



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219920895 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 31

(21) 申请号 202320417906.8

(22) 申请日 2023.03.08

(73) 专利权人 青岛科技大学

地址 266000 山东省青岛市崂山区松岭路  
99号

(72) 发明人 张卫锋 杜佳乐 刘尊奕 张春雨  
牛浩

(51) Int. Cl.

A47J 37/10 (2006.01)

A47J 36/00 (2006.01)

A47J 36/32 (2006.01)

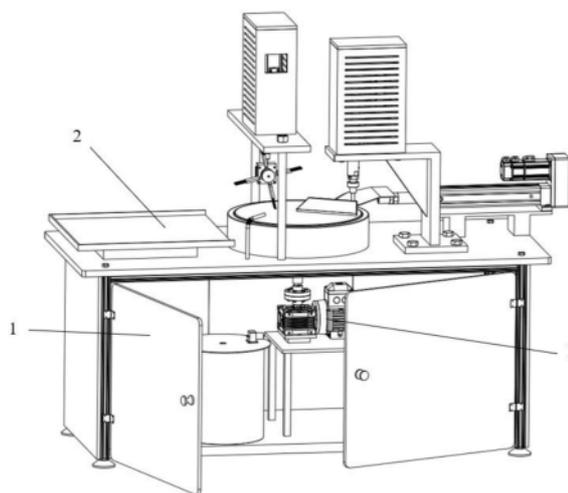
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

### (54) 实用新型名称

一种新型厚度可调的高效全自动煎饼机

### (57) 摘要

本实用新型提供了一种新型厚度可调的高效全自动煎饼机,包括鏊面旋转装置、喷糊装置、刮糊装置、铲饼装置、取饼装置和控制装置;所述鏊面旋转装置主要包括蜗轮蜗杆减速机、传动轴和鏊子,负责让鏊子进行旋转;所述喷糊装置主要包括面糊桶和电磁阀,负责向鏊面喷洒面糊;所述刮糊装置主要包括刮糊刀和刮糊推杆,负责刮匀鏊面的面糊;所述铲饼装置主要包括铲刀和铲饼推杆,负责铲落加热好的煎饼;所述取饼装置主要包括旋转毛刷和取饼推杆,负责收集铲落的煎饼;所述控制装置包括STC51单片机和控制面板,负责控制启动和停止。本实用新型结构简单紧凑,摊饼均匀,可煎制不同厚度的煎饼,总体呈模块化设计,易于维修,拥有良好的互换性。



1. 一种新型厚度可调的高效全自动煎饼机,包括整面旋转装置、喷糊装置、刮糊装置、铲饼装置、取饼装置和控制装置;其特征在于所述整面旋转装置包括蜗轮蜗杆减速机(3)、传动轴(4)、加热箱(5)、加热线圈(6)、轴承固定座(7)、交叉滚子轴承(8)、法兰盘(9)、鏊子(10)、工作台板(11);所述加热箱(5)与工作台板(11)固定连接,所述加热线圈(6)放置于加热箱(5)的凹面内,所述轴承固定座(7)一端与工作台板(11)固定连接,一端与交叉滚子轴承(8)的外圈固定连接,所述交叉滚子轴承(8)内圈与法兰盘(9)固定连接,所述法兰盘(9)与鏊子(10)通过螺栓固定连接,所述传动轴(4)一端通过联轴器与蜗轮蜗杆减速机(3)连接,经由蜗轮蜗杆减速机(3)驱动旋转,传动轴(4)另一端与法兰盘(9)连接,传动轴(4)旋转,从而使鏊子(10)旋转,实现鏊子旋转功能;

所述喷糊装置包括箱体(1)、面糊桶(12)、面糊桶盖(13)、横向出料管(14)、竖向出料管(15)和电磁阀(16);所述喷糊装置放置在箱体(1)中,所述横向出料管(14)一端从面糊桶盖(13)穿过置于面糊桶(12)内,另一端与电磁阀(16)输入口连接,所述电磁阀(16)与面糊桶盖(13)固定连接,所述竖向出料管(15)一端与电磁阀(16)输出口连接,另一端水平置于鏊子正上方,面糊经由电磁阀(16)驱动从横向出料管(14)流入竖向出料管(15),再喷洒至鏊子(10)表面,实现喷糊功能;

所述刮糊装置包括刮糊刀(17)、刮糊刀杆(18),刮糊刀杆连接件(19)、刮糊推杆(20)、刮糊推杆马达(21)、刮糊推杆保护箱(22)和支撑架(23);所述刮糊刀(17)背部设有螺纹孔,不易积攒残留面糊,所述刮糊推杆保护箱(22)底部设有通孔,所述刮糊刀杆连接件(19)上下两端均设有螺纹孔,所述刮糊刀杆(18)一端与刮糊刀(17)螺纹孔固定连接,另一端与刮糊刀杆连接件(19)下端螺纹孔固定连接,所述刮糊推杆马达(21)与支撑架(23)固定连接,刮糊推杆马达(21)位于刮糊推杆保护箱(22)内,所述刮糊推杆(20)与刮糊刀杆连接件(19)上端螺纹孔固定连接,刮糊推杆(20)在刮糊推杆马达(21)的驱动下进行实现竖直方向的往复运动,刮糊刀(17)运动至与鏊子(10)表面相切的位置从而完成刮糊功能;

