



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115302001 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 08

(21) 申请号 202211241714.2

(22) 申请日 2022.10.11

(71) 申请人 南通金通茂电子有限公司

地址 226000 江苏省南通市通州区先锋镇  
机电产业园

(72) 发明人 缪薛峰 羊佳秋

(51) Int. Cl.

B23D 19/00 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

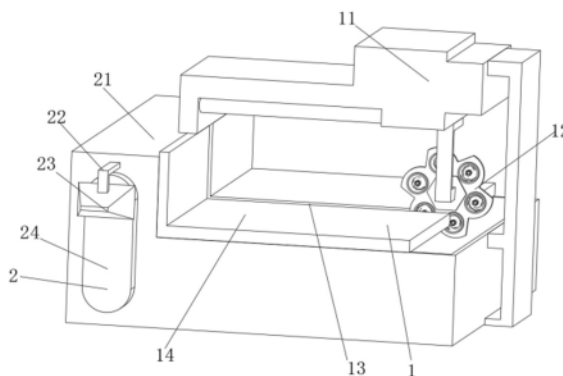
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

### (54) 发明名称

半导体材料裁切装置

### (57) 摘要

本发明公开了一种半导体材料裁切装置,涉及半导体材料技术领域,包括材料裁切机构,所述材料裁切机构包括裁切设备,所述裁切设备的底部固定连接有裁切刀,所述裁切设备的底部固定连接有切割台,所述切割台的外壁开设有切割缝,所述裁切设备的外壁固定连接有废料处理机构,所述裁切刀的外壁固定连接有旋转处理机构,本发明扇叶的旋转扇动气流,气流吹向切割缝中,继而吹动碎屑移动,避免了碎屑影响裁切刀对半导体材料的裁切,而且碎屑的移动使位于切割缝中的碎屑加速掉落,继而存储在存储箱中,弧形板对碎屑的挤压,进而减少了碎屑的占地面积,进而使存储箱中可以存储更多的碎屑,具有实用性强的特点。



1. 半导体材料裁切装置,包括材料裁切机构(1),其特征在于:所述材料裁切机构(1)包括裁切设备(11),所述裁切设备(11)的底部固定连接有利裁切刀(12),所述裁切设备(11)的底部固定连接有利切割台(14),所述切割台(14)的外壁开设有切割缝(13),所述裁切设备(11)的外壁固定连接有利废料处理机构(2),所述裁切刀(12)的外壁固定连接有利旋转处理机构(3);

所述废料处理机构(2)包括存储箱(21),所述存储箱(21)的外壁与切割台(14)的外壁固定连接,所述存储箱(21)的内部开设有空腔,所述切割缝(13)位于存储箱(21)空腔的位置,所述存储箱(21)的外壁固定连接有利固定支架(22)的一端,所述固定支架(22)的另一端固定连接有利电机(23),所述存储箱(21)的外壁固定连接有利传动装置(24),所述电机(23)通过转轴与传动装置(24)转动连接,所述传动装置(24)的外壁转动连接有利第二转动杆(25),所述第二转动杆(25)位于存储箱(21)的内部,所述第二转动杆(25)的外壁固定连接有利扇叶(26),且扇叶(26)的数量为六个。

2. 根据权利要求1所述的半导体材料裁切装置,其特征在于:所述传动装置(24)外壁远离第二转动杆(25)的底部转动连接有利第一转动杆(241),所述第一转动杆(241)的外壁固定连接有利三个弧形板(244)。

3. 根据权利要求2所述的半导体材料裁切装置,其特征在于:所述弧形板(244)的末端固定连接有利撞击块(243),所述弧形板(244)的外壁固定连接有利挤压刺(242)。

4. 根据权利要求1所述的半导体材料裁切装置,其特征在于:所述旋转处理机构(3)包括第一气流口(32),所述第一气流口(32)开设在裁切刀(12)的轴心处。

5. 根据权利要求4所述的半导体材料裁切装置,其特征在于:所述裁切刀(12)的内部开设有气流通道(31),所述裁切刀(12)的外壁开设有第二气流口(35)。

6. 根据权利要求5所述的半导体材料裁切装置,其特征在于:所述第二气流口(35)和气流通道(31)数量均为六个,且第二气流口(35)、气流通道(31)和第一气流口(32)均内部连通。

