



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215703099 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 01

(21) 申请号 202121173722.9

(22) 申请日 2021.05.28

(73) 专利权人 江苏美奥新材料有限公司  
地址 215600 江苏省苏州市张家港市塘桥镇妙桥永进路406号

(72) 发明人 薛惠振

(74) 专利代理机构 江阴市轻舟专利代理事务所  
(普通合伙) 32380

代理人 孙燕波

(51) Int. Cl.

B29B 7/18 (2006.01)

B29B 7/22 (2006.01)

B08B 9/087 (2006.01)

B29B 7/06 (2006.01)

B29B 7/80 (2006.01)

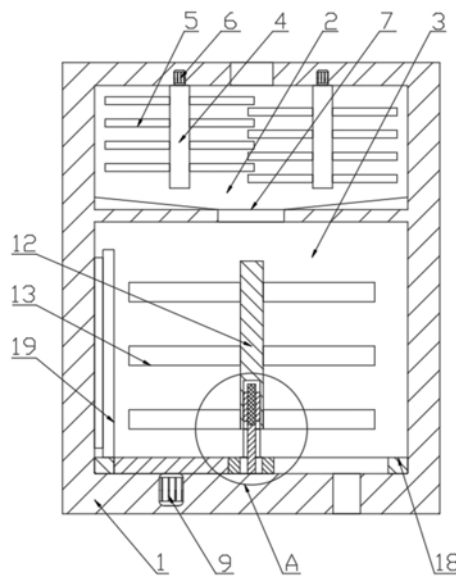
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种用于改性工程塑料的原料搅拌装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种用于改性工程塑料的原料搅拌装置,涉及塑料原料搅拌设备技术领域,包括工作箱、第一空腔、第二空腔、第一转轴、第一搅拌叶、第一伺服电机、连接通道、齿轮、第二伺服电机、环形齿轮、夹持块、第二转轴、第二搅拌叶、第三空腔、安装块、固定轴、往复丝杆、环形齿条、固定块、滑槽、刮板和压缩弹簧。本实用新型通过设置齿轮和夹持块,往复丝杆与夹持块配合,使得第二搅拌叶在转动的同时做上下往复运动,使得原料的混合均匀,保证了装置的工作效果,通过设置刮板,刮板随着固定块进行运动,压缩弹簧使得刮板与第二空腔的内壁紧贴,对于第二空腔的内壁进行清洁工作,保证了装置的清洁效果。



1. 一种用于改性工程塑料的原料搅拌装置,包括工作箱(1),其特征在于:所述工作箱(1)内部开设有第一空腔(2),所述工作箱(1)内部于所述第一空腔(2)下方开设有第二空腔(3),所述第一空腔(2)内部设有混合机构,所述第二空腔(3)内壁底部设有转动机构,所述第二空腔(3)内壁底部中心设有转动连接的环形齿轮(10),所述环形齿轮(10)与所述转动机构啮合,所述环形齿轮(10)顶部两侧对称设有夹持块(11),两个所述夹持块(11)内侧设有同一个滑动连接的第二转轴(12),所述第二转轴(12)外壁套设有第二搅拌叶(13),所述第二转轴(12)底部开设有第三空腔(14),所述第三空腔(14)内部设有安装块(15),所述第二空腔(3)内壁底部于所述第三空腔(14)下方设有固定轴(16),所述固定轴(16)位于所述环形齿轮(10)内侧,所述固定轴(16)一端延伸至所述第三空腔(14)内部并套设有往复丝杆(17),所述往复丝杆(17)与所述安装块(15)转动连接,所述第二空腔(3)内壁底部设有清洁机构。

2. 根据权利要求1所述的一种用于改性工程塑料的原料搅拌装置,其特征在于:所述混合机构两个包括第一转轴(4),两个所述第一转轴(4)对称设置于所述第一空腔(2)顶部两侧,所述第一转轴(4)与所述第一空腔(2)转动连接,所述第一转轴(4)外壁套设有第一搅拌叶(5),两个所述第一搅拌叶(5)交错设置,所述工作箱(1)内部于所述第一转轴(4)一侧设有第一伺服电机(6),所述第一伺服电机(6)输出轴与所述第一转轴(4)固定连接,所述第一空腔(2)内壁底部开设有连接通道(7),所述连接通道(7)与所述第二空腔(3)连通。

