



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222598486 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 11

(21) 申请号 202421265242.9

(22) 申请日 2024.06.04

(73) 专利权人 陕钢集团汉中钢铁有限责任公司  
地址 724200 陕西省汉中市勉县定军山镇

(72) 发明人 张浩 刘伟 祝培理

(74) 专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214  
专利代理师 燕肇琪

(51) Int. Cl.

F27D 3/00 (2006.01)

B02C 4/08 (2006.01)

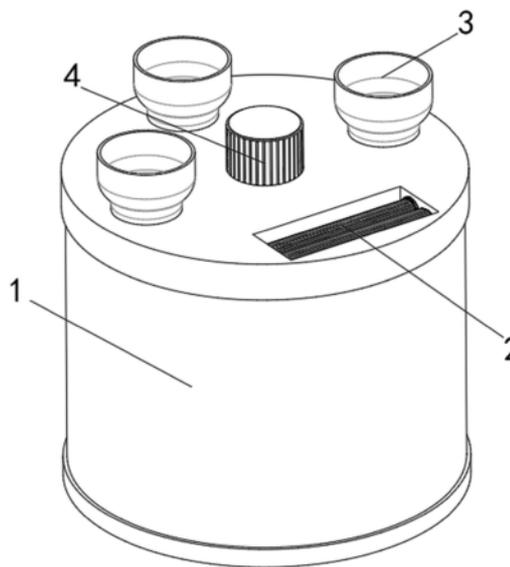
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于钢铁冶炼的窑炉布料装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于钢铁冶炼的窑炉布料装置,本实用新型涉及窑炉布料技术领域,包括窑炉主体,所述窑炉主体的顶端分别设置有一个碎料装置以及多个进料口,所述窑炉主体的内壁间固定连接筛网,所述碎料装置的内壁间转动连接有两个碎料辊,所述窑炉主体的顶端固定连接驱动装置,所述驱动装置用以带动碎料辊以及储料装置同步旋转。该用于钢铁冶炼的窑炉布料装置,通过在窑炉主体的顶端设置碎料装置,当添加一些质地较为坚硬的物料时,为防止其结块,难以通过普通的搅拌打碎时,将其通过碎料装置进行添加,通过碎料装置处的碎料辊进行碾压,从而实现物料的重新粉碎,避免结块的物料直接添加进入窑炉当中,影响反应效率以及成品质量。



1. 一种用于钢铁冶炼的窑炉布料装置,包括窑炉主体(1),其特征在于:所述窑炉主体(1)的顶端分别设置有一个碎料装置(2)以及多个进料口(3);

所述窑炉主体(1)的内壁间固定连接筛网(5),所述筛网(5)具体为尖端向下的漏斗形结构;

所述窑炉主体(1)顶端的内壁转动连接有储料装置(7),所述进料口(3)与储料装置(7)连通,所述筛网(5)的上表面固定连接多个研磨装置(6),所述研磨装置(6)的端部延伸入储料装置(7)内,所述储料装置(7)包括储料箱(71);

所述碎料装置(2)的内壁间转动连接有两个碎料辊(21);

所述窑炉主体(1)的顶端固定连接驱动装置(4),所述驱动装置(4)用以带动碎料辊(21)以及储料箱(71)同步旋转。

2. 根据权利要求1所述的一种用于钢铁冶炼的窑炉布料装置,其特征在于:所述驱动装置(4)包括电机(41),所述电机(41)的输出轴延伸入窑炉主体(1)的顶端内,所述电机(41)输出轴的端部固定连接主齿轮(42),所述储料装置(7)的顶端延伸入窑炉主体(1)的顶端内,所述储料装置(7)顶端的周侧固定连接与主齿轮(42)啮合的副齿轮(72),所述主齿轮(42)与碎料辊(21)之间设置有传动装置(8)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于钢铁冶炼的窑炉布料装置,其特征在于:两根所述碎料辊(21)的端部皆固定连接第三齿轮(22),两个所述第三齿轮(22)相互啮合,所述传动装置(8)包括相互啮合的第一齿轮(81)、第二齿轮(82),其中一个所述第三齿轮(22)的端部以及第二齿轮(82)的顶端皆固定连接锥齿轮(83),两个所述锥齿轮(83)相互啮合,所述第一齿轮(81)与主齿轮(42)啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种用于钢铁冶炼的窑炉布料装置,其特征在于:所述窑炉主体(1)的顶端开设有空腔(11),两个所述碎料辊(21)皆横向设置在空腔(11)内并与其转动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于钢铁冶炼的窑炉布料装置,其特征在于:所述储料箱(71)的底端开设有筛分孔。