所述铲饼装置包括铲刀(24)、铲饼推杆(25)、铲饼推杆马达(26)和支撑座(27);所述铲刀(24)尾部设有螺纹孔,铲刀(24)刀头设置于与鏊子(10)表面相切的位置,所述铲饼推杆马达(26)与支撑座(27)固定连接,所述铲饼推杆(25)和铲刀(24)尾部螺纹孔固定连接,铲饼推杆(25)在铲饼推杆马达(26)的驱动下带动铲刀(24)实现水平方向的往复运动,从而使鏊子(10)表面的煎饼脱落,完成铲饼功能;

所述取饼装置包括左立柱(28)、步进电机(29)、旋转毛刷(30)、取饼推杆连接件(31)、支撑板(32)、取饼推杆(33)、取饼推杆马达(34)、取饼推杆保护箱(35)、步进电机座(36)和右立柱(37);所述左立柱(28)和右立柱(37)一端与工作台板11固定连接,另一端与支撑板(32)连接,所述取饼推杆马达(34)设置于取饼推杆保护箱(35)内,取饼推杆马达(34)与支撑板(32)固定连接,取饼推杆(33)与取饼推杆连接件(31)上端螺纹孔固定连接,所述步进电机座(36)与取饼推杆连接件(31)下端螺纹孔固定连接,所述步进电机(29)与步进电机座(36)固定连接,所述旋转毛刷(30)在步进电机(29)的驱动下旋转,从而接触鏊子(10)表面使铲落的煎饼缓慢脱落至煎饼收集盘(2)内,完成取饼功能;

所述控制装置包括STC51单片机(38)和控制面板(39),STC51单片机(38)程序设置煎饼厚度,将厚度指令发送给刮糊推杆马达(21),驱动刮糊推杆(20)竖直方向的运动,实现煎饼厚度调节,所述控制面板(39)上设有启动按钮(40)、急停按钮(41)和停止按钮(42)。

2.如权利要求1所述的新型厚度可调的高效全自动煎饼机,其特征在于所述蜗轮蜗杆减速机(3)额定功率为0.37kW,传动比为10,输出转速为140r/min,一小时可做20张煎饼。

3.如权利要求1所述的新型厚度可调的高效全自动煎饼机,其特征在于所述刮糊推杆马达(21)为100mm行程。

4.如权利要求1所述的新型厚度可调的高效全自动煎饼机,其特征在于所述铲饼推杆马达(26)为250mm行程。

5.如权利要求1所述的新型厚度可调的高效全自动煎饼机,其特征在于所述取饼推杆马达(34)为150mm行程。

## 一种新型厚度可调的高效全自动煎饼机

### 技术领域

[0001] 本实用新型是一种新型厚度可调的高效全自动煎饼机,属于食品加工的技术领域。

### 背景技术

[0002] 随着社会经济迅猛发展和人们生活节奏的快速提高,人们对便捷式食品的需求量急剧上升,煎饼作为中国最具特色的小吃之一,深受人们喜爱,但是传统摊煎饼方式效率较低,且很难达到当今社会的健康卫生标准。在保证煎饼独特的口味前提下,为了实现煎饼的高质量、高效加工,现亟需一种可以替代手工加工的全自动煎饼机。

[0003] 目前市场上使用广泛的自动煎饼机主要有两种:滚筒式煎饼机、仿手工煎饼机。两种煎饼机结构大体相同,主要由筒座、固定棘爪、煎饼盘、传动叉条、导向器、滑柱、煎饼盘和转动组件组成,固定棘爪安装于筒座底部并可以水平滑动,导向器包含一个长管状的导向长管,导向长管的上方还设置了一个倒锥形的物料投放仓,转动组件包括一个长杆状的转动长杆、一个转动手柄、一个摊平支架和一个电动驱动箱;两种煎饼机的主要区别在于加热方式和摊饼方式不同。

[0004] 现有的自动煎饼机虽然将部分工序由人工操作变为机器自动操作,减少了劳动者的工作量,但仍然存在以下四个问题,第一个问题:自动化程度较低,煎饼做好后需要人工进行铲饼收集;第二个问题:上料装置设置在鏊子上方,利用面糊重力进行自上而下的上料,使得喷糊不均匀;第三个问题:煎饼的厚度不可调,无法根据食客的不同要求制作出不同厚度的煎饼;第四个问题:刮糊刀容易积攒残留面糊,不易清洁,而且会使摊出的煎饼不均匀,影响口感。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型克服现有技术的不足,所要解决的技术问题是提供一种新型厚度可调的高效全自动煎饼机。

[0006] 一种新型厚度可调的高效全自动煎饼机,包括鏊面旋转装置、喷糊装置、刮糊装置、铲饼装置、取饼装置和控制装置。

[0007] 其特征在于所述鏊面旋转装置包括蜗轮蜗杆减速机、传动轴、加热箱、加热线圈、轴承固定座、交叉滚子轴承、法兰盘、鏊子、工作台板;所述加热箱与工作台板固定连接,所述加热线圈放置于加热箱的凹面内,所述轴承固定座一端与工作台板固定连接,一端与交叉滚子轴承的外圈固定连接,所述交叉滚子轴承内圈与法兰盘固定连接,所述法兰盘与鏊子通过螺栓固定连接,所述传动轴一端通过联轴器与蜗轮蜗杆减速机连接,经由蜗轮蜗杆减速机驱动旋转,传动轴另一端与法兰盘连接,传动轴旋转,从而使鏊子旋转,实现鏊子旋转功能。

