(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110393202 A
(43)申请公布日 2019.11.01

(21)申请号 201910671882.7

(22)申请日 2019.07.24

(71)申请人 安徽顶康食品有限公司
地址 233653 安徽省亳州市涡阳县楚店镇

(72)发明人 栗鹏 栗兰杰 王成雨 尤洪超

(74)专利代理机构 北京和信华成知识产权代理事务所(普通合伙) 11390
代理人 胡剑辉

(51)Int.Cl.
A21D 13/06(2017.01)
A21D 2/36(2006.01)
A21D 2/34(2006.01)
A21C 1/00(2006.01)
A21C 1/14(2006.01)
A21C 1/02(2006.01)

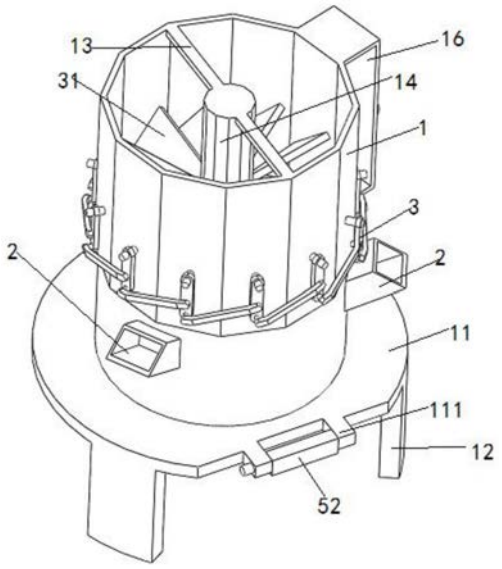
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

一种高蛋白含量黑莓饼干的制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种高蛋白含量黑莓饼干的制备方法,具体制备过程如下:将豆蛋白粉、奶粉和燕麦粉和小麦粉混合完全后得到高蛋白粗粮面粉,取一定量的黄油和白糖充分搅拌至体积膨大,然后向其中加入鸡蛋液和黑莓果汁搅拌均匀,再向其中加入第二步中混合完全的高蛋白粗粮面粉,搅拌形成饼干面团,然后将饼干面团通过模型压制成型,然后烘烤得到高蛋白黑莓饼干。本发明在豆制品研磨过程中通过添加去腥剂,去腥剂中的柠檬酸和定基羟基茴香醚共同作用能够有效防止脂肪氧化酶中的大豆中的不饱和脂肪酸进行氧化进行产生豆腥味,同时通过控制研磨的温度也能够有效降低豆腥味的产生,进而使得制备的饼干在具有较高蛋白质的情况下又不影响味道和口感。



CN 110393202 A

1.一种高蛋白含量黑莓饼干的制备方法,其特征在于,具体制备过程如下:

第一步,将大豆、红豆按照质量比为1:0.43-0.48的比例清洗干净后在120-125℃下高温烘制18-20min,然后进行脱皮,然后将柠檬酸、丁基羟基茴香醚按照质量比为0.36-0.37的比例加入乙醇溶液中搅拌溶解,得到去腥剂,同时将脱皮后的大豆和去腥剂同时加入水中进行研磨,研磨过程中控制水温为80-85℃,控制水、大豆和去腥剂的质量比为9-10:1:0.02,接着将研磨后得到的豆奶在140-145℃下高温杀菌,然后冷却,并将得到的豆奶液在80-85℃下进行浓缩,得到豆蛋白粉;

第二步,将豆蛋白粉、奶粉和燕麦粉分别从匀料混合机料筒(1)侧壁的进料斗(2)中加入,同时将小麦面粉匀料混合机顶部的控料添加机构(3)中加入,将豆蛋白粉、奶粉和燕麦粉分4-5次加入完全,每次加入过程中均通过多轴振动搅拌机构(4)进行搅拌混合,并且边搅拌边通过控制控料添加机构(3)控制小麦面粉的添加速度,并通过多轴振动搅拌机构(4)充分中的多个搅拌轴同时自转和公转作用搅拌混合均匀,同时混合过程中多轴振动搅拌机构(4)实现上下振动,实现上下物料之间的混合,混合完全后得到高蛋白粗粮面粉;

第三步,称取一定量的黄油和白糖充分搅拌至体积膨大,然后向其中加入鸡蛋液和黑莓果汁搅拌均匀,再向其中加入第二步中混合完全的高蛋白粗粮面粉,搅拌形成饼干面团,然后将饼干面团通过模型压制成型,然后放入烤箱中烘烤得到高蛋白黑莓饼干。

2.根据权利要求1所述的一种高蛋白含量黑莓饼干的制备方法,其特征在于,匀料混合机包括料筒(1)的下端侧壁等角度设有进料斗(2),同时料斗(1)的上部安装有控料添加机构(3),并且料筒(1)的中部安装有多轴振动搅拌机构(4),料筒(1)的底部一体连接固定有固定圈(11),固定圈(11)的底部等角度一体安装固定有支撑柱(12),同时固定圈(11)的一边侧安装有挡料机构(5);

料筒(1)为正十二边形筒状结构,料筒(1)的顶端面一体连接固定有固定条(13),固定条(13)的中部底面垂直固定有限位固定轴(14),同时料筒(1)的侧壁等角度开有若干第一安装孔(15),限位固定轴(14)的侧壁开有若干与第一安装孔(15)相对应的安装槽(141),同时限位固定轴(14)的底端面开有限位槽(142),限位槽(142)的底面一体连接固定有限位杆(143),限位杆(143)底端安装有挡圈,多轴振动搅拌机构(4)安装在限位杆(143)上;料筒(1)的侧壁设有弓形固定圈(16),弓形固定圈(16)上安装有第一电机(17)。

3.根据权利要求2所述的一种高蛋白含量黑莓饼干的制备方法,其特征在于,控料添加机构(3)包括梯形挡料板(31),梯形挡料板(31)的上底面与料筒(1)的侧壁相接,下底面与限位固定轴(14)的侧壁相接,在所有梯形挡料板(31)处于水平位置时,相邻梯形挡料板(31)侧壁相接,将料筒(1)和限位固定轴(14)之间的空隙填充封闭,使得若干梯形挡料板(31)处于水平时,物料进入料筒(1)后通过若干梯形挡料板(31)进行阻挡,同时梯形挡料板(31)的两端面侧壁设置有第一转轴(32)和第二转轴(33),第一转轴(32)安装在安装槽(141)中,第二转轴(33)安装在第一安装孔(15)中,并且第二转轴(33)的一端穿过第一安装孔(15)的安装有调节连杆(34),相邻两个调节连杆(34)之间通过拉动杆(35)连接固定,调节连杆(34)的两端分别开有第一通孔(341)和第二通孔(342),同时调节连杆(34)的中部开有第三通孔(343),第二转轴(33)穿过第一安装孔(15)安装在第一通孔(341)中,拉动杆(35)的表面两端分别设有第一拉轴(351)和第二拉轴(352),第一拉轴(351)卡接在一个调节连杆(34)的第三通孔(343)中,同时第二拉轴(352)卡接在与该调节连杆(34)相邻的调节

