



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109588747 A

(43)申请公布日 2019. 04. 09

(21)申请号 201811500078.4

A23K 10/12(2016.01)

(22)申请日 2018.12.10

(71)申请人 顾健健

地址 226001 江苏省南通市崇川区工农路
协力园56号3309

(72)发明人 顾健健

(51)Int.Cl.

A23N 17/00(2006.01)

A23K 50/30(2016.01)

A23K 20/163(2016.01)

A23K 10/30(2016.01)

A23K 10/20(2016.01)

A23K 20/147(2016.01)

A23K 20/158(2016.01)

A23K 20/142(2016.01)

A23K 20/105(2016.01)

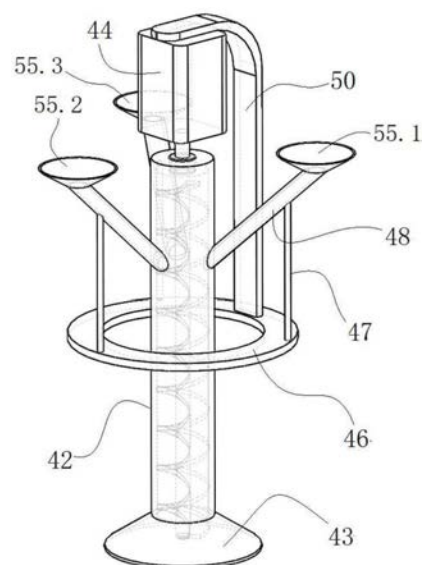
权利要求书3页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种乳猪仔饲料制备系统及其配比工艺

(57)摘要

本发明公开了一种乳猪仔饲料制备系统,包括果葡萄糖浆搅拌容器、不溶性配料预混单元、发酵原液配置单元和发酵单元;本发明的预混传送电机的运行使电机自身产生振动现象,进而预混传送电机的震动通过电动机传振支架传递给悬挂状态的传振环,进而传振环将震动通过三根传振柱分别分配给三个不溶性配料送料管上,进而使三根不溶性配料送料管处于持续震动状态,使三根不溶性配料送料管内的粉料处于持续抖动状态,进而促进不溶性配料送料管内的粉料滑入预混传送通道中。



1. 一种乳猪仔饲料制备系统,其特征在于:包括果葡萄糖浆搅拌容器(18)、不溶性配料预混单元(58)、发酵原液配置单元(57)和发酵单元(41);

发酵原液配置单元(57)的膏状液进液端位于所述葡萄糖浆搅拌容器(18)的搅拌腔(19)内;所述不溶性配料预混单元(58)的出料端连接所述发酵原液配置单元(57)上的不溶性配料进料管(12);所述发酵原液配置单元(57)的膏液出液端通过出料管(10)连接所述发酵单元(41)的进料端。

2. 根据权利要求1所述的一种乳猪仔饲料制备系统,其特征在于:所述不溶性配料预混单元(58)包括竖向的混匀传输筒(42),所述混匀传输筒(42)内同轴心设置有预混传送通道(54),所述预混传送通道(54)的下端设置有出料扩口(43),所述出料扩口(43)对应在所述不溶性配料进料管(12)的进料漏斗(0)正上方;

所述预混传送通道(54)内同轴心转动设置有预混传输轴(53),所述预混传输轴(53)的轴壁上呈螺旋状盘旋设置有预混传送叶片(55);预混传输轴(53)和预混传送叶片(55)的旋转使预混传送通道(54)内的不溶性配料混合物向下连续翻滚进给;所述混匀传输筒(42)的上方设置有预混传送电机(44),所述预混传送电机(44)与所述预混传输轴(53)驱动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种乳猪仔饲料制备系统,其特征在于:还包括三根倾斜设置的不溶性配料送料管(48),三所述不溶性配料送料管(48)沿所述混匀传输筒(42)轴线呈圆周阵列分布;且各所述不溶性配料送料管(48)的下端均连通所述预混传送通道(54)的上端;三所述不溶性配料送料管(48)的顶端分别连接有玉米粉漏斗(55.1)、脱皮大豆粉漏斗(55.2)和小麦去杂粉漏斗(55.3);

三所述不溶性配料送料管(48)的下方设置有传振环(46),所述传振环(46)同轴心于所述混匀传输筒(42)外侧;所述传振环(46)上还一体化连接有三根传振柱(47),三根所述传振柱(47)的上端分别固定连接三根所述不溶性配料送料管(48)的中部;还包括电动机传振支架(50),所述电动机传振支架(50)的上端支撑连接所述预混传送电机(44),所述电动机传振支架(50)的下端一体化连接所述传振环(46)。

4. 根据权利要求3所述的一种乳猪仔饲料制备系统,其特征在于:所述果葡萄糖浆搅拌容器(18)内设置有原料进料管(17),所述果葡萄糖浆搅拌容器(18)为柱状容器结构。

5. 根据权利要求4所述的一种乳猪仔饲料制备系统,其特征在于:所述发酵原液配置单元(57)包括传输外筒(8),所述传输外筒(8)同轴心连接在所述果葡萄糖浆搅拌容器(18)的容器上壁(18.1),所述传输外筒(8)内同轴心转动设置有空心传输轴(14),所述空心传输轴(14)的下端通过第一密封轴承(21)可转动穿过所述容器上壁(18.1),并伸入所述果葡萄糖浆搅拌容器(18)的搅拌腔(19)中;位于搅拌腔(19)中的空心传输轴(14)外壁呈圆周阵列分布有若干横向延伸的搅拌柱(20);

所述传输外筒(8)与所述空心传输轴(14)之间形成下降传输通道(7),所述下降传输通道(7)中的空心传输轴(14)外壁上呈螺旋状盘旋设置有下降螺旋传输叶片(9),所述下降传输通道(7)的下端旁通连接所述出料管(10);所述空心传输轴(14)的内部同轴心设置有上升传输通道(15),所述上升传输通道(15)内同轴心转动设置有实心传输叶片轴(13),所述实心传输叶片轴(13)上呈螺旋状盘旋设置有提升螺旋传输叶片(6);所述空心传输轴(14)的上端侧壁上呈圆周阵列均布有若干膏液挤出孔(24),若干膏液挤出孔(24)将所述上升传输通道(15)的上端与所述下降传输通道(7)的上端连通,上升传输通道(15)的上端的膏液

