



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109730523 B

(45) 授权公告日 2021.11.12

(21) 申请号 201910168711.2

A47J 36/16 (2006.01)

(22) 申请日 2019.03.06

A47J 36/34 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109730523 A

(43) 申请公布日 2019.05.10

(73) 专利权人 张维加

地址 410000 湖南省长沙市芙蓉区五一东
村5栋3门501号

(72) 发明人 张维加

(74) 专利代理机构 佛山帮专知识产权代理事务
所(普通合伙) 44387

代理人 颜德昊

(51) Int. Cl.

A47J 27/00 (2006.01)

A47J 36/00 (2006.01)

A47J 36/06 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101077265 A, 2007.11.28

CN 105286485 A, 2016.02.03

CN 109316072 A, 2019.02.12

CN 105496186 A, 2016.04.20

CN 206228176 U, 2017.06.09

CN 205758284 U, 2016.12.07

CN 106490963 A, 2017.03.15

CN 105662111 A, 2016.06.15

CN 106490989 A, 2017.03.15

CN 101683236 A, 2010.03.31

CN 106618161 A, 2017.05.10

CN 103494502 A, 2014.01.08

审查员 徐一森

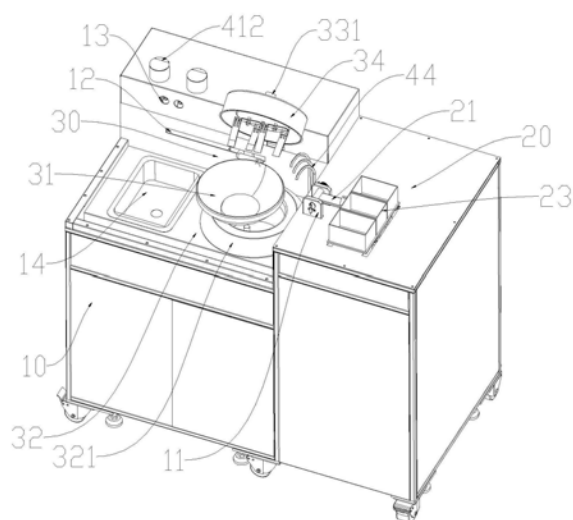
权利要求书2页 说明书11页 附图11页

(54) 发明名称

一种厨房自动炒菜机

(57) 摘要

本发明涉及一种厨房自动炒菜机,包括机台,机台上设有菜品投放单元、菜品加工单元、调料投放单元和熟菜输送单元,其中投放单元包括转动杆、电机A、菜盒和吸附装置,吸附装置设在转动杆上;菜品加工单元包括加热装置、炒锅和对炒锅内的菜品进行搅拌翻炒的翻炒机构,炒锅位于加热装置上方,翻炒机构位于炒锅上方;调料投放单元包括固体调料投放单元和液体调料投放单元;熟菜输送单元包括炒锅运送机构和炒锅倾倒机构,实现了自动投放菜品、自动搅拌翻炒、自动定量投放调料和自动倾倒菜品的功能,进而实现自动炒菜的目的,进一步的降低了厨房人员的工作强度和有效节约人力成本。



1. 一种厨房自动炒菜机, 其特征在于, 包括机台, 所述机台上设有菜品投放单元、菜品加工单元、调料投放单元和熟菜输送单元, 其中:

所述菜品投放单元包括转动杆、电机A和若干个菜盒, 所述菜盒设置在所述机台上, 所述转动杆设在所述菜盒与所述菜品加工单元之间, 所述转动杆一端设有用于吸附所述菜盒的吸附装置, 所述转动杆另一端设有转动轴, 所述转动轴可转动的架设于所述机台上, 所述电机A连接所述转动轴;

所述菜品加工单元包括炒锅、加热装置和对所述炒锅内的菜品进行搅拌翻炒的翻炒机构, 所述加热装置设于所述炒锅下方并对所述炒锅进行加热, 所述翻炒机构可升降的设于所述炒锅的上方, 所述翻炒机构包括电机B、转板和若干个炒勺, 所述电机B通过旋转传动装置连接所述转板以驱动所述转板转动, 所述炒勺安装在所述转板底部且位于所述炒锅的上方;

并且, 所述旋转传动装置包括上底板、下底板、主动齿轮和从动齿轮, 所述上底板通过立柱与所述下底板固定连接, 所述主动齿轮和从动齿轮均安装在所述下底板上, 所述主动齿轮与所述从动齿轮啮合连接, 所述电机B的输出轴穿过所述上底板连接所述主动齿轮, 所述从动齿轮上设有传动杆, 所述传动杆穿过所述下底板连接所述转板;

所述调料投放单元包括固体调料投放单元和液体调料投放单元, 所述固体调料投放单元和所述液体调料投放单元均设在所述机台上, 所述固体调料投放单元包括底座和至少一个调料盒, 所述底座设置在所述机台上, 所述调料盒设在所述底座上, 每个所述调料盒上均设有从所述调料盒中定量取出调料的调料取出装置和对取出的调料进行投放的调料投放装置, 所述液体调料投放单元包括至少一个储存液体调料的容器, 每个所述容器均通过管道连接设在所述机台上的出液管, 所述出液管的出口设于所述炒锅的上方, 所述管道上设有从所述容器内抽取液体调料的调料泵;

所述熟菜输送单元包括炒锅运送机构和炒锅倾倒机构, 所述炒锅运送机构设在所述机台上, 所述炒锅运送机构包括电机C、第一丝杆、滑动板和安装在所述滑动板底部的第一螺母, 所述电机C连接所述第一丝杆, 所述第一螺母与所述第一丝杆螺纹连接, 所述机台上设有第一滑轨, 所述第一滑轨与所述第一丝杆平行设置在所述机台上, 所述滑动板与所述第一滑轨滑动连接, 所述炒锅倾倒机构包括电机D, 所述电机D设在所述滑动板上, 所述机台上设有导向槽, 所述电机D穿过所述导向槽连接所述炒锅以驱动所述炒锅作定轴往复偏转角度的运动,

还包括电气控制系统, 所述电气控制系统包括PLC可编程控制器和继电器, 所述电机A、电机B、电机C、电机D均与所述PLC可编程控制器相连, 所述调料泵和所述吸附装置均与所述继电器相连;

其中, 所述调料泵与所述出液管之间设有三向阀, 所述三向阀的第一接口连接所述调料泵, 所述三向阀的第二接口连接所述出液管, 所述三向阀的第三接口通过回流管连接所述容器。

2. 根据权利要求1所述的一种厨房自动炒菜机, 其特征在于, 所述机台上设有托盘, 所述菜盒设置在所述托盘上, 所述托盘与所述机台之间设有菜盒传送机构, 所述菜盒传送机构包括电机E、第二丝杆、第二滑轨和第二螺母, 所述电机E连接所述第二丝杆, 所述第二螺母固定安装在所述托盘底部, 并与所述第二丝杆螺纹连接, 所述第二滑轨与所述托盘滑动

连接,所述电机E与所述PLC可编程控制器相连。

3. 根据权利要求1所述的一种厨房自动炒菜机,其特征在于,所述吸附装置包括电磁铁和铁板,所述电磁铁与所述继电器相连,所述电磁铁设在所述转动杆上,所述铁板固定安装在所述菜盒的侧壁上;所述电机A通过同步带连接所述转动轴,以驱动所述转动杆绕所述转动轴转动。

4. 根据权利要求1所述的一种厨房自动炒菜机,其特征在于,所述加热装置包括设在所述机台上的灶台和燃气管道,所述燃气管道一端连接所述灶台,所述燃气管道另一端连通燃气瓶或外部天然气管路,所述燃气管道内设有控制燃气流量的阀门。

5. 根据权利要求1所述的一种厨房自动炒菜机,其特征在于,所述电机B与所述机台之间设有驱动所述翻炒机构升降的摆动升降机构,所述摆动升降机构包括电机F、连接杆和摆动杆,所述电机F设在所述机台上并与所述PLC可编程控制器相连,所述连接杆连接所述电机F的输出轴,所述摆动杆的一端连接所述连接杆,所述摆动杆的另一端连接所述电机B。

6. 根据权利要求1所述的一种厨房自动炒菜机,其特征在于,所述调料盒底部一侧设有落料孔,所述调料盒中部设有通孔,所述调料取出装置设在所述底座的下方,所述调料取出装置包括电机G、搅动轴和搅动板,所述电机G连接所述搅动轴,所述搅动板设在所述调料盒内且贴附于所述调料盒的底部,所述搅动板的宽度大于所述落料孔的直径,所述搅动轴穿过所述通孔连接所述搅动板,所述电机G与所述PLC可编程控制器相连。

7. 根据权利要求6所述的一种厨房自动炒菜机,其特征在于,所述底座上设有投料槽,所述调料投放机构包括电机H、送料盘和投料管,所述电机H与所述PLC可编程控制器相连,所述送料盘设在所述投料槽上,所述电机H的输出轴同轴心穿过所述投料槽与所述送料盘连接,所述落料口在竖直方向上的投影位于所述送料盘上,所述送料盘上设有送料口,所述送料盘转动时,所述送料口经过所述落料口的正下方,所述投料槽上设有投料口,所述送料盘转动时,所述送料口经过所述投料口的正上方,所述投料管连通所述投料口,所述投料管穿过设在所述机台上的投料孔并处于所述导向槽的上方。

8. 根据权利要求1所述的一种厨房自动炒菜机,其特征在于,所述电机D与所述炒锅之间设有Z型连杆,所述Z型连杆一端连接所述电机D的输出轴,所述Z型连杆的另一端连接所述炒锅。

一种厨房自动炒菜机

技术领域

[0001] 本发明涉及烹饪设备技术领域，具体涉及一种厨房自动炒菜机。

背景技术

[0002] 随着经济的快速发展，人们的生活节奏变得越来越快，在餐饮上，越来越多的上班族选择到快餐店、餐馆等进行快速就餐，快速就餐的消费者越来越多，相应的餐馆厨房工作人员的劳动强度就会增大，增加厨房工作人员数量又会增大餐馆的人力成本，而且过多的厨房工作人员也不利于厨师在狭窄的厨房中展开工作，因此，炒菜机应运而生。

[0003] 但目前的炒菜机大多都还处于一种半自动或者说是粗放式的阶段，还不能实现全自动，只是基本实现了由机器代替人工来完成炒菜过程中的翻炒流程，完成整个炒菜工序还需要人工参与其中，例如还需要人工进行菜品的投放和需要人工进行调料的投放等等，这使得现有的炒菜机依旧不能很好地达到降低厨房人员的工作强度和有效节约人力成本的目的。

发明内容

[0004] 因此，本发明的目的在于提供一种厨房自动炒菜机，该炒菜机能够替代人工实现自动投放菜品、自动搅拌翻炒、自动投放调料和自动倾倒菜品的功能，以实现自动炒菜的目的，进一步降低厨房人员的工作强度和有效节约人力成本。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供了如下的技术方案：

