

# 工模與夾具

非標準夾持裝置



# 工 模 與 夾 具

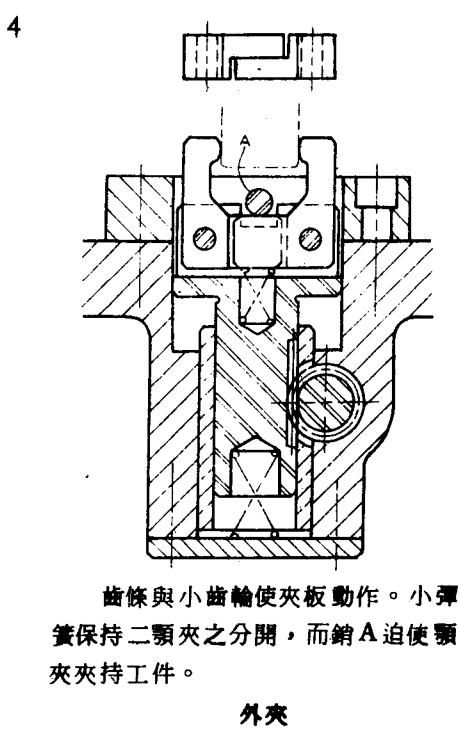
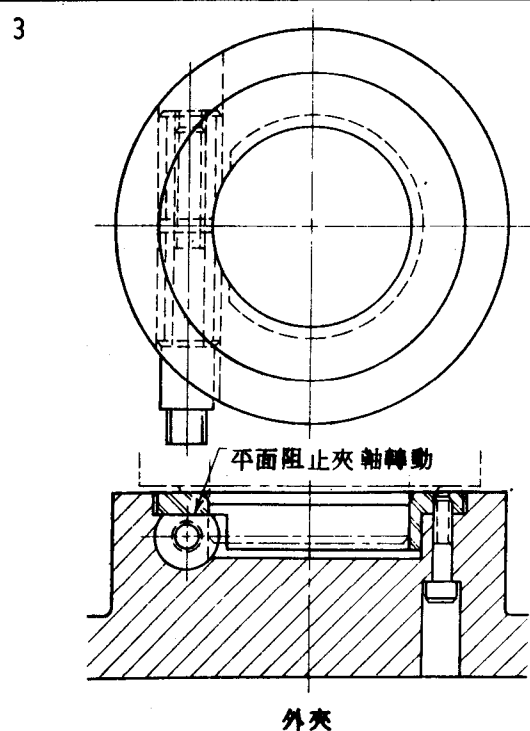
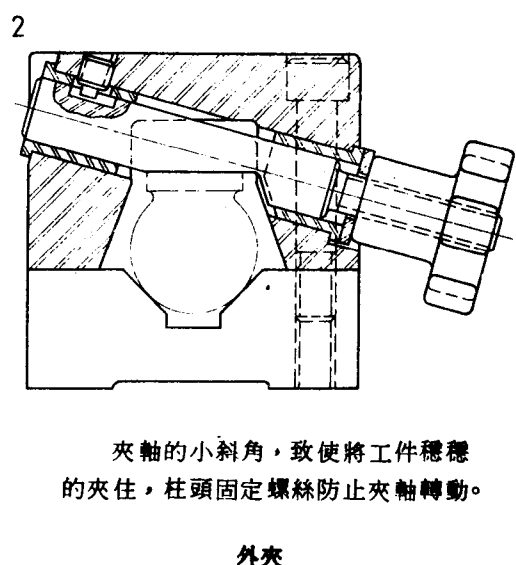
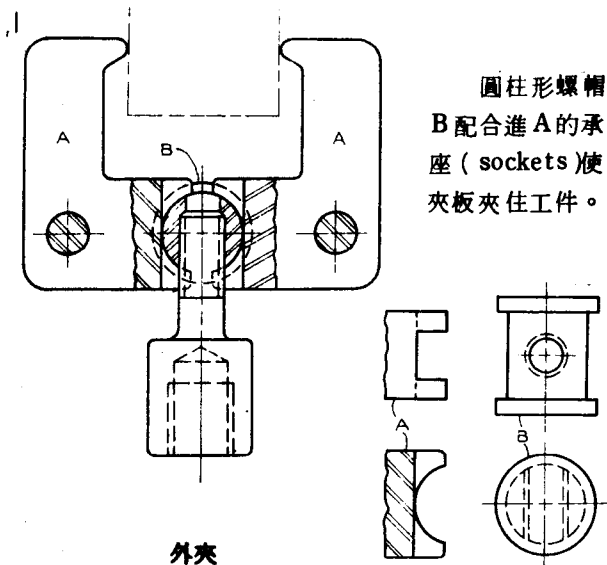
非標準夾持裝置

# 目 錄

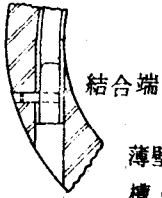
		圖 號
外 夾.....	1	1-15
無鎖平衡外夾.....	4	16-35
有鎖平衡外夾.....	8	36-45
拉下夾持外夾.....	12	46-64
拉下夾持平衡外夾.....	15	65-84
擺動外夾.....	20	85-165
有浮動凸輪平衡外夾.....	37	166-172
內 夾.....	41	174-213
拉下夾持內夾.....	49	214-240
拉下夾持平衡內夾.....	55	241-267
雙位內夾.....	62	268-276
凸輪夾.....	65	277-328
定 心.....	75	329-355
趾 夾.....	80	356-393
背位夾持.....	86	394-401
下 夾.....	87	402-418
推桿夾.....	90	419-459
刀 夾.....	97	460-464
雙向夾持.....	98	465-491
聯合夾持.....	104	492-528
推舉工件夾持.....	120	529-548
條 夾.....	124	549-575
行進條夾.....	129	576-602
楔塊夾.....	137	603-619
真空夾持.....	140	620-623
虎鉗式夾.....	141	624-651
虎鉗顎夾.....	148	652-666
多重裝載.....	150	667-721
肘節連桿夾持.....	167	722-747
筒夾(外).....	174	748-759
筒夾(內).....	177	760-770
夾 頭.....	179	771-792
夾頭顎夾.....	188	793-797

	圖	號
膜片夾持.....	189	798-808
自動夾持.....	193	809-877
千斤頂.....	216	878-900
有固定鎖千斤頂.....	220	901-911
千斤頂(雙重).....	223	912-916
千斤頂(平衡雙重).....	225	917-929
千斤頂(平衡).....	228	930-933
千斤頂(準平).....	229	934-938
夾柱驅動力.....	230	939-952
分 度.....	235	953-997
心 軸.....	249	998-1015
導套板.....	252	1016-1041
蓋.....	257	1042-1072
速釋裝置.....	262	1073-1113
平衡器.....	270	1114-1161
軸之夾持.....	276	1162-1191
槌擊作用.....	280	1192-1195
固定工件.....	281	1196-1203
車床頂尖.....	282	1204-1215
螺帽之鎖緊.....	285	1216-1220
車床之夾持.....	286	1221-1224
柱 塞.....	288	1225-1252
定位器.....	292	1253-1303
限制開關.....	299	1304-1311
棘 輪.....	301	1312-1314
V 塊.....	302	1315-1319
C - 墊塊.....	303	1320-1323
其 他.....	304	1324-1362
特殊工具.....	310	1363-1387
此設計錯在那裡?.....	320	1388-1398
細 節.....	322	1399-1615
此設計錯在那裡之解答.....	342	
索 引.....	343	

