(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218515163 U
(45)授权公告日 2023.02.24

(21)申请号 202222690825.3

(22)申请日 2022.10.13

(73)专利权人 安徽佳谷豆智能科技有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市鸠江区官陡街道南阳路136号

(72)发明人 牛明锋

(74)专利代理机构 南京国润知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32696
专利代理师 娄飞

(51)Int.Cl.
A23P 30/20(2016.01)
A23P 30/00(2016.01)
A23L 7/10(2016.01)

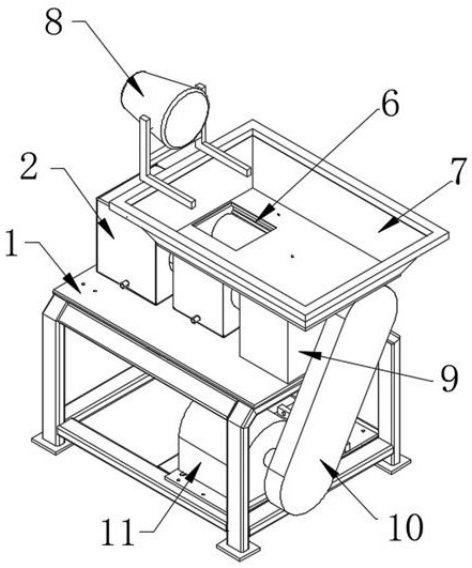
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种带有双重冷却功能的螺杆式年糕乳化定型机

(57)摘要

本实用新型公开了一种带有双重冷却功能的螺杆式年糕乳化定型机，包括底座，所述底座顶部安装有冷箱，所述冷箱内贯穿有输料筒，所述输料筒内部安装有绞龙，所述冷箱外壁分别安装有入水管和出水管，本装置通过两个冷箱以及外部的冷却风扇，起到双重冷却的作用，冷箱采用的是水体进行冷却，并且采用的是包裹式对输料筒内的年糕物料进行冷却，而冷却风扇是对年糕物料进行风力自然冷却，将处于高温输送上来的年糕物料进行快速冷却，并利用绞龙进行输送，使得生产出来的年糕能够以较快的速度冷却，这样生产出来的年糕会更加Q弹有嚼劲，而本装置设置的两个冷箱能够在年糕被挤压和长距离输送的过程将年糕完全冷却，有利于年糕的挤出成型。



CN 218515163 U

1.一种带有双重冷却功能的螺杆式年糕乳化定型机,其特征在于:包括底座(1),所述底座(1)顶部安装有冷箱(2),所述冷箱(2)内贯穿有输料筒(4),所述输料筒(4)内部安装有绞龙(5),所述冷箱(2)外壁分别安装有入水管(3)和出水管(12),所述输料筒(4)一端安装有连接法兰(13),所述输料筒(4)外壁一侧设置有入料通道。

2.根据权利要求1所述的一种带有双重冷却功能的螺杆式年糕乳化定型机,其特征在于:所述输料筒(4)外壁安装有两个冷箱(2),所述入水管(3)与出水管(12)位于冷箱(2)的左右两侧,所述出水管(12)高度低于入水管(3)。

3.根据权利要求1所述的一种带有双重冷却功能的螺杆式年糕乳化定型机,其特征在于:所述冷箱(2)的顶部安装有放料槽体(7),所述放料槽体(7)表面开设有入料槽(701),所述入料槽(701)与输料筒(4)的入料通道相连接,所述放料槽体(7)顶部安装有冷却风扇(8)。

4.根据权利要求1所述的一种带有双重冷却功能的螺杆式年糕乳化定型机,其特征在于:所述底座(1)的顶部安装有减速箱(9),所述减速箱(9)内安装有减速器,所述减速器的输入轴端连接有输送皮带(10),所述输送皮带(10)另一端连接有伺服电机(11),所述减速器的输出轴端与绞龙(5)之间构成可拆卸连接。

5.根据权利要求1所述的一种带有双重冷却功能的螺杆式年糕乳化定型机,其特征在于:所述入料通道内安装有输料滚筒(6),所述输料滚筒(6)的轴端安装有位于减速箱(9)内的驱动电机。

