



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201600437 A

(43)公開日：中華民國 105 (2016) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：104106049

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 02 月 25 日

(51)Int. Cl. : **B65G51/02 (2006.01)**

B65G11/18 (2006.01)

(30)優先權：2014/02/26 日本

2014-035364

(71)申請人：翁令司工業股份有限公司 (日本) OILES CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：角田耕一 TSUNODA, KOICHI (JP)；佐藤光 SATO, HIKARU (JP)；伊藤彰彦 ITO, AKIHIKO (JP)；安田貴裕 YASUDA, TAKAHIRO (JP)；金井仁志 KANAI, HITOSHI (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：11 共 72 頁

(54)名稱

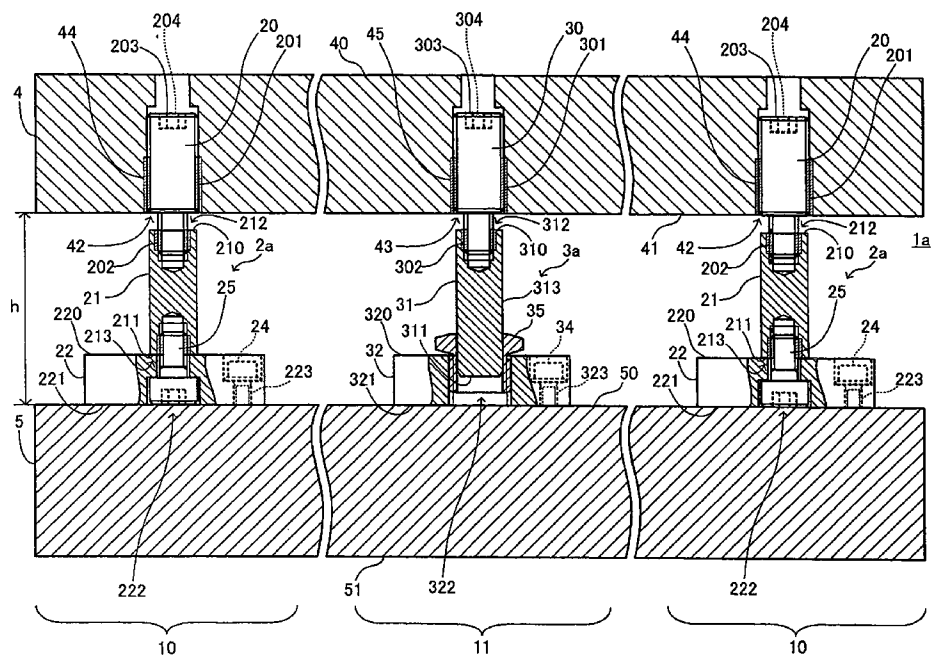
間隙距離調整機構及搬送裝置

(57)摘要

本發明提供一種：能更細微地調整兩個構件之間隙距離的間隙距離調整機構、及搬送裝置。

間隔調整機構(1a)，可藉由使「在搬送框架(4)及支架(5)間，保持預定間隔所配置的一對第一間隔調整裝置(2a)的各個差動螺絲(20)」轉動，而對由「差動螺絲(20)的轉數、差動螺絲(20)的第一螺紋部(201)及第二螺紋部(202)間的節距差異值」的乘積所決定的調整量、「搬送框架(4)與支架(5)間の間隔 h」進行增減。此時，軸(31)是可自由滑動地保持於被配置於一對第一間隔調整裝置(2a)間之第二間隔調整裝置(3a)的圓筒螺絲(35)，由一對第一間隔調整裝置(2a)所執行的間隔調整大致結束後，藉由轉動圓筒螺絲(35)而固定於軸(31)，可防止過剩的負荷作用於第二間隔調整裝置(3a)，可降低間隔調整機構(1a)受損的可能性。

第 1 圖



- h . . . 間隔
- 1a . . . 間隔調整機構
- 2a . . . 第一間隔調整裝置
- 3a . . . 第二間隔調整機構
- 4 . . . 搬送軌道
- 5 . . . 支架
- 10 . . . 兩端部
- 11 . . . 中央部
- 20、30 . . . 差動螺絲
- 21、31 . . . 軸
- 22、32 . . . 托架
- 24、25、34 . . . 組合螺栓
- 35 . . . 圓筒螺絲
- 40 . . . 搬送軌道 4 的表面
- 41 . . . 搬送軌道 4 的背面
- 42、43 . . . 搬送軌道 4 的螺紋孔
- 44、45 . . . 螺紋襯套
- 50 . . . 支架 5 的表面
- 51 . . . 支架 5 的背面
- 201 . . . 差動螺絲 20 的第一螺紋部
- 202 . . . 差動螺絲 20 的第二螺紋部
- 203 . . . 差動螺絲 20 的端面
- 204 . . . 差動螺絲 20 的扳手插入用孔

210、211 . . . 軸 21
的端面

212、213 . . . 軸 21
的螺紋孔

220 . . . 托架 22 的
表面

221 . . . 托架 22 的
背面

222、223 . . . 托架
22 的埋頭貫穿孔

301 . . . 差動螺絲
30 的第一螺紋部

302 . . . 差動螺絲
30 的第二螺紋部

303 . . . 差動螺絲
30 的端面

304 . . . 差動螺絲
30 的板手插入用孔

310、311 . . . 軸 31
的端面

312 . . . 軸 31 的螺
紋孔

313 . . . 軸 31 的外
周面

320 . . . 托架 32 的
表面

321 . . . 托架 32 的
背面

322 . . . 托架 32 的
螺紋孔

323 . . . 托架 32 的
埋頭貫穿孔

201600437

發明摘要

※申請案號：104106049

※申請日：104 年 02 月 25 日

※IPC 分類：B65G⁵¹/₆₂ (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

B65G¹¹/₈ (2008.01)

間隙距離調整機構及搬送裝置

【中文】

本發明提供一種：能更細微地調整兩個構件之間隙距離的間隙距離調整機構、及搬送裝置。

間隔調整機構（1a），可藉由使「在搬送框架（4）及支架（5）間，保持預定間隔所配置的一對第一間隔調整裝置（2a）的各個差動螺絲（20）」轉動，而對由「差動螺絲（20）的轉數、差動螺絲（20）的第一螺紋部（201）及第二螺紋部（202）間的節距差異值」的乘積所決定的調整量、「搬送框架（4）與支架（5）間の間隔 h」進行增減。此時，軸（31）是可自由滑動地保持於被配置於一對第一間隔調整裝置（2a）間之第二間隔調整裝置（3a）的圓筒螺絲（35），由一對第一間隔調整裝置（2a）所執行的間隔調整大致結束後，藉由轉動圓筒螺絲（35）而固定於軸（31），可防止過剩的負荷作用於第二間隔調整裝置（3a），可降低間隔調整機構（1a）受損的可能性。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(1)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

h：間隔	1a：間隔調整機構
2a：第一間隔調整裝置	3a：第二間隔調整機構
4：搬送軌道	5：支架
10：兩端部	11：中央部
20、30：差動螺絲	21、31：軸
22、32：托架	24、25、34：組合螺栓
35：圓筒螺絲	40：搬送軌道4的表面
41：搬送軌道4的背面	42、43：搬送軌道4的螺紋孔
44、45：螺紋襯套	50：支架5的表面
51：支架5的背面	201：差動螺絲20的第一螺紋部
202：差動螺絲20的第二螺紋部	203：差動螺絲20的端面
204：差動螺絲20的扳手插入用孔	210、211：軸21的端面
212、213：軸21的螺紋孔	220：托架22的表面
221：托架22的背面	222、223：托架22的埋頭貫穿孔
301：差動螺絲30的第一螺紋部	302：差動螺絲30的第二螺紋部
303：差動螺絲30的端面	304：差動螺絲30的扳手插入用孔
310、311：軸31的端面	312：軸31的螺紋孔
313：軸31的外周面	320：托架32的表面
321：托架32的背面	322：托架32的螺紋孔
323：托架32的埋頭貫穿孔	

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

間隙距離調整機構及搬送裝置

【技術領域】

[0001] 本發明是關於：用來調整兩個構件之間隙距離的間隙距離調整機構。

【先前技術】

[0002] 已知有一種：在生產線等中，使玻璃基板等之薄板狀的搬送對象從搬送軌道的搬送面浮起，而以非接觸的方式進行搬送的浮起搬送裝置（譬如，請參考專利文獻 1）。在包含這種浮起搬送裝置的各種搬送裝置中，搬送軌道是隔著間隔調整機構由支架所支承。為了使搬送軌道以所期望的高度形成水平，間隔調整機構乃對搬送軌道與支架之間の間隔進行調整。

[0003] 第 11 圖，是含有傳統間隔調整機構 7 的搬送裝置的剖面圖。

[0004] 如圖面所示，傳統の間隔調整機構 7，是由介存於搬送軌道 8 與支架 9 之間之複數個間隔調整裝置 70 所構成。各個間隔調整裝置 70，如同以下所述地組裝於搬送軌道 8 與支架 9 之間。首先，將具有六角孔的螺栓 71 從搬送軌道 8 的表面 80 側插入：從搬送軌道 8 的表面

（搬送面）80 貫穿背面 81 的埋頭貫穿孔 82。接著，將彈簧托盤（spring saucer）72、彈簧 73 及托架 74，按照前述的順序安裝於「從搬送軌道 8 的背面 81 突出之具有六角孔的螺栓 71」的軸部 710。接下來，採用以下的方式配置支架 9：從支架 9 的表面側 90，使具有六角孔之螺栓 71 的螺紋部 711，插入「從支架 9 的背面 91 貫穿表面 90 之具有有階段（指呈現階梯狀）的貫穿孔 92」；將 T 螺帽 75 從支架 9 的背面 91 側插入支架 9 之具有階段的貫穿孔 92，並使其與具有六角孔之螺栓 71 的螺紋部 711 鎖合。接著，利用螺栓 76 將托架 74 安裝於支架 9 的表面 90。最後，藉由將圖面中未顯示的六角扳手插入「具有六角孔的螺栓 71 之頭部 712 的六角孔 713」，並調整「具有六角孔之螺栓 71 的螺紋部 711」與 T 螺帽 75 之間的鎖合程度（鎖入量；或稱為旋入量），來調整支架 9 的表面 90 與搬送軌道 8 的背面 81 之間の間隔 h 。

〔先行技術文獻〕

〔專利文獻〕

[0005] 專利文獻 1：日本特開 2012-190890 號公報

【發明內容】

〔發明欲解決之課題〕

[0006] 上述的傳統間隔調整裝置 70，是由「具有六角孔之螺栓 71 的轉動圈數（以下簡稱為轉數）」與「具有六角孔之螺栓 71 的螺紋部 711 之節距」的乘積，來決定間隔

h 的調整量。為了調整高度，具有六角孔之螺栓 71 的螺紋部 711，是在彈簧 73 的反作用力作用於具有六角孔之螺栓 71 的狀態下轉動。因為這個緣故，螺紋脊部容易磨耗，且需要能承受彈簧 73 之反作用力的強度，因此「將具有六角孔的螺栓 71 之螺紋部 711 的節距鎖小」有其困難，無法細微地調整間隔 h。

[0007] 本發明是有鑑於上述的問題所發展的發明，本發明的目的在於提供：能更細微地調整兩個構件之間隙距離的間隙距離調整機構及搬送裝置。

〔解決課題之手段〕

[0008] 為了解決上述課題，本發明的間隙距離調整機構具備：保持預定的間隔，配置於兩個構件間的一對第一間隙距離調整裝置；及被配置於上述第一間隙距離調整裝置之間的第二間隙距離調整裝置。第一間隙距離調整裝置具備差動螺絲，該差動螺絲具有第一螺紋部與第二螺紋部，該第一螺紋部與螺紋孔鎖合，該螺紋孔被設在兩個構件中的第一構件的背面、或者被安裝於背面的固定手段；該第二螺紋部的節距與第一螺紋部不同，且與螺紋孔鎖合，該螺紋孔被設在兩個構件中的第二構件的表面、或者被安裝於表面的固定手段。藉由使該差動螺絲轉動，而由「差動螺絲的轉數」與「差動螺絲的第一螺紋部及第二螺紋部間的節距差異值」的乘積來決定調整量，進而對兩個構件的間隙距離進行增減。第二間隙距離調整裝置具備：與

被設在「第一構件的背面、或者被安裝於背面的固定手段」的螺紋孔鎖合的螺絲；和連結於該螺絲之軸心方向的連結軸；和可供該連結軸插入，且在外周面形成有與被設在「第二構件的表面、或者被安裝於表面的固定手段」的螺紋孔鎖合之螺紋部的螺絲連結軸用圓筒螺絲；及限制「螺絲連結軸用圓筒螺絲」對被設於「第二構件的表面、或被安裝於表面的固定手段」的螺紋孔之鎖入量的限制手段。螺絲連結軸用圓筒螺絲，從另一端部朝向其中一端部形成有槽縫，藉由使該螺絲連結軸用圓筒螺絲轉動，令形成於外周面的螺紋部鎖入被設在「第二構件的表面、或者被安裝於表面的固定手段」的螺紋孔。然後，倘若欲執行鎖入而使螺絲連結軸用圓筒螺絲鎖入被設在「第二構件的表面、或者被安裝於表面的固定手段」之螺紋孔的鎖入量形成限制值以上時，螺紋部的螺紋脊部將與被設在「第二構件的表面、或者被安裝於表面的固定手段」之螺紋孔的螺紋溝壓接，藉由螺紋脊部及螺紋溝的傾斜而使該壓接力的一部分朝向徑向內側。由於在螺紋部，從另一端部朝向其中一端部沿著軸心方向形成有槽縫，而藉由朝向該徑向內側的力，使螺紋部的另一端部側朝徑向內側移動，而將「已插入圓筒螺絲的螺絲連結軸」鎖緊。

[0009] 舉例來說，本發明的間隙距離調整機構，是用來調整兩個構件之間隙距離的間隙距離調整機構，

具備：保持預定的間隔，配置於前述兩個構件間的一對第一間隙距離調整裝置；及

被配置於前述第一間隙距離調整裝置之間的第二間隙距離調整裝置，

前述第一間隙距離調整裝置具備：

差動螺絲，該差動螺絲具有第一螺紋部與第二螺紋部，該第一螺紋部與螺紋孔鎖合，該螺紋孔被設在前述兩個構件中的第一構件的背面、或者被安裝於背面的固定手段；該第二螺紋部的節距與前述第一螺紋部不同，且與螺紋孔鎖合，該螺紋孔被設在前述兩個構件中的第二構件的表面、或者被安裝於表面的固定手段，

前述第二間隙距離調整裝置具備：

螺絲，該螺絲與螺紋孔鎖合，該螺紋孔被設在前述第一構件的背面、或者被安裝在背面的固定手段；和

螺絲連結軸，該螺絲連結軸連結於前述螺絲的軸心方向；和

螺絲連結軸用圓筒螺絲，該螺絲連結軸用圓筒螺絲將前述螺絲連結軸連結於前述第二構件；及

限制手段，該限制手段限制前述螺絲連結軸用圓筒螺絲對被設於「前述第二構件的表面、或被安裝於表面的固定手段」的螺紋孔之鎖入量，

前述螺絲連結軸用圓筒螺絲具備：

圓筒螺絲本體，該圓筒螺絲本體可供前述螺絲連結軸插入，並且在外周面形成與被設於「前述第二構件的表面、或被安裝於表面的固定手段」的螺紋孔鎖合的螺紋部；及

槽縫，該槽縫從前述圓筒螺絲本體的另一端部朝向其中一端部形成。

[0010] 此外，本發明的搬送裝置，是用來搬送「搬送對象物」的搬送裝置，

具備：搬送軌道、支架及上述間隙距離調整機構，該間隙距離調整機構將前述搬送軌道作為第一構件，並將前述支架作為第二構件，而調整兩構件的間隙距離。

〔發明的效果〕

[0011] 根據本發明，藉由使「在兩個構件間，保持預定間隔所配置的一對第一間隙距離調整裝置」的各個差動螺絲轉動，而可更細緻地調整：由「差動螺絲的轉數」與「差動螺絲的第一螺紋部及第二螺紋部間的節距差異值」的乘積所決定的調整量、及兩個構件的間隙距離。此外，此時，預先將螺絲連結軸可自由滑動地保持於「被配置在一對第一間隙距離調整裝置間之第二間隙距離調整裝置」的螺絲連結軸用圓筒螺絲，當一對第一間隙距離調整裝置所執行之兩個構件的間隙距離調整大致結束後，藉由轉動螺絲連結軸用圓筒螺絲而固定於螺絲連結軸，可防止過剩的負荷作用於第二間隙距離調整裝置，能降低間隙距離調整機構損傷的可能性。