# 外 夾

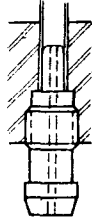
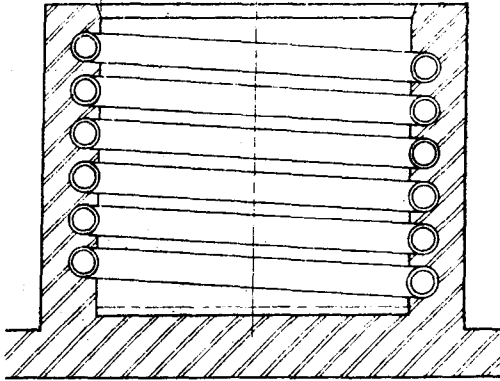


5



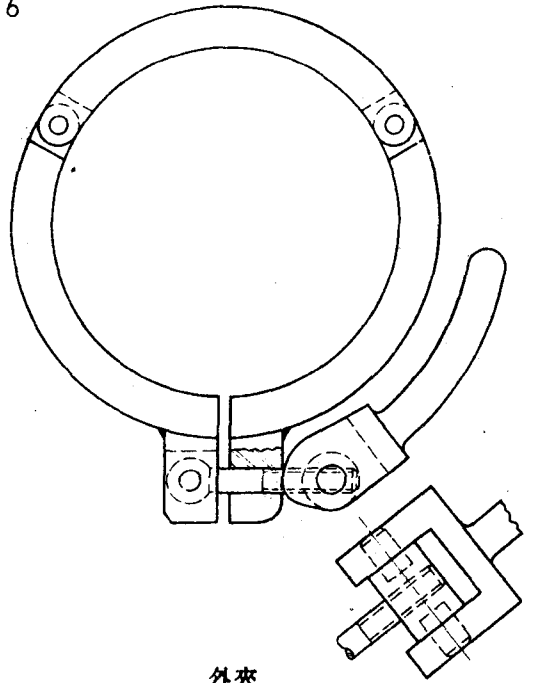
空氣吹脹軟管就將工件夾住。空氣釋放後，槽內壓力消除。限用於輕巧工作。

薄壁橡皮軟管裝置在螺旋凹槽 ( a helical groove )