连杆(34)的第二通孔(342)中;第一电机(17)的动力输出端安装在其中一个调节连杆(34)的第一通孔(341)中。

4.根据权利要求2所述的一种高蛋白含量黑莓饼干的制备方法,其特征在于,多轴振动搅拌机构(4)包括振动滑动筒(41),振动滑动筒(41)的筒底开有与限位杆(143)滑动配合的滑动孔(411),同时振动滑动筒(41)的底端套设有第一挡盖(42),第一挡盖(42)的表面中部开有第一安装孔(421),振动滑动筒(41)中安装有振动压簧(43),挡圈位于振动滑动筒(41)中,限位杆(143)穿过振动压簧(43),并且振动压簧(43)的顶端面与振动滑动筒(41)的筒底面相接,振动压簧(43)的底端面与挡圈的表面相接,同时第一挡盖(42)的表面安装有第二电机(44),第二电机(44)的动力输出端穿过第一安装孔(421)安装固定有转动座(45),转动座(45)包括转动盒(451)和安装在转动盒(451)顶部的顶盖(452),顶盖(452)的表面开都有安装固定槽(453),同时转动盒(451)的盒底中部开有第三安装孔(454),第二电机(44)的动力输出端固定在安装固定槽(453)中,通过第二电机(44)转动带动转动座(45)转动,同时转动盒(451)的盒底表面中部垂直固定有两个第一固定块(455),转动盒(451)的表面两边侧均垂直固定有若干第二固定块(456),转动盒(451)盒底中部位于两个第一固定块(455)之间安装有主动锥齿轮(46),顶盖(452)的底面中部安装有第三电机,第三电机的动力输出端与主动锥齿轮(46)连接,主动锥齿轮(46)通过转轴穿过转动盒(451)安装有中部搅拌杆(461),两个第一固定块(455)的侧壁安装有与主动锥齿轮(46)啮合的第一锥齿轮(463),同时第二固定块(456)的侧壁均安装有第二锥齿轮(464),第一锥齿轮(463)和第二锥齿轮(464)之间通过连接轴(465)连接,同时转动盒(451)的盒底位于第一固定块(455)和第二固定块(456)之间以及相邻第二固定块(456)之间均安装有转动连接轴(466),转动连接轴(466)的顶端安装有与第二锥齿轮(464)啮合的第三锥齿轮(467),底端安装有边侧搅拌杆(468)。

5.根据权利要求2所述的一种高蛋白含量黑莓饼干的制备方法,其特征在于,固定圈(11)的侧壁一体连接固定有两个铰接块(111),挡料机构(5)包括挡料板(51),挡料板(51)的表面垂直固定有转动连接块(52),转动连接块(52)的两侧壁设有两个铰接轴,两个铰接轴分别转动安装在两个铰接块(111)上,并且其中一个铰接轴(111)通过轴承与第四电机的动力输出端相连接,通过第四电机转动带动挡料板(51)围绕铰接块(111)转动,同时当挡料板(51)处于水平位置时,挡料板(51)的表面与料筒(1)的底端面相接,并且挡料板(51)的外径大于料筒(1)的外径5-10cm。

一种高蛋白含量黑莓饼干的制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于饼干制备领域,涉及一种高蛋白含量黑莓饼干的制备方法。

背景技术

[0002] 饼干由于美味便于携带储存深受大众喜爱,并且饼干中含有大量人体中必须的有机物和微量元素,现有饼干制备过程中为了提高饼干中蛋白质含量,通常在其中添加豆粉,但是豆粉中的不饱和脂肪酸容易氧化产生豆腥味,进而影响饼干的美味和口感,同时为了实现健康饮食,通常在饼干制备过程中添加燕麦粉等粗粮粉,粗粮粉口感粗糙,容易影响饼干的口感,并且粗粮粉一般是在面团制备过程中与面粉等粉质物料一体添加,添加后的物料有固液态,很难充分混合均匀,进而使得制备的饼干口感粗糙。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种高蛋白含量黑莓饼干的制备方法,在豆制品研磨过程中通过添加去腥剂,去腥剂中的柠檬酸和定基羟基茴香醚共同作用能够有效防止脂肪氧化酶中的大豆中的不饱和脂肪酸进行氧化进行产生豆腥味,同时通过控制研磨的温度也能够有效降低豆腥味的产生,进而使得制备的饼干在具有较高蛋白质的情况下又不影响味道和口感。

[0004] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0005] 一种高蛋白含量黑莓饼干的制备方法,具体制备过程如下:

[0006] 第一步,将大豆、红豆按照质量比为1:0.43-0.48的比例清洗干净后在120-125℃下高温烘制18-20min,然后进行脱皮,然后将柠檬酸、丁基羟基茴香醚按照质量比为0.36-0.37的比例加入乙醇溶液中搅拌溶解,得到去腥剂,同时将脱皮后的大豆和去腥剂同时加入水中进行研磨,研磨过程中控制水温为80-85℃,控制水、大豆和去腥剂的质量比为9-10:1:0.02,柠檬酸和定基羟基茴香醚共同作用能够有效防止脂肪氧化酶中的大豆中的不饱和脂肪酸进行氧化进行产生豆腥味,同时通过控制研磨的温度也能够有效降低豆腥味的产生,接着将研磨后得到的豆奶在140-145℃下高温杀菌,然后冷却,并将得到的豆奶液在80-85℃下进行浓缩,得到豆蛋白粉;

[0007] 第二步,将豆蛋白粉、奶粉和燕麦粉分别从匀料混合机料筒1侧壁的进料斗2中加入,同时将小麦面粉匀料混合机顶部的控料添加机构3中加入,将豆蛋白粉、奶粉和燕麦粉分4-5次加入完全,每次加入过程中均通过多轴振动搅拌机构4进行搅拌混合,并且边搅拌边通过控制控料添加机构3控制小麦面粉的添加速度,并通过多轴振动搅拌机构4充分中的多个搅拌轴同时自转和公转作用搅拌混合均匀,同时混合过程中多轴振动搅拌机构4实现上下振动,实现上下物料之间的混合,防止物料堆积不易充分分散均匀,混合完全后得到高蛋白粗粮面粉;其中豆蛋白粉、奶粉、燕麦粉和小麦面粉的质量比为1:3.2-3.5:11.3-11.8:46.3-47.1的比例混合;

[0008] 第三步,称取一定量的黄油和白糖充分搅拌至体积膨大,然后向其中加入鸡蛋液

和黑莓果汁搅拌均匀，再向其中加入第二步中混合完全的高蛋白粗粮面粉，搅拌形成饼干面团，然后将饼干面团通过模型压制成型，然后放入烤箱中烘烤得到高蛋白黑莓饼干，其中黄油、白糖、鸡蛋液、黑莓果汁和高蛋白粗粮面粉按照质量比为28-31:19-22:20-23:5-6:100的比例混合；通过第二步中预先将豆蛋白粉、奶粉、燕麦粉和小麦面粉进行充分混合，防止其在与发泡黄油、鸡蛋液和蓝莓果汁混合等固水态物料混合时容易混合不均匀，并且燕麦粉较为粗糙在混合不均匀至容易造成制备的饼干口感粗糙，并且由于豆蛋白粉、奶粉、燕麦粉和小麦面粉均为粒径较小的微粒，小麦粉的量较多，直接物理混合时容易分散不均匀，此时通过匀料混合机可以有效控制物料的加入量，实现边加边混合，并且由于匀料混合剂中的多轴振动搅拌机构4通过多个转轴同时搅拌，能够有效防止传统技术中直接通过一个搅拌轴进行搅拌时，为了充分混合，搅拌速度较高，造成物料粉尘飞起，使得粉尘带静电黏附在容器壁不易实现充分混合的问题。

[0009] 进一步地，匀料混合机包括料筒的下端侧壁等角度设有进料斗，同时料斗的上部安装有控料添加机构，并且料筒的中部安装有多轴振动搅拌机构，料筒的底部一体连接固定有固定圈，固定圈的底部等角度一体安装固定有支撑柱，同时固定圈的一边侧安装有挡料机构；