3. 根据权利要求1所述的一种用于改性工程塑料的原料搅拌装置,其特征在于:所述转动机构包括齿轮(8),所述齿轮(8)转动设置于所述第二空腔(3)内壁底部,所述工作箱(1)内部于所述齿轮(8)一侧设有第二伺服电机(9),所述第二伺服电机(9)输出轴与所述齿轮(8)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于改性工程塑料的原料搅拌装置,其特征在于:所述第一空腔(2)内壁顶部开设有进料口,所述第二空腔(3)内壁底部开设有出料口,所述第一空腔(2)内壁底部两侧对称设有导向板。

5. 根据权利要求3所述的一种用于改性工程塑料的原料搅拌装置,其特征在于:所述第二空腔(3)内壁底部设有与所述齿轮(8)相匹配的滚珠轴承,所述安装块(15)内部设有与所述往复丝杆(17)相匹配的丝杆螺母。

6. 根据权利要求3所述的一种用于改性工程塑料的原料搅拌装置,其特征在于:所述清洁机构包括环形齿条(18),所述环形齿条(18)转动设置于所述第二空腔(3)内壁底部,所述环形齿条(18)与所述齿轮(8)啮合,所述环形齿条(18)顶部一侧设有固定块(19),所述固定块(19)外壁靠近所述第二空腔(3)一侧开设有滑槽(20),所述滑槽(20)内壁匹配设有滑动连接的刮板(21),所述刮板(21)外壁靠近所述滑槽(20)一侧设有压缩弹簧(22),所述压缩弹簧(22)一端与所述滑槽(20)内壁固定连接。

## 一种用于改性工程塑料的原料搅拌装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及塑料原料搅拌设备技术领域,具体为一种用于改性工程塑料的原料搅拌装置。

### 背景技术

[0002] 随着国内汽车电机工业的发展,改性工程塑料的需求大量大幅上升,改性的塑料部件不仅能够达到一些钢材的强度性能,还具有质轻、色彩丰富、易成型等一系列优点,在许多的行业得到应用。改性工程塑料广泛应用于汽车和家电行业,是在传统塑料的基础上,通过填充、混合和增强等方法加工改性而成的,具有强度高、阻燃绝缘性好、刚性大等优点。改性工程塑料在生产的过程中,通常需要对其原料进行搅拌工作,原料混合的均匀程度直接决定产品质量的好坏,通常使用搅拌装置来进行搅拌工作。

[0003] 现有的改性工程塑料用原料搅拌装置在对于原料进行搅拌时,搅拌的效果较差,原料的颗粒分布不均,难以保证原料的均匀性,导致改性的效果较差,影响产品的质量,影响装置的工作效果。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于改性工程塑料的原料搅拌装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:一种用于改性工程塑料的原料搅拌装置,包括工作箱,所述工作箱内部开设有第一空腔,所述工作箱内部于所述第一空腔下方开设有第二空腔,所述第一空腔内部设有混合机构,所述第二空腔内壁底部设有转动机构,所述第二空腔内壁底部中心设有转动连接的环形齿轮,所述环形齿轮与所述转动机构啮合,所述环形齿轮顶部两侧对称设有夹持块,两个所述夹持块内侧设有同一个滑动连接的第二转轴,所述第二转轴外壁套设有第二搅拌叶,所述第二转轴底部开设有第三空腔,所述第三空腔内部设有安装块,所述第二空腔内壁底部于所述第三空腔下方设有固定轴,所述固定轴位于所述环形齿轮内侧,所述固定轴一端延伸至所述第三空腔内部并套设有往复丝杆,所述往复丝杆与所述安装块转动连接,所述第二空腔内壁底部设有清洁机构。

[0006] 进一步的,所述混合机构两个包括第一转轴,两个所述第一转轴对称设置于所述第一空腔顶部两侧,所述第一转轴与所述第一空腔转动连接,所述第一转轴外壁套设有第一搅拌叶,两个所述第一搅拌叶交错设置,所述工作箱内部于所述第一转轴一侧设有第一伺服电机,所述第一伺服电机输出轴与所述第一转轴固定连接,所述第一空腔内壁底部开设有连接通道,所述连接通道与所述第二空腔连通,对于原料进行初步混合。

