



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217564828 U

(45) 授权公告日 2022.10.14

(21) 申请号 202221924799.X

(22) 申请日 2022.07.25

(73) 专利权人 王思淇

地址 134200 吉林省通化市集安市黎明街
道广厦世纪城A座丙单元

(72) 发明人 王思淇 李耀辉 许贺然 李硕

(51) Int. Cl.

A23J 3/14 (2006.01)

A23J 3/26 (2006.01)

B02C 18/30 (2006.01)

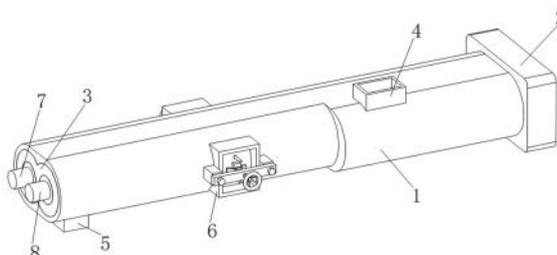
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种高水分挤压的植物肉生产设备

(57) 摘要

本实用新型涉及高水分挤压技术领域,且公开了一种高水分挤压的植物肉生产设备,包括套筒,所述套筒的一端焊接有齿盒,所述套筒的另一端设置有螺杆支撑件,所述螺杆支撑件的内部分别通过轴承转动连接有阳螺杆和阴螺杆,所述套筒的顶部设置有进料口。该高水分挤压的植物肉生产设备,通过将碎料螺杆设置在进料口下方,利用碎料段承接预混料后的植物肉原料,使预混料后的植物肉原料结团能够被充分破碎,进而达到充分混合植物肉原料的目的,之后再利用集料段将破碎后的植物肉原料收集并输送至阳螺杆处进行挤压处理,在收集的过程中起到了混合搅拌的效果,提高了植物肉的口感,进而增加了产品的合格率。



1. 一种高水分挤压的植物肉生产设备,包括套筒(1),其特征在于:所述套筒(1)的一端焊接有齿盒(2),所述套筒(1)的另一端设置有螺杆支撑件(3),所述螺杆支撑件(3)的内部分别通过轴承转动连接有阳螺杆(7)和阴螺杆(8),所述套筒(1)的顶部设置有进料口(4),所述套筒(1)靠近螺杆支撑件(3)一端的底部设置有出料口(5),所述套筒(1)的两侧皆焊接有密闭通道(6),所述阳螺杆(7)远离螺杆支撑件(3)的一端贯穿齿盒(2),且阳螺杆(7)通过轴承与齿盒(2)转动连接,所述阳螺杆(7)的外沿固定套接有第二齿轮(11),所述第二齿轮(11)位于齿盒(2)的内部,所述第二齿轮(11)的外沿啮合有第一齿轮(10),所述第一齿轮(10)的中心处设置有碎料螺杆(9),且碎料螺杆(9)的形状与阳螺杆(7)的位置互相平行,所述套筒(1)的两侧皆开设有滤水口(12),所述滤水口(12)的内壁卡接有滤孔板(13),所述滤孔板(13)的内侧设置有高分子过滤板(14),所述滤孔板(13)的外侧搭接有密封板(15),所述密闭通道(6)的侧面通过螺栓固定安装有横架(16),所述横架(16)的中心处通过轴承转动连接有丝杆(17),所述丝杆(17)的一端固定安装有控制盘(18),所述丝杆(17)的另一端通过轴承与滤孔板(13)的外侧转动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高水分挤压的植物肉生产设备,其特征在于:所述阳螺杆(7)的外沿分别设置有R1段、R2段、R3段、R4段,且阳螺杆(7)外沿的R2段、R3段和R4段分别与阴螺杆(8)对应,所述R1段为送料段、R2段为挤压段、R3段为剪切段、R4段为出料段。

3. 根据权利要求1所述的一种高水分挤压的植物肉生产设备,其特征在于:所述阳螺杆(7)和碎料螺杆(9)分别位于挤压仓和送料仓中,且挤压仓与送料仓内部靠近齿盒(2)的一段相连通。