6. 根据权利要求1所述的一种用于钢铁冶炼的窑炉布料装置,其特征在于:所述筛网(5)的上表面贴合设置第一搅拌杆(43),所述第一搅拌杆(43)的顶端延伸入窑炉主体(1)的顶端内并与驱动装置(4)固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种用于钢铁冶炼的窑炉布料装置,其特征在于:所述研磨装置(6)包括轴杆,所述轴杆的顶端延伸入储料箱(71)内,所述轴杆延伸入所述储料箱(71)内一端的周侧固定连接多个第二搅拌杆。

## 一种用于钢铁冶炼的窑炉布料装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及窑炉布料技术领域,具体为一种用于钢铁冶炼的窑炉布料装置。

### 背景技术

[0002] 公开号:CN210663936U,名称:一种用于钢铁冶炼的窑炉布料装置,其公开了:其包括竖直设置的总进料槽,所述总进料槽为底端开口的方形槽体,在所述总进料槽的两侧分别倾斜的设置有一分支进料槽,所述总进料槽与所述分支进料槽相连通,所述分支进料槽的顶端连通的设置有进料斗,在所述总进料槽的正上方设置有电动机,所述电动机通过电机架与所述总进料槽的顶面固定连接,所述电动机与转轴传动连接,所述转轴的底端固定连接有布料叶片,所述总进料槽的正下方设置有布料器,所述布料器为四棱柱形,所述布料器通过悬挂柱与所述总进料槽的底端固连接,所述总进料槽的四周与密封盖固定连接,所述密封盖固定覆盖在窑炉入料口上,所述分支进料槽位于所述密封盖上方,所述布料器位于所述密封盖的下方,所述分支进料槽的出料口位于所述布料叶片的上方,本实用新型结构简单,不同的物料从总进料槽的两侧进入进行初步混合,在下落过程中被高速旋转的布料叶片打散进行充分混合,得到充分混合的物料进过布料器进行分散布料,使物料均匀的布置在窑炉的四周,节约电能,烧结品质高;

[0003] 上述公开内容只能竖向对不同物料的混合,这些物料包括且不限于石灰、碳化硅等,而如石灰在储存运输的过程中,若储存不当,容易结块,块状的石灰添加进入窑炉后,单纯的旋转搅拌难以将其打碎,从而使得难以实现均匀分布,块状的石灰堆积,会影响反应速度以及效率,从而影响成品的质量。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种用于钢铁冶炼的窑炉布料装置,解决了上述公开内容只能竖向对不同物料的混合,这些物料包括且不限于石灰、碳化硅等,而如石灰在储存运输的过程中,若储存不当,容易结块,块状的石灰添加进入窑炉后,单纯的旋转搅拌难以将其打碎,从而使得难以实现均匀分布,块状的石灰堆积,会影响反应速度以及效率,从而影响成品的质量的问题。

[0005] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种用于钢铁冶炼的窑炉布料装置,包括窑炉主体,所述窑炉主体的顶端分别设置有一个碎料装置以及多个进料口,所述窑炉主体的内壁间固定连接有一筛网,所述筛网具体为尖端向下的漏斗形结构,所述窑炉主体顶端的内壁转动连接有储料装置,所述进料口与储料装置连通,所述筛网的上表面固定连接有多组研磨装置,所述研磨装置的端部延伸入储料装置内,所述碎料装置的内壁间转动连接有两个碎料辊,所述储料装置包括储料箱,所述窑炉主体的顶端固定连接有一驱动装置,所述驱动装置用以带动碎料辊以及储料装置同步旋转。

[0006] 优选的,所述驱动装置包括电机,所述电机的输出轴延伸入窑炉主体的顶端内,所述电机输出轴的端部固定连接有一主齿轮,所述储料装置的顶端延伸入窑炉主体的顶端内,

所述储料装置顶端的周侧固定连接有与主齿轮啮合的副齿轮,所述主齿轮与碎料辊之间设置有传动装置。

[0007] 优选的,两根所述碎料辊的端部皆固定连接有第三齿轮,两个所述第三齿轮相互啮合,所述传动装置包括相互啮合的第一齿轮、第二齿轮,其中一个所述第三齿轮的端部以及第二齿轮的顶端皆固定连接有锥齿轮,两个所述锥齿轮相互啮合,所述第一齿轮与主齿轮啮合。