[0007] 进一步的,所述转动机构包括齿轮,所述齿轮转动设置于所述第二空腔内壁底部,所述工作箱内部于所述齿轮一侧设有第二伺服电机,所述第二伺服电机输出轴与所述齿轮固定连接,带动齿轮进行转动。

[0008] 进一步的,所述第一空腔内壁顶部开设有进料口,所述第二空腔内壁底部开设有出料口,所述第一空腔内壁底部两侧对称设有导向板,将原料从进料口加入,从出料口排出,导向板避免原料堆积于第一空腔内部。

[0009] 进一步的,所述第二空腔内壁底部设有与所述齿轮相匹配的滚珠轴承,所述安装块内部设有与所述往复丝杆相匹配的丝杆螺母,滚珠轴承保证了齿轮转动时的顺滑,通过丝杆螺母带动安装块进行运动。

[0010] 进一步的,所述清机机构包括环形齿条,所述环形齿条转动设置于所述第二空腔内壁底部,所述环形齿条与所述齿轮啮合,所述环形齿条顶部一侧设有固定块,所述固定块外壁靠近所述第二空腔一侧开设有滑槽,所述滑槽内壁匹配设有滑动连接的刮板,所述刮板外壁靠近所述滑槽一侧设有压缩弹簧,所述压缩弹簧一端与所述滑槽内壁固定连接,对于第二空腔的内部进行清洁工作。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型所达到的有益效果是:

[0012] 1、本实用新型通过设置齿轮、环形齿轮、往复丝杆和夹持块,往复丝杆与夹持块配合,使得第二搅拌叶在转动的同时做上下往复运动,对于原料进行均匀的搅拌工作,使得原料的混合均匀,保证了装置的工作效果。

[0013] 2、本实用新型通过设置环形齿条和刮板,刮板随着固定块进行运动,压缩弹簧推动刮板始终与第二空腔的内壁紧贴,将第二空腔内壁的原料刮下,对于第二空腔的内壁进行清洁工作,保证了装置的清洁效果。

## 附图说明

[0014] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0015] 图1是本实用新型整体的主剖视图;

[0016] 图2是本实用新型图1中A处的放大示意图;

[0017] 图3是本实用新型第二转轴的俯视图;

[0018] 图4是本实用新型固定块的俯视剖面图;

[0019] 图中:1、工作箱;2、第一空腔;3、第二空腔;4、第一转轴;5、第一搅拌叶;6、第一伺服电机;7、连接通道;8、齿轮;9、第二伺服电机;10、环形齿轮;11、夹持块;12、第二转轴;13、第二搅拌叶;14、第三空腔;15、安装块;16、固定轴;17、往复丝杆;18、环形齿条;19、固定块;20、滑槽;21、刮板;22、压缩弹簧。

## 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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-3,本实用新型提供技术方案:一种用于改性工程塑料的原料搅拌装置,包括工作箱1,所述工作箱1内部开设有第一空腔2,所述工作箱1内部于所述第一空腔2下方开设有第二空腔3,所述第一空腔2内部设有混合机构,所述混合机构两个包括第一转

轴4,两个所述第一转轴4对称设置于所述第一空腔2顶部两侧,所述第一转轴4与所述第一空腔2转动连接,所述第一转轴4外壁套设有第一搅拌叶5,两个所述第一搅拌叶5交错设置,所述工作箱1内部于所述第一转轴4一侧设有第一伺服电机6,所述第一伺服电机6输出轴与所述第一转轴4固定连接,所述第一空腔2内壁底部开设有连接通道7,所述连接通道7与所述第二空腔3连通,所述第二空腔3内壁底部设有转动机构,所述转动机构包括齿轮8,所述齿轮8转动设置于所述第二空腔3内壁底部,所述工作箱1内部于所述齿轮8一侧设有第二伺服电机9,所述第二伺服电机9输出轴与所述齿轮8固定连接,所述第二空腔3内壁底部中心设有转动连接的环形齿轮10,所述环形齿轮10与所述转动机构啮合,所述环形齿轮10顶部两侧对称设有夹持块11,两个所述夹持块11内侧设有同一个滑动连接的第二转轴12,所述第二转轴12外壁套设有第二搅拌叶13,所述第二转轴12底部开设有第三空腔14,所述第三空腔14内部设有安装块15,所述第二空腔3内壁底部于所述第三空腔14下方设有固定轴16,所述固定轴16位于所述环形齿轮10内侧,所述固定轴16一端延伸至所述第三空腔14内部并套设有往复丝杆17,所述往复丝杆17与所述安装块15转动连接。

