



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107991153 A

(43)申请公布日 2018.05.04

(21)申请号 201711289545.9

(22)申请日 2017.12.08

(71)申请人 金恩升

地址 317200 浙江省台州市天台县街头镇
金村3组19号

(72)发明人 金恩升

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事
务所(普通合伙) 34126

代理人 刘备

(51) Int. Cl.

G01N 1/28(2006.01)

B02C 18/26(2006.01)

B02C 19/00(2006.01)

B02C 23/00(2006.01)

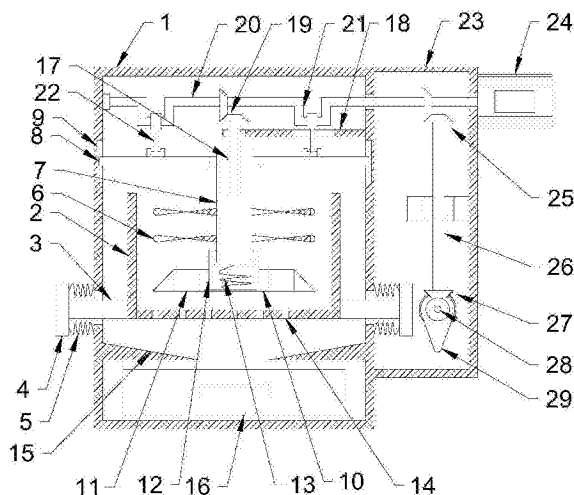
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种食品检测预处理装置

(57)摘要

本发明公开了一种食品检测预处理装置,包括箱体;所述箱体内设有粉碎研磨筒,粉碎研磨筒内设有粉碎刀片;所述粉碎刀片固定连接有移动套筒,移动套筒位于粉碎刀片下方设有研磨盘;所述箱体位于粉碎研磨筒下方设有导料板,箱体位于导料板下方设有物料抽屉。本发明通过设有移动套筒和升降板以及传动杆和曲轴,使得移动套筒在转动的同时做上、下移动,进而带动研磨盘和粉碎刀片转动且做上、下移动,对食品样品进行充分的粉碎和研磨,提高了预处理的效率,使得食品样品符合检测要求,提高检测效率;本发明设有横向往复移动的粉碎研磨筒,使得粉碎和研磨无死角,同时避免筛孔堵塞,提高落料的速度。



1. 一种食品检测预处理装置,包括箱体(1)和驱动电机(24);其特征在于,所述箱体(1)内设有粉碎研磨筒(2),粉碎研磨筒(2)开口向上;所述粉碎研磨筒(2)两侧下端固定连接有横向滑板(3),横向滑板(3)延伸至箱体(1)外侧;所述横向滑板(3)外侧固定连接有限位板(4),限位板(4)与箱体(1)外壁之间设有第一弹簧(5);所述粉碎研磨筒(2)内设有粉碎刀片(6);所述粉碎刀片(6)固定连接有移动套筒(7),移动套筒(7)位于粉碎刀片(6)下方设有研磨盘(10);所述研磨盘(10)上开设有左、右对称的落料槽(11),研磨盘(10)中心位置固定连接有套筒(12);所述套筒(12)套设在移动套筒(7)外侧,移动套筒(7)底部固定连接有第二弹簧(13),第二弹簧(13)另一端与套筒(12)内壁固定连接;所述粉碎研磨筒(2)底板上开设有筛孔(14);所述箱体(1)位于粉碎研磨筒(2)下方设有导料板(15),箱体(1)位于导料板(15)下方设有物料抽屉(16);所述移动套筒(7)内嵌套有转动杆(17),移动套筒(7)内设有竖直的条形槽;移动套筒(7)通过轴承套转动连接有升降板(8),升降板(8)与箱体(1)内壁滑动连接,箱体(1)内壁设有竖直滑槽(9);所述转动杆(17)顶部通过第一传动锥齿轮组(19)连接有转动轴(20);所述转动轴(20)设有左、右对称的U型段(21),转动轴(20)的U型段(21)转动连接有传动杆(22),传动杆(22)的下端与升降板(8)铰接;所述转动轴(20)延伸至箱体(1)外侧并贯穿有齿轮箱(23);所述转动轴(22)贯穿齿轮箱(23)并固定连接驱动电机(24),驱动电机(24)通过螺栓固定的方式与齿轮箱(23)外壁固定连接;所述转动轴(20)位于齿轮箱(23)内的位置连接有第二传动锥齿轮组(25),第二传动锥齿轮组(25)下方连接有传动轴(26),传动轴(26)通过轴承与齿轮箱(23)转动连接;所述传动轴(26)下方通过第三传动主齿轮组(28)连接有纵向轴(28),纵向轴(28)前端固定连接有凸轮(29),凸轮(29)与限位板(4)抵接。

