



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202377788 U

(45) 授权公告日 2012.08.15

(21) 申请号 201120321063.9

(22) 申请日 2011.08.30

(73) 专利权人 南京中德机床股份有限公司

地址 210000 江苏省南京市溧水县和凤镇工业集中区

(72) 发明人 诸荣平 黄鑫兰 翟义照

(74) 专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任公司  
32112

代理人 王清义

(51) Int. Cl.

B23Q 1/25 (2006.01)

B23Q 5/10 (2006.01)

B23Q 5/28 (2006.01)

B23Q 1/01 (2006.01)

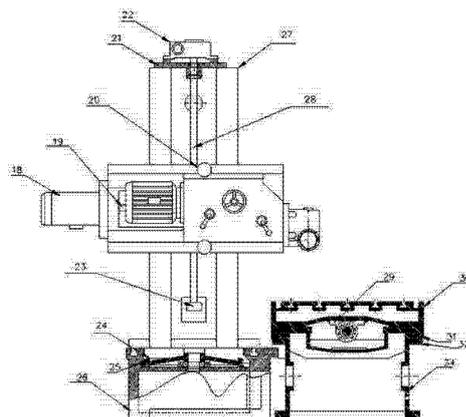
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

数控铣床

(57) 摘要

本实用新型提供一种应用范围广,可以加工圆形、斜面、曲线面、各种齿条、蜗母条等的数控铣床。它包括底座、工作台、立柱、可相对于立柱上下升降的垂直滑板、设置在垂直滑板上的铣头座;铣头座上设置有可相对于铣头座水平滑动的水平滑板;水平滑板上设置在主电机带动下转动的主铣头;铣头座绕一水平轴可转动地设置在垂直滑板上。



1. 数控铣床,包括底座、工作台、立柱、可相对于立柱上下升降的垂直滑板、设置在垂直滑板上的铣头座;铣头座上设置有可相对于铣头座水平滑动的水平滑板;水平滑板上设置在主电机带动下转动的主铣头;其特征是:铣头座绕一水平轴可转动地设置在垂直滑板上。

2. 如权利要求1所述的数控铣床,其特征是:铣头座通过芯轴转动地设置在垂直滑板上,所述芯轴轴线即水平轴;在垂直滑板上设置T形槽,通过与T形槽相应的T形螺栓将铣头座固定在垂直滑板上。

3. 如权利要求1所述的数控铣床,其特征是:它还包括可拆卸的连接在主铣头上的转角铣头。

4. 如权利要求1所述的数控铣床,其特征是:垂直滑板上固定螺母座,滚珠丝杠由减速机座和轴承座转动支撑在立柱上并与减速机输出轴相连;螺母座与滚珠丝杠配合;垂直滑板通过导轨上下滑动设置在立柱上;垂直驱动电机与减速机相连。

5. 如权利要求1所述的数控铣床,其特征是:水平滑板上固定螺母座,滚珠丝杠由轴承座转动支撑在铣头座上并与水平驱动电机输出轴相连;螺母座与滚珠丝杠配合;水平滑板通过导轨水平滑动设置在铣头座上。

6. 如权利要求1所述的数控铣床,其特征是:工作台上固定螺母座,滚珠丝杠由轴承座转动支撑在底座上并与减速机输出轴相连;螺母座与滚珠丝杠配合;工作台通过导轨水平滑动设置在底座上;工作台驱动电机与减速机相连。

## 数控铣床

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控铣床。

### 背景技术

[0002] 现有的数控铣床,包括底座、工作台、立柱、可相对于立柱上下升降的垂直滑板、设置在垂直滑板上的铣头座;铣头座上设置有可相对于铣头座水平滑动的水平滑板;水平滑板上设置在主电机带动下转动的主铣头,工作台能够水平滑动的设置在底座上。现有的数控铣床,功能比较单一,一般只能铣平面。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种应用范围广,可以加工圆形、斜面、曲线面、各种齿条、蜗母条等的数控铣床。

[0004] 本实用新型的数控铣床,包括底座、工作台、立柱、可相对于立柱上下升降的垂直滑板、设置在垂直滑板上的铣头座;铣头座上设置有可相对于铣头座水平滑动的水平滑板;水平滑板上设置在主电机带动下转动的主铣头;铣头座绕一水平轴可转动地设置在垂直滑板上。

[0005] 所述数控铣床,立柱绕一垂直轴可转动地设置在底座上。最好,立柱绕一垂直轴可转动地设置在底座上的结构是:立柱与蜗轮轴固定相连,蜗轮轴通过轴承座支撑在底座上,与蜗轮轴固定相连的蜗轮和蜗杆配合;在底座上设置 T 形槽,通过与 T 形槽相应的 T 形螺栓将立柱固定在底座上;所述垂直轴即蜗轮轴的轴线;蜗杆与旋转电机相连。

[0006] 所述数控铣床,铣头座绕一水平轴可转动地设置在垂直滑板上的结构是:铣头座通过芯轴转动地设置在垂直滑板上,所述芯轴轴线即水平轴;在垂直滑板上设置 T 形槽,通过与 T 形槽相应的 T 形螺栓将铣头座固定在垂直滑板上。

[0007] 所述数控铣床,它还包括可拆卸的连接在主铣头上的转角铣头。

[0008] 所述数控铣床,垂直滑板相对于立柱上下升降的结构是:垂直滑板上固定螺母座,滚珠丝杠由减速机座和轴承座转动支撑在立柱上并与减速机输出轴相连;螺母座与滚珠丝杠配合;垂直滑板通过导轨上下滑动设置在立柱上;垂直驱动电机与减速机相连。

[0009] 所述数控铣床,水平滑板上固定螺母座,滚珠丝杠由轴承座转动支撑在铣头座上并与水平驱动电机输出轴相连;螺母座与滚珠丝杠配合;水平滑板通过导轨水平滑动设置在铣头座上。通过水平驱动电机可以带动水平滑板、主铣头来回移动。

[0010] 所述数控铣床,工作台上固定螺母座,滚珠丝杠由轴承座转动支撑在底座上并与减速机输出轴相连;螺母座与滚珠丝杠配合;工作台通过导轨水平滑动设置在底座上;工作台驱动电机与减速机相连。通过工作台驱动电机可以带动工作台水平来回移动。

[0011] 本实用新型的有益效果:该机床是专用机床和普通数控铣的组合机床,应用范围大,可以加工圆形、斜面、曲线面、各种齿条、蜗母条等,增加分度附件可以加工齿轮、蜗轮、蜗杆等。

## 附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的侧视示意图。

[0013] 图 2 是本实用新型的俯视图(图 1 的俯视图(旋转 90° ))。

## 具体实施方式

[0014] 下面通过实施例结合附图对本实用新型作进一步的描述。

[0015] 参见图 1、2 所示的数控铣床。该机床工作台的水平移动,是由伺服电机 1(工作台驱动电机)经传动齿轮箱 2 再传动到滚珠丝杠副 4 带动工作台 30 运动。工作台 30 与固定在工作台座 34 上的水平导轨 31 滑动连接。滚珠丝杠副 4 由固定工作台座 34 上的轴承座 3、16 支撑固定,螺母座 29 固定在工作台上。通过数控编程使工作台做连续和间歇运动,并且在工作台运动时液压缸 32 锁紧脱开,不运动则自动锁紧。

[0016] 立柱 27 与蜗轮轴固定相连,蜗轮轴通过轴承座支撑在底座 26 上,与蜗轮轴固定相连的蜗轮和蜗杆配合;在底座上设置 T 形槽,通过与 T 形槽相应的 T 形螺栓将立柱固定在底座上;蜗杆与旋转电机相连。立柱 27 在相配合的蜗轮 24 与蜗杆 25 的带动下可以绕蜗轮轴的轴线做 360 度旋转,调整角度后由 4 个“T”形螺丝锁紧。

[0017] 铣头座 8 通过水平的芯轴 35 转动地设置在垂直滑板 9 上;在垂直滑板 9 上设置 T 形槽,通过与 T 形槽相应的 T 形螺栓将铣头座固定在垂直滑板上。垂直滑板 9 与立柱上的立柱导轨 12 上下滑动连接。铣头座可以绕芯轴相对垂直滑板(或立柱导轨面)可以旋转 30 度,通过垂直滑板 9 上的“T”形槽锁定需要的角度。

[0018] 伺服电机 13(垂直驱动电机)经减速机 22 再传动到滚珠丝杠 28,与滚珠丝杠 28 配合的螺母座固定在铣头座上。滚珠丝杠 28 由减速机座 21 和轴承座 23 支撑固定在立柱上。伺服电机 13 动作,带动头座 8(和垂直滑板 9)做上下运动,同样有液压缸 10 的锁紧装置,在垂直滑板运动时液压缸 10 锁紧脱开,不运动则自动锁紧。

[0019] 滚珠丝杠 19 由轴承座转动支撑在铣头座上并与伺服电机 18(水平驱动电机)输出轴相连;水平滑板上固定与滚珠丝杠 19 配合的螺母座,水平滑板通过导轨水平滑动设置在铣头座上。主铣头通过伺服电机 18 驱动滚珠丝杠 19 传动,做来回运动,同样有液压缸 20 的锁紧装置,滚珠丝杠装配在铣头座 8 中。铣头部分设计有相应的配重,达到传动力平衡。通过伺服电机 18 可以带动水平滑板(和主铣头)来回移动。

[0020] 主铣头 6 和电动机 7 设置在水平滑板上。主铣头 6 有 9 档速度,由 11KW 电动机 7 驱动。带支撑式转角铣头 5 可以在主铣头上旋转 360 度,可以拆卸。

[0021] 该机床配备液压站,提供锁紧装置(液压缸 32、10、20)液压能量,并提供整个机床的润滑油;也配备了冷却站为加工时提供冷却源。工作台面有 2000X800,上面能够安装附件等装置;X 方向行程达到 2000,Y 方向行程达到 1000;Z 方向行程达到 500。

[0022] 该机床是专用机床和普通数控铣的组合机床,应用范围大,在普通侧面铣加工范围的基础上能够通过数控编程,加工圆形、斜面、曲线面、各种齿条、蜗母条等,增加分度附件可以加工齿轮、蜗轮、蜗杆等。

[0023] 该机床采用卧式布局,导轨采用全淬火矩形导轨,刚性强,X、Y、Z 三轴配备液压锁紧装置,三轴数控联动,如果加上分度附件可以四轴联动,立柱可以水平方向旋转,铣头可

以垂直方向的正面和侧面旋转,带支撑式垂直转角铣头可以安装多刀,可以拆卸,拆卸后就是数控侧面铣。

[0024] 该机床效率高、加工精度好,特别在加工直、斜齿条和蜗母条方面是普通插齿、铣齿的几倍,同时可以装夹几件。在数控、刚性、装夹等几方面对功效提高起了显著的作用。

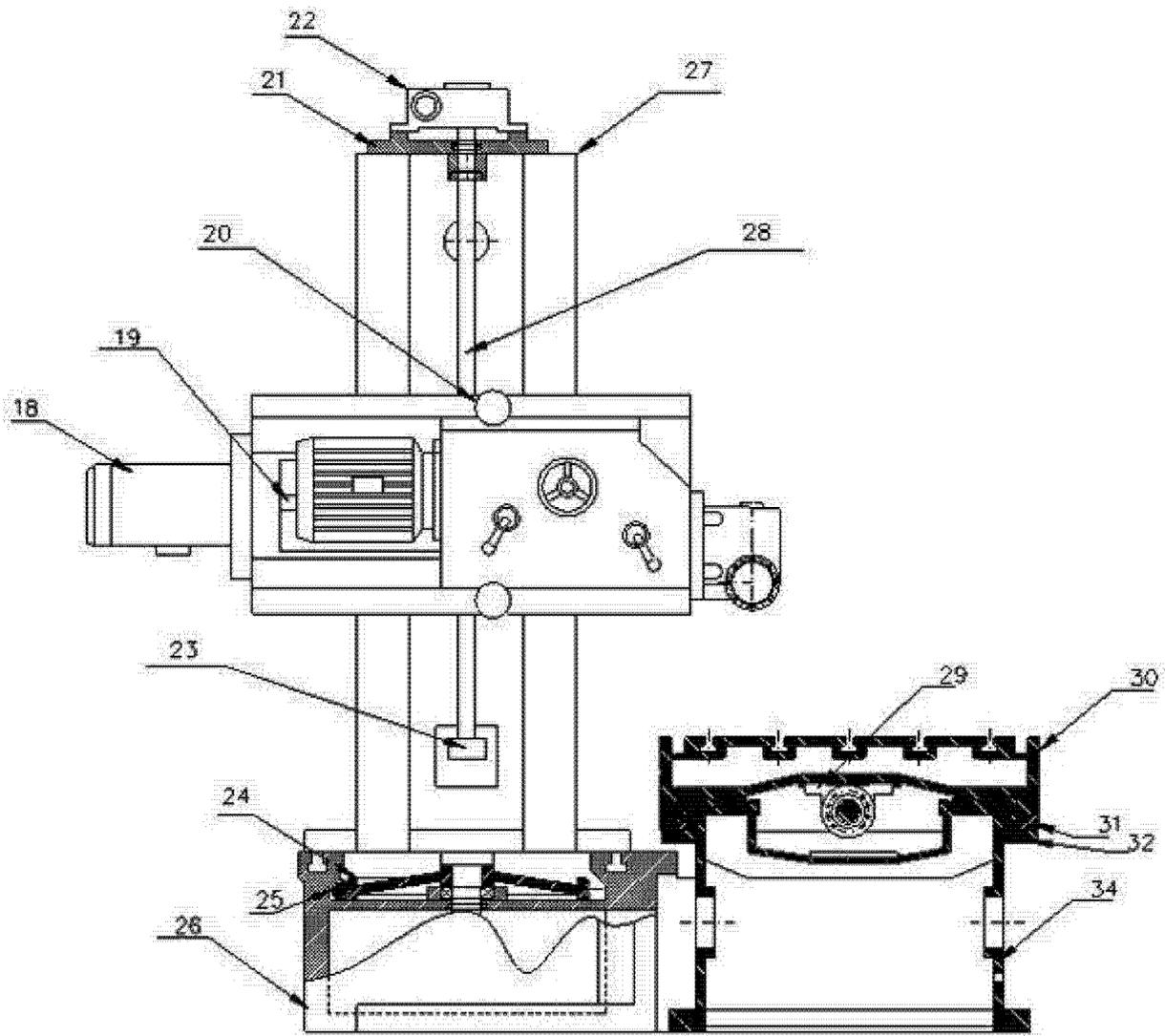


图 1

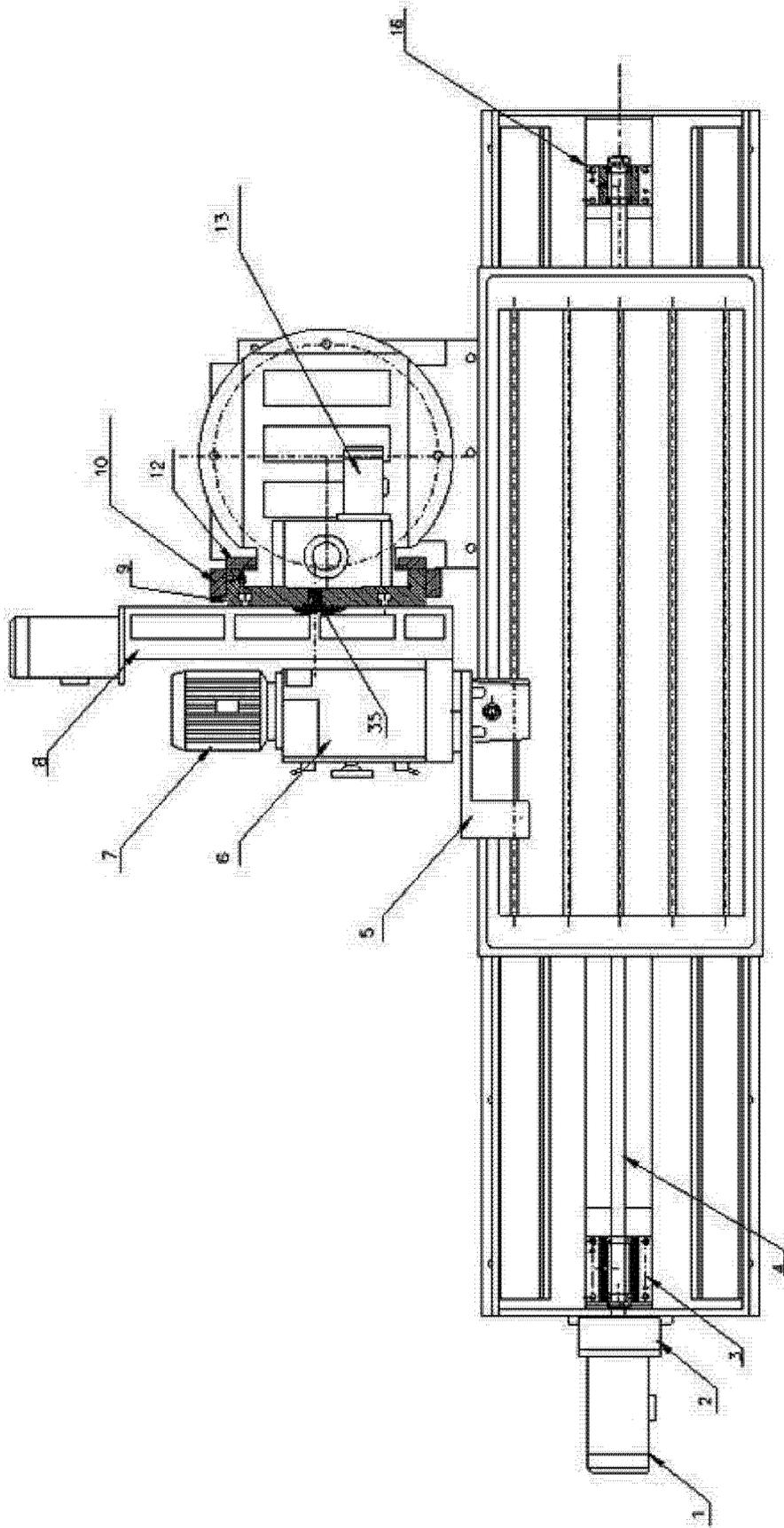


图 2