



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105496218 B

(45)授权公告日 2017. 10. 10

(21)申请号 201610071657.6

审查员 李小艳

(22)申请日 2016.02.02

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105496218 A

(43)申请公布日 2016.04.20

(73)专利权人 眉山华辰科技有限公司

地址 612400 四川省眉山市青神县青城镇  
机械大道17号

(72)发明人 黄建华 李建洪

(74)专利代理机构 成都金英专利代理事务所  
(普通合伙) 51218

代理人 袁英

(51)Int.Cl.

A47J 36/00(2006.01)

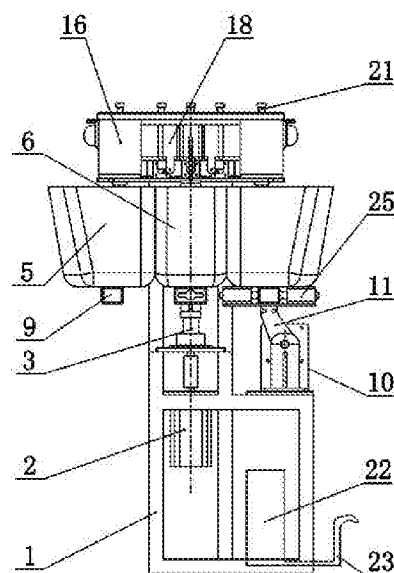
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

### (54)发明名称

智能炒菜机自动下料机构

### (57)摘要

本发明涉及智能炒菜机自动下料机构,包括底座、旋转传料装置、调料添加装置和倒料入锅装置,所述的旋转传料装置包括电机A、旋转轴和多个物料盒,旋转轴的上端套装有挂架,挂架为正多边形结构,多个物料盒间隔均匀地挂设于挂架的边缘上,每个物料盒的底部还设有卡槽,所述的调料添加装置包括调料盒滑动座、丝杠、电机C、直线移动架、液体调料盒和固体粉末调料盒,所述的倒料入锅装置包括电机B和加菜摇杆,电机B固定安装在底座上,电机B的输出端与加菜摇杆的下端传动连接,加菜摇杆的上端设有电磁铁。本发明的优点在于:可实现对主料和调料的全自动、高精度下料,结构精巧简单,智能程度高,使得自动炒菜机所炒的菜的味道更佳。



1. 智能炒菜机自动下料机构,其特征在于:包括底座(1)、旋转传料装置、调料添加装置和倒料入锅装置,

所述的旋转传料装置包括电机A(2)、旋转轴(3)和多个物料盒,电机A(2)固定安装在底座(1)上,旋转轴(3)转动安装在底座(1)的顶部,旋转轴(3)的下端与电机A(2)的输出轴传动连接,旋转轴(3)的上端套装有挂架(24),挂架(24)为正多边形结构,多个物料盒间隔均匀地挂设于挂架(24)的边缘上,所述的多个物料盒位于同一圆周内,每个物料盒的底部还设置有卡槽(9);

所述的调料添加装置包括调料盒滑动座(12)、丝杠(13)、电机C(14)、直线移动架(15)、液体调料盒(16)和固体粉末调料盒(18),调料盒滑动座(12)固定在底座(1)的顶部,调料盒滑动座(12)沿旋转轴(3)的径向设置,调料盒滑动座(12)上转动安装有丝杠(13),电机C(14)固定安装在调料盒滑动座(12)的端壁上,电机C(14)的输出端与丝杠(13)的端部传动连接,直线移动架(15)的下部与丝杠(13)配合连接,液体调料盒(16)和固体粉末调料盒(18)固定在直线移动架(15)的顶部,液体调料盒(16)的侧壁上设置有泵(17),泵(17)的输入端与液体调料盒(16)连通,泵(17)的输出端与食品级PU管道连接,固体粉末调料盒(18)的底部设置有送料螺杆(19),固体粉末调料盒(18)的外侧壁上设置有电机D(20),电机D(20)的输出端与送料螺杆(19)的端部传动连接;

所述的倒料入锅装置包括电机B(10)和加菜摇杆(11),电机B(10)固定安装在底座(1)上,电机B(10)的输出端与加菜摇杆(11)的下端传动连接,加菜摇杆(11)的上端固定有电磁铁(25)。