4. 根据权利要求1所述的一种高水分挤压的植物肉生产设备,其特征在于:所述第二齿轮(11)和第一齿轮(10)的齿轮比为8:5。

5. 根据权利要求1所述的一种高水分挤压的植物肉生产设备,其特征在于:所述碎料螺杆(9)的外沿分别设置有R5段、R6段,且R6段的位置位于进料口(4)的正下方,所述R5段为集料段、R6段为破碎段。

6. 根据权利要求1所述的一种高水分挤压的植物肉生产设备,其特征在于:所述密封板(15)的外沿设置有内螺纹架,且密封板(15)通过内螺纹架螺纹套接在丝杆(17)的外沿。

7. 根据权利要求1所述的一种高水分挤压的植物肉生产设备,其特征在于:所述滤孔板(13)的外侧焊接有导向杆(19),所述导向杆(19)远离滤孔板(13)的一端贯穿密封板(15)并与密封板(15)滑动连接。

一种高水分挤压的植物肉生产设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高水分挤压技术领域，具体为一种高水分挤压的植物肉生产设备。

背景技术

[0002] 植物肉的生产主要通过挤压技术以及3D打印技术实现，其中挤压技术是指食品物料通过在挤压机内受到机械力作用，向模口方向流动，在食品物料流动的过程中，利用挤压机对食品物料进行加工，使其发生质构重组，其中，高水分物料对应的挤压工艺被称为高水分挤压技术。

[0003] 目前，高水分挤压技术大多都是采用双螺杆挤压机来实现的，由于其生产过程中，高水分物料的纤维化程度较高，且还需要在加工过程中添加调味剂、着色剂等植物肉生产中至关重要的配料，现有大多双螺杆挤压机都是直接将高水分物料以及各种配料直接放入其中，待装置将高水分物料以及各种配料预混合后，容易出现结团的情况，以至于生产后的成品植物肉因部分原料混合不均匀而口感下降，进而降低产品质量。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种高水分挤压的植物肉生产设备，具备充分混合植物肉原料的优点，解决了高水分物料以及各种配料预混合后，容易出现结团的情况，以至于生产后的成品植物肉因部分原料混合不均匀而口感下降，进而降低产品质量的问题。

[0005] 本实用新型提供如下技术方案：一种高水分挤压的植物肉生产设备，包括套筒，所述套筒的一端焊接有齿盒，所述套筒的另一端设置有螺杆支撑件，所述螺杆支撑件的内部分别通过轴承转动连接有阳螺杆和阴螺杆，所述套筒的顶部设置有进料口，所述套筒靠近螺杆支撑件一端的底部设置有出料口，所述套筒的两侧皆焊接有密闭通道，所述阳螺杆远离螺杆支撑件的一端贯穿齿盒，且阳螺杆通过轴承与齿盒转动连接，所述阳螺杆的外沿固定套接有第二齿轮，所述第二齿轮位于齿盒的内部，所述第二齿轮的外沿啮合有第一齿轮，所述第一齿轮的中心处设置有碎料螺杆，且碎料螺杆的形状与阳螺杆的位置互相平行，所述套筒的两侧皆开设有滤水口，所述滤水口的内壁卡接有滤孔板，所述滤孔板的内侧设置有高分子过滤板，所述滤孔板的外侧搭接有密封板，所述密闭通道的侧面通过螺栓固定安装有横架，所述横架的中心处通过轴承转动连接有丝杆，所述丝杆的一端固定安装有控制盘，所述丝杆的另一端通过轴承与滤孔板的外侧转动连接。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述阳螺杆的外沿分别设置有R1段、R2段、R3段、R4段，且阳螺杆外沿的R2段、R3段和R4段分别与阴螺杆对应，所述R1段为送料段、R2段为挤压段、R3段为剪切段、R4段为出料段。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述阳螺杆和碎料螺杆分别位于挤压仓和送料仓中，且挤压仓与送料仓内部靠近齿盒的一段相连通。

