



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221339040 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 16

(21) 申请号 202323412764.5

(22) 申请日 2023.12.13

(73) 专利权人 扬州磐晟纳米新材料科技股份有限公司

地址 211400 江苏省扬州市仪征市化学工业园区韩海路90号

(72) 发明人 许阳

(74) 专利代理机构 扬州市淼顺专利代理事务所
(普通合伙) 32610

专利代理师 江燕

(51) Int. Cl.

B29B 7/16 (2006.01)

B29B 13/10 (2006.01)

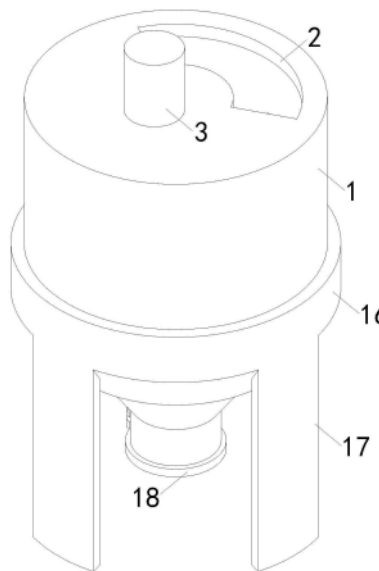
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种纳米塑胶颗粒搅拌装置

(57) 摘要

本实用新型属于纳米塑胶生产技术领域,具体的说是一种纳米塑胶颗粒搅拌装置,包括搅拌筒;所述搅拌筒内侧设置有粉碎机构,所述搅拌筒内侧底端设置有搅拌机构,所述搅拌筒底侧设置有输料机构,所述粉碎机构包括伺服电机,所述伺服电机输出端穿过搅拌筒固定有小齿轮,所述转轴顶端固定有大齿轮,所述转轴圆周面上固定有螺旋叶片,所述套筒圆周面上固定有切割刀片,所述搅拌筒内侧圆周面上固定有辅助刀片,所述套筒顶侧固定有齿环,控制伺服电机使其带动套筒旋转,在切割刀片与辅助刀片的配合下,将大颗粒塑胶颗粒粉碎,同时螺旋叶片将塑胶颗粒输送至搅拌筒内侧顶端继续进行切割粉碎,解决了塑胶颗粒较大,导致其无法搅拌混合均匀的问题。



1. 一种纳米塑胶颗粒搅拌装置,其特征在于:包括搅拌筒(1);所述搅拌筒(1)内侧设置有粉碎机构,所述搅拌筒(1)内侧底端设置有搅拌机构,所述搅拌筒(1)底侧设置有输料机构,所述搅拌筒(1)顶侧固定有伺服电机(3);

所述粉碎机构包括伺服电机(3),所述伺服电机(3)输出端穿过搅拌筒(1)固定有小齿轮(12),所述搅拌筒(1)内侧转动安装有转轴(4),所述转轴(4)顶端固定有大齿轮(11),所述搅拌筒(1)内侧底端固定有支撑板(6),所述支撑板(6)顶端固定有空心筒(7),所述转轴(4)圆周面上固定有螺旋叶片(5),且螺旋叶片(5)转动安装在空心筒(7)内侧,所述空心筒(7)圆周面上套装有套筒(8),且套筒(8)与空心筒(7)转动连接,所述套筒(8)圆周面上固定有切割刀片(9),所述搅拌筒(1)内侧圆周面上固定有辅助刀片(13),所述套筒(8)顶侧固定有齿环(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种纳米塑胶颗粒搅拌装置,其特征在于:所述齿环(10)套装在大齿轮(11)外侧,所述小齿轮(12)分别与齿环(10)和大齿轮(11)相啮合,所述搅拌筒(1)顶侧开设有进料口(2)。