通过若干膏液挤出孔(24)均匀挤出至下降传输通道(7)中;所述实心传输叶片轴(13)的下端延伸至低出所述空心传输轴(14)下端的搅动进料口(22),且所述提升螺旋传输叶片(6)的叶片下端浸入所述搅拌腔(19)中;所述提升螺旋传输叶片(6)能将搅拌腔(19)中的膏状液连续绞入所述搅动进料口(22)中,并使膏状液沿所述上升传输通道(15)的向上方向连续进给;还包括不溶性配料进料管(12),所述不溶性配料进料管(12)的出料端连通所述下降传输通道(7)的上端;

所述空心传输轴(14)的顶部一体化同轴心设置有实心柱体(26),所述实心柱体(26)与所述传输外筒(8)的筒内壁通过第二密封轴承(23)转动连接;所述传输外筒(8)的顶端壁体(28)的轴心处设置有外传动轴穿过孔(29),还包括外传动轴(27),所述外传动轴(27)同轴心穿过所述外传动轴穿过孔(29),且所述外传动轴(27)的下端同轴心一体化连接所述实心柱体(26),所述外传动轴(27)的旋转能带动所述实心柱体(26)和空心传输轴(14)同步旋转;所述外传动轴(27)的顶部轴壁上同步连接有同步轮(20),还包括同步带电机(2),所述同步带电机(2)的输出轴通过同步带单元(4)与所述同步轮(20)传动连接;

所述外传动轴(27)的内部同轴心上下贯通设置有内传动轴通道(13.1),所述内传动轴通道(13.1)的下端延伸至连通所述上升传输通道(15);所述实心传输叶片轴(13)的上端同轴心穿过所述内传动轴通道(13.1),所述内传动轴通道(13.1)的下端内壁通过第三密封轴承(25)与所述实心传输叶片轴(13)转动连接;还包括实心轴电机(3)所述实心轴电机(3)的输出端驱动连接所述实心传输叶片轴(13);

所述传输外筒(8)上端还设置有电机支架(1),所述实心轴电机(3)和同步带电机(2)均固定安装在所述电机支架(1)上。

6. 根据权利要求1所述的一种乳猪仔饲料制备系统的制备方法,其特征在于:

不溶性配料预混单元(58)的预混方法:启动预混传送电机(44),进而带动预混传输轴(53)和预混传送叶片(55)的旋转;与此同时预混传送电机(44)的运行使电机自身产生振动现象,进而预混传送电机(44)的震动通过电动机传振支架(50)传递给悬挂状态的传振环(46),进而传振环(46)将震动通过三根传振柱(47)分别分配给三个不溶性配料送料管(48)上,进而使三根不溶性配料送料管(48)处于持续震动状态,使三根不溶性配料送料管(48)内的粉料处于持续抖动状态,进而促进不溶性配料送料管(48)内的粉料滑入预混传送通道(54)中;与此同时分别向玉米粉漏斗(55.1)、脱皮大豆粉漏斗(55.2)和小麦去杂粉漏斗(55.3)内连续下料玉米粉、脱皮大豆粉和小麦去杂粉;进而玉米粉、脱皮大豆粉和小麦去杂粉分别通过震动状态下的三根不溶性配料送料管(48)持续导入预混传送通道(54)中,进入预混传送通道(54)的料玉米粉、脱皮大豆粉和小麦去杂粉在预混传送叶片(55)的搅动下连续向下进给,并且进入预混传送通道(54)的料玉米粉、脱皮大豆粉和小麦去杂粉在预混传送叶片(55)的连续搅动下逐渐均匀混合形成不溶性配料混合物,最终不溶性配料混合物通过出料扩口(43)导出至不溶性配料进料管(12)的进料漏斗(0)中;

整体工艺过程如下:

步骤一,先通过原料进料管(17)向搅拌腔(19)内注入膏状的果葡糖糖浆(19),然后启动同步带电机(2),进而带动空心传输轴(14)正向旋转,进而带动搅拌腔(19)内的若干搅拌柱(20)连续对搅拌腔(19)内的果葡糖糖浆(19)进行连续搅拌;

步骤二,维持搅拌腔(19)内搅拌状态的情况下向通过原料进料管(17)向搅拌腔(19)内

注入溶解性配料,所述溶解性配料的成分重量配比为:乳清粉45-56%、血浆蛋白14-17%、脂肪粉13-18%、甲酸钙6-8%、氨基酸7-9%、柠檬酸7-9%、乳酸益生菌3-4%,直至溶解性配料在搅拌腔(19)内充分溶解在果葡糖糖浆(19)中;

步骤三,待溶解性配料充分溶解在果葡糖糖浆(19)中后启动实心轴电机(3),进而实心轴电机(3)驱动实心传输叶片轴(13)旋转,且控制该实心传输叶片轴(13)的旋转方向与此时空心传输轴(14)的旋转方向相反,由于提升螺旋传输叶片(6)的叶片下端浸入所述搅拌腔(19)中,进而在提升螺旋传输叶片(6)的作用下将搅拌腔(19)中的膏状液连续绞入所述搅动进料口(22)中,并使膏状液沿所述上升传输通道(15)的向上方向连续进给,在膏状液沿所述上升传输通道(15)的向上方向连续进给的过程中,由于实心传输叶片轴(13)的旋转方向与此时空心传输轴(14)的旋转方向相反,进而上升传输通道(15)中被提升螺旋传输叶片(6)正向搅动的膏状液还会受到空心传输轴(14)内壁的反向研磨效果,进而使上升传输通道(15)中的膏状液更加细腻均质化,待上升传输通道(15)中的膏状液上升至若干膏液挤出孔(24)所在位置时,上升传输通道(15)的上端的膏液通过若干膏液挤出孔(24)均匀连续挤出至下降传输通道(7)中;