2. 根据权利要求1所述的智能炒菜机自动下料机构,其特征在于:所述的物料盒包括调料物料盒和菜品物料盒,所述的调料物料盒内由一块隔板隔开,分成两个容腔,一个容腔用于存放液体调料,另一个容腔用于存放固体粉末调料。

3. 根据权利要求2所述的智能炒菜机自动下料机构,其特征在于:所述的物料盒侧壁上分别设置有卡扣(8),物料盒分别通过卡扣(8)挂在挂架(24)的边缘上。

4. 根据权利要求1所述的智能炒菜机自动下料机构,其特征在于:它还包括系统控制电路板,系统控制电路板的信号输出端分别与电机A(2)、电机B(10)和电磁铁(25)控制相连,所述的旋转轴(3)上还设置有零位接近开关,所述的电机B(10)的输出轴上还设置有物料盒上限位传感器和物料盒下限位传感器,零位接近开关、物料盒上限位传感器和物料盒下限位传感器的信号输出端分别与系统控制电路板的信号输入端连接。

5. 根据权利要求4所述的智能炒菜机自动下料机构,其特征在于:所述的系统控制电路板的信号输出端还分别与电机C(14)、泵(17)、电机D(20)和加油泵(22)的控制端连接,每个液体调料盒(16)内分别设置有液位传感器,每个固体粉末调料盒(18)内分别设置有光电传感器,液位传感器的信号输出端和光电传感器的信号输出端分别与系统控制电路板信号输入端连接。

6. 根据权利要求1所述的智能炒菜机自动下料机构,其特征在于:所述的调料添加装置还包括调料盒盖(21),调料盒盖(21)滑动配合安装在液体调料盒(16)和固体粉末调料盒(18)的顶部。

7. 根据权利要求1所述的智能炒菜机自动下料机构,其特征在于:它还包括加油装置,所述的加油装置包括加油泵(22)和加油喷嘴(23),加油泵(22)固定在底座(1)的下部,加油

泵(22)的输出端与加油喷嘴(23)连通。

8.根据权利要求1所述的智能炒菜机自动下料机构,其特征在于:所述的旋转轴(3)上还设置有防水装置。

9.根据权利要求1所述的智能炒菜机自动下料机构,其特征在于:所述的加菜摇杆(11)上还安装有称重传感器。

## 智能炒菜机自动下料机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及食物处理装置领域,特别是智能炒菜机自动下料机构。

### 背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,人们希望使用智能化、自动化的设备完成食物的加工、制作,如使用电饭锅煮饭、使用面包机制作面包、使用搅拌机将食材进行搅拌等。而人们日常生活中,炒菜是一件较为繁琐的事情,并且,在炎热的夏天,人们往往不愿意在高温的厨房工作,因此,人们研究自动炒菜的机器以替代人工炒菜。

[0003] 炒菜调料包括食盐、味精、辣椒粉、胡椒粉、花椒粉等固体调料和食用油、酱油、醋、料酒等液体调料。当前智能炒菜机调味品调料的加料方式多为人工,有的采用自动加料方式也存在加料量的精度不高的问题,从而造成了智能炒菜机做菜的口感偏差较大。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的缺点,提供一种可实现对主料和调料的全自动、高精度下料的智能炒菜机自动下料机构。

[0005] 本发明的目的通过以下技术方案来实现:智能炒菜机自动下料机构,包括底座、旋转传料装置、调料添加装置、加油装置和倒料入锅装置,所述的旋转传料装置包括电机A、旋转轴和多个物料盒,电机A固定安装在底座上,旋转轴转动安装在底座的顶部,旋转轴的下端与电机A的输出轴传动连接,旋转轴的上端套装有挂架,挂架为正多边形结构,多个物料盒间隔均匀地挂设于挂架的边缘上,所述的多个物料盒位于同一圆周内,每个物料盒的底部还设置有卡槽;所述的调料添加装置包括调料盒滑动座、丝杠、电机C、直线移动架、液体调料盒和固体粉末调料盒,调料盒滑动座固定在底座的顶部,调料盒滑动座沿旋转轴的径向设置,调料盒滑动座上转动安装有丝杠,电机C固定安装在调料盒滑动座的端壁上,电机C的输出端与丝杠的端部传动连接,直线移动架的下部与丝杠配合连接,液体调料盒和固体粉末调料盒固定在直线移动架的顶部,液体调料盒的侧壁上设置有泵,泵的输入端与液体调料盒连通,泵的输出端与食品级PU管道连接,固体粉末调料盒的底部设置有送料螺杆,固体粉末调料盒的外侧壁上设置有电机D,电机D的输出端与送料螺杆的端部传动连接;所述的倒料入锅装置包括电机B和加菜摇杆,电机B固定安装在底座上,电机B的输出端与加菜摇杆的下端传动连接,加菜摇杆的上端固定有电磁铁。