3. 根据权利要求2所述的一种纳米塑胶颗粒搅拌装置,其特征在于:所述搅拌机构包括套筒(8),所述套筒(8)底侧圆周面上对称固定有搅拌杆(14),所述搅拌杆(14)一端固定有刮板(15),且刮板(15)与搅拌筒(1)内侧底端表面滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种纳米塑胶颗粒搅拌装置,其特征在于:所述搅拌筒(1)底侧圆周面上套装有支撑架(16),所述支撑架(16)底侧固定有支撑腿(17),所述搅拌筒(1)底端安装有旋转盖(18)。

5. 根据权利要求4所述的一种纳米塑胶颗粒搅拌装置,其特征在于:所述输料机构包括旋转盖(18),所述旋转盖(18)圆周面上固定有固定座(19),所述搅拌筒(1)底侧圆周面上固定有安装座(20),所述安装座(20)内侧滑动穿插有插杆(21)。

6. 根据权利要求5所述的一种纳米塑胶颗粒搅拌装置,其特征在于:所述插杆(21)顶端固定有限位帽(22),所述限位帽(22)与安装座(20)之间固定连接有弹簧(23),且弹簧(23)套装在插杆(21)上,所述插杆(21)穿插安装在固定座(19)内侧。

一种纳米塑胶颗粒搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及纳米塑胶生产技术领域,具体是一种纳米塑胶颗粒搅拌装置。

背景技术

[0002] 纳米塑胶即是将塑胶原料中,添加纳米级颗粒或填充物,如纳米级粉末、纳米纤维和纳米管等,将其均匀混合在塑胶原料中,用于改善塑胶的性能,使其具有优异的力学、电学和导热等性能。

[0003] 公告号为CN218286256U的一种纳米塑胶颗粒生产用混料装置,以桶体为主体,桶体顶端固定安装有法兰,法兰顶端固定安装有上盖,上盖顶侧固定有把手,桶体底端固定有连接块,连接块底端固定安装有固定底板,固定底板底端固定有下斗,下斗底端固定有紧固环,紧固环底端固定有固定套,固定套底侧固定有胶圈,胶圈底侧固定有电机,电机输出端固定有传动杆,通过电机带动传动杆旋转,从而现在旋转杆的配合下带动搅拌旋转,以实现搅拌混合塑胶物料的功能,提升塑胶的生产加工速度。

[0004] 以上所述一种纳米塑胶颗粒生产用混料装置中还存在问题,其使用过程中仅通过搅拌杆旋转对塑胶进行混合,若塑胶颗粒较大时,则无法将其和其他原料搅拌混合均匀,导致混合后的物料无法使用,进而提出一种纳米塑胶颗粒搅拌装置。

实用新型内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,市面上的混料装置使用过程中仅通过搅拌杆旋转对塑胶进行混合,若塑胶颗粒较大时,则无法将其和其他原料搅拌混合均匀,导致混合后的物料无法使用的问题,本实用新型提出一种纳米塑胶颗粒搅拌装置。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:本实用新型所述的一种纳米塑胶颗粒搅拌装置,包括搅拌筒;所述搅拌筒内侧设置有粉碎机构,所述搅拌筒内侧底端设置有搅拌机构,所述搅拌筒底侧设置有输料机构,所述搅拌筒顶侧固定有伺服电机。

[0007] 优选的,所述粉碎机构包括伺服电机,所述伺服电机输出端穿过搅拌筒固定有小齿轮,所述搅拌筒内侧转动安装有转轴,所述转轴顶端固定有大齿轮,所述搅拌筒内侧底端固定有支撑板,所述支撑板顶端固定有空心筒,所述转轴圆周面上固定有螺旋叶片,且螺旋叶片转动安装在空心筒内侧,所述空心筒圆周面上套装有套筒,且套筒与空心筒转动连接,所述套筒圆周面上固定有切割刀片,所述搅拌筒内侧圆周面上固定有辅助刀片,所述套筒顶侧固定有齿环,所述齿环套装在大齿轮外侧,所述小齿轮分别与齿环和大齿轮相啮合,所述搅拌筒顶侧开设有进料口,通过螺旋叶片与切割刀片配合,可将塑胶颗粒输送至搅拌筒内侧顶端,对其进行多次粉碎加工,使其能够充分搅拌混合。

