



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207269806 U

(45)授权公告日 2018.04.27

(21)申请号 201720781171.1

(22)申请日 2017.06.30

(73)专利权人 浙江省德清县鸿利饲料有限公司

地址 313200 浙江省湖州市德清县乾元镇
乾龙开发区

(72)发明人 刘威廷

(74)专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公
司 33214

代理人 柯奇君

(51)Int.Cl.

A23N 17/00(2006.01)

B01J 2/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

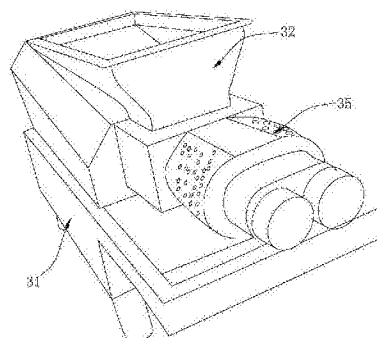
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

一种饲料挤压成型机

(57)摘要

本实用新型涉及饲料加工领域,尤其涉及一种饲料挤压成型机。一种饲料挤压成型机,包括第三机架,以及设置在第三机架上的上料箱,以及设置在第三机架内部的推料挤压机构;所述第三机架内部设有推料腔,以及与推料腔相通的挤压成型腔;所述上料箱处于推料腔上方,挤压成型腔外侧的第三机架上固定有圆形网孔板;所述推料挤压机构包括贯穿推料腔和挤压成型腔的转轴,在所述推料腔内的转轴周向侧面上设有螺旋推料板,在所述挤压成型腔内的转轴周向侧面上设有半弧形的挤压板。该饲料挤压成型机通过同一转轴旋转即实现了推料和挤压切断的功能,并且采用半弧形的挤压板旋转挤压实现自动切断,从而简化结构,提升加工效率。



1. 一种饲料挤压成型机,其特征在于:包括第三机架,以及设置在第三机架上的上料箱,以及设置在第三机架内部的推料挤压机构;所述第三机架内部设有推料腔,以及与推料腔相通的挤压成型腔;所述上料箱处于推料腔上方,挤压成型腔外侧的第三机架上固定有圆形网孔板;所述推料挤压机构包括贯穿推料腔和挤压成型腔的转轴,在所述推料腔内的转轴周向侧面上设有螺旋推料板,在所述挤压成型腔内的转轴周向侧面上设有半弧形的挤压板。

2. 根据权利要求1所述的一种饲料挤压成型机,其特征在于:所述挤压成型腔的转轴周向侧面上设有中部的第一挤压板,以及设置在第一挤压板轴向两侧的第二挤压板;第一挤压板和第二挤压板的外侧挤压面处于同一圆周线上,第一挤压板和第二挤压板的两侧面处于不同的径向区域内。

3. 根据权利要求2所述的一种饲料挤压成型机,其特征在于:所述推料挤压机构包括两根相互平衡的转轴,两根转轴的转动方向相反。

4. 根据权利要求3所述的一种饲料挤压成型机,其特征在于:所述圆形网孔板包括两块相向设置的半圆形网孔板拼接构成。

5. 根据权利要求1或2或3所述的一种饲料挤压成型机,其特征在于:所述上料箱包括箱体侧壁和倾斜底板;箱体侧壁的下端部一体连接在第三机架上,箱体侧壁的上端构成上料口;倾斜底板的上端部连接在箱体侧壁的内侧壁上,倾斜底板的下端部与箱体侧壁之间构成与所述推料腔相通的料口通道。

一种饲料挤压成型机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及饲料加工领域,尤其涉及一种饲料挤压成型机。

背景技术

[0002] 在饲料生产加工一般由冻鱼经过碾压成鱼浆,再与人工添加剂混合搅拌成原料,混合充分后的原料经过挤压成型机成为颗粒状饲料。在挤压成型的步骤中,传统的挤压成型机通过压板将储料腔内的原料压向网孔板,而后通过切刀将挤出网孔的原料切断,即通过压板和切刀间歇性配合形成颗粒状饲料。但该类挤压成型机结构单一,加工效率较低,因而急需改进。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本实用新型的目的在于提供一种饲料挤压成型机,该饲料挤压成型机通过同一转轴旋转即实现了推料和挤压切断的功能,并且采用半弧形的挤压板旋转挤压实现自动切断,从而简化结构,提升加工效率。

