



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214561084 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 02

(21) 申请号 202120827261.6

(22) 申请日 2021.04.21

(73) 专利权人 焦自琳

地址 314000 浙江省嘉兴市南湖区南湖村  
南江路80号夏宫花园53幢803室

(72) 发明人 焦自琳

(74) 专利代理机构 天津玺名知识产权代理有限公司 12237

代理人 武治龙

(51) Int. Cl.

B25J 19/00 (2006.01)

B25J 11/00 (2006.01)

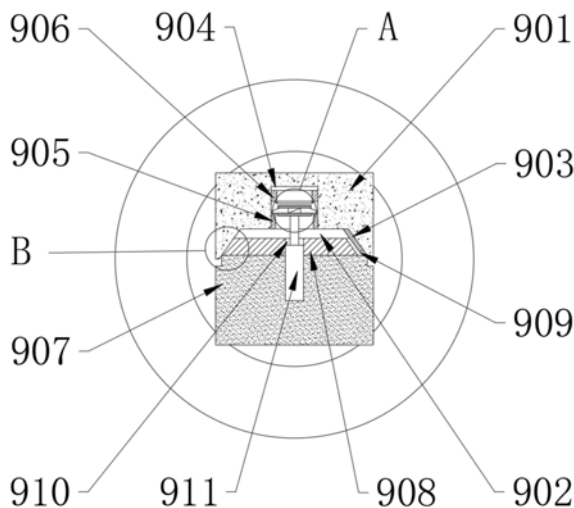
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种快速拆装的工业机器人

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种快速拆装的工业机器人,包括支撑臂、大臂和小臂,大臂与支撑臂和小臂之间分别通过连接器转动连接,连接器包括第一连接块和第二连接块,第一连接块上设置固定孔和连接孔,连接孔内侧设置有限位环和脱扣环,脱扣环上固定设置连接环,第二连接块侧壁上设置固定块,固定块上设置盲孔,盲孔内固定设置液压缸,液压缸输出端固定设置安装块。本实用新型的有益效果是通过第一连接器与第二连接器实现了大臂与小臂的快速拆装,便于设备的拆卸与安装,通过脱扣环实现了第一连接块与第二连接块的快速连接与移除,固定块与固定孔的角度配合可使第一连接块与第二连接块的配合更加紧密,而且设备还具有结构简单,维修方便等优点。



1. 一种快速拆装的工业机器人,包括支撑臂(3)、大臂(5)和小臂(7),所述大臂(5)与所述支撑臂(3)和所述小臂(7)之间分别通过连接器转动连接,其特征在于:所述连接器包括第一连接块(901)和第二连接块(907),所述第一连接块(901)上设置固定孔(902)和连接孔(904),所述连接孔(904)内侧设置有限位环(905)和脱扣环(906),所述脱扣环(906)上固定设置连接环(916),所述第二连接块(907)侧壁上设置固定块(908),所述固定块(908)上设置盲孔(910),所述盲孔(910)内固定设置液压缸(911),所述液压缸(911)输出端固定设置安装块(912),所述安装块(912)上设置安装孔(913),所述安装孔(913)内滑动设置两个卡块(914),两个所述卡块(914)之间设置弹簧(15)。

2. 根据权利要求1所述的快速拆装的工业机器人,其特征在于:还包括基座(1),所述基座(1)上转动设置旋转台(2),所述支撑臂(3)一端与所述旋转台(2)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的快速拆装的工业机器人,其特征在于:所述连接器包括第一连接器(4)和第二连接器(6),所述支撑臂(3)另一端与所述第一连接器(4)的所述第一连接块(901)固定连接,所述第一连接器(4)的所述第二连接块(907)与所述大臂(5)一端固定连接,所述大臂(5)另一端与所述第二连接器(6)的所述第一连接块(901)固定连接,所述第二连接器(6)的所述第二连接块(907)与所述小臂(7)一端固定连接,所述小臂(7)另一端转动连接摆动头(8)。

4. 根据权利要求1所述的快速拆装的工业机器人,其特征在于:所述固定孔(902)内壁上设置限位条(903),所述固定块(908)上设置限位槽(909),所述限位槽(909)与所述限位条(903)相匹配。

5. 根据权利要求1所述的快速拆装的工业机器人,其特征在于:所述固定孔(902)侧壁与所述第二连接块(907)外壁的夹角为 $a$ ,所述固定块(908)侧壁与所述第二连接块(907)外壁的夹角为 $b$ ,所述 $a$ 与所述 $b$ 的范围为 $80^{\circ} > a > b > 65^{\circ}$ 且所述 $b = a - 2$ 。

6. 根据权利要求1所述的快速拆装的工业机器人,其特征在于:所述连接环(916)的外径不超过所述限位环(905)的内径,所述安装块(912)的直径不超过所述连接环(916)的内径。

7. 根据权利要求1所述的快速拆装的工业机器人,其特征在于:所述液压缸(911)为两级液压缸。

## 一种快速拆装的工业机器人

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于工业机器人技术领域,尤其是涉及一种快速拆装的工业机器人。

### 背景技术

[0002] 工业机器人是面向工业领域的多关节机械手或多自由度的机器装置,它能自动执行工作,是靠自身动力和控制能力来实现各种功能的一种机器,能代替人力完成大量工作,在控制方面它可以通过人工现场控制进行工作,也可以按照预先编排的程序运行,而大部分工业机器人都体积较大,当工厂引进机器人技术时,在运输时较为不便,导致运输耗时耗力,有事甚至会损坏设备,因此需要我们设计出一种快速拆装的工业机器人,来解决这些问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的问题是提供一种快速拆装的工业机器人。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:

[0005] 一种快速拆装的工业机器人,包括支撑臂、大臂和小臂,所述大臂与所述支撑臂和所述小臂之间分别通过连接器转动连接,所述连接器包括第一连接块和第二连接块,所述第一连接块上设置固定孔和连接孔,所述连接孔内侧设置有限位环和脱扣环,所述脱扣环上固定设置连接环,所述第二连接块侧壁上设置固定块,所述固定块上设置盲孔,所述盲孔内固定设置液压缸,所述液压缸输出端固定设置安装块,所述安装块上设置安装孔,所述安装孔内滑动设置两个卡块,两个所述卡块之间设置弹簧。

[0006] 优选的,还包括基座,所述基座上转动设置旋转台,所述支撑臂一端与所述旋转台固定连接。

[0007] 优选的,所述连接器包括第一连接器和第二连接器,所述支撑臂另一端与所述第一连接器的所述第一连接块固定连接,所述第一连接器的所述第二连接块与所述大臂一端固定连接,所述大臂另一端与所述第二连接器的所述第一连接块固定连接,所述第二连接器的所述第二连接块与所述小臂一端固定连接,所述小臂另一端转动连接摆动头。

[0008] 优选的,所述固定孔内壁上设置限位条,所述固定块上设置限位槽,所述限位槽与所述限位条相匹配。

[0009] 优选的,所述固定孔侧壁与所述第二连接块外壁的夹角为 $a$ ,所述固定块侧壁与所述第二连接块外壁的夹角为 $b$ ,所述 $a$ 与所述 $b$ 的范围为 $80^\circ > a > b > 65^\circ$ 且所述 $b = a - 2$ 。

[0010] 优选的,所述连接环的外径不超过所述限位环的内径,所述安装块的直径不超过所述连接环的内径。

[0011] 优选的,所述液压缸为两级液压缸。

[0012] 本实用新型具有的优点和积极效果是:

[0013] 本实用新型通过第一连接器与第二连接器实现了大臂与小臂的快速拆装,便于设备的拆卸与安装,通过脱扣环实现了第一连接块与第二连接块的快速连接与移除,固定块

与固定孔的角度配合可使第一连接块与第二连接块的配合更加紧密,而且设备还具有结构简单,维修方便等优点。

### 附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1是本实用新型所述一种快速拆装的工业机器人的轴测图;

[0016] 图2是本实用新型所述一种快速拆装的工业机器人的第一连接器与第二连接器内部结构俯视剖视图;

[0017] 图3是图2的A处结构放大图;

[0018] 图4是图2的B处结构放大图。

[0019] 附图标记说明如下:

[0020] 1、基座;2、旋转台;3、支撑臂;4、第一连接器;5、大臂;6、第二连接器;7、小臂;8、摆动头;901、第一连接块;902、固定孔;903、限位条;904、连接孔;905、限位环;906、脱扣环;907、第二连接块;908、固定块;909、限位槽;910、盲孔;911、液压缸;912、安装块;913、安装孔;914、卡块;915、弹簧;916、连接环。

### 具体实施方式

[0021] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“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。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。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0024] 实施例1

[0025] 如图1-4所示,一种快速拆装的工业机器人,包括支撑臂3、大臂5和小臂7,大臂5与支撑臂3和小臂7之间分别通过连接器转动连接,连接器包括第一连接块901和第二连接块907,第一连接块901上设置固定孔902和连接孔904,连接孔904内侧设置有限位环905和脱扣环906,脱扣环906上固定设置连接环916,第二连接块907侧壁上设置固定块908,固定块

908上设置盲孔910,盲孔910内固定设置液压缸911,液压缸911输出端固定设置安装块912,安装块912上设置安装孔913,安装孔913内滑动设置两个卡块914,两个卡块914之间设置弹簧15。

[0026] 优选的,还包括基座1,基座1上转动设置旋转台2,支撑臂3一端与旋转台2固定连接,连接器包括第一连接器4和第二连接器6,支撑臂3另一端与第一连接器4的第一连接块901固定连接,第一连接器4的第二连接块907与大臂5一端固定连接,大臂5另一端与第二连接器6的第一连接块901固定连接,第二连接器6的第二连接块907与小臂7一端固定连接,小臂7另一端转动连接摆动头8,固定孔902内壁上设置限位条903,固定块908上设置限位槽909,限位槽909与限位条903相匹配,固定孔902侧壁与第二连接块907外壁的夹角为 $a$ ,固定块908侧壁与第二连接块907外壁的夹角为 $b$ , $a$ 与 $b$ 的范围为 $80^{\circ} > a > b > 65^{\circ}$ 且 $b = a - 2$ ,连接环916的外径不超过限位环905的内径,安装块912的直径不超过连接环916的内径,液压缸911为两级液压缸。

[0027] 本实施例的工作过程:在拼装时操作人员将第二连接块907上的固定块908插入第一连接块901上的固定孔902内,并使限位条903位于限位槽909内,然后控制液压缸911第一级伸长,使液压缸911推动安装块912进入连接孔904内,当安装块912进入限位环905内后卡块914受到限位环905的挤压同时向安装孔913内移动,并挤压弹簧15使弹簧15收缩,当液压缸911第一级完全伸出后安装块912穿过限位环905,卡块914在弹簧15的推动下伸出,然后液压缸911收缩,使卡块914与限位环905接触并拉动第二连接块907使固定块908与固定孔902连接更加紧密稳定;当设备需要拆卸时操作人员控制液压缸911第一级与第二级同时伸长,卡块914推动脱扣环906滑动,当脱扣环906滑动至连接孔904内部的极限位置后,安装块912穿过连接环916进入脱扣环906内,然后液压缸911收缩,由于卡块914与脱扣环906之间的摩擦力要大于脱扣环906外壁与连接孔904内部之间的摩擦力,因此脱扣环906在液压缸911收缩时与安装块912同滑动,当脱扣环906滑动至与限位环905贴合时连接环916进入限位环905内,在液压缸911的持续收缩下安装块912从脱扣环906内滑出后直接进入限位环905内,当安装块912从限位环905内移出后完成设备的拆除。

[0028] 以上对本实用新型的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

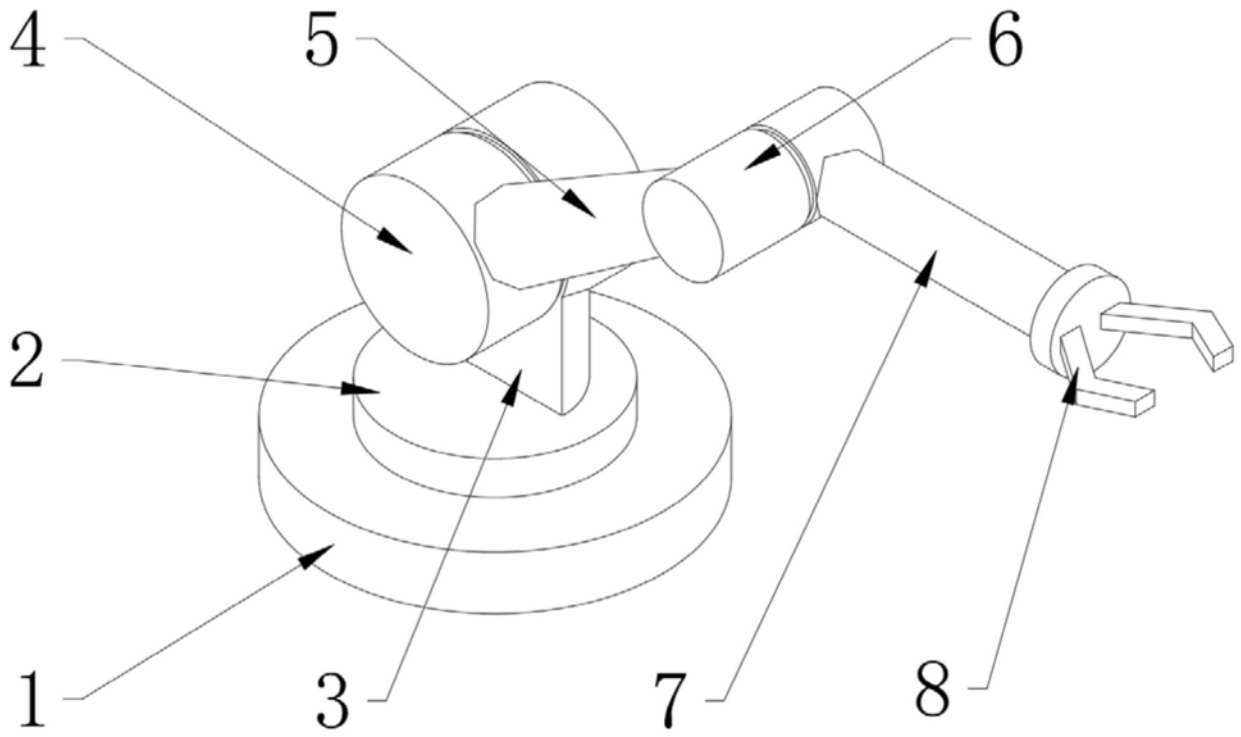


图1

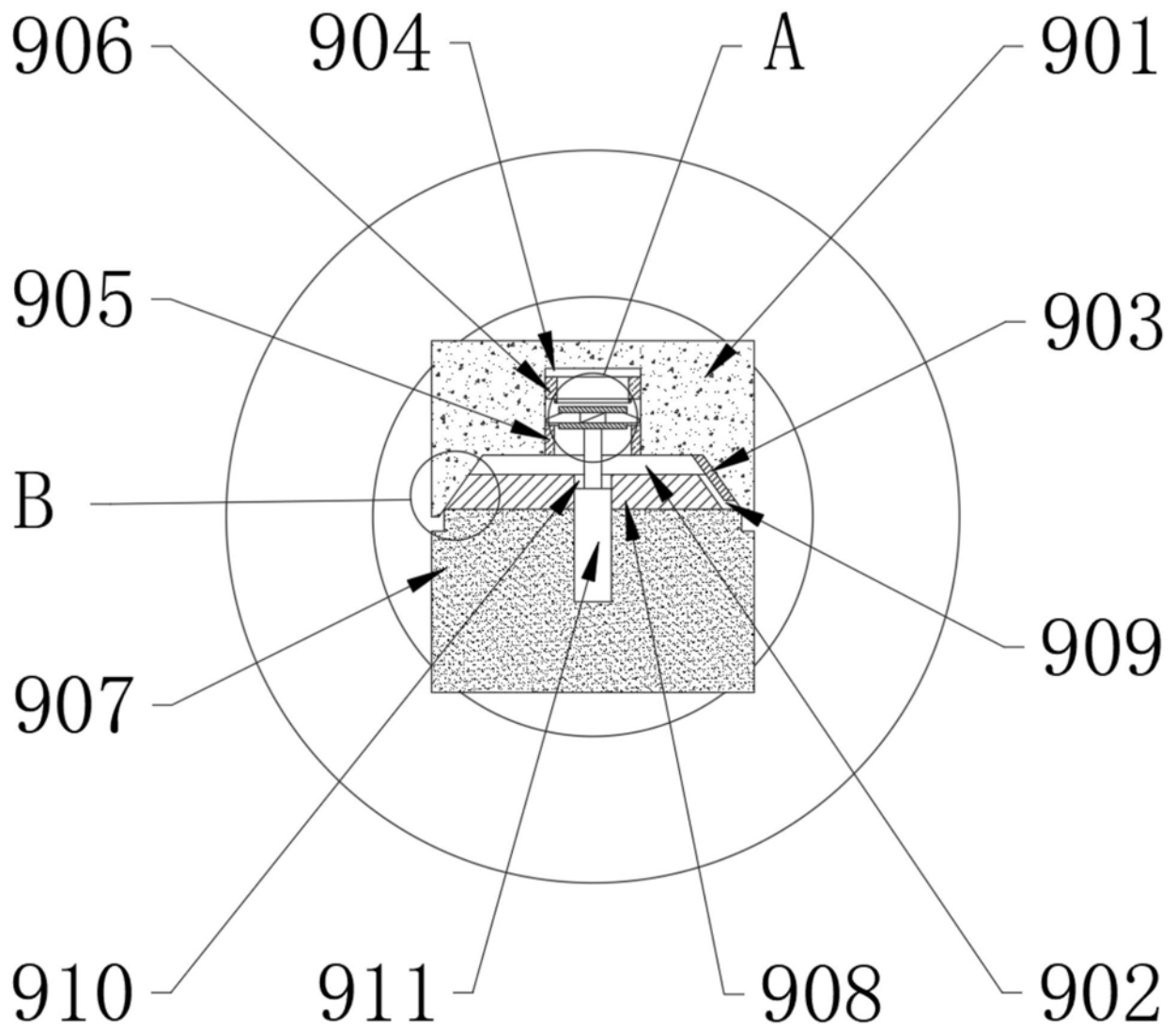


图2

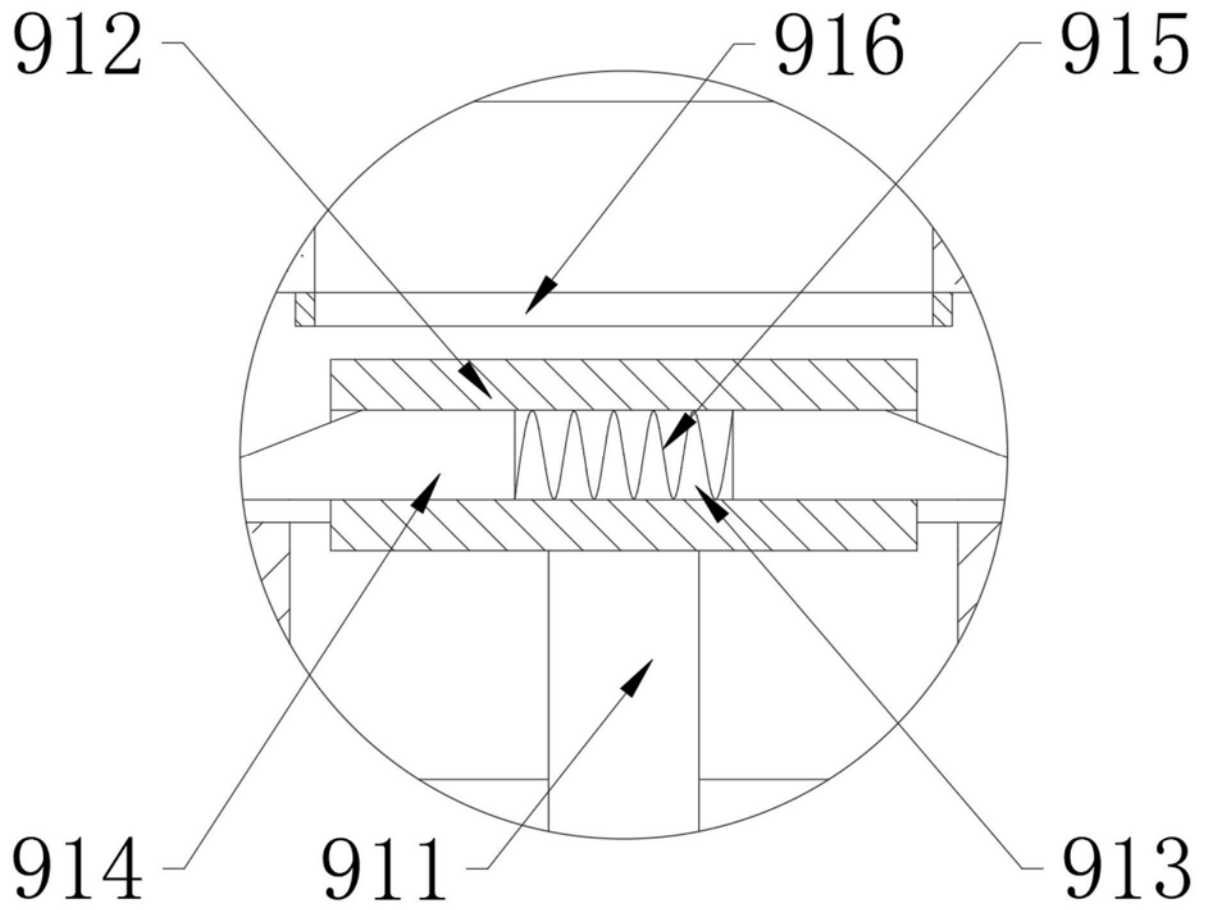


图3

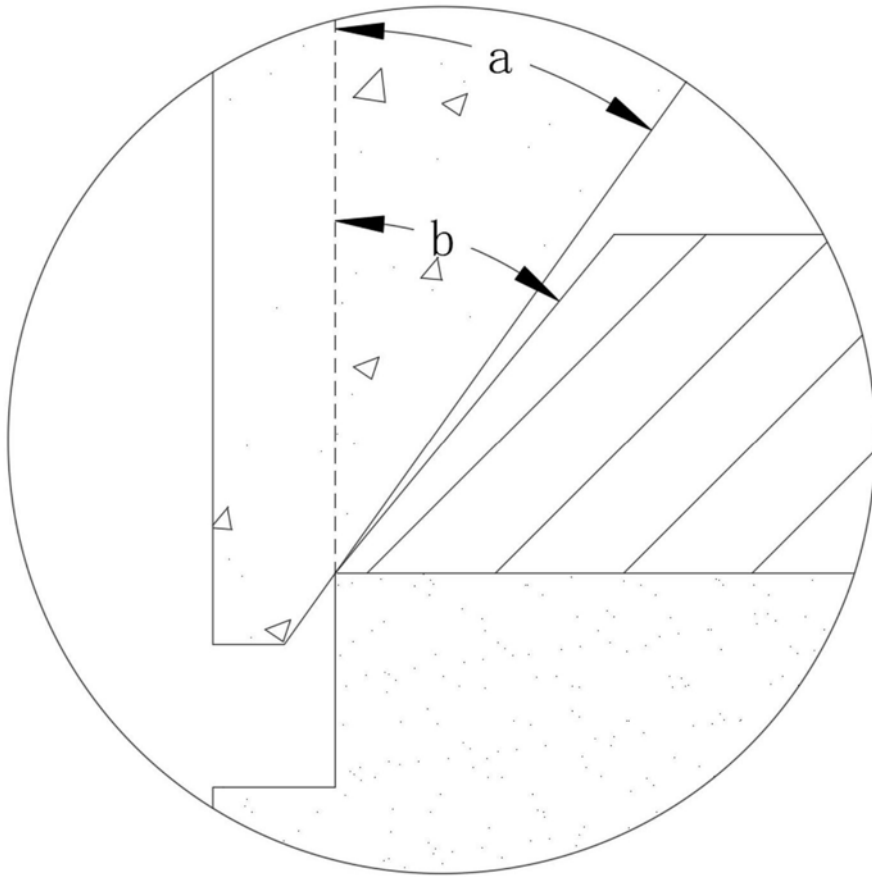


图4