- [0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第二齿轮和第一齿轮的齿轮比为8:5。
- [0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述碎料螺杆的外沿分别设置有R5段、R6段,且R6段的位置位于进料口的正下方,所述R5段为集料段、R6段为破碎段。
- [0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述密封板的外沿设置有内螺纹架,且密封板通过内螺纹架螺纹套接在丝杆的外沿。
- [0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述滤孔板的外侧焊接有导向杆,所述导向杆远离滤孔板的一端贯穿密封板并与密封板滑动连接。
- [0012] 与现有技术对比,本实用新型具备以下有益效果:
- [0013] 1、该高水分挤压的植物肉生产设备,通过将碎料螺杆设置在进料口下方,利用碎料段承接预混料后的植物肉原料,使预混料后的植物肉原料结团能够被充分破碎,进而达到充分混合植物肉原料的目的,之后再利用集料段将破碎后的植物肉原料收集并输送至阳螺杆处进行挤压处理,在收集的过程中起到了混合搅拌的效果,提高了植物肉的口感,进而增加了产品的合格率。
- [0014] 2、该高水分挤压的植物肉生产设备,通过将高分子过滤板和滤孔板设置在挤压段,在挤压仓中的植物肉原料抵达挤压段后,利用高分子过滤板和滤孔板对多余的水分进行过滤,使植物肉原料内蕴含的水分降低,增加了植物肉生产过程中纤维的韧性,使得植物肉纤维化结构不易出现断裂,提高了产品成品的质量。

附图说明

- [0015] 图1为本实用新型立体结构示意图;
- [0016] 图2为本实用新型俯视截面结构示意图;
- [0017] 图3为本实用新型局部截面结构示意图;
- [0018] 图4为本实用新型碎料螺杆具体结构展示示意图;
- [0019] 图5为本实用新型图2中处放大结构示意图;
- [0020] 图6为本实用新型密闭通道内部零件结构展开示意图。
- [0021] 图中:1、套筒;2、齿盒;3、螺杆支撑件;4、进料口;5、出料口;6、密闭通道;7、阳螺杆;8、阴螺杆;9、碎料螺杆;10、第一齿轮;11、第二齿轮;12、滤水口;13、滤孔板;14、高分子过滤板;15、密封板;16、横架;17、丝杆;18、控制盘;19、导向杆。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-6,一种高水分挤压的植物肉生产设备,包括套筒1,套筒1的一端焊接有齿盒2,套筒1的另一端设置有螺杆支撑件3,螺杆支撑件3的内部分别通过轴承转动连接有阳螺杆7和阴螺杆8,套筒1的顶部设置有进料口4,套筒1靠近螺杆支撑件3一端的底部设置有出料口5,套筒1的两侧皆焊接有密闭通道6,阳螺杆7远离螺杆支撑件3的一端贯穿齿盒2,且阳螺杆7通过轴承与齿盒2转动连接,阳螺杆7的外沿固定套接有第二齿轮11,第二齿轮

11位于齿盒2的内部,第二齿轮11的外沿啮合有第一齿轮10,第一齿轮10的中心处设置有碎料螺杆9,且碎料螺杆9的形状与阳螺杆7的位置互相平行,套筒1的两侧皆开设有滤水口12,滤水口12的内壁卡接有滤孔板13,滤孔板13的内侧设置有高分子过滤板14,滤孔板13的外侧搭接有密封板15,密闭通道6的侧面通过螺栓固定安装有横架16,横架16的中心处通过轴承转动连接有丝杆17,丝杆17的一端固定安装有控制盘18,丝杆17的另一端通过轴承与滤孔板13的外侧转动连接。

[0024] 具体的,阳螺杆7的外沿分别设置有R1段、R2段、R3段、R4段,且阳螺杆7外沿的R2段、R3段和R4段分别与阴螺杆8对应,R1段为送料段、R2段为挤压段、R3段为剪切段、R4段为出料段。

[0025] 本实施方案中,当植物肉原料被R1段送至R2段后,阳螺杆7与阴螺杆8配合能够对植物肉原料混合(破碎)、压缩、剪切、加热熔融、均压、成型等过程加工,使植物肉原料生产的产品纤维化程度提高、质地均匀、富有弹性和韧性。