6.根据权利要求1所述的一种带有双重冷却功能的螺杆式年糕乳化定型机,其特征在于:所述入水管(3)表面安装有万向冷却管(301),所述万向冷却管(301)喷口位于伺服电机(11)和驱动电机的输出端处。

一种带有双重冷却功能的螺杆式年糕乳化定型机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及年糕定型领域，尤其是一种带有双重冷却功能的螺杆式年糕乳化定型机。

背景技术

[0002] 年糕从蒸煮机煮熟后，需要进行定型，加工成块状态有弹性的年糕，而年糕在定型之前，因为蒸煮机已经将年糕加热到较高的温度，如果不经过冷却直接挤出年糕，会导致年糕整体松散，而经过冷却的年糕对比没有冷却的年糕，在定型之后冷却的年糕会更加Q弹，更有嚼劲，但目前的年糕定型设备在生产过程中存在冷却不充分的问题，导致年糕在挤出做成成品之后，仍然会出现冷却不够导致挤出后整体松散的问题，使得年糕的口感不能达到客户需求，所以如何提供冷却效果得到更加Q弹更有嚼劲的年糕是本领域技术人员目前急需解决的。

[0003] 为此，我们提出一种带有双重冷却功能的螺杆式年糕乳化定型机解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种带有双重冷却功能的螺杆式年糕乳化定型机，以解决上述背景技术中提出的冷却不充分导致年糕在挤出做成成品之后，整体松散不能成型也不够Q弹的问题，本实用新型技术方案针对现有技术解决方案过于单一的技术问题，提供了显著不同于现有技术的解决方案。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种带有双重冷却功能的螺杆式年糕乳化定型机，包括底座，所述底座顶部安装有冷箱，所述冷箱内贯穿有输料筒，所述输料筒内部安装有绞龙，所述冷箱外壁分别安装有入水管和出水管，所述输料筒一端安装有连接法兰，所述输料筒外壁一侧设置有入料通道。

[0007] 在进一步的实施例中，所述输料筒外壁安装有两个冷箱，所述入水管与出水管位于冷箱的左右两侧，所述出水管高度低于入水管。

[0008] 在进一步的实施例中，所述冷箱的顶部安装有放料槽体，所述放料槽体表面开设有入料槽，所述入料槽与输料筒的入料通道相连接，所述放料槽体顶部安装有冷却风扇。

[0009] 在进一步的实施例中，所述底座的顶部安装有减速箱，所述减速箱内安装有减速器，所述减速器的输入轴端连接有输送皮带，所述输送皮带另一端连接有伺服电机，所述减速器的输出轴端与绞龙之间构成可拆卸连接。

[0010] 在进一步的实施例中，所述入料通道内安装有输料滚筒，所述输料滚筒的轴端安装有位于减速箱内的驱动电机。

[0011] 在进一步的实施例中，所述入水管表面安装有万向冷却管，所述万向冷却管喷口位于伺服电机和驱动电机的输出端处。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 本装置通过两个冷箱以及外部的冷却风扇，起到双重冷却的作用，其中冷却风扇

是对年糕物料进行风力自然冷却，将刚从蒸煮机下料的年糕物料进行去蒸气操作，避免较多的高温蒸汽和年糕物料一起进入输料筒内部，导致输料筒内部温度过高，不利于年糕的挤压成型，而冷箱采用的是流动循环水对输料筒内的年糕进行二次的冷却降温，由于流动循环水是包裹在输料筒外侧周围的，使流动的循环水可均匀的对年糕物料进行冷却降温；

[0014] 此外通过输料筒内部的绞龙，一方面可对输料筒内部的年糕物料进行持续性的输送，有利于年糕的成型挤出，另一方面通过其外壁与输料筒内壁之间的间距，使通过输料筒内部的年糕均处于较薄的状态，该种设置使年糕在输送的同时，还能通过冷却循环水对其进行快速的降温，以避免年糕温度较高，不利于年糕的挤压成型；

[0015] 另外从图1-5中可知，两个冷箱相背端面之间的距离是大于入料槽与输料筒出料端之间的距离，该种设置，可确保包裹式的冷却循环水，能够完全的对输送时的年糕进行冷却，提高冷却循环水对年糕的冷却质量；