步骤四,待上升传输通道(15)中被研磨好的膏状液通过若干膏液挤出孔(24)挤出至下降传输通道(7)的同时,通过不溶性配料进料管(12)向下降传输通道(7)的上端连续导入不溶性配料,此时不溶性配料与从膏液挤出孔(24)挤出的膏液在下降传输通道(7)的上端持续相遇并融合成混合物,并且在下降螺旋传输叶片(9)的作用下,不溶性配料与膏状液的混合物沿下降传输通道(7)持续向下进给,在不溶性配料与膏状液的混合物沿下降传输通道(7)持续向下进给的过程中还受到了下降螺旋传输叶片(9)的持续搅动,进而使下降传输通道(7)内的不溶性配料与膏状液的混合物充分混合,进而使不溶性配料均匀分散在膏状液中;

步骤五,最终下降传输通道(7)内的不溶性配料和膏状液的混合物通过出料管(10)排出;从出料管(10)排出的膏状液中,产生相较于原料更加细腻的果葡糖糖浆,并且溶解性配料均匀溶解在果葡糖糖浆中,且不溶性配料也均匀分散在该果葡糖糖浆中;

步骤六,出料管(10)排出膏状液为发酵原液,进而该发酵原液导入发酵单元(41)中,然后发酵单元对其原液进行发酵,最终形成饲料产品。

一种乳猪仔饲料制备系统及其配比工艺

技术领域

[0001] 本发明属于农业领域,尤其涉及一种乳猪仔饲料制备系统及其配比工艺。

背景技术

[0002] 乳仔猪喜好糊化膏状的饲料,果葡萄糖浆液虽然所含能量高,但是营养元素单一,往往还需在其果葡萄糖糖浆中添加可溶性配料和不溶性配料;可溶性配料可以与果葡萄糖糖浆在搅拌缸内进行整体搅拌能实现溶解,但是不溶性配料在搅拌缸内搅拌时,不溶性配料很难均匀的分散在果葡萄糖糖浆中,部分会出现沉淀或是上浮现象,或是集成糊团,最终出料的饲料产品会出现不溶性配料分散不均匀的现象;

[0003] 在不溶性配料中分为玉米粉、脱皮大豆粉和小麦去杂粉,这些原料还需要进行预混,现有的预混工艺中也存在混合不充分的问题。

发明内容

[0004] 发明目的:为了克服现有技术中存在的不足,本发明提供一种混合均匀的一种乳猪仔饲料制备系统及其配比工艺。

[0005] 技术方案:为实现上述目的,本发明的一种乳猪仔饲料制备系统,包括果葡萄糖浆搅拌容器、不溶性配料预混单元、发酵原液配置单元和发酵单元;

[0006] 发酵原液配置单元的膏状液进液端位于所述葡萄糖浆搅拌容器的搅拌腔内;所述不溶性配料预混单元的出料端连接所述发酵原液配置单元上的不溶性配料进料管;所述发酵原液配置单元的膏液出液端通过出料管连接所述发酵单元的进料端。

[0007] 进一步的,所述不溶性配料预混单元包括竖向的混匀传输筒,所述混匀传输筒内同轴心设置有预混传送通道,所述预混传送通道的下端设置有出料扩口,所述出料扩口对应应在所述不溶性配料进料管的进料漏斗正上方;

[0008] 所述预混传送通道内同轴心转动设置有预混传输轴,所述预混传输轴的轴壁上呈螺旋状盘旋设置有预混传送叶片;预混传输轴和预混传送叶片的旋转使预混传送通道内的不溶性配料混合物向下连续翻滚进给;所述混匀传输筒的上方设置有预混传送电机,所述预混传送电机与所述预混传输轴驱动连接。

[0009] 进一步的,还包括三根倾斜设置的不溶性配料送料管,三所述不溶性配料送料管沿所述混匀传输筒轴线呈圆周阵列分布;且各所述不溶性配料送料管的下端均连通所述预混传送通道的上端;三所述不溶性配料送料管的顶端分别连接有玉米粉漏斗、脱皮大豆粉漏斗和小麦去杂粉漏斗;

[0010] 三所述不溶性配料送料管的下方设置有传振环,所述传振环同轴心于所述混匀传输筒外侧;所述传振环上还一体化连接有三根传振柱,三根所述传振柱的上端分别固定连接三根所述不溶性配料送料管的中部;还包括电动机传振支架,所述电动机传振支架的上端支撑连接所述预混传送电机,所述电动机传振支架的下端一体化连接所述传振环。

[0011] 进一步的,所述果葡萄糖浆搅拌容器内设置有原料进料管,所述果葡萄糖浆搅拌

容器为柱状容器结构。

[0012] 进一步的,所述发酵原液配置单元包括传输外筒,所述传输外筒同轴心连接在所述果葡萄糖浆搅拌容器的容器上壁.,所述传输外筒内同轴心转动设置有空心传输轴,所述空心传输轴的下端通过第一密封轴承可转动穿过所述容器上壁.,并伸入所述果葡萄糖浆搅拌容器的搅拌腔中;位于搅拌腔中的空心传输轴外壁呈圆周阵列分布有若干横向延伸的搅拌柱;

[0013] 所述传输外筒与所述空心传输轴之间形成下降传输通道,所述下降传输通道中的空心传输轴外壁上呈螺旋状盘旋设置有下降螺旋传输叶片,所述下降传输通道的下端旁通连接所述出料管;所述空心传输轴的内部同轴心设置有上升传输通道,所述上升传输通道内同轴心转动设置有实心传输叶片轴,所述实心传输叶片轴上呈螺旋状盘旋设置有提升螺旋传输叶片;所述空心传输轴的上端侧壁上呈圆周阵列均布有若干膏液挤出孔,若干膏液挤出孔将所述上升传输通道的上端与所述下降传输通道的上端连通,上升传输通道的上端的膏液通过若干膏液挤出孔均匀挤出至下降传输通道中;所述实心传输叶片轴的下端延伸至低出所述空心传输轴下端的搅动进料口,且所述提升螺旋传输叶片的叶片下端浸入所述搅拌腔中;所述提升螺旋传输叶片能将搅拌腔中的膏状液连续绞入所述搅动进料口中,并使膏状液沿所述上升传输通道的向上方向连续进给;还包括不溶性配料进料管,所述不溶性配料进料管的出料端连通所述下降传输通道的上端;