2. 根据权利要求1所述的一种食品检测预处理装置,其特征在于,所述箱体(1)前端铰接有门板。

3. 根据权利要求1所述的一种食品检测预处理装置,其特征在于,所述箱体(1)外壁上开设有与横向滑板(3)滑动连接的通槽。

4. 根据权利要求1所述的一种食品检测预处理装置,其特征在于,所述物料抽屉(16)与箱体(1)内壁滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种食品检测预处理装置,其特征在于,所述转动轴(20)通过轴承与箱体(1)内壁转动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种食品检测预处理装置,其特征在于,所述齿轮箱(23)与箱体(1)固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种食品检测预处理装置,其特征在于,所述纵向轴(28)通过轴承与齿轮箱(23)内壁转动连接。

一种食品检测预处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及食品安全检测领域,具体是一种食品检测预处理装置。

背景技术

[0002] 食品安全检测是按照国家标准来检测食品中的有害物质,主要是一些有害有毒的指标的检测,比如重金属、黄曲霉毒素等。食品科学与工程的一个重要方面是引入和运用化工单元操作,并发展形成食品工程单元操作,从而促进食品工业向大规模、连续化和自动化的方向发展。

[0003] 在对食品原料进行检测时,需要制备样品,对于一些固体块状的样品需要进行研磨,使得样品能够放入检测仪器内或者加快溶解,传统的研磨方式通过研磨罐手工研磨,研磨费力,研磨效率低,特别是进行大批次的重复检测过程中,手工研磨无法满足检测的要求,需要一种高效的食品预处理装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种食品检测预处理装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种食品检测预处理装置,包括箱体和驱动电机;所述箱体内设有粉碎研磨筒,粉碎研磨筒开口向上;所述粉碎研磨筒两侧下端固定连接有限位板,限位板与箱体外壁之间设有第一弹簧;所述粉碎研磨筒内设有粉碎刀片;所述粉碎刀片固定连接有限位套筒,限位套筒位于粉碎刀片下方设有研磨盘;所述研磨盘上开设有左、右对称的落料槽,研磨盘中心位置固定连接有限位套筒;所述限位套筒套设在限位套筒外侧,限位套筒底部固定连接有第二弹簧,第二弹簧另一端与限位套筒内壁固定连接;所述粉碎研磨筒底板上开设有筛孔;所述箱体位于粉碎研磨筒下方设有导料板,箱体位于导料板下方设有物料抽屉;所述限位套筒内嵌套有转动杆,限位套筒内设有竖直的条形槽;限位套筒通过轴承套转动连接有升降板,升降板与箱体内壁滑动连接,箱体内壁设有竖直滑槽;所述转动杆顶部通过第一传动锥齿轮组连接有转动轴;所述转动轴设有左、右对称的U型段,转动轴的U型段转动连接有传动杆,传动杆的下端与升降板铰接;所述转动轴延伸至箱体外侧并贯穿有齿轮箱;所述转动轴贯穿齿轮箱并固定连接有限位电机,限位电机通过螺栓固定的方式与齿轮箱外壁固定连接;所述转动轴位于齿轮箱内的位置连接有第二传动锥齿轮组,第二传动锥齿轮组下方连接有传动轴,传动轴通过轴承与齿轮箱转动连接;所述传动轴下方通过第三传动主齿轮组连接有纵向轴,纵向轴前端固定连接有限位凸轮,限位凸轮与限位板抵接。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述箱体前端铰接有门板。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述箱体外壁上开设有与限位板滑动连接的通槽。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述物料抽屉与箱体内壁滑动连接。

- [0009] 作为本发明进一步的方案:所述转动轴通过轴承与箱体内壁转动连接。
- [0010] 作为本发明进一步的方案:所述齿轮箱与箱体固定连接。
- [0011] 作为本发明进一步的方案:所述纵向轴通过轴承与齿轮箱内壁转动连接。
- [0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明通过设有移动套筒和升降板以及传动杆和曲轴,使得移动套筒在转动的同时做上、下移动,进而带动研磨盘和粉碎刀片转动且做上、下移动,对食品样品进行充分的粉碎和研磨,提高了预处理的效率,使得食品样品符合检测要求,提高检测效率;本发明设有横向往复移动的粉碎研磨筒,使得粉碎和研磨无死角,同时避免筛孔堵塞,提高落料的速度。

附图说明

- [0013] 图1为食品检测预处理装置内部结构示意图;
图2为食品检测预处理装置中研磨盘的俯视图;
图3为食品检测预处理装置中移动套筒俯视图。

[0014] 图中:1-箱体;2-粉碎研磨筒;3-横向滑板;4-限位板;5-第一弹簧;6-粉碎刀片;7-移动套筒;8-升降板;9-竖直滑槽;10-研磨盘;11-下料槽;12-套筒;13-第二弹簧;14-筛孔;15-导料板;16-物料抽屉;17-转动杆;18-固定板;19-第一传动锥齿轮组;20-转动轴;21-U型段;22-传动杆;23-齿轮箱;24-驱动电机;25-第二传动锥齿轮组;26-传动轴;27-第三转动锥齿轮组;28-纵向轴;29-凸轮。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0016] 请参阅图1和图2,本发明实施例中,一种食品检测预处理装置,包括箱体1和驱动电机24;所述箱体1前端铰接有门板,便于投放样品;所述箱体1内设有粉碎研磨筒2,粉碎研磨筒2开口向上;所述粉碎研磨筒2两侧下端固定连接有限位板3,限位板3延伸至箱体1外侧,箱体1外壁上开设有与限位板3滑动连接的通槽;所述限位板3外侧固定连接有限位板4,限位板4与箱体1外壁之间设有第一弹簧5,第一弹簧5使得粉碎研磨筒2保持初始位置;所述粉碎研磨筒2内设有粉碎刀片6,粉碎刀片6对食品样品进行初步粉碎;所述粉碎刀片6固定连接有限位套筒7,限位套筒7位于粉碎刀片6下方设有研磨盘10,研磨盘10对粉碎后的样品进行研磨;所述研磨盘10上开设有左、右对称的落料槽11,研磨盘10中心位置固定连接有限位套筒12;所述限位套筒12套设在限位套筒7外侧,限位套筒7底部固定连接有限位弹簧13,限位弹簧13另一端与限位套筒12内壁固定连接;所述粉碎研磨筒2底板上开设有筛孔14,研磨后符合粒度大小的样品从筛孔14落下;所述箱体1位于粉碎研磨筒2下方设有导料板15,导料板15对样品进行归集;所述箱体1位于导料板15下方设有物料抽屉16,物料抽屉16与箱体1内壁滑动连接,物料抽屉16对样品进行收集。

[0017] 请参阅图1和图3;所述限位套筒7内嵌套有转动杆17,限位套筒7内设有竖直的条形槽,限位套筒7与转动杆17之间只能相对上、下移动;限位套筒7通过轴承套转动连接有升

升降板8,升降板8与箱体1内壁滑动连接,箱体1内壁设有竖直滑槽9,升降板8在竖直滑槽9内上、下移动;所述转动杆17顶部通过第一传动锥齿轮组19连接有转动轴20,转动轴20通过轴承与箱体1内壁转动连接;所述转动轴20设有左、右对称的U型段21,转动轴20的U型段21转动连接有传动杆22,传动杆22的下端与升降板8铰接;传动杆22带动升降板8上、下移动;所述转动轴20延伸至箱体1外侧并贯穿有齿轮箱23,齿轮箱23与箱体1固定连接;所述转动轴22贯穿齿轮箱23并固定连接有驱动电机24,驱动电机24通过螺栓固定的方式与齿轮箱23外壁固定连接;驱动电机24与外部电源电性连接,驱动电机24带动转动轴20转动;所述转动轴20位于齿轮箱23内的位置连接有第二传动锥齿轮组25,第二传动锥齿轮组25下方连接有传动轴26,传动轴26通过轴承与齿轮箱23转动连接;所述传动轴26下方通过第三传动主齿轮组28连接有纵向轴28,纵向轴28通过轴承与齿轮箱23内壁转动连接;所述纵向轴28前端固定连接有凸轮29,凸轮29与限位板4抵接;凸轮29推动限位板4移动。

[0018] 本发明的工作原理是:打开箱体1前端铰接的门板,将待检测的食品样品放入粉碎研磨筒2内,关闭门板;启动驱动电机24,驱动电机24带动转动轴20转动,转动轴20通过第一传动锥齿轮组19带动转动杆17转动,转动杆17带动移动套筒7转动,进而带动粉碎刀片6转动,对样品进行初步的粉碎;同时转动轴20的U型段21通过传动杆22带动升降板8沿着竖直滑槽9上下移动,进而带动移动套筒7在转动的同时上、下移动,移动套筒7带动研磨盘10上、下移动,粉碎后的样品通过研磨盘10上的落料槽11落入粉碎研磨筒2的底板上,研磨盘10上、下往复移动并转动的对样品进行研磨;另外,转动轴20通过第二传动锥齿轮组25带动传动轴26转动,传动轴26通过第三传动锥齿轮组27带动纵向轴28转动,进而带动凸轮29转动,凸轮29对限位板4进行推动,粉碎研磨筒2在第一弹簧5和凸轮29的共同作用下往复运动,使得样品粉碎和研磨没有死角,粉碎研磨更加充分,同时避免筛孔14堵塞,提高了样品制备的效率和效果,便于后续检测。

[0019] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0020] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

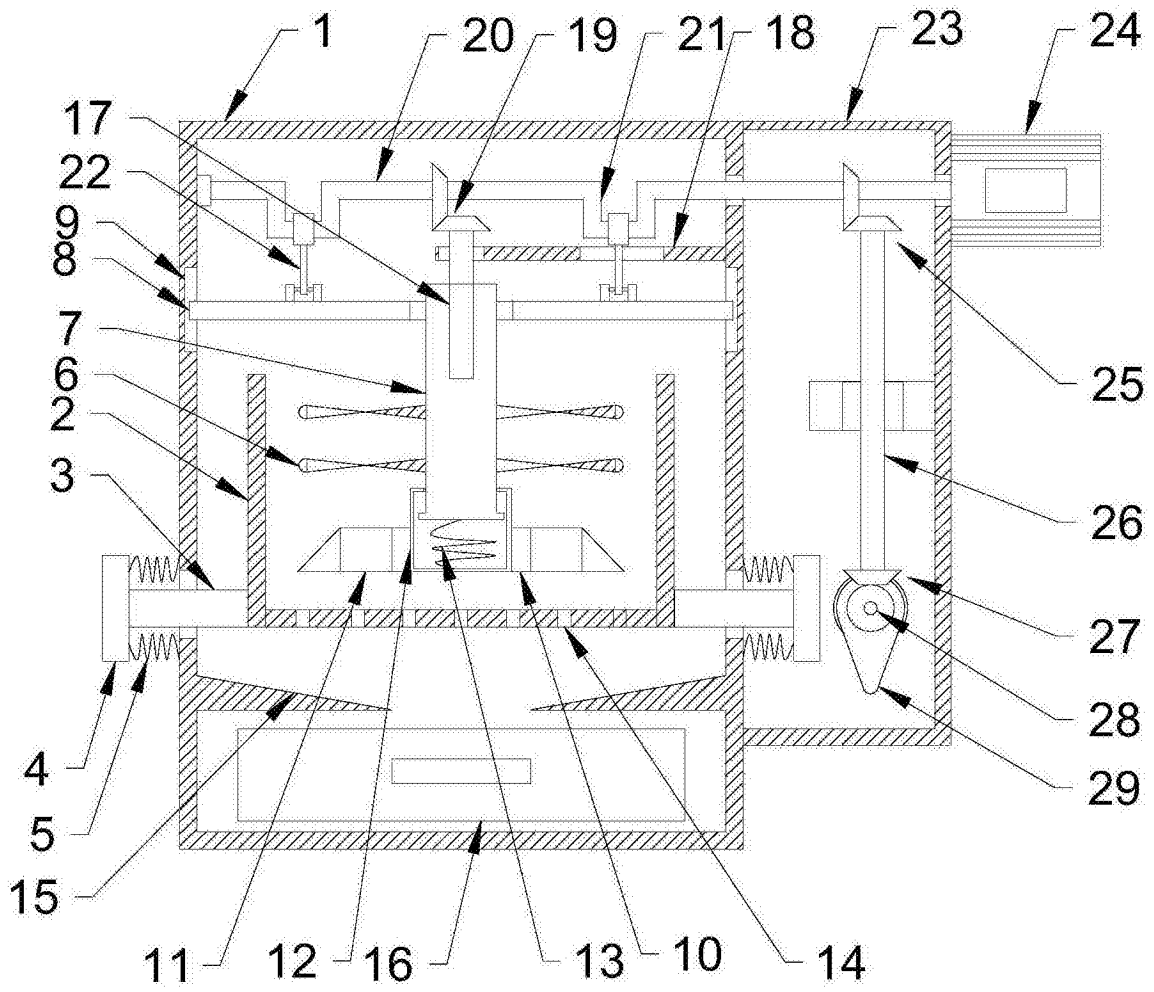


图1

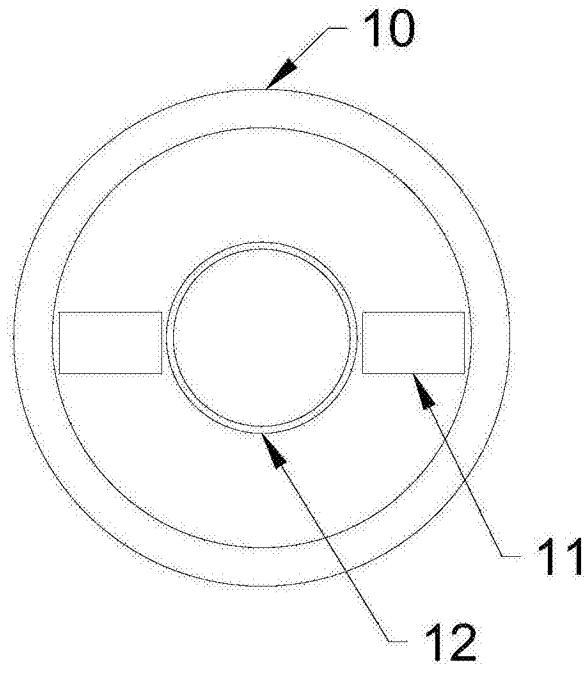


图2

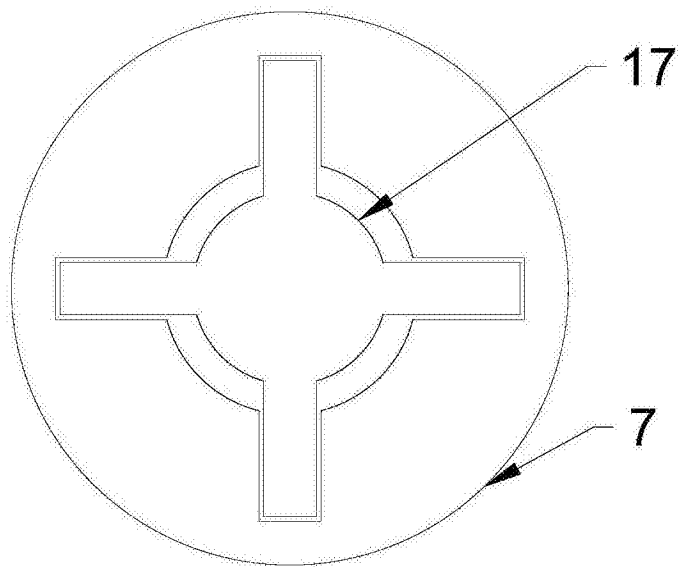


图3