[0008] 优选的,所述窑炉主体的顶端开设有空腔,两个所述碎料辊皆横向设置在空腔内并与其转动连接。

[0009] 优选的,所述储料箱的底端开设有筛分孔。

[0010] 优选的,所述筛网的上表面贴合设置有第一搅拌杆,所述第一搅拌杆的顶端延伸入窑炉主体的顶端内并与驱动装置固定连接。

[0011] 优选的,所述研磨装置包括轴杆,所述轴杆的顶端延伸入储料箱内,所述轴杆延伸入储料箱内一端的周侧固定连接有多个第二搅拌杆。

[0012] 有益效果

[0013] 本实用新型提供了一种用于钢铁冶炼的窑炉布料装置。与现有技术相比具备以下有益效果:

[0014] (1)、该用于钢铁冶炼的窑炉布料装置,通过在窑炉主体的顶端设置碎料装置,当添加一些质地较为坚硬的物料时,为防止其结块,难以通过普通的搅拌打碎时,将其通过碎料装置进行添加,通过碎料装置处的碎料辊进行碾压,从而实现物料的重新粉碎,避免结块的物料直接添加进入窑炉当中,影响反应效率以及成品质量。

[0015] (2)、该用于钢铁冶炼的窑炉布料装置,通过在窑炉主体的顶端设置进料口,进料口与储料箱相互连通,储料箱与窑炉主体转动连接,储料箱内设置有研磨装置,使得在将质地教软的物料添加进入其内时,能够通过储料箱的旋转作用下,使物料与研磨装置产生碰撞,进而实现对物料的研磨粉碎,进而使得能够将物料重新研磨粉碎后进行添加,避免结块的物料直接添加进入窑炉当中,影响反应效率以及成品质量。

[0016] (3)、该用于钢铁冶炼的窑炉布料装置,通过在窑炉主体内固定安装筛网,筛网的内壁转动设置第一搅拌杆,使得被粉碎后的物料掉落至筛网上后,在第一搅拌杆的搅拌下进行混合,并在搅拌的过程中掉落,使其均匀分布在窑炉主体内的底部。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的窑炉主体内部结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型储料箱、驱动装置、碎料辊连接结构爆炸示意图;

[0020] 图4为本实用新型碎料辊连接结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型碎料辊局部结构示意图。

[0022] 图中:1、窑炉主体;11、空腔;2、碎料装置;21、碎料辊;22、第三齿轮;3、进料口;4、驱动装置;41、电机;42、主齿轮;43、第一搅拌杆;5、筛网;6、研磨装置;7、储料装置;71、储料箱;72、副齿轮;8、传动装置;81、第一齿轮;82、第二齿轮;83、锥齿轮。

## 具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:一种用于钢铁冶炼的窑炉布料装置,包括窑炉主体1,窑炉主体1的顶端分别设置有一个碎料装置2以及多个进料口3,窑炉主体1的内壁间固定连接筛网5,筛网5具体为尖端向下的漏斗形结构,窑炉主体1顶端的内壁转动连接有储料装置7,进料口3与储料装置7连通,筛网5的上表面固定连接多个研磨装置6,研磨装置6的端部延伸入储料装置7内,碎料装置2的内壁间转动连接有两个碎料辊21,窑炉主体1的顶端固定连接驱动装置4,驱动装置4用以带动碎料辊21以及储料装置7同步旋转。

[0025] 具体的,窑炉主体1为现有技术,质地柔软的物料通过进料口3进行添加,质地坚硬的物料通过碎料装置2进行添加,筛网5对添加后的物料进行筛分,筛分后的物料进入窑炉主体1的底部,漏斗形的结构,使得能够使物料在筛网5上进行滑动,滑动的过程中,会使得物料产生一定程度的混合,研磨装置6的端部延伸入储料装置7内,通过储料装置7的旋转,使质地柔软的物料与研磨装置6会产生碰撞,从而对质地柔软的物料进行研磨,使其粉碎,避免结块后的物料直接进入窑炉主体1内,碎料辊21旋转,对质地坚硬的物料进行粉碎。