[0004] 为了实现上述的目的,本实用新型采用了以下的技术方案:

[0005] 一种饲料挤压成型机,其特征在于:包括第三机架,以及设置在第三机架上的上料箱,以及设置在第三机架内部的推料挤压机构;所述第三机架内部设有推料腔,以及与推料腔相通的挤压成型腔;所述上料箱处于推料腔上方,挤压成型腔外侧的第三机架上固定有圆形网孔板;所述推料挤压机构包括贯穿推料腔和挤压成型腔的转轴,在所述推料腔内的转轴周向侧面上设有螺旋推料板,在所述挤压成型腔内的转轴周向侧面上设有半弧形的挤压板。

[0006] 作为优选,所述挤压成型腔的转轴周向侧面上设有中部的第一挤压板,以及设置在第一挤压板轴向两侧的第二挤压板;第一挤压板和第二挤压板的外侧挤压面处于同一圆周线上,第一挤压板和第二挤压板的两侧面处于不同的径向区域内。该技术方案中,第一挤压板和第二挤压板处于不同的径向区域,是指第一挤压板和第二挤压板径向向外所对应的方向是不同的;在此前提下,半弧形的第一挤压板和第二挤压板相互错开,可在螺旋推料板推动下向挤压成型腔伸出推入,通过第一挤压板及其两侧的轴向两侧的第二挤压板(即三块挤压板)同时挤压,提升挤压成型的效率。

[0007] 作为优选,所述推料挤压机构包括两根相互平衡的转轴,两根转轴的转动方向相反。

[0008] 作为优选,所述圆形网孔板包括两块相向设置的半圆形网孔板拼接构成。

[0009] 作为优选,所述上料箱包括箱体侧壁和倾斜底板;箱体侧壁的下端部一体连接在第三机架上,箱体侧壁的上端构成上料口;倾斜底板的上端部连接在箱体侧壁的内侧壁上,倾斜底板的下端部与箱体侧壁之间构成与所述推料腔相通的料口通道。

[0010] 本实用新型采用上述技术方案,该技术方案涉及一种饲料挤压成型机,该挤压成型机的第三机架内部设有推料腔和挤压成型腔,转轴贯穿推料腔和挤压成型腔,推料腔内

的转轴周向侧面上设有螺旋推料板,通过螺旋推料板由推料腔向挤压成型腔进行送料;挤压成型腔内的转轴周向侧面上设有半弧形的挤压板,通过挤压板可将原料压向圆形网孔板,而后由于挤压板是旋转的半弧形板,因此在旋转小段路径后就会自动将原料切断,从而形成颗粒状饲料。该方案通过同一转轴旋转即实现了推料和挤压切断的功能,并且采用半弧形的挤压板旋转挤压实现自动切断,从而简化结构,提升加工效率。

附图说明

- [0011] 图1为饲料加工流水线的结构示意图。
- [0012] 图2为鱼浆碾压机的结构示意图。
- [0013] 图3为原料搅拌机的结构示意图。
- [0014] 图4为原料搅拌机中的搅拌杆结构示意图。
- [0015] 图5为饲料挤压成型机的结构示意图。
- [0016] 图6为饲料挤压成型机的推料腔区域示意图。
- [0017] 图7为饲料挤压成型机的挤压成型腔区域示意图。
- [0018] 图8为饲料抛料成型机的结构示意图。
- [0019] 图9为饲料抛料成型机中的封堵装置安装示意图。
- [0020] 图10为饲料烘干机的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图,对本实用新型的优选实施方案作进一步详细的说明。

[0022] 如图1~10所示的一种饲料加工流水线,包括通过传输带9依次承接设置的鱼浆碾压机1、原料搅拌机2、饲料挤压成型机3、饲料抛料成型机4和饲料烘干机5,通过传输带9将上述机构串接从而可实现流水线式饲料加工,大大提升了加工效率,降低了人工劳动强度。上述设备中,鱼浆碾压机1、原料搅拌机2组合构成原料加工线;饲料挤压成型机3、饲料抛料成型机4和饲料烘干机5组合构成饲料成型线。

