



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111941673 A

(43) 申请公布日 2020.11.17

(21) 申请号 202010783895.6

(22) 申请日 2020.08.06

(71) 申请人 苏州世沃电子科技有限公司

地址 215200 江苏省苏州市太湖科技产业
园标准厂房2号楼三楼苏州世沃电子
科技有限公司

(72) 发明人 陈鑫

(74) 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限
公司 11212

代理人 刘红阳

(51) Int.Cl.

B28D 5/04 (2006.01)

B28D 7/02 (2006.01)

B28D 7/04 (2006.01)

B28D 7/00 (2006.01)

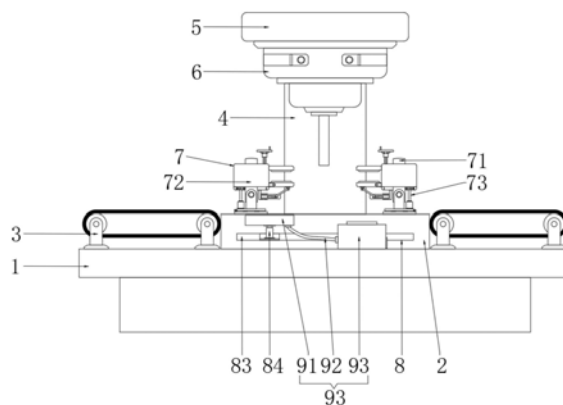
权利要求书3页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

一种带有修边卸料功能的石墨烯板剪切设备

(57) 摘要

本发明公开了石墨烯板剪切设备技术领域的一种带有修边卸料功能的石墨烯板剪切设备，包括工作台、卸料传送带装置和剪切装置，所述承接箱内中部设置有调整固定机构，所述承接箱内腔且位于承接机构前方的位置设置有往复修边驱动机构，所述往复修边驱动机构上设置有修边机构，本发明设置有调整固定机构，方便使用人员根据石墨烯板的长度进行灵活调整使用间距，同时设置的伺服马达一、主动齿轮和承接板上的齿牙配合方便实现前后位置调整，方便剪切形成的不同规格的石墨烯板能在后续准确的与修边机构配合，同时承接机构中设置有固定机构，实现对不同厚度的石墨烯板进行固定，保证剪切及修边的稳定性，提高该设备适用性的同时降低使用成本。



1. 一种带有修边卸料功能的石墨烯板剪切设备,包括工作台(1)、卸料传送带装置(3)和剪切装置(6),其特征在于:所述卸料传送带装置(3)个数为两组,两组所述卸料传送带装置(3)分别设置在工作台(1)顶部左右侧,所述工作台(1)顶部且位于两组卸料传送带装置(3)之间的位置固定设置有承接箱(2),所述工作台(1)顶部中部后侧且位于承接箱(2)后方的位置固定设置有支撑架一(4),所述支撑架一(4)顶部前侧固定设置有支撑架二(5),所述剪切装置(6)设置在支撑架二(5)底部,所述承接箱(2)内中部设置有调整固定机构(7),所述调整固定机构(7)包括设置在承接箱(2)内中部的承接机构(71),所述承接机构(71)上设置有固定机构(72),所述承接机构(71)上设置有与固定机构(72)配合的卸料修边辅助机构(73),所述承接箱(2)内腔且位于承接机构(71)前方的位置设置有往复修边驱动机构(8),所述往复修边驱动机构(8)上设置有修边机构(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种带有修边卸料功能的石墨烯板剪切设备,其特征在于:所述承接机构(71)包括双向丝杠(711),所述双向丝杠(711)横向活动设置在承接箱(2)内腔中部,所述双向丝杠(711)外壁左右侧均螺纹套设有装配块(713),且两组装配块(713)顶部均贯穿在承接箱(2)顶部,所述承接箱(2)顶部左右侧均横向开设有与装配块(713)匹配的开口,所述承接箱(2)后侧内壁中部固定设置有伺服电机(712),所述伺服电机(712)输出端设置有主动锥齿轮(714),且双向丝杠(711)外壁靠中部的固定套设有与主动锥齿轮(714)啮合的从动锥齿轮,两组所述装配块(713)顶部均滑动设置有承接板(717),所述装配块(713)顶部且位于承接板(717)外侧的位置固定设置有伺服马达一(715),所述伺服马达一(715)输出端设置有主动齿轮(716),所述承接板(717)靠近主动齿轮(716)的一侧外壁从前至后均匀设置有与主动齿轮(716)啮合的齿牙,两组所述承接板(717)顶部均固定设置有安装座(718),且安装座(718)内顶部固定设置有承接柱(719)。

3. 根据权利要求2所述的一种带有修边卸料功能的石墨烯板剪切设备,其特征在于:所述固定机构(72)包括通过轴承活动套设在承接柱(719)外壁顶部的套筒(721),所述套筒(721)靠近承接箱(2)中心的一侧外壁底部铰接有下压板(724),所述套筒(721)靠近承接箱(2)中心的一侧外壁顶部设置有与下压板(724)对应的上压板(723),所述上压板(723)远离承接箱(2)中心的一侧固定设置有T形滑块,且套筒(721)靠近承接箱(2)中心的一侧外壁顶部竖向开设有与T形滑块匹配的T形滑槽,T形滑块螺纹套设在螺杆(722)外壁,且螺杆(722)底部通过轴承与T形滑槽底部内壁活动连接,所述螺杆(722)顶部贯穿套筒(721)顶部并固定设置有驱动手轮,所述下压板(724)和上压板(723)相对一侧均设置有橡胶垫(725)。

4. 根据权利要求3所述的一种带有修边卸料功能的石墨烯板剪切设备,其特征在于:所述卸料修边辅助机构(73)包括伺服马达二(731),所述伺服马达二(731)固定在承接板(717)顶部且位于安装座(718)外侧的位置,所述套筒(721)底部一体成型设置有环形凸边,且环形凸边内壁环形阵列均匀设置有齿牙,所述伺服马达二(731)输出端设置有与齿牙啮合的驱动齿轮(732),环形凸边底部靠近承接箱(2)中心的一侧外壁固定设置连接架,且连接架靠近承接箱(2)中心的一侧外壁设置有U形架(733),且U形架(733)前后侧均横向贯穿开设有活动口,且前后侧活动口内均滑动设置有相匹配的连接块,前后侧连接块之间通过连接板固定连接,连接板的左侧固定连接有电动伸缩杆一(734),且电动伸缩杆一(734)另一端与连接架靠近承接箱(2)中心的一侧外壁固定,前后侧连接块相背一侧均通过转轴活动设置有连杆(735),且前后侧连杆(735)另一端均通过转轴活动设置有镶块,且镶块顶部

与下压板(724)底部靠近承接箱(2)中心的一侧固定。

5. 根据权利要求4所述的一种带有修边卸料功能的石墨烯板剪切设备,其特征在于:所述往复修边驱动机构(8)包括固定在承接箱(2)右侧内壁且位于双向丝杠(711)前方的驱动电机(81),所述驱动电机(81)输出端设置有转动柱,且转动柱另一端通过轴承与承接箱(2)左侧内壁活动连接,转动柱外壁固定套设有转动辊(82),所述转动辊(82)圆周外壁开设有首尾闭合的螺旋槽(85),所述承接箱(2)前侧横向开设有与承接箱(2)内腔相连通的导向口(83),所述导向口(83)内滑动设置有相匹配的移动块,移动块的后侧固定设置有嵌入块(86),且嵌入块(86)的后端位于螺旋槽(85)内,移动块的前侧固定设置有承接架(87),且承接架(87)顶部固定设置有电动伸缩杆二(84)。

6. 根据权利要求5所述的一种带有修边卸料功能的石墨烯板剪切设备,其特征在于:所述修边机构(9)包括与电动伸缩杆二(84)顶部固定连接的空心板(91),所述空心板(91)的后侧固定设置有磨砂板(94),所述磨砂板(94)上和空心板(91)后侧均匀开设有与空心板(91)内腔相连通的通孔(95),所述空心板(91)底部右侧设置有相连接软管(92),所述连接软管(92)另一端与处理壳(93)左侧底部相连接,所述处理壳(93)固定在工作台(1)顶部且位于承接箱(2)前方的位置,所述处理壳(93)内腔中部固定设置有滤板(96),所述滤板(96)的上方设置有抽风机(97),所述抽风机(97)固定在处理壳(93)顶部内壁,所述抽风机(97)的输入端与滤板(96)对应,所述抽风机(97)的输出端贯穿处理壳(93)顶部,所述处理壳(93)左侧底部设置有相匹配的密封盖板(98)。

7. 根据权利要求1-6任意一项所述的一种带有修边卸料功能的石墨烯板剪切设备的使用方法,其特征在于:

S1:使用时,取出带剪切的石墨烯板,将待剪切的石墨烯板放置在承接箱(2)上方,通过驱动伺服电机(712),伺服电机(712)带动主动锥齿轮(714)进而使从动锥齿轮转动,从而使双向丝杠(711)转动,进而调整两组装配块(713)相互靠近或相互远离,调整到指定间距后,使石墨烯板的两端分别接触左右侧下压板(724)的橡胶垫(725)的顶部,依次手动转动左右侧的驱动手轮,进而使螺杆(722)转动,进而带动T形滑块在T形滑槽内向下移动,直至上压板(723)底部的橡胶垫(725)接触待剪切的石墨烯板顶部即可,此时通过剪切装置(6)对固定的石墨烯板进行剪切,使固定的石墨烯板被剪切成所需要的两块;

S2:剪切后,驱动伺服马达二(731),伺服马达二(731)带动驱动齿轮(732),通过驱动齿轮(732)和齿牙的配合带动环形凸边,进而环形凸边带动套筒(721)在承接柱(719)外壁转动,使套筒(721)转动90度后,使剪切成两块的石墨烯板的剪切面朝向前侧,此时关闭伺服马达二(731),通过驱动电动伸缩杆二(84)带动空心板(91)向上至指定位置,根据磨砂板(94)的位置,通过驱动伺服马达一(715),伺服马达一(715)带动主动齿轮(716)转动,通过主动齿轮(716)和齿牙的配合带动承接板(717)向前或向后移动,使剪切后的石墨烯板的剪切面接触磨砂板(94),此时关闭伺服马达一(715);

S3:驱动驱动电机(81)带动转动柱进而带动转动辊(82)转动,进而在螺旋槽(85)的作用下带动嵌入块(86)在导向口(83)内左右往复移动,嵌入块(86)移动进而带动移动块使承接架(87)移动,承接架(87)移动带动电动伸缩杆二(84)使空心板(91)移动,进而通过磨砂板(94)的左右往复移动对剪切后形成的两块石墨烯板的剪切面进行修边,在修边时,打开抽风机(97),在修边时产生的粉尘或碎屑等被抽入至通孔(95),再进入空心板(91),再通过

连接软管 (92) 进入处理壳 (93) 被滤板 (96) 过滤,使抽出的空气和粉尘或碎屑等分离,空气通过滤板 (96) 再从抽风机 (97) 输出端排出,粉尘或碎屑等被阻挡在滤板 (96) 底部,待关闭抽风机 (97) 后,粉尘或碎屑等向下落在处理壳 (93) 底部,后期可打开密封盖板 (98) 进行处理;

S4:待修边结束后,关闭驱动电机 (81),再驱动电动伸缩杆二 (84) 向下至指定位置,此时再通过驱动伺服马达二 (731),伺服马达二 (731) 带动驱动齿轮 (732),通过驱动齿轮 (732) 和齿牙的配合带动环形凸边,进而环形凸边带动套筒 (721) 在承接柱 (719) 外壁转动,使套筒 (721) 转动90度,进而使左右侧剪切后的石墨烯板分别处于左右侧卸料传送带装置 (3) 上方,此时关闭驱动伺服马达二 (731),通过打开电动伸缩杆一 (734) 带动连接板使两组连接块移动,进而通过连杆 (735) 拉动镶块使下压板 (724) 向下倾斜,进而使位于下压板 (724) 和上压板 (723) 之间的石墨烯板向下滑落落在卸料传送带装置 (3) 顶部,通过打开卸料传送带装置 (3) 将剪切修边后的石墨烯板进行传动卸料即可。

一种带有修边卸料功能的石墨烯板剪切设备

技术领域

[0001] 本发明涉及石墨烯板剪切设备技术领域,具体为一种带有修边卸料功能的石墨烯板剪切设备及使用方法。

背景技术

[0002] 石墨烯是一种由碳原子以 sp^2 杂化轨道组成六角型呈蜂巢晶格的二维碳纳米材料。石墨烯具有优异的光学、电学、力学特性,在材料学、微纳加工、能源、生物医学和药物传递等方面具有重要的应用前景,被认为是一种未来革命性的材料。

[0003] 目前石墨烯板在加工的过程中需要通过剪切设备进行剪切,但是现有的剪切设备在使用时存在以下缺陷:在剪切石墨烯板后,石墨烯板剪切处会出现不平整的情况或残有毛刺的情况,进而严重影响后续石墨烯板的使用,降低了石墨烯板的使用质量,同时在剪切后不方便进行卸料,需要人工取出,提高了人工劳动强度,降低工作效率。为此,我们提出一种带有修边卸料功能的石墨烯板剪切设备及使用方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种带有修边卸料功能的石墨烯板剪切设备及使用方法,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种带有修边卸料功能的石墨烯板剪切设备,包括工作台、卸料传送带装置和剪切装置,所述卸料传送带装置个数为两组,两组所述卸料传送带装置分别设置在工作台顶部左右侧,所述工作台顶部且位于两组卸料传送带装置之间的位置固定设置有承接箱,所述工作台顶部中部后侧且位于承接箱后方的位置固定设置有支撑架一,所述支撑架一顶部前侧固定设置有支撑架二,所述剪切装置设置在支撑架二底部,所述承接箱内中部设置有调整固定机构,所述调整固定机构包括设置在承接箱内中部的承接机构,所述承接机构上设置有固定机构,所述承接机构上设置有与固定机构配合的卸料修边辅助机构,所述承接箱内腔且位于承接机构前方的位置设置有往复修边驱动机构,所述往复修边驱动机构上设置有修边机构。

[0006] 进一步地,所述承接机构包括双向丝杠,所述双向丝杠横向活动设置在承接箱内腔中部,所述双向丝杠外壁左右侧均螺纹套设有装配块,且两组装配块顶部均贯穿在承接箱顶部,所述承接箱顶部左右侧均横向开设有与装配块匹配的活动口,所述承接箱后侧内壁中部固定设置有伺服电机,所述伺服电机输出端设置有主动锥齿轮,且双向丝杠外壁靠中部的的位置固定套设有与主动锥齿轮啮合的从动锥齿轮,两组所述装配块顶部均滑动设置有承接板,所述装配块顶部且位于承接板外侧的位置固定设置有伺服马达一,所述伺服马达一输出端设置有主动齿轮,所述承接板靠近主动齿轮的一侧外壁从前至后均匀设置有与主动齿轮啮合的齿牙,两组所述承接板顶部均固定设置有安装座,且安装座内顶部固定设置有承接柱。

[0007] 进一步地,所述固定机构包括通过轴承活动套设在承接柱外壁顶部的套筒,所述

套筒靠近承接箱中心的一侧外壁底部铰接有下压板,所述套筒靠近承接箱中心的一侧外壁顶部设置有与下压板对应的上压板,所述上压板远离承接箱中心的一侧固定设置有T形滑块,且套筒靠近承接箱中心的一侧外壁顶部竖向开设有与T形滑块匹配的T形滑槽,T形滑块螺纹套设在螺杆外壁,且螺杆底部通过轴承与T形滑槽底部内壁活动连接,所述螺杆顶部贯穿套筒顶部并固定设置有驱动手轮,所述下压板和上压板相对一侧均设置有橡胶垫。

[0008] 进一步地,所述卸料修边辅助机构包括伺服马达二,所述伺服马达二固定在承接板顶部且位于安装座外侧的位置,所述套筒底部一体成型设置有环形凸边,且环形凸边内壁环形阵列均匀设置有齿牙,所述伺服马达二输出端设置有与齿牙啮合的驱动齿轮,环形凸边底部靠近承接箱中心的一侧外壁固定设置连接架,且连接架靠近承接箱中心的一侧外壁设置有U形架,且U形架前后侧均横向贯穿开设有活动口,且前后侧活动口内均滑动设置有相匹配的连接块,前后侧连接块之间通过连接板固定连接,连接板的左侧固定连接有电动伸缩杆一,且电动伸缩杆一另一端与连接架靠近承接箱中心的一侧外壁固定,前后侧连接块相背一侧均通过转轴活动设置有连杆,且前后侧连杆另一端均通过转轴活动设置有镶块,且镶块顶部与下压板底部靠近承接箱中心的一侧固定。

[0009] 进一步地,所述往复修边驱动机构包括固定在承接箱右侧内壁且位于双向丝杠前方的驱动电机,所述驱动电机输出端设置有转动柱,且转动柱另一端通过轴承与承接箱左侧内壁活动连接,转动柱外壁固定套设有转动辊,所述转动辊圆周外壁开设有首尾闭合的螺旋槽,所述承接箱前侧横向开设有与承接箱内腔相连通的导向口,所述导向口内滑动设置有相匹配的移动块,移动块的后侧固定设置有嵌入块,且嵌入块的后端位于螺旋槽内,移动块的前侧固定设置有承接架,且承接架顶部固定设置有电动伸缩杆二。

[0010] 进一步地,所述修边机构包括与电动伸缩杆二顶部固定连接的空心板,所述空心板的后侧固定设置有磨砂板,所述磨砂板上和空心板后侧均匀开设有与空心板内腔相连通的通孔,所述空心板底部右侧设置有相连接软管,所述连接软管另一端与处理壳左侧底部相连接,所述处理壳固定在工作台顶部且位于承接箱前方的位置,所述处理壳内腔中部固定设置有滤板,所述滤板的上方设置有抽风机,所述抽风机固定在处理壳顶部内壁,所述抽风机的输入端与滤板对应,所述抽风机的输出端贯穿处理壳顶部,所述处理壳左侧底部设置有相匹配的密封盖板。

[0011] 一种带有修边卸料功能的石墨烯板剪切设备的使用方法:

[0012] S1:使用时,取出带剪切的石墨烯板,将待剪切的石墨烯板放置在承接箱上方,通过驱动伺服电机,伺服电机带动主动锥齿轮进而使从动锥齿轮转动,从而使双向丝杠转动,进而调整两组装配块相互靠近或相互远离,调整到指定间距后,使石墨烯板的两端分别接触左右侧下压板的橡胶垫的顶部,依次手动转动左右侧的驱动手轮,进而使螺杆转动,进而带动T形滑块在T形滑槽内向下移动,直至上压板底部的橡胶垫接触待剪切的石墨烯板顶部即可,此时通过剪切装置对固定的石墨烯板进行剪切,使固定的石墨烯板被剪切成所需要的两块;

[0013] S2:剪切后,驱动伺服马达二,伺服马达二带动驱动齿轮,通过驱动齿轮和齿牙的配合带动环形凸边,进而环形凸边带动套筒在承接柱外壁转动,使套筒转90度后,使剪切成两块的石墨烯板的剪切面朝向前侧,此时关闭伺服马达二,通过驱动电动伸缩杆二带动空心板向上至指定位置,根据磨砂板的位置,通过驱动伺服马达一,伺服马达一带动主动齿轮

转动,通过主动齿轮和齿牙的配合带动承接板向前或向后移动,使剪切后的石墨烯板的剪切面接触磨砂板,此时关闭伺服马达一;

[0014] S3:驱动驱动电机带动转动柱进而带动转动辊转动,进而在螺旋槽的作用下带动嵌入块在导向口内左右往复移动,嵌入块移动进而带动移动块使承接架移动,承接架移动带动电动伸缩杆二使空心板移动,进而通过磨砂板的左右往复移动对剪切后形成的两块石墨烯板的剪切面进行修边,在修边时,打开抽风机,在修边时产生的粉尘或碎屑等被抽入至通孔,再进入空心板,再通过连接软管进入处理壳被滤板过滤,使抽出的空气和粉尘或碎屑等分离,空气通过滤板再从抽风机输出端排出,粉尘或碎屑等被阻挡在滤板底部,待关闭抽风机后,粉尘或碎屑等向下落在处理壳底部,后期可打开密封盖板进行处理;

[0015] S4:待修边结束后,关闭驱动电机,再驱动电动伸缩杆二向下至指定位置,此时再通过驱动伺服马达二,伺服马达二带动驱动齿轮,通过驱动齿轮和齿牙的配合带动环形凸边,进而环形凸边带动套筒在承接柱外壁转动,使套筒转动90度,进而使左右侧剪切后的石墨烯板分别处于左右侧卸料传送带装置上方,此时关闭驱动伺服马达二,通过打开电动伸缩杆一带动连接板使两组连接块移动,进而通过连杆拉动镶块使下压板向下倾斜,进而使位于下压板和上压板之间的石墨烯板向下滑落落在卸料传送带装置顶部,通过打开卸料传送带装置将剪切修边后的石墨烯板进行传动卸料即可。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明设置有调整固定机构,调整固定机构中的承接机构,承接机构中的双向丝杠、伺服电机、主动锥齿轮、从动锥齿轮和装配块方便使用人员根据石墨烯板的长度进行灵活调整使用间距,同时设置的伺服马达一、主动齿轮和承接板上的齿牙配合方便实现前后位置调整,方便剪切形成的不同规格的石墨烯板能在后续准确的与修边机构配合,同时承接机构中设置有固定机构,实现对不同厚度的石墨烯板进行固定,保证剪切及修边的稳定性,提高该设备适用性的同时降低使用成本,同时设置有卸料修边辅助机构,卸料修边辅助机构中的伺服马达二、驱动齿轮、环形凸边的配合使剪切后的石墨烯板转动依次进行修边和卸料作业,提高整体工作效率,同时U形架、电动伸缩杆一、连杆、活动口和连接块,在卸料时使下压板向下摆动至倾斜,使剪切修边后的石墨烯板准确落在对应的卸料传送带装置上实现卸料,降低人工劳动强度,进一步提高工作效率,同时采用往复修边驱动机构,带动修边机构连续左右往复移动,提高修边机构的修边效率的同时提高其对石墨烯板剪切面的修边质量,同时修边机构在进行修边的同时可有效的将修边产生的粉尘或和碎屑等抽出至处理壳,一方面方便使用人员后期进行回收处理,另一方面大大降低对工作环境和使用人员的影响,也降低了对该设备的影响,保证使用舒适性和该设备的使用寿命。

附图说明

[0017] 图1为本发明结构示意图;

[0018] 图2为本发明承接箱结构俯视图;

[0019] 图3为本发明调整固定机构结构示意图;

[0020] 图4为本发明修边机构结构示意图。

[0021] 图中:1、工作台;2、承接箱;3、卸料传送带装置;4、支撑架一;5、支撑架二;6、剪切装置;7、调整固定机构;71、承接机构;711、双向丝杠;712、伺服电机;713、装配块;714、主

动锥齿轮;715、伺服马达一;716、主动齿轮;717、承接板;718、安装座;719、承接柱;72、固定机构;721、套筒;722、螺杆;723、上压板;724、下压板;725、橡胶垫;73、卸料修边辅助机构;731、伺服马达二;732、驱动齿轮;733、U形架;734、电动伸缩杆一;735、连杆;8、往复修边驱动机构;81、驱动电机;82、转动辊;83、导向口;84、电动伸缩杆二;85、螺旋槽;86、嵌入块;87、承接架;9、修边机构;91、空心板;92、连接软管;93、处理壳;94、磨砂板;95、通孔;96、滤板;97、抽风机;98、密封盖板。

[0022] 附图仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制;为了更好说明本实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对于本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 实施例1:一种带有修边卸料功能的石墨烯板剪切设备,请参阅1,一种带有修边卸料功能的石墨烯板剪切设备,包括工作台1、卸料传送带装置3和剪切装置6,卸料传送带装置3在本领域应用广泛,具体包括两组支架,两组支架内顶部均通过转轴设置辊体,两组辊体之间通过传送带传动连接,其中左侧转轴后端贯穿左侧支架后侧并与驱动电机连接,驱动电机固定在左侧支架后侧外壁,左侧卸料传送带装置3带动剪切修边好的石墨烯板向左侧传动卸料,右侧卸料传送带装置3带动剪切修边好的石墨烯板向右侧传动卸料,(在卸料传送带装置3的传送尾部可放置收集的盒体)剪切装置6在本领域应用广泛,在此不另做详述,本文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V 市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备;

[0025] 请参阅1,卸料传送带装置3个数为两组,两组卸料传送带装置3分别设置在工作台1顶部左右侧,工作台1顶部且位于两组卸料传送带装置3之间的位置固定设置有承接箱2,承接箱2顶部与卸料传送带装置3顶部位于同一平面,承接箱2起到支撑和安装结构的作用,工作台1顶部中部后侧且位于承接箱2后方的位置固定设置有支撑架一4,支撑架一4顶部前侧固定设置有支撑架二5,支撑架一4和支撑架二5起到支撑和安装结构的作用,剪切装置6设置在支撑架二5底部,剪切装置6与两组调整固定机构7相对应,承接箱2内中部设置有调整固定机构7,调整固定机构7包括设置在承接箱2内中部的承接机构71,承接机构71根据石墨烯板的长度进行调整间距,承接机构71上设置有固定机构72,固定机构72用于对待剪切的石墨烯板进行固定,承接机构71上设置有与固定机构72配合的卸料修边辅助机构73,卸料修边辅助机构73用于带动剪切后的石墨烯板进行修边,在修边后进行卸料,承接箱2内腔且位于承接机构71前方的位置设置有往复修边驱动机构8,往复修边驱动机构8带动修边机构9往复移动进行修边,往复修边驱动机构8上设置有修边机构9,修边机构9对剪切后的石墨烯板的剪切面进行修边。

[0026] 实施例2:该实施例与上述实施例不同的是,请参阅图2和图3,承接机构71包括双向丝杠711,双向丝杠711用于带动两组装配块713相互靠近或相互远离,根据石墨烯板的长

度进行间距调整,双向丝杠711横向活动设置在承接箱2内腔中部,双向丝杠711左右端分别通过轴承与承接箱2左右侧内壁活动连接,双向丝杠711外壁左右侧均螺纹套设有装配块713,两组装配块713均处于承接箱2内,且两组装配块713顶部均贯穿在承接箱2顶部,承接箱2顶部左右侧均横向开设有与装配块713匹配的活动口(图中未示出),活动口方便装配块713移动的同时避免装配块713被双向丝杠711带动旋转,为了降低装配块713外壁与活动口内壁的磨损,装配块713前后侧外壁可设置滚珠,承接箱2后侧内壁中部固定设置有伺服电机712,伺服电机712输出端设置有主动锥齿轮714,且双向丝杠711外壁靠中部的的位置固定套设有与主动锥齿轮714啮合的从动锥齿轮,两组装配块713顶部均滑动设置有承接板717,装配块713顶部左右侧均固定设置有T形滑块,且承接板717底部左右侧均纵向设置有与T形滑块匹配的T形滑槽,装配块713顶部且位于承接板717外侧的位置固定设置有伺服马达一715,伺服马达一715输出端设置有主动齿轮716,承接板717靠近主动齿轮716的一侧外壁从前至后均匀设置有与主动齿轮716啮合的齿牙,伺服马达一715带动主动齿轮716,进而主动齿轮716啮合齿牙带动承接板717向前或向后移动,两组承接板717顶部均固定设置有安装座718,且安装座718内顶部固定设置有承接柱719,安装座718和承接柱719均起到支撑和安装结构的作用;

[0027] 实施例3:该实施例与上述实施例不同的是,请参阅图3,固定机构72 包括通过轴承活动套设在承接柱719外壁顶部的套筒721,方便套筒721转动的同时避免套筒721上下移动,套筒721靠近承接箱2中心的一侧外壁底部铰接有下压板724,下压板724用于与上压板723配合,套筒721靠近承接箱2中心的一侧外壁顶部设置有与下压板724对应的上压板723,上压板723用于将待剪切的石墨烯板压紧在下压板724上,上压板723远离承接箱2中心的一侧固定设置有T形滑块,且套筒721靠近承接箱2中心的一侧外壁顶部竖向开设有与T形滑块匹配的T形滑槽,T形滑槽对T形滑块的移动起到导向和限位的作用,T形滑块螺纹套设在螺杆722外壁,且螺杆722底部通过轴承与T形滑槽底部内壁活动连接,螺杆722顶部贯穿套筒721顶部并固定设置有驱动手轮,方便使用人员手动转动,下压板724和上压板723相对一侧均设置有橡胶垫725,提高对石墨烯板固定的牢固性,同时避免对石墨烯板造成损伤;

[0028] 实施例4:该实施例与上述实施例不同的是,请参阅图1和图2,卸料修边辅助机构73包括伺服马达二731,伺服马达二731固定在承接板717顶部且位于安装座718外侧的位置,套筒721底部一体成型设置有环形凸边,环形凸边起到支撑和安装结构的作用,且环形凸边内壁环形阵列均匀设置有齿牙,伺服马达二731输出端设置有与齿牙啮合的驱动齿轮732,伺服马达二731带动驱动齿轮732,进而通过与齿牙的配合带动环形凸边使套筒721转动,环形凸边底部靠近承接箱2中心的一侧外壁固定设置连接架,连接架可呈U形,其前后侧外壁顶部相对一侧分别与环形凸边前后侧外壁固定,连接架随环形凸边转动,且连接架靠近承接箱2中心的一侧外壁设置有U形架733,U形架733起到支撑和安装结构的作用,且U形架733前后侧均横向贯穿开设有活动口,活动口对连接块的移动起到导向和限位的作用,且前后侧活动口内均滑动设置有相匹配的连接块,前后侧连接块之间通过连接板(图中未示出)固定连接,连接板的左侧固定连接有电动伸缩杆一734,电动伸缩杆一734带动连接板使两组连接块同步进行移动,且电动伸缩杆一734另一端与连接架靠近承接箱2中心的一侧外壁固定,前后侧连接块相背一侧均通过转轴活动设置有连杆735,且前后侧连杆735另一端均通过转轴活动设置有镶块,且镶块顶部与下压板724底部靠近承接箱2中心的一侧固

定,两组连接块同步进行移动进而带动连杆735使下压板724向上或向下摆动;

[0029] 实施例5:该实施例与上述实施例不同的是,请参阅图3,往复修边驱动机构8包括固定在承接箱2右侧内壁且位于双向丝杠711前方的驱动电机81,驱动电机81用于驱动转动柱转动,驱动电机81输出端设置有转动柱,且转动柱另一端通过轴承与承接箱2左侧内壁活动连接,转动柱外壁固定套设有转动辊82,转动辊82圆周外壁开设有首尾闭合的螺旋槽85,转动辊82转动通过螺旋槽85带动嵌入块86左右往复移动,承接箱2前侧横向开设有与承接箱2内腔相连通的导向口83,导向口83对移动块的移动起到导向和限位的作用,导向口83内滑动设置有相匹配的移动块,移动块顶部和底部均设置有滑块(图中未示出),导向口83顶部内壁和底部内壁均横向开设有与滑块匹配的滑槽(图中未示出),移动块的后侧固定设置有嵌入块86,且嵌入块86 的后端位于螺旋槽85内,移动块的前侧固定设置有承接架87,承接架87起到支撑和安装结构的作用,且承接架87顶部固定设置有电动伸缩杆二84,电动伸缩杆二84用于调整修边机构9的使用高度;

[0030] 实施例6:该实施例与上述实施例不同的是,请参阅图4,修边机构9包括与电动伸缩杆二84顶部固定连接的空心板91,空心板91内带有空腔,空心板91的后侧固定设置有磨砂板94,磨砂板94用于对石墨烯板的剪切面进行修磨,使剪切面更加平整,磨砂板94上和空心板91后侧均匀开设有与空心板91内腔相连通的通孔95,方便修边时产生的粉尘或碎屑等被抽出,降低对工作环境和人员的影响,空心板91底部右侧设置有相连接软管92,连接软管92方便配合空心板91的左右移动,连接软管92另一端与处理壳93左侧底部相连接,处理壳93固定在工作台1顶部且位于承接箱2前方的位置,处理壳93内腔中部固定设置有滤板96,滤板96用于使抽入至处理壳93内的空气、粉尘或碎屑等通过滤板96进行分离,使空气与粉尘或碎屑等分离,避免粉尘或碎屑等对抽风机97造成损伤,滤板96的上方设置有抽风机97,抽风机97在本领域中应用广泛,本领域技术人员可灵活选用,在此不另作详述,抽风机97固定在处理壳93顶部内壁,抽风机97的输入端与滤板96对应,抽风机97的输出端贯穿处理壳93顶部,用于排出空气,处理壳 93左侧底部设置有相匹配的密封盖板98,密封盖板98方便使用人员打开对处理壳93内部进行维护,可采用合页等方式可转动开合的安装,或者也可采用螺钉、卡扣等结构可拆卸安装,这些安装结构在本领域中应用广泛,本领域技术人员可灵活选用,在此不另作详述。

[0031] 一种带有修边卸料功能的石墨烯板剪切设备的使用方法:

[0032] S1:使用时,取出带剪切的石墨烯板,将待剪切的石墨烯板放置在承接箱 2上方,通过驱动伺服电机712,伺服电机712带动主动锥齿轮714进而使从动锥齿轮转动,从而使双向丝杠711转动,进而调整两组装配块713相互靠近或相互远离,调整到指定间距后,使石墨烯板的两端分别接触左右侧下压板724的橡胶垫725的顶部,依次手动转动左右侧的驱动手轮,进而使螺杆 722转动,进而带动T形滑块在T形滑槽内向下移动,直至上压板723底部的橡胶垫725接触待剪切的石墨烯板顶部即可,此时通过剪切装置6对固定的石墨烯板进行剪切,使固定的石墨烯板被剪切成所需要的两块;

[0033] S2:剪切后,驱动伺服马达二731,伺服马达二731带动驱动齿轮732,通过驱动齿轮732和齿牙的配合带动环形凸边,进而环形凸边带动套筒721 在承接柱719外壁转动,使套筒721转动90度后,使剪切成两块的石墨烯板的剪切面朝向前侧,此时关闭伺服马达二731,通过驱动电动伸缩杆二84带动空心板91向上至指定位置,根据磨砂板94的位置,通过驱动

伺服马达一 715, 伺服马达一715带动主动齿轮716转动, 通过主动齿轮716和齿牙的配合带动承接板717向前或向后移动, 使剪切后的石墨烯板的剪切面接触磨砂板94, 此时关闭伺服马达一715;

[0034] S3: 驱动驱动电机81带动转动柱进而带动转动辊82转动, 进而在螺旋槽85的作用下带动嵌入块86在导向口83内左右往复移动, 嵌入块86移动进而带动移动块使承接架87移动, 承接架87移动带动电动伸缩杆二84使空心板91移动, 进而通过磨砂板94的左右往复移动对剪切后形成的两块石墨烯板的剪切面进行修边, 在修边时, 打开抽风机97, 在修边时产生的粉尘或碎屑等被抽入至通孔95, 再进入空心板91, 再通过连接软管92进入处理壳 93被滤板96过滤, 使抽出的空气和粉尘或碎屑等分离, 空气通过滤板96再从抽风机97输出端排出, 粉尘或碎屑等被阻挡在滤板96底部, 待关闭抽风机97后, 粉尘或碎屑等向下落在处理壳93底部, 后期可打开密封盖板98进行处理;

[0035] S4: 待修边结束后, 关闭驱动电机81, 再驱动电动伸缩杆二84向下至指定位置, 此时再通过驱动伺服马达二731, 伺服马达二731带动驱动齿轮732, 通过驱动齿轮732和齿牙的配合带动环形凸边, 进而环形凸边带动套筒721 在承接柱719外壁转动, 使套筒721转动90度, 进而使左右侧剪切后的石墨烯板分别处于左右侧卸料传送带装置3上方, 此时关闭驱动伺服马达二731, 通过打开电动伸缩杆一734带动连接板使两组连接块移动, 进而通过连杆735 拉动镶块使下压板724向下倾斜, 进而使位于下压板724和上压板723之间的石墨烯板向下滑落落在卸料传送带装置3顶部, 通过打开卸料传送带装置3 将剪切修边后的石墨烯板进行传动卸料即可。

[0036] 本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买, 异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制, 各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段, 机械、零件和设备均采用现有技术中, 常规的型号, 加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式, 在此不再详述。

[0037] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例, 对于本领域的普通技术人员而言, 可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型, 本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

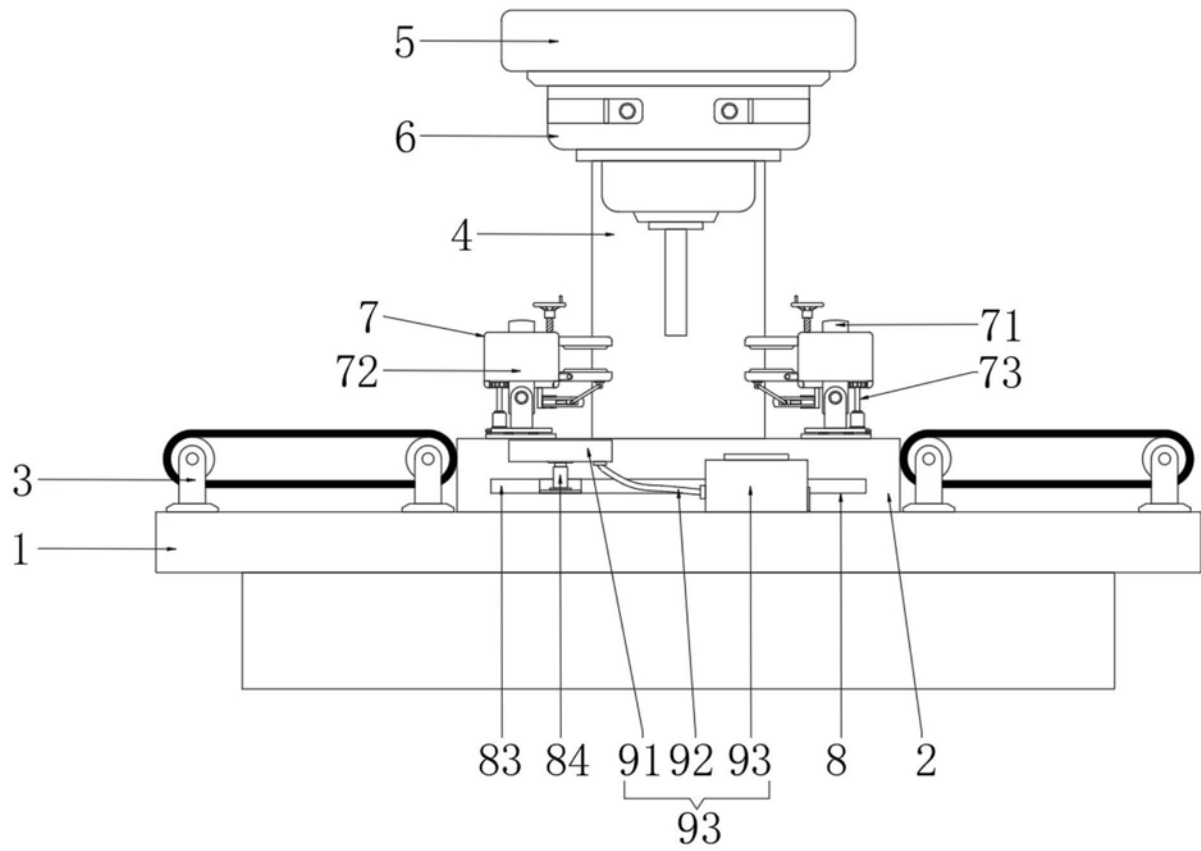


图1

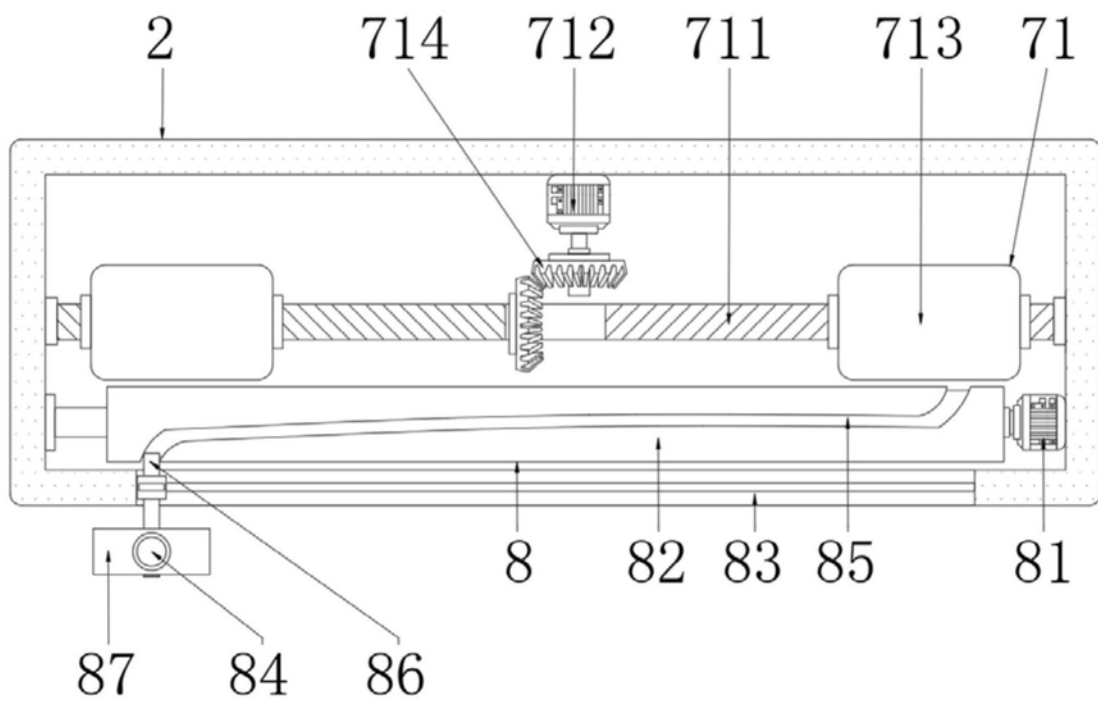


图2

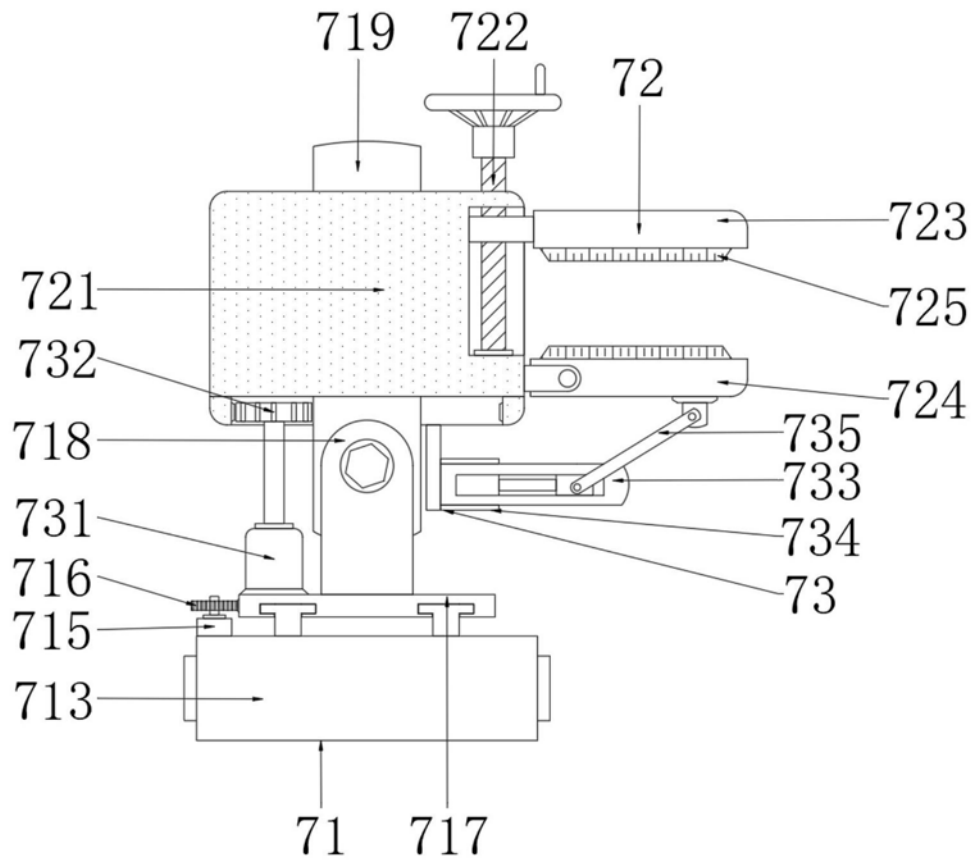


图3

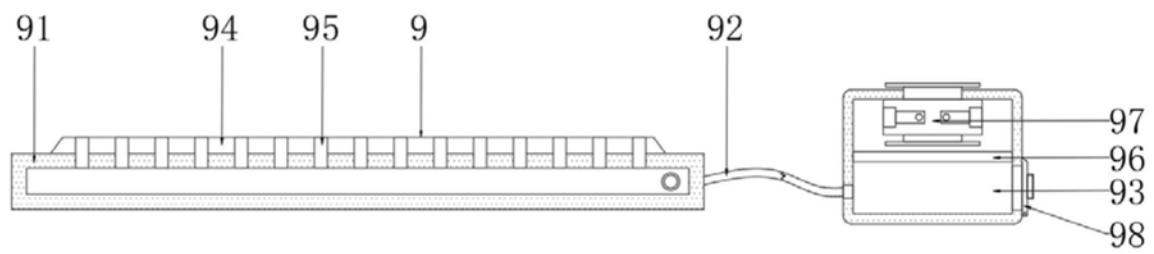


图4