

209845

申請日期	81.11.17
案 號	8109160
類 別	830B1/02

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明
新型 專利說明書

(請先閱讀背面之注意事項再填本頁各欄)

裝 訂 線

一、發明 創作名稱	中 文	衝壓機之動力傳遞裝置
	英 文	POWER TRANSMISSION DEVICE FOR A PUNCH PRESS
二、發明 創作人	姓 名	吉田晶洋
	籍 貫 (國籍)	日本國
	住、居所	日本國岐阜縣岐阜市月丘町2-24
三、申請人	姓 名 (名稱)	日商・山田多比股份有限公司
	籍 貫 (國籍)	日本國
	住、居所 (事務所)	日本國愛知縣尾西市玉野字下新田35番地
	代 表 人 姓 名	山田健雄

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (3)

[產業上之利用領域]

本發明為，關於一種將由構架所支承之曲柄軸 (crank shaft) 之回轉運動變換為往復運動而傳遞於滑板 (slide) 的，衝壓機之動力傳遞裝置。

[以往之技術]

對如關節衝壓機 (knuckle press) 而言，將曲柄軸之回轉運動變換為往復運動而傳遞於滑板之衝壓機而言，較重要者為在加工期間維持一定的滑板之下死點位置。由此可見，此種衝壓機之課題為，檢出下死點位置之變動量，按所檢出之變動量調整下死點位置。

為解決上述之課題，經提案者有：將關節之可動側支點連結於滑板，使關節之固定側支點追從下死點位置之變化而變化之衝壓機之下死點補正裝置 (特開平 2-165900 號公報)。該下死點補正裝置為，將蝸輪 (worm wheel) 以偏心狀支持於關節之固定側支點軸，使蝸輪為與其相啮合之蝸桿所回轉，藉此令固定側支點軸朝上下方移動。

然而，習知之下死點調整裝置為，將關節之可動側支點連結於滑板，因此如使蝸輪回轉，則關節之屈伸範圍將朝上下方向作平行移動，於是，雖可調整滑板之下死點位置，却無法調整滑板之行程 (stroke) 長度。

[擬解決之課題]

本發明之目的為，設法使滑板之下死點位置與行程長度可藉由共通之機構調整。

[解決手段，作用，效果]

五、發明說明 (4)

本發明之動力傳遞裝置之特徵為，包括有：連結於衝壓機之曲柄軸且隨著前述曲柄軸之回轉作往復運動的連結桿；以可朝第1個方向往復移動的狀態配置在衝壓機之構架，且以樞軸狀連結於前述連結桿的第1個滑件；具備互相連結成可彎曲狀態的一對第1個連桿的第1個連桿機構，其中一方之前述第1個連桿為以樞軸狀連結於前述連結桿或前述第1個滑件，俾得以追從前述第1個滑件之往復移動而屈伸；以可朝前述第1個方向移位的狀態配置在前述構架，且以樞軸狀連結於另一方之前述第1個連桿的第2個滑件；調整前述第2個滑件對前述構架之於前述第1個方向之位置的機構。

一方之第1個連桿與連結桿或第1個滑件之連結點為具有第1個連桿機構之可動側支點的作用，而另一方之第1個連桿與第2個滑件之連結點則具有第1個連桿機構之固定側支點的作用。又，第1個滑件為，與構架共同管制可動側支點之移動方向為第1個方向。因此，曲柄軸一經回轉，第1個連桿機構即隨著連結桿之往復移動而屈伸。滑板為，藉承受第1個連桿機構之屈伸運動，而施行往復移動。

第2個滑件係將第1個連桿機構之固定側支點之可移位之方向規限為第1個方向。當第2個滑件藉位置調整機構相對於構架朝第1個方向移位，相對於構架之第1個連桿機構之固定側支點之位置即發生變化。此時，由於可動側支點之位置將不發生變化，所以，可使第1個連桿機構之彎曲角度發生變化，而不致造成第1個連桿機構之屈伸範圍朝

五、發明說明 (5)

第1個方向平行移動。結果，第1個方向之第2個滑件之位置一發生變化，滑板之下死點位置及行程長度即發生變化。

依本發明，因為包括有：將第1個連桿機構之可動側支點連結於曲柄軸之偏心部的連結桿；將第1個連桿機構之可動側之往復移動之方向規限為第1個方向之第1個滑件；將第1個連桿機構之固定側支點之可移位之方向規限為第1個方向之第2個滑件；調整第1個方向之第2個滑件之位置的機構；所以，只要調整第1個方向之第2個滑件之位置，即可使第1個連桿機構之彎曲角度發生變化，而不致造成第1個連桿機構之屈伸範圍朝第1個方向平行移動，其結果可藉由共通之位置調整機構調整滑板之下死點位置及行程長度兩者。

前述位置調整機構最好具備：連結於前述第2個滑件，而朝前述第1個方向延伸之陽螺旋，螺合於該陽螺旋之蝸輪，其中於前述構架配置或可在朝前述第1個方向延伸之軸線之周圍回轉，且不能朝前述第1個方向移動之狀態的蝸輪；以及與該蝸輪啮合之蝸桿 (worm gear rod)。如此，由於蝸輪不能朝第1個方向移位，所以，蝸輪一回轉，第2個滑件即朝第1個方向移位，而使滑板之下死點位置及行程長度發生變化。因此，可將下死點位置及行程長度兩者施行微細之調整。

上述之位置調整裝置最好又包括有：具備互相連結成樞軸狀之一對第2個連桿的第2個連桿機構，其中，為追從

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (6)

前述第1個連桿機構之屈伸而屈伸，而分別將一方之前述第2個連桿與前述構架，及將另一方之前述第2個連桿與自前述滑板朝與前述第1個方向平行之第2個方向延伸的第1個桿連結成樞軸狀。此時，一方之第2個連桿與構架之連結點為具有第2個連桿機構之固定側支點的作用，另一方之第2個連桿與第1個桿之連結點則具有第2個連桿機構之固定側支點的作用，而衝壓機為具有關節衝壓機(knuckle press)或肘節(toggle)衝壓機的作用。

