



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119215740 B

(45) 授权公告日 2025. 02. 25

(21) 申请号 202411754732.X

(22) 申请日 2024.12.03

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 119215740 A

(43) 申请公布日 2024.12.31

(73) 专利权人 江西耀升钨业股份有限公司  
地址 341321 江西省赣州市崇义县长龙镇  
茅坪

(72) 发明人 郭名亮 郭祥飞 卢和铭 曾斌  
朱启伟 郭涌 肖声浪 郭建锋  
郭圣达 崔宇明 邓传林

(74) 专利代理机构 深圳市宏德雨知识产权代理  
事务所(普通合伙) 44526  
专利代理师 王攀

(51) Int. Cl.

B01F 31/50 (2022.01)

B01F 35/71 (2022.01)

B01F 35/00 (2022.01)

B01F 101/45 (2022.01)

(56) 对比文件

CN 206635041 U, 2017.11.14

CN 220662947 U, 2024.03.26

CN 216040541 U, 2022.03.15

CN 218854272 U, 2023.04.14

审查员 朱笔李

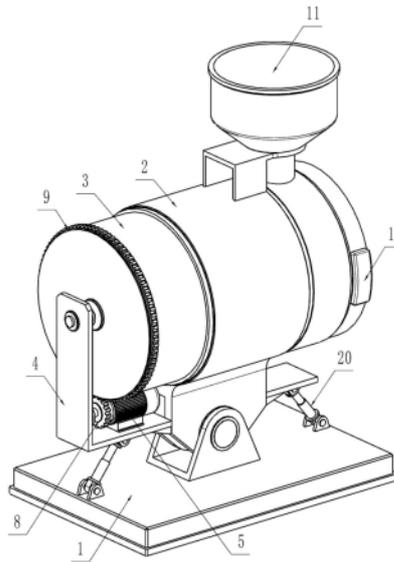
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种钨粉加工用多方向搅动式混料器

(57) 摘要

本发明公开了一种钨粉加工用多方向搅动式混料器,属于钨粉加工技术领域,本发明包括稳定放置于车间的底座,且底座的上方转动安装有支撑座,并且支撑座的内侧转动设置有混料桶;还包括:固定架,固定安装于支撑座的下部外侧,所述固定架上固定安装有驱动电机,且驱动电机的输出端固定安装有驱动齿轮,并且固定架上转动安装有驱动轴;搅拌组件,设置于混料桶和驱动轴上,用来实现对钨粉的多向搅动;缓冲组件,支撑安装于底座和固定架之间,用来实现对混料桶的缓冲支撑。该钨粉加工用多方向搅动式混料器可以通过筒体的旋转和晃动来实现物料的充分搅动、匀混,且可以在混料过程中进行间歇下料,进一步确保了混料的均匀性。



1. 一种钨粉加工用多方向搅动式混料器,包括稳定放置于车间的底座(1),且底座(1)的上方转动安装有支撑座(2),并且支撑座(2)的内侧转动设置有混料桶(3);

其特征在于,还包括:

固定架(4),固定安装于支撑座(2)的下部外侧,所述固定架(4)上固定安装有驱动电机(5),且驱动电机(5)的输出端固定安装有驱动齿轮(8),并且固定架(4)上转动安装有驱动轴(6),而且驱动电机(5)的输出端和驱动轴(6)的左端之间通过传动带(7)传动连接;

齿环(9),固定安装于混料桶(3)的左端外侧;

支撑架(10),固定安装于支撑座(2)上部的外侧,所述支撑架(10)的外侧固定安装有料斗(11),且料斗(11)的内侧设置有疏通杆(12),并且料斗(11)和疏通杆(12)之间安装有疏通组件(13);

搅拌组件,设置于混料桶(3)和驱动轴(6)上,用来实现对钨粉的多向搅动,所述搅拌组件包括螺旋固定安装于混料桶(3)内壁的第一搅拌杆(14)以及滑动安装于驱动轴(6)外侧的滑套(16),且滑套(16)的外侧均匀固定安装有第二搅拌杆(17),所述第二搅拌杆(17)的外端固定安装有第二磁块(1701),所述第一搅拌杆(14)靠近混料桶(3)内壁的一端外侧固定安装有第一磁块(1401),且第一磁块(1401)和第二磁块(1701)两者的相对面的磁极相反,并且驱动轴(6)的外侧均匀设置有固定环(15),同时固定环(15)和滑套(16)之间连接有复位弹簧(18);

配重块(19),固定安装于混料桶(3)的外侧;

缓冲组件(20),支撑安装于底座(1)和固定架(4)之间,用来实现对混料桶(3)的缓冲支撑。

2. 根据权利要求1所述的一种钨粉加工用多方向搅动式混料器,其特征在于:所述驱动齿轮(8)和齿环(9)啮合连接,且混料桶(3)在齿环(9)驱动下进行旋转,并且混料桶(3)和驱动轴(6)两者同轴设置,同时混料桶(3)和驱动轴(6)两者旋转方向相反。

3. 根据权利要求1所述的一种钨粉加工用多方向搅动式混料器,其特征在于:所述混料桶(3)的右端外侧开设有投料孔(301),且料斗(11)的下端贯穿支撑座(2),并且混料桶(3)旋转过程中投料孔(301)和料斗(11)的下端间歇连通。

