

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B23B 41/00

A46D 3/02

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01244675.0

[45] 授权公告日 2002 年 3 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 2481437Y

[22] 申请日 2001.7.3 [24] 颁证日 2002.3.13
 [73] 专利权人 中国科学院合肥智能机械研究所
 地址 230088 安徽省合肥市西郊董铺 1130 号信箱
 [72] 设计人 孙怡宁 王德俊 尹德海
 蔡新武 朱发和 万鹏

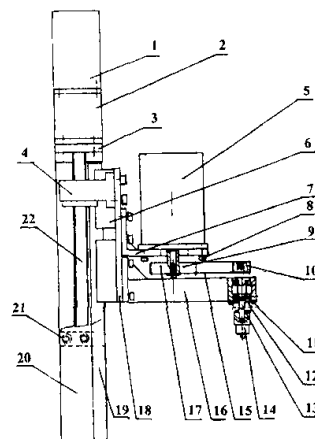
[21] 申请号 01244675.0
 [74] 专利代理机构 中国科学院合肥专利事务所
 代理人 赵晓薇

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 1 页

[54] 实用新型名称 一种动力头

[57] 摘要

一种动力头,包括升降电机、钻孔电机、同步带轮 I、同步带轮 II、滑动轴承、钻夹头主轴、钻夹头、同步带、升降平台、直线导轨、立柱、滚珠丝杆等,升降平台在直线导轨的位置连接并上下运行,也可于与钻孔电机同步运行。动力头适用于各种钻孔场所,特别适用于钻孔深度要求特别准确的精密钻孔,动力头运动精度高,钻孔深度准确、稳定、可控。



ISSN 1008-4274

知识产权出版社出版

权 利 要 求 书

1. 一种动力头，包括升降电机（1）、升降电机座（2）、固定板（3）、螺母座（4）、钻孔电机（5）、滚珠滑块（6）、钻孔电机座（7）、螺钉（8）、键（9）、同步带轮 II（10）、滑动轴承（11）、夹头座端盖（12）、钻夹头主轴（13）、钻夹头（14）、同步带（15）、夹头座（16）、同步带轮 I（17）、升降平台（18）、直线导轨（19）、立柱（20）、支承座（21）、滚珠丝杆（22），其特征在于：

升降电机（1）在动力头的顶端通过螺钉（8）固定在下方的升降电机座（2）上，升降电机座（2）用螺钉（8）往下连接固定板（3），固定板（3）和支承座（21）通过螺钉（8）固定于左右两根立柱（20）上，滚珠丝杆（22）通过滚动轴承（11）固定于固定板（3）和支承座（21）之间，固定板（3）下面的螺母座（3）通过螺钉（8）与滚珠丝杆（22）上的螺母相连；

螺母座（4）右下方的滚珠滑块（6）通过螺钉（8）与右面的升降平台（18）相连，升降平台（18）右方的钻孔电机（5）、钻孔电机座（7）、夹头座（16）通过螺钉（8）紧固于升降平台（18）上，升降平台（18）在直线导轨（19）的位置连接并上下运行，也可于与钻孔电机（5）同步运行；

钻孔电机座（7）的下面固定连接键（9），左面的同步带轮 I（17）与钻孔电机（5）通过键（9）和螺钉连接，右面的同步带轮 II（10）通过键（9）和螺钉固定于主轴（13）上，同步带（15）通过张力安装在同步带轮 I（17）和同步带轮 II（10）之间；

在夹头座（16）的右方，依次往下连接滚动轴承（11）、夹头座端盖（12）、钻夹头主轴（13）、钻夹头（14），其中钻夹头主轴（13）通过滚动轴承（11）、夹头座端盖（12）固定于夹头座（16）上，钻夹头（14）与钻夹头主轴（13）以锥度连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种动力头，其特征在于：所述的升降电机（1）、升降电机座（2）、固定板（3）、螺母座（4）、钻孔电机（5）、滚珠滑块（6）、钻孔电机座（7）、螺钉（8）、键（9）、同步带轮 II（10）、滑动轴承（11）、夹头座端盖（12）、钻夹头主轴（13）、钻夹头（14）、夹头座（16）、同步带轮 I（17）、升降平台（18）、直线导轨（19）、立柱（20）、支承座（21）、滚珠丝杆（22）都是用金属材料制作，其中同步带（15）用尼龙橡胶材料制作。

一种动力头

本实用新型涉及数控设备领域，特别涉及一种动力头。

目前我国生产的动力头一般用在植毛机上，为单工位简易型，即是手工操作的钻孔机设备。工作时将工件先放到钻孔机上钻孔，再将已经钻过孔的工件放到植毛机上植毛。此种植毛机动力头钻孔速度慢、精度差，钻孔的精度完全靠人工控制。工件钻完孔，再取下来安装到植毛机上植毛时，由于动力头钻的孔不如机械钻的孔效果好，其植毛效果也受到影响。

近些年来香港生产的植毛机动力头应用自动化数字控制技术，计算机控制植毛机的动力头自动控制钻孔，该种动力头弥补了单工位简易型植毛机动力头人工控制的不足，双工位钻孔提高了钻孔的速度和精度，但由于是单方向钻孔和植毛，工作效率还是偏低，并且该种动力头结构笨重、价格昂贵。

本实用新型的目的是：研制出一种钻孔深度要求特别准确的精密钻孔动力头，该动力头适应各种钻孔场所，用于植毛机上通过计算机自动控制双工位、双方向钻孔。该动力头工作时通过伺服电机驱动上下运动，滚珠丝杆传动直线导轨导向，使动力头运动精度高，钻孔深度准确、稳定、可控。

本实用新型的技术方案是：一种动力头，包括升降电机（1）、升降电机座（2）、固定板（3）、螺母座（4）、钻孔电机（5）、滚珠滑块（6）、钻孔电机座（7）、螺钉（8）、键（9）、同步带轮Ⅱ（10）、滑动轴承（11）、夹头座端盖（12）、钻夹头主轴（13）、钻夹头（14）、同步带（15）、夹头座（16）、同步带轮Ⅰ（17）、升降平台（18）、直线导轨（19）、立柱（20）、支承座（21）、滚珠丝杆（22），其特征在于：

升降电机（1）在动力头的顶端通过螺钉（8）固定在下面的升降电机座（2）上，升降电机座（2）用螺钉（8）往下连接固定板（3），固定板（3）和支承座（21）通过螺钉（8）固定于左右两根立柱（20）上，滚珠丝杆（22）通过滚动轴承（11）固定于固定板（3）和支承座（21）之间，固定板（3）下面的螺母座（3）通过螺钉（8）与滚珠丝杆（22）上的螺母相连；

螺母座（4）右下方的滚珠滑块（6）通过螺钉（8）与右面的升降平台（18）相连，升降平台（18）右方的钻孔电机（5）、钻孔电机座（7）、夹头座（16）通过螺钉（8）紧固于升降平台（18）上，

升降平台（18）在直线导轨（19）的位置连接并上下运行，也可于与钻孔电机（5）同步运行；

钻孔电机座（7）的下面固定连接键（9），左面的同步带轮 I（17）与钻孔电机（5）通过键（9）和螺钉连接，右面的同步带轮 II（10）通过键（9）和螺钉固定于主轴（13）上，同步带（15）通过张力安装在同步带轮 I（17）和同步带轮 II（10）之间；

在夹头座（16）的右方，依次往下连接滚动轴承（11）、夹头座端盖（12）、钻夹头主轴（13）、钻夹头（14），其中钻夹头主轴（13）通过滚动轴承（11）、夹头座端盖（12）固定于夹头座（16）上，钻夹头（14）与钻夹头主轴（13）以锥度连接。

所述的升降电机（1）、升降电机座（2）、固定板（3）、螺母座（4）、钻孔电机（5）、滚珠滑块（6）、钻孔电机座（7）、螺钉（8）、键（9）、同步带轮 II（10）、滑动轴承（11）、夹头座端盖（12）、钻夹头主轴（13）、钻夹头（14）、夹头座（16）、同步带轮 I（17）、升降平台（18）、直线导轨（19）、立柱（20）、支承座（21）、滚珠丝杆（22）都是用金属材料制作，其中同步带（15）用尼龙橡胶材料制作。

本实用新型的有益效果是：

1. 动力头适用于各种钻孔场所，特别适用于钻孔深度要求特别准确的精密钻孔。动力头运动精度高，钻孔深度准确、稳定、可控。
2. 动力头可通过同步带、同步带轮的组合实现不同钻孔速率，同时可大大降低传动噪声，改善工作环境。

图面说明：

图 1 是动力头的主视图。

下面结合附图对实用新型的实施例进行进一步说明。

在图 1 中，动力头包括升降电机 1、升降电机座 2、固定板 3、螺母座 4、钻孔电机 5、滚珠滑块 6、钻孔电机座 7、螺钉 8、键 9、同步带轮 II 10、滑动轴承 11、夹头座端盖 12、钻夹头主轴 13、钻夹头 14、同步带 15、夹头座 16、同步带轮 I 17、升降平台 18、直线导轨 19、立柱 20、支承座 21、滚珠丝杆 22。

升降电机 1 在动力头的顶端通过螺钉 8 固定在下面的升降电机座 2 上，升降电机座 2 用螺钉 8 往下连接固定板 3，固定板 3 和支承座 21 通过螺钉 8 固定于左右两根立柱 20 上，滚珠丝杆 22 通过滚动轴承 11 固定于固定板 3 和支承座 21 之间，固定板 3 下面的螺母座 3 通过螺钉 8 与滚珠丝杆 22 上的螺母相连。

螺母座 4 右下方的滚珠滑块 6 通过螺钉 8 与右面的升降平台 18 相连，升降平台 18 右方的钻孔电机 5、钻孔电机座 7、夹头座 16 通

过螺钉 8 紧固于升降平台 18 上，升降平台 18 在直线导轨 19 的位置连接并上下运行，也可于与钻孔电机 5 同步运行。

钻孔电机座 7 的下面固定连接键 9，左面的同步带轮 I 17 与钻孔电机 5 通过键 9 和螺钉连接，右面的同步带轮 II 10 通过键 9 和螺钉固定于主轴 13 上，同步带 15 通过张力安装在同步带轮 I 17 和同步带轮 II 10 之间。

在夹头座 16 的右方，依次往下连接滚动轴承 11、夹头座端盖 12、钻夹头主轴 13、钻夹头 14，其中钻夹头主轴 13 通过滚动轴承 11、夹头座端盖 12 固定于夹头座 16 上，钻夹头 14 与钻夹头主轴 13 以锥度连接。

本实用新型的工作流程是：钻孔电机 5 启动使同步带轮 I 17 转动，通过同步带 15 使同步带轮 II 10 转动，从而驱动钻夹头主轴 13 旋转，带动钻夹头 14 转动，实现钻孔时的旋转运动。

升降电机 1 旋转通过连轴器使滚珠丝杆 22 转动。带动螺母座 4 上下移动，升降平台通过滚珠滑块 6 在螺母座 4 的带动下，沿直线导轨 19 上下滑动，通过夹头座端盖 12 使钻夹头 14 上下移动，实现钻孔时的进给运动和钻孔前钻孔起点的正确位置。

说明书附图

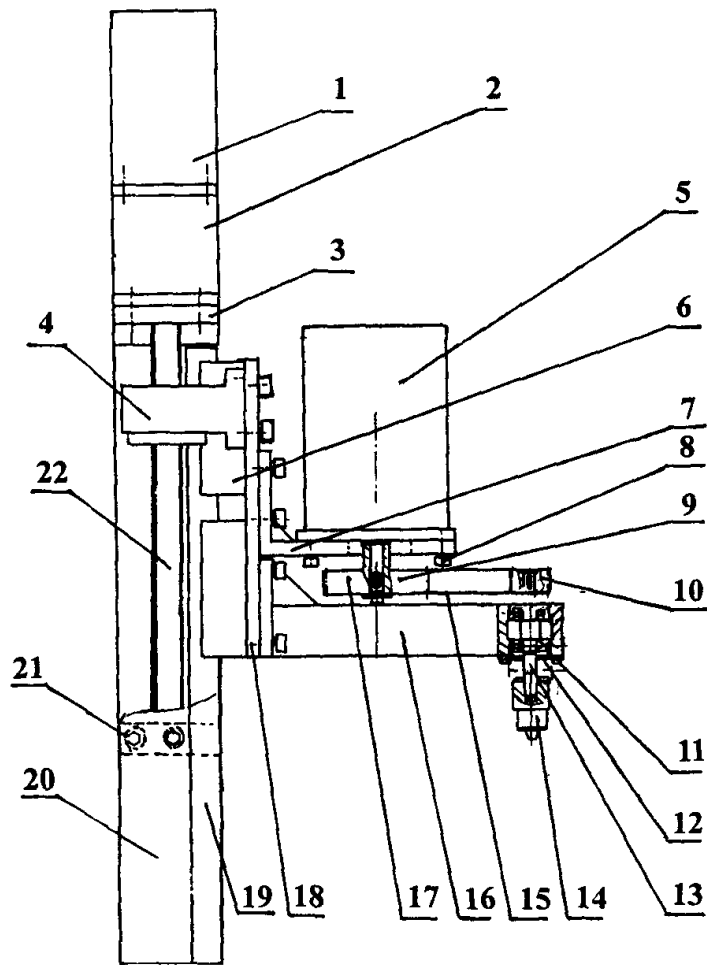


图 1