[0006] 一种厨房自动炒菜机，包括机台，所述机台上设有菜品投放单元、菜品加工单元、调料投放单元和熟菜输送单元，其中：

[0007] 所述菜品投放单元包括转动杆、电机A和若干个菜盒，所述菜盒设置在所述机台上，所述转动杆设在所述菜盒与所述菜品加工单元之间，所述转动杆一端设有用于吸附所述菜盒的吸附装置，所述转动杆另一端设有转动轴，所述机台上设有安装板，所述转动轴可转动的设在所述安装板上，以实现所述转动轴可转动的架设于所述机台上的目的，所述电机A连接所述转动轴，在进行菜品的投放时，所述转动杆上的吸附装置吸附住需要进行菜品投放的所述菜盒，在电机A的转动作用下，所述转动杆带着所述菜盒绕所述转动轴作定轴转动，所述菜盒转动到所述菜品加工单元上方时，所述菜盒内的菜品则在离心力的作用下，进入到所述菜品加工单元内，以实现所述菜品的投放目的；

[0008] 所述菜品加工单元包括炒锅、加热装置和对所述炒锅内的菜品进行搅拌翻炒的翻炒机构，所述加热装置设于所述炒锅下方并对所述炒锅进行加热，所述翻炒机构可升降的设于所述炒锅的上方，所述翻炒机构所述菜品加工单元包括炒锅、加热装置和对所述炒锅内的菜品进行搅拌翻炒的翻炒机构，所述加热装置设于所述炒锅下方并对所述炒锅进行加热，所述翻炒机构可升降的设于所述炒锅的上方，所述翻炒机构包括电机B、转板和若干个炒勺，所述电机B通过旋转传动装置连接所述转板以驱动所述转板转动，所述炒勺安装在所述转板底部且位于所述炒锅的上方，在对菜品进行翻炒时，将所述翻炒机构下降到所述炒

锅的内部,在电机B的带动下,所述转板带动所述炒勺转动,转动着的所述炒勺即可实现对所述炒锅内的菜品进行搅拌翻炒的目的;

[0009] 所述调料投放单元包括固体调料投放单元和液体调料投放单元,所述固体调料投放单元和所述液体调料投放单元均设在所述机台上,所述固体调料投放单元包括底座和至少一个调料盒,所述底座设置在所述机台上,所述调料盒设置在所述底座上,每个所述调料盒上均设有从所述调料盒中定量取出调料的调料取出装置和对取出的调料进行投放的调料投放装置,所述液体调料投放单元包括至少一个储存液体调料的容器,每个所述容器均通过管道连接设在所述机台上的出液管,所述出液管的出口设于所述炒锅的上方,所述管道上设有从所述容器内抽取液体调料的调料泵;

[0010] 所述熟菜输送单元包括炒锅运送机构和炒锅倾倒机构,所述炒锅运送机构设在所述机台上,所述炒锅运送机构包括电机C、第一丝杆、滑动板和安装在所述滑动板底部的第一螺母,所述电机C连接所述第一丝杆,所述第一螺母与所述第一丝杆螺纹连接,所述机台上设有第一滑轨,所述第一滑轨与所述第一丝杆平行设置在所述机台上,所述滑动板与所述第一滑轨滑动连接,所述炒锅倾倒机构包括电机D,所述电机D设在所述滑动板上,所述机台上设有导向槽,所述电机D穿过所述导向槽连接所述炒锅以驱动所述炒锅作定轴往复偏转角度的运动,

[0011] 还包括电气控制系统,所述电气控制系统包括PLC可编程控制器和继电器,所述电机A、电机B、电机C、电机D均与所述PLC可编程控制器相连,通过对所述PLC可编程控制器编程控制,以实现控制上述电机运转的目的,所述调料泵和所述吸附装置均与所述继电器相连,所述继电器连接所述调料泵,所述继电器起到开关量的作用,通过继电器设置控制所述调料泵的接通和断开时间,以起到控制所述调料泵启动和停止时长的作用,进而以实现控制液体调料的投放量的目的。

[0012] 进一步的,所述机台上设有托盘,所述菜盒设在所述托盘上,所述托盘与所述机台之间设有菜盒传送机构,所述菜盒传送机构包括电机E、第二丝杆、第二滑轨和第二螺母,所述电机E连接所述第二丝杆并与所述PLC可编程控制器相连,所述第二螺母固定安装在所述托盘底部,并与所述第二丝杆螺纹连接,所述第二滑轨与所述托盘滑动连接,在进行菜盒的运送时,可以根据炒菜工序的不同,通过对PLC可编程控制器进行编程,有规律的控制电机E的正反转运动,进而有规律的控制托盘在第二滑轨上的运动,有规律运动的托盘就可以将盛放有不同菜品的菜盒有序的送至所述吸附装置的吸附位置处,以实现自动有序的运送菜盒的目的,结合所述菜品投放单元对菜盒内菜品的投放作用,进而实现了自动有序的投放菜品的目的,进一步提高了该炒菜机的自动化和智能化程度。

[0013] 进一步的,所述吸附装置包括电磁铁和铁板,所述电磁铁与所述继电器相连,所述电磁铁设在所述转动杆上,所述铁板固定安装在所述菜盒的侧壁上,当所述菜盒处于所述电磁铁的一侧时,所述铁板与所述电磁铁的位置相对应,所述继电器控制所述电磁铁的通断,因而所述继电器起到开关量的作用,当电磁铁需要吸附菜盒时,所述继电器接通所述电磁铁电源,使电磁铁得电而吸附住固定在所述菜盒上的所述铁板,进而实现电磁铁吸附住所述菜盒的目的,当电磁铁不需要吸附菜盒时,所述继电器断开电磁铁的电源,使得电磁铁无法产生磁性,如此,电磁铁就不能通过吸附铁板的形式来吸附所述菜盒,因而设计电磁铁可以起到快速吸附和释放菜盒的作用;所述电机A通过同步带连接所述转动轴,以驱动所

述转动杆绕所述转动轴转动,在进行菜品的投放时,在所述电机E带动所述托盘在滑轨上运动,使所述托盘上的菜盒被送至所述电磁铁的吸附位置处,之后所述转动杆上的电磁铁吸附住所需要进行菜品投放的所述菜盒,在电机A的转动作用下,所述转动杆带着所述菜盒绕所述转动轴作定轴转动,所述菜盒转动到所述菜品加工单元上方时,所述菜盒内的菜品则在离心力的作用下,进入到所述菜品加工单元的所述炒锅内。

[0014] 进一步的,所述加热装置包括设在所述机台上的灶台和燃气管道,所述燃气管道一端连接所述灶台,所述燃气管道另一端连通燃气瓶或外部天然气管路,所述燃气管道内设有控制燃气流量的阀门,通过控制阀门在燃气管道内的开启大小即可起到控制燃气管道内的燃气流量的作用,进而实现控制灶台对炒锅加热时的火力大小的目的,通过控制阀门的开启时间即可以实现控制加热时长的目的。

[0015] 进一步的,所述旋转传动装置包括上底板、下底板、主动齿轮和从动齿轮,所述上底板通过立柱与所述下底板固定连接,所述主动齿轮和从动齿轮均安装在所述下底板上,所述主动齿轮与所述从动齿轮啮合连接,所述电机B的输出轴穿过所述上底板连接所述主动齿轮,所述从动齿轮上设有传动杆,所述传动杆穿过所述下底板连接所述转板。

[0016] 进一步的,所述翻炒机构上设有锅盖,所述电机B的机体固定安装在所述锅盖的顶部,所述上底板固定安装在所述锅盖的内部,所述电机B的输出轴以依次穿过所述锅盖和所述上底板的形式连接所述主动齿轮,在进行炒菜时,所述锅盖可以起到阻挡菜品被转动的所述炒勺带离出所述炒锅的作用,在进行翻炒时,所述锅盖也可起到延缓炒锅内热量散失的作用,有利于节约能源。

[0017] 进一步的,所述翻炒机构上设有防护盖,所述防护盖固定扣合在所述锅盖的内部,所述旋转传动装置设在所述锅盖与所述防护盖之间形成的空腔内,所述传动杆穿过所述防护盖以连接设在所述防护盖外部的所述转板,炒锅内的菜品在被翻炒的过程中,容易在炒勺的翻炒作用下,进入到旋转传动装置中的齿轮中,影响主动齿轮和从动齿轮之间的正常啮合传动,所述防护盖起到防止菜品进入到旋转传动装置中的作用,以保障所述主动齿轮和从动齿轮之间能够进行正常的啮合传动。

[0018] 进一步的,所述电机B与所述机台之间设有驱动所述翻炒机构升降的摆动升降机构,所述摆动升降机构包括电机F、连接杆和摆动杆,所述电机F设在所述机台上并与所述PLC可编程控制器相连,所述电机F的输出轴连接所述连接杆以控制所述连接杆的转动,所述摆动杆的一端连接所述连接杆,所述摆动杆的另一端连接所述电机B,在电机F的正反转的作用下,摆动杆以连接杆为定轴进行上下往复的摆动,与摆动杆连接的电机B随即也会进行上下往复的摆动,由此摆动升降机构则实现了驱动所述翻炒机构升降的目的,在所述炒锅内对菜品进行翻炒搅拌时,通过控制电机F的运转,可使翻炒机构停留在炒锅上方合适的位置,有利于控制对菜品的搅拌翻炒程度,在完成对菜品的搅拌翻炒之后,控制电机F的转动,使翻炒机构升起并远离炒锅,此时摆动升降机构可以起到在炒锅运送机构运行时避免翻炒机构干涉炒锅的目的,同样的,在对菜品进行投放之前,通过控制电机F的运转,使翻炒机构升起并远离炒锅,此时摆动升降机构可以起到在菜品投放单元运行时避免翻炒机构干涉菜品投放的目的。

[0019] 进一步的,所述调料盒底部一侧设有落料孔,所述调料盒中部设有通孔,所述调料取出装置设在所述底座的下方,所述调料取出装置包括电机G、搅动轴和搅动板,所述电机G

连接所述搅动轴并与所述PLC可编程控制器相连,所述搅动板设在所述调料盒内且贴附于所述调料盒的底部,所述搅动板的宽度大于所述落料孔的直径,所述搅动轴穿过所述通孔连接所述搅动板,初始,搅动板设于所述落料孔上并覆盖住所述落料孔,在对固体调料进行取出时,在电机G的运转带动下,搅动板转动,调料盒中的固体调料就会在重力的作用下,通过落料孔离开所述调料盒,通过控制电机G的转动角度,即可控制落料孔中出来的调料下落量,从而实现自动控制调料取出量的目的,随后反向驱动电机G,使搅拌板覆盖住所述落料孔即完成对固体调料进行定量取出操作。