[0008] 优选的,所述搅拌机构包括套筒,所述套筒底侧圆周面上对称固定有搅拌杆,所述搅拌杆一端固定有刮板,且刮板与搅拌筒内侧底端表面滑动连接,所述搅拌筒底侧圆周面上套装有支撑架,所述支撑架底侧固定有支撑腿,所述搅拌筒底端安装有旋转盖,使用刮板,为简单几何形状,便于生产加工,可将粘连在搅拌筒内壁的塑胶刮除,防止塑胶颗粒混

合不均匀。

[0009] 优选的,所述输料机构包括旋转盖,所述旋转盖圆周面上固定有固定座,所述搅拌筒底侧圆周面上固定有安装座,所述安装座内侧滑动穿插有插杆,所述插杆顶端固定有限位帽,所述限位帽与安装座之间固定连接有弹簧,且弹簧套装在插杆上,所述插杆穿插安装在固定座内侧,通过插杆与固定座配合固定,拆装方便且固定不易松动,更便于操作人员使用。

[0010] 本实用新型的有益之处在于:

[0011] 1.本实用新型通过一种纳米塑胶颗粒搅拌装置的结构设计,通过设置粉碎机构,通过进料口加入待搅拌塑胶颗粒,控制伺服电机使其带动小齿轮旋转,从而带动与之啮合的齿环和大齿轮以相反的方向进行旋转,从而带动套筒在空心筒外侧旋转,在切割刀片与辅助刀片的配合下,将大颗粒塑胶颗粒粉碎,同时大齿轮通过转轴带动螺旋叶片旋转,将底侧的塑胶颗粒输送至搅拌筒内侧顶端,继续对其进行切割粉碎,使其能够充分搅拌混合,解决了塑胶颗粒较大,导致其无法搅拌混合均匀的问题。

[0012] 2.本实用新型通过一种纳米塑胶颗粒搅拌装置的结构设计,通过设置搅拌机构,套筒旋转并切割塑胶颗粒的同时,带动其底侧的搅拌杆旋转,将粉碎后的塑胶颗粒搅拌混合,同时刮板紧贴搅拌筒内壁滑动,将粘连在内壁的塑胶颗粒刮除,并对其进行搅拌,同时将搅拌后的物料输送至螺旋叶片处,防止大颗粒物料未粉碎,造成其混合不均匀。

附图说明

[0013] 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它的附图。

[0014] 图1为整体正视立体结构示意图;

[0015] 图2为粉碎机构侧视立体结构剖视图;

[0016] 图3为搅拌机构俯视立体结构剖视图;

[0017] 图4为输料机构仰视立体结构示意图;

[0018] 图5为整体仰视立体结构示意图。

[0019] 图中:1、搅拌筒;2、进料口;3、伺服电机;4、转轴;5、螺旋叶片;6、支撑板;7、空心筒;8、套筒;9、切割刀片;10、齿环;11、大齿轮;12、小齿轮;13、辅助刀片;14、搅拌杆;15、刮板;16、支撑架;17、支撑腿;18、旋转盖;19、固定座;20、安装座;21、插杆;22、限位帽;23、弹簧;24、把手。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-4所示,一种纳米塑胶颗粒搅拌装置,包括搅拌筒1;所述搅拌筒1内侧

设置有粉碎机构,所述搅拌筒1内侧底端设置有搅拌机构,所述搅拌筒1底侧设置有输料机构,所述搅拌筒1顶侧固定有伺服电机3;