該位置調整裝置最好又包括有：具備互相連結成可彎曲狀態之一對第3個連桿的第3個連桿機構，其中，為追從前述連結桿之往復移動及與前述第1個連桿機構同步而屈伸，而分別將一方之前述第3個連桿與前述連結桿或前第1個滑板，及將另一方之前述第3個連桿與前述第2個滑板連結成樞軸狀；具備互相連結成樞軸狀之一對第4個連桿的第4個連桿機構，其中，為追從前述第3個連桿機構之屈伸而屈伸，而分別將一方之前述第4個連桿與前述構架，及將另一方之前述第4個連桿與自前述滑板朝平行於前述第1及第2個方向之第3個方向延伸的第2個桿連結成樞軸狀。此時，第3及第4個連桿機構為，分別具有，與第1及第2個連桿機構同樣之作用。因此，滑板將依第1及第2個連桿機構，與第3及第4個連桿機構之作用而作往復移動，所以可達成滑板之往復移動的安定化。

可將前述第1及第2個滑件之移動規限為朝前述第1個方向之往復移動的嚮導部形成於構架。又，第1個方向不

五、發明說明 (7)

妨為，與滑板之往復移動之方向不同的方向例如水平方向，也不妨為與滑板之往復移動之方向相同之方向例如上下方向。

[實施例]

參閱圖 1，衝壓機 10 包括，載置下模之下部構架 12，及該下部構架所支持的上部構架 14。曲柄軸 16 為，以可在朝水平方向延伸之軸線之周圍回轉的狀態由上部構架 14 所支持。支持上模之所謂滑板 20 為，裝設在以可朝上下方向移動的狀態貫通上部構架 14 之下端部的對桿 22 之下端。

兩桿 22 為，自滑板 20 之兩端部朝上方平行延伸，並藉由將曲柄軸 16 之回轉運動變換為上下方向之往復運動的動力傳遞裝置 30 朝上下方向施行往復移動。藉此，使滑板 20 朝上下方向往復移動。

動力傳遞裝置 30 為，包括有：連結於曲柄軸 16 之連結桿 32，以可朝上下方向往復移動的狀態配置在上部構架 14，且以樞軸狀連結在連結桿 32 的一對第一個滑件 34；追從該第 1 個滑件之往復移動及互相同步而屈伸的一對連桿機構 36，個別對應於連桿機構 36 且追從所對應之連桿機構 36 之屈伸運動而屈伸的一對連桿機構 38；以可朝上下方向移位的狀態配置在上部構架 14，且以樞軸狀連結在兩桿機構 36 的一對第 2 個滑件 40；供調整上下方向之第 2 個滑件 40 之位置的位置調整機構 42。

如圖 2～圖 7 所示，連結桿 32 為，連結在曲柄軸 16 之偏心部，且隨著曲柄軸 16 之回轉而朝上下方向往復移動。第

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

五、發明說明(8)

1及第2個滑件34, 40為, 以可朝上下方向移動的狀態為形成在上部構架14之嚮導部44所承受。第1個滑件34為, 迫從連結桿32之往復移動而朝上下方向往復移動。第2個滑件40為, 迫從兩連桿機構36之屈伸而朝上下方向移動。

如圖2, 圖3及圖5所示, 各連桿機構36為, 具備藉由樞軸46(參閱圖5)互相連結成可彎曲狀的一對連桿36a, 36b。兩連桿機構36之一方之連桿36a為, 藉由共通之樞軸48, 以可於朝水平方向延伸之軸線周圍回轉的狀態, 連結在連結桿32及第1個滑件34, 另一方之連桿36b則藉由共通之樞軸50, 以可於朝水平方向延伸之軸線周圍回轉的狀態, 連結在連結桿32及第1個滑件34。

圖示之例中, 係將樞軸48, 50設成, 該等樞軸點為與經由曲柄軸16之回轉中心而朝上下方向延伸之軸線52(參閱圖2)的狀態。然而, 樞軸48, 50未必要如此配置。

圖示之例中, 雖將各連桿機構36之連桿36a直接連結在連結桿32及第1個滑件34兩者, 但將各連桿機構36之連桿36a只連續在連結桿32及第1個滑件34之一方, 亦無不可。

如圖2, 圖4及圖5所示, 各連桿機構38也具備: 藉由樞軸54(參閱圖4及圖5)互相連結成可彎曲狀態的一對連桿38a, 38b。各連桿機構38之一方之連桿38a為, 藉由樞軸58以可於朝水平方向延伸之軸線之周圍回轉的狀態, 連結在上部構架14所裝設之托架(bracket)56, 另一方之連桿38b則藉由樞軸60以可於朝水平方向延伸之軸線周圍回轉

五、發明說明 (9)

的狀態連結在桿 22。

圖示之例中，雖將各連桿機構 38，連結於連桿 36a，但不妨將連桿 62 連結在連桿 36b，也不妨連結於兩連桿 36a，36b，又，可不必使用連桿 62 而將連桿機構 38 直接連結於連桿機構 38，也不妨將連桿 38a，38b 之一方連結於連桿機構 36。

如圖 2，圖 3，圖 6 及圖 7 所示，位置調整機構 42 為具備：藉由樞軸 50 以樞軸狀連結於兩連桿 36b 及兩第 2 個滑件 40 的雙叉狀托架 70，自該托架朝下方延伸之陽螺旋 72，螺合於該陽螺旋的蝸輪 74，與該蝸輪啮合的蝸桿 76。可以陽螺旋 72 取代托架 70，藉由樞軸 50 以樞軸狀連結於兩連桿 36b 及兩第 2 個滑件 40。