[0023] 所述鱼浆碾压机1,包括第一机架11,以及设置在第一机架11上的滚压机构和刮料板17。所述第一机架11为U形机架,滚压机构包括周向侧面上能够粘覆鱼浆的第一滚轴12、第二滚轴13和第三滚轴14,第一滚轴12、第二滚轴13和第三滚轴14依次转动设置在第一机架11上,第一滚轴12、第二滚轴13和第三滚轴14均处于第一机架11的U形开口内部。所述第二滚轴13与其两侧的第一滚轴12、第三滚轴14的转动方向相反;具体是第一滚轴12和第三滚轴14沿顺时针转动,第二滚轴13沿逆时针转动。

[0024] 所述第二滚轴13和第三滚轴14的轴端部移动设置在第一机架11上;具体地,所述第一机架11的U形两侧壁上均设有移动副,移动副包括设置在U形开口内侧壁面上的移动板151,以及穿设在第一机架11内部的丝杆152,以及驱动所述丝杆152转动的手柄153。所述移动板151内端面设有凸块,凸块套设在丝杆152上并与丝杆152螺纹啮合,第二滚轴13和第三滚轴14的轴端均定位在移动板151上。所述第二滚轴13与其两侧的第一滚轴12、第三滚轴14之间构成碾压口;第二滚轴13与其两侧的第一滚轴12、第三滚轴14的轴端之间还设有挡板16,挡板16能够沿第一机架11纵向调节。所述挡板16为三边形挡板,挡板16的下侧两挡边分别与第一滚轴12、第二滚轴13或第三滚轴14的周向外侧面相匹配。调机时,工人能够旋转手

柄153,手柄153带动丝杆152旋转,从而实现移动板151及其上的第二滚轴13和第三滚轴14移动,最终实现调节第一滚轴12与第二滚轴13之间的碾压口大小,该碾压口大小可根据所采用的冻鱼尺寸进行调节,也可根据所需要的鱼浆细腻度进行调节。而设置挡板16可限位第二滚轴13与其两侧的第一滚轴12、第三滚轴14之间的间隙,防止机械运行中由于共振而使两滚轴之间的间隙变小。

[0025] 所述刮料板17铰接在所述第一机架11上,刮料板17能够沿其铰接端转动调节后固定,刮料板17的上端刮料口斜面贴合所述第三滚轴14,第三滚轴14的滚动方向朝向刮料板17的上端刮料口。在第二滚轴13和第三滚轴14调节时,刮料板17也可沿其铰接端转动调节,从而使刮料板17的上端刮料口始终贴合第三滚轴14,实现刮料。

[0026] 通过上述技术方案,该鱼浆碾压机构1中的碾压机构包括周向侧面上能够粘覆鱼浆的第一滚轴12、第二滚轴13和第三滚轴14,第二滚轴13和第三滚轴14的轴端部移动设置在第一机架11上,即可调节第一滚轴12与第二滚轴13之间的间隙,在碾压效果和碾压流畅度之间调节,从而使碾压间隙更加合适。使用时,第一滚轴12与第二滚轴13,以及第二滚轴13与第三滚轴14均是对向碾压,碾压效果更好,得到的鱼浆更细腻。使用时,人工将鱼料(一般是冰冻鱼)扔在碾压机构的第一滚轴12与第二滚轴13之间,通过第一滚轴12与第二滚轴13的第一次碾压将冰冻鱼碾碎,然后通过第二滚轴13与第三滚轴14之间的碾压将其碾压为鱼浆,而后通过刮料板17刮下至前往原料搅拌机2的输送带上。

[0027] 所述原料搅拌机2上方设有用于向所述原料搅拌机2输入人工添加剂的添料箱8;原料搅拌机2,包括第二机架21,以及设置在第二机架21上的搅拌箱22,以及设置在第二机架21内的搅拌组件。所述搅拌箱22的中部铰接在第二机架21上;具体地,第二机架21上设有空心凸起,空心凸起的外侧套设有外轴承,空心凸起的内部设有内轴承,搅拌箱22连接在所述外轴承上。所述搅拌箱22与第二机架21之间设有限制搅拌箱22活动的锁紧组件,锁紧组件包括固定在第二机架21上的锁座271,以及设置在锁座上的锁销272。所述搅拌箱22上开设有锁孔,锁销272能够伸入锁孔并将搅拌箱22与第二机架21固定。

