌入设置于外胆501内,并与外胆501通过螺栓固定连接,外胆501内部设有内胆502,内胆502嵌入设置于外胆501内,并与外胆501活动连接,内胆502顶部设有卡扣508,卡扣508覆盖设置于内胆502上,并与内胆502通过螺栓固定连接,卡扣508内部设有卡爪509,卡爪509嵌入设置于卡扣508内,并与卡扣508活动连接,内胆502内部设有捣药棍503,捣药棍503嵌入设置于内胆502中间位置,并与内胆502活动连接,捣药棍503一端设有捣药球5016,捣药棍503另一端设有手柄5012,手柄5012覆盖设置于捣药棍503上,并与捣药棍503紧密焊接,手柄5012侧面设有防滑套5013,外胆501顶部的侧面设有密封盖504,密封盖504嵌套设置于外胆501上,并与外胆501活动连接。

[0065] 外胆501底部设有底座505,底座505嵌套设置于外胆501上,并与外胆501通过螺栓活动连接,底座505顶部的侧面设有防滑垫圈506,防滑垫圈506嵌套设置于底座505上,并与底座505通过胶水粘合,通过设置的底座505和底座505上的防滑垫圈506,该捣药装置在使用时更加平稳,不会因晃动而影响捣药效率,卡爪509一侧设有复位弹簧5010,复位弹簧5010与卡爪509通过螺栓固定连接,捣药棍503侧面设有弹簧固定卡件5011,弹簧固定卡件5011与复位弹簧5010通过螺栓固定连接,通过设置的复位弹簧5010,使用者在使用该装置捣药时,无需人力提起捣药棍503,节省了人力,让捣药工程更加省力,密封盖504顶部设有密封垫圈5014,密封垫圈5014嵌套设置于密封盖504上,并与密封盖504通过胶水粘合,密封盖504底部设有刮板5015,通过设置的密封垫圈5014,该装置在捣药时,不会有药物粉末溢出,减少了药材的浪费,通过设置的刮板5015,使用者在结束捣药将捣药棍503取出时,能够将捣药棍503上粘连的药物刮下。

[0066] 中药捣碎装置5的工作原理:在使用前,将内胆502内部清理干净,避免杂物或上次残余的药物掺杂,接着将药材放入内胆502内,并且将密封盖504盖上,将其置于底座505上,接着握住手柄5012,向下用力,让捣药棍503底部的捣药球5016撞击内胆502内部的药材,然后停止用力,重复此动作,在停止用力时,内胆502侧面卡爪509上的复位弹簧5010能够将捣药棍503复位,同时,外胆501内部的伸缩弹簧507经过压缩后复位,将内胆502向上顶起,内胆502内部的药物受力弹起,将底部的药物翻转到顶部,以待捣碎,通过设置的底座505和底座505上的防滑垫圈506,该捣药装置在使用时更加平稳,不会因晃动而影响捣药效率,通过设置的复位弹簧5010,使用者在使用该装置捣药时,无需人力提起捣药棍503,节省了人力,让捣药工程更加省力。

[0067] 中药研磨装置6包括支撑底座608和电机箱605,支撑底座608的内部安装有42ZL48步进电机6012,且42ZL48步进电机6012嵌入设置在支撑底座608中,42ZL48步进电机6012的一侧安装有转轴604,转轴604的一端嵌入设置在42ZL48步进电机6012中,另一端与电机箱605紧密焊接;电机箱605的内部安装有YJ-A001电机6013,电机箱605的顶部安装有研磨锅603,且研磨锅603的底部与电机箱605紧密焊接,研磨锅603的内部安装有马氏体不锈钢刀片6014和衬套6016,且马氏体不锈钢刀片6014和衬套6016焊接,YJ-A001电机6013的顶部安

装有传动轴承6015,且衬套6016嵌套设置在传动轴承6015的顶端,并与YJ-A001电机6013通过传动轴承6015连接,研磨锅603的顶部安装有多个密封钢环601,且密封钢环601的顶部设有卡槽6019,研磨锅603的顶部安装有过滤网6018,且过滤网6018与密封钢环601的内壁贴合;支撑底座608的侧面和一侧分别安装有电源插头6011和操作键606,且42ZL48步进电机6012与YJ-A001电机6013并连后依次与串联电源插头6011和操作键606构成串联回路,支撑底座608的顶部中心位置安装有承装器皿607,且承装器皿607嵌入设置在支撑底座608中。

[0068] 密封钢环601的顶部安装有顶盖602,且顶盖602与密封钢环601紧密焊接,通过设置的42ZL48步进电机6012可在研磨锅603对中药研磨时,通过转轴604带动电机箱605转动,从而使研磨锅603转动对中药进行研磨,有利于提高研磨锅603的研磨精度,防止中药研磨不彻底。

[0069] 密封钢环601的底部安装有卡子6017,卡子6017的顶部与密封钢环601焊接,底部与卡槽6019卡合,通过设置的研磨锅603顶部安装有过滤网6018,过滤网6018在研磨锅603研磨中药完成需要倒出药粉时,对药粉进行过滤处理后,使药粉直接落在承装器皿607上,方便使用者使用研磨锅603。