4. 根据权利要求3所述的一种钨粉加工用多方向搅动式混料器,其特征在于:所述料斗(11)和疏通杆(12)两者同轴设置,且疏通杆(12)的下端呈锥形结构设置,并且疏通杆(12)通过疏通组件(13)和料斗(11)构成弹性升降结构,同时投料孔(301)和料斗(11)下端远离、错开过程中疏通杆(12)的下端斜面会受到投料孔(301)内壁的抵触。

5. 根据权利要求4所述的一种钨粉加工用多方向搅动式混料器,其特征在于:所述疏通组件(13)包括弹性转动安装于料斗(11)内壁的活动杆(1301)以及弹性转动安装于疏通杆(12)上部的活动筒(1302),且活动杆(1301)和活动筒(1302)伸缩连接。

6. 根据权利要求5所述的一种钨粉加工用多方向搅动式混料器,其特征在于:所述活动筒(1302)的外壁弹性对称转动安装有两个拨片(1303),且活动筒(1302)的外侧设置有限位片用于限制拨片(1303)向上的旋转角度,并且活动筒(1302)上移复位时,会使得拨片(1303)在物料阻拦下向下进行弹性旋转。

7. 根据权利要求1所述的一种钨粉加工用多方向搅动式混料器,其特征在于:所述配重块(19)随混料桶(3)进行同步高速旋转,且混料桶(3)在配重块(19)的离心力作用下驱动支

撑座(2)在底座(1)上进行往复旋转。

8.根据权利要求1所述的一种钨粉加工用多方向搅动式混料器,其特征在于:所述缓冲组件(20)包括转动安装于底座(1)上方的支撑筒(21),以及转动安装于固定架(4)下方的伸缩杆(22),且支撑筒(21)和伸缩杆(22)弹性伸缩连接,并且支撑筒(21)和伸缩杆(22)之间连接有缓冲弹簧(23)。

## 一种钨粉加工用多方向搅动式混料器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及钨粉加工技术领域,具体为一种钨粉加工用多方向搅动式混料器。

### 背景技术

[0002] 钨粉是加工粉末冶金钨制品和钨合金的主要原料,在钨粉加工过程中,需要使用到混料器对原料进行充分的分散混合,以便于后续的加工操作。

[0003] 现有技术1(申请号:202110966928.5,申请日为2021-08-23的中国专利)公开了一种制备大规模集成电路用高纯钨粉的混料装置,所述混合箱一侧外壁安装有第一搅拌机构,所述混合箱上方设置有第二搅拌机构。其通过第一搅拌机构和第二搅拌机构保证原料的混合效果,能够有效提高制备高纯钨粉的制备效率,为后续加工提供充分的条件;

[0004] 现有技术2(申请号:202211302329.4,申请日为2022-10-24的中国专利)公开了一种碳化钨粉制备用混料机,涉及混料机技术领域,包括底座,底座的中部设置有搅拌机构,底座的顶部设置有支架一;支架一的顶部设置有第一进料斗、第一开关阀以及复位块,支架一的内部设置有导向轴一,导向轴一上滑动安装有配重仓且导向轴一上套接有弹簧一,配重仓上设置有导向轴二以及释放机构,导向轴二上滑动安装有第二开关阀且导向轴二上套接有弹簧二,释放机构用于锁紧或释放第二开关阀,支架一上设置有调节机构,调节机构与释放机构相互联动控制第二开关阀开通,复位块用于辅助第二开关阀闭合及锁紧;搅拌机构的上方设置有第二进料斗,搅拌机构的一侧设置有用于对已搅拌均匀的物料进行卸除的卸料机构;

[0005] 现有技术3(申请号:202211521796.6,申请日为2022-11-30的中国专利)公开了一种钨棒生产用钨粉定量混合装置,包括底座、搅拌釜、投料组件、搅拌机构、倾斜倒料机构、固定机构和出料机构;搅拌釜包括盖部和筒部;搅拌机构包括旋转轴、上搅拌组件和下搅拌组件和驱动装置;倾斜倒料机构设置在底座与搅拌釜的底部之间;固定机构设置在搅拌釜的外侧底部的四周;出料机构设置在筒部的下部。本申请设置上搅拌组件、下搅拌组件和倾斜倒料机构,上搅拌组件和下搅拌组件能对原料充分搅拌,提高搅拌的效率,倾斜倒料机构工作时,上搅拌组件和下搅拌组件对原料的搅拌能够加快原料流出速度,且能使原料从搅拌釜中流出的更彻底。

[0006] 但是现有钨粉加工用混料器在具体使用过程中,搅拌机构的搅拌位置固定,使得其搅拌作用范围受限,只能在固定位置的固定方向上进行搅动,从而使得物流的分散、混合效果有限,存在着一定的使用缺陷。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种钨粉加工用多方向搅动式混料器,以解决上述背景技术提出的目前市场上钨粉加工用搅动式混料器的搅拌作用范围受限,只能在固定位置的固定方向上进行搅动,从而使得物流的分散、混合效果有限的问题。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种钨粉加工用多方向搅动式混料

器,包括稳定放置于车间的底座,且底座的上方转动安装有支撑座,并且支撑座的内侧转动设置有混料桶;

[0009] 还包括:固定架,固定安装于支撑座的下部外侧,所述固定架上固定安装有驱动电机,且驱动电机的输出端固定安装有驱动齿轮,并且固定架上转动安装有驱动轴,而且驱动电机的输出端和驱动轴的左端之间通过传动带传动连接;

