(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222592545 U
(45)授权公告日 2025.03.11

(21)申请号 202421698063.4

(22)申请日 2024.07.17

(73)专利权人 广东德福生新材料科技有限公司
地址 528399 广东省佛山市顺德区大良五沙顺园北路1号首层之二厂房

(72)发明人 赵勇 刘克非 熊文权

(74)专利代理机构 北京博之慧知识产权代理有限公司 16329
专利代理师 向勇

(51)Int.Cl.
B65G 33/14(2006.01)
B65G 33/26(2006.01)
B65G 69/08(2006.01)

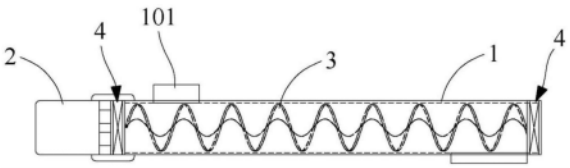
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

用于粉末涂料输送的螺旋输送装置

(57)摘要

本申请涉及涂料生产领域,公开了一种用于粉末涂料输送的螺旋输送装置,包括管体、电机和螺旋输送片,电机固定连接在管体的端部,螺旋输送片通过金属制成,螺旋输送片呈压缩状态并且螺旋输送片的两端转动连接在管体上,电机和螺旋输送片传动连接。螺旋输送片的两端通过止推轴承转动连接在管体上。管体的第一端设有第一挡板、第一止推轴承和第一转动板,第一止推轴承的两端分别抵接在第一挡板和第一转动板之间,第一挡板用于对第一止推轴承进行限位,螺旋输送片固定连接在第一转动板上,电机的输出轴和第一转动板固定连接。本申请能够避免小粒径的半成品粉末影响螺旋输送片的稳定性,提高了螺旋输送机的使用效果。



CN 222592545 U

1.一种用于粉末涂料输送的螺旋输送装置,其特征在于,包括管体(1)、电机(2)和螺旋输送片(3),电机(2)固定连接在管体(1)的端部,螺旋输送片(3)通过金属制成,螺旋输送片(3)呈压缩状态并且螺旋输送片(3)的两端转动连接在管体(1)上,电机(2)和螺旋输送片(3)传动连接。

2.如权利要求1所述的用于粉末涂料输送的螺旋输送装置,其特征在于,螺旋输送片(3)的两端通过止推轴承转动连接在管体(1)上。

3.如权利要求2所述的用于粉末涂料输送的螺旋输送装置,其特征在于,管体(1)的第一端设有第一挡板(11)、第一止推轴承(12)和第一转动板(13),第一止推轴承(12)的两端分别抵接在第一挡板(11)和第一转动板(13)之间,第一挡板(11)用于对第一止推轴承(12)进行限位,螺旋输送片(3)固定连接在第一转动板(13)上,电机(2)的输出轴和第一转动板(13)固定连接。

4.如权利要求3所述的用于粉末涂料输送的螺旋输送装置,其特征在于,第一转动板(13)和管体(1)之间设有第一密封圈(14)。

5.如权利要求4所述的用于粉末涂料输送的螺旋输送装置,其特征在于,管体(1)上靠近电机(2)设有进料口(101)。

6.如权利要求5所述的用于粉末涂料输送的螺旋输送装置,其特征在于,管体(1)的第二端设有第二挡板(15)、第二止推轴承(16)和第二转动板(17),第二止推轴承(16)的两端分别抵接在第二挡板(15)和第二转动板(17)之间,第二挡板(15)用于对第二止推轴承(16)进行限位,螺旋输送片(3)固定连接在第二转动板(17)上。

7.如权利要求6所述的用于粉末涂料输送的螺旋输送装置,其特征在于,第二转动板(17)和管体(1)之间设有第二密封圈(18)。

8.如权利要求7所述的用于粉末涂料输送的螺旋输送装置,其特征在于,管体(1)上靠近第二转动板(17)设有出料口(102)。

9.如权利要求8所述的用于粉末涂料输送的螺旋输送装置,其特征在于,螺旋输送片(3)的横截面上靠近出料口(102)的一侧设有倾斜面(31),倾斜面(31)从管体(1)的内侧壁向管体(1)的中心沿着远离出料口(102)的方向倾斜。