[0070] 转轴604的端部安装有轴承套609和活动螺帽6010,且转轴604依次嵌入设置在轴承套609和活动螺帽6010中,42ZL48步进电机6012的工作电压为220V,额定转矩为550NM,额定功率为1.8KW,YJ-A001电机6013的工作电压为220V,额定转矩为1440NM,额定功率为3KW,通过设置的研磨锅603与顶盖之间通过密封钢环601连接,两个密封钢环601,底部密封钢环601的顶部设有卡槽6019,顶部密封钢环601的底部安装有卡子6017,通过卡子6017在卡槽6019内部的滑动将两个密封钢环601进行固定,有效地对研磨锅603进行密封处理,防止中药研磨过程中药物抖出。

[0071] 中药研磨装置6的工作原理:使用者转动打开顶盖602,将需要进行研磨处理的中药放入到研磨锅603中,关闭顶盖602,使用电源插头6011为42ZL48步进电机6012和YJ-A001电机6013接通电路,按下操作键606,研磨装置进行使用,在使用过程中,YJ-A001电机6013接通电路,通过传动轴承6015带动衬套6016转动,从而时马氏体不锈钢刀片6014高速旋转,对中药机械能研磨处理,此时42ZL48步进电机6012同步接通电路,通过转轴604带动电机箱605转动,使研磨锅603处于转动状态,当中药研磨完成后,使用者手动将电机箱605翻转,使研磨锅603朝向下放对准承装器皿607,打开顶盖602,研磨完成的药粉通过过滤网6018过滤后落入到承装器皿607中。

[0072] 中药煎熬装置7,包括外锅701、里锅7013、煎煮盖709和冷却盖702,外锅701的一侧设有外锅把柄703,外锅把柄703与外锅701通过螺钉固定连接,外锅701的底部分别设有锅底706和导热金属片707,导热金属片707镶嵌设置在锅底706当中,并与锅底706紧密卡合,外锅701的内侧面设有内嵌口704,内嵌口704的一侧设有防溢出开口705,里锅7013设置在外锅701的内部,且里锅7013顶部开口的的外缘与内嵌口704卡合,里锅7013的底部与导热金属片707接触。

[0073] 煎煮盖709和冷却盖702均设置在外锅701的顶部,煎煮盖709顶端的一侧设有煎煮盖把柄7011,煎煮盖把柄7011与煎煮盖709通过螺丝固定连接,煎煮盖把柄7011和外锅把柄703的外侧面均包裹有防烫外衬垫7012,且煎煮盖把柄7011和外锅把柄703均与防烫外衬垫7012贴合固定,煎煮盖709的中间位置设有通气孔7010,通气孔7010嵌入设置在煎煮盖709

当中,并与里锅7013连通,冷却盖702的顶部设有提手7017,冷却盖702的底部设有导热筒7015,导热筒7015与冷却盖702固定连接。

[0074] 里锅7013的内部设有滤网7014,滤网7014固定于里锅7013顶部开口的内缘处。通过设置的滤网7014可以在倒出药液的时候对药渣进行过滤,同时由于里锅7013的内嵌口704的一侧设有防溢出开口705,将药材与水放入里锅7013中加热的时候,当水沸腾后,会从防溢出开口705流到外锅701当中,防止药液溢出浪费,煎煮完成后,可以取下里锅7013从外锅701倾倒其中的药液,而且防止液体溢出也能避免烫伤,具有显著的实用性。

[0075] 导热金属片707的外侧面设有若干环绕该导热金属片707布置的导热金属条708,导热金属条708与导热金属片707焊接。通过设置的导热金属片707将热量从受热的外锅701传导至里锅7013中进行药材的煎制,并且分散状的导热金属条708能够使外锅701到里锅7013的导热效果更加均匀,有利于提高药材煎制的质量。

[0076] 导热筒7015的内部填充有三水醋酸钠填充物7016。通过设置的导热筒7015,在药材煎煮完成后,将煎煮盖709替换为导热筒7015覆盖装置,由于导热筒7015内填充有三水醋酸钠填充物7016,三水醋酸钠填充物7016是一种变相材料,当三水醋酸钠填充物7016受热后,就会吸收药液的温度转化为液体,因此可以对药液进行冷却,并且由于三水醋酸钠填充物7016的变相温度是58℃,因此冷却后的药液温度既不烫口,也不会过高,能够保持适宜的温度,方便服用。

[0077] 中药煎熬装置7的工作原理:装置由外锅701和里锅7013构成,里锅7013设置在外锅701当中,并且在外锅701和里锅7013的之间存在一个防溢出开口705,煎煮药材时,将煎煮盖709盖在顶部,使用明火煎制,外锅701底部的导热金属片707受热后,将温度传递给与之接触的里锅7013,从而形成煎制药材的温度条件,并且在水体沸腾后,外冒的液体从防溢出开口705处进入外锅701当中,而不是溢出到装置外,一方面很好的解决了沸水外溢容易烫伤人的问题,另一方面也可以避免药液的浪费,当药液煎煮完成后,将煎煮盖709替换为导热筒7015覆盖装置,由于导热筒7015内填充有三水醋酸钠填充物7016,三水醋酸钠填充物7016是一种变相材料,当三水醋酸钠填充物7016受热后,就会吸收药液的温度转化为液体,因此可以对药液进行冷却,并且由于三水醋酸钠填充物7016的变相温度是58℃,因此冷却后的药液温度既不烫口,也不会过高,能够保持适宜的温度,方便服用,滤网7014可以在倒出药液的时候对药渣进行过滤。

