



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221695447 U

(45) 授权公告日 2024.09.13

(21) 申请号 202322812410.3

(22) 申请日 2023.10.19

(73) 专利权人 浙江吉耀型钢科技有限公司
地址 314000 浙江省嘉兴市海盐县秦山街
道核电大道289号22#一楼南二跨

(72) 发明人 卢兴伟 周佳 张灼柱 周建华
王康康 姚群明

(74) 专利代理机构 重庆卓茂专利代理事务所
(普通合伙) 50262
专利代理师 奚晓昱

(51) Int. Cl.
B23D 41/00 (2006.01)
B23Q 1/76 (2006.01)

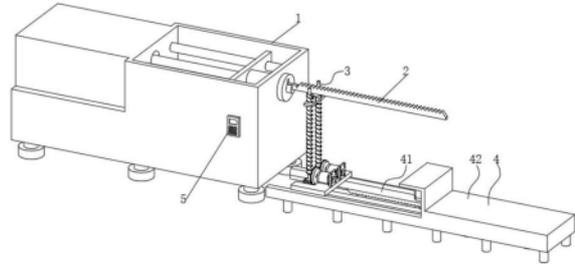
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种高精度卧式拉床

(57) 摘要

本实用新型提供一种高精度卧式拉床,涉及零件加工技术领域,包括拉床本体和支撑机构,所述拉床本体的前侧安装有拉刀,所述拉刀的下方安装有支撑机构所述拉床本体的一侧安装有控制盒,所述支撑机构包括托刀件、转动件和驱动件,所述拉刀的下方设置有托刀件,所述托刀件的两端均安装有转动件,所述转动件的一侧安装有驱动件。该高精度卧式拉床,通过支撑机构的设置,可以对拉刀进行有效支撑,同时通过压力传感器的设置,可以很好的控制托刀滚轮的位置,使托刀滚轮既不会过低不与拉刀贴合,也不会过高导致拉刀产生轻微变形,不仅很好的提高了加工的效率,同时也很好的节约了人力资源,大大降低了对操作人员的技术要求。



1. 一种高精度卧式拉床,包括拉床本体(1)和支撑机构(3),其特征在于:所述拉床本体(1)的前侧安装有拉刀(2),所述拉刀(2)的下方安装有支撑机构(3),所述拉床本体(1)的一侧安装有控制盒(5);

所述支撑机构(3)包括托刀件(31)、转动件(32)和驱动件(33),所述拉刀(2)的下方设置有托刀件(31),所述托刀件(31)的两端均安装有转动件(32),所述转动件(32)的一侧安装有驱动件(33)。

2. 根据权利要求1所述的一种高精度卧式拉床,其特征在于,所述托刀件(31)包括托刀滚轮(311)、托刀架(312)和压力传感器(313),所述拉刀(2)的下方设置有托刀滚轮(311),所述托刀滚轮(311)的两侧底部均安装有托刀架(312),所述托刀架(312)的两侧均开设有螺纹孔(3121),所述托刀架(312)的上端安装有压力传感器(313)。

3. 根据权利要求2所述的一种高精度卧式拉床,其特征在于,所述转动件(32)包括蜗杆(321)和锥形齿轮(322),所述螺纹孔(3121)的内部安装有蜗杆(321),所述蜗杆(321)的底端焊接有锥形齿轮(322)。

4. 根据权利要求3所述的一种高精度卧式拉床,其特征在于,所述驱动件(33)包括圆锥齿轮(331)和转动电机(332),所述锥形齿轮(322)的一侧啮合有圆锥齿轮(331),所述圆锥齿轮(331)的另一侧安装有转动电机(332)。

5. 根据权利要求4所述的一种高精度卧式拉床,其特征在于,所述支撑机构(3)的底部安装有调节机构(4),所述调节机构(4)包括滑动件(41)和固定件(42),所述支撑机构(3)的底部安装有滑动件(41),所述滑动件(41)的底部安装有固定件(42)。

6. 根据权利要求5所述的一种高精度卧式拉床,其特征在于,所述滑动件(41)包括安装板(411)、齿条(412)、传动齿轮(413)和旋转电机(414),所述支撑机构(3)的底部安装有安装板(411),所述安装板(411)的一侧安装有齿轮板(4111),所述齿轮板(4111)的表面开设有安装孔(4112),且所述蜗杆(321)的底端贯穿安装孔(4112)的内部,所述安装板(411)的另一侧安装有电机板(4113),且所述转动电机(332)的一侧固定连接在电机板(4113)的表面,所述安装板(411)的底部焊接有齿条(412),所述齿条(412)的底部啮合有传动齿轮(413),所述传动齿轮(413)的顶部安装有旋转电机(414),且所述转动电机(332)、旋转电机(414)与压力传感器(313)和控制盒(5)之间均为电性连接。

7. 根据权利要求5所述的一种高精度卧式拉床,其特征在于,所述固定件(42)包括固定架(421)和固定板(422),所述滑动件(41)的底部安装有固定架(421),所述固定架(421)的底部开设有滑槽(4211),且所述固定架(421)通过滑槽(4211)与齿条(412)之间为滑动连接,所述固定架(421)的顶部焊接有固定板(422),且所述固定板(422)的底部与旋转电机(414)的顶部固定连接。

一种高精度卧式拉床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及零件加工技术领域,尤其涉及一种高精度卧式拉床。

背景技术

[0002] 卧式拉床是一种金属切削机床,用来加工孔眼或键槽,加工时,一般工件不动,拉刀做直线运动切削,在卧式拉床加工时,一般由液压缸带动拉刀进行水平方向运动和拉削,拉削时因拉刀自身重量的原因而产生下垂,影响加工件的精度,特别是对端面垂直度和同轴度影响最大,因而需要对拉刀进行支撑。

[0003] 经检索,公告号为“CN212704713U”的实用新型提供了“一种高精度卧式拉床,属于零件加工技术领域。该高精度卧式拉床包括拉床本体和支撑组件,所述拉床本体包括机架、液压缸、拉刀,所述支撑组件包括第一电机、第一螺纹杆、滑板和托刀滚,所述第一电机设置有两个,两个所述第一电机均连接于所述拉床本体的内部,使用时,先确定好拉刀的高度,然后打开两个第一电机,使两个第一电机带动两根第一螺纹杆旋转使两块滑板向上移动,两块滑板向上移动会带动托刀滚向上移动,使托刀滚与拉刀相贴合,进而对拉刀起支撑的作用,对拉刀进行支撑的结构较为简单,使用时打开两个第一电机便可,使得操作较为简单,可提高拉床的工作效率”。但是该装置在调节支撑组件的横向位置时使用了两个电机,若其中的某一电机发生了损坏,极容易导致支撑组件无法与拉床平行,产生一定的倾斜角,从而影响到拉床的加工效率,甚至可能导致拉床的加工精度降低,而且该拉床的支撑组件在调节高度时,仍需要依靠人工来关闭电机,这样可能导致支撑组件的高度不精确,托刀滚过低不与拉刀贴合或过高导致拉刀轻微变形,极有可能降低其垂直度,从而降低加工的精度。

[0004] 于是,我们提供了一种高精度卧式拉床。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种高精度卧式拉床,解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种高精度卧式拉床,包括拉床本体和支撑机构,所述拉床本体的前侧安装有拉刀,所述拉刀的下方安装有支撑机构所述拉床本体的一侧安装有控制盒;

[0007] 所述支撑机构包括托刀件、转动件和驱动件,所述拉刀的下方设置有托刀件,所述托刀件的两端均安装有转动件,所述转动件的一侧安装有驱动件。

[0008] 优选的,所述托刀件包括托刀滚轮、托刀架和压力传感器,所述拉刀的下方设置有托刀滚轮,所述托刀滚轮的两侧底部均安装有托刀架,所述托刀架的两侧均开设有螺纹孔,所述托刀架的上端安装有压力传感器。

[0009] 优选的,所述托刀件包括蜗杆和锥形齿轮,所述螺纹孔的内部安装有蜗杆,所述蜗杆的底端焊接有锥形齿轮。

[0010] 优选的,所述驱动件包括圆锥齿轮和转动电机,所述锥形齿轮的一侧啮合有圆锥齿轮,所述圆锥齿轮的另一侧安装有转动电机。

[0011] 优选的,所述支撑机构的底部安装有调节机构,所述调节机构包括滑动件和固定件,所述支撑机构的底部安装有滑动件,所述滑动件的底部安装有固定件。

[0012] 优选的,所述滑动件包括安装板、齿条、传动齿轮和旋转电机,所述支撑机构的底部安装有安装板,所述安装板的一侧安装有齿轮板,所述齿轮板的表面开设有安装孔,且所述蜗杆的底端贯穿安装孔的内部,所述安装板的另一侧安装有电机板,且所述转动电机的一侧固定连接在电机板的表面,所述安装板的底部焊接有齿条,所述齿条的底部啮合有传动齿轮,所述传动齿轮的顶部安装有旋转电机,且所述转动电机、旋转电机与压力传感器和控制盒之间均为电性连接。

[0013] 优选的,所述固定件包括固定架和固定板,所述滑动件的底部安装有固定架,所述固定架的底部开设有滑槽,且所述固定架通过滑槽与齿条之间为滑动连接,所述固定架的顶部焊接有固定板,且所述固定板的底部与旋转电机的顶部固定连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1、该高精度卧式拉床,通过支撑机构的设置,可以对拉刀进行有效支撑,同时通过压力传感器的设置,可以很好的控制托刀滚轮的位置,使托刀滚轮既不会过低不与拉刀贴合,也不会过高导致拉刀产生轻微变形,不仅很好的提高了加工的效率,同时也很好的节约了人力资源,大大降低了对操作人员的技术要求,同时支撑机构的设置可以很好的适应不同大小的拉刀,在保证通用性的同时,也保证了拉刀的垂直度,提高了卧式拉床的加工精度。

[0016] 2、通过调节机构的设置,可以实现支撑机构的位置调节,可以适应不同长短的拉刀,同时通过对支撑机构位置的调节,可以很好的调节对拉刀的支撑点,大大加强对拉刀的支撑,提高了对拉刀的支撑效果。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的高精度卧式拉床结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的支撑机构结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的托刀架结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的固定件结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型的调节机构结构示意图。

[0022] 图中标号:1、拉床本体;2、拉刀;3、支撑机构;31、托刀件;311、托刀滚轮;312、托刀架;3121、螺纹孔;313、压力传感器;32、转动件;321、蜗杆;322、锥形齿轮;33、驱动件;331、圆锥齿轮;332、转动电机;4、调节机构;41、滑动件;411、安装板;4111、齿轮板;4112、安装孔;4113、电机板;412、齿条;413、传动齿轮;414、旋转电机;42、固定件;421、固定架;4211、滑槽;422、固定板;5、控制盒。

具体实施方式

[0023] 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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 实施例一

[0025] 请参阅图1-3所示,本实用新型提供了一种实施方式:一种高精度卧式拉床,包括拉床本体1和支撑机构3,拉床本体1的前侧安装有拉刀2,拉刀2的下方安装有支撑机构3,拉床本体1的一侧安装有控制盒5;

[0026] 支撑机构3包括托刀件31、转动件32和驱动件33,拉刀2的下方设置有托刀件31,托刀件31的两端均安装有转动件32,转动件32的一侧安装有驱动件33。

[0027] 进一步,托刀件31包括托刀滚轮311、托刀架312和压力传感器313,拉刀2的下方设置有托刀滚轮311,托刀滚轮311的两侧底部均安装有托刀架312,托刀架312的两侧均开设有螺纹孔3121,托刀架312的上端安装有压力传感器313,当托刀滚轮311接触到拉刀2的底部时,拉刀2对托刀滚轮311进行挤压,压力传感器313控制转动电机332停止转动。

[0028] 进一步,转动件32包括蜗杆321和锥形齿轮322,螺纹孔3121的内部安装有蜗杆321,蜗杆321的底端焊接有锥形齿轮322,与锥形齿轮322相固定的蜗杆321随锥形齿轮322转动,即可对托刀架312的位置进行调节。

[0029] 进一步,驱动件33包括圆锥齿轮331和转动电机332,锥形齿轮322的一侧啮合有圆锥齿轮331,圆锥齿轮331的另一侧安装有转动电机332,通过转动电机332带动圆锥齿轮331转动,圆锥齿轮331将动力传输给锥形齿轮322,锥形齿轮322与圆锥齿轮331的啮合可以改变动力传输的方向。

[0030] 实施例二

[0031] 请参阅图1、图4和图5所示,对比实施例一,作为本实用新型的另一种实施方式,支撑机构3的底部安装有调节机构4,调节机构4包括滑动件41和固定件42,支撑机构3的底部安装有滑动件41,滑动件41的底部安装有固定件42,滑动件41在固定件42的内部滑动,以调节支撑机构3的位置,对拉刀2进行更好的支撑。

[0032] 进一步,滑动件41包括安装板411、齿条412、传动齿轮413和旋转电机414,支撑机构3的底部安装有安装板411,安装板411的一侧安装有齿轮板4111,齿轮板4111的表面开设有安装孔4112,且蜗杆321的底端贯穿安装孔4112的内部,安装板411的另一侧安装有电机板4113,且转动电机332的一侧固定连接在电机板4113的表面,安装板411的底部焊接有齿条412,齿条412的底部啮合有传动齿轮413,传动齿轮413的顶部安装有旋转电机414,且转动电机332、旋转电机414与压力传感器313和控制盒5之间均为电性连接,旋转电机414带动传动齿轮413旋转,通过传动齿轮413与齿条412之间的啮合,将动力传输给齿条412。

[0033] 进一步,固定件42包括固定架421和固定板422,滑动件41的底部安装有固定架421,固定架421的底部开设有滑槽4211,且固定架421通过滑槽4211与齿条412之间为滑动连接,固定架421的顶部焊接有固定板422,且固定板422的底部与旋转电机414的顶部固定连接,齿条412在滑槽4211的内部滑动,滑槽4211可以对齿条412的运动方向进行限制。

[0034] 工作原理:首先将一种高精度卧式拉床移动至工作位置,第一步,通过控制盒5启动转动电机332和旋转电机414,第二步,旋转电机414带动传动齿轮413旋转,通过传动齿轮413与齿条412之间的啮合,将动力传输给齿条412,即可控制齿条412在滑槽4211的内部滑动,滑槽4211可以对齿条412的运动方向进行限制,固定在齿条412上的安装板411跟随齿条

412进行移动,从而将支撑机构3移动到适宜位置,第三步,调节好位置后,通过转动电机332带动圆锥齿轮331转动,圆锥齿轮331将动力传输给锥形齿轮322,锥形齿轮322与圆锥齿轮331的啮合可以改变动力传输的方向,与锥形齿轮322相固定的蜗杆321随之转动,即可对托刀架312的位置进行调节,第四步,当托刀滚轮311接触到拉刀2的底部时,拉刀2对托刀滚轮311进行挤压,压力传感器313控制转动电机332停止转动,这样就完成了一种高精度卧式拉床的使用过程。

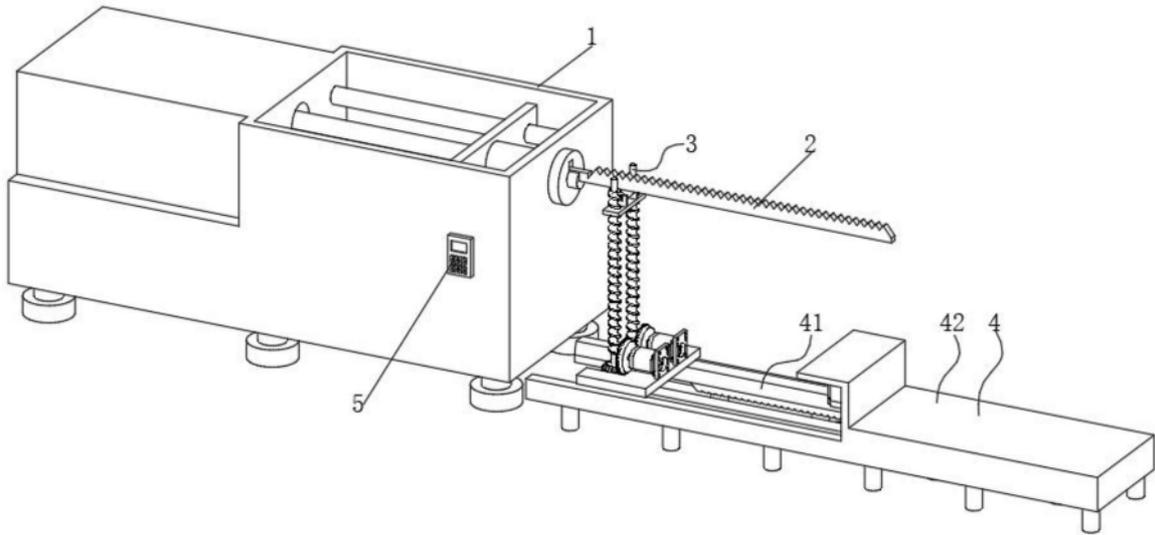


图1

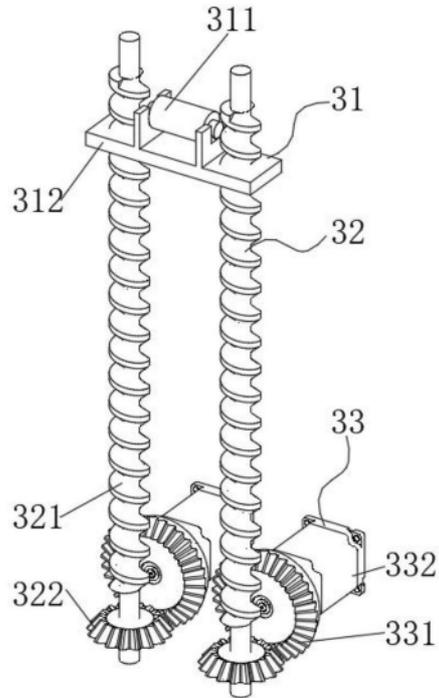


图2

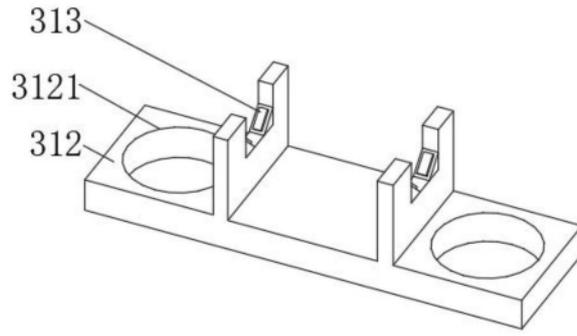


图3

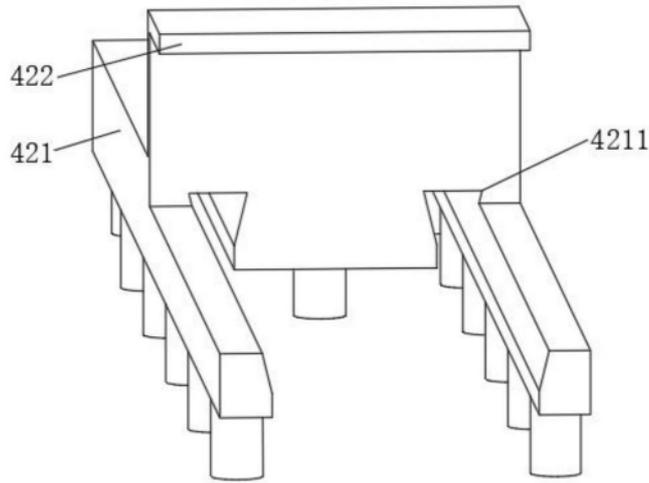


图4

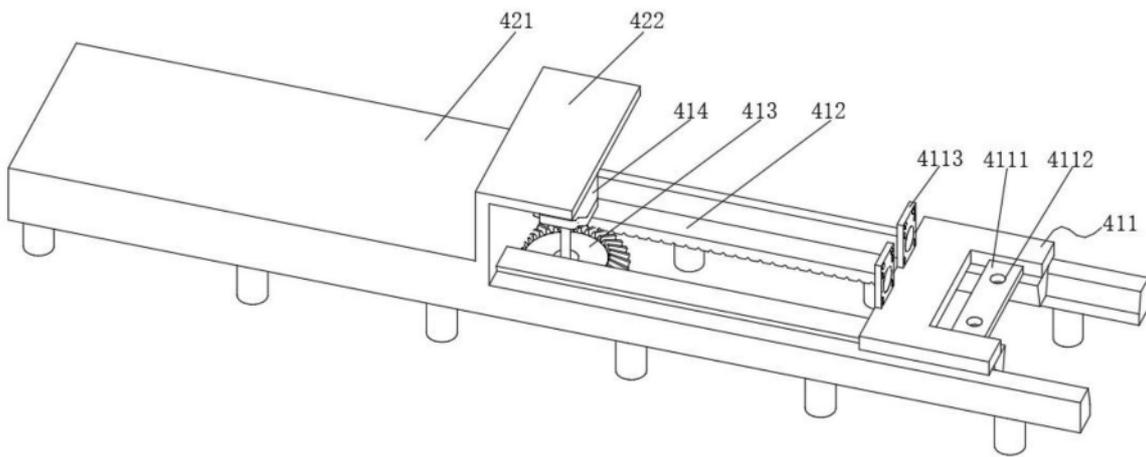


图5