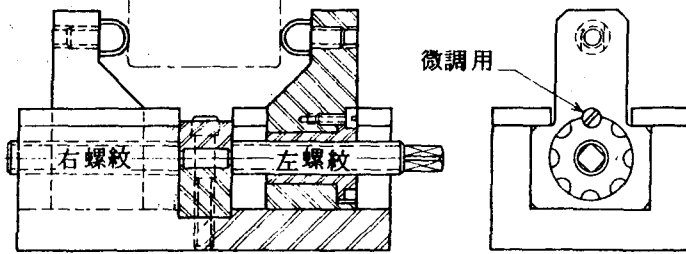
外夾

6



外夾

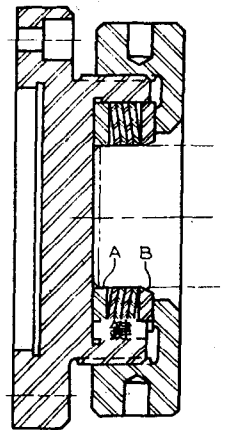
7



轉動左螺紋螺帽到八個鎖緊位置的另一個，可改變受夾持工件的位置。

外夾

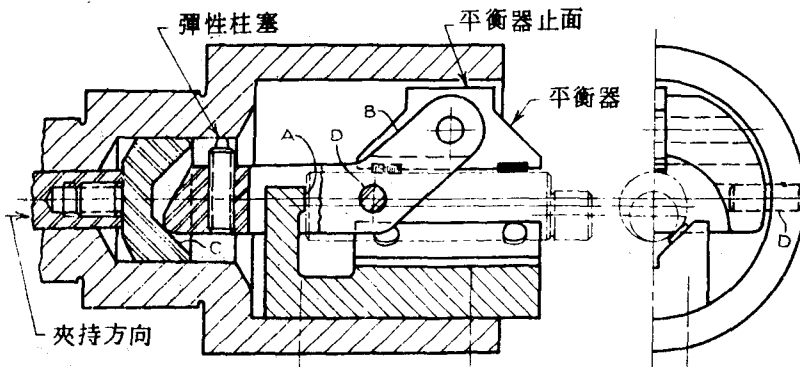
8



鍵防止硬化墊圈 A, B 及彈簧轉動。

外夾

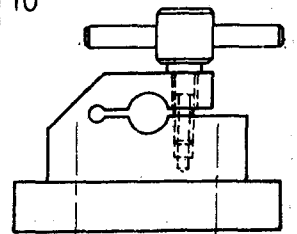
9



工件伸進到止塊A。內凹錐塊推動夾板B做夾持工作。請看夾板B的樞軸如何設計。

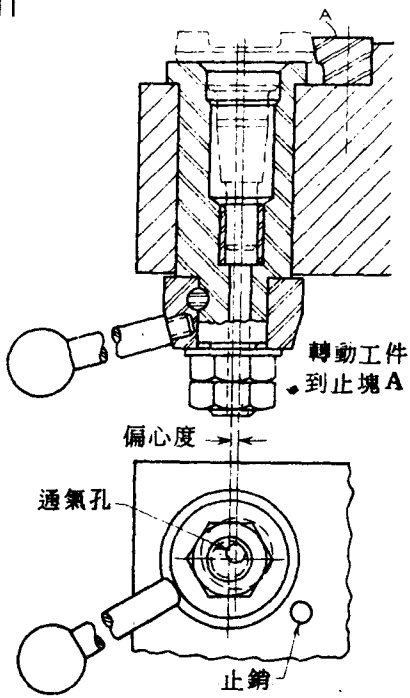
外夾

10



外夾

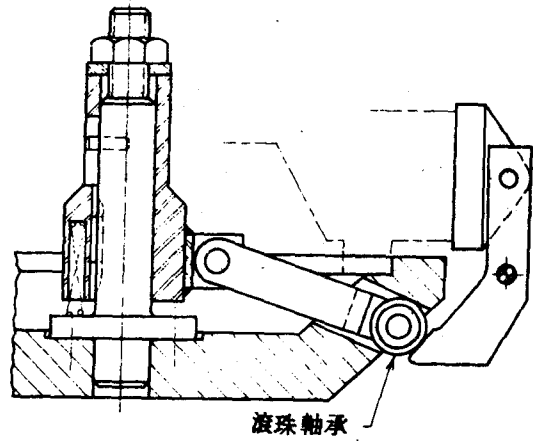
11



偏心輪轉動工件迄至抵住 A 而夾住。注意通氣孔和放鬆的止銷。

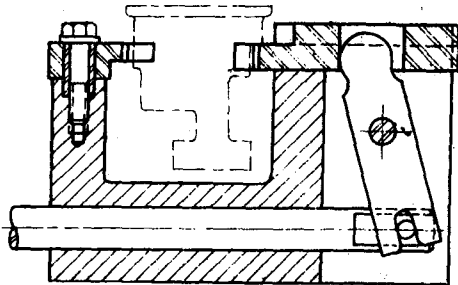
外夾

12



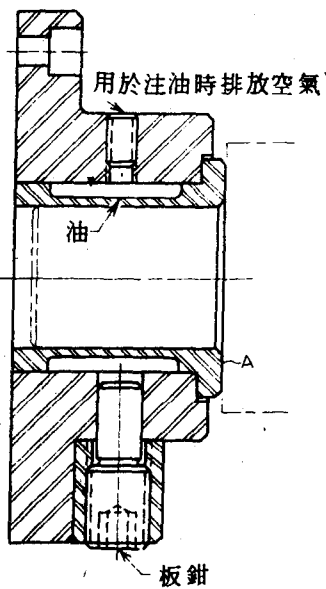
外夾

13



外夾

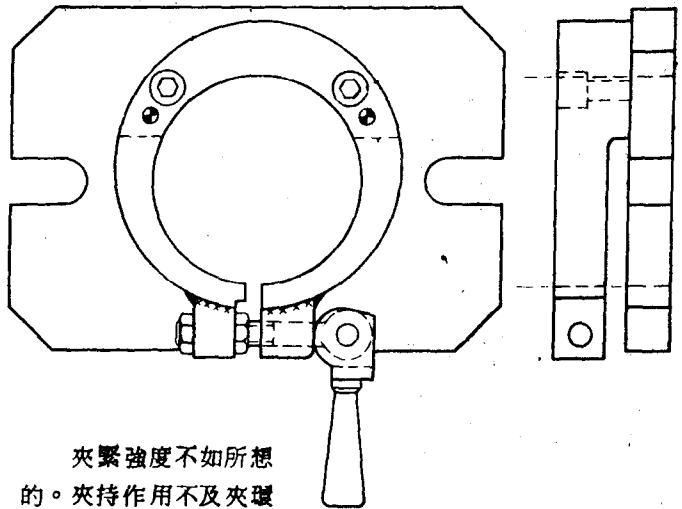
14



A 硬焊固定以防止漏油，其薄壁收縮夾住工件。剎牙活塞 (the threaded piston) 必需精密。

外夾

15



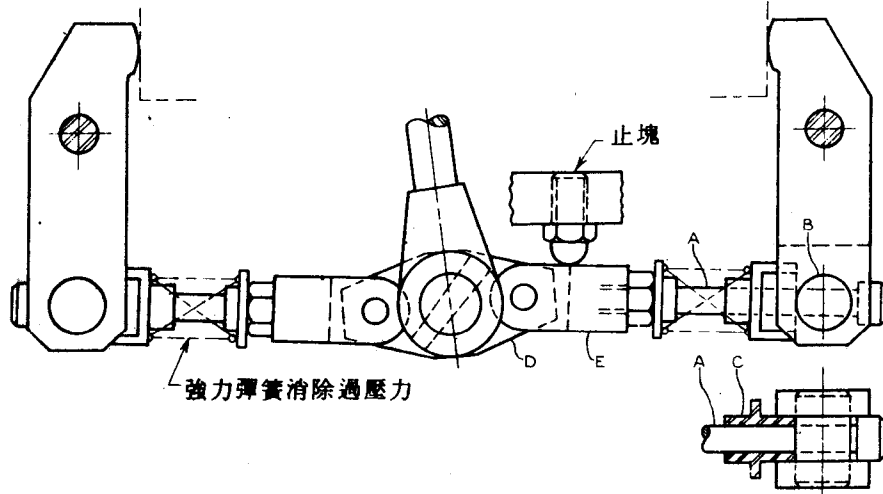
夾緊強度不如所想的。夾持作用不及夾環的一半。

外夾

## 無鎖平衡外夾

夾具 ( fixture ) 包含多種夾板夾鉗 ( clamps ) ，有些夾鉗設計在於定心工件或夾持工件某些重要部份。另些在於夾持工件某些位置使工件平衡。(譯者按：Clamps N.) 意指實際夾持工件的構件，即夾鉗、夾板、夾子、夾頭、鉗，甚至於頸夾、爪等。本書譯名視其情形一律簡稱為夾或夾板等。part 意指受夾持物，即受夾物、製作件、零件、工件等等，本書譯名一律稱之為工件或零件。)