[0026] 驱动装置4包括电机41,电机41的输出轴延伸入窑炉主体1的顶端内,电机41输出轴的端部固定连接主齿轮42,储料装置7的顶端延伸入窑炉主体1的顶端内,储料装置7顶端的周侧固定连接与主齿轮42啮合的副齿轮72,主齿轮42与碎料辊21之间设置有传动装置8。

[0027] 具体的,电机41为现有技术,为主齿轮42的旋转,提供动力,主齿轮42旋转,带动副齿轮72进行旋转,副齿轮72旋转,带动储料装置7进行旋转,为研磨提供动力,传动装置8的设置,使得主齿轮42旋转,能够同步带动碎料辊21进行旋转,对物料进行碾压粉碎。

[0028] 两根碎料辊21的端部皆固定连接第三齿轮22,两个第三齿轮22相互啮合,传动装置8包括相互啮合的第一齿轮81、第二齿轮82,其中一个第三齿轮22的端部以及第二齿轮82的顶端皆固定连接锥齿轮83,两个锥齿轮83相互啮合,第一齿轮81与主齿轮42啮合。

[0029] 具体的,第三齿轮22为两个,且相互啮合,使得其中一根碎料辊21旋转时,带动另一根碎料辊21同步进行旋转,主齿轮42旋转,带动第一齿轮81进行旋转,第一齿轮81旋转,带动第二齿轮82旋转,第二齿轮82旋转,带动与其固定连接的锥齿轮83进行旋转,从而带动与其啮合的另一个锥齿轮83进行旋转,而另一个锥齿轮83与其中一个第三齿轮22固定连接,使得能够实现带动碎料辊21进行旋转。

[0030] 窑炉主体1的顶端开设有空腔11,两个碎料辊21皆横向设置在空腔11内并与其转动连接。

[0031] 具体的,碎料辊21设置在空腔11内,质地坚硬的物料通过空腔11进入窑炉主体1内。

[0032] 储料装置7包括储料箱71,储料箱71的底端开设有筛分孔。

[0033] 具体的,研磨后的物料通过筛分孔的筛分,掉落至筛网5上进行混合。

[0034] 筛网5的上表面贴合设置有第一搅拌杆43,第一搅拌杆43的顶端延伸入窑炉主体1的顶端内并与驱动装置4固定连接。

[0035] 具体的,第一搅拌杆43与主齿轮42固定连接,主齿轮42的旋转,还带动第一搅拌杆43旋转,实现对掉落至筛网5上的物料进行混合搅拌,使其均匀的掉落至窑炉主体1底部。

[0036] 研磨装置6包括轴杆,轴杆的顶端延伸入储料箱71内,轴杆延伸入储料箱71内一端的周侧固定连接有多个第二搅拌杆。

[0037] 具体的,轴杆与筛网5固定连接,使得第二搅拌杆固定不动,在储料箱71的旋转过程中,实现物料与第二搅拌杆的碰撞,实现研磨功能。

[0038] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0039] 工作时,只需将不同的物料通过进料口3、碎料装置2进行添加,随后启动电机41,电机41带动储料箱71、碎料辊21进行旋转,实现对物料的粉碎,粉碎后的物料掉落至筛网5上,在第一搅拌杆43的旋转下,使物料混合在一起的同时均匀的掉落至窑炉主体1底部。