7. 根据权利要求5所述的半导体材料裁切装置,其特征在于:所述第二气流口(35)的内壁固定连接有利螺旋杆(33),所述螺旋杆(33)的外壁固定连接有利清理刷(34)。

8. 根据权利要求5所述的半导体材料裁切装置,其特征在于:所述第二气流口(35)的宽度小于切割缝(13)的宽度。

## 半导体材料裁切装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及半导体材料技术领域,具体为半导体材料裁切装置。

### 背景技术

[0002] 半导体材料是一类具有半导体性能、可用来制作半导体器件和集成电路的电子材料;

引用现有的国家专利进行对比,该专利名称为一种铝棒裁切装置,专利申请号为CN202023323810.0,该专利公开了一种铝棒裁切装置,属于铝型材加工技术领域。一种铝棒裁切装置,包括基座、固设在基座上的箱体,还包括:裁切轮组件,所述裁切轮组件置于箱体内部且通过气缸能够沿箱体内部伸缩移动;进料组件,所述进料组件设置在箱体侧壁用于将铝棒输送至箱体内部;本实用新型通过设置进料组件,利用进料组件将铝棒输送至箱体内部,并通过裁切轮组件对铝棒进行裁切,裁切后的铝棒经限位释放组件释放出去,并经导向缘输送至沉降管中,经沉降后通过输送带输送出去,本实用新型在铝棒裁切后不需要人工将铝块取下,裁切所得的铝块可依次经导向缘、沉降管输送出去,因此可集进料、裁切、产品输送于一体,具有操作方便的优点;

上述专利通过沉降管输送出去,因此可集进料、裁切、产品输送于一体,但是在裁切过程中,因为没有对切割的碎屑进行收集,造成材料的堆积,影响材料的裁切质量。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供半导体材料裁切装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:半导体材料裁切装置,包括材料裁切机构,所述材料裁切机构包括裁切设备,所述裁切设备的底部固定连接有裁切刀,裁切刀设置在切割缝的底部,对从切割缝中掉落的碎屑可以直接的存储,裁切刀在移动过程中也会带动切割缝中卡住的碎屑掉落到存储箱中,确保了对碎屑的直接存储,减少了后续的工序,所述裁切设备的底部固定连接有切割台,所述切割台的外壁开设有切割缝,所述裁切设备的外壁固定连接有废料处理机构,所述裁切刀的外壁固定连接有旋转处理机构;

所述废料处理机构包括存储箱,所述存储箱的外壁与切割台的外壁固定连接,所述存储箱的内部开设有空腔,所述切割缝位于存储箱空腔的位置,所述存储箱的外壁固定连接有固定支架的一端,所述固定支架的另一端固定连接有电机,电机通电启动,电机通过转轴带动传动装置的启动,传动装置内部为齿轮之间的啮合,继而带动第二转动杆和第一转动杆的旋转,在第二转动杆旋转过程中,第二转动杆带动扇叶的旋转,扇叶的旋转扇动气流,气流吹向切割缝中,继而吹动碎屑移动,避免了碎屑影响裁切刀对半导体材料的裁切,而且碎屑的移动使位于切割缝中的碎屑加速掉落,继而存储在存储箱中,弧形板对碎屑的挤压,进而减少了碎屑的占地面积,进而使存储箱中可以存储更多的碎屑,扇叶旋转产生气流,气流吹向切割缝,加速卡在切割缝中的碎屑掉落,气流往右侧吹去,气流会带动碎屑往

右侧移动,碎屑移动到右侧过程中,一部分会掉落到存储箱中,未掉落的碎屑也会往右侧移动,进而远离切割台上板材体材料的位置,掉落到存储箱中;

所述存储箱的外壁固定连接传动装置,所述电机通过转轴与传动装置转动连接,传动装置带动第一转动杆的旋转,第一转动杆的选择你进而带动弧形板的旋转,弧形板为逆时针旋转,继而击打碎屑往右侧移动,使碎屑堆积在存储箱的右侧,弧形板在旋转过程中带动撞击块的旋转,使撞击块对碎屑击打,在碎屑被击打后使碎屑堆积在一起,挤压刺也会对碎屑挤压,使碎屑堆积,所述传动装置的外壁转动连接有第二转动杆,所述第二转动杆位于存储箱的内部,所述第二转动杆的外壁固定连接扇叶,且扇叶的数量为六个。

[0005] 根据上述技术方案,所述传动装置外壁远离第二转动杆的底部转动连接有第一转动杆,所述第一转动杆的外壁固定连接有三个弧形板,把所需裁切的半导体材料放置到切割台上,裁切设备通电启动,继而带动裁切刀旋转,裁切设备还会带动裁切刀在切割缝中移动,进而对半导体材料进行裁切,裁切过程中产生的碎屑一部分直接从切割缝中掉落到存储箱中,电机通电启动,电机通过转轴带动传动装置的启动,传动装置内部为齿轮之间的啮合,继而带动第二转动杆和第一转动杆的旋转。

[0006] 根据上述技术方案,所述弧形板的末端固定连接撞击块,所述弧形板的外壁固定连接挤压刺。

[0007] 根据上述技术方案,所述旋转处理机构包括第一气流口,所述第一气流口开设在裁切刀的轴心处,裁切刀在旋转过程中,第二气流口通过气流通道与第一气流口连通,第二气流口的宽度大于第一气流口的宽度,所以在第二气流口旋转过程中,第二气流口末端的位置气流流速大于第一气流口位置的气流流速,气流流速越大压强越小,继而使第一气流口位置的压强挤压第二气流口位置的压强,进而使第一气流口产生抽吸的效果。

[0008] 根据上述技术方案,所述裁切刀的内部开设有气流通道,所述裁切刀的外壁开设有第二气流口,裁切刀在裁切过程中的高速旋转,第一气流口产生抽吸力对裁切刀附近的碎屑进行抽吸,抽吸碎屑往切割缝方向靠近,然后从切割缝中掉落,在裁切刀旋转过程中,螺旋杆上的清理刷跟随旋转,清理刷跟随旋转会清理到切割缝附近的碎屑,使卡在切割缝中的碎屑掉落,螺旋杆本身带有弹性,在清理刷撞击到硬物后,会通过螺旋杆的弹性缓冲,避免了清理刷损坏。

[0009] 根据上述技术方案,所述第二气流口和气流通道数量均为六个,且第二气流口、气流通道和第一气流口均内部连通,利用了裁切刀的高速旋转,产生压强差,减少了额外电子装置的设置,第二气流口和第一气流口压强差的产生,继而使第一气流口产生抽吸的效果,对切割缝附近的碎屑进行抽吸,加速了碎屑靠近切割缝中,继而从切割缝中掉落,加速了碎屑的存储。

[0010] 根据上述技术方案,所述第二气流口的内壁固定连接螺旋杆,,在第二转动杆旋转过程中,第二转动杆带动扇叶的旋转,扇叶旋转产生气流,气流吹向切割缝,加速卡在切割缝中的碎屑掉落,气流往右侧吹去,气流会带动碎屑往右侧移动,碎屑移动到右侧过程中,一部分会掉落到存储箱中,未掉落的碎屑也会往右侧移动,进而远离切割台上板材体材料的位置,掉落到存储箱中,所述螺旋杆的外壁固定连接清理刷。

[0011] 根据上述技术方案,所述第二气流口的宽度小于切割缝的宽度。

[0012] 与现有技术相比,本发明所达到的有益效果是:本发明裁切刀设置在切割缝的底

部,对从切割缝中掉落的碎屑可以直接的存储,裁切刀在移动过程中也会带动切割缝中卡住的碎屑掉落到存储箱中,确保了对碎屑的直接存储,减少了后续的工序;

扇叶的旋转扇动气流,气流吹向切割缝中,继而吹动碎屑移动,避免了碎屑影响裁切刀对半导体材料的裁切,而且碎屑的移动使位于切割缝中的碎屑加速掉落,继而存储在存储箱中,弧形板对碎屑的挤压,进而减少了碎屑的占地面积,进而使存储箱中可以存储更多的碎屑;

利用了裁切刀的高速旋转,产生压强差,减少了额外电子装置的设置,第二气流口和第一气流口压强差的产生,继而使第一气流口产生抽吸的效果,对切割缝附近的碎屑进行抽吸,加速了碎屑靠近切割缝中,继而从切割缝中掉落,加速了碎屑的存储。

## 附图说明

[0013] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

图1是本发明的整体原理示意图;

图2是本发明图1正剖视的结构示意图;

图3是本发明右侧立体的结构示意图;

图4是本发明图2中B部放大的结构示意图;

图5是本发明图2中A部放大的结构示意图;

图6是本发明图3中C部放大的结构示意图。

[0014] 图中:1、材料裁切机构;11、裁切设备;12、裁切刀;13、切割缝;14、切割台;2、废料处理机构;21、存储箱;22、固定支架;23、电机;24、传动装置;241、第一转动杆;242、挤压刺;243、撞击块;244、弧形板;25、第二转动杆;26、扇叶;3、旋转处理机构;31、气流通道;32、第一气流口;33、螺旋杆;34、清理刷;35、第二气流口。

## 具体实施方式

[0015] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0016] 实施例一

请参阅图1-5,本发明提供技术方案:半导体材料裁切装置,包括材料裁切机构1,材料裁切机构1包括裁切设备11,把所需裁切的半导体材料放置到切割台14上,裁切设备11通电启动,继而带动裁切刀12旋转,裁切设备11还会带动裁切刀12在切割缝13中移动,进而对半导体材料进行裁切,裁切过程中产生的碎屑一部分直接从切割缝13中掉落到存储箱21中,裁切设备11的底部固定连接有裁切刀12,裁切设备11的底部固定连接有切割台14,切割台14的外壁开设有切割缝13,裁切设备11的外壁固定连接有废料处理机构2,裁切刀12的外壁固定连接有旋转处理机构3;

废料处理机构2包括存储箱21,存储箱21的外壁与切割台14的外壁固定连接,存储箱21的内部开设有空腔,切割缝13位于存储箱21空腔的位置,存储箱21的外壁固定连接有



第二气流口35和气流通道31数量均为六个,在裁切刀12旋转过程中,螺旋杆33上的清理刷34跟随旋转,清理刷34跟随旋转会清理到切割缝13附近的碎屑,使卡在切割缝13中的碎屑掉落,螺旋杆33本身带有弹性,在清理刷34撞击到硬物后,会通过螺旋杆33的弹性缓冲,避免了清理刷34损坏,且第二气流口35、气流通道31和第一气流口32均内部连通;

第二气流口35的内壁固定连接螺旋杆33,螺旋杆33的外壁固定连接清理刷34;

第二气流口35的宽度小于切割缝13的宽度;

使用时:裁切刀12在旋转过程中,第二气流口35通过气流通道31与第一气流口32连通,第二气流口35的宽度大于第一气流口32的宽度,所以在第二气流口35旋转过程中,第二气流口35末端的位置气流流速大于第一气流口32位置的气流流速,气流流速越大压强越小,继而使第一气流口32位置的压强挤压第二气流口35位置的压强,进而使第一气流口32产生抽吸的效果,裁切刀12在裁切过程中的高速旋转,第一气流口32产生抽吸力对裁切刀12附近的碎屑进行抽吸,抽吸碎屑往切割缝13方向靠近,然后从切割缝13中掉落,在裁切刀12旋转过程中,螺旋杆33上的清理刷34跟随旋转,清理刷34跟随旋转会清理到切割缝13附近的碎屑,使卡在切割缝13中的碎屑掉落,螺旋杆33本身带有弹性,在清理刷34撞击到硬物后,会通过螺旋杆33的弹性缓冲,避免了清理刷34损坏。

[0019] 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。

[0020] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,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。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

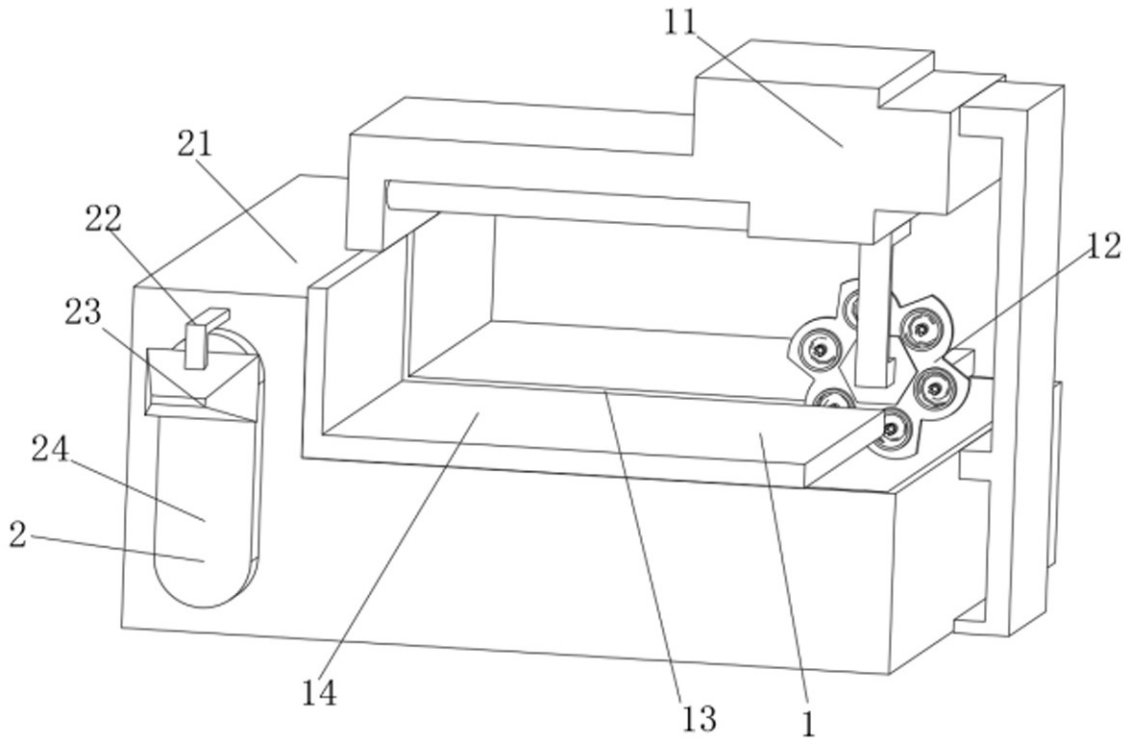


图1

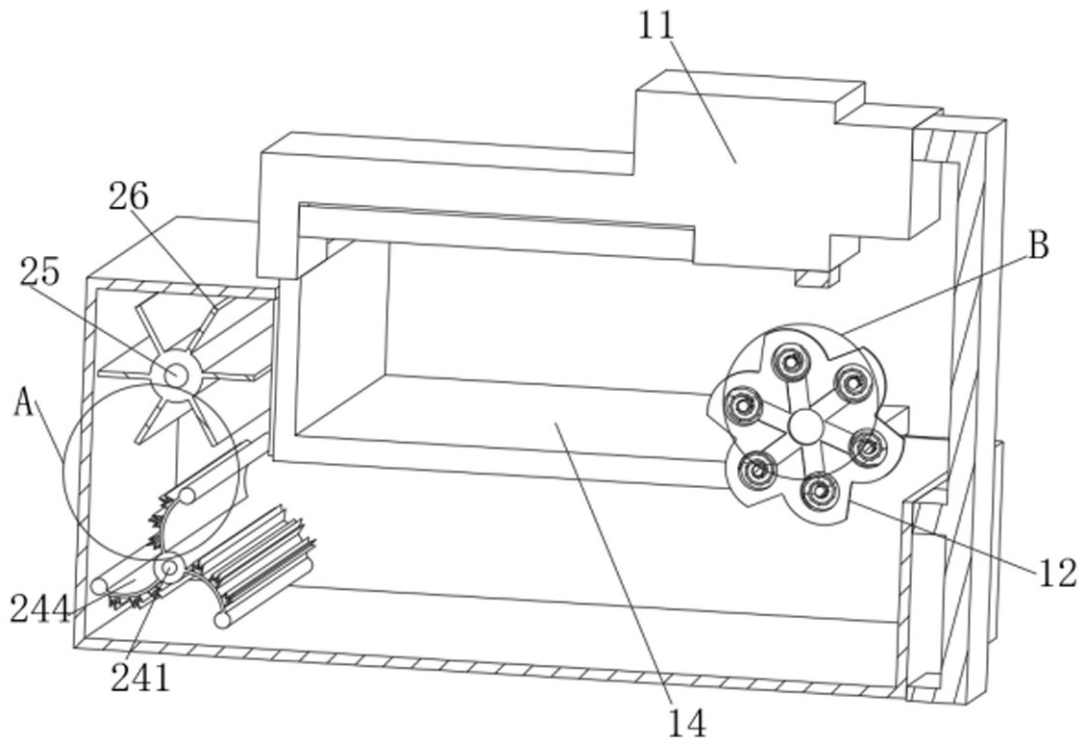


图2



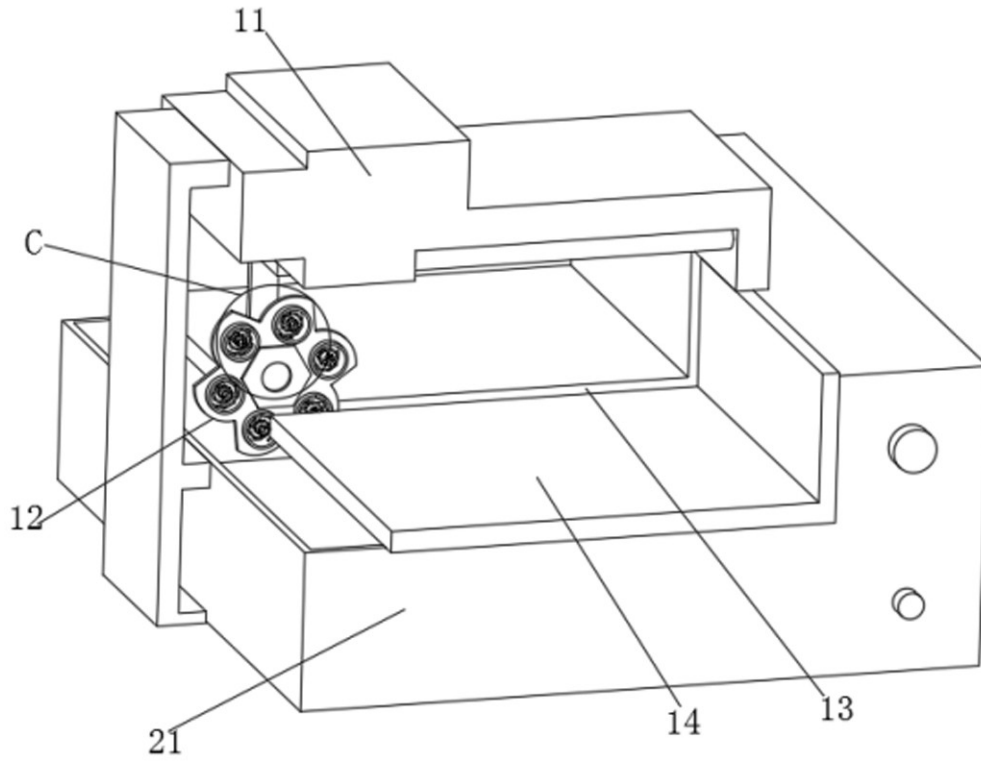


图3

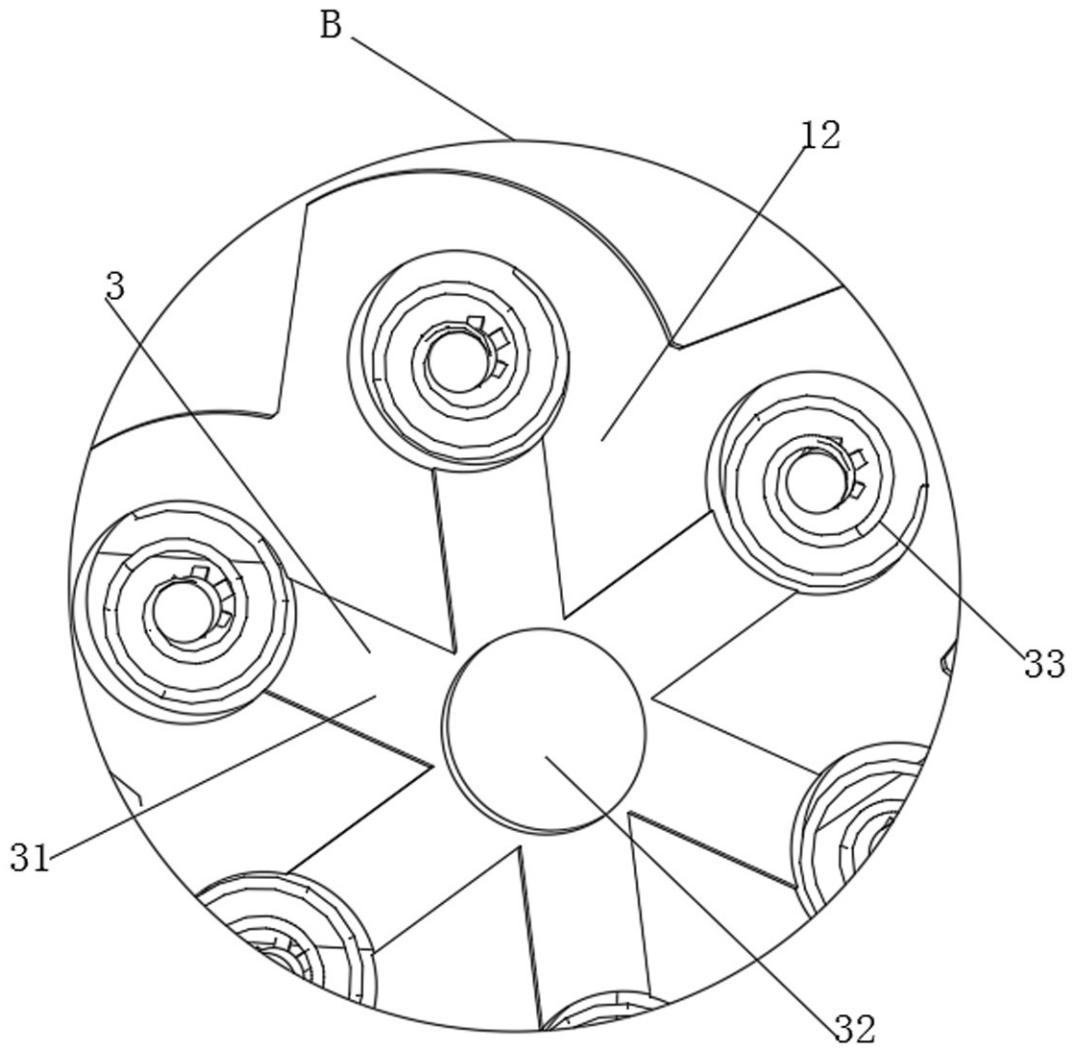


图4

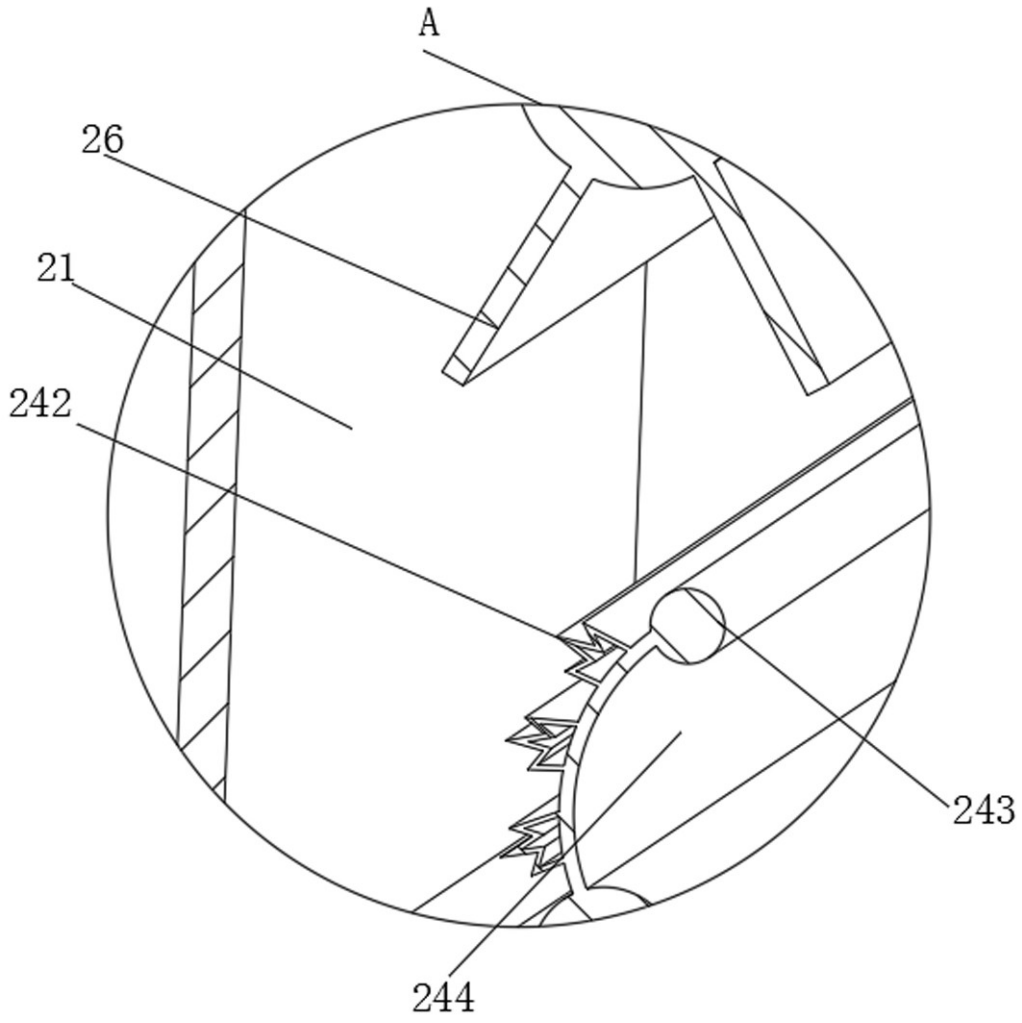


图5

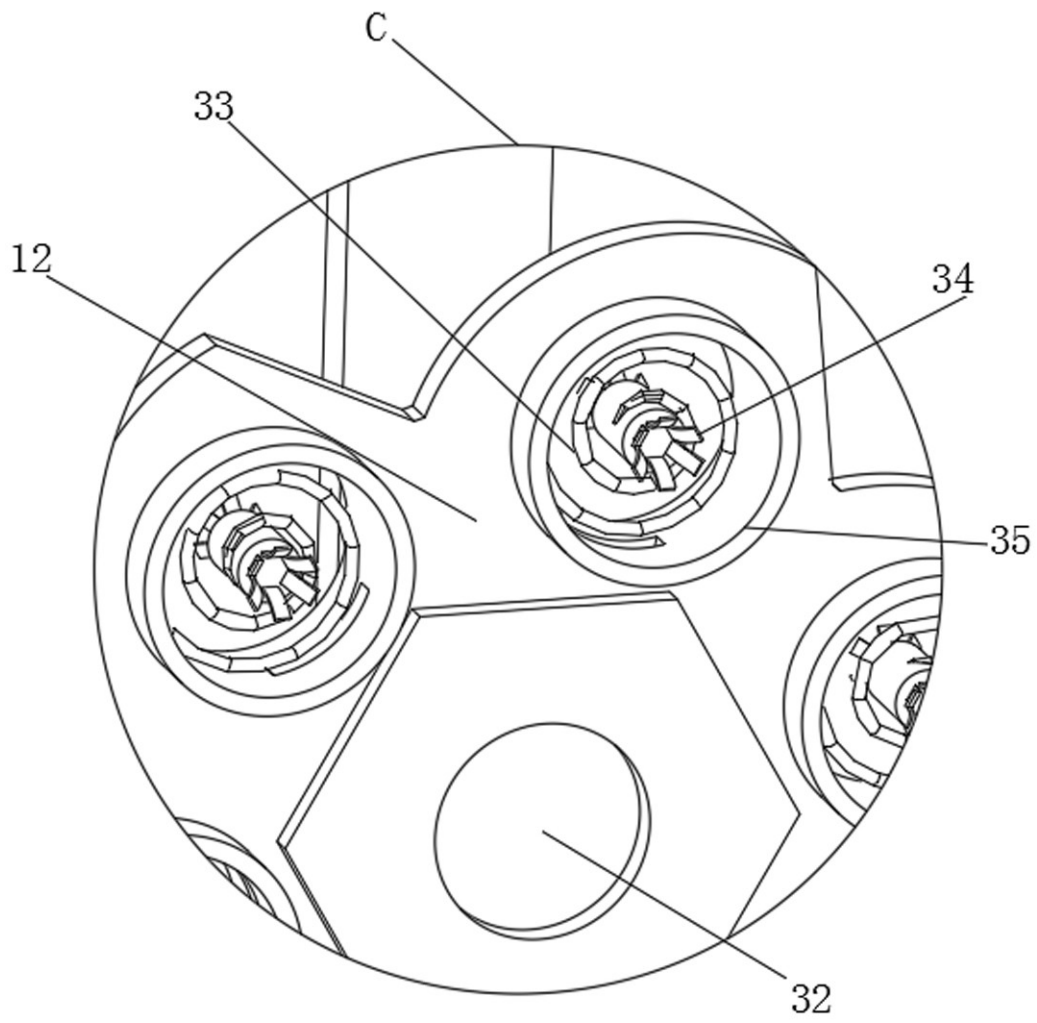


图6