(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222874289 U
(45)授权公告日 2025.05.16

(21)申请号 202421736345.9

(22)申请日 2024.07.22

(73)专利权人 山西新德福自动化科技有限公司
地址 030600 山西省晋中市综改示范区晋中开发区汇通产业园园区兴业街6号

(72)发明人 王云刚 郭朱军 李碧野 高勇 王冠锦 曹利珍 李振林

(74)专利代理机构 太原万惟新致知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 14121
专利代理师 梁丽丽

(51)Int.Cl.
B25B 1/02(2006.01)
B25B 1/24(2006.01)

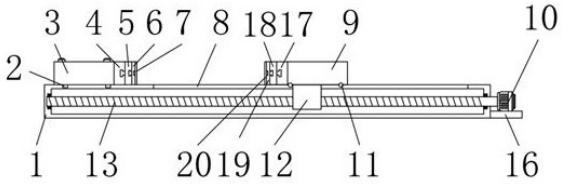
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种可快速定位的精密虎钳

(57)摘要

本实用新型公开了一种可快速定位的精密虎钳,包括底座,所述底座的顶部开设有开口,所述底座的顶部通过螺栓固定连接有挡板,所述底座的外壁一侧固定连接有安装板,所述安装板的顶部固定连接有伺服电机,所述伺服电机的输出端通过轴承贯穿底座的侧面,所述底座的顶部设置有精确定位装置,精确定位装置包括活动板。本实用新型涉及可快速定位的精密虎钳技术领域,通过挡板、第一卡板和活动板之间的配合,在对工件进行定位时,首先将工件放置在底座靠近挡板的顶部一侧,之后启动伺服电机,伺服电机的输出端带动螺杆转动,螺杆带动螺纹筒转动,使螺纹筒可以带动顶部的活动板向挡板的方向移动,当活动板将工件推向挡板,且与挡板相互抵紧时。



CN 222874289 U

1.一种可快速定位的精密虎钳,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部开设有开口(8),所述底座(1)的顶部通过螺栓(15)固定连接有挡板(3),所述底座(1)的外壁一侧固定连接有安装板(16),所述安装板(16)的顶部固定连接有伺服电机(10),所述伺服电机(10)的输出端通过轴承贯穿底座(1)的侧面,所述底座(1)的顶部设置有精确定位装置;

精确定位装置包括活动板(9)、螺纹筒(12)、螺杆(13)、第一弧形件(17)、第一限位件(18)、第一适配件(19)和第一卡件(20);

所述螺杆(13)的两端均通过轴承转动连接于底座(1)的内壁,所述螺杆(13)的一端与伺服电机(10)的输出端固定连接,所述螺杆(13)的外壁螺纹连接有螺纹筒(12),所述螺纹筒(12)的顶部与开口(8)相平齐,且固定连接有活动板(9),所述活动板(9)远离伺服电机(10)的一侧固定连接有第一弧形件(17),所述第一弧形件(17)的另一侧滑动卡接有第一限位件(18),所述第一限位件(18)的另一侧滑动卡接有两个第一适配件(19),所述第一适配件(19)的另一侧滑动卡接有多个第一卡件(20)。

2.根据权利要求1所述的一种可快速定位的精密虎钳,其特征在于:所述挡板(3)靠近第一卡件(20)的一侧固定连接有第二弧形件(4),所述第二弧形件(4)的另一侧滑动卡接有第二限位件(5),所述第二限位件(5)的另一侧滑动卡接有两个第二适配件(6),所述第二适配件(6)的另一侧滑动卡接有多个第二卡件(7)。

3.根据权利要求2所述的一种可快速定位的精密虎钳,其特征在于:所述挡板(3)的底部固定连接有两个插块(2),两个所述插块(2)的外壁均插接于底座(1)的内壁顶部。

4.根据权利要求1所述的一种可快速定位的精密虎钳,其特征在于:所述底座(1)的顶部开设有两个凹槽(14)。

5.根据权利要求4所述的一种可快速定位的精密虎钳,其特征在于:所述活动板(9)的内壁底部活动连接有多个滚珠(11),多个所述滚珠(11)的外壁均滚动连接于凹槽(14)的内壁。

一种可快速定位的精密虎钳

技术领域

[0001] 本实用新型涉及可快速定位的精密虎钳技术领域,具体为一种可快速定位的精密虎钳。

背景技术

[0002] 虎钳,又称台虎钳,台虎钳是用来夹持工件的通用夹具,装置在工作台上,用以夹稳加工工件,为钳工车间必备工具。

[0003] 现有的精密虎钳采取通过摇动摇把带动螺杆,螺杆带动活动板向挡板的方向运动,将工件放置在挡板和活动板之间,通过活动板和挡板的两侧与工件的外壁相抵紧,即可对工件实行定位。

[0004] 但是现有的精密虎钳只可以对外表较平整的工件有更好的定位效果,当工件的外表形状不平整时,虎钳在对其进行定位时,无法确保工件不发生移动,影响后续工作的进行。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种可快速定位的精密虎钳,解决了只可以对外表较平整的工件有更好的定位效果,当工件的外表形状不平整时,虎钳在对其进行定位时,无法确保工件不发生移动,影响后续工作的进行的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种可快速定位的精密虎钳,包括底座,所述底座的顶部开设有开口,所述底座的顶部通过螺栓固定连接有挡板,所述底座的外壁一侧固定连接有安装板,所述安装板的顶部固定连接有伺服电机,所述伺服电机的输出端通过轴承贯穿底座的侧面,所述底座的顶部设置有精确定位装置,精确定位装置包括活动板、螺纹筒、螺杆、第一弧形件、第一限位件、第一适配件和第一卡件,所述螺杆的两端均通过轴承转动连接于底座的内壁两侧,所述螺杆的一端与伺服电机的输出端固定连接,所述螺杆的外壁螺纹连接有螺纹筒,所述螺纹筒的顶部与开口相平齐,且固定连接有活动板,所述活动板远离伺服电机的一侧固定连接有第一弧形件,所述第一弧形件的另一侧滑动卡接有第一限位件,所述第一限位件的另一侧滑动卡接有两个第一适配件,所述第一适配件的另一侧滑动卡接有多个第一卡件。

[0007] 优选的,所述挡板靠近第一卡件的一侧固定连接有第二弧形件,所述第二弧形件的另一侧滑动卡接有第二限位件,所述第二限位件的另一侧滑动卡接有两个第二适配件,所述第二适配件的另一侧滑动卡接有多个第二卡件。

[0008] 优选的,所述挡板的底部固定连接有两个插块,两个所述插块的外壁均插接于底座的内壁顶部。

[0009] 优选的,所述底座的顶部开设有两个凹槽。

[0010] 优选的,所述活动板的内壁底部活动连接有多个滚珠,多个所述滚珠的外壁均滚动连接于凹槽的内壁。

[0011] 本实用新型具备以下有益效果:该可快速定位的精密虎钳通过挡板、第一卡板和活动板之间的配合,在对工件进行定位时,首先将工件放置在底座靠近挡板的顶部一侧,之后启动伺服电机,伺服电机的输出端带动螺杆转动,螺杆带动螺纹筒转动,使螺纹筒可以带动顶部的活动板向挡板的方向移动,当活动板将工件推向挡板,且与挡板相互抵紧时,第一卡件、第一限位件和第一适配件均在与工件相互挤压过程中出现运动,根据工件外表的形状,第一弧形件侧面的第一限位件会在第一弧形件的内壁进行活动,两个第一适配件均在第一限位件的内壁进行活动,多个第一卡件分别在两个第一适配件的内壁活动,通过与挡板之间的配合,即可实现对不同形状的工件进行定位。

[0012] 通过两个凹槽、螺纹筒和滚珠之间的配合,当对工件进行定位时,通过伺服电机带动螺杆转动,螺杆带动螺纹筒,螺纹筒带动活动板,活动板在依靠与底部的多个滚珠在凹槽的内壁滑动卡接关系,可以达到对工件快速定位的效果,且滚珠在凹槽的内壁移动,对活动板有一定的限位作用。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的外观示意图;

[0015] 图3为图1中底座、挡板和活动板的俯视图;

[0016] 图4为图1中挡板、插块和第二卡件的结构示意图。

[0017] 图中:1、底座;2、插块;3、挡板;4、第二弧形件;5、第二限位件;6、第二适配件;7、第二卡件;8、开口;9、活动板;10、伺服电机;11、滚珠;12、螺纹筒;13、螺杆;14、凹槽;15、螺栓;16、安装板;17、第一弧形件;18、第一限位件;19、第一适配件;20、第一卡件。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 现有的精密虎钳只可以对外表较平整的工件有更好的定位效果,当工件的外表形状不平整时,虎钳在对其进行定位时,无法确保工件不发生移动,影响后续工作的进行。

[0020] 有鉴于此,本实用新型提供了一种可快速定位的精密虎钳,通过挡板、第一卡板和活动板之间的配合,在对工件进行定位时,首先将工件放置在底座靠近挡板的顶部一侧,之后启动伺服电机,伺服电机的输出端带动螺杆转动,螺杆带动螺纹筒转动,使螺纹筒可以带动顶部的活动板向挡板的方向移动,当活动板将工件推向挡板,且与挡板相互抵紧时,第一卡件、第一限位件和第一适配件均在与工件相互挤压过程中出现运动,根据工件外表的形状,第一弧形件侧面的第一限位件会在第一弧形件的内壁进行活动,两个第一适配件均在第一限位件的内壁进行活动,多个第一卡件分别在两个第一适配件的内壁活动,通过与挡板之间的配合,即可实现对不同形状的工件进行定位。

[0021] 通过本领域人员,将本案中的零部件依次进行连接,具体连接以及操作顺序,应参考下述工作原理,其详细连接手段,为本领域公知技术,下述主要介绍工作原理以及过程。

[0022] 实施例一:由图1-4可知,一种可快速定位的精密虎钳,包括底座1,底座1的顶部开设有开口8,底座1的顶部通过螺栓15固定连接有挡板3,底座1的外壁一侧固定连接有安装板16,安装板16的顶部固定连接有伺服电机10,伺服电机10的输出端通过轴承贯穿底座1的侧面,底座1的顶部设置有精确定位装置,精确定位装置包括活动板9、螺纹筒12、螺杆13、第一弧形件17、第一限位件18、第一适配件19和第一卡件20,螺杆13的两端均通过轴承转动连接于底座1的内壁两侧,螺杆13的一端与伺服电机10的输出端固定连接,螺杆13的外壁螺纹连接有螺纹筒12,螺纹筒12的顶部与开口8相平齐,且固定连接有活动板9,活动板9远离伺服电机10的一侧固定连接有第一弧形件17,第一弧形件17的另一侧滑动卡接有第一限位件18,第一限位件18的另一侧滑动卡接有两个第一适配件19,第一适配件19的另一侧滑动卡接有多个第一卡件20,第一限位件18、第一适配件19和第一卡件20均在与工件相互挤压的过程中发生移动,最终依靠多个第一卡件20对工件的外壁进行定位;

[0023] 在具体实施过程中,值得特别指出的是,在对工件进行定位时,首先将工件放置在底座1靠近挡板3的顶部一侧,之后启动伺服电机10,伺服电机10的输出端带动螺杆13转动,螺杆13带动螺纹筒12转动,使螺纹筒12可以带动顶部的活动板9向挡板3的方向移动,当活动板9将工件推向挡板3,且与挡板3相互抵紧时,第一卡件20、第一限位件18和第一适配件19均在与工件相互挤压过程中出现运动,根据工件外表的形状,第一弧形件17侧面的第一限位件18会在第一弧形件17的内壁进行活动,两个第一适配件19均在第一限位件18的内壁进行活动,多个第一卡件20分别在两个第一适配件19的内壁活动,通过与挡板3之间的配合,即可实现对不同形状的工件进行定位;

[0024] 进一步的,挡板3靠近第一卡件20的一侧固定连接有第二弧形件4,第二弧形件4的另一侧滑动卡接有第二限位件5,第二限位件5的另一侧滑动卡接有两个第二适配件6,第二适配件6的另一侧滑动卡接有多个第二卡件7;

[0025] 在具体实施过程中,值得特别指出的是,当工件的外壁两侧均与第一卡件20和第二卡件7相互抵紧时,依靠挡板3和活动板9与工件之间的产生的挤压力,多个第二卡件7均会根据工件的外表形状在第二适配件6的内壁进行移动,通过与第一卡件20之间的配合,对不同形状的工件外壁均可进行定位;

[0026] 进一步的,挡板3的底部固定连接有两个插块2,两个插块2的外壁均插接于底座1的内壁顶部;

[0027] 在具体实施过程中,值得特别指出的是,挡板3通过螺栓15固定连接在底座1的顶部,且挡板3底部的两个插块2与底座1内壁顶部为插接关系,可以使在对工件进行定位时,挡板3的位置不会因伺服电机10提供的力过大位置而出现移动,达到定位的稳定性;

[0028] 具体的,在使用该可快速定位的精密虎钳时,在对工件进行定位时,首先将工件放置在底座1靠近挡板3的顶部一侧,之后启动伺服电机10,伺服电机10的输出端带动螺杆13转动,螺杆13带动螺纹筒12转动,使螺纹筒12可以带动顶部的活动板9向挡板3的方向移动,当活动板9将工件推向挡板3,且与挡板3相互抵紧时,第一卡件20、第一限位件18和第一适配件19均在与工件相互挤压过程中出现运动,根据工件外表的形状,第一弧形件17侧面的第一限位件18会在第一弧形件17的内壁进行活动,两个第一适配件19均在第一限位件18的内壁进行活动,多个第一卡件20分别在两个第一适配件19的内壁活动,通过与挡板3之间的配合,即可实现对不同形状的工件进行定位,当工件的外壁两侧均与第一卡件20和第二卡

件7相互抵紧时,依靠挡板3和活动板9与工件之间的产生的挤压力,多个第二卡件7均会根据工件的外表形状在第二适配件6的内壁进行移动,通过与第一卡件20之间的配合,对不同形状的工件外壁均可进行定位,挡板3通过螺栓15固定连接在底座1的顶部,且挡板3底部的两个插块2与底座1内壁顶部为插接关系,可以使在对工件进行定位时,挡板3的位置不会因伺服电机10提供的力过大位置而出现移动,达到定位的稳定性。

[0029] 实施例二:由图1-4可知,底座1的顶部开设有两个凹槽14;

[0030] 在具体实施过程中,值得特别指出的是,活动板9底部的多个滚珠11均滑动卡接在凹槽14的内壁,对活动板9的一定起到限位作用;

[0031] 进一步的,活动板9的内壁底部活动连接有多个滚珠11,多个滚珠11的外壁均滚动连接于凹槽14的内壁;

[0032] 在具体实施过程中,值得特别指出的是,当对工件进行定位时,通过伺服电机10带动螺杆13转动,螺杆13带动螺纹筒12,螺纹筒12带动活动板9,活动板9在依靠与底部的多个滚珠11在凹槽14的内壁滚动连接关系,可以达到对工件快速定位的效果,且滚珠11在凹槽14的内壁移动,对活动板9有一定的限位作用;

[0033] 具体的,在上述实施例一的基础上,当对工件进行定位时,通过伺服电机10带动螺杆13转动,螺杆13带动螺纹筒12,螺纹筒12带动活动板9,活动板9在依靠与底部的多个滚珠11在凹槽14的内壁滚动连接关系,可以达到对工件快速定位的效果,且滚珠11在凹槽14的内壁移动,对活动板9有一定的限位作用。

[0034] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

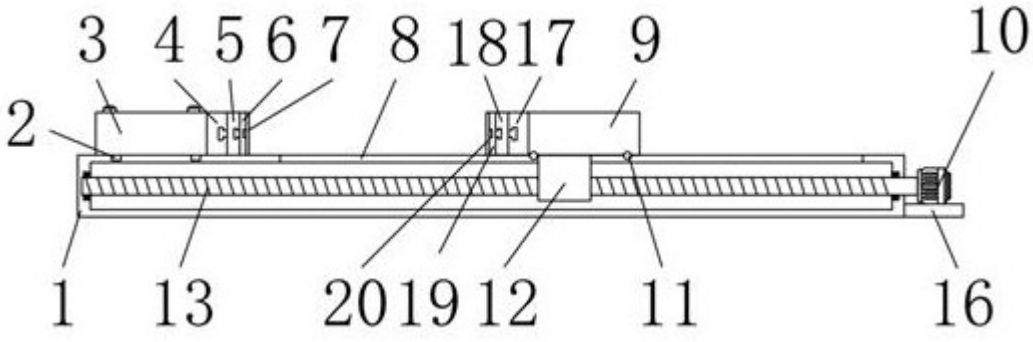

3
4
5
6
7
8
18
17
9
10
2
1
13
20
19
12
11
16

图 1

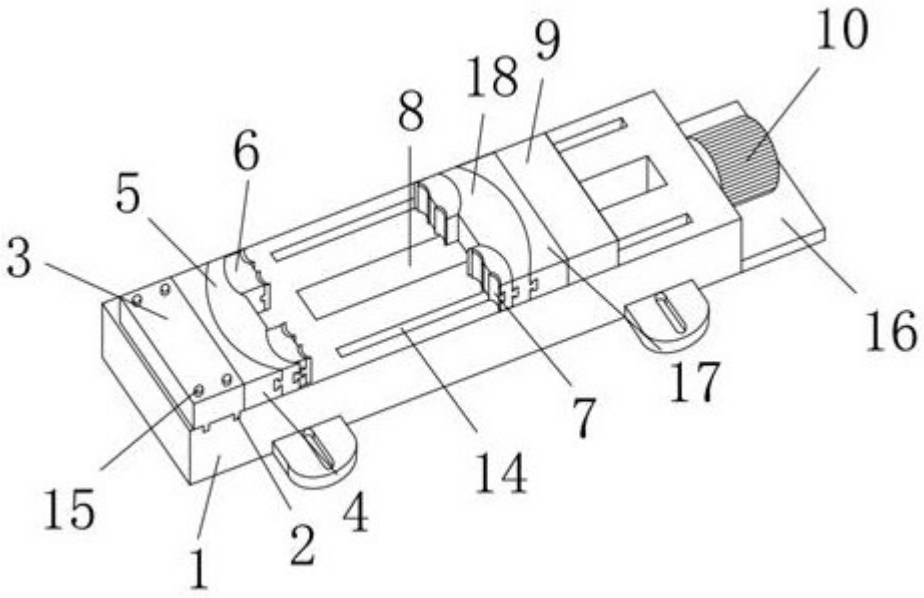

9
10
18
8
6
5
3
16
17
7
14
15
1
2
4

图 2

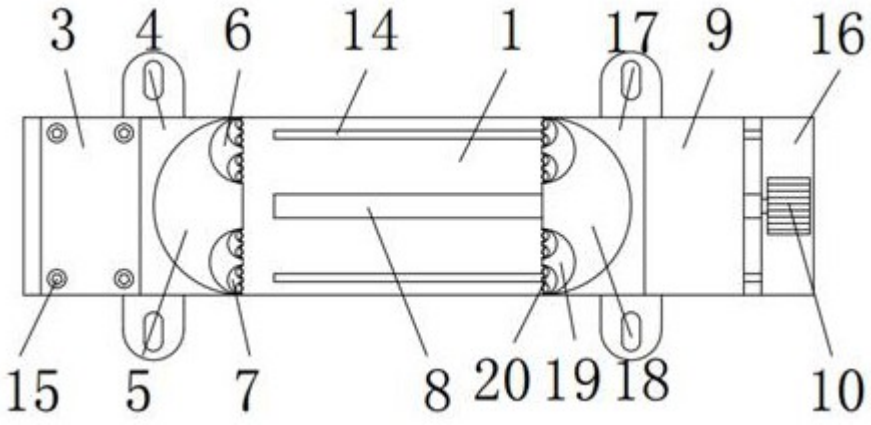

3
4
6
14
1
17
9
16
15
5
7
8
20
19
18
10

图 3

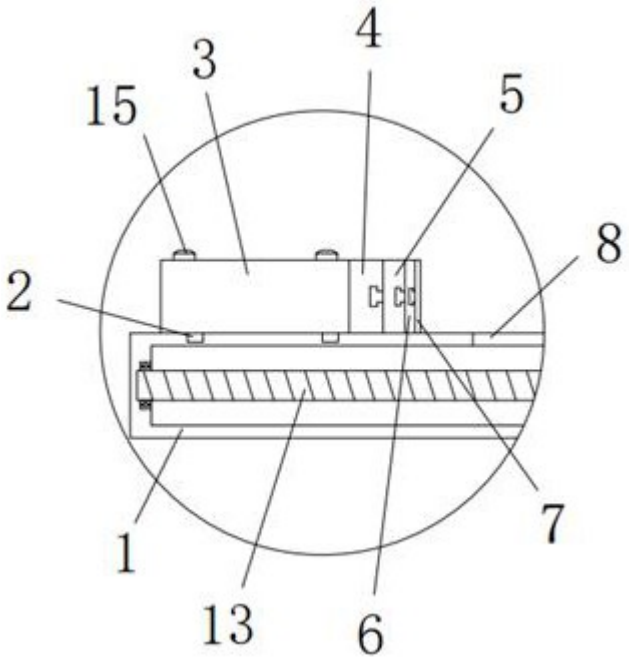


图 4