[0022] 所述第一空腔2内壁顶部开设有进料口,所述第二空腔3内壁底部开设有出料口,所述第一空腔2内壁底部两侧对称设有导向板,将原料从进料口加入第一空腔2的内部,完成混合后从出料口排出,导向板避免原料堆积于第一空腔2的内部。

[0023] 所述第二空腔3内壁底部设有与所述齿轮8相匹配的滚珠轴承,所述安装块15内部设有与所述往复丝杆17相匹配的丝杆螺母,通过设置滚珠轴承来代替转动,保证了齿轮8转动时的顺滑,往复丝杆17与丝杆螺母相对转动,带动丝杆螺母进行运动,安装块15随之进行运动。

[0024] 实施方式具体为:使用时,通过设置齿轮8、环形齿轮10、往复丝杆17和夹持块11,工作时,将原料放入第一空腔2的内部,第一伺服电机6开始工作,带动第一转轴4进行转动,第一搅拌叶5随之进行转动,两个第一搅拌叶5相互配合,对于原料进行初步搅拌工作,保证了装置的搅拌效果,原料经过初步搅拌后进入连接通道7的内部,从连接通道7排出后进入第二空腔3的内部,进行进一步的搅拌工作,原料堆积在第二空腔3的底部后,第二伺服电机9开始工作,带动齿轮8进行转动,齿轮8带动环形齿轮10进行转动,固定轴16不与环形齿轮10进行接触,当环形齿轮10转动时,两个夹持块11随之进行运动,从而带动第二转轴12进行转动,第二搅拌叶13随之进行运动,对于原料进行搅拌工作,当第二转轴12转动时,第三空腔14内部的安装块15随之进行转动,安装块15与固定轴16顶部的往复丝杆17相对转动,从而进行上下往复运动,第二转轴12随着安装块15在夹持块11的内侧做上下往复运动,从而带动第二搅拌叶13做上下往复运动,往复丝杆17与夹持块11配合,使得第二搅拌叶13在转动的同时做上下往复运动,对于原料进行均匀的搅拌工作,使得原料的混合均匀,保证了装置的工作效果。

[0025] 请参阅图1和图4,本实用新型提供技术方案:一种用于改性工程塑料的原料搅拌装置,还包括设置于所述第二空腔3内壁底部的清洁机构,所述清机机构包括环形齿条18,所述环形齿条18转动设置于所述第二空腔3内壁底部,所述环形齿条18与所述齿轮8啮合,所述环形齿条18顶部一侧设有固定块19,所述固定块19外壁靠近所述第二空腔3一侧开设有滑槽20,所述滑槽20内壁匹配设有滑动连接的刮板21,所述刮板21外壁靠近所述滑槽20一侧设有压缩弹簧22,所述压缩弹簧22一端与所述滑槽20内壁固定连接。

[0026] 实施方式具体为:使用时,通过设置环形齿条18和刮板21,当第二伺服电机9带动齿轮8进行转动时,齿轮8同时带动环形齿条18进行转动,固定块19随之进行转动,压缩弹簧22推动刮板21在滑槽20的内部向外侧滑动,使得刮板21与第二空腔3的内壁紧密接触,刮板21随着固定块19进行运动,压缩弹簧22推动刮板21始终与第二空腔3的内壁紧贴,将第二空腔3内壁的原料刮下,对于第二空腔3的内壁进行清洁工作,保证了装置的清洁效果。

[0027] 本实用新型的工作原理:

[0028] 参照说明书附图1-3,通过设置齿轮8、环形齿轮10、往复丝杆17和夹持块11,往复丝杆17与夹持块11配合,使得第二搅拌叶13在转动的同时做上下往复运动,对于原料进行均匀的搅拌工作,使得原料的混合均匀,保证了装置的工作效果。