[0028] 所述搅拌组件包括处于搅拌箱22内部的搅拌杆,以及驱动所述搅拌杆旋转的搅拌电机。所述搅拌杆包括主轴281,以及设置在主轴281侧面上的多个搅拌部位。主轴281的两端部穿过搅拌箱22与第二机架21之间的铰接部位,即主轴281的两端部穿过所述内轴承。所述主轴281上的搅拌部位为两个,两个搅拌部位分别处于主轴281中心的轴向两侧。搅拌部位包括垂直连接在主轴281中心上的第一支杆282,以及连接在主轴281端部上的第二支杆283,以及两端部分别与第一支杆282中部、第二支杆283中部相连接的第一曲杆284,以及两端部分别与第一支杆282外端、第二支杆283外端相连接的第二曲杆285。所述第一支杆282与第二支杆283分别处于主轴281的两个径向平面上,优选为第一支杆282所在的径向平面与第二支杆283所在的径向平面相互垂直,且两个搅拌部位的第一支杆282所在的径向平面相重叠。

[0029] 采用上述技术方案,原料搅拌机2中的搅拌杆包括主轴281,以及设置在主轴281侧面上的多个搅拌部位。其中,搅拌部位包括连接在主轴281的第一支杆282和第二支杆283,以及连接在第一支杆282和第二支杆283上的第一曲杆284和第二曲杆285,通过上述第一支杆282、第二支杆283、第一曲杆284和第二曲杆285所组成的镂空式搅拌部位,可使原料在搅拌中充分流动,鱼浆与人工添加剂充分混合,混合效果更好。该原料搅拌机2使用时,先通过

输送带将鱼浆碾压机1得到的鱼浆送入搅拌箱22内,而后向添料箱8内加入人工添加剂,添料箱8得到定量人工添加剂后向搅拌箱22送入;而后搅拌杆工作,直至搅拌工作完成。最后,解开锁紧组件将搅拌箱22旋转并将其内部的原料倾倒在前往饲料挤压成型机3的输送带上。

[0030] 所述饲料挤压成型机3,包括第三机架31,以及设置在第三机架31上的上料箱32,以及设置在第三机架31内部的推料挤压机构。所述上料箱32包括箱体侧壁321和倾斜底板322。箱体侧壁321的下端部一体连接在第三机架31上,箱体侧壁321的上端构成上料口。倾斜底板322的上端部连接在箱体侧壁321的内侧壁上。所述第三机架31内部设有推料腔33,以及与推料腔33相通的挤压成型腔34,倾斜底板322的下端部与箱体侧壁321之间构成与所述推料腔33相通的料口通道。所述上料箱32处于推料腔33上方,挤压成型腔34外侧的第三机架31上固定有圆形网孔板35,圆形网孔板35包括两块相向设置的半圆形网孔板35拼接构成。

[0031] 所述推料挤压机构包括贯穿推料腔33和挤压成型腔34的转轴,优选为两根相互平衡的转轴,两根转轴的转动方向相反。在所述推料腔33内的转轴周向侧面上设有螺旋推料板36,在所述挤压成型腔34的转轴周向侧面上设有半弧形的挤压板。所述挤压成型腔34的转轴周向侧面上设有中部的第一挤压板37,以及设置在第一挤压板37轴向两侧的第二挤压板38。第一挤压板37和第二挤压板38的外侧挤压面处于同一圆周线上,第一挤压板37和第二挤压板38的两侧面处于不同的径向区域内。该技术方案中,第一挤压板37和第二挤压板38处于不同的径向区域,是指第一挤压板37和第二挤压板38径向向外所对应的方向是不同的;在此前提下,半弧形的第一挤压板37和第二挤压板38相互错开,可在螺旋推料板36推动下向挤压成型腔34伸出推入,通过第一挤压板37及其两侧的轴向两侧的第二挤压板38(即三块挤压板)同时挤压,提升挤压成型的效率。

[0032] 采用上述技术方案,挤压成型机的第三机架31内部设有推料腔33和挤压成型腔34,转轴贯穿推料腔33和挤压成型腔34,推料腔33内的转轴周向侧面上设有螺旋推料板36,通过螺旋推料板36由推料腔33向挤压成型腔34进行送料;挤压成型腔34内的转轴周向侧面上设有半弧形的挤压板,通过挤压板可将原料压向圆形网孔板35,而后由于挤压板是旋转的半弧形板,因此在旋转小段路径后就会自动将原料切断,从而形成颗粒状饲料。该方案通过同一转轴旋转即实现了推料和挤压切断的功能,并且采用半弧形的挤压板旋转挤压实现自动切断,从而简化结构,提升加工效率。该挤压成型机在使用时,先将原料搅拌机2中得到的原料通过输送带输送至上料箱32内,并最终落入推料腔33中,而后转轴旋转,转轴上的螺旋推料板36由推料腔33向挤压成型腔34进行送料,挤压板可将原料压向圆形网孔板35且自动将原料切断,从而形成颗粒状饲料并落入前往饲料抛料成型机4的输送带上。