陽螺旋 72 為，以不能在軸線 52 之周面回轉的狀態連結在托架 70。蝸輪 74 為，以可在軸線之周圍回轉的狀態及不能朝上下方向移動的狀態為上部構架 14 之支持部 78，80 所支持。蝸桿 76 之軸部為，以可回轉的狀態貫通上部構架 14，且在端部具備鏈輪 (sprocket) 82。鏈輪 82 為，由電動機一類未圖示之回轉機構所回轉。

鏈輪 82 一回轉，即將蝸桿 76 回轉，而將與蝸桿 76 啮合之蝸輪 74 回轉，進而將與蝸輪 74 螺合之陽螺旋 72 朝上方或下方移動，最後將第 2 個滑件 40 朝上方或下方移動。

衝壓機 10 中，第 1 個滑件為，由於連結桿 32 之隨著曲柄軸 16 之回轉而朝上下方向往復移動，而朝同方向作往復移動。又，第 2 個滑件 40 為，除非蝸輪 74 回轉，否則不移

五、發明說明(10)

動。因此，樞軸48為具有連桿機構36之可動側支點的作用，而樞軸50則具有連桿機構36之固定側支點的作用。

又，連桿38a為連結於上部構架56所固定之托架56，相對的，連桿38b為連結於可朝上下方向移動之桿22，因此，樞軸58為具有連桿機構38之固定側支點的作用，相對的，樞軸60則具有連桿機構38之可動側支點的作用。

飛輪(flywheel)18之回轉一經傳遞至曲柄軸16，連結桿32與第1個滑件34即隨著曲柄軸16之回轉而作往復移動，因此兩連桿機構36將作同步屈伸。藉此，使兩連桿機構38作同彎曲之結果，滑件即作往復移動。因此，連桿機構38將產生關節機構或肘節機構的作用。

第2個滑件40一朝上方移動，連桿機構36之彎曲角度即變小，因而連桿機構38之彎曲角度將變大，因此可將滑板朝下方移動。相對的，第2個滑件40一朝下方移動，連桿機構36之彎曲角度即變大，因而連桿機構38之彎曲角度將變小，因此可將滑板20朝上方移動。

當將第2個滑件40朝上方或下方移動時，在上下方向之第1個滑件34之位置將不發生變化，因此，連桿機構36之彎曲角度雖將發生變化，屈伸範圍却不致朝上下方向平行移動。因此，可使鏈輪82回轉，藉此調整滑板20之下死點位置及行程長度。

滑板20之下死點位置，可藉由任意之檢出器檢出，再將其檢出值與所定之基準值比較，並將鏈輪82回轉以調整檢出值等於基準值。滑板20之行程長度為，可將鏈輪82予

五、發明說明(11)

先回轉所定量藉以設定。

如使用上述之位置調整機構42，則由於相對於蝸桿76之回轉量，第2個滑件40之移動量較微小，因此可將下死點位置及行程長度兩者施行微細調整。然而，也不妨使用利用槓桿(lever)機構等之其他位置調整機構。

又，如果使用上述之4個連桿機構36，38，則可將滑板20之往復移動安定化。然而，不妨使用2個連桿機構36，38，也不妨只用1個連桿機構36。後者為，將連桿機構36，滑件34，40配置成，便於使軸綫52在水平方向的狀態，又，連桿機構36之屈伸運動，例如樞軸46或64之往復移動，將藉由槓桿或連桿傳遞至1以上之桿22。

再則，滑板20之運動方向雖為上下方向較佳，但既不妨配合加工之種類，衝壓機之種類等，而成為水平方向，也不妨對垂直方向傾斜的方向。

圖式之簡單說明

圖1為將具備本發明之動力傳遞裝置的衝壓機之一部分以剖面表示之正面圖。

圖2為圖1之部分擴大剖面圖。

圖3為沿圖1之3-3綫所得之擴大剖面圖。

圖4為沿圖1之4-4綫所得之擴大剖面圖。

圖5為沿圖1之5-5綫所得之擴大剖面圖。

圖6為沿圖1之6-6綫所得之擴大剖面圖。

圖7為沿圖1之7-7綫所得之擴大剖面圖。

[符號之說明]

五、發明說明(12)

10為衝壓機，12，14為構架，16為曲柄軸，18為飛輪，20為滑板，22為桿，30為動力傳遞裝置，32連結桿，34為第1個滑件，36為連桿機構(第1或第3個連桿機構)，38為連桿機構(第2或第4個連桿機構)，40為第2個滑件，42為位置調整機構，44為嚮導部，70為托架，72為陽螺旋，74為蝸輪，76為蝸桿，78，80為支持部，82為連輪。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

四、中文發明摘要（發明之名稱：衝壓機之動力傳遞裝置）

本發明之目的為，設法使衝壓機得以使用共通之機構調整滑板之下死點位置及衝程長度。

本發明之特徵為構成要件包括：連結在衝壓機之曲柄軸，且隨著前述曲柄軸之回轉而作往復移動的連結桿；以可朝第1個方向作往復移動的狀態配置在衝壓機之構架，且以樞軸狀連結在前述連結桿的第1個滑件；具備互相連結成可彎曲狀態之一對第1個連桿的第1個連桿機構，其中為追從前述連結桿之往復移動而作屈伸，而將一方之前述第1個連桿以樞軸狀連結於前述連結桿或前述第1個滑件的第1個連桿機構；以可朝前述第1個方向移位的狀態配置在構架，且以樞軸狀連結在另一方之前述第1個連桿的第2個滑件；調整相對於前述構架之前述第1個方向之前述第2個滑件之位置的調整機構。