[0008] 所述喷糊装置包括箱体、面糊桶、面糊桶盖、横向出料管、竖向出料管和电磁阀;所述喷糊装置放置在箱体中,所述横向出料管一端从面糊桶盖穿过置于面糊桶内,另一端与

电磁阀输入口连接,所述电磁阀与面糊桶盖固定连接,所述竖向出料管一端与电磁阀输出口连接,另一端水平置于鏊子正上方,面糊经由电磁阀驱动从横向出料管流入竖向出料管,再喷洒至鏊子表面,实现喷糊功能;

[0009] 所述刮糊装置包括刮糊刀、刮糊刀杆,刮糊刀杆连接件、刮糊推杆、刮糊推杆马达、刮糊推杆保护箱和支撑架;所述刮糊刀背部设有螺纹孔,所述刮糊推杆保护箱底部设有通孔,所述刮糊刀杆连接件上下两端均设有螺纹孔,所述刮糊刀杆一端与刮糊刀螺纹孔固定连接,另一端与刮糊刀杆连接件下端螺纹孔固定连接,所述刮糊推杆马达与支撑架固定连接,刮糊推杆马达位于刮糊推杆保护箱内,所述刮糊推杆与刮糊刀杆连接件上端螺纹孔固定连接,刮糊推杆在刮糊推杆马达的驱动下进行实现竖直方向的往复运动,刮糊刀运动至与鏊子表面相切的位置从而完成刮糊功能;

[0010] 所述铲饼装置包括铲刀、铲饼推杆、铲饼推杆马达和支撑座;所述铲刀尾部设有螺纹孔,铲刀刀头设置于与鏊子表面相切的位置,所述铲饼推杆马达与支撑座固定连接,所述铲饼推杆和铲刀尾部螺纹孔固定连接,铲饼推杆在铲饼推杆马达的驱动下带动铲刀实现水平方向的往复运动,从而使鏊子表面的煎饼脱落,完成铲饼功能;

[0011] 所述取饼装置包括左立柱、步进电机、旋转毛刷、取饼推杆连接件、支撑板、取饼推杆、取饼推杆马达、取饼推杆保护箱、步进电机座和右立柱;所述左立柱和右立柱一端与工作台板固定连接,另一端与支撑板连接,所述取饼推杆马达设置于取饼推杆保护箱内,取饼推杆马达与支撑板固定连接,取饼推杆与取饼推杆连接件上端螺纹孔固定连接,所述步进电机座与取饼推杆连接件下端螺纹孔固定连接,所述步进电机与步进电机座固定连接,所述旋转毛刷在步进电机的驱动下旋转,从而接触鏊子表面使铲落的煎饼缓慢脱落至煎饼收集盘内,完成取饼功能;

[0012] 所述控制装置包括STC51单片机和控制面板,STC51单片机程序设置煎饼厚度,将厚度指令发送给刮糊推杆马达,驱动刮糊推杆竖直方向的运动,实现煎饼厚度调节,所述控制面板上设有启动按钮、急停按钮和停止按钮。

[0013] 考虑到轴向载荷和工作效率,上述蜗轮蜗杆减速机额定功率为0.37kW,传动比为10,输出转速为140r/min,一小时可做20张煎饼。

[0014] 考虑到刮糊效果,上述刮糊推杆马达为100mm行程。

[0015] 考虑到鏊子半径大小,上述铲饼推杆马达为250mm行程。

[0016] 考虑到取饼效果,上述取饼推杆马达为150mm行程。

[0017] 本实用新型的与现有技术相比具有的有益效果是:可以通过STC51单片机控制刮糊推杆马达驱动刮糊刀至鏊子表面不同位置,实现煎制不同厚度煎饼的功能,从而满足更多食客的要求,具有很好的实用性和广泛性,另外本实用新型结构简单紧凑,成本较低,设计均选用污染较小的元件,满足当今人们干净卫生的饮食理念,总体采用模块化的设计理念,使煎饼机各个部分易于维修和替换,拥有良好的互换性。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型整体结构图。

[0019] 图2为本实用新型鏊面旋转装置整体结构图。

[0020] 图3为本实用新型喷糊装置整体结构图。

[0021] 图4为本实用新型刮糊装置整体结构图。

[0022] 图5为本实用新型铲饼装置整体结构图。

[0023] 图6为本实用新型取饼装置整体结构图。

[0024] 图7为本实用新型控制装置示意图。

[0025] 其中:1、箱体,2、煎饼收集盘,3、蜗轮蜗杆减速机,4、传动轴,5、加热箱,6、加热线圈,7、轴承固定座,8、交叉滚子轴承,9、法兰盘,10、鏊子,11、工作台板,12、面糊桶,13、面糊桶盖,14、横向出料管,15、竖向出料管,16、电磁阀,17、刮糊刀,18、刮糊刀杆,19、刮糊刀杆连接件,20、刮糊推杆,21、刮糊推杆马达,22、刮糊推杆保护箱,23、支撑架,24、铲刀,25、铲饼推杆,26、铲饼推杆马达,27、支撑座,28、左立柱,29、步进电机,30、旋转毛刷,31、取饼推杆连接件,32、支撑板,33、取饼推杆,34、取饼推杆马达,35、取饼推杆保护箱,36、步进电机座,37、右立柱,38、STC51单片机,39、控制面板,40、启动按钮,41、急停按钮,42、停止按钮。