[0010] 齿环,固定安装于混料桶的左端外侧;

[0011] 支撑架,固定安装于支撑座上部的的外侧,所述支撑架的外侧固定安装有料斗,且料斗的内侧设置有疏通杆,并且料斗和疏通杆之间安装有疏通组件;

[0012] 搅拌组件,设置于混料桶和驱动轴上,用来实现对钨粉的多向搅动;

[0013] 配重块,固定安装于混料桶的外侧;

[0014] 缓冲组件,支撑安装于底座和固定架之间,用来实现对混料桶的缓冲支撑。

[0015] 优选的,所述驱动齿轮和齿环啮合连接,且混料桶在齿环驱动下进行旋转,并且混料桶和驱动轴两者同轴设置,同时混料桶和驱动轴两者旋转方向相反。

[0016] 通过采用上述技术方案,使得混料桶进行旋转时,其可以对内侧的钨粉进行翻动,且配合搅拌组件可以对钨粉进行多向高效搅拌,提高混料效果。

[0017] 优选的,所述混料桶的右端外侧开设有投料孔,且料斗的下端贯穿支撑座,并且混料桶旋转过程中投料孔和料斗的下端间歇连通。

[0018] 通过采用上述技术方案,使得混料桶进行旋转时,混料桶上的投料孔和料斗的下端间歇连通,从而使得料斗中的物料间隙投入混料桶中,避免单次投料过多而影响搅拌效果。

[0019] 优选的,所述料斗和疏通杆两者同轴设置,且疏通杆的下端呈锥形结构设置,并且疏通杆通过疏通组件和料斗构成弹性升降结构,同时投料孔和料斗下端远离、错开过程中疏通杆的下端斜面会受到投料孔内壁的抵触。

[0020] 通过采用上述技术方案,使得料斗和投料孔错开过程中,疏通杆会进行弹性上移,而当料斗和投料孔再次连通时,疏通杆可以自动进行弹性下移。

[0021] 优选的,所述疏通组件包括弹性转动安装于料斗内壁的活动杆以及弹性转动安装于疏通杆上部的活动筒,且活动杆和活动筒伸缩连接。

[0022] 通过采用上述技术方案,使得疏通杆进行升降调节时,可以带动活动杆、活动筒进行弹性旋转,而活动杆和活动筒可以进行弹性伸缩调节。

[0023] 优选的,所述活动筒的外壁弹性对称转动安装有两个拨片,且活动筒的外侧设置有限位片用于限制拨片向上的旋转角度,并且活动筒上移复位时,会使得拨片在物料阻拦下向下进行弹性旋转

[0024] 通过采用上述技术方案,使得疏通杆下移时,可以带动活动杆、活动筒进行伸缩调节,而活动筒会带动拨片同步下移,使得拨片对料斗的物料进行辅助下料,避免料斗下料过程中发生堵塞。

[0025] 优选的,所述搅拌组件包括螺旋固定安装于混料桶内壁的第一搅拌杆以及滑动安装于驱动轴外侧的滑套,且滑套的外侧均匀固定安装有第二搅拌杆。

[0026] 通过采用上述技术方案,使得混料桶和驱动轴进行同步转动时,两者上的第一搅拌杆和第二搅拌杆可以对混料桶中的物料进行充分搅拌、混合。

[0027] 优选的,所述第二搅拌杆的外端固定安装有第二磁块,所述第一搅拌杆靠近混料桶内壁的一端外侧固定安装有第一磁块,且第一磁块和第二磁块两者的相对面的磁极相反,并且驱动轴的外侧均匀设置有固定环,同时固定环和滑套之间连接有复位弹簧。

[0028] 通过采用上述技术方案,使得第一搅拌杆和第二搅拌杆转动过程中,第二搅拌杆会在第一磁块和第二磁块的磁力作用下带动滑套在驱动轴上进行弹性滑动,从而调节第二搅拌杆的搅拌位置,从而进一步提高了搅拌效果。

[0029] 优选的,所述配重块随混料桶进行同步高速旋转,且混料桶在配重块的离心力作用下驱动支撑座在底座上进行往复旋转。

[0030] 通过采用上述技术方案,使得混料桶旋转时,其会带动外侧的配重块进行同步旋转,使得配重块产生的离心力作用带动混料桶和支撑座进行旋转,进而实现混料桶内部物料的晃动,从而有效提高搅动效果。

[0031] 优选的,所述缓冲组件包括转动安装于底座上方的支撑筒以及转动安装于固定架下方的伸缩杆,且支撑筒和伸缩杆

[0032] 弹性伸缩连接,并且支撑筒和伸缩杆之间连接有缓冲弹簧

[0033] 通过采用上述技术方案,使得支撑座、混料桶进行往复旋转时,支撑筒、伸缩杆会进行弹性伸缩,进而使得缓冲组件可以对混料桶进行缓冲支撑,确保混料桶的运动稳定性。

[0034] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该钨粉加工用多方向搅动式混料器可以通过筒体的旋转和晃动来实现物料的充分搅动、匀混,且可以在混料过程中进行间歇下料,进一步确保了混料的均匀性,具体内容如下:

[0035] 1、设置有混料桶和驱动轴,随着驱动电机的启动,其输出轴可以通过传动驱动驱动轴进行同步同向旋转,同时驱动电机输出端上安装的驱动齿轮会同步和齿环啮合连接,从而驱动混料桶进行同步转动,使得两者上安装的第一搅拌杆和第二搅拌杆可以对物料进行均匀的搅动、混合;

[0036] 2、设置有支撑座、混料桶和配重块,随着混料桶的旋转,其可以带动外侧的配重块进行同步旋转,使得配重块在旋转过程中利用离心力作用带动混料桶和支撑座进行晃动,从而使得混料桶内侧的物料流动性增加,进一步提高了混料效果;

[0037] 3、设置有混料桶、投料孔和料斗,随着混料桶的旋转,其上开设的投料孔会间歇靠近料斗的下端并进行连通,使得料斗中的物料可以间歇通过投料孔进入混料桶的内侧,从而避免单次下料过多而导致搅动、混合效果较差;

[0038] 4、设置有疏通杆和疏通组件,随着投料孔和料斗的错开,疏通杆下端的锥体部分会在投料孔内壁抵触下发生升降,从而使得疏通杆带动活动杆、活动筒进行弹性伸长,此时拨片向下旋转,而当投料孔和料斗下端连通时,活动杆、活动筒会旋转复位并进行收缩,从而带动拨片同步下移,使得拨片可以将料斗中的粉料下推,实现防堵作用。

## 附图说明

[0039] 图1为本发明主视结构示意图;

[0040] 图2为本发明右视结构示意图;

[0041] 图3为本发明剖视结构示意图;

[0042] 图4为本发明支撑筒和伸缩杆连接结构示意图;

- [0043] 图5为本发明料斗剖视结构示意图；
- [0044] 图6为本发明拨片安装结构示意图；
- [0045] 图7为本发明活动杆和活动筒连接结构示意图；
- [0046] 图8为本发明第一搅拌杆安装结构示意图；
- [0047] 图9为本发明第二搅拌杆安装结构示意图；
- [0048] 图10为本发明图9中A处放大结构示意图。
- [0049] 图中：1、底座；2、支撑座；3、混料桶；301、投料孔；4、固定架；5、驱动电机；6、驱动轴；7、传动带；8、驱动齿轮；9、齿环；10、支撑架；11、料斗；12、疏通杆；13、疏通组件；1301、活动杆；1302、活动筒；1303、拨片；14、第一搅拌杆；1401、第一磁块；15、固定环；16、滑套；17、第二搅拌杆；1701、第二磁块；18、复位弹簧；19、配重块；20、缓冲组件；21、支撑筒；22、伸缩杆；23、缓冲弹簧。

### 具体实施方式

[0050] 实施例一：请参阅图1-图3和图5-图7所示，现有的钨粉加工用搅动式混料器在使用过程中，需要将物料一次加入，使得多种物料分别堆叠，无法实现自动间歇投料，从而降低了物料的混合效果，为了解决这一技术问题，本实施例公开了如下技术内容；

[0051] 一种钨粉加工用多方向搅动式混料器，包括稳定放置于车间的底座1，且底座1的上方转动安装有支撑座2，并且支撑座2的内侧转动设置有混料桶3；

[0052] 还包括：固定架4，固定安装于支撑座2的下部外侧，固定架4上固定安装有驱动电机5，且驱动电机5的输出端固定安装有驱动齿轮8，并且固定架4上转动安装有驱动轴6，而且驱动电机5的输出端和驱动轴6的左端之间通过传动带7传动连接；

[0053] 齿环9，固定安装于混料桶3的左端外侧；支撑架10，固定安装于支撑座2上部的的外侧，支撑架10的外侧固定安装有料斗11，且料斗11的内侧设置有疏通杆12，并且料斗11和疏通杆12之间安装有疏通组件13；

[0054] 驱动齿轮8和齿环9啮合连接，且混料桶3在齿环9驱动下进行旋转，并且混料桶3和驱动轴6两者同轴设置，同时混料桶3和驱动轴6两者旋转方向相反。

[0055] 混料桶3的右端外侧开设有投料孔301，且料斗11的下端贯穿支撑座2，并且混料桶3旋转过程中投料孔301和料斗11的下端间歇连通。

[0056] 料斗11和疏通杆12两者同轴设置，且疏通杆12的下端呈锥形结构设置，并且疏通杆12通过疏通组件13和料斗11构成弹性升降结构，同时投料孔301和料斗11下端远离、错开过程中疏通杆12的下端斜面会受到投料孔301内壁的抵触。

[0057] 疏通组件13包括弹性转动安装于料斗11内壁的活动杆1301以及弹性转动安装于疏通杆12上部的活动筒1302，且活动杆1301和活动筒1302伸缩连接。

[0058] 活动筒1302的外壁弹性对称转动安装有两个拨片1303，且活动筒1302的外侧设置有限位片用于限制拨片1303向上的旋转角度，并且活动筒1302上移复位时，会使得拨片1303在物料阻拦下向下进行弹性旋转。

[0059] 通过采用上述技术方案，将原料投入料斗11中，并启动驱动电机5，使得驱动电机5输出轴外侧安装的驱动齿轮8旋转，此时驱动齿轮8会通过啮合作用驱动齿环9和混料桶3进行旋转，此时混料桶3上开设的投料孔301会间歇经过料斗11的下端，并与料斗11进行连通，