[0014] 所述空心传输轴的顶部一体化同轴心设置有实心柱体,所述实心柱体与所述传输外筒的筒内壁通过第二密封轴承转动连接;所述传输外筒的顶端壁体的轴心处设置有外传动轴穿过孔,还包括外传动轴,所述外传动轴同轴心穿过所述外传动轴穿过孔,且所述外传动轴的下端同轴心一体化连接所述实心柱体,所述外传动轴的旋转能带动所述实心柱体和空心传输轴同步旋转;所述外传动轴的顶部轴壁上同步连接有同步轮,还包括同步带电机,所述同步带电机的输出轴通过同步带单元与所述同步轮传动连接;

[0015] 所述外传动轴的内部同轴心上下贯通设置有内传动轴通道.,所述内传动轴通道的下端延伸至连通所述上升传输通道;所述实心传输叶片轴的上端同轴心穿过所述内传动轴通道.,所述内传动轴通道的下端内壁通过第三密封轴承与所述实心传输叶片轴转动连接;还包括实心轴电机所述实心轴电机的输出端驱动连接所述实心传输叶片轴;

[0016] 所述传输外筒上端还设置有电机支架,所述实心轴电机和同步带电机均固定安装在所述电机支架上。

[0017] 进一步的,一种乳猪仔饲料制备系统的制备方法:

[0018] 不溶性配料预混单元的预混方法:启动预混传送电机,进而带动预混传输轴和预混传送叶片的旋转;与此同时预混传送电机的运行使电机自身产生振动现象,进而预混传送电机的震动通过电动机传振支架传递给悬挂状态的传振环,进而传振环将震动通过三根传振柱分别分配给三个不溶性配料送料管上,进而使三根不溶性配料送料管处于持续震动状态,使三根不溶性配料送料管内的粉料处于持续抖动状态,进而促进不溶性配料送料管内的粉料滑入预混传送通道中;与此同时分别向玉米粉漏斗、脱皮大豆粉漏斗和小麦去杂粉漏斗内连续下料玉米粉、脱皮大豆粉和小麦去杂粉;进而玉米粉、脱皮大豆粉和小麦去杂粉分别通过震动状态下的三根不溶性配料送料管持续导入预混传送通道中,进入预混传送通道的料玉米粉、脱皮大豆粉和小麦去杂粉在预混传送叶片的搅动下连续向下进给,并且

进入预混传送通道的料玉米粉、脱皮大豆粉和小麦去杂粉在预混传送叶片的连续搅动下逐渐均匀混合形成不溶性配料混合物,最终不溶性配料混合物通过出料扩口导出至不溶性配料进料管的进料漏斗中;

[0019] 整体工艺过程如下:

[0020] 步骤一,先通过原料进料管向搅拌腔内注入膏状的果葡糖糖浆,然后启动同步带电机,进而带动空心传输轴正向旋转,进而带动搅拌腔内的若干搅拌柱连续对搅拌腔内的果葡糖糖浆进行连续搅拌;

[0021] 步骤二,维持搅拌腔内搅拌状态的情况下向通过原料进料管向搅拌腔内注入溶解性配料,所述溶解性配料的成分重量配比为:乳清粉45-56%、血浆蛋白14-17%、脂肪粉13-18%、甲酸钙6-8%、氨基酸7-9%、柠檬酸7-9%、乳酸益生菌3-4%,直至溶解性配料在搅拌腔内充分溶解在果葡糖糖浆中;

[0022] 步骤三,待溶解性配料充分溶解在果葡糖糖浆中后启动实心轴电机,进而实心轴电机驱动实心传输叶片轴旋转,且控制该实心传输叶片轴的旋转方向与此时空心传输轴的旋转方向相反,由于提升螺旋传输叶片的叶片下端浸入所述搅拌腔中,进而在提升螺旋传输叶片的作用下将搅拌腔中的膏状液连续绞入所述搅动进料口中,并使膏状液沿所述上升传输通道的向上方向连续进给,在膏状液沿所述上升传输通道的向上方向连续进给的过程中,由于实心传输叶片轴的旋转方向与此时空心传输轴的旋转方向相反,进而上升传输通道中被提升螺旋传输叶片正向搅动的膏状液还会受到空心传输轴内壁的反向研磨效果,进而使上升传输通道中的膏状液更加细腻均质化,待上升传输通道中的膏状液上升至若干膏液挤出孔所在位置时,上升传输通道的上端的膏液通过若干膏液挤出孔均匀连续挤出至下降传输通道中;

[0023] 步骤四,待上升传输通道中被研磨好的膏状液通过若干膏液挤出孔挤出至下降传输通道的同时,通过不溶性配料进料管向下降传输通道的上端连续导入不溶性配料,此时不溶性配料与从膏液挤出孔挤出的膏液在下降传输通道的上端持续相遇并融合成混合物,并且在下降螺旋传输叶片的作用下,不溶性配料与膏状液的混合物沿下降传输通道持续向下进给,在不溶性配料与膏状液的混合物沿下降传输通道持续向下进给的过程中还受到了下降螺旋传输叶片的持续搅动,进而使下降传输通道内的不溶性配料与膏状液的混合物充分混合,进而使不溶性配料均匀分散在膏状液中;

[0024] 步骤五,最终下降传输通道内的不溶性配料和膏状液的混合物通过出料管排出;从出料管排出的膏状液中,产生相较于原料更加细腻的果葡糖糖浆,并且溶解性配料均匀溶解在果葡糖糖浆中,且不溶性配料也均匀分散在该果葡糖糖浆中;

[0025] 步骤,出料管排出膏状液为发酵原液,进而该发酵原液导入发酵单元中,然后发酵单元对其原液进行发酵,最终形成饲料产品。

[0026] 有益效果:本发明的预混传送电机的运行使电机自身产生振动现象,进而预混传送电机的震动通过电动机传振支架传递给悬挂状态的传振环,进而传振环将震动通过三根传振柱分别分配给三个不溶性配料送料管上,进而使三根不溶性配料送料管处于持续震动状态,使三根不溶性配料送料管内的粉料处于持续抖动状态,进而促进不溶性配料送料管内的粉料滑入预混传送通道中。

附图说明

- [0027] 附图1为本方案的整体结构示意图；
[0028] 附图2为不溶性配料预混单元第一结构示意图；
[0029] 附图3为不溶性配料预混单元第二结构示意图；
[0030] 附图4为不溶性配料预混单元剖开结构示意图；
[0031] 附图5为发酵原液配置单元剖开结构示意图；
[0032] 附图6为附图5的标记16处的放大示意图；
[0033] 附图7为附图5的标记5处的放大示意图。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图对本发明作更进一步的说明。