### 具体实施方式

[0026] 如图1—图7所示,一种新型厚度可调的高效全自动煎饼机,包括鏊面旋转装置、喷糊装置、刮糊装置、铲饼装置、取饼装置和控制装置,其特征在于所述鏊面旋转装置包括蜗轮蜗杆减速机3、传动轴4、加热箱5、加热线圈6、轴承固定座7、交叉滚子轴承8、法兰盘9、鏊子10、工作台板11;所述加热箱5与工作台板11固定连接,所述加热线圈6放置于加热箱5的凹面内,所述轴承固定座7一端与工作台板11固定连接,一端与交叉滚子轴承8的外圈固定连接,所述交叉滚子轴承8内圈与法兰盘9固定连接,所述法兰盘9与鏊子10通过螺栓固定连接,所述传动轴4一端通过联轴器与蜗轮蜗杆减速机3连接,经由蜗轮蜗杆减速机3驱动旋转,传动轴4另一端与法兰盘9连接,传动轴4旋转,从而驱动鏊子10旋转。

[0027] 所述喷糊装置包括箱体1、面糊桶12、面糊桶盖13、横向出料管14、竖向出料管15和电磁阀16;所述喷糊装置放置在箱体1中,所述横向出料管14一端从面糊桶盖13穿过置于面糊桶12内,另一端与电磁阀16输入口连接,所述电磁阀16与面糊桶盖13固定连接,所述竖向出料管15一端与电磁阀16输出口连接,另一端水平置于鏊子10正上方,面糊经由电磁阀16驱动从横向出料管14流入竖向出料管15,再喷洒至鏊子10表面,实现均匀喷糊。

[0028] 所述刮糊装置包括刮糊刀17、刮糊刀杆18,刮糊刀杆连接件19、刮糊推杆20、刮糊推杆马达21、刮糊推杆保护箱22和支撑架23;所述刮糊刀17背部设有螺纹孔,不易积攒残留面糊,所述刮糊推杆保护箱22底部设有通孔,所述刮糊刀杆连接件19上下两端均设有螺纹孔,所述刮糊刀杆18一端与刮糊刀17螺纹孔固定连接,另一端与刮糊刀杆连接件19下端螺纹孔固定连接,所述刮糊推杆马达21与支撑架23固定连接,刮糊推杆马达21位于刮糊推杆保护箱22内,所述刮糊推杆20与刮糊刀杆连接件19上端螺纹孔固定连接,刮糊推杆20在刮糊推杆马达21的驱动下进行实现竖直方向的往复运动,刮糊刀17运动至与鏊子10表面相切的位置从而完成刮糊功能。

[0029] 所述铲饼装置包括铲刀24、铲饼推杆25、铲饼推杆马达26和支撑座27;所述铲刀24尾部设有螺纹孔,铲刀24刀头设置于与鏊子10表面相切的位置,所述铲饼推杆马达26与支撑座27固定连接,所述铲饼推杆25和铲刀24尾部螺纹孔固定连接,铲饼推杆25在铲饼推杆马达26的驱动下带动铲刀24实现水平方向的往复运动,从而使鏊子10表面的煎饼脱落,完成铲饼功能。

[0030] 所述取饼装置包括煎饼收集盘2、左立柱28、步进电机29、旋转毛刷30、取饼推杆连接件31、支撑板32、取饼推杆33、取饼推杆马达34、取饼推杆保护箱35、步进电机座36和右立柱37;所述左立柱28和右立柱37一端与工作台板11固定连接,另一端与支撑板32连接,所述取饼推杆马达34设置于取饼推杆保护箱35内,取饼推杆马达34与支撑板32固定连接,取饼推杆33与取饼推杆连接件31上端螺纹孔固定连接,所述步进电机座36与取饼推杆连接件31下端螺纹孔固定连接,所述步进电机29与步进电机座36固定连接,所述旋转毛刷30在步进电机29的驱动下旋转,从而接触鏊子10表面使铲落的煎饼缓慢脱落至煎饼收集盘2内,完成取饼功能。

[0031] 所述控制装置包括STC51单片机38和控制面板39,STC51单片机38程序设置煎饼厚度,将厚度指令发送给刮糊推杆马达21,驱动刮糊推杆20竖直方向的运动,实现煎饼厚度调节,所述控制面板39上设有启动按钮40、急停按钮41和停止按钮42。

[0032] 考虑到轴向载荷和工作效率,上述蜗轮蜗杆减速机3额定功率为0.37kW,传动比为10,输出转速为140r/min,一小时可做20张煎饼。

[0033] 考虑到刮糊效果,上述刮糊推杆马达21为100mm行程。

[0034] 考虑到鏊子半径大小,上述铲饼推杆马达26为250mm行程。

[0035] 考虑到取饼效果,上述取饼推杆马达34为150mm行程。

[0036] 使用本实用新型时,通过控制装置中的STC51单片机38设置煎饼厚度,按动启动按钮40,传动轴4在蜗轮蜗杆减速机3的驱动下带动鏊子10匀速旋转,喷糊装置将准备好的面糊喷洒至鏊子10表面,刮糊推杆马达21驱动刮糊推杆20带动刮糊刀17运动至设定位置,刮糊刀17于面糊接触从而使面糊均匀摊开,煎饼加热完成后,铲刀24与鏊子10表面相切,铲饼推杆马达26驱动铲饼推杆25带动铲刀24运动,从而使做熟的煎饼完整脱落,与此同时,取饼推杆马达34驱动取饼推杆33带动旋转毛刷30运动至与煎饼接触,同时,旋转毛刷30在步进电机29的驱动下匀速旋转将做熟的煎饼刷落至煎饼收集盘2内,然后进行下一个工作循环。当出现紧急情况,按下急停按钮41,煎饼机暂停工作。按下停止按钮42煎饼机停止工作。

