

# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01244735.8

[45] 授权公告日 2002 年 3 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 2482479Y

[22] 申请日 2001.7.6 [24] 颁证日 2002.3.20  
 [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

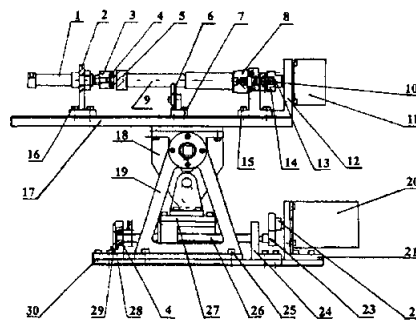
[21] 申请号 01244735.8  
 [74] 专利代理机构 中国科学院合肥专利事务所  
 代理人 赵晓薇

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 2 页

[54] 实用新型名称 一种多功能工作台

[57] 摘要

一种多功能工作台,包括气缸、滚动轴承、压头、工件、主轴、工件旋转电机、同步带轮、夹头座、夹具本体、摆块、工作台支架、倾角电机、滚珠丝杆、滑板、滚珠轴承、工作台底板、同步带、小台板、转角、销轴、拨叉、导轨轴、直线轴承等。多功能工作台适用于各种加工过程中需要工件旋转、倾角的场合,特别适用于旋转角度、倾斜角度需要准确定位的场所。



ISSN 1008-4274

# 权 利 要 求 书

1. 一种多功能工作台，包括气缸（1）、气缸支架（2）、连接套（3）、滚动轴承（4）、压头 I（5）、小支架（6）、小支架座（7）、压头 II（8）、工件（9）、主轴（10）、工件旋转电机（11）、工件旋转电机座（12）、同步带轮 IV（13）、同步带轮 III（14）、夹头座（15）、气缸座（16）、夹具本体（17）、摆块（18）、工作台支架（19）、倾角电机（20）、倾角电机座（21）、同步带轮 II（22）、同步带轮 I（23）、丝杆座 II（24）、螺钉（25）、滚珠丝杆（26）、滑板（27）、滚珠轴承（28）、端座（29）、工作台底板（30）、同步带（31）、小台板（32）、转角（33）、销轴 I（34）、螺母（35）、销轴 II（36）、拨叉（37）、挡圈（38）、螺母座（39）、导轨轴（40）、直线轴承（41），其特征在于：

气缸（1）在工作台的左上方，通过螺纹与下面的气缸座（16）固定，连接套（3）与气缸活塞杆通过螺纹连接，压头 I（5）通过滚动轴承（4）与连接套（3）连接，工件（9）位于压头 I（5）和压头 II（8）之间，气缸座（16）用螺钉连接于夹具本体（17）上；

小支架（6）与小支架座（7）通过矩形槽导向用螺钉连接，并将小支架座（7）用螺钉固定在夹具本体（17）上；

压头 II（8）在工作台的右上方，通过键和螺钉固定于主轴（10）上，主轴（10）通过滚动轴承（4）和弹性挡圈固定于夹头座（15）上，夹头座（15）用螺钉固定于夹具本体（17）上；

工件旋转电机（11）位于工作台的右顶端，通过螺钉固定于工件旋转电机座（12）上，工件旋转电机座（12）与下面的夹具本体（17）固定连接；

夹具本体（17）与下面的小台板（32）以螺钉连接，小台板（32）下面的摆块（18）和转角（33）以螺钉连接，转角（33）通过销轴（34）、滑动轴承（4）与工作台支架（19）连接，工作台支架（19）固定于工作台底板（30）上；

摆块（18）下方通过腰形槽与销轴 II（36）连接，销轴 II（36）固定于拨叉（37）中，拨叉（37）用螺钉固定于滑板（27）上，滑板（27）与螺母座（35）、直线轴承座（39）以螺钉连接，直线轴承座（39）与导轨轴（40）用直线轴承（41）连接；

滚珠丝杆（26）通过滚动轴承（4）固定于丝杆座 I（28）和丝杆座 II（24）上，丝杆通过同步带轮 I（23）、同步带轮 II（22）和同步带（31）与倾角电机（20）连接，倾角电机（20）用螺钉固定于倾角电机座（21）上，丝杆座 I（28）、丝杆座 II（24）、倾角电机座（21）均以螺钉紧固于工作台底板（30）上。

## 一种多功能工作台

本实用新型涉及数控设备领域，特别涉及一种植毛机上用的多功能工作台。

目前我国生产的植毛机工作台一般为单工位简易型，即钻孔机和植毛机是独立的两个设备。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。此种植毛机植毛速度慢、精度差，在植毛过程中，钻孔、植毛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，不容易准确找准已经钻出的孔眼，从而使工件植毛错位，其植毛效果完全靠操作工的熟练程度来确定。

近些年来香港生产的植毛机工作台应用自动化控制技术，钻孔和植毛都在一个植毛机上，由计算机控制植毛机的工作台钻孔和植毛。该种植毛机工作台弥补了单工位简易型植毛机人工控制的不足，双工位钻孔、植毛提高了植毛速度和精度，但由于工作台单方向钻孔和植毛，植毛工作效率还是偏低，并且该种植毛机工作台结构笨重，工作效率低。

本实用新型的目的是：研制出一种多功能工作台，通过计算机自动控制植毛机多功能工作台双工位、双方向钻孔、植毛，实现工件在气缸上夹紧后的旋转运动和倾角运动，使钻孔、植毛左右连续进行，植毛机速度快、精度和工作效率高。

本实用新型的技术方案是：

一种多功能工作台，包括气缸（1）、气缸支架（2）、连接套（3）、滚动轴承（4）、压头 I（5）、小支架（6）、小支架座（7）、压头 II（8）、工件（9）、主轴（10）、工件旋转电机（11）、工件旋转电机座（12）、同步带轮 IV（13）、同步带轮 III（14）、夹头座（15）、气缸座（16）、夹具本体（17）、摆块（18）、工作台支架（19）、倾角电机（20）、倾角电机座（21）、同步带轮 II（22）、同步带轮 I（23）、丝杆座 II（24）、螺钉（25）、滚珠丝杆（26）、滑板（27）、滚珠轴承（28）、端座（29）、工作台底板（30）、同步带（31）、小台板（32）、转角（33）、销轴 I（34）、螺母（35）、销轴 II（36）、拨叉（37）、挡圈（38）、螺母座（39）、导轨轴（40）、直线轴承（41），其特征在于：

气缸（1）在工作台的左上方，通过螺纹与下面的气缸座（16）固定，连接套（3）与气缸活塞杆通过螺纹连接，压头 I（5）通过滚动轴承（4）与连接套（3）连接，工件（9）位于压头 I（5）和

压头Ⅱ（8）之间，气缸座（16）用螺钉连接于夹具本体（17）上；

小支架（6）与小支架座（7）通过矩形槽导向用螺钉连接，并将小支架座（7）用螺钉固定在夹具本体（17）上；

压头Ⅱ（8）在工作台的右上方，通过键和螺钉固定于主轴（10）上，主轴（10）通过滚动轴承（4）和弹性挡圈固定于夹头座（15）上，夹头座（15）用螺钉固定于夹具本体（17）上；

工件旋转电机（11）位于工作台的右顶端，通过螺钉固定于工件旋转电机座（12）上，工件旋转电机座（12）与下面的夹具本体（17）固定连接；

夹具本体（17）与下面的小台板（32）以螺钉连接，小台板（32）下面的摆块（18）和转角（33）以螺钉连接，转角（33）通过销轴（34）、滑动轴承（4）与工作台支架（19）连接，工作台支架（19）固定于工作台底板（30）上；

摆块（18）下方通过腰形槽与销轴Ⅱ（36）连接，销轴Ⅱ（36）固定于拨叉（37）中，拨叉（37）用螺钉固定于滑板（27）上，滑板（27）与螺母座（35）、直线轴承座（39）以螺钉连接，直线轴承座（39）与导轨轴（40）用直线轴承（41）连接；

滚珠丝杆（26）通过滚动轴承（4）固定于丝杆座Ⅰ（28）和丝杆座Ⅱ（24）上，丝杆通过同步带轮Ⅰ（23）、同步带轮Ⅱ（22）和同步带（31）与倾角电机（20）连接，倾角电机（20）用螺钉固定于倾角电机座（21）上，丝杆座Ⅰ（28）、丝杆座Ⅱ（24）、倾角电机座（21）均以螺钉紧固于工作台底板（30）上。

本实用新型的有益效果是：

1. 多功能工作台适用于各种加工过程中需要工件旋转、倾角的情况，特别适用于旋转角度、倾斜角度需要准确定位的场所。
2. 通过计算机自动控制植毛机多功能工作台双工位、双方向钻孔、植毛，实现工件在气缸上夹紧后的旋转运动和倾角运动，使钻孔、植毛左右连续进行，植毛机速度快、精度和工作效率高。

图面说明：

图 1 是多功能工作台的主视图。

图 2 是多功能工作台的左视图。

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 中多功能工作台包括气缸 1、气缸支架 2、连接套 3、滚动轴承 4、压头Ⅰ 5、小支架 6、小支架座 7、压头Ⅱ 8、工件 9、主轴 10、工件旋转电机 11、工件旋转电机座 12、同步带轮Ⅳ 13、同步带轮Ⅲ 14、夹头座 15、气缸座 16、夹具本体 17、摆块 18、工作

台支架 19、倾角电机 20、倾角电机座 21、同步带轮 II 22、同步带轮 I 23、丝杆座 II 24、螺钉 25、滚珠丝杆 26、滑板 27、滚珠轴承 28、端座 29、工作台底板 30、同步带 31、小台板 32、转角 33、销轴 I 34、螺母 35、销轴 II 36、拨叉 37、挡圈 38、螺母座 39、导轨轴 40、直线轴承 41。

气缸 1 在工作台的左上方，通过螺纹与下面的气缸座 16 固定，连接套 3 与气缸活塞杆通过螺纹连接，压头 I 5 通过滚动轴承 4 与连接套 3 连接，工件 9 位于压头 I 5 和压头 II 8 之间，气缸座 16 用螺钉连接于夹具本体 17 上。

小支架 6 与小支架座 7 通过矩形槽导向用螺钉连接，并将小支架座 7 用螺钉固定在夹具本体 17 上。

压头 II 8 在工作台的右上方，通过键和螺钉固定于主轴 10 上，主轴 10 通过滚动轴承 4 和弹性挡圈固定于夹头座 15 上，夹头座 15 用螺钉固定于夹具本体 17 上。

工件旋转电机 11 位于工作台的右顶端，通过螺钉固定于工件旋转电机座 12 上，工件旋转电机座 12 与下面的夹具本体 17 固定连接。

夹具本体 17 与下面的小台板 32 以螺钉连接，小台板 32 下面的摆块 18 和转角 33 以螺钉连接，转角 33 通过销轴 34、滑动轴承 4 与工作台支架 19 连接，工作台支架 19 固定于工作台底板 30 上。

摆块 18 下方通过腰形槽与销轴 II 36 连接，销轴 II 36 固定于拨叉 37 中，拨叉 37 用螺钉固定于滑板 27 上，滑板 27 与螺母座 35、直线轴承座 3 以螺钉连接，直线轴承座 39 与导轨轴 40 用直线轴承 41 连接。

滚珠丝杆 26 通过滚动轴承 4 固定于丝杆座 I 28 和丝杆座 II 24 上，丝杆通过同步带轮 I 23、同步带轮 II 22 和同步带 31 与倾角电机 20 连接，倾角电机 20 用螺钉固定于倾角电机座 21 上，丝杆座 I 28、丝杆座 II 24、倾角电机座 21 均以螺钉紧固于工作台底板 30 上。

多功能工作台的工作流程是：气缸 1 通气，压紧工件 9，倾角电机 20 旋转，同步带轮 II 22 旋转，带动滚珠丝杆 26 转动，螺母座 35 移动。从而使滑板 27 沿导轨轴 40 滑动，拨叉 37 拨动摆块 18 摆动，带动夹具本体 17 倾角，实现工件倾角。

工件旋转电机 11 转动带动同步带轮 IV 13 转动，通过同步带 31 使同步带轮 III 14 转动，带动主轴 10 转动，使压头 II 8 转动，实现工件旋转。

# 说明书附图

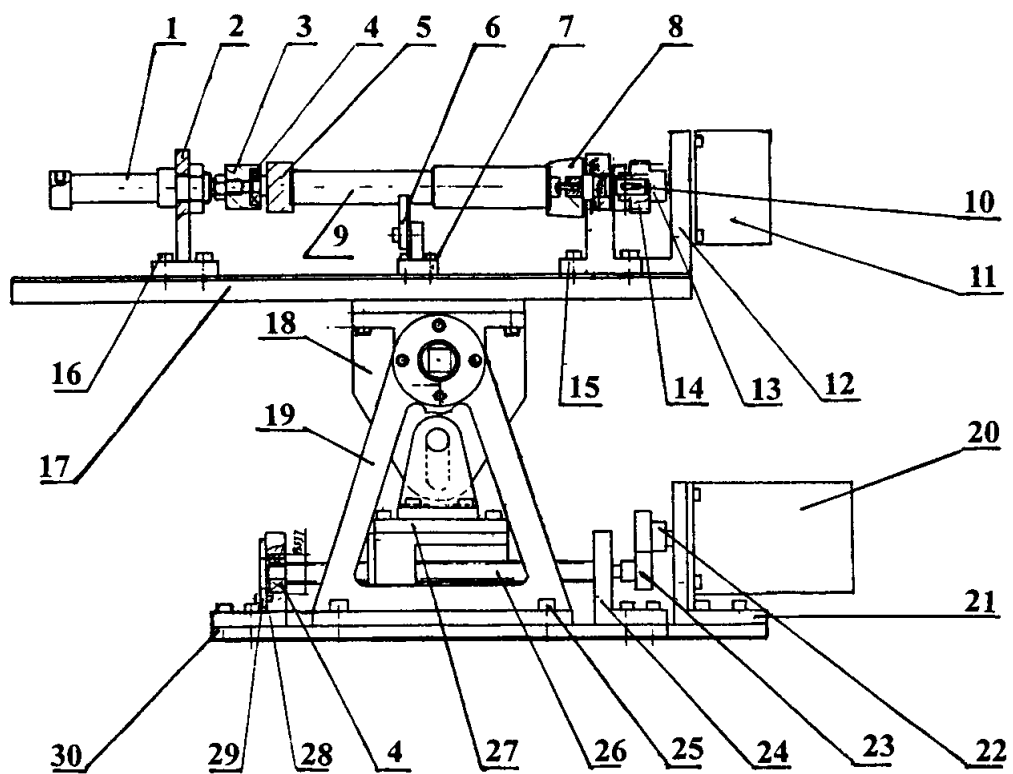


图 1

说明书附图

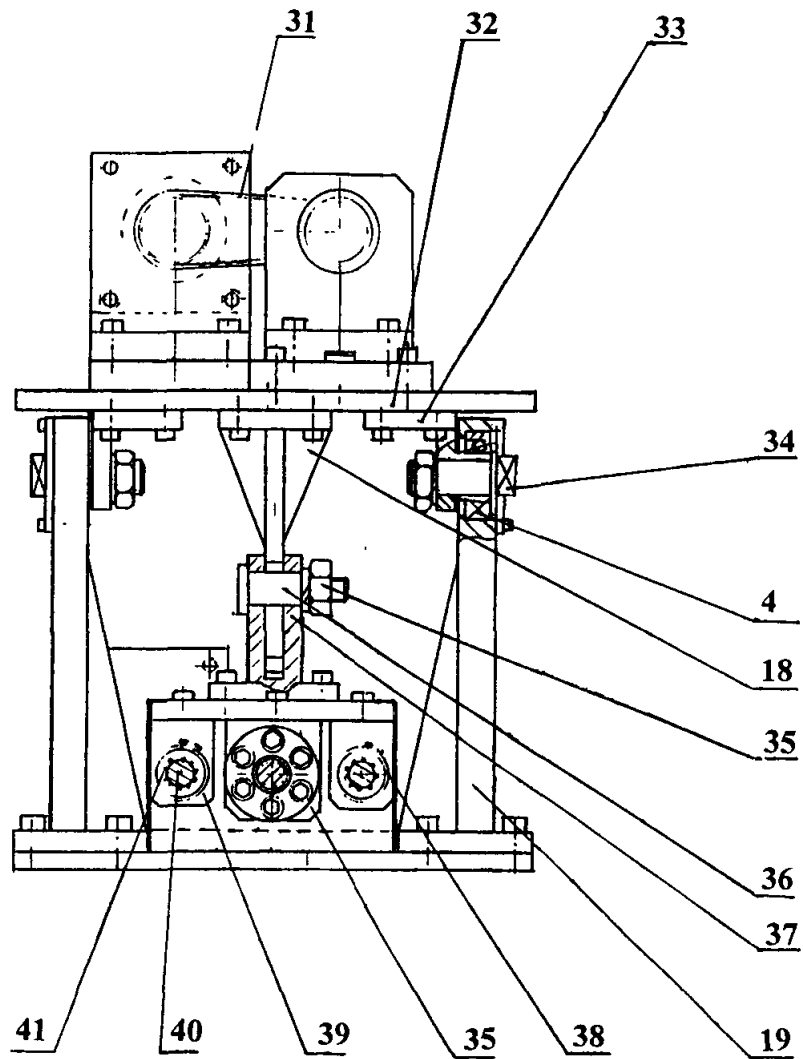


图 2