[0035] 如附图1至7所述的一种乳猪仔饲料制备系统,包括果葡萄糖浆搅拌容器18、不溶性配料预混单元58、发酵原液配置单元57和发酵单元41;

[0036] 发酵原液配置单元57的膏状液进液端位于所述葡萄糖浆搅拌容器18的搅拌腔19内;所述不溶性配料预混单元58的出料端连接所述发酵原液配置单元57上的不溶性配料进料管12;所述发酵原液配置单元57的膏液出液端通过出料管10连接所述发酵单元41的进料端。

[0037] 所述不溶性配料预混单元58包括竖向的混匀传输筒42,所述混匀传输筒42内同轴设置有预混传送通道54,所述预混传送通道54的下端设置有出料扩口43,所述出料扩口43对应在所述不溶性配料进料管12的进料漏斗0正上方;

[0038] 所述预混传送通道54内同轴心转动设置有预混传输轴53,所述预混传输轴53的轴壁上呈螺旋状盘旋设置有预混传送叶片55;预混传输轴53和预混传送叶片55的旋转使预混传送通道54内的不溶性配料混合物向下连续翻滚进给;所述混匀传输筒42的上方设置有预混传送电机44,所述预混传送电机44与所述预混传输轴53驱动连接。

[0039] 还包括三根倾斜设置的不溶性配料送料管48,三所述不溶性配料送料管48沿所述混匀传输筒42轴线呈圆周阵列分布;且各所述不溶性配料送料管48的下端均连通所述预混传送通道54的上端;三所述不溶性配料送料管48的顶端分别连接有玉米粉漏斗55.1、脱皮大豆粉漏斗55.2和小麦去杂粉漏斗55.3;

[0040] 三所述不溶性配料送料管48的下方设置有传振环46,所述传振环46同轴心于所述混匀传输筒42外侧;所述传振环46上还一体化连接有三根传振柱47,三根所述传振柱47的上端分别固定连接三根所述不溶性配料送料管48的中部;还包括电动机传振支架50,所述电动机传振支架50的上端支撑连接所述预混传送电机44,所述电动机传振支架50的下端一体化连接所述传振环46。

[0041] 所述果葡萄糖浆搅拌容器18内设置有原料进料管17,所述果葡萄糖浆搅拌容器18为柱状容器结构。

[0042] 所述发酵原液配置单元57包括传输外筒8,所述传输外筒8同轴心连接在所述果葡萄糖浆搅拌容器18的容器上壁18.1,所述传输外筒8内同轴心转动设置有空心传输轴14,所述空心传输轴14的下端通过第一密封轴承21可转动穿过所述容器上壁18.1,并伸入所述果葡萄糖浆搅拌容器18的搅拌腔19中;位于搅拌腔19中的空心传输轴14外壁呈圆周阵列分布

有若干横向延伸的搅拌柱20；

[0043] 所述传输外筒8与所述空心传输轴14之间形成下降传输通道7,所述下降传输通道7中的空心传输轴14外壁上呈螺旋状盘旋设置有下降螺旋传输叶片9,所述下降传输通道7的下端旁通连接所述出料管10;所述空心传输轴14的内部同轴心设置有上升传输通道15,所述上升传输通道15内同轴心转动设置有实心传输叶片轴13,所述实心传输叶片轴13上呈螺旋状盘旋设置有提升螺旋传输叶片6;所述空心传输轴14的上端侧壁上呈圆周阵列均布有若干膏液挤出孔24,若干膏液挤出孔24将所述上升传输通道15的上端与所述下降传输通道7的上端连通,上升传输通道15的上端的膏液通过若干膏液挤出孔24均匀挤出至下降传输通道7中;所述实心传输叶片轴13的下端延伸至低出所述空心传输轴14下端的搅动进料口22,且所述提升螺旋传输叶片6的叶片下端浸入所述搅拌腔19中;所述提升螺旋传输叶片6能将搅拌腔19中的膏状液连续绞入所述搅动进料口22中,并使膏状液沿所述上升传输通道15的向上方向连续进给;还包括不溶性配料进料管12,所述不溶性配料进料管12的出料端连通所述下降传输通道7的上端;

[0044] 所述空心传输轴14的顶部一体化同轴心设置有实心柱体26,所述实心柱体26与所述传输外筒8的筒内壁通过第二密封轴承23转动连接;所述传输外筒8的顶端壁体28的轴心处设置有外传动轴穿过孔29,还包括外传动轴27,所述外传动轴27同轴心穿过所述外传动轴穿过孔29,且所述外传动轴27的下端同轴心一体化连接所述实心柱体26,所述外传动轴27的旋转能带动所述实心柱体26和空心传输轴14同步旋转;所述外传动轴27的顶部轴壁上同步连接有同步轮20,还包括同步带电机2,所述同步带电机2的输出轴通过同步带单元4与所述同步轮20传动连接;

[0045] 所述外传动轴27的内部同轴心上下贯通设置有内传动轴通道13.1,所述内传动轴通道13.1的下端延伸至连通所述上升传输通道15;所述实心传输叶片轴13的上端同轴心穿过所述内传动轴通道13.1,所述内传动轴通道13.1的下端内壁通过第三密封轴承25与所述实心传输叶片轴13转动连接;还包括实心轴电机3所述实心轴电机3的输出端驱动连接所述实心传输叶片轴13;

[0046] 所述传输外筒8上端还设置有电机支架1,所述实心轴电机3和同步带电机2均固定安装在所述电机支架1上。

[0047] 本方案的方法,工艺过程以及技术进步整理如下:

[0048] 不溶性配料预混单元58的预混方法:启动预混传送电机44,进而带动预混传输轴53和预混传送叶片55的旋转;与此同时预混传送电机44的运行使电机自身产生振动现象,进而预混传送电机44的震动通过电动机传振支架50传递给悬挂状态的传振环46,进而传振环46将震动通过三根传振柱47分别分配给三个不溶性配料送料管48上,进而使三根不溶性配料送料管48处于持续震动状态,使三根不溶性配料送料管48内的粉料处于持续抖动状态,进而促进不溶性配料送料管48内的粉料滑入预混传送通道54中;与此同时分别向玉米粉漏斗55.1、脱皮大豆粉漏斗55.2和小麦去杂粉漏斗55.3内连续下料玉米粉、脱皮大豆粉和小麦去杂粉;进而玉米粉、脱皮大豆粉和小麦去杂粉分别通过震动状态下的三根不溶性配料送料管48持续导入预混传送通道54中,进入预混传送通道54的料玉米粉、脱皮大豆粉和小麦去杂粉在预混传送叶片55的搅动下连续向下进给,并且进入预混传送通道54的料玉米粉、脱皮大豆粉和小麦去杂粉在预混传送叶片55的连续搅动下逐渐均匀混合形成不溶性

配料混合物,最终不溶性配料混合物通过出料扩口43导出至不溶性配料进料管12的进料漏斗0中;

[0049] 整体工艺过程如下:

[0050] 步骤一,先通过原料进料管17向搅拌腔19内注入膏状的果葡糖糖浆19,然后启动同步带电机2,进而带动空心传输轴14正向旋转,进而带动搅拌腔19内的若干搅拌柱20连续对搅拌腔19内的果葡糖糖浆19进行连续搅拌;

[0051] 步骤二,维持搅拌腔19内搅拌状态的情况下向通过原料进料管17向搅拌腔19内注入溶解性配料,所述溶解性配料的成分重量配比为:乳清粉45-56%、血浆蛋白14-17%、脂肪粉13-18%、甲酸钙6-8%、氨基酸7-9%、柠檬酸7-9%、乳酸益生菌3-4%,直至溶解性配料在搅拌腔19内充分溶解在果葡糖糖浆19中;

[0052] 步骤三,待溶解性配料充分溶解在果葡糖糖浆19中后启动实心轴电机3,进而实心轴电机3驱动实心传输叶片轴13旋转,且控制该实心传输叶片轴13的旋转方向与此时空心传输轴14的旋转方向相反,由于提升螺旋传输叶片6的叶片下端浸入所述搅拌腔19中,进而在提升螺旋传输叶片6的作用下将搅拌腔19中的膏状液连续绞入所述搅动进料口22中,并使膏状液沿所述上升传输通道15的向上方向连续进给,在膏状液沿所述上升传输通道15的向上方向连续进给的过程中,由于实心传输叶片轴13的旋转方向与此时空心传输轴14的旋转方向相反,进而上升传输通道15中被提升螺旋传输叶片6正向搅动的膏状液还会受到空心传输轴14内壁的反向研磨效果,进而使上升传输通道15中的膏状液更加细腻均质化,待上升传输通道15中的膏状液上升至若干膏液挤出孔24所在位置时,上升传输通道15的上端的膏液通过若干膏液挤出孔24均匀连续挤出至下降传输通道7中;

[0053] 步骤四,待上升传输通道15中被研磨好的膏状液通过若干膏液挤出孔24挤出至下降传输通道7的同时,通过不溶性配料进料管12向下降传输通道7的上端连续导入不溶性配料,此时不溶性配料与从膏液挤出孔24挤出的膏液在下降传输通道7的上端持续相遇并融合成混合物,并且在下降螺旋传输叶片9的作用下,不溶性配料与膏状液的混合物沿下降传输通道7持续向下进给,在不溶性配料与膏状液的混合物沿下降传输通道7持续向下进给的过程中还受到了下降螺旋传输叶片9的持续搅动,进而使下降传输通道7内的不溶性配料与膏状液的混合物充分混合,进而使不溶性配料均匀分散在膏状液中;

[0054] 步骤五,最终下降传输通道7内的不溶性配料和膏状液的混合物通过出料管10排出;从出料管10排出的膏状液中,产生相较于原料更加细腻的果葡糖糖浆,并且溶解性配料均匀溶解在果葡糖糖浆中,且不溶性配料也均匀分散在该果葡糖糖浆中;