[0040] 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。

[0041] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

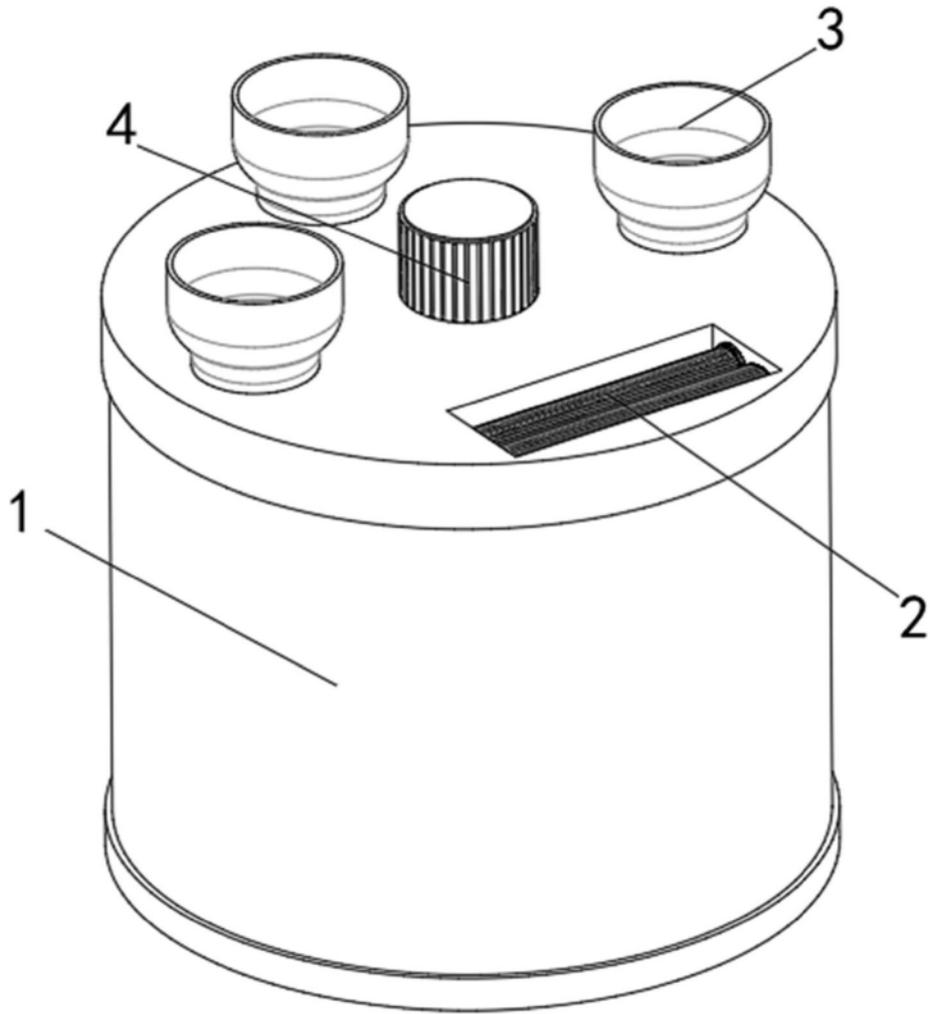


图1

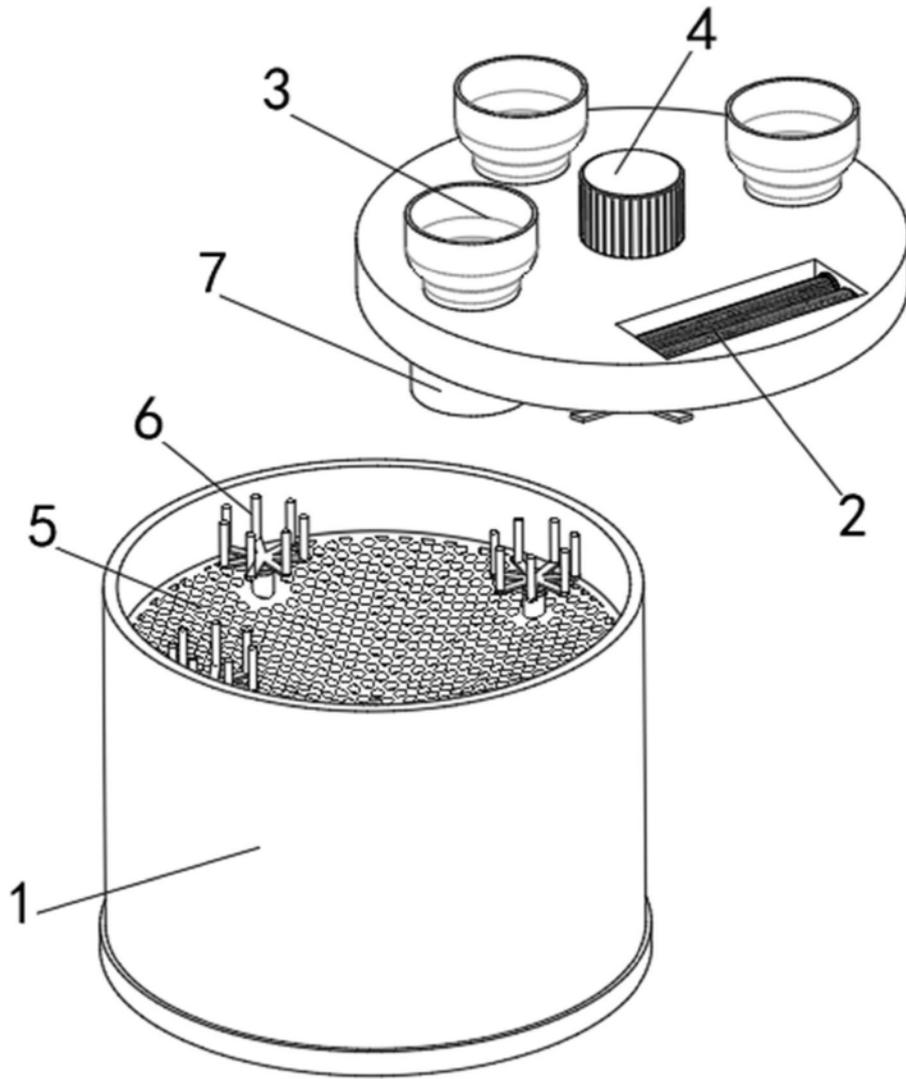


图2