16



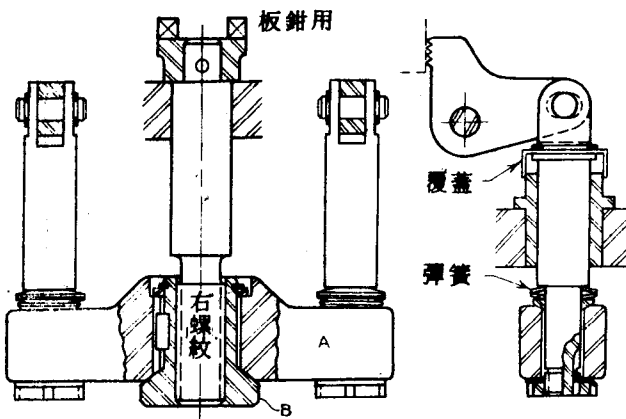
彈簧使夾板平衡。若工件部份稍微偏向右邊，則彈簧會適應這偏離中心的部份。

圖示彈簧頂塊C頂住銷B，而推動夾板抵住工件。在夾持位置，杯形螺絲A沒有接

觸銷B，但在放鬆情況下，彈簧推動B到A的頂頭，限制彈簧伸張，且退回夾板，這種變通肘節式夾需要止塊。

無鎖平衡外夾

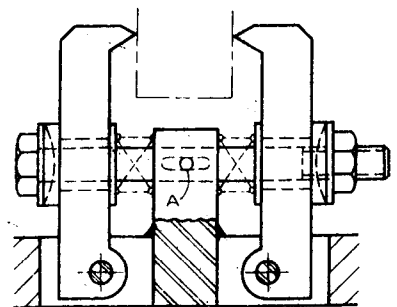
17



搖臂A以螺帽B為支點擺動，間隙及球形螺帽使之能做此動作。墊圈式彈簧防止過度夾持壓力。

無鎖平衡外夾

18

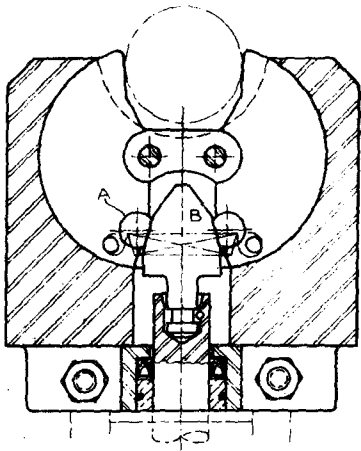


銷A在螺栓的槽孔內防止螺栓轉動。

無鎖平衡外夾



19

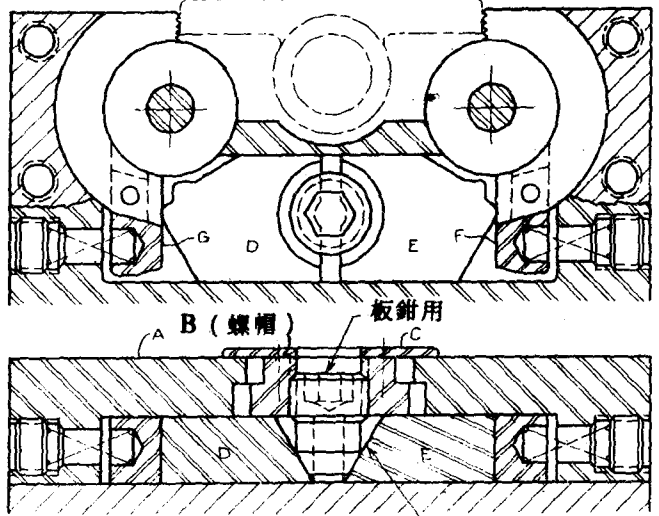


銷A可以轉動，B可自由左右移動。

無鎖平衡外夾

20

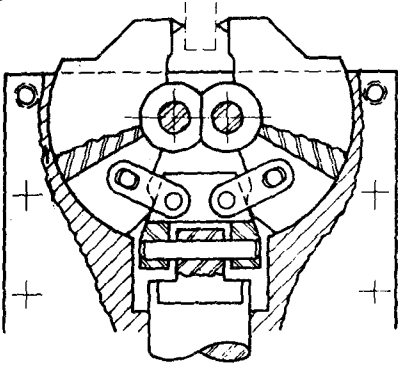
螺帽B的凸肩沿著槽孔滑動



螺帽B可沿著剖面T型槽孔左右滑動，所以容許D和E作平衡調整，並迫使夾板F和G夾持工件。

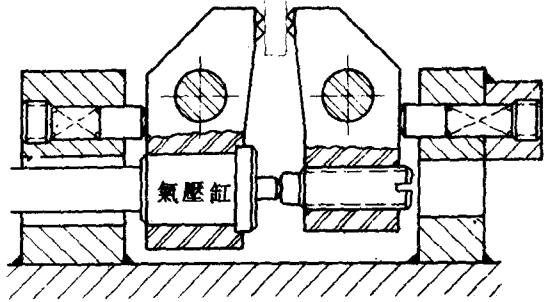
無鎖平衡外夾

21



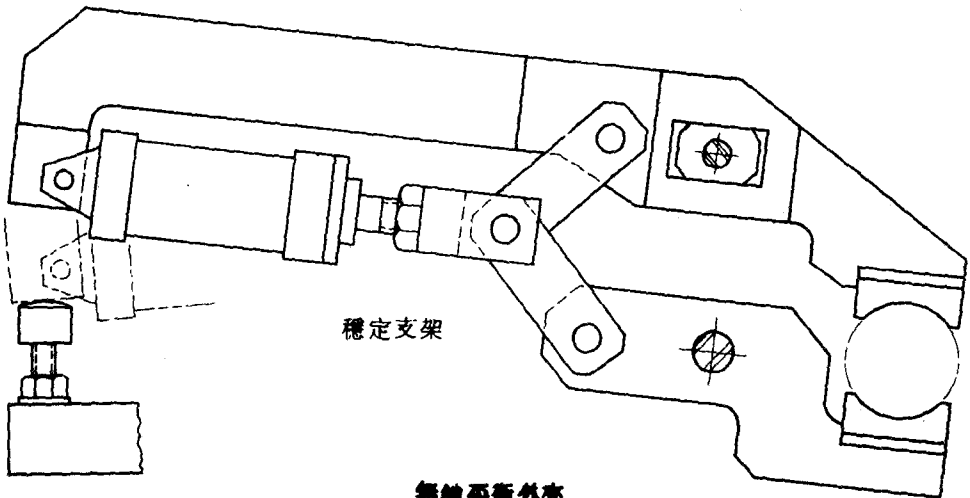
無鎖平衡外夾

22



無鎖平衡外夾

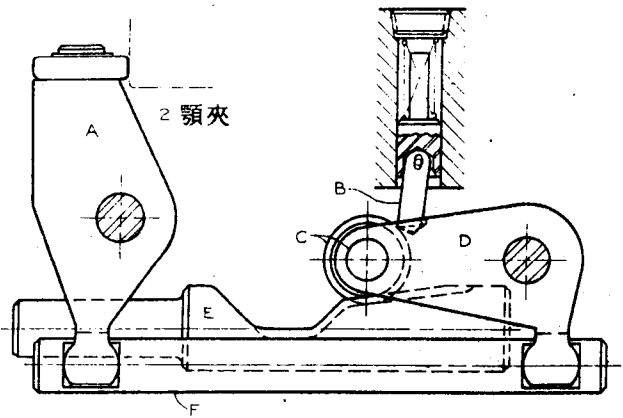
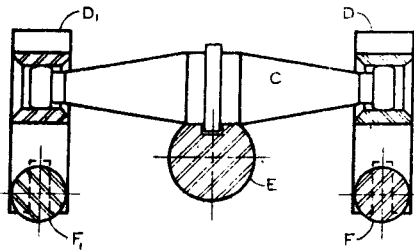
23



無鎖平衡外夾

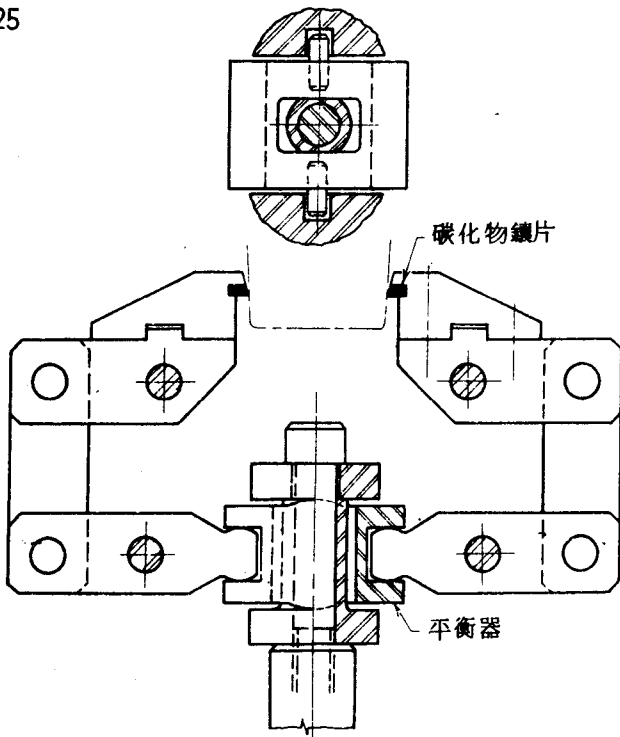
24.

