

加工钻杆接手专用设备

朱 德 善

钻杆接手是地质勘探施工中用量很大的易损件,加工时需要钻孔、车扣、铣槽等多道工序,往往因加工效率低,跟不上钻探施工的需要。为了扭转这一薄弱环节,适应生产发展的要求,在贯彻鞍钢宪法,大搞技术革新和技术革命的群众运动中,我们因陋就简,改制成功钻杆接手钻孔和铣槽两种简易专用设备。经两年多的生产使用,效果很好。

钻杆接手钻孔机床

钻杆接手和粗径钻具的上接手用料,一般都是圆钢或厚壁钢管,加工时都需要钻孔,然后车扣。在车床上钻孔,用人力给进是比较繁重的工序,而且效率低。我们在一台旧车床的尾座右端加装了一个给进机构,解决了这个问题。

1.尾座给进机构及工作原理 如图1所示,尾座3内的钻套2的一端装钻头1,另一端紧固螺母5内穿过丝杆6。丝杆右端的链轮8是空套在上面的。丝杆的右半部分是空心的,内装有推杆13,外装有牙嵌离合器9,这三者用销钉10穿过,销钉可在丝杆的槽内作轴向移动。手轮12与丝杆用螺纹连接。手轮12右旋时,带动推杆借助销钉推动牙嵌离合器前移,与链轮8上的牙嵌结合。链轮转动时便带动丝杆旋转,从而使钻头1给进。螺钉4是限制钻套旋转使之只作轴向移动的定位螺钉。

手轮11通过平键与丝杆连接,是手工操作时用的。转动手轮11可以实现钻头给进或后退,但应先向左旋转手轮12,使离合器分离。

支承座7用夹板和螺钉固定在床身14

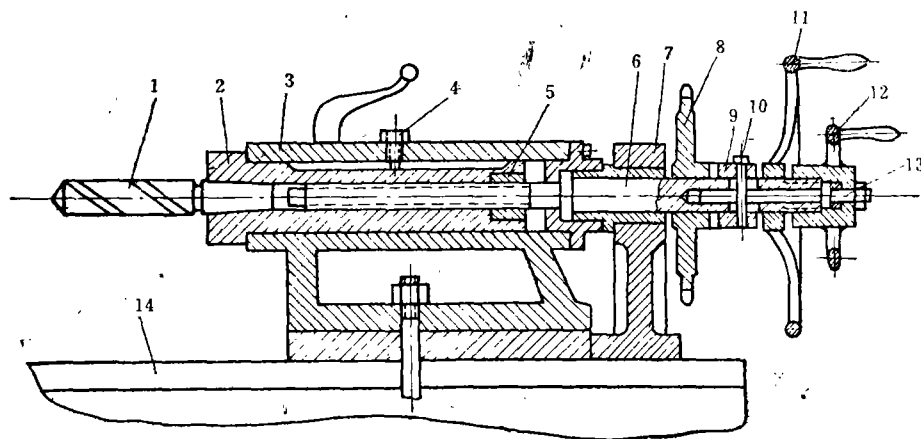


图1 尾座给进机构

上。它一方面承受链条的拉力，另一方面还装有过桥链轮和链条的压紧轮（图2）。

给进传动系统见图3。动力通过操作手把传到机床丝杠。固定在丝杠另一端的链轮1，通过链条把动力传给链轮2，再传到链轮3。链轮2是为了绕过床身而设置的过桥链轮。链轮1、2和链条均采用自行车零件。

开动机床，扳动手把使丝杠正转或反转，即可实现钻头自动给进或后退。退刀速度高于给进速度。

2.使用条件 对中碳钢钻孔，切削量如下表：

孔径(毫米)	走刀量(毫米/转)	切削速度(米/分)	转数(转/分)
43	0.6	18	135
20	0.23	16	250

若机床精度高，可采用较高的切削速度和较大的走刀量。冷却液用肥皂水。

3.使用效果 实现了自动给进，因而减轻了劳动强度，给进均匀，减少钻头磨损和折断；比手工给进提高效率四倍，每班可钻直径43毫米、深度52毫米的孔160个以上。接手料在钻孔前，应将端面车平，并掏一小窝，以免钻孔偏心或钻头折断。

钻杆接手双面铣床

钻杆接手双面铣床如图4，在安装工件的支承盘两旁，对称地装有两个铣刀支承，分别由两台封闭式JO42—4型2.8瓩的电动机带动，转动手轮1可使铣刀支承在导轨上移动，以调节铣刀的吃刀深度。手轮2是给进手轮。操纵手轮2使工件支承盘沿导轨移动，实现手工给进。在给进丝杠的另一端装有皮带轮，通过皮带与减速器输出轴上的皮带轮相连，可以实现自动给进。因不常用，图中未予表示。全部机构安放在水泥制作的床身上。

1.结构特点 图5是双面铣床沿铣刀杆中心线的横剖视图。图中省略了左半部分的铣刀支承结构，只画出了与之对称的右半部分铣刀支承结构。

支承座4内的空心轴3上安装有两盘单列圆锥滚子轴承6，右端装有皮带轮1，铣刀8靠螺纹装在带4号莫氏锥度的刀杆7内。刀杆用螺杆2拉紧。皮带轮旋转时带动铣刀旋转。装在支承底下的螺母19，由丝杆21推动，使整个铣刀支承相对于导轨22移动，因而转动手轮23可以调节铣刀的吃刀深度。吃刀深度调好后，应旋紧定位螺钉（见

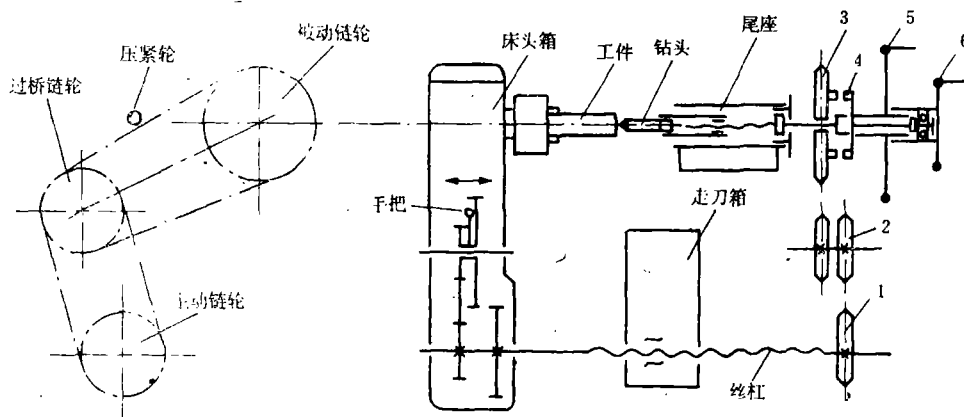


图2 链系传动图

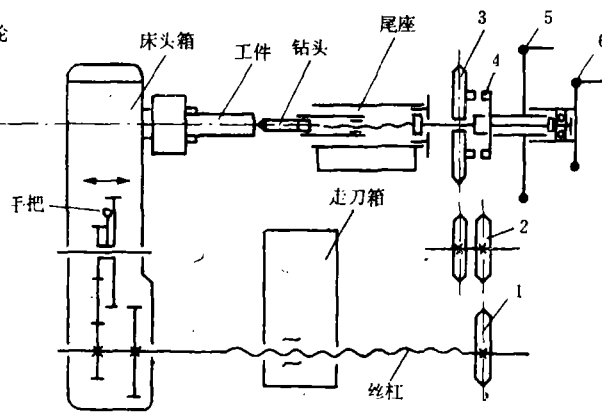


图3 给进传动系统

图4),使铣刀支承固定在导轨上。导轨则紧固在床身20上。

装在支承盘13座孔中的工件12是用M20螺栓、螺母夹紧的。工件上端有带凸缘的夹紧垫片11,螺栓头嵌入滑板15的T形槽内。支承盘与滑板用螺钉14连接,固定在滑板内的螺母17由丝杆18推动。操纵丝杆上的手轮就能使滑板连同工件沿导轨16前进或后退。

2.使用条件 铣刀外径为46毫米,转数640~930转/分,切削速度90~130米/分,走刀量70~100毫米,吃刀深度11毫米。铣刀结构如图6。刀体上镶焊有三片YT15硬质合金。

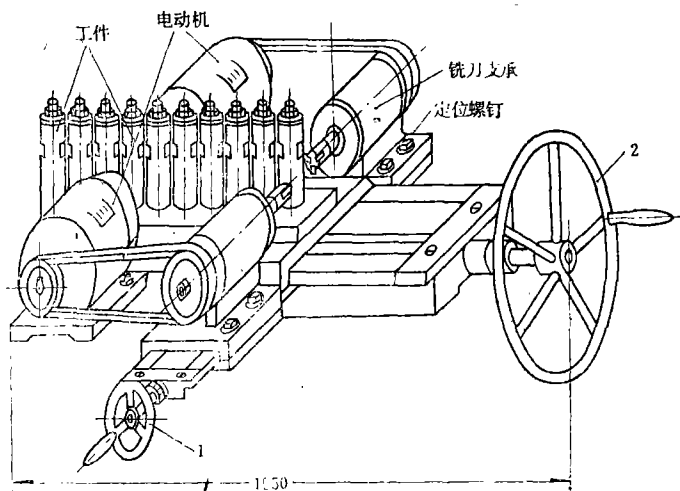


图4 双面铣床外貌

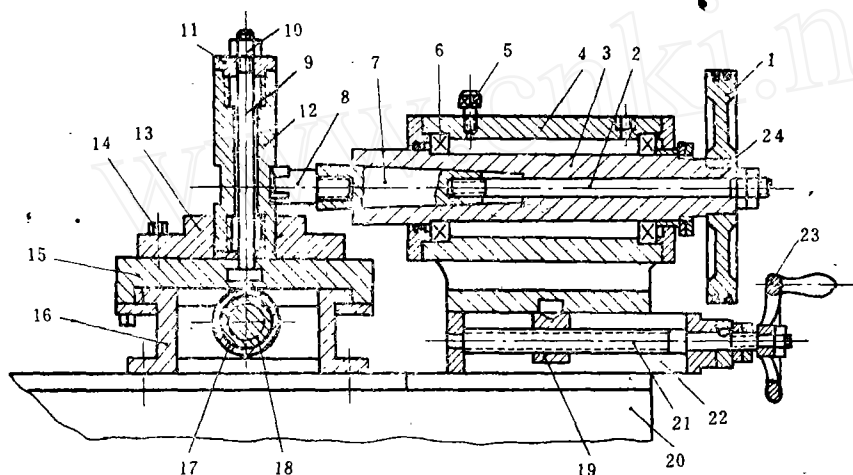


图5 双面铣床横剖面

面铣床,两面同时连续铣削,每次可以夹装接手10个。加工效率提高5~8倍。由于没有用冷却液,又是手工修磨的铣刀,因此铣刀寿命较低,每把铣刀铣接手槽60~80个后便需修磨或更换。

合金片外刃1.5毫米,主切削刃前角为 15° ,过渡刀刃宽0.5~1毫米,与主切削刃成 45° 角。

3.使用效果 过去在牛头刨床上加工钻杆接手槽,每次刨两个接手,只能刨一面,因而效率低。现在用双

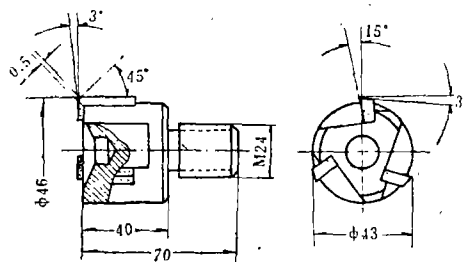


图6 铣刀