



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115945738 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 22

(21) 申请号 202211503016.5

(22) 申请日 2022.11.28

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 115945738 A

(43) 申请公布日 2023.04.11

(73) 专利权人 嘉兴春祐精密模具有限公司  
地址 314019 浙江省嘉兴市秀洲区油车港  
镇正阳西路111号E幢一楼北侧

(72) 发明人 王永生 张莆义

(74) 专利代理机构 浙江启明星专利代理有限公司  
33492  
专利代理师 张抗震

(51) Int. Cl.  
B23D 79/00 (2006.01)  
B23Q 7/00 (2006.01)

## (56) 对比文件

- CN 215145320 U, 2021.12.14
- CN 216576965 U, 2022.05.24
- CN 104416235 A, 2015.03.18
- CN 112589590 A, 2021.04.02
- CN 207710017 U, 2018.08.10
- CN 213531093 U, 2021.06.25
- KR 101398038 B1, 2014.05.27
- KR 20160106894 A, 2016.09.13
- SU 1189650 A1, 1985.11.07
- US 3598004 A, 1971.08.10
- US 5381630 A, 1995.01.17

李晓丹. 基于PLC控制的双头高效自动倒角机的系统设计. 机床与液压. 2015, (第16期), 全文.

审查员 栗慧

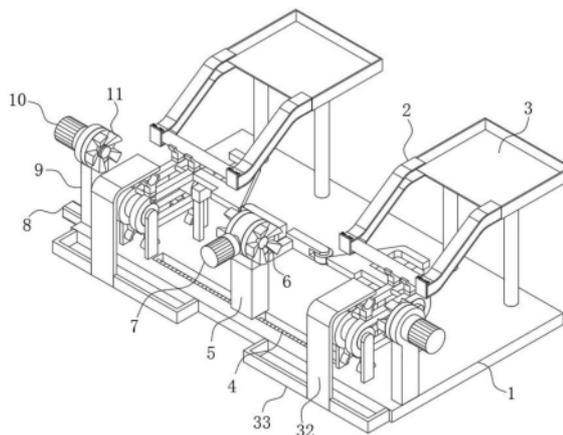
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

## (54) 发明名称

用于钨钢模具冲棒加工的倒角装置及方法

## (57) 摘要

本发明公开了钨钢冲棒技术领域的用于钨钢模具冲棒加工的倒角装置及方法,包括底板,所述底板内部转动设置有螺纹杆,所述底板一端固定连接驱动电机,所述驱动电机输出端与螺纹杆固定连接,所述螺纹杆上螺旋连接有滑杆,所述滑杆上端固定连接有第一电机,所述滑杆的顶端两侧设置有双向刀头,所述第一电机的输出端分别与两个双向刀头转动连接,本发明采用可双向倒角的双向刀头,通过螺纹杆驱动双向导向左右滑动,在滑杆随螺纹杆移动的一个滑动周期内,能够与两侧的单向刀头配合对两侧的冲棒均进行倒角处理,且配合自动换料组件自动上料冲棒,使得一侧的冲棒倒角完成后,立即对另一侧的冲棒进行倒角,整个加工过程能够自动化进行。



1. 用于钨钢模具冲棒加工的倒角装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)内部转动设置有螺纹杆(4),所述底板(1)一端固定连接驱动电机(8),所述驱动电机(8)输出端与螺纹杆(4)固定连接,所述螺纹杆(4)上螺旋连接有滑杆(5),所述滑杆(5)上端固定连接第一电机(7),所述滑杆(5)的顶端两侧设置有双向刀头(6),所述第一电机(7)的输出端分别与两个双向刀头(6)转动连接,所述底板(1)顶端两侧分别固定连接固定杆(9),所述固定杆(9)一端固定连接第二电机(10),所述固定杆(9)顶端一侧转动设置单向刀头(11),所述底板(1)上设置有自动换料组件,所述自动换料组件用于在倒角完成后自动切换待倒角的冲棒以提高加工效率。

2. 根据权利要求1所述的用于钨钢模具冲棒加工的倒角装置,其特征在于:所述自动换料组件包括支撑板(30),所述支撑板(30)固定设置在底板(1)顶端,所述支撑板(30)两侧均分别转动连接有滚筒(31),所述滚筒(31)上固定连接棘轮,所述支撑板(30)上设置有与棘轮对应的棘爪,两个所述滚筒(31)共同连接第一传动带(24),所述第一传动带(24)的一端固定连接连接轴(25),所述连接轴(25)另一端固定连接第二传动带(28),所述第二传动带(28)外壁上固定连接若干个呈等距分布的弹性座(27),所述弹性座(27)上固定连接固定夹杆(26),所述第二传动带(28)一侧开设有若干个与弹性座(27)对应的卡槽(29),所述底板(1)顶端固定连接支撑杆(19),所述支撑杆(19)顶端滑动连接滑框(22),所述滑框(22)内部设置用于支撑杆(19)复位的第二弹簧(23),所述滑框(22)顶端固定连接滑动架(18),所述滑动架(18)一端滑动连接锥块(21),所述锥块(21)一端设置用于其复位的第二弹簧(20),所述锥块(21)的一端能够插入卡槽(29)内部,所述滑杆(5)一端固定连接连接架(16),所述连接架(16)一端转动连接滚轮(17),所述滚轮(17)与滑动架(18)一侧倾斜壁滑动连接,所述单向刀头(11)的一端滑动连接滑动柱(34),所述滑动柱(34)上设置用于其复位的复位弹簧,所述滑动柱(34)一端转动连接滑片,所述底板(1)的一端固定连接定位板(32),所述定位板(32)顶端一侧设置在固定夹杆(26)的正上方。

3. 根据权利要求2所述的用于钨钢模具冲棒加工的倒角装置,其特征在于:所述底板(1)顶端固定连接固定框(3),所述固定框(3)的一端两侧均分别固定连接滑道(2),所述滑道(2)的另一端设置有挡板(15),所述挡板(15)一端固定连接接头(12),所述接头(12)内部转动连接连接杆(13),所述连接杆(13)两端均与滑道(2)固定连接,所述连接杆(13)上套接有用于接头(12)复位的扭簧(14)。

4. 根据权利要求2所述的用于钨钢模具冲棒加工的倒角装置,其特征在于:所述固定夹杆(26)的内壁能够与冲棒的外壁完全贴合。

5. 根据权利要求3所述的用于钨钢模具冲棒加工的倒角装置,其特征在于:所述滑道(2)的内壁均为光滑壁,所述冲棒的两端外壁能够与两侧的滑道(2)内壁完全贴合。

6. 根据权利要求2所述的用于钨钢模具冲棒加工的倒角装置,其特征在于:所述卡槽(29)为能够与锥块(21)一端完全贴合的锥形槽。

7. 根据权利要求2所述的用于钨钢模具冲棒加工的倒角装置,其特征在于:所述定位板(32)底端固定连接导向框(33),所述导向框(33)的长度大于冲棒的长度。

8. 用于钨钢模具冲棒加工的倒角方法,适用于权利要求1-7任一用于钨钢模具冲棒加工的倒角装置,其特征在于,该方法包括以下步骤:

步骤一:将冲棒放入固定框(3)内部,冲棒沿着滑道(2)滑动到底端被挡板(15)挡住限制在滑道(2)内部;

步骤二:启动驱动电机(8)带动螺纹杆(4)转动,使得滑杆(5)在底板(1)上滑动,改变双向刀头(6)与单向刀头(11)之间的间距对冲棒的两端进行倒角加工;

步骤三:滑杆(5)在向一侧滑动过程中,会驱动自动换料组件将待倒角的冲棒,从滑道(2)内部运输至滑杆(5)和单向刀头(11)的内侧,随着双向刀头(6)的滑动逐渐运输直至双向刀头(6)和单向刀头(11)配合在冲棒两端进行倒角;

步骤四:倒角完成后驱动电机(8)带动滑杆(5)反向滑动对另一侧的冲棒重复上述步骤倒角处理,以此实现一个连续的倒角工作。

## 用于钨钢模具冲棒加工的倒角装置及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及钨钢冲棒加工技术领域,具体为用于钨钢模具冲棒加工的倒角装置及方法。

### 背景技术

[0002] 钨钢冲棒,又叫做硬质合金冲头、冲针或者冲子,通过粉末冶金工艺生产出来的硬质合金,以其高硬度、高强度、高耐磨和抗腐蚀性能等优异特征成为现代工业的“牙齿”,是安装在冲压模具上进行连续冲裁冲压冲断作业,使被加工材料发生分离或塑性变形,从而获得所需要的成品或者半成品。

[0003] 现有的钨钢冲棒在加工生产时,需要用到倒角装置对加工好的冲棒两端倒角处理,但现有的冲棒倒角处理的方式,都是通过倒角机依次或者同时对冲棒的两端进行倒角,每次只能对一根冲棒进行倒角,倒角完成后手动将冲棒从倒角机上取下,再手动更换下一根冲棒倒角处理,这样使得冲棒的倒角效率很低。

[0004] 基于此,本发明设计了用于钨钢模具冲棒加工的倒角装置及方法,以解决上述问题。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供用于钨钢模具冲棒加工的倒角装置及方法,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:用于钨钢模具冲棒加工的倒角装置,包括底板,所述底板内部转动设置有螺纹杆,所述底板一端固定连接有机驱动电机,所述驱动电机输出端与螺纹杆固定连接,所述螺纹杆上螺旋连接有滑杆,所述滑杆上端固定连接有第一电机,所述滑杆的顶端两侧设置有双向刀头,所述第一电机的输出端分别与两个双向刀头转动连接,所述底板顶端两侧分别固定连接有机固定杆,所述固定杆一端固定连接有机第二电机,所述固定杆顶端一侧转动设置有单向刀头,所述底板上设置有自动换料组件,所述自动换料组件用于在倒角完成后自动切换待倒角的冲棒以提高加工效率。

[0007] 作为本发明的进一步方案,所述自动换料组件包括支撑板,所述支撑板固定设置在底板顶端,所述支撑板两侧均分别转动连接有滚筒,所述滚筒上固定连接有机棘轮,所述支撑板上设置有与棘轮对应的棘爪,两个所述滚筒共同连接有第一传动带,所述第一传动带的一端固定连接有机连接轴,所述连接轴另一端固定连接有机第二传动带,所述第二传动带外壁上固定连接有机若干个呈等距分布的弹性座,所述弹性座上固定连接有机固定夹杆,所述第二传动带一侧开设有若干个与弹性座对应的卡槽,所述底板顶端固定连接有机支撑杆,所述支撑杆顶端滑动连接有滑框,所述滑框内部设置有用于支撑杆复位的第二弹簧,所述滑框顶端固定连接有机滑动架,所述滑动架一端滑动连接有锥块,所述锥块一端设置有用于其复位的第一弹簧,所述锥块的一端能够插入卡槽内部,所述滑杆一端固定连接有机连接架,所述连接架一端转动连接有滚轮,所述滚轮与滑动架一侧倾斜壁滑动连接,所述单向刀头的一

端滑动连接有滑动柱,所述滑动柱上设置有用于其复位的复位弹簧,所述滑动柱一端转动连接有滑片,所述底板的一端固定连接定位板,所述定位板顶端一侧设置在固定夹杆的正上方。

[0008] 作为本发明的进一步方案,所述底板顶端固定连接固定框,所述固定框的一端两侧均分别固定连接滑道,所述滑道的另一端设置有挡板,所述挡板一端固定连接连接头,所述连接头内部转动连接有连接杆,所述连接杆两端均与滑道固定连接,所述连接杆上套接有用于连接头复位的扭簧。

[0009] 作为本发明的进一步方案,所述固定夹杆的内壁能够与冲棒的外壁完全贴合。

[0010] 作为本发明的进一步方案,所述滑道的内壁均为光滑壁,所述冲棒的两端外壁能够与两侧的滑道内壁完全贴合。

[0011] 作为本发明的进一步方案,所述卡槽为能够与锥块一端完全贴合的锥形槽。

[0012] 作为本发明的进一步方案,所述定位板底端固定连接导向框,所述导向框的长度大于冲棒的长度。

[0013] 用于钨钢模具冲棒加工的倒角方法,该方法包括以下步骤:

[0014] 步骤一:将冲棒放入固定框内部,冲棒沿着滑道滑动到底端被挡板挡住限制在滑道内部;

[0015] 步骤二:启动驱动电机带动螺纹杆转动,使得滑杆在底板上滑动,改变双向刀头与单向刀头之间的间距对冲棒的两端进行倒角加工;

[0016] 步骤三:滑杆在向一侧滑动过程中,会驱动自动换料组件将待倒角的冲棒,从滑道内部运输至滑杆和单向刀头的内侧,随着双向刀头的滑动逐渐运输直至双向刀头和单向刀头配合在冲棒两端进行倒角;

[0017] 步骤四:倒角完成后驱动电机带动滑杆反向滑动对另一侧的冲棒重复上述步骤倒角处理,以此实现一个连续的倒角工作。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0019] 1. 本发明采用可双向倒角的双向刀头,通过螺纹杆驱动双向导向左右滑动,在滑杆随螺纹杆移动的一个滑动周期内,能够与两侧的单向刀头配合对两侧的冲棒均进行倒角处理,且配合自动换料组件自动上料冲棒,使得一侧的冲棒倒角完成后,立即对另一侧的冲棒进行倒角,整个加工过程能够自动化进行,大幅度提高冲棒加工的效率。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明总体结构示意图;

[0021] 图2为本发明总体结构示意图(底板剖面);

[0022] 图3为图2中A处放大结构示意图;

[0023] 图4为底板剖面结构示意图(隐藏滑道、固定框和定位板);

[0024] 图5为图4中B处放大结构示意图;

[0025] 图6为图4中C处放大结构示意图;

[0026] 图7为滑动架、支撑杆、锥块、滑框和第二弹簧总体结构示意图;

[0027] 图8为本发明方法流程图。

[0028] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0029] 1、底板;2、滑道;3、固定框;4、螺纹杆;5、滑杆;6、双向刀头;7、第一电机;8、驱动电机;9、固定杆;10、第二电机;11、单向刀头;12、连接头;13、连接杆;14、扭簧;15、挡板;16、连接架;17、滚轮;18、滑动架;19、支撑杆;20、第一弹簧;21、锥块;22、滑框;23、第二弹簧;24、第一传动带;25、连接轴;26、固定夹杆;27、弹性座;28、第二传动带;29、卡槽;30、支撑板;31、滚筒;32、定位板;33、导向框;34、滑动柱。

### 具体实施方式

[0030] 请参阅图1-8,本发明提供一种技术方案:用于钨钢模具冲棒加工的倒角装置,包括底板1,所述底板1内部转动设置有螺纹杆4,所述底板1一端固定连接驱动电机8,所述驱动电机8输出端与螺纹杆4固定连接,所述螺纹杆4上螺旋连接有滑杆5,所述滑杆5上端固定连接有第一电机7,所述滑杆5的顶端两侧设置有双向刀头6,所述第一电机7的输出端分别与两个双向刀头6转动连接,所述底板1顶端两侧分别固定连接固定杆9,所述固定杆9一端固定连接第二电机10,所述固定杆9顶端一侧转动设置单向刀头11,所述底板1上设置有自动换料组件,所述自动换料组件用于在倒角完成后自动切换待倒角的冲棒以提高加工效率;

[0031] 上述方案在投入实际使用时,将需要加工的冲棒放置在两侧的自动换料组件上,通过驱动电机8驱动螺纹杆4转动,螺纹杆4带动滑杆5在底板1上水平滑动,滑杆5在滑动过程中会带动自动换料组件将冲棒运输至双向刀头6和单向刀头11中间,通过减少双向刀头6和一侧单向刀头11的间距将自动换料组件上的冲棒夹持之后两端进行倒角,倒角完成后,驱动电机8反向转动,通过螺纹杆4使得滑杆5反向水平滑动,使得双向刀头6向另一侧的单向刀头11滑动,这是另一组自动换料组件会同样被滑杆5驱动自动上料,本发明采用可双向倒角的滑杆5,在滑杆5随螺纹杆4移动的一个滑动周期内,能够对两侧的冲棒均进行倒角处理,且配合自动换料组件自动上料冲棒,整个加工过程能够自动化进行,大幅度提高冲棒加工的效率。

[0032] 作为本发明的进一步方案,所述自动换料组件包括支撑板30,所述支撑板30固定设置在底板1顶端,所述支撑板30两侧均分别转动连接有滚筒31,所述滚筒31上固定连接棘轮,所述支撑板30上设置有与棘轮对应的棘爪,两个所述滚筒31共同连接第一传动带24,所述第一传动带24的一端固定连接连接轴25,所述连接轴25另一端固定连接第二传动带28,所述第二传动带28外壁上固定连接若干个呈等距分布的弹性座27,所述弹性座27上固定连接固定夹杆26,所述第二传动带28一侧开设有若干个与弹性座27对应的卡槽29,所述底板1顶端固定连接支撑杆19,所述支撑杆19顶端滑动连接滑框22,所述滑框22内部设置用于支撑杆19复位的第二弹簧23,所述滑框22顶端固定连接滑动架18,所述滑动架18一端滑动连接锥块21,所述锥块21一端设置用于其复位的第一弹簧20,所述锥块21的一端能够插入卡槽29内部,所述滑杆5一端固定连接连接架16,所述连接架16一端转动连接滚轮17,所述滚轮17与滑动架18一侧倾斜壁滑动连接,所述单向刀头11的一端滑动连接滑动柱34,所述滑动柱34上设置用于其复位的复位弹簧,所述滑动柱34一端转动连接滑片,所述底板1的一端固定连接定位板32,所述定位板32顶端一侧设置在固定夹杆26的正上方;

[0033] 上述方案在投入实际使用时,将待加工的冲棒放入第二传动带28上端一侧的固定

夹杆26内部,当螺纹杆4带动滑杆5滑动时,滑杆5一端的连接架16通过滚轮17与滑动架18斜面滚动接触,在挤压力的作用下使得滑动架18压缩第二弹簧23在支撑杆19上滑动,支撑杆19在滑动过程中,由于一端的锥块21插入在第二传动带28一端的卡槽29内部,支撑杆19会带动第二传动带28在滚筒31上滑动,即推动第二传动带28上固定夹杆26内部的冲棒前移,直至滚轮17完全脱离与滑动架18倾斜面的接触后此时滑动架18不再滑动,同时冲棒也滑动到单向刀头11和双向刀头6的内部,当滑杆5继续滑动时,双向刀头6会推动冲棒滑动到与单向刀头11上滑动柱34接触的位置,此时在定位板32的限制作用下,冲棒会被限制在固定夹杆26内部只能在固定夹杆26内部滑动,且使得滑动柱34挤压复位弹簧向单向刀头11内部回缩,此时冲棒的两端逐渐被倒角,直至滑动柱34被挤压到无法继续移动的位置,此时冲棒的倒角已经完成,螺纹杆4带动滑杆5反向滑动,滚轮17随之逐渐脱离与滑动架18的接触,在第二弹簧23的弹力作用下会推动滑动架18滑动,此时锥块21会压缩第一弹簧20回缩到滑动架18内部,不与卡槽29接触,且此时滚筒31在棘轮棘爪的限制作用下,不会因为一侧滑动架18的摩擦力而反向转动,滑动架18复位后,锥块21重新与复位位置处的卡槽29对接插入,滑杆5持续反向滑动推动另一侧的自动换料组件运输冲棒进行倒角加工,倒角完成后即完成一个两侧倒角的周期,滑杆5重复上述步骤直至将所有冲棒倒角完成,本发明采用滑动架18推送冲棒,使得滑杆5在滑动过程中通过滑动架18驱动第二传动带28运输冲棒,实现自动化对冲棒的运输。

[0034] 作为本发明的进一步方案,所述底板1顶端固定连接固定框3,所述固定框3的一端两侧均分别固定连接滑道2,所述滑道2的另一端设置有挡板15,所述挡板15一端固定连接连接头12,所述连接头12内部转动连接连接杆13,所述连接杆13两端均与滑道2固定连接,所述连接杆13上套接有用于连接头12复位的扭簧14;

[0035] 上述方案在投入实际使用时,将需要倒角的冲棒放入固定框3的内部,并将冲棒沿着滑道2滚动到底端,在挡板15的限制作用下冲棒会停留在滑道2的一端,此时第二传动带28在滚筒31上滚动,会通过固定夹杆26从冲棒底端与冲棒接触,并随着第二传动带28的滑动,固定夹杆26会将冲棒从滑道2内部取出,使得挡板15扭转扭簧14向上翻转,当冲棒被完全取出后,在扭簧14的弹力作用下使得挡板15翻转复位,后续的冲棒沿着滑道2滑动到与挡板15接触的位置,通过固定框3和滑道2的配合,固定框3内部能够堆积待加工的冲棒,滑道2能够将冲棒依次进行运输保证送料的顺序,挡板15能够保证在运输冲棒时一次只会运输一次,以此实现对冲棒的自动供料。

[0036] 作为本发明的进一步方案,所述固定夹杆26的内壁能够与冲棒的外壁完全贴合;

[0037] 上述方案在投入实际使用时,固定夹杆26内壁与冲棒外壁贴合,使得冲棒在进行运输时不会在固定夹杆26内部发生晃动的问题,提高运输稳定性。

[0038] 作为本发明的进一步方案,所述滑道2的内壁均为光滑壁,所述冲棒的两端外壁能够与两侧的滑道2内壁完全贴合;

[0039] 上述方案在投入实际使用时,冲棒在滑道2内部运输时,能够保证冲棒在滑道2内部滑动过程中不会出现晃动的问题,使得冲棒运输的横向位置不会发生改变,避免冲棒偏移影响对位倒角加工。

[0040] 作为本发明的进一步方案,所述卡槽29为能够与锥块21一端完全贴合的锥形槽;

[0041] 上述方案在投入实际使用时,卡槽29形状与锥块21一致,使得锥块21在一个方向

上能够顺着卡槽29推动第二传动带28滑动,锥块21在反向的方向上滑动时,能够顺着卡槽29挤压第一弹簧20回缩到滑动架18内部脱离与卡槽29的接触,实现锥块21到第二传动带28单方向上的传动效果。

[0042] 作为本发明的进一步方案,所述定位板32底端固定连接有导向框33,所述导向框33的长度大于冲棒的长度;

[0043] 上述方案在投入实际使用时,倒角后的冲棒能够顺着定位板32滑动,在导向框33的限制作用下能够固定冲棒的运输方向,方便收集。

[0044] 用于钨钢模具冲棒加工的倒角方法,该方法包括以下步骤:

[0045] 步骤一:将冲棒放入固定框3内部,冲棒沿着滑道2滑动到底端被挡板15挡住限制在滑道2内部;

[0046] 步骤二:启动驱动电机8带动螺纹杆4转动,使得滑杆5在底板1上滑动,改变双向刀头6与单向刀头11之间的间距对冲棒的两端进行倒角加工;

[0047] 步骤三:滑杆5在向一侧滑动过程中,会驱动自动换料组件将待倒角的冲棒,从滑道2内部运输至滑杆5和单向刀头11的内侧,随着双向刀头6的滑动逐渐运输直至双向刀头6和单向刀头11配合在冲棒两端进行倒角;

[0048] 步骤四:倒角完成后驱动电机8带动滑杆5反向滑动对另一侧的冲棒重复上述步骤倒角处理,以此实现一个连续的倒角工作。

[0049] 工作原理:将需要倒角的冲棒放入固定框3的内部,并将冲棒沿着滑道2滚动到底端,在挡板15的限制作用下冲棒会停留在滑道2的一端,当螺纹杆4带动滑杆5滑动时,滑杆5一端的连接架16通过滚轮17与滑动架18斜面滚动接触,在挤压力的作用下使得滑动架18压缩第二弹簧23在支撑杆19上滑动,支撑杆19在滑动过程中,由于一端的锥块21插入在第二传动带28一端的卡槽29内部,支撑杆19会带动第二传动带28在滚筒31上滑动,通过固定夹杆26从滑道2底端与冲棒接触,并随着第二传动带28的滑动,固定夹杆26会将冲棒从滑道2内部取出,使得挡板15扭转扭簧14向上翻转,当冲棒被完全取出后,在扭簧14的弹力作用下使得挡板15翻转复位,后续的冲棒沿着滑道2滑动到与挡板15接触的位置,即推动第二传动带28上固定夹杆26内部的冲棒前移,直至滚轮17完全脱离与滑动架18倾斜面的接触后此时滑动架18不再滑动,同时冲棒也滑动到单向刀头11和双向刀头6的内部,当滑杆5继续滑动时,双向刀头6会推动冲棒滑动到与单向刀头11上滑动柱34接触的位置,此时在定位板32的限制作用下,冲棒会被限制在固定夹杆26内部只能在固定夹杆26内部滑动,且使得滑动柱34挤压复位弹簧向单向刀头11内部回缩,此时冲棒的两端逐渐被倒角,直至滑动柱34被挤压到无法继续移动的位置,此时冲棒的倒角已经完成,螺纹杆4带动滑杆5反向滑动,滚轮17随之逐渐脱离与滑动架18的接触,在第二弹簧23的弹力作用下会推动滑动架18滑动,此时锥块21会压缩第一弹簧20回缩到滑动架18内部,不与卡槽29接触,且此时滚筒31在棘轮棘爪的限制作用下,不会因为一侧滑动架18的摩擦力而反向转动,滑动架18复位后,锥块21重新与复位位置处的卡槽29对接插入,滑杆5持续反向滑动推动另一侧的自动换料组件运输冲棒进行倒角加工,倒角完成后即完成一个两侧倒角的周期,滑杆5重复上述步骤直至将所有冲棒倒角完成。

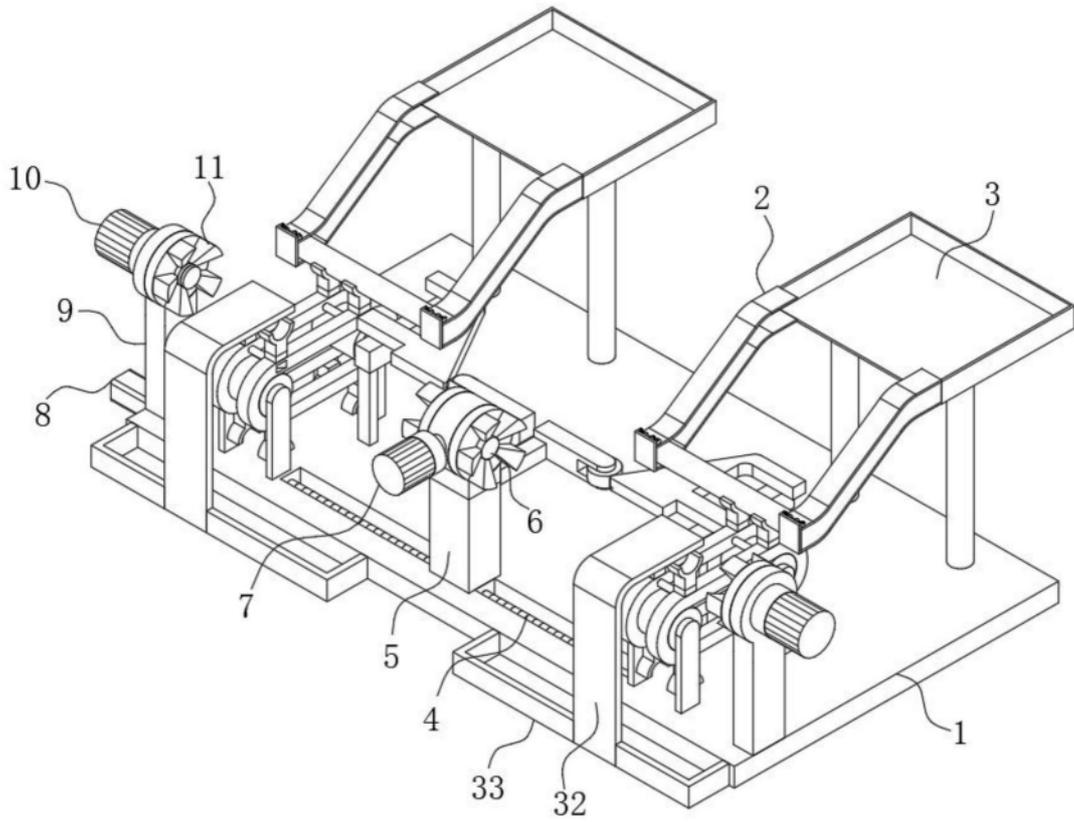


图1

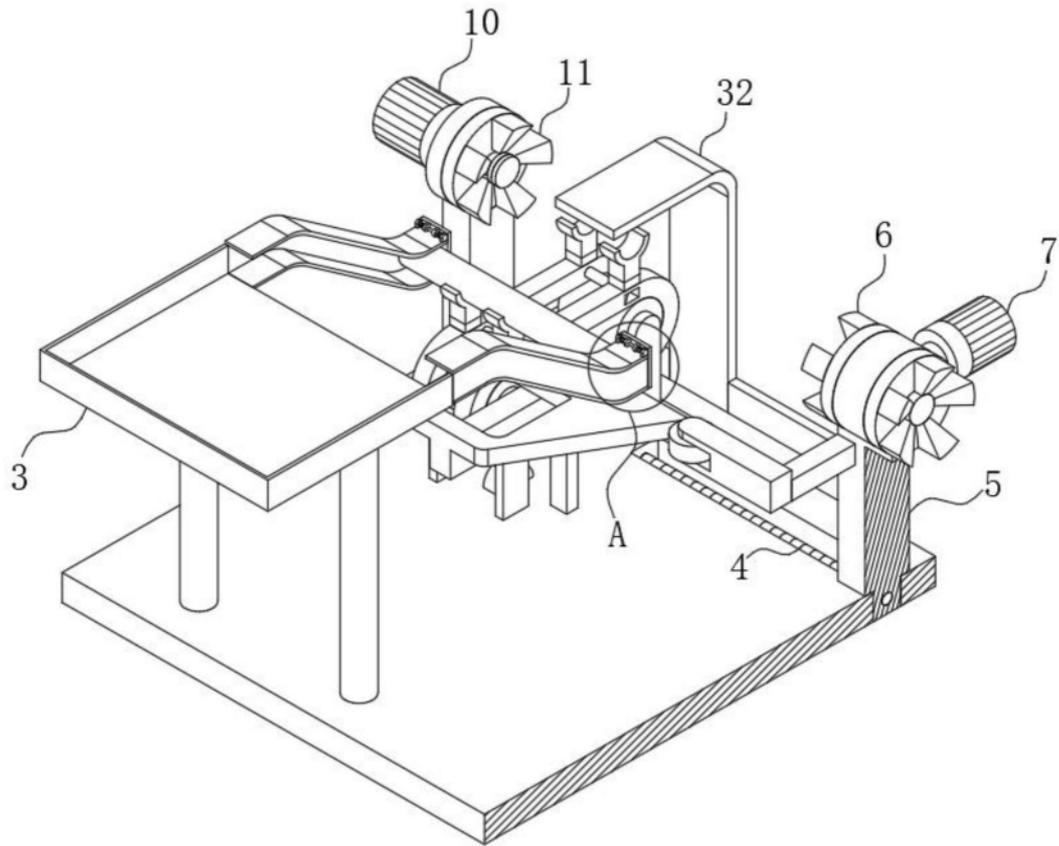


图2

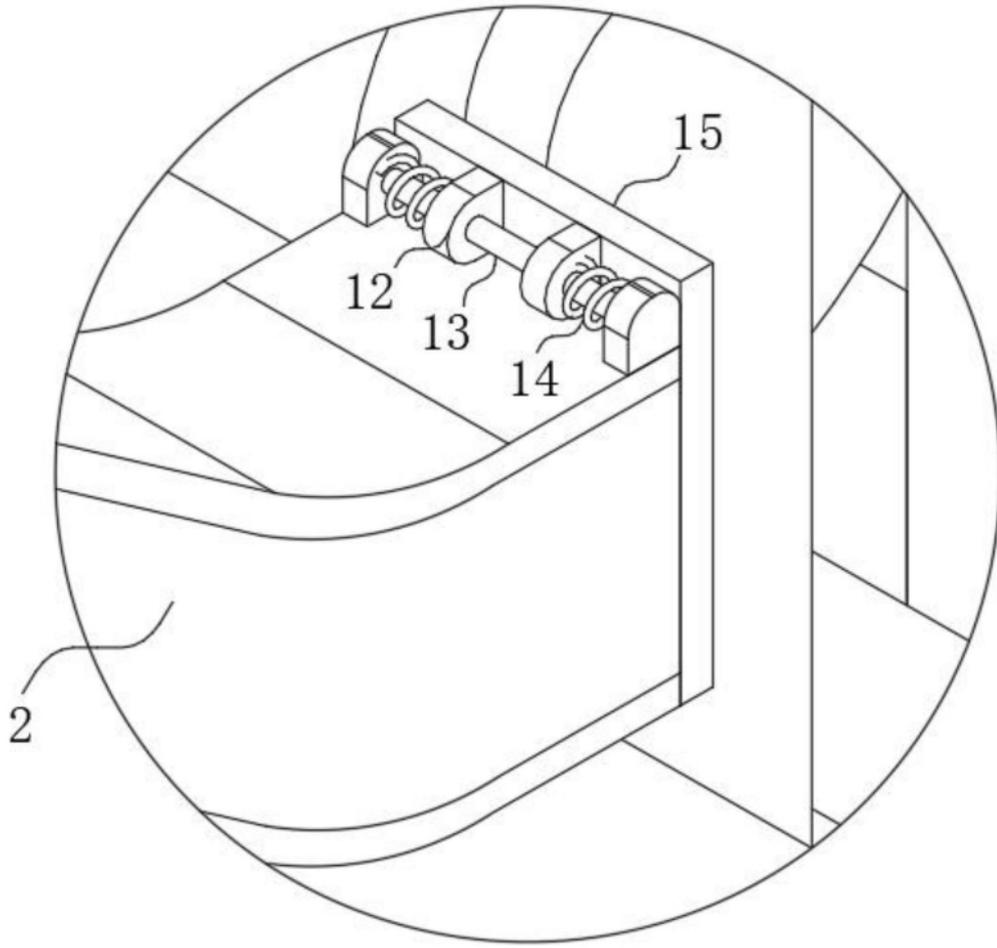


图3

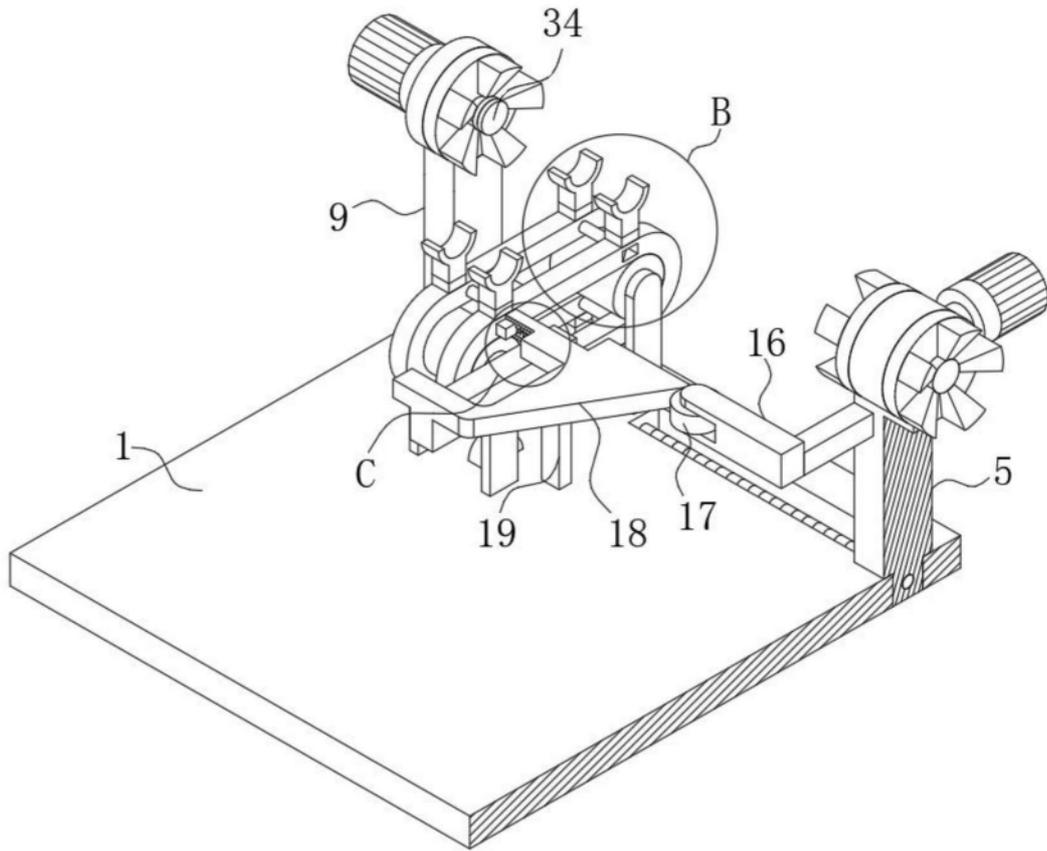


图4

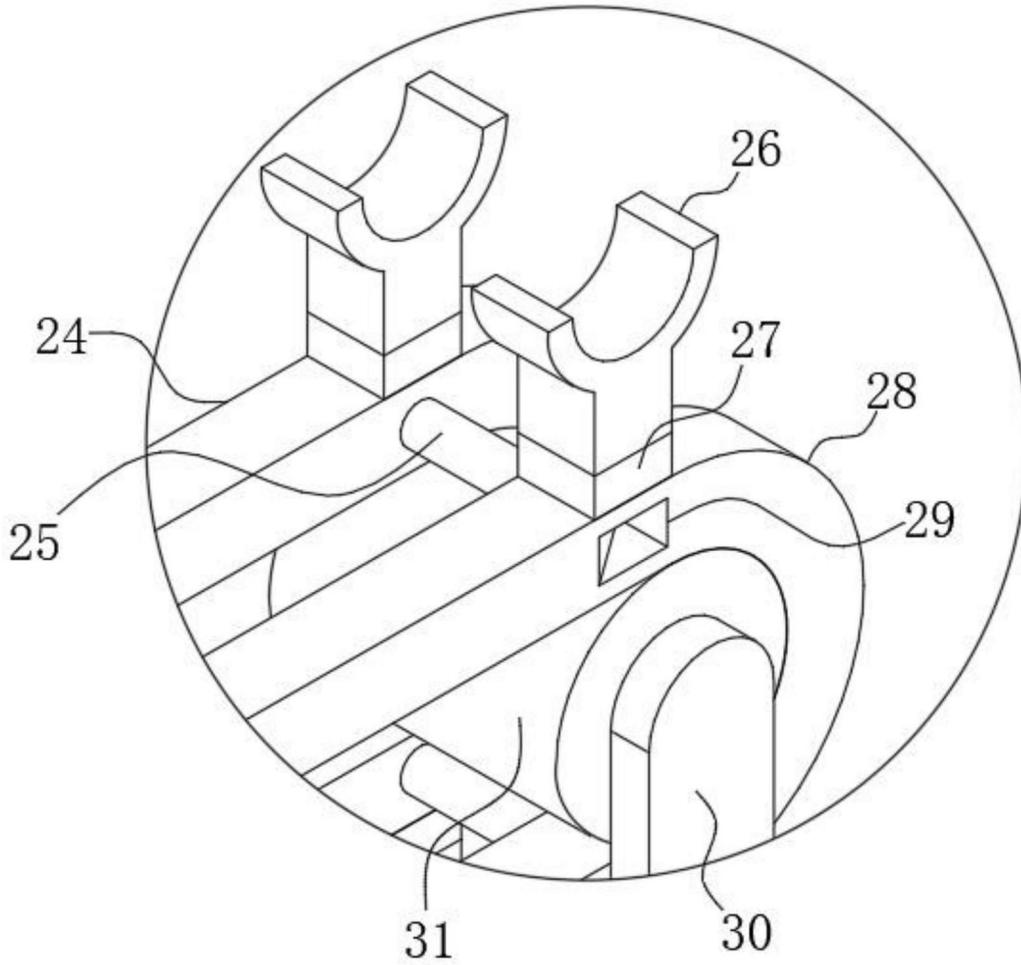


图5

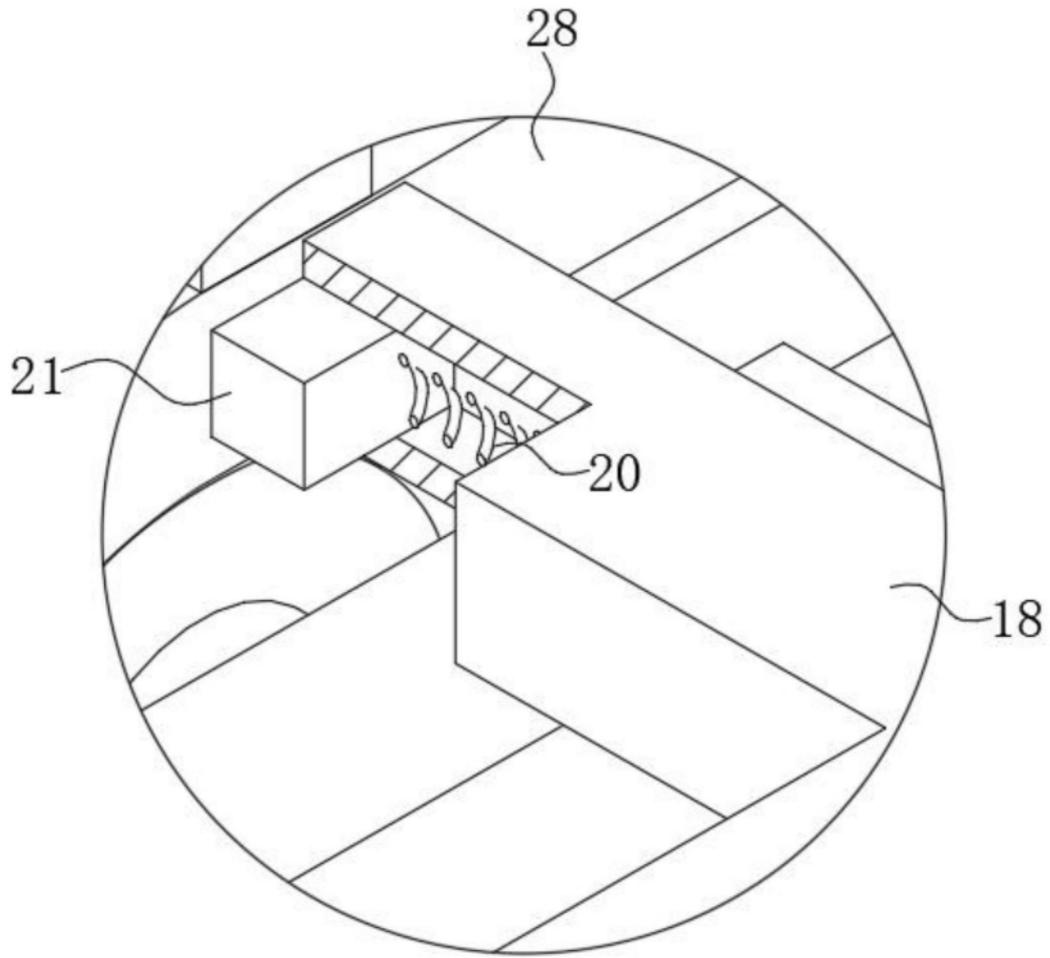


图6

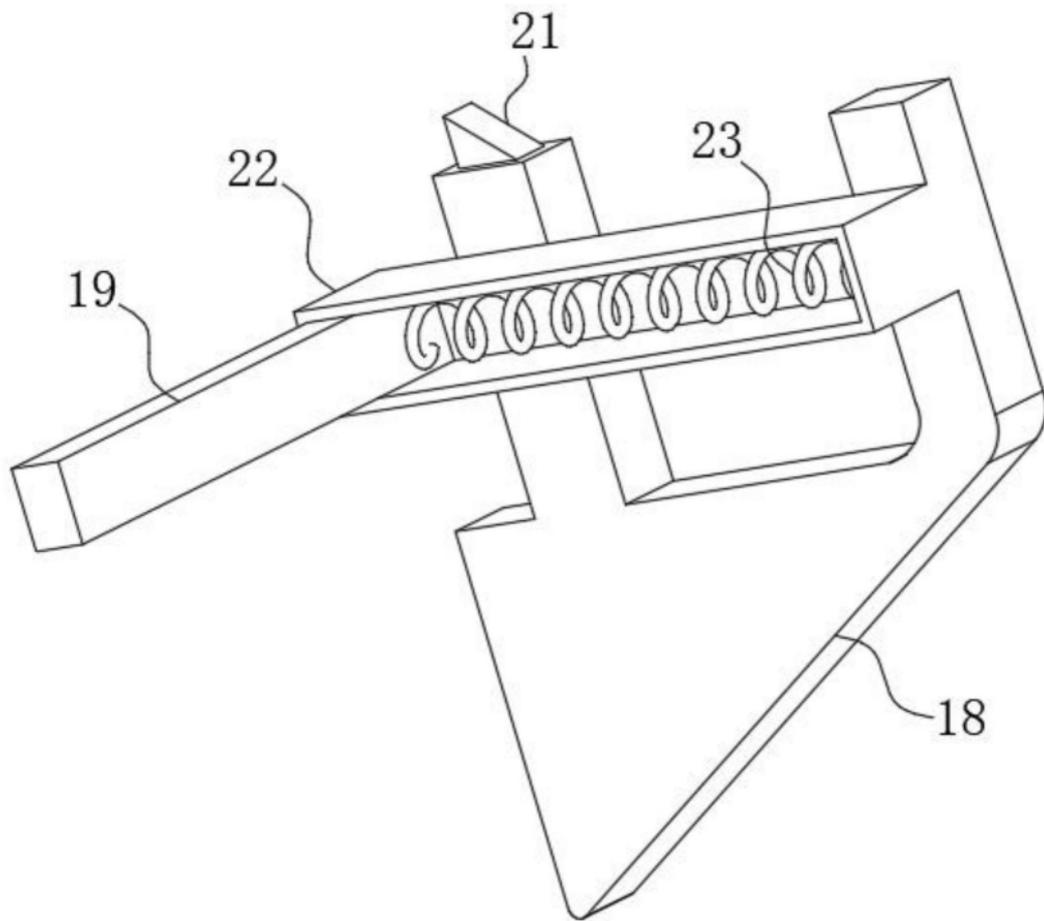


图7

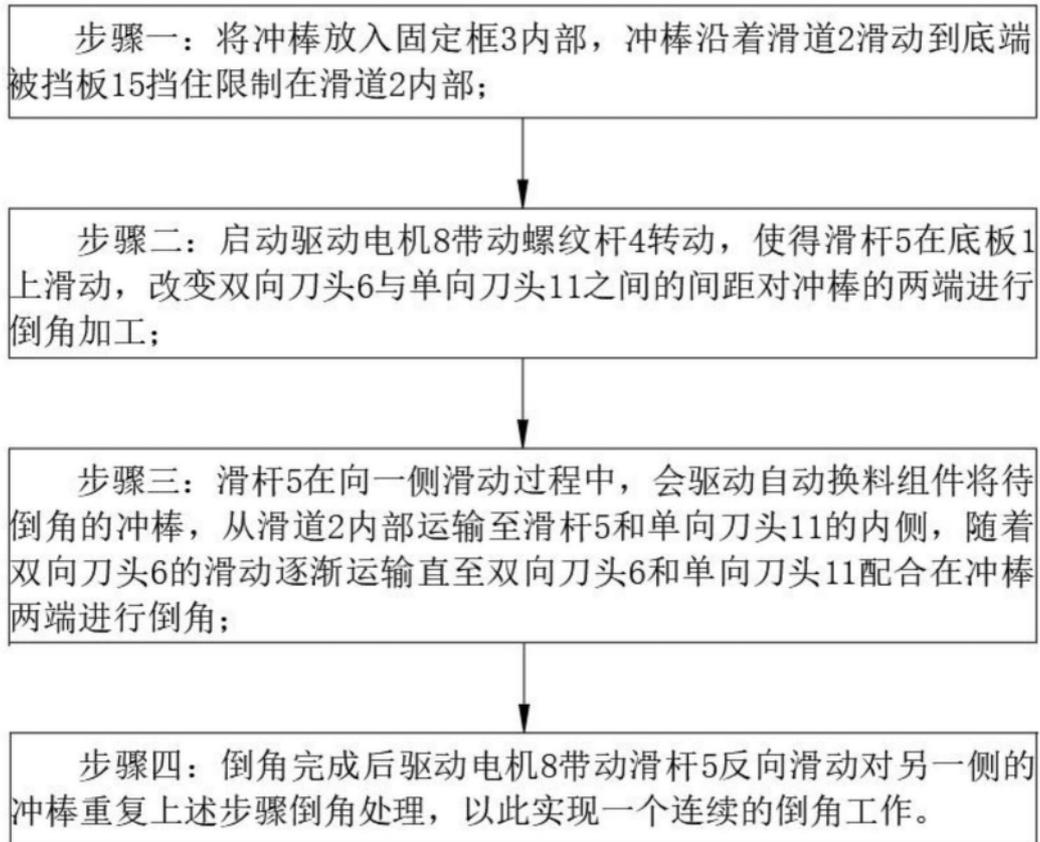


图8