



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116100697 A

(43) 申请公布日 2023. 05. 12

(21) 申请号 202211695995.9

(22) 申请日 2022.12.28

(71) 申请人 江苏南理范群装备科技有限公司
地址 213000 江苏省常州市新北区环保一路9号

(72) 发明人 范琪 陈国军

(74) 专利代理机构 常州兴瑞专利代理事务所
(普通合伙) 32308

专利代理师 谈敏

(51) Int.Cl.

B29B 9/06 (2006.01)

B29C 48/285 (2019.01)

B29C 48/00 (2019.01)

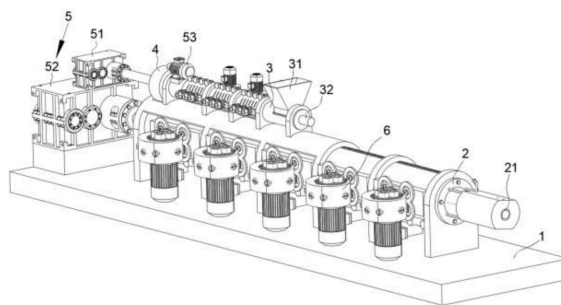
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种混合输料装置

(57) 摘要

本申请公开了一种混合输料装置,属于输料装置技术领域。主要包括出料管、入料管、驱动装置,出料管和入料管内分别转动连接有出料螺杆和入料螺杆,驱动装置用于带动出料螺杆和入料螺杆旋转,从而让物料在出料管和入料管内移动,入料管出料的一端连接有转料筒,转料筒下端连接有转料管,转料管将转料筒内部与出料管入料的一端连通,入料螺杆的一端伸入转料筒内壁,并在周向固定有若干搅拌杆。当物料进入转料筒时,通过搅拌杆搅拌,使多种物料液化后被搅拌均匀,随后物料落入出料管,由出料螺杆将搅拌均匀的物料挤出。本申请的一种混合输料装置达到混合物料的效果。



1. 一种混合输料装置,包括:

出料管(2),该出料管(2)内转动连接有出料螺杆(21);

入料管(3),该入料管(3)内转动连接有入料螺杆(31),所述入料管(3)出料的一端连接有转料筒(4),所述转料筒(4)下端连接有转料管(41);

驱动装置(5),该驱动装置(5)用于带动出料螺杆(21)和入料螺杆(31)旋转,从而让物料在出料管(2)和入料管(3)内移动;

加热装置(6),该加热装置(6)用于将出料管(2)和入料管(3)内的物料熔化,并保持为液态,其中:

所述转料管(41)将转料筒(4)内部与出料管(2)入料的一端连通,所述入料螺杆(31)的一端伸入转料筒(4)内壁,并在入料螺杆(31)周向固定有至少一组搅拌杆(33)。

2. 根据权利要求1所述的一种混合输料装置,其特征在于:所述转料筒(4)内转动设置有旋转环(71),所述旋转环(71)外壁与转料筒(4)内壁贴合,所述旋转环(71)上设置有至少两组滤板(72),用于对物料进行过滤,所述旋转环(71)适于在转料筒(4)内旋转,并带动滤板(72)转动。

3. 根据权利要求2所述的一种混合输料装置,其特征在于:所述滤板(72)上设置有至少一组滤孔(721),并且所述滤孔(721)位于靠近旋转环(71)转动方向的前侧。

4. 根据权利要求2所述的一种混合输料装置,其特征在于:所述转料筒(4)内至少一端的内壁边缘设置有导向槽(43),所述旋转环(71)上设置有若干滑槽(711),所述滤板(72)滑动设置于滑槽(711)内部,所述滤板(72)一端固定有导向杆(722),所述导向杆(722)一端穿过旋转环(71),伸入滑槽(711)内,所述滑槽(711)用于在旋转环(71)旋转时,通过推动导向杆(722),带动滤板(72)在滑槽(711)内滑动。

5. 根据权利要求4所述的一种混合输料装置,其特征在于:所述转料筒(4)内还固定有容纳筒(42),所述容纳筒(42)外壁与旋转环(71)内壁贴合,所述容纳筒(42)上设置有与转料管(41)位置对应的转料口(421),所述转料口(421)靠近旋转环(71)的一端形成有第一刮板(422),所述第一刮板(422)用于对离开容纳筒(42)位置的旋转环(71)内壁进行刮除。

6. 根据权利要求5所述的一种混合输料装置,其特征在于:位于转料口(421)和转料管(41)之间的所述导向槽(43)远离容纳筒(42),用于让转料管(41)处的滤板(72)移动至滑槽(711)内远离容纳筒(42)的一侧,用于让转料管(41)处滤板(72)上的固态杂质避开第一刮板(422)的刮除。

7. 根据权利要求5所述的一种混合输料装置,其特征在于:位于转料筒(4)和容纳筒(42)之间的所述导向槽(43)靠近容纳筒(42),用于让滤板(72)离开转料口(421)和转料管(41)之间时,移动至滑槽(711)内靠近容纳筒(42)的一侧。

8. 根据权利要求5所述的一种混合输料装置,其特征在于:所述容纳筒(42)一侧的外壁固定有挤压板(424),所述挤压板(424)由弹性材料制成,用于对滤板(72)上的固态杂质进行避让。

9. 根据权利要求5所述的一种混合输料装置,其特征在于:所述容纳筒(42)外壁设置有刮槽(425),所述刮槽(425)外端固定有第二刮板(426),用于将滤板(72)上的固态杂质刮入刮槽(425)。