[0033] 所述饲料抛料成型机4,包括底座41,以及设置在底座41上的圆形抛料筒42,以及处于圆形抛料筒42下端面上的圆形转盘,底座41内部设有驱动圆形转盘旋转的驱动机组。所述圆形抛料筒42包括筒体421和盖体,所述盖体包括固定盖422和活动盖423,固定盖422固定在筒体421上端开口上,且使筒体421上端开口留有扇形开口。活动盖423是贴合扇形开口形状的扇形结构,活动盖423的上端面设有提手。所述圆形抛料筒42的箱体内侧设有出料通道,以及用于封堵所述出料通道的封堵装置。出料通道包括内端部与所述圆形抛料筒42内部相通的水平通道441,以及与所述水平通道441相通的倾斜通道442。封堵装置包括连接在水平通道441外端部上的封堵气缸45,以及设置在封堵气缸45输出端上的封堵部件46。所

述封堵气缸45带动封堵部件46在水平通道441内移动。当封堵气缸45处于最大输出工位时,封堵部件46处于水平通道441的内部开口上。当封堵气缸45处于最小输出工位时,封堵部件46处于倾斜通道442与水平通道441接通口的外侧。

[0034] 所述水平通道441的内部开口为锥形口443,锥形口443沿其边缘设有挡环47。所述封堵部件46包括主体,以及活动设置在主体上的若干块第一瓣体461和若干块第二瓣体462,所述第一瓣体461和第二瓣体462的外侧面均为贴合锥形口443的倾斜面。所述主体包括圆形板体463,以及固定在圆形板体463外端面上的锥台464,锥台464的内端面直径大于外端面直径。所述锥台464内端部上沿其径向设有轨道杆465,第一瓣体461连接在轨道杆465上并能够沿轨道杆465移动,第一瓣体461与锥台464之间设有压簧466。所述锥台464的外侧锥面上设有滑轨467,第二瓣体462移动设置在所述滑轨467内,第二瓣体462的外端部通过连接杆铰接在封堵气缸45的输出轴上。当所述封堵气缸45处于最大输出工位时,第一瓣体461和第二瓣体462间隔设置并构成组合环,组合环的外围直径大于圆形板体463的外围直径,并封闭所述锥形口443。该技术方案中,封堵部件46中的第一瓣体461和第二瓣体462可相对主体活动,在封堵气缸45的输出工位减小时,先带动第二瓣体462向外移动,第二瓣体462以铰接端部为中心内缩;待第二瓣体462移动到滑轨467端部时,带动主体及其上的第一瓣体461向外移动,在移动过程中第一瓣体461在锥形口443的作用下压缩压簧466,从而使得封堵部件46的整个外径缩小,可进入水平通道441内;在封堵气缸45的输出工位增大时,先带动封堵部件46整体向内移动,直至圆形板体463抵住挡环47,而后第二瓣体462沿滑轨467移动,第二瓣体462撑开;同时在压簧466的作用下,第一瓣体461撑开,第一瓣体461和第二瓣体462构成组合环封闭所述锥形口443。在此方案中,通过封堵部件46的变形保证在锥形口443处能够完全封堵,防止物料进入;而在封堵气缸45输出工位缩小时能够保证封堵部件46进入水平通道441内。

[0035] 上述饲料抛料成型机4中圆形抛料筒42下端面上设有圆形转盘,圆形抛料筒42的箱体内侧设有出料通道,以及用于封堵所述出料通道的封堵装置。在需要抛料时,将饲料放入圆形抛料筒42内,圆形转盘高速转动带动饲料,离心抛料使颗粒状饲料表面规则化;待饲料成型后,可将封堵装置打开,圆形转盘旋转过程(可停机,通过惯性旋转)将饲料由出料通道抛出,从而可实现快速下料,省去了需要等待停机后倾倒的工序,提升了下料效率并降低了人工的工作强度。