[0022] 请参阅图2所示,所述粉碎机构包括伺服电机3,所述伺服电机3输出端穿过搅拌筒1固定有小齿轮12,所述搅拌筒1内侧转动安装有转轴4,所述转轴4顶端固定有大齿轮11,所述搅拌筒1内侧底端固定有支撑板6,所述支撑板6顶端固定有空心筒7,所述转轴4圆周面上固定有螺旋叶片5,且螺旋叶片5转动安装在空心筒7内侧,所述空心筒7圆周面上套装有套筒8,且套筒8与空心筒7转动连接,所述套筒8圆周面上固定有切割刀片9,所述搅拌筒1内侧圆周面上固定有辅助刀片13,所述套筒8顶侧固定有齿环10,所述齿环10套装在大齿轮11外侧,所述小齿轮12分别与齿环10和大齿轮11相啮合,所述搅拌筒1顶侧开设有进料口2;工作时,在遇到塑胶颗粒较大,导致其搅拌混合不均匀的问题时,通过粉碎机构的结构,通过进料口2加入待搅拌塑胶颗粒,控制伺服电机3使其带动小齿轮12旋转,从而带动与之啮合的齿环10和大齿轮11以相反的方向进行旋转,从而带动套筒8在空心筒7外侧旋转,在切割刀片9与辅助刀片13的配合下,将大颗粒塑胶颗粒粉碎,同时大齿轮11通过转轴4带动螺旋叶片5旋转,将底侧的塑胶颗粒输送至搅拌筒1内侧顶端,继续对其进行切割粉碎,使其能够充分搅拌混合。

[0023] 请参阅图3所示,所述搅拌机构包括套筒8,所述套筒8底侧圆周面上对称固定有搅拌杆14,所述搅拌杆14一端固定有刮板15,且刮板15与搅拌筒1内侧底端表面滑动连接,所述搅拌筒1底侧圆周面上套装有支撑架16,所述支撑架16底侧固定有支撑腿17,所述搅拌筒1底端安装有旋转盖18;工作时,在遇到塑胶颗粒粘连在内壁,导致其混合不均匀的问题时,通过搅拌机构的结构,套筒8旋转并切割塑胶颗粒的同时,带动其底侧的搅拌杆14旋转,将粉碎后的塑胶颗粒搅拌混合,同时刮板15紧贴搅拌筒1内壁滑动,将粘连在内壁的塑胶颗粒刮除,并对其进行搅拌,同时将搅拌后的物料输送至螺旋叶片5处,防止大颗粒物料未粉碎,造成其混合不均匀。

[0024] 请参阅图4所示,所述输料机构包括旋转盖18,所述旋转盖18圆周面上固定有固定座19,所述搅拌筒1底侧圆周面上固定有安装座20,所述安装座20内侧滑动穿插有插杆21,所述插杆21顶端固定有限位帽22,所述限位帽22与安装座20之间固定连接有弹簧23,且弹簧23套装在插杆21上,所述插杆21穿插安装在固定座19内侧;工作时,在遇到塑胶颗粒不方便取出的问题时,通过输料机构的结构,完成搅拌后,拉动限位帽22将插杆21从固定座19内侧抽出,此时可转动旋转盖18将搅拌筒1底侧输料口打开,此时控制伺服电机3使其在小齿轮12的配合下带动转轴4翻转,从而通过螺旋叶片5,将搅拌后的物料由搅拌筒1底侧的输料口处输出,方便取出搅拌后的物料。

[0025] 请参阅图5所示,所述旋转盖18圆周面上固定有把手24;工作时,在遇到旋转盖18不方便打开的问题时,通过把手24的结构,可通过推动把手24,带动旋转盖18转动,从而打开或关闭搅拌筒1底侧的输料口,使其更便于使用。

[0026] 工作原理,纳米塑胶即是将塑胶原料中,添加纳米级颗粒或填充物,如纳米级粉末、纳米纤维和纳米管等,将其均匀混合在塑胶原料中,用于改善塑胶的性能,使其具有优异的力学、电学和导热等性能,现有的混料装置使用过程中仅通过杆旋转对塑胶进行混合,若塑胶颗粒较大时,则无法将其和其他原料搅拌混合均匀,导致混合后的物料无法使用,为了解决这个问题,通过设置粉碎机构和搅拌机构,通过进料口2加入待搅拌塑胶颗粒,控制