[0078] 尽管已经对上述各实施例进行了描述,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例做出另外的变更和修改,所以以上仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利保护范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围之内。

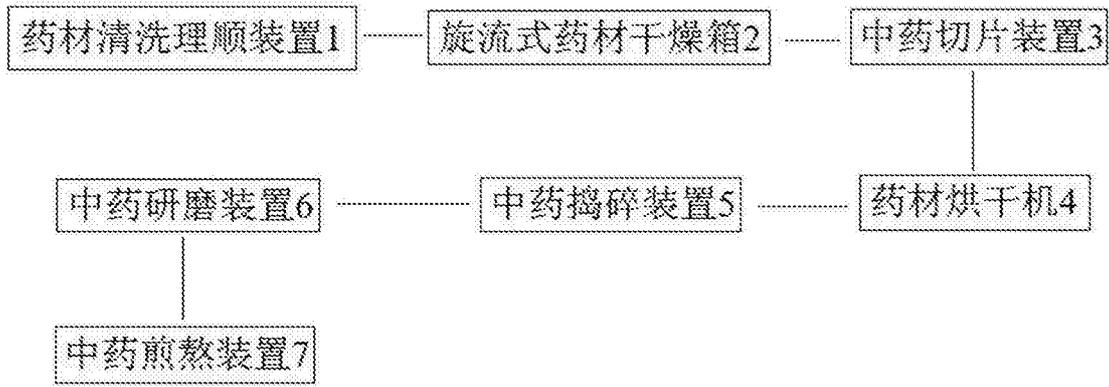


图1

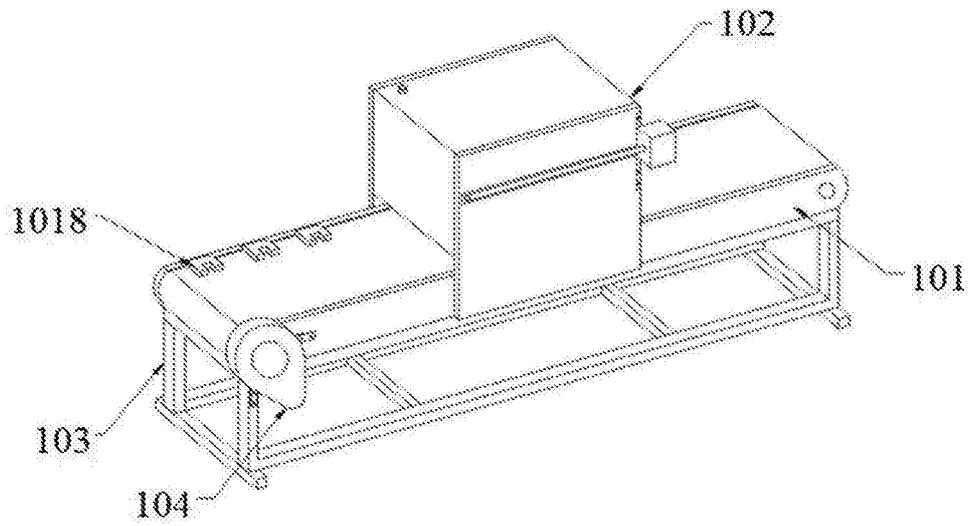


图2

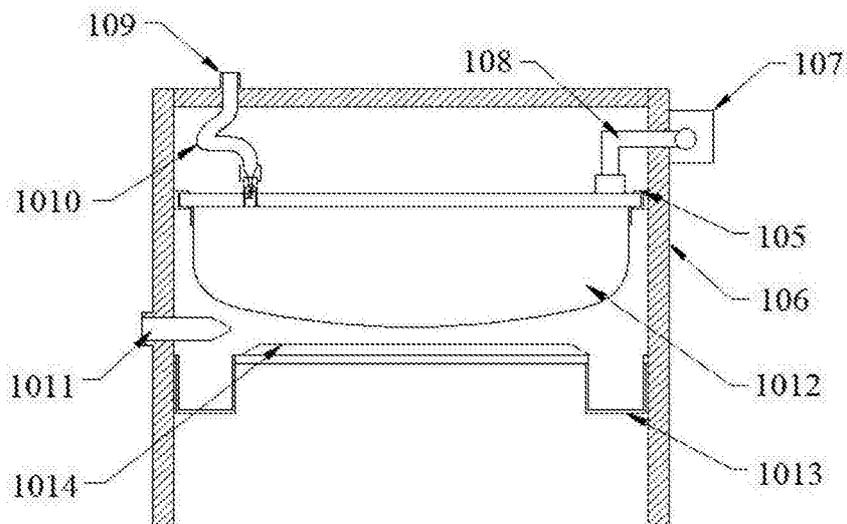


图3

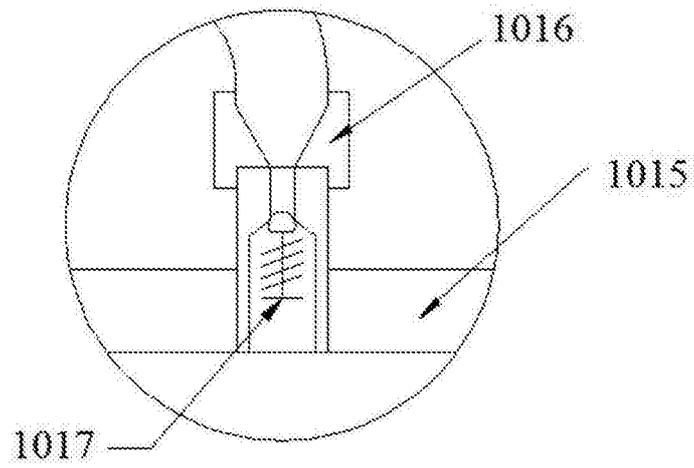


图4

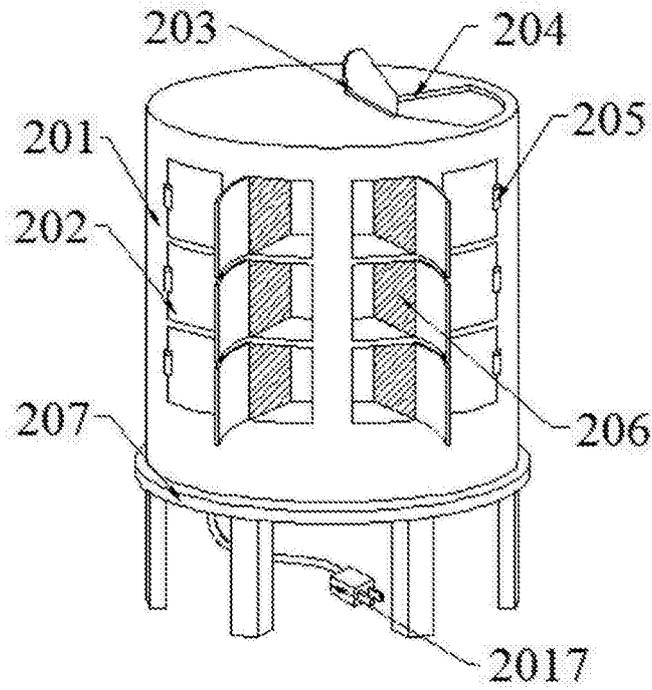