[0036] 所述饲料烘干机5,包括箱体51,以及设置在箱体51内部的饲料输送机构。所述箱体51两端分别设有进料口52和出料口53,箱体51沿饲料输送机构的输送方向分为多个烘干腔,每个烘干腔内均设有烘干机组。所述饲料输送机构包括循环送料带541,以及驱动所述循环送料带541运行的输送电机。所述循环送料带541的带体沿输送方向依次设有多个送料挡板,相邻两个送料挡板之间构成送料区域。所述烘干机组包括处于烘干腔内部的换热箱551,以及与换热箱551输入端相通的蒸汽通道,以及与换热箱551的输出端相通的冷凝水管道552。所述蒸汽通道包括蒸汽主管道553和若干条蒸汽支管道554,蒸汽主管道553设置在箱体51外侧且与所述饲料输送机构的输送方向相平行,若干条蒸汽支管道554的内端部分别与换热箱551密封连接,每条蒸汽支管道554的外端部均与蒸汽主管道553密封连接。所述换热箱551上游的蒸汽支管道554上设有蒸汽阀门。

[0037] 所述箱体51上端通过排潮管道连接有排潮筒56,排潮管道包括排潮主管道571和

若干条排潮支管道572,排潮主管道571设置在箱体51外侧且与所述饲料输送机构的输送方向相平行,若干条排潮支管道572的内端部分别与多个烘干腔密封连接,每条排潮支管道572的外端部均与排潮主管道571密封连接。所述排潮筒56内部设有风机组件,排潮筒56上方设有排潮口561,排潮口561与排潮管道连接端之间的排潮筒56内设有过滤板562。所述排潮筒56为倒锥形筒体,筒体的下端收口处设有风机罩563,风机罩563为倒锥形的罩体,风机罩563的最大直径大于排潮筒的下端收口处直径。所述风机组件包括处于风机罩563内侧的风叶581,以及驱动所述风叶转动的电机。

[0038] 该技术方案中,饲料烘干机5的箱体51沿饲料输送机构的输送方向分为多个烘干腔,使用时饲料输送机构携带饲料经过多个烘干腔,可通过80℃低温多次烘干,保证烘干的基础上防止高温导致原料中营养成分的流失。同时,排潮管道可将烘干腔内部部分空气携带饲料中排出的水分抽出,保证烘干腔内部干燥,烘干效果更好。因此,该饲料烘干机5中通过饲料输送机构携带饲料经过多个烘干腔,可通过低温多次烘干,在保证烘干的基础上一方面防止高温导致原料中营养成分的流失,另一方面提升烘干效率。