一种混合输料装置

技术领域

[0001] 本申请涉及输料装置技术领域，具体为一种混合输料装置。

背景技术

[0002] 如专利号为CN102319551A的中国发明专利中所示，现有造粒机的输料装置通常为将物料先放入一个料筒，通过料筒内螺杆的转动，带动物料向前进行输送，物料在向前运动的过程中，接受料筒的加热、螺杆带来的剪切以及压缩作用使得物料熔融，最后从料筒的出口口被挤出，挤出的同时，一方面进行冷却，使物料凝固；另一方面对其进行切断，完成造粒。

[0003] 但是，对于需要多种物料进行混合的造粒，上述的输料装置由于缺少将物料进行搅拌混合的结构，直接将多种物料分别放入输料装置时，容易出现物料混合不均匀的情况，导致造粒不合格，需要重新造粒，或者在造粒前先将物料搅拌混合，导致造粒效率下降。

[0004] 所以有必要提供一种混合输料装置来解决上述问题。

[0005] 需要说明的是，本背景技术部分中公开的以上信息仅用于理解本发明构思的背景技术，并且因此，它可以包含不构成现有技术的信息。

发明内容

[0006] 基于现有技术中存在的上述问题，本申请所要解决的技术问题是：提供一种混合输料装置，达到混合物料效果。

[0007] 本申请解决其技术问题所采用的技术方案是：一种混合输料装置，包括：

出料管，该出料管内转动连接有出料螺杆；

入料管，该入料管内转动连接有入料螺杆，所述入料管出料的一端连接有转料筒，所述转料筒下端连接有转料管；

驱动装置，该驱动装置用于带动出料螺杆和入料螺杆旋转，从而让物料在出料管和入料管内移动；

加热装置，该加热装置用于将出料管和入料管内的物料熔化，并保持为液态，其中：

所述转料管将转料筒内部与出料管入料的一端连通，所述入料螺杆的一端伸入转料筒内壁，并在入料螺杆周向固定有至少一组搅拌杆。

[0008] 首先将多种物料放入入料管，物料被入料螺杆挤入转料筒的过程中，通过入料管内的加热装置，将物料融化，当液态的物料进入转料筒时，便会被搅拌杆搅拌，使多种物料液化后被搅拌均匀，随后物料落入出料管，由出料螺杆将搅拌均匀的物料挤出。

[0009] 进一步的，所述转料筒内转动设置有旋转环，所述旋转环外壁与转料筒内壁贴合，所述旋转环上设置有至少两组滤板，用于对物料进行过滤，所述旋转环适于在转料筒内旋转，并带动滤板转动。

[0010] 进一步的，所述滤板上设置有至少一组滤孔，并且所述滤孔位于靠近旋转环转动

方向的前侧。

[0011] 进一步的,所述转料筒内至少一端的内壁边缘设置有导向槽,所述旋转环上设置有若干滑槽,所述滤板分别滑动设置于一个滑槽内部,所述滤板一端固定有导向杆,所述导向杆一端穿过旋转环,伸入滑槽内,所述滑槽用于在旋转环旋转时,通过推动导向杆,带动滤板在滑槽内滑动。

[0012] 进一步的,所述转料筒内还固定有容纳筒,所述容纳筒外壁与旋转环内壁贴合,所述容纳筒上设置有与转料管位置对应的转料口,所述转料口靠近旋转环的一端形成有第一刮板,所述第一刮板用于对离开容纳筒位置的旋转环内壁进行刮除。

[0013] 进一步的,位于转料口和转料管之间的所述导向槽远离容纳筒,用于让转料管处的滤板移动至滑槽内远离容纳筒的一侧,用于让转料管处滤板上的固态杂质避开第一刮板的刮除。

[0014] 进一步的,位于转料筒和容纳筒之间的所述导向槽靠近容纳筒,用于让滤板离开转料口和转料管之间时,移动至滑槽内靠近容纳筒的一侧。

[0015] 进一步的,所述容纳筒一侧的外壁固定有挤压板,所述挤压板由弹性材料制成,用于对滤板上的固态杂质进行避让。

[0016] 进一步的,所述容纳筒外壁设置有刮槽,所述刮槽外端固定有第二刮板,用于将滤板上的固态杂质刮入刮槽。

[0017] 本申请的有益效果是:本申请提供一种混合输料装置,通过在两个料管转换物料的中途,利用搅拌杆对已经熔化为液态的物料进行搅拌,可以使多种物料液化后混合均匀,避免造粒不合格;同时将搅拌混合和输料同时进行,提升了生产速率。

[0018] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外,本发明还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图,对本发明作进一步详细的说明。

附图说明

[0019] 构成本发明的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

图1为本申请中一种混合输料装置的整体示意图;

图2为图1中一种混合输料装置的部分剖视示意图;

图3为图2中A处的放大示意图;

图4为图3中转料筒的分解示意图;

图5为图3中转料筒中导向槽的示意图;

图6为图4中转料筒的导向槽结构示意图;

图7为图4中转料筒内部的正面部分剖视示意图;

其中,图中各附图标记:

1、支撑架;

2、出料管;21、出料口;22、出料螺杆;

3、入料管;31、入料口;32、入料螺杆;33、搅拌杆;

4、转料筒;41、转料管;42、容纳筒;421、转料口;422、第一刮板;423、凹槽;424、挤压板;425、刮槽;426、第二刮板;427、盖板;43、导向槽;44、露出槽;45、避让槽;

