



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211728817 U

(45) 授权公告日 2020.10.23

(21) 申请号 202020209555.8

(22) 申请日 2020.02.21

(73) 专利权人 重庆芯洁科技有限公司

地址 400000 重庆市九龙坡区西彭镇西彭  
园区D40标准厂房5号楼

(72) 发明人 陆雄 王文彬 魏航 陶金 周文

(74) 专利代理机构 北京中政联科专利代理事务  
所(普通合伙) 11489

代理人 秦佩

(51) Int. Cl.

B24C 1/08 (2006.01)

B24C 3/12 (2006.01)

B24C 9/00 (2006.01)

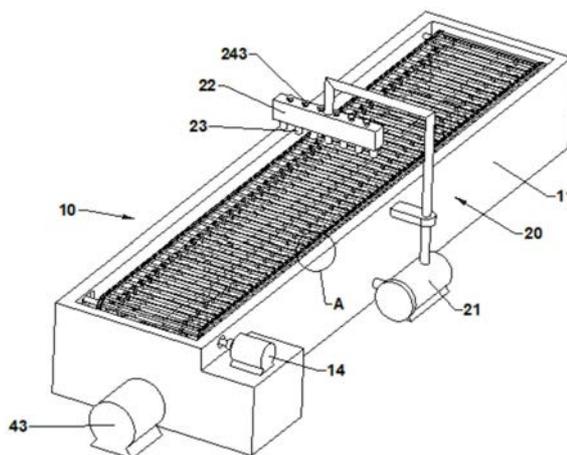
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

高效的喷砂机

(57) 摘要

本实用新型涉及喷砂设备技术领域,提供了一种高效的喷砂机,包括输送机构、喷砂机构和壳体,输送机构包括收集槽、链条、支撑杆和第一电机,两根链条平行设置在收集槽的顶部、且均与收集槽转动连接,多根支撑杆两端均与链条固定连接,第一电机用于驱动两根链条同步转动,喷砂机构包括抽砂泵、喷砂管、喷头和截流结构,抽砂泵的进口与收集槽的底部连通、出口与喷砂管连通,多个喷头间隔设置在喷砂管的底部、且均与喷砂管连通,截流结构用于阻止喷砂管内的砂水在相邻的两个喷头之间流通,壳体套设在喷砂机构外侧、且两端开有用于使输送机构穿过的开口,壳体用于防止砂粒向外飞溅。本实用新型提供的一种高效的喷砂机,使喷砂作业的效率较高。



1. 一种高效的喷砂机,其特征在於:包括输送机构、喷砂机构和壳体,所述输送机构包括收集槽、链条、支撑杆和第一电机,所述收集槽的顶部敞口设置,两根所述链条平行设置在所述收集槽的顶部、且均与所述收集槽转动连接,多根所述支撑杆间隔设置在两根所述链条之间、且两端均与所述链条固定连接,所述第一电机用于驱动两根所述链条同步转动,所述喷砂机构包括抽砂泵、喷砂管、喷头和截流结构,所述抽砂泵的进口与所述收集槽的底部连通、出口与所述喷砂管连通,多个所述喷头间隔设置在所述喷砂管的底部、且均与所述喷砂管连通,多个所述截流结构均设置在所述喷砂管内、且分别位于相邻的两个所述喷头之间,所述截流结构用于阻止所述喷砂管内的砂水在相邻的两个所述喷头之间流通,所述壳体套设在所述喷砂机构外侧、且两端开有用于使所述输送机构穿过的开口,所述壳体用于防止砂粒向外飞溅。

2. 根据权利要求1所述的高效的喷砂机,其特征在於:所述截流结构包括转动件和截流板,所述转动件的下端与所述喷砂管转动连接、上端穿过所述喷砂管向外伸出,所述转动件的顶部具有手柄、底部开有螺纹孔,所述截流板的顶部具有与所述螺纹孔配合的螺纹部。

3. 根据权利要求2所述的高效的喷砂机,其特征在於:所述喷砂管内开有与所述截流板相配合的插槽。

4. 根据权利要求1所述的高效的喷砂机,其特征在於:还包括设置在所述收集槽内的搅拌机构,所述搅拌机构包括搅拌轴、桨叶和第二电机,所述搅拌轴设置在所述收集槽内、且两端均与所述收集槽转动连接,多个所述桨叶安装在所述搅拌轴上,所述第二电机用于驱动所述搅拌轴转动。

5. 根据权利要求1所述的高效的喷砂机,其特征在於:所述支撑杆的中部套设有柔性套,所述支撑杆的两端具有螺纹段,所述螺纹段上均套设有锁紧螺母。

6. 根据权利要求1所述的高效的喷砂机,其特征在於:所述壳体的所述开口处均安装有毛刷。

## 高效的喷砂机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及喷砂设备技术领域,具体涉及一种高效的喷砂机。

### 背景技术

[0002] 在半导体衬底的使用过程中,必须定期对半导体衬底的表面进行清洗,才能维持半导体衬底的良好性能,保证其正常使用。

[0003] 半导体衬底表面的清洗一般采用喷砂作业,喷砂作业可去除半导体衬底表面的毛刺和油污等。在进行喷砂作业中,现有技术主要是工作人员手持喷砂枪,对工位上待处理的半导体衬底进行喷砂作业,因此喷砂作业的效率较低。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术中的缺陷,本实用新型的目的是提供一种高效的喷砂机,使喷砂作业的效率较高。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型通过如下的技术方案来实现:一种高效的喷砂机,包括输送机构、喷砂机构和壳体,所述输送机构包括收集槽、链条、支撑杆和第一电机,所述收集槽的顶部敞口设置,两根所述链条平行设置在所述收集槽的顶部、且均与所述收集槽转动连接,多根所述支撑杆间隔设置在两根所述链条之间、且两端均与所述链条固定连接,所述第一电机用于驱动两根所述链条同步转动,所述喷砂机构包括抽砂泵、喷砂管、喷头和截流结构,所述抽砂泵的进口与所述收集槽的底部连通、出口与所述喷砂管连通,多个所述喷头间隔设置在所述喷砂管的底部、且均与所述喷砂管连通,多个所述截流结构均设置在所述喷砂管内、且分别位于相邻的两个所述喷头之间,所述截流结构用于阻止所述喷砂管内的砂水在相邻的两个所述喷头之间流通,所述壳体套设在所述喷砂机构外侧、且两端开有用于使所述输送机构穿过的开口,所述壳体用于防止砂粒向外飞溅。

[0006] 进一步地,所述截流结构包括转动件和截流板,所述转动件的下端与所述喷砂管转动连接、上端穿过所述喷砂管向外伸出,所述转动件的顶部具有手柄、底部开有螺纹孔,所述截流板的顶部具有与所述螺纹孔配合的螺纹部。

[0007] 进一步地,所述喷砂管内开有与所述截流板相配合的插槽。

[0008] 进一步地,还包括设置在所述收集槽内的搅拌机构,所述搅拌机构包括搅拌轴、桨叶和第二电机,所述搅拌轴设置在所述收集槽内、且两端均与所述收集槽转动连接,多个所述桨叶安装在所述搅拌轴上,所述第二电机用于驱动所述搅拌轴转动。

[0009] 进一步地,所述支撑杆的中部套设有柔性套,所述支撑杆的两端具有螺纹段,所述螺纹段上均套设有锁紧螺母。

[0010] 进一步地,所述壳体的所述开口处均安装有毛刷。

[0011] 本实用新型的有益效果:本实用新型提供了一种高效的喷砂机,输送机构将半导体衬底送入壳体内,抽砂泵再将收集槽内的砂水通过喷头喷射至半导体衬底的表面进行喷砂作业,实现了喷砂作业的自动化处理,提高了喷砂作业的效率。当半导体衬底的尺寸较小

时,喷砂管内的截流结构能够控制喷砂管内砂水的流通,从而减少进行喷砂作业的喷头数量,提高了其它喷头喷出的砂水流速,进一步提高了喷砂作业的效率。

### 附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0013] 图2为图1本实用新型的内部结构示意图;

[0014] 图3为图2中A部的放大结构示意图;

[0015] 图4为喷砂机构的部分结构示意图;

[0016] 图5为截流结构的剖面结构示意图;

[0017] 图6为支撑杆的结构示意图;

[0018] 图7为搅拌机构的部分结构示意图。

[0019] 附图标记:10-输送机构、11-收集槽、12-链条、13-支撑杆、131-柔性套、132-螺纹段、133-锁紧螺母、14-第一电机、20-喷砂机构、21-抽砂泵、22-喷砂管、221-插槽、23-喷头、24-截流结构、241-转动件、242-截流板、243-手柄、244-螺纹孔、245-螺纹部、30-壳体、40-搅拌机构、41-搅拌轴、42-桨叶、43-第二电机、50-毛刷。

### 具体实施方式

[0020] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0021] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0022] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“纵”、“横”、“水平”、“顶”、“底”、“上”、“下”、“内”和“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0024] 如图1-7所示,本实用新型提供一种高效的喷砂机,包括输送机构10、喷砂机构20和壳体30。

[0025] 输送机构10包括收集槽11、链条12、支撑杆13和第一电机14。收集槽11的顶部敞口设置,两根链条12平行设置在收集槽11的顶部、且均与收集槽11通过轴承转动连接。在两根所述链条12之间安装有多根间隔设置的支撑杆13,每根支撑杆13的两端均与链条12固定连接。第一电机14通过驱动转动轴带动两根链条12同步转动。使用时,工人将半导体衬底放置在支撑杆13上,在第一电机14的驱动下,支撑杆13随着链条12一起运动,从而带动半导体衬底的移动。

[0026] 喷砂机构20包括抽砂泵21、喷砂管22、喷头23和截流结构24。抽砂泵21的进口与收集槽11的底部连通、出口与喷砂管22连通。多个喷头23间隔设置在喷砂管22的底部、且均与喷砂管22连通。在实际使用时,抽砂泵21将收集槽11内的砂水抽出,再通过喷头23喷射到输送机构10上的半导体衬底进行喷砂作业,喷砂作业完成后,砂水会从多个支撑杆13之间的间隙自动落入到收集槽11内,实现砂水的循环利用。

[0027] 多个截流结构24均设置在喷砂管22内、且分别位于相邻的两个喷头23之间。截流结构24用于阻止喷砂管22内的砂水在相邻的两个喷头23之间流通。当半导体衬底的尺寸较小时,工人可以根据半导体衬底的实际大小,选择打开对应的截流结构24。就会减少进行喷砂作业的喷头23数量,提高了其它喷头23喷出的砂水流速,从而进一步了喷砂作业的效率。截流结构24能够根据半导体衬底的实际尺寸打开和关闭,从而改变进行喷砂作业的喷头23数量,因此能够适应多种尺寸的半导体衬底,一方面避免半导体尺寸较大时,喷头23数量过少而导致喷砂效率低下;另一方面也能避免半导体尺寸较小时,喷头23数量过多而导致的砂水浪费。

[0028] 壳体30套设在喷砂机构20外侧、且两端开有用于使输送机构10穿过的开口,壳体30的作用是防止砂粒向外飞溅,避免污染车间环境。

[0029] 在一个实施例中,具体地,截流结构24包括转动件241和截流板242。转动件241的下端与喷砂管22转动连接、上端穿过喷砂管22向外伸出。转动件241的顶部具有手柄243,手柄243能够方便工人转动转动件241。转动件241的底部开有螺纹孔244。截流板242的顶部具有与螺纹孔244配合的螺纹部245。工人转动手柄243,在螺纹配合的作用下,就能够控制截流板242的上升和下降,当截流板242下降时,截流板242的四周均与喷砂管22的内壁贴合,从而阻止喷砂管22内的砂水流通;当截流板242上升时,截流板242的四周均与喷砂管22的内壁分离,喷砂管22内的砂水能够流通。

[0030] 在一个实施例中,喷砂管22内开有与截流板242相配合的插槽221。当截流板242下降时,截流板242就会插入到插槽221内。插槽221的开设使得截流板242与喷砂管22的内壁贴合得更紧密,能进一步增加密封性,有效防止砂水从截流板242与喷砂管22内壁之间得缝隙流出,使得截流效果更好。

[0031] 在一个实施例中,还包括设置在收集槽11内的搅拌机构40。由于砂水中的部分砂粒会沉积在收集槽11的底部,使抽砂泵21抽取的砂水浓度发生较大变化,进而造成半导体衬底表面的喷砂不良。优选地,搅拌机构40包括搅拌轴41、桨叶42和第二电机43。搅拌轴41设置在收集槽11内、且两端均与收集槽11转动连接且保持密封,多个桨叶42安装在搅拌轴41上,第二电机43用于驱动搅拌轴41转动。搅拌机构40对收集槽11内的砂水进行搅动,使砂水的浓度均匀,提高半导体衬底的喷砂良率。

[0032] 在一个实施例中,支撑杆13的中部套设有柔性套131,柔性套131优选为硅胶材料。柔性套131的套设能避免半导体衬底与支撑杆13之间的刚性接触,避免支撑杆13损伤半导体衬底。支撑杆13的两端具有螺纹段132,螺纹段132上均套设有锁紧螺母133。工人可以根据半导体衬底的尺寸大小,旋转支撑杆13两端的锁紧螺母133,使锁紧螺母133夹紧半导体衬底,防止半导体衬底在喷砂作业的冲击作用下位置发生偏移。锁紧螺母133的安装提高了喷砂作业的稳定性的。

[0033] 在一个实施例中,壳体30的开口处均安装有毛刷50。两端的毛刷50能对喷砂作业

前的半导体衬底的表面进行初步清洁,同时清扫掉喷砂作业后半导体衬底上残留的部分砂粒,避免了工人的人工清扫,减小了工人的劳动强度。

[0034] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点,对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。

[0035] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

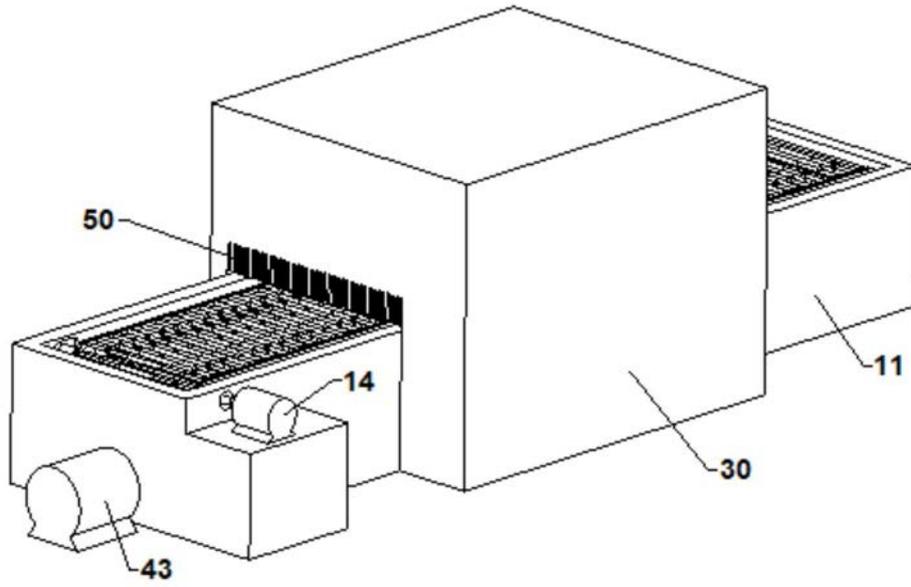


图1

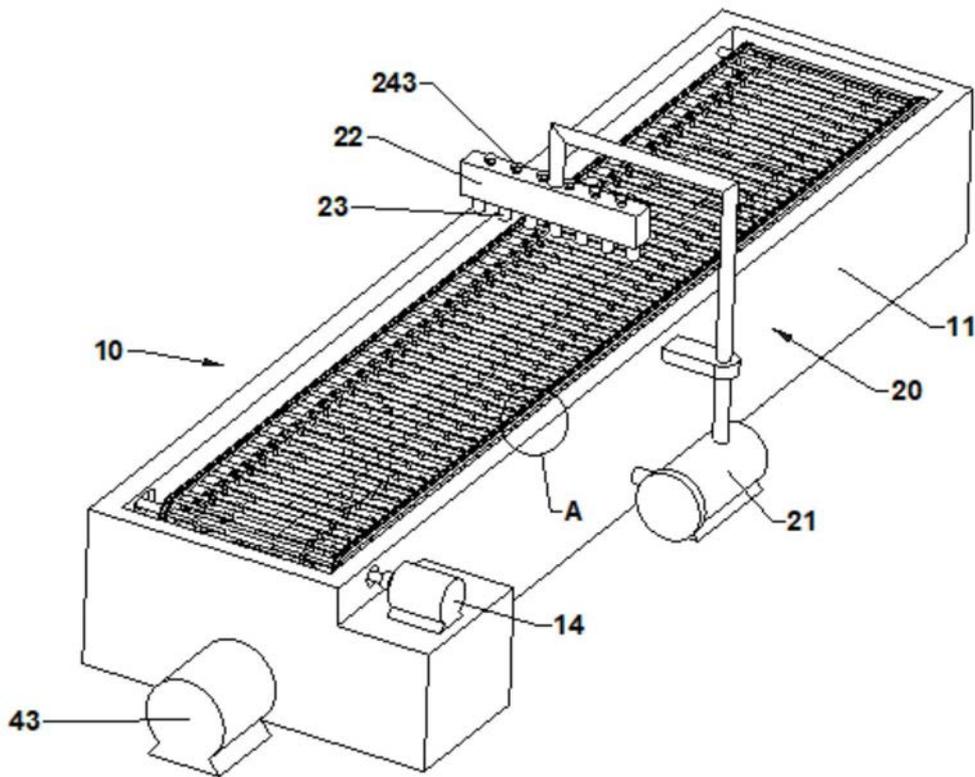


图2

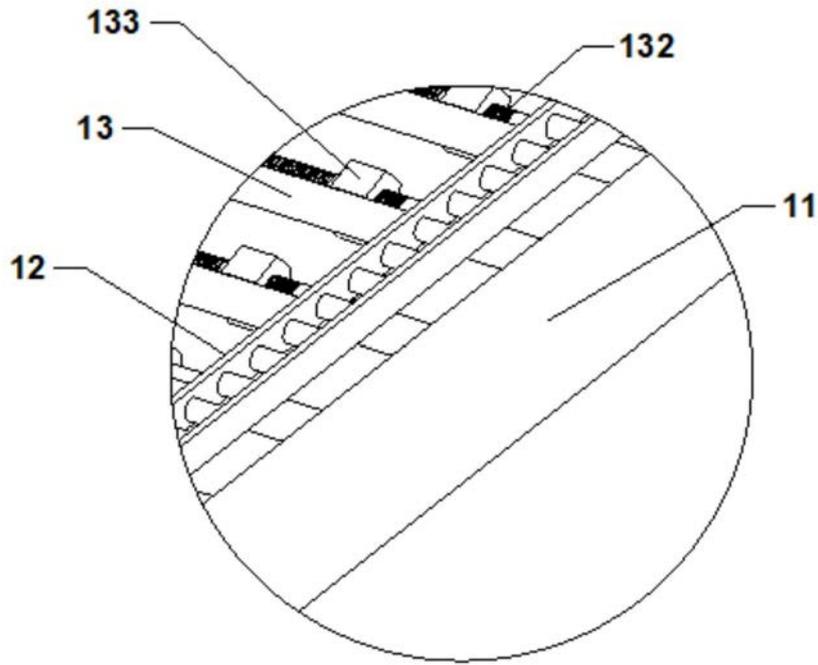


图3

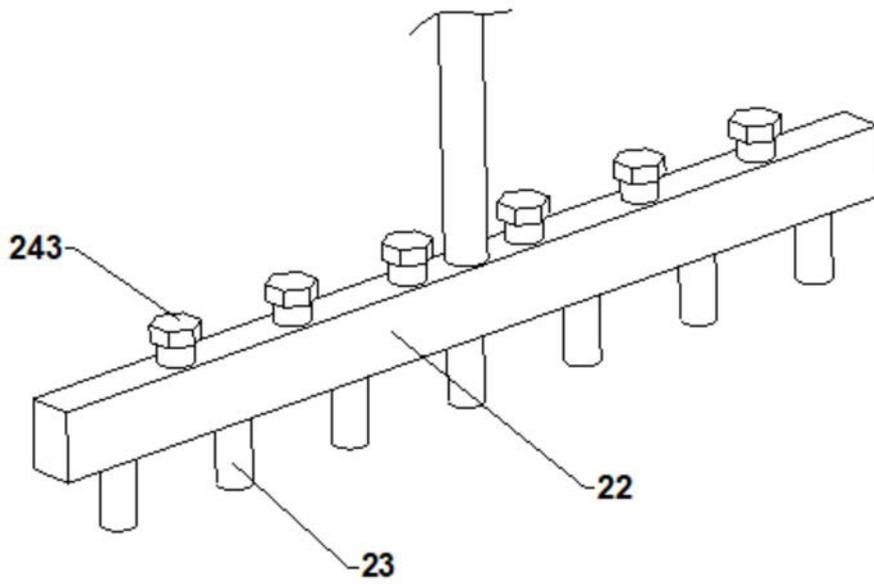


图4

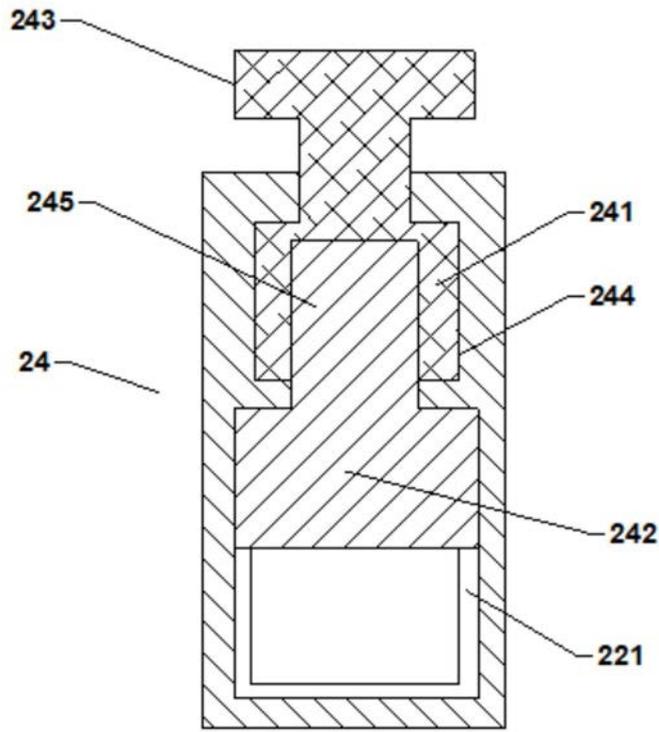


图5

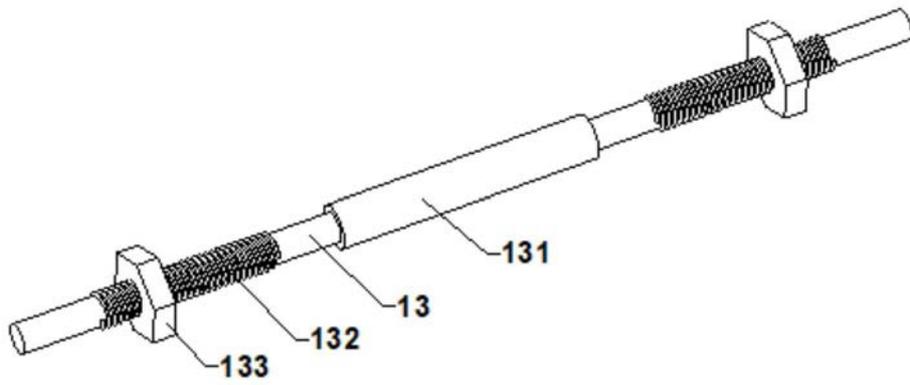


图6

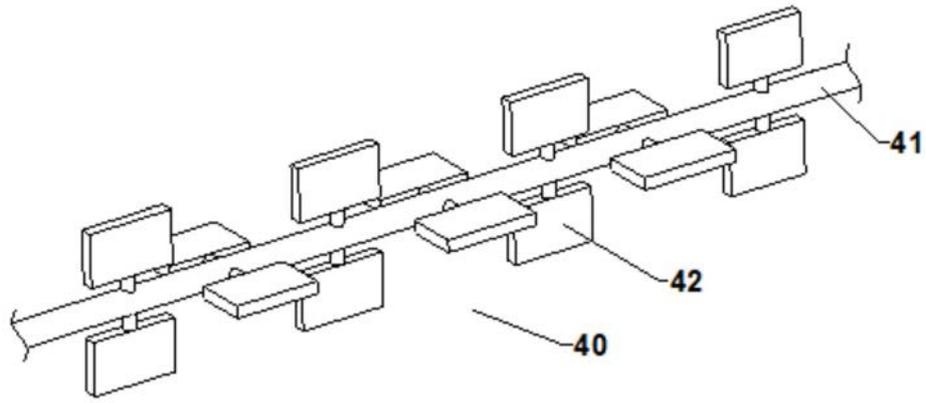


图7