图5

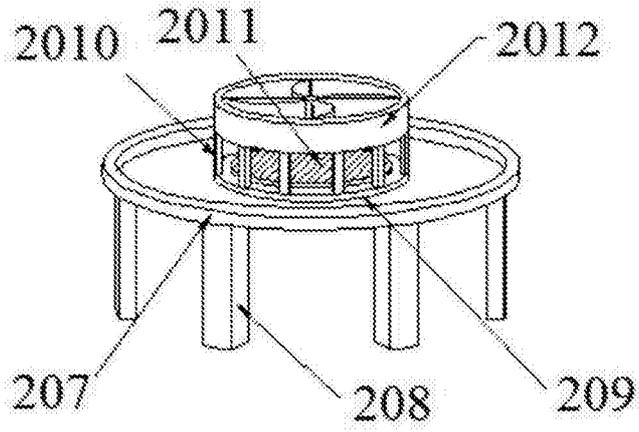


图6

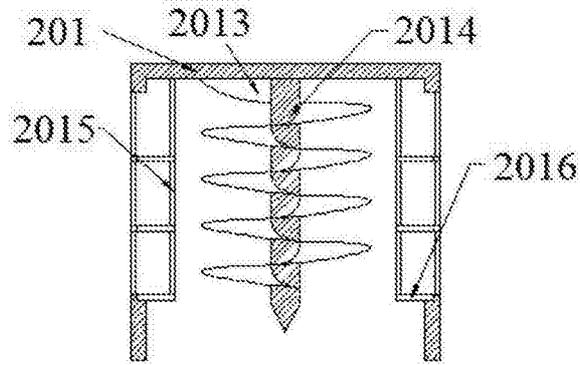


图7

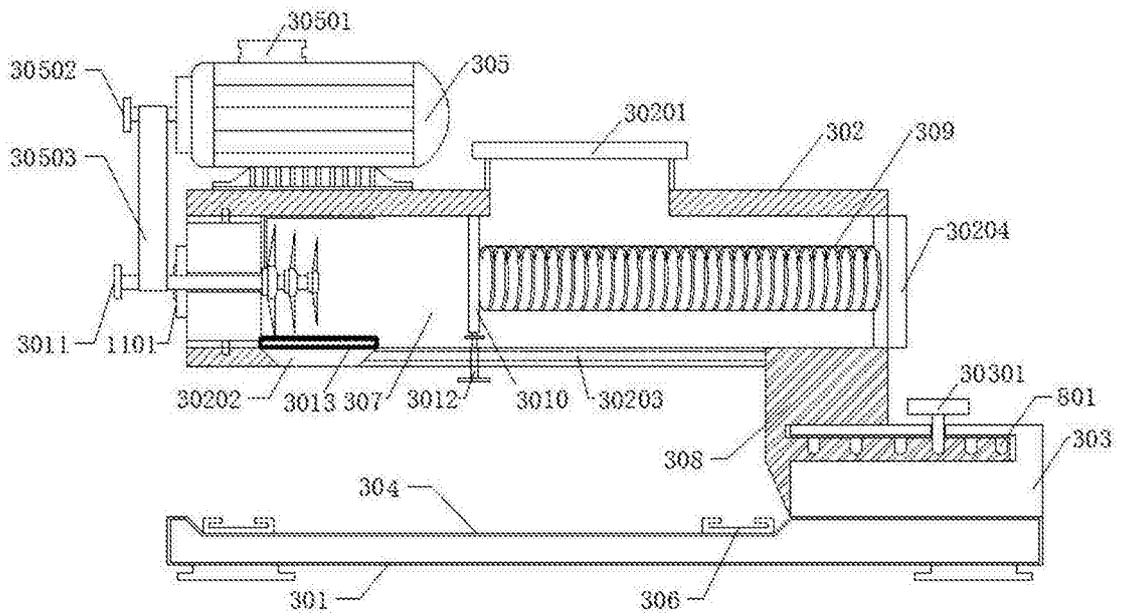


图8

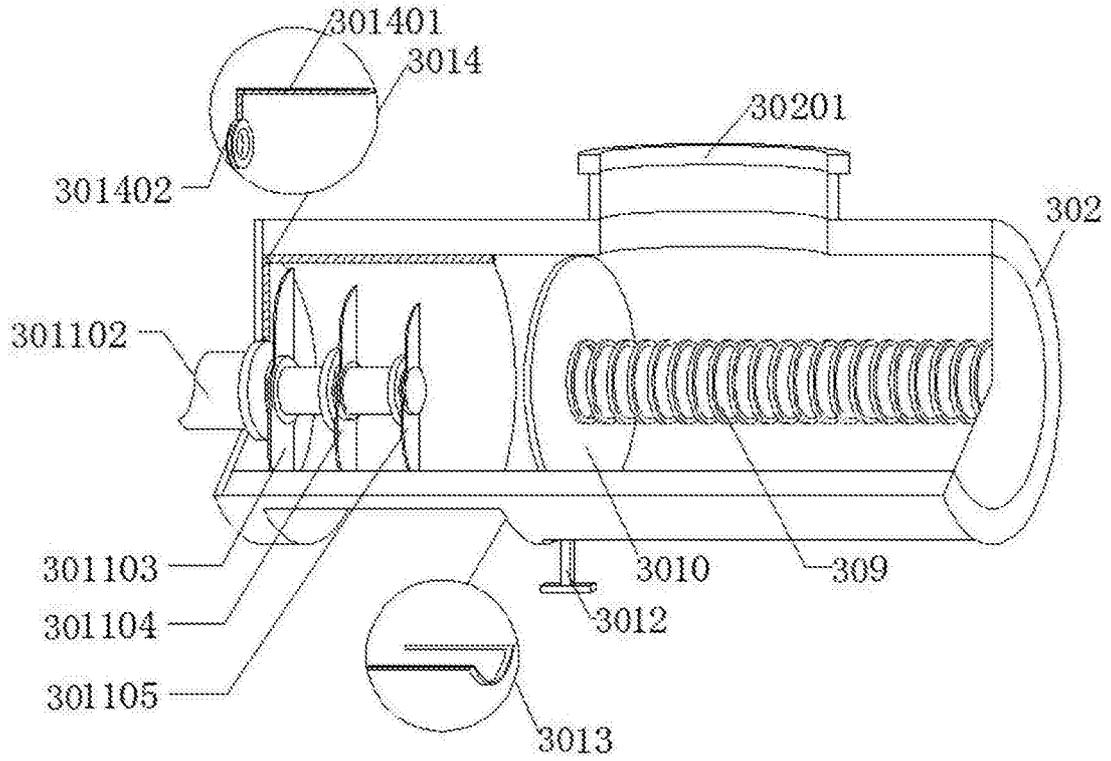


图9

