(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111956050 B
(45)授权公告日 2021.12.10

(21)申请号 202010709006.1

(22)申请日 2020.07.22

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111956050 A

(43)申请公布日 2020.11.20

(73)专利权人 河海大学常州校区
地址 213022 江苏省常州市新北区晋陵北路200号

(72)发明人 何钢 胡启勇 徐伟军 史中权 王健

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200
代理人 丁涛

(51)Int.Cl.
A47J 27/00(2006.01)
A47J 36/00(2006.01)
A47J 36/06(2006.01)
A47J 36/24(2006.01)
A47J 36/34(2006.01)

(56)对比文件
CN 111358279 A,2020.07.03
CN 210697152 U,2020.06.09
CN 206182987 U,2017.05.24
CN 106490963 A,2017.03.15
WO 2015161706 A1,2015.10.29
CN 210784007 U,2020.06.19
CN 110859498 A,2020.03.06
US 2019069722 A1,2019.03.07
EP 3069643 A1,2016.09.21
CN 109730523 A,2019.05.10

审查员 陆婵婵

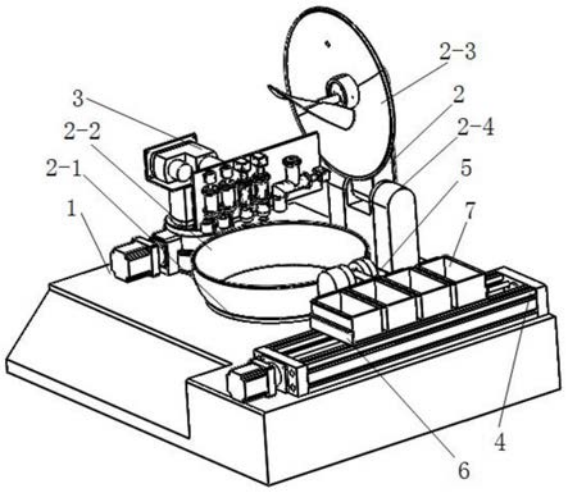
权利要求书4页 说明书9页 附图10页

(54)发明名称

一种自动炒菜机

(57)摘要

本发明公开了一种自动炒菜机，包括工作平台、自动烹饪装置、自动送料装置、移动装置和自动进菜装置，所述自动烹饪装置、自动送料装置、自动进菜装置和移动装置均设置在工作平台上，且所述自动送料装置和自动进菜装置分别设置在自动烹饪装置两侧，所述自动进菜装置与所述移动装置配合安装，本发明使得整个做菜过程更少需要人为参与，解放了双手，且整个过程最大化模仿人的做饭流程，使得菜品味道的质量大大提升。



CN 111956050 B

1.一种自动炒菜机，其特征在于：包括工作平台(1)、自动烹饪装置(2)、自动送料装置(3)、移动装置(4)和自动进菜装置，所述自动烹饪装置(2)、自动送料装置(3)、自动进菜装置和移动装置(4)均设置在工作平台(1)上，且所述自动送料装置(3)和自动进菜装置分别设置在自动烹饪装置(2)两侧，所述自动进菜装置与所述移动装置(4)配合安装，其中，

所述自动烹饪装置(2)包括加热装置(2-1)、锅体(2-2)、锅盖(2-3)、旋转装置(2-4)、旋转叶片(2-5)、固定扭盘(2-6)、锅盖手柄(2-7)和第一驱动电机，所述锅盖(2-3)与所述锅体(2-2)相匹配，所述锅体(2-2)与所述加热装置(2-1)匹配设置，所述锅盖手柄(2-7)的底端通过第一转轴(2-8)与所述旋转装置(2-4)连接，所述锅盖手柄(2-7)的顶端与设置在所述锅盖(2-3)内侧面的固定扭盘(2-6)螺纹连接，所述第一驱动电机设置在锅盖手柄(2-7)内，且所述第一驱动电机的输出轴穿过固定扭盘(2-6)与位于所述锅盖(2-3)内侧面的旋转叶片(2-5)配合安装，所述旋转装置(2-4)和加热装置(2-1)均设置在工作平台(1)上，且所述旋转装置(2-4)位于加热装置(2-1)后侧；

所述自动送料装置(3)包括旋转机构(3-1)、升降机构(3-2)、横移机构(3-3)、送料架(3-6)和不同种类的若干调料投放装置，所述旋转机构(3-1)通过螺栓固定在工作平台(1)上，且位于锅体一侧，所述升降机构(3-2)通过螺栓固定安装在所述旋转机构的旋转圆盘(3-1-4)上，所述横移机构(3-3)安装在所述升降机构(3-2)伸缩端的顶端，所述横移机构(3-3)的横移杆(3-3-2)顶端通过螺栓与送料架(3-6)背面连接，不同种类的所述调料投放装置安装在送料架(3-6)上的瓶环(3-6-1)上；

所述移动装置(4)包括第四驱动电机(4-1)、两块挡块(4-2)，两块铝型材板(4-3)，两个光杆套环(4-4)，第一滑块(4-5)，两根光杆(4-6)，第一丝杠(4-7)，两个第一法兰轴承(4-8)和丝杠套环(4-9)，每个所述挡块(4-2)上均开有螺纹孔、法兰轴承孔和两个光杆孔，两块所述铝型材板(4-3)平行设置，且两端分别与两块所述挡块(4-2)通过螺栓连接，两个所述第一法兰轴承(4-8)分别安装在两个挡块(4-2)的法兰轴承孔内，所述第一丝杠(4-7)的一端固定在一个第一法兰轴承(4-8)内，另一端穿过另一个第一法兰轴承(4-8)，且通过联轴器与所述第四驱动电机(4-1)的输出轴连接，所述第一滑块(4-5)上开有两个光杆套环孔和一个丝杠套环孔，两个所述光杆套环(4-4)和一个丝杠套环(4-9)分别与两个光杆套环孔和一个丝杠套环孔通过螺栓连接，所述第一丝杠(4-7)穿过丝杠套环(4-9)，两根所述光杆(4-6)分别穿过两个光杆套环(4-4)，且两根所述光杆(4-6)分别与两块所述挡块(4-2)上的光杆孔固定连接，两根所述光杆(4-6)相互平行设置，两块所述铝型材板(4-3)上表面开设有导轨槽(4-10)；

所述自动进菜装置包括进菜驱动装置(5)、菜盒托板(6)、若干进菜盒(7)和若干滚轮(8)，所述进菜驱动装置(5)设置在自动烹饪装置外侧，所述菜盒托板(6)底部设置有滑块槽(6-2)和若干滚轮槽(6-1)，所述滑块槽(6-2)与所述移动装置(4)中第一滑块(4-5)配合连接，所述滚轮(8)设置在滚轮槽(6-1)内，且所述滚轮(8)配合安装在导轨槽(4-10)中，所述菜盒托板(6)内设置若干个与进菜盒(7)相匹配的凹槽，所述进菜盒(7)设置在凹槽内，所述进菜盒(7)一侧的外部设有铁片凹槽(7-1)，所述铁片凹槽(7-1)设有铁片，且与所述进菜驱动装置(5)中的电吸盘(5-10)吸附连接。

2.根据权利要求1所述的一种自动炒菜机，其特征在于，所述旋转装置(2-4)包括第一转轴(2-8)、第一固定底座(2-9)、限位挡板(2-10)、两个第二法兰轴承(2-11)和第五驱动电

机，所述第一固定底座(2-9)固定在工作平台(1)上，且所述第一固定底座(2-9)上端设有U型槽，且所述U型槽的两端均开设有法兰轴承孔，分别用于安装两个第二法兰轴承(2-11)，所述第一转轴(2-8)两端分别与两个所述第二法兰轴承(2-11)连接，所述第五驱动电机设置在第一固定底座(2-9)内，所述第五驱动电机的输出轴连接第一转轴(2-8)一端，所述第一转轴(2-8)与所述锅盖手柄(2-7)底端的轴孔(2-12)固定连接，所述限位挡板(2-10)设置在第一固定底座(2-9)上端的U型槽内，且位于第一转轴(2-8)后侧。

3.根据权利要求1所述的一种自动炒菜机，其特征在于，所述固定扭盘(2-6)内开设有橡胶槽，所述橡胶槽内设有橡胶圈，所述橡胶圈的内圈面上设有螺纹，所述锅盖手柄(2-7)的上端与所述固定扭盘(2-6)通过橡胶圈螺纹连接，使得锅盖(2-3)与锅盖手柄(2-7)配合连接。

4.根据权利要求1所述的一种自动炒菜机，其特征在于，所述进菜驱动装置(5)包括固定槽(5-1)，第二固定底座(5-2)，两个第三法兰轴承(5-3)，电吸盘外壳(5-4)，大带轮(5-5)，同步带(5-6)，第六驱动电机(5-7)、小带轮(5-8)、连杆(5-9)和第二转轴，所述第二固定底座(5-2)侧面设有固定槽(5-1)，固定槽(5-1)与铝型材连接件(9)一端的凹槽配合，铝型材连接件(9)的另一端与移动装置的铝型材板(4-3)的凹槽通过螺栓连接配合，所述第二固定底座(5-2)通过螺栓固定在工作平台(1)上，且所述第二固定底座(5-2)上端设有U型槽，且所述U型槽的两端均开设有法兰轴承孔，分别用于安装两个第三法兰轴承(5-3)，第二转轴的一端与一个第三法兰轴承(5-3)配合连接，另一端穿过另一个第三法兰轴承(5-3)与所述大带轮(5-5)配合连接，所述第二固定底座(5-2)的内部底端设有第六驱动电机(5-7)，所述第六驱动电机(5-7)的输出轴与所述小带轮(5-8)连接，所述大带轮(5-5)和小带轮(5-8)的中心线位于同一竖直线，所述连杆(5-9)一端与所述第二转轴固定连接，所述连杆(5-9)另一端与所述电吸盘外壳(5-4)固定连接，所述电吸盘外壳(5-4)底部设有电吸盘(5-10)，用于与所述进菜盒(7)的铁片配合吸附连接。

5.根据权利要求1所述的一种自动炒菜机，其特征在于，所述旋转机构包括第二驱动电机(3-1-1)、第一锥齿轮(3-1-2)、第二锥齿轮(3-1-3)、旋转圆盘(3-1-4)和第三固定底座(3-1-5)，所述第三固定底座(3-1-5)通过螺栓固定安装在工作平台(1)上，所述第二驱动电机(3-1-1)固定安装在工作平台(1)上，且位于第三固定底座(3-1-5)一侧，所述第二驱动电机(3-1-1)的输出轴通过联轴器与所述第一锥齿轮(3-1-2)的传动轴连接，所述第二锥齿轮(3-1-3)安装在第三固定底座(3-1-5)上，且所述第一锥齿轮(3-1-2)与所述第二锥齿轮(3-1-3)啮合连接，所述第二锥齿轮(3-1-3)的齿轮轴顶端与旋转圆盘(3-1-4)通过圆锥销固定连接；