[0026] 具体的,阳螺杆7和碎料螺杆9分别位于挤压仓和送料仓中,且挤压仓与送料仓内部靠近齿盒2的一段相连通。

[0027] 本实施方案中,在植物肉原料经过R6段破碎后,送料仓内的R5段能够将破碎够的植物肉原料再次混合,使植物肉原料混合更加均匀,之后再聚集送至挤压仓中。

[0028] 具体的,第二齿轮11和第一齿轮10的齿轮比为8:5。

[0029] 本实施方案中,利用齿轮比的不同增加第一齿轮10的旋转速度,使送料仓内破碎后的植物肉原料更快混合并聚集在一起。

[0030] 具体的,碎料螺杆9的外沿分别设置有R5段、R6段,且R6段的位置位于进料口4的正下方,R5段为集料段、R6段为破碎段。

[0031] 本实施方案中,当预混合的植物肉原料投入进料口4后,R6段能够立刻对其进行破碎,使其之后混合更加充分。

[0032] 具体的,密封板15的外沿设置有内螺纹架,且密封板15通过内螺纹架螺纹套接在丝杆17的外沿。

[0033] 本实施方案中,通过设置内螺纹架实现丝杆17对密封板15的控制,使植物肉原料内水分过滤多少能够根据材质的不同而手动控制。

[0034] 具体的,滤孔板13的外侧焊接有导向杆19,导向杆19远离滤孔板13的一端贯穿密封板15并与密封板15滑动连接。

[0035] 本实施方案中,通过设置导向杆19对密封板15进行限制,确保密封板15的密封处能够对准滤孔板13的孔洞。

[0036] 工作原理,在使用该设备生产植物肉时,首先将预混合的植物肉原料投入进料口4,之后启动设备,随着阳螺杆7旋转,第二齿轮11通过与第一齿轮10啮合带动碎料螺杆9旋转,此时,碎料螺杆9外沿的R6段会直接对进料口4中的植物肉原料进行绞碎,并将绞碎后的植物肉原料送至R5段处,利用R5段对绞碎后的植物肉原料收集并由送料仓输送至挤压仓,之后R1段开始对涌入的植物肉原料进行输送,待植物肉原料抵达至R2段时,压缩至一定程度的植物肉原料会经过高分子过滤板14,此时,根据加工材料的特性,旋转控制盘18对密封板15的位置进行调节,使植物肉原料中多余的水分经过高分子过滤板14被排出,之后植物肉原料会依次经过R3段和R4段进行加工,待植物肉原料加工完成后,成品会经过R4段挤压,