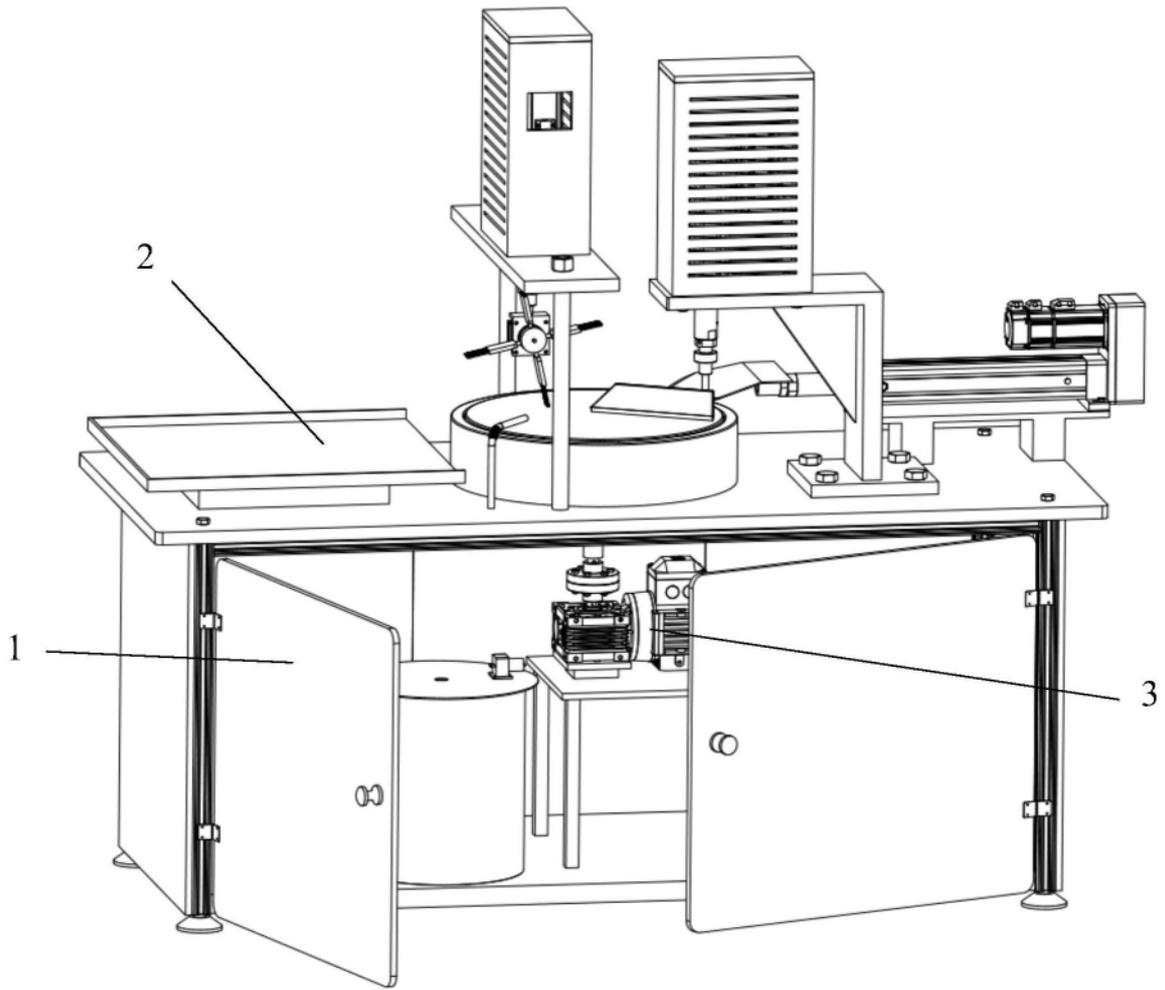


图1

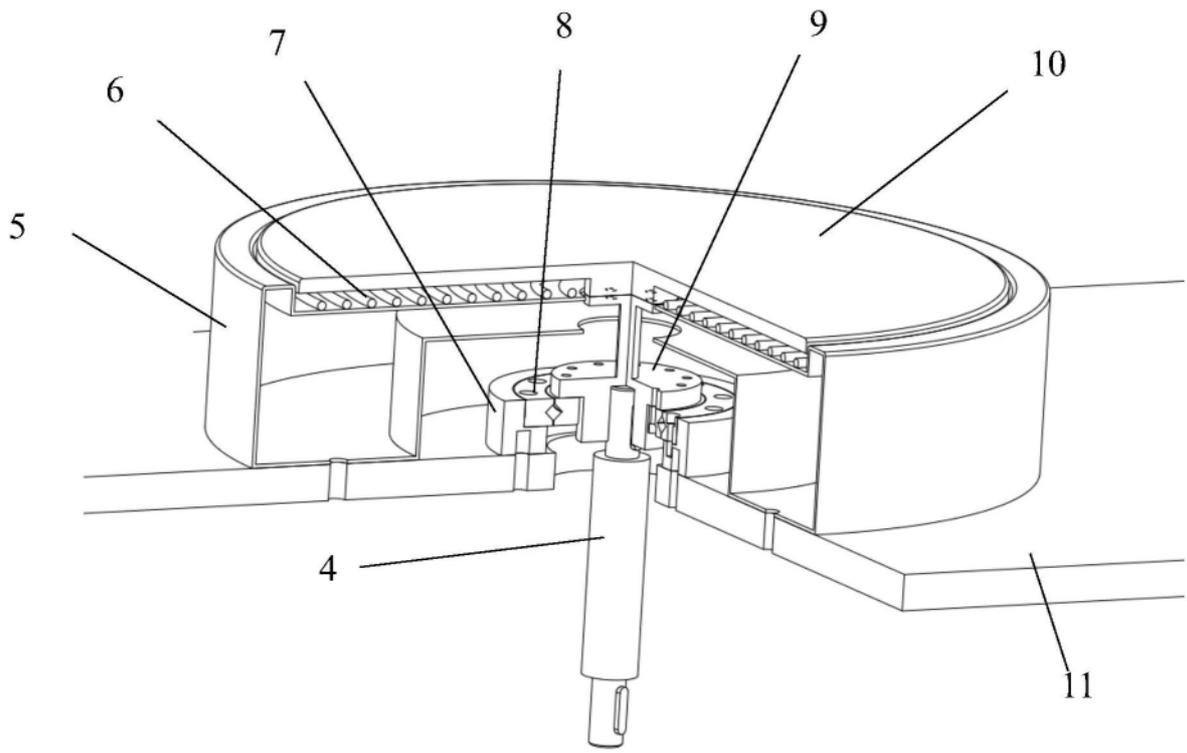