[0010] 料筒为正十二边形筒状结构，料筒的顶端面一体连接固定有固定条，固定条的中部底面垂直固定有限位固定轴，同时料筒的侧壁等角度开有若干第一安装孔，限位固定轴的侧壁开有若干与第一安装孔相对应的安装槽，同时限位固定轴的底端面开有限位槽，限位槽的底面一体连接固定有限位杆，限位杆底端安装有挡圈，多轴振动搅拌机构安装在限位杆上；料筒的侧壁设有弓形固定圈，弓形固定圈上安装有第一电机。

[0011] 进一步地，控料添加机构包括梯形挡料板，梯形挡料板的上底面与料筒的侧壁相接，下底面与限位固定轴的侧壁相接，在所有梯形挡料板处于水平位置时，相邻梯形挡料板侧壁相接，将料筒和限位固定轴之间的空隙填充封闭，使得若干梯形挡料板处于水平时，物料进入料筒后通过若干梯形挡料板进行阻挡，同时梯形挡料板的两端面侧壁设置有第一转轴和第二转轴，第一转轴安装在安装槽中，第二转轴安装在第一安装孔中，并且第二转轴的一端穿过第一安装孔的安装有调节连杆，相邻两个调节连杆之间通过拉动杆连接固定，调节连杆的两端分别开有第一通孔和第二通孔，同时调节连杆的中部开有第三通孔，第二转轴穿过第一安装孔安装在第一通孔中，拉动杆的表面两端分别设有第一拉轴和第二拉轴，第一拉轴卡接在一个调节连杆的第三通孔中，同时第二拉轴卡接在与该调节连杆相邻的调节连杆的第二通孔中；第一电机的动力输出端安装在其中一个调节连杆的第一通孔中。

[0012] 进一步地，多轴振动搅拌机构包括振动滑动筒，振动滑动筒的筒底开有与限位杆滑动配合的滑动孔，同时振动滑动筒的底端套设有第一挡盖，第一挡盖的表面中部开有第一安装孔，振动滑动筒中安装有振动压簧，挡圈位于振动滑动筒中，限位杆穿过振动压簧，并且振动压簧的顶端面与振动滑动筒的筒底面相接，振动压簧的底端面与挡圈的表面相接，同时第一挡盖的表面安装有第二电机，第二电机的动力输出端穿过第一安装孔安装固定有转动座，转动座包括转动盒和安装在转动盒顶部的顶盖，顶盖的表面开都有安装固定槽，同时转动盒的盒底中部开有第三安装孔，第二电机的动力输出端固定在安装固定槽中，通过第二电机转动带动转动座转动，同时转动盒的盒底表面中部垂直固定有两个第一固定块，转动盒的表面两边侧均垂直固定有若干第二固定块，转动盒盒底中部位于两个第一固

定块之间安装有主动锥齿轮，顶盖的底面中部安装有第三电机，第三电机的动力输出端与主动锥齿轮连接，主动锥齿轮通过转轴穿过转动盒安装有中部搅拌杆，两个第一固定块的侧壁安装有与主动锥齿轮啮合的第一锥齿轮，同时第二固定块的侧壁均安装有第二锥齿轮，第一锥齿轮和第二锥齿轮之间通过连接轴连接，同时转动盒的盒底位于第一固定块和第二固定块之间以及相邻第二固定块之间均安装有转动连接轴，转动连接轴的顶端安装有与第二锥齿轮啮合的第三锥齿轮，底端安装有边侧搅拌杆。

[0013] 进一步地，固定圈的侧壁一体连接固定有两个铰接块，挡料机构包括挡料板，挡料板的表面垂直固定有转动连接块，转动连接块的两侧壁设有两个铰接轴，两个铰接轴分别转动安装在两个铰接块上，并且其中一个铰接轴通过轴承与第四电机的动力输出端相连接，通过第四电机转动带动挡料板围绕铰接块转动，同时当挡料板处于水平位置时，挡料板的表面与料筒的底端面相接，并且挡料板的外径大于料筒的外径5-10cm。

[0014] 本发明的有益效果：

[0015] 1、本发明在豆制品研磨过程中通过添加去腥剂，去腥剂中的柠檬酸和定基羟基茴香醚共同作用能够有效防止脂肪氧化酶中的大豆中的不饱和脂肪酸进行氧化进行产生豆腥味，同时通过控制研磨的温度也能够有效降低豆腥味的产生，进而使得制备的饼干在具有较高蛋白质的情况下又不影响味道和口感。

[0016] 2、本发明在制备饼干前，预先将豆蛋白粉、奶粉、燕麦粉和小麦面粉进行充分混合，防止在与发泡黄油、鸡蛋液和蓝莓果汁混合等固水态物料混合时容易混合不均匀，并且燕麦粉较为粗糙在混合不均匀至容易造成制备的饼干口感粗糙的问题。

[0017] 3、本发明通过控料添加机构控制大量的小麦面粉的自动添加量，实现边搅拌边添加，同时通过在进料斗处分次加入豆蛋白粉、奶粉、燕麦粉，使得物料混合更均匀，同时多轴振动搅拌机构中的中部搅拌杆和边侧搅拌杆不仅能够围绕中心公转，同时能够实现自转，并且通过多个小搅拌杆高速搅拌，不仅能够实现物料均匀混合，同时能够有效防止大幅度搅拌造成的物料飞起黏附在容器壁，同时在转动过程中由于电机的振动和转动产生的向心力使得整个多轴振动搅拌机构能够上下振动，由于振动滑动筒中套设有振动压簧，通过振动滑动筒上下振动带动振动压簧在挡圈表面上下振动，实现整个搅拌机构边搅拌边振动，进而有效提高搅拌效率，能够有效防止混合过程中由于和小麦面粉均为粒径较小的微粒，小麦粉的量较多，直接物理混合时容易分散不均匀，且传统技术中直接通过一个搅拌轴进行搅拌时，为了充分混合，搅拌速度较高，造成物料粉尘飞起，使得粉尘带静电黏附在容器壁不易实现充分混合的问题。

附图说明

[0018] 为了便于本领域技术人员理解，下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0019] 图1为本发明匀料混合机结构示意图；

[0020] 图2为匀料混合机结构示意图；

[0021] 图3为匀料混合机结构示意图；

[0022] 图4为图1的局部结构示意图；

[0023] 图5为图1的局部结构示意图；

[0024] 图6为控料添加机构结构示意图；

[0025] 图7为图6的局部结构示意图；

[0026] 图8为多轴振动搅拌机构结构示意图；

[0027] 图9为图8的结构爆炸示意图；

[0028] 图10为图8的局部结构示意图。

具体实施方式

[0029] 实施例1：

[0030] 一种高蛋白含量黑莓饼干的制备方法，具体制备过程如下：

[0031] 第一步，将大豆、红豆按照质量比为1:0.43的比例清洗干净后在120-125℃下高温烘制18-20min，然后进行脱皮，然后将柠檬酸、丁基羟基茴香醚按照质量比为0.36-0.37的比例加入乙醇溶液中搅拌溶解，得到去腥剂，同时将脱皮后的大豆和去腥剂同时加入水中进行研磨，研磨过程中控制水温为80-85℃，控制水、大豆和去腥剂的质量比为9-10:1:0.02，柠檬酸和定基羟基茴香醚共同作用能够有效防止脂肪氧化酶中的大豆中的不饱和脂肪酸进行氧化进行产生豆腥味，同时通过控制研磨的温度也能够有效降低豆腥味的产生，接着将研磨后得到的豆奶在140-145℃下高温杀菌，然后冷却，并将得到的豆奶液在80-85℃下进行浓缩，得到豆蛋白粉；

