



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209131293 U

(45)授权公告日 2019.07.19

(21)申请号 201821939934.1

(22)申请日 2018.11.23

(73)专利权人 嘉兴市金日不锈钢机械有限公司  
地址 314023 浙江省嘉兴市秀洲区洪合镇良三村

(72)发明人 陈永明

(74)专利代理机构 苏州润桐嘉业知识产权代理有限公司 32261  
代理人 韦宇昕

(51) Int. Cl.

F26B 11/04(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

F26B 25/16(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

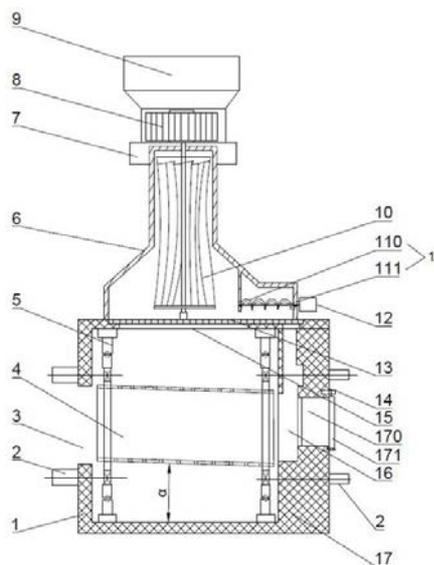
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

## (54)实用新型名称

一种贯通式高效烘干机

## (57)摘要

本实用新型公开了一种贯通式高效烘干机，包括机架、滚筒和气体导流组件；滚筒安装在机架内部，气体导流组件安装在机架的上方；机架的内部设有带动滚筒转动的转动装置，气体导流组件包括外支撑架、旋转导流部件、散热片和风机；机架的顶部设有导入口，导入口与机架内部相通，旋转导流部件安装在外支撑架的内部；外支撑架的内部空间通过导入口与机架内部相通；外支撑架顶部安装支撑板，散热片安装在支撑板上；风机罩于散热片的上方；机架的后门板上设有与机架顶部相通的导流槽。使用本实用新型，烘干效果佳，操作方便，人工配合度高，工作效率提升。



1. 一种贯通式高效烘干机,包括机架、滚筒和气体导流组件;所述的滚筒安装在机架内部,所述的气体导流组件安装在机架的上方;其特征在于所述机架的内部设有带动滚筒转动的转动装置,所述的滚筒与转动装置固定连接;所述机架的前门板上设有开口,相对的另一侧为后门板;所述的滚筒倾斜设置,较高的一端是进料端,与前门板的开口相邻,较低的一端是出料端,与后门板相邻;所述的气体导流组件包括外支撑架、旋转导流部件、散热片和风机;所述机架的顶部设有导入口,所述的导入口与机架内部相通;所述的旋转导流部件安装在外支撑架的内部;所述外支撑架的内部空间通过导入口与机架内部相通;所述外支撑架顶部安装支撑板,所述的散热片安装在支撑板上;所述的风机罩于散热片的上方;所述机架的后门板上设有与机架顶部相贯通的导流槽。

2. 根据权利要求1所述的一种贯通式高效烘干机,其特征在于所述的转动装置包括第一转动装置和第二转动装置;所述的第一转动装置和第二转动装置分别安装在滚筒的两端;所述的第一转动装置包括第一固定齿轮、第一转动齿轮和第一转盘轴承,所述的第一转盘轴承包括第一轴承外圈和第一内齿圈,第一轴承外圈和第一内齿圈之间利用滚珠连接;所述的第二转动装置包括第二固定齿轮、第二转动齿轮和第二转盘轴承,所述的第二转盘轴承包括第二轴承外圈和第二内齿圈,第二轴承外圈和第二内齿圈之间利用滚珠连接。

3. 根据权利要求2所述的一种贯通式高效烘干机,其特征在于所述的第一固定齿轮套于滚筒的外圈,所述的第一转动齿轮有四个,分别与第一固定齿轮啮合;所述第一转盘轴承的第一内齿圈包围在四个第一转动齿轮外侧并与四个第一转动齿轮啮合,所述第一转盘轴承的第一轴承外圈与机架固定连接;所述的第二固定齿轮也套于滚筒的外圈,所述的第二转动齿轮有四个,分别与第二固定齿轮啮合;所述第二转盘轴承的第二内齿圈包围在四个第二转动齿轮外侧并与四个第二转动齿轮啮合,所述第二转盘轴承的第二轴承外圈与机架固定连接;所述的第一转动齿轮和第二转动齿轮均连接齿轮电机。