从出料口5排出。

[0037] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

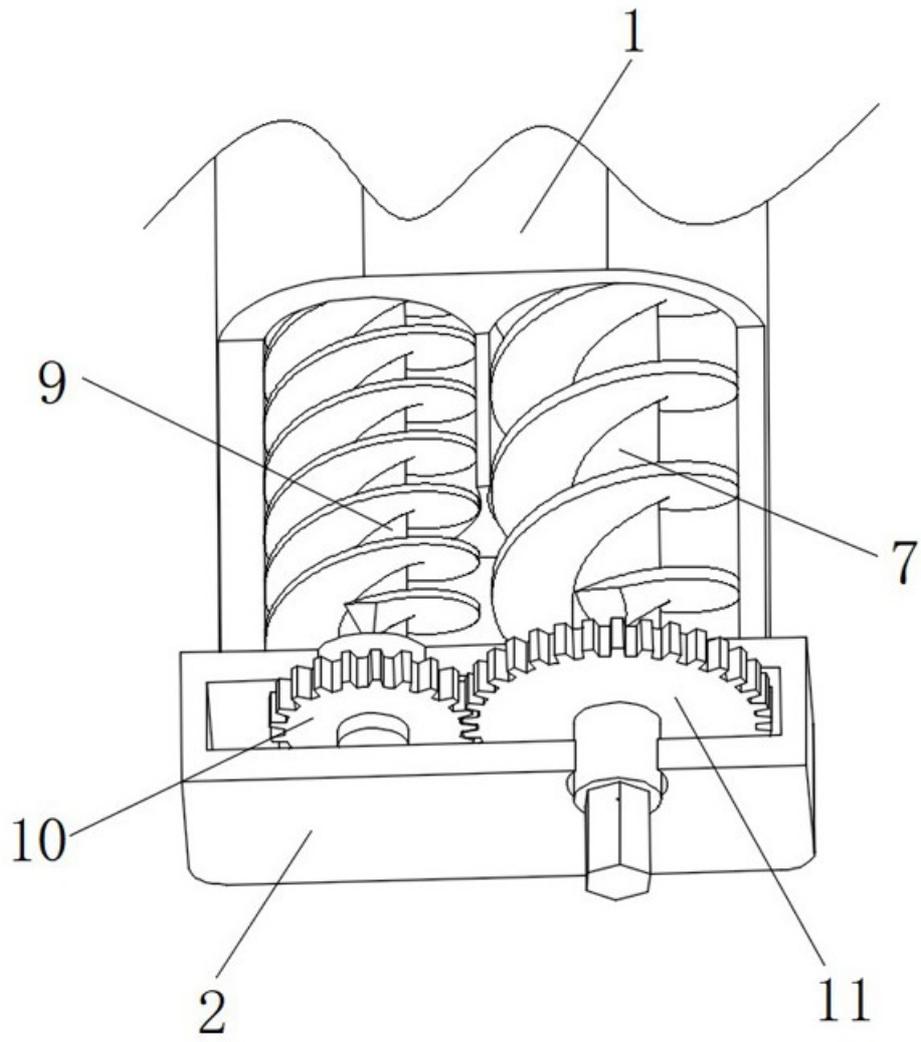


图3

