(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119858762 A
(43)申请公布日 2025.04.22

(21)申请号 202510087252.0

(22)申请日 2025.01.20

(71)申请人 广西豫隆矿山机械制造有限公司
地址 542899 广西壮族自治区贺州市平桂区贺州高新技术产业开发区天贺大道3号

(72)发明人 谢裕华 李晖 吴瑞阁 时文博 郭佳鑫

(74)专利代理机构 河南隆盛知道专利代理有限公司 41229
专利代理师 尹懋典

(51)Int.Cl.
B65G 33/26(2006.01)
B65G 47/18(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)
B07B 1/54(2006.01)

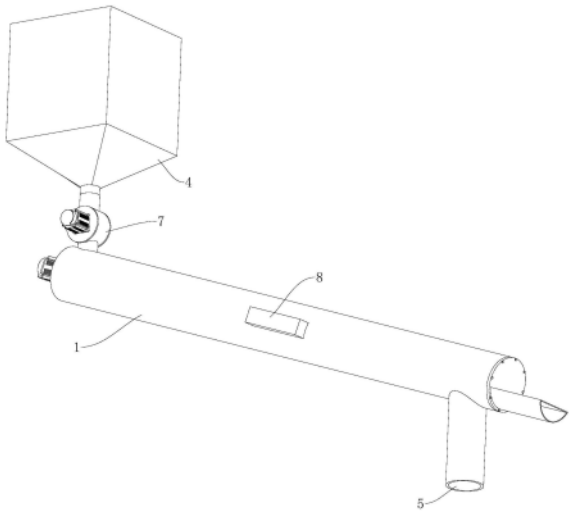
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种具有筛分功能的研磨设备下料输送装置及其使用方法

(57)摘要

本发明涉及下料输送技术领域,具体涉及一种具有筛分功能的研磨设备下料输送装置及其使用方法,包括输送管、设置在输送管一端的进料仓、设置在进料仓另一端的出料口;所述输送管的内部转动设置有转轴,所述转轴的外部固定连接有螺旋叶片;所述螺旋叶片包括固定连接在转轴上的迎料板、固定连接在迎料板一侧的筛网、设置在迎料板和筛网之间的空腔、开设于迎料板上的开口、固定连接在开口一侧的铲斗;本发明的有益效果为:螺旋叶片对物料的输送过程中,通过筛网来对物料进行筛分,使得大颗粒物料被筛余至空腔的内部,实现了在物料输送过程中对于物料进行初步筛分的目的,从而减轻后续筛分设备的筛分压力,提高生产效率。



CN 119858762 A

1.一种具有筛分功能的研磨设备下料输送装置,其特征在于,包括输送管(1)、设置在输送管(1)一端的进料仓(4)、设置在进料仓(4)另一端的出料口(5);所述输送管(1)的内部转动设置有转轴(3),所述输送管(1)的一端设置有用于驱动转轴(3)转动的驱动源,所述转轴(3)的外部固定连接有螺旋叶片(2);

所述螺旋叶片(2)包括固定连接在转轴(3)上的迎料板(21)、固定连接在迎料板(21)一侧的筛网(22)、设置在迎料板(21)和筛网(22)之间的空腔(23)、开设于迎料板(21)上的开口(24)、固定连接在开口(24)一侧的铲斗(25);螺旋叶片(2)转动对物料进行输送时,铲斗(25)使物料进入空腔(23)中以通过筛网(22)进行筛分。

2.根据权利要求1所述的具有筛分功能的研磨设备下料输送装置,其特征在于,所述铲斗(25)位于迎料板(21)的中部位置。

3.根据权利要求2所述的具有筛分功能的研磨设备下料输送装置,其特征在于,所述铲斗(25)包括固定连接在开口(24)侧部的多个固定杆(251);其中,多个所述固定杆(251)之间设置有间距(252)。

4.根据权利要求1所述的具有筛分功能的研磨设备下料输送装置,其特征在于,所述出料口(5)包括开设在输送管(1)底部的出口一(51)、开设在输送管(1)一端的出口二(52);其中,所述出口二(52)和空腔(23)相连通。

5.根据权利要求1所述的具有筛分功能的研磨设备下料输送装置,其特征在于,所述转轴(3)和迎料板(21)上设置有配合使用的导槽(6),所述筛网(22)滑动设置在导槽(6)的内部。

6.根据权利要求1所述的具有筛分功能的研磨设备下料输送装置,其特征在于,所述进料仓(4)上设置有星型下料器(7)。

7.根据权利要求1所述的具有筛分功能的研磨设备下料输送装置,其特征在于,所述开口(24)设置有多个,多个所述开口(24)集中设置在迎料板(21)靠近进料仓(4)的一端。

8.根据权利要求1所述的具有筛分功能的研磨设备下料输送装置,其特征在于,所述输送管(1)的外部设置有振动电机(8)。

9.一种如权利要求1-8任一项所述的具有筛分功能的研磨设备下料输送装置的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

S01、装料;将物料装入进料仓(4)的内部,使得物料通过星型下料器(7)均匀进入输送管(1);

S02、送料;驱动源带动转轴(3)进行转动,使得螺旋叶片(2)转动后对物料进行输送;

S03、筛分;螺旋叶片(2)转动后通过铲斗(25)将物料铲入空腔(23)的内部,通过筛网(22)对物料进行筛分;具体为,可通过筛网(22)的物料从空腔(23)的内部排出,无法通过筛网(22)的物料被筛余至空腔(23)的内部;

S04、出料;位于空腔(23)外部的物料通过出口一(51)排出,位于空腔(23)内部的物料通过出口二(52)排出。

一种具有筛分功能的研磨设备下料输送装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及下料输送技术领域,具体涉及一种具有筛分功能的研磨设备下料输送装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 在研磨设备的实际应用中,物料的研磨与筛分是两个至关重要的环节。研磨设备通过特定的机械作用,将块状或颗粒状的物料破碎并细化至所需的粒度。然而,现有的下料输送装置在将研磨后的物料从研磨设备中输送至筛分设备时,主要起到的是单纯的输送作用,对于物料并不具备筛分功能;

[0003] 具体而言,现有的下料输送装置通常包括输送带、螺旋输送器等设备,这些设备能够有效地将研磨后的物料从研磨设备的出口输送至后续的处理环节。然而,由于研磨过程中物料粒度的不均匀性,以及研磨设备本身可能存在的磨损和误差,导致输出的物料中往往夹杂着不同粒度的颗粒。这些颗粒如果未经筛分直接进入后续的处理流程,不仅会影响最终产品的质量,还会给后续的筛分设备带来较大的筛分压力;

[0004] 筛分设备的主要作用是将物料按照粒度大小进行分离,以确保后续工艺对物料粒度的要求。然而,当物料中夹杂着大量不同粒度的颗粒时,筛分设备需要消耗更多的能量和时间来完成筛分任务,这无疑降低了生产效率;

[0005] 为了解决这一问题,市场上急需一种具有筛分功能的研磨设备下料输送装置。这种装置能够在输送物料的同时,对物料进行初步的筛分,从而减轻后续筛分设备的筛分压力,提高生产效率。

[0006] 因此,需要一种具有筛分功能的研磨设备下料输送装置,以克服上述问题的发生。

发明内容

[0007] 为了解决上述问题,本发明实施例提供了一种具有筛分功能的研磨设备下料输送装置及其使用方法,实现了解决背景技术中所提出问题的目的。

[0008] 本发明实施例为了实现上述目的,具体采用以下技术方案:一种具有筛分功能的研磨设备下料输送装置,包括输送管、设置在输送管一端的进料仓、设置在进料仓另一端的出料口;

[0009] 所述输送管的内部转动设置有转轴,所述输送管的一端设置有用于驱动转轴转动的驱动源,所述转轴的外部固定连接有螺旋叶片;

[0010] 所述螺旋叶片包括固定连接在转轴上的迎料板、固定连接在迎料板一侧的筛网、设置在迎料板和筛网之间的空腔、开设于迎料板上的开口、固定连接在开口一侧的铲斗;

[0011] 螺旋叶片转动对物料进行输送时,铲斗使物料进入空腔中以通过筛网进行筛分。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进:

[0013] 所述铲斗位于迎料板的中部位置。

[0014] 所述铲斗包括固定连接在开口侧部的多个固定杆;其中,多个所述固定杆之间设

置有间距。

[0015] 所述出料口包括开设在输送管底部的出口一、开设在输送管一端的出口二;其中,所述出口二和空腔相连通。

[0016] 所述转轴和迎料板上设置有配合使用的导槽,所述筛网滑动设置在导槽的内部。

[0017] 所述进料仓上设置有星型下料器。

[0018] 所述开口设置有多个,多个所述开口集中设置在迎料板靠近进料仓的一端。

[0019] 所述输送管的外部设置有振动电机。

[0020] 一种具有筛分功能的研磨设备下料输送装置的使用方法,包括以下步骤:

[0021] S01、装料;将物料装入进料仓的内部,使得物料通过星型下料器均匀进入输送管;

[0022] S02、送料;驱动源带动转轴进行转动,使得螺旋叶片转动后对物料进行输送;

[0023] S03、筛分;螺旋叶片转动后通过铲斗将物料铲入空腔的内部,通过筛网对物料进行筛分;具体为,可通过筛网的物料从空腔的内部排出,无法通过筛网的物料被筛余至空腔的内部;

[0024] S04、出料;位于空腔外部的物料通过出口一排出,位于空腔内部的物料通过出口二排出。

[0025] 本发明实施例的有益效果为:

[0026] 螺旋叶片对物料的输送过程中,通过筛网来对物料进行筛分,使得大颗粒物料被筛余至空腔的内部,实现了在物料输送过程中对于物料进行初步筛分的目的,从而减轻后续筛分设备的筛分压力,提高生产效率;

[0027] 在对物料进行输送时,通过铲斗来将物料铲入空腔的内部,受振动的影响,物料中的大颗粒物料会集中在物料表面,通过设置在迎料板中部的铲斗可将集中在物料表面的大颗粒物料铲入空腔的内部,便于对大颗粒物料的筛分作业;在进行筛分时物料主要集中在空腔的底部,当铲斗位于迎料板的中部位置时,可防止物料从开口处掉出;

[0028] 通过多个设有间距的固定杆来铲动物料时,大颗粒的物料被留存在固定杆上,而小颗粒的物料通过间距漏出,从而便于将大颗粒的物料铲入空腔,同时减少铲入空腔内部的小颗粒物料的物料量,减轻筛网的筛分压力;

[0029] 筛网通过导槽装入输送管的内部,便于对筛网进行拆卸安装,从而便于对筛网进行清理以及更换;同时在将筛网拆除后,本申请即可作为常见的螺旋输料机进行使用,即提升本申请的应用范围;

[0030] 多个开口集中在输送管的初段,使得物料在进入输送管的初段时可进入空腔的内部进行筛分,在输送管的中段以及后段处,物料无法再进入空腔中,即可保证物料在空腔中具有足够的筛分时间进行筛分,确保对于物料的筛分效果;同时当大颗粒物料移动至输送管的中段以及后段处时,空腔的内部此时没有小颗粒物料,随着螺旋叶片的转动,使得大颗粒物料在空腔的内部发生滚动,即可使得大颗粒物料和筛网之间发生一定程度的碰撞,碰撞后使得筛网发生振动,即可实现对于筛网的清理效果。

附图说明

[0031] 图1为本发明的结构示意图;

[0032] 图2为本发明的剖视示意图;

[0033] 图3为图2中A处的结构放大示意图；

[0034] 图4为本发明的物料输送示意图；

[0035] 图5为本发明螺旋叶片处第一视角的结构示意图；

[0036] 图6为本发明螺旋叶片处第二视角的结构示意图；

[0037] 图7为图6中A处的结构放大示意图；

[0038] 图8为本发明螺旋叶片处去除筛网后的结构示意图。

[0039] 图中：1、输送管；2、螺旋叶片；3、转轴；4、进料仓；5、出料口；6、导槽；7、星型下料器；8、振动电机；

[0040] 21、迎料板；22、筛网；23、空腔；24、开口；25、铲斗；

[0041] 51、出口一；52、出口二；

[0042] 251、固定杆；252、间距。

具体实施方式

[0043] 下面参照附图来描述本发明的优选实施方式。本领域技术人员应当理解的是，这些实施方式仅仅用于解释本发明的技术原理，并非旨在限制本发明的保护范围。

[0044] 参见图1至图8，本发明实施例公开了一种具有筛分功能的研磨设备下料输送装置如图1所示，本实施例的具有筛分功能的研磨设备下料输送装置，包括输送管1、设置在输送管1一端的进料仓4、设置在进料仓4另一端的出料口5；

[0045] 输送管1的内部转动设置有转轴3，输送管1的一端设置有用于驱动转轴3转动的驱动源，转轴3的外部固定连接有螺旋叶片2；

[0046] 在实际使用时，将物料加入进料仓4的内部，驱动源来带动转轴3进行旋转后，通过螺旋叶片2来对物料进行输送，从而将进料仓4内部的物料输送至出料口5中排出，即可实现对于物料的输送；

[0047] 在实际使用时，可将进料仓4设置在研磨装置的下料口处，将出料口5设置在筛分装置的进料口处，研磨装置将物料破碎研磨后通过下料口排出，使得物料进入进料仓4的内部，随后通过下料输送装置来将物料输送至筛分装置的进料口中，即可实现将研磨装置产生的物料输送至筛分装置中；

[0048] 螺旋叶片2包括固定连接在转轴3上的迎料板21、固定连接在迎料板21一侧的筛网22、设置在迎料板21和筛网22之间的空腔23、开设于迎料板21上的开口24、固定连接在开口24一侧的铲斗25；

[0049] 螺旋叶片2在转动时对物料进行输送，随着螺旋叶片2的转动，使得铲斗25将物料铲入空腔23的内部，由于螺旋叶片2的持续转动，使得空腔23内部的物料通过筛网22进行筛分；可通过筛网22的物料被筛出，无法通过筛网22的物料则被筛余至空腔23的内部；无法通过筛网22的物料为未被充分研磨的大颗粒物料，在生产作业中，需要通过筛分装置将大颗粒物料筛出；

[0050] 螺旋叶片2转动对物料进行输送时，铲斗25使物料进入空腔23中以通过筛网22进行筛分；

[0051] 螺旋叶片2对物料的输送过程中，通过筛网22来对物料进行筛分，使得大颗粒物料被筛余至空腔23的内部，实现了在物料输送过程中对于物料进行初步筛分的目的，从而减

轻后续筛分设备的筛分压力,提高生产效率。

[0052] 作为本申请的进一步说明:

[0053] 铲斗25位于迎料板21的中部位置;

[0054] 如图4所示,本申请在对物料进行输送时,只可将物料从高处输送至低处,即将输送管1倾斜设置,且为了保证筛分质量,物料的最大高度不可超出铲斗25的最大高度,物料的最小高度不可低于铲斗25的最小高度,使得铲斗25可对物料的表面进行铲动;同时对物料的高度限制后,可防止物料堆积在筛网22处影响筛网22对于物料的筛分,同时也可防止由于物料堆积在筛网22处使得物料和筛网22发生相对移动后物料对筛网22造成较大磨损;

[0055] 只可将物料从高处输送至低处是由于:本申请所设置的迎料板21靠近进料仓4设置,将物料从高处输送至低处即可保证在对物料进行输送时使得物料聚集在迎料板21上,便于铲斗25将物料铲入空腔23的内部;同时由于空腔23内部的物料需要依靠螺旋叶片2的转动来排出,因此只有在将物料从高处输送至低处时,空腔23内部的物料才可正常排出;

[0056] 在对物料进行输送时,通过铲斗25来将物料铲入空腔23的内部,受机体运行时振动的影响,物料中的大颗粒物料会集中在物料表面,通过设置在迎料板21中部的铲斗25可将集中在物料表面的大颗粒物料铲入空腔23的内部,便于对大颗粒物料的筛分作业;在进行筛分时物料主要集中在空腔23的底部,当铲斗25位于迎料板21的中部位置时,可防止物料从开口24处掉出。

[0057] 作为本申请的进一步说明:

[0058] 由于本申请中物料进入空腔23的内部主要依靠铲斗25,但铲斗25难以将所有进入输送管1内部的物料铲入空腔23的内部,因此本申请无法保证可对所有进入输送管1内部的物料进行筛分,其可在物料的输送过程中起到一定的筛分效果,可实现减轻后续筛分装置筛分压力的目的;

[0059] 同时由于研磨装置产生的物料通常为粉状物料,其颗粒较小,粉状物料的筛分难度较大,为了确保筛分效果,本申请主要针对较大直径的大颗粒物料进行筛除,在针对较大直径的大颗粒物料进行筛除时,筛网22的网孔直径较大,便于粉状物料通过;同时本申请仅可针对干燥的粉状物料进行筛分,避免出现“糊筛”现象。

[0060] 作为本申请的进一步说明:

[0061] 铲斗25包括固定连接在开口24侧部的多个固定杆251;其中,多个固定杆251之间设置有间距252;

[0062] 通过多个设有间距252的固定杆251来铲动物料时,大颗粒的物料被留存在固定杆251上,而小颗粒的物料通过间距252漏出,从而便于将大颗粒的物料铲入空腔23,同时减少铲入空腔23内部的小颗粒物料的物料量,减轻筛网22的筛分压力;

[0063] 固定杆251可使用方形杆或圆形杆;固定杆251呈圆形时,固定杆251之间的间距252存在一定变化,即固定杆251之间的顶部间距和中部间距不同,易导致物料卡入;固定杆251呈方形时,固定杆251之间的间距252恒定,因此优选为方形的固定杆251。

[0064] 作为本申请的进一步说明:

[0065] 出料口5包括开设在输送管1底部的出口一51、开设在输送管1一端的出口二52;其中,出口二52和空腔23相连通;

[0066] 在对物料进行输送时,空腔23外部的物料通过出口一51排出,空腔23内部的物料

则通过出口二52排出。

[0067] 作为本申请的进一步说明：

[0068] 转轴3和迎料板21上设置有配合使用的导槽6，筛网22滑动设置在导槽6的内部；

[0069] 在实际使用时，可将筛网22从导槽6中抽出，即可将筛网22取出后进行清理；具体为，打开输送管1端部的端盖后，即可将筛网22从导槽6中抽出，在对筛网22进行清理或更换后装入导槽6的内部，随后关闭端盖即可；

[0070] 筛网22通过导槽6装入输送管1的内部，便于对筛网22进行拆卸安装，从而便于对筛网22进行清理以及更换；

[0071] 同时在将筛网22拆除后，本申请即可作为常见的螺旋输料机进行使用，即提升本申请的应用范围。

[0072] 筛网22可使用长条形的柔性材质或螺旋形的刚性材质；在使用长条形的柔性材质的筛网22时，将筛网22塞入导槽6的内部后，使得筛网22发生变形，即可将筛网22装入；在使用螺旋形的刚性材质的筛网22时，筛网22的形状和导槽6的形状相适配，即通过转动筛网22来将筛网22装入导槽6的内部；

[0073] 长条形的柔性材质的筛网22便于生产制造，螺旋形的刚性材质的筛网22便于装入导槽6的内部，可根据实际情况进行选择；

[0074] 筛网22主要由边框和固定连接在边框内部的网体组成，在实际使用时，边框插入导槽6的内部，为了便于将边框插入导槽6的内部，可将边框设置为弧形来减小边框和导槽6之间的接触面积以减小摩擦力；可在边框上安装滑轮来减小边框和导槽6之间的摩擦力；可在边框上设置储油孔，在安装时，储油孔的内部装有润滑油，在将边框装入导槽6的内部时，通过毛细现象使得润滑油从储油孔移动至导槽6的内部，从而减小边框和导槽6之间的摩擦力。

[0075] 作为本申请的进一步说明：

[0076] 进料仓4上设置有星型下料器7；

[0077] 通过星型下料器7来调节物料进入输送管1内部的速度，从而便于对物料的高度进行控制。

[0078] 作为本申请的进一步说明：

[0079] 开口24设置有多个，多个开口24集中设置在迎料板21靠近进料仓4的一端；即多个开口24集中在输送管1的初段，使得物料在进入输送管1的初段时可进入空腔23的内部进行筛分，在输送管1的中段以及后段处，物料无法再进入空腔23中，即可保证物料在空腔23中具有足够的筛分时间进行筛分，确保对于物料的筛分效果；

[0080] 同时当大颗粒物料移动至输送管1的中段以及后段处时，空腔23的内部此时没有小颗粒物料，随着螺旋叶片2的转动，使得大颗粒物料在空腔23的内部发生滚动，即可使得大颗粒物料和筛网22之间发生一定程度的碰撞，碰撞后使得筛网22发生振动，即可实现对于筛网22的清理效果。

[0081] 作为本申请的进一步说明：

[0082] 输送管1的外部设置有振动电机8，通过振动电机8使得筛网22发生振动，便于筛网22对物料进行筛分；同时振动电机8使得物料发生振动后，便于大颗粒的物料集中至物料表面。

[0083] 本发明实施例公开了一种具有筛分功能的研磨设备下料输送装置的使用方法,包括以下步骤:

[0084] S01、装料;将物料装入进料仓4的内部,使得物料通过星型下料器7均匀进入输送管1;

[0085] S02、送料;驱动源带动转轴3进行转动,使得螺旋叶片2转动后对物料进行输送;输送管1应倾斜设置,使得物料从高处输送至低处;

[0086] S03、筛分;螺旋叶片2转动后通过铲斗25将集中在物料表面的大颗粒物料以及部分小颗粒物料铲入空腔23的内部,通过振动电机8来使得装置整体发生振动,通过筛网22对物料进行筛分;具体为,可通过筛网22的物料从空腔23的内部排出,无法通过筛网22的物料被筛余至空腔23的内部;

[0087] S04、出料;随着螺旋叶片2的持续转动,推动输送管1内部的物料以及空腔23内部的大颗粒物料移动至输送管1的一端;使得位于空腔23外部的物料通过出口一51排出,位于空腔23内部的物料通过出口二52排出。

[0088] 需要说明的是,在本发明的描述中,术语“中心、上、下、左、右、竖直、水平、内、外”等指示方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系,这仅仅是为了便于描述,而不是指示或暗示所述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发明的限制。此外,术语“第一、第二、第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0089] 此外,还需要说明的是,在本发明的描述中,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。对于本领域技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0090] 术语“包括”或者任何其他类似用语旨在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、物品或者设备/装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者还包括这些过程、物品或者设备/装置所固有的要素。

[0091] 至此,已经结合附图所示的优选实施方式描述了本发明的技术方案,但是,本领域技术人员容易理解的是,本发明的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本发明的原理的前提下,本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换,这些更改或替换之后的技术方案都将落入本发明的保护范围之内。

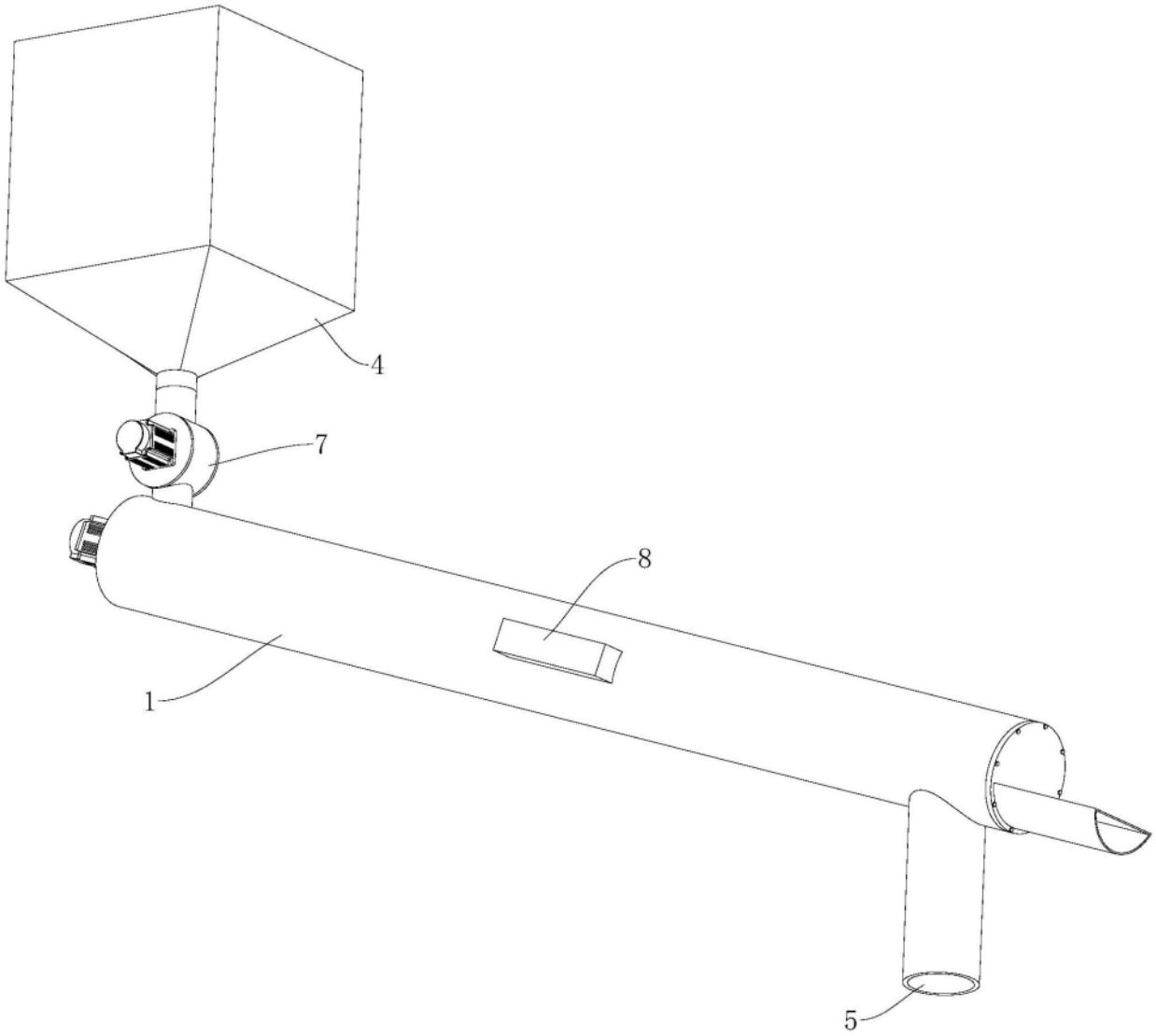


图1

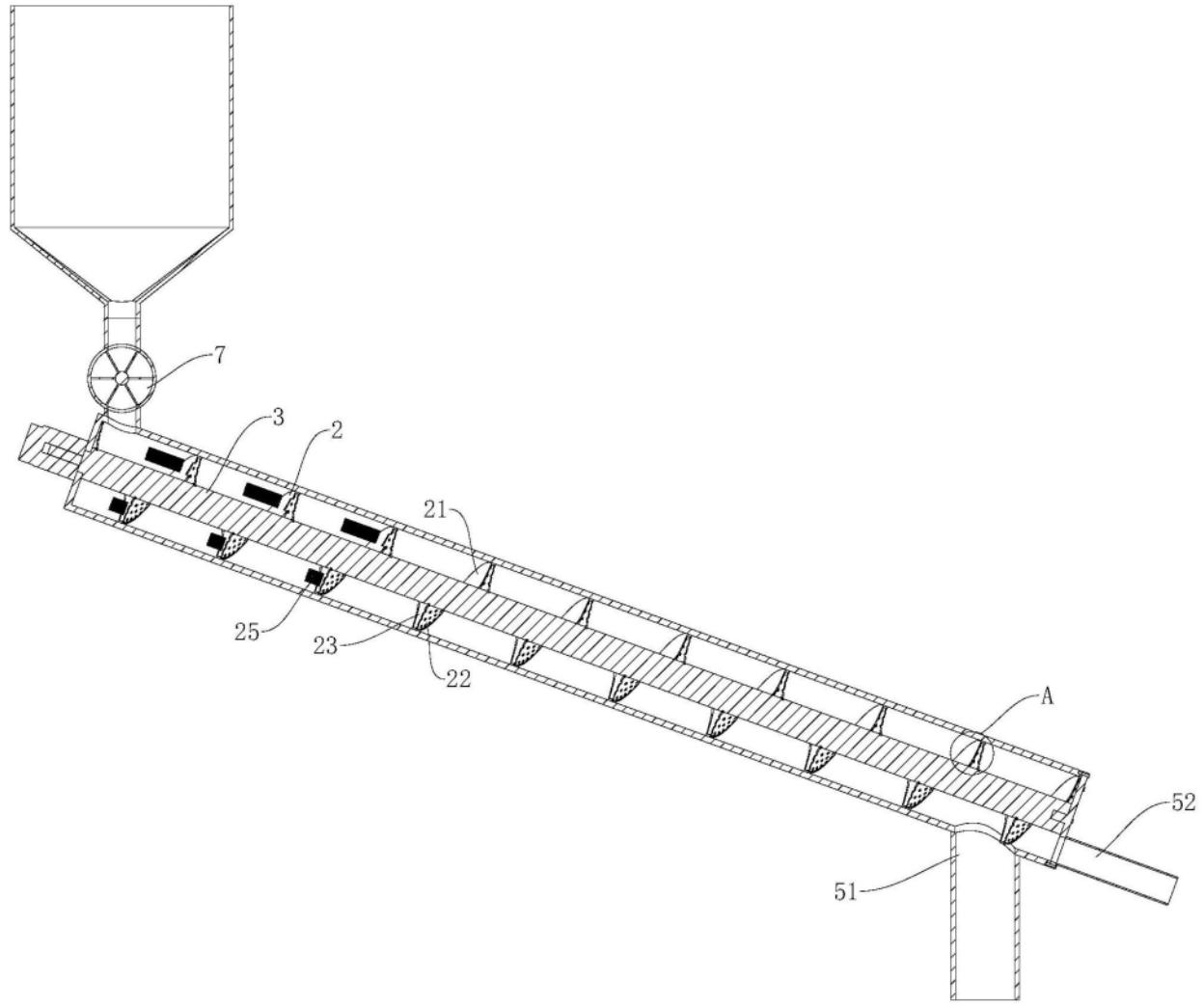


图2

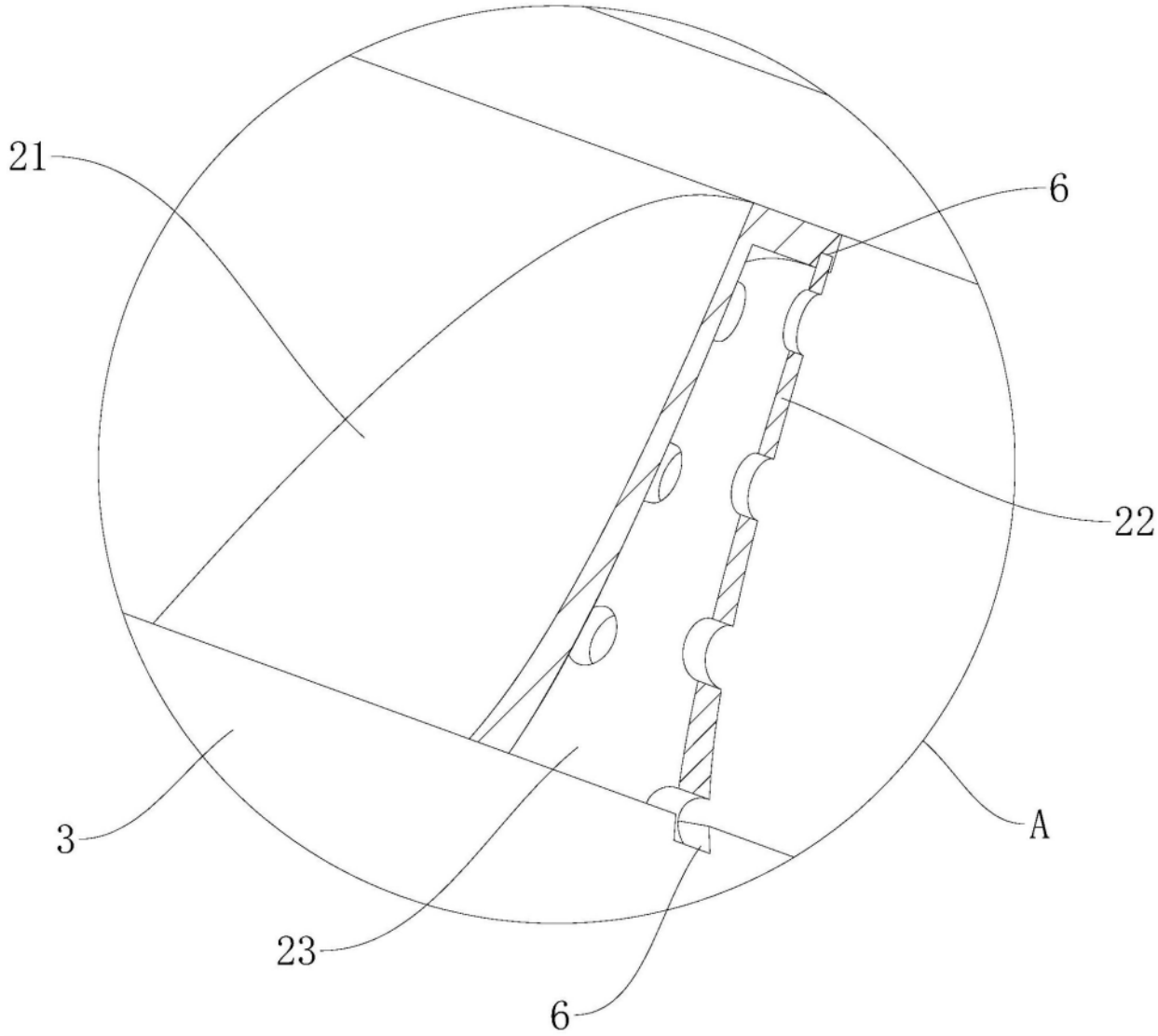


图3

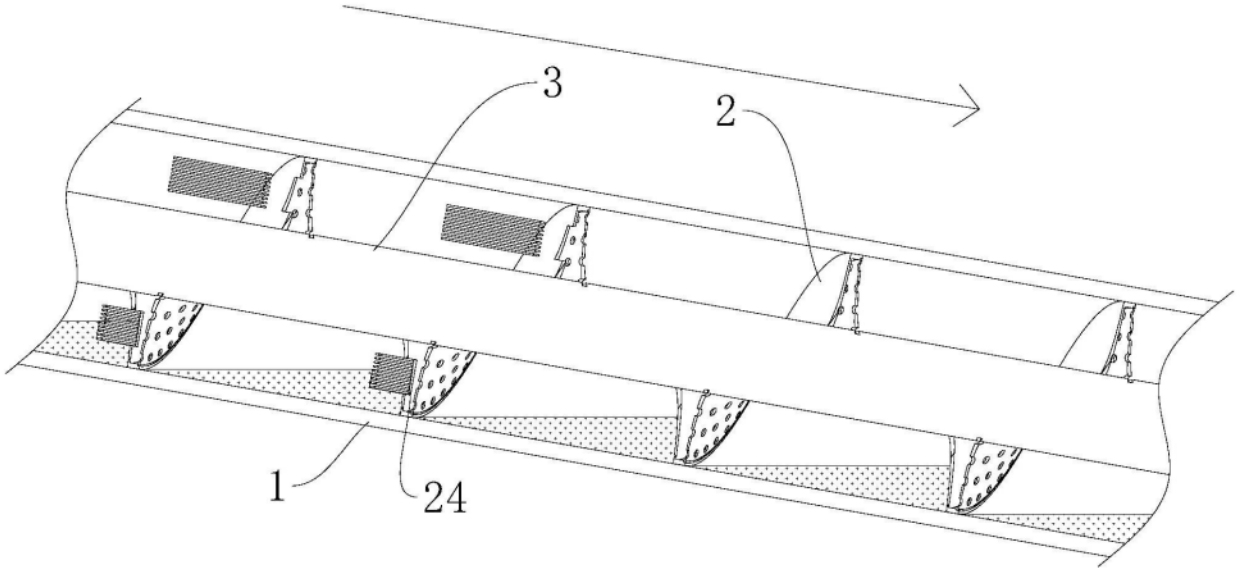


图4

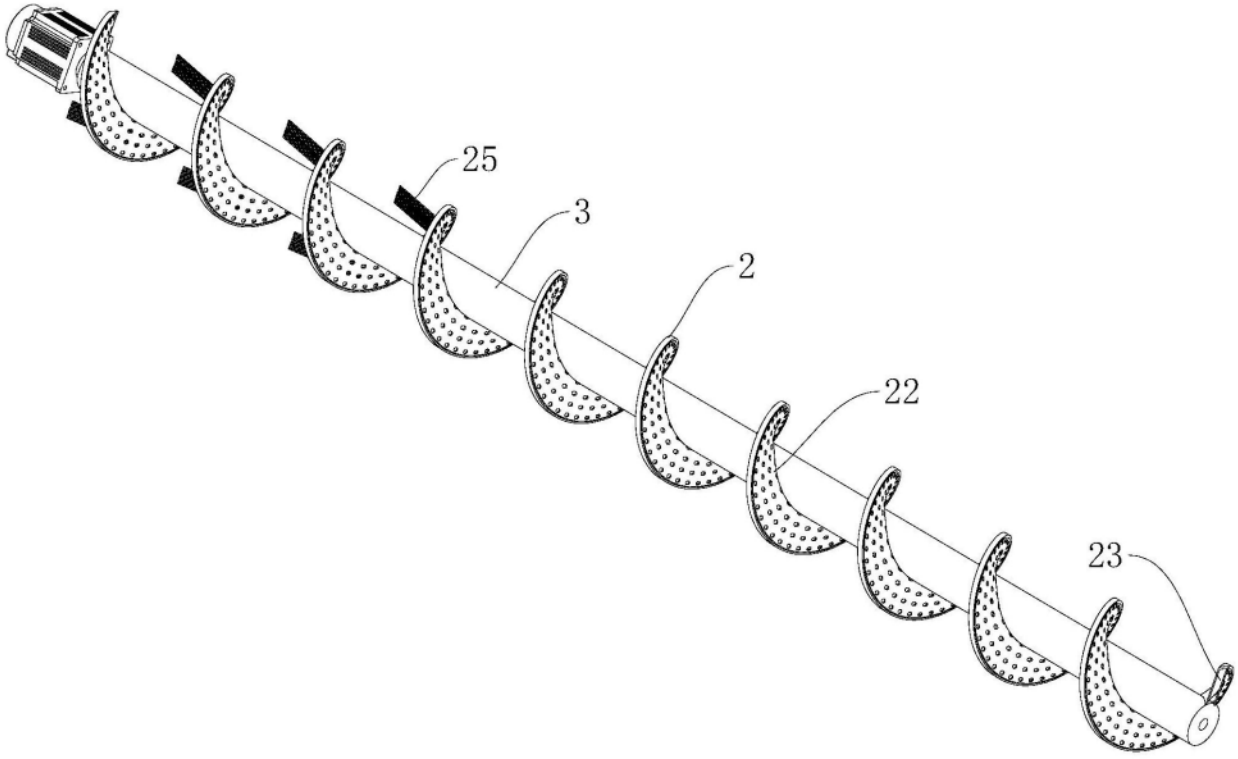


图5

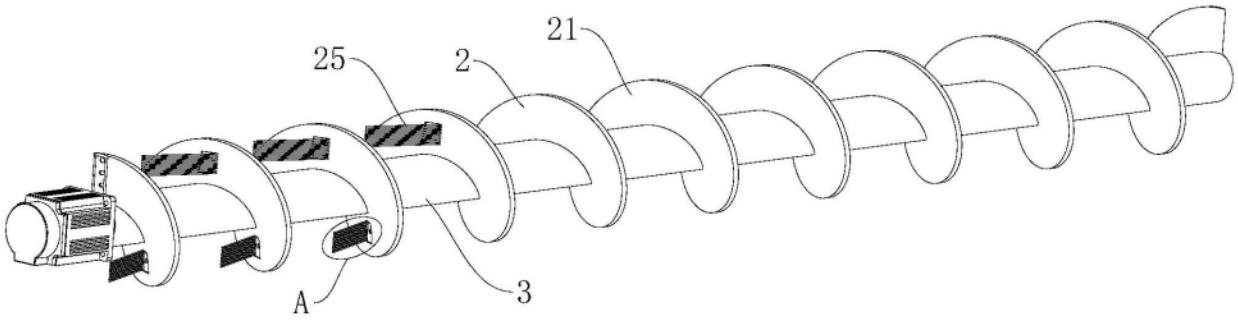


图6

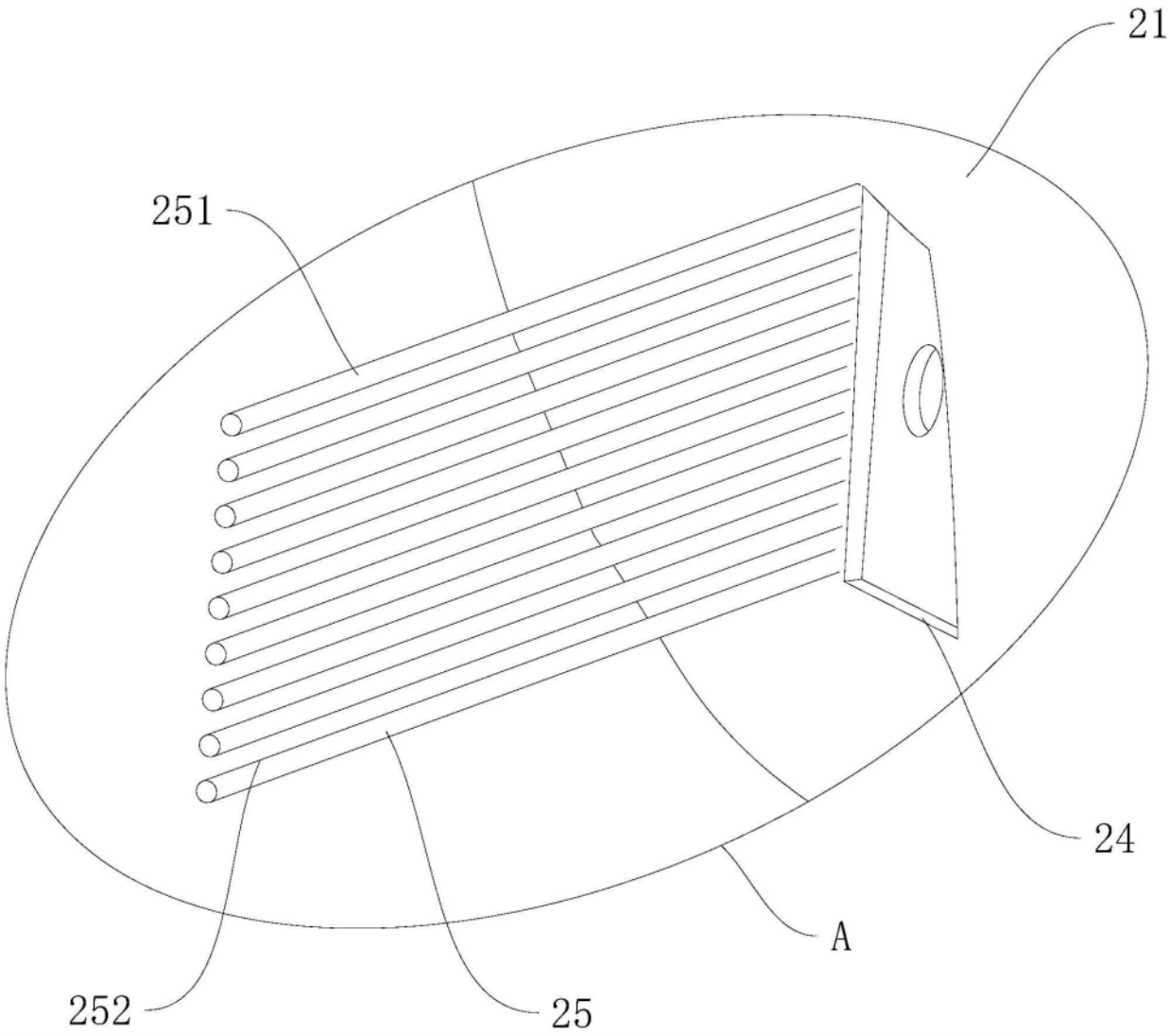


图7

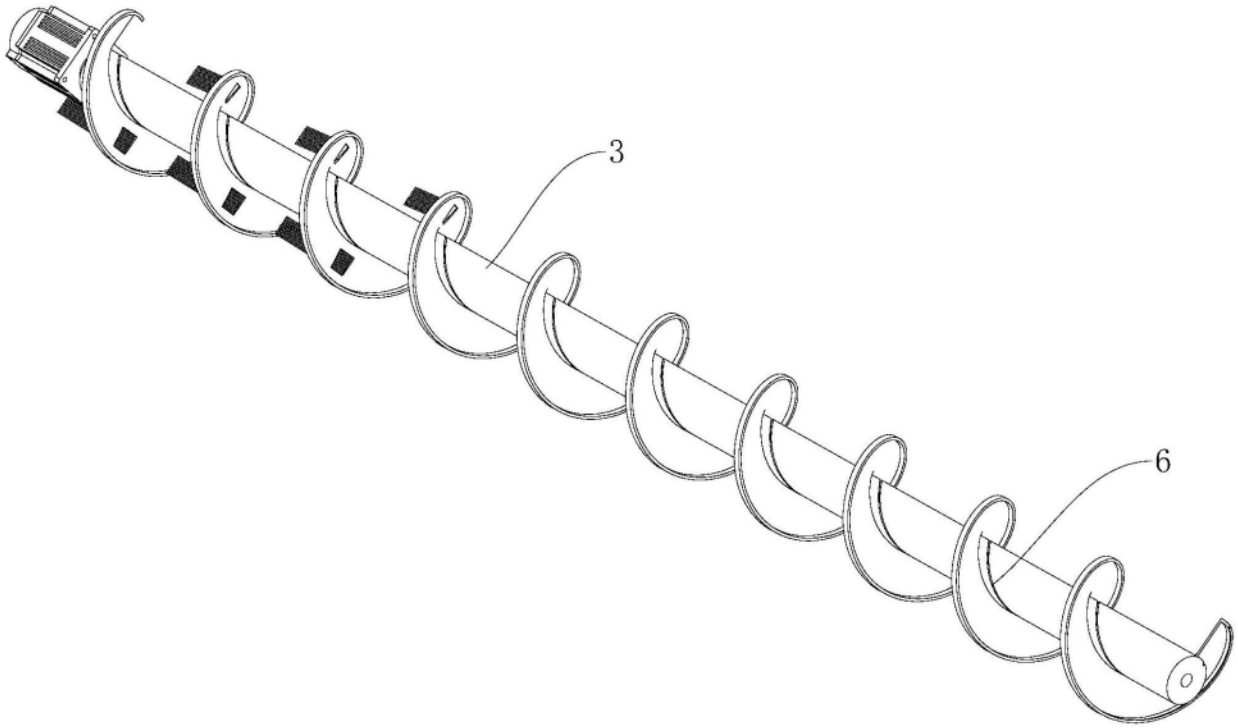


图8