



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208466150 U

(45)授权公告日 2019.02.05

(21)申请号 201820805136.3

(22)申请日 2018.05.28

(73)专利权人 杭州杜易科技有限公司

地址 311121 浙江省杭州市余杭区仓前街
道龙潭路16号1幢北4层

(72)发明人 边高峰

(74)专利代理机构 浙江英普律师事务所 33238

代理人 陈小良

(51)Int.Cl.

B02C 23/16(2006.01)

B07B 1/52(2006.01)

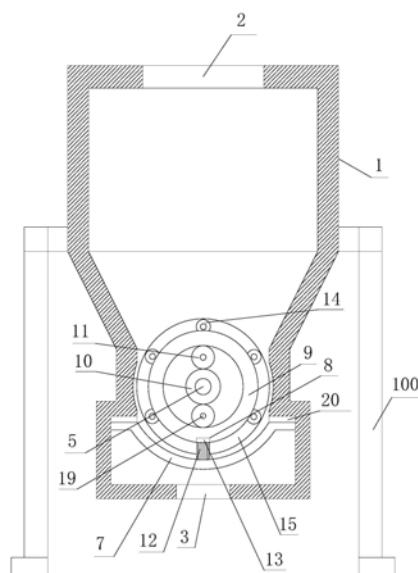
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种药材粉碎机

(57)摘要

本实用新型所要解决的技术问题是提供一种结构设计合理、过滤网不容易被堵塞的一种药材粉碎机。本实用新型所述的一种药材粉碎机，在壳体内设置有清扫过滤网的清扫机构，清扫机构包括主动齿轮、中间齿轮、齿圈和固定在齿圈上的清扫刷，主动齿轮与刀轴同步转动，即电机带动刀轴转动的同时还带动主动齿轮转动，主动齿轮转动时带动齿圈转动，进而带动清扫刷转动，清扫刷与过滤网接触，清扫刷的转动将对过滤网完成清扫，该方案可以有效地避免过滤网被堵塞，并且，相对于采用气流吹扫过滤网，采用清扫刷具有更好的清扫效果，药材粉碎机在长期工作中过滤网不容易被堵塞。刀轴和清扫刷均由电机带动，降低了药材粉碎机的制造成本。



1. 一种药材粉碎机, 包括壳体(1), 在所述壳体(1)上分别设置有进料口(2)和出料口(3), 在所述壳体(1)内设置有粉碎药材的粉碎机构(4), 所述粉碎机构(4)包括刀轴(5)和固定在所述刀轴(5)上的刀片(6), 所述刀轴(5)由设置在所述壳体(1)外的电机驱动转动, 在所述刀片(6)与所述出料口(3)之间设置有过滤网(7), 该过滤网(7)过滤粉碎后的药材, 其特征是: 在所述壳体(1)内设置有清扫过滤网(7)以防止过滤网(7)被粉碎后的药材堵塞的清扫机构(8), 所述清扫机构(8)包括转动连着在壳体(1)内的齿圈(9)、设置在刀轴(5)上与刀轴(5)同步转动的主动齿轮(10)和设置于主动齿轮(10)与齿圈(9)之间的中间齿轮(11), 所述中间齿轮(11)转动连接在所述壳体(1)内, 所述主动齿轮(10)通过中间齿轮(11)带动所述齿圈(9)转动, 所述齿圈(9)的轴线与所述刀轴(5)的轴线重合, 在所述齿圈(9)上固定有清扫刷(12), 所述清扫刷(12)包括刷柄(13)和清扫过滤网(7)的刷毛, 所述刷柄(13)固定在所述齿圈(9)上, 所述过滤网(7)的横截面形状为弧形, 并且, 所述过滤网(7)的轴线与所述刀轴(5)的轴线重合。

2. 根据权利要求1所述的一种药材粉碎机, 其特征是: 在所述壳体(1)内设置有至少两个定位所述齿圈(9)的定位轮(14), 所述定位轮(14)转动连接在所述壳体(1)内, 在所述齿圈(9)上设有与所述定位轮(14)配合的环槽, 所述定位轮(14)的一部分位于所述环槽内, 所述定位轮(14)均布于所述齿圈(9)的圆周上。

3. 根据权利要求2所述的一种药材粉碎机, 其特征是: 在所述壳体(1)内设置有容纳所述主动齿轮(10)、中间齿轮(11)、齿圈(9)和定位轮(14)的腔体(15), 在所述壳体(1)内还设置有盖合所述腔体(15)的盖板, 所述盖板包括外板(16)和内板(17), 在所述外板(16)与所述内板(17)之间形成环状通道(18), 所述清扫刷(12)沿环状通道(18)转动。

4. 根据权利要求3所述的一种药材粉碎机, 其特征是: 所述外板(16)通过螺钉固定在所述壳体(1)上, 所述中间齿轮(11)通过轴体(19)转动连接在所述壳体(1)内, 所述轴体(19)焊接在所述壳体(1)上, 所述内板(17)通过螺钉固定在所述轴体(19)上。

5. 根据权利要求1所述的一种药材粉碎机, 其特征是: 所述刷柄(13)的横截面形状为矩形, 在所述刷柄(13)上设置有提高刷柄(13)抗弯强度的槽体, 所述槽体的横截面形状为矩形。

6. 根据权利要求1或5所述的一种药材粉碎机, 其特征是: 所述刷柄(13)远离所述刷毛的一端设置有连接块, 在所述齿圈(9)上开设有容纳所述连接块的装配槽, 所述连接块通过螺钉固定在所述装配槽内, 所述连接块与所述刷柄(13)为一体式结构。

7. 根据权利要求1所述的一种药材粉碎机, 其特征是: 所述过滤网(7)通过螺钉固定在所述壳体(1)内, 在所述过滤网(7)与所述壳体(1)之间设置有密封垫(20)。

一种药材粉碎机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及制药设备,尤其涉及一种药材粉碎机,属于制药领域。

背景技术

[0002] 药材粉碎设备是制药领域常用的设备之一,主要用于对药材进行粉碎得于一定尺寸的颗粒料或粉料。粉碎设备在粉碎药材时需要对粉碎后的药材进行过滤,以使被粉碎后的药材的尺寸符合要求。由于过滤网的设置,粉碎设备在长期使用过程中过滤网很容易被堵塞,不利于粉碎设备的正常工作。

[0003] 现有技术中为避免粉碎设备的过滤网被堵塞,在粉碎设备上设置风机,并使风机产生的气流吹向过滤网,以避免过滤网被堵塞。利用风机在一定程度上可以避免过滤网被堵塞,但是,这种方式存在以下不足:1、气流吹向过滤网并不能保证一定可以避免过滤网被堵塞,对于堵塞时间较久的过滤网,气流并不能很好地疏通过滤网。2、气流吹向粉碎后的药材容易造成药材飞扬,造成药材浪费。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种结构设计合理、过滤网不容易被堵塞的一种药材粉碎机。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种药材粉碎机,包括壳体,在所述壳体上分别设置有进料口和出料口,在所述壳体内设置有粉碎药材的粉碎机构,所述粉碎机构包括刀轴和固定在所述刀轴上的刀片,所述刀轴由设置在所述壳体外的电机驱动转动,在所述刀片与所述出料口之间设置有过滤网,该过滤网过滤粉碎后的药材,在所述壳体内设置有清扫过滤网以防止过滤网被粉碎后的药材堵塞的清扫机构,所述清扫机构包括转动连着在壳体内的齿圈、设置在刀轴上与刀轴同步转动的主动齿轮和设置于主动齿轮与齿圈之间的中间齿轮,所述中间齿轮转动连接在所述壳体内,所述主动齿轮通过中间齿轮带动所述齿圈转动,所述齿圈的轴线与所述刀轴的轴线重合,在所述齿圈上固定有清扫刷,所述清扫刷包括刷柄和清扫过滤网的刷毛,所述刷柄固定在所述齿圈上,所述过滤网的横截面形状为弧形,并且,所述过滤网的轴线与所述刀轴的轴线重合。

[0007] 本实用新型所述的一种药材粉碎机,在壳体内设置有清扫过滤网的清扫机构,清扫机构包括主动齿轮、中间齿轮、齿圈和固定在齿圈上的清扫刷,主动齿轮与刀轴同步转动,即电机带动刀轴转动的同时还带动主动齿轮转动,主动齿轮转动时带动齿圈转动,进而带动清扫刷转动,清扫刷与过滤网接触,清扫刷的转动将对过滤网完成清扫,该方案可以有效地避免过滤网被堵塞,并且,相对于采用气流吹扫过滤网,采用清扫刷具有更好的清扫效果,药材粉碎机在长期工作中过滤网不容易被堵塞。刀轴和清扫刷均由电机带动,降低了药材粉碎机的制造成本。

[0008] 优选的,在所述壳体内设置有至少两个定位所述齿圈的定位轮,所述定位轮转动

连接在所述壳体内,在所述齿圈上设有与所述定位轮配合的环槽,所述定位轮的一部分位于所述环槽内,所述定位轮均布于所述齿圈的圆周上。

[0009] 采用定位轮对齿圈进行定位,齿圈转动灵活。由于齿圈在工作过程中并不需要承受很大的作用力,因此,采用定位轮及环槽完全可以满足齿圈的固定需求。该方案简化了药材粉碎机的结构,降低了药材粉碎机的制造成本。

[0010] 优选的,在所述壳体内设置有容纳所述主动齿轮、中间齿轮、齿圈和定位轮的腔体,在所述壳体内还设置有盖合所述腔体的盖板,所述盖板包括外板和内板,在所述外板与所述内板之间形成环状通道,所述清扫刷沿环状通道转动。

[0011] 盖板的设置主要用于防止药材进入主动齿轮与中间齿轮或者中间齿轮与齿圈之间,可以有效地减小药材的浪费,并且,提高了主动齿轮、中间齿轮、齿圈工作过程中的稳定性能。

[0012] 优选的,所述外板通过螺钉固定在所述壳体上,所述中间齿轮通过轴体转动连接在所述壳体内,所述轴体焊接在所述壳体上,所述内板通过螺钉固定在所述轴体上。

[0013] 外板和内板固定牢固且装配方便。内板固定在轴体上,简化了药材粉碎机的结构。

[0014] 优选的,所述刷柄的横截面形状为矩形,在所述刷柄上设置有提高刷柄抗弯强度的槽体,所述槽体的横截面形状为矩形。

[0015] 该方案可以有效地提高刷柄的抗弯强度,进而优化了清扫刷性能。

[0016] 优选的,所述刷柄远离所述刷毛的一端设置有连接块,在所述齿圈上开设有容纳所述连接块的装配槽,所述连接块通过螺钉固定在所述装配槽内,所述连接块与所述刷柄为一体式结构。

[0017] 连接块及连接槽的设置使得清扫刷便于装配并且清扫刷与齿圈连接强度高。提高了清扫机构在工作过程中的稳定性能。

[0018] 优选的,所述过滤网通过螺钉固定在所述壳体内,在所述过滤网与所述壳体之间设置有密封垫。

[0019] 密封垫的设置主要用于避免被粉碎后的药材积聚于过滤网与壳体之间的缝隙,优化了药材粉碎机的性能。

[0020] 本实用新型同现有技术相比具有以下优点及效果:

[0021] 1、在壳体内设置清扫过滤网的清扫刷,该方案可以有效地避免过滤网被堵塞,优化了药材粉碎机的性能。

[0022] 2、清扫刷和刀轴由同一部电机驱动转动,简化了药材粉碎机的结构,降低了药材粉碎机的使用成本。

[0023] 3、采用清扫刷清扫过滤网,过滤网在清扫过程中不会造成被粉碎后的药材飞扬,优化了药材粉碎机的性能。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,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实用新型的一些实施例,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。

[0025] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0026] 图2为附图1去掉盖板、刀片后清扫机构的示意图。

[0027] 标号说明：

[0028] 1、壳体,2、进料口,3、出料口,4、粉碎机构,5、刀轴,6、刀片,7、过滤网,8、清扫机构,9、齿圈,10、主动齿轮,11、中间齿轮,12、清扫刷,13、刷柄,14、定位轮,15、腔体,16外板,17、内板,18、环状通道,19、轴体,20、密封垫,100、机架。

具体实施方式

[0029] 下面结合实施例对本实用新型做进一步的详细说明,以下实施例是对本实用新型的解释而本实用新型并不局限于以下实施例。

[0030] 实施例1

[0031] 如图1、图2,一种药材粉碎机,该粉碎机用于粉碎药材,以得到具有合理尺寸的药材粉料或颗粒料,该药材粉碎机包括壳体1和机架100。壳体1固定在机架100上,机架100放置于生产现场。机架100的设置主要用于支撑壳体1,以利于粉碎后药材的取出。

[0032] 如图1、图2,在所述壳体1上分别设置有进料口2和出料口3,在所述壳体1内设置有粉碎药材的粉碎机构4,所述粉碎机构4包括刀轴5和固定在所述刀轴5上的刀片6,所述刀轴5由设置在所述壳体1外的电机驱动转动,在壳体1上应设置有孔体,以使刀轴5或电机的输出轴穿过,实现电机带动刀轴5,孔体内应设置密封垫20,以避免药材泄漏。刀片6可以焊接在刀轴5上,刀片6也可以通过螺钉固定在刀轴5上,刀片6也可以通过螺纹固定在刀轴5上。

[0033] 如图1、图2,在所述刀片6与所述出料口3之间设置有过滤网7,该过滤网7过滤粉碎后的药材,被过滤网7过滤后的药材由出料口3排出,进料口2主要用于向壳体1内倾倒未粉碎的药材。

[0034] 如图1、图2,在所述壳体1内设置有清扫过滤网7以防止过滤网7被粉碎后的药材堵塞的清扫机构8,所述清扫机构8包括转动连着在壳体1内的齿圈9、设置在刀轴5上与刀轴5同步转动的主动齿轮10和设置于主动齿轮10与齿圈9之间的中间齿轮11,所述中间齿轮11转动连接在所述壳体1内,所述主动齿轮10通过中间齿轮11带动所述齿圈9转动,所述齿圈9的轴线与所述刀轴5的轴线重合,在所述齿圈9上固定有清扫刷12,主动齿轮10、中间齿轮11和齿圈9形成行星轮系,以降低清扫刷12的转速,使得清扫刷12具有合理的转速。由于刀轴5的转速较高,因此,需要采用行星轮系进行减速。刀轴5的转速越高则药材粉碎机的粉碎性能就越好。

[0035] 如图1、图2,所述清扫刷12包括刷柄13和清扫过滤网7的刷毛,所述刷柄13固定在所述齿圈9上,所述过滤网7的横截面形状为弧形,并且,所述过滤网7的轴线与所述刀轴5的轴线重合。过滤网7的横截面形状为弧形是指过滤网7的形状为:一个圆筒沿该圆筒的轴线方向切除一部分后所得到的形状。过滤网7的形状可以为1/2圆筒。

[0036] 由于清扫刷12的移动轨迹为圆形,因此,过滤网7的横截面形状应为圆形。以利于清扫刷12清扫过滤网7。

[0037] 本实施例中公开的技术方案的工作原理:电机带动刀轴5转动,固定于刀轴5上的刀片6旋转对药材进行粉碎,粉碎后药材经过过滤网7过滤后由出料口3排出。药材积聚在过滤网7上可能会造成过滤网7堵塞。为此,刀轴5上设置有主动齿轮10、壳体1内设置有中间齿轮

11和齿圈9。主动齿轮10通过中间齿轮11带动齿轮转动。中间齿轮11绕其轴线旋转但位于壳体1上位置不变,主动齿轮10、中间齿轮11和齿圈9组成行星轮系,以使齿圈9具有较低的转速。齿圈9转动带动清扫刷12转动,清扫刷12可以对过滤网7进行清扫。以避免过滤网7被堵塞。

[0038] 位于主动齿轮10与齿圈9之间的中间齿轮11至少有两个,以使主动齿轮10、齿圈9受力均匀。清扫刷12与刀片6之间应具有一定的间隙,以避免清扫刷12与刀片6产生干涉。

[0039] 本实施例公开的技术方案可以有效地避免过滤网7被堵塞,并且,清扫过滤网7时,药材不会飞扬,优化了药材粉碎机的性能。

[0040] 实施例2

[0041] 本实施例结合实施例1,主要介绍齿圈9的定位方式。

[0042] 如图2,在所述壳体1内设置有至少两个定位所述齿圈9的定位轮14,定位轮14可以通过转轴连接在壳体1内,所述定位轮14转动连接在所述壳体1内,在所述齿圈9上设有与所述定位轮14配合的环槽,所述定位轮14的一部分位于所述环槽内,所述定位轮14均布于所述齿圈9的圆周上。

[0043] 如图2,定位轮14的一部分位于环槽内,可以对齿圈9形成轴向定位,而定位轮14至少有两个,至少两个定位轮14可以对齿圈9形成径向定位。齿圈9在工作过程中不需要承受较大的作用力,因此,该固定方式即可满足齿圈9的定位需求。

[0044] 齿圈9也可以通过轴或轴承等结构固定在壳体1内。齿圈9的固定方式不做具体限定,本领域技术人员可以根据需要合理设计。

[0045] 实施例3

[0046] 本实施例结合实施例2,是对实施例2的优化。

[0047] 如图1、图2,在所述壳体1内设置有容纳所述主动齿轮10、中间齿轮11、齿圈9和定位轮14的腔体15,在所述壳体1内还设置有盖合所述腔体15的盖板,所述盖板包括外板16和内板17,在所述外板16与所述内板17之间形成环状通道18,所述清扫刷12沿环状通道18转动。

[0048] 刀轴5旋转粉碎药材时,药材不可避免地会产生飞溅,盖板的主要作用是防止飞溅的药材进入主动齿轮10与中间齿轮11或中间齿轮11与齿圈9之间,避免主动齿轮10、中间齿轮11、齿圈9卡死。另外,由于盖板阻挡了药材,可以减小药材的浪费。

[0049] 所述外板16通过螺钉固定在所述壳体1上,所述中间齿轮11通过轴体19转动连接在所述壳体1内,所述轴体19焊接在所述壳体1上,所述内板17通过螺钉固定在所述轴体19上。

[0050] 盖板也可以为其它结构,但盖板上应保留使清扫刷12旋转的结构。

[0051] 例如但不限于:外盖可以固定在齿圈9上,外盖可以通过螺钉固定在齿圈9上,在外盖上设置对清扫刷12让位的让位槽,以使清扫刷12可以旋转。由于外盖也可以旋转,因此,可以采用让位槽替代环状通道18。此时,外盖可以搭接于内盖上,以盖合腔体15。

[0052] 外盖、内盖也可通过其它方式进行固定,在此不再展开叙述。例如,可采用焊接、粘接待方式进行固定。

[0053] 实施例4

[0054] 本实施例结合实施例1至实施例3中的任意一个实施例。主要介绍清扫刷12的结构

以及清扫刷12的固定方式。

[0055] 所述刷柄13的横截面形状为矩形,在所述刷柄13上设置有提高刷柄13抗弯强度的槽体,所述槽体的横截面形状为矩形。由于刷柄13的长度可能比较长,因此,刷柄13应具有一定的刚度,在使用时不能产生过大的弯曲变形。当刷柄13的刚度符合要求时,刷柄13也可以采用圆形或其它形状的横截面形状。

[0056] 所述刷柄13远离所述刷毛的一端设置有连接块,在所述齿圈9上开设有容纳所述连接块的装配槽,所述连接块通过螺钉固定在所述装配槽内,所述连接块与所述刷柄13为一体式结构。

[0057] 刷柄13也可以通过其它方式固定在齿圈9上。例如但不限于,刷柄13可以焊接在齿圈9上。刷柄13固定在齿圈9上以后,刷柄13与齿圈9的连接结构不应与盖板干涉,以使清扫刷12转动灵活。

[0058] 实施例5

[0059] 本实施例可以结合上述任意一个实施例。主要介绍过滤网7的固定方式。

[0060] 如图1、图2,所述过滤网7通过螺钉固定在所述壳体1内,在所述过滤网7与所述壳体1之间设置有密封垫20。

[0061] 密封垫20可以粘接在壳体1内。过滤网7采用螺钉固定,过滤网7更换十分方便。过滤网7不需要更换时也可以采用其它固定方式。例如将过滤网7粘接在壳体1内,或者,将过滤网7焊接于壳体1内。

[0062] 此外,需要说明的是,本说明书中所描述的具体实施例,其零、部件的形状、所取名称等可以不同。凡依本实用新型专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效或简单变化,均包括于本实用新型专利的保护范围内。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本实用新型的保护范围。

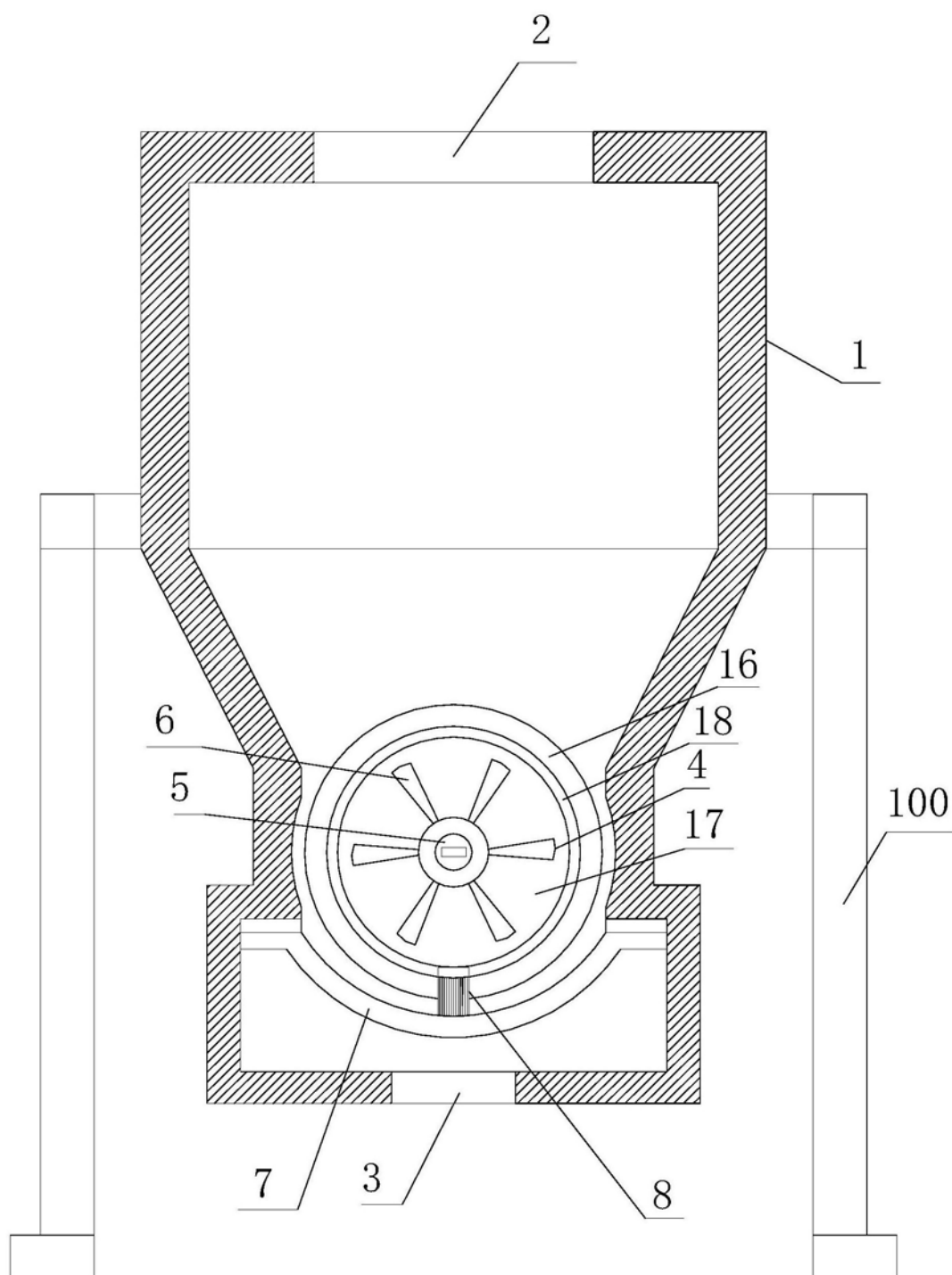


图1

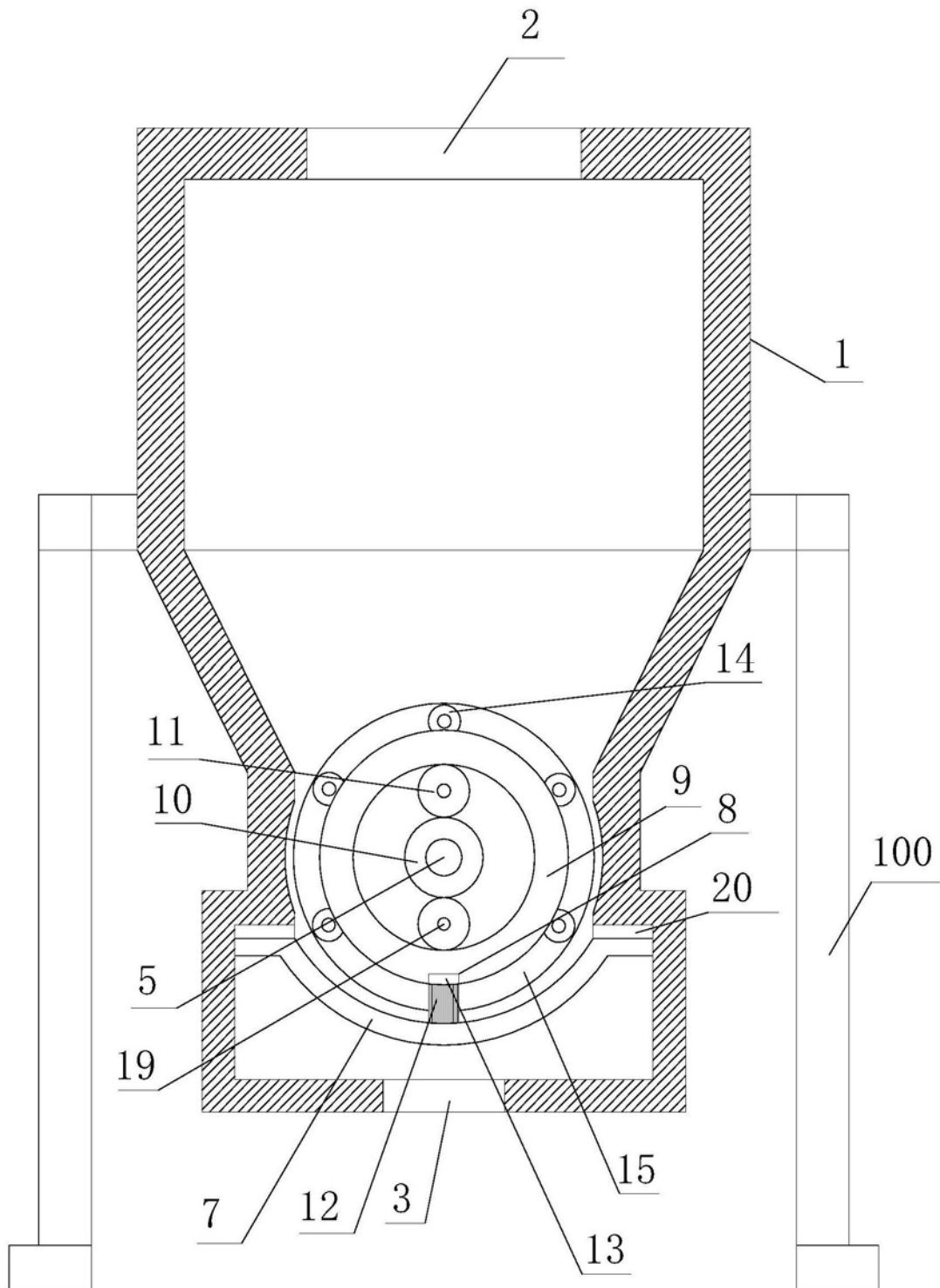


图2