所述升降机构(3-2)包括第三驱动电机(3-2-1)、升降底座(3-2-2)、升降丝杠螺母(3-2-3)、升降滑动槽(3-2-4)、伸缩杆(3-2-5)、L形支架(3-2-6)、升降机壳(3-2-7)、升降丝杠(3-2-8)、三级减速齿轮组I(3-2-9)，所述升降底座(3-2-2)通过螺栓固定安装在所述旋转圆盘(3-1-4)上 ，所述升降机壳(3-2-7)固定在所述升降底座(3-2-2)上，所述第三驱动电机(3-2-1)竖直固定安装在所述升降机壳(3-2-7)上，且所述第三驱动电机(3-2-1)的输出轴与设置在所述升降机壳(3-2-7)内的三级减速齿轮组I(3-2-9)的输入端连接，所述三级减速齿轮组I(3-2-9)的输出端与所述升降丝杠(3-2-8)的底端连接，所述升降丝杠(3-2-8)竖直安装在所述升降机壳(3-2-7)内，所述升降丝杠(3-2-8)的顶端插入伸缩杆(3-2-5)底

端,所述伸缩杆(3-2-5)底端竖直伸入所述升降机壳(3-2-7)顶面开设的通孔,且与套设在升降丝杠(3-2-8)上的升降丝杠螺母(3-2-3)固定连接,所述升降丝杠螺母(3-2-3)的侧端面设有一升降卡块(3-2-10),所述升降机壳(3-2-7)内侧面设有一竖直方向的升降滑动槽(3-2-4),所述升降丝杠螺母(3-2-3)的升降卡块(3-2-10)与所述升降滑动槽(3-2-4)配合连接,用于限制伸缩杆(3-2-5)的伸降高度,所述伸缩杆(3-2-5)的顶端与所述L形支架(3-2-6)螺纹连接;

所述横移机构(3-3)包括横移底座(3-3-1)、横移杆(3-3-2)、横移驱动电机(3-3-3)、横移丝杠(3-3-4)、横移丝杠螺母(3-3-5)、三级减速齿轮组II(3-3-6)和横移机壳(3-3-7),所述横移底座(3-3-1)固定在L形支架(3-2-6)的竖直板上,所述横移机壳(3-3-7)水平固定在所述横移底座(3-3-1)上,所述三级减速齿轮组II(3-3-6)安装在所述横移机壳(3-3-7)内,所述横移驱动电机(3-3-3)水平设置在所述横移机壳(3-3-7)上,且横移机壳(3-3-7)的输出轴与所述三级减速齿轮组II(3-3-6)的输入端连接,所述三级减速齿轮组II(3-3-6)的输出端与所述横移丝杠(3-3-4)的一端连接,所述横移丝杠(3-3-4)水平设置在所述横移机壳(3-3-7)内,所述横移丝杠另一端插入所述横移杆(3-3-2)的底端,所述横移杆(3-3-2)的底端水平伸入所述横移机壳(3-3-7)上开设的通孔中,且与套设在横移丝杠(3-3-4)的横移丝杠螺母(3-3-5)固定连接,所述横移丝杠螺母的侧端面设有一横移卡块(3-3-8),所述横移机壳(3-3-7)内侧面设有一水平方向的横移滑动槽(3-3-9),所述横移丝杠螺母的横移卡块与所述横移滑动槽配合连接,用于限制横移杆的伸缩长度,所述横移杆(3-3-2)的顶端与所述送料架(3-6)通过螺栓连接。

6.根据权利要求1所述的一种自动炒菜机,其特征在于,所述调料投放装置包括液体调料投放装置(3-4)、固体颗粒调料投放装置(3-5)、块状调料投放装置(3-7)。

7.根据权利要求6所述的一种自动炒菜机,其特征在于,所述液体调料投放装置(3-4)包括出液单向阀(3-4-1)、活塞(3-4-2)、液体料瓶(3-4-3)、第一气缸(3-4-4)、进液单向阀(3-4-5)、液体盒(3-4-6)、进液管道(3-4-7)、出液管道(3-4-8),所述液体料瓶(3-4-3)竖直固定在所述送料架(3-6)的瓶环(3-6-1)上,所述液体料瓶(3-4-3)底部与所述出液管道(3-4-8)连通,且所述出液管道(3-4-8)内设有出液单向阀(3-4-1),所述液体料瓶(3-4-3)的侧面与所述进液管道(3-4-7)一端连通,所述进液管道(3-4-7)另一端与放置在工作平台(1)上的所述液体盒(3-4-6)连通,所述进液管道(3-4-7)内设有进液单向阀(3-4-5),所述液体料瓶上端设置有第一气缸(3-4-4),所述第一气缸(3-4-4)通过螺栓连接固定在送料架(3-6)上,所述第一气缸(3-4-4)的柱塞连接有活塞(3-4-2),所述活塞(3-4-2)设置在液体料瓶(3-4-3)内。

8.根据权利要求6所述的一种自动炒菜机,其特征在于,所述固体颗粒调料投放装置(3-5)包括第七驱动电机(3-5-1),第一联轴器(3-5-2)、第一螺旋轴(3-5-3),固体料瓶(3-5-4),第八驱动电机(3-5-5)、振动筛(3-5-6)和十字支架(3-5-7),所述固体料瓶(3-5-4)竖直固定在所述送料架(3-6)的瓶环(3-6-1)上,所述第七驱动电机(3-5-1)通过螺栓固定在送料架(3-6)上,所述第七驱动电机(3-5-1)的输出轴通过第一联轴器(3-5-2)与第一螺旋轴(3-5-3)连接,所述第一螺旋轴(3-5-3)设置在固体料瓶(3-5-4)内,固体颗粒调料置于第一螺旋轴叶片内,第八驱动电机(3-5-5)固定在十字支架(3-5-7)的中心处,所述十字支架(3-5-7)固定在固体料瓶(3-5-4)内,且位于第一螺旋轴(3-5-3)下方,所述第八驱动电机

(3-5-5)的输出端与振动筛(3-5-6)相连,所述振动筛(3-5-6)位于所述固体料瓶(3-5-4)出料口下方,所述第八驱动电机(3-5-5)的外壳为圆锥状结构,可避免固体颗粒调料粘附其表面。

9.根据权利要求6所述的一种自动炒菜机,其特征在于,所述块状调料投放装置(3-7)包括第九驱动电机(3-7-1)、第二螺旋轴(3-7-2)、块状调料料瓶(3-7-3),瓶盖(3-7-4)、进料通道(3-7-5)和第二联轴器(3-7-6),所述块状调料料瓶设置在所述送料架(3-6)的瓶环(3-6-1)上,所述第九驱动电机通过螺栓连接固定在送料架(3-6)上,所述第九驱动电机(3-7-1)通过第二联轴器(3-7-6)与第二螺旋轴(3-7-2)一端 连接,所述第二螺旋轴(3-7-2)设置在块状调料料瓶(3-7-3)内,所述块状调料料瓶(3-7-3)为L形结构,包括横管和竖管,一体成型,所述第二螺旋轴(3-7-2)设置在块状调料料瓶(3-7-3)的横管内,所述竖管用于出料,所述块状调料料瓶(3-7-3)的横管上竖直设置有进料通道(3-7-5),所述进料通道顶端设有瓶盖(3-7-4)。

10.根据权利要求8所述的一种自动炒菜机,其特征在于,所述振动筛(3-5-6)为圆盘状结构,所述振动筛(3-5-6)上设有若干周向排布的筛孔,且振动筛下表面设置有两个振动器(3-5-8)。

一种自动炒菜机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动炒菜机，属于智能厨具领域。

背景技术

[0002] 在日常生活中，对菜肴的烧制是必不可少的。人们为了追求高品质的生活，提高生活质量，家电的自动化也是当下的一种趋势。目前市面上的自动炒菜机，所能做的菜品有限，且在做菜过程中，对于菜品进锅的时间和顺序也无法控制，而且对调料的投放过程很少考虑，其主要功能就是实现菜品在锅内的翻炒，做出来的菜品差强人意。

[0003] 随着生活节奏的加快和生活水平的提高，人们更加注重饭菜的质量，在追求解放双手、设备自动化的同时，也追求菜品味道的可口。该自动炒菜机模仿做饭的流程，对菜品原料进入锅内的时间和顺序进行严格控制，使得菜品的味道更接近手工做出的味道。

发明内容

[0004] 为解决现有技术中的不足，本发明提供一种自动炒菜机，使整个做菜过程更少需要人为参与，解放了双手，且整个过程最大化模仿人的做饭流程，使得菜品味道的质量大大提升。

[0005] 本发明中主要采用的技术方案为：

[0006] 一种自动炒菜机，包括工作平台、自动烹饪装置、自动送料装置、移动装置和自动进菜装置，所述自动烹饪装置、自动送料装置、自动进菜装置和移动装置均设置在工作平台上，且所述自动送料装置和自动进菜装置分别设置在自动烹饪装置两侧，所述自动进菜装置与所述移动装置配合安装，其中，

[0007] 所述自动烹饪装置包括加热装置、锅体、锅盖、旋转装置、旋转叶片、固定扭盘、锅盖手柄和第一驱动电机，所述锅盖与所述锅体相匹配，所述锅体与所述加热装置匹配设置，所述锅盖手柄的底端通过第一转轴与所述旋转装置连接，所述锅盖手柄的顶端与设置在所述锅盖内侧面的固定扭盘螺纹连接，所述第一驱动电机设置在锅盖手柄内，且所述第一驱动电机的输出轴穿过固定扭盘与位于所述锅盖内侧面的旋转叶片配合安装，所述旋转装置和加热装置均设置在工作平台上，且所述旋转装置位于加热装置后侧；

[0008] 所述自动送料装置包括旋转机构、升降机构、横移机构、送料架和不同种类的若干调料投放装置，所述旋转机构通过螺栓固定在工作平台上，且位于锅体一侧，所述升降机构通过螺栓固定安装在所述旋转机构的旋转圆盘上，所述横移机构安装在所述升降机构伸缩端的顶端，所述横移机构的横移杆顶端通过螺栓与送料架背面连接，不同种类的所述调料投放装置安装在在送料架上的瓶环上；

[0009] 所述移动装置包括第四驱动电机、两块挡块，两块铝型材板，两个光杆套环，第一滑块，两根光杆，第一丝杠，两个第一法兰轴承和丝杠套环，每个所述挡块上均开有螺纹孔、法兰轴承孔和两个光杆孔，两块所述铝型材板平行设置，且两端分别与两块所述挡块通过螺栓连接，两个所述第一法兰轴承分别安装在两个挡块的法兰轴承孔内，所述第一丝杠的