10.如权利要求9所述的用于粉末涂料输送的螺旋输送装置,其特征在于,倾斜面(31)的倾斜角度为3度至10度。

用于粉末涂料输送的螺旋输送装置

技术领域

[0001] 本申请涉及涂料生产技术领域,更具体地说,是涉及一种用于粉末涂料输送的螺旋输送装置。

背景技术

[0002] 在粉末涂料磨粉的过程中,需要通过挤出押片、冷却破碎、研磨、细粉分离、粗粉分离得到半成品和半成品入缸均混工序进行。在半成品的输送中,如果通过人工对半成品输送,工人的劳动强度大并且增加了生产中的中间环节,造成半成品的损耗量较大。

[0003] 经过设备改进,半成品粉末可以直接通过螺旋送料机进入混合缸内进行混匀,无需人工手动装料,减少了工人的劳动强度,并且降低了半成品的损耗。但是,由于半成品粉末的粒径一般为10-100um,半成品粉末的粒径较小流动性差,影响螺旋输送片的稳定性,严重的情况下会导致螺旋输送片堵塞,导致螺旋输送机在输送半成品粉末时的输送效果不佳。

实用新型内容

[0004] 本申请的目的是提供一种用于粉末涂料输送的螺旋输送装置,解决了半成品粉末的粒径较小流动性差,影响螺旋输送片的稳定性的技术问题,达到了能够避免小粒径的半成品粉末影响螺旋输送片的技术效果。

[0005] 本申请实施例提供的一种用于粉末涂料输送的螺旋输送装置,包括管体、电机和螺旋输送片,电机固定连接在管体的端部,螺旋输送片通过金属制成,螺旋输送片呈压缩状态并且螺旋输送片的两端转动连接在管体上,电机和螺旋输送片传动连接。

[0006] 在一种可能的实现方式中,螺旋输送片的两端通过止推轴承转动连接在管体上。

[0007] 在另一种可能的实现方式中,管体的第一端设有第一挡板、第一止推轴承和第一转动板,第一止推轴承的两端分别抵接在第一挡板和第一转动板之间,第一挡板用于对第一止推轴承进行限位,螺旋输送片固定连接在第一转动板上,电机的输出轴和第一转动板固定连接。

[0008] 在另一种可能的实现方式中,第一转动板和管体之间设有第一密封圈。

[0009] 在另一种可能的实现方式中,管体上靠近电机设有进料口。

[0010] 在另一种可能的实现方式中,管体的第二端设有第二挡板、第二止推轴承和第二转动板,第二止推轴承的两端分别抵接在第二挡板和第二转动板之间,第二挡板用于对第二止推轴承进行限位,螺旋输送片固定连接在第二转动板上。

[0011] 在另一种可能的实现方式中,第二转动板和管体之间设有第二密封圈。

[0012] 在另一种可能的实现方式中,管体上靠近第二转动板设有出料口。

[0013] 在另一种可能的实现方式中,螺旋输送片的横截面上靠近出料口的一侧设有倾斜面,倾斜面从管体的内侧壁向管体的中心沿着远离出料口的方向倾斜。

[0014] 在另一种可能的实现方式中,倾斜面的倾斜角度为3度至10度。

[0015] 本申请实施例与现有技术相比存在的有益效果是：

[0016] 本申请实施例提供了一种用于粉末涂料输送的螺旋输送装置，包括管体、电机和螺旋输送片，电机固定连接在管体的端部，螺旋输送片通过金属制成，螺旋输送片呈压缩状态并且螺旋输送片的两端转动连接在管体上，电机和螺旋输送片传动连接。本申请实施例中的螺旋输送片在压缩状态下进行物料输送，使得螺旋输送片具有一定的韧性和形变度，在涂料粉末流动性不佳的情况下能够留有一定的变形余量，提高了螺旋输送机在输送涂料粉末时的稳定性，能够避免螺旋输送机阻塞，提高了螺旋输送机的使用效果。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本申请实施例提供的一种用于粉末涂料输送的螺旋输送装置的剖面结构示意图；

[0019] 图2为本申请实施例提供的一种用于粉末涂料输送的螺旋输送装置的进料口处的局部结构示意图；

[0020] 图3为本申请实施例提供的一种用于粉末涂料输送的螺旋输送装置的出料口处的局部结构示意图；

[0021] 图4为本申请实施例提供的一种螺旋输送片的横截面结构示意图；

[0022] 图中，1、管体；101、进料口；102、出料口；11、第一挡板；12、第一止推轴承；13、第一转动板；14、第一密封圈；15、第二挡板；16、第二止推轴承；17、第二转动板；18、第二密封圈；2、电机；3、螺旋输送片；31、倾斜面。