[0006] 作为优选地,所述的物料盒包括调料物料盒和菜品物料盒,所述的调料物料盒内由一块隔板隔开,分成两个容腔,一个容腔用于存放液体调料,另一个容腔用于存放固体粉末调料。

[0007] 作为优选地,所述的物料盒侧壁上分别设置有卡扣,物料盒分别通过卡扣挂在挂架的边缘上。

[0008] 作为优选地,它还包括系统控制电路板,系统控制电路板的信号输出端分别与电机A、电机B和电磁铁控制相连,所述的旋转轴上还设置有零位接近开关,所述的电机B的输

出轴上还设置有物料盒上限位传感器和物料盒下限位传感器,零位接近开关、物料盒上限位传感器和物料盒下限位传感器的信号输出端分别与系统控制电路板的信号输入端连接。

[0009] 作为优选地,所述的系统控制电路板的信号输出端还分别与电机C、泵、电机D和加油泵的控制端连接,每个液体调料盒内分别设置有液位传感器,每个固体粉末调料盒内分别设置有光电传感器,液位传感器的信号输出端和光电传感器的信号输出端分别与系统控制电路板信号输入端连接。

[0010] 作为优选地,所述的调料添加装置还包括调料盒盖,调料盒盖盖合在液体调料盒和固体粉末调料盒的顶部。

[0011] 作为优选地,它还包括加油装置,所述的加油装置包括加油泵和加油喷嘴,加油泵固定在底座的下部,加油泵的输出端与加油喷嘴连通。

[0012] 作为优选地,所述的旋转轴上还设置有防水装置。

[0013] 作为优选地,所述的加菜摇杆上还安装由称重传感器。

[0014] 本发明具有以下优点:

[0015] 1、在旋转轴上设置有零位接近开关,用于确定轴的零位,当系统给出加菜指令和旋转角度时,电机旋转到相应物料盒的指定位置后停止并由倒料入锅装置完成,每一次倒料操作完成后,旋转传料装置回归到零位,以保障轴每次旋转的起点都是同一位置,使得旋转传料装置的旋转角度更加精准,从而确保加料加菜位置精度更高,另一方面,在添加调料时,液体调料由泵根据所需量泵出液体调料,固体粉末调料由电机驱动送料螺杆计量排料,使得调料的添加更加精准,使得通过自动炒菜机所炒出的菜的口感更佳。

[0016] 2、本发明通过系统控制电路板分别对多个电机、泵和加油泵进行分别控制,并由传感器进行对应的位置进行检测,并反馈给系统控制电路板,实现对主料和调料的全自动、高精度下料。

[0017] 3、在液体调料盒内设置液位传感器,在固体粉末调料盒内设置光电传感器,分别检测对应调料盒内的料位,系统控制电路板根据各自的预设值发出低位警报,提示用户添加相应的调料,防止在炒菜过程中,调料不足而导致调料无法及时入锅的现象发生。

[0018] 4、调料添加装置可沿着调料盒滑动座前后滑动,当点火加热时,调料添加装置前移,炒菜完毕后,调料添加装置后移,便于调料的添加更加方便,且不与旋转传料装置发生干涉。

[0019] 5、调料物料盒和菜品物料盒共用同一挂架,可通过同一电机即可实现调料添加和菜品添加,缩小设备占地面积,同时减少设备制造成本,而且物料盒挂在挂架上,而挂架套装在旋转轴上,可实现多个物料盒通过挂架整体上下移动。

## 附图说明

[0020] 图1 为本发明的主视结构示意图;

[0021] 图2 为本发明的俯视结构示意图;

[0022] 图3 为图1的左视结构示意图;