凸輪 E 左右移動，即帶動搖臂 C，C 再帶動 D 和 D<sub>1</sub>，連帶軸桿 F 和 F<sub>1</sub> 左右移動以推動二個顎夾 A。凸輪 E 有夾持及收回角。



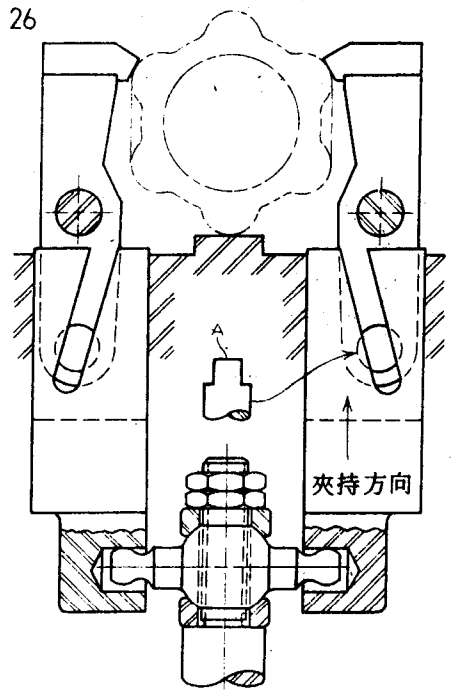
無鎖平衡外夾

25



無鎖平衡外夾

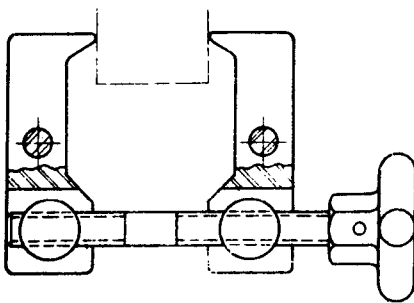
26



注意軸端頭如何銑成鍵 A

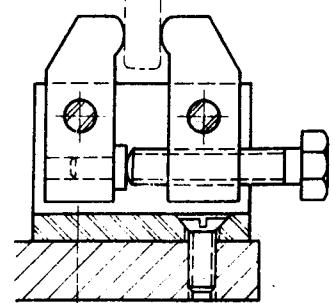
無鎖平衡外夾

27



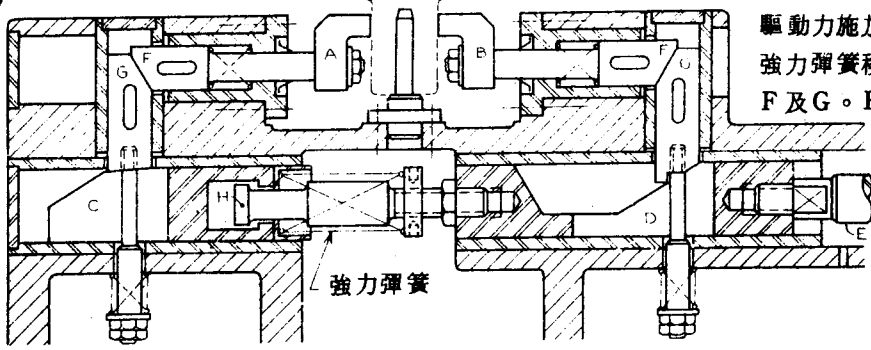
無鎖平衡外夾

28



無鎖平衡外夾

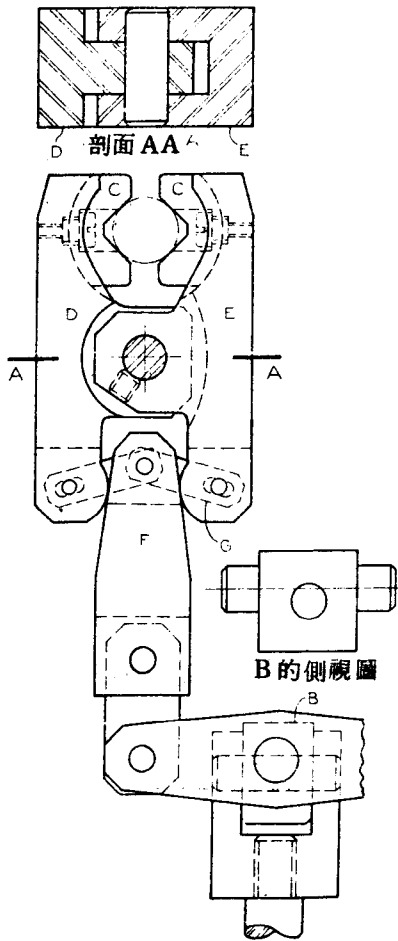
29



C 夾住 A 同時凸輪 D 夾 B。  
 驅動力施加到 E 移動 D 而只經由  
 強力彈簧移動 C。用小彈簧收回  
 F 及 G。H 收回 C。

無鎖外部平衡夾

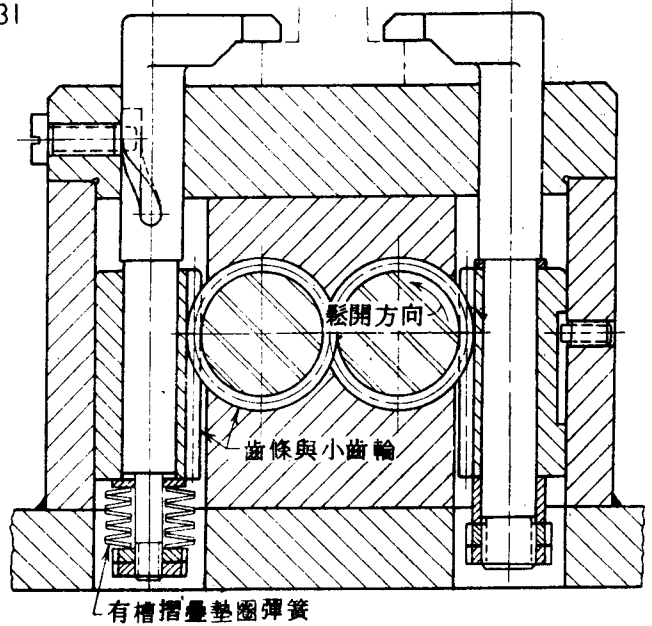
30



B, C, 和 F 都是平衡器。D  
 的舌槽和 D 的凹槽利用同一軸心。  
 G 推回夾鉗。平衡環 B 平衡一對夾  