[0029] 进一步的,参照说明书附图1和图4,通过设置环形齿条18和刮板21,刮板21随着固定块19进行运动,压缩弹簧22推动刮板21始终与第二空腔3的内壁紧贴,将第二空腔3内壁的原料刮下,对于第二空腔3的内壁进行清洁工作,保证了装置的清洁效果。

[0030] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0031] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

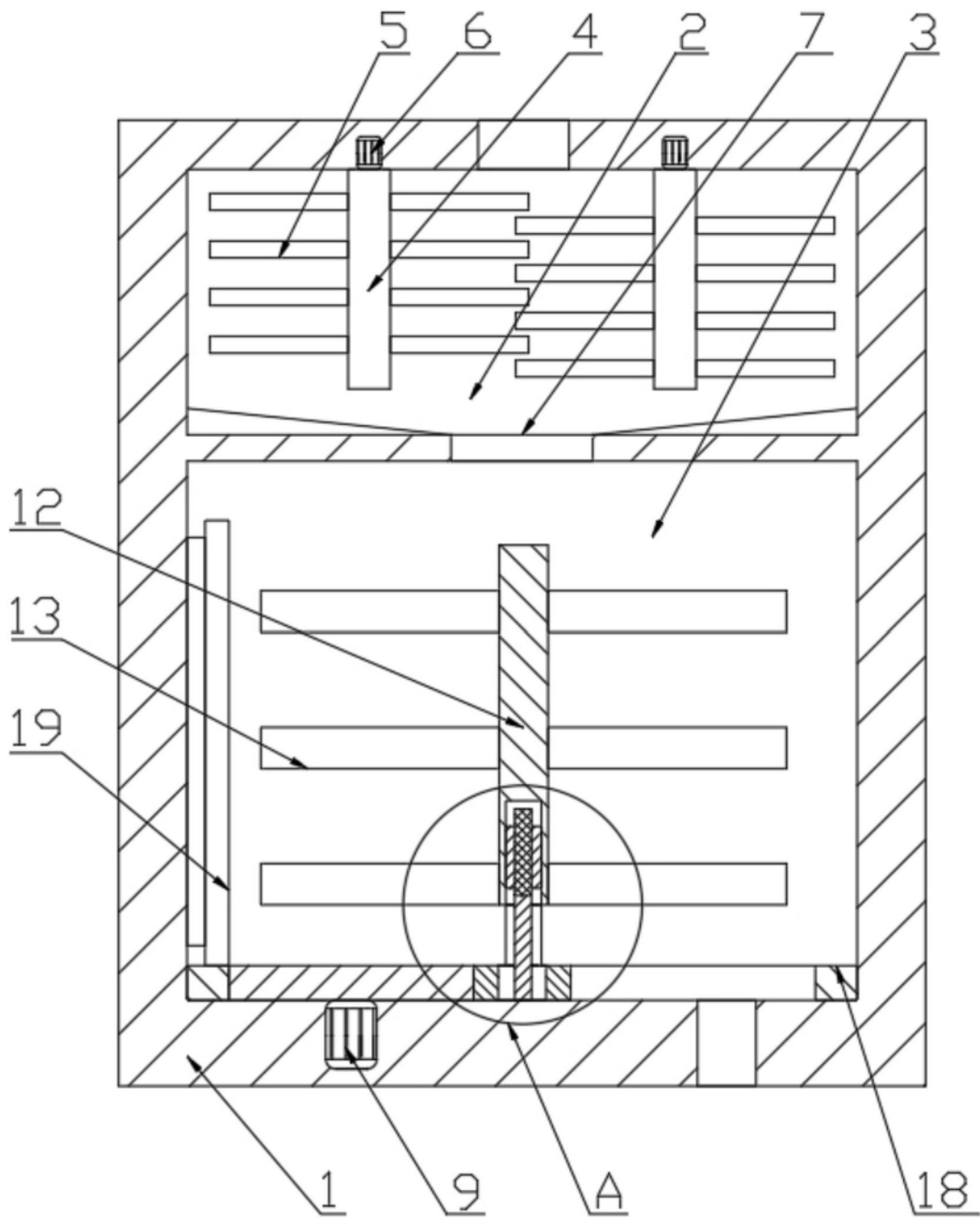