具体实施方式

[0023] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

[0024] 需要说明的是，当一个部件或结构被称为“固定于”或“设置于”另一个部件或结构，它可以直接在另一个部件或结构上或者间接在该另一个部件或结构上。当一个部件或结构被称为是“连接于”另一个部件或结构，它可以是直接连接到另一个部件或结构或间接连接至该另一个部件或结构上。

[0025] 需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“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申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或一个部件或结构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申请的限制。

[0026] 此外，术语“第一”、“第二”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”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，

除非另有明确具体的限定。

[0027] 现有技术中,半成品粉末的粒径较小流动性差,影响螺旋输送片的稳定性,严重的情况下会导致螺旋输送片堵塞,导致螺旋输送机在输送半成品粉末时的输送效果不佳。

[0028] 基于以上原因,本申请实施例提供了一种用于粉末涂料输送的螺旋输送装置,包括管体、电机和螺旋输送片,电机固定连接在管体的端部,螺旋输送片通过金属制成,螺旋输送片呈压缩状态并且螺旋输送片的两端转动连接在管体上,电机和螺旋输送片传动连接。本申请实施例中的螺旋输送片在压缩状态下进行物料输送,使得螺旋输送片具有一定的韧性和形变度,在涂料粉末流动性不佳的情况下能够留有一定的变形余量,提高了螺旋输送机在输送涂料粉末时的稳定性,能够避免螺旋输送机阻塞,提高了螺旋输送机的使用效果。

[0029] 在一些场景中,本申请实施例的一种用于粉末涂料输送的螺旋输送装置可以应用于成品、半成品的涂料粉末的输送中,适合对粒径为10-100um的涂料粉末进行输送,能够避免涂料粉末堵塞。

[0030] 下面结合具体的例子对本申请实施例提供的一种用于粉末涂料输送的螺旋输送装置进行具体说明。

[0031] 图1为本申请实施例提供的一种用于粉末涂料输送的螺旋输送装置的剖面结构示意图,如图1所示的,本用于粉末涂料输送的螺旋输送装置包括管体1、电机2和螺旋输送片3,电机2固定连接在管体1的端部,螺旋输送片3通过金属制成,螺旋输送片3呈压缩状态并且螺旋输送片3的两端转动连接在管体1上,电机2和螺旋输送片3传动连接。

[0032] 如图1所示的,管体1用于容纳涂料粉末,电机2和螺旋输送片3用于在管体1内输送涂料粉末。

[0033] 在结构上,电机2固定连接在管体1的端部,电机2和螺旋输送片3传动连接。

[0034] 在组装完成后,螺旋输送片3通过金属制成,螺旋输送片3呈压缩状态并且螺旋输送片3的两端转动连接在管体1上,使得螺旋输送片3具有一定的压缩弹性,在涂料粉末流动性不佳的情况下能够螺旋输送片3留有一定的变形余量,提高了螺旋输送机在输送涂料粉末时的稳定性,能够避免螺旋输送机阻塞,提高了螺旋输送机的使用效果。

[0035] 上述的实现方式所带来的有益效果在于,能够避免螺旋输送机阻塞,提高了螺旋输送机的使用效果。

[0036] 在一些实现方式中,螺旋输送片3的两端通过止推轴承转动连接在管体1上。

[0037] 在机构上,螺旋输送片3的两端可以通过止推轴承转动连接在管体1上,减小了螺旋输送片3在压缩的状态下螺旋输送片3转动时的摩擦力。

[0038] 上述的实现方式所带来的有益效果在于,减小了螺旋输送片在压缩的状态下螺旋输送片转动时的摩擦力,便于对涂料粉末进行输送。

[0039] 在一些实现方式中,管体1的第一端设有第一挡板11、第一止推轴承12和第一转动板13,第一止推轴承12的两端分别抵接在第一挡板11和第一转动板13之间,第一挡板11用于对第一止推轴承12进行限位,螺旋输送片3固定连接在第一转动板13上,电机2的输出轴和第一转动板13固定连接。