一端固定在一个第一法兰轴承内，另一端穿过另一个第一法兰轴承，且通过联轴器与所述第四驱动电机的输出轴连接，所述第一滑块上开有两个光杆套环孔和一个丝杠套环孔，两个所述光杆套环和一个丝杠套环分别与两个光杆套环孔和一个丝杠套环孔通过螺栓连接，所述第一丝杠穿过丝杠套环，两根所述光杆分别穿过两个光杆套环，且两根所述光杆分别与两块所述挡块上的光杆孔固定连接，两根所述光杆相互平行设置，两块所述铝型材板上表面开设有导轨槽；

[0010] 所述自动进菜装置包括进菜驱动装置、菜盒托板、若干进菜盒和若干滚轮，所述进菜驱动装置设置在自动烹饪装置外侧，所述菜盒托板底部设置有滑块槽和若干滚轮槽，所述滑块槽与所述移动装置中第一滑块配合连接，所述滚轮设置在滚轮槽内，且所述滚轮配合安装在导轨槽中，所述菜盒托板内设置若干个与进菜盒相匹配的凹槽，所述进菜盒设置在凹槽内，所述进菜盒一侧的外部设有铁片凹槽，所述铁片凹槽设有铁片，且与所述进菜驱动装置中的电吸盘吸附连接。

[0011] 优选地，所述旋转装置包括第一转轴、第一固定底座、限位挡板、两个第二法兰轴承和第五驱动电机，所述第一固定底座固定在工作平台上，且所述第一固定底座上端设有U型槽，且所述U型槽的两端均开设有法兰轴承孔，分别用于安装两个第二法兰轴承，所述第一转轴两端分别与两个所述第二法兰轴承连接，所述第五驱动电机设置在第一固定底座内，所述第五驱动电机的输出轴连接第一转轴一端，所述第一转轴与所述锅盖手柄底端的轴孔固定连接，所述限位挡板设置在第一固定底座上端的U型槽内，且位于第一转轴后侧。

[0012] 优选地，所述固定扭盘内开设有橡胶槽，所述橡胶槽内设有橡胶圈，所述橡胶圈的内圈面上设有螺纹，所述锅盖手柄的上端与所述固定扭盘通过橡胶圈螺纹连接，使得锅盖与锅盖手柄配合连接。

[0013] 优选地，所述进菜驱动装置包括固定槽，第二固定底座，两个第三法兰轴承，电吸盘外壳，大带轮，同步带，第六驱动电机、小带轮、连杆和第二转轴，所述第二固定底座侧面设有固定槽，固定槽与铝型材连接件一端的凹槽配合，铝型材连接件的另一端与移动装置的铝型材板的凹槽通过螺栓连接配合，所述第二固定底座通过螺栓固定在工作平台上，且所述第二固定底座上端设有U型槽，且所述U型槽的两端均开设有法兰轴承孔，分别用于安装两个第三法兰轴承，第二转轴的一端与一个第三法兰轴承配合连接，另一端穿过另一个第三法兰轴承与所述大带轮配合连接，所述第二固定底座的内部底端设有第六驱动电机，所述第六驱动电机的输出轴与所述小带轮连接，所述大带轮和小带轮的中心线位于同一竖直线，所述连杆一端与所述第二转轴固定连接，所述连杆另一端与所述电吸盘外壳固定连接，所述电吸盘外壳底部设有电吸盘，用于与所述进菜盒的铁片配合吸附连接。

[0014] 优选地，所述旋转机构包括第二驱动电机、第一锥齿轮、第二锥齿轮、旋转圆盘和第三固定底座，所述第三固定底座通过螺栓固定安装在工作平台上，所述第二驱动电机固定安装在工作平台上，且位于第三固定底座一侧，所述第二驱动电机的输出轴通过联轴器与所述第一锥齿轮的传动轴连接，所述第二锥齿轮安装在第三固定底座上，且所述第一锥齿轮与所述第二锥齿轮啮合连接，所述第二锥齿轮的齿轮轴顶端与旋转圆盘通过圆锥销固定连接；

[0015] 所述升降机构包括第三驱动电机、升降底座、升降丝杠螺母、升降滑动槽、伸缩杆、L形支架、升降机壳、升降丝杠、三级减速齿轮组I，所述升降底座通过螺栓固定安装在所述

旋转圆盘上，所述升降机壳固定在所述升降底座上，所述第三驱动电机竖直固定安装在所述升降机壳上，且所述第三驱动电机的输出轴与设置在所述升降机壳内的三级减速齿轮组I的输入端连接，所述三级减速齿轮组I的输出端与所述升降丝杠的底端连接，所述升降丝杠竖直安装在所述升降机壳内，所述升降丝杠的顶端插入伸缩杆底端，所述伸缩杆底端竖直伸入所述升降机壳顶面开设的通孔，且与套设在升降丝杠上的升降丝杠螺母固定连接，所述升降丝杠螺母的侧端面设有一升降卡块，所述升降机壳内侧面设有一竖直方向的升降滑动槽，所述升降丝杠螺母的升降卡块与所述升降滑动槽配合连接，用于限制伸缩杆的伸降高度，所述伸缩杆的顶端与所述L形支架螺纹连接；

[0016] 所述横移机构包括横移底座、横移杆、横移驱动电机、横移丝杠、横移丝杠螺母、三级减速齿轮组II和横移机壳，所述横移底座固定在L形支架的竖直板上，所述横移机壳水平固定在所述横移底座上，所述三级减速齿轮组II安装在所述横移机壳内，所述横移驱动电机水平设置在所述横移机壳上，且横移机壳的输出轴与所述三级减速齿轮组II的输入端连接，所述三级减速齿轮组II的输出端与所述横移丝杠的一端连接，所述横移丝杠水平设置在所述横移机壳内，所述横移丝杠另一端插入所述横移杆的底端，所述横移杆的底端水平伸入所述横移机壳上开设的通孔中，且与套设在横移丝杠的横移丝杠螺母固定连接，所述横移丝杠螺母的侧端面设有一横移卡块，所述横移机壳内侧面设有一水平方向的横移滑动槽，所述横移丝杠螺母的横移卡块与所述横移滑动槽配合连接，用于限制横移杆的伸缩长度，所述横移杆的顶端与所述送料架通过螺栓连接。

[0017] 优选地，所述调料投放装置包括液体调料投放装置、固体颗粒调料投放装置、块状调料投放装置。

[0018] 优选地，所述液体调料投放装置包括出液单向阀、活塞、液体料瓶、第一气缸、进液单向阀、液体盒、进液管道、出液管道，所述液体料瓶竖直固定在所述送料架的瓶环上，所述液体料瓶底部与所述出液管道连通，且所述出液管道内设有出液单向阀，所述液体料瓶的侧面与所述进液管道一端连通，所述进液管道另一端与放置在工作平台上的所述液体盒连通，所述进液管道内设有进液单向阀，所述液体料瓶上端设置有第一气缸，所述第一气缸通过螺栓连接固定在送料架上，所述第一气缸的柱塞连接有活塞，所述活塞设置在液体料瓶内。

[0019] 优选地，所述固体颗粒调料投放装置包括第七驱动电机，第一联轴器、第一螺旋轴，固体料瓶，第八驱动电机、振动筛和十字支架，所述固体料瓶竖直固定在所述送料架的瓶环上，所述第七驱动电机通过螺栓固定在送料架上，所述第七驱动电机的输出轴通过第一联轴器与第一螺旋轴连接，所述第一螺旋轴设置在固体料瓶内，固体颗粒调料置于第一螺旋轴叶片内，第八驱动电机固定在十字支架的中心处，所述十字支架固定在固体料瓶内，且位于第一螺旋轴下方，所述第八驱动电机的输出端与振动筛相连，所述振动筛位于所述固体料瓶出料口下方，所述第八驱动电机的外壳为圆锥状结构，可避免固体颗粒调料粘附其表面。

[0020] 优选地，所述块状调料投放装置包括第九驱动电机、第二螺旋轴、块状调料料瓶，瓶盖、进料通道和第二联轴器，所述块状调料料瓶设置在所述送料架的瓶环上，所述第九驱动电机通过螺栓连接固定在送料架上，所述第九驱动电机通过第二联轴器与第二螺旋轴一端连接，所述第二螺旋轴设置在块状调料料瓶内，所述块状调料料瓶为L形结构，包括横管

和竖管，一体成型，所述第二螺旋轴设置在块状调料料瓶的横管内，所述竖管用于出料，所述块状调料料瓶的横管上竖直设置有进料通道，所述进料通道顶端设有瓶盖。

[0021] 优选地，所述振动筛为圆盘状结构，所述振动筛上设有若干周向排布的筛孔，所述振动筛为圆盘状结构，所述振动筛上设有若干周向排布的筛孔，振动筛下表面设置有两个振动器。

[0022] 有益效果：本发明提供一种自动炒菜机，具有如下优点：

[0023] 1、本发明设计出固体颗粒调料投放装置，使固体颗粒调料盐、味精等能均匀散入锅内，解决了目前存在的投放固体颗粒调料盐、味精等不均匀问题。

[0024] 2、本发明自动送料机构，考虑到不同炒菜机锅的高度、宽度以及工作平台的尺寸，设计出一种可调节送料的高度、横移距离、旋转角度的送料机构，其可用范围广，可适用于不同类型的炒菜机。

[0025] 3、块状调料葱姜蒜等与固体颗粒调料、液体调料不同，所以其投放装置也不相同，目前送料机构很少考虑块状调料的投放，本发明针对块状调料的投放设计出一种块状调料投放装置。

[0026] 4、送料装置充分考虑了目前生活中所有调料的种类与状态，对盛放不同状态的调料进行投放装置的设计，解决投放和投放精度问题，可达到的效果是自动投放，一次加入，多次使用，投放精度高。

[0027] 5、进菜装置适用范围广，进菜装置有多个进菜盒，对于原材料多的菜品也同样适用，通过移动装置驱动不同的调料盒至投放位置，再由驱动装置进行投放，装置结构简单，且整个过程投放精度高。