图2

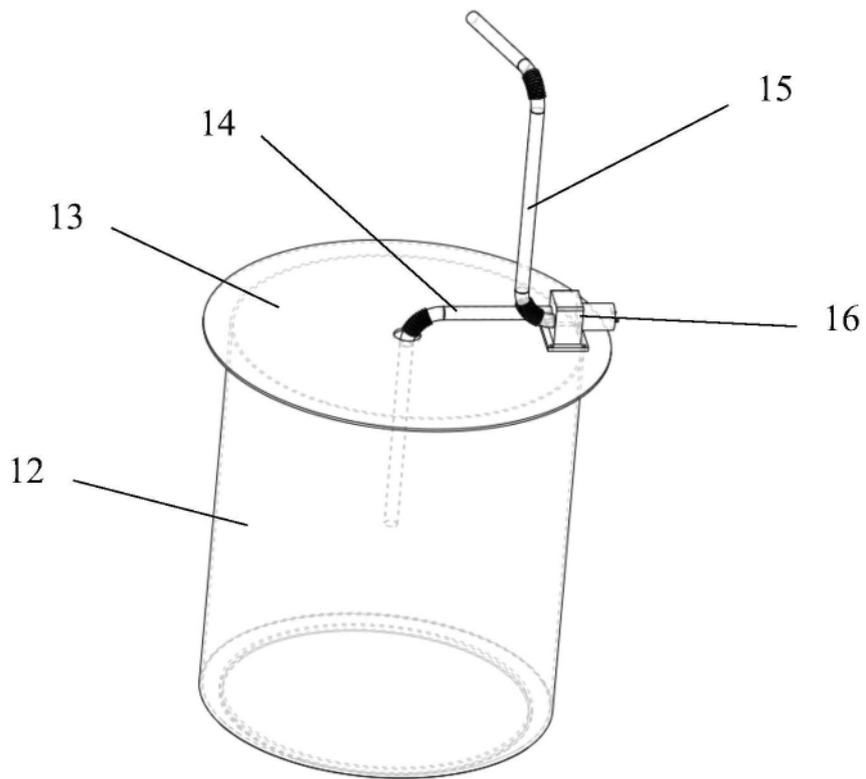


图3

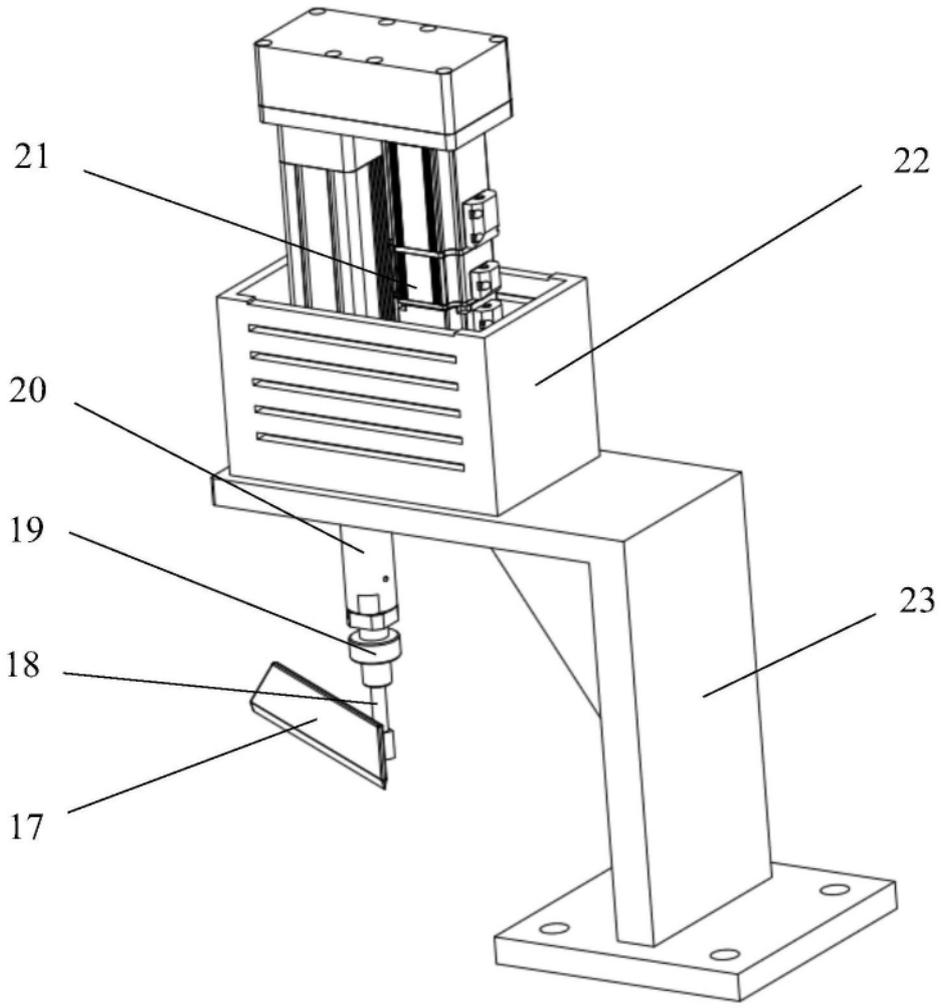