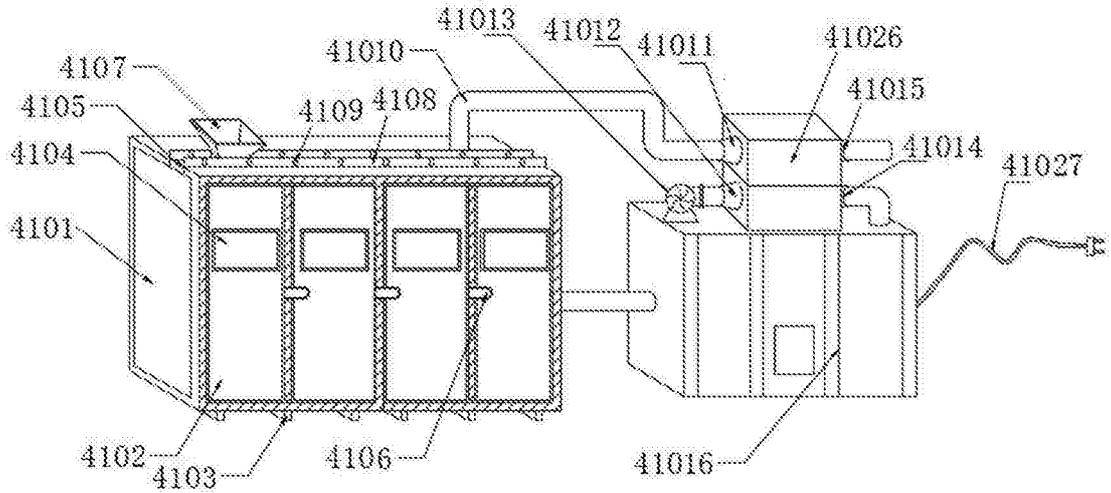


图10

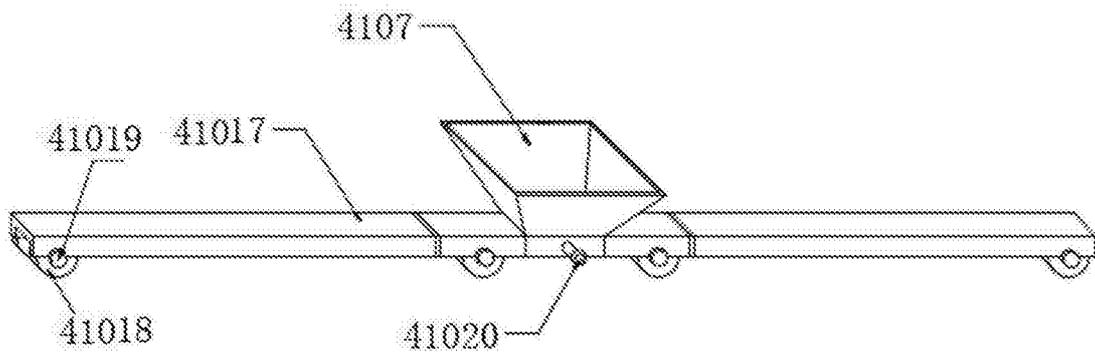


图11

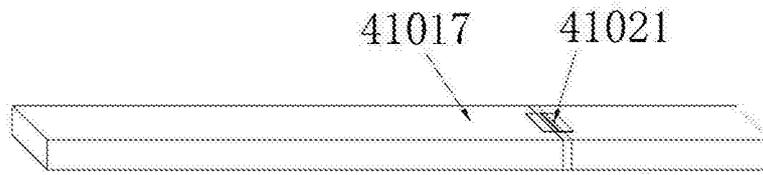


图12

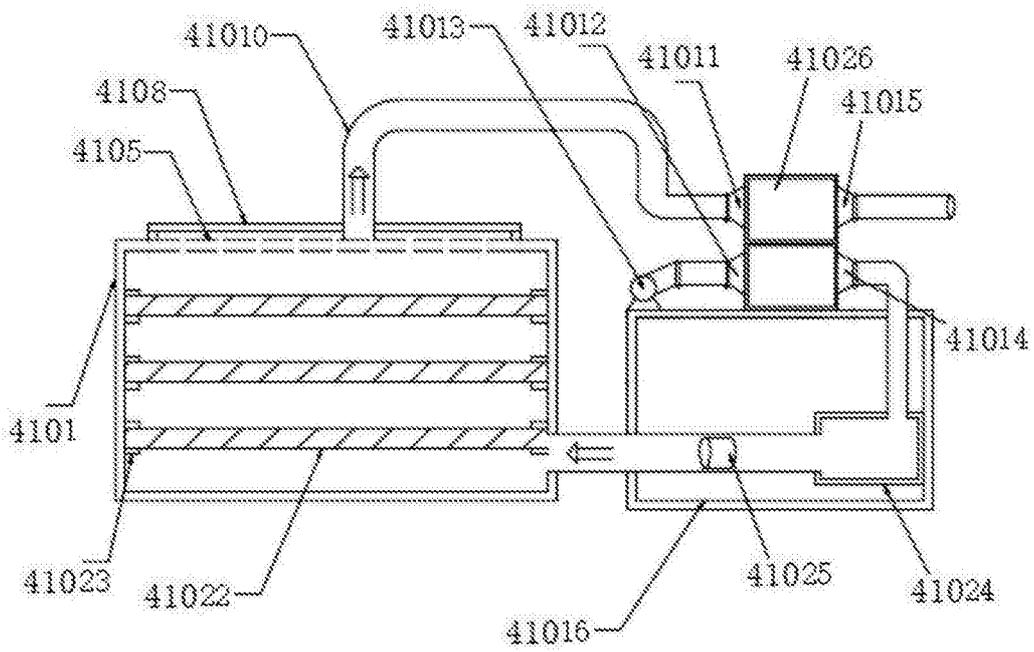


图13

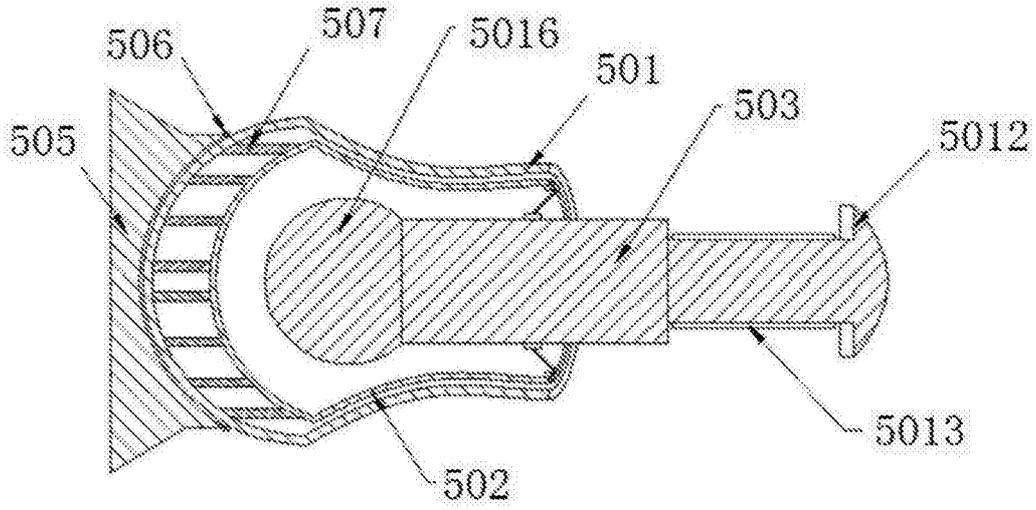