5、驱动装置；51、第一驱动器；52、第二驱动器；53、第三驱动器；531、驱动齿轮；
6、加热装置；
7、过滤装置；71、旋转环；711、滑槽；712、贯通槽；713、齿槽；72、滤板；721、滤孔；
722、导向杆。

具体实施方式

[0020] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0021] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，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的实施例，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，都应当属于本发明保护的范围。

[0022] 实施例一：

如图1-6所示，本申请提供了一种混合输料装置，包括用于支撑的支撑架1，支撑架1上固定有出料管2，出料管2的上侧固定有入料管3，出料管2的一端固定有转料筒4，入料管3内物料通过转料筒4进入出料管2内。支撑架1上还设置有驱动装置5和加热装置6，加热装置6用于对出料管2、入料管3和转料筒4进行加热，使物料熔化并保持为液态。

[0023] 如图1-2所示，入料管3远离转料筒4的一端为封闭状态，且该端的上侧设置有入料口31，入料管3内转动设置有入料螺杆32，入料口31为物料放入入料管3的位置，入料螺杆32用于将物料从入料口31通过入料管3内部转移至转料筒4内。如图3所示，入料螺杆32的一端伸入转料筒4内部，并在周向固定有若干搅拌杆33，用于对转料筒4内的物料进行搅拌。

[0024] 如图3所示，转料筒4为圆筒状的中空结构，转料筒4的轴线与入料管3轴线共线，转料筒4下端设置有转料管41，转料管41将转料筒4内部下端与出料管2的一端连通。

[0025] 如图1和图2所示，出料管2靠近转料筒4的一端为封闭状态，出料管2远离转料筒4的一端连接设置有出料口21，出料管2内转动设置有出料螺杆22，出料螺杆22用于将从转料管41进入出料管2内的物料转移至出料口21处并输出。

[0026] 如图1-4所示，驱动装置5包括固定于支撑架1上的第一驱动器51和第二驱动器52，本实施方式中，第一驱动器51和第二驱动器52均为伺服电机。第一驱动器51的输出轴穿过转料筒4的壳体，与入料螺杆32固定连接，用于带动入料螺杆32旋转。第二驱动器52的输出轴穿过出料管2的壳体，与出料螺杆22固定连接，用于带动出料螺杆22旋转。

[0027] 本实施方式中，工作人员通过入料口31将多种颗粒状物料放入入料管3。第一驱动器51带动入料螺杆32旋转时，通过入料螺杆32上的螺旋，会将物料通过入料管3内部推入转料筒4内。物料在通过入料管3时，由于加热装置6对入料管3的加热，颗粒状的物料会熔化为液态，此时液态的多种物料便会相互融合，达到混合效果。入料螺杆32在旋转的同时，会带动搅拌杆33对转料筒4内的物料进行搅拌，以增加物料混合的均匀性。

[0028] 物料通过转料管41落入出料管2后，第二驱动器52带动出料螺杆22旋转，通过出料螺杆22上的螺旋，将物料通过出料管2内部推向出料口21。由于出料口21的尺寸较小，液态物料会在出料管2内靠近出料口21的一端堆积，而通过出料螺杆22上螺旋对物料的推动，物

料便会从出料口21挤出。

[0029] 可以理解的是,出料口21处设置有冷却装置(图未示),使被挤出的液态物料可以被迅速冷却,变为固态物料并定型。通过控制出料口21的形状,便能够控制物料被挤出后的形状。

[0030] 综上,达到能够将多种物料进行混合挤出的效果。

[0031] 实施例二:

本实施例二包括实施一中的全部结构,并在实施例一的基础上增加如下结构,具体地:

如图4-7所示,转料筒4内还固定有圆环状的容纳筒42,容纳筒42两端与转料筒4两端内壁固定,容纳筒42轴线与转料筒4共线,容纳筒42的下端设置有与转料管41位置对应的转料口421,使入料管3内液态物料先进入容纳筒42内部,然后液态物料需要先穿过转料口421,再通过转料管41进入出料管2。

[0032] 如图3和图4所示,转料筒4内设置有过滤装置7,过滤装置7用于对物料进行过滤,以将未熔化的物料进行分离。过滤装置7包括圆环状的旋转环71和若干滤板72。

[0033] 如图3和图4所示,旋转环71转动设置于转料筒4内部,且位于转料筒4和容纳筒42之间,旋转环71的轴线与转料筒4内壁的轴线共线,旋转环71的外壁与转料筒4内壁贴合,旋转环71的内壁与容纳筒42外壁贴合,旋转环71的两端与转料筒4两端内壁贴合。旋转环71内壁周向设置有若干滑槽711,滑槽711将旋转环71内外两侧连通。旋转环71靠近旋转环71两端的两侧均设置有贯通槽712,贯通槽712将滑槽711内壁的一端分别与旋转环71的一端连通。

[0034] 如图3和图4所示,容纳筒42外侧壁的边缘设置有露出槽44,露出槽44与容纳筒42外侧壁一侧连通,用于露出旋转环71外壁一侧的边缘。旋转环71外壁靠近露出槽44一侧的边缘设置有若干齿槽713。

[0035] 如图1-4所示,驱动装置5还包括固定于入料管3上侧的第三驱动器53,第三驱动器53的输出轴固定有驱动齿轮531,驱动齿轮531通过露出槽44与齿槽713啮合。本实施方式中,第三驱动器53为电机,用于通过驱动齿轮531和齿槽713,带动旋转环71逆时针旋转。