[0016] 另外通过绞龙与减速器输出端之间可拆卸式的连接，方便工作人员对绞龙以及输料筒内部的快速清理，以减少停机时间有利于年糕的快速制作，同时还可确保加挤压成型机的工作卫生；

[0017] 由图1、图5可知，输料筒是位于入料槽下方并于入料槽的进料区域是对齐的，该种设置使输料筒在转动的过程中可对物料进行推送，以使具有粘性的年糕在输料筒的推送下能够快速且准确的进入输料筒的内部，从而确保了挤压成型机进料的平稳性。

附图说明

[0018] 图1为带有双重冷却功能的螺杆式年糕乳化定型机的主视外部结构示意图。

[0019] 图2为带有双重冷却功能的螺杆式年糕乳化定型机中后视外部的结构示意图。

[0020] 图3为带有双重冷却功能的螺杆式年糕乳化定型机中背面的结构示意图。

[0021] 图4为带有双重冷却功能的螺杆式年糕乳化定型机中输料筒俯视内部的结构示意图。

[0022] 图5为带有双重冷却功能的螺杆式年糕乳化定型机中输料筒侧视内部内部的结构示意图。

[0023] 图中：1、底座；2、冷箱；3、入水管；301、万向冷却管；4、输料筒；5、绞龙；6、输料滚筒；7、放料槽体；701、入料槽；8、冷却风扇；9、减速箱；10、输送皮带；11、伺服电机；12、出水管；13、连接法兰。

具体实施方式

[0024] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0025] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 请参阅图1-5，本实用新型中，一种带有双重冷却功能的螺杆式年糕乳化定型机，包括底座1，所述底座1顶部安装有冷箱2，所述冷箱2内贯穿有输料筒4，所述输料筒4内部安装有绞龙5，所述冷箱2外壁分别安装有入水管3和出水管12，所述输料筒4一端安装有连接法兰13，所述输料筒4外壁一侧设置有入料通道。

[0028] 实施例1

[0029] 请参阅图1-5，本实用新型实施例中，一种带有双重冷却功能的螺杆式年糕乳化定型机，所述输料筒4外壁安装有两个冷箱2，所述入水管3与出水管12位于冷箱2的左右两侧，所述出水管12高度低于入水管3，冷箱2通过包裹输料筒4起到冷却的效果，冷却水从入水管3进入最后从出水管12向外流出，形成自然的流动效果，对年糕原料的降温可以帮助其更好的成型为块状的年糕。

[0030] 所述冷箱2的顶部安装有放料槽体7，所述放料槽体7表面开设有入料槽701，所述入料槽701与输料筒4的入料通道相连接，所述放料槽体7顶部安装有冷却风扇8，放料槽体7主要用于承接年糕原料，让年糕原料可以顺利的进入到入料槽701处，其次入料槽701的底部为倾斜状态，可以引导物料进入到冷箱2内。

[0031] 实施例2

[0032] 请参阅图1-5，与实施例1相区别的是：所述底座1的顶部安装有减速箱9，所述减速箱9内安装有减速器，所述减速器的输入轴端连接有输送皮带10，所述输送皮带10另一端连接有伺服电机11，所述减速器的输出轴端与绞龙5之间构成可拆卸连接，通过伺服电机11可以带动输送皮带10以及减速器，最终带动绞龙5进行转动，通过绞龙5对年糕原料进行运输以及对年糕原料进行粉碎。

[0033] 绞龙5远离连接法兰13的一端较细，越靠近连接法兰13的一端越粗，并且其外部有螺旋式输料结构，可以将物料向前推动的过程中对年糕进行研磨，形成更加细腻的年糕，该绞龙5的具体功能请详情请参考专利：一种年糕挤出成型机铰龙机构，申请号为：CN202020942752.0。

[0034] 绞龙5部分如图4所示，绞龙5从上至下可依次被分为入料区、挤压区、乳化区、混合区以及熔流区；

[0035] 入料区：其中心杆部较细，外部的螺旋式叶片结构较为稀疏，入料通道位于入料区的正上方；

[0036] 挤压区：挤压区中心杆的直径相较于入料区来说“更粗”，杆件整体为锥形结构，直径不断增大，外部的螺旋叶片也逐渐变密集，对年糕的挤压力也是循序渐进的递增。