[0040] 图2为本申请实施例提供的一种用于粉末涂料输送的螺旋输送装置的进料口处的局部结构示意图,如图2所示的,管体1的第一端设有第一挡板11、第一止推轴承12和第一转

动板13,第一止推轴承12的两端分别抵接在第一挡板11和第一转动板13之间,使得第一挡板11能够对第一止推轴承12进行限位,第一转动板13能够相对于第一挡板11转动。

[0041] 示例性地,第一挡板11可以通过螺栓连接在管体1的第一端,第一挡板11也可以和管体1的第一端焊接连接。

[0042] 在结构上,螺旋输送片3固定连接在第一转动板13上,电机2的输出轴和第一转动板13固定连接,使得电机2转动时能够驱动第一转动板13转动,进而带动第一转动板13上的螺旋输送片3转动对涂料粉末进行输送。

[0043] 在结构上,第一挡板11和管体1之间还可以设有滚子轴承,滚子轴承套接连接在第一挡板11的周向上,使得滚子轴承能够在第一挡板11的周向上对第一挡板11进行限位。

[0044] 上述的实现方式所带来的有益效果在于,第一挡板对第一止推轴承进行限位,进而能够对螺旋输送片进行限位,并通过第一止推轴承减小了螺旋输送片转动时的摩擦力。

[0045] 上述的实现方式所带来的有益效果也在于,第一挡板和管体之间的滚子轴承能够在第一挡板和管体之间进行支撑,提高了螺旋输送片在管体内转动时的稳定性。

[0046] 在一些实现方式中,第一转动板13和管体1之间设有第一密封圈14。

[0047] 如图1所示的,第一转动板13和管体1之间设有第一密封圈14,通过第一密封圈14能够在第一转动板13和管体1之间密封,避免了涂料粉末在第一转动板13和管体1之间泄漏。

[0048] 在结构上,在第一挡板11和管体1之间设有滚子轴承时,第一密封圈14设置在远离电机2的一侧,能够对管体1内的涂料粉末进行密封。

[0049] 上述的实现方式所带来的有益效果在于,通过第一密封圈避免了涂料粉末在第一转动板和管体之间泄漏。

[0050] 在一些实现方式中,管体1上靠近电机2设有进料口101。

[0051] 如图1所示的,管体1上靠近电机2设有进料口101,使得涂料粉末能够通过靠近电机2的进料口101进料。在输送涂料粉末的过程中,螺旋输送片3发生变形时,能够在螺旋输送片3靠近进料口101的一端进料,避免了螺旋输送片3产生更大的变形。

[0052] 上述的实现方式所带来的有益效果在于,螺旋输送片发生变形时,能够在螺旋输送片靠近进料口的一端进料,避免了螺旋输送片产生更大的变形。

[0053] 在一些实现方式中,管体1的第二端设有第二挡板15、第二止推轴承16和第二转动板17,第二止推轴承16的两端分别抵接在第二挡板15和第二转动板17之间,第二挡板15用于对第二止推轴承16进行限位,螺旋输送片3固定连接在第二转动板17上。

[0054] 图3为本申请实施例提供的一种用于粉末涂料输送的螺旋输送装置的出料口处的局部结构示意图,如图3所示的,管体1的第二端设有第二挡板15、第二止推轴承16和第二转动板17,第二止推轴承16的两端分别抵接在第二挡板15和第二转动板17之间,使得第二转动板17能够相对于第二挡板15转动。