[0036] 如图3和图6所示,滤板72分别滑动设置于滑槽711的内部,滤板72靠近容纳筒42的一侧能够与容纳筒42外壁贴合,滤板72远离容纳筒42的一侧能够与转料筒4内壁贴合。当旋转环71旋转时,便能带动滑槽711移动。

[0037] 如图3和图4所示,滤板72上分布有若干滤孔721,滤孔721靠近滤板72上旋转环71转动方向的前侧。液态物料从转料口421进入转料管41时,需要穿过滤板72上的滤孔721,滤孔721便能将液态物料内的杂质,以及未熔化的固态物料滤出,达到滤出液态物料内固态杂质的效果。当旋转环71旋转时,便能更换转料口421和转料管41之间的滤板72。

[0038] 如图5-6所示,转料筒4两端内壁均设置有导向槽43,导向槽43位于容纳筒42外壁和转料筒4内侧壁之间。滤板72的两端分别固定有与贯通槽712位置对应的导向杆722,导向杆722穿过一侧的贯通槽712,并伸入一侧的导向槽43内部。用于在旋转环71旋转时,通过导向槽43推动导向杆722在贯通槽712内移动,从而带动滤板72在导向槽43内,朝导向槽43两端移动。

[0039] 如图5-7所示,位于转料口421和转料管41之间的导向槽43远离容纳筒42,其余位

置的导向槽43则靠近容纳筒42,使滤板72移动到转料口421和转料管41之间时,导向槽43将滤板72推动至滑槽711远离容纳筒42一端,使滤板72能够与转料筒4内壁贴合,当滤板72离开转料口421和转料管41之间后,导向槽43将滤板72推动至滑槽711靠近容纳筒42一端,使滤板72能够与容纳筒42外壁贴合。

[0040] 如图6和图7所示,转料口421靠近旋转环71的一端形成有第一刮板422,用于刮除旋转环71内侧粘附的物料。

[0041] 如图4和图7所示,容纳筒42外壁顶端凹陷形成有凹槽423,凹槽423外侧固定有挤压板424,挤压板424由弹性材料制成,本实施方式中,挤压板424由铍铜合金制成。挤压板424与旋转环71内壁贴合,用于对滤板72进行挤压。

[0042] 如图6-7所示,容纳筒42的上端凹陷形成有刮槽425,挤压板424一端伸入刮槽425上侧,刮槽425上端远离挤压板424的一侧设置有第二刮板426,用于对旋转环71内侧进行刮除。刮槽425的一端连通至转料筒4外侧,且该端固定有盖板427,通过拆除盖板427,便能对刮槽425内部进行清理。

[0043] 本实施方式中,第三驱动器53带动驱动齿轮531旋转,驱动齿轮531再通过推动齿槽713,使旋转环71逆时针旋转。旋转环71旋转的同时,通过滑槽711推动滤板72一起移动。

[0044] 当滤板72移动至转料口421和转料管41之间时,滤板72一方面会对液态物料进行过滤,将液态物料内的固态杂质滤出,便于出料管2内液态物料的混合和挤出;另一方面,减小了液态物料流入转料口421内的速度,使液态物料能够在容纳筒42内堆积一定的量,便于搅拌杆33对液态物料进行充分搅拌,以便液态物料混合均匀。

[0045] 由于位于转料口421和转料管41之间的导向槽43远离容纳筒42,使滤板72移动到转料口421和转料管41之间时,导向槽43将滤板72推动至滑槽711远离容纳筒42一端。此时滤板72靠近容纳筒42的一侧和旋转环71内壁之间存在间距,即该处的滤板72在旋转环71内壁形成凹陷,被滤孔721滤出的固态杂质便会被滤出并储存在该旋转环71内壁的凹陷内。

[0046] 旋转环71逆时针旋转时,并会推动转料口421和转料管41之间的滤板72,逆时针移动至转料筒4和容纳筒42之间。此过程中,转料管41上端的内壁会对旋转环71外壁和滤板72远离容纳筒42的一侧进行刮除,而第一刮板422则对旋转环71内壁进行刮除,避免旋转环71两侧的液态物料被带入到转料筒4和容纳筒42之间。而滤板72在旋转环71内壁形成凹陷则会避免固态杂质被第一刮板422刮除,并使其和部分残余的液态物料,通过旋转环71内壁的凹陷被携带进入转料筒4和容纳筒42之间。同时,下一个滤板72会被移动至转料口421和转料管41之间,以继续进行输料过滤。达到能够持续进行输料过滤的效果,并及时移除被固态杂质堵塞住滤孔721的滤板72,避免输料速度下降,保证生产速度。

[0047] 滤板72从转料口421和转料管41之间移动至转料筒4和挤压板424之间后,首先会通过导向槽43,将滤板72推动至滑槽711靠近容纳筒42一端。此过程中,一方面,消除滤板72在旋转环71内壁形成凹陷,转而在旋转环71外壁形成了凹陷;另一方面,带动滤板72贴合挤压板424的表面。原本在旋转环71内壁凹陷处的固态杂质和残留的液态物料,会由于滤板72的移动,被挤压板424挤压。残留的液态物料会由于挤压,通过滤孔721,流到旋转环71外壁的凹陷内;而固态杂质由于无法穿过滤孔721,则被留在滤板72靠近容纳筒42的一侧,而挤压板424通过挤压力弹性变形,往凹槽423内凹陷,对固态杂质进行避让,避免了滤板72被卡住。达到将收集的固态杂质与残留的液态物料分离的效果。