此时料斗11会将其内侧的部分物料通过投料孔301投入混料桶3中,而当投料孔301和料斗11下端错开时,可以实现对料斗11下端的封闭,避免物料一次投入而导致混合困难,当投料孔301和料斗11下端逐渐错开远离时,疏通杆12下端的椎体会受到投料孔301内壁的抵触,从而使得疏通杆12进行弹性上升,此时疏通杆12会带动活动筒1302同步上移,此时活动杆1301和活动筒1302会进行同步旋转的同时进行伸缩调节,同时拨片1303会在原料阻力作用下向下旋转,而当投料孔301和料斗11下端再次连通时,活动杆1301、活动筒1302会进行弹性旋转复位并进行收缩,从而带动疏通杆12下移,而活动筒1302外侧的拨片1303会向上旋转的同时进行下移,由于拨片1303的向上旋转的角度有限,使得拨片1303可以配合疏通杆12将粉料进行下推,从而促进粉料的投放,避免料斗11出料口处发生堵塞,实现了自动疏通;

[0060] 实施例二:本实施例中公开的技术内容是在上述实施例一的基础上作出的进一步改进,现有的钨粉加工用搅动式混料器的搅拌机构的位置固定,使得只能在固定位置进行固定方向的搅动,从而使得搅动作用范围有限,导致混料效果较差,为了进一步解决这一技术问题,本实施例公开了如下技术内容,如图1-图4和图8-图10所示;

[0061] 搅拌组件,设置于混料桶3和驱动轴6上,用来实现对钨粉的多向搅动;配重块19,固定安装于混料桶3的外侧;缓冲组件20,支撑安装于底座1和固定架4之间,用来实现对混料桶3的缓冲支撑。

[0062] 搅拌组件包括螺旋固定安装于混料桶3内壁的第一搅拌杆14以及滑动安装于驱动轴6外侧的滑套16,且滑套16的外侧均匀固定安装有第二搅拌杆17。

[0063] 第二搅拌杆17的外端固定安装有第二磁块1701,第一搅拌杆14靠近混料桶3内壁的一端外侧固定安装有第一磁块1401,且第一磁块1401和第二磁块1701两者的相对面的磁极相反,并且驱动轴6的外侧均匀设置有固定环15,同时固定环15和滑套16之间连接有复位弹簧18。

[0064] 配重块19随混料桶3进行同步高速旋转,且混料桶3在配重块19的离心力作用下驱动支撑座2在底座1上进行往复旋转。

[0065] 缓冲组件20包括转动安装于底座1上方的支撑筒21以及转动安装于固定架4下方的伸缩杆22,且支撑筒21和伸缩杆22

[0066] 弹性伸缩连接,并且支撑筒21和伸缩杆22之间连接有缓冲弹簧23

[0067] 通过采用上述技术方案,随着驱动电机5的启动,其输出端会通过传动带7来带动驱动轴6进行同步旋转,同时驱动电机5输出端安装的驱动齿轮8会与齿环9啮合连接,以驱动齿环9和混料桶3进行同步旋转,此时混料桶3和驱动轴6的旋转方向相反,同时混料桶3上的第一搅拌杆14和驱动轴6上的第二搅拌杆17可以对钨粉物料进行双向搅动混合,而随着第一搅拌杆14和第二搅拌杆17的搅动,两者会间歇靠近,此时第一搅拌杆14和第二搅拌杆17两者上的第一磁块1401和第二磁块1701会产生磁力作用,使得滑套16在磁力作用下沿驱动轴6进行弹性滑动,进而调节滑套16外侧第二搅拌杆17的搅拌位置,从而有效扩大了设备搅拌机构的搅拌作用范围和效果,同时混料桶3旋转过程中,其外侧的配重块19会在离心力作用下驱动混料桶3和支撑座2围绕底座1进行往复旋转摆动,使得混料桶3可以对其内侧的物料进行晃动,从而进一步提高物料的翻动、匀混效果,在支撑座2旋转过程中,会使得支撑筒21、伸缩杆22在缓冲弹簧23的弹力作用下进行弹性收缩,实现对支撑座2的缓冲支撑,确