[0028] 6本发明针对炒菜过程，菜品的投放，菜品的烹饪，菜品调料的加入，设计出一种含有进菜装置、烹饪装置以及加料装置的炒菜机，自动化程度高。

附图说明

[0029] 图1是本发明的结构示意图；

[0030] 图2是自动烹饪装置局部结构示意图；

[0031] 图3是自动烹饪装置的旋转装置的结构示意图；

[0032] 图4是送料装置的结构示意图；

[0033] 图5是送料装置的旋转机构结构示意图；

[0034] 图6是送料装置的升降机构结构示意图；

[0035] 图7是送料装置的横移机构结构示意图；

[0036] 图8是送料架的结构示意图；

[0037] 图9是液体调料投放装置的结构示意图；

[0038] 图10是固体颗粒调料投放装置的结构示意图；

[0039] 图11是振动筛的结构示意图；

[0040] 图12是块状调料投放装置的结构示意图；

[0041] 图13是移动装置的结构示意图；

[0042] 图14是菜盒托板和进菜盒的结构示意图；

[0043] 图15是菜盒托板与移动装置配合的结构示意图；

[0044] 图16是局部A的示意图；

[0045] 图17是进菜驱动装置的结构示意图；

[0046] 图18是固定底座与移动装置固定的结构示意图。

[0047] 图中：工作平台1、自动烹饪装置2、加热装置2-1、锅体2-2、锅盖2-3、旋转装置2-4、旋转叶片2-5、固定扭盘2-6、锅盖手柄2-7、第一转轴2-8、第一固定底座2-9、限位挡板2-10、第二法兰轴承2-11、轴孔2-12、自动送料装置3、旋转机构3-1、第二驱动电机3-1-1、第一锥齿轮3-1-2、第二锥齿轮3-1-3、旋转圆盘3-1-4、第三固定底座3-1-5、升降机构3-2、第三驱动电机3-2-1、升降底座3-2-2、升降丝杠螺母3-2-3、升降滑动槽3-2-4、伸缩杆3-2-5、L形支架3-2-6、升降机壳3-2-7、升降丝杠3-2-8、三级减速齿轮组I3-2-9、升降卡块3-2-10、横移机构3-3、横移底座3-3-1、横移杆3-3-2、横移驱动电机3-3-3、横移丝杠3-3-4、横移丝杠螺母3-3-5、三级减速齿轮组II3-3-6、横移机壳3-3-7、横移卡块3-3-8、横移滑动槽3-3-9、液体调料投放装置3-4、出液单向阀3-4-1、活塞3-4-2、液体料瓶3-4-3、第一气缸3-4-4、进液单向阀3-4-5、液体盒3-4-6、进液管道3-4-7、出液管道3-4-8、固体颗粒调料投放装置3-5、第七驱动电机3-5-1、第一联轴器3-5-2、第一螺旋轴3-5-3、固体料瓶3-5-4、第八驱动电机3-5-5、振动筛3-5-6、十字支架3-5-7、3-5-8振动器、送料架3-6、瓶环3-6-1、块状调料投放装置3-7、第九驱动电机3-7-1、第二螺旋轴3-7-2、块状调料料瓶3-7-3、瓶盖3-7-4、进料通道3-7-5、第二联轴器3-7-6、移动装置4、第四驱动电机4-1、挡块4-2、铝型材板4-3、光杆套环4-4、第一滑块4-5、光杆4-6、第一丝杠4-7、第一法兰轴承4-8、丝杠套环4-9、导轨槽4-10、进菜驱动装置5、固定槽5-1，第二固定底座5-2、第三法兰轴承5-3，电吸盘外壳5-4、大带轮5-5、同步带5-6，第六驱动电机5-7、小带轮5-8、连杆5-9、电吸盘5-10、菜盒托板6、滑块槽6-1、滚轮槽 6-2、进菜盒7、铁片凹槽7-1、滚轮8、铝型槽连接件9。

具体实施方式

[0048] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案，下面对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都应当属于本申请保护的范围。

[0049] 一种自动炒菜机，包括工作平台1、自动烹饪装置2、自动送料装置3、移动装置4和自动进菜装置，所述自动烹饪装置2、自动送料装置3、自动进菜装置和移动装置4均设置在工作平台1上，且所述自动送料装置3和自动进菜装置分别设置在自动烹饪装置2两侧，所述自动进菜装置与所述移动装置4配合安装，其中，

[0050] 所述自动烹饪装置2包括加热装置2-1、锅体2-2、锅盖2-3、旋转装置2-4、旋转叶片2-5、固定扭盘2-6、锅盖手柄2-7和第一驱动电机，所述锅盖2-3与所述锅体2-2相匹配，所述锅体2-2与所述加热装置2-1匹配设置，所述锅盖手柄2-7的底端通过第一转轴2-8与所述旋转装置2-4连接，所述锅盖手柄2-7的顶端与设置在所述锅盖2-3内侧面的固定扭盘2-6螺纹连接，所述第一驱动电机设置在锅盖手柄2-7内，且所述第一驱动电机的输出轴穿过固定扭盘2-6与位于所述锅盖2-3内侧面的旋转叶片2-5配合安装，所述旋转装置2-4和加热装置2-1均设置在工作平台1上，且所述旋转装置2-4位于加热装置2-1后侧；

[0051] 所述自动送料装置3包括旋转机构3-1、升降机构3-2、横移机构3-3、送料架3-6和

不同种类的若干调料投放装置，所述旋转机构3-1通过螺栓固定在工作平台1上，且位于锅体一侧，所述升降机构3-2通过螺栓固定安装在所述旋转机构的旋转圆盘3-1-4上，所述横移机构3-3安装在所述升降机构3-2伸缩端的顶端，所述横移机构3-3的横移杆3-3-2顶端通过螺栓与送料架3-6背面连接，不同种类的所述调料投放装置安装在送料架3-6上的瓶环3-6-1上；

[0052] 所述移动装置4包括第四驱动电机4-1、两块挡块4-2，两块铝型材板4-3，两个光杆套环4-4，第一滑块4-5，两根光杆4-6，第一丝杠4-7，两个第一法兰轴承4-8和丝杠套环4-9，每个所述挡块4-2上均开有螺纹孔、法兰轴承孔和两个光杆孔，两块所述铝型材板4-3平行设置，且两端分别与两块所述挡块4-2通过螺栓连接，两个所述第一法兰轴承4-8分别安装在两个挡块4-2的法兰轴承孔内，所述第一丝杠4-7的一端固定在一个第一法兰轴承4-8内，另一端穿过另一个第一法兰轴承4-8，且通过联轴器与所述第四驱动电机4-1的输出轴连接，所述第一滑块4-5上开有两个光杆套环孔和一个丝杠套环孔，两个所述光杆套环4-4和一个丝杠套环4-9分别与两个光杆套环孔和一个丝杠套环孔通过螺栓连接，所述第一丝杠4-7穿过丝杠套环4-9，两根所述光杆4-6分别穿过两个光杆套环4-4，且两根所述光杆4-6分别与两块所述挡块4-2上的光杆孔固定连接，两根所述光杆4-6相互平行设置，两块所述铝型材板4-3上表面开设有导轨槽4-10；

[0053] 所述自动进菜装置包括进菜驱动装置5、菜盒托板6、若干进菜盒7和若干滚轮8，所述进菜驱动装置5设置在自动烹饪装置外侧，所述菜盒托板6底部设置有滑块槽6-2和若干滚轮槽 6-1，所述滑块槽6-2与所述移动装置4中第一滑块4-5配合连接，所述滚轮8设置在滚轮槽6-1内，且所述滚轮8配合安装在导轨槽4-10中，所述菜盒托板6内设置若干个与进菜盒7相匹配的凹槽，所述进菜盒7设置在凹槽内，所述进菜盒7一侧的外部设有铁片凹槽7-1，所述铁片凹槽7-1设有铁片，且与所述进菜驱动装置5中的电吸盘5-10吸附连接。

[0054] 优选地，所述旋转装置2-4包括第一转轴2-8、第一固定底座2-9、限位挡板2-10、两个第二法兰轴承2-11和第五驱动电机，所述第一固定底座2-9固定在工作平台1上，且所述第一固定底座2-9上端设有U型槽，且所述U型槽的两端均开设有法兰轴承孔，分别用于安装两个第二法兰轴承2-11，所述第一转轴2-8两端分别与两个所述第二法兰轴承2-11连接，所述第五驱动电机设置在第一固定底座2-9内，所述第五驱动电机的输出轴连接第一转轴2-8一端，所述第一转轴2-8与所述锅盖手柄2-7底端的轴孔2-12固定连接，所述限位挡板2-10设置在第一固定底座2-9上端的U型槽内，且位于第一转轴2-8后侧。

[0055] 优选地，所述固定扭盘2-6内开设有橡胶槽，所述橡胶槽内设有橡胶圈，所述橡胶圈的内圈面上设有螺纹，所述锅盖手柄2-7的上端与所述固定扭盘2-6通过橡胶圈螺纹连接，使得锅盖2-3与锅盖手柄2-7配合连接。

[0056] 优选地，所述进菜驱动装置5包括固定槽5-1，第二固定底座5-2，两个第三法兰轴承5-3，电吸盘外壳5-4，大带轮5-5，同步带5-6，第六驱动电机5-7、小带轮5-8、连杆5-9和第二转轴，所述第二固定底座5-2侧面设有固定槽5-1，固定槽5-1与铝型材连接件9一端的凹槽配合，铝型材连接件9的另一端与移动装置的铝型材板4-3的凹槽通过螺栓连接配合，防止移动装置发生偏移， 所述第二固定底座5-2通过螺栓固定在工作平台1上，且所述第二固定底座5-2上端设有U型槽，且所述U型槽的两端均开设有法兰轴承孔，分别用于安装两个第三法兰轴承5-3，第二转轴的一端与一个第三法兰轴承5-3配合连接，另一端穿过另一个第

三法兰轴承5-3与所述大带轮5-5配合连接，所述第二固定底座5-2的内部底端设有第六驱动电机5-7，所述第六驱动电机5-7的输出轴与所述小带轮5-8连接，所述大带轮5-5和小带轮5-8的中心线位于同一竖直线，所述连杆5-9一端与所述第二转轴固定连接，所述连杆5-9另一端与所述电吸盘外壳5-4固定连接，所述电吸盘外壳5-4底部设有电吸盘5-10，用于与所述进菜盒7的铁片配合吸附连接。

[0057] 优选地，所述旋转机构包括第二驱动电机3-1-1、第一锥齿轮3-1-2、第二锥齿轮3-1-3、旋转圆盘3-1-4和第三固定底座3-1-5，所述第三固定底座3-1-5通过螺栓固定安装在工作平台1上，所述第二驱动电机3-1-1固定安装在工作平台1上，且位于第三固定底座3-1-5一侧，所述第二驱动电机3-1-1的输出轴通过联轴器与所述第一锥齿轮3-1-2的传动轴连接，所述第二锥齿轮3-1-3安装在第三固定底座3-1-5上，且所述第一锥齿轮3-1-2与所述第二锥齿轮3-1-3啮合连接，所述第二锥齿轮3-1-3的齿轮轴顶端与旋转圆盘3-1-4通过圆锥销固定连接；