[0055] 在结构上,第二挡板15用于对第二止推轴承16进行限位,第二挡板15固定连接在管体1上。

[0056] 在结构上,螺旋输送片3固定连接在第二转动板17上,使得螺旋输送片3能够随着第二转动板17转动。

[0057] 同样地,第二转动板17和管体1之间可以设置滚子轴承,使得第二转动板17能够在

管体1内进行周向定向,提高了第二转动板17在管体1内运动时的稳定性。

[0058] 上述的实现方式所带来的有益效果在于,螺旋输送片能够随着第二转动板转动,第二止推轴承能够对减小第二挡板和第二转动板之间相对转动时的摩擦力。

[0059] 上述的实现方式所带来的有益效果也在于,第二转动板能够在管体内通过滚子轴承进行周向定向,保证了第二转动板在管体内运动时的稳定性。

[0060] 在一些实现方式中,第二转动板17和管体1之间设有第二密封圈18。

[0061] 如图3所示的,第二转动板17和管体1之间设有第二密封圈18,通过第二密封圈18能够在第二转动板17和管体1之间密封,进而密封涂料粉末泄漏。

[0062] 上述的实现方式所带来的有益效果在于,第二密封圈能够在第二转动板和管体之间密封,进而密封涂料粉末泄漏。

[0063] 在一些实现方式中,管体1上靠近第二转动板17设有出料口102。

[0064] 如图3所示的,管体1上靠近第二转动板17设有出料口102,出料口102能够在远离电机2的一端进行卸料。

[0065] 上述的实现方式所带来的有益效果在于,在螺旋输送片在和涂料粉末相互作用发生变形时,螺旋输送片远离电机的一端的变形度更大,出料口能够在远离电机的一端进行卸料,提高了螺旋输送片远离电机的一端的稳定性。

[0066] 在一些实现方式中,螺旋输送片3的横截面上靠近出料口102的一侧设有倾斜面31,倾斜面31从管体1的内侧壁向管体1的中心沿着远离出料口102的方向倾斜。

[0067] 图4为本申请实施例提供的一种螺旋输送片的横截面结构示意图,如图4所示的,螺旋输送片3的横截面上靠近出料口102的一侧设有倾斜面31,在对涂料粉末进行输送时,倾斜面31为直接和涂料粉末作用的工作面,倾斜面31从管体1的内侧壁向管体1的中心沿着远离出料口102的方向倾斜,使得涂料粉末能够从靠近管体1的内侧壁的一侧朝向管体1的中心的一侧运动,减小了涂料粉末和管体1的内侧壁的摩擦力,能够避免涂料粉末在输送的过程中造成管体1阻塞。

[0068] 上述的实现方式所带来的有益效果在于,涂料粉末能够从靠近管体的内侧壁的一侧朝向管体的中心的一侧运动,能够避免本输送装置发生阻塞。

[0069] 在一些实现方式中,倾斜面31的倾斜角度为3度至10度。

[0070] 示例性地,如图2所示的,倾斜面31的倾斜角度可以8度。

[0071] 上述的实现方式所带来的有益效果在于,倾斜面的倾斜角度为3度至10度,使得涂料粉末能够从靠近管体的内侧壁的一侧朝向管体的中心的一侧运动的同时,能够保证对涂料粉末沿着管体的周向输送的作用力大小,保证了本输送装置的输送效果。