[0032] 第二步，将1kg豆蛋白粉、3.2kg奶粉和11.3kg燕麦粉分别从匀料混合机料筒1侧壁的进料斗2中加入，同时将46.3kg小麦面粉匀料混合机顶部的控料添加机构3中加入，将豆蛋白粉、奶粉和燕麦粉分4-5次加入完全，每次加入过程中均通过多轴振动搅拌机构4进行搅拌混合，并且边搅拌边通过控制控料添加机构3控制小麦面粉的添加速度，并通过多轴振动搅拌机构4充分中的多个搅拌轴同时自转和公转作用搅拌混合均匀，同时混合过程中多轴振动搅拌机构4实现上下振动，实现上下物料之间的混合，防止物料堆积不易充分分散均匀，混合完全后得到高蛋白粗粮面粉；

[0033] 第三步，称取280g黄油和19g白糖充分搅拌至体积膨大，然后向其中加入200g鸡蛋液和50g黑莓果汁搅拌均匀，再向其中加入1kg第二步中混合完全的高蛋白粗粮面粉，搅拌形成饼干面团，然后将饼干面团通过模型压制成型，然后放入烤箱中烘烤得到高蛋白黑莓饼干。

[0034] 实施例2：

[0035] 一种高蛋白含量黑莓饼干的制备方法，具体制备过程如下：

[0036] 第一步，将大豆、红豆按照质量比为1:0.43的比例清洗干净后在120-125℃下高温烘制18-20min，然后进行脱皮，同时将脱皮后的大豆加入水中进行研磨，研磨过程中控制水温为80-85℃，控制水、大豆的质量比为9-10:1，接着将研磨后得到的豆奶在140-145℃下高温杀菌，然后冷却，并将得到的豆奶液在80-85℃下进行浓缩，得到豆蛋白粉；

[0037] 第二步，将1kg豆蛋白粉、3.2kg奶粉和11.3kg燕麦粉分别从匀料混合机料筒1侧壁的进料斗2中加入，同时将46.3kg小麦面粉匀料混合机顶部的控料添加机构3中加入，将豆蛋白粉、奶粉和燕麦粉分4-5次加入完全，每次加入过程中均通过多轴振动搅拌机构4进行搅拌混合，并且边搅拌边通过控制控料添加机构3控制小麦面粉的添加速度，并通过多轴振动搅拌机构4充分中的多个搅拌轴同时自转和公转作用搅拌混合均匀，同时混合过程中多轴振动搅拌机构4实现上下振动，实现上下物料之间的混合，防止物料堆积不易充分分散均

匀，混合完全后得到高蛋白粗粮面粉；

[0038] 第三步，称取280g黄油和19g白糖充分搅拌至体积膨大，然后向其中加入200g鸡蛋液和50g黑莓果汁搅拌均匀，再向其中加入1kg第二步中混合完全的高蛋白粗粮面粉，搅拌形成饼干面团，然后将饼干面团通过模型压制成型，然后放入烤箱中烘烤得到高蛋白黑莓饼干。

[0039] 实施例3：

[0040] 一种高蛋白含量黑莓饼干的制备方法，具体制备过程如下：

[0041] 第一步，将大豆、红豆按照质量比为1:0.43的比例清洗干净后在120-125℃下高温烘制18-20min，然后进行脱皮，然后将柠檬酸、丁基羟基茴香醚按照质量比为0.36-0.37的比例加入乙醇溶液中搅拌溶解，得到去腥剂，同时将脱皮后的大豆和去腥剂同时加入水中进行研磨，研磨过程中控制水温为80-85℃，控制水、大豆和去腥剂的质量比为9-10:1:0.02，柠檬酸和定基羟基茴香醚共同作用能够有效防止脂肪氧化酶中的大豆中的不饱和脂肪酸进行氧化进行产生豆腥味，同时通过控制研磨的温度也能够有效降低豆腥味的产生，接着将研磨后得到的豆奶在140-145℃下高温杀菌，然后冷却，并将得到的豆奶液在80-85℃下进行浓缩，得到豆蛋白粉；

[0042] 第二步，将1kg豆蛋白粉、3.2kg奶粉和11.3kg燕麦粉分别从匀料混合机料筒1侧壁的进料斗2中加入，同时将46.3kg小麦面粉匀料混合机顶部的控料添加机构3中加入，将豆蛋白粉、奶粉和燕麦粉分4-5次加入完全，每次加入过程中均通过多轴振动搅拌机构4进行搅拌混合，并且边搅拌边通过控制控料添加机构3控制小麦面粉的添加速度，并通过多轴振动搅拌机构4充分中的多个搅拌轴同时自转和公转作用搅拌混合均匀，同时混合过程中多轴振动搅拌机构4实现上下振动，实现上下物料之间的混合，防止物料堆积不易充分分散均匀，混合完全后得到高蛋白粗粮面粉；

[0043] 第三步，称取280g黄油和19g白糖充分搅拌至体积膨大，然后向其中加入200g鸡蛋液和50g黑莓果汁搅拌均匀，再向其中同时加入16g豆蛋白粉、52g奶粉、183g燕麦粉和749g小麦粉，搅拌形成饼干面团，然后将饼干面团通过模型压制成型，然后放入烤箱中烘烤得到高蛋白黑莓饼干。

[0044] 实施例4：

[0045] 如图1-3所示，匀料混合机包括料筒1的下端侧壁等角度设有进料斗2，同时料斗1的上部安装有控料添加机构3，通过控料添加机构3可以实现对小麦面粉添加量的实时控制，进而有效实现物料边添加边混合，实现物料均匀混合，并且料筒1的中部安装有多轴振动搅拌机构4，料筒1的底部一体连接固定有固定圈11，固定圈11的底部等角度一体安装固定有支撑柱12，同时固定圈11的一边侧安装有挡料机构5；

[0046] 如图4和图5所示，料筒1为正十二边形筒状结构，料筒1的顶端面一体连接固定有固定条13，固定条13的中部底面垂直固定有限位固定轴14，同时料筒1的侧壁等角度开有若干第一安装孔15，限位固定轴14的侧壁开有若干与第一安装孔15相对应的安装槽141，同时限位固定轴14的底端面开有限位槽142，限位槽142的底面一体连接固定有限位杆143，限位杆143底端安装有挡圈，多轴振动搅拌机构4安装在限位杆143上；料筒1的侧壁设有弓形固定圈16，弓形固定圈16上安装有第一电机17；