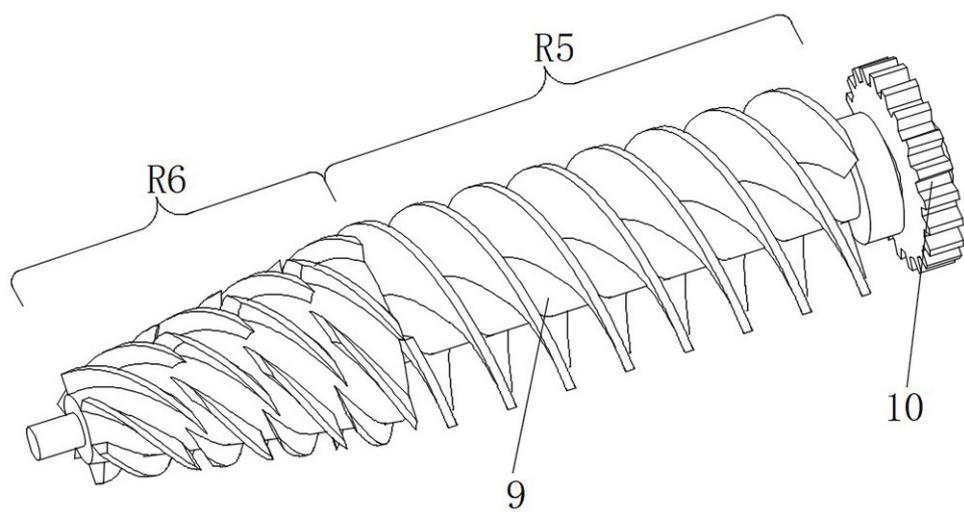


图4

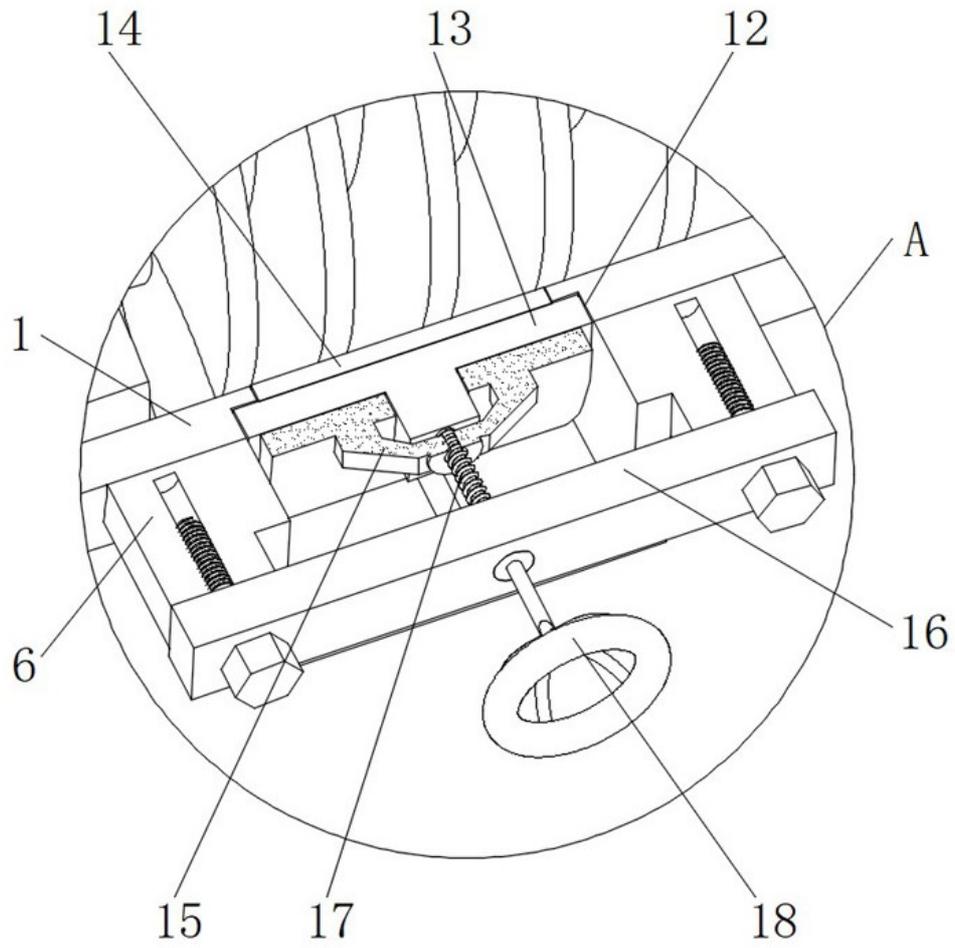


图5

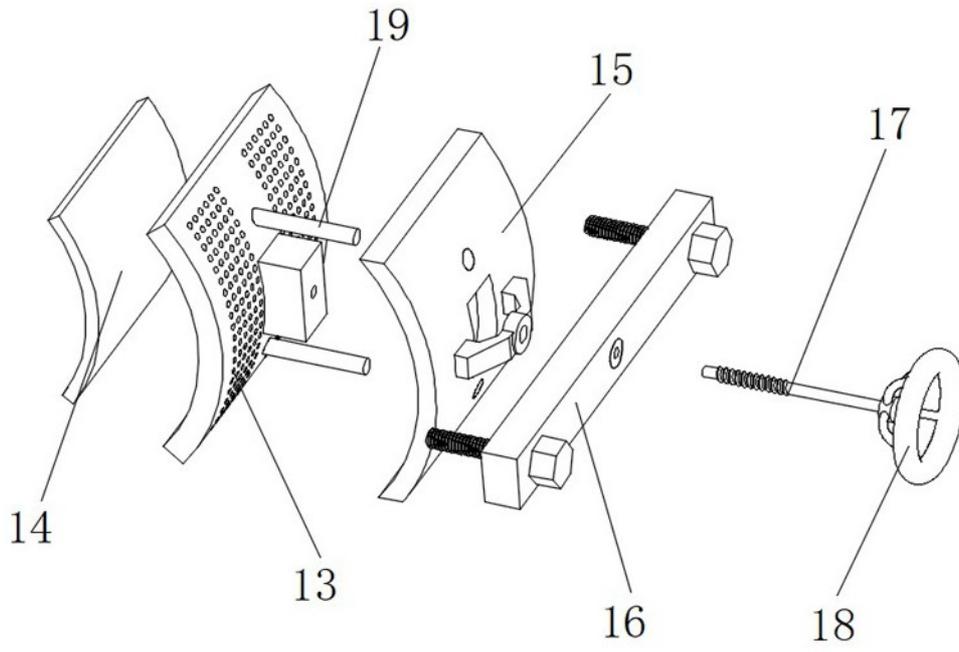


图6