4. 根据权利要求1所述的一种贯通式高效烘干机,其特征在于所述的旋转导流部件包括垂直于机架顶部设置的第一导流部件和平行于机架顶部放置的第二导流部件;所述的第一导流部件位于滚筒的正上方,所述的第二导流部件位于机架后门板的导流槽的上方。

5. 根据权利要求4所述的一种贯通式高效烘干机,其特征在于所述的第一导流部件分为上导流层和下导流层;所述的上导流层包括斜向分布的导流片,所述的下导流层为螺旋片;所述螺旋片的一端与上导流层的导流片连接,另一端与第一导流部件的底圈连接;所述的上导流层上焊接第一转轴,所述的第一转轴贯穿上导流层和下导流层并与机架的顶部相垂直。

6. 根据权利要求5所述的一种贯通式高效烘干机,其特征在于所述的导入口处安装网架,所述网架的中心设有限位插槽,所述第一转轴的顶端连接第一电机,第一转轴的底端安插在限位插槽处,所述的限位插槽与第一转轴之间留有间隙;所述的第一电机位于支撑板上,所述的散热片位于第一电机的两侧。

7. 根据权利要求4所述的一种贯通式高效烘干机,其特征在于所述的第二导流部件包括第二转轴和螺旋导流片;所述的螺旋导流片与第二转轴固定连接;所述第二转轴的两端安装在外支撑架上并与外支撑架活动连接,其中一端连接第二电机。

8. 根据权利要求1所述的一种贯通式高效烘干机,其特征在于所述导流槽分为上部的延伸槽和下部的环形槽,所述的延伸槽延伸至机架的顶部,并与所述外支撑架的内部空间

相连通；下部的环形槽的外直径小于滚筒的内径。

9. 根据权利要求1所述的一种贯通式高效烘干机,其特征在於所述机架后门板上设有出料口,所述的出料口处安装密封门;所述的密封门与后门板之间利用旋转连接轴连接,所述的密封门与出料口的边缘利用搭扣连接固定。

10. 根据权利要求1所述的一种贯通式高效烘干机,其特征在於所述滚筒的倾斜角度 $\alpha$ 的范围是 $0^{\circ} < \alpha \leq 10^{\circ}$ 。

## 一种贯通式高效烘干机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及烘干机领域,尤其是一种贯通式高效烘干机。

### 背景技术

[0002] 目前市场上的大型烘干机都是封闭式的,利用风机和散热片将热量维持在烘干机内部,达到内部升温和烘干的效果。但是这类烘干机的热量输入口只有一个,热量分散速度慢,烘干时间久,烘干过程容易导致面料受热不均匀。再者,这种烘干机适用在大型生产车间工作进料出料十分麻烦,操作过程经常需要开启和停止烘干机,耗费在设备操作的时间过多,加工效率有待提升。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种贯通式高效烘干机。

[0004] 本实用新型解决的是目前市场上的烘干机热量输送口只有一个,容易造成烘干时间过长,面料受热不均匀,面料容易受损伤,烘干机进料出料费力,耗费时间过多,烘干机工作不具备连续性的问题。

[0005] 本实用新型解决其技术问题采用的技术方案是:本实用新型包括机架、滚筒和气体导流组件;所述的滚筒安装在机架内部,所述的气体导流组件安装在机架的上方;所述机架的内部设有带动滚筒转动的转动装置,所述的滚筒与转动装置固定连接;所述机架的前门板上设有开口,相对的另一侧为后门板;所述的滚筒倾斜设置,较高的一端是进料端,与前门板的开口相邻,较低的一端是出料端,与后门板相邻;所述的气体导流组件包括外支撑架、旋转导流部件、散热片和风机;所述机架的顶部设有导入口,所述的导入口与机架内部相连通;所述的旋转导流部件安装在外支撑架的内部;所述外支撑架的内部空间通过导入口与机架内部相连通;所述外支撑架顶部安装支撑板,所述的散热片安装在支撑板上;所述的风机罩于散热片的上方;所述机架的后门板上设有与机架顶部相贯通的导流槽。

[0006] 进一步地,所述的转动装置包括第一转动装置和第二转动装置;所述的第一转动装置和第二转动装置分别安装在滚筒的两端;所述的第一转动装置包括第一固定齿轮、第一转动齿轮和第一转盘轴承,所述的第一转盘轴承包括第一轴承外圈和第一内齿圈,第一轴承外圈和第一内齿圈之间利用滚珠连接;所述的第二转动装置包括第二固定齿轮、第二转动齿轮和第二转盘轴承,所述的第二转盘轴承包括第二轴承外圈和第二内齿圈,第二轴承外圈和第二内齿圈之间利用滚珠连接。