[0020] 进一步的,所述底座上设有投料槽,所述调料投放机构包括电机H、送料盘和投料管,所述送料盘设在所述投料槽上,所述电机H的输出轴同轴心穿过所述投料槽与所述送料盘连接,所述落料口在竖直方向上的投影位于所述送料盘上,所述送料盘上设有送料口,所述送料盘转动时,所述送料口经过所述落料口的正下方,使得从所述落料口出来的固体调料可以顺利的落入到所述送料口内,以实现所述送料口起到承接并运送固体调料的目的,所述投料槽上设有投料口,所述送料盘转动时,所述送料口经过所述投料口的正上方,以实现所述送料口运送的固体调料可以顺利落入到所述投料口中的目的,所述投料管连通所述投料口,所述投料管穿过设在所述机台上的投料孔并处于所述导向槽的上方,需要进行固体调料的投放时,先通过炒锅运送机构将炒锅运送至所述投料孔下方,然后电机H驱动送料盘转动,使送料口位于落料孔的正下方,从落料孔落下的调料,就会落入到送料口中,随后再在电机H的带动下,送料盘上的送料口带着调料运转,经过投料口的上方时,送料口中的固体调料即会在重力作用下落入投料口中,通过投料管离开调料投放机构并下落进炒锅内,从而实现自动定量投放固体调料的目的。

[0021] 进一步的,所述调料泵与所述出液管之间设有三向阀,所述三向阀的第一接口连接所述调料泵,所述三向阀的第二接口连接所述出液管,所述三向阀的第三接口通过回流管连接所述容器,所述三向阀为二位三通电磁换向阀,当完成液体调料的投放并关闭调料泵后,所述出液管中会存有液体调料,这部分液体调料会因出液管的出口而暴露在空气中,不及时排空这部分液体调料的话,这部分存在出液管中的液体调料就会容易受到污染,由此调料泵与所述出液管之间增设三向阀,在完成液体调料的投放后,通过控制三向阀,连通三向阀的第二接口和第三接口,以连通出液管和回流管,使出液管中存留的多余液体调料可以及时的回流进容器中,由于完成液体调料的投放后,调料泵已经关闭,则随后控制三向阀,连通三向阀的第一接口和第二接口,就可以关闭回流管,避免容器中的液体调料通过回流管与外界的连通而受到污染,在调料泵与出液管之间设计三向阀和回流管,可以起到防止出液管中存留的液体调料受到污染的目的。

[0022] 进一步的,所述电机D与所述炒锅之间设有Z型连杆,所述Z型连杆一端连接所述电机D的输出轴,所述Z型连杆的另一端连接所述炒锅,在对所述炒锅进行转动倾倒操作时,电机D驱动所述炒锅绕电机D的输出轴的轴心线进行转动,所述炒锅内的菜品首先会从垂直方向上处于最低位置的炒锅边缘处出来,因此转动倾倒炒锅时在垂直方向上处于最低位置的炒锅边缘就是菜品在炒锅上的倾倒口,因此为了使盛器如碗、碟等能更好的接住从炒锅上出来的菜品,倾倒口跟随炒锅转动时的转动幅度应当尽可能的小一些,也即炒锅的倾倒口应该尽可能的接近电机D的输出轴的轴心线,因此在电机D与炒锅之间设计Z型连杆,并通过控制电机D的旋转方向,使靠近电机D输出轴的轴心线的炒锅边缘一侧成为炒锅的菜品倾倒

口,如此设计,即可使倾倒口的转动幅度尽可能的小,从而可以使盛器如碗、碟等能更好的承接住从炒锅上出来的菜品,故设计Z型连杆能更好的倾倒所述炒锅上的菜品。

[0023] 进一步的,所述机台上设有废水处理盆,所述废水处理盆通过底部的水管连接外部废水收集池,所述废水处理盆设在所述导向槽下方,设计废水处理盆可以及时收集和处

理炒菜时产生的废水,以起到保障该炒菜机的炒菜环境的卫生的目的。

[0024] 本发明的有益效果:菜品投放单元实现了自动投放菜品的目的,菜品加工单元实现了自动翻炒菜品的目的,调料投放单元实现了自动定量投放调料的目的,熟菜输送单元实现了自动倾倒熟菜的目的,进而实现了自动炒菜的目的,大大减轻厨房工作人员的工作量,解放了劳动力,进而有效的节约了人力成本,其中,摆动升降机构还能起到有效避免翻炒机构与其他机构发生干涉的作用,配合菜盒传送机构对菜盒的有序传送作用和吸附装置的吸附作用,实现了自动有序的投放菜品的目的,进一步提高了该炒菜机自动化和智能化的程度,在调料泵与出液管之间设计三向阀和回流管还可以起到防止出液管中存留的液体调料受到污染的目的。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据附图获得其他的附图。

[0026] 图1为本发明一种厨房自动炒菜机的结构示意图;

[0027] 图2为本发明一种厨房自动炒菜机的内部结构示意图;

[0028] 图3为图2第一视角的结构示意图;

[0029] 图4为图2第二视角的结构示意图;

[0030] 图5为本发明所述菜品投放单元和菜盒传送机构的结构示意图;

[0031] 图6为本发明所述翻炒机构和摆动升降机构的结构示意图;

[0032] 图7为本发明所述翻炒机构的爆炸图;

[0033] 图8为本发明所述锅盖在所述翻炒机构上的位置示意图;

[0034] 图9为图8另一视角的示意图;

[0035] 图10为本发明所述熟菜输送单元的结构示意图;

[0036] 图11为图10另一视角的结构示意图;

[0037] 图12为本发明所述固体调料投放单元的结构示意图;

[0038] 图13为本发明所述调料盒与所述送料盘的相对位置关系图;

[0039] 图14为本发明所述搅动板在所述调料盒内的位置关系图;

[0040] 图15为本发明所述固体调料投放单元的爆炸示意图;

[0041] 图16为本发明所述翻炒机构为旋转条和搅拌棒时的结构示意图;

[0042] 图17为本发明所述旋转条与所述搅拌棒的位置关系图;

[0043] 图18为图17另一视角的示意图。

[0044] 图中:10、机台;11、安装板;12、导向槽;13、投料孔;14、废水处理盆;20、菜品投放单元;21、转动杆;22、电机A;23、菜盒;24、吸附装置;241、电磁铁;242、铁板;25、转动轴;26、

同步带;27、托盘;30、菜品加工单元;31、炒锅;32、加热装置;321、灶台;322、燃气管道;323、燃气瓶;324、阀门;33、翻炒机构;331、电机B;332、转板;333、炒勺;34、锅盖;341、防护盖;35、摆动升降机构;351、电机F;352、连接杆;353、摆动杆;36、旋转传动装置;361、上底板;362、下底板;363、主动齿轮;364、从动齿轮;365、立柱;366、传动杆;37、旋转条;38、搅拌棒;40、调料投放单元;41、固体调料投放单元;411、底座;412、调料盒;413、落料孔;414、通孔;415、投料槽;416、投料口;42、液体调料投放单元;43、管道;44、出液管;45、调料泵;46、三向阀;47、回流管;50、熟菜输送单元;51、炒锅运送机构;511、电机C;512、第一丝杆;513、滑动板;514、第一螺母;515、第一滑轨;52、炒锅倾倒机构;521、电机D;522、Z型连杆;60、调料取出装置;61、电机G;62、搅动轴;63、搅动板;70、调料投放装置;71、电机H;72、送料盘;73、投料管;74、送料口;80、菜盒传送机构;81、电机E;82、第二丝杆;83、第二滑轨;84、第二螺母。

具体实施方式

[0045] 下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例,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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0046] 本发明实施例包括:

[0047] 实施例一

[0048] 附图1-15示出了一种厨房自动炒菜机,参见图1至图4,包括机台10,机台10上设有菜品投放单元20、菜品加工单元30、调料投放单元40和熟菜输送单元50,其中:

[0049] 参见图1和图5,菜品投放单元20包括转动杆21、电机A22和若干个菜盒23,菜盒23设置在机台10上,转动杆21设在菜盒23与菜品加工单元30之间,转动杆21一端设有用于吸附菜盒23的吸附装置24,转动杆23另一端设有转动轴25,机台10上设有安装板11,转动轴25可转动的设在安装板11上,以实现转动轴25可转动的架设于机台10上的目的,电机A22通过同步带26连接转动轴25,以驱动转动杆21绕转动轴25转动,在进行菜品的投放时,转动杆21上的吸附装置24吸附住所需要进行菜品投放的菜盒23,在电机A22的转动作用下,转动杆21带着菜盒23绕转动轴25作定轴转动,菜盒23转动到菜品加工单元上方时,菜盒23内的菜品则在离心力的作用下,进入到菜品加工单元30内,以实现对该菜品的投放目的;

[0050] 参见图1、图2和图6,菜品加工单元30包括炒锅31、加热装置32和对炒锅31内的菜品进行搅拌翻炒的翻炒机构33,加热装置32设于炒锅31下方并对炒锅31进行加热,翻炒机构33可升降的设于炒锅31的上方,翻炒机构33包括电机B331、转板332和炒勺333,电机B331通过旋转传动装置36连接转板332以驱动转板332转动,炒勺333安装在转板332底部且位于炒锅31的上方,在对菜品进行翻炒时,将翻炒机构33下降到炒锅31的内部,在电机B331的带动下,转板332带动炒勺333转动,转动着的炒勺333即可实现对炒锅31内的菜品进行搅拌翻炒的目的;

[0051] 参见图4和图12,调料投放单元40包括固体调料投放单元41和液体调料投放单元42,固体调料投放单元41和液体调料投放单元42均设在机台10上,固体调料投放单元41包括底座411和至少一个调料盒412,调料盒412用于盛放味精、盐等固体调味料,底座411设置在机台10上,调料盒412设置在底座411上,每个调料盒412上均设有从调料盒412中定量取

出调料的调料取出装置60和对取出的调料进行投放的调料投放装置70,参见图4,液体调料投放单元42包括至少一个储存液体调料的容器(图中未画出),容器用于盛放食用油、酱油、水等液体调料,每个容器均通过管道43连接设在机台10上的出液管44,出液管44的出口设于炒锅31的上方,管道43上设有从容器内抽取液体调料的调料泵45;

[0052] 参见图3、图10和图11,熟菜输送单元50包括炒锅运送机构51和炒锅倾倒机构52,其中,在空间位置上,所述熟菜输送单元50设置在所述翻炒机构33的下方,炒锅运送机构51设在机台10上,炒锅运送机构51包括电机C511、第一丝杆512、滑动板513和安装在滑动板513底部的第一螺母514,电机C511连接第一丝杆512,第一螺母514与第一丝杆512螺纹连接,机台10上设有第一滑轨515,第一滑轨515与第一丝杆512平行设置在机台10上,滑动板513与第一滑轨515滑动连接,炒锅倾倒机构52包括电机D521,电机D521设在滑动板513上,机台10上设有导向槽12,电机D521穿过导向槽12连接炒锅31以驱动炒锅31作定轴往复偏转角度的运动,

[0053] 还包括电气控制系统(图中未画出),电气控制系统包括PLC可编程控制器(图中未画出)和继电器(图中未画出),电机A22、电机B331、电机C511、电机D521均与PLC可编程控制器相连,其中PLC可编程控制器为现有技术,只需在市场上根据电机的型号即可购买到相应的PLC可编程控制器,例如,电机A22采用北京时代超群电器科技有限公司生产经营的型号为42HBS48BJ4-TR0的42系列两相步进电机,相应的驱动器可采用型号为ZD-2HD430S的PLC可编程控制器,通过对PLC可编程控制器的编程控制,以实现控制上述电机运转的目的,调料泵45和吸附装置24均与继电器相连,继电器为现有技术,直接从市面上购买即可,继电器连接调料泵45,继电器起到开关量的作用,通过继电器设置控制调料泵45的接通和断开时间,以起到控制调料泵45启动和停止时长的作用,进而以实现控制液体调料的投放量的目的。