伺服电机3使其带动小齿轮12旋转,从而带动与之啮合的齿环10和大齿轮11以相反的方向进行旋转,从而带动套筒8在空心筒7外侧旋转,在切割刀片9与辅助刀片13的配合下,将大颗粒塑胶颗粒粉碎,同时大齿轮11通过转轴4带动螺旋叶片5旋转,将底侧的塑胶颗粒输送至搅拌筒1内侧顶端,继续对其进行切割粉碎,套筒8旋转并切割塑胶颗粒的同时,带动其底侧的搅拌杆14旋转,将粉碎后的塑胶颗粒搅拌混合,同时刮板15紧贴搅拌筒1内壁滑动,将粘连在内壁的塑胶颗粒刮除,并对其进行搅拌,同时将搅拌后的物料输送至螺旋叶片5处,防止大颗粒物料未粉碎,造成其混合不均匀,完成搅拌后,拉动限位帽22将插杆21从固定座19内侧抽出,此时可转动旋转盖18将搅拌筒1底侧输料口打开,此时控制伺服电机3使其在小齿轮12的配合下带动转轴4翻转,从而通过螺旋叶片5,将搅拌后的物料由搅拌筒1底侧的输料口处输出,方便取出搅拌后的物料,解决了塑胶颗粒较大,导致其无法搅拌混合均匀的问题。

[0027] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0028] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