[0058] 所述升降机构3-2包括第三驱动电机3-2-1、升降底座3-2-2、升降丝杠螺母3-2-3、升降滑动槽3-2-4、伸缩杆3-2-5、L形支架3-2-6、升降机壳3-2-7、升降丝杠3-2-8、三级减速齿轮组I3-2-9，所述升降底座3-2-2通过螺栓固定安装在所述旋转圆盘上3-1-4，所述升降机壳3-2-7固定在所述升降底座3-2-2上，所述第三驱动电机3-2-1竖直固定安装在所述升降机壳3-2-7上，且所述第三驱动电机3-2-1的输出轴与设置在所述升降机壳3-2-7内的三级减速齿轮组I3-2-9的输入端连接，所述三级减速齿轮组I3-2-9的输出端与所述升降丝杠3-2-8的底端连接，所述升降丝杠3-2-8竖直安装在所述升降机壳3-2-7内，所述升降丝杠3-2-8的顶端插入伸缩杆3-2-5底端，所述伸缩杆3-2-5底端竖直伸入所述升降机壳3-2-7顶面开设的通孔，且与套设在升降丝杠3-2-8上的升降丝杠螺母3-2-3固定连接，所述升降丝杠螺母的侧端面设有一升降卡块3-2-10，所述升降机壳3-2-7内侧面设有一竖直方向的升降滑动槽3-2-4，所述升降丝杠螺母3-2-3的升降卡块3-2-10与所述升降滑动槽配合连接，用于限制伸缩杆3-2-5的伸降高度，所述伸缩杆3-2-5的顶端与所述L形支架3-2-6螺纹连接；

[0059] 所述横移机构3-3包括横移底座3-3-1、横移杆3-3-2、横移驱动电机3-3-3、横移丝杠3-3-4、横移丝杠螺母3-3-5、三级减速齿轮组II3-3-6和横移机壳3-3-7，所述横移底座3-3-1固定在L形支架3-2-6的竖直板上，所述横移机壳3-3-7水平固定在所述横移底座3-3-1上，所述三级减速齿轮组II3-3-6安装在所述横移机壳3-3-7内，所述横移驱动电机3-3-3水平设置在所述横移机壳3-3-7上，且横移机壳3-3-7的输出轴与所述三级减速齿轮组II3-3-6的输入端连接，所述三级减速齿轮组II3-3-6的输出端与所述横移丝杠3-3-4的一端连接，所述横移丝杠3-3-4水平设置在所述横移机壳3-3-7内，所述横移丝杠另一端插入所述横移杆3-3-2的底端，所述横移杆3-3-2的底端水平伸入所述横移机壳3-3-7上开设的通孔中，且与套设在横移丝杠3-3-4的横移丝杠螺母3-3-5固定连接，所述横移丝杠螺母的侧端面设有一横移卡块3-3-8，所述横移机壳3-2-7内侧面设有一水平方向的横移滑动槽3-3-9，所述横移丝杠螺母的横移卡块与所述横移滑动槽配合连接，用于限制横移杆的伸缩长度，所述横移杆3-3-2的顶端与所述送料架3-6通过螺栓连接。

[0060] 优选地，所述调料投放装置包括液体调料投放装置3-4、固体颗粒调料投放装置3-5、块状调料投放装置3-7。

[0061] 优选地，所述液体调料投放装置3-4包括出液单向阀3-4-1、活塞3-4-2、液体料瓶

3-4-3、第一气缸3-4-4、进液单向阀3-4-5、液体盒3-4-6、进液管道3-4-7、出液管道3-4-8，所述液体料瓶3-4-3竖直固定在所述送料架3-6的瓶环3-6-1上，所述液体料瓶3-4-3底部与所述出液管道3-4-8连通，且所述出液管道3-4-8内设有出液单向阀3-4-1，所述液体料瓶3-4-3的侧面与所述进液管道3-4-7一端连通，所述进液管道3-4-7另一端与放置在工作平台1上的所述液体盒3-4-6连通，所述进液管道3-4-7内设有进液单向阀3-4-5，所述液体料瓶上端设置有第一气缸3-4-4，所述第一气缸3-4-4通过螺栓连接固定在送料架3-6上，所述第一气缸3-4-4的柱塞连接有活塞3-4-2，所述活塞3-4-2设置在液体料瓶3-4-3内。

[0062] 优选地，所述固体颗粒调料投放装置3-5包括第七驱动电机3-5-1，第一联轴器3-5-2、第一螺旋轴3-5-3、固体料瓶3-5-4、第八驱动电机3-5-5、振动筛3-5-6和十字支架3-5-7，所述固体料瓶3-5-4竖直固定在所述送料架3-6的瓶环3-6-1上，所述第七驱动电机3-5-1通过螺栓固定在送料架3-6上，所述第七驱动电机3-5-1的输出轴通过第一联轴器3-5-2与第一螺旋轴3-5-3连接，所述第一螺旋轴3-5-3设置在固体料瓶3-5-4内，固体颗粒调料置于第一螺旋轴叶片内，第八驱动电机3-5-5固定在十字支架3-5-7的中心处，所述十字支架3-5-7固定在固体料瓶3-5-4内，且位于第一螺旋轴3-5-3下方，所述第八驱动电机3-5-5的输出端与振动筛3-5-6相连，所述振动筛3-5-6位于所述固体料瓶3-5-4出料口下方，所述第八驱动电机3-5-5的外壳为圆锥状结构，可避免固体颗粒调料粘附其表面。

[0063] 优选地，所述块状调料投放装置3-7包括第九驱动电机3-7-1、第二螺旋轴3-7-2、块状调料料瓶3-7-3，瓶盖3-7-4、进料通道3-7-5和第二联轴器3-7-6，所述块状调料料瓶设置在所述送料架3-6的瓶环3-6-1上，所述第九驱动电机3-7-1通过螺栓连接固定在送料架3-6上，所述第九驱动电机3-7-1通过第二联轴器3-7-6与第二螺旋轴一端3-7-2连接，所述第二螺旋轴3-7-2设置在块状调料料瓶3-7-3内，所述块状调料料瓶3-7-3为L形结构，包括横管和竖管，一体成型，所述第二螺旋轴3-7-2设置在块状调料料瓶3-7-3的横管内，所述竖管用于出料，所述块状调料料瓶3-7-3的横管上竖直设置有进料通道3-7-5，所述进料通道顶端设有瓶盖3-7-4。

[0064] 优选地，所述振动筛3-5-6为圆盘状结构，所述振动筛3-5-6上设有若干周向排布的筛孔，振动筛下表面设置有两个振动器3-5-8。

[0065] 本发明中，自动烹饪装置的具体工作方式如下：

[0066] 本发明中，第一固定底座2-9中的第五驱动电机控制第一转轴2-8转动，从而带动锅盖手柄2-7转动，且在限位挡板2-10的作用下，锅盖手柄2-7转动角度为0-90°，从而实现锅盖2-3的起落。当自动烹饪装置开始工作时，菜品原料经由自动进菜装置投入锅体2-1，此时锅盖2-3处于初始位置，第一固定底座2-9中的第五驱动电机开始工作，使得锅盖手柄2-7翻转，完成锅盖下落的动作，当锅盖2-3关闭后，锅盖手柄2-7内部的第一驱动电机直流调速电机开始工作，使得旋转叶片2-5以一定的速度进行转动，完成炒菜动作，且本发明中，旋转叶片2-5为螺旋形，可实现对各种菜品原料进行翻炒。当炒菜功能结束，可向锅内加入水，提高第一驱动电机的转速和控制其正反转，可实现对锅体2-1的半自动清洗。

[0067] 本发明中，自动进菜装置的具体工作方式如下：首先在菜盒托板6中的各进菜盒中放入相应的菜品原料，随后启动第四驱动电机4-1，控制第一滑块4-5在第一丝杠4-7上运动，由第一滑块4-5带动菜盒托板6沿导轨槽4-10运动，使菜盒托板6内的进菜盒7至指定位置(即锅体2-1侧边)，随后启动进菜驱动装置5中电吸盘5-10，吸附连接进菜盒侧边的铁片。

然后启动第六驱动电机5-7，由第六驱动电机5-7带动小带轮5-8转动，小带轮5-8通过同步带5-6带动大带轮5-5转动，由大带轮5-5通过第二转轴带动连杆5-9转动，从而带动吸附连接的进菜盒7转动，将进菜盒7中的菜品原料投入锅中。本发明可以根据实际需求，设置进菜顺序。

[0068] 本发明中，自动送料装置的具体工作方式如下：

[0069] 本发明中，通过控制第二驱动电机3-1-1，可调节旋转圆盘3-1-4旋转的角度，控制第三驱动电机3-2-1，可调节升降机构伸缩杆3-2-5的伸缩高度，控制横移底座3-3-1的横移驱动电机3-3-3，可调节横移杆3-3-2的横移距离，进而可调节送料架3-6在锅体2-1上方的位置，送料架3-6有固定料瓶投放装置的瓶环3-6-1，其中，包括液体调料投放装置3-4，固体颗粒调料投放装置3-5，块状调料投放装置3-7。

[0070] 液体调料投放装置：当第一气缸3-4-4驱动活塞3-4-2向上移动时，料瓶内活塞以下部分形成负压，使得液体调料经过进液单向阀3-4-5流进料瓶，当第一气缸3-4-4驱动活塞3-4-2向下移动时，使得料瓶内的气压增大，使液体调料经过出液单向阀3-4-1流进锅2-2内，通过控制活塞3-4-2向下移动的距离可精确控制液体调料的投放量。

[0071] 固体颗粒调料投放装置：第七驱动电机3-5-1启动，带动第一螺旋轴3-5-3旋转，螺旋轴叶片中的固体颗粒调料落到振动筛3-5-6上，第八驱动电机3-5-5外壳做成圆锥形，防止落下的固体颗粒调料落到第八驱动电机3-5-5的外壳上，驱动第八驱动电机3-5-5启动，使得振动筛3-5-6进行旋转，此时，振动筛上的振动器3-5-8开始振动，使得落下的固体颗粒调料均匀散开撒入锅2-2内，不会粘接在锅内的某一块，通过控制第七驱动电机3-5-1的旋转角度或者圈数，从而控制螺旋轴旋转的圈数，进而可以精确控制落下的固体颗粒调料。

[0072] 块状调料投放装置：主要用于投放葱姜蒜等块状调料，块状调料料瓶的瓶盖3-7-4打开，葱姜蒜等块状调料可加入到块状料瓶内3-7-3，此时第九驱动电机3-7-1启动，带动第二螺旋轴3-7-2旋转，使块状调料经由管道落入锅内2-2。通过第九控制驱动电机3-7-1的旋转角度或者圈数，从而控制螺旋轴旋转的圈数，进而可以精确控制落下的块状调料。