[0048] 上述过程中,由于残留液态物料的重力,以及转料筒4内壁的摩擦力,残留的液态物料会处在旋转环71外壁凹陷内,旋转环71转动方向的后侧。由于滤孔721靠近滤板72上的,旋转环71转动方向的前侧,因此旋转环71外壁凹陷处的残留液态物料不会与滤孔721接触。

[0049] 当滤板72移动至容纳筒42上侧,并经过刮槽425时,由于导向槽43将滤板72推动至滑槽711靠近容纳筒42一端,第二刮板426便会对滤板72靠近容纳筒42的一侧进行刮除,固态物料便会落入刮槽425内。而由于旋转环71外壁凹陷处的残留液态物料不会与滤孔721接触,因此残留液态物料不会落入刮槽425内。达到了清理固态物料,并减少液态物料浪费的效果。

[0050] 如图7所示,位于转料管41一端,旋转环71转动方向后侧的转料筒4内壁凹陷形成有避让槽45。

[0051] 当滤板72移动至容纳筒42下侧,准备再次进入转料口421和转料管41之间时,导向槽43会带动滤板72移动至滑槽711远离容纳筒42一端。此时,通过避让槽45,可以避免液态物料被挤回旋转环71内侧。

[0052] 综上,通过多个滤板72不断循环,达到了让过滤装置7持续将液态物料内的固态杂质滤出的效果,并自动清理和收集固态杂质,达到滤板72可以循环使用的效果。

[0053] 后续通过拆除盖板427,并能将刮槽425内的固态杂质进行清理。

[0054] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

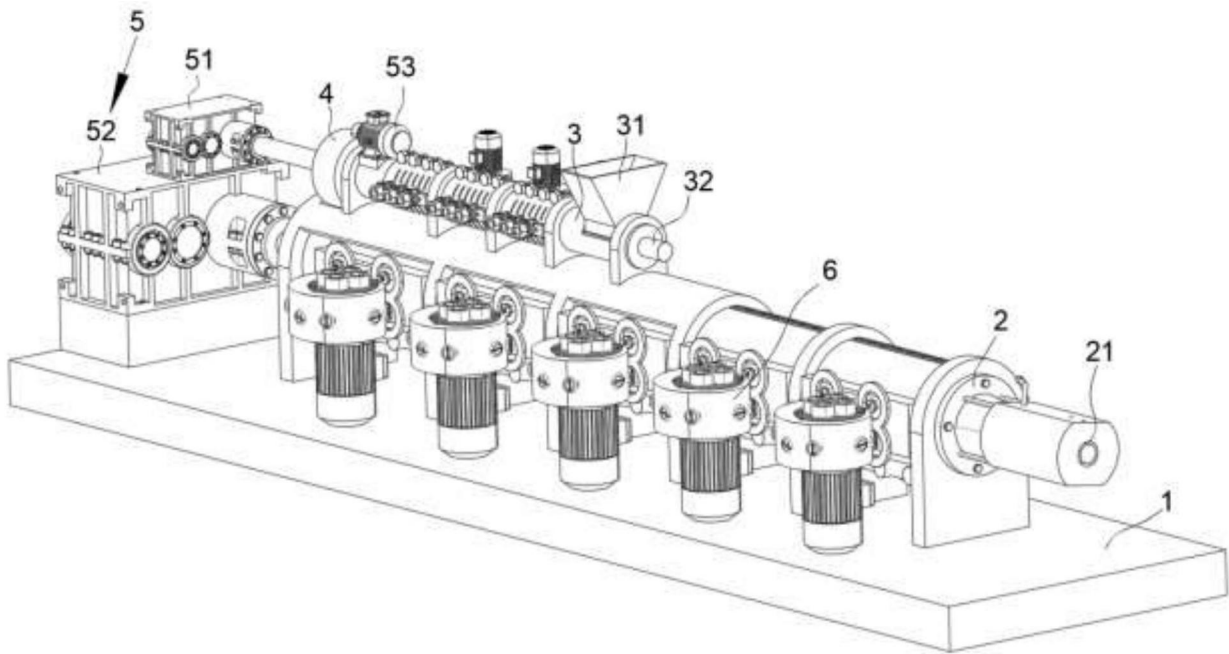


图1

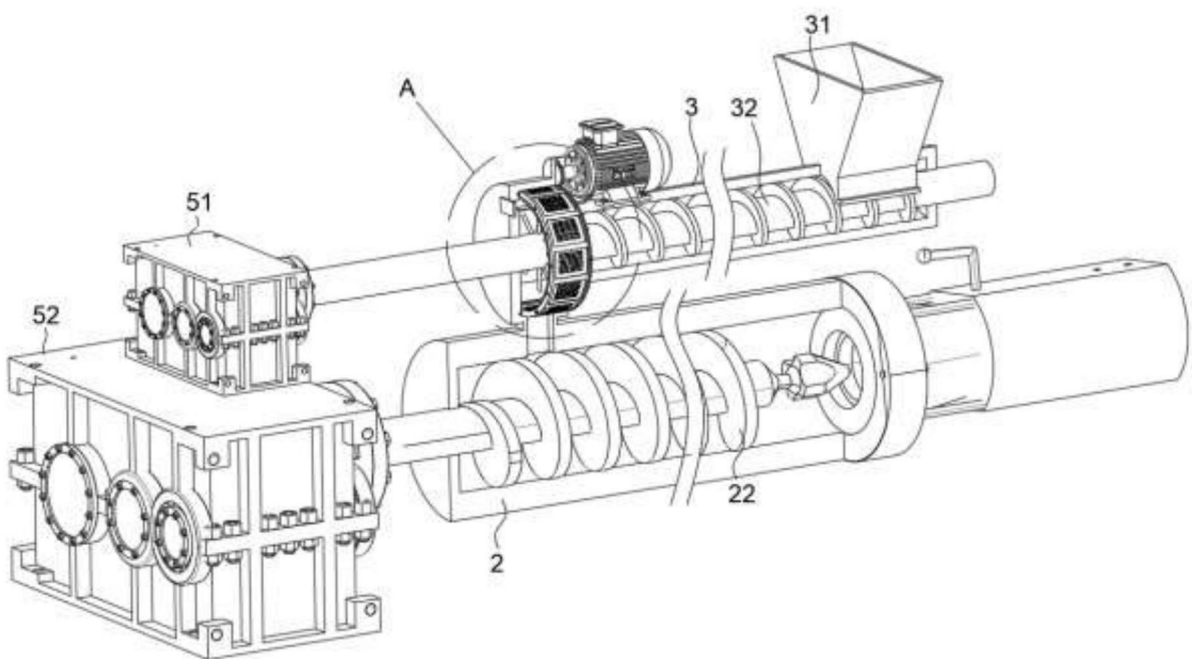