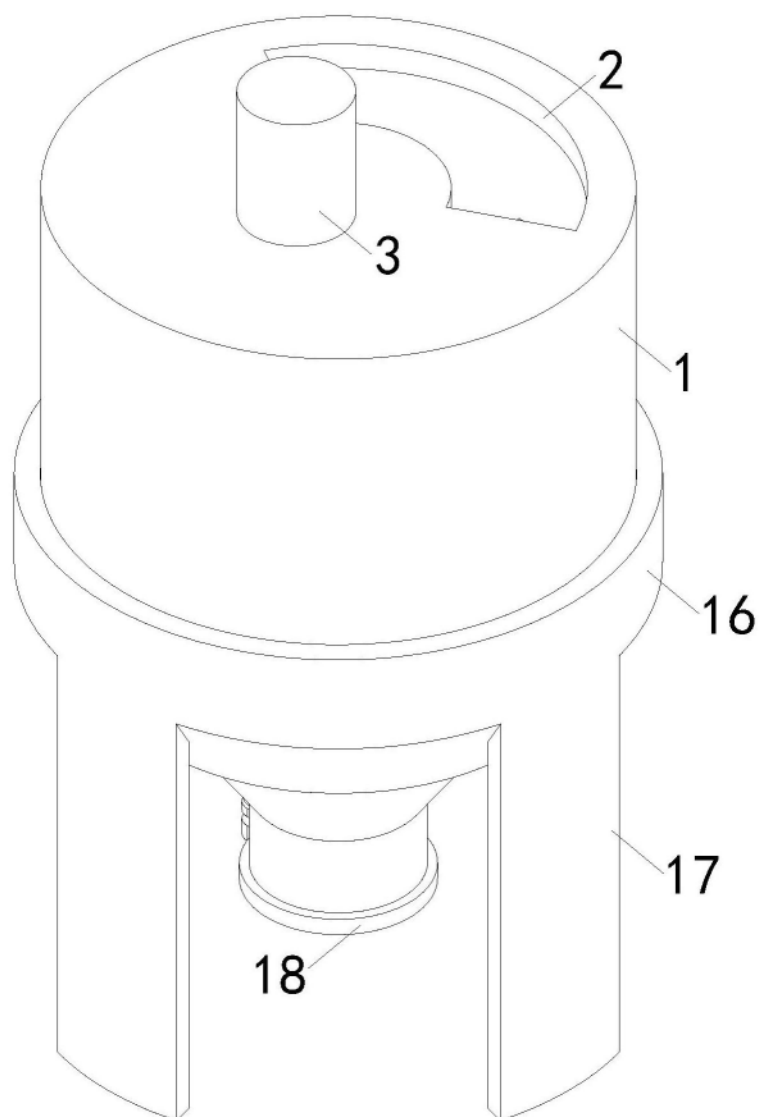


图1

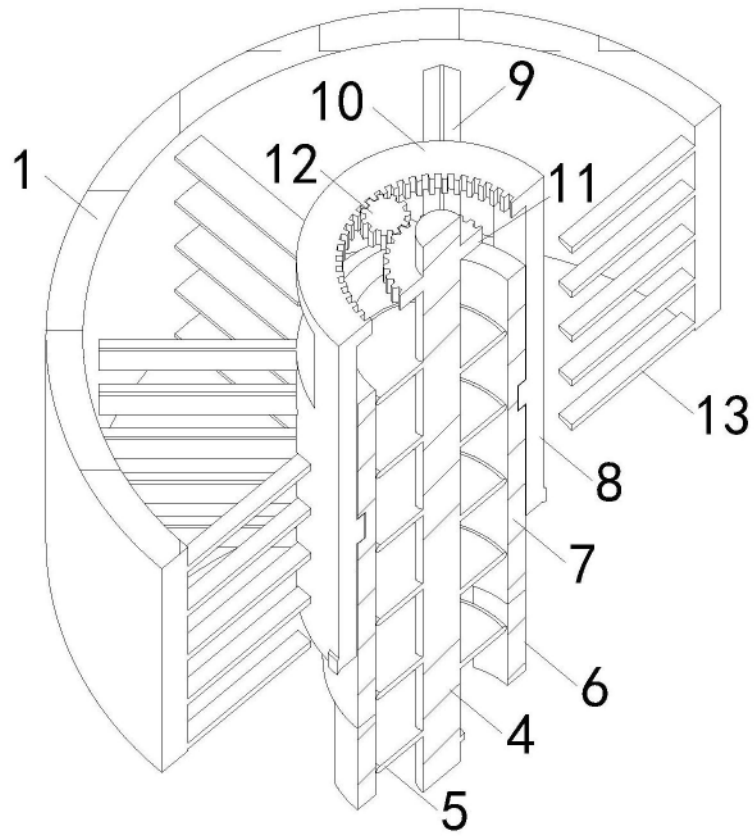


图2

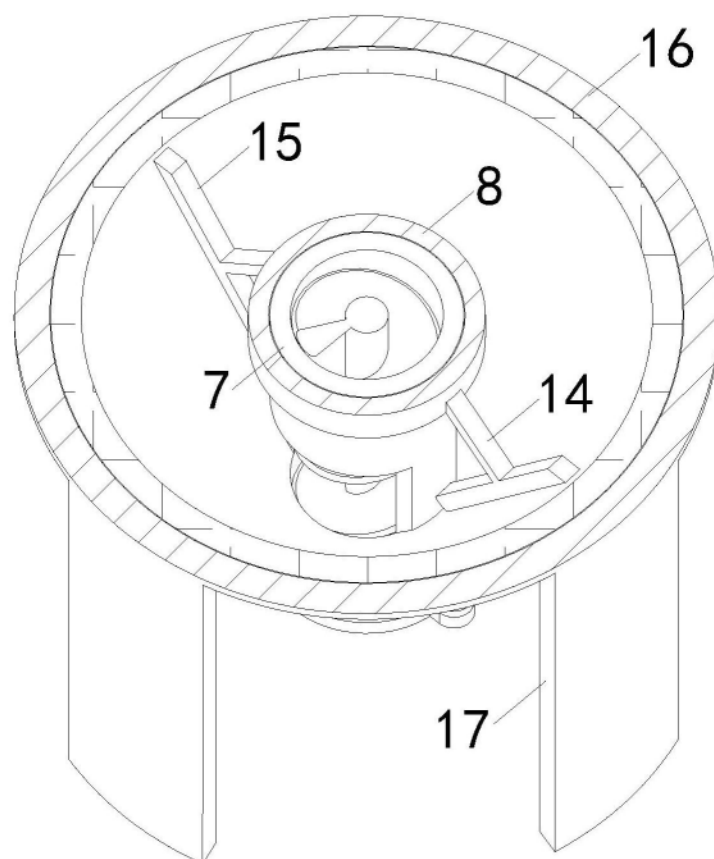