[0023] 图4 为本发明下料状态的结构示意图;

[0024] 图中:1-底座,2-电机A,3-旋转轴,4-物料盒A,5-物料盒B,6-物料盒C,7-物料盒D,8-卡扣,9-卡槽,10-电机B,11-加菜摇杆,12-调料盒滑动座,13-丝杠,14-电机C,15-直线移

动架,16-液体调料盒,17-泵,18-固体粉末调料盒,19-送料螺杆,20-电机D,21-调料盒盖,22-加油泵,23-加油喷嘴,24-挂架,25-电磁铁。

### 具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本发明做进一步的描述,但本发明的保护范围不局限于以下所述。

[0026] 如图1、图2和图3所示,智能炒菜机自动下料机构,包括底座1、旋转传料装置、调料添加装置、加油装置和倒料入锅装置,所述的旋转传料装置包括电机A2、旋转轴3和多个物料盒,电机A2固定安装在底座1上,旋转轴3转动安装在底座1的顶部,旋转轴3的下端与电机A2的输出轴传动连接,旋转轴3的上端套装有挂架24,挂架24为正多边形结构,多个物料盒间隔均匀地挂设于挂架24的边缘上,所述的多个物料盒位于同一圆周内,每个物料盒的底部还设置有卡槽9;所述的调料添加装置包括调料盒滑动座12、丝杠13、电机C14、直线移动架15、液体调料盒16和固体粉末调料盒18,调料盒滑动座12固定在底座1的顶部,调料盒滑动座12沿旋转轴3的径向设置,调料盒滑动座12上转动安装有丝杠13,电机C14固定安装在调料盒滑动座12的端壁上,电机C14的输出端与丝杠13的端部传动连接,直线移动架15的下部与丝杠13配合连接,液体调料盒16和固体粉末调料盒18固定在直线移动架15的顶部,液体调料盒16的侧壁上设置有泵17,泵17的输入端与液体调料盒16连通,泵17的输出端与食品级PU管道连接,固体粉末调料盒18的底部设置有送料螺杆19,固体粉末调料盒18的外侧壁上设置有电机D20,电机D20的输出端与送料螺杆19的端部传动连接;所述的加油装置包括加油泵22和加油喷嘴23,加油泵22固定在底座1的下部,加油泵22的输出端与加油喷嘴23连通;所述的倒料入锅装置包括电机B10和加菜摇杆11,电机B10固定安装在底座1上,电机B10的输出端与加菜摇杆11的下端传动连接,加菜摇杆11的上端固定有电磁铁25,所述的旋转轴上还设置有防水装置。

[0027] 所述的物料盒包括调料物料盒和菜品物料盒,所述的调料物料盒内由一块隔板隔开,分成两个容腔,一个容腔用于存放液体调料,另一个容腔用于存放固体粉末调料。在本实施例中,所述的物料盒为4个,包括物料盒A4、物料盒B5、物料盒C6和物料盒D7,物料盒A4、物料盒B5、物料盒C6和物料盒D7之间分别间隔90°,物料盒A4和物料盒C6为调料物料盒,物料盒B5和物料盒D7为菜品物料盒。

[0028] 进一步地,所述的物料盒侧壁上分别设置有卡扣8,物料盒分别通过卡扣8挂在挂架24的边缘上。

[0029] 进一步地,它还包括系统控制电路板,系统控制电路板的信号输出端分别与电机A2、电机B10和电磁铁25控制相连,所述的旋转轴3上还设置有零位接近开关,所述的电机B10的输出轴上还设置有物料盒上限位传感器和物料盒下限位传感器,零位接近开关、物料盒上限位传感器和物料盒下限位传感器的信号输出端分别与系统控制电路板的信号输入端连接。

[0030] 进一步地,所述的系统控制电路板的信号输出端还分别与电机C14、泵17、电机D20和加油泵22的控制端连接,每个液体调料盒16内分别设置有液位传感器,每个固体粉末调料盒18内分别设置有光电传感器,液位传感器的信号输出端和光电传感器的信号输出端分别与系统控制电路板信号输入端连接。