图4

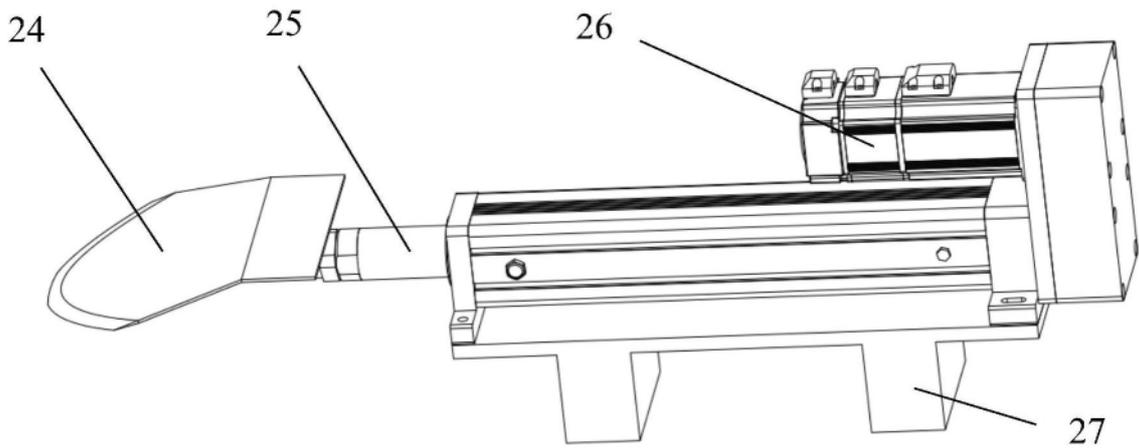


图5