英文發明摘要（發明之名稱：

附註：本案已向

國（地區）申請專利、申請日期：

案號：

日本

1992.10.5 4-288208

六、申請專利範圍

1. 一種衝壓機之動力傳遞裝置，係將構架 (frame) 所支承之曲柄 (crank) 軸之回轉運動，傳遞至滑板 (slide) 用的衝壓機之動力傳遞裝置，其中包括：連結於前述曲柄軸且隨著前述連桿軸之回轉作往復運動的連結桿；以可朝第1個方向往復移動的狀態配置在前述構架，且以樞軸狀連結於前述連結桿的第1個滑件 (slider)；具備互相連結成可彎曲狀態的一對第1個連桿的第1個連桿機構，其中一方之前述第1個連桿為以樞軸狀連結於前述連結桿或前述第1個滑件，俾得以追從前述第1個滑件之往復移動而屈伸；以可朝前述第1個方向移位的狀態配置在前述構架，且以樞軸狀連結於另一方之前述第1個連桿的第2個滑件；調整前述第2個滑件之前述第1個方向之位置的調整機構者。
2. 如申請專利範圍第1項之衝壓機之動力傳遞裝置中，前述位置調整機構為具備：連結在前述第2個滑件，而朝前述第1個方向延伸之陽螺旋；一種與該陽螺旋螺合之蝸輪，其中以可於前述朝第1個方向延伸的軸線之周圍回轉的狀態，且以不能朝前述第1個方向移動的狀態配置在構架的蝸輪 (worm wheel)；與該蝸輪啮合之蝸桿者。
3. 如申請專利範圍第1項或第2項之衝壓機之動力傳遞裝置中，進而包括：具備連結成互為樞軸狀的一對第2個連桿的第2個連桿機構，其中，為追從前述第1個連桿機構之屈伸而屈伸而連結於前第1個連桿機構，且分別以

六、申請專利範圍

樞軸狀將一方之前述第2個連桿與前述構架及將另一方之前述第2個連桿與自前述滑板朝平行於前述第1個方向之第2個方向延伸之第1個桿(rod)連結的第2個連桿機構者。

4. 如申請專利範圍第3項之衝壓機之動力傳遞裝置中，進而包括：具備互相連結成可彎曲狀態的一對第3個連桿的第3個連桿機構，其中具備，為追從前述連結桿之往復移動及與前述第1個連桿機構同步而屈伸，而分別將一方之前述第3個連桿與前述連結桿或前述第1個滑件，及將另一方之前述第3個連桿與前述第2個滑件連結成樞軸狀的第3個連桿機構；互相連結成樞軸狀的一對第4個連桿的第4個連桿機構，其中，為追從前述第3個連桿機構之屈伸而連結於前述第3個連桿機構，且分別將一方之前述第4個連桿與前述構架，及將另一方之前述第4個連桿與自前述滑板朝平行於前述第1及第2個方向之第3個方向延伸的第2個桿連結成樞軸狀的第4個連桿機構者。

5. 如申請專利範圍第1項之衝壓機之動力傳遞裝置，其中前述構架為，具備管制前述第1及第2個滑件之移動為朝前述第1個方向之往復移動的嚮導部者。
6. 前述第1個方向為上下方向的，如申請專利範圍第1項所記載之裝置。

第 81109160 號 專 利 申 請 案

申 請 專 利 範 圍 修 正 本

(82年 5月 25日)

1. 一種衝壓機之動力傳遞裝置，係將構架 (frame) 所支承之曲柄 (crank) 軸之回轉運動，傳遞至滑板 (slide) 用的衝壓機之動力傳遞裝置，其中包括：連結於前述曲柄軸且隨著前述連桿軸之回轉作往復運動的連結桿；以可朝第1個方向往復移動的狀態配置在前述構架，且以樞軸狀連結於前述連結桿的第1個滑件 (slider)；具備互相連結成可彎曲狀態的一對第1個連桿的第1個連桿機構，其中一方之前述第1個連桿為以樞軸狀連結於前述連結桿或前述第1個滑件，俾得以追從前述第1個滑件之往復移動而屈伸；以可朝前述第1個方向移位的狀態配置在前述構架，且以樞軸狀連結於另一方之前述第1個連桿的第2個滑件；調整前述第2個滑件之前述第1個方向之位置的調整機構者。
2. 如申請專利範圍第1項之衝壓機之動力傳遞裝置中，前述位置調整機構為具備：連結在前述第2個滑件，而朝前述第1個方向延伸之陽螺旋；一種與該陽螺旋螺合之蝸輪，其中以可於前述朝第1個方向延伸的軸線之周圍回轉的狀態，且以不能朝前述第1個方向移動的狀態配置在構架的蝸輪 (worm wheel)；與該蝸輪啮合之蝸桿者。
3. 如申請專利範圍第1項或第2項之衝壓機之動力傳遞裝