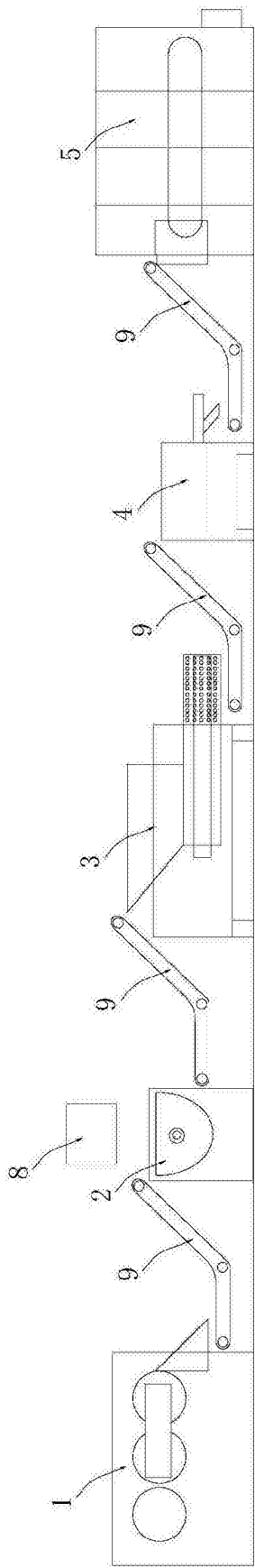


图1

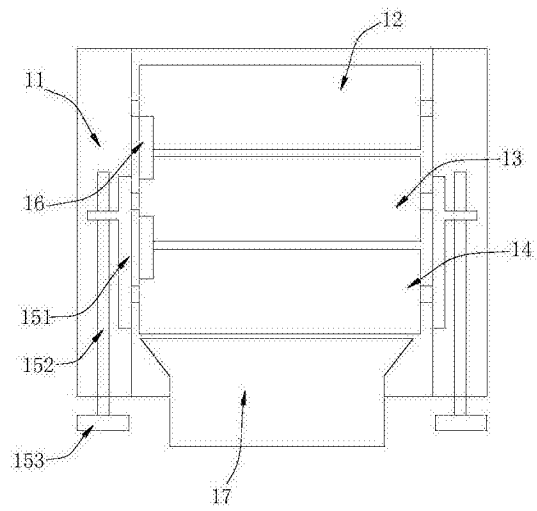


图2

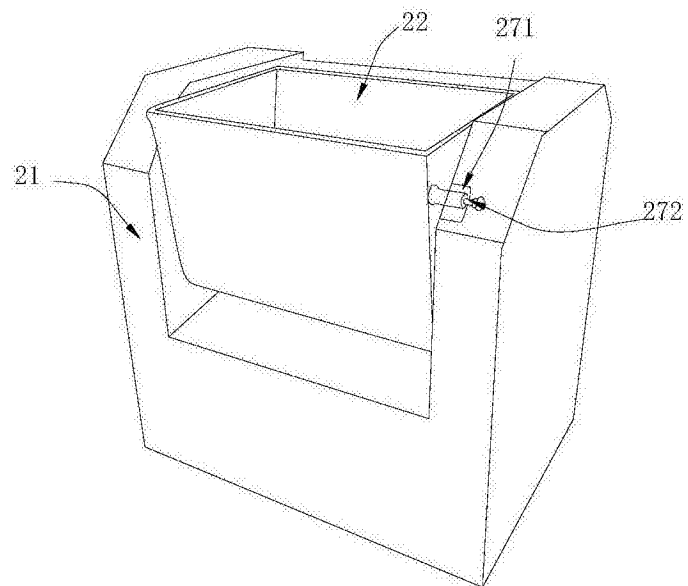


图3

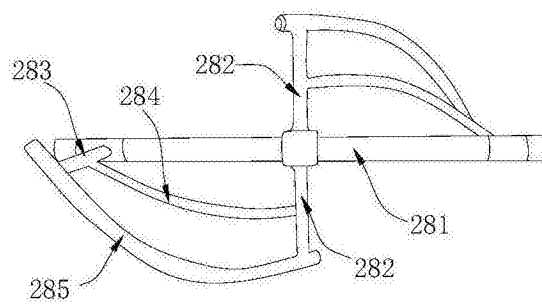


图4

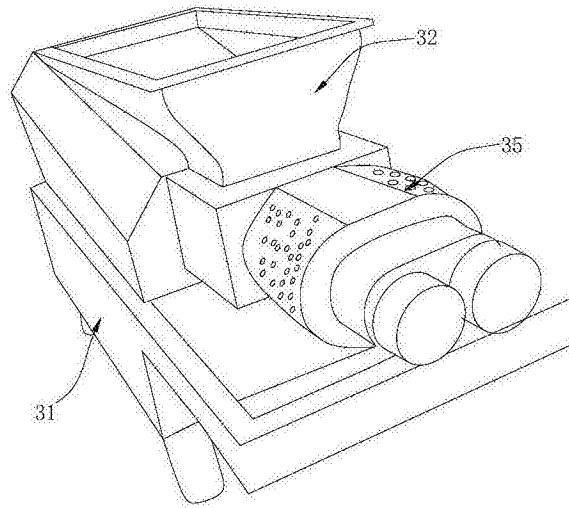


图5