【圖式簡單說明】

[0012]

第 1 圖：第 1 圖是含有本發明第一實施形態之間隔調整機構 1a 的搬送裝置的剖面圖。

第 2 圖：第 2 圖（A）是圓筒螺絲 35 的仰視圖，第 2 圖（B）是第 2 圖（A）所示之圓筒螺絲 35 的 A-A 剖面圖。

第 3 圖，第 3 圖是用來說明圓筒螺絲 35 之原理的圖。

第 4 圖：第 4 圖是含有本發明第二實施形態之間隔調整機構 1b 的搬送裝置的剖面圖。

第 5 圖：第 5 圖是含有本發明第三實施形態之間隔調整機構 1c 的搬送裝置的剖面圖。

第 6 圖：第 6 圖是含有本發明第四實施形態之間隔調整機構 1d 的搬送裝置的剖面圖。

第 7 圖：第 7 圖是含有本發明第五實施形態之間隔調整機構 1e 的搬送裝置的剖面圖。

第 8 圖：第 8 圖是含有本發明第六實施形態之間隔調整機構 1f 的搬送裝置的剖面圖。

第 9 圖：第 9 圖是用來說明將軸 31 固定於「採用了圓筒螺絲 35 的托架 32」的機構之變形例的圖。

第 10 圖：第 10 圖是用來說明將軸 31 固定於「採用了圓筒螺絲 35 的托架 32」的機構之變形例的圖。

第 11 圖：第 11 圖是含有傳統間隔調整機構 7 的搬送裝置的剖面圖。

【實施方式】

[0013] 以下，參考圖面說明本發明的實施形態。

[0014]

< 第一實施形態 >

第 1 圖，是包含本發明第一實施形態之間隔調整機構 1a 的搬送裝置的剖面圖。

[0015] 如圖面所示，本實施形態之間隔調整機構 1a，是具備：在搬送軌道 4 與支架 5 之間，保持預定間隔所配置之至少一對的第一間隔調整裝置 2a；及被配置於一對第一間隔調整裝置 2a 之間第二間隔調整裝置 3a 所構成。在此，將一對第一間隔調整裝置 2a 配置於搬送軌道 4 與支架 5 間的兩端部 10，將第二間隔調整裝置 3a 配置於搬送軌道 4 與支架 5 間的中央部 11。

[0016] 第一間隔調整裝置 2a 具備：差動螺絲 20；和在軸心方向上與差動螺絲 20 連結的軸 21；及用來將軸 21 安裝於支架 5 之表面 50 的托架 22。

[0017] 差動螺絲 20 具有：與「被設搬送軌道 4 之背面 41 的螺紋孔 42」鎖合的第一螺紋部 201；和與「被設在軸 21 之其中一端面 210 的螺紋孔 212」鎖合，且節距與第一螺紋部 201 不同的第二螺紋部 202；及被設在端面 203（隔著第一螺紋部 201，位在第二螺紋部 202 之相反側的端面）的扳手插入用孔 204。在此，被設在搬送軌道 4 之背面 41 的螺紋孔 42，貫穿搬送軌道 4 的表面 40。該螺紋孔 42，譬如亦可採用螺紋襯套 44 來形成。

[0018] 軸 21 具有：被設在其中一端面 210，與差動螺絲 20 的第二螺紋部 202 鎖合的螺紋孔 212；及被設在另一端面 211，與後述的組合螺栓 25 鎖合的螺紋孔 213。而差動螺絲 20 亦可較軸 21 更短，也可以更長。此外，雖然圖面中未顯示，為了能利用板手使軸 21 轉動，亦可在軸 21 的外周面設置板手施力用的平坦部。舉例來說，亦可藉由將軸 21 設成六角柱狀、或藉由在軸 21 的外周面設置六角柱狀的鍔部，來設置板手施力用的平坦部。

[0019] 托架 22 具有：從背面 221 朝向表面 220 所形成的埋頭貫穿孔 222；及利用後述的組合螺栓 24 將托架 22 安裝於支架 5 之表面 50 的埋頭貫穿孔 223。

[0020] 第二間隔調整裝置 3a 具備：差動螺絲 30；和在軸心方向上與差動螺絲 30 連結的軸 31；和被安裝於支架 5 之表面 50 的托架 32；及將軸 31 連結於托架 32 的圓筒螺絲 35。

[0021] 差動螺絲 30 具有：與「被設搬送軌道 4 之背面 41 的螺紋孔 43」鎖合的第一螺紋部 301；和與「被設在軸 31 之其中一端面 310 的螺紋孔 312」鎖合的第二螺紋部 302；及被設在端面 303（隔著第一螺紋部 301，位在第二螺紋部 302 之相反側的端面）的板手插入用孔 304。在此，差動螺絲 30，與第一間隔調整裝置 2a 的差動螺絲 20 相同，是令第一螺紋部 301 與第二螺紋部 302 之間的節距不同。此外，被設在搬送軌道 4 之背面 41 的螺紋孔 43，貫穿搬送軌道 4 的表面 40。該螺紋孔 43，譬如亦可採用

螺紋襯套 45 來形成。

[0022] 軸 31 具有：被設在其中一端面 310，與差動螺絲 30 的第二螺紋部 302 鎖合的螺紋孔 312。而差動螺絲 30 亦可較軸 31 更短，也可以更長。此外，雖然圖面中未顯示，為了能利用扳手使軸 31 轉動，亦可在軸 31 的外周面 313 設置扳手施力用的平坦部。舉例來說，亦可藉由將軸 31 設成六角柱狀、或藉由在軸 31 的外周面 313 設置六角柱狀的鍔部，來設置扳手施力用的平坦部。

[0023] 托架 32 具有：與圓筒螺絲 35 鎖合，貫穿表面 320 與背面 321 的螺紋孔 322；及利用後述的組合螺栓 34 將托架 32 安裝於支架 5 之表面 50 的埋頭貫穿孔 323。

[0024] 在圓筒螺絲 35，於軸 31 已插入的狀態下，與托架 32 的螺紋孔 322 鎖合。第 2 圖（A）是圓筒螺絲 35 的仰視圖，第 2 圖（B）是第 2 圖（A）所示之圓筒螺絲 35 的 A-A 剖面圖。

[0025] 如圖面所示，圓筒螺絲 35 具備：可供軸 31 插入，且「與被設在托架 32 的螺紋孔 322 鎖合的分割螺紋部 351」形成於外周面 352 的圓筒螺絲本體 350；和在圓筒螺絲本體 350 的其中一端部 353 側，以朝向徑向外側伸出的方式所形成之扳手施力用的鍔部 355；及從圓筒螺絲本體 350 的另一端部 354 的端面 358 朝向其中一端部 353，等間隔地形成於圓周方向的複數個槽縫 356。在第 2 圖所示的例子中，雖然設有複數個槽縫 356，但是槽縫 356 至少設置一個即可。

[0026] 第 3 圖是用來說明圓筒螺絲 35 之原理的圖。

[0027] 在第二間隔調整裝置 3a，如圖面所示，圓筒螺絲 35 從托架 32 的表面 320 側插入托架 32 的螺紋孔 322，在此之後，軸 31 從圓筒螺絲 35 的鐳部 355 側插入，並保持於預定位置，接著，一旦利用圖面中未顯示的板手握持圓筒螺絲 35 的鐳部 355 並朝預定方向轉動，圓筒螺絲 35 將鎖入托架 32 的螺紋孔 322，使圓筒螺絲 35 之鐳部 355 的背面 380 與托架 32 的表面 320 抵接。在此之後，一旦使圓筒螺絲 35 朝轉動方向 R 轉動，切割螺紋部 351 的螺紋脊部 357、與托架 32 之螺紋孔 322 的螺紋溝 324 將形成壓接，藉由螺紋脊部 357 及螺紋溝 324 的傾斜，使該壓接力 P 的一部分 P_x 朝向圓筒螺絲 35 的徑向內側。由於在切割螺紋部 351，從圓筒螺絲本體 350 之另一端部 354 的端面 358 朝向其中一端部 353 沿著軸心 O 方向形成有複數個槽縫 356，而藉由朝向該徑向內側的力 P_x ，使圓筒螺絲本體 350 的另一端部 354 側朝圓筒螺絲 35 的徑向內側移動，而將「已插入圓筒螺絲 35 的軸 31」鎖緊。如此一來，將軸 31 固定於托架 32。

[0028] 令圓筒螺絲本體 350 的另一端部 354 側朝圓筒螺絲 35 的徑向內側移動，當鎖緊已插入圓筒螺絲 35 的軸 31 時，為了使軸 31 能更穩固地固定於托架 32，亦可在圓筒螺絲本體 350 的內周面 359 及軸 31 的外周面 313 的至少其中一處，利用輓紋加工 (knurling)、壓花加工 (embossing) 等形成凹凸，而增加圓筒螺絲本體 350 的

內周面 359 與軸 31 的外周面 313 之間的摩擦阻力。

[0029] 上述構造の間隔調整機構 1a，譬如是以下述的方式組裝於搬送軌道 4 與支架 5 之間。首先，第一間隔調整裝置 2a 之差動螺絲 20 的其中一端面 203，從搬送軌道 4 的背面 41 側插入「從搬送軌道 4 的背面 41 貫穿表面 40」的螺紋孔 42，並使該差動螺絲 20 的第一螺紋部 201 鎖合於螺紋孔 42。同樣地，第二間隔調整裝置 3a 之差動螺絲 30 的其中一端面 303，從搬送軌道 4 的背面 41 側插入「從搬送軌道 4 的背面 41 貫穿表面 40」的螺紋孔 43，並使該差動螺絲 30 的第一螺紋部 301 鎖合於螺紋孔 43。

[0030] 接著，藉由將「第一間隔調整裝置 2a 之差動螺絲 20 的第二螺紋部 202」插入「被設在第一間隔調整裝置 2a 之軸 212 的其中一端面 210 的螺紋孔 21」後鎖合，使軸 21 在差動螺絲 20 的軸心方向上連結於差動螺絲 20。同樣地，藉由將「第二間隔調整裝置 3a 之差動螺絲 30 的第二螺紋部 302」插入「被設在第二間隔調整裝置 3a 之軸 31 的其中一端面 310 的螺紋孔 312」後鎖合，使軸 31 在差動螺絲 30 的軸心方向上連結於差動螺絲 30。

[0031] 接著，使「設於第一間隔調整裝置 2a 的托架 22 之埋頭貫穿孔 222 的軸心」與「設於第一間隔調整裝置 2a 的軸 21 之另一端面 211 的螺紋孔 213 的軸心」形成一致，在托架 22 的表面 220 與軸 21 的另一端面 211 形成抵接的狀態下，將組合螺栓 25 從托架 22 的背面 221 側插入托架 22 的埋頭貫穿孔 222，並鎖合於「被設在軸 21 之另

一端面 211 的螺紋孔 213」。如此一來，將軸 21 安裝於托架 22 的表面 220。

[0032] 此外，使第二間隔調整裝置 3a 的圓筒螺絲 35，從第二間隔調整裝置 3a 之托架 32 的表面 320 側，鎖合於被設在托架 32 的螺紋孔 322。此時，將圓筒螺絲 35 鎖合成：不會從托架 32 脫落之程度的鬆弛狀態。在此之後，將第二間隔調整裝置 3a 之軸 31 的另一端面 311，從托架 32 的表面 320 側插入「已鎖合於托架 32 之螺紋孔 322 的圓筒螺絲 35」。如此一來，已插入托架 32 之螺紋孔 322 的圓筒螺絲 35，可自由滑動地安裝於軸 31。此時，亦可使圓筒螺絲 35 朝 R 方向轉動，而使軸 31 暫時連結於托架 32（請參考第 3 圖）。在該場合中，在「從搬送軌道 4 的背面 41 到托架 32 的背面 321 為止的距離」較「從搬送軌道 4 的背面 41 到托架 22 的背面 221 為止的距離」更短的位置，使軸 31 暫時連結於托架 32。

[0033] 接著，將組合螺栓 24，從第一間隔調整裝置 2a 之托架 22 的表面 220 側插入被設在托架 22 的埋頭貫穿孔 223，並使其鎖合於被設在支架 5 之表面 50 的螺紋孔（圖面中未顯示）。如此一來，將托架 22 安裝於支架 5 的表面 50。同樣地，將組合螺栓 34，從第二間隔調整裝置 3a 之托架 32 的表面 320 側插入被設在托架 32 的埋頭貫穿孔 323，並使其鎖合於被設在支架 5 之表面 50 的螺紋孔（圖面中未顯示）。如此一來，將托架 32 安裝於支架 5 的表面 50。此時，倘若軸 31 暫時連結於托架 32，

使圓筒螺絲 35 朝 R 方向的相反方向轉動，可將圓筒螺絲 35 對軸 31 所形成連結予以放鬆。

[0034] 接著，將圖面中未顯示的扳手從搬送軌道 4 的表面 40 側插入螺紋孔 42，並將該扳手的前端插入「被設在第一間隔調整裝置 2a 之差動螺絲 20 的其中一端面 203 的扳手插入用孔 204」。然後，轉動扳手，藉由使該差動螺絲 20 轉動，對「差動螺絲 20 的轉數」與「差動螺絲 20 的第一螺紋部 201 及第二螺紋部 202 間的節距差異值」的乘積所決定的調整量、「位於第一間隔調整裝置 2a 之配置位置的搬送框架 4 與支架 5」之間的間隔 h 進行增減，將該間隔 h 調整成預定的長度。此時，由於第二間隔調整裝置 3a 的軸 31 並未被圓筒螺絲 35 固定，因此藉由對「位於第一間隔調整裝置 2a 之配置位置的搬送框架 4 與支架 5 之間的間隔 h」進行增減而作用於第二間隔調整裝置 3a 的負荷，可藉由「軸 31 在圓筒螺絲 35 內滑動」而吸收。

[0035] 接著，由圖面中未顯示的扳手握持第二間隔調整裝置 3a 之圓筒螺絲 35 的鍔部 355，利用該扳手使圓筒螺絲 35 朝 R 方向轉動直到圓筒螺絲 35 的鍔部 355 與第二間隔調整裝置 3a 之托架 32 的表面 320 形成抵接，而使圓筒螺絲 35 鎖合於托架 32 之表面 320 的螺紋孔 322，藉由更進一步的鎖入，將第二間隔調整裝置 3a 的軸 31 固定於圓筒螺絲 35（托架 32）。

[0036] 接著，使用已插入「被設在差動螺絲 30 的其中一端面 303 之扳手插入用孔 304」的扳手來轉動差動螺

絲 30，藉此來增減由「差動螺絲 30 的轉數、差動螺絲 20 的第一螺紋部 301 及第二螺紋部 302 間的節距差異值的乘積」所決定的調整量、「位於第二間隔調整裝置 3a 之配置位置的搬送框架 4 與支架 5 之間的間隔 h」，而將該間隔 h 調整成與「位於第一間隔調整裝置 2a 之配置位置的搬送框架 4 與支架 5 之間的間隔 h」相同的尺寸。

[0037] 最後，對差動螺絲 20 及差動螺絲 30 進行微調，將搬送框架 4 與支架 5 之間的間隔 h 調整成一定。

[0038] 以上，對本發明的第一實施形態進行了說明。

[0039] 根據本實施形態，藉由使「在搬送框架 4 及支架 5 間，保持預定間隔所配置的一對第一間隔調整裝置 2a 的各個差動螺絲 20」轉動，可對由「差動螺絲 20 的轉數、差動螺絲 20 的第一螺紋部 201 及第二螺紋部 202 間的節距差異值」的乘積所決定的調整量、「搬送框架 4 與支架 5 間的間隔 h」進行增減，因此能更細微地調整「搬送框架 4 與支架 5 之間的間隔 h」。此外，此時，被配置於一對第一間隔調整裝置 2a 間之第二間隔調整裝置 3a 的軸 31，是透過圓筒螺絲 35 而可自由滑動地安裝於托架 22，在由一對第一間隔調整裝置 2a 所執行的間隔調整大致結束後，藉由轉動圓筒螺絲 35 將軸 31 固定於托架 32，可防止過剩的負荷作用於第二間隔調整裝置 3a，可降低間隔調整機構 1a 受損的可能性。

[0040]

< 第二實施形態 >

第 4 圖是含有本發明第二實施形態之間隔調整機構 1b 的搬送裝置的剖面圖。在此，具有與「第 1 圖所示之第一實施形態之間隔調整機構 1a」相同功能的部分，標示相同的圖號。

[0041] 如圖面所示，本實施形態之間隔調整機構 1b、與第 1 圖所示之第一實施形態之間隔調整機構 1a 的差異點在於：設置第一間隔調整裝置 2b 來取代第一間隔調整裝置 2a。其他的構造，與第一實施形態之間隔調整機構 1a 相同。第一間隔調整裝置 2b，與第一實施形態之間隔調整機構 1a 的第一間隔調整裝置 2a 相同，在搬送軌道 4 與支架 5 之間保持預定間隔地至少配置一對。在此，將一對第一間隔調整裝置 2b 配置於搬送軌道 4 與支架 5 間的兩端部 10，將第二間隔調整裝置 3a 配置於搬送軌道 4 與支架 5 間的中央部 11。

[0042] 第一間隔調整裝置 2b 具備：差動螺絲 20；和在軸心方向上與差動螺絲 20 連結的階梯軸 26；和被安裝於支架 5 之表面 50 的托架 32；及將階梯軸 26 連結於托架 32 的圓筒螺絲 35。在此，差動螺絲 20，與第一實施形態之間隔調整機構 1a 之第一間隔調整裝置 2a 所使用的差動螺絲 20 相同，托架 32 及圓筒螺絲 35，與第一實施形態之間隔調整機構 1a 之第二間隔調整裝置 3a 所使用的托架 32 及圓筒螺絲 35 相同。

[0043] 階梯軸 26 具有：可插入圓筒螺絲 35 的小徑

部 263；及連結於小徑部 263，且在與小徑部 263 連結的部分具備段差面 265 的大徑部 264。此外，在階梯軸 26 其中一端面（大徑部 264 側的端面）260，設有與差動螺絲 20 的第二螺紋部 202 鎖合的螺紋孔 262。而差動螺絲 20 亦可較階梯軸 26 更短，也可以更長。此外，雖然圖面中未顯示，為了能利用板手使階梯軸 26 轉動，亦可在階梯軸 26 之大徑部 264 的外周面設置板手施力用的平坦部。舉例來說，亦可藉由將階梯軸 26 的大徑部 264 設成六角柱狀、或藉由在階梯軸 26 之大徑部 264 的外周面設置六角柱狀的鍔部，來設置板手施力用的平坦部。

[0044] 上述構造の間隔調整機構 1b，譬如是以下述的方式組裝於搬送軌道 4 與支架 5 之間。首先，第一間隔調整裝置 2b 之差動螺絲 20 的其中一端面 203，從搬送軌道 4 的背面 41 側插入「從搬送軌道 4 的背面 41 貫穿表面 40」的螺紋孔 42，並使該差動螺絲 20 的第一螺紋部 201 鎖合於螺紋孔 42。同樣地，第二間隔調整裝置 3a 之差動螺絲 30 的其中一端面 303，從搬送軌道 4 的背面 41 側插入「從搬送軌道 4 的背面 41 貫穿表面 40」的螺紋孔 43，並使該差動螺絲 30 的第一螺紋部 301 鎖合於螺紋孔 43。

[0045] 接著，藉由將「第一間隔調整裝置 2a 之差動螺絲 20 的第二螺紋部 202」插入「被設在第一間隔調整裝置 2b 之階梯軸 26 的其中一端面 260 的螺紋孔 262」後鎖合，使階梯軸 26 在差動螺絲 20 的軸心方向上連結於差動螺絲 20。同樣地，藉由將「第二間隔調整裝置 3a 之差動

螺絲 30 的第二螺紋部 302」插入「被設在第二間隔調整裝置 3a 之軸 31 的其中一端面 310 的螺紋孔 312」後鎖合，使軸 31 在差動螺絲 30 的軸心方向上連結於差動螺絲 30。

[0046] 接著，使第一間隔調整裝置 2b 的圓筒螺絲 35，從第一間隔調整裝置 2b 之托架 32 的表面 320 側，鎖合於被設在托架 32 的螺紋孔 322。此時，將圓筒螺絲 35 鎖合成：不會從托架 32 脫落之程度的鬆弛狀態。在此之後，將第一間隔調整裝置 2b 之階梯軸 26 的另一端面（小徑部 263 側的端面）261，從托架 32 的表面 320 側插入「已鎖合於托架 32 之螺紋孔 322 的圓筒螺絲 35」。如此一來，已插入托架 32 之螺紋孔 32 的圓筒螺絲 35，可自由滑動地安裝於階梯軸 26 的小徑部 263。此時，亦可使圓筒螺絲 35 朝 R 方向轉動，而使階梯軸 26 暫時連結於托架 32（請參考第 3 圖）。

[0047] 同樣地，使第二間隔調整裝置 3a 的圓筒螺絲 35，從第二間隔調整裝置 3a 之托架 32 的表面 320 側，鎖合於被設在托架 32 的螺紋孔 322。此時，將圓筒螺絲 35 鎖合成：不會從托架 32 脫落之程度的鬆弛狀態。在此之後，將第二間隔調整裝置 3a 之軸 31 的另一端面 311，從托架 32 的表面 320 側插入「已插入托架 32 之螺紋孔 322 的圓筒螺絲 35」。如此一來，軸 31 可自由滑動地安裝於已插入托架 32 之螺紋孔 32 的圓筒螺絲 35。此時，亦可使圓筒螺絲 35 朝 R 方向轉動，而使軸 31 暫時連結於托架

32。在該場合中，在「第二間隔調整裝置 3a 從搬送軌道 4 的背面 41 到托架 32 的背面 321 為止的距離」較「第一間隔調整裝置 2b 從搬送軌道 4 的背面 41 到托架 32 的背面 321 為止的距離」更短的位置，使軸 31 暫時連結於托架 32。

[0048] 接著，在第一間隔調整裝置 2b 中，將組合螺栓 34，從第一間隔調整裝置 2b 之托架 32 的表面 320 側，插入被設在托架 32 的埋頭貫穿孔 323，並使其鎖合於被設在支架 5 之表面 50 的螺紋孔（圖面中未顯示）。如此一來，將第一間隔調整裝置 2b 的托架 32 安裝於支架 5 的表面 50。此時，倘若托架 32 被階梯軸 26 所暫時連結，使圓筒螺絲 35 朝 R 方向的相反方向轉動，可將圓筒螺絲 35 對階梯軸 26 所形成連結予以放鬆。

[0049] 同樣地，在第一間隔調整裝置 3a 中，將組合螺栓 34，從第二間隔調整裝置 3a 之托架 32 的表面 320 側，插入被設在托架 32 的埋頭貫穿孔 323，並使其鎖合於被設在支架 5 之表面 50 的螺紋孔（圖面中未顯示）。如此一來，將第二間隔調整裝置 3a 的托架 32 安裝於支架 5 的表面 50。此時，倘若軸 31 暫時連結於托架 32，使圓筒螺絲 35 朝 R 方向的相反方向轉動，可將圓筒螺絲 35 對軸 31 所形成連結予以放鬆。

[0050] 接著，在第一間隔調整裝置 2b 中，在已使階梯軸 26 的段差面 265 抵接於圓筒螺絲 35 的鍔部 355 的狀態下，由圖面中未顯示的板手握持第一間隔調整裝置 2b

之圓筒螺絲 35 的鐐部 355，利用該板手使圓筒螺絲 35 朝 R 方向轉動直到圓筒螺絲 35 的鐐部 355 與第一間隔調整裝置 2b 之托架 32 的表面 320 形成抵接，而使圓筒螺絲 35 鎖合於托架 32 之表面 320 的螺紋孔 322，藉由更進一步的鎖入，將第一間隔調整裝置 2b 的階梯軸 26 固定於圓筒螺絲 35。

[0051] 接著，將圖面中未顯示的板手從搬送軌道 4 的表面 40 側插入螺紋孔 42，並將該板手的前端插入「被設在第一間隔調整裝置 2b 之差動螺絲 20 的其中一端面 203 的板手插入用孔 204」。然後，轉動板手，藉由使該差動螺絲 20 轉動，對「差動螺絲 20 的轉數」與「差動螺絲 20 的第一螺紋部 201 及第二螺紋部 202 間的節距差異值」的乘積所決定的調整量、「位於第一間隔調整裝置 2b 之配置位置的搬送框架 4 與支架 5」之間的間隔 h 進行增減，將該間隔 h 調整成預定的長度。此時，由於第二間隔調整裝置 3a 的軸 31 並未被圓筒螺絲 35 固定，因此藉由對「位於第一間隔調整裝置 2b 之配置位置的搬送框架 4 與支架 5 之間的間隔 h」進行增減而作用於第二間隔調整裝置 3a 的負荷，可藉由「軸 31 在圓筒螺絲 35 內滑動」而吸收。

[0052] 接著，由圖面中未顯示的板手握持第二間隔調整裝置 3a 之圓筒螺絲 35 的鐐部 355，利用該板手使圓筒螺絲 35 朝 R 方向轉動直到圓筒螺絲 35 的鐐部 355 與第二間隔調整裝置 3a 之托架 32 的表面 320 形成抵接，而使圓筒螺絲 35 鎖合於托架 32 之表面 320 的螺紋孔 322，藉

由更進一步的鎖入，將第二間隔調整裝置 3a 的軸 31 固定於圓筒螺絲 35（托架 32）。

[0053] 接著，在第二間隔調整裝置 3a 中，將圖面中未顯示的扳手從搬送軌道 4 的表面 40 側插入螺紋孔 42，並將該扳手的前端插入「被設在第二間隔調整裝置 3a 之差動螺絲 30 的其中一端面 303 的扳手插入用孔 304」。然後，轉動扳手，藉由使該差動螺絲 30 轉動，對「差動螺絲 30 的轉數」與「差動螺絲 30 的第一螺紋部 301 及第二螺紋部 302 間的節距差異值」的乘積所決定的調整量、「位於第二間隔調整裝置 3a 之配置位置的搬送框架 4 與支架 5」之間的間隔 h 進行增減，將該間隔 h 調整成預定的長度。

[0054] 最後，對差動螺絲 20 及差動螺絲 30 進行微調，將搬送框架 4 與支架 5 之間的間隔 h 調整成一定。

[0055] 以上，對本發明的第二實施形態進行了說明。

[0056] 根據本實施形態，藉由將圓筒螺絲 35 設在第一間隔調整裝置 2b；在第一間隔調整裝置 2b 中，搬送框架 4 與支架 5 之間的間隔 h 的大致調整，是以圓筒螺絲 35 執行，而僅最終的細微調整是由差動螺絲 20 執行。據此，能更迅速地調整搬送框架 4 與支架 5 之間的間隔 h。其他的效果，與第一實施形態相同。

[0057]

< 第三實施形態 >

第 5 圖是含有本發明第三實施形態之間隔調整機構

1c 的搬送裝置的剖面圖。在此，具有與「第 1 圖及第 4 圖所示的第一及第二實施形態的間隔調整機構 1a、1b」相同功能的部份，標示相同的圖號。

[0058] 如圖面所示，本實施形態的間隔調整機構 1c、與第 1 圖所示之第一實施形態的間隔調整機構 1a 的差異點在於：設置第一間隔調整裝置 2c 來取代第一間隔調整裝置 2a。其他的構造，與第一實施形態的間隔調整機構 1a 相同。第一間隔調整裝置 2c，與第一實施形態之間隔調整機構 1a 的第一間隔調整裝置 2a 相同，在搬送軌道 4 與支架 5 之間保持預定間隔地至少配置一對。在此，將一對第一間隔調整裝置 2c 配置於搬送軌道 4 與支架 5 間的兩端部 10，將第二間隔調整裝置 3a 配置於搬送軌道 4 與支架 5 間的中央部 11。

[0059] 第一間隔調整裝置 2c 具備：差動螺絲 27；及用來將差動螺絲 27 安裝於支架 5 之表面 50 的托架 28。

[0060] 差動螺絲 27 具有：與「被設搬送軌道 4 之背面 41 的螺紋孔 42」鎖合的第一螺紋部 271；和與「被設在托架 28 的螺紋孔 282」鎖合，且節距與第一螺紋部 271 不同的第二螺紋部 272；及被設在端面 273（隔著第一螺紋部 271，位在第二螺紋部 272 之相反側的端面）的板手插入用孔 274。

[0061] 托架 28 具有：被設於表面 280 的貫穿螺紋孔 282；及利用組合螺栓 24 將托架 28 安裝於支架 5 之表面 50 的埋頭貫穿孔 283。在此，被設在托架 28 之表面 280

的螺紋孔 282，貫穿托架 28 的背面 281。該螺紋孔 282，譬如亦可採用螺紋襯套 284 來形成。

[0062] 上述構造の間隔調整機構 1c，譬如是以下述的方式組裝於搬送軌道 4 與支架 5 之間。首先，第一間隔調整裝置 2c 之差動螺絲 27 的其中一端面 273，從搬送軌道 4 的背面 41 側插入「從搬送軌道 4 的背面 41 貫穿表面 40」的螺紋孔 42，並使該差動螺絲 27 的第一螺紋部 271 鎖合於螺紋孔 42。同樣地，第二間隔調整裝置 3a 之差動螺絲 30 的其中一端面 303，從搬送軌道 4 的背面 41 側插入「從搬送軌道 4 的背面 41 貫穿表面 40」的螺紋孔 43，並使該差動螺絲 30 的第一螺紋部 301 鎖合於螺紋孔 43。

[0063] 接著，藉由將「第二間隔調整裝置 3a 之差動螺絲 30 的第二螺紋部 302」插入「被設在第二間隔調整裝置 3a 之軸 31 的其中一端面 310 的螺紋孔 312」後鎖合，使軸 31 在差動螺絲 30 的軸心方向上連結於差動螺絲 30。

[0064] 接著，藉由將「第一間隔調整裝置 2c 之差動螺絲 27 的第二螺紋部 272」插入「被設在第一間隔調整裝置 2c 之托架 28 的表面 280 的螺紋孔 282」後鎖合，將托架 28 安裝於差動螺絲 27。

[0065] 接著，使第二間隔調整裝置 3a 的圓筒螺絲 35，從第二間隔調整裝置 3a 之托架 32 的表面 320 側，鎖合於被設在托架 32 的螺紋孔 322。此時，將圓筒螺絲 35 鎖合成：不會從托架 32 脫落之程度的鬆弛狀態。在此之

後，將第二間隔調整裝置 3a 之軸 31 的另一端面 311，從托架 32 的表面 320 側插入「已鎖合於托架 32 之螺紋孔 322 的圓筒螺絲 35」。如此一來，軸 31 可自由滑動地安裝於已插入托架 32 之螺紋孔 322 的圓筒螺絲 35。此時，亦可使圓筒螺絲 35 朝 R 方向轉動，而使軸 31 暫時連結於托架 32（請參考第 3 圖）。在該場合中，在「第二間隔調整裝置 3a 從搬送軌道 4 的背面 41 到托架 32 的背面 321 為止的距離」較「第一間隔調整裝置 2c 從搬送軌道 4 的背面 41 到托架 28 的背面 281 為止的距離」更短的位置，使軸 31 暫時連結於托架 32。

[0066] 接著，將組合螺栓 24，從第一間隔調整裝置 2c 之托架 28 的表面 280 側插入被設在托架 28 的埋頭貫穿孔 283，並使其鎖合於被設在支架 5 之表面 50 的螺紋孔（圖面中未顯示）。如此一來，將托架 28 安裝於支架 5 的表面 50。同樣地，將組合螺栓 34，從第二間隔調整裝置 3a 之托架 32 的表面 320 側插入被設在托架 32 的埋頭貫穿孔 323，並使其鎖合於被設在支架 5 之表面 50 的螺紋孔（圖面中未顯示）。如此一來，將托架 32 安裝於支架 5 的表面 50。此時，倘若軸 31 暫時連結於托架 32，使圓筒螺絲 35 朝 R 方向的相反方向轉動，可將圓筒螺絲 35 對軸 32 所形成連結予以放鬆。

[0067] 接著，將圖面中未顯示的板手從搬送軌道 4 的表面 40 側插入螺紋孔 42，並將該板手的前端插入「被設在第一間隔調整裝置 2c 之差動螺絲 27 的其中一端面

273 的扳手插入用孔 274」。然後，轉動扳手，藉由使該差動螺絲 27 轉動，對「差動螺絲 27 的轉數」與「差動螺絲 27 的第一螺紋部 271 及第二螺紋部 272 間的節距差異值」的乘積所決定的調整量、「位於第一間隔調整裝置 2c 之配置位置的搬送框架 4 與支架 5」之間的間隔 h 進行增減，將該間隔 h 調整成預定的長度。此時，由於第二間隔調整裝置 3a 的軸 31 並未被圓筒螺絲 35 固定，因此藉由對「位於第一間隔調整裝置 2a 之配置位置的搬送框架 4 與支架 5 之間的間隔 h 」進行增減而作用於第二間隔調整裝置 2a 的負荷，可藉由「軸 31 在圓筒螺絲 35 內滑動」而吸收。

[0068] 接著，由圖面中未顯示的扳手握持第二間隔調整裝置 3a 之圓筒螺絲 35 的鍔部 355，利用該扳手使圓筒螺絲 35 朝 R 方向轉動直到圓筒螺絲 35 的鍔部 355 與第二間隔調整裝置 3a 之托架 32 的表面 320 形成抵接，而使圓筒螺絲 35 鎖合於托架 32 之表面 320 的螺紋孔 322，藉由更進一步的鎖入，將第二間隔調整裝置 3a 的軸 31 固定於圓筒螺絲 35（托架 32）。據此，將「位於第二間隔調整裝置 3a 之配置位置的搬送框架 4 與支架 5 之間的間隔 h 」予以固定。

[0069] 接著，使用已插入「被設在差動螺絲 30 的其中一端面 303 之扳手插入用孔 304」的扳手來轉動差動螺絲 30，藉此來增減由「差動螺絲 30 的轉數、差動螺絲 30 的第一螺紋部 301 及第二螺紋部 302 間的節距差異值的乘積」所決定的調整量、「位於第二間隔調整裝置 3a 之配置

位置的搬送框架 4 與支架 5 之間的間隔 h 」，而將該間隔 h 調整成預定的長度。

[0070] 最後，對差動螺絲 27 及差動螺絲 30 進行微調，將搬送框架 4 與支架 5 之間的間隔 h 調整成一定。

[0071] 以上，對本發明的第三實施形態進行了說明。

[0072] 根據本實施形態，在第一間隔調整裝置 2c 中，藉由將差動螺絲 27 的第二螺紋部 272 鎖合於托架 28 的螺紋孔 282，可以從第一間隔調整裝置 2c 將「夾設於差動螺絲 27 及托架 28 之間的軸（請參考第 1 圖所示之第一間隔調整裝置 2a 的軸 21）」省略。如此一來，可減少零件數量。據此，可降低成本並可提升作業性。其他的效果，與第一實施形態相同。

[0073]

< 第四實施形態 >

第 6 圖是含有本發明第四實施形態之間隔調整機構 1d 的搬送裝置的剖面圖。在此，具有與「第 1 圖、第 4 圖及第 5 圖所示的第一~第三實施形態之間隔調整機構 1a~1c」相同功能的部分，標示相同的圖號。

[0074] 如圖面所示，本實施形態之間隔調整機構 1d、與第 1 圖所示之第一實施形態之間隔調整機構 1a 的差異點在於：設置第一間隔調整裝置 2d 來取代第一間隔調整裝置 2a、以及採用第二間隔調整裝置 3d 來取代第二間隔調整裝置 3a。第一間隔調整裝置 2d，與第一實施形

態之間隔調整機構 1a 的第一間隔調整裝置 2a 相同，在搬送軌道 4 與支架 5 之間保持預定間隔地至少配置一對。此外，第二間隔調整裝置 3d，與第一實施形態之間隔調整機構 1a 的第二間隔調整裝置 3a 相同，配置於一對第一間隔調整裝置 2d 之間。在此，將一對第一間隔調整裝置 2d 配置於搬送軌道 4 與支架 5 間的兩端部 10，將第二間隔調整裝置 3d 配置於搬送軌道 4 與支架 5 間的中央部 11。

[0075] 第一間隔調整裝置 2d 具備：差動螺絲 29；及用來將差動螺絲 29 安裝於支架 5 之表面 50 的托架 28。在此，托架 28，與第三實施形態之間隔調整機構 1c 之第一間隔調整裝置 2c 所使用的托架 28 相同。

[0076] 差動螺絲 29 具有：與「被設搬送軌道 4 之背面 41 的螺紋孔 46」鎖合的第一螺紋部 291；和與「被設在托架 28 的螺紋孔 282」鎖合，且節距與第一螺紋部 291 不同的第二螺紋部 292；及被設在第一螺紋部 291 與第二螺紋部 292 之間的扳手作用部 293。

[0077] 扳手作用部 293，只要是板手可握持的形狀即可。舉例來說，亦可將扳手作用部 293 設成圖面所示的六角柱狀、或亦可設成：形成有「隔著差動螺絲 29 的軸心相對向之一對平行的平坦面」的圓柱狀。

[0078] 第二間隔調整裝置 3d 具備：差動螺絲 36；和在軸心方向上與差動螺絲 36 連結的軸 31；和被安裝於支架 5 之表面 50 的托架 32；及將軸 31 連結於托架 32 的圓筒螺絲 35。在此，軸 31、托架 32 及圓筒螺絲 35，與第

一實施形態的間隔調整機構 1a 之第二間隔調整裝置 3a 所使用的軸 31、托架 32 及圓筒螺絲 35 相同。

[0079] 差動螺絲 36 具有：與「被設搬送軌道 4 之背面 41 側的螺紋孔 47」鎖合的第一螺紋部 361；和與「被設在軸 31 之其中一端面 310 的螺紋孔 312」鎖合的第二螺紋部 362；及被設在第一螺紋部 361 與第二螺紋部 362 之間的扳手作用部 363。在此，差動螺絲 36，與第一間隔調整裝置 2d 的差動螺絲 29 相同，是令第一螺紋部 361 與第二螺紋部 362 之間的節距不同。

[0080] 扳手作用部 363，只要是板手可握持的形狀即可。舉例來說，亦可將扳手作用部 363 設成圖面所示的六角柱狀、或亦可設成：形成有「隔著差動螺絲 36 的軸心相對向之一對平行的平坦面」的圓柱狀。

[0081] 上述構造的間隔調整機構 1d，譬如是以下述的方式組裝於搬送軌道 4 與支架 5 之間。首先，將第一間隔調整裝置 2d 之差動螺絲 29 的其中一端面 290，插入被設於搬送軌道 4 之背面 41 側的螺紋孔 46，並使該差動螺絲 29 的第一螺紋部 291 鎖合於螺紋孔 46。同樣地，將第二間隔調整裝置 3d 之差動螺絲 36 的其中一端面 360，插入被設於搬送軌道 4 之背面 41 的螺紋孔 47，並使該差動螺絲 36 的第一螺紋部 361 鎖合於螺紋孔 47。

[0082] 接著，藉由將「第二間隔調整裝置 3d 之差動螺絲 36 的第二螺紋部 362」插入「被設在第二間隔調整裝置 3a 之軸 31 的其中一端面 310 的螺紋孔 312」後鎖合，

使軸 31 在差動螺絲 36 的軸心方向上連結於差動螺絲 36。

[0083] 接著，藉由將「第一間隔調整裝置 2d 之差動螺絲 29 的第二螺紋部 292」插入「被設在第一間隔調整裝置 2d 之托架 28 的表面 280 的螺紋孔 282」後鎖合，將差動螺絲 29 安裝於托架 28。

[0084] 接著，使第二間隔調整裝置 3d 的圓筒螺絲 35，從第二間隔調整裝置 3d 之托架 32 的表面 320 側，鎖合於被設在托架 32 的螺紋孔 322。此時，將圓筒螺絲 35 鎖合成：不會從托架 32 脫落之程度的鬆弛狀態。在此之後，將第二間隔調整裝置 3d 之軸 31 的另一端面 311，從托架 32 的表面 320 側插入「已鎖合於托架 32 之螺紋孔 322 的圓筒螺絲 35」。如此一來，軸 31 可自由滑動地安裝於已插入托架 32 之螺紋孔 322 的圓筒螺絲 35。此時，亦可使圓筒螺絲 35 朝 R 方向轉動，而使軸 31 暫時連結於托架 32（請參考第 3 圖）。在該場合中，在「第二間隔調整裝置 3d 從搬送軌道 4 的背面 41 到托架 32 的背面 321 為止的距離」較「第一間隔調整裝置 2d 從搬送軌道 4 的背面 41 到托架 28 的背面 281 為止的距離」更短的位置，使軸 31 暫時連結於托架 32。

[0085] 接著，將組合螺栓 24，從第一間隔調整裝置 2d 之托架 28 的表面 280 側插入被設在托架 28 的埋頭貫穿孔 283，並使其鎖合於被設在支架 5 之表面 50 的螺紋孔（圖面中未顯示）。如此一來，將托架 28 安裝於支架

5 的表面 50。同樣地，將組合螺栓 34，從第二間隔調整裝置 3d 之托架 32 的表面 320 側插入被設在托架 32 的埋頭貫穿孔 323，並使其鎖合於被設在支架 5 之表面 50 的螺紋孔（圖面中未顯示）。如此一來，將托架 32 安裝於支架 5 的表面 50。此時，倘若軸 31 暫時連結於托架 32，使圓筒螺絲 35 朝 R 方向的相反方向轉動，可將圓筒螺絲 35 對軸 31 所形成連結予以放鬆。

[0086] 接著，以圖面中未顯示的板手握持第一間隔調整裝置 2d 之差動螺絲 29 的板手作用部 293，藉由轉動差動螺絲 29，對「差動螺絲 29 的轉數」與「差動螺絲 29 的第一螺紋部 291 及第二螺紋部 292 間的節距差異值」的乘積所決定的調整量、「位於第一間隔調整裝置 2d 之配置位置的搬送框架 4 與支架 5」之間的間隔 h 進行增減，將該間隔 h 調整成預定的長度。此時，由於第二間隔調整裝置 3d 的軸 31 並未被圓筒螺絲 35 固定，因此藉由對「位於第一間隔調整裝置 2d 之配置位置的搬送框架 4 與支架 5 之間的間隔 h」進行增減而作用於第二間隔調整裝置 3d 的負荷，可藉由「軸 31 在圓筒螺絲 35 內滑動」而吸收。

[0087] 接著，由圖面中未顯示的板手握持第二間隔調整裝置 3d 之圓筒螺絲 35 的鐸部 355，利用該板手使圓筒螺絲 35 朝 R 方向轉動直到圓筒螺絲 35 的鐸部 355 與第二間隔調整裝置 3d 之托架 32 的表面 320 形成抵接，而使圓筒螺絲 35 鎖合於托架 32 之表面 320 的螺紋孔 322，藉由更進一步的鎖入，將第二間隔調整裝置 3d 的軸 31 固定

於圓筒螺絲 35（托架 32）。

[0088] 接著，以圖面中未顯示的板手握持第二間隔調整裝置 3d 之差動螺絲 36 的板手作用部 363，藉由轉動差動螺絲 36，對「差動螺絲 36 的轉數」與「差動螺絲 36 的第一螺紋部 361 及第二螺紋部 362 間的節距差異值」的乘積所決定的調整量、「位於第二間隔調整裝置 3d 之配置位置的搬送框架 4 與支架 5」之間的間隔 h 進行增減，將該間隔 h 調整成預定的長度。

[0089] 最後，對差動螺絲 29 及差動螺絲 36 進行微調，將搬送框架 4 與支架 5 之間的間隔 h 調整成一定。

[0090] 以上，對本發明的第四實施形態進行了說明。

[0091] 根據本實施形態，在第一間隔調整裝置 2d 中，以板手握持差動螺絲 29 的板手作用部 293，可藉由轉動差動螺絲 29，調整「位於第一間隔調整裝置 2d 之配置位置的搬送框架 4 與支架 5」之間的間隔 h，因此不須在差動螺絲 29 之其中一端面 290 設置板手插入用孔，據此，不必在搬送軌道 4 的表面 40 設置「用來使板手插入該板手插入用孔」的孔。如此一來，可使搬送軌道 4 的表面（搬送面）40 更平坦，能提高搬送的精度。其他的效果，與第一及第三實施形態相同。

[0092]

< 第五實施形態 >

第 7 圖是含有本發明第五實施形態之間隔調整機構

1e 的搬送裝置的剖面圖。在此，具有與「第 1 圖及第 4~6 圖所示的第一~第四實施形態的間隔調整機構 1a~1d」相同功能的部分，標示相同的圖號。

[0093] 如圖面所示，本實施形態的間隔調整機構 1e、與第 1 圖所示之第一實施形態的間隔調整機構 1a 的差異點在於：設置第一間隔調整裝置 2e 來取代第一間隔調整裝置 2a、以及採用第二間隔調整裝置 3e 來取代第二間隔調整裝置 3a。第一間隔調整裝置 2e，與第一實施形態之間隔調整機構 1a 的第一間隔調整裝置 2a 相同，在搬送軌道 4 與支架 5 之間保持預定間隔地至少配置一對。此外，第二間隔調整裝置 3e，與第一實施形態之間隔調整機構 1a 的第二間隔調整裝置 3a 相同，配置於一對第一間隔調整裝置 2e 之間。在此，將一對第一間隔調整裝置 2e 配置於搬送軌道 4 與支架 5 間的兩端部 10，將第二間隔調整裝置 3e 配置於搬送軌道 4 與支架 5 間的中央部 11。

[0094] 第一間隔調整裝置 2e 具備：差動螺絲 29；和用來將差動螺絲 29 安裝於搬送軌道 4 之背面 41 的托架 60；及將差動螺絲 29 安裝於支架 5 之表面 50 的托架 28。在此，差動螺絲 29，與第四實施形態的間隔調整機構 1d 之第一間隔調整裝置 2d 所使用的差動螺絲 29 相同，托架 28，與第三實施形態的間隔調整機構 1c 之第二間隔調整裝置 2c 所使用的托架 28 相同。

[0095] 托架 60 具有：被設於表面 600 的螺紋孔 602；及利用組合螺栓 61 將托架 60 安裝於搬送軌道 4 之

背面 41 的埋頭貫穿孔 603。在此，被設於托架 60 之表面 600 的螺紋孔 602，譬如亦可採用螺紋襯套 604 來形成。

[0096] 第二間隔調整裝置 3e 具備：差動螺絲 36；和將差動螺絲 36 安裝於搬送軌道 4 之背面 41 的托架 37；和在軸心方向上與差動螺絲 36 連結的軸 31；和被安裝於支架 5 之表面 50 的托架 32；及將軸 31 連結於托架 32 的圓筒螺絲 35。在此，差動螺絲 36，與第四實施形態的間隔調整機構 1d 之第二間隔調整裝置 3d 所使用的差動螺絲 36 相同，軸 31、托架 32 及圓筒螺絲 35，與第一實施形態的間隔調整機構 1a 之第二間隔調整裝置 3a 所使用的軸 31、托架 32 及圓筒螺絲 35 相同。

[0097] 托架 37 具有：被設於表面 370 的螺紋孔 372；及利用組合螺栓 38 將托架 37 安裝於搬送軌道 4 之背面 41 的埋頭貫穿孔 373。在此，被設於托架 37 之表面 370 的螺紋孔 372，譬如亦可採用螺紋襯套 374 來形成。

[0098] 上述構造的間隔調整機構 1e，譬如是以下述的方式組裝於搬送軌道 4 與支架 5 之間。首先，將第一間隔調整裝置 2e 之差動螺絲 29 的第一螺紋部 291 的其中一端面 290，插入被設於第一間隔調整裝置 2e 的托架 60 之表面 600 的螺紋孔 602，並使該差動螺絲 29 的第一螺紋部 291 鎖合於螺紋孔 602。如此一來，將差動螺絲 60 安裝於托架 29。此時，為了防止差動螺絲 29 對螺紋孔 602 的鎖合鬆弛，亦可將圖面中未顯示的螺帽預先安裝於第一螺紋部 291，並在使「安裝有該螺帽的第一螺紋部 291」鎖

合於螺紋孔 602 後，將螺帽鎖入直到螺帽抵接於托架 60 的表面 600。在此之後，使托架 60 的背面 601 接觸於搬送軌道 4 的背面 41，將組合螺栓 61 從托架 60 的表面 600 側插入「被設於托架 60 的埋頭貫穿孔 603」，而鎖合於被設在搬送軌道 4 之背面 41 的螺紋孔（圖面中未顯示）。如此一來，將托架 60 安裝於搬送軌道 4 的背面 41。

[0099] 同樣地，將第二間隔調整裝置 3e 之差動螺絲 36 的第一螺紋部 361 的其中一端面 360，插入被設於第二間隔調整裝置 3e 的托架 37 之表面 370 的螺紋孔 372，並使該差動螺絲 36 的第一螺紋部 361 鎖合於螺紋孔 372。如此一來，將差動螺絲 36 安裝於托架 37。此時，為了防止差動螺絲 36 對螺紋孔 372 的鎖合鬆弛，亦可將圖面中未顯示的螺帽預先安裝於第一螺紋部 361，並在使「安裝有該螺帽的第一螺紋部 361」鎖合於螺紋孔 362 後，將螺帽鎖入直到螺帽抵接於托架 27 的表面 370。在此之後，使托架 37 的背面 371 接觸於搬送軌道 4 的背面 41，將組合螺栓 38 從托架 37 的表面 370 側插入「被設於托架 37 的埋頭貫穿孔 373」，而鎖合於被設在搬送軌道 4 之背面 41 的螺紋孔（圖面中未顯示）。如此一來，將托架 37 安裝於搬送軌道 4 的背面 41。

[0100] 接著，藉由將「第二間隔調整裝置 3e 之差動螺絲 36 的第二螺紋部 362」插入「被設在第二間隔調整裝置 3e 之軸 31 的其中一端面 310 的螺紋孔 312」後鎖合，使軸 31 在差動螺絲 36 的軸心方向上連結於差動螺絲

36。

[0101] 接著，藉由將「第一間隔調整裝置 2e 之差動螺絲 29 的第二螺紋部 292」插入「被設在第一間隔調整裝置 2e 之托架 28 的表面 280 的螺紋孔 282」後鎖合，將托架 28 安裝於差動螺絲 29。

[0102] 接著，使第二間隔調整裝置 3e 的圓筒螺絲 35，從第二間隔調整裝置 3e 之托架 32 的表面 320 側，鎖合於被設在托架 32 的螺紋孔 322。此時，將圓筒螺絲 35 鎖合成：不會從托架 32 脫落之程度的鬆弛狀態。在此之後，將第二間隔調整裝置 3e 之軸 31 的另一端面 311，從托架 32 的表面 320 側插入「已鎖合於托架 32 之螺紋孔 322 的圓筒螺絲 35」。如此一來，軸 31 可自由滑動地安裝於已插入托架 32 之螺紋孔 322 的圓筒螺絲 35。此時，亦可使圓筒螺絲 35 朝 R 方向轉動，而使軸 31 暫時連結於托架 32（請參考第 3 圖）。在該場合中，在「第二間隔調整裝置 3e 從搬送軌道 4 的背面 41 到托架 32 的背面 321 為止的距離」較「第一間隔調整裝置 2e 從搬送軌道 4 的背面 41 到托架 28 的背面 281 為止的距離」更短的位置，使軸 31 暫時連結於托架 32。

[0103] 接著，將組合螺栓 24，從第一間隔調整裝置 2e 之托架 28 的表面 280 側插入被設在托架 28 的埋頭貫穿孔 283，並使其鎖合於被設在支架 5 之表面 50 的螺紋孔（圖面中未顯示）。如此一來，將托架 28 安裝於支架 5 的表面 50。同樣地，將組合螺栓 34，從第二間隔調整

裝置 3e 之托架 32 的表面 320 側插入被設在托架 32 的埋頭貫穿孔 323，並使其鎖合於被設在支架 5 之表面 50 的螺紋孔（圖面中未顯示）。如此一來，將托架 32 安裝於支架 5 的表面 50。此時，倘若軸 31 暫時連結於托架 32，使圓筒螺絲 35 朝 R 方向的相反方向轉動，可將圓筒螺絲 35 對軸 31 所形成連結予以放鬆。

[0104] 接著，以圖面中未顯示的板手握持第一間隔調整裝置 2e 之差動螺絲 29 的板手作用部 293，藉由轉動差動螺絲 29，對「差動螺絲 29 的轉數」與「差動螺絲 29 的第一螺紋部 291 及第二螺紋部 292 間的節距差異值」的乘積所決定的調整量、「位於第一間隔調整裝置 2e 之配置位置的搬送框架 4 與支架 5」之間的間隔 h 進行增減，將該間隔 h 調整成預定的長度。此時，由於第二間隔調整裝置 3e 的軸 31 並未被圓筒螺絲 35 固定，因此藉由對「位於第一間隔調整裝置 2e 之配置位置的搬送框架 4 與支架 5 之間的間隔 h」進行增減而作用於第二間隔調整裝置 3e 的負荷，可藉由「軸 31 在圓筒螺絲 35 內滑動」而吸收。

[0105] 接著，由圖面中未顯示的板手握持第二間隔調整裝置 3e 之圓筒螺絲 35 的鐐部 355，使圓筒螺絲 35 朝 R 方向轉動直到圓筒螺絲 35 的鐐部 355 與第二間隔調整裝置 3e 之托架 32 的表面 320 形成抵接，而使圓筒螺絲 35 鎖合於托架 32 之表面 320 的螺紋孔 322，藉由更進一步的鎖入，將第二間隔調整裝置 3e 的軸 31 固定於圓筒螺絲 35（托架 32）。

[0106] 接著，以板手握持第二間隔調整裝置 3e 之差動螺絲 36 的板手作用部 363，藉由轉動差動螺絲 36，對「差動螺絲 36 的轉數」與「差動螺絲 36 的第一螺紋部 361 及第二螺紋部 362 間的節距差異值」的乘積所決定的調整量、「位於第二間隔調整裝置 3e 之配置位置的搬送框架 4 與支架 5」之間の間隔 h 進行增減，將該間隔 h 調整成預定的長度。

[0107] 最後，對差動螺絲 29 及差動螺絲 36 進行微調，將搬送框架 4 與支架 5 之間の間隔 h 調整成一定。

[0108] 以上，對本發明的第五實施形態進行了說明。

[0109] 根據本實施形態，由於是透過托架 60 及托架 37 將第一間隔調整裝置 2e 及第二間隔調整裝置 3e 安裝於搬送軌道 4 的背面 41，因此可藉由調整埋頭貫穿孔 603、373 在托架 60、37 上的位置，不必對搬送軌道 4 實施追加的加工，便能調節第一間隔調整裝置 2e 及第二間隔調整裝置 3e 的設置位置。其他的效果，與第一、第三及第四實施形態相同。

[0110]

< 第六實施形態 >

第 8 圖是含有本發明第六實施形態之間隔調整機構 1f 的搬送裝置的剖面圖。在此，具有與「第 1 圖及第 4~7 圖所示的第一~第五實施形態の間隔調整機構 1a~1e」相同功能的部分，標示相同的圖號。

[0111] 如圖面所示，本實施形態的間隔調整機構 1f、與第 1 圖所示之第一實施形態的間隔調整機構 1a 的差異點在於：設置第一間隔調整裝置 2f 來取代第一間隔調整裝置 2a、以及採用第三間隔調整裝置 3f 來取代第二間隔調整裝置 3a。第一間隔調整裝置 2f，與第一實施形態之間隔調整機構 1a 的第一間隔調整裝置 2a 相同，在搬送軌道 4 與支架 5 之間保持預定間隔地至少配置一對。此外，第二間隔調整裝置 3f，與第一實施形態之間隔調整機構 1a 的第二間隔調整裝置 3a 相同，配置於一對第一間隔調整裝置 2f 之間。在此，將一對第一間隔調整裝置 2f 配置於搬送軌道 4 與支架 5 間的兩端部 10，將第二間隔調整裝置 3f 配置於搬送軌道 4 與支架 5 間的中央部 11。

[0112] 第一間隔調整裝置 2f 具備：差動螺絲 29；和用來將差動螺絲 29 安裝於搬送軌道 4 之背面 41 的托架 60；和將差動螺絲 29 安裝於支架 5 之表面 50 的托架 28；和螺旋彈簧 62；及彈簧墊兼導件 63。在此，差動螺絲 29，與第四實施形態的間隔調整機構 1d 之第一間隔調整裝置 2d 所使用的差動螺絲 29 相同，托架 28，與第三實施形態的間隔調整機構 1c 之第一間隔調整裝置 2c 所使用的托架 28 相同，而托架 60，與第五實施形態的間隔調整機構 1e 之第一間隔調整裝置 2e 所使用的托架 60 相同。

[0113] 彈簧墊兼導件 63，是在其中一端部 630 形成有凸緣 631 的圓筒狀構件，為了使凸緣 631 與差動螺絲

29 的扳手作用部 293 抵接，而安裝於差動螺絲 29 的第一螺紋部 291。

[0114] 螺旋彈簧 62，為了其中一端部 620 與彈簧墊兼導件 63 抵接，另一端部 621 與托架 60 的表面 600 抵接，而被安裝於差動螺絲 29 的第一螺紋部 291，進而將差動螺絲 29 朝向「從托架 60 的螺紋孔 602 拉出」的方向彈推。

[0115] 第二間隔調整裝置 3f 具備：差動螺絲 36；和將差動螺絲 36 安裝於搬送軌道 4 之背面 41 的托架 37；和在軸心方向上與差動螺絲 36 連結的軸 31；和被安裝於支架 5 之表面 50 的托架 32；和將軸 31 連結於托架 32 的圓筒螺絲 35；和螺旋彈簧 64；及彈簧墊兼導件 65。在此，差動螺絲 36，與第四實施形態的間隔調整機構 1d 之第二間隔調整裝置 3d 所使用的差動螺絲 36 相同，軸 31、托架 32 及圓筒螺絲 35，與第一實施形態的間隔調整機構 1a 之第二間隔調整裝置 3a 所使用的軸 31、托架 32 及圓筒螺絲 35 相同，而托架 37，與第五實施形態的間隔調整機構 1e 之第二間隔調整裝置 3e 所使用的托架 37 相同。

[0116] 彈簧墊兼導件 65，是在其中一端部 650 形成有凸緣 651 的圓筒狀構件，為了使凸緣 651 與差動螺絲 36 的扳手作用部 363 抵接，而安裝於差動螺絲 36 的第一螺紋部 361。

[0117] 螺旋彈簧 64，為了其中一端部 640 與彈簧墊

兼導件 65 抵接，另一端部 641 與托架 37 的表面 370 抵接，而被安裝於差動螺絲 36 的第一螺紋部 361，進而將差動螺絲 36 朝向「從托架 37 的螺紋孔 372 拉出」的方向彈推。

[0118] 上述構造の間隔調整機構 1f，譬如是以下述的方式組裝於搬送軌道 4 與支架 5 之間。首先，將第一間隔調整裝置 2f 的彈簧墊兼導件 63 安裝於差動螺絲 29 的第一螺紋部 291，使彈簧墊兼導件 63 的凸緣 631 與第一間隔調整裝置 2f 之差動螺絲 29 的扳手作用部 293 抵接，然後將第一間隔調整裝置 2f 的螺旋彈簧 62 安裝於差動螺絲 29 的第一螺紋部 291。接著，將第一間隔調整裝置 2f 之差動螺絲 29 的第一螺紋部 291 的其中一端面 290，插入被設於第一間隔調整裝置 2f 的托架 60 之表面 600 的螺紋孔 602，並使該差動螺絲 29 的第一螺紋部 291 鎖合於螺紋孔 602。如此一來，將差動螺絲 60 安裝於托架 29。此外，螺旋彈簧 29 受到壓縮，將差動螺絲 29 朝向「從托架 60 的螺紋孔 602 拉出」的方向彈推，防止差動螺絲 29 對螺紋孔 602 的鎖合鬆弛。在此之後，使托架 60 的背面 601 接觸於搬送軌道 4 的背面 41，將組合螺栓 61 從托架 60 的表面 600 側插入「被設於托架 60 的埋頭貫穿孔 603」，而鎖合於被設在搬送軌道 4 之背面 41 的螺紋孔（圖面中未顯示）。如此一來，將托架 60 安裝於搬送軌道 4 的背面 41。

[0119] 同樣地，將第二間隔調整裝置 3f 的彈簧墊兼

導件 65 安裝於差動螺絲 36 的第一螺紋部 361，使彈簧墊兼導件 65 的凸緣 651 與第二間隔調整裝置 3f 之差動螺絲 36 的扳手作用部 363 抵接，然後將第二間隔調整裝置 3f 的螺旋彈簧 64 安裝於差動螺絲 36 的第一螺紋部 361。接著，將第二間隔調整裝置 3f 之差動螺絲 36 的第一螺紋部 361 的其中一端面 360，插入被設於第二間隔調整裝置 3f 的托架 37 之表面 370 的螺紋孔 372，並使該差動螺絲 36 的第一螺紋部 361 鎖合於螺紋孔 372。如此一來，將差動螺絲 36 安裝於托架 37。此外，螺旋彈簧 64 受到壓縮，將差動螺絲 36 朝向「從托架 37 的螺紋孔 372 拉出」的方向彈推，防止差動螺絲 36 對螺紋孔 372 的鎖合鬆弛。在此之後，使托架 37 的背面 371 接觸於搬送軌道 4 的背面 41，將組合螺栓 38 從托架 37 的表面 370 側插入「被設於托架 37 的埋頭貫穿孔 373」，而鎖合於被設在搬送軌道 4 之背面 41 的螺紋孔（圖面中未顯示）。如此一來，將托架 37 安裝於搬送軌道 4 的背面 41。

[0120] 接著，藉由將「第二間隔調整裝置 3f 之差動螺絲 36 的第二螺紋部 362」插入「被設在第二間隔調整裝置 3f 之軸 31 的其中一端面 310 的螺紋孔 312」後鎖合，使軸 31 在差動螺絲 36 的軸心方向上連結於差動螺絲 36。

[0121] 接著，藉由將「第一間隔調整裝置 2f 之差動螺絲 29 的第二螺紋部 292」插入「被設在第一間隔調整裝置 2f 之托架 28 的表面 280 的螺紋孔 282」後鎖合，將托架 28 安裝於差動螺絲 29。

[0122] 接著，使第二間隔調整裝置 3f 的圓筒螺絲 35，從第二間隔調整裝置 3f 之托架 32 的表面 320 側，鎖合於被設在托架 32 的螺紋孔 322。此時，將圓筒螺絲 35 鎖合成：不會從托架 32 脫落之程度的鬆弛狀態。在此之後，將第二間隔調整裝置 3f 之軸 31 的另一端面 311，從托架 32 的表面 320 側插入「已鎖合於托架 32 之螺紋孔 322 的圓筒螺絲 35」。如此一來，軸 31 可自由滑動地安裝於已插入托架 32 之螺紋孔 322 的圓筒螺絲 35。此時，亦可使圓筒螺絲 35 朝 R 方向轉動，而使軸 31 暫時連結於托架 32（請參考第 3 圖）。在該場合中，在「第二間隔調整裝置 3f 從搬送軌道 4 的背面 41 到托架 32 的背面 321 為止的距離」較「第一間隔調整裝置 2f 從搬送軌道 4 的背面 41 到托架 28 的背面 281 為止的距離」更短的位置，使軸 31 暫時連結於托架 32。

[0123] 接著，將組合螺栓 24，從第一間隔調整裝置 2f 之托架 28 的表面 280 側插入被設在托架 28 的埋頭貫穿孔 283，並使其鎖合於被設在支架 5 之表面 50 的螺紋孔（圖面中未顯示）。如此一來，將托架 28 安裝於支架 5 的表面 50。同樣地，將組合螺栓 34，從第二間隔調整裝置 3f 之托架 32 的表面 320 側插入被設在托架 32 的埋頭貫穿孔 323，並使其鎖合於被設在支架 5 之表面 50 的螺紋孔（圖面中未顯示）。如此一來，將托架 32 安裝於支架 5 的表面 50。此時，倘若軸 31 暫時連結於托架 32，使圓筒螺絲 35 朝 R 方向的相反方向轉動，可將圓筒螺絲 35

對軸 31 所形成連結予以放鬆。

[0124] 接著，以圖面中未顯示的板手握持第一間隔調整裝置 2f 之差動螺絲 29 的板手作用部 293，藉由轉動差動螺絲 29，對「差動螺絲 29 的轉數」與「差動螺絲 29 的第一螺紋部 291 及第二螺紋部 292 間的節距差異值」的乘積所決定的調整量、「位於第一間隔調整裝置 2f 之配置位置的搬送框架 4 與支架 5」之間的間隔 h 進行增減，將該間隔 h 調整成預定的長度。此時，由於第二間隔調整裝置 3f 的軸 31 並未被圓筒螺絲 35 固定，因此藉由對「位於第一間隔調整裝置 2f 之配置位置的搬送框架 4 與支架 5 之間的間隔 h」進行增減而作用於第二間隔調整裝置 3f 的負荷，可藉由「軸 31 在圓筒螺絲 35 內滑動」而吸收。

[0125] 接著，由圖面中未顯示的板手握持第二間隔調整裝置 3f 之圓筒螺絲 35 的鍔部 355，使圓筒螺絲 35 朝 R 方向轉動直到圓筒螺絲 35 的鍔部 355 與第二間隔調整裝置 3f 之托架 32 的表面 320 形成抵接，而使圓筒螺絲 35 鎖合於托架 32 之表面 320 的螺紋孔 322，藉由更進一步的鎖入，將第二間隔調整裝置 3f 的軸 31 固定於圓筒螺絲 35（托架 32）。

[0126] 接著，以板手握持第二間隔調整裝置 3f 之差動螺絲 36 的板手作用部 363，藉由轉動差動螺絲 36，對「差動螺絲 36 的轉數」與「差動螺絲 36 的第一螺紋部 361 及第二螺紋部 362 間的節距差異值」的乘積所決定的調整量、「位於第二間隔調整裝置 3f 之配置位置的搬送框架 4

與支架 5」之間の間隔 h 進行增減，將該間隔 h 調整成預定的長度。

[0127] 最後，對差動螺絲 29 及差動螺絲 36 進行微調，將搬送框架 4 與支架 5 之間の間隔 h 調整成一定。

[0128] 以上，對本發明的第六實施形態進行了說明。

[0129] 根據本實施形態，藉由以螺旋彈簧 62 將差動螺絲 29 朝向「從托架 60 的螺紋孔 602 拉出」的方向彈推，可防止差動螺絲 29 對螺紋孔 602 的鎖合鬆弛。此外，藉由以螺旋彈簧 64 將差動螺絲 36 朝向「從托架 37 的螺紋孔 372 拉出」的方向彈推，可防止差動螺絲 36 對螺紋孔 372 的鎖合鬆弛。其他的效果，與第一及第三~第五實施形態相同。

[0130] 雖然在本實施形態中，為了將差動螺絲 29 朝向「從托架 60 的螺紋孔 602 拉出」的方向彈推而採用了螺旋彈簧 62，但亦可採用堆疊的複數片盤簧（disc spring）之類的其他彈推手段來取代螺旋彈簧。同樣地，雖然為了將差動螺絲 36 朝向「從托架 37 的螺紋孔 372 拉出」的方向彈推而採用了螺旋彈簧 64，但亦可採用堆疊的複數片盤簧之類的其他彈推手段來取代螺旋彈簧。

[0131] 本發明並不侷限於上述實施形態，在其要旨的範圍內能有各式各樣的變更。

[0132] 舉例來說，在上述的各實施形態中，如同採用第 3 圖所說明般，即使圓筒螺絲 35 之鏢部 355 的背面

380 與托架 32 的表面 320 形成抵接後，藉由使圓筒螺絲 35 朝轉動方向 R 轉動，將使切割螺紋部 351 的螺紋脊部 357 與托架 32 之螺紋孔 322 的螺紋溝 324 形成壓接，藉由螺紋脊部 357 與螺紋溝 324 的傾斜，使該壓接力 P 的一部分 P_x 朝向圓筒螺絲 35 的徑向內側，而促使圓筒螺絲本體 350 的另一端部 354 側朝圓筒螺絲 35 的徑向內側移動，如此一來，將已插入圓筒螺絲 35 的軸 31 予以鎖緊。然而，本發明並不侷限於此。也可以是以下所述的方式：藉由設置用來限制「圓筒螺絲 35 對托架 32 之螺紋孔 322 的鎖入量（軸心方向的移動量）」的手段，當將圓筒螺絲 35 鎖入托架 32 的螺紋孔 322 而形成鎖入量之限制值以上時，切割螺紋部 351 的螺紋脊部 357 與托架 32 之螺紋孔 322 的螺紋溝 324 壓接，藉由螺紋脊部 357 與螺紋溝 324 的傾斜，使該壓接力 P 的一部分 P_x 朝向圓筒螺絲 35 的徑向內側，而促使圓筒螺絲本體 350 的另一端部 354 側朝圓筒螺絲 35 的徑向內側移動，將已插入圓筒螺絲 35 的軸 31 予以鎖緊。

[0133] 第 9 圖是用來說明將軸 31 固定於「採用了圓筒螺絲 35 的托架 32」的機構之變形例的圖。該變形例與第 3 圖所示之例子的差異點在於：在托架 32 之螺紋孔 322 的背面 321 側，配置有「軸 31 可自由滑動地插入」之圓筒狀的間隔件 39。

[0134] 如圖面所示，將間隔件 39 及圓筒螺絲 35，從托架 32 的表面 320 側按照前述的說明順序插入托架 32 的

螺紋孔 322，然後，將軸 31 從圓筒螺絲 35 的鏢部 355 側插入圓筒螺絲 25 及間隔件 39，一旦以圖面中未顯示的板手握持圓筒螺絲 35 的鏢部 355 而朝預定的轉動方向 R 轉動，圓筒螺絲 35 將鎖入托架 32 的螺紋孔 322，圓筒螺絲 35 之圓筒螺絲本體 350 的端面 358 與間隔件 39 的端面 390 抵接，而限制圓筒螺絲 35 對托架 32 之螺紋孔 322 的最大鎖入量。在此之後，一旦使圓筒螺絲 35 朝轉動方向 R 轉動，切割螺紋部 351 的螺紋脊部 357、與托架 32 之螺紋孔 322 的螺紋溝 324 將形成壓接，藉由螺紋脊部 357 及螺紋溝 324 的傾斜，使該壓接力 P 的一部分 P_x 朝向圓筒螺絲 35 的徑向內側。如此一來，圓筒螺絲本體 350 的另一端部 354 側朝圓筒螺絲 35 的徑向內側移動，而將「已插入圓筒螺絲 35 的軸 31」鎖緊。雖然在第 9 圖中，間隔件 39 的形狀為圓筒狀，但也可以是其他的形狀，舉例來說，以可以將圓弧狀或者棒狀的間隔件，複數配置於「托架 32 之螺紋孔 322 的螺紋溝 324」與「軸 31 的外周面 313」之間的間隙。

[0135] 第 10 圖是用來說明將軸 31 固定於「採用了圓筒螺絲 35 的托架 32」的機構之變形例的圖。該變形例與第 3 圖所示之例子的差異點在於：設置托架 32a 來取代托架 32。此外，托架 32a 與第 3 圖的托架 32 之間的差異點在於：設置具有大徑部 326 及小徑部 327 的螺紋孔 322a，來取代螺紋孔 322。螺紋孔 322a 的大徑部 326，被設在托架 32a 的表面 320 側，且形成有與「圓筒螺絲 35 之

分割螺紋部 351 的螺紋脊部 357」鎖合的螺紋溝 324。螺紋孔 322a 的小徑部 327，被設在托架 32a 的背面 321 側，且具有「小於圓筒螺絲 35 之分割螺紋部 351 的外徑，且大於軸 31 之外徑」的內徑。

[0136] 如圖面所示，將圓筒螺絲 35，從托架 32a 的表面 320 側插入托架 32a 的螺紋孔 322a，然後，將軸 31 從圓筒螺絲 35 的鐸部 355 側插入圓筒螺絲 25，一旦以圖面中未顯示的板手握持圓筒螺絲 35 的鐸部 355 而朝預定的轉動方向 R 轉動，圓筒螺絲 35 將鎖入托架 32a 的螺紋孔 322a，圓筒螺絲 35 之圓筒螺絲本體 350 的端面 358 與托架 32a 的螺紋孔 322a 之「大徑部 326 與小徑部 327 之間的段差面 328」抵接，而限制圓筒螺絲 35 對托架 32a 之螺紋孔 322a 的最大鎖入量。在此之後，一旦使圓筒螺絲 35 朝轉動方向 R 轉動，切割螺紋部 351 的螺紋脊部 357、與托架 32a 之螺紋孔 322a 的螺紋溝 324 將形成壓接，藉由螺紋脊部 357 及螺紋溝 324 的傾斜，使該壓接力 P 的一部分 P_x 朝向圓筒螺絲 35 的徑向內側。如此一來，圓筒螺絲本體 350 的另一端部 354 側朝圓筒螺絲 35 的徑向內側移動，而將「已插入圓筒螺絲 35 的軸 31」鎖緊。

[0137] 此外，本發明在用來搬送「液晶顯示面板、電漿顯示面板等平面顯示面板所使用之大型玻璃基板等搬送物」的搬送裝置中，除了用來調整「搬送軌道、及用來支承搬送軌道的支架」之間的時間的間隔調整機構之外，也能廣泛應用於「用來調整兩個構件之間隙距離」的間隙距離調

整機構。

【符號說明】

[0138]

- 1a~1f：間隔調整機構
- 2a~2f：第一間隔調整裝置
- 3a、3d~3f：第二間隔調整機構
- 4：搬送軌道
- 5：支架（cradle）
- 20、27、29、30、36：差動螺絲（differential screw）
- 21、31：軸
- 22、28、32、32a、37、60：托架
- 24、25、34、38、61：組合螺栓（assembling bolt）
- 26：階梯軸（stepped shaft）
- 35：圓筒螺絲
- 39：間隔件
- 40：搬送軌道 4 的表面
- 41：搬送軌道 4 的背面
- 42、43、46、47：搬送軌道 4 的螺紋孔
- 44、45、284、374、604：螺紋襯套（helical insert）
- 50：支架 5 的表面
- 51：支架 5 的背面
- 62、64：螺旋彈簧（coil spring）
- 63、65：彈簧墊兼導件

- 201：差動螺絲 20 的第一螺紋部
- 202：差動螺絲 20 的第二螺紋部
- 203：差動螺絲 20 的端面
- 204：差動螺絲 20 的板手插入用孔
- 210、211：軸 21 的端面
- 212、213：軸 21 的螺紋孔
- 220：托架 22 的表面
- 221：托架 22 的背面
- 222、223：托架 22 的埋頭貫穿孔
- 260、261：階梯軸 26 的端面
- 262：階梯軸 26 的螺紋孔
- 263：階梯軸 26 的小徑部
- 264：階梯軸 26 的大徑部
- 265：階梯軸 26 的段差面
- 271：差動螺絲 27 的第一螺紋部
- 272：差動螺絲 27 的第二螺紋部
- 273：差動螺絲 27 的端面
- 274：差動螺絲 27 的板手插入用孔
- 280：托架 28 的表面
- 281：托架 28 的背面
- 282：托架 28 的螺紋孔
- 283：托架 28 的埋頭貫穿孔
- 290：差動螺絲 29 的端面
- 291：差動螺絲 29 的第一螺紋部

- 292：差動螺絲 29 的第二螺紋部
- 293：差動螺絲 29 的扳手作用部
- 301：差動螺絲 30 的第一螺紋部
- 302：差動螺絲 30 的第二螺紋部
- 303：差動螺絲 30 的端面
- 304：差動螺絲 30 的扳手插入用孔
- 310、311：軸 31 的端面
- 312：軸 31 的螺紋孔
- 313：軸 31 的外周面
- 320：托架 32 的表面
- 321：托架 32 的背面
- 322：托架 32 的螺紋孔
- 322a：托架 32a 的螺紋孔
- 323：托架 32 的埋頭貫穿孔
- 324：螺紋孔 322 的螺紋溝
- 326：螺紋孔 322a 的大徑部
- 327：螺紋孔 322a 的大徑部
- 328：大徑部 326 與小徑部 327 之間的段差面
- 350：圓筒螺絲 35 的圓筒螺絲本體
- 351：圓筒螺絲 35 的切割螺紋部
- 352：圓筒螺絲 35 的外周面
- 353、354：圓筒螺絲本體 350 的端部
- 355：圓筒螺絲 35 的鍔部
- 356：圓筒螺絲 35 的槽縫

- 357：切割螺紋部 351 的螺紋脊部
- 358：圓筒螺絲本體 350 之端部 354 的端面
- 359：圓筒螺絲本體 350 的內周面
- 360：差動螺絲 36 的端面
- 361：差動螺絲 36 的第一螺紋部
- 362：差動螺絲 36 的第二螺紋部
- 363：差動螺絲 36 的扳手作用部
- 370：托架 37 的表面
- 371：托架 37 的背面
- 372：托架 37 的螺紋孔
- 373：托架 37 的埋頭貫穿孔
- 380：圓筒螺絲 35 之鍔部 255 的背面
- 390：間隔件 29 的端面
- 600：托架 60 的表面
- 601：托架 60 的背面
- 602：托架 60 的螺紋孔
- 603：托架 60 的埋頭貫穿孔
- 631：彈簧墊兼導件 63 的凸緣
- 651：彈簧墊兼導件 65 的凸緣

申請專利範圍

1. 一種間隙距離調整機構，是用來調整兩個構件之間隙距離的間隙距離調整機構，其特徵為：

具備：

保持預定的間隔，配置於前述兩個構件間的一對第一間隙距離調整裝置；及

被配置於前述一對第一間隙距離調整裝置之間的第二間隙距離調整裝置，

前述第一間隙距離調整裝置具備差動螺絲，

差動螺絲，該差動螺絲具有第一螺紋部與第二螺紋部，該第一螺紋部與螺紋孔鎖合，該螺紋孔被設在前述兩個構件中的第一構件的背面、或者被安裝於背面的固定手段；該第二螺紋部的節距與前述第一螺紋部不同，且與螺紋孔鎖合，該螺紋孔被設在前述兩個構件中的第二構件的表面、或者被安裝於表面的固定手段，

前述第二間隙距離調整裝置具備：

螺絲，該螺絲與螺紋孔鎖合，該螺紋孔被設在前述第一構件的背面、或者被安裝在背面的固定手段；和

螺絲連結軸，該螺絲連結軸連結於前述螺絲的軸心方向；和

螺絲連結軸用圓筒螺絲，該螺絲連結軸用圓筒螺絲將前述螺絲連結軸連結於前述第二構件；及

限制手段，該限制手段限制前述螺絲連結軸用圓筒螺絲對被設於「前述第二構件的表面、或被安裝於表面的固

定手段」的螺紋孔之鎖入量，

前述螺絲連結軸用圓筒螺絲具備：

圓筒螺絲本體，該圓筒螺絲本體可供前述螺絲連結軸插入，並且在外周面形成與被設於「前述第二構件的表面、或被安裝於表面的固定手段」的螺紋孔鎖合的螺紋部；及

槽縫，該槽縫從前述圓筒螺絲本體的另一端部朝向其中一端部形成。

2. 如申請專利範圍第 1 項所記載的間隙距離調整機構，其中前述第二間隙距離調整裝置的前述限制手段為以下所述的鍔部：

在前述螺絲連結軸用圓筒螺絲之前述圓筒螺絲本體的其中一端部，形成朝向徑向外側伸出，當將前述螺絲連結軸用圓筒螺絲，鎖入被設在「前述第二構件的表面、或者被安裝於表面之固定手段」的螺紋孔而形成鎖入量的限制值以上時，與設有該固定手段之該螺紋孔的面抵接。

3. 如申請專利範圍第 1 項所記載的間隙距離調整機構，其中前述第二間隙距離調整裝置的前述限制手段為以下所述的間隔件：

可供前述螺絲連結軸插入，並且可插入被設在「前述第二構件的表面、或者被安裝於表面之固定手段」的螺紋孔，當將前述螺絲連結軸用圓筒螺絲，鎖入被設在「前述第二構件的表面、或者被安裝於表面之固定手段」的螺紋孔而形成鎖入量的限制值以上時，與前述螺絲連結軸用圓

筒螺絲之前述圓筒螺絲本體的另一端部抵接。

4. 如申請專利範圍第 1 項所記載的間隙距離調整機構，其中前述第二間隙距離調整裝置的前述限制手段為以下所述的段差面：

形成於被設在「前述第二構件的表面、或者被安裝於表面之固定手段」的螺紋孔內，當將前述螺絲連結軸用圓筒螺絲，鎖入被設在「前述第二構件的表面、或者被安裝於表面之固定手段」的螺紋孔而形成鎖入量的限制值以上時，與前述螺絲連結軸用圓筒螺絲之前述圓筒螺絲本體的另一端部抵接。

5. 如申請專利範圍第 1 項所記載的間隙距離調整機構，其中前述第一間隙距離調整裝置，更進一步具備：

差動螺絲連結軸，該差動螺絲連結軸在其中一端面，形成有與前述差動螺絲之前述第二螺紋部鎖合的螺紋孔，而在軸心方向上與該差動螺絲連結；和

差動螺絲連結軸用圓筒螺絲，該差動螺絲連結軸用圓筒螺絲將前述差動螺絲連結軸連結於前述第二構件；及

限制手段，該限制手段限制該差動螺絲連結軸用圓筒螺絲對被設於「前述第二構件的表面、或被安裝於表面的固定手段」的螺紋孔之鎖入量，

前述差動螺絲連結軸用圓筒螺絲具備：

圓筒螺絲本體，該圓筒螺絲本體可供前述差動螺絲連結軸插入，並且在外周面形成與被設於「前述第二構件的表面、或被安裝於表面的固定手段」的螺紋孔鎖合的螺紋

部；及

槽縫，該槽縫從前述圓筒螺絲本體的另一端部朝向其中一端部形成。

6. 如申請專利範圍第 5 項所記載的間隙距離調整機構，其中前述第一間隙距離調整裝置的前述限制手段為以下所述的鐫部：

在前述差動螺絲連結軸用圓筒螺絲之前述圓筒螺絲本體的其中一端部，形成朝向徑向外側伸出，當將前述差動螺絲連結軸用圓筒螺絲，鎖入被設在「前述第二構件的表面、或者被安裝於表面之固定手段」的螺紋孔而形成鎖入量的限制值以上時，與設有該固定手段之該螺紋孔的面抵接。

7. 如申請專利範圍第 6 項所記載的間隙距離調整機構，其中前述第一間隙距離調整裝置的前述限制手段為以下所述的間隔件：

可供前述差動螺絲連結軸插入，並且可插入被設在「前述第二構件的表面、或者被安裝於表面之固定手段」的螺紋孔，當將前述差動螺絲連結軸用圓筒螺絲，鎖入被設在「前述第二構件的表面、或者被安裝於表面之固定手段」的螺紋孔而形成鎖入量的限制值以上時，與前述差動螺絲連結軸用圓筒螺絲之前述圓筒螺絲本體的另一端部抵接。

8. 如申請專利範圍第 6 項所記載的間隙距離調整機構，其中前述第一間隙距離調整裝置的前述限制手段為以下所述的段差面：

形成於被設在「前述第二構件的表面、或者被安裝於表面之固定手段」的螺紋孔內，當將前述差動螺絲連結軸用圓筒螺絲，鎖入被設在「前述第二構件的表面、或者被安裝於表面之固定手段」的螺紋孔而形成鎖入量的限制值以上時，與前述差動螺絲連結軸用圓筒螺絲之前述圓筒螺絲本體的另一端部抵接。

9. 如申請專利範圍第 1 項所記載的間隙距離調整機構，其中前述第二間隙距離調整裝置的前述螺絲為以下所述的差動螺絲：

具有第一螺紋部與第二螺紋部，該第一螺紋部與螺紋孔鎖合，該螺紋孔被設在前述第一構件的背面、或者被安裝於背面的固定手段；該第二螺紋部的節距與前述第一螺紋部不同，且與螺紋孔鎖合，該螺紋孔被設在前述螺絲連結軸的端面。

10. 如申請專利範圍第 1 項所記載的間隙距離調整機構，其中前述第一間隙距離調整裝置的前述差動螺絲，具有形成於前述第一螺紋部側端面的板手插入用孔，

與前述第一間隙距離調整裝置的前述差動螺絲鎖合，並且被設在「前述第一構件的背面、或者被安裝於背面的固定手段」的螺紋孔，貫穿前述搬送軌道的表面。

11. 如申請專利範圍第 1 項所記載的間隙距離調整機構，其中前述第二間隙距離調整裝置的前述螺絲具有板手插入用孔，該板手插入用孔形成於被插入螺紋孔的端面，該螺紋孔被設在：前述第一構件的背面、或者被安裝於背

面的固定手段，

與前述第二間隙距離調整裝置的前述螺絲鎖合，並且被設在「前述第一構件的背面、或者被安裝於背面的固定手段」的螺紋孔，貫穿前述第一構件的表面。

12. 如申請專利範圍第 1 項所記載的間隙距離調整機構，其中前述第一間隙距離調整裝置的前述差動螺絲具有平坦部，該平坦部形成於：前述第一螺紋部與前述第二螺紋部之間的外周面。

13. 如申請專利範圍第 1 項所記載的間隙距離調整機構，其中前述第二間隙距離調整裝置的前述螺絲，具有形成於外周面的平坦部。

14. 如申請專利範圍第 1 項所記載的間隙距離調整機構，其中前述第一間隙距離調整裝置，更進一步具有螺帽，該螺帽與前述差動螺絲的前述第一螺紋部鎖合，藉由與前述第一構件的背面、或者被安裝於背面的固定手段抵接，而防止該第一螺紋部與被設在「該背面、或者被安裝於背面之固定手段」的螺紋孔間之鎖合的鎖定。

15. 如申請專利範圍第 1 項所記載的間隙距離調整機構，其中前述第二間隙距離調整裝置，更進一步具備螺帽，該螺帽與前述螺絲鎖合，藉由與前述第一構件的背面、或者被安裝於背面的固定手段抵接，而防止該螺絲與被設在「該背面、或者被安裝於背面之固定手段」的螺紋孔間之鎖合的鎖定。

16. 如申請專利範圍第 1 項所記載的間隙距離調整機

構，其中前述第一間隙距離調整裝置，更進一步具有：

彈簧墊，該彈簧墊以位在前述差動螺絲的前述第一螺紋部與前述第二螺紋部之間的方式，安裝於前述差動螺絲；及

彈簧，該彈簧的其中一端部與被安裝於前述差動螺絲的前述彈簧墊抵接，另一端部與前述第一構件的背面、或者被安裝於背面的固定手段抵接。

17. 如申請專利範圍第 1 項所記載的間隙距離調整機構，其中前述第二間隙距離調整裝置，更進一步具有：

彈簧墊，該彈簧墊被安裝於前述螺絲；及

彈簧，該彈簧的其中一端部與被安裝於前述螺絲的前述彈簧墊抵接，另一端部與前述第一構件的背面、或者被安裝於背面的固定手段抵接。

18. 如申請專利範圍第 1 項所記載的間隙距離調整機構，其中前述第二間隙距離調整裝置，在前述螺絲連結軸用圓筒螺絲之前述圓筒螺絲本體的內周面、及前述螺絲連結軸之外周面的至少其中一處，形成有凹凸。

19. 一種搬送裝置，是用來搬送「搬送對象物」的搬送裝置，其特徵為：

具備：

搬送軌道；和

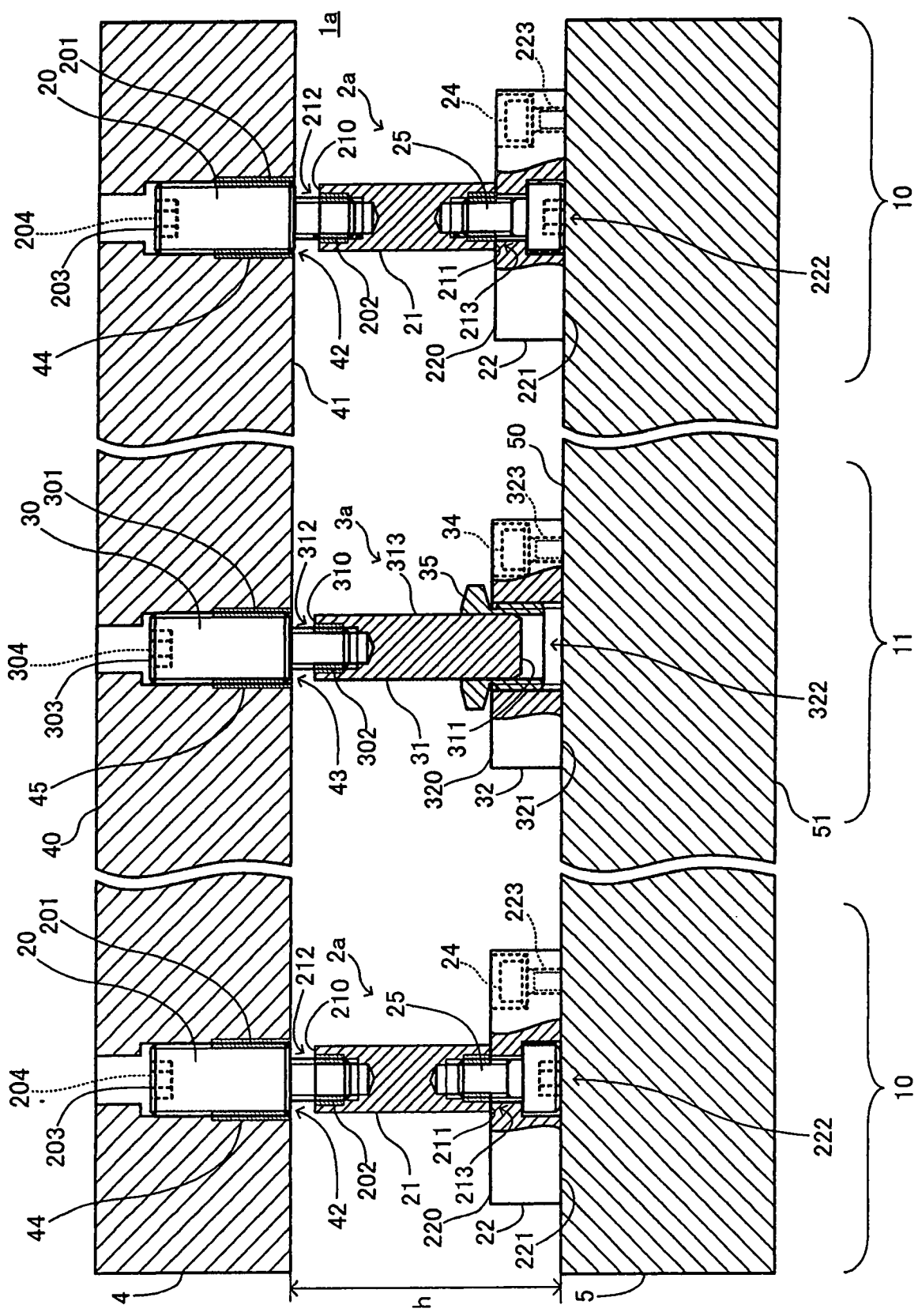
支架；及

申請專利範圍第 1~18 項的其中任一項所記載的間隙距離調整機構，該間隙距離調整機構將前述搬送軌道作為

第一構件，並將前述支架作為第二構件，而調整兩構件的間隙距離。

圖式

圖一



第 2 圖

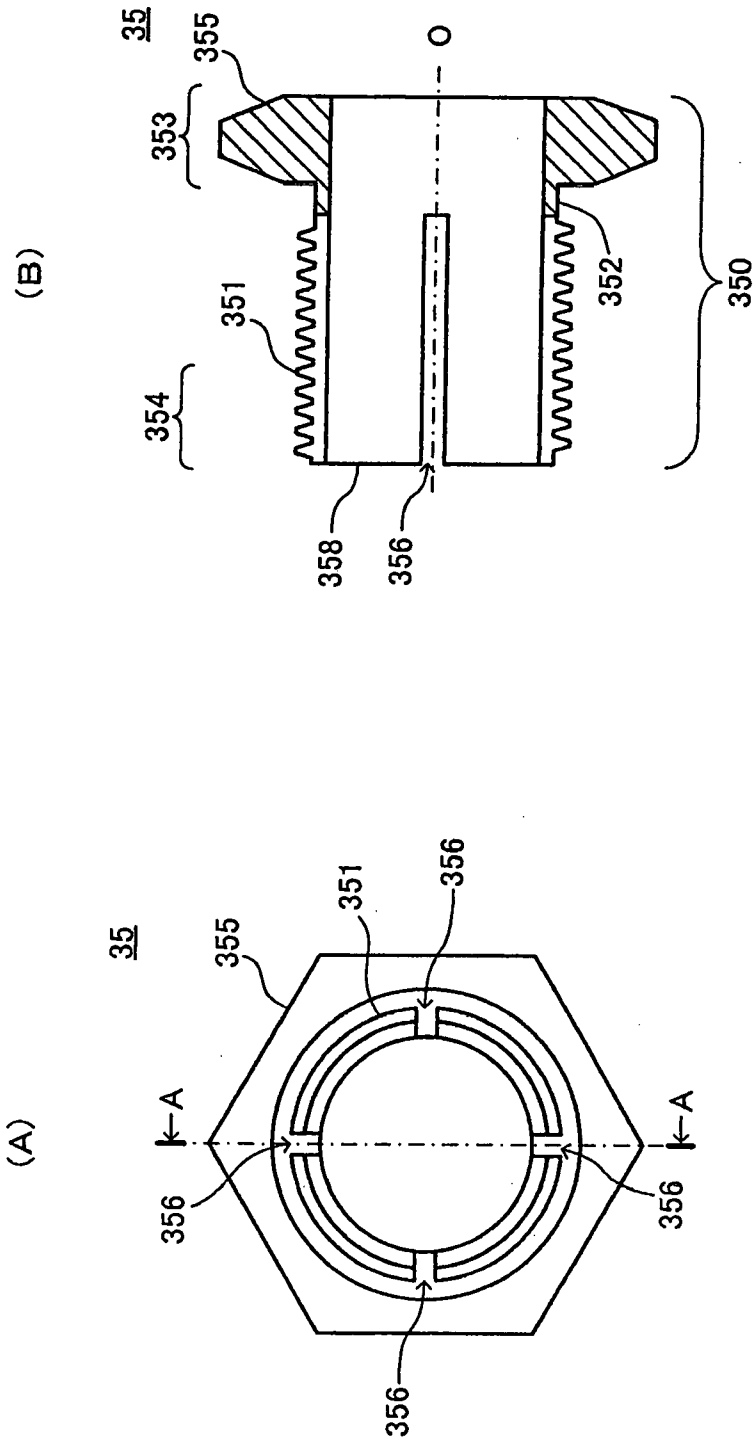
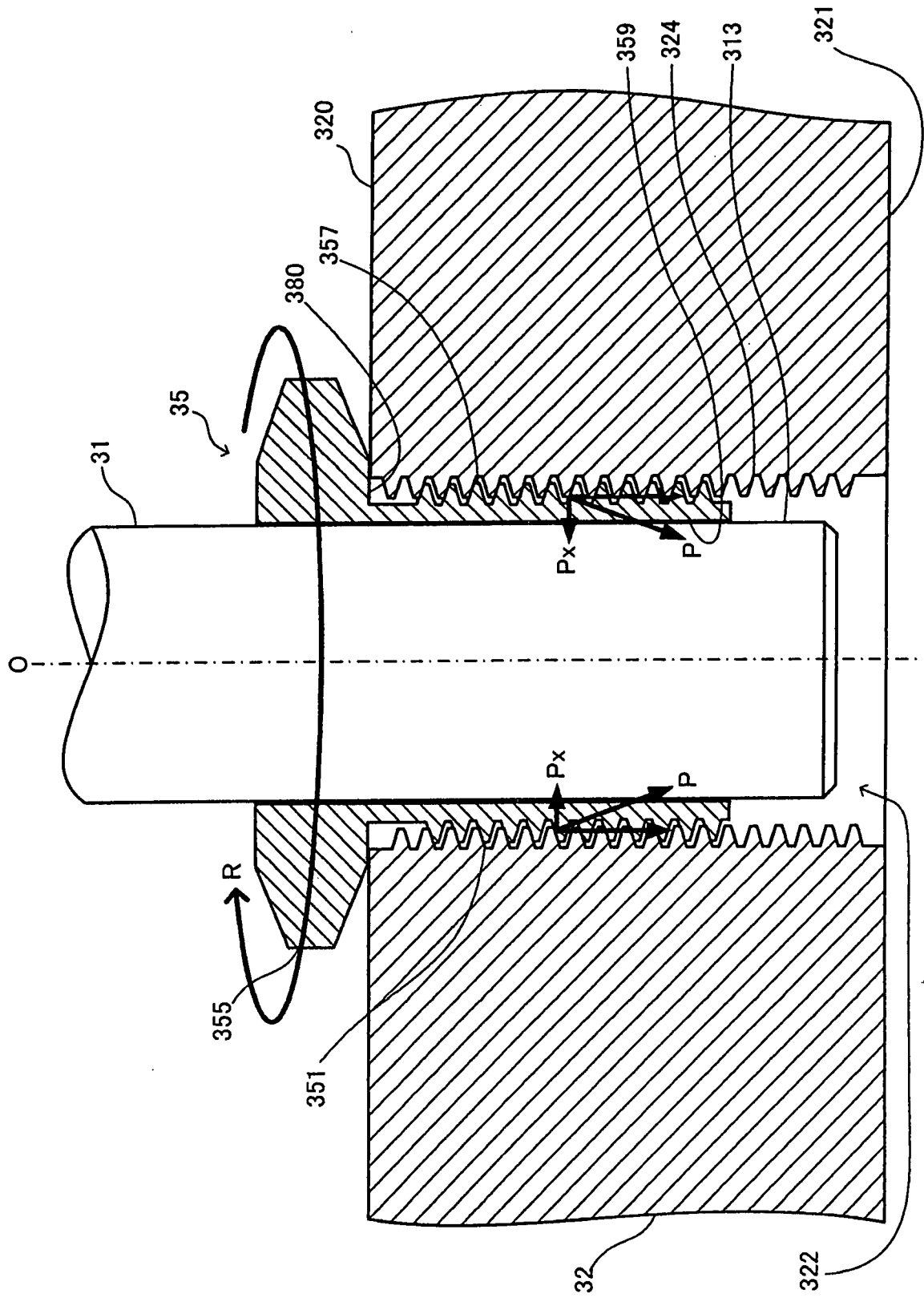
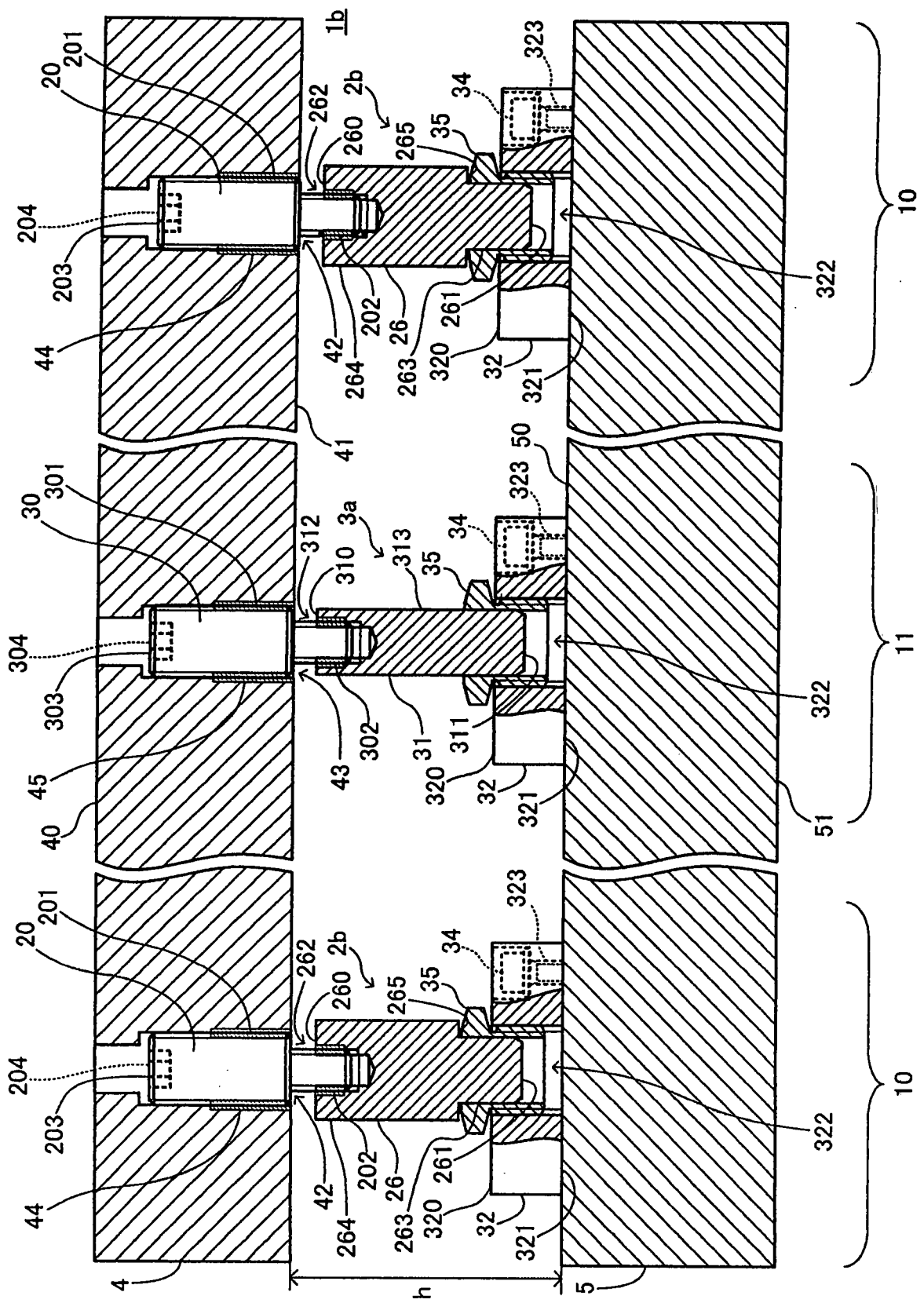


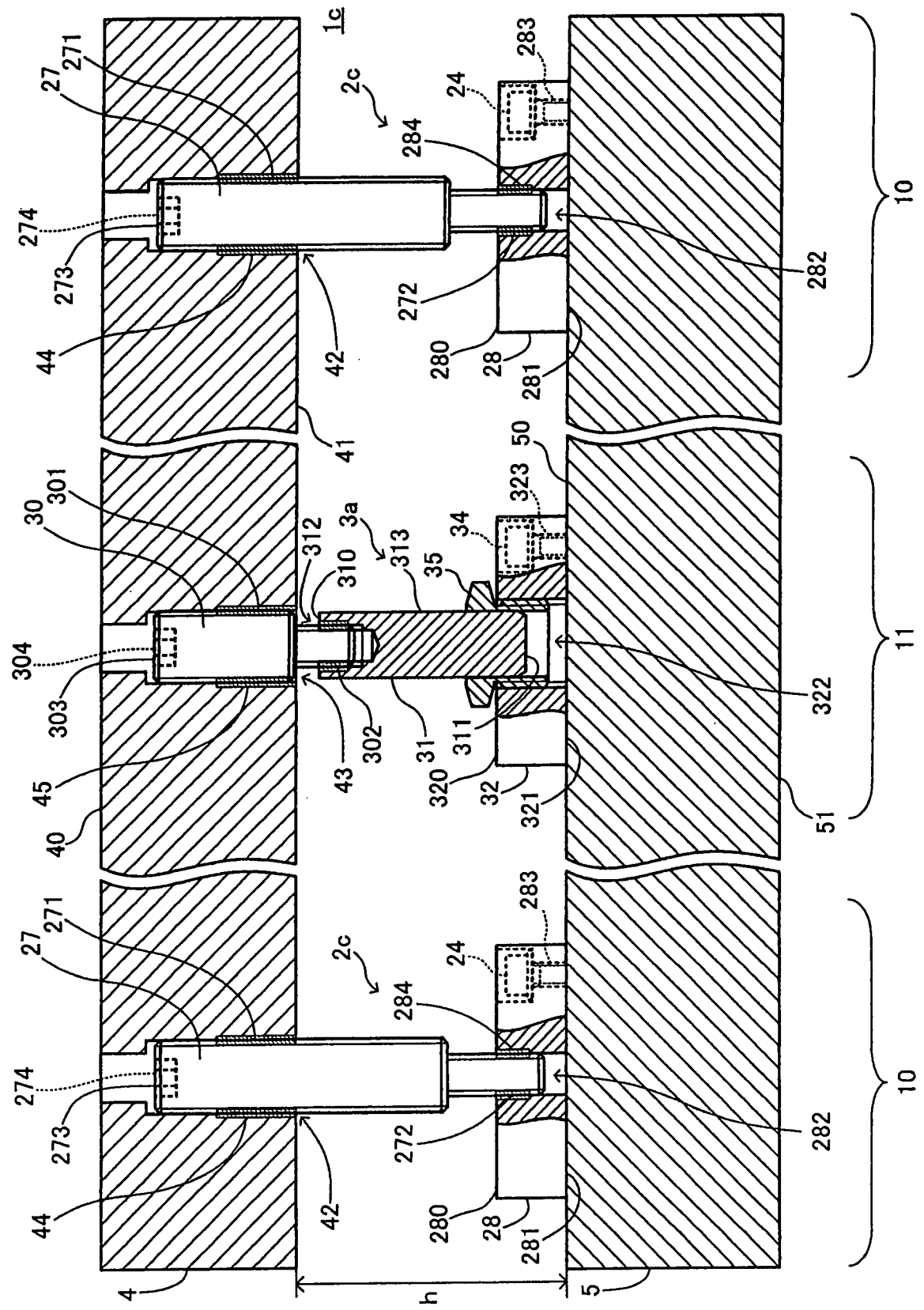
圖
3
樂



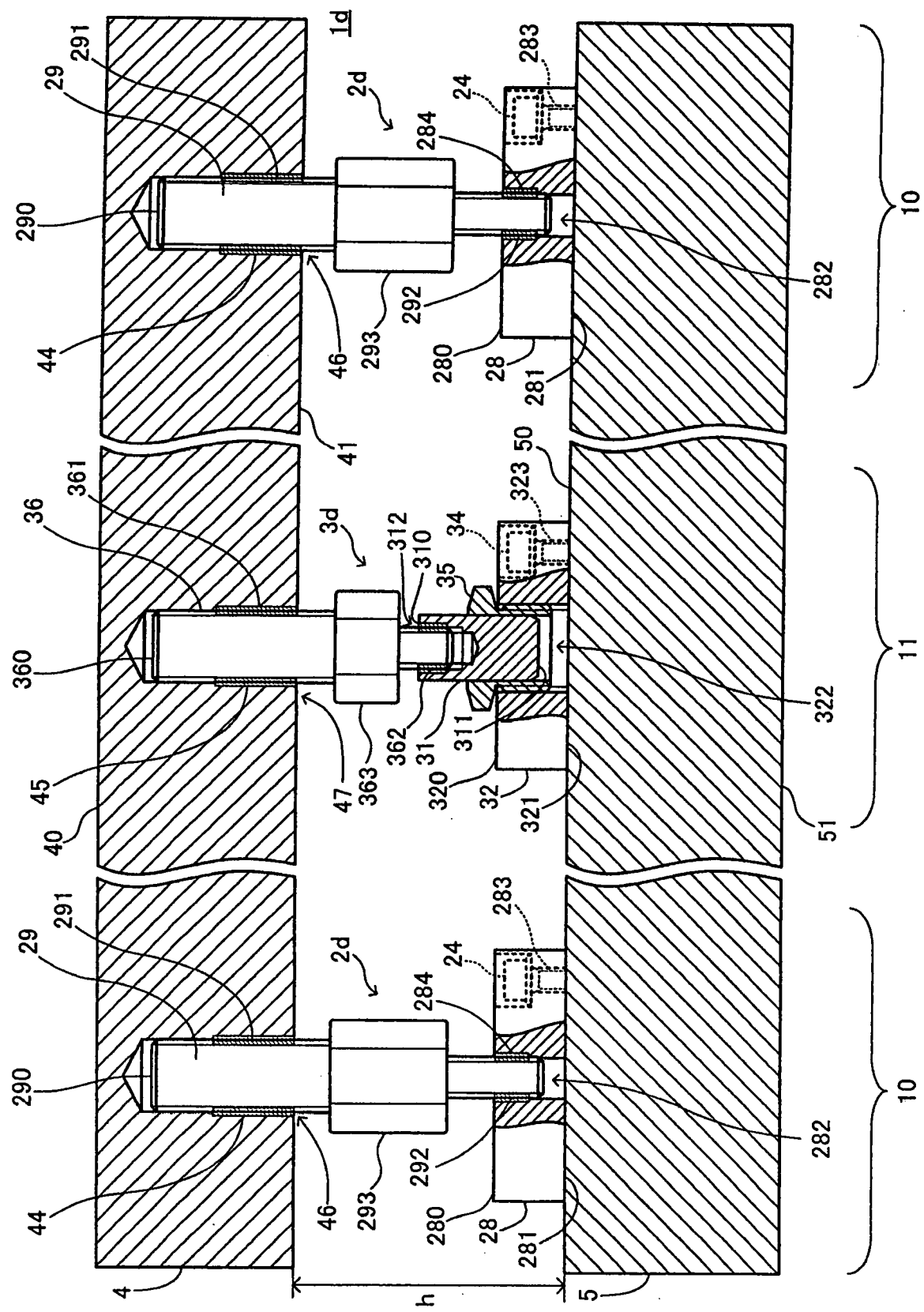
第 4 圖



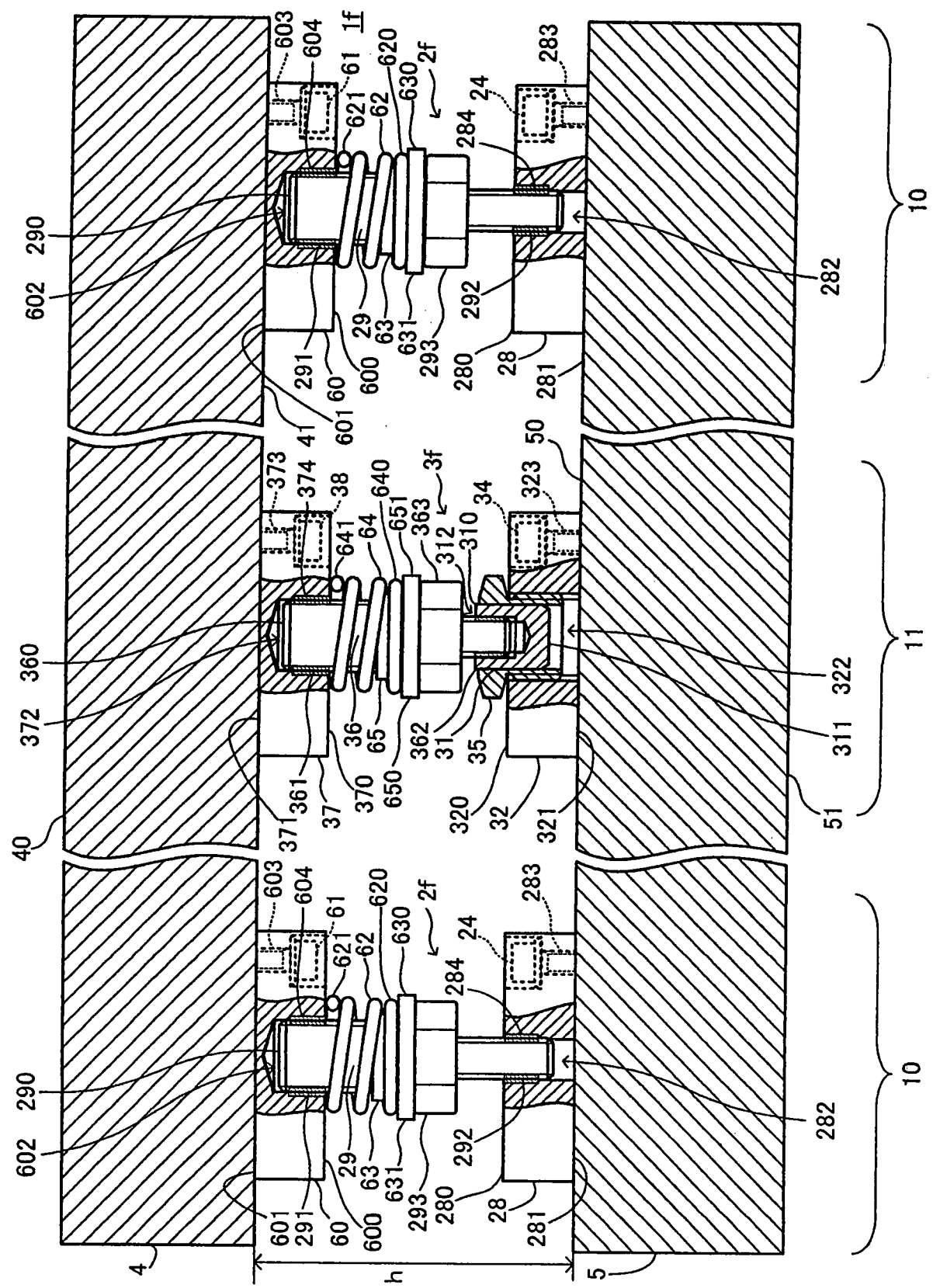
第 5 圖