[0047] 如图6和7所示，控料添加机构3包括梯形挡料板31，梯形挡料板31的上底面与料筒

1的侧壁相接，下底面与限位固定轴14的侧壁相接，在所有梯形挡料板31处于水平位置时，相邻梯形挡料板31侧壁相接，将料筒1和限位固定轴14之间的空隙填充封闭，使得若干梯形挡料板31处于水平时，物料进入料筒1后通过若干梯形挡料板31进行阻挡，同时梯形挡料板31的两端面侧壁设置有第一转轴32和第二转轴33，第一转轴32安装在安装槽141中，第二转轴33安装在第一安装孔15中，并且第二转轴33的一端穿过第一安装孔15的安装有调节连杆34，相邻两个调节连杆34之间通过拉动杆35连接固定，调节连杆34的两端分别开有第一通孔341和第二通孔342，同时调节连杆34的中部开有第三通孔343，第二转轴33穿过第一安装孔15安装在第一通孔341中，拉动杆35的表面两端分别设有第一拉轴351和第二拉轴352，第一拉轴351卡接在一个调节连杆34的第三通孔343中，同时第二拉轴352卡接在与该调节连杆34相邻的调节连杆34的第二通孔342中；第一电机17的动力输出端安装在其中一个调节连杆34的第一通孔341中；通过第一电机17转动控制与其相连的调节连杆34转动，调节连杆34转动过程中带动与其相连的梯形挡料板31转动，同时调节连杆34时拉动拉动杆35转动，拉动杆35带动相邻的调节连杆34转动，通过调节连杆34的转动带动梯形挡料板31转动，实现若干梯形挡料板31同时转动，当若干梯形挡料板31均倾斜时，挡料板31之间有间隙，物料从间隙露出，随着转对公角度越大间隙越大，物料下降速度越快，进而实现物料的添加量控制；

[0048] 如图8、图9和图10所示，多轴振动搅拌机构4包括振动滑动筒41，振动滑动筒41的筒底开有与限位杆143滑动配合的滑动孔411，同时振动滑动筒41的底端套设有第一挡盖42，第一挡盖42的表面中部开有第一安装孔421，振动滑动筒41中安装有振动压簧43，挡圈位于振动滑动筒41中，限位杆143穿过振动压簧43，并且振动压簧43的顶端面与振动滑动筒41的筒底面相接，振动压簧43的底端面与挡圈的表面相接，同时第一挡盖42的表面安装有第二电机44，第二电机44的动力输出端穿过第一安装孔421安装固定有转动座45，转动座45包括转动盒451和安装在转动盒451顶部的顶盖452，顶盖452的表面开都有安装固定槽453，同时转动盒451的盒底中部开有第三安装孔454，第二电机44的动力输出端固定在安装固定槽453中，通过第二电机44转动带动转动座45转动，同时转动盒451的盒底表面中部垂直固定有两个第一固定块455，转动盒451的表面两边侧均垂直固定有若干第二固定块456，转动盒451盒底中部位于两个第一固定块455之间安装有主动锥齿轮46，顶盖452的底面中部安装有第三电机，第三电机的动力输出端与主动锥齿轮46连接，主动锥齿轮46通过转轴穿过转动盒451安装有中部搅拌杆461，两个第一固定块455的侧壁安装有与主动锥齿轮46啮合的第一锥齿轮463，同时第二固定块456的侧壁均安装有第二锥齿轮464，第一锥齿轮463和第二锥齿轮464之间通过连接轴465连接，同时转动盒451的盒底位于第一固定块455和第二固定块456之间以及相邻第二固定块456之间均安装有转动连接轴466，转动连接轴466的顶端安装有与第二锥齿轮464啮合的第三锥齿轮467，底端安装有边侧搅拌杆468，在工作过程中，通过控制第二电机44转动带动转动盒451转动，进而实现所有边侧搅拌杆468和中部搅拌杆461均在围绕中部转动，同时控制第三电机转动，通过第三电机转动带动主动锥齿轮46转动，主动锥齿轮46主动过程中带动中部搅拌杆461转动，同时通过啮合作用带动第一锥齿轮463转动，第一锥齿轮463通过连接轴465连接作用，带动第二锥齿轮464转动，第二锥齿轮464转动过程中带动第三锥齿轮467转动，第三锥齿轮467转动带动边侧搅拌杆468转动，进而实现中部搅拌杆461和边侧搅拌杆468不仅能够围绕中性公转，同时能够实现自转，并且

通过多个小搅拌杆高速搅拌，不仅能够实现物料均匀混合，同时能够有效防止大幅度搅拌造成的物料飞起黏附在容器壁，同时在转动过程中由于电机的振动和转动产生的向心力使得整个多轴振动搅拌机构4能够上下振动，由于振动滑动筒41中套设有振动压簧，通过振动滑动筒41上下振动带动振动压簧43在挡圈表面上下振动，实现整个搅拌机构边搅拌边振动，进而有效提高搅拌效率；

[0049] 固定圈11的侧壁一体连接固定有两个铰接块111，挡料机构5包括挡料板51，挡料板51的表面垂直固定有转动连接块52，转动连接块52的两侧壁设有两个铰接轴，两个铰接轴分别转动安装在两个铰接块111上，并且其中一个铰接轴111通过轴承与第四电机的动力输出端相连接，通过第四电机转动带动挡料板51围绕铰接块111转动，同时当挡料板51处于水平位置时，挡料板51的表面与料筒1的底端面相接，并且挡料板51的外径大于料筒1的外径5-10cm，进而使得挡料板51处于水平位置时能够有效对物料进行阻挡，使得物料能够在挡料板51的表面进行搅拌混合，混合后再通过第四电机控制挡料板51转动，实现挡料板51倾斜，使得物料倒出；

[0050] 该匀料混合机的具体使用过程如下：

[0051] 第一步，通过控制第一电机实现若干梯形挡料板31位于水平位置，然后将小麦粉倒入梯形挡料板31表面，同时控制挡料板51处于水平位置；

[0052] 第二步，分别从进料斗2中加入豆蛋白粉、奶粉和燕麦粉，控制每次加入量，分4-5次加入；

[0053] 第三步，通过控制第二电机44转动带动转动盒451转动，进而实现所有边侧搅拌杆468和中部搅拌杆461均在围绕中部转动，同时控制第三电机转动，通过第三电机转动带动主动锥齿轮46转动，主动锥齿轮46主动过程中带动中部搅拌杆461转动，同时通过啮合作用带动第一锥齿轮463转动，第一锥齿轮463通过连接轴465连接作用，带动第二锥齿轮464转动，第二锥齿轮464转动过程中带动第三锥齿轮467转动，第三锥齿轮467转动带动边侧搅拌杆468转动，进而实现中部搅拌杆461和边侧搅拌杆468不仅能够围绕中性公转，同时能够实现自转，同时在转动过程中由于电机的振动和转动产生的向心力使得整个多轴振动搅拌机构4能够上下振动，由于振动滑动筒41中套设有振动压簧，通过振动滑动筒41上下振动带动振动压簧43在挡圈表面上下振动，实现整个搅拌机构边搅拌边振动，进而有效提高搅拌效率；

[0054] 第四步，控制第一电机17的动力输出端安装在其中一个调节连杆34的第一通孔341中；通过第一电机17转动控制与其相连的调节连杆34转动，调节连杆34转动过程中带动与其相连的梯形挡料板31转动，同时调节连杆34时拉动拉动杆35转动，拉动杆35带动相邻的调节连杆34转动，通过调节连杆34的转动带动梯形挡料板31转动，实现若干梯形挡料板31同时转动，当若干梯形挡料板31均倾斜时，挡料板31之间有间隙，小麦面粉从间隙露出实现小麦面粉别混合边少量加入，并且在混合过程中再从进料斗2处分次加入豆蛋白粉、奶粉和燕麦粉。

[0055] 实施例5：

[0056] 对实施例1-3中制备的饼干进行口感测试，具体测试结果如表1所示：

[0057] 表1饼干的口感味道

[0058]

	实施例 1	实施例 2	实施例 3
饼干口感味道	口感细腻酥脆，香甜可口有酸甜果香味	口感细腻酥脆，有酸甜果香味，同时有轻微的豆腥味	口感稍有粗糙，香甜可口有酸甜果香味