[0055] 步骤六,出料管10排出膏状液为发酵原液,进而该发酵原液导入发酵单元41中,然后发酵单元对其原液进行发酵,最终形成饲料产品。

[0056] 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。

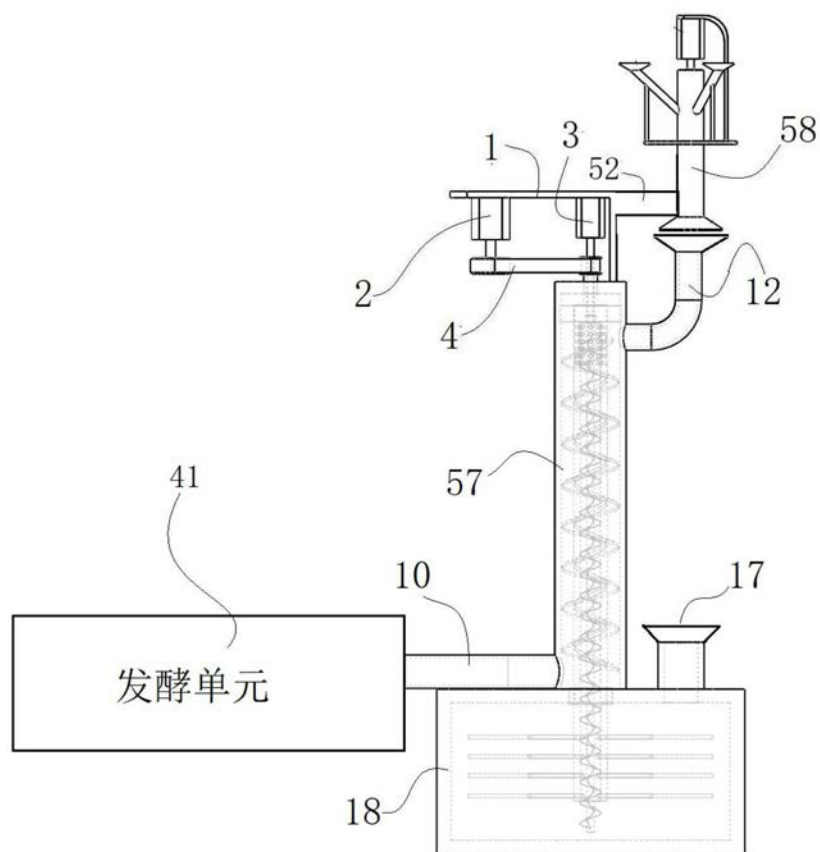


图1

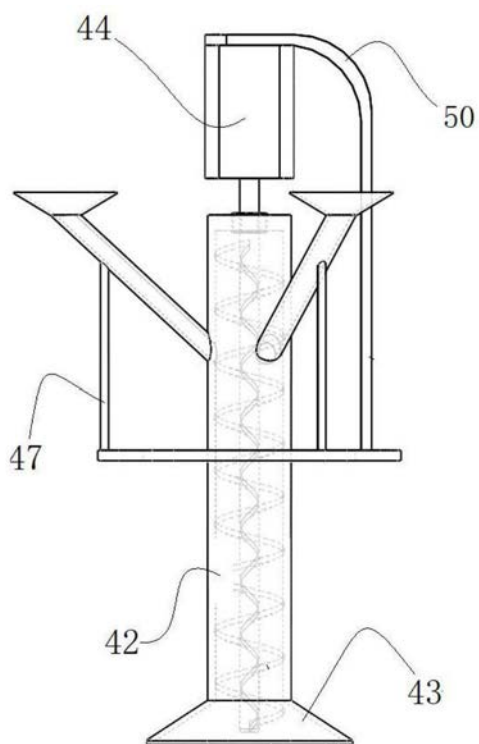


图2