 鉗。

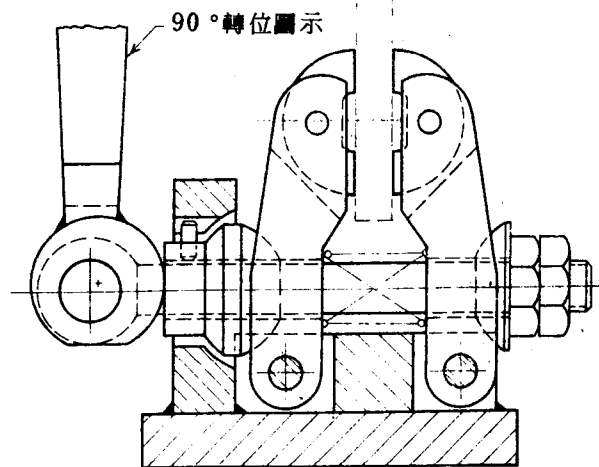
無鎖外部平衡夾

31



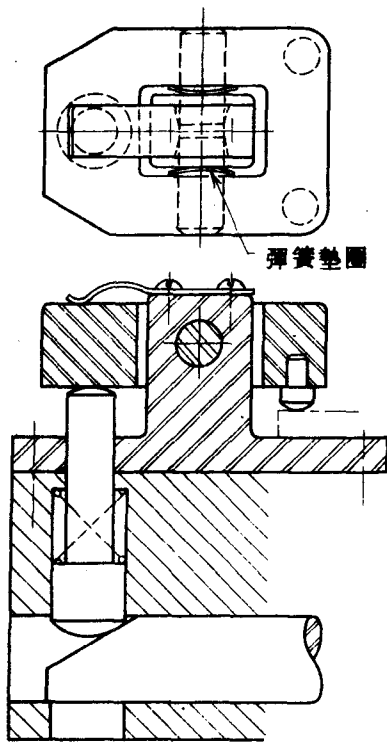
有槽摺疊墊圈彈簧  
 墊圈彈簧致使夾鉗平衡  
 無鎖外部平衡夾

32



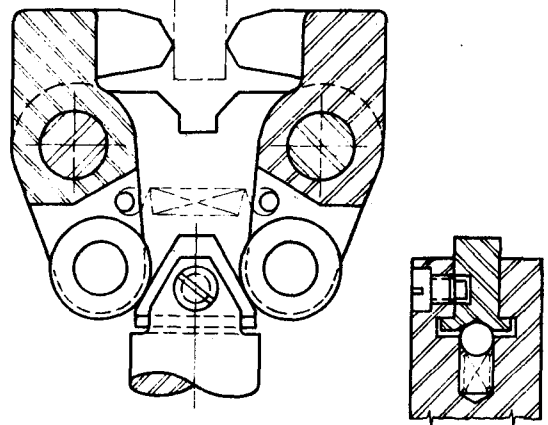
無鎖外部平衡夾

33



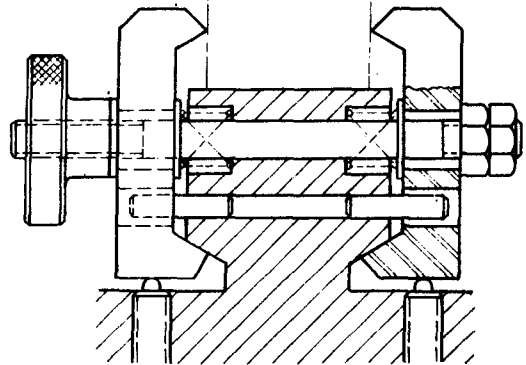
無鎖外部平衡夾

34



無鎖外部平衡夾

35

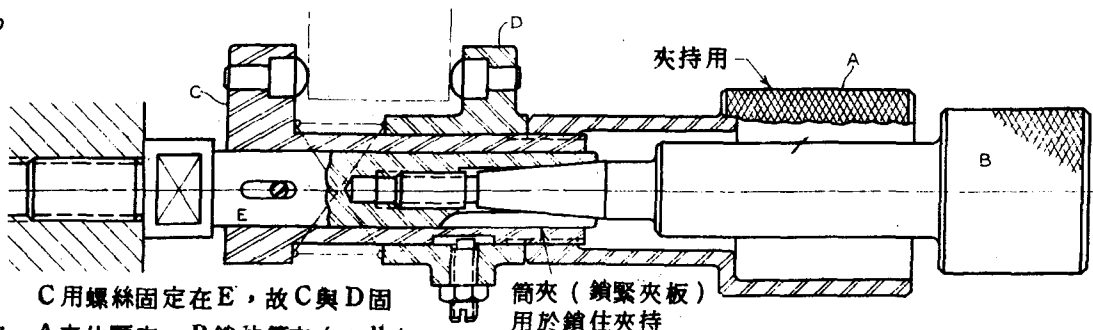


無鎖外部平衡夾

### 有鎖平衡外夾

許多平衡夾受到剛性限制。若受夾持工件部份需受到重的切削壓力，則整個夾板會移動。  
 因此需要鎖緊裝置。

36

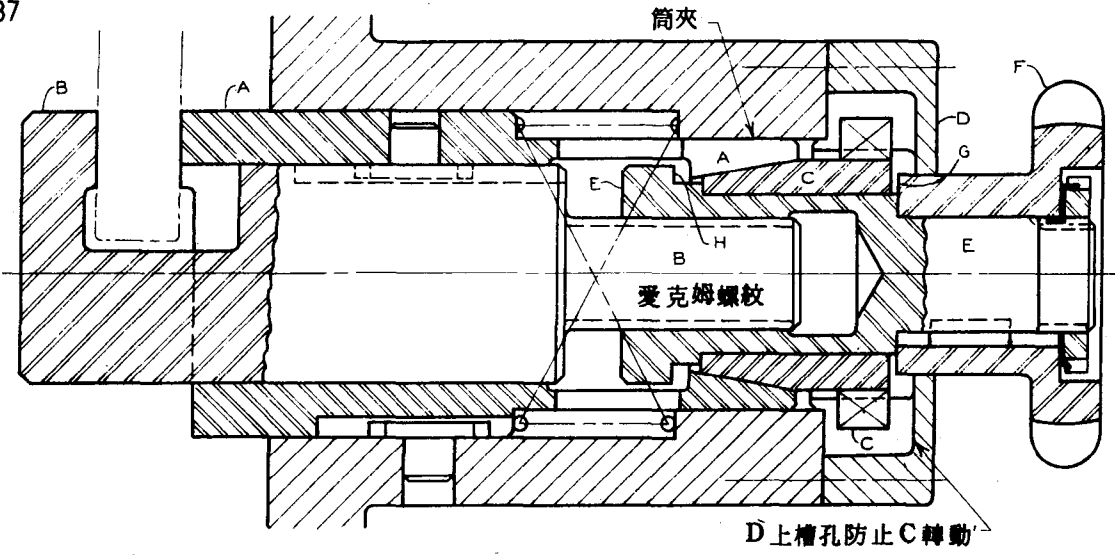


C用螺絲固定在E，故C與D固定。A夾住頸夾。B鎖住筒夾（collet或稱夾筒）。

筒夾（鎖緊夾板）用於鎖住夾持

無鎖外部平衡夾

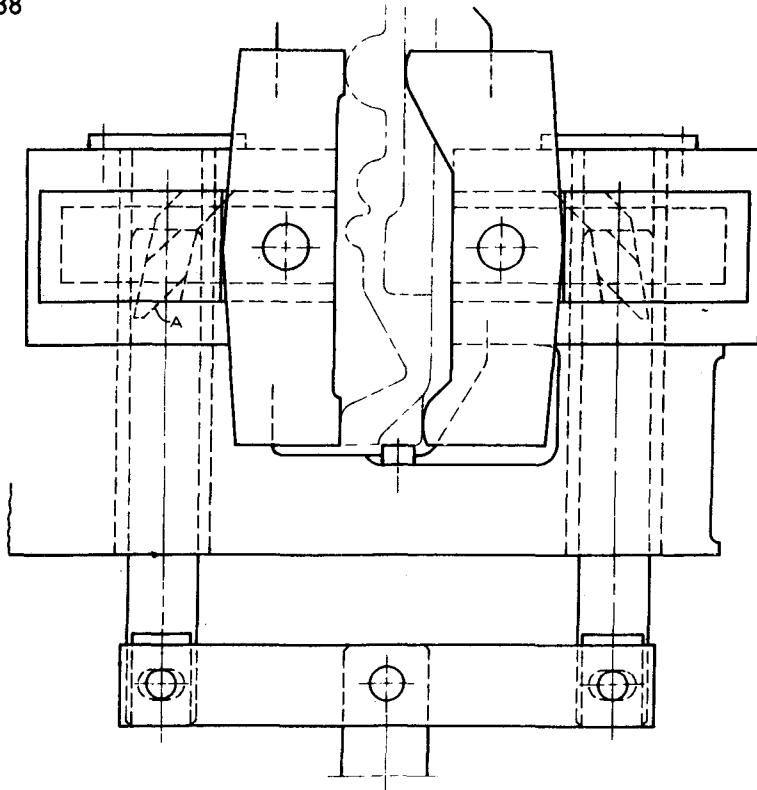
37



