



技術革新資料汇编

攻絲机具

上海船用輔機儀表廠等編

科技衛生出版社

国家计划出版社

皮革机具

（根据美国经验编写）

机械工业出版社

內 容 提 要

本書是上海市工業生产比先进比多快好省展覽会上展出的資料,就其性質相同汇編而成,內容包括13篇攻絲方面的先进机具,即:1.自动起馬与退刀高速車絲裝置;2.介紹几种切削螺絲的夾具;3.傘形齒輪傳动的攻絲工具;4.摩擦輪傳动的攻絲工具;5.机动攻絲工具;6.半自动高速車削螺紋;7.倒順攻絲工具;8.車半圓頭螺絲另件;9.摩擦式攻牙机;10.強力式攻牙机;11.攻螺絲傳动头;12.鑽孔及攻螺絲机;13.小螺紋滾軋工具;以便交流技术,推广先进經驗。

攻 絲 机 具

編者 上海船用輔机仪表厂等

科技卫生出版社出版

(上海南京西路2004号)

上海市書刊出版業營業許可証出093号

上海市印刷四厂印刷 新华书店上海发行所

(原科技版印3,000册)

開本 787×1092 1/32·印張 1 1/4·字數 27,000

1958年11月第1版

1958年11月第1次印刷·印數 1—12,000

統一書号:15 · 825

定 价:(6) 0.11 元



目 录

1. 自动起馬与退刀高速車絲裝置 上海船用輔机仪表厂.. 2
2. 介紹几种切削螺絲的夹具 上海工具厂.. 8
3. 伞形齿輪傳动的攻螺絲工具 中国仪器厂.. 13
4. 摩擦輪傳动的攻螺絲工具 中国仪器厂.. 14
5. 机动攻絲工具 荣丰机器厂.. 15
6. 半自动高速車削螺紋 羣英机械制造厂.. 18
7. 倒順攻絲工具 源丰机器厂.. 22
8. 車半圓头螺絲零件 中国兴業螺絲厂.. 24
9. 磨擦式攻牙机 信义机器厂.. 26
10. 强力式攻牙机 信义机器厂.. 28
11. 攻螺絲傳动头 中国通惠机器公司.. 30
12. 鉗孔及攻螺絲机 中国通惠机器公司.. 32
13. 小型螺紋滾軋工具 培昌机器厂.. 35

自動起馬與退刀高速車絲裝置

(一)前言

自動起馬與退刀裝置的一些零件，我們都是用廢料做成的，茲將已繪制好的一些零件的外殼形狀(如图 1)供作參考，但具體尺寸還得根據各廠所採用車床的型式等情況來加以決定。

由於此套裝置還存在着不能自動吃刀、開馬等缺點，因此希望同志們多給我們批評與指教。

(二)自動起馬的動作原理(如图 3)

起開馬手柄向下闕時，零件 22 鈎住了零件 24，彈簧 20 產生向上的拉力。當拖板箱走刀至一定距離時，零件 26 與零件 22 接觸，使零件 22 與零件 24 的鈎子脫開，起開馬手柄即被彈簧 20 拉上去，馬被起出，走刀也即停止。

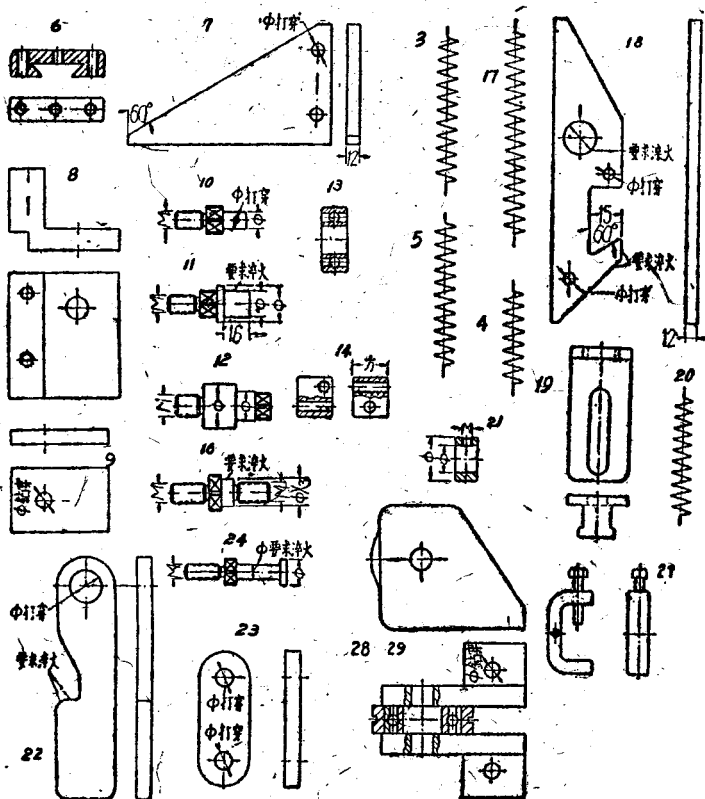


圖 1 零件 總 圖

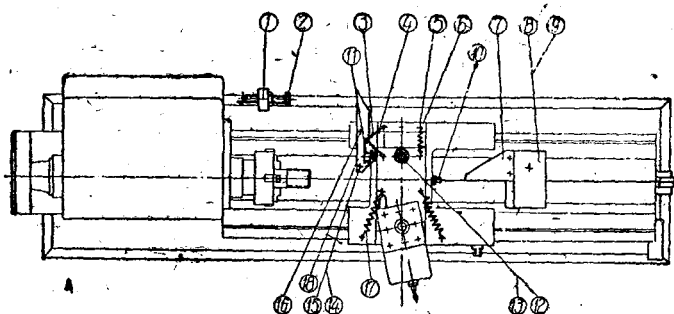


圖 2

- 1—撞針座 2—撞針 3—拉簧 4—拉簧 5—拉簧 6—彈簧固定塊 7—進刀板 8—角鉄板 9—底板 10—鈎子軸 11—定位梢 12—彈子軸承座 13—彈子軸承 14—調整塊 15—調整螺釘 16—定位鈎座 17—退刀拉簧二根 18—定位鈎

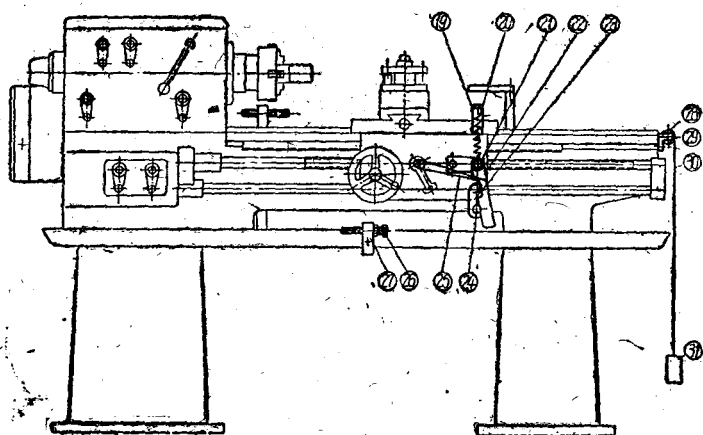


圖 3

- 19—起馬拉簧座 20—起馬拉簧 21—起馬手柄 22—開馬鈎 23—開馬鈎梢固定座 24—開馬鈎梢 25—橡皮圈拉簧 26—保險螺絲 27—保險螺絲座 28—座架 29—繩子盤 30—鋼絲繩 31—重錘

(三) 自动退刀的动作原理(如图 2)

零件 18 把零件 11 钩住，使大拖板定在某一定位置。在这情况下，弹簧 17 产生一定的拉力。当拖板箱向前走刀走到一定距离时，零件 18 与零件 2 碰着，零件 18 即以零件 16 为中心，进行转动。转到一定位置，零件 11 即脱开零件 18 的钩子。由于弹簧 17 的拉力，把大拖板拉回来，刀子即行退出。

(四) 进刀与吃刀

进刀是依靠装于大拖板上的零件 12 与 13，在零件 7 上走斜面而得到。当拖板箱向后退时，零件 13 也在向后退而且在向上走(进刀)。由于零件是固定在大拖板上的，所以大拖板也在向上走。当大拖板向上移动到一定位置时，零件 18 即把零件 11 钩住，刀子即回到上一刀吃刀的位置，进刀也即完成。

吃刀是靠小拖板的前进(手柄摇进)来达到的。

(五) 切削所采用的刀子材料牌号与角度

刀子采用 T15K6 的钨钢刀。

刀子前角为 0° ，后角为 3° 。

(六) 装置要点与需要注意的地方

1. 退刀装置中，零件 18 与零件 11 装配时，一定要达到当零件 18 钩住零件 11 时的接触点与零件 18 的转动中心，二点之间的联线与机床轧头的转动中心线所成角 α 要大于

90°, 如图 4。

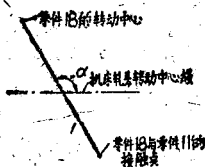


图 4

2. 起刀装置中零件 22 钩住零件 24 的部分, 当零件 22 与零件 26 碰到后, 能尽快的脱开。脱开的快慢, 主要是修改零件 22 的钩子圆弧部分, 但是圆弧部分不能修改得过大, 使钩子钩得不牢固, 当尺寸 X 也加工出, 而钩子圆弧过大时, 可照图 5 那样, 把阴影部分去除。

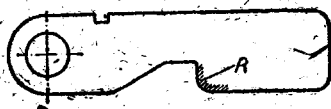


图 5

3. 一定要把大拖板拉的活灵拆下, 丝杆拆下与否, 视实际情况决定之。

4. 小拖板要放一角度(约 10° 左右; 样子后装配图), 目的是为了了一方面能吃刀, 另一方面起了借的作用。

5. 大拖板不能向后退得太大, 所退距离的大小, 可用零件 5 弹簧的拉力大小来决定。

6. 零件 3 与 4 的拉力, 一定要使零件 18 把零件 11 钩住, 它的力的方向是使零件作反时针方向转动(装配图上平

面位置而来)。在試車时，如果吃刀不正确，則零件3与4的拉力不足，很可能是一原因。

7. 零件1与27固定于机床的那一部分及它们的形状，由自己决定之。

(七) 試車

試車时，車床要求开慢車头，退刀装置中零件2与起馬装置中零件24，一定要裝在后面一点(即离軋头方向远一点)。开慢車的目的是試驗裝置中的各零件是否起了它应起的作用。当慢車試成后即可开快車头來試，快車試成后，即用工件來試車。在試車时，一只手一定要把开关握住，防止由于装配时的不当而可能发生的故事。

(八) 备注

1. 車破头螺絲一定要用牙表。
2. 公制螺絲車床車制螺絲时，起馬裝置不能用，英制螺紋車床車公制螺絲时，起馬裝置也不能用。
3. 零件25是橡皮筋；要定期进行檢查、掉換。
4. 零件各部分尤其是彈簧零件要定期檢查，以防失去作用，或用了部分时间后，可能产生变形失效。

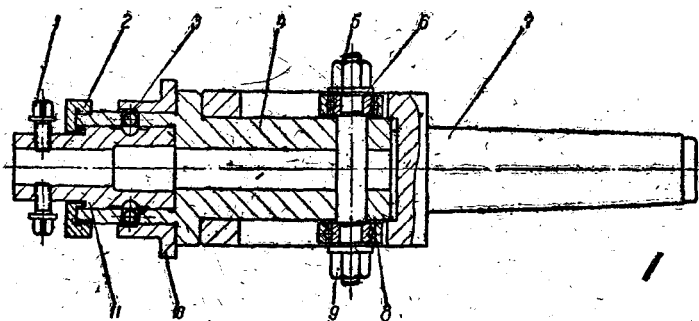
2

介紹几种切削螺絲的夾具

在刀具制造工业中，制造板牙或使用板牙切削刀具零件，除了刀具本身技术条件要求較高以外，往往受了切削速度和工件的技术要求的限制。为此，我们对切削螺絲的夾具进行了研究和选择，现将我厂使用的几种切削螺絲的夾具作如下介紹，为了便于說明問題以(图1)切削螺孔的夾具为例。

夾具的構造

图1是供一般車床或鉗床进行較快速切削螺絲的夾具，夾具的構造如图所示。7为夾具外壳，外壳的錐形柄裝在車床或鉗床的固定部分上，左端孔中裝入2級精度滑配合的补偿軸4，补偿軸与夾具外壳系用彈球軸承8、螺母9、垫圈6、心軸5联結，使补偿軸在夾具外壳作軸向自由运动。夾具外壳的二条对称滑槽限制补偿軸旋轉并減輕其軸向摩擦，补偿軸的左端裝入轉軸11和閘头2。閘头的作用使轉軸鋼球3套圈10与轉軸不会全部分离(特別在鉗床上进行切削)



1—方头帶緣螺釘 2—閘頭 3—鋼球 4—补偿軸 5—心軸
6—墊圈 7—外殼 8—彈球軸承 9—螺母 10—套圈 11—轉軸

圖 1

轉軸的左端裝有2个方头帶緣螺釘1，用以限制絲錐切削時的轉動，即構成了簡單的切削螺絲的夾具。

為了使切削結束時，絲錐能很快地自動的隨工件空轉（特別是切削錐形螺絲利跟螺紋等）可在機床或刀架上裝一根定程杆，定程杆的距離，可根據不同的長度而定。由於定程杆與套圈10相接觸，把套圈往後推動，鋼球3借離心力的作用，自動地跑出，絲錐即隨工件空轉。

夾具的使用

採用這種夾具進行切削螺絲時，可用下述方法進行。

先將夾具借它的錐柄裝在機床固定部分上，然後將絲錐裝在轉軸11內，並用方头帶緣螺釘支住，但不可太緊，只要絲錐不轉動即可。太緊會不能彌補夾具與工件的同軸度誤差，即中心不正。另外絲錐亦不易取出，再次將套圈10往前推動，把鋼球3壓入，使絲錐與夾具外殼連結起來，最後

把工件裝在車頭的夾具里，開車旋轉。在切削開始時，切削螺絲夾具連同絲錐推工件，（如果在鉗床加工，插入工件孔內即可），即可進行切削，切削過程中的進刀量，完全是依靠螺紋的嚙合而自動拉入，這對工件的精度與光潔度有了可靠的保證。如果切削是不穿螺絲孔的或是剝跟螺絲，那麼，螺絲切削完畢以後，先關閉馬達，然後向左移動定程杆之一定距離，再將套圈 10 往前推動把鋼球 3 壓入，再開動馬達為倒方向旋轉，即絲錐可退出工件。

夾具和切削速度的選擇

為使切削螺絲能夠很好地工作，所以正確地選擇夾具和切削速度，對提高工作效率具有重要意義。

我們採用的夾具在切削時是依靠嚙合而自動拉入，因此一般加工 2 級精度的螺紋工件的中心與絲錐或板牙的中心的同心度誤差應在 0.05 公厘以內，所以此二種形式的夾具是比較適合的，並可互換為四種形式來加工螺絲或螺孔。互換時只要將轉軸 11 調換即可，如圖 2。

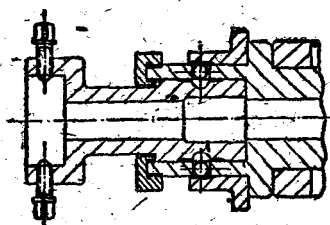
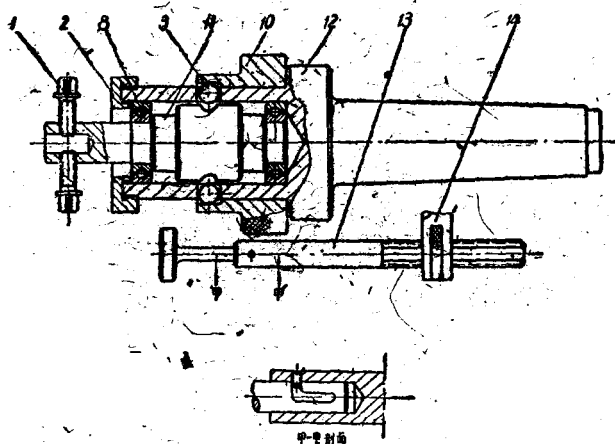


圖 2

使用証明，图 3 的夹具形式适用在小台鉗或切削比較少的螺絲或螺孔，規格在 $M6 \times 1$ 以下。



1—方头帶線螺釘 2—閘頭 3—鋼球 8—彈珠軸承 10—套
圈 11—轉軸 12—夾具体 13—定程杆 14—定程柱

圖 3

根据采用不同的螺紋直徑和切削規範試驗，夹具和圓板牙的最大功用如下：

圓板牙螺絲直徑(公厘)	3~6	6~10	10~18	18~30	30~
切削速度 公尺/分鐘	1.8~2.2	2.5~2.8	3.0~3.4	3.5~3.8	4

夹具和絲錐的最大功用如图 4

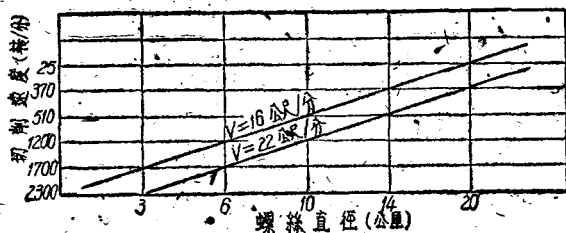


圖 4

应当指出，为了使絲錐或板牙延长寿命，以及合理地使用切削规范也是很重要的，所以不能作以上最大功用来进行切削螺絲或螺孔，板牙一般可根据上述数据减少至 $\frac{1}{2} \sim \frac{1}{3}$ 的切削速度，絲錐一般可根据上述数据减少至 50~80% 的切削速度，这样比较合适。

結 語

使用切削螺紋的夹具，最好在钻床上进行切削加工，因为夹具作切削加工时，由于夹具本身动力的作用，这就弥补了絲錐或板牙的进刀量完全是依靠在切削过程中，螺紋的嚙合而自动拉入而形成一面毛一面光的缺点。当切削不穿孔的螺紋或切削利根螺紋时，退刀需有一定的辅助时间，这种缺点稍使受了应有作用的限制。

除了以上加工范围以外，使用切削螺絲夹具来加工螺母，螺絲一般可达到 2 级精度和 4 级光洁度，能得到满意的结果。

3

傘形齒輪傳動的攻螺絲工具

本工具为一空柱形金属盒，内装伞形齿輪三个，上端伞形齿輪与上軸連接傳动，軋在鉛床上，下端螺絲攻軋头上部連有爪形接軸器，該工具用力下压时，上端接軸器相接合，为順轉；提上时，下端接軸器相連接为倒轉。可攻直徑較大的螺絲。

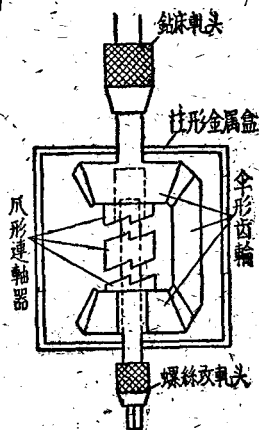


圖 1

4

摩擦輪傳動的攻螺絲工具

利用小台鉗床(或电动机)軋住圓錐形硬橡皮摩擦輪，与該工具图中右面的摩擦輪相摩擦，平时及用压力攻螺絲时皆为順轉，如工件向箭头方向后退，則螺絲攻倒轉，該工具可攻直徑較小的螺絲。

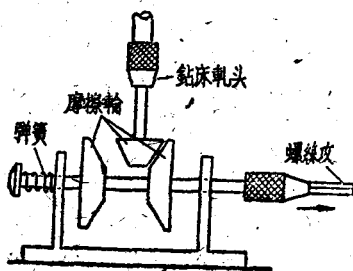


圖 1