



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116175288 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 25

(21) 申请号 202310464345.1

(22) 申请日 2023.04.27

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116175288 A

(43) 申请公布日 2023.05.30

(73) 专利权人 中国机械总院集团宁波智能机床
研究院有限公司

地址 315000 浙江省宁波市象山县滨海大
道929号商会大厦

(72) 发明人 吴双峰 沈航 苏枫 赵文康
陈昌敏 吴公伟

(74) 专利代理机构 浙江中恒凯通专利代理有限
公司 33376

专利代理师 刘潇

(51) Int.Cl.

B24B 3/36 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 55/00 (2006.01)

B24B 47/04 (2006.01)

B24B 49/10 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 2009279705 A, 2009.12.03

US 11376702 B2, 2022.07.05

CN 106239278 A, 2016.12.21

CN 110405504 A, 2019.11.05

CN 115946006 A, 2023.04.11

CN 203357232 U, 2013.12.25

CN 204565896 U, 2015.08.19

CN 205237725 U, 2016.05.18

CN 213004177 U, 2021.04.20

CN 214817788 U, 2021.11.23

CN 215201223 U, 2021.12.17

US 2002094768 A1, 2002.07.18

WO 2012136600 A1, 2012.10.11

审查员 曹瀚心

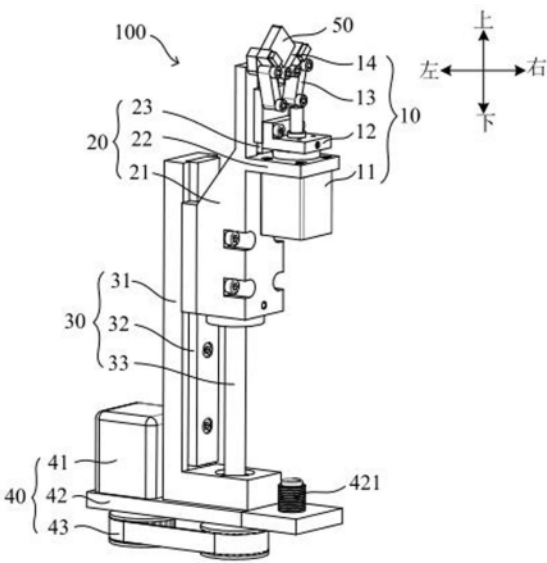
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54) 发明名称

一种可转位刀片自动定位装置

(57) 摘要

本发明提供了一种可转位刀片自动定位装置。定位装置包括：支撑结构；升降结构，升降结构连接至支撑结构；固定结构，固定结构连接至升降结构，且固定结构设置有第一滑台；调节结构，调节结构包括转动部、安装板、驱动部、连接部以及调节部；驱动部用于带动连接部在第一滑台上进行滑动；转动部连接至固定结构；安装板连接在转动部上，安装板用于安装可转位刀片；驱动部连接至连接部；调节部的一端连接至连接部，另一端连接至转动部。本发明能够解决在周边磨床中采用电机或者气缸的方式直接对上下料V型块进行定位时，V型块的定位角度难以控制，进而降低了定位精度的技术问题。



1. 一种可转位刀片自动定位装置,其特征在于,包括:

支撑结构(40);

升降结构(30),所述升降结构(30)连接至所述支撑结构(40);

固定结构(20),所述固定结构(20)连接至所述升降结构(30),且所述固定结构(20)设置有第一滑台(23);

调节结构(10),所述调节结构(10)包括转动部(15)、安装板(14)、驱动部(11)、连接部(12)以及调节部(13);所述驱动部(11)用于带动所述连接部(12)在所述第一滑台(23)上进行滑动;所述转动部(15)连接至所述固定结构(20);所述安装板(14)连接在所述转动部(15)上,所述安装板(14)用于安装可转位刀片(50);所述驱动部(11)连接至所述连接部(12);所述调节部(13)的一端连接至所述连接部(12),另一端连接至所述转动部(15);

其中,当所述驱动部(11)带动所述连接部(12)在所述第一滑台(23)上进行滑动时,所述连接部(12)会带动所述调节部(13)活动,进而带动所述转动部(15)进行转动,以调节所述安装板(14)的旋转角度;

所述转动部(15)包括第一转动件(151)以及第二转动件(152),所述第一转动件(151)与所述第二转动件(152)均连接至所述固定结构(20);

所述连接部(12)包括第二连接板(122)以及第一连接板(121),所述第二连接板(122)设置第一滑槽(123),所述第一滑槽(123)能够在所述第一滑台(23)上进行滑动;所述第一连接板(121)一端连接至所述第二连接板(122),另一端连接至所述驱动部(11);且所述驱动部(11)能够带动所述第一连接板(121)进行活动,且在所述第一连接板(121)活动时,能够带动所述第二连接板(122)进行活动,进而使得所述第一滑槽(123)在所述第一滑台(23)上进行滑动;

所述调节部(13)包括第一调节板(131)以及第二调节板(132);所述第一调节板(131)的一端连接至所述第二连接板(122),另一端连接至所述第一转动件(151);所述第二调节板(132)的一端连接至所述第二连接板(122),另一端连接至所述第二转动件(152);

其中,在所述驱动部(11)带动所述第一连接板(121)以及第二连接板(122)进行活动时,所述第一调节板(131)以及所述第二调节板(132)能够分别带动所述第一转动件(151)以及第二转动件(152)进行转动。

2. 根据权利要求1所述的可转位刀片自动定位装置,其特征在于,所述固定结构(20)包括:

固定板(21),所述固定板(21)的一侧设置有所述第一滑台(23);

第三安装板(22),所述第三安装板(22)连接至所述固定板(21),且所述第三安装板(22)与所述第一滑台(23)位于所述固定板(21)同侧;其中,所述第三安装板(22)用于安装所述驱动部(11)。

3. 根据权利要求2所述的可转位刀片自动定位装置,其特征在于,所述第三安装板(22)开设有第二轴孔(221),所述驱动部(11)包括:

驱动电机(111),所述驱动电机(111)位于所述第三安装板(22)的一侧,且连接至所述第三安装板(22),所述驱动电机(111)的驱动电机轴(112)穿过所述第二轴孔(221);

轴套(113),所述轴套(113)套接于所述驱动电机轴(112)外侧,且连接至所述第一连接板(121);

其中,当所述驱动电机(111)在工作时,所述驱动电机轴(112)能够通过所述轴套(113)带动所述第一连接板(121)以及所述第二连接板(122)进行活动。

4.根据权利要求3所述的可转位刀片自动定位装置,其特征在于,所述第一转动件(151)与所述第二转动件(152)都能够在所述固定结构(20)上进行转动;

所述安装板(14)包括第一安装板(141)以及第二安装板(142),且所述第一安装板(141)固定于所述第一转动件(151),所述第二安装板(142)固定于所述第二转动件(152);

其中,所述可转位刀片(50)安装在所述安装板(141)与所述第二安装板(142)之间,当所述第一转动件(151)与所述第二转动件(152)进行转动时,能够对所述第一安装板(141)与所述第二安装板(142)之间的角度进行调节。

5.根据权利要求4所述的可转位刀片自动定位装置,其特征在于,还包括:

第一传感器(16),所述第一传感器(16)设置于所述第一安装板(141)和/或所述第二安装板(142),用于检测所述第一安装板(141)以及所述第二安装板(142)之间的转动角度。

6.根据权利要求2所述的可转位刀片自动定位装置,其特征在于,所述升降结构(30)包括:

第二滑台(31),所述第二滑台(31)上设置有滑轨(32);所述固定结构(20)设置有第二滑槽(214),所述第二滑槽(214)能够在所述滑轨(32)上滑动;

支撑杆(33),所述支撑杆(33)一端连接至所述支撑结构(40),另一端连接至所述固定板(21),且所述固定板(21)能够在所述支撑杆(33)上进行活动。

7.根据权利要求6所述的可转位刀片自动定位装置,其特征在于,所述支撑结构(40)包括:

支撑板(42),所述第二滑台(31)连接在所述支撑板(42)的一侧;

第一电机(41),所述第一电机(41)连接至所述支撑板(42),且位于所述支撑板(42)靠近所述第二滑台(31)的一侧;

传送部(43),所述传送部(43)设置于所述支撑板(42)远离所述第一电机(41)的一侧,且所述传送部(43)传动连接在所述第一电机(41)与所述支撑杆(33)之间;

其中,所述第一电机(41)在转动时,所述第一电机(41)的第一电机轴(411)能够通过所述传送部(43)带动所述支撑杆(33)进行转动,以使所述固定板(21)在所述支撑杆(33)上进行活动。

8.根据权利要求7所述的可转位刀片自动定位装置,其特征在于,所述支撑结构(40)还包括:

第二传感器(421),所述第二传感器(421)设置于所述支撑板(42)靠近所述第一电机(41)的一侧,用于检测所述固定板(21)在所述支撑杆(33)上滑动的距离。

一种可转位刀片自动定位装置

技术领域

[0001] 本发明涉及可转位刀片技术领域,具体而言,涉及一种可转位刀片自动定位装置。

背景技术

[0002] 可转位刀片是现代金属切削刀片中的一种先进刀片,由于换刀方便等优点而被广泛使用。根据刀片在刀杆或刀体上安装方法的不同,可转位刀片可分为无孔可转位刀片、圆孔可转位刀片和沉孔可转位刀片。普通带孔可转位刀片在加工开始时需二次定位,一次装夹。其中第二次定位采用孔定位的方式,因而对工件毛坯的第一次定位精度提出了较高的要求。

[0003] 目前,可转位刀片周边磨床采用的普通V型块定位装置由V型块与底座构成,二者采用螺栓连接,V型块底座固定于机床。上料夹紧后,通过测量头测的刀片此时的装夹中心与其几何中心在X、Z方向上的偏差,操作者根据此差值手动调整V型块的位置,再重新放置刀片,重复以上步骤直至偏差值在合理范围内。周边磨床的上下料V型块针对不同角度的可转位刀片进行对应设计,每加工一种可转位刀片,需手工更换相对应的上下料V型块,同时在更换可转位刀片后,都需要手工对V型块进行调节;其中,在CN106239278B中国发明专利中,描述了一种可转位刀片周边磨床的刀片装夹定心调节装置;通过手动粗调和微调来实现刀片更换定位,但手动方式费时费力,且靠肉眼观察刻度,精度不高容易有误差。

[0004] 现有技术中虽然有通过设置电机结构带动V型块活的结构,且通常采用的方式是电机或者气缸的方式直接带动V型块进行活动,进而实现对可转位刀片的定位;但是采用电机或者气缸的方式直接带动V型块活动时,对于V型块的定位角度难以控制,同时定位的精度也较低。

发明内容

[0005] 本发明能够解决在周边磨床中采用电机或者气缸的方式直接对上下料V型块进行定位时,V型块的定位角度难以控制,进而降低了定位精度的技术问题。

[0006] 为解决上述问题,本发明提供了一种可转位刀片自动定位装置,包括:支撑结构;升降结构,升降结构连接至支撑结构;固定结构,固定结构连接至升降结构,且固定结构设置有第一滑台;调节结构,调节结构包括转动部、安装板、驱动部、连接部 以及调节部;驱动部用于带动连接部在第一滑台上进行滑动;转动部连接至固定结构;安装板连接在转动部上,安装板用于安装可转位刀片;驱动部连接至连接部;调节部的一端连接至连接部,另一端连接至转动部;其中,当驱动部带动连接部在第一滑台上进行滑动时,连接部会带动调节部活动,进而带动转动部进行转动,以调节安装板的旋转角度。

[0007] 与现有技术相比,采用该技术方案所达到的技术效果:通过在驱动部与安装板之间设置连接部、调节部以及转动部的设置,能够提升对可转位刀片的定位精度,具体的,在驱动部的驱动下,连接部能够在固定结构上设置的第一滑台上进行滑动,同时连接部会带动调节部进行活动,进而在调节部的带动下转动部的转动,最终达到了对安装板转动角度

的调节;在此过程中,驱动电机与安装板之间采用了间接连接的方式,转动件以及安装板的转动角度易于控制,同时在采用本申请的技术方案后,转动部以及安装板的转动速度相较于现有技术中电机与安装板直接连接的方式来说较慢,因此在对可转位刀片进行定位时,能够提升定位效率,进一步的也提高了可转位刀片的加工生产效率。

[0008] 进一步的,在本发明中,固定结构包括:固定板,固定板的一侧设置有第一滑台;第三安装板,第三安装板连接至固定板,且第三安装板与第一滑台位于固定板同侧;其中,第三安装板用于安装驱动部。

[0009] 与现有技术相比,采用该技术方案所达到的技术效果:第三安装板的设置实现了对驱动部的固定,进一步的在驱动部的驱动下,连接部以及调节部进行活动,进而使得转动部以及安装板转动,最终提升了对可转位刀片的定位精度,同时也提升了定位效率。

[0010] 进一步的,在本发明中,连接部包括:第二连接板,第二连接板设置第一滑槽,第一滑槽能够在第一滑台上进行滑动;第一连接板,第一连接板一端连接至第二连接板,另一端连接至驱动部;其中,驱动部能够带动第一连接板进行活动,且在第一连接板活动时,能够带动第二连接板进行活动,进而使得第一滑槽在第一滑台上进行滑动。

[0011] 与现有技术相比,采用该技术方案所达到的技术效果:第一滑槽与第一滑台的设置,实现了第二连接板与第一滑台之间的滑动配合,同时也对第二连接板活动方向进行了限制,使得第二连接板在活动时,只能够在第一滑台上进行活动,从而有效的避免了第二连接板在活动过程中出现晃动的情况;第一滑槽与第一滑台的卡接配合方式,提升了可转位刀片的定位精度。

[0012] 进一步的,在本发明中,第三安装板开设有第二轴孔,驱动部包括:驱动电机,驱动电机位于第三安装板的一侧,且连接至第三安装板,驱动电机的驱动电机轴穿过第二轴孔;轴套,轴套套接于驱动电机轴外侧,且连接至第一连接板;其中,当驱动电机在工作时,驱动电机轴能够通过轴套带动第一连接板以及第二连接板进行活动。

[0013] 与现有技术相比,采用该技术方案所达到的技术效果:轴套的设置实现了驱动电机与第一连接板以及第二连接板之间的联动,驱动电机的驱动电机轴能够通过第二轴孔外侧套接的轴套与第一连接板之间实现联动,在驱动电机工作时,驱动电机轴在通过轴套能够带动第一连接板以及第二连接板进行活动,进一步的达到了带动连接部以及转动部活动的目的;第二轴孔以及轴套的设置提高了驱动电机与第一连接板以及第二连接板之间的联动效率,进一步的提升了对可转位刀片的定位效率。

[0014] 进一步的,在本发明中,转动部包括第一转动件以及第二转动件,第一转动件与第二转动件均连接至固定结构,且第一转动件与第二转动件都能够在固定结构上进行转动;安装板包括第一安装板以及第二安装板,且第一安装板固定于第一转动件,第二安装板固定于第二转动件;其中,可转位刀片安装在安装板与第二安装板之间,当第一转动件与第二转动件进行转动时,能够对第一安装板与第二安装板之间的角度进行调节。

[0015] 与现有技术相比,采用该技术方案所达到的技术效果:第一转动件以及第二转动件的设置实现了对第一安装板以及第二安装板的连接,同时由于第一转动件与第二转动件能够在固定结构上进行转动,因而在第一转动件与第二转动件进行转动的过程中,能够带动第一安装板以及第二安装板进行转动,从而实现了对第一安装板与第二安装板之间角度的调节,最终能够满足对不同角度的可转位刀片定位的目的,有效的提升了定位装置的定

位效率。

[0016] 进一步的,在本发明中,调节部包括第一调节板以及第二调节板;第一调节板的一端连接至第二连接板,另一端连接至第一转动件;第二调节板的一端连接至第二连接板,另一端连接至第二转动件;其中,在驱动电机带动第一连接板以及第二连接板进行活动时,第一调节板以及第二调节板能够分别带动第一转动件以及第二转动件进行转动。

[0017] 与现有技术相比,采用该技术方案所达到的技术效果:第一调节板与第二调节板的设置,实现了对第一转动件与第二转动件的调节,在驱动电机的驱动下,第一调节板与第二调节板能够分别带动第一转动件以及第二转动件进行转动,最终能够达到对第一安装板与第二安装板之间转动角度的调节。

[0018] 进一步的,在本发明中,还包括:第一传感器,第一传感器设置于第一安装板和/或第二安装板,用于检测第一安装板以及第二安装板之间的转动角度。

[0019] 与现有技术相比,采用该技术方案所达到的技术效果:第一传感器的设置实现了对第一安装板与第二安装板之间转动角度的检测,提升了定位装置对可转位刀片的定位精度。

[0020] 进一步的,在本发明中,升降结构包括:第二滑台,第二滑台上设置有滑轨;固定结构设置有第二滑槽,第二滑槽能够在滑轨上滑动;支撑杆,支撑杆一端连接至支撑结构,另一端连接至固定板,且固定板能够在支撑杆上进行活动。

[0021] 与现有技术相比,采用该技术方案所达到的技术效果:在第二滑台与第二滑槽的配合下,固定结构能够在升降结构上进行活动,从而保证了升降结构能够将定位完成后的可转位刀片移动至装夹的位置,实现对可转位刀片的进一步加工,升降结构的设置提高了可转位刀片的装夹效率,进一步的提升了可转位刀片的加工效率。

[0022] 进一步的,在本发明中,支撑结构包括:支撑板,第二滑台连接在支撑板的一侧;第一电机,第一电机连接至支撑板,且位于支撑板靠近第二滑台的一侧;传送部,传送部设置于支撑板远离第一电机的一侧,且传送部传动连接在第一电机与支撑杆之间;其中,第一电机在转动时,第一电机的第一电机轴能够通过传送部带动支撑杆进行转动,以使固定结构在升降结构上进行活动。

[0023] 与现有技术相比,采用该技术方案所达到的技术效果:传送部的设置实现了第一电机与支撑杆之间的连接,在第一电机的驱动下,第一电机轴通过传送部能够带动支撑杆进行转动,进而使得固定结构能够在支撑杆上进行活动,从而实现了对可转位刀片的装夹,进一步的提升了加工效率。

[0024] 进一步的,在本发明中,支撑结构还包括:第二传感器,第二传感器设置于支撑板靠近第一电机的一侧,用于检测固定结构在升降结构上活动的距离。

[0025] 与现有技术相比,采用该技术方案所达到的技术效果:第二传感器的设置提升了升降结构在对可转位刀片进行输送效率,同时通过设置第二传感器也能够提升装夹精度。

[0026] 综上,采用本发明的技术方案后,能够达到如下技术效果:

[0027] i) 通过在驱动部与安装板之间设置连接部、调节部以及转动部的设置,能够提升对可转位刀片的定位精度,具体的,在驱动部的驱动下,连接部能够在固定结构上设置的第一滑台上进行滑动,同时连接部会带动调节部进行活动,进而在调节部的带动下转动部的转动,最终达到了对安装板转动角度的调节;在此过程中,驱动电机与安装板之间采用了间

接连接的方式,转动件以及安装板的转动角度易于控制,同时在采用本申请的技术方案后,转动部以及安装板的转动速度相较于现有技术中电机与安装板直接连接的方式来说较慢,因此在对可转位刀片进行定位时,能够提升定位效率,进一步的也提高了可转位刀片的加工生产效率;

[0028] ii)轴套的设置实现了驱动电机与第一连接板以及第二连接板之间的联动,驱动电机的驱动电机轴能够通过第二轴孔外侧套接的轴套与第一连接板之间实现联动,在驱动电机工作时,驱动电机轴在通过轴套能够带动第一连接板以及第二连接板进行活动,进一步的达到了带动连接部以及转动部活动的目的;第二轴孔以及轴套的设置提高了驱动电机与第一连接板以及第二连接板之间的联动效率,进一步的提升了对可转位刀片的定位效率;

[0029] iii)第一调节板与第二调节板的设置,实现了对第一转动件与第二转动件的调节,在驱动电机的驱动下,第一调节板与第二调节板能够分别带动第一转动件以及第二转动件进行转动,最终能够达到对第一安装板与第二安装板之间转动角度的调节。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对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仅是本发明的一些,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图;

[0031] 图1为本发明中提供的定位装置的结构示意图;

[0032] 图2为图1的右视图;

[0033] 图3为图2中沿A-A方向的剖视图;

[0034] 图4为图1的部分结构示意图;

[0035] 图5为图4中固定结构的结构示意图;

[0036] 图6为图5另一角度的结构示意图;

[0037] 图7为图4中的部分结构示意图;

[0038] 图8为图7中圈示部分B处的放大视图;

[0039] 图9为调节结构与可转位刀片配合的结构示意图;

[0040] 图10为图9的右视图;

[0041] 图11为图10中圈示部分C处的放大视图;

[0042] 附图标记说明:

[0043] 100-定位装置;10-调节结构;11-驱动部;111-驱动电机;112-驱动电机轴;113-轴套;12-连接部;121-第一连接板;1211-第一轴孔;122-第二连接板;123-第一滑槽;13-调节部;131-第一调节板;132-第二调节板;14-安装板;141-第一安装板;142-第二安装板;15-转动部;151-第一转动件;152-第二转动件;153-第五安装孔;154-第一连接孔;155-第二连接孔;16-第一传感器;20-固定结构;21-固定板;211-第一螺栓孔;213-通孔;214-第二滑槽;22-第三安装板;221-第二轴孔;222-第三安装孔;23-第一滑台;231-第四安装孔;25-安装槽;251-第一安装孔;252-第二安装孔;30-升降结构;31-第二滑台;32-滑轨;33-支撑杆;40-支撑结构;41-第一电机;411-第一电机轴;42-支撑板;421-第二传感器;43-传送部;431-第一传送轮;432-第二传送轮;433-传送带;50-可转位刀片。

具体实施方式

[0044] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施例做详细的说明。在本发明的描述中,需要理解的是,术语“横向”、“厚度”、“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发明和简化描述,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发明的限制。

[0045] 参见图1-图3,本发明第一实施例提供了一种周边磨床刀片定位装置100,定位装置100用于对可转位刀片50进行定位;定位装置100例如包括:支撑结构40、升降结构30、固定结构20以及调节结构10;升降结构30连接至支撑结构40,可转位刀片50安装至调节结构10,调节结构10设置在固定结构20上,固定结构20连接至升降结构30,同时固定结构20能够在升降结构30上进行活动;其中,调节结构10用于对可转位刀片50的进行定位,升降结构30用于将定位完成后的可转位刀片50传输至装夹的位置,进实现进一步的加工。

[0046] 优选的,升降结构30包括:第二滑台31以及支撑杆33;第二滑台31上设置有滑轨32;固定结构20设置有第二滑槽214,第二滑槽214能够在滑轨32上滑动;支撑杆33一端连接至支撑结构40,另一端连接至固定结构20,且固定结构20能够在支撑杆33上进行活动。

[0047] 优选的,支撑结构40包括:支撑板42、第一电机41以及传送部43;第二滑台31连接在支撑板42的一侧;第一电机41连接至支撑板42,且位于支撑板42靠近第二滑台31的一侧;传送部43设置于支撑板42远离第一电机41的一侧,且传送部43传动连接在第一电机41与支撑杆33之间;其中,第一电机41在转动时,第一电机41的第一电机轴411能够通过传送部43带动支撑杆33进行转动,以使固定结构20在支撑杆33上进行活动;需要说明的是,在本发明中,第一电机41可设置为气缸等结构,只要能够实现控制第固定结构20升降即可,不局限于本发明中的电机结构。

[0048] 具体的,传送部43包括:第一传送轮431、第二传送轮432以及传送带433;第一传送轮431套接在第一电机41的第一电机轴411上,第二传送轮432套接在支撑杆33的端部,第一传送轮431与第二传送轮432之间通过传送带433之间连接;当第一电机41转动时,在第一电机轴411的带动下,第一传送轮431进行转动,进一步的第一传送轮431通过传送带433能够带动第二传送轮432进行转动,使得第二传送轮432带动支撑杆33进行转动,最终在支撑杆33转动时,实现带动固定结构20活动的目的。

[0049] 进一步的,在支撑板42上还设置有第二传感器421,第二传感器421设置在支撑板42靠近第一电机41的一侧,用于检测固定结构20在升降结构30上活动的距离;其中,第二传感器421设置为电涡流传感器,需要解释的是,电涡流传感器是一种非接触的线性化计量工具,它能够静态和动态地非接触、高线性度、高分辨力地测量被测金属导体距探头表面的距离;因此当第二传感器421在采用电涡流传感器后,能够精确的检测固定结构20在支撑杆33上活动的距离;当升降结构30在对可转位刀片50进行输送时,通过设置电涡流传感器,能够提升装夹精度。

[0050] 优选的,参见图4-图6,固定结构20包括:固定板21以及第三安装板22;固定板21的一侧设置有第一滑台23;第三安装板22连接至固定板21,且第三安装板22与第一滑台23位于固定板21同侧;其中,第三安装板22用于安装驱动部11。

[0051] 进一步的,第三安装板22开设有第二轴孔221,驱动部11包括:驱动电机111以及轴套113;驱动电机111位于第三安装板22的一侧,且连接至第三安装板22,驱动电机111的驱动电机轴112穿过第二轴孔221;轴套113套接于驱动电机轴112外侧,且连接至第一连接板121;其中,当驱动电机111工作时,驱动电机轴112能够通过轴套113带动第一连接板121以及第二连接板122进行活动;需要说明的是,在本发明中,驱动电机111也可设置为气缸等结构,只要能够实现控制第一连接板121以及第二连接板122升降即可,不局限于本发明中的电机结构。

[0052] 优选的,调节结构10包括:转动部15、安装板14、驱动部11、连接部12 以及调节部13;驱动部11用于带动连接部12在第一滑台23上进行滑动;转动部15连接至固定结构20;安装板14连接在转动部15上,同时安装板14用于安装可转位刀片50;驱动部11连接至连接部12;调节部13的一端连接至连接部12,另一端连接至转动部15;其中,当驱动部11带动连接部12在第一滑台23上进行滑动时,连接部12会带动调节部13活动,进而带动转动部15进行转动,以调节安装板14的旋转角度。

[0053] 优选的,连接部12包括:第二连接板122以及第一连接板121;第二连接板122设置第一滑槽123,且第一滑槽123能够在第一滑台23上进行滑动;第一连接板121一端连接至第二连接板122,另一端连接至驱动部11;其中,驱动部11能够带动第一连接板121进行活动,且在第一连接板121活动时,能够带动第二连接板122进行活动,进而使得第一滑槽123在第一滑台23上进行滑动。

[0054] 优选的,参见图4-图8,转动部15包括第一转动件151以及第二转动件152,第一转动件151与第二转动件152均连接至固定结构20,且第一转动件151与第二转动件152都能够在固定结构20上进行转动;同时安装板14包括第一安装板141以及第二安装板142,且第一安装板141固定于第一转动件151,第二安装板142固定于第二转动件152;其中,可转位刀片50安装在第一安装板141与第二安装板142之间,当第一转动件151与第二转动件152进行转动时,能够对第一安装板141与第二安装板142之间的角度进行调节。

[0055] 优选的,调节部13包括第一调节板131以及第二调节板132;第一调节板131的一端连接至第二连接板122,另一端连接至第一转动件151;第二调节板132的一端连接至第二连接板122,另一端连接至第二转动件152;其中,在驱动电机111带动第一连接板121以及第二连接板122进行活动时,第一调节板131以及第二调节板132能够分别带动第一转动件151以及第二转动件152进行转动;其中,第一调节板131与第二连接板122之间通过螺栓实现连接,同样的第二调节板132与第二连接板122之间也通过螺栓实现连接。

[0056] 优选的,定位装置100还包括:第一传感器16,第一传感器16设置于第一安装板141以及第二安装板142,用于检测第一安装板141以及第二安装板142之间的转动角度。

[0057] 优选的,支撑结构40还包括:第二传感器421,第二传感器421设置于支撑板42靠近第一电机41的一侧,用于检测固定板21在支撑杆33上滑动的距离。

[0058] 优选的,固定板21上设置有多个第一螺栓孔211,第二滑槽214设置于固定板21远离第三安装板22的一侧,在固定板21上设置有第一螺栓孔211后,固定板21与第二滑槽214之间通过螺栓实现连接,当然了,固定板21与第二滑槽214之间还可以通过其他方式实现可拆卸连接,或者第二滑槽214与固定板21之间还可设置为一体成型结构。

[0059] 优选的,固定结构20还设置有通孔213,通过通孔213能够实现固定板21与支撑杆

33之间的连接,具体的通孔213设置在固定板21上,且介于第三安装板22与第二滑槽214之间,当固定板21与支撑杆33连接时,支撑杆33穿过通孔213;进一步的,当第二滑槽214在滑轨32滑动时,固定板21同时在支撑杆33上进行滑动;需要说明的是,通孔213的设置,保证了固定结构20在升降结构30上活动时的稳定性,避免固定结构20在活动过程中出现的晃动。

[0060] 优选的,第三安装板22上设置有第二轴孔221以及第三安装孔222;其中,第三安装孔222设置有多,且多个第三安装孔222设置在第二轴孔221外侧,当驱动电机111安装至第三安装板22时,驱动电机111与第三安装板22通过设置的第三安装孔222实现螺栓连接;当然了,驱动电机111与第三安装板22之间还可以通过其他方式实现连接,只要能够将驱动电机111固定在第三安装板22上即可,不限于本发明中的螺栓的固定方式。

[0061] 优选的,固定板21上还设置有安装槽25,安装槽25位于固定板21靠近第三安装板22的一侧,用于安装第一滑台23;其中在安装槽25内设置有两个第二安装孔252;对应的在第一滑台23上设置有两个第四安装孔231,当第一滑台23安装至安装槽25内时,两个第二安装孔252与两个第四安装孔231通过螺栓的方式一一对应连接;需要说明的是,第一滑台23与安装槽25之间还可设置为一体成型结构,即此时第一滑台23可看作安装槽25向外侧设置的凸起结构,或者第一滑台23与安装槽25之间还可以通过其他方式实现连接,不局限于本发明中螺栓的连接方式。

[0062] 进一步的,安装槽25内还设置有两个第一安装孔251,两个第一安装孔251分别用于安装第一转动件151以及第二转动件152,对应的在第一转动件151与第二转动件152上分别设置有一个第五安装孔153,其中,第一转动件151上的第五安装孔153以及第二转动件152上的第五安装孔153与两个第一安装孔251之间通过螺栓一一对应连接;需要说明的是,在本发明中,由于第一转动件151与第一安装板141固定连接,因而第五安装孔153贯穿设置于第一转动件151与第一安装板141,同样的,由于第二转动件152与第二安装板142固定连接,因而第五安装孔153贯穿设置于第二转动件152与第二安装板142。

[0063] 优选的,在本发明中,第一调节板131以及第二调节板132呈八字形结构,同时第一安装板141与第二安装板142也成八字形结构;当可转位刀片50安装在第一安装板141与第二安装板142时,在驱动电机111的带动下,第一连接板121以及第二连接板122在竖直方向上运动,进一步的带动了第一调节板131以及第二调节板132进行活动,由于第一调节板131以及第二调节板132分别与第一转动件151以及第二转动件152连接,因此在第一调节板131以及第二调节板132的带动下,第一转动件151与第二转动件152发生了旋转,最终的第一转动件151以及第二转动件152的转动下,对第一安装板141与第二安装板142之间的角度进行了调节。

[0064] 优选的,在第一转动件151还设置有第一连接孔154,通过第一连接孔154能够将第一调节板131连接在第一转动件151上,进一步的第一转动件151与第一调节板131通过螺栓连接;第二转动件152上设置有第二连接孔155,通过第二连接孔155能够将第二调节板132连接在第二转动件152上,同样的第二转动件152与第二调节板132也通过螺栓连接。

[0065] 进一步的,参见图9-图11,在第一连接板121上还设置有第一轴孔1211,轴套113与第一连接板121之间采用螺栓的连接方式,当轴套113与第一连接板121连接后,轴套113夹设在第一连接板121与第三安装板22之间,同时驱动电机111的驱动电机轴112依次穿过第三安装板22的第二轴孔221以及第一连接板121的第一轴孔1211后,暴露在第一连接板121

远离轴套113的一侧。

[0066] 优选的,第一安装板141与第二安装板142之间形成第一角度 α ,当第一转动件151以及第二转动件152在转动时时,第一安装板141与第二安装板142进行了相应的转动,与此同时第一角度 α 的大小发生了变化。

[0067] 具体的,在第一连接板121以及第二连接板122向上活动,此时在第一调节板131以及第二调节板132带动下第一转动件151以及第二转动件152均向内侧转动,即左侧的第一转动件151沿顺时针转动,右侧的第二转动件152沿逆时针转动,第一安装板141沿顺时针转动,第二安装板142沿逆时针转动,此时对应的第一角度 α 的度数逐渐减小;当第一连接板121以及第二连接板122向下活动时,此时在第一调节板131以及第二调节板132带动下第一转动件151以及第二转动件152均向外侧转动,即左侧的第一转动件151沿逆时针转动,右侧的第二转动件152沿顺时针转动,第一安装板141沿逆时针转动,第二安装板142沿顺时针转动,对应的第一角度 α 的度数逐渐增大;因此通过带动第一连接板121以及第二连接板122沿上下方向上的运动,能够改变第一安装板141与第二安装板142之间的角度大小,从而能够将不同角度的可转位刀片50防止在第一安装板141与第二安装板142之间。

[0068] 举例来说,第一连接板121以及第二连接板122之间的初始角度为第一角度 α ,而可转位刀片50的实际角度为第二角度 β ,当第一角度 α 大于第二角度 β 时,为避免可转位刀片50出现脱落的现象,此时在驱动电机111的带动下,第一连接板121以及第二连接板122向上活动,此时第一安装板141沿顺时针转动,第二安装板142沿逆时针转动,对应的第一连接板121以及第二连接板122之间的夹角逐渐减小,即第一角度 α 度数逐渐减小;反之,当第一角度 α 小于第二角度 β 时,第一连接板121以及第二连接板122向下活动,第一安装板141沿逆时针转动,第二安装板142沿顺时针转动,对应的第一连接板121以及第二连接板122之间的夹角逐渐增大,即第一角度 α 度数逐渐增大。

[0069] 优选的,定位装置100还包括:第一传感器16;第一传感器16设置于第一安装板141以及所述第二安装板142,用于检测第一安装板141以及第二安装板142之间的转动角度;其中,第一传感器16可设置有一个或者两个,当第一传感器16设置有一个时,第一传感器16可设置在第一安装板141或者第二安装板142上;当第一传感器16设置有两个时,两个第一传感器16分别设置在第一安装板141与第二安装板142上;在本发明中,第一传感器16设置有两个,两个第一传感器16分别设置在第一安装板141与第二安装板142上。

[0070] 进一步的,在可转位刀片50加工时,首先通过机械手臂将待加工可转位刀片50夹起后,经过有料检测,由激光轮廓仪扫描表面轮廓,后经过矫正计算得出待加工可转位刀片50底端角度,即第二角度 β 的大小,同时,在第一传感器16的检测下,得到第一角度 α 的大小;然后计算出第一角度 α 与第二角度 β 之间的差值 Δ ,同时 $\Delta = |\alpha - \beta|$,若 $\Delta \leq \Delta_1$ (Δ_1 为系统预设差值),则说明当前第一角度 α 与第二角度 β 之间的差值较小,可不需要对第一角度 α 进行调节,即此时不需要对第一安装板141与第二安装板142进行调节;若 $\Delta > \Delta_1$,则说明当前第一角度 α 与第二角度 β 之间的差值较大,此时需要对第一角度 α 进行调节,即需要对第一安装板141与第二安装板142进行调节;具体调节方式为:当第一角度 α 小于第二角度 β 时,驱动电机111带动第一连接板121以及第二连接板122向下活动;当第一角度 α 大于第二角度 β 时,驱动电机111带动第一连接板121以及第二连接板122向上活动,直至满足: $|\alpha - \beta| \leq \Delta_1$ 为止;其中, Δ_1 满足: $\Delta_1 \in [0.4^\circ, 0.6^\circ]$,且 Δ_1 可选取 0.4° 、 0.5° 、 0.6° ;当然了, Δ_1 还可以选

取其他值,具体的可根据用户实际需求以及定位装置100的实际使用情况而定,此处不作唯一限定。

[0071] 虽然本发明披露如上,但本发明并非限定于此。任何本领域技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与修改,因此本发明的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。

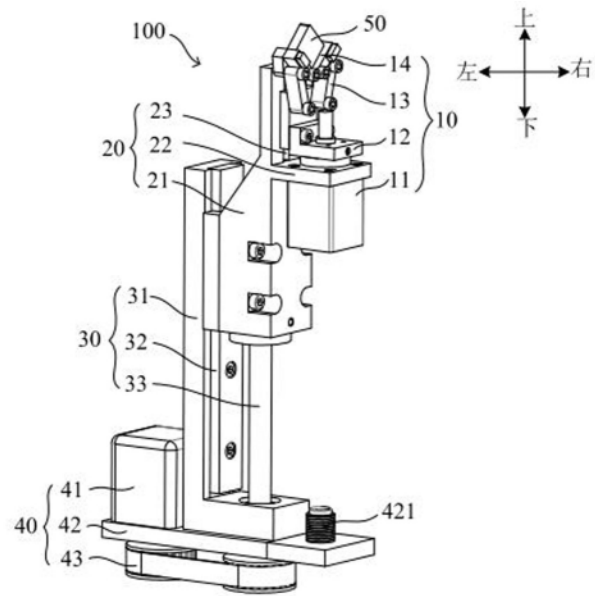


图1

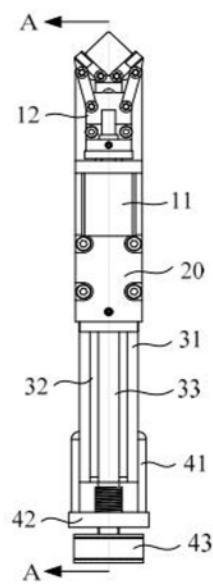


图2

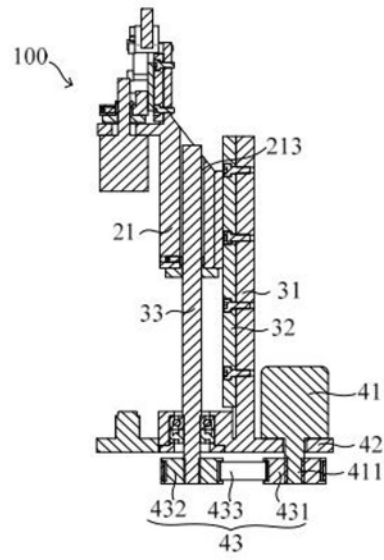


图3

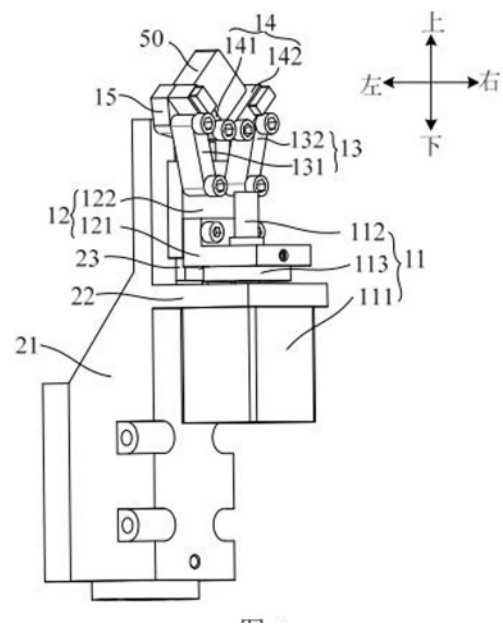


图4

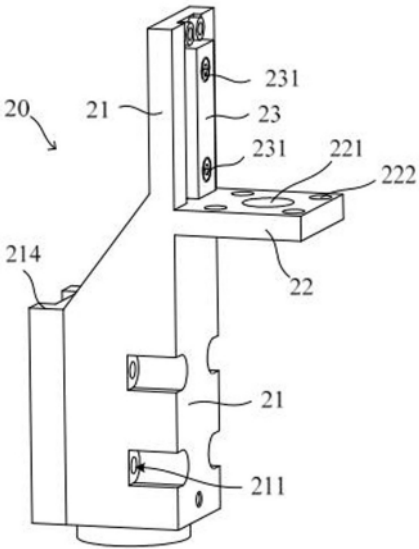


图5

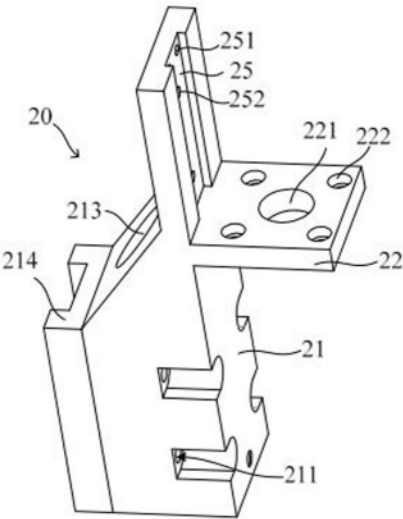


图6

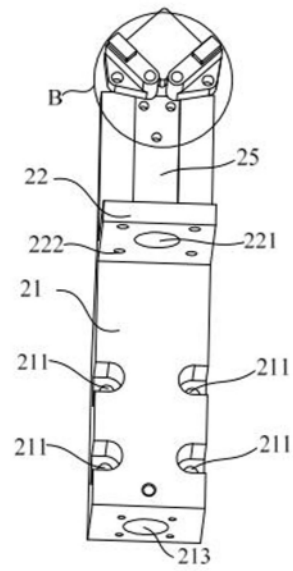


图7

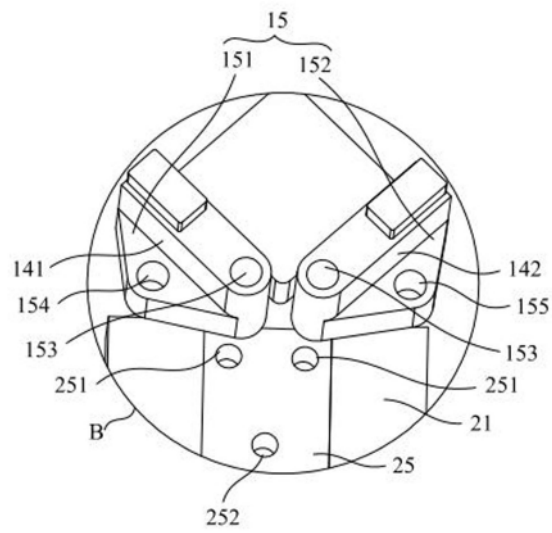


图8

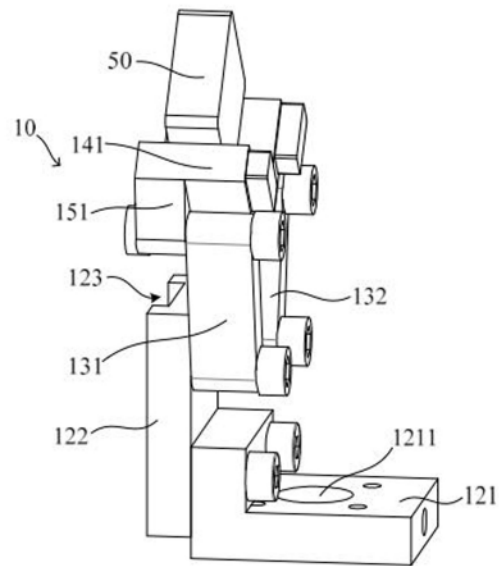


图9

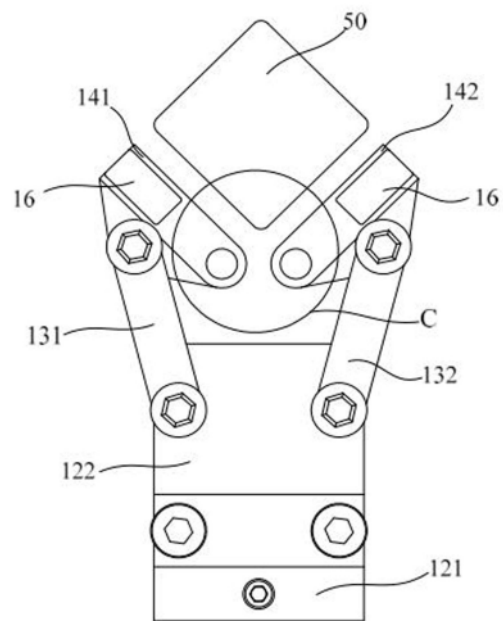


图10

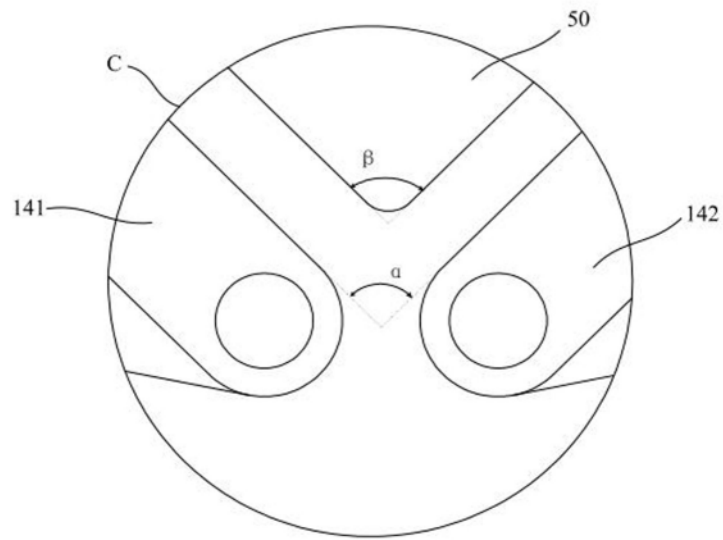


图11