[0054] 参见图1、图2和图5,机台10上设有托盘27,菜盒23设在托盘27上,托盘27与机台10之间设有菜盒传送机构80,菜盒传送机构80包括电机E81、第二丝杆82、第二滑轨83和第二螺母84,电机E81连接第二丝杆82,并与PLC可编程控制器相连,第二螺母84固定安装在托盘27的底部,并与第二丝杆82螺纹连接,第二滑轨83与托盘27滑动连接,在进行菜盒23的运送时,可以根据炒菜工序的不同,通过对PLC可编程控制器进行编程,有规律的控制电机E81的正反转运动,进而有规律的控制托盘27在第二滑轨83的运动,有规律运动的托盘27就可以将盛放有不同菜品的菜盒23有序的送至吸附装置24的吸附位置处,以实现自动有序的运送菜盒23的目的,结合菜品投放单元20对菜盒23内菜品的投放作用,进而实现了自动有序的投放菜品的目的,进一步提高了该炒菜机的自动化和智能化程度。

[0055] 参见图2和图5,吸附装置24包括电磁铁241和铁板242,电磁铁241与继电器相连,电磁铁241设在转动杆21上,铁板242固定安装在菜盒23的侧壁上,当菜盒23处于电磁铁241的一侧时,铁板242与电磁铁241的位置相对应,继电器控制电磁铁241的通断,因而继电器起到开关量的作用,当电磁铁241需要吸附菜盒23时,继电器接通电磁铁241的电源,使电磁铁241得电而吸附住固定在菜盒23上的铁板242,进而实现电磁铁241吸附住菜盒23的目的,当电磁铁241不需要吸附菜盒23时,继电器断开电磁铁241的电源,使得电磁铁241无法产生磁性,这样,电磁铁241就不能通过吸附铁板242的形式来吸附菜盒23,因而设计电磁铁241可以起到快速吸附和释放菜盒23的作用,在进行菜品的投放时,在电机E81带动托盘27在第

二滑轨83上运动,使托盘27上的菜盒23被送至电磁铁241的吸附位置处,之后转动杆21上的电磁铁241吸附住所需要进行菜品投放的菜盒23,在电机A22的转动作用下,转动杆21带着菜盒23绕转动轴25作定轴转动,菜盒23转动到菜品加工单元30上方时,菜盒23内的菜品则在离心力的作用下,进入到菜品加工单元30的炒锅31内,之后反向驱动电机A22,使转动杆21反向转动,当转动杆21上的菜盒23回到托盘27上时,通过继电器断开电磁铁241的电源,转动杆21即可释放出菜盒23,之后就可以进行下一个菜盒23的吸附投放工序,方便快捷。

[0056] 参见图1和图4,加热装置32包括设在机台10上的灶台321和燃气管道322,灶台321为现有技术,可以优选为现有的煤气灶,直接从市面上购买即可,燃气管道322一端连接灶台321,燃气管道322另一端连通燃气瓶323或外部天然气管路,燃气管道322内设有控制燃气流量的阀门324,阀门324既可以是现有技术中的可以调节管道内燃气流量的手动阀门,也可以是市面上售卖的电磁阀,通过控制阀门324在燃气管道322内的开启大小即可起到控制燃气管道322内的燃气流量的作用,进而实现控制灶台321对炒锅31加热时的火力大小的目的,通过控制阀门324的开启时间即可以实现控制加热时长的目的。

[0057] 参见图7,旋转传动装置36包括上底板361、下底板362、主动齿轮363和从动齿轮364,上底板361通过立柱365与下底板362固定连接,主动齿轮363和从动齿轮364均安装在下底板362上,主动齿轮363与从动齿轮364啮合连接,电机B331的输出轴穿过上底板361连接主动齿轮363,从动齿轮364上设有传动杆366,传动杆366穿过下底板362连接转板332,在电机B331的输出轴的运转下,主动齿轮363带动从动齿轮364转动,从动齿轮364上的传动杆366则会带动转板332转动,接下来转板332就会带动炒勺333转动,进而实现对菜品进行翻炒的目的。

[0058] 参见图7和图8,翻炒机构33上设有锅盖34,电机B331的机体固定安装在锅盖34的顶部,上底板361固定安装在锅盖34的内部,电机B331的输出轴以依次穿过锅盖34和上底板361的形式连接主动齿轮363,在进行炒菜时,锅盖34可以起到阻挡菜品被转动着的炒勺333带离出炒锅34的作用,在进行翻炒时,锅盖34也可起到延缓炒锅31内热量散失的作用,有利于节约能源。

[0059] 参见图9,翻炒机构33上设有防护盖341,防护盖341固定扣合在锅盖34的内部,旋转传动装置36设在锅盖34与防护盖341之间形成的空腔内,传动杆366穿过防护盖341以连接设在防护盖341外部的转板332,炒锅31内的菜品在被翻炒的过程中,容易在炒勺333的翻炒作用下,进入到旋转传动装置36中的齿轮机构中,影响主动齿轮363和从动齿轮364之间的正常啮合传动,防护盖341起到防止菜品进入到旋转传动装置36中的作用,以保障主动齿轮363和从动齿轮364之间能够进行正常的啮合传动。

[0060] 参见图3、图6和图8,电机B331与机台10之间设有驱动翻炒机构33升降的摆动升降机构35,摆动升降机构35包括电机F351、连接杆352和摆动杆353,电机F351设在机台10上,并与PLC可编程控制器相连,电机F351的输出轴连接连接杆352以控制连接杆352的转动,摆动杆353的一端连接连接杆352,摆动杆353的另一端连接电机B331,在电机F351的正反转的作用下,摆动杆353以连接杆352为定轴进行上下往复的摆动,与摆动杆353连接的电机B331随即也会进行上下往复的摆动,由此摆动升降机构35则实现了驱动翻炒机构33升降的目的,在炒锅31内对菜品进行翻炒搅拌时,通过控制电机F351的运转,可使翻炒机构33停留在炒锅31上方合适的位置,有利于控制对菜品的搅拌翻炒程度,在完成对菜品的搅拌翻炒之

后,控制电机F351的转动,使翻炒机构33升起并远离炒锅31,此时摆动升降机构35可以起到在炒锅运送机构51运行时避免翻炒机构33干涉炒锅31的目的,同样的,在对菜品进行投放之前,通过控制电机F351的运转,使翻炒机构33升起并远离炒锅31,此时摆动升降机构35可以起到在菜品投放单元20运行时避免翻炒机构33干涉菜品投放的目的。

[0061] 参见图12、图13和图14,调料盒412底部一侧设有落料孔413,调料盒412中部设有通孔414,调料取出装置60设在底座411的下方,调料取出装置60包括电机G61、搅动轴62和搅动板63,电机G61连接搅动轴62,电机G61与所述PLC可编程控制器相连,搅动板63设在调料盒412内且贴附于调料盒412的底部,搅动板63的宽度大于落料孔413的直径,搅动轴63穿过通孔414连接搅动板63,初始,搅动板63设于落料孔413上并覆盖住落料孔413,在对固体调料进行取出时,在电机G61的运转带动下,搅动板63转动,调料盒412中的固体调料就会在重力的作用下,通过落料孔413离开调料盒412,通过控制电机G61的转动角度,即可控制落料孔413中出来的调料下落量,从而实现自动控制调料取出量的目的,随后反向驱动电机G61,使搅动板63覆盖住落料孔413后,即完成对固体调料进行定量取出操作。

[0062] 参见图12至图15,底座411上设有投料槽415,调料投放机构70包括电机H71、送料盘72和投料管73,送料盘72设在投料槽415上,电机H71的输出轴同轴心穿过投料槽415与送料盘72连接,落料口414在竖直方向上的投影位于送料盘72上,送料盘72上设有送料口74,送料盘72转动时,送料口74经过落料口414的正下方,以实现从落料口414出来的固体调料可以顺利的落入到送料口74中的目的,投料槽415上设有投料口416,送料盘72转动时,送料口74经过投料口416的正上方,以实现送料口72运送的固体调料可以落入到投料口416中的目的,投料管73连通投料口416,投料管72穿过设在机台10上的投料孔13并处于导向槽12的上方,需要进行固体调料的投放时,先通过炒锅运送机构51将炒锅31运送至投料孔13下方,然后电机H71驱动送料盘72转动,使送料口74位于落料孔413的正下方,之后从落料孔413落下的调料,就会落入到送料口74中,随后再在电机H71的带动下,送料盘72上的送料口74带着固体调料运转,经过投料口73的正上方时,送料口74中的调料即会在重力作用下通过投料管73离开调料投放机构70并下落进炒锅31内,从而实现自动定量投放固体调料的目的是。

[0063] 参见图4,调料泵45与出液管44之间设有三向阀46,三向阀46的第一接口连接调料泵45,三向阀46的第二接口连接出液管44,三向阀46的第三接口通过回流管47连接容器,三向阀46为二位三通电磁换向阀,当完成液体调料的投放并关闭调料泵45后,出液管44中会存有液体调料,这部分液体调料会因出液管44的出口而暴露在空气中,不及时排空这部分液体调料的话,这部分留存于出液管44中的液体调料就会较容易的受到污染,由此调料泵45与出液管44之间增设三向阀46,在完成液体调料的投放后,通过控制三向阀46,连通三向阀46的第二接口和第三接口,以连通出液管44和回流管47,使出液管44中存留的多余液体调料可以及时的回流进容器中,由于完成液体调料的投放后,调料泵45已经关闭,则随后控制三向阀46,连通三向阀46的第一接口和第二接口,就可以关闭回流管47,避免容器中的液体调料通过回流管47与外界的连通而受到污染,在调料泵45与出液管44之间设计三向阀46和回流管47,可以起到防止出液管44中存留的液体调料受到污染的目的。

[0064] 参见图10,电机D521与炒锅31之间设有Z型连杆522,Z型连杆522一端连接电机D521的输出轴,Z型连杆522的另一端连接炒锅31,在对炒锅31进行转动倾倒操作时,电机D522驱动着炒锅31绕电机D522输出轴的轴心线进行转动,炒锅31内的菜品首先会从垂直方

向上处于最低位置的炒锅31边缘处出来,因此转动倾倒炒锅31时在垂直方向上处于最低位置的炒锅31边缘就是菜品在炒锅31上的倾倒口,因此为了使盛器如碗、碟等能更好的接住从炒锅31上出来的菜品,倾倒口跟随炒锅31转动时的转动幅度应当尽可能的小一些,即炒锅31的倾倒口应该尽可能的接近电机D521的输出轴的轴心线,因此在电机D521与炒锅31之间设计Z型连杆522,并通过控制电机D521的旋转方向,使靠近电机D521输出轴的轴心线的炒锅31边缘一侧成为炒锅31的菜品倾倒口,如此设计即可使倾倒口的转动幅度尽可能的小,从而可以使盛器如碗、碟等能更好的接住从炒锅31上出来的菜品,故设计Z型连杆522能起到更好的倾倒炒锅31上的菜品的作用。