图1

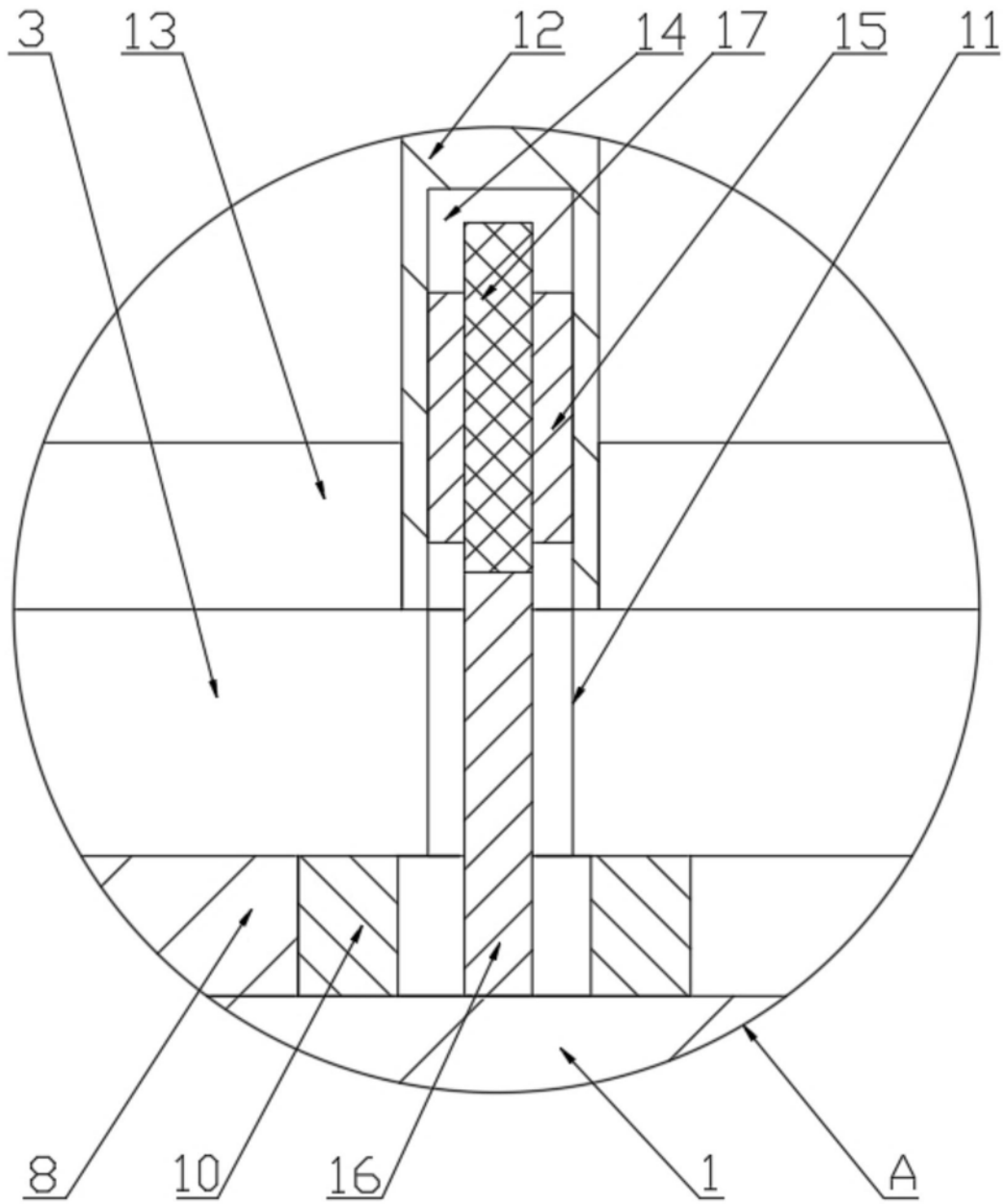


图2

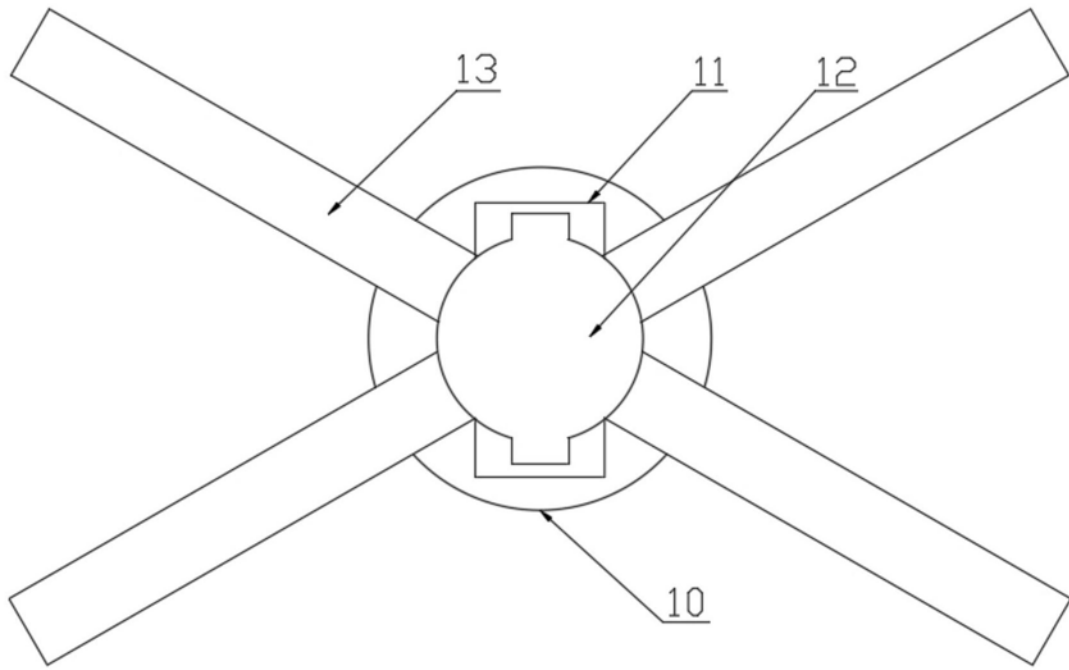


图3

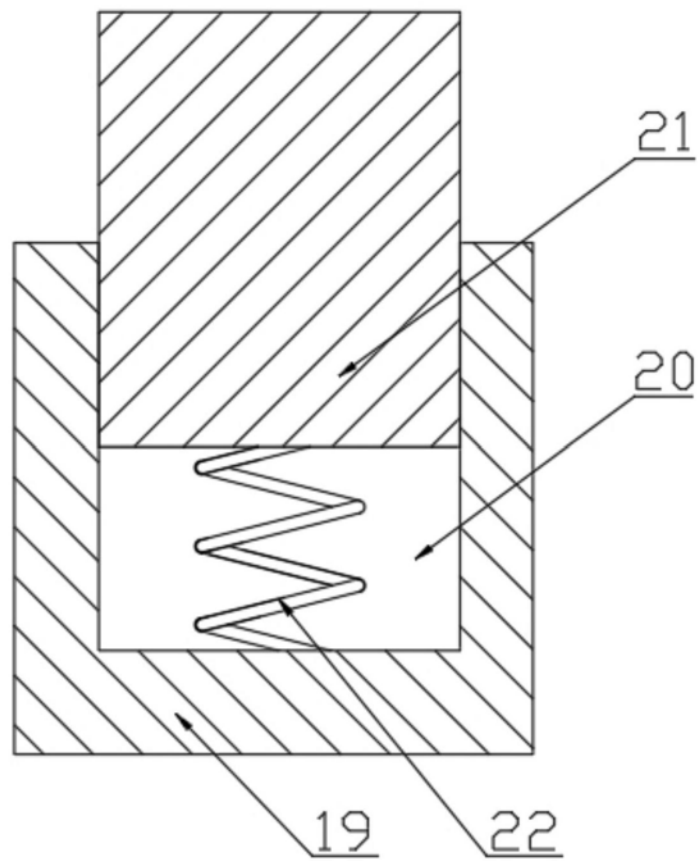


图4