保混料桶3晃动时的稳定性。

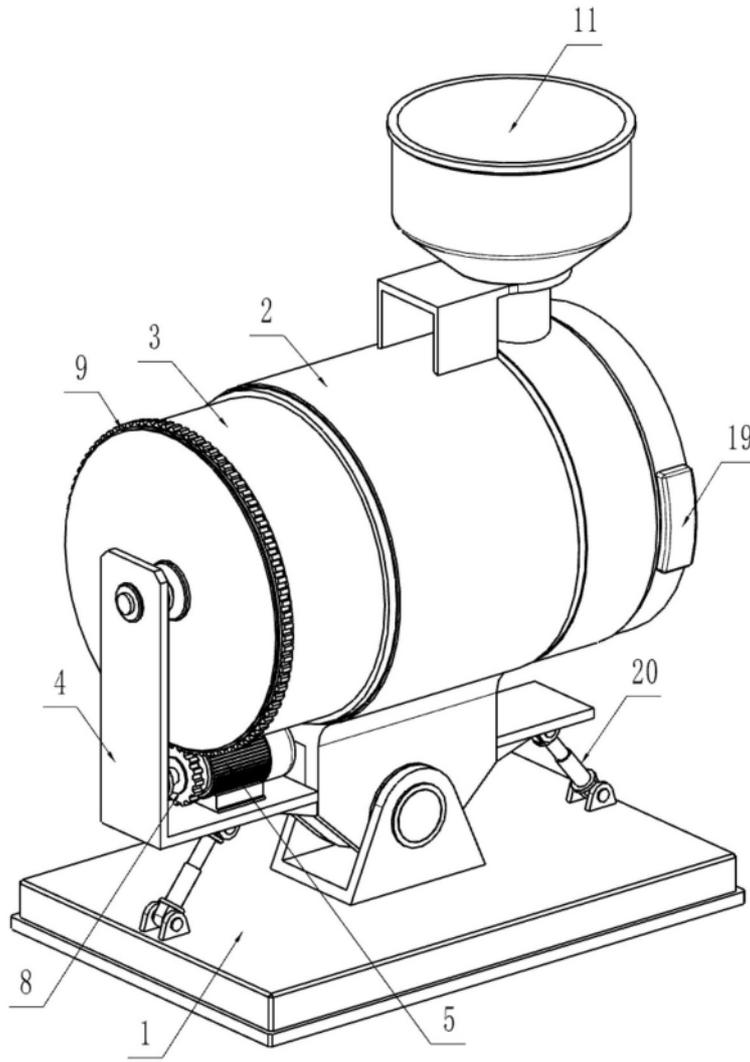


图1

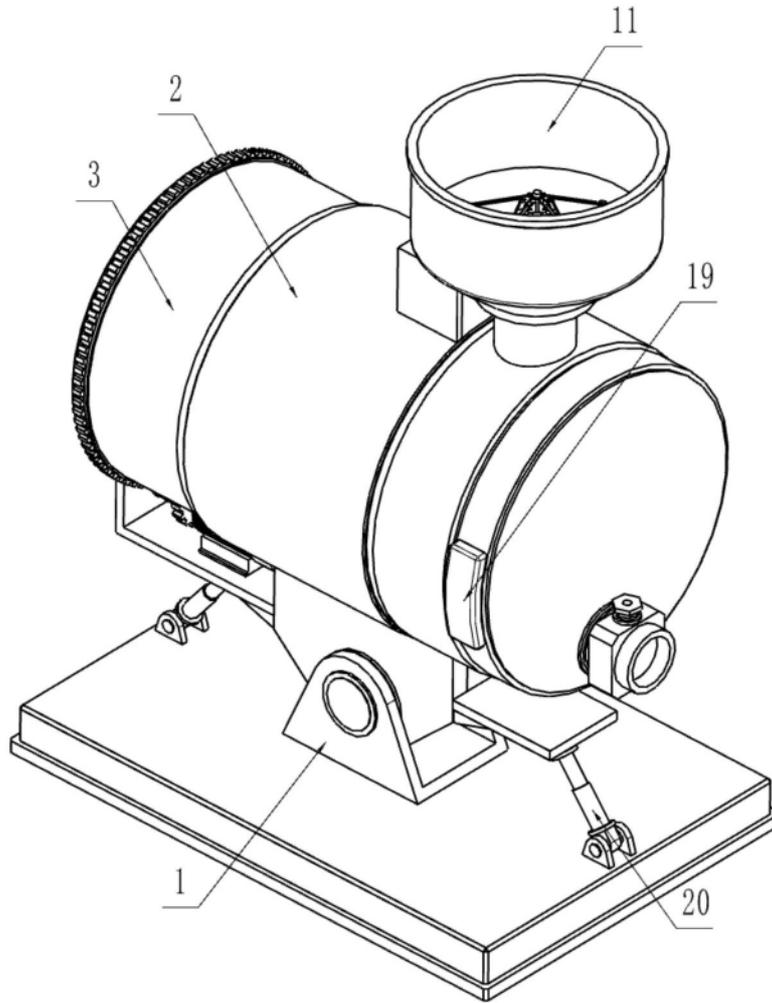


图2

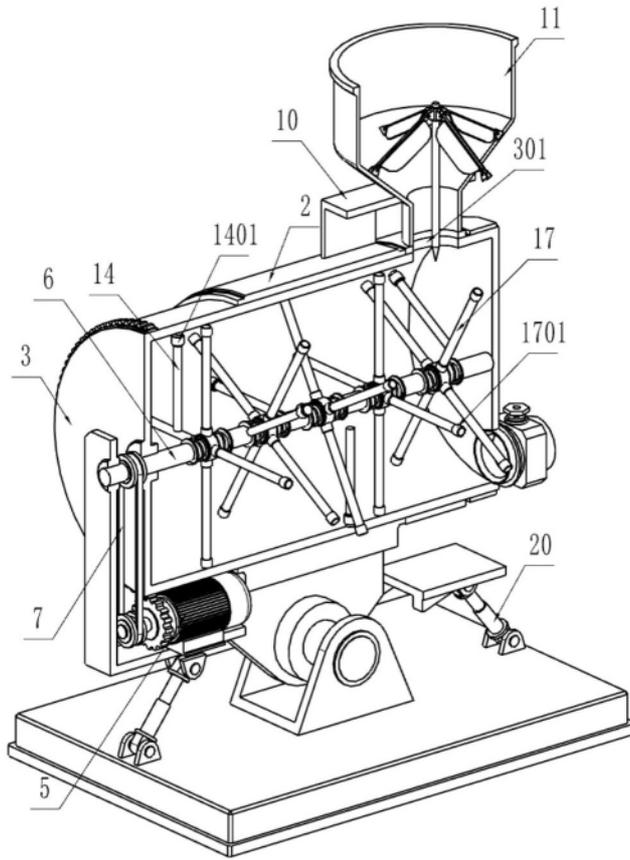


图3