[0073] 本发明中涉及到的各驱动电机、气缸、振动器、电吸附装置等通过控制系统控制连接，属于常规技术手段，故而未加详述。

[0074] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

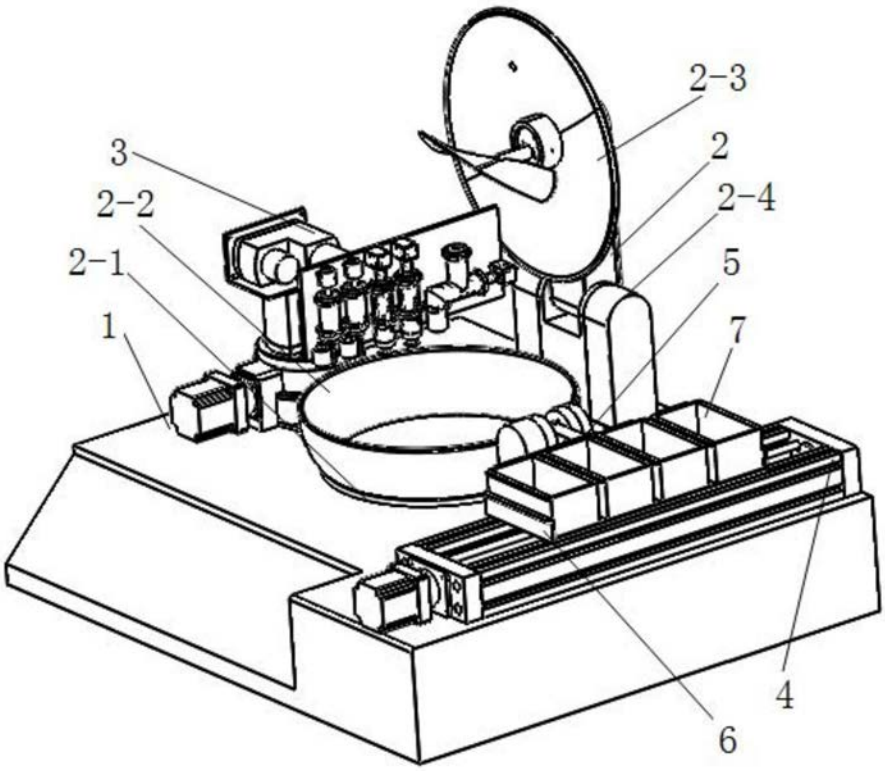


图1

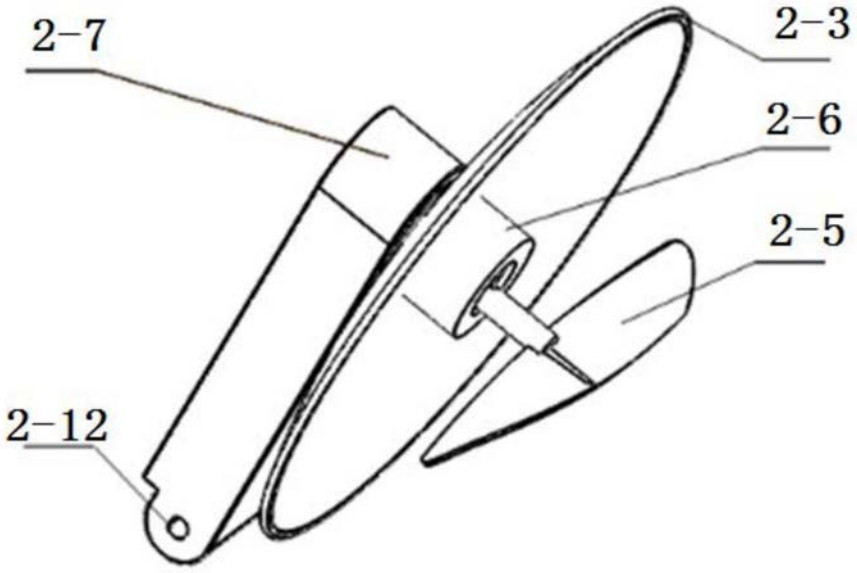


图2

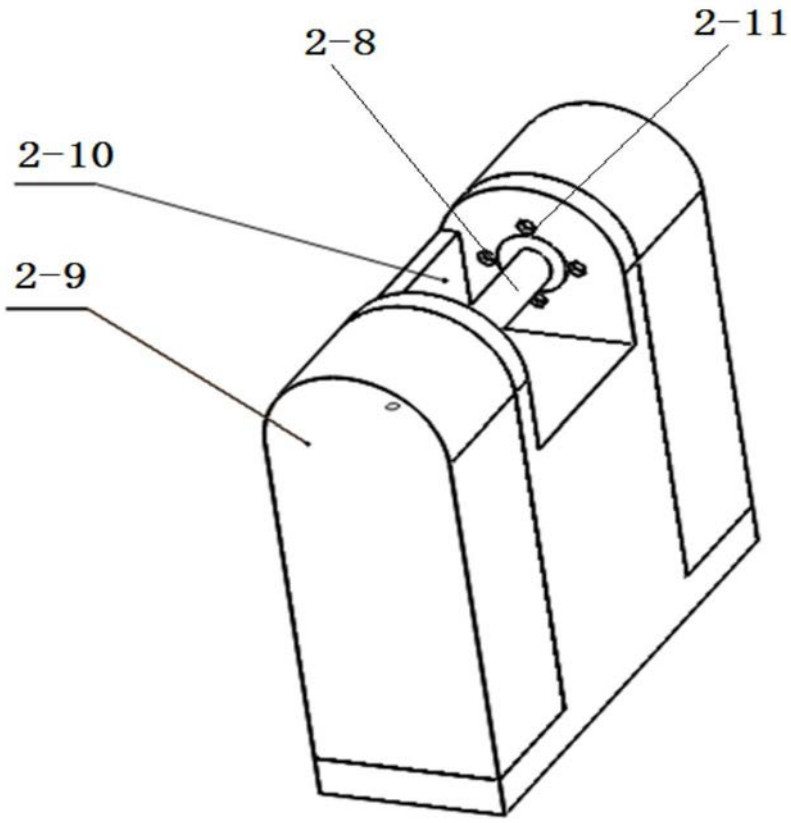


图3

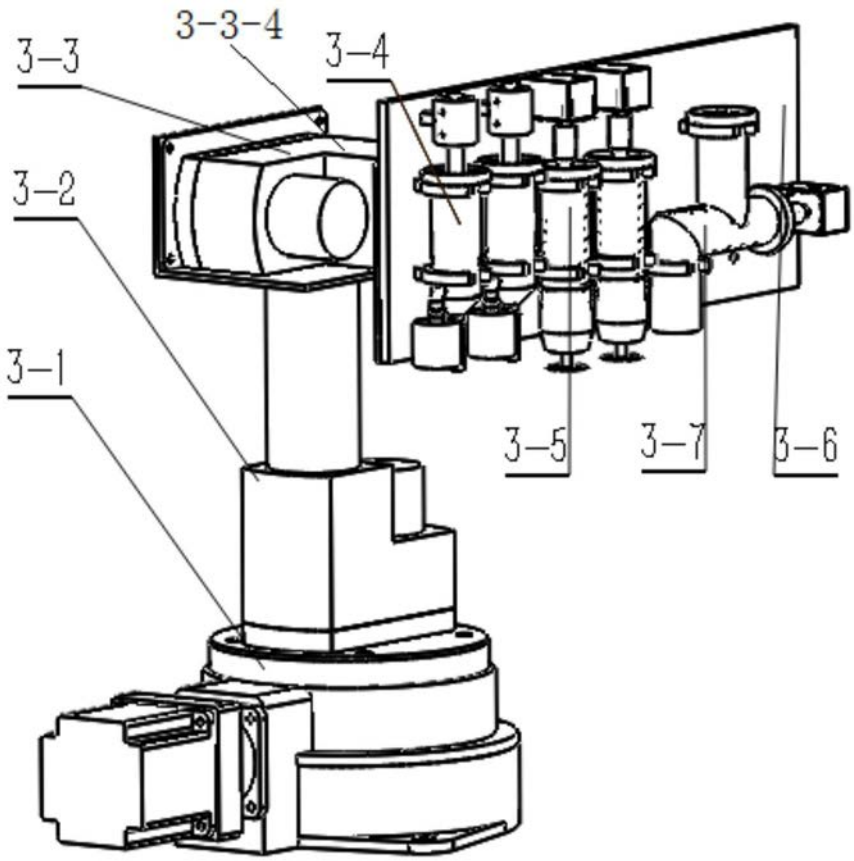


图4