图2

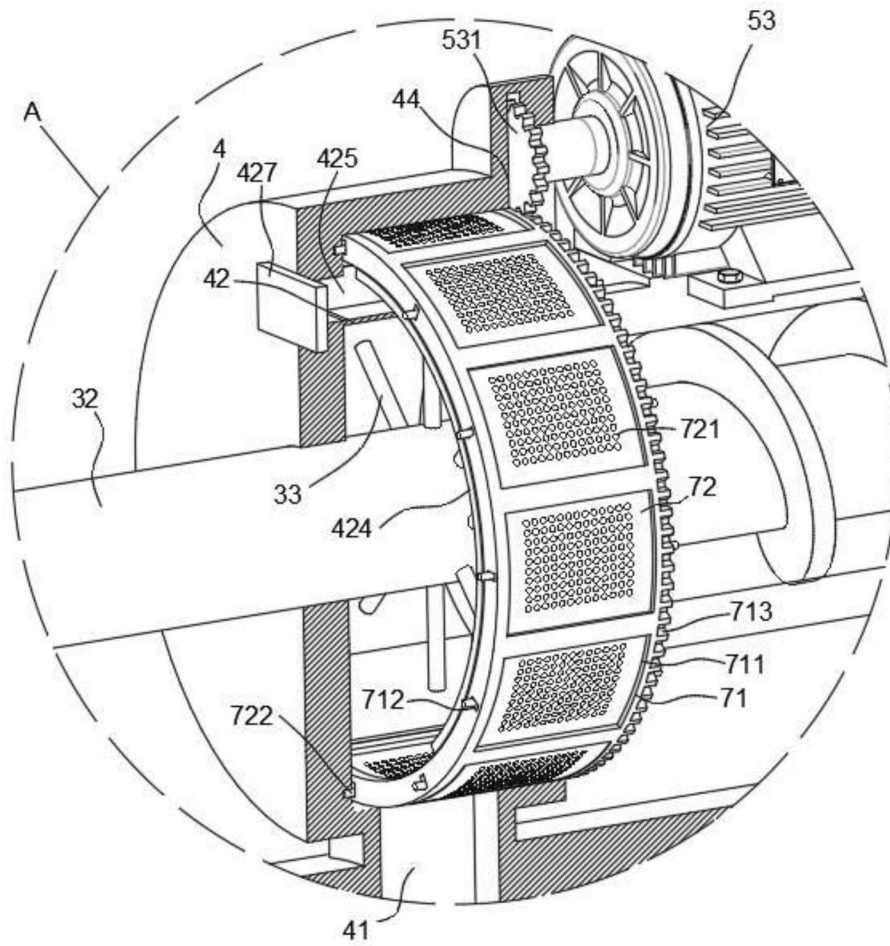


图3

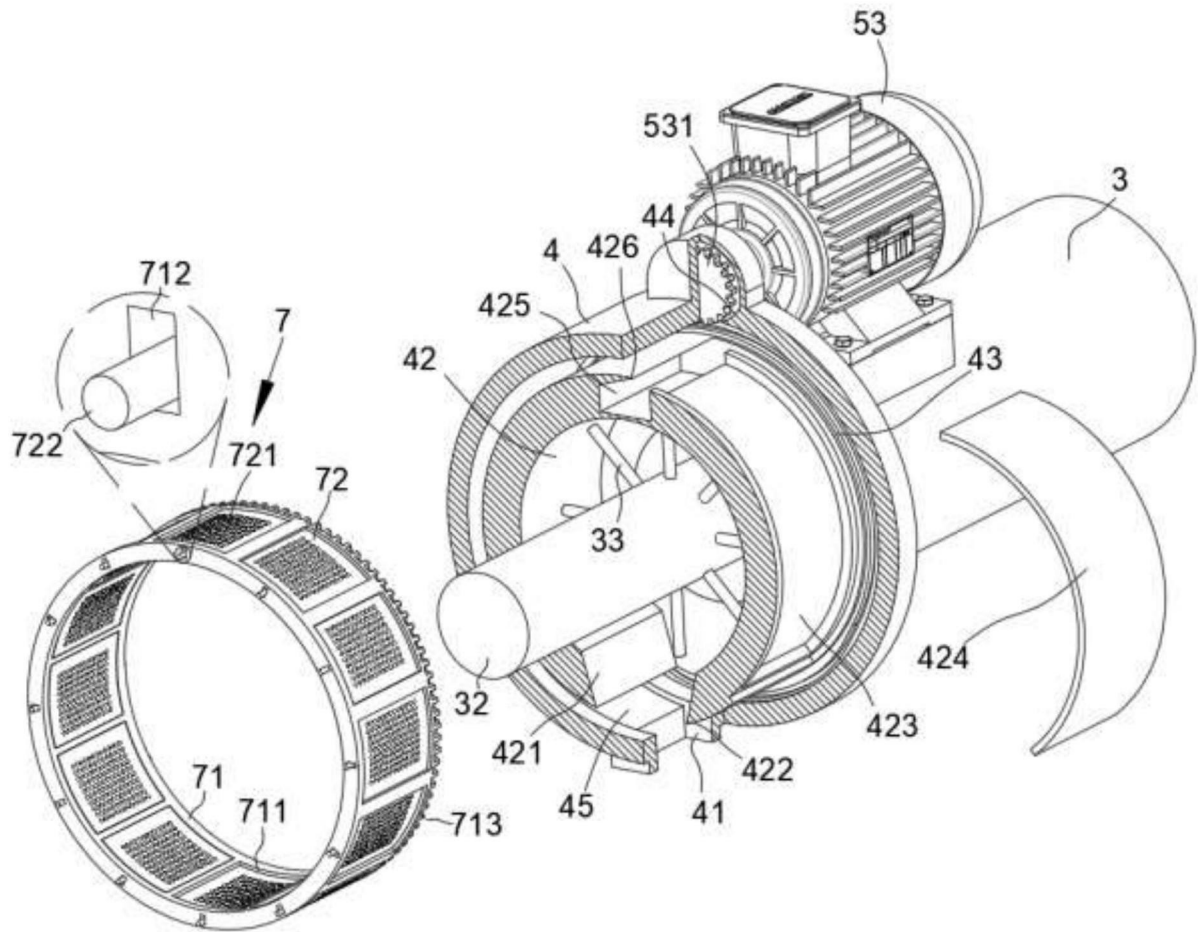


图4

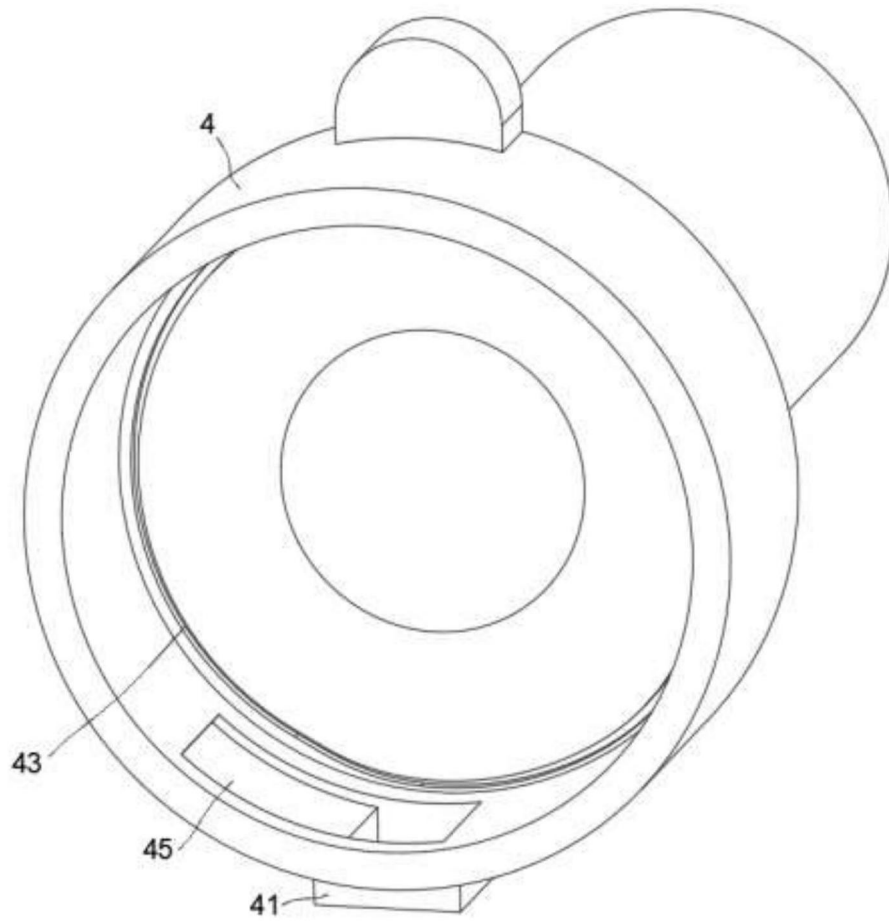


图5

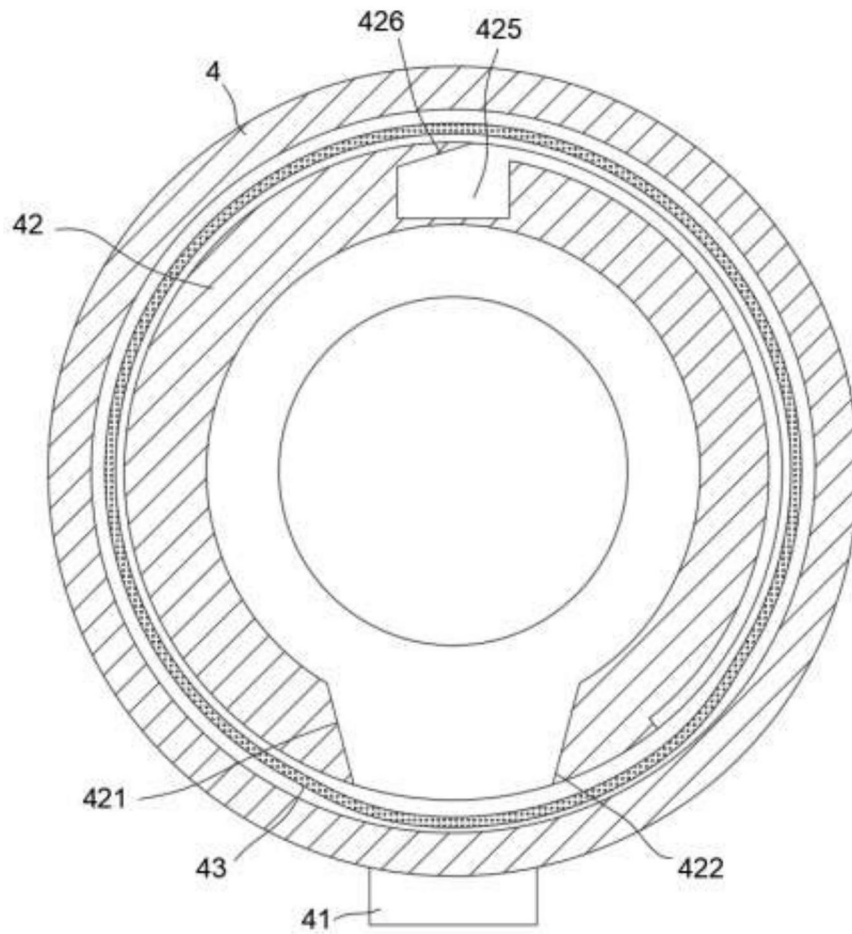


图6

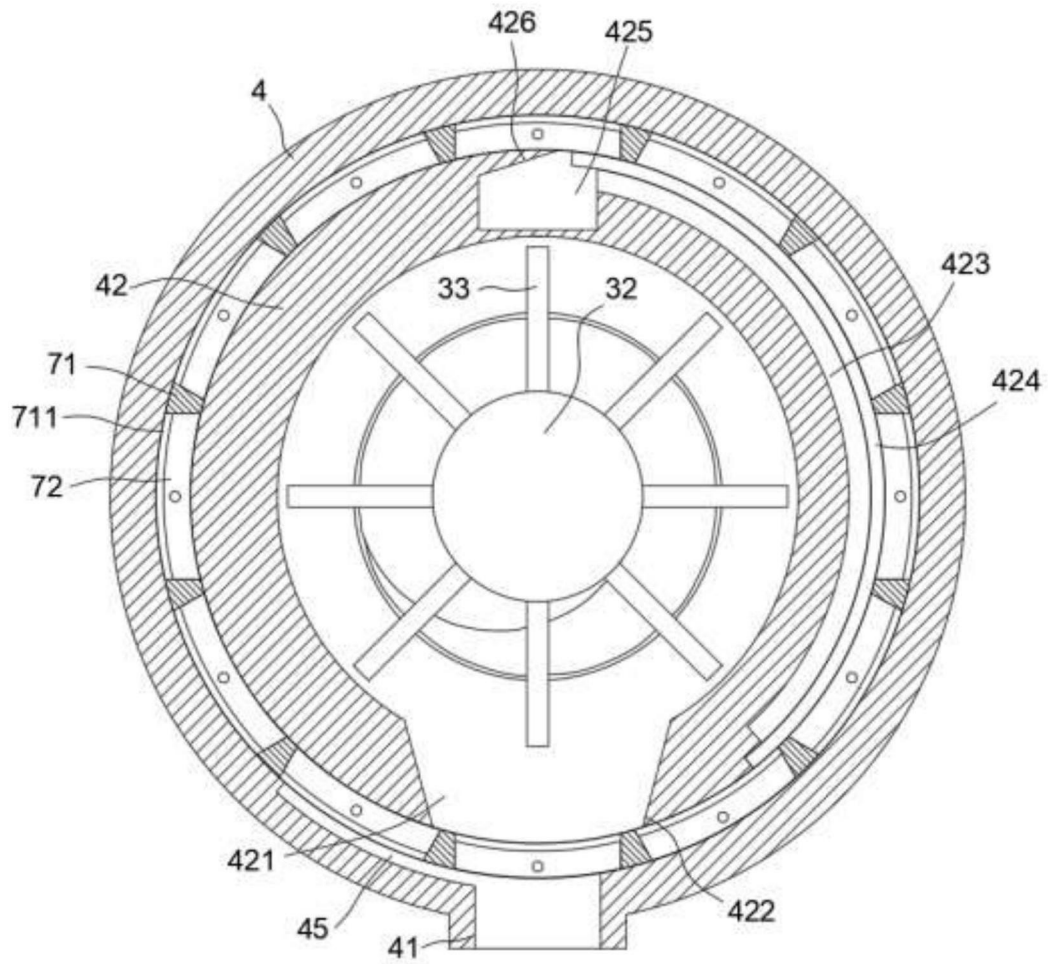


图7