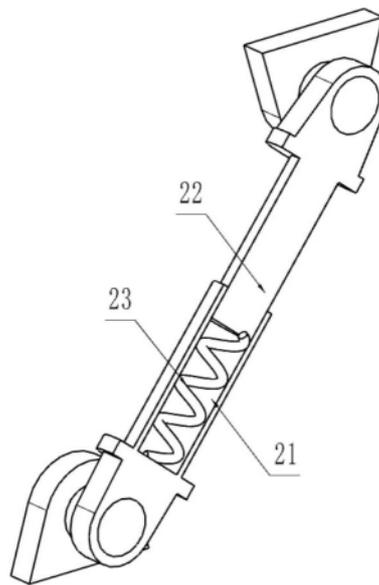


图4

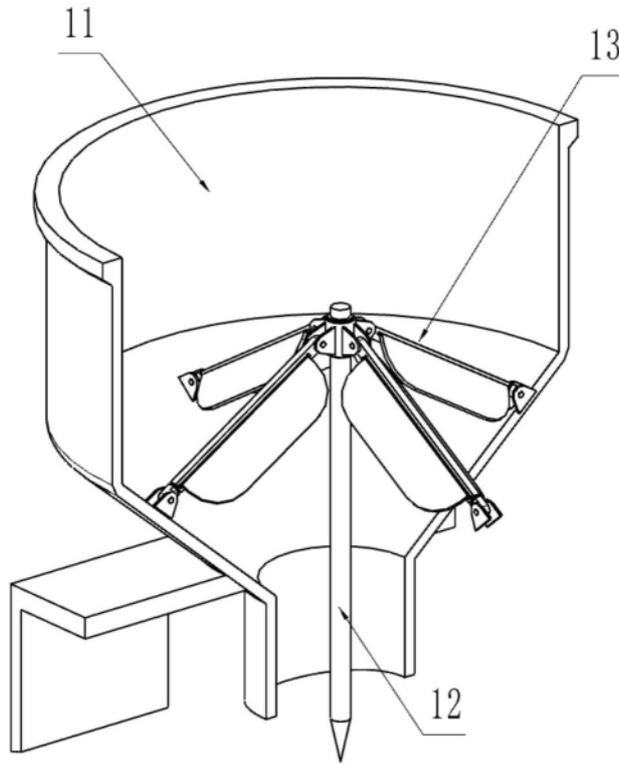


图5

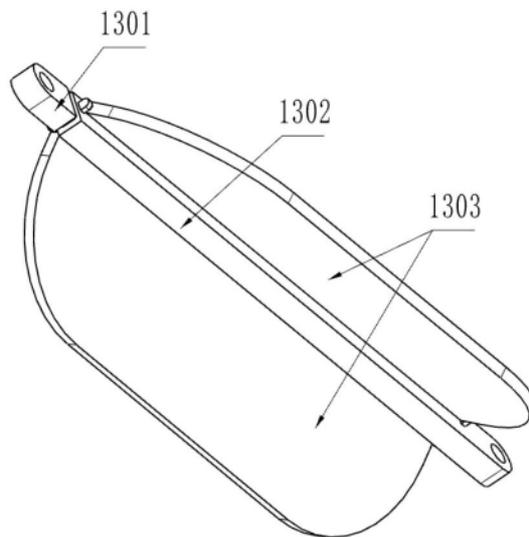


图6

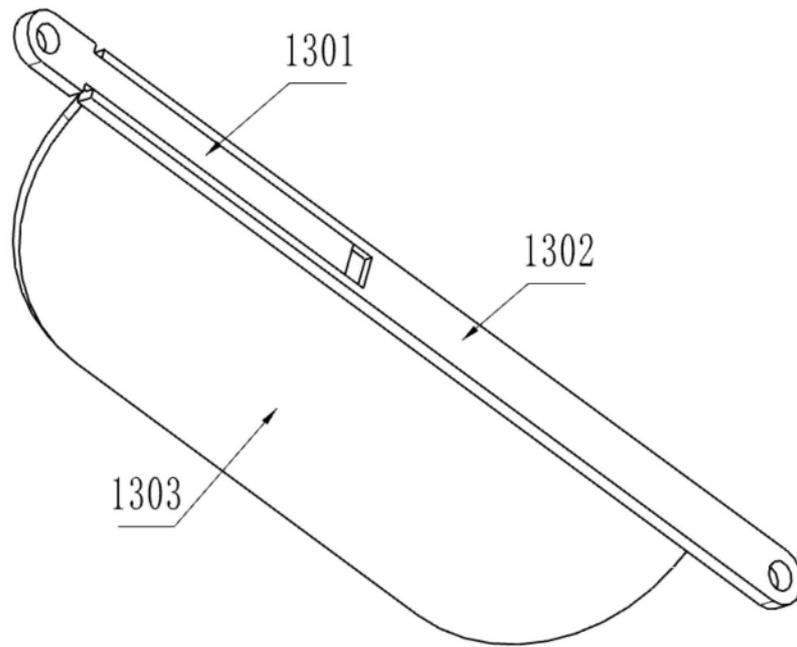