[0031] 进一步地,所述的调料添加装置还包括调料盒盖21,调料盒盖21盖合在液体调料盒16和固体粉末调料盒18的顶部。

[0032] 进一步地,所述的旋转轴3上还设置有防水装置。

[0033] 进一步地,所述的加菜摇杆11上还安装由称重传感器。

[0034] 本发明的工作过程如下:锅体加热后,系统控制电路板控制电机C14驱动丝杠13转动,带动直线移动架15向前移动,系统控制电路板控制加油泵22通过加油喷嘴23向锅体内添加油,油熟后,系统控制电路板控制电机A2转动,带动旋转轴3转动,将盛有蔬菜的物料盒转动至锅体一侧,系统控制电路板控制电磁铁25通电,电磁铁25伸出,卡入物料盒底部的卡槽9内,使得物料盒与加菜摇杆11固定,系统控制电路板控制电机B10转动,带动加菜摇杆11翻转,当物料盒到达下限位时,物料盒下限位传感器将信号反馈给系统控制电路板,系统控制电路板控制电机B10停止转动,将物料盒内的蔬菜倒入锅体内,物料盒内空后,电机B10反向转动,带动物料盒向上翻转,当物料盒到达上限位时,物料盒上限位传感器将信号反馈给系统控制电路板,系统控制电路板控制电机B10停止转动,将物料盒挂在挂架24上,同时电磁铁25断电,退出卡槽9,若有多种蔬菜,则多个盛菜的物料盒分别转动至锅体一侧,依次倒入锅体内,物料盒回转至原位。当需要添加调料时,调料分两种,一种是液体调料,另一种是固体粉末调料,液体调料的添加原理如下:系统控制电路板控制电机A2转动,带动固体粉末调料物料盒旋转至调料添加装置下方,泵17工作,通过食品级PU管道将液体调料泵入液体调料物料盒内,当系统给出当前调料入锅指令后,电机A2继续转动,将液体调料物料盒旋转至锅体一侧,系统控制电路板控制电磁铁25通电,将电磁铁25卡入物料盒底部的卡槽9内,使物料盒与加菜摇杆11固定连接,系统控制电路板控制电机B10转动,带动加菜摇杆11翻转,当调料物料盒到达下限位时,物料盒下限位传感器将信号反馈给系统控制电路板,系统控制电路板控制电机B10停止转动,将调料物料盒内的调料倒入锅体内,如图4所示,调料物料盒内空后,电机B10反向转动,带动调料物料盒向上翻转,当调料物料盒到达上限位时,物料盒上限位传感器将信号反馈给系统控制电路板,系统控制电路板控制电机B10停止转动,将液体调料物料盒挂在挂架24上,同时电磁铁25断电,液体调料物料盒回转至原位;固体粉末调料的添加原理如下:系统控制电路板控制电机A2转动,带动固体粉末调料物料盒旋转至调料添加装置下方,电机D20驱动送料螺杆19旋转,将固体粉末调料盒18内的固体粉末调料进行计量排料至调料物料盒内,当系统给出当前调料入锅指令后,电机A2继续转动,将调料物料盒旋转至锅体一侧,系统控制电路板控制电磁铁25通电,将电磁铁25卡入固体粉末调料物料盒底部的卡槽9内,系统控制电路板控制电机B10转动,带动加菜摇杆11翻转,当固体粉末调料物料盒到达下限位时,物料盒下限位传感器将信号反馈给系统控制电路板,系统控制电路板控制电机B10停止转动,将固体粉末调料物料盒内的调料倒入锅体内,固体粉末调料物料盒内空后,电机B10反向转动,带动固体粉末调料物料盒向上翻转,当固体粉末调料物料盒到达上限位时,物料盒上限位传感器将信号反馈给系统控制电路板,系统控制电路板控制电机B10停止转动,将物料盒挂在挂架24上,同时电磁铁25断电,调料物料盒回转至原位,完成炒菜的加菜加料环节,系统控制电路板控制电机C14驱动丝杠13转动,带动直线移动架15向后移动。

[0035] 当液体调料盒16内的液体调料液位低于预设值时,液位传感器将液位信号反馈给系统控制电路板,系统将报警提示用户及时补充液体调料至液体调料盒16内。当固体粉末