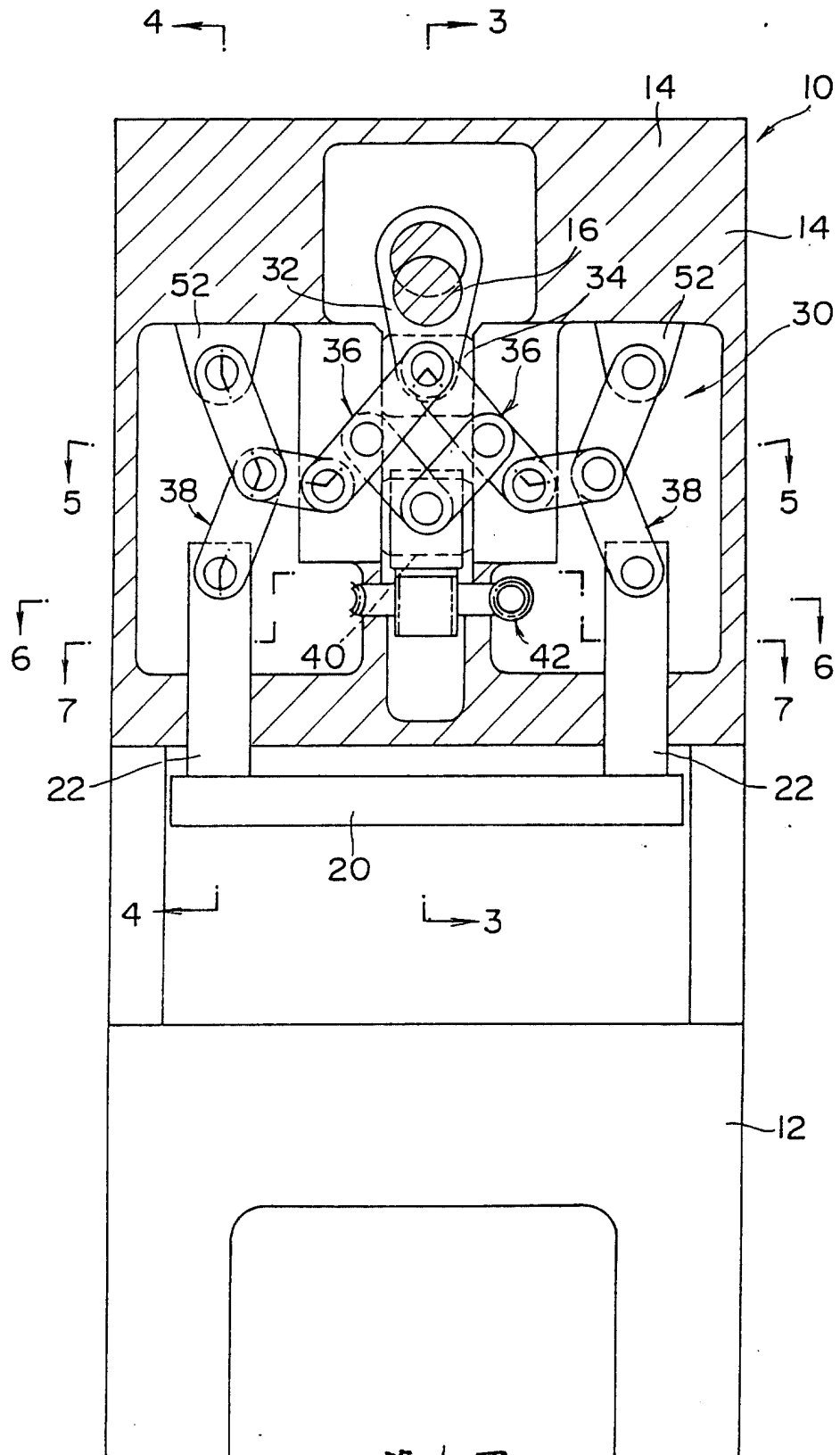
置中，進而包括：具備連結成互為樞軸狀的一對第2個連桿的第2個連桿機構，其中，為追從前述第1個連桿機構之屈伸而屈伸而連結於前第1個連桿機構，且分別以樞軸狀將一方之前述第2個連桿與前述構架及將另一方之前述第2個連桿與自前述滑板朝平行於前述第1個方向之第2個方向延伸之第1個桿(rod)連結的第2個連桿機構者。

4.如申請專利範圍第3項之衝壓機之動力傳遞裝置中，進而包括：具備互相連結成可彎曲狀態的一對第3個連桿的第3個連桿機構，其中具備，為追從前述連結桿之往復移動及與前述第1個連桿機構同步而屈伸，而分別將一方之前述第3個連桿與前述連結桿或前述第1個滑件，及將另一方之前述第3個連桿與前述第2個滑件連結成樞軸狀的第3個連桿機構；互相連結成樞軸狀的一對第4個連桿的第4個連桿機構，其中，為追從前述第3個連桿機構之屈伸而連結於前述第3個連桿機構，且分別將一方之前述第4個連桿與前述構架，及將另一方之前述第4個連桿與自前述滑板朝平行於前述第1及第2個方向之第3個方向延伸的第2個桿連結成樞軸狀的第4個連桿機構者。