[0007] 更进一步地,所述的第一固定齿轮套于滚筒的外圈,所述的第一转动齿轮有四个,分别与第一固定齿轮啮合;所述第一转盘轴承的第一内齿圈包围在四个第一转动齿轮外侧并与四个第一转动齿轮啮合,所述第一转盘轴承的第一轴承外圈与机架固定连接;所述的第二固定齿轮也套于滚筒的外圈,所述的第二转动齿轮有四个,分别与第二固定齿轮啮合;所述第二转盘轴承的第二内齿圈包围在四个第二转动齿轮外侧并与四个第二转动齿轮啮合,所述第二转盘轴承的第二轴承外圈与机架固定连接;所述的第一转动齿轮和第二转动

齿轮均连接齿轮电机。

[0008] 进一步地,所述的旋转导流部件包括垂直于机架顶部设置的第一导流部件和平行于机架顶部放置的第二导流部件;所述的第一导流部件位于滚筒的正上方,所述的第二导流部件位于机架后门板的导流槽的上方。

[0009] 更进一步地,所述的第一导流部件分为上导流层和下导流层;所述的上导流层包括斜向分布的导流片,所述的下导流层为螺旋片;所述螺旋片的一端与上导流层的导流片连接,另一端与第一导流部件的底圈连接;所述的上导流层上焊接第一转轴,所述的第一转轴贯穿上导流层和下导流层并与机架的顶部相垂直。

[0010] 进一步地,所述的导入口处安装网架,所述网架的中心设有限位插槽,所述第一转轴的顶端连接第一电机,第一转轴的底端安插在限位插槽处,所述的限位插槽与第一转轴之间留有间隙;所述的第一电机位于支撑板上,所述的散热片位于第一电机的两侧。

[0011] 进一步地,所述的第二导流部件包括第二转轴和螺旋导流片;所述的螺旋导流片与第二转轴固定连接;所述第二转轴的两端安装在外支撑架上并与外支撑架活动连接,其中一端连接第二电机。

[0012] 进一步地,所述导流槽分为上部的延伸槽和下部的环形槽,所述的延伸槽延伸至机架的顶部,并与所述外支撑架的内部空间相连通;下部的环形槽的外直径小于滚筒的内径。

[0013] 进一步地,所述机架后门板上设有出料口,所述的出料口处安装密封门;所述的密封门与后门板之间利用旋转连接轴连接,所述的密封门与出料口的边缘利用搭扣连接固定。

[0014] 进一步地,所述滚筒的倾斜角度 $\alpha$ 的范围是 $0^\circ < \alpha \leq 10^\circ$ 。

[0015] 本实用新型的有益效果是:与现有技术相比,本实用新型具有如下优点:

[0016] 1. 旋转导流部件的安装使得热量输送分散性强,能够尽可能的增多与面料的接触面。

[0017] 2. 除了滚筒上端的热量输送,后门板上也设计了环槽式的热量输送,能够直接将热量传输至滚筒内部,提升烘干效率。

[0018] 3. 同样面料的烘干时间缩短,面料烘干的均匀度佳,不会造成局部烘干过度,损伤面料纤维的现象。

[0019] 4. 烘干机的滚筒两端为贯通式设计,烘干机入口处为无门设计,进料十分方便。滚筒倾斜设计,能够将面料自动集中在出料口,靠人力搬运出即可。

[0020] 5. 烘干机的工作过程中可实现进料出料,不需要停止滚筒工作,热量往滚筒内的传输也是不间断的,提高了工作效率。

## 附图说明

[0021] 图1是本实用新型的结构示意图之一。

[0022] 图2是本实用新型的结构示意图之二。

[0023] 图3是本实用新型之转动装置的结构示意图之一。

[0024] 图4是本实用新型之转动装置的结构示意图之二。

[0025] 图5是本实用新型之第一导流部件的结构示意图。

[0026] 图6是本实用新型之搭扣的结构示意图。

[0027] 图中:1.机架;2.齿轮电机;3.开口;4.滚筒;5.转动装置;50.第一轴承外圈;51.第一内齿圈;52.第一转动齿轮;53.第一固定齿轮;54.第二轴承外圈;55.第二内齿圈;56.第二转动齿轮;57.第二固定齿轮;6.外支撑架;7.支撑板;8.散热片;9.风机;10.第一导流部件;100.第一转轴;101.导流片;102.螺旋片;103.底圈;11.第二导流部件;110.螺旋导流片;111.第二转轴;12.第二电机;13.网架;14.旋转连接轴;15.导入口;16.导流槽;160.延伸槽;161.环形槽;17.后门板;170.出料口;171.密封门;18.第一电机;19.限位插槽;20.搭扣。