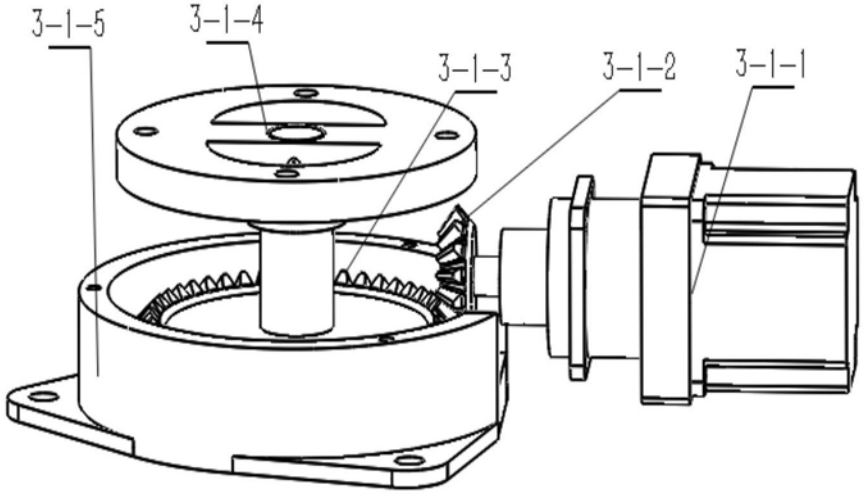


图5

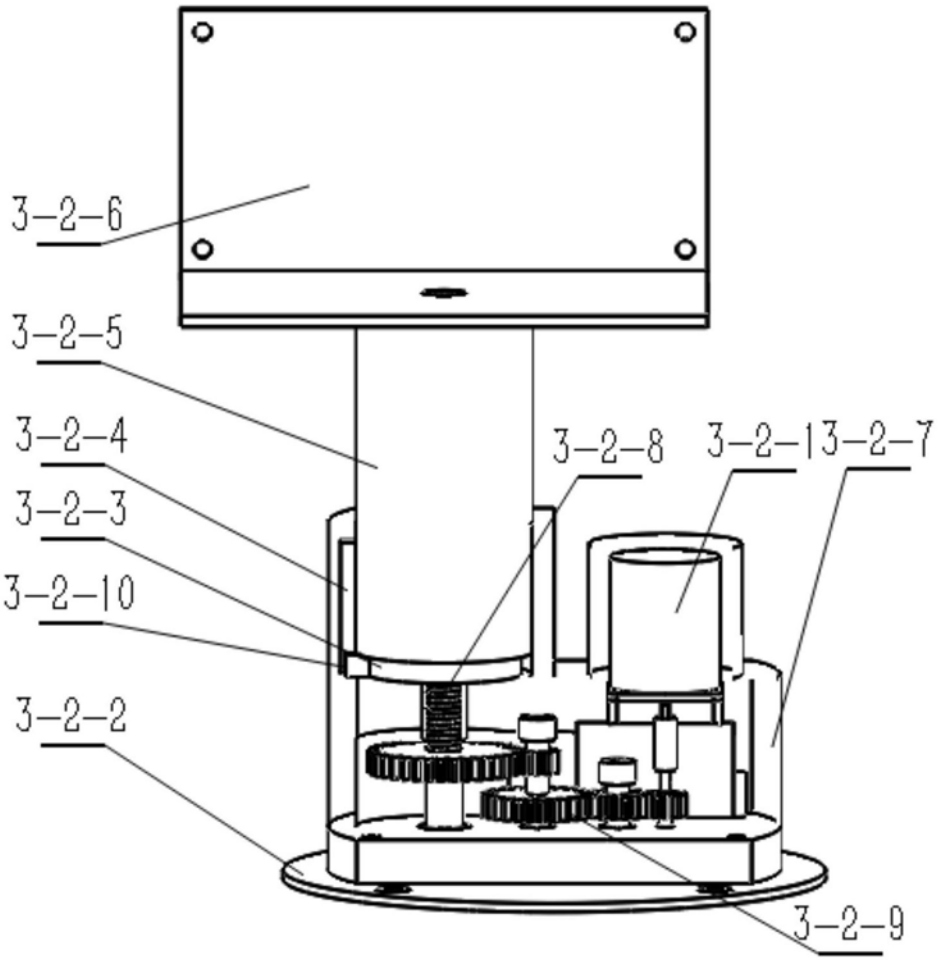


图6

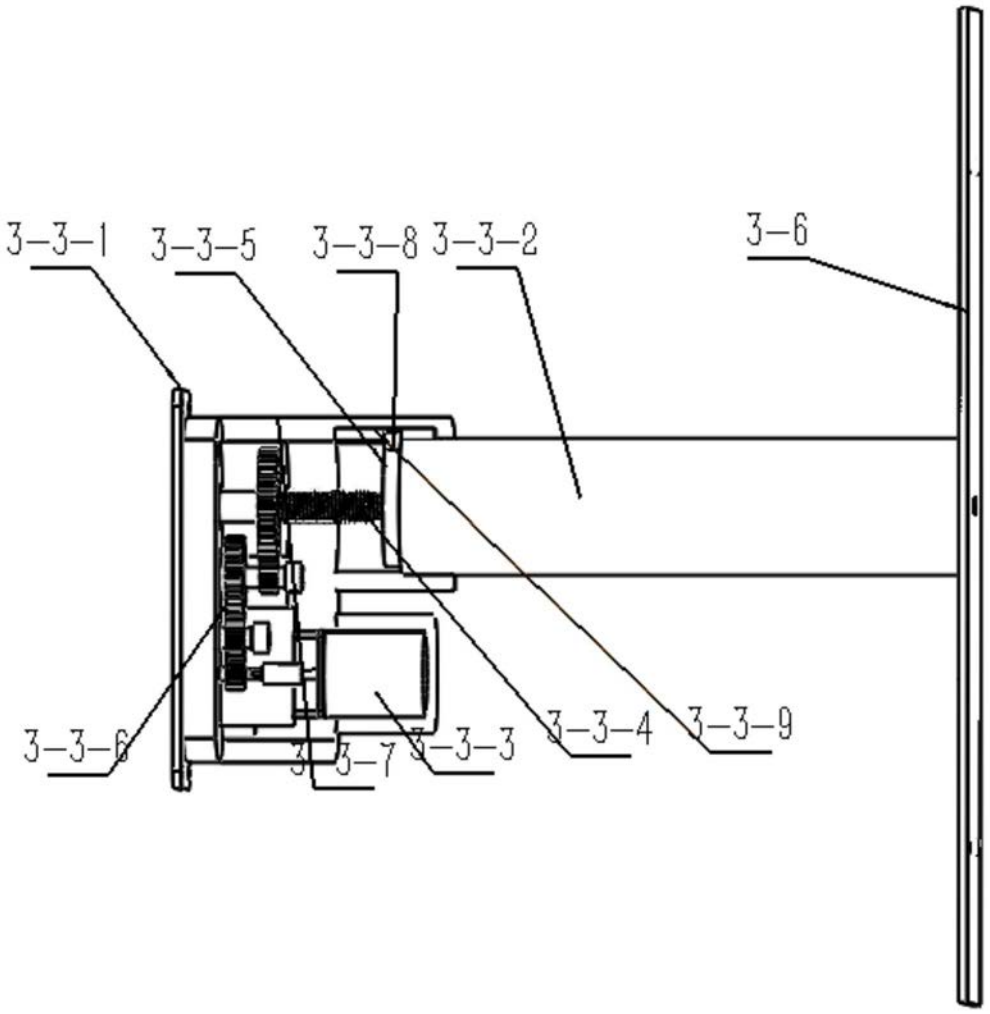


图7

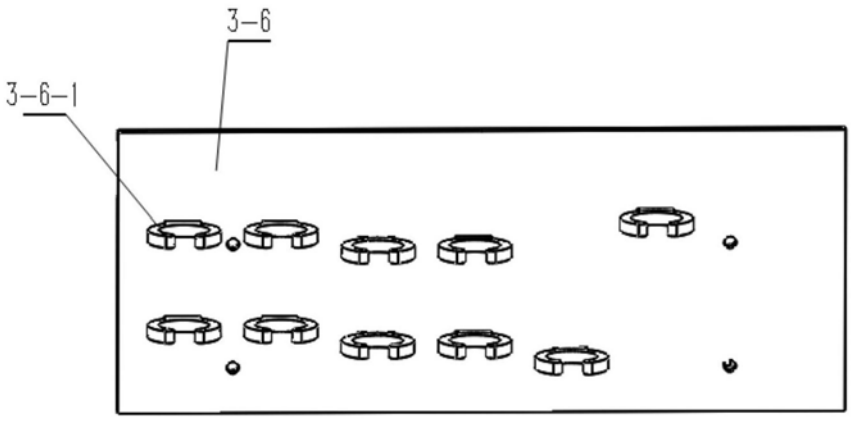


图8

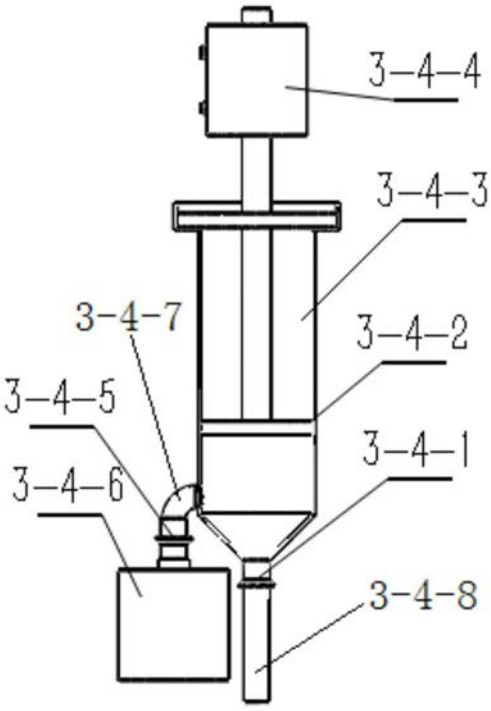


图9

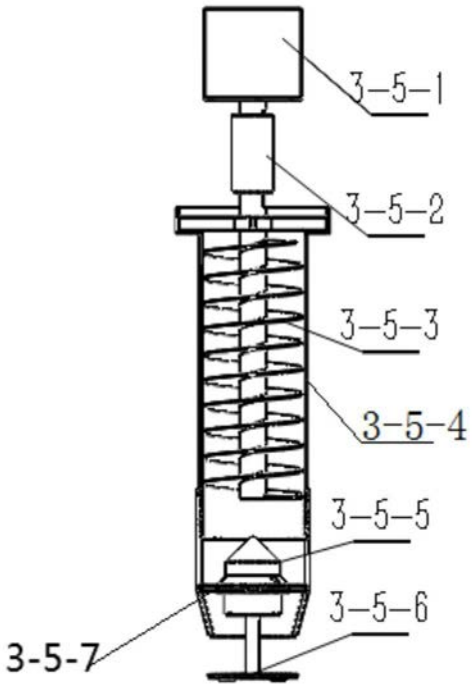


图10

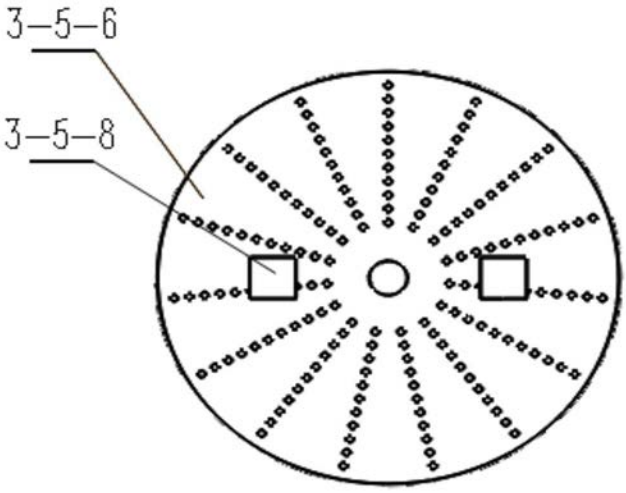


图11