图14

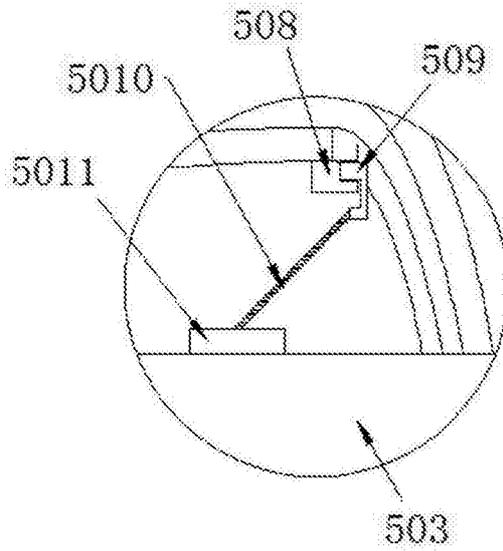


图15

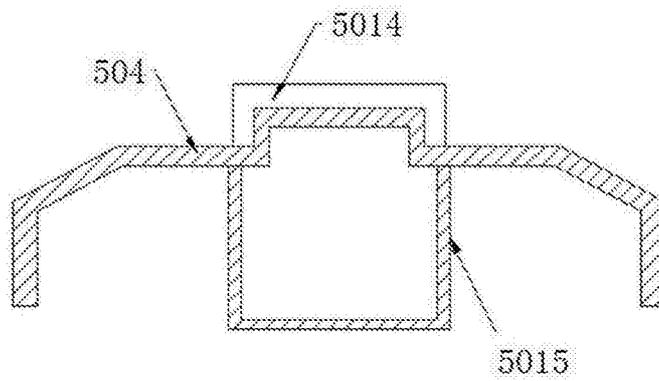


图16

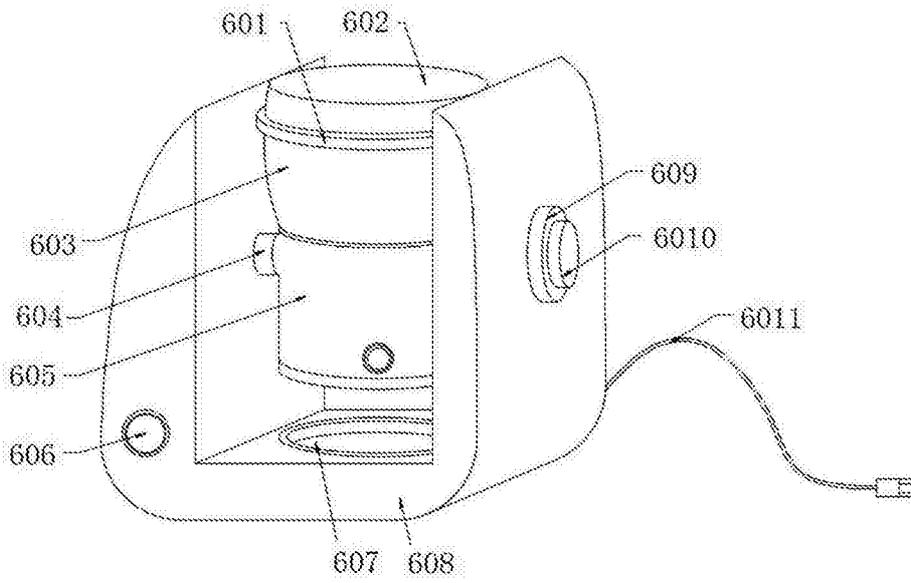


图17

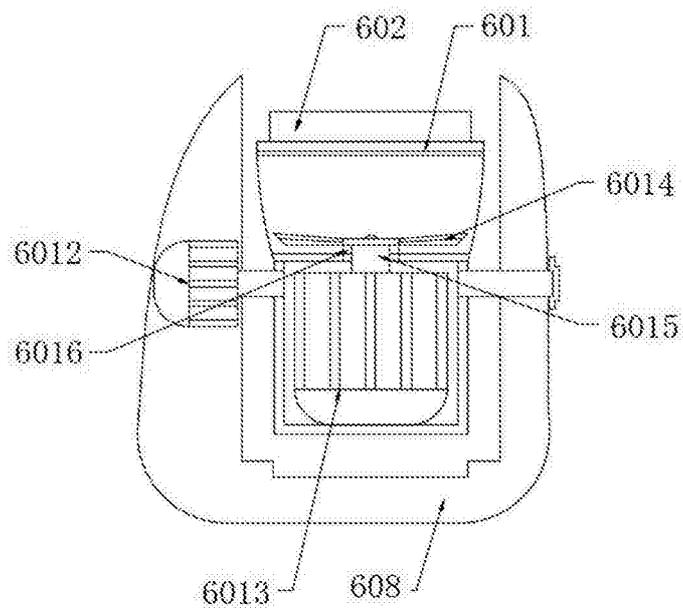


图18