调料盒18内的料位低于预设值时,光电传感器将料位信号反馈给系统控制电路板,系统将报警提示用户及时补充固体粉末调料至固体粉末调料盒18内。



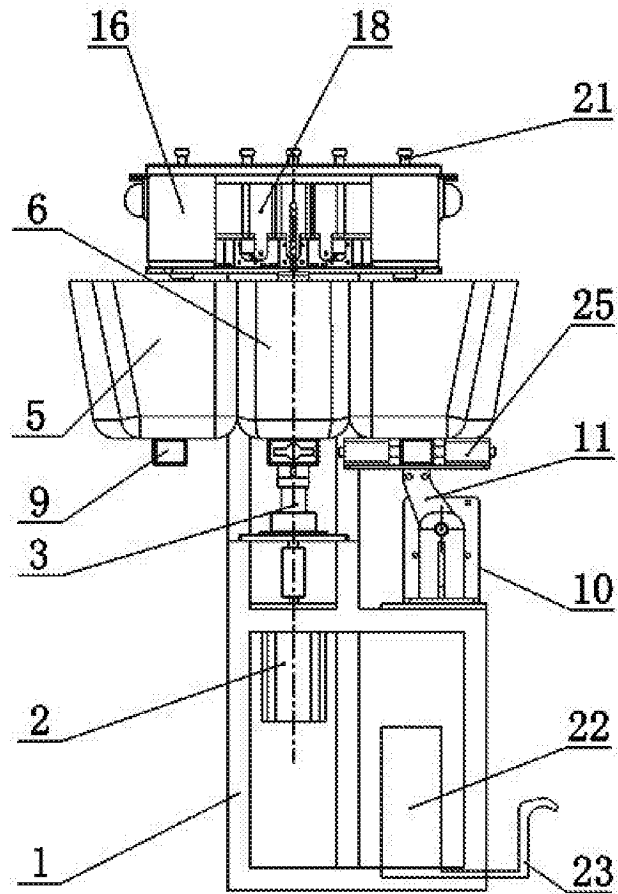


图1