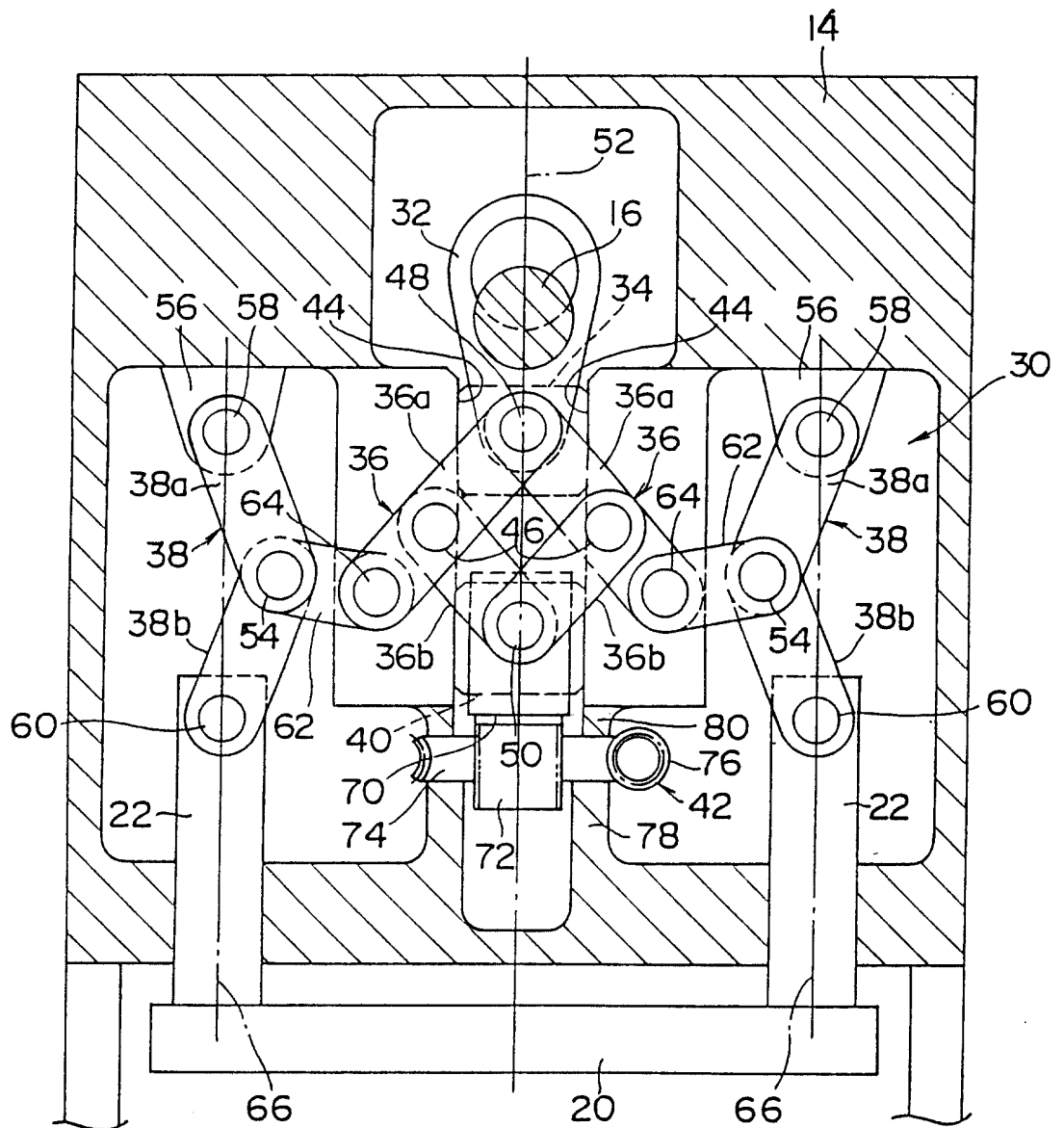
5.如申請專利範圍第1項之衝壓機之動力傳遞裝置，其中前述構架為，具備管制前述第1及第2個滑件之移動為朝前述第1個方向之往復移動的嚮導部者。