图3

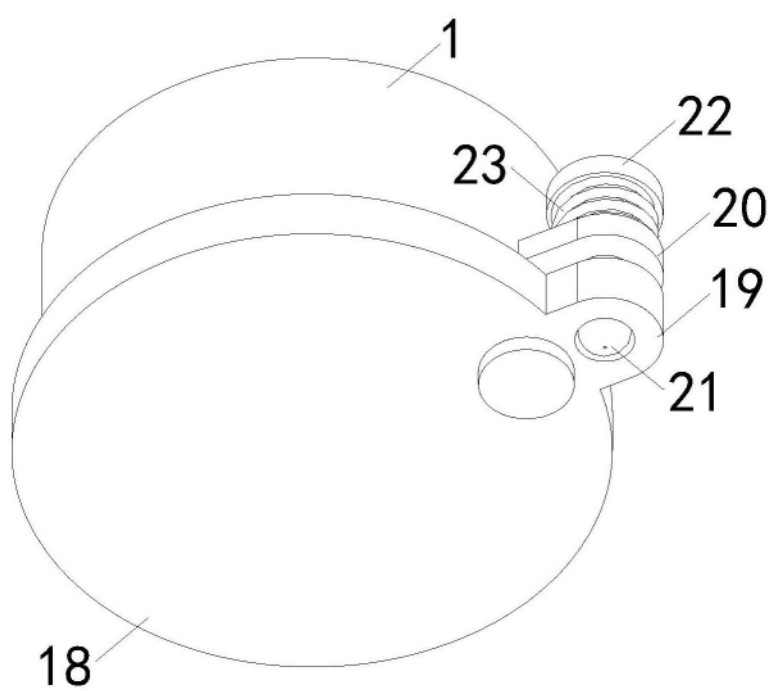


图4

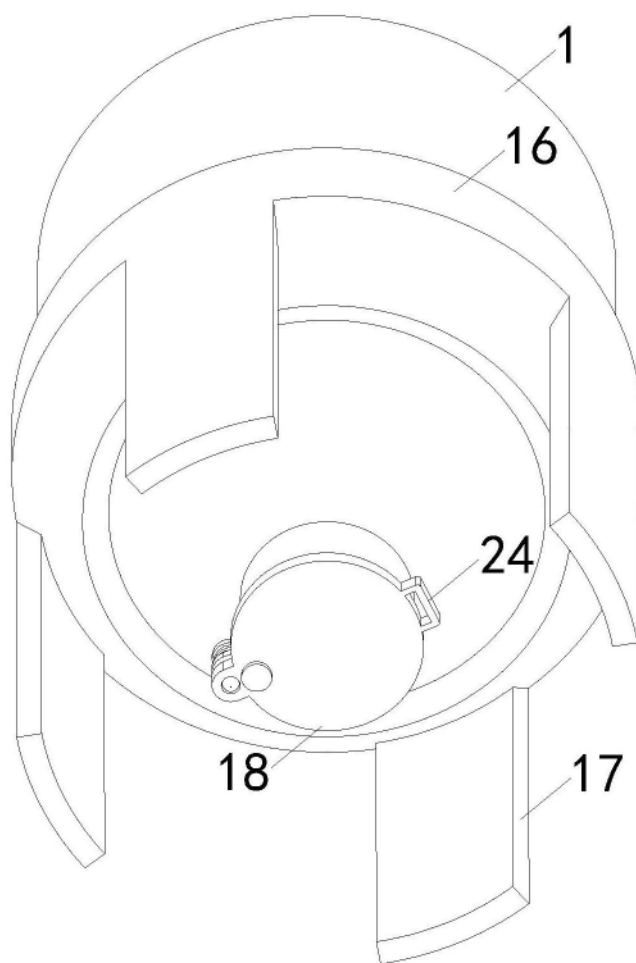


图5