图7

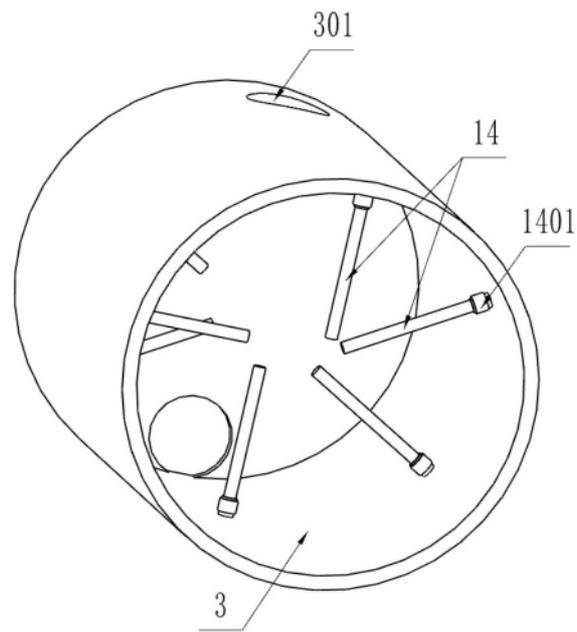


图8

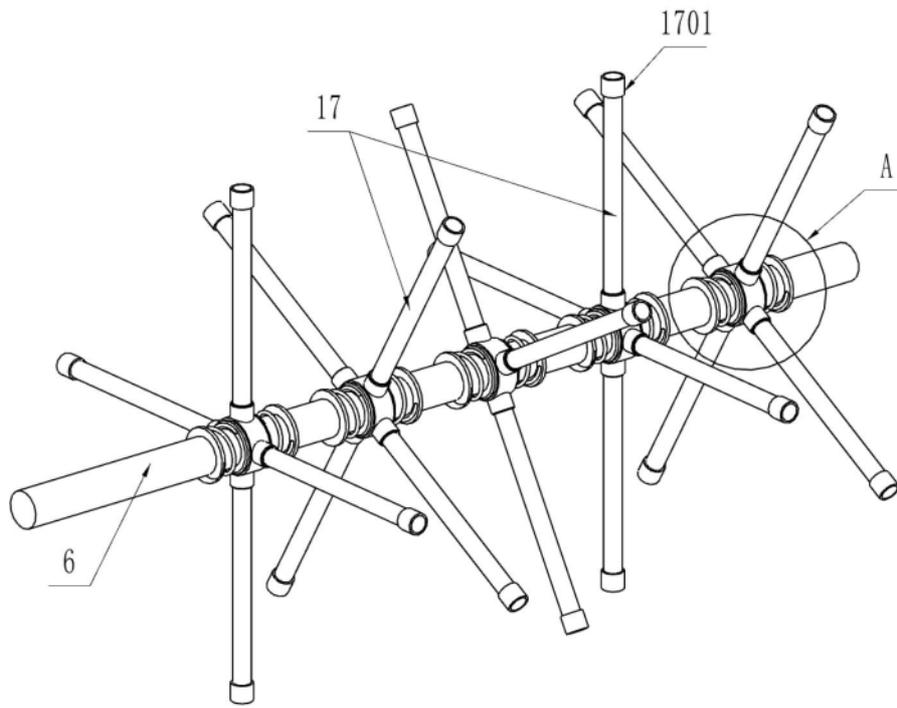


图9

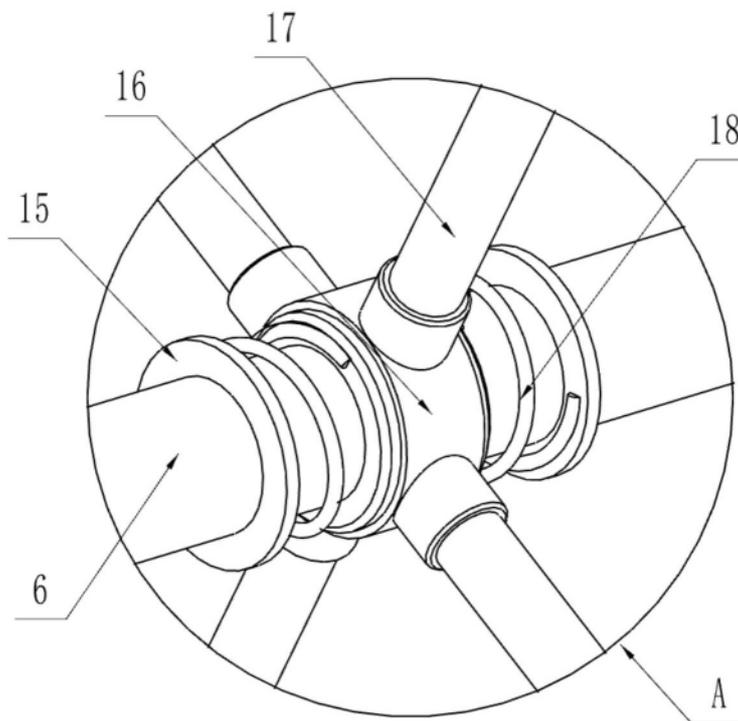


图10