



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222012940 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 15

(21) 申请号 202420315440.5

(22) 申请日 2024.02.20

(73) 专利权人 石家庄钧澄科技有限公司

地址 050000 河北省石家庄市裕华区卓达
书香园1区11号楼3单元602

(72) 发明人 武新乐

(74) 专利代理机构 石家庄开言知识产权代理事
务所(普通合伙) 13127

专利代理师 赵俊娇

(51) Int. Cl.

G01B 5/00 (2006.01)

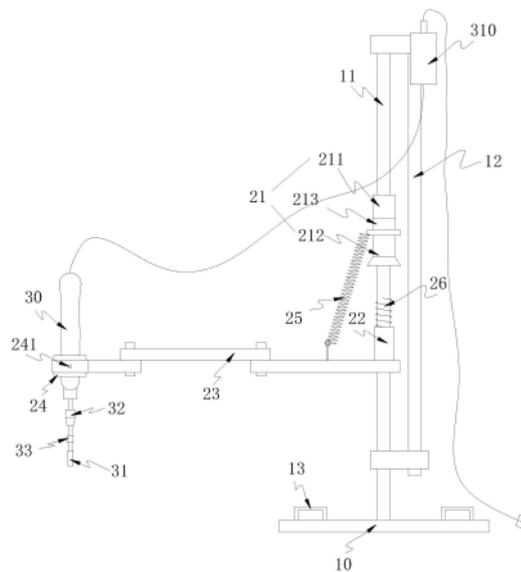
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

悬臂式电动螺纹检测机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种悬臂式电动螺纹检测机,包括底座、悬臂和电动螺丝刀。支臂水平设置,其一端通过斜拉簧悬吊于竖直的滑杆上,另一端固定有球头万向节,支臂包括通过若干根连杆,相邻的两根连杆间通过竖直的转轴首尾转动连接;电动螺丝刀插接于球头万向节内,电动螺丝刀的工作端朝下设置,于电动螺丝刀的下端可拆卸的固定有螺纹塞规。通过拉伸斜拉簧,实现悬臂下移,使电动螺丝刀的操作处于无重状态,大大降低了操作工人的劳动强度。电动螺丝刀装配于球头万向节内,使其角度能够万向调节,使螺纹塞规进入螺纹孔时能够缓冲对齐,便于将螺纹塞规与工件对齐,使塞规顺利的进入螺孔内,避免卡顿,并且可对不同角度及深槽螺纹孔的螺纹检测。



1. 悬臂式电动螺纹检测机,其特征在于,包括:

底座(10),其上固定有竖直向上的滑杆(11);

悬臂,包括固定套(21)、滑套(22)和支臂(23),所述固定套(21)位于滑杆(11)上,能够沿滑杆(11)转动、移动及向下锁定,所述滑套(22)位于固定套(21)的下方并滑接于滑杆(11)上,所述支臂(23)水平设置,其一端与滑套(22)固定,另一端固定有球头万向节(24),所述支臂(23)包括通过若干根连杆,相邻的两根连杆间通过竖直的转轴首尾转动连接,所述支臂(23)与固定套(21)直间连接有斜拉簧(25);及

电动螺丝刀(30),插接于球头万向节(24)内,所述电动螺丝刀(30)的工作端朝下设置,于电动螺丝刀(30)的下端可拆卸的固定有螺纹塞规(31)。

2. 根据权利要求1所述的悬臂式电动螺纹检测机,其特征在于,所述固定套(21)包括转套(211)和位于其下方的光轴快速锁头(212)。

3. 根据权利要求2所述的悬臂式电动螺纹检测机,其特征在于,所述转套(211)和光轴快速锁头(212)之间还设有推力轴承(213)。

4. 根据权利要求1所述的悬臂式电动螺纹检测机,其特征在于,所述底座(10)上还具有与滑杆(11)平行设置的安装杆(12),所述安装杆(12)的两端固定有安装块,所述安装块与滑杆(11)可转动连接,所述电动螺丝刀(30)的控制器(310)固定于安装杆(12)上。

5. 根据权利要求1所述的悬臂式电动螺纹检测机,其特征在于,所述滑杆(11)上还套设有缓冲弹簧(26),所述缓冲弹簧(26)的上端与滑杆(11)固定,下端与滑套(22)固定。

6. 根据权利要求1所述的悬臂式电动螺纹检测机,其特征在于,所述电动螺丝刀(30)的下端安装有六角快换夹头(32),所述六角快换夹头(32)与螺纹塞规(31)间通过转换头(33)连接,所述转换头(33)包括与六角快换夹头(32)装配的六角杆和与螺纹塞规(31)装配的固定帽,所述螺纹塞规(31)的端头伸入固定帽后通过侧方的螺钉拧紧固定。

7. 根据权利要求1所述的悬臂式电动螺纹检测机,其特征在于,所述底座(10)上固定有提手(13)。

8. 根据权利要求1所述的悬臂式电动螺纹检测机,其特征在于,所述球头万向节(24)包括于支臂(23)固定的外环,于外环内装配有万向球环,所述外环的侧壁上设有顶丝(241),所述顶丝(241)向内旋紧能够顶紧万向球环使其锁定。

悬臂式电动螺纹检测机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及螺纹检测技术领域,尤其涉及一种悬臂式电动螺纹检测机。

背景技术

[0002] 在机械加工领域,螺纹连接是固定连接的重要方式之一。对于涉及螺纹连接的零件而言,其在加工完成后检测螺纹是否合格至关重要,例如检测螺纹孔是否有漏攻、内部是否有异物堵塞,是否存在装配时螺丝拧不进螺丝孔或者拧不到位等现象,这直接关系到零件相互贴合的精度及装配等问题。

[0003] 目前,制作有内螺纹的工件制作好之后,需要检测内螺纹是否制作合格,一般采用将螺纹塞规旋进、旋出待检测的内螺纹来检测,而这种检测一般是人工进行的,每检测一个内螺纹,需要人手工旋进旋出,一次检测花费数十秒甚至更长时间,检测效率低下。长时间操作,人的手非常酸痛,不利于身体健康。并且由于手酸痛会经常放下工具休息,导致浪费更多时间。

[0004] 在中国实用新型专利CN202021303196.9中公开了一种机加工内螺纹检测用装置,包括竖直固定在工作台上的固定杆,固定杆的上端固定有弹簧平衡器,升降机构套设于固定杆上且位于所述弹簧平衡器的下方,同时升降机构固定连接于所述弹簧平衡器中弹簧的末端,螺栓检测工具固定在所述升降机构上远离所述固定杆的一端。代替人手来“握住”螺栓移送工具,通过螺栓移送工具的正转反转实现螺栓的旋进旋出待检测的内螺纹,提高工作效率,解放双手。但是该装置在使用时存在以下弊端:

[0005] 第一,由于螺栓移送工具固定在升降机构上,使得螺栓移送工具只能做上下竖直移动,角度不可调,使其只能对工件上竖直的螺纹孔进行检测,不能对斜向的螺纹检测,且螺栓检测工具自身的移动受限,不能对深腔内的螺纹孔进行检测,检测范围受限;

[0006] 第二,螺栓检测工具固定在升降机构上,在螺柱进入螺纹孔内时,没有微调缓冲量,容易使螺栓检测工具与螺纹孔间发生卡顿,影响检测的进行。

实用新型内容

[0007] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种悬臂式电动螺纹检测机,操作方便,降低人工劳动强度。

[0008] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案是:

[0009] 悬臂式电动螺纹检测机,其特征在于,包括:

[0010] 底座,其上固定有竖直向上的滑杆;

[0011] 悬臂,包括固定套、滑套和支臂,所述固定套位于滑杆上,能够沿滑杆转动、移动及向下锁定,所述滑套位于固定套的下方并滑接于滑杆上,所述支臂水平设置,其一端与滑套固定,另一端固定有球头万向节,所述支臂包括通过若干根连杆,相邻的两根连杆间通过竖直的转轴首尾转动连接,所述支臂与固定套直间连接有斜拉簧;及

[0012] 电动螺丝刀,插接于球头万向节内,所述电动螺丝刀的工作端朝下设置,于电动螺

丝刀的下端可拆卸的固定有螺纹塞规。

[0013] 进一步的技术方案在于,所述固定套包括转套和位于其下方的光轴快速锁头。

[0014] 进一步的技术方案在于,所述转套和光轴快速锁头之间还设有推力轴承。

[0015] 进一步的技术方案在于,所述底座上还设有与滑杆平行设置的安装杆,所述安装杆的两端固定有安装块,所述安装块与滑杆可转动连接,所述电动螺丝刀的控制器固定于安装杆上。

[0016] 进一步的技术方案在于,所述滑杆上还套设有缓冲弹簧,所述缓冲弹簧的上端与滑杆固定,下端与滑套固定。

[0017] 进一步的技术方案在于,所述电动螺丝刀的下端安装有六角快换夹头,所述六角快换夹头与螺纹塞规间通过转换头连接,所述转换头包括与六角快换夹头装配的六角杆和与螺纹塞规装配的固定帽,所述螺纹塞规的端头伸入固定帽后通过侧方的螺钉拧紧固定。

[0018] 进一步的技术方案在于,所述底座上固定有提手。

[0019] 进一步的技术方案在于,所述球头万向节包括于支臂固定的外环,于外环内装配有万向球环,所述外环的侧壁上设有顶丝,所述顶丝向内旋紧能够顶紧万向球环使其锁定。

[0020] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:

[0021] 该悬臂式电动螺纹检测机,利用斜拉簧将悬臂悬吊在滑杆上,电动螺丝刀装配在悬臂的自由端,通过拉伸斜拉簧,实现悬臂下移,使电动螺丝刀的操作处于无重状态,大大降低了操作工人的劳动强度,提高了劳动生产效率。

[0022] 电动螺丝刀装配于球头万向节内,使电动螺丝刀的角度能够万向调节,使得螺纹塞规进入螺纹孔时能够缓冲对齐,便于将螺纹塞规与工件对齐,使塞规顺利的进入螺孔内,避免卡顿,操作方便,并且可对不同角度及深槽螺纹孔的螺纹检测。

[0023] 而且,通过球头万向节的设置,使得电动螺丝刀在更换螺纹塞规时,能够将电动螺丝刀的底端朝向操作者,更换起来更方便。

[0024] 另外,悬臂采用水平折叠式结构,不仅在收纳时能够减小整体的横向尺寸,在使用时能够使电动螺丝刀的移动轨迹多样化,操作更灵活。

附图说明

[0025] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0026] 图1是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面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,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,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。

[0028] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0029] 如图1所示,悬臂式电动螺纹检测机,包括底座10、悬臂和电动螺丝刀30。

[0030] 底座10上固定有竖直向上的滑杆11,通过底座10将电动螺纹检测机各个部件集成在一起。在底1的上表面固定有提手13,便于装置的搬运。

[0031] 悬臂弹性的悬吊在滑杆11上,包括固定套21、滑套22和支臂23。固定套21位于滑杆11上,能够沿滑杆11转动、移动及向下锁定,即固定套21能够沿滑杆11转动、上下移动,且在轴向移动到位后,可对固定套21下移锁定。滑套22位于固定套21的下方并滑接于滑杆11上,支臂23水平设置,其一端与滑套22固定,另一端固定有球头万向节24,球头万向节24包括于支臂23固定的外环,于外环内装配有万向球环。支臂23采用可水平折叠的结构,包括通过若干根连杆,相邻的两根连杆间通过竖直的转轴首尾转动连接,转轴通过轴承安装,支臂23与固定套21直间连接有斜拉簧25,斜拉簧25的两端分别与支臂23与固定套21固定。

[0032] 具体的,固定套21包括转套211和位于其下方的光轴快速锁头212,固定套21通过直线轴承能自由的在滑杆11上转动及上下移动,转套211与光轴快速锁头212二者之间无连接关系,光轴快速锁头212为现有技术,在此不做赘述,光轴快速锁头212能够沿着滑杆11移动至任意位置后锁定,从而限制转套211向下移动,通过光轴快速锁头212实现对固定套21向下限位。保证下压支臂23时,固定套21向下固定不动。

[0033] 另外,在转套211和光轴快速锁头212之间还设有推力轴承213,推力轴承213能够在滑杆11上转动及上下移动,由于推力轴承213的设置,可减小转套211在旋转时其下端面受到的摩擦力,使其转动更灵活。电动螺丝刀30插接于球头万向节24的万向球环内,所述电动螺丝刀30的工作端朝下设置,于电动螺丝刀30的下端可拆卸的固定有螺纹塞规31,电动螺丝刀30通过开关的转化能够正转或反转,实现螺纹塞规31进入或退出螺纹孔。

[0034] 电动螺丝刀30的下端安装有六角快换夹头32,六角快换夹头32为现有技术,在此不做赘述,六角快换夹头32能够安装在电动螺丝刀30的工作端,六角快换夹头32与螺纹塞规31间通过转换头33连接,转换头33包括与六角快换夹头32装配的六角杆和与螺纹塞规31装配的固定帽,螺纹塞规31的端头伸入固定帽后通过侧方的螺钉拧紧固定。六角快换夹头32与转换头33能够快速的拆装,螺纹塞规31与转换头33间又能够拆卸,从而实现在电动螺丝刀30的工作端安装不同规格的塞规。

[0035] 电动螺丝刀30装配于球头万向节24内,使电动螺丝刀30的角度能够万向调节,使得螺纹塞规31进入螺纹孔时能够缓冲对齐,便于将螺纹塞规31与工件对齐,使塞规顺利的进入螺孔内,避免卡顿,操作方便,并且可对不同角度及深槽螺纹孔的螺纹检测。

[0036] 而且,通过球头万向节24的设置,使得电动螺丝刀30在更换螺纹塞规31时,能够将电动螺丝刀30的底端朝向操作者,更换起来更方便。

[0037] 另外,球头万向节24的旋转角度还能够锁定,在外环的侧壁上设有顶丝241,顶丝241向内旋紧能够顶紧万向球环使其锁定,从而限制了电动螺丝刀30的自由转动。批量检测同一型号工件时,所有的工件上的螺纹孔会有一个相同的倾斜角度,检测第一个零件时,将顶丝241松开,使电动螺丝刀30自由转动,当螺纹塞规31进入螺纹孔内后,即此时确定了螺纹的角度,然后将顶丝241旋紧,使螺纹塞规31的角度固定,使螺纹塞规31的角度与待测螺纹孔的角度精准匹配,避免了多次定位找准,进一步提高了检测效率。该悬臂式电动螺纹检测机,利用斜拉簧25将悬臂悬吊在滑杆11上,电动螺丝刀30装配在悬臂的自由端,通过拉伸斜拉簧25,实现悬臂下移,使电动螺丝刀30的操作处于无重状态,大大降低了操作工人的劳动强度,提高了劳动生产效率。

[0038] 另外,悬臂采用水平折叠式结构,不仅在收纳时能够减小整体的横向尺寸,在使用时能够使电动螺丝刀30的移动轨迹多样化,操作更灵活。

[0039] 悬臂式电动螺纹检测机的底座10上还具有与滑杆11平行设置的安装杆12,安装杆12的两端固定有安装块,安装块与滑杆11可转动连接,电动螺丝刀30的控制器310固定于安装杆12上。安装杆12用于安装电动螺丝刀30的控制器310,且安装杆12能够环绕滑杆11转动,安装杆12可根据悬臂的旋转位置进行转动调整,可防止电动螺丝刀30上的线缆发生缠绕。

[0040] 在滑杆11上还套设有缓冲弹簧26,缓冲弹簧26的上端与滑杆11固定,下端与滑套22固定。使得悬臂在高度方向具有弹性缓冲,降低电动螺丝刀30在退出工件后的往复振动,从而进一步降低操作工人对电动螺丝刀30的把持力度,降低操作工人的劳动强度。另外,通过缓冲弹簧26的设置能够平衡工作人员工作时手部的重量,能够缓冲电动螺丝刀30的下压,同样起到微调的作用,使电动螺丝刀30能够快速的接近待测工件的螺纹孔,精准对接。

[0041] 以上仅是本实用新型的较佳实施例,任何人根据本实用新型的内容对本实用新型作出的些许的简单修改、变形及等同替换均落入本实用新型的保护范围。

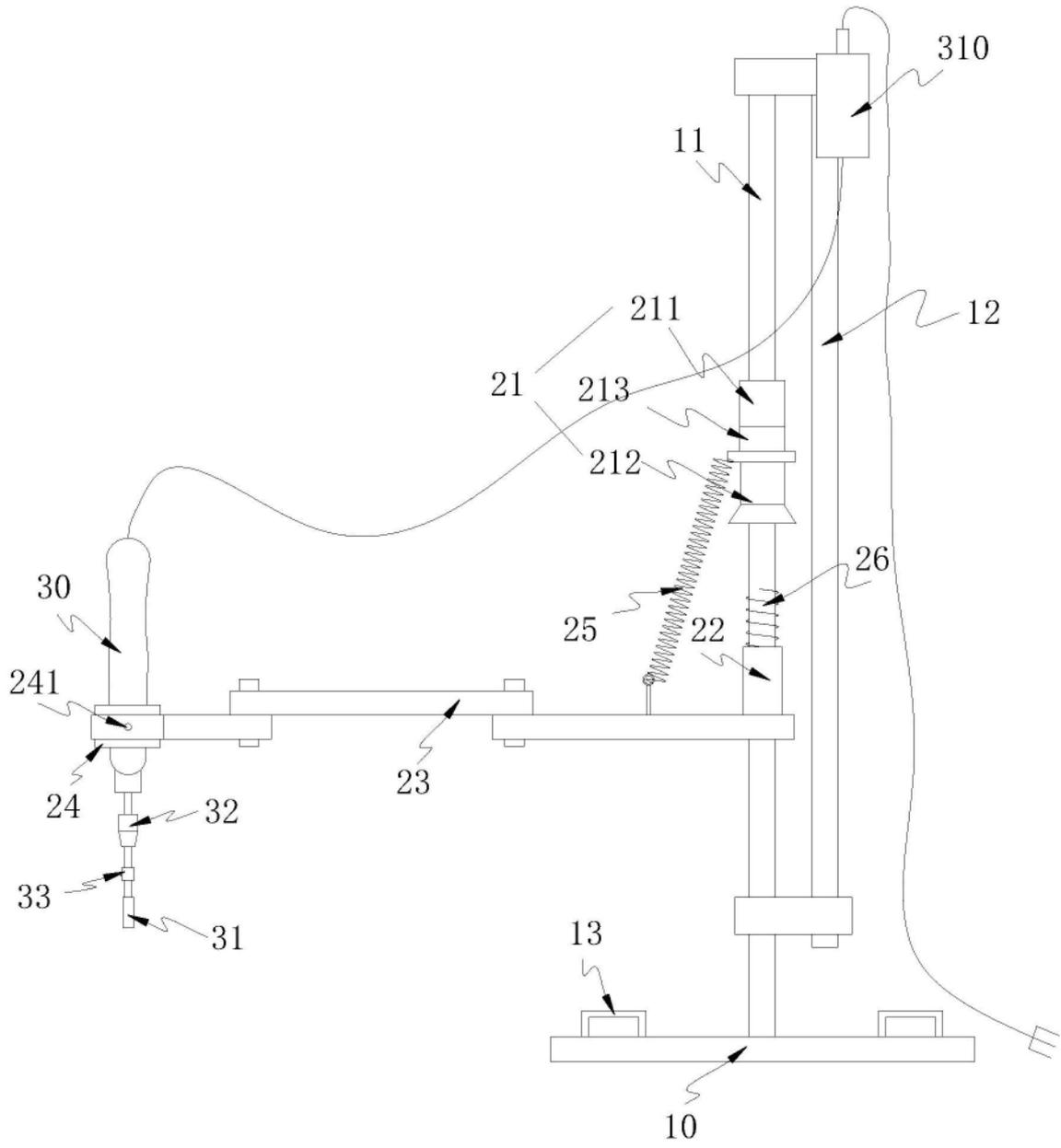


图1