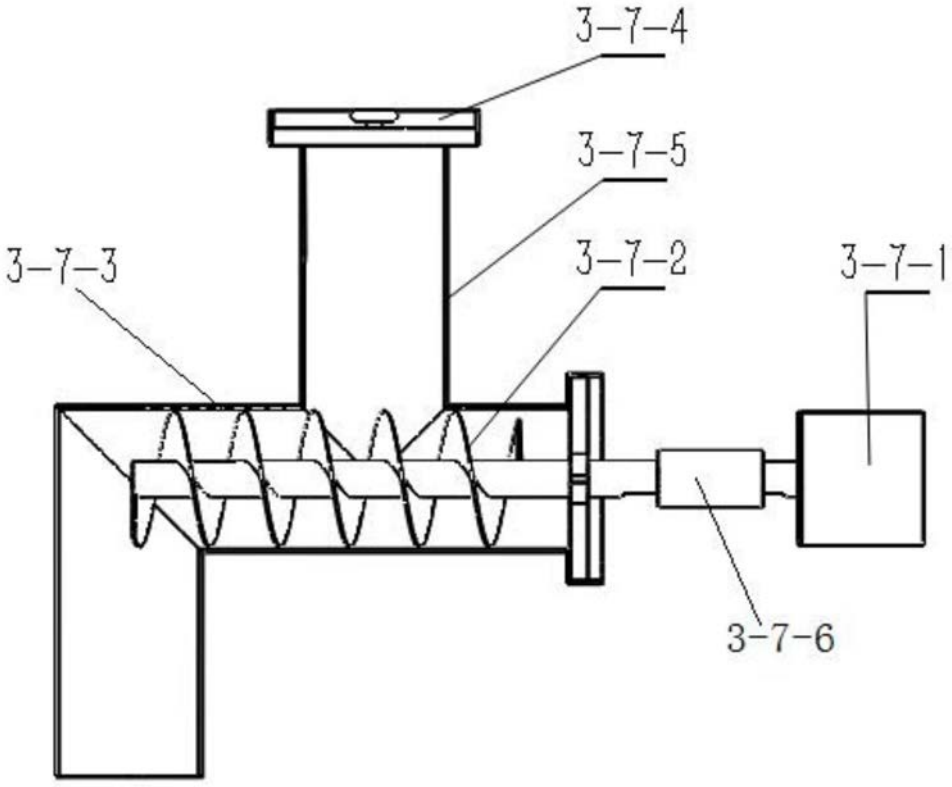


图12

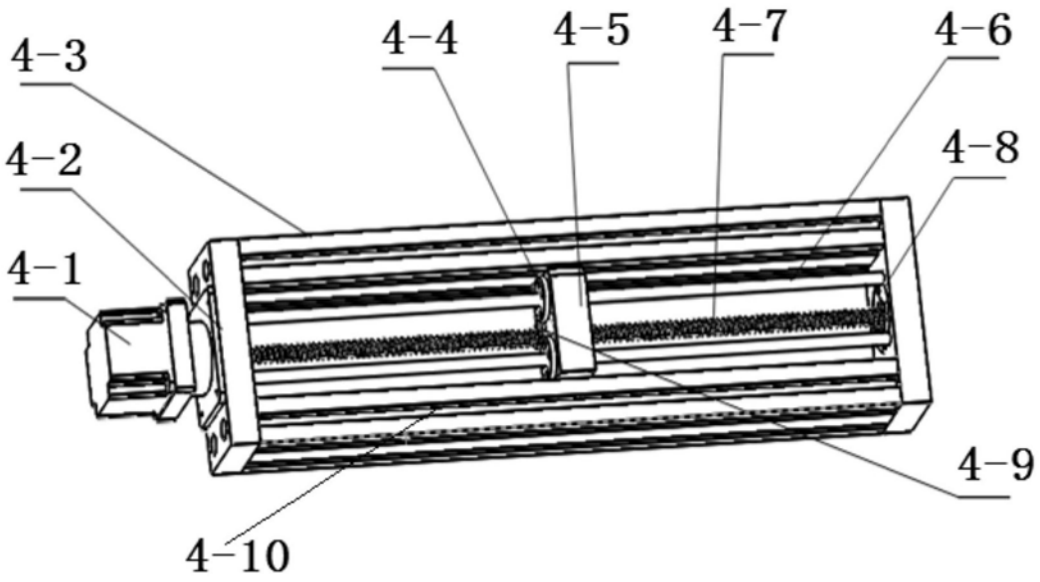


图13

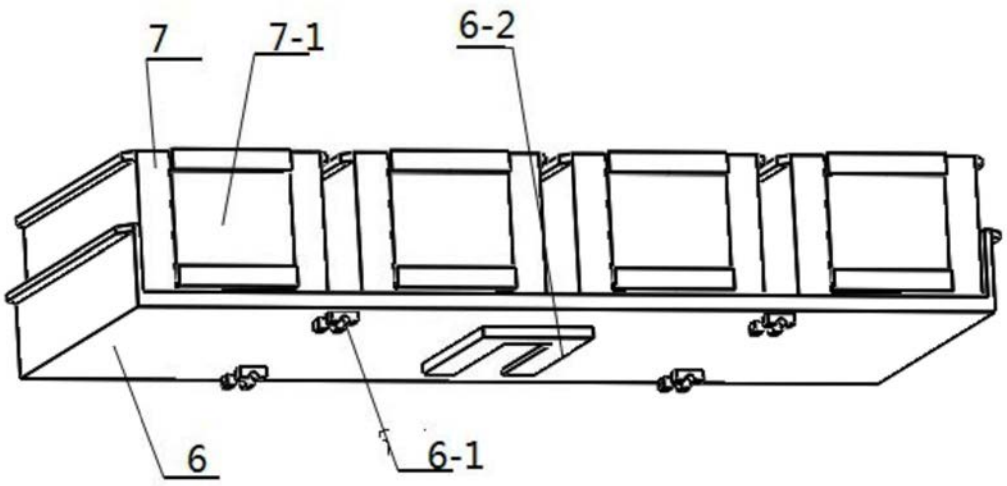


图14

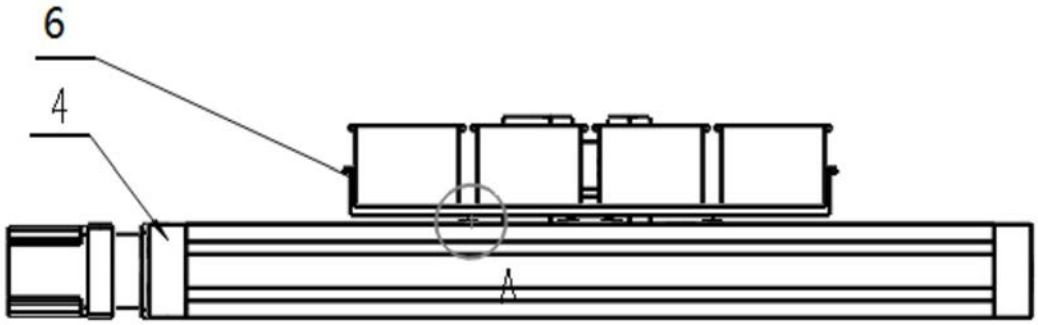


图15

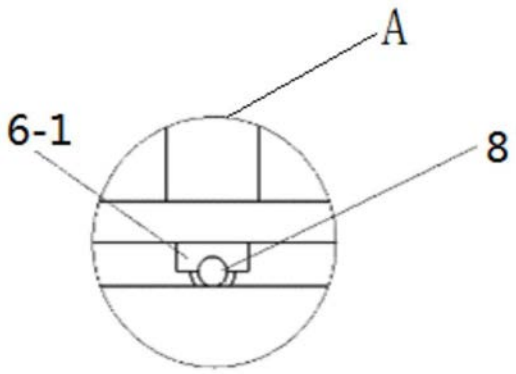


图16

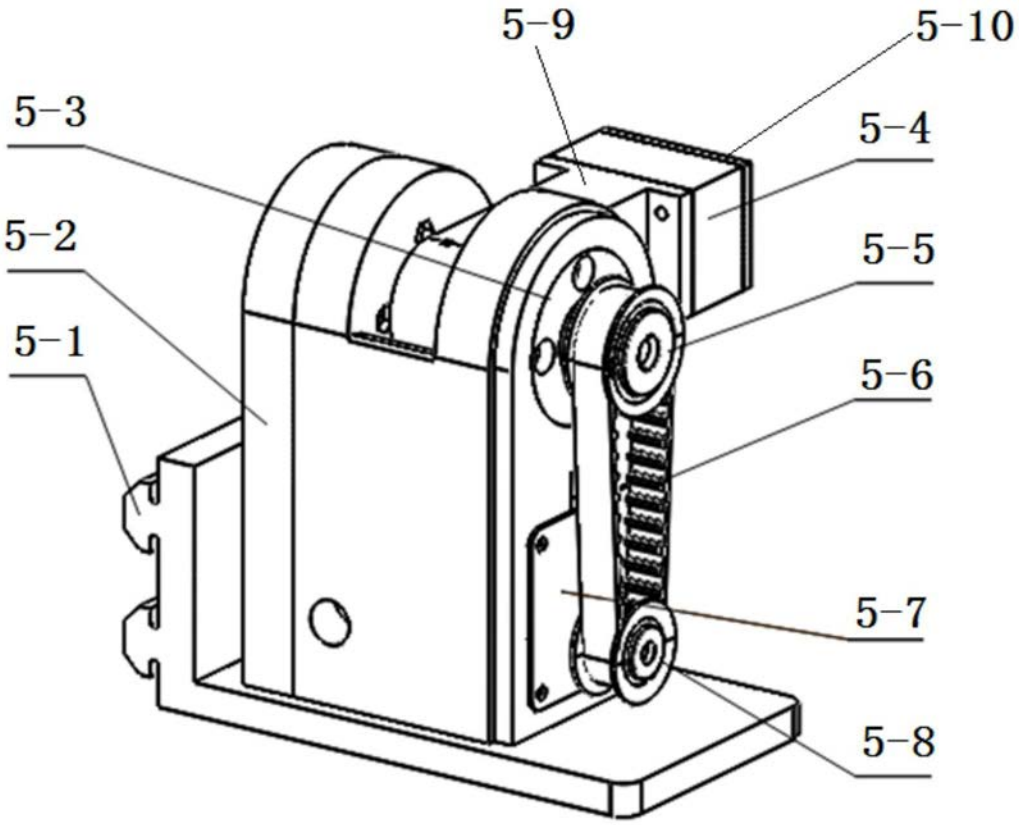


图17

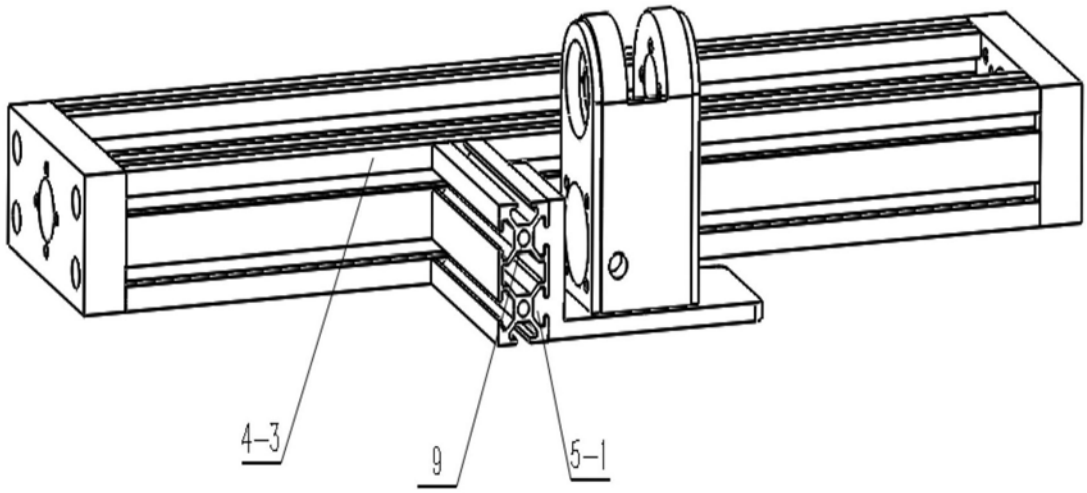


图18