### 具体实施方式

[0028] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0029] 如图1、图2所示,本实用新型包括机架1、滚筒4和气体导流组件。滚筒4安装在机架1内部,气体导流组件安装在机架1的上方。机架1的内部设有带动滚筒4转动的转动装置5,滚筒4与转动装置5固定连接。机架1的前门板上设有开口3,相对的另一侧为后门板17。滚筒4倾斜设置,较高的一端是进料端,与前门板的开口3相邻,较低的一端是出料端,与后门板17相邻。滚筒4的倾斜角度 $\alpha$ 的范围是 $0^{\circ} < \alpha \leq 10^{\circ}$ 。滚筒4的倾斜程度不能太大也不能太小,太大会造成面料在烘干过程堆积在出料端,降低烘干的效率;太小会导致面料被甩出滚筒外。

[0030] 气体导流组件包括外支撑架6、旋转导流部件、散热片8和风机9。机架1的顶部设有导入口15,导入口15与机架1内部相连通。旋转导流部件安装在外支撑架6的内部,外支撑架6的内部空间通过导入口15与机架1内部相连通。外支撑架6顶部安装支撑板7,散热片8安装在支撑板7上,风机9罩于散热片8的上方。机架1的后门板17上与机架1顶部相贯通的导流槽16。

[0031] 如图3和图4所示,转动装置5包括第一转动装置和第二转动装置,第一转动装置和第二转动装置分别安装在滚筒4的两端。第一转动装置包括第一固定齿轮53、第一转动齿轮52和第一转盘轴承,第一转盘轴承包括第一轴承外圈50和第一内齿圈51,第一轴承外圈50和第一内齿圈51之间利用滚珠连接。

[0032] 第二转动装置包括第二固定齿轮57、第二转动齿轮56和第二转盘轴承,第二转盘轴承包括第二轴承外圈54和第二内齿圈55,第二轴承外圈54和第二内齿圈55之间利用滚珠连接。

[0033] 第一固定齿轮53套于滚筒4的外圈,第一转动齿轮52有四个,分别与第一固定齿轮53啮合。第一转盘轴承的第一内齿圈51包围在四个第一转动齿轮52外侧并与四个第一转动齿轮52啮合,第一转盘轴承的第一轴承外圈50与机架1固定连接。第二固定齿轮57也套于滚筒4的外圈,第二转动齿轮56有四个,分别与第二固定齿轮57啮合。第二转盘轴承的第二内齿圈55包围在四个第二转动齿轮56外侧并与四个第二转动齿轮56啮合,第二转盘轴承的第二轴承外圈54与机架1固定连接。第一转动齿轮52和第二转动齿轮56均连接齿轮电机2。

[0034] 因此,滚筒4的工作原理是,齿轮电机2启动工作,带动了第一转动齿轮52和第二转动齿轮56的转动,齿轮电机2的转速必须一致。由于第一转动齿轮52与第一固定齿轮53、第一内齿圈51啮合,因此第一转动齿轮52的转动带动了第一固定齿轮53和第一内齿圈51的转

动。同理,第二转动齿轮56的转动带动了第二固定齿轮57和第二内齿圈55的转动。第一轴承外圈50和第二轴承外圈54一方面用于连接第一内齿圈51和第二内齿圈55,另一方面与机架1固定连接起到支撑作用,保障了滚筒4的支撑,又能保障滚筒4的正常转动。

[0035] 如图1、图2所示,旋转导流部件包括垂直于机架1顶部设置的第一导流部件10和平行于机架1顶部放置的第二导流部件11。第一导流部件10位于滚筒4的正上方,第二导流部件11位于机架后门板14的导流槽16的上方。

[0036] 如图5所示,第一导流部件10分为上导流层和下导流层。上导流层包括斜向分布的导流片101,下导流层为螺旋片102。螺旋片102的一端与上导流层的导流片101连接,另一端与第一导流部件10的底圈103连接。上导流层上焊接第一转轴100,第一转轴100贯穿上导流层和下导流层并与机架1的顶部相垂直,如图1所示。如图2所示,导入口15处安装网架13,网架13的中心设有限位插槽19,第一转轴100的顶端连接第一电机18,第一转轴100的底端安插在限位插槽19处,限位插槽19与第一转轴100之间留有间隙。第一电机18位于支撑板7上,散热片8位于第一电机18的两侧。当第一电机18启动,带动了第一转轴100的转动,第一转轴100与第一导流部件10固定连接,从而带动了第一导流部件10的转动。第一导流部件10转动过程中将气流带动并传递到了滚筒4处。