[0065] 参见图1,机台10上设有废水处理盆14,废水处理盆14通过底部的水管连接外部废水收集池,废水处理盆14设在导向槽12下方,废水处理盆14可以及时收集和处理炒菜时产生的废水,以起到保障该炒菜机的炒菜环境的卫生的目的。

[0066] 本发明的使用方法:首先,根据需要将各种所需炒制的菜品放置在菜盒23中,随后启动灶台321对炒锅31进行预加热,通过控制阀门324以调节合适的燃气流量,以实现控制加热炒锅31时的火力大小的目的,随后启动调料泵45,通过管道43从储存食用油的容器中抽取食用油,食用油经过出液管44注入到炒锅31上,之后关闭调料泵45,启动摆动升降机构35,升起翻炒机构33,接着运行菜品投放单元20,在转动杆21的转动作用下和吸附装置24的吸附作用下,有序地将菜盒23中的菜品投放到炒锅31上,完成主配菜品的投放后,启动摆动升降机构35,将翻炒机构33上的炒勺333下降到能与炒锅31上的菜品进行充分翻炒的合适位置处,然后启动翻炒机构33,电机B331驱动炒勺333转动,转动的炒勺333使炒锅31内的菜品在灶台321的加热下得到充分的搅拌翻炒,在此期间,如果还需要继续投放菜品,则可先升起翻炒机构33,然后运行菜品投放单元20以进行菜品的投放,投放完毕后,通过摆动升降机构35将翻炒机构33降下至炒锅31内,继续对炒锅31内的菜品进行翻炒加工,在炒菜过程中需要加入水、酱油等液体调料时,只需相应的运行液体调料投放单元42,通过调料泵45的定时定量抽取,即可通过出液管44为炒锅31注入液体调料,当需要往炒锅31内投放味精、盐等固体调料时,先升起翻炒机构33,然后运行炒锅运送机构51,电机C511驱动滑动板513移动,滑动板513带动炒锅31移动到投料孔13下方,之后运行固体调料投放单元41的调料取出装置60和调料投放装置70,使调料盒412中的调料可以通过投料管73下落到处于投料孔13下方的炒锅31中,接着在反向驱动电机C511,带动炒锅31回位到灶台321上方,继续进行菜品的翻炒加工,最后完成对菜品的搅拌加工后,升起翻炒机构33,运行炒锅运送机构51,将炒锅31运送到灶台321上方的一侧,然后即可在炒锅31下方放置碗、碟等盛器,之后启动电机D521,在电机D521的运转下,炒锅31倾倒,炒锅31内的菜品就会从炒锅31中落入到盛器中,至此,则完成了自动炒菜工序,之后重复上述操作即可进行下一次的菜品炒制工序。

[0067] 本实施例的有益效果为:菜品投放单元实现了自动投放菜品的目的,菜品加工单元实现了自动翻炒菜品的目的,调料投放单元实现了自动定量投放调料的目的,熟菜输送单元实现了自动倾倒熟菜的目的,进而实现了自动炒菜的目的,大大减轻厨房工作人员的工作量,解放了劳动力,进而有效的节约了人力成本,其中,摆动升降机构还能起到有效避免翻炒机构与其他机构发生干涉的作用,配合菜盒传送机构对菜盒的有序传送作用和吸附装置的吸附作用,实现了自动有序的投放菜品的目的,进一步提高了该炒菜机自动化和智能化的程度,在调料泵与出液管之间设计三向阀和回流管还可以起到防止出液管中存留的

液体调料受到污染的目的。

[0068] 实施例二

[0069] 本实施例除以下内容外同实施例一：

[0070] 参见图16至图18，翻炒机构33包括电机B331、旋转条37和搅拌棒38，电机B331的输出轴连接旋转条37的中部，旋转条37与搅拌棒38螺纹连接，搅拌棒38设在炒锅31的上方，在对菜品进行搅拌炒菜时，将翻炒机构33下降到炒锅31的内部，在电机B331的带动下，旋转条37带动搅拌棒38转动，转动着的搅拌棒38即可实现对炒锅31内的菜品进行搅拌翻炒的目的，搅拌棒38与旋转条37螺纹连接，便于更换和检修搅拌棒38，电机B331的输出轴连接旋转条37的中部，有利于对菜品进行充分的搅拌。

[0071] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0072] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书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它相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