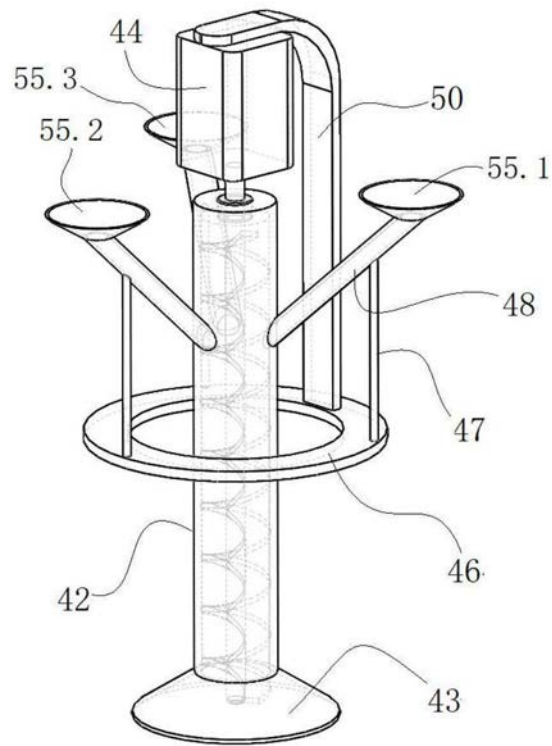


图3

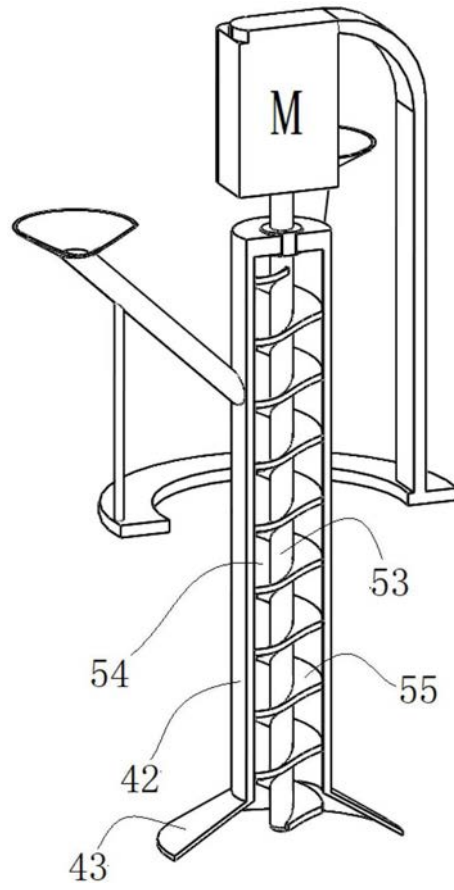


图4

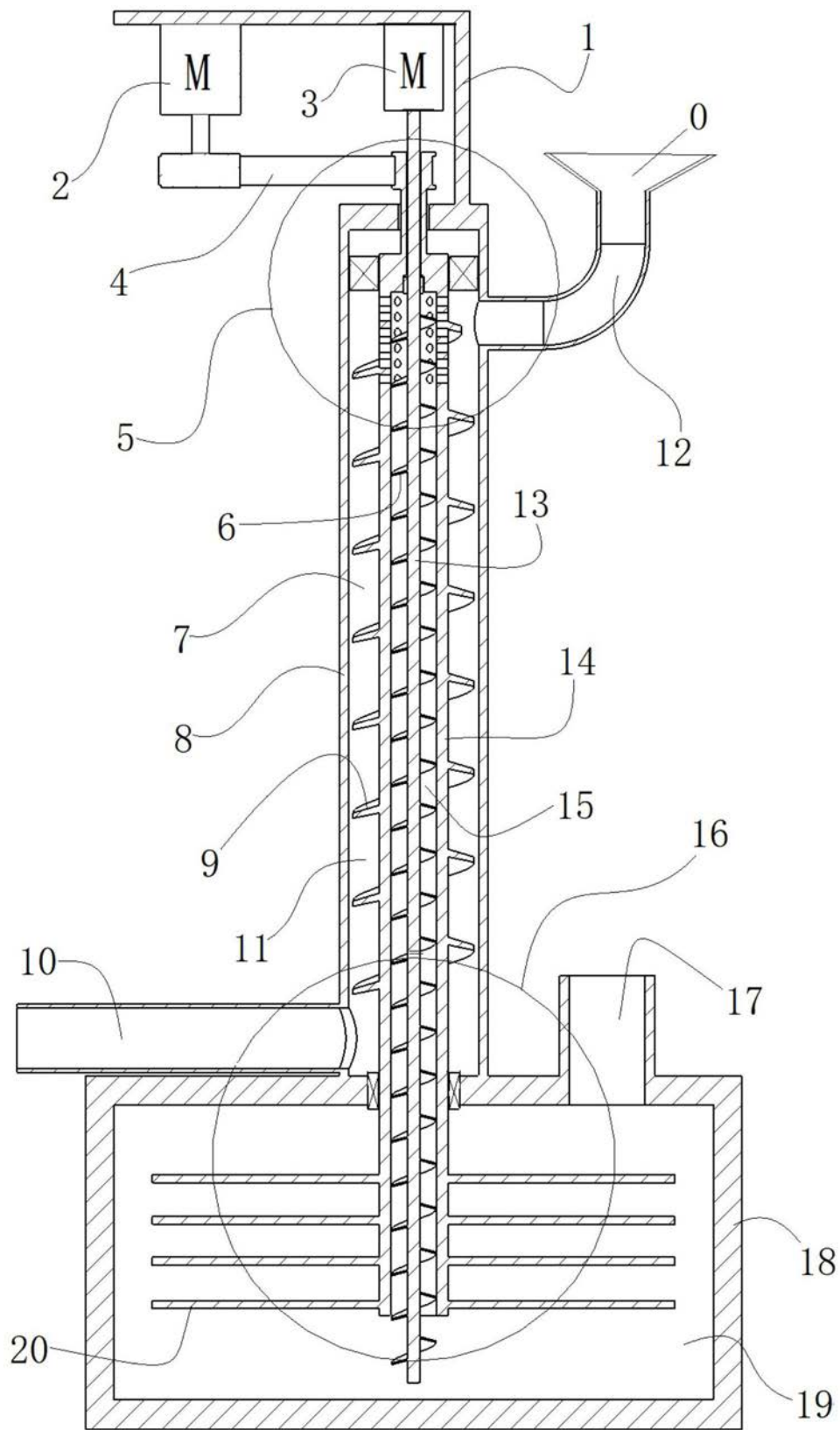


图5

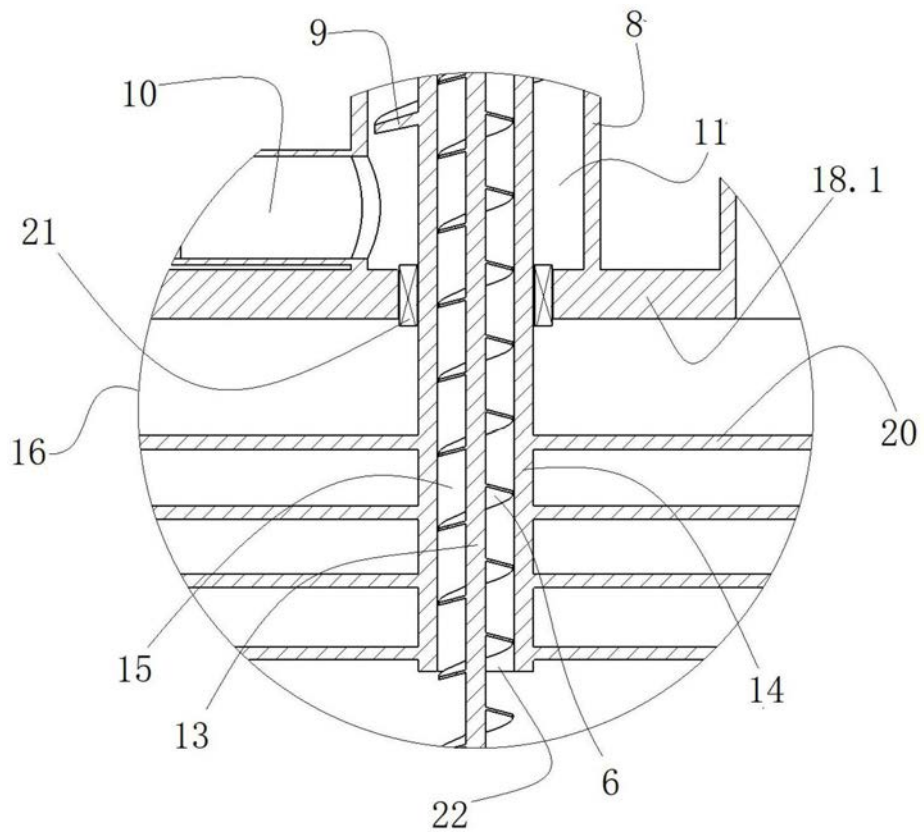


图6

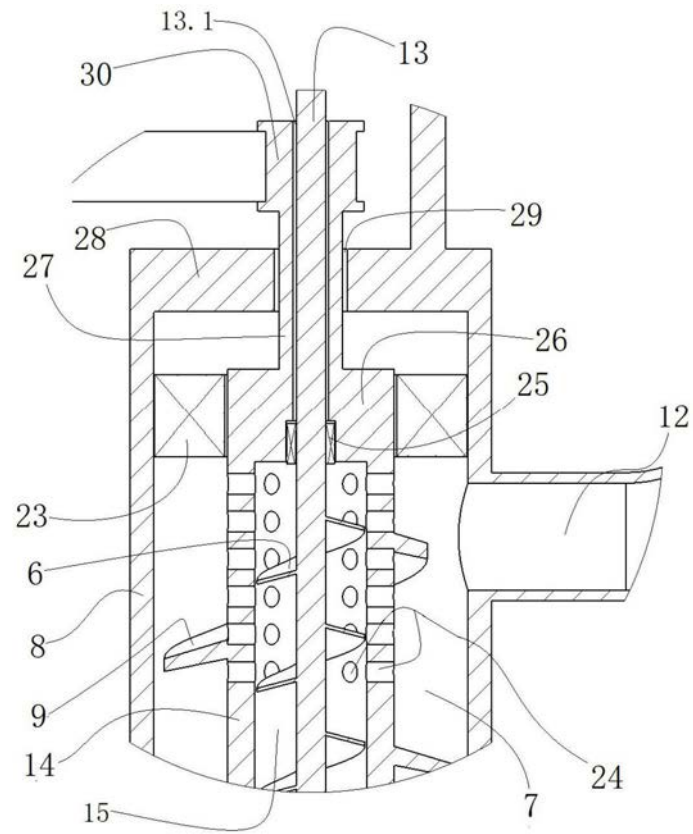


图7