[0037] 第二导流部件11包括第二转轴111和螺旋导流片110。螺旋导流片110与第二转轴111固定连接。第二转轴111的两端安装在外支撑架6上并与外支撑架6活动连接,其中一端连接第二电机12。

[0038] 如图1、图2所示,导流槽16分为上部的延伸槽160和下部的环形槽161,延伸槽160延伸至机架的1顶部,并与外支撑架6的内部空间相连通;下部的环形槽161的外直径小于滚筒4内径。第二电机12工作,能将第一导流部件10带动起来的热量再传输到导流槽16处,通过导流槽16将热量集中送入滚筒4内部的,这样通过多方位的热量输送,提升了烘干的效率。

[0039] 机架后门板17上设有出料口170,出料口170处安装密封门171。密封门171与后门板17之间利用旋转连接轴14连接,密封门171与出料口170的边缘利用搭扣20连接固定,如图6所示。需要打开密封门171时,解除搭扣20,将密封门171沿着旋转连接轴14旋转上去即可。出料时,由于滚筒4的倾斜设置,面料会滑落至出料口170。

[0040] 本实用新型的工作原理是:将待烘干面料放入滚筒4内,启动齿轮电机2,在转动装置5的带动下,滚筒4转动。然后启动风机9、第一电机18和第二电机12。风机9将散热片8散发的热量吹向外支撑架6内部,第一电机18带动第一导流部件10转动,第一导流部件10的螺旋导流将热量散发,并在第一导流部件10的高速转动过程中,加速热量的传递,使得热量能够迅速与滚筒4内部的面料接触(滚筒4为多孔状)。此外,外支撑架6内部的热量又被第二导流部件11带入后门板17的导流槽16处。通过导流槽16将热量直接散发至滚筒4内部,实现热量的快速导入,增加了热量与面料的接触面,提升了烘干的速度。机架1前门板的开口3为面料进口,后门板17处设有出料口170,开口3处没有门密封,面料直接被送入滚筒4中,经过一定时间的烘干处理,从出料口170取出,然后进料口再继续送料,这种前后贯通式的进料方式,需要人工配合度高,工作效率也会提高。本实用新型工作一边出料一边进料,面料的烘干操作能够连续,不需要停止烘干机的工作再取出面料,烘干后的面料可在滚筒的出料端直接取出,减少了取出放料的时间,提高了烘干的效率。