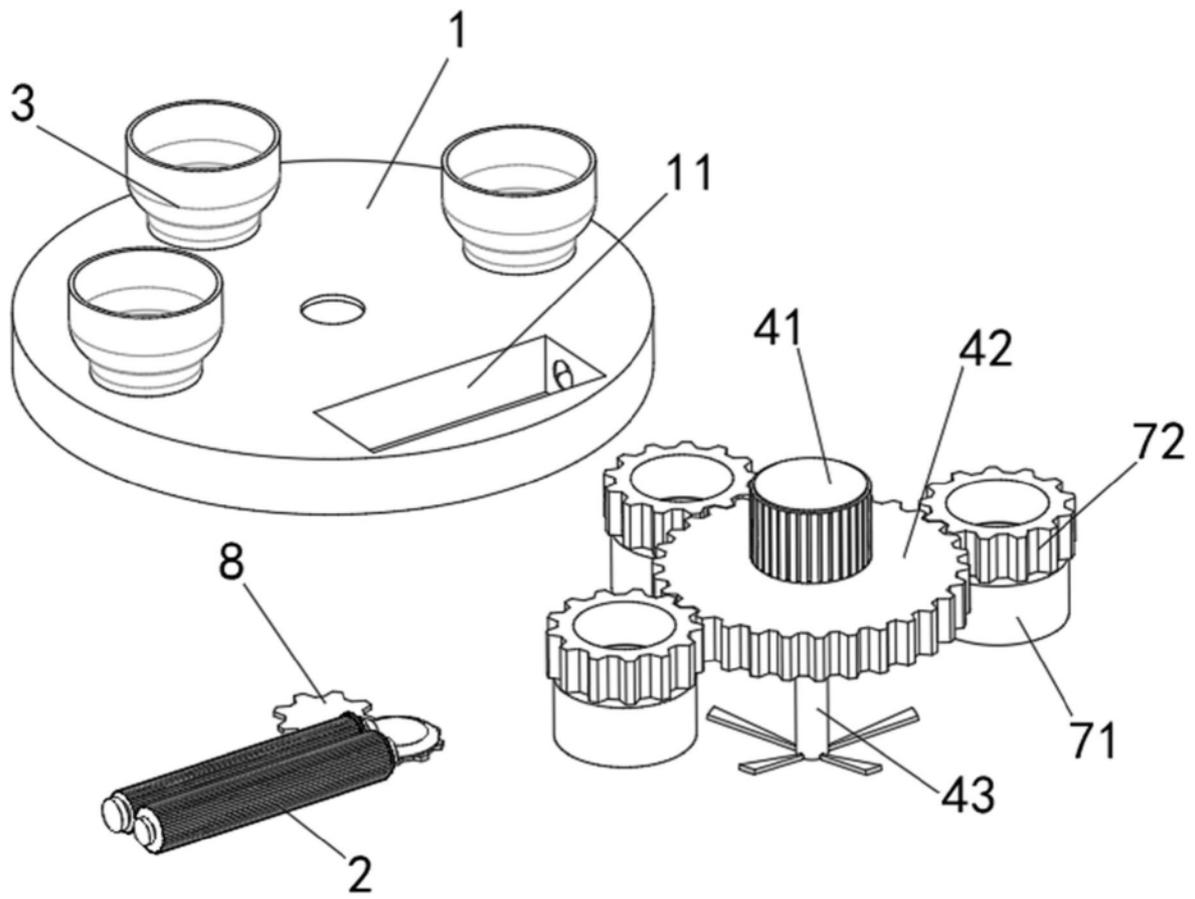


图3

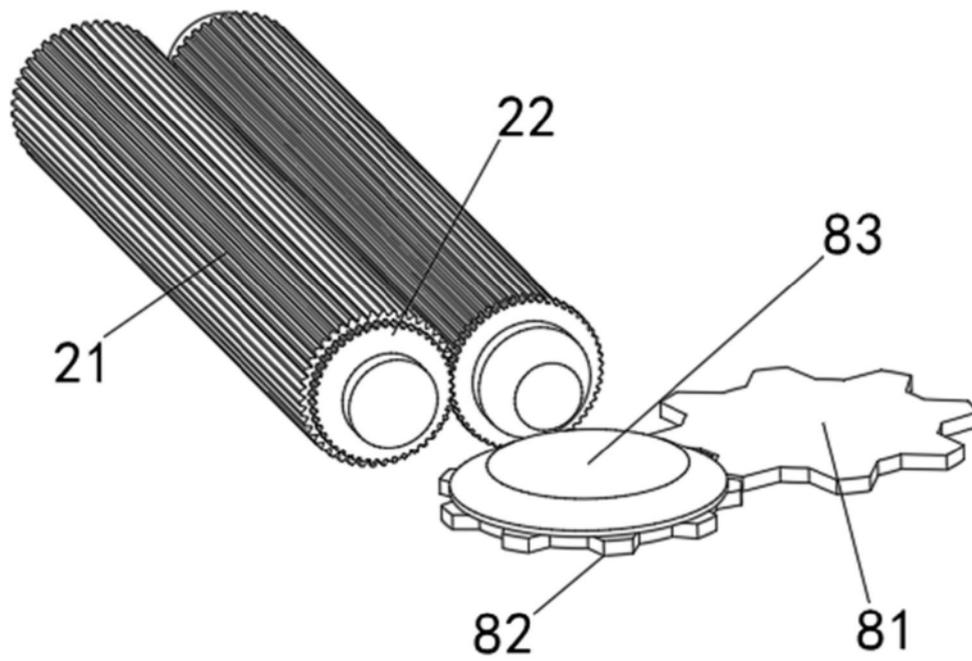


图4

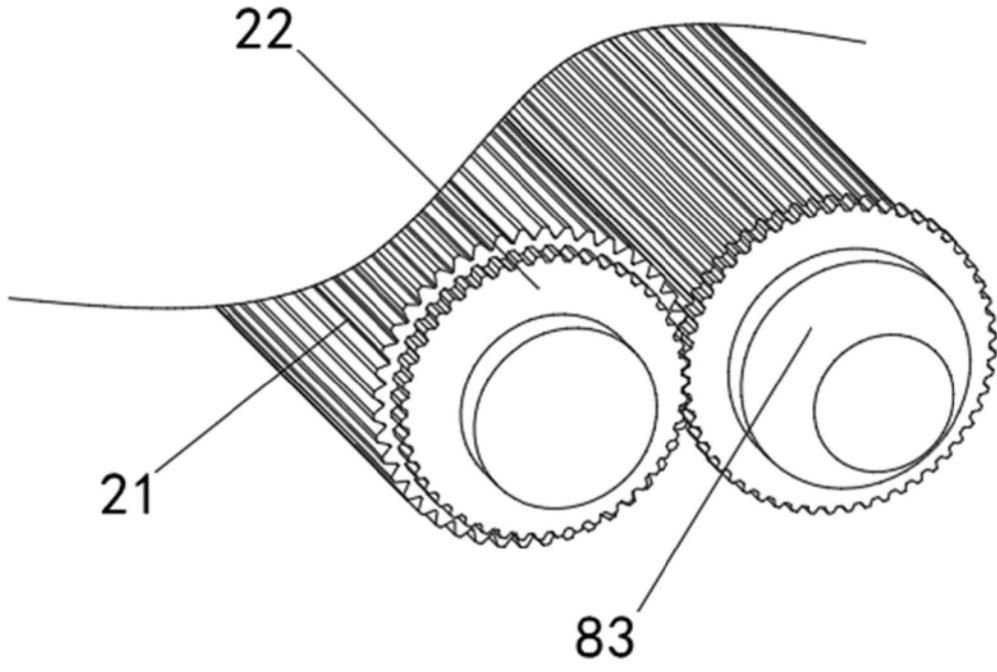


图5