[0037] 乳化区:有更加细致的螺旋叶片结构,对年糕物料进行更为细致的挤压,将物料从大块碾压成更加细小的小块,方便后端的混合;

[0038] 混合区:通过内部的搅拌杆对年糕物料进行更加充分的混合。

[0039] 熔流区:熔流区的边缘与输料筒4之间存在间隙,年糕从边缘间隙中被向外挤压推出,并进入后端的模具位置,而前表面设计了圆锥结构的主要目的是让经过高强度挤压的年糕物料,被推出后又一个泄压的过程,使得内部水分蒸发,产品内部产生微孔结构,并且可以沿锥面向前流动,在尖端聚集,如果没有圆锥结构,那么多余的年糕物料就会在绞龙5的侧端面聚集和积累,由于边缘持续向外输送年糕,无法推动中心处的积累的年糕,导致此处的年糕会无法向前,所以设计成圆锥结构具有它的实际意义。

[0040] 市面上存在单绞龙设计和双绞龙设计两种形式,而单绞龙设计更加复合本设备,首先采用单绞龙设计更符合本设备中的冷箱2结构,冷箱2可以通过环抱的方式对绞龙边缘的物料进行全方位的冷却,如果采用双绞龙,两个绞龙相交处的物料无法得到有效冷却,导致年糕温度过高,成型后的年糕较硬,不够Q弹,如果本设计两个与本产品中相同的绞龙5,那么会出现挤压过度的情况,使得乳化过于充分,不利于成品年糕的口感。

[0041] 其次本设备中设置了两个冷箱2,而不是一个完整的冷箱2,完整的冷箱2由于体积较大,可以容纳更多的水,如果采用完整的单个的冷箱2进行冷却,对于年糕物料的温度控制更为困难,因为加水端的温度会更低,排水位置的水温会更高,再加上容量大距离长的特点,更容易导致冷箱2各各位置温度不均匀,冷却不达标,无法控制在70℃~80℃之间,而将单个冷箱2切分成多个箱体,每个箱体的温度则更容易控制,因为更小的冷箱2水循环的速度会更快,这样每个冷箱2各各位置的温差也较小,可以在本设备的基础上添加多个冷箱2,以便对温度进行更加精确的控制。

[0042] 其次更为重要的是,如果设计单个大的冷箱2,进行维护时需要进行整体式的拆卸,维护和维修较为困难。

[0043] 在本实施例中,绞龙5与减速器的输出端之间可以采用凹凸型连接结构,例如方形的凸块和凹型块之间相互配合,绞龙5和减速器之间采用可拆卸结构进行连接可以方便后期将绞龙5拆卸下来进行清洗,也可以对输料筒4的内部进行清洗。

[0044] 所述入料通道内安装有输料滚筒6,所述输料滚筒6的轴端安装有位于减速箱9内的驱动电机,输料滚筒6通过转动能够促进入料槽701位置处的年糕原料流入到输料筒4的内部,起到加快年糕流动速度的作用。

[0045] 所述入水管3表面安装有万向冷却管301,所述万向冷却管301喷口位于伺服电机11和驱动电机的输出端处,万向冷却管301的一端还设有阀门,主要是对进入的冷却液进行分流,用于对伺服电机11和驱动电机的输出端处进行冷却。

[0046] 本实用新型的工作原理是:

[0047] 首先传送带或者其他种类的输送装置将年糕原料不断输送到放料槽体7上,输送设备的末端应该对应放料槽体7侧边的开口,年糕原料缓慢进入到入料槽701内,然后通过入料通道最后进入到输料筒4的内部,由于年糕原料胶黏的特点,为了提高输送的效率,所以通过驱动电机带动输料滚筒6进行旋转,提高年糕原料的进入输料筒4的效率,此时开启伺服电机11通过输送皮带10和减速器带动绞龙5进行转动,绞龙5为现有已经公开的技术,绞龙5可以对年糕进行挤压,挤压成更细的物料,最后从连接法兰13处向外流出,连接法兰