手柄F利用B及E的愛克姆螺紋來移動B，同時彈簧推動A到工件。夾持操作時，繼續轉動F使凸肩G推動擴張器C，使筒夾伸展鎖住。放鬆操作時，E的凸肩H放回A。

有續平衡外夾

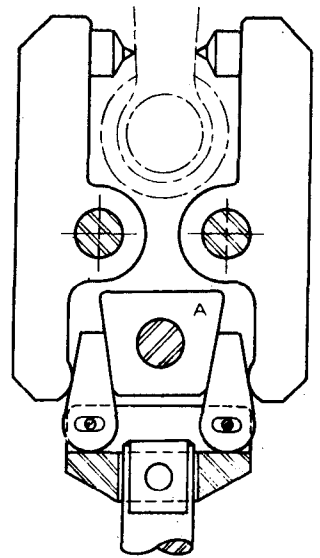
38



請看夾柱驅動力類目(章節)，凸輪楔塊A的放大圖。顎夾是水平地移動。

有續平衡外夾

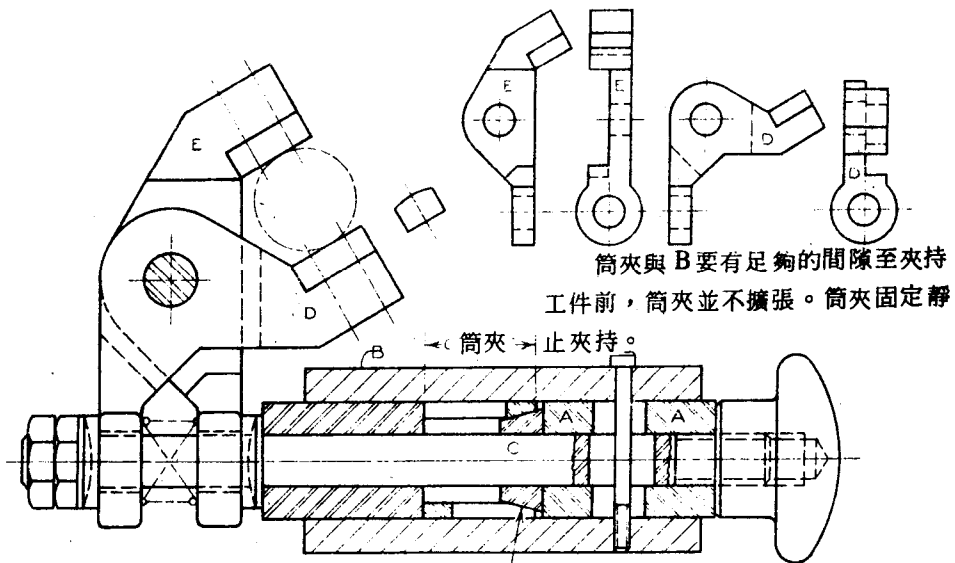
39



楔塊A，在操作夾緊中會轉動，將夾持作用鎖住。

有續平衡外夾

40



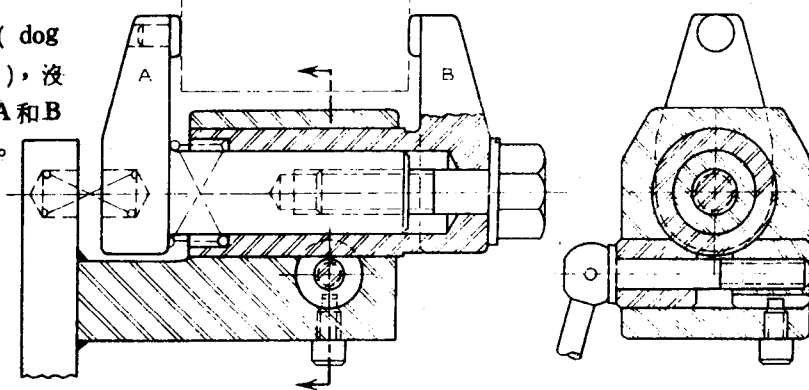
注意如何防止 C 轉動

筒夾擴張器

有鎖平衡外夾

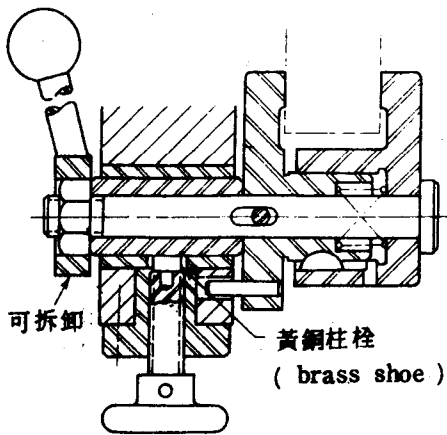
41

柱頭固定螺釘 (dog point set screws), 沒有圖示, 用來防止 A 和 B 轉動。注意鎖住法。



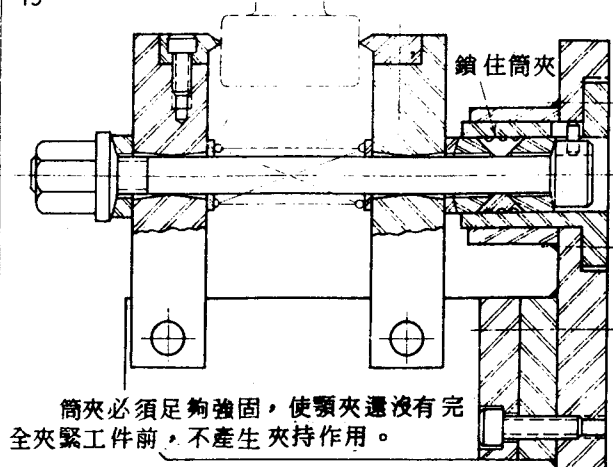
有鎖平衡外夾

42



有鎖平衡外夾

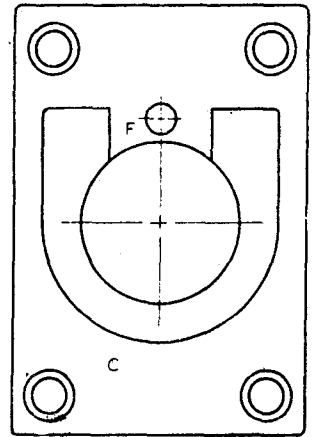
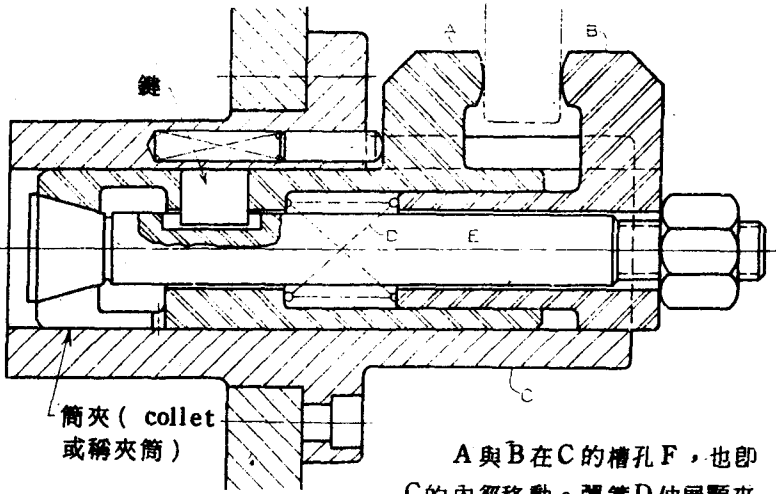
43