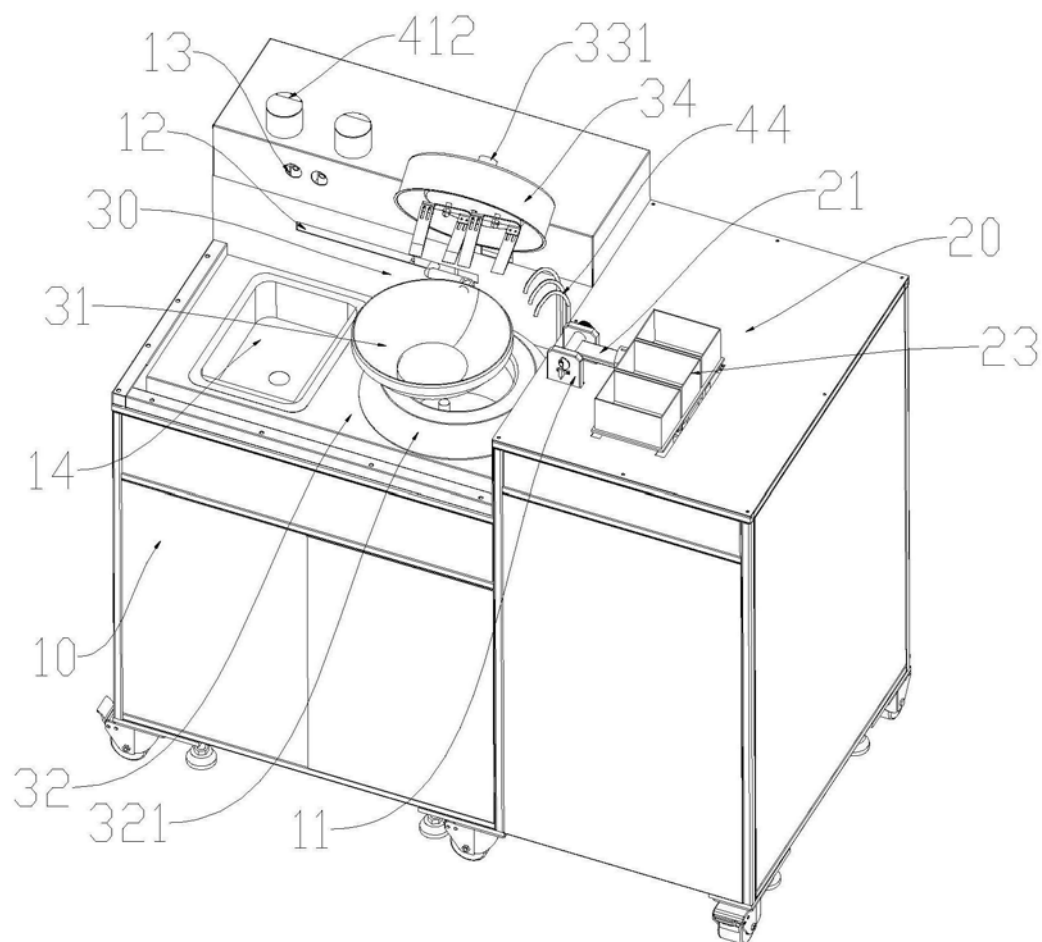


图1

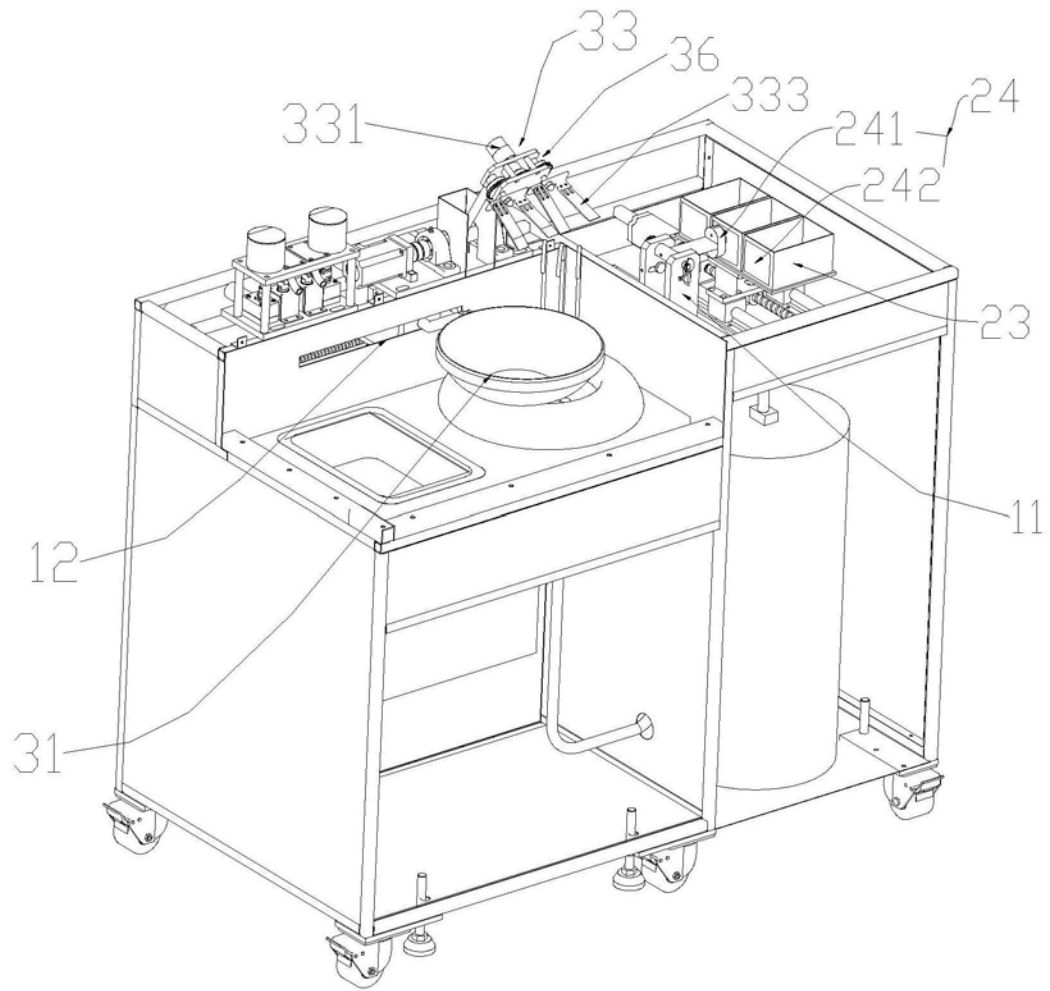


图2

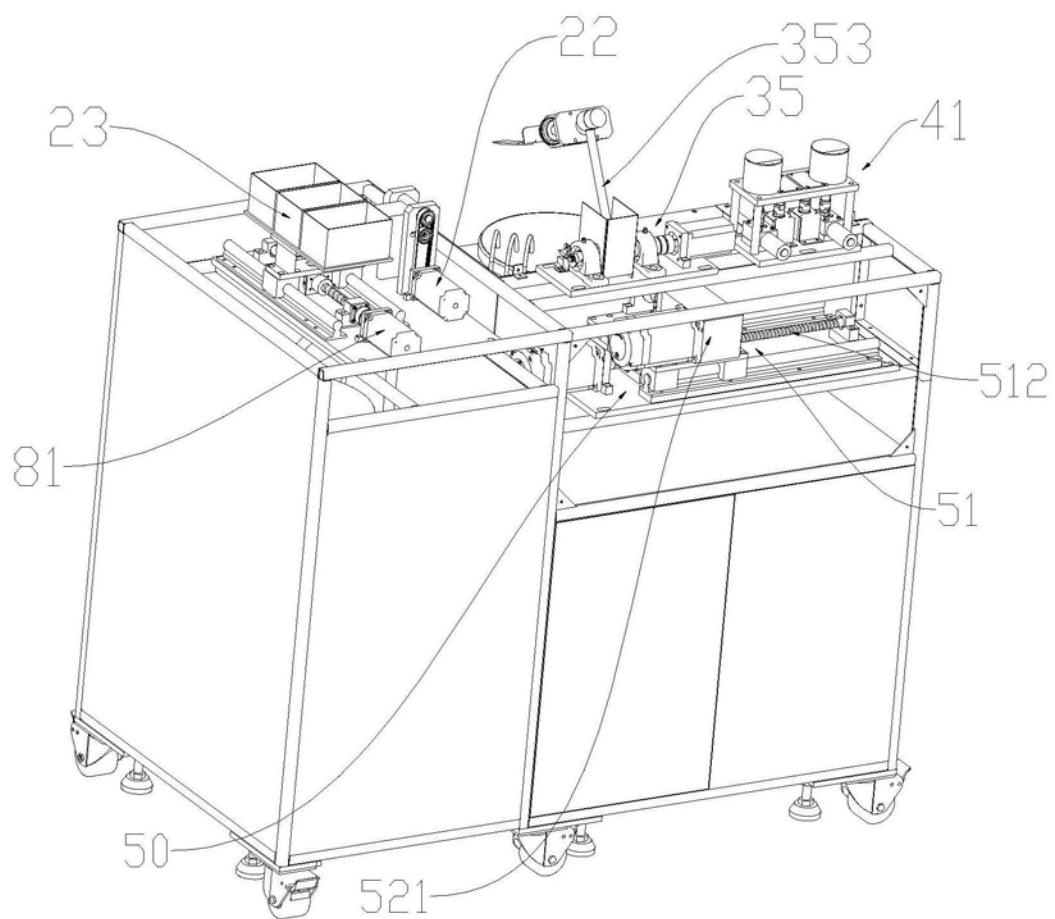


图3

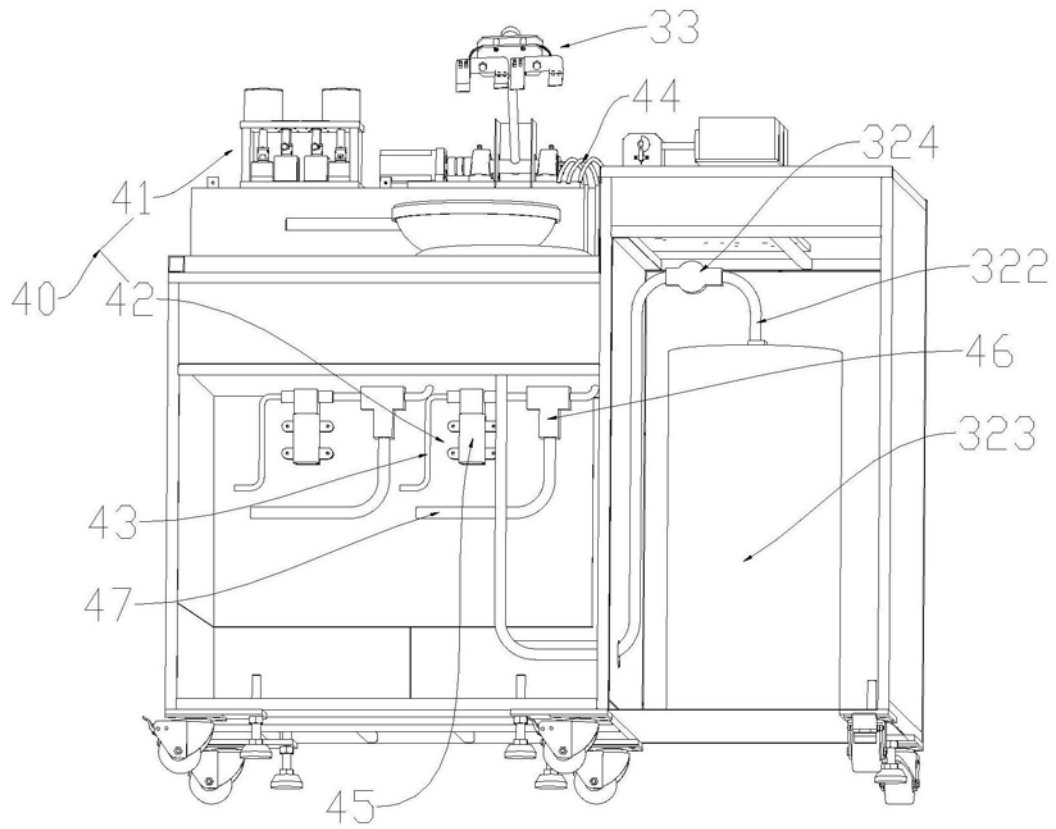


图4

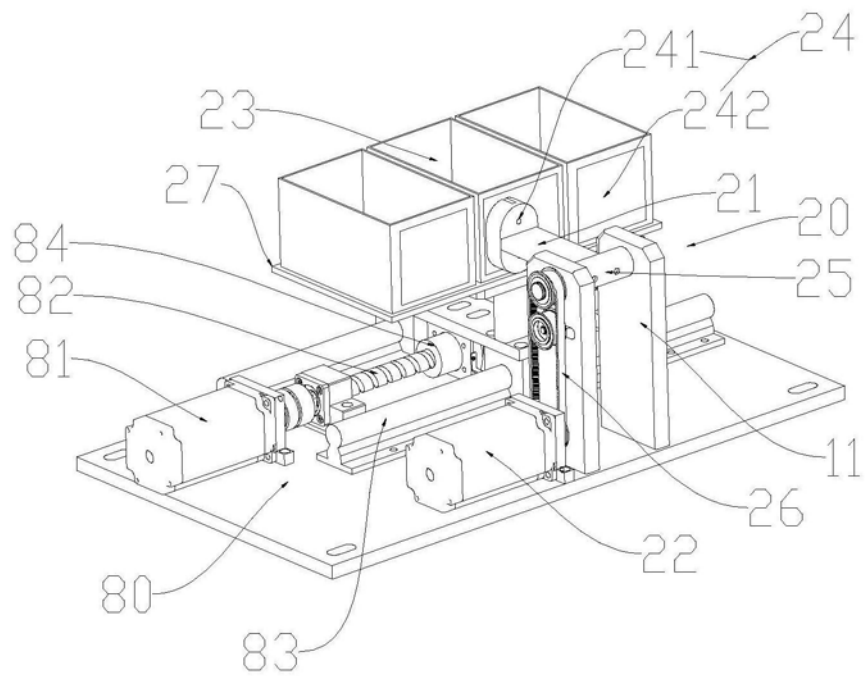


图5

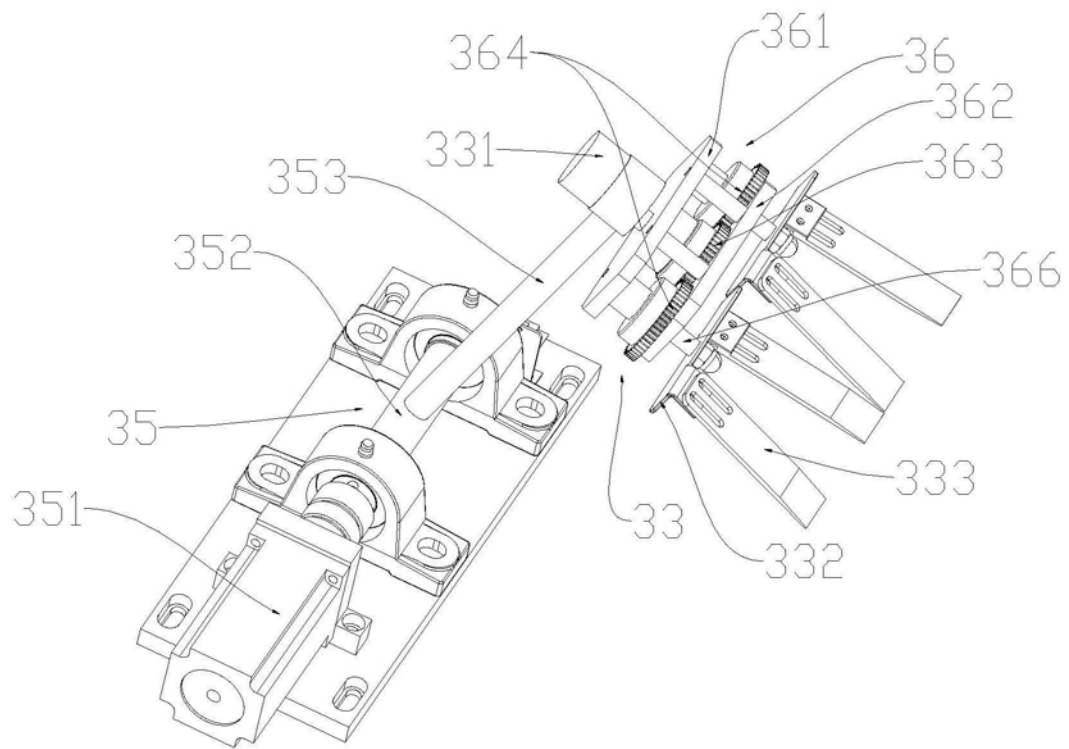


图6