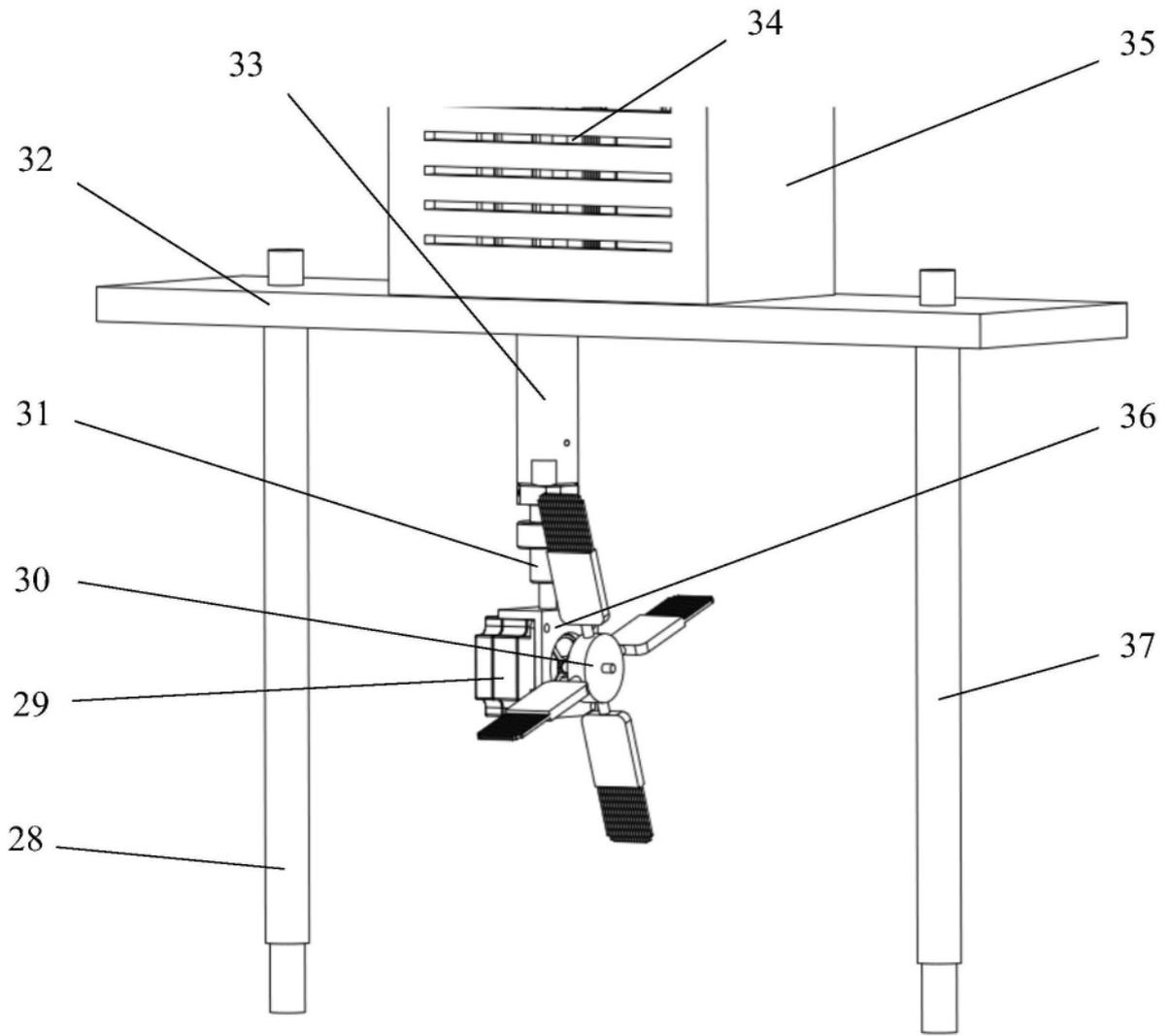


图6

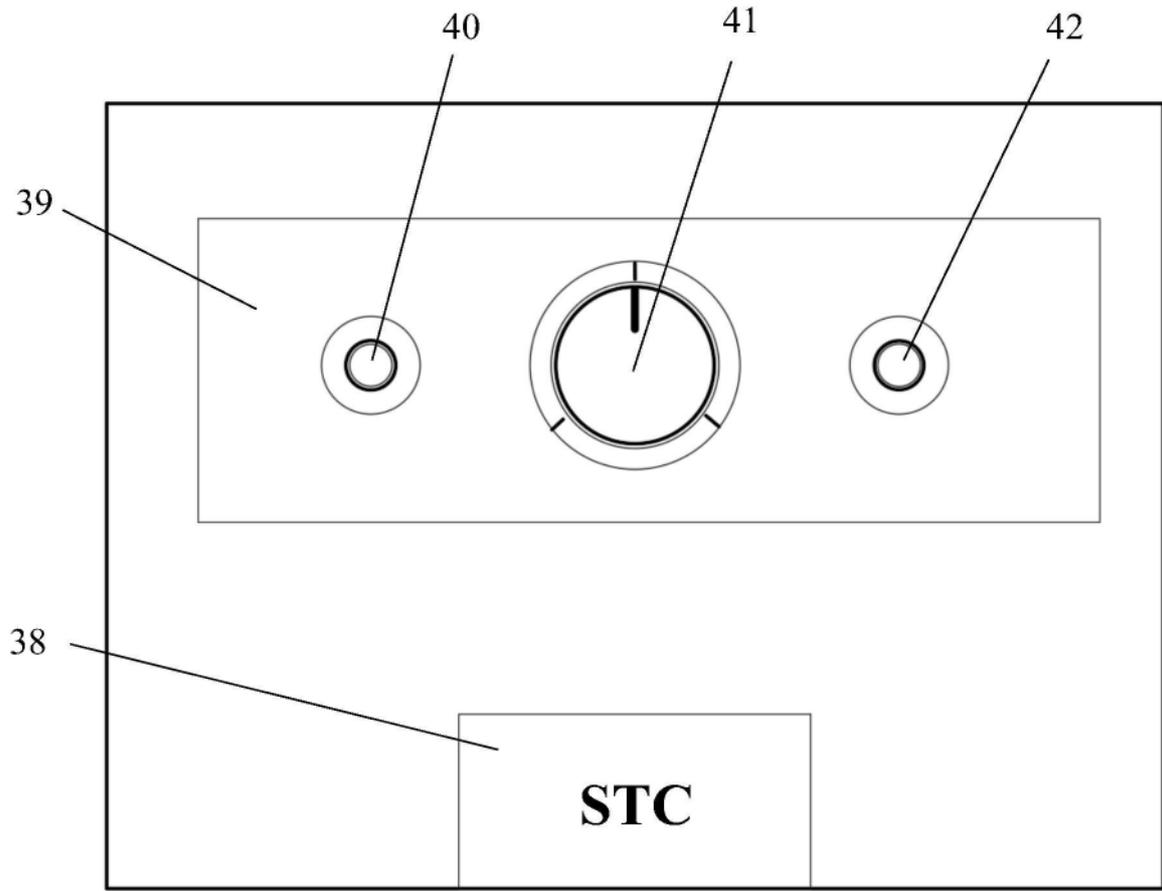


图7