6.如申請專利範圍第1項之衝壓機之動力傳遞裝置，其中第1個方向為上下方向。

209845

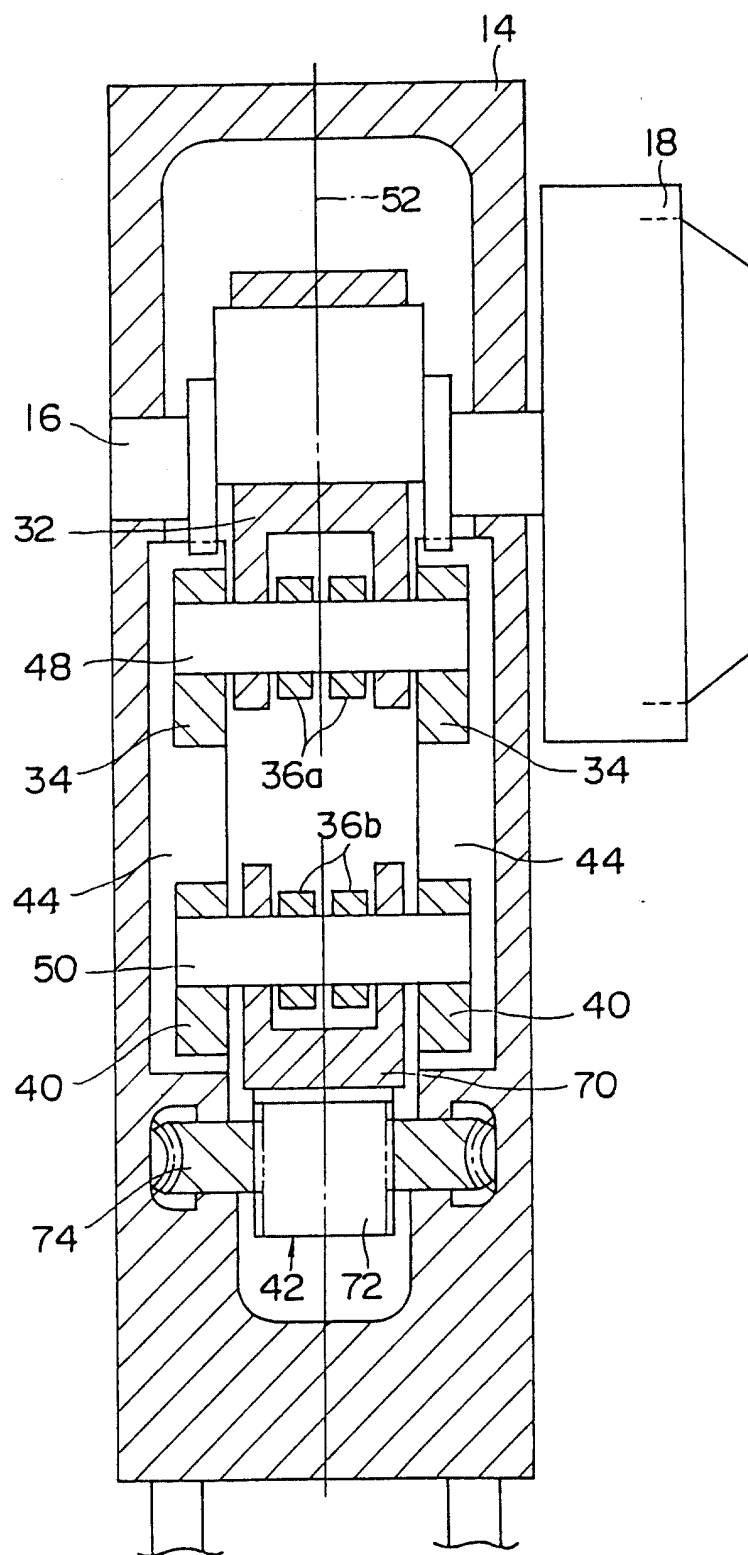


第 1 圖



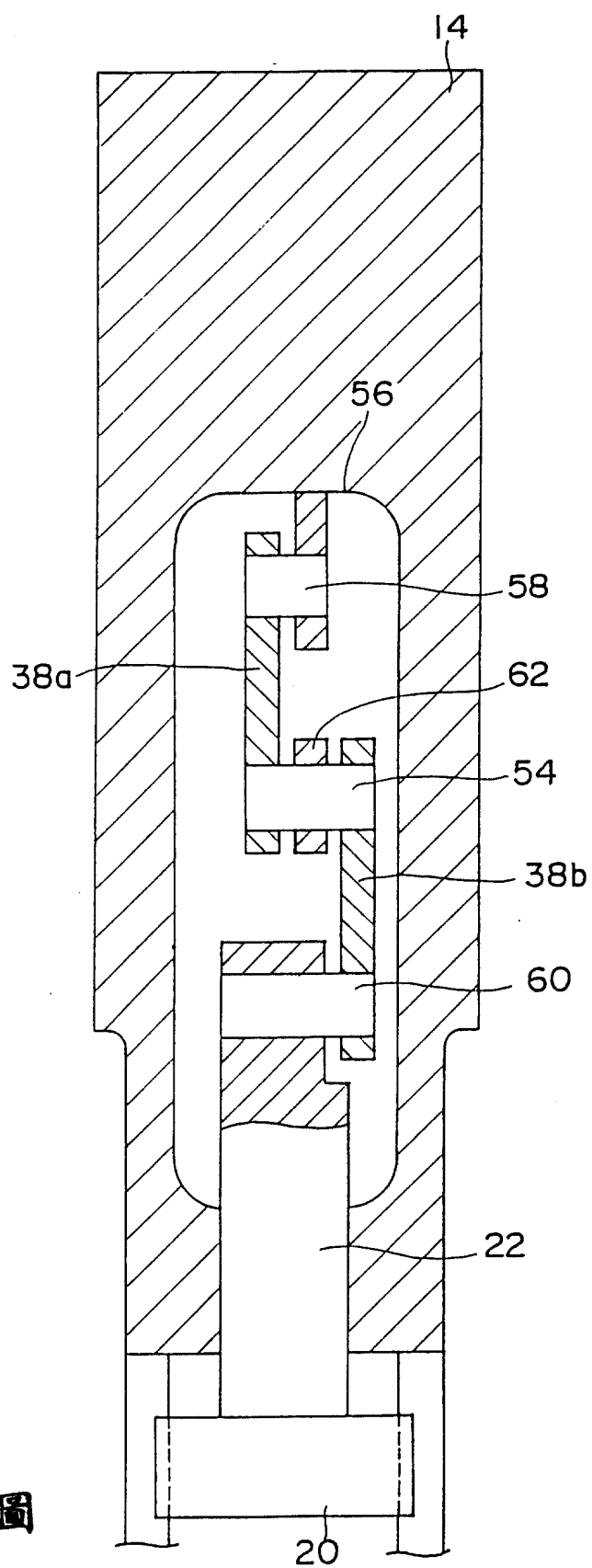
第 2 圖

209845