[0059] 由表1可知，实施例1制备的饼干通过去腥剂处理后无豆腥味，同时在物料混合时预先对燕麦粉、小麦粉、蛋白粉和奶粉进行预混合，通过匀料混合机的充分混合使得制备的饼干均匀细腻，口感良好，但是实施例2中由于没有添加去腥剂，使得制备的饼干有稍微的豆腥味，并且实施例3中由于在混合过程中直接添加物料，使得物料在不易混匀，由于燕麦粉本身较为粗糙，进而使得制备的饼干不均匀，燕麦粉聚集口感粗糙。

[0060] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本发明的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

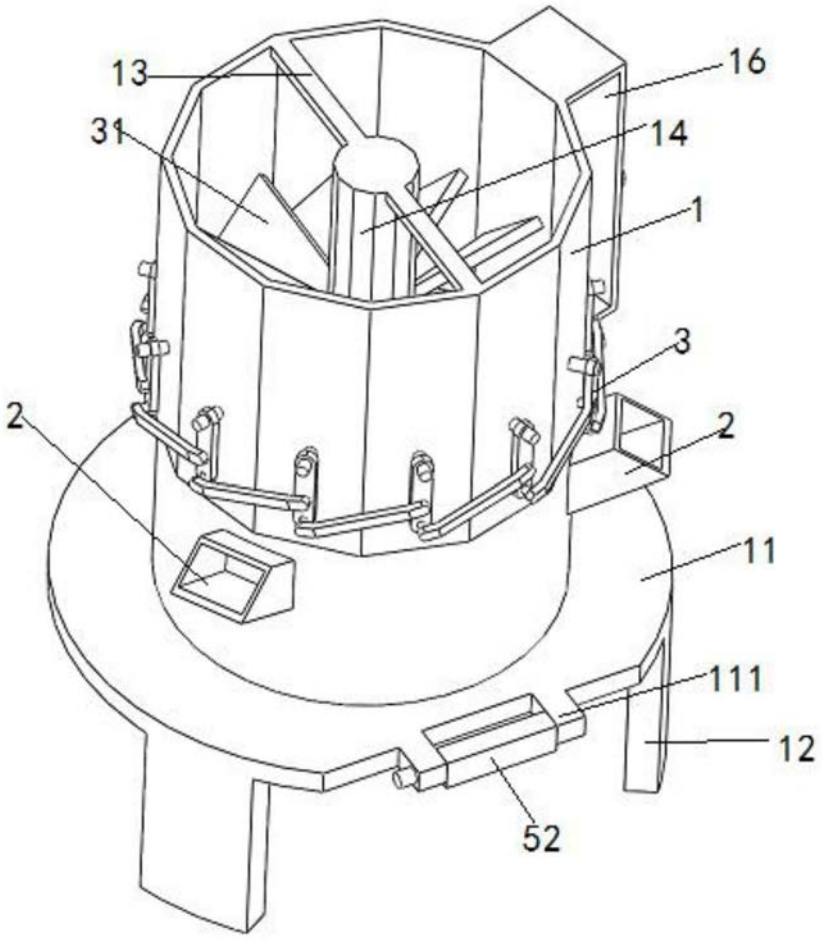


图1

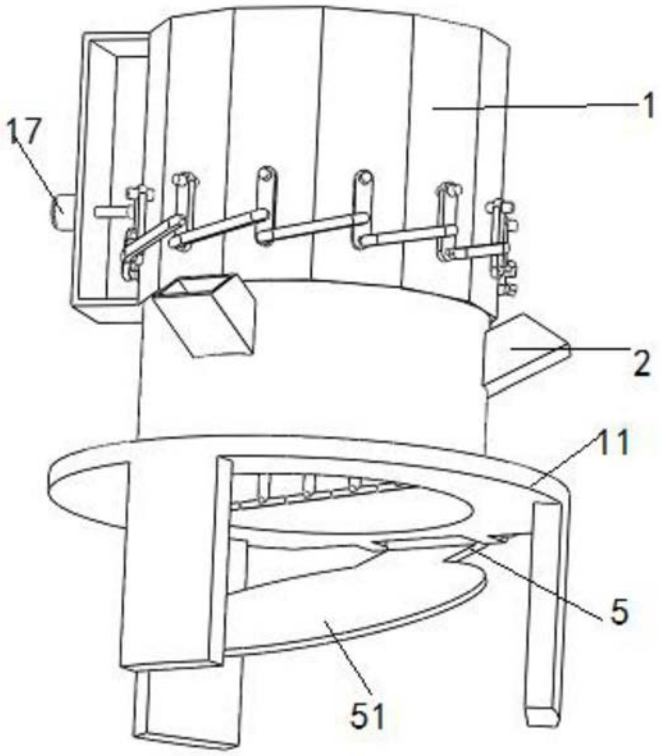


图2

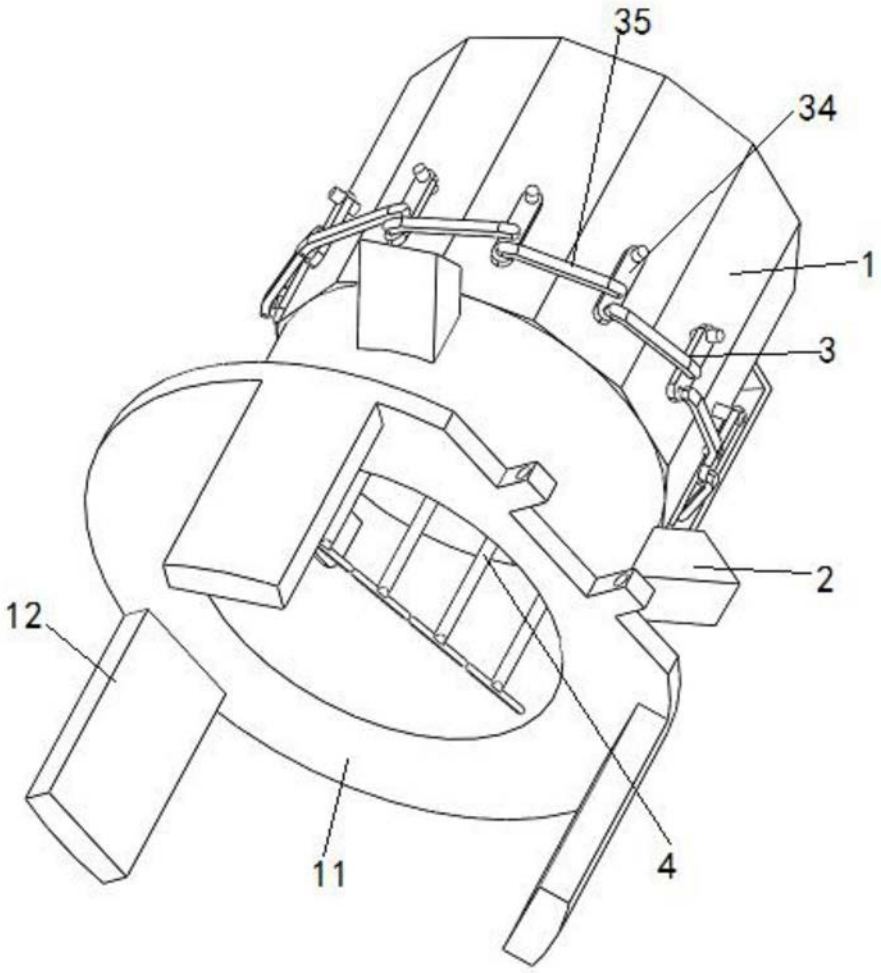


图3

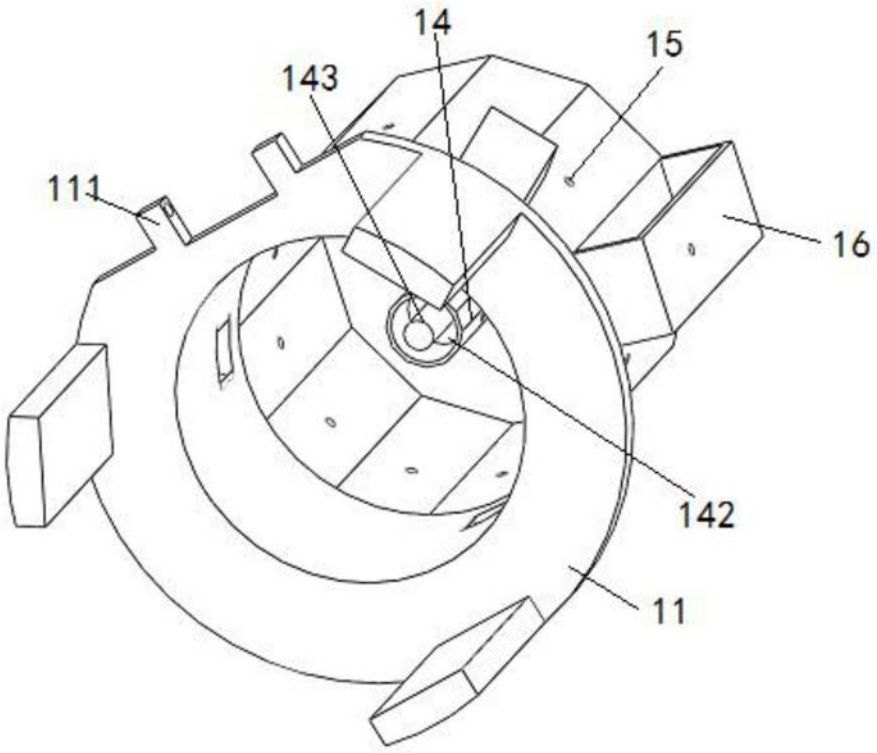


图4

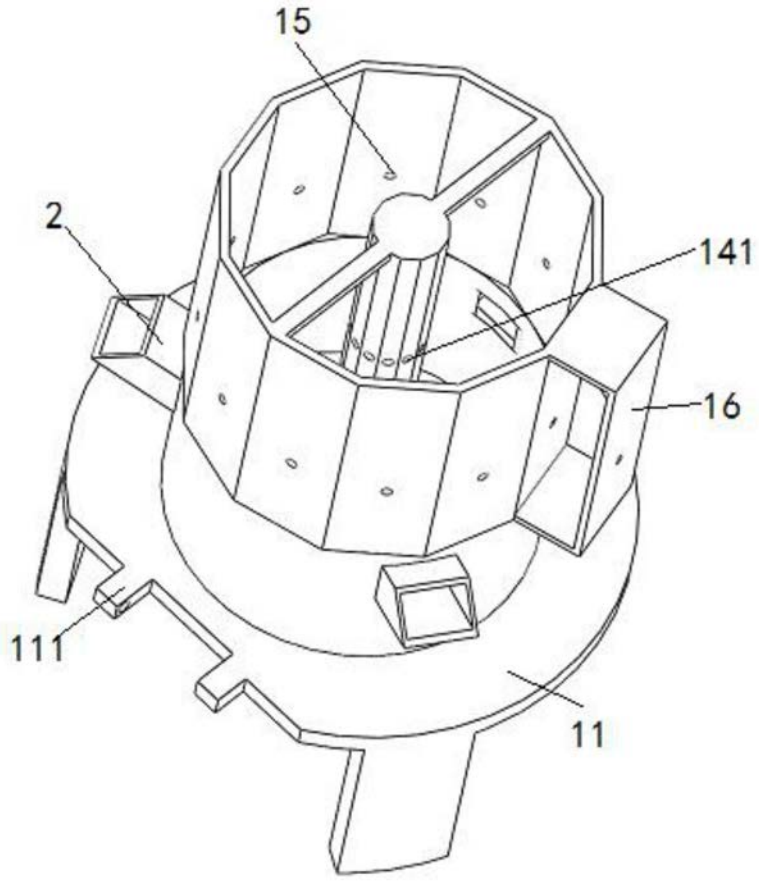


图5

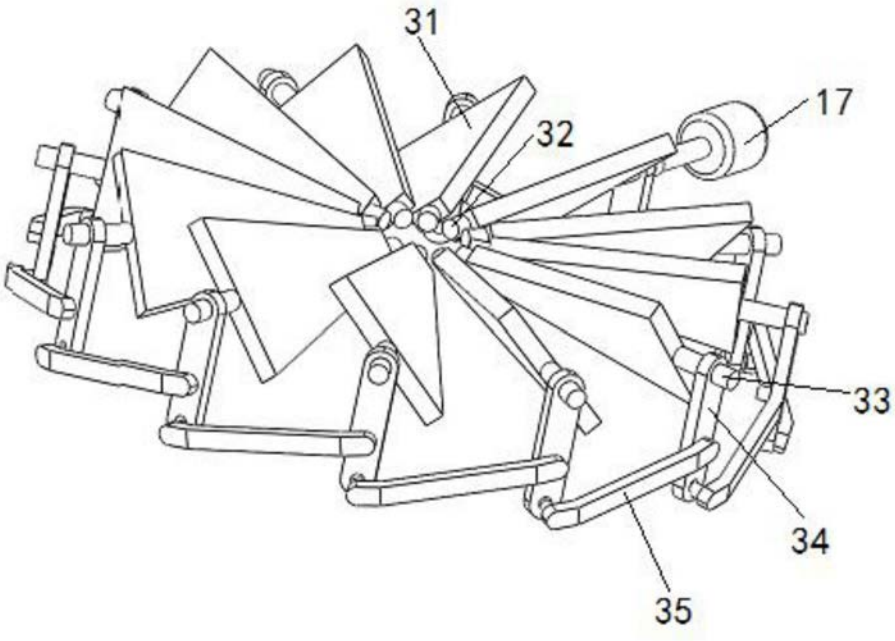