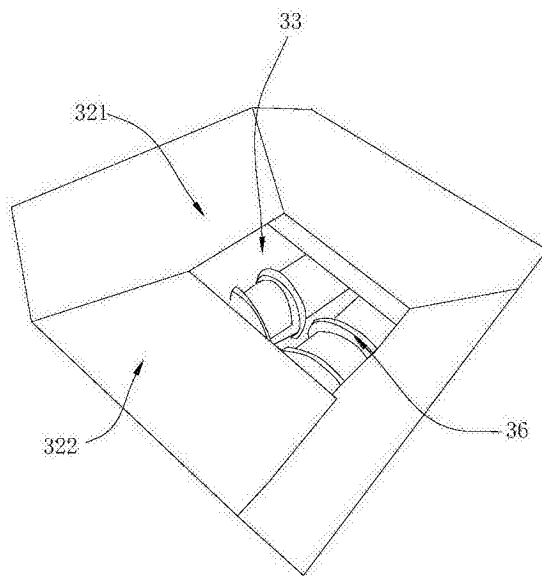


图6

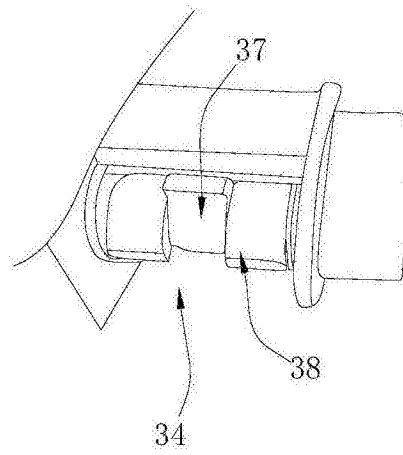


图7

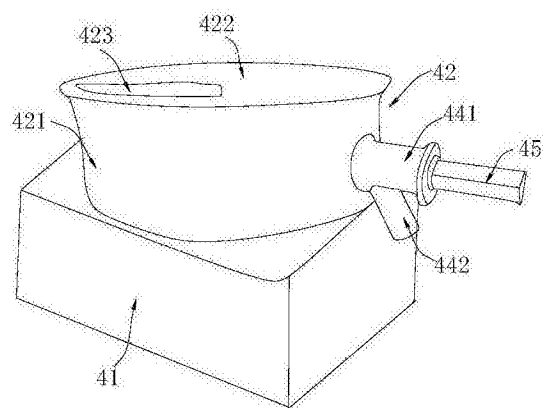


图8

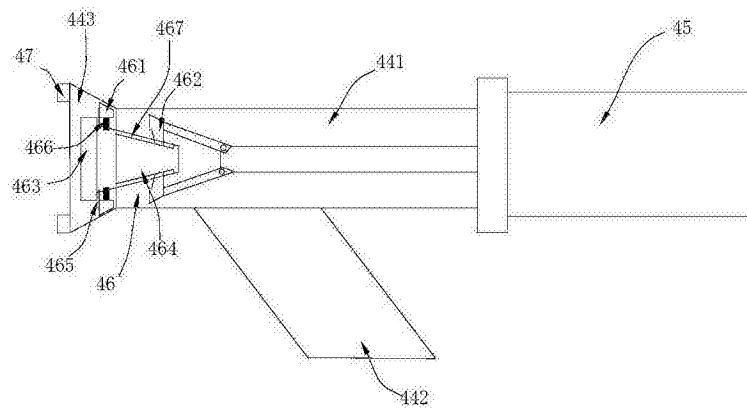


图9

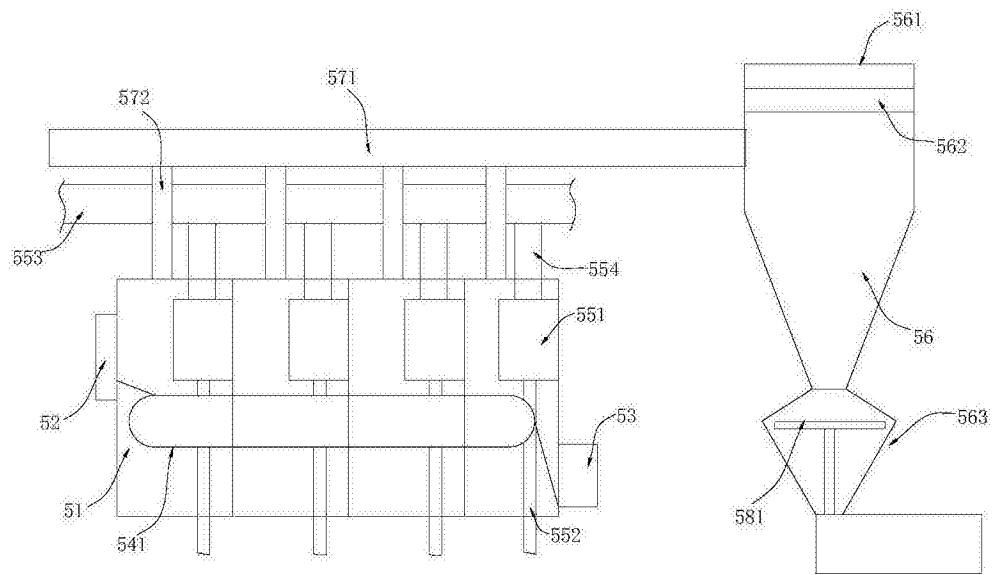


图10