[0072] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

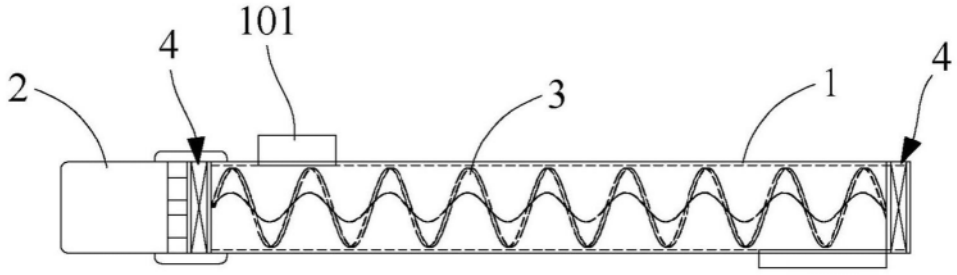


图1

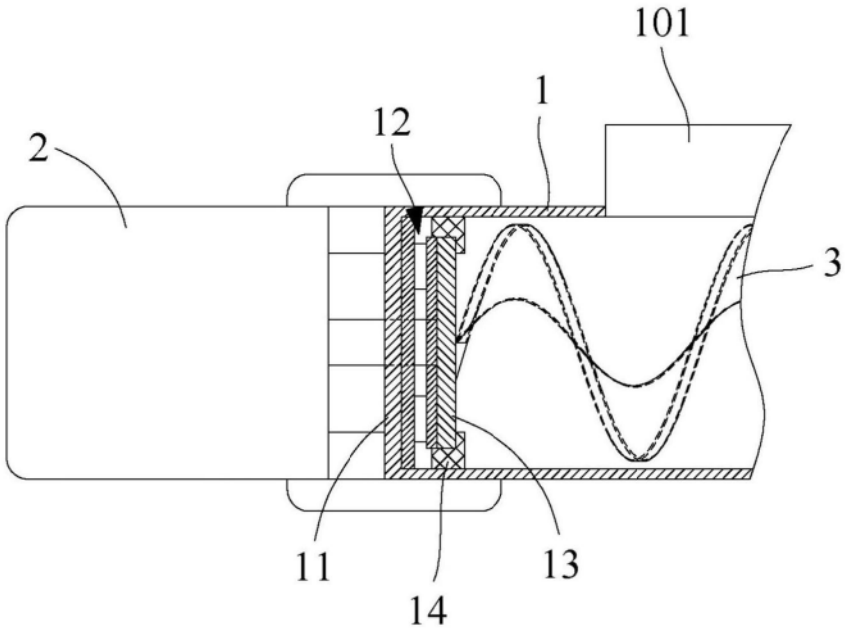


图2

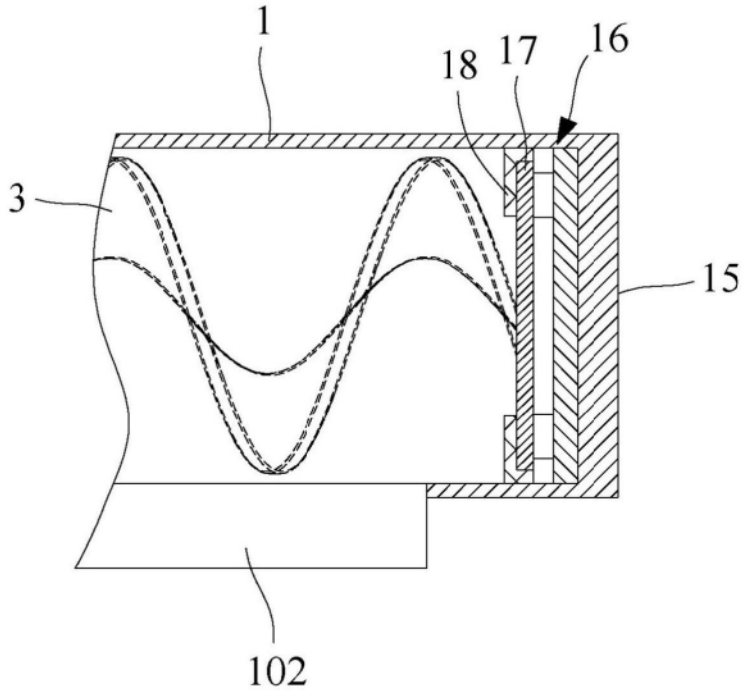


图3

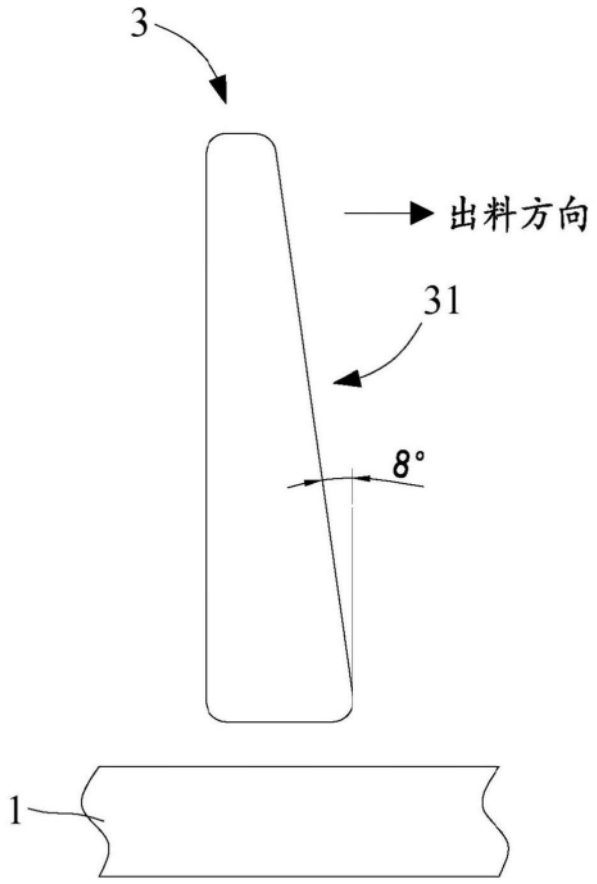


图4