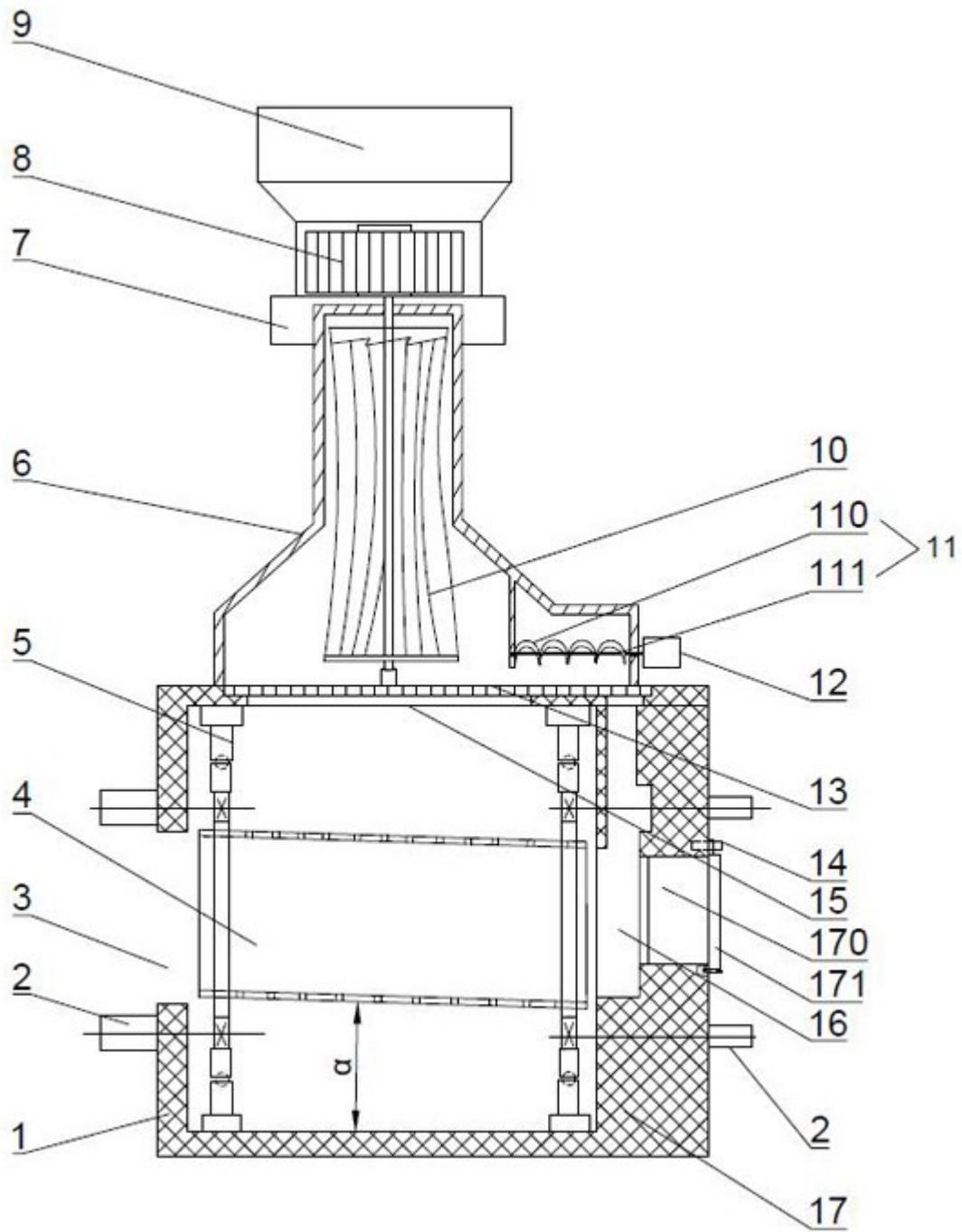


图1

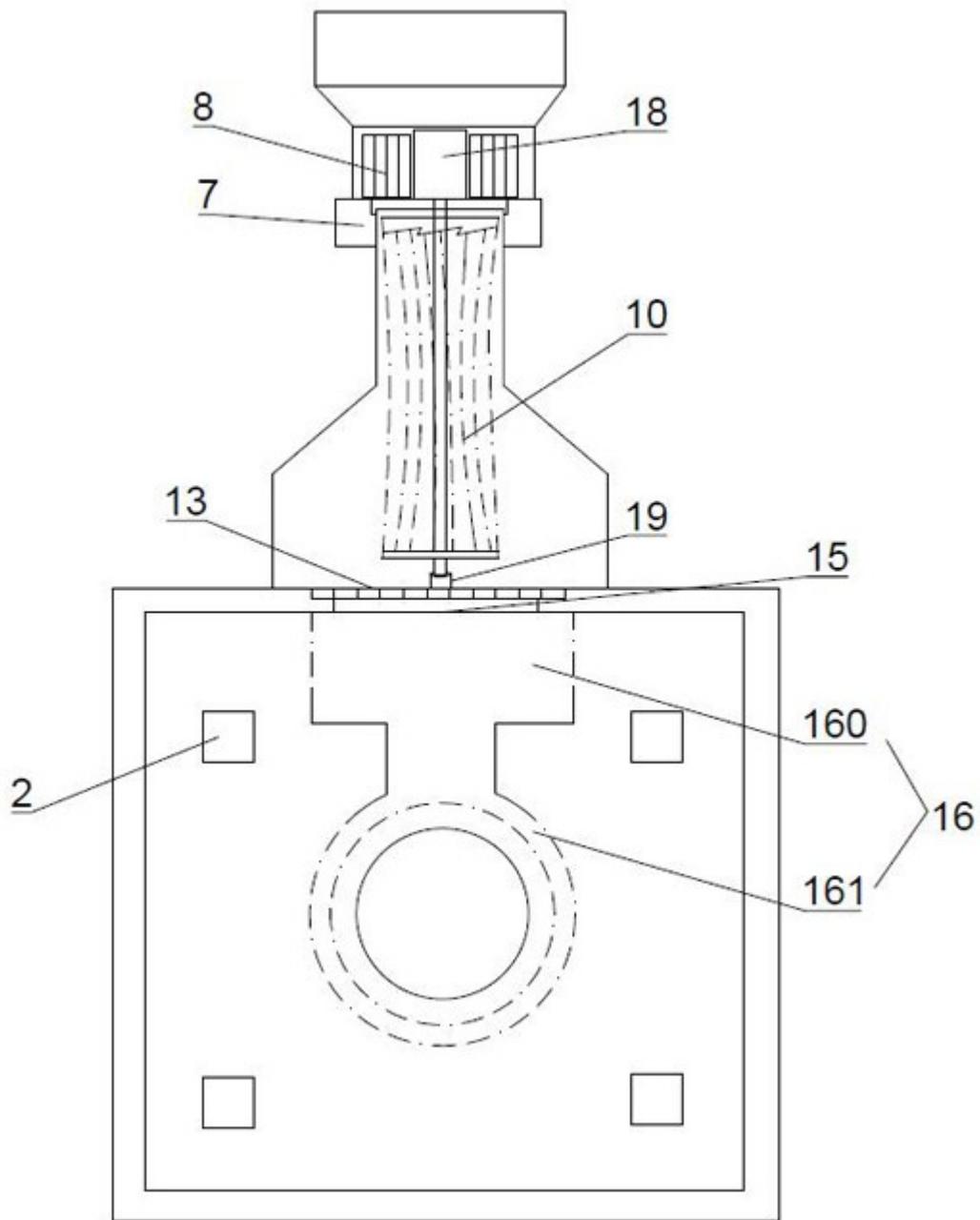


图2