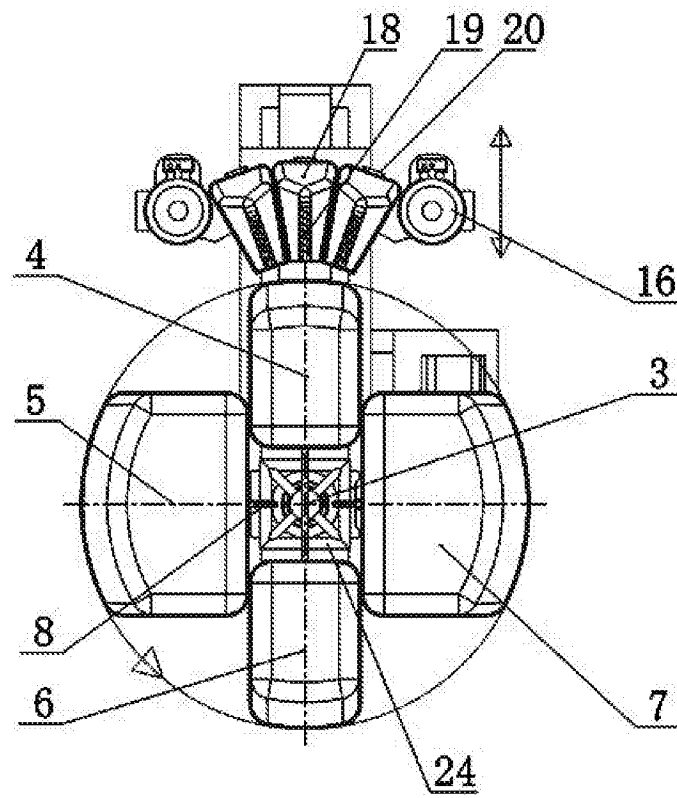


图2

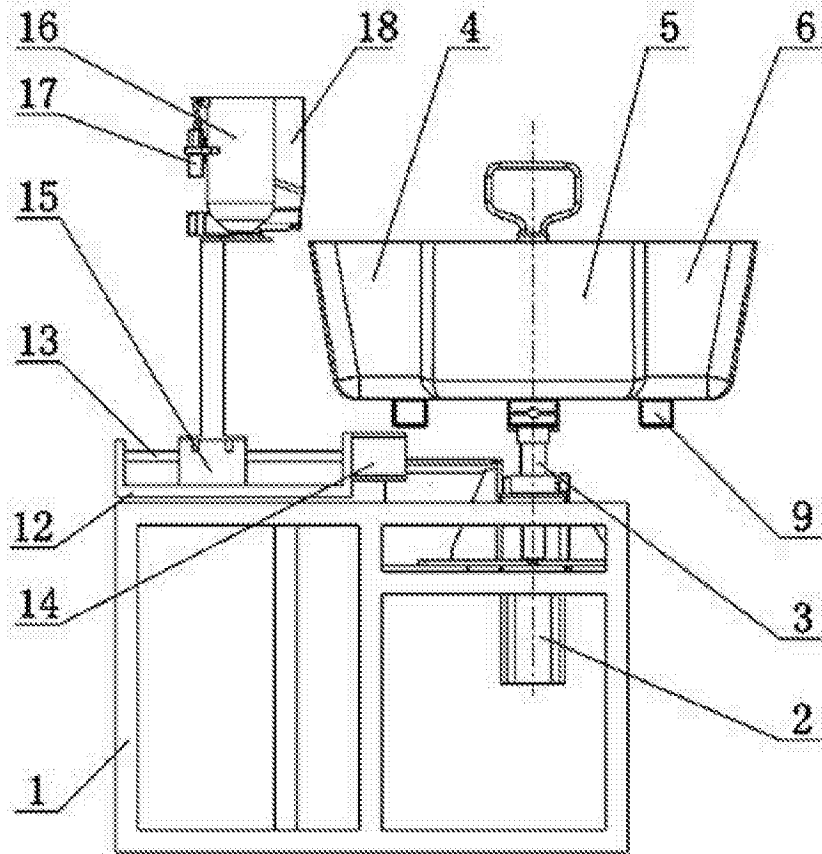


图3

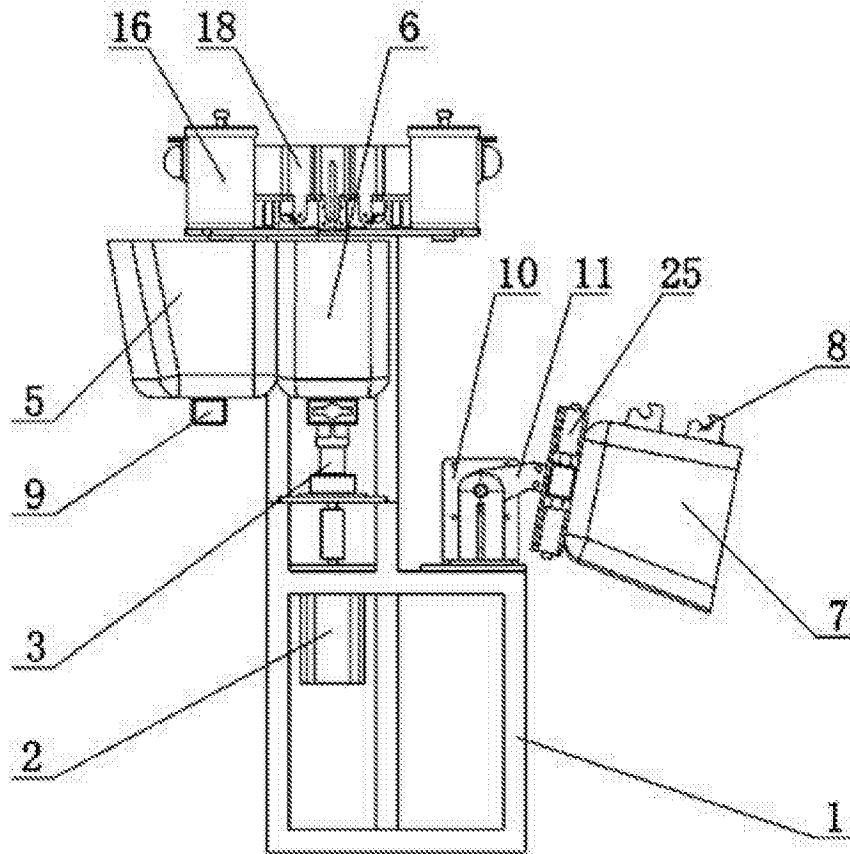


图4