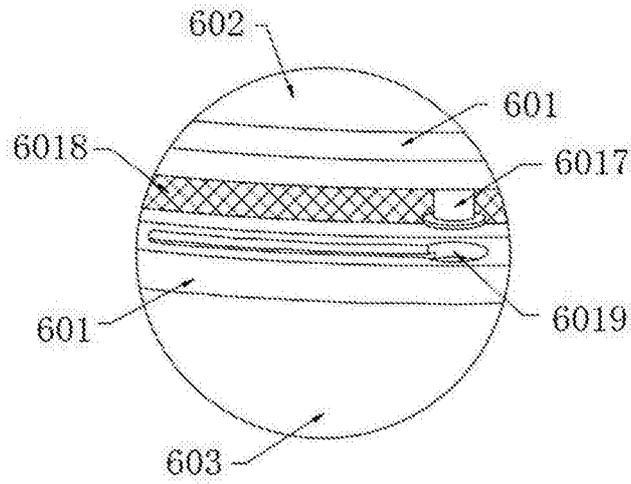


图19

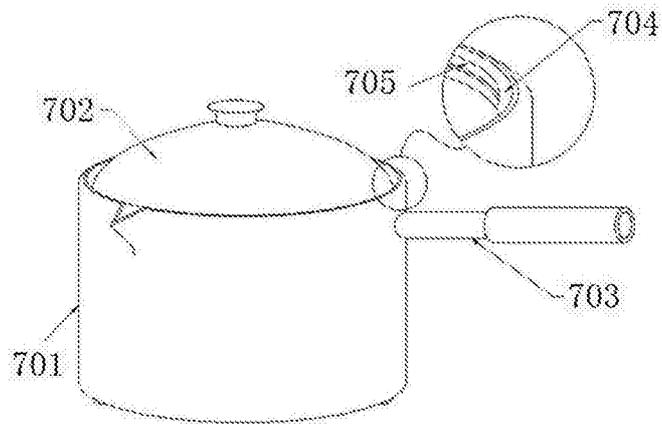


图20

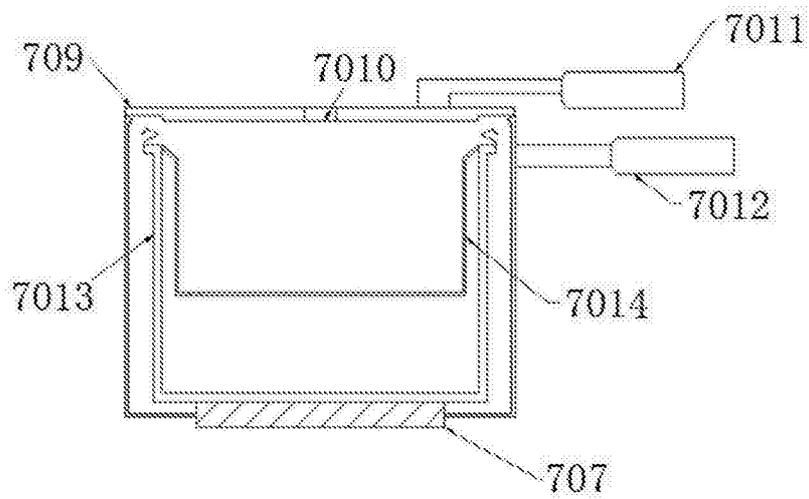


图21

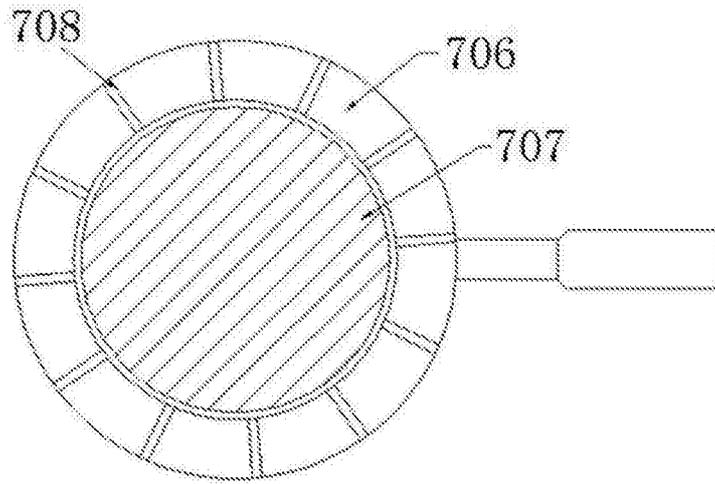


图22

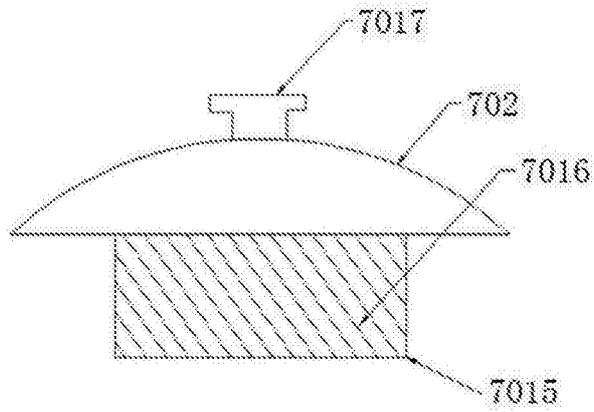


图23