



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111390708 B

(45) 授权公告日 2021.05.04

(21) 申请号 202010234962.9

B24B 41/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.03.30

B24B 41/06 (2012.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B24B 47/12 (2006.01)

申请公布号 CN 111390708 A

B24B 47/22 (2006.01)

(43) 申请公布日 2020.07.10

(56) 对比文件

(73) 专利权人 大同新成新材料股份有限公司

CN 209970458 U, 2020.01.21

地址 037002 山西省大同市新荣区花园屯村

CN 208084125 U, 2018.11.13

CN 108994726 A, 2018.12.14

CN 108081108 A, 2018.05.29

(72) 发明人 武建军 张培林 柴利春 张作文 王志辉

CN 110666636 A, 2020.01.10

CN 209811960 U, 2019.12.20

CN 108942521 A, 2018.12.07

(74) 专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理事务所(普通合伙) 11435

CN 108789079 A, 2018.11.13

代理人 申绍中

审查员 赵远征

(51) Int. Cl.

B24B 19/22 (2006.01)

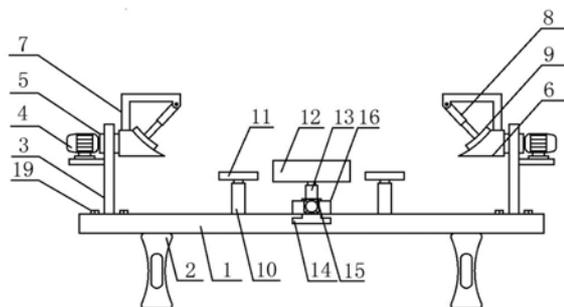
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

智能受电弓碳滑板加工用自动对准夹紧机构及其实现方法

(57) 摘要

本发明公开了智能受电弓碳滑板加工用自动对准夹紧机构,包括底板,底板顶面两端均滑动设有支撑板,每块支撑板一侧面上端均转动连接有转动柱,每块支撑板一侧面均设有转动电机,每根转动柱另一端均固接有限位块,每块限位块顶面均固接有连接杆,每根连接杆一端底面均活动连接有第一电动推杆,每根第一电动推杆活动端均固接有挤压板,底板顶面中部两侧均设有第二电动推杆,每根第二电动推杆活动端均固接有支撑槽,底板顶面中部两侧均滑动设有夹持槽,底板顶面中部设有双向丝杠,每个夹持槽均与双向丝杠对应一端螺旋连接,底板顶面中部一侧设有夹持电机。本发明结构简单、便于操作,有效的提高了工作效率,降低了工人的劳动强度。



1. 智能受电弓碳滑板加工用自动对准夹紧机构,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)为矩形状,所述底板(1)底面两端均设有支撑座(2),所述底板(1)顶面两端均滑动设有矩形状的支撑板(3),每块支撑板(3)一侧面上端均转动连接有圆柱形的转动柱(5),每块支撑板(3)一侧面均固接有矩形状的固定板,每块固定板顶面均设有转动电机(4),每台转动电机(4)的电机轴均与对应转动柱(5)一端固接,每根转动柱(5)另一端均固接有限位块(6),每块限位块(6)一侧面均为弧形面,每块限位块(6)顶面均固接有J形的连接杆(7),每根连接杆(7)一端底面均活动连接有第一电动推杆(8),每根第一电动推杆(8)活动端均固接有弧形状的挤压板(9),所述底板(1)顶面中部两侧均设有第二电动推杆(10),每根第二电动推杆(10)活动端均固接有矩形状的支撑槽(11),所述底板(1)顶面中部两侧均滑动设有矩形状的夹持槽(12),所述底板(1)顶面中部设有双向丝杠(17),每个夹持槽(12)均与双向丝杠(17)对应一端螺旋连接,所述底板(1)顶面中部一侧设有夹持电机(15),所述夹持电机(15)的电机轴与双向丝杠(17)对应一端固接;

所述底板(1)顶面中部沿宽度方向凹设有T形状的支撑滑槽,所述夹持槽(12)底面中部固接有第三电动推杆(13),所述第三电动推杆(13)固定端固接有T形状的支撑滑板(14),所述支撑滑板(14)位于支撑滑槽内。

2. 根据权利要求1所述的智能受电弓碳滑板加工用自动对准夹紧机构,其特征在于:所述底板(1)顶面两端中部均凹设有T形状的调节滑槽(20),所述调节滑槽(20)内滑动设有矩形状的调节滑板(18),每块支撑板(3)底面均与对应的调节滑板(18)顶面固接,所述调节滑板(18)顶面两端中部均设有圆形的固定孔,每个固定孔内设有固定螺杆(19),每个调节滑槽(20)内底面均分布有圆形的螺纹孔,每根固定螺杆(19)螺纹端均穿过对应的固定孔、并与对应的螺纹孔螺旋连接。

3. 根据权利要求1所述的智能受电弓碳滑板加工用自动对准夹紧机构,其特征在于:所述支撑板(3)一侧面上端设有圆形的通孔,所述通孔内固接有固定轴承,所述转动柱(5)位于固定轴承内、且与固定轴承内壁固接。

4. 根据权利要求1所述的智能受电弓碳滑板加工用自动对准夹紧机构,其特征在于:所述连接杆(7)一端底面设有矩形状的连接槽,第一电动推杆(8)的固定端固接有半圆形的固定块,所述固定块位于连接槽、并通过连接螺栓连接,所述限位块(6)的弧形面上凹设有弧形状的限位槽,所述挤压板(9)位于限位槽斜上方。

5. 根据权利要求1所述的智能受电弓碳滑板加工用自动对准夹紧机构,其特征在于:所述底板(1)顶面中部两侧均设有矩形状的挡板(16),每块挡板(16)一侧面均固接有转动轴承,所述双向丝杠(17)两端均与对应的转动轴承内壁固接,所述双向丝杠(17)两端均螺旋连接有双向丝杠螺母,每块支撑滑板(14)上均设有圆形的连接孔,每个双向丝杠螺母均位于对应的连接孔内、并与对应的连接孔内壁固接。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的智能受电弓碳滑板加工用自动对准夹紧机构的实现方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一、将电源开关打开,将碳滑板两端放置在对应限位块(6)上的限位槽内,控制第一电动推杆(8)伸长,第一电动推杆(8)带动挤压板(9)下移,从而对碳滑板两端进行挤压、限位;

步骤二、控制第二电动推杆(10)伸长,第二电动推杆(10)带动支撑槽(11)上移,从而对

碳滑板进行支撑；

步骤三、控制第三电动推杆(13)伸长,第三电动推杆(13)带动夹持槽(12)上移,直至碳滑板位于两个夹持槽(12)之间,控制夹持电机(15)正转,夹持电机(15)带动双向丝杠(17)转动,双向丝杠(17)带动支撑滑板(14)内移,支撑滑板(14)带动第三电动推杆(13)内移,第三电动推杆(13)带动夹持槽(12)内移,从而对碳滑板进行再次夹持；

步骤四、工人对碳滑板内弧面进行加工,加工结束,控制夹持电机(15)反转,夹持槽(12)远离碳滑板,控制第二电动推杆(10)回缩,控制转动电机(4)转动,转动电机(4)带动转动柱(5)转动,转动柱(5)带动限位块(6)转动,限位块(6)带动碳滑板翻转,直至碳滑板底面位于上方；

步骤五、控制第二电动推杆(10)伸长,控制第三电动推杆(13)伸长,控制夹持电机(15)正转,对碳滑板进行支撑、夹持,工人对碳滑板外弧面进行加工；

步骤六、加工结束,取下碳滑板,关闭电源开关。

智能受电弓碳滑板加工用自动对准夹紧机构及其实现方法

技术领域

[0001] 本发明涉及碳滑板加工设备技术领域,尤其涉及智能受电弓碳滑板加工用自动对准夹紧机构及其实现方法。

背景技术

[0002] 碳滑板是高铁运行的必需品,由于高铁运行时速度极快,因此,在碳滑板的制造过程中,各个环节都不能轻易出错。碳滑板加工过程中需要对碳滑板内外弧面进行打磨,因此需要对碳滑板本体进行夹持、固定,由于碳滑板本体的质地较软,在对碳滑板本体夹持时,需要保持碳滑板本体的完整性,目前工件夹夹紧机构不能够满足对碳滑板本体进行夹持的要求,会对碳滑板本体造成损坏,并且目前的夹紧机构不具备翻转功能,需要人工翻转碳滑板,操作复杂,降低了加工效率。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种智能受电弓碳滑板加工用自动对准夹紧机构。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 智能受电弓碳滑板加工用自动对准夹紧机构,包括底板,所述底板为矩形状,所述底板底面两端均设有支撑座,所述底板顶面两端均滑动设有矩形状的支撑板,每块支撑板一侧面一端均转动连接有圆柱形的转动柱,每块支撑板一侧面均固接有矩形状的固定板,每块固定板顶面均设有转动电机,每台转动电机的电机轴均与对应转动柱一端固接,每根转动柱另一端均固接有限位块,每块限位块一侧面均为弧形面,每块限位块顶面均固接有J形的连接杆,每根连接杆一端底面均活动连接有第一电动推杆,每根第一电动推杆活动端均固接有弧形状的挤压板,所述底板顶面中部两侧均设有第二电动推杆,每根第二电动推杆活动端均固接有矩形状的支撑槽,所述底板顶面中部两侧均滑动设有矩形状的夹持槽,所述底板顶面中部设有双向丝杠,每个夹持槽均与双向丝杠对应一端螺旋连接,所述底板顶面中部一侧设有夹持电机,所述夹持电机的电机轴与双向丝杠对应一端固接。

[0006] 优选地,所述底板顶面两端中部均凹设有T形状的调节滑槽,所述调节滑槽内滑动设有矩形状的调节滑板,每块支撑板底面均与对应的调节滑板顶面固接,所述调节滑板顶面两端中部均设有圆形的固定孔,每个固定孔内设有固定螺杆,每个调节滑槽内底面均分布有圆形的螺纹孔,每根固定螺杆螺纹端均穿过对应的固定孔、并与对应的螺纹孔螺旋连接。

[0007] 优选地,所述支撑板一侧面一端设有圆形的通孔,所述通孔内固接有固定轴承,所述转动柱位于固定轴承内、且与固定轴承内壁固接。

[0008] 优选地,所述连接杆一端底面设有矩形状的连接槽,第一电动推杆的固定端固接有半圆形的固定块,所述固定块位于连接槽、并通过连接螺栓连接,所述限位块的弧形面上凹设有弧形状的限位槽,所述挤压板位于限位槽斜上方。

[0009] 优选地,所述底板顶面中部沿宽度方向凹设有T形状的支撑滑槽,所述夹持槽底面中部固接有第三电动推杆,所述第三电动推杆固定端固接有T形状的支撑滑板,所述支撑滑板位于支撑滑槽内。

[0010] 优选地,所述底板顶面中部两侧均设有矩形状的挡板,每块挡板一侧面均固接有转动轴承,所述双向丝杠两端均与对应的转动轴承内壁固接,所述双向丝杠两端均螺旋连接有双向丝杠螺母,每块支撑滑板上均设有圆形的连接孔,每个双向丝杠螺母均位于对应的连接孔内、并与对应的连接孔内壁固接。

[0011] 本发明还提出了智能受电弓碳滑板加工用自动对准夹紧机构的实现方法,包括以下步骤:

[0012] 步骤一、将电源开关打开,将碳滑板两端放置在对应限位块上的限位槽内,控制第一电动推杆伸长,第一电动推杆带动挤压板下移,从而对碳滑板两端进行挤压、限位;

[0013] 步骤二、控制第二电动推杆伸长,第二电动推杆带带动支撑槽上移,从而对碳滑板进行支撑;

[0014] 步骤三、控制第三电动推杆伸长,第三电动推杆带动夹持槽上移,直至碳滑板位于两个夹持槽之间,控制夹持电机正转,夹持电机带动双向丝杠转动,双向丝杠带动支撑滑板内移,支撑滑板带动第三电动推杆内移,第三电动推杆带动夹持槽内移,从而对碳滑板进行再次夹持;

[0015] 步骤四、工人对碳滑板内弧面进行加工,加工结束,控制夹持电机反转,夹持槽远离碳滑板,控制第二电动推杆回缩,控制转动电机转动,转动电机带动转动柱转动,转动柱带动限位块转动,限位块带动碳滑板翻转,直至碳滑板底面位于上方;

[0016] 步骤五、控制第二电动推杆伸长,控制第三电动推杆伸长,控制夹持电机正转,对碳滑板进行支撑、夹持,工人对碳滑板外弧面进行加工;

[0017] 步骤六、加工结束,取下碳滑板,关闭电源开关。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0019] 1、通过设置的支撑槽、双向丝杠、第三电动推杆、支撑滑板与夹持槽配合,便于碳滑板进行夹持、固定,有效的保证了碳滑板本体的完整性,避免碳滑板本体损坏的情况发生;

[0020] 2、通过设置的支撑板、转动柱、连接杆、第一电动推杆与限位块配合,可对碳滑板两端进行夹持,便于翻转碳滑板,有效的提高了加工效率;

[0021] 综上所述,本发明结构简单、便于操作,有效的提高了工作效率,降低了工人的劳动强度。

附图说明

[0022] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0023] 图1为本发明的正视图;

[0024] 图2为本发明的俯视图;

[0025] 图3为本发明的限位块剖面图;

[0026] 图4为本发明的夹持槽后视图;

[0027] 图5为本发明的实现方法流程图；

[0028] 图中序号：底板1、支撑座2、支撑板3、转动电机4、转动柱5、限位块6、连接杆7、第一电动推杆8、挤压板9、第二电动推杆10、支撑槽11、夹持槽12、第三电动推杆13、支撑滑板14、夹持电机15、挡板16、双向丝杠17、调节滑板18、固定螺杆19、调节滑槽20。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 实施例1：参见图1-4，智能受电弓碳滑板加工用自动对准夹紧机构，包括底板1，所述底板1为矩形状，所述底板1底面两端均设有支撑座2，所述底板1顶面两端均滑动设有矩形状的支撑板3，每块支撑板3一侧面上端均转动连接有圆柱形的转动柱5，每块支撑板3一侧面上端设有圆形的通孔，每个通孔内均固接有固定轴承，每根转动柱5位于固定轴承内、且与固定轴承内壁固接，每块支撑板3一侧面均固接有矩形状的固定板，每块固定板顶面均设有转动电机4，每台转动电机4的电机轴均与对应转动柱5一端固接，每根转动柱5另一端均固接有限位块6，每块限位块6一侧面均为弧形面，每块限位块6顶面均固接有J形的连接杆7，每根连接杆7一端底面均活动连接有第一电动推杆8，每根连接杆7一端底面均设有矩形状的连接槽，每根第一电动推杆8的固定端均固接有半圆形的固定块，每块固定块均位于连接槽内、并通过连接螺栓连接，每块限位块6的弧形面上凹设有弧形状的限位槽，每根第一电动推杆8活动端固接有弧形状的挤压板9，每块挤压板9位于限位槽斜上方，所述底板1顶面中部两侧均设有第二电动推杆10，每根第二电动推杆10活动端均固接有矩形状的支撑槽11，所述底板1顶面中部两侧均滑动设有矩形状的夹持槽12，所述底板1顶面中部设有双向丝杠17，每个夹持槽12均与双向丝杠17对应一端螺旋连接，所述底板1顶面中部一侧设有夹持电机15，所述夹持电机15的电机轴与双向丝杠17对应一端固接。

[0031] 在本发明中，所述底板1顶面两端中部均凹设有T形状的调节滑槽20，所述调节滑槽20内滑动设有矩形状的调节滑板18，每块支撑板3底面均与对应的调节滑板18顶面固接，所述调节滑板18顶面两端中部均设有圆形的固定孔，每个固定孔内设有固定螺杆19，每个调节滑槽20内底面均分布有圆形的螺纹孔，每根固定螺杆19螺纹端均穿过对应的固定孔、并与对应的螺纹孔螺旋连接，所述底板1顶面中部沿宽度方向凹设有T形状的支撑滑槽，所述夹持槽12底面中部固接有第三电动推杆13，所述第三电动推杆13固定端固接有T形状的支撑滑板14，所述支撑滑板14位于支撑滑槽内，所述底板1顶面中部两侧均设有矩形状的挡板16，每块挡板16一侧面均固接有转动轴承，所述双向丝杠17两端均与对应的转动轴承内壁固接，所述双向丝杠17两端均螺旋连接有双向丝杠螺母，每块支撑滑板14上均设有圆形的连接孔，每个双向丝杠螺母均位于对应的连接孔内、并与对应的连接孔内壁固接。

[0032] 在本发明中，所述外设电源与转动电机4之间通过导线串联有转动电机控制开关，所述外设电源与夹持电机15之间通过导线串联有夹持电机控制开关，所述外设电源与第一电动推杆8之间通过导线串联有第一电动推杆控制开关，所述外设电源与第二电动推杆10之间通过导线串联有第二电动推杆控制开关，所述外设电源与第三电动推杆之间通过导线串联有第三电动推杆控制开关。

[0033] 实施例2：参见图5，根智能受电弓碳滑板加工用自动对准夹紧机构的实现方法，包

括以下步骤：

[0034] 步骤一、将电源开关打开，将碳滑板两端放置在对应限位块6上的限位槽内，控制第一电动推杆8伸长，第一电动推杆8带动挤压板9下移，从而对碳滑板两端进行挤压、限位；

[0035] 步骤二、控制第二电动推杆10伸长，第二电动推杆10带动支撑槽11上移，从而对碳滑板进行支撑；

[0036] 步骤三、控制第三电动推杆13伸长，第三电动推杆13带动夹持槽12上移，直至碳滑板位于两个夹持槽12之间，控制夹持电机15正转，夹持电机15带动双向丝杠17转动，双向丝杠17带动支撑滑板14内移，支撑滑板14带动第三电动推杆13内移，第三电动推杆13带动夹持槽12内移，从而对碳滑板进行再次夹持；

[0037] 步骤四、工人对碳滑板内弧面进行加工，加工结束，控制夹持电机15反转，夹持槽12远离碳滑板，控制第二电动推杆10回缩，控制转动电机4转动，转动电机4带动转动柱5转动，转动柱5带动限位块6转动，限位块6带动碳滑板翻转，直至碳滑板底面位于上方；

[0038] 步骤五、控制第二电动推杆10伸长，控制第三电动推杆13伸长，控制夹持电机15正转，对碳滑板进行支撑、夹持，工人对碳滑板外弧面进行加工；

[0039] 步骤六、加工结束，取下碳滑板，关闭电源开关。

[0040] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

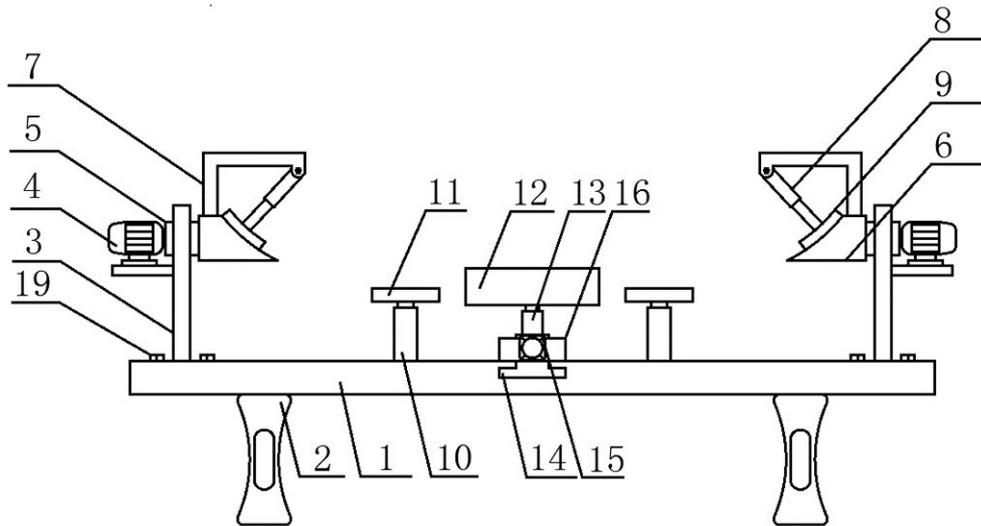


图1

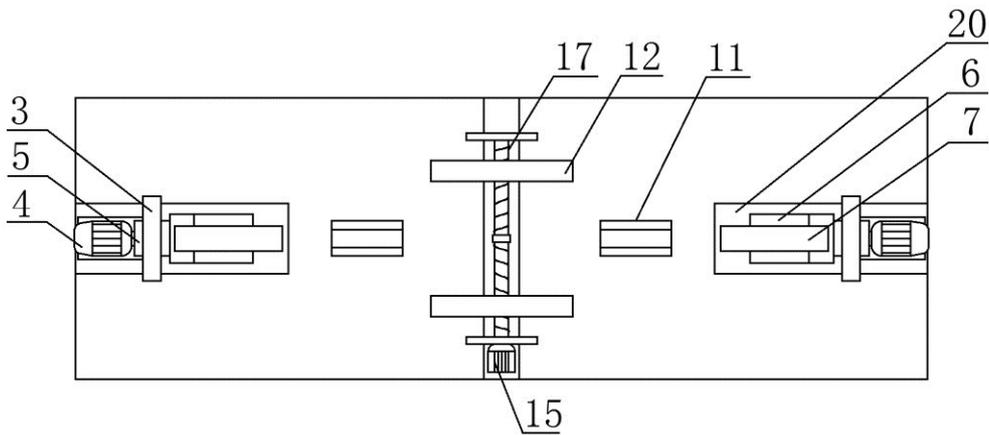


图2

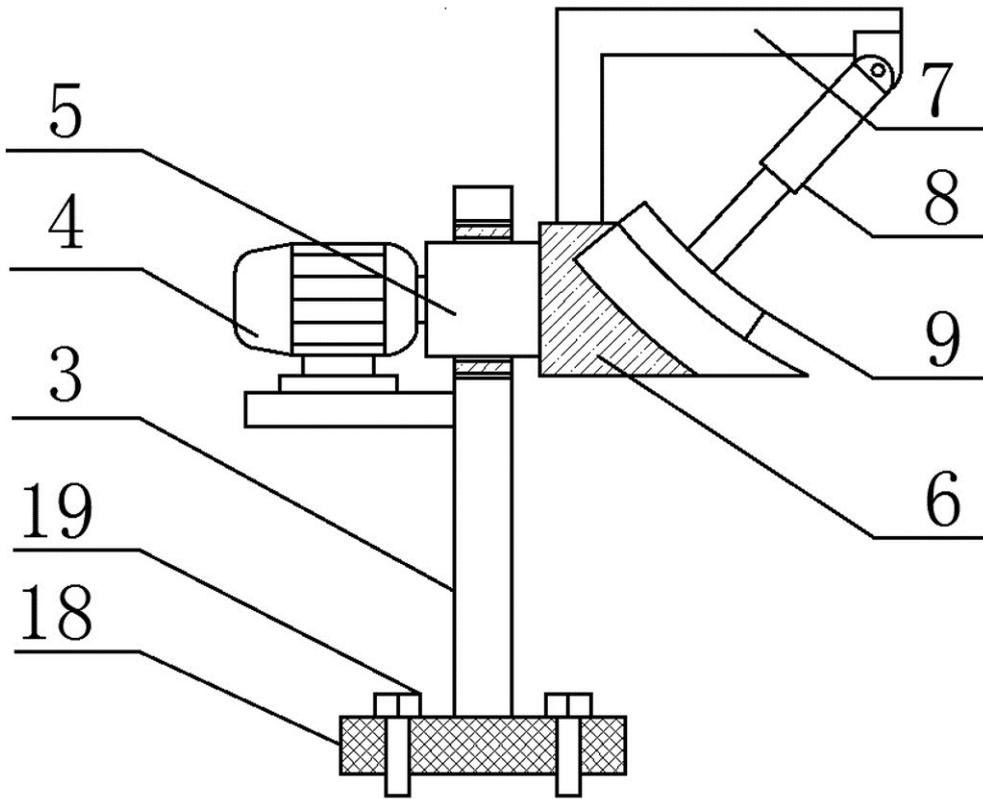


图3

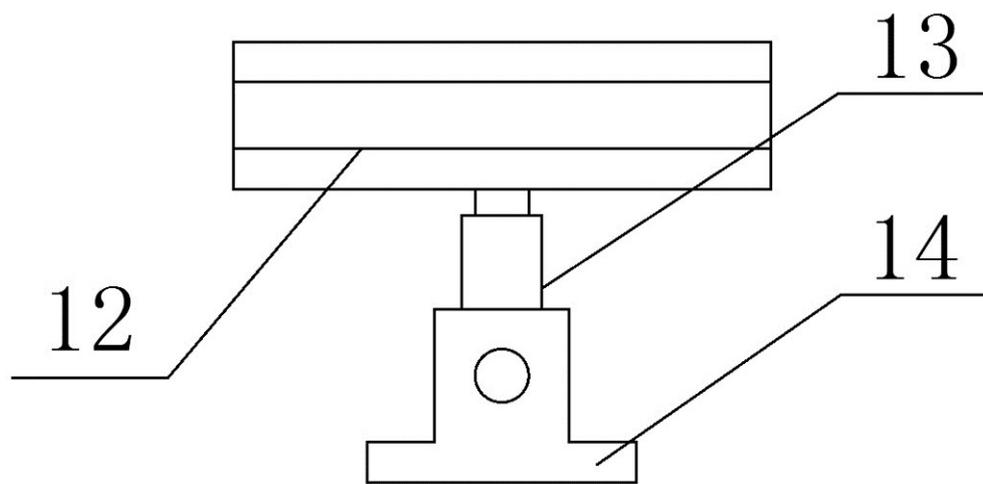


图4

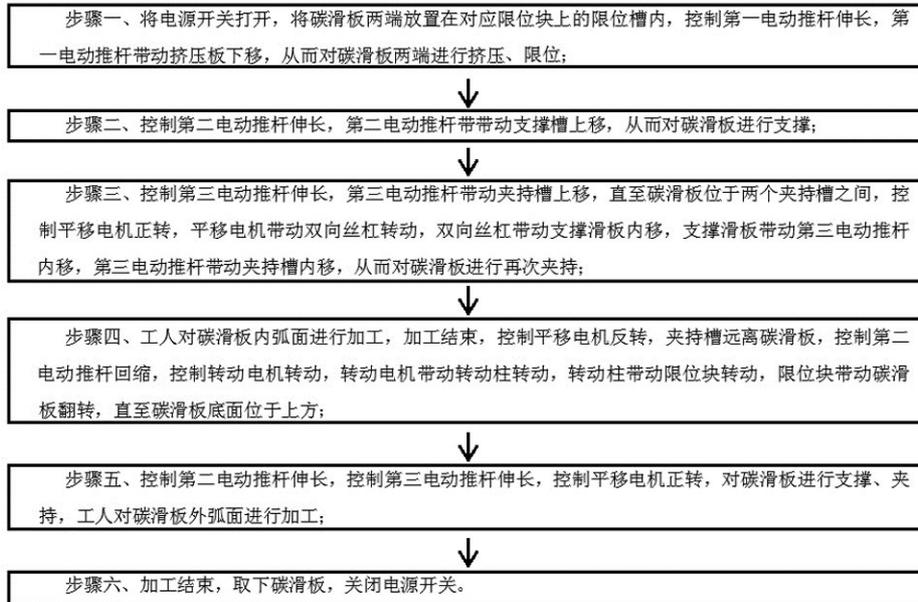


图5