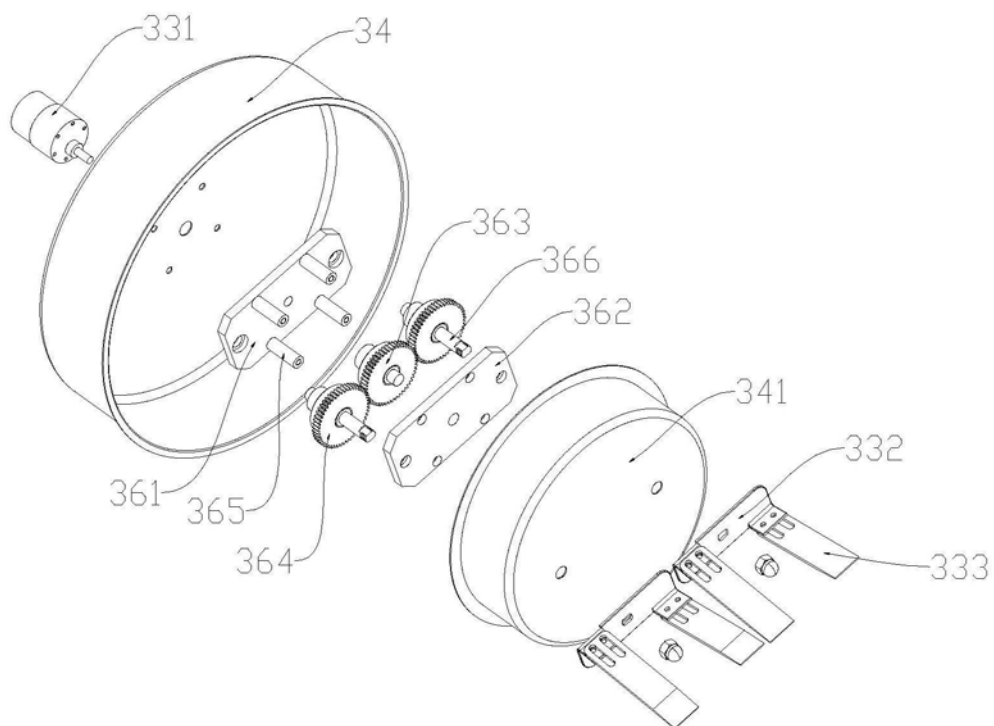


图7

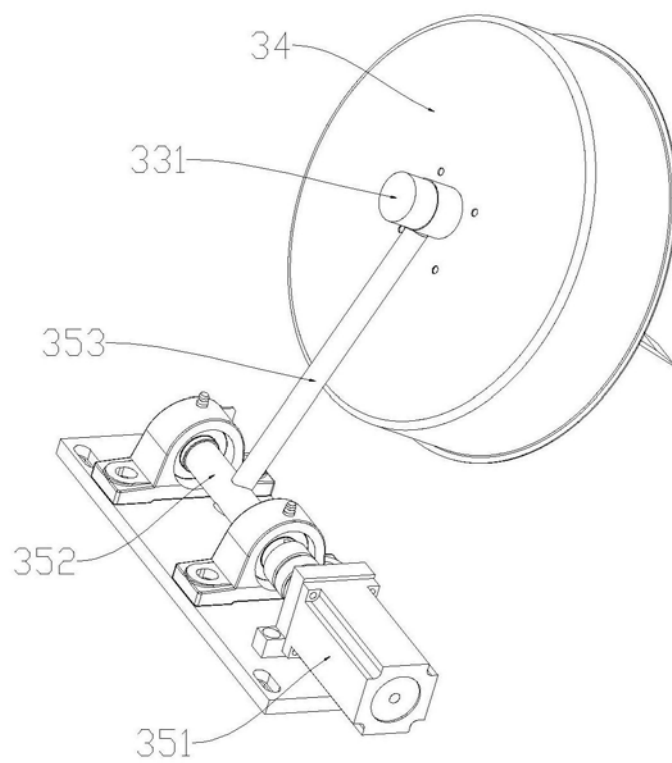


图8

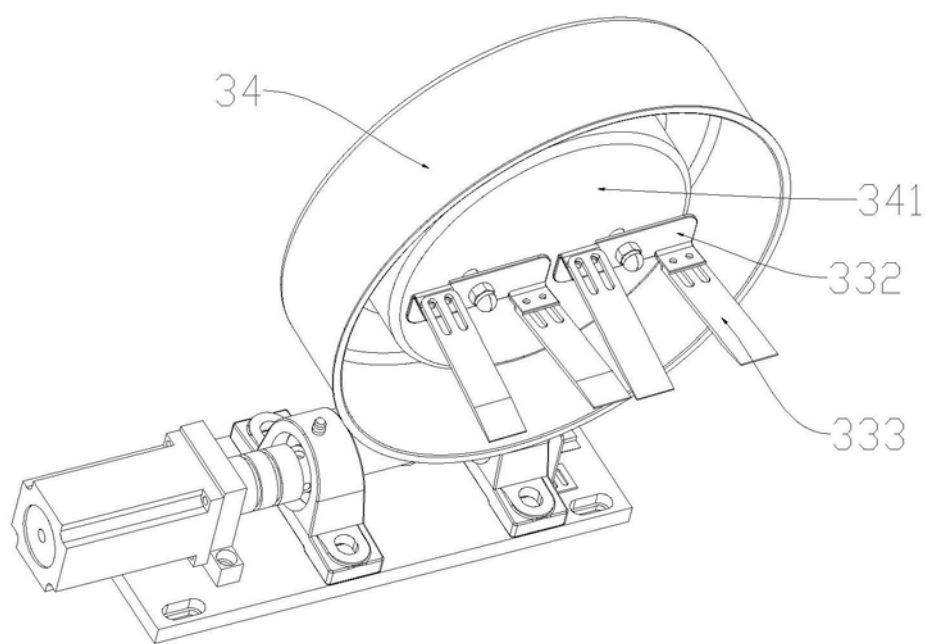


图9

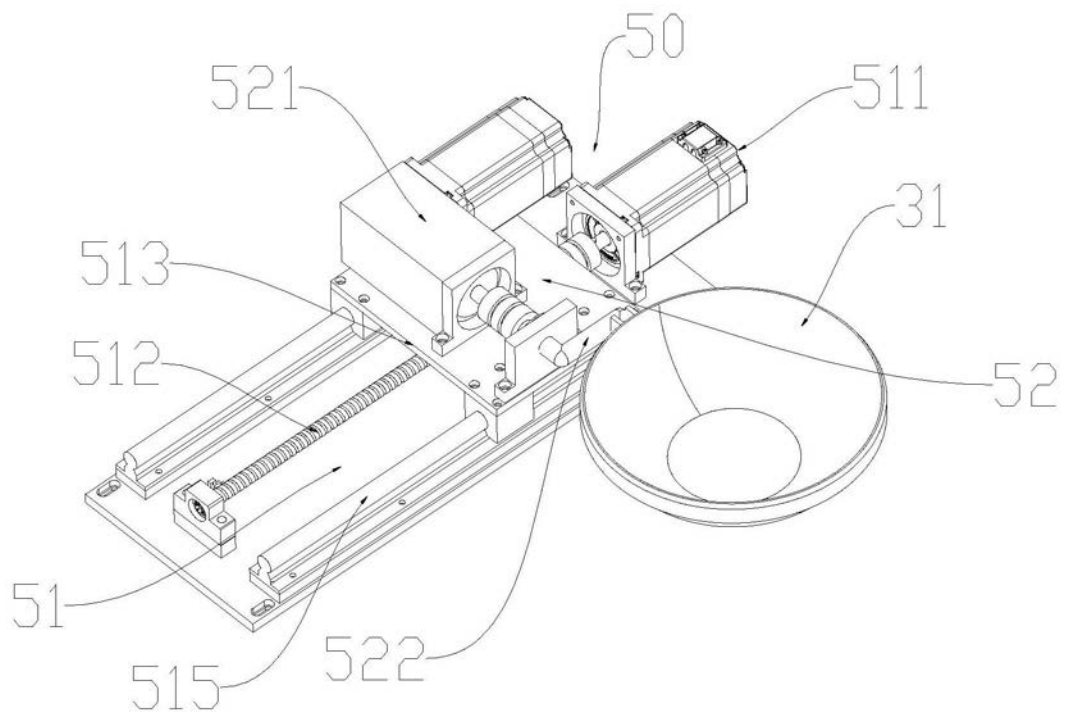


图10

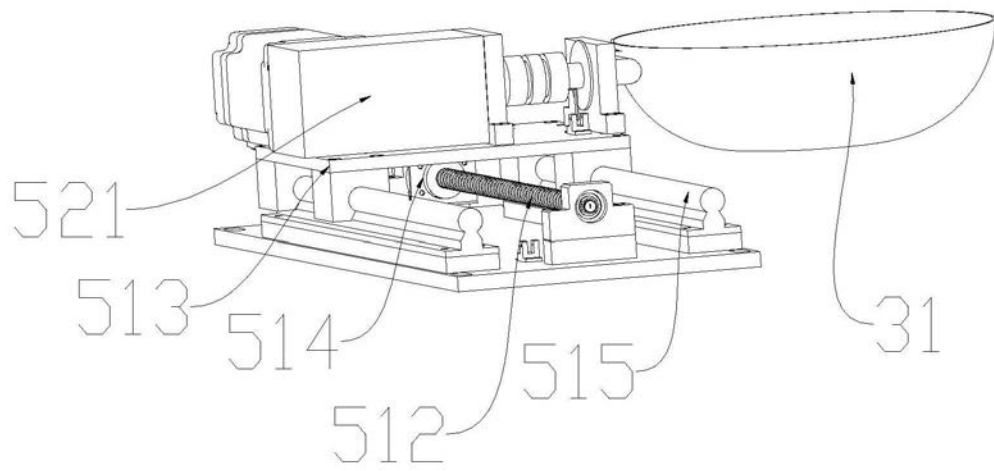


图11

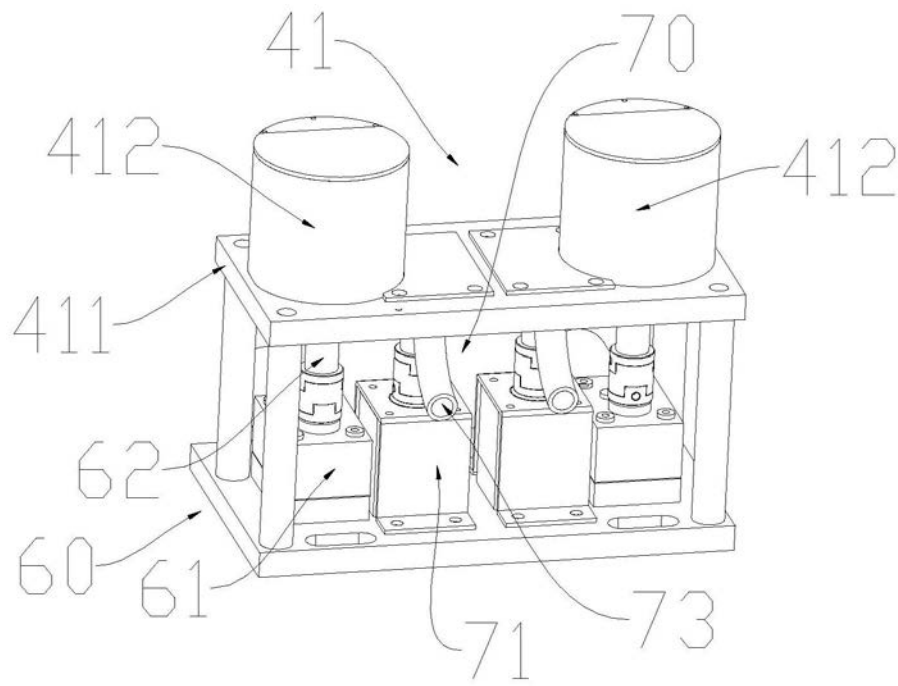


图12