图6

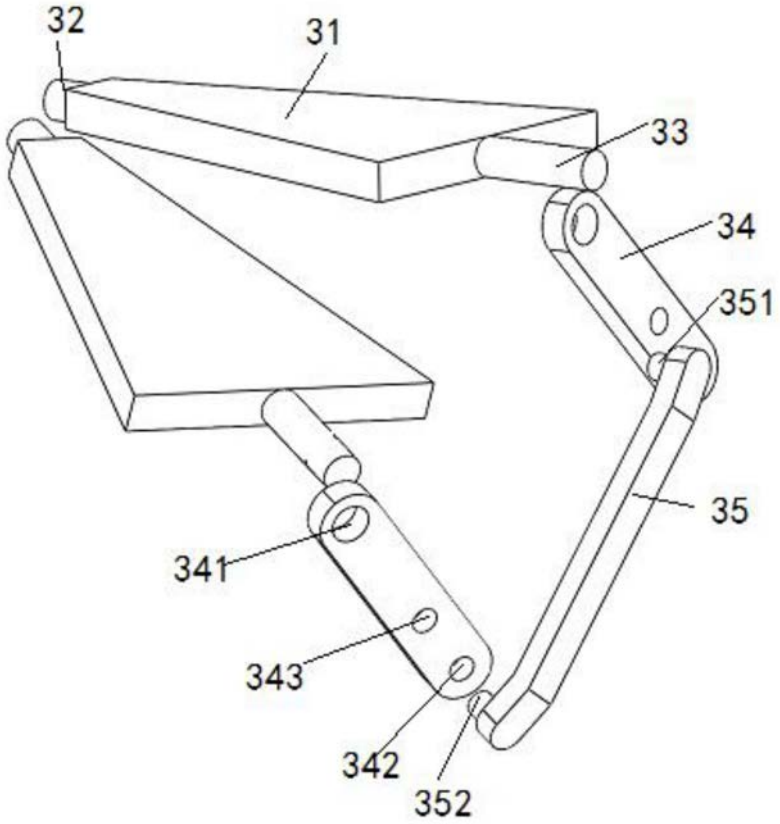


图7

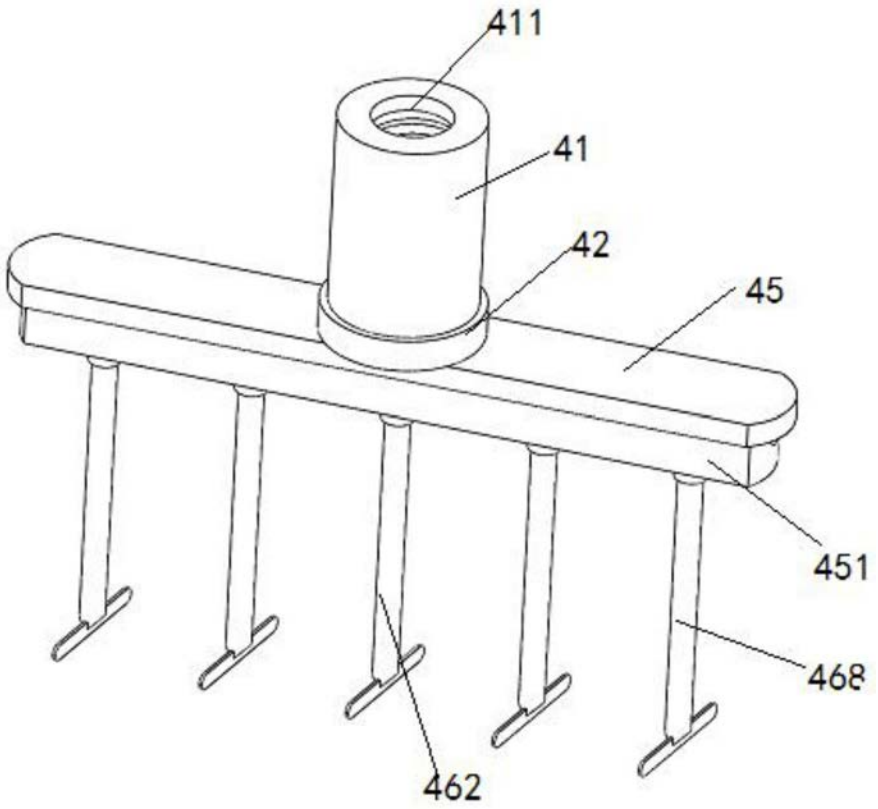


图8

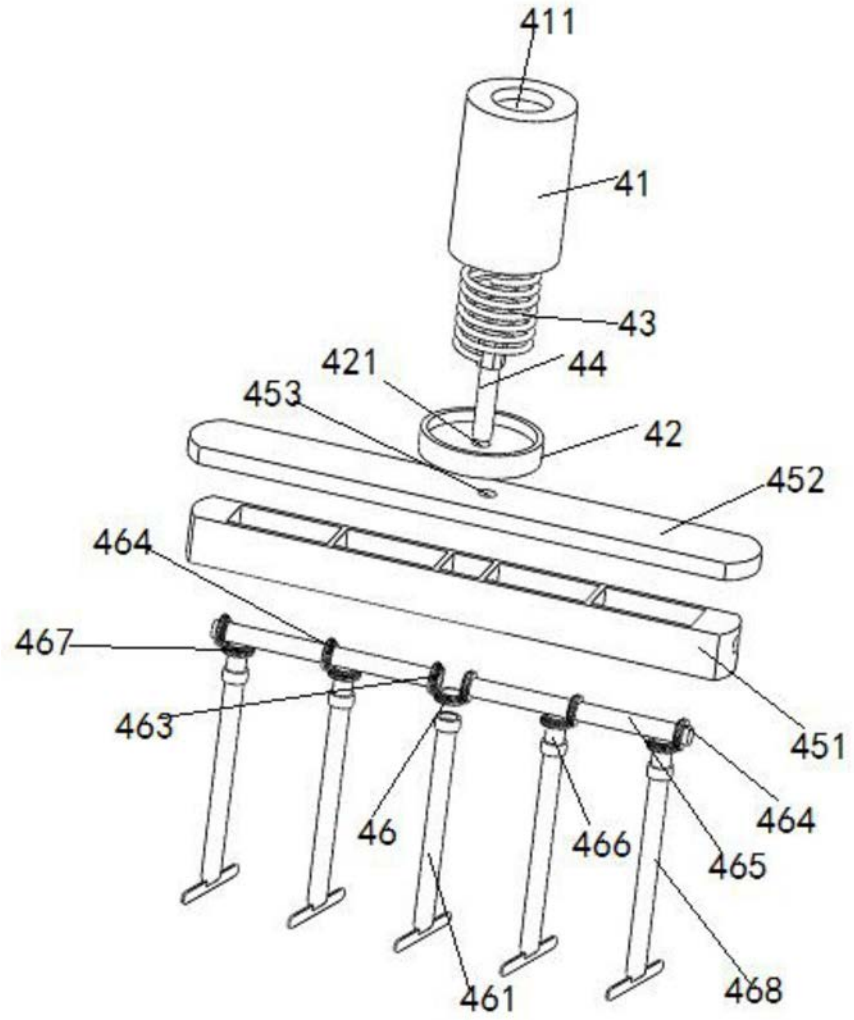

411
41
43
421
44
453
42
452
464
467
463
451
46
466
464
465
461
468

图9

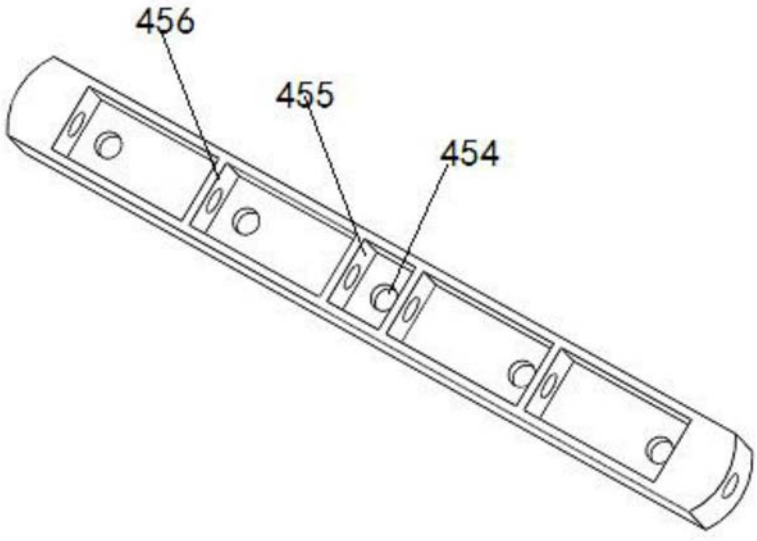

456
455
454

图10