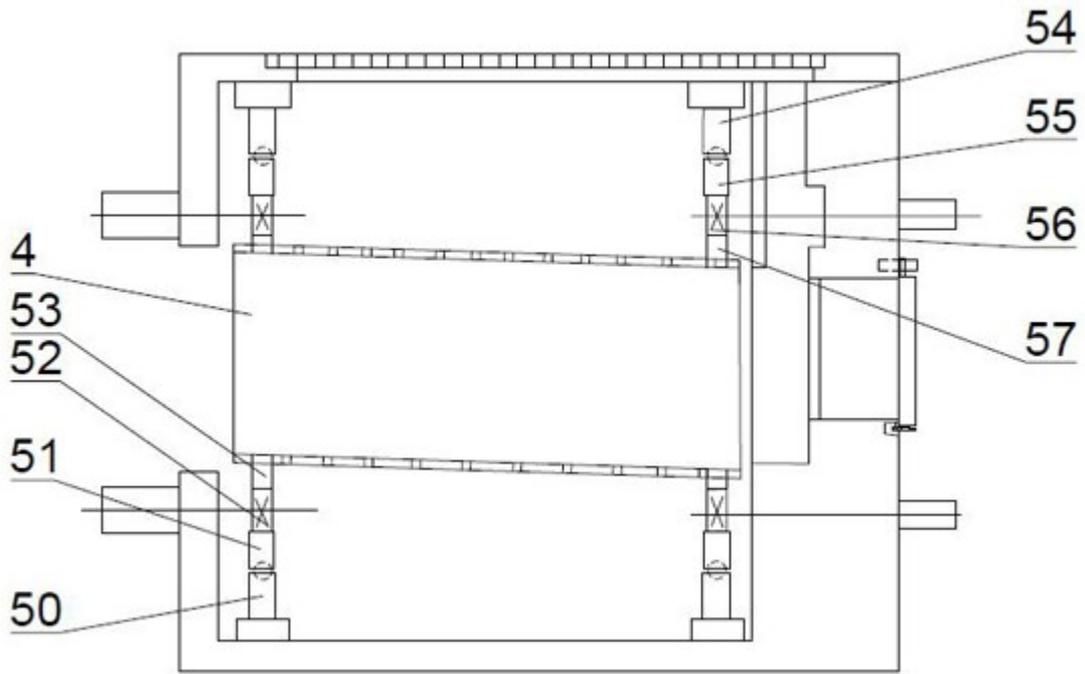


图3

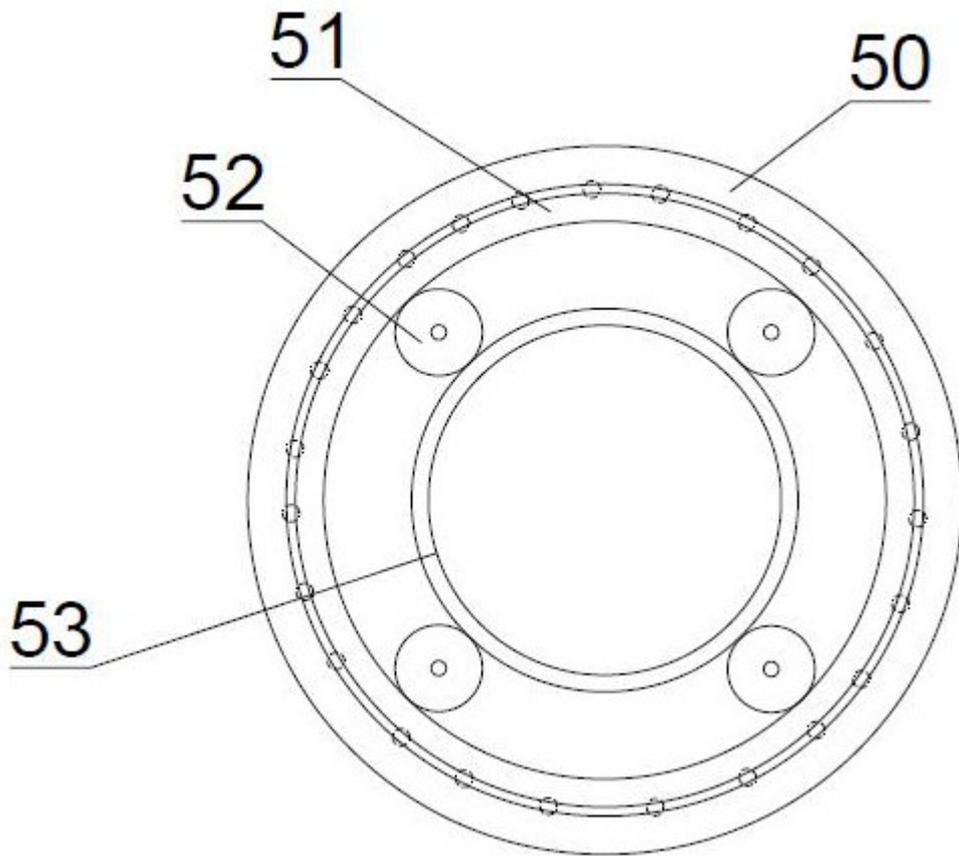


图4