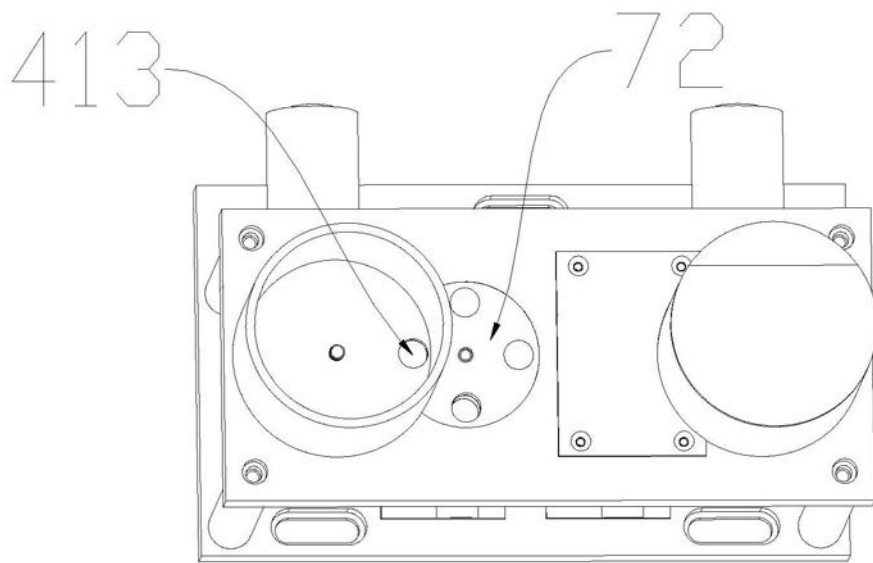


图13

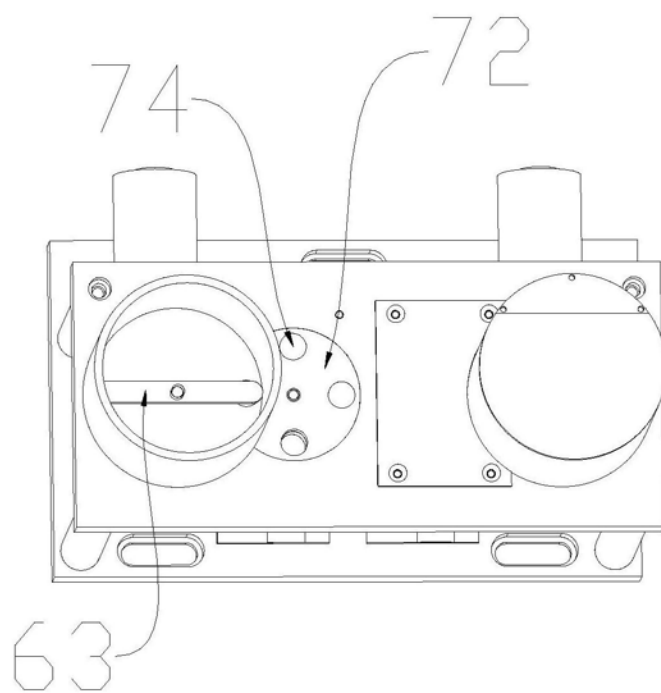


图14

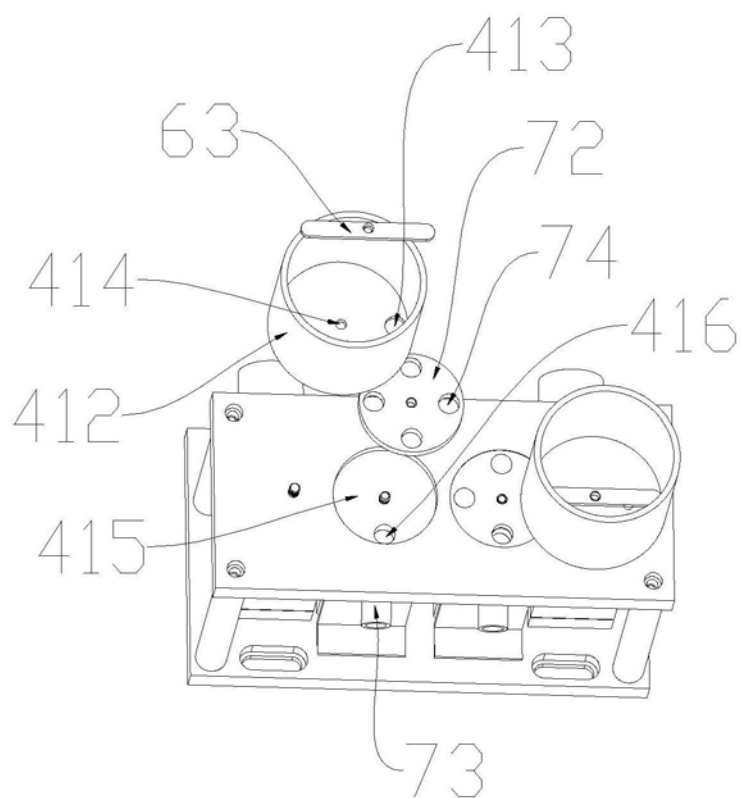


图15

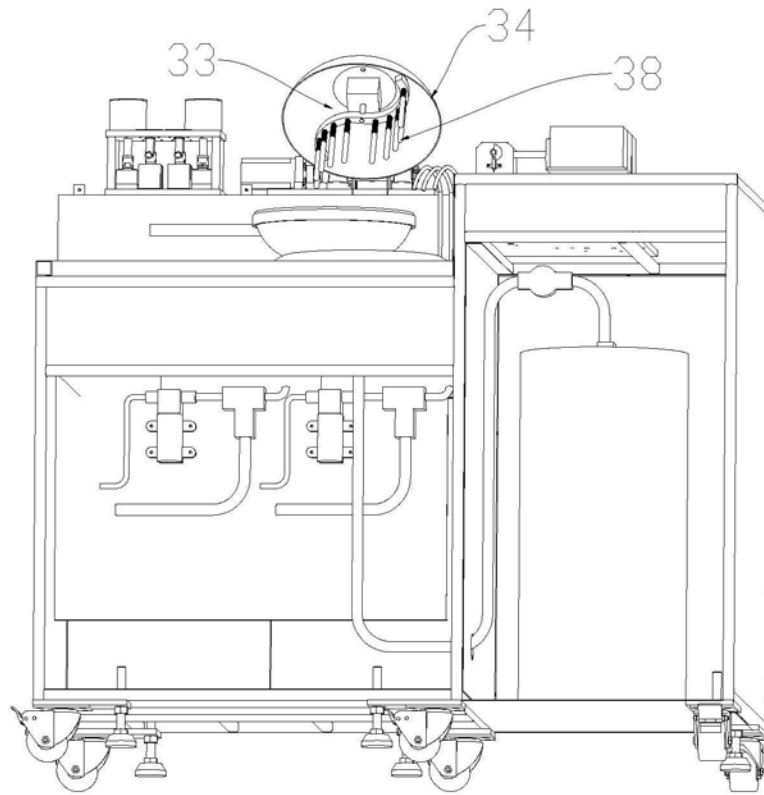


图16

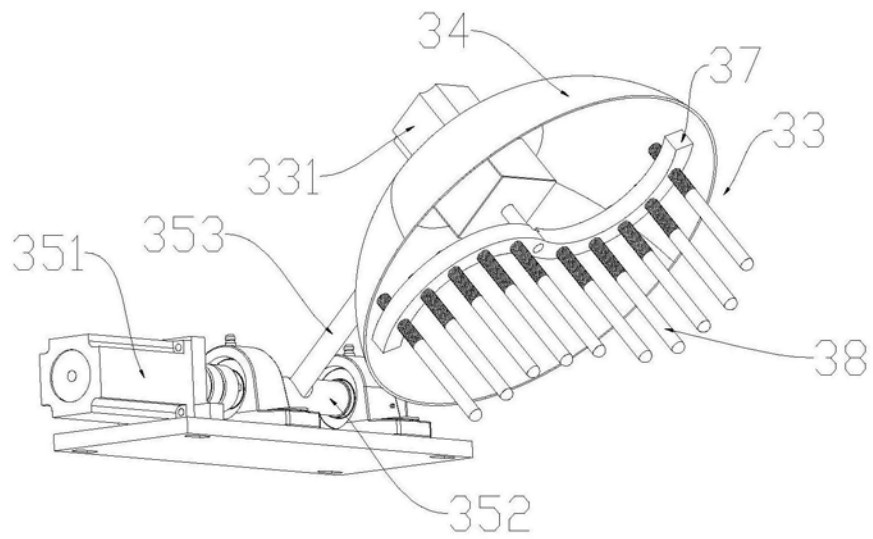


图17

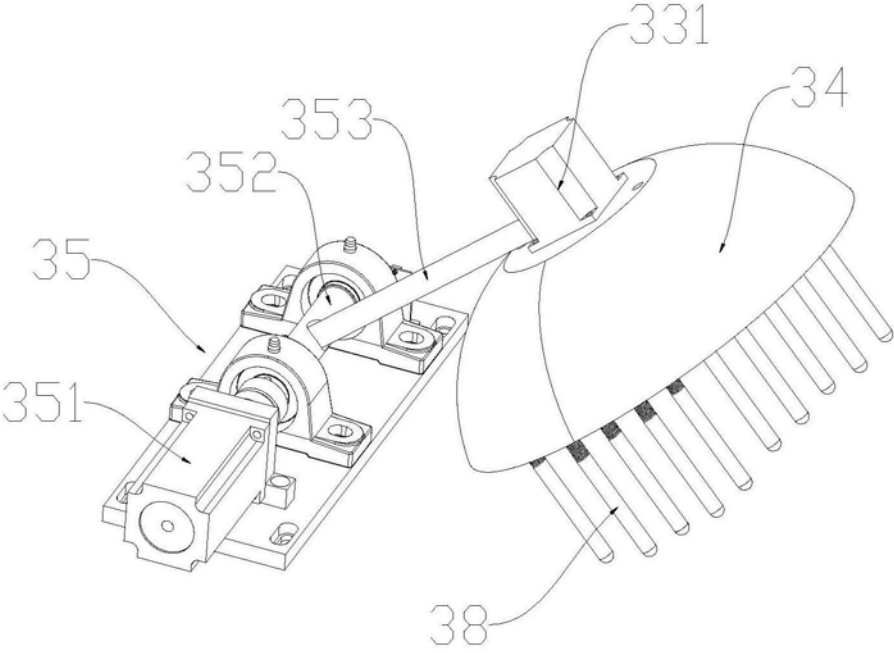


图18