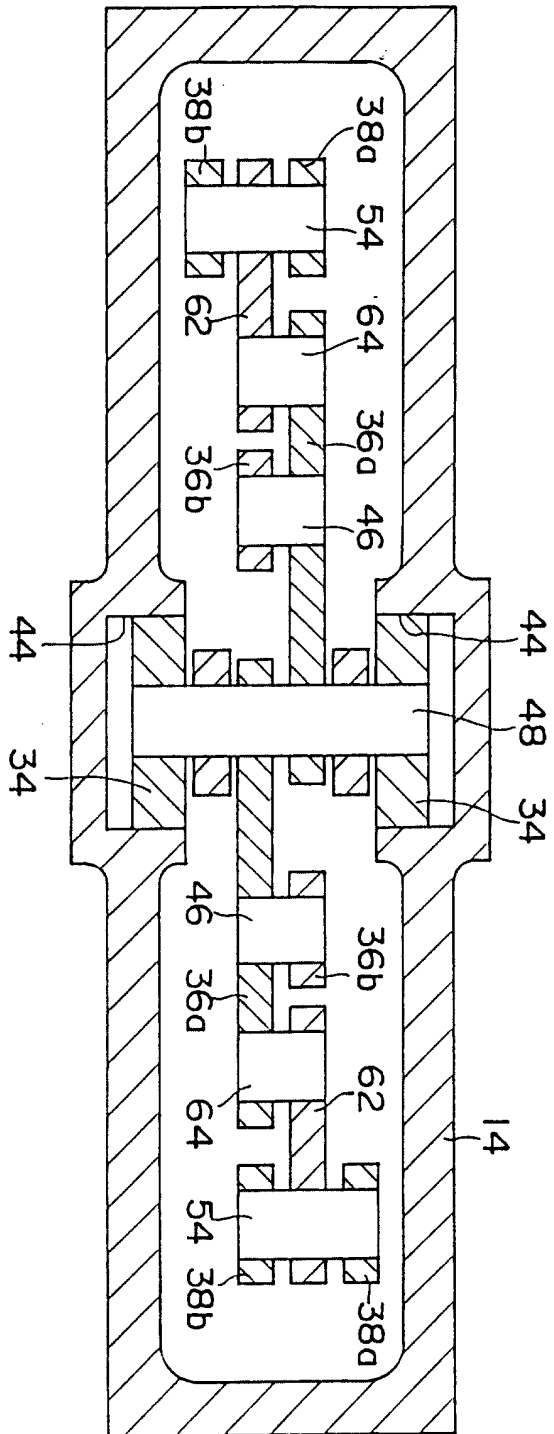


第3圖

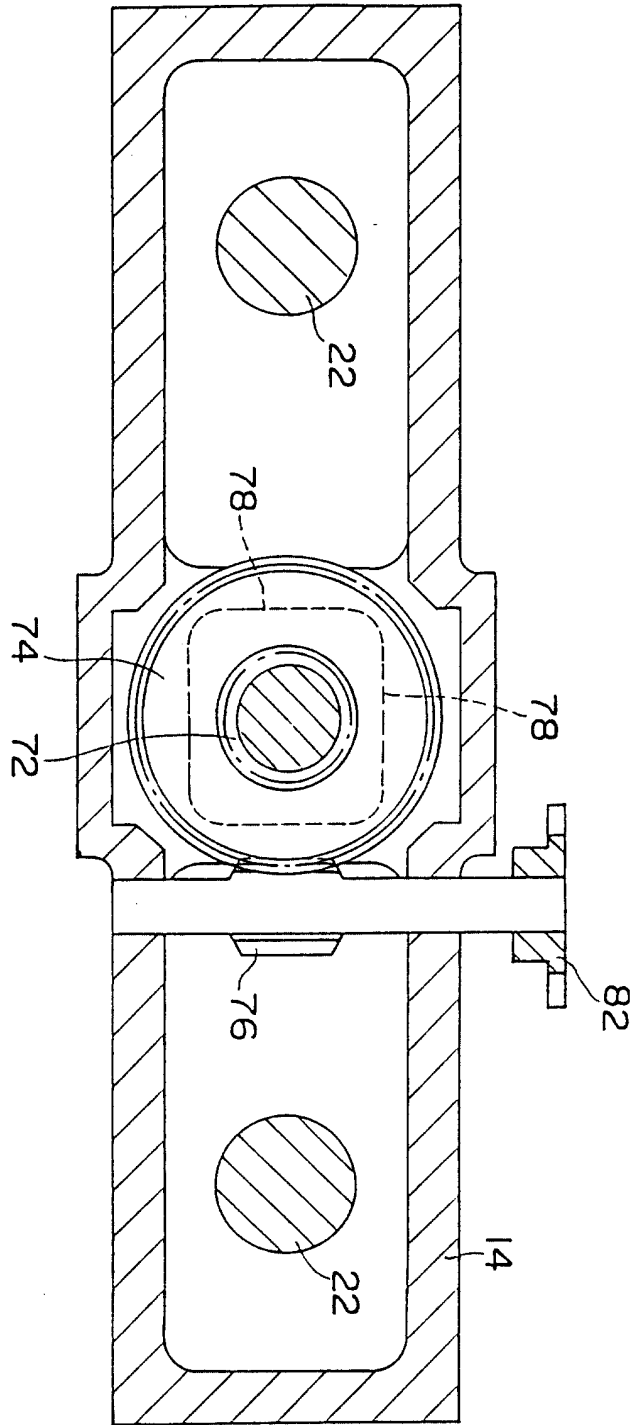
209845



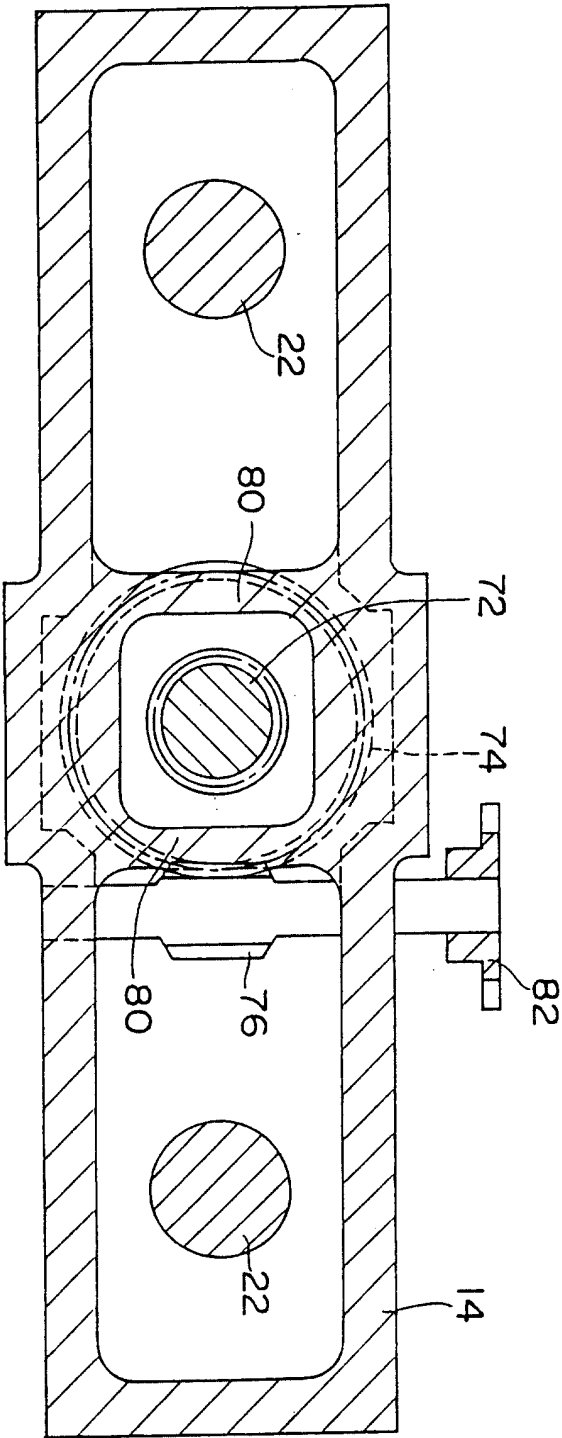
第4圖



第5圖



第6圖



第7圖