13处可以安装不同类型的模具，从而加工出不同形状的年糕，绞龙5在挤压并输送年糕的过程中，通过两个冷箱2进行冷却，冷却水从入水管3进入，随着水流逐渐增加，出水管12可以将水向外排出，从而形成循环水，起到对年糕原料的冷却作用，并且冷却风扇8也能够对进入的年糕原料进行冷却，冷却风扇8可以进行旋转，调节冷却的位置，万向冷却管301也可以与冷却水相接触，通过冷却水对电机的连接轴处进行降温。

[0048] 本设备中进水口的进水量要远大于出水量，通过增大进水口的入口直径即可，而出水口的直径要更小。

[0049] 连接法兰13可以安装任意模具，通过模具来生产出不同形状的年糕。

[0050] 绞龙5的边缘与输料筒4的内壁之间存在间隙，用于年糕原料通过。

[0051] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型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实用新型。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，本实用新型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实用新型内。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。

[0052] 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。

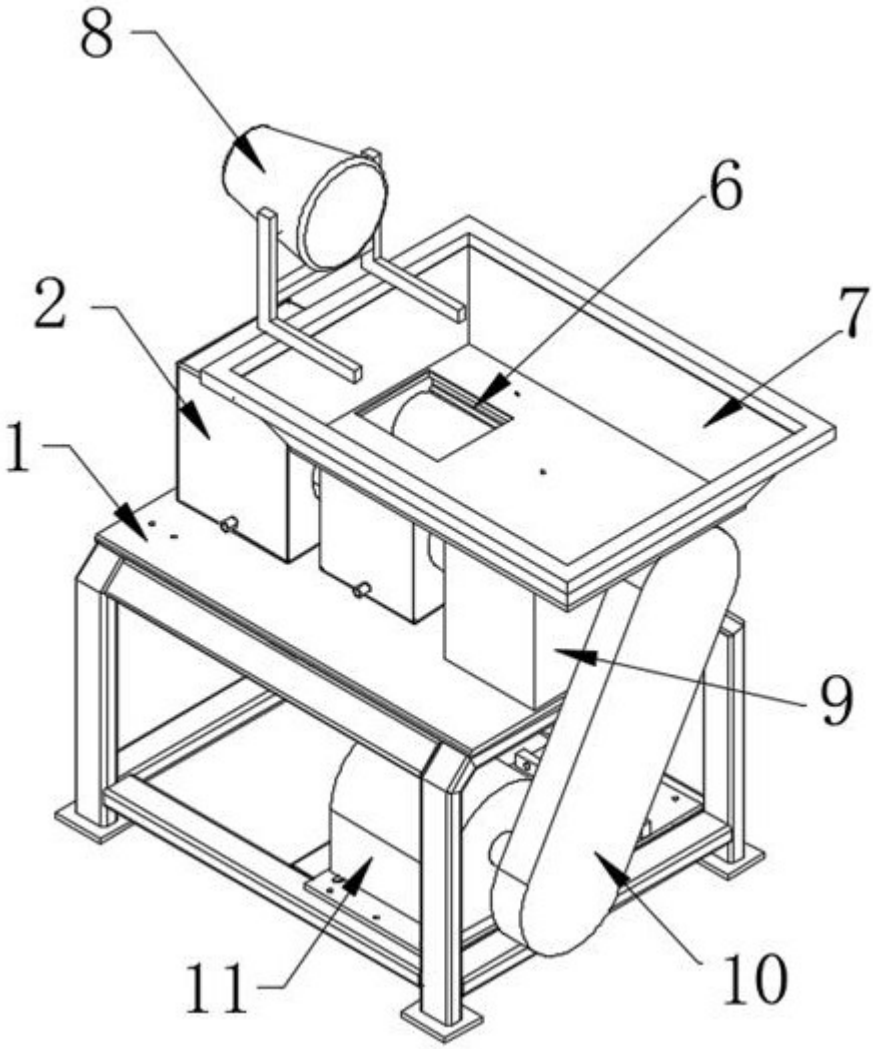


图1

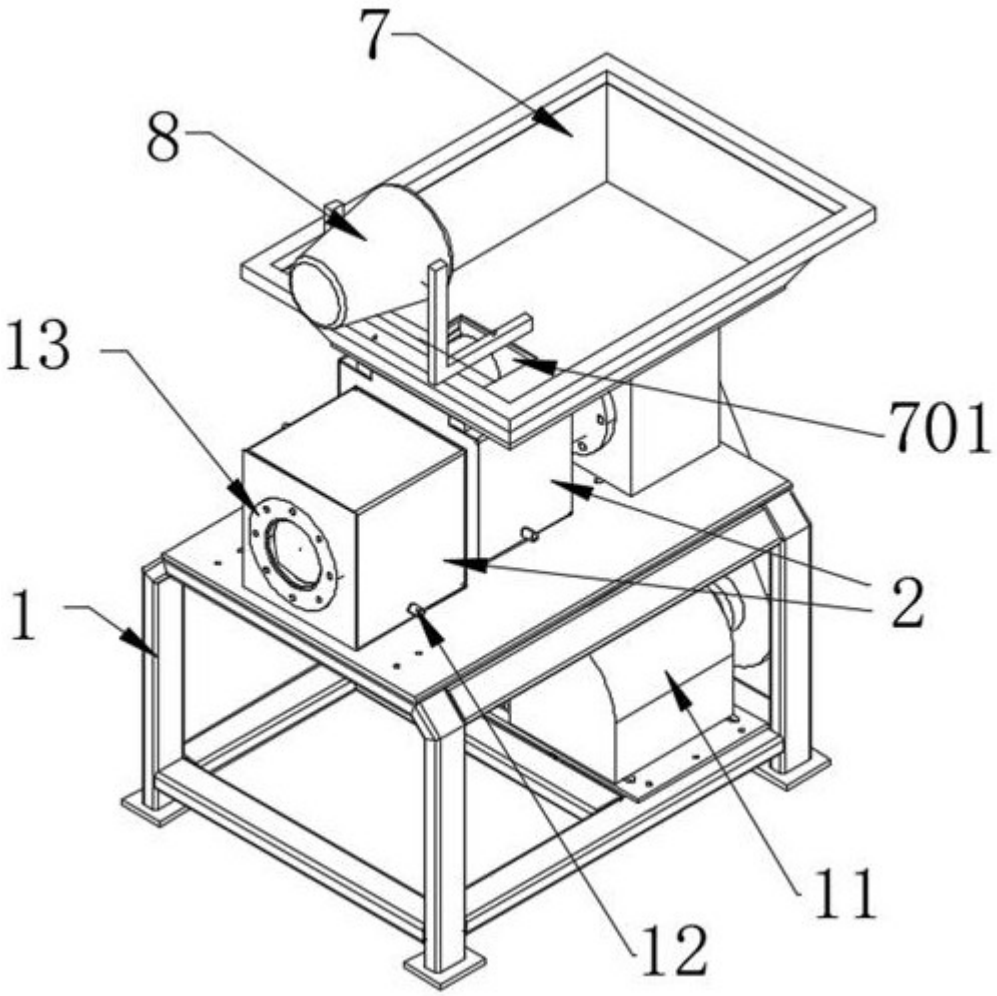


图2

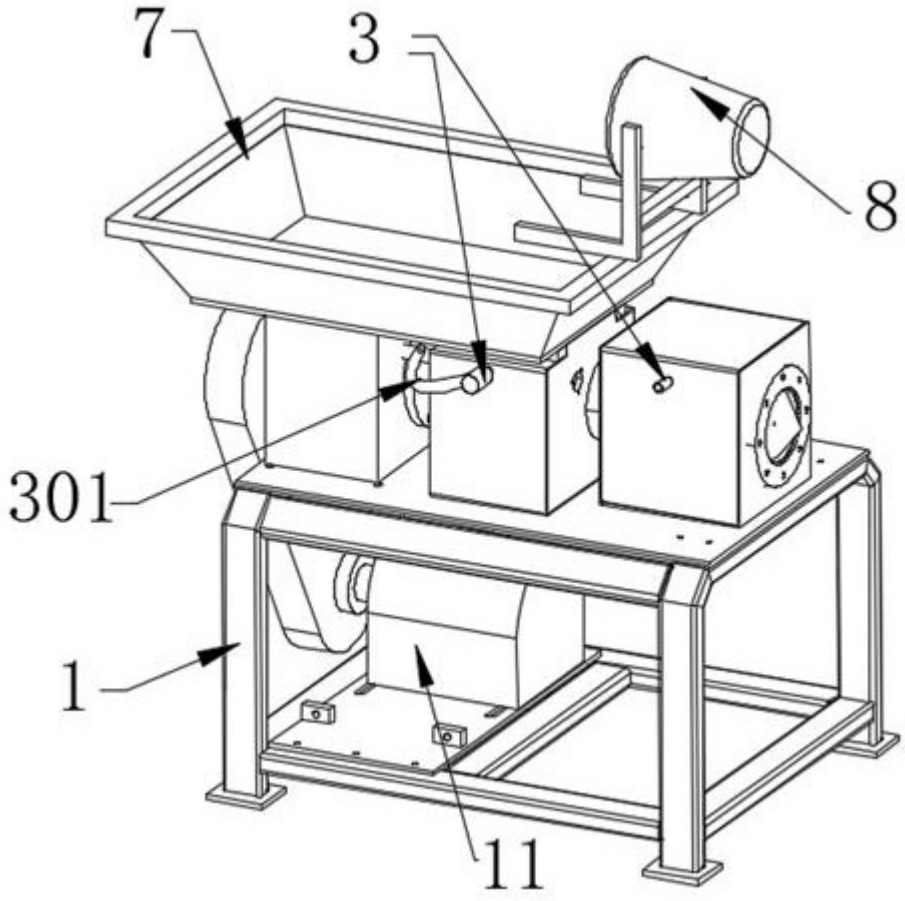


图3

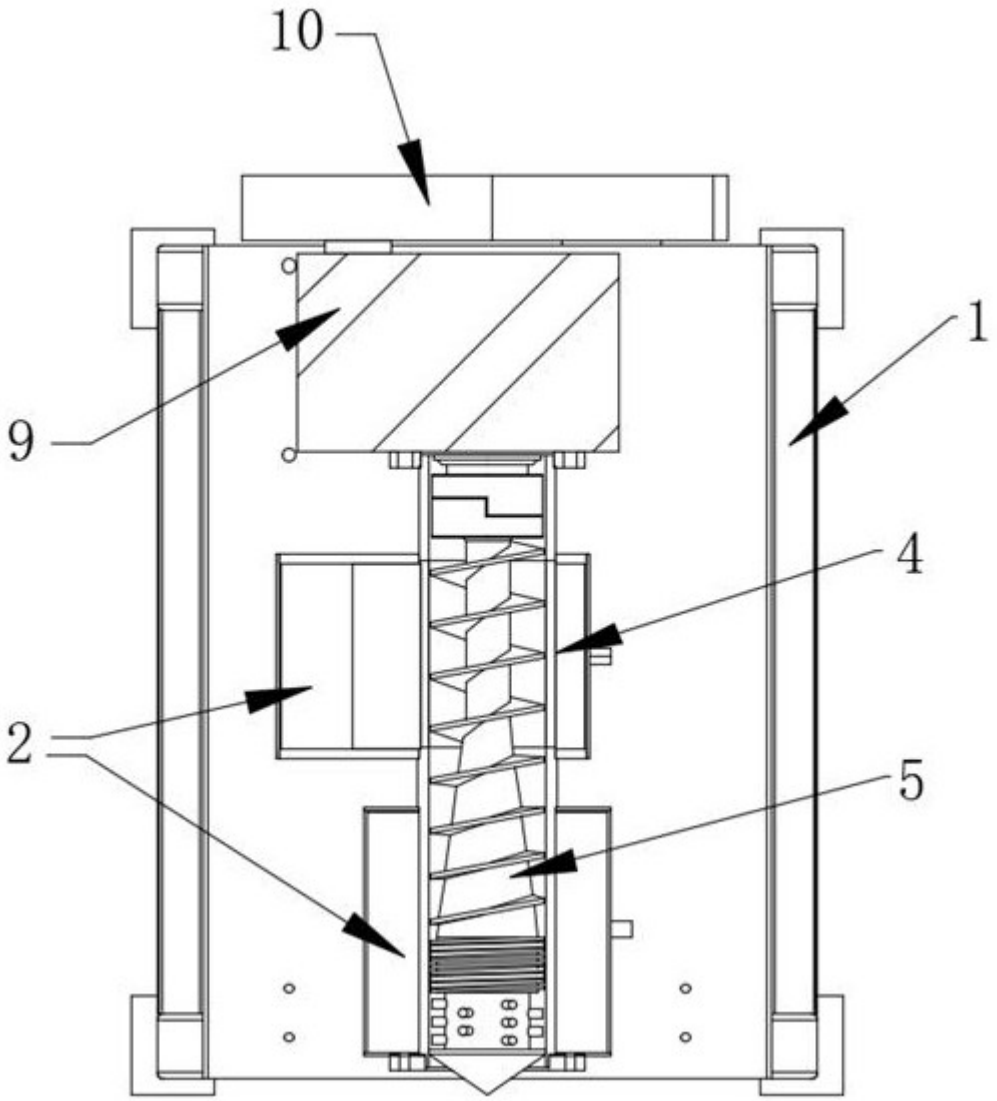


图4

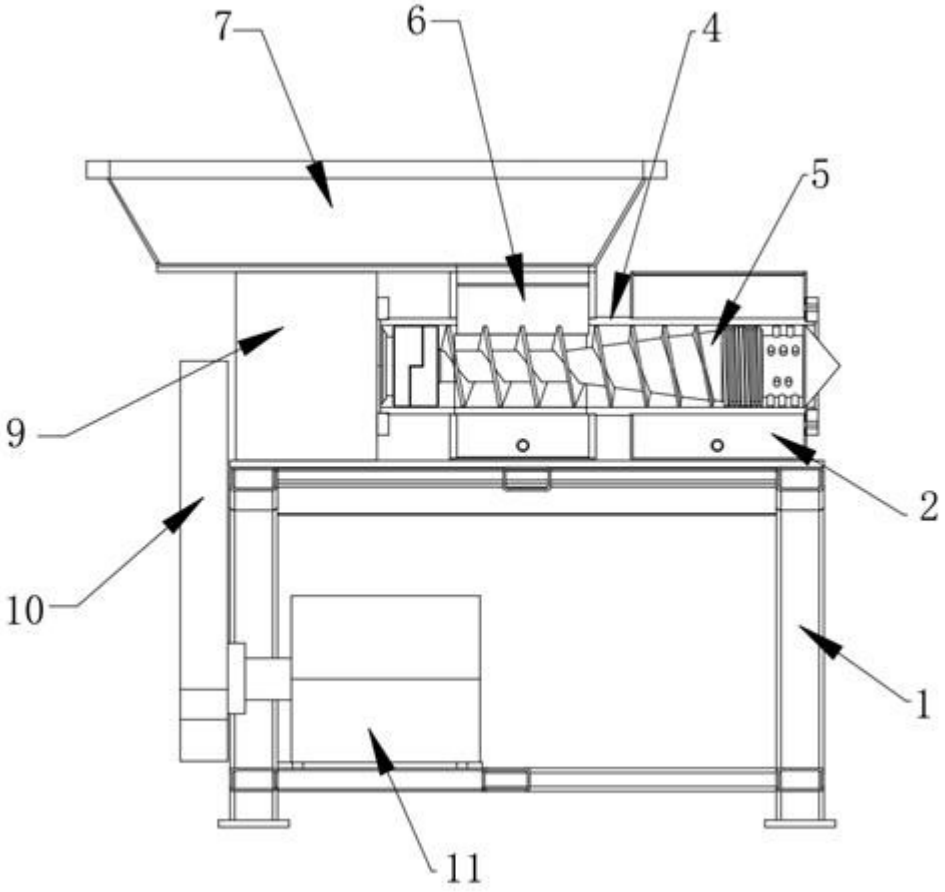


图5