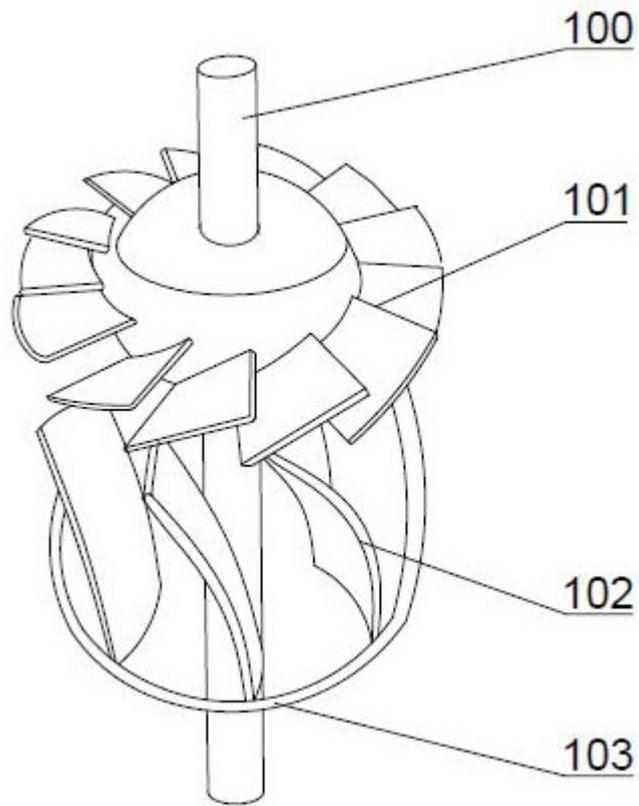


图5

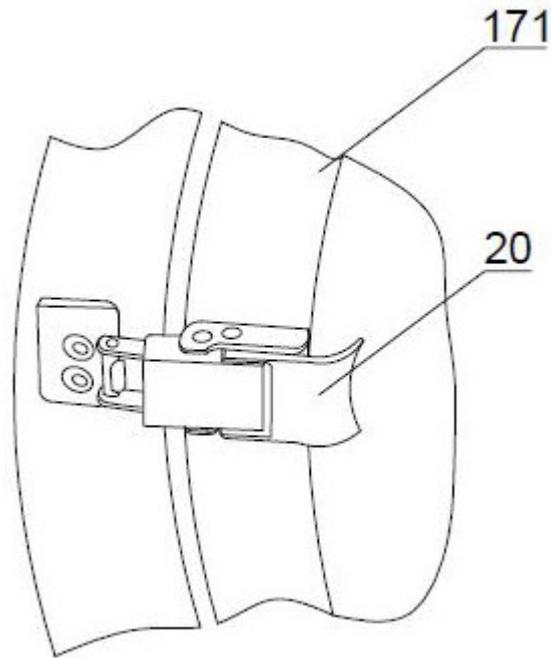


图6