筒夾必須足夠強固，使頸夾還沒有完全夾緊工件前，不產生夾持作用。

有鎖平衡外夾

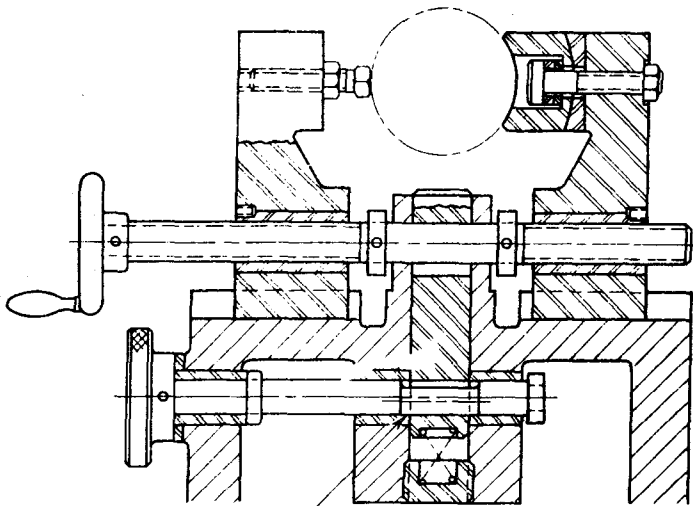
44



A 與 B 在 C 的槽孔 F，也即 C 的內徑移動。彈簧 D 伸展顎夾。夾持作用中，強固的筒夾鎖住顎夾。鍵防止 E 轉動。

有鎖平衡外夾

45



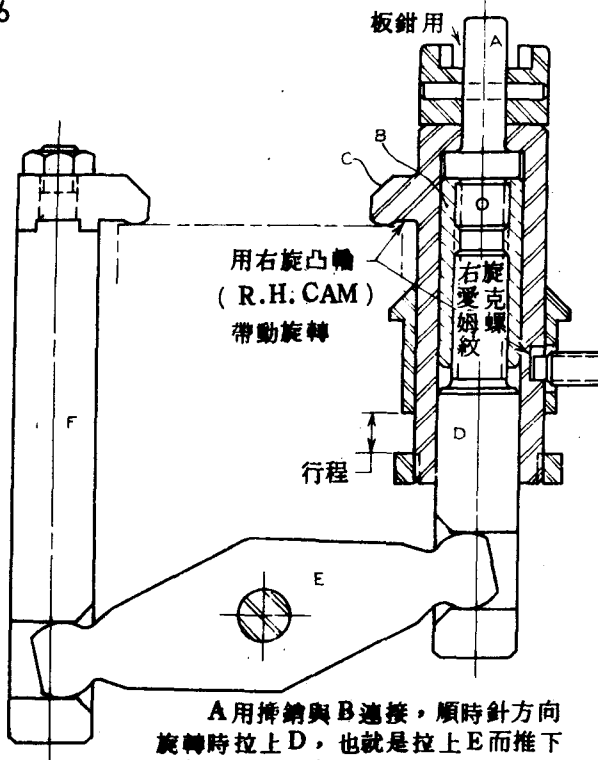
偏心軸鎖住夾持  
有鎖平衡外夾

我一再思索，經年累月，99次結論都是錯的，但第100次我是對的。

——愛因斯坦 (Albert Einstein)

# 拉下夾持外夾

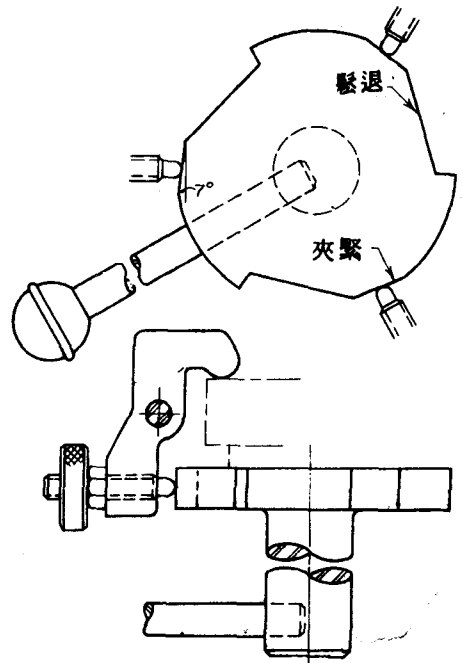
46



A 用插銷與 B 連接，順時針方向旋轉時拉上 D，也就是拉上 E 而推下 F。繼續旋轉下去，帶動 C 旋轉，而將 C 推下夾住工件。

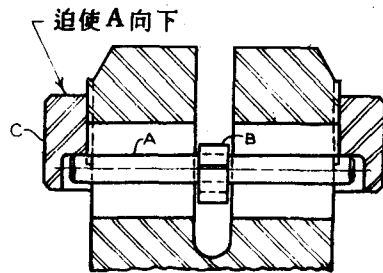
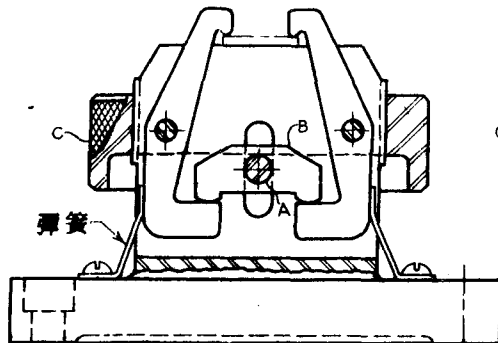
拉下夾持外夾

47



拉下夾持外夾

48



C 向下扭轉時，將 A 往下推。搖臂 B 用插銷與 A 連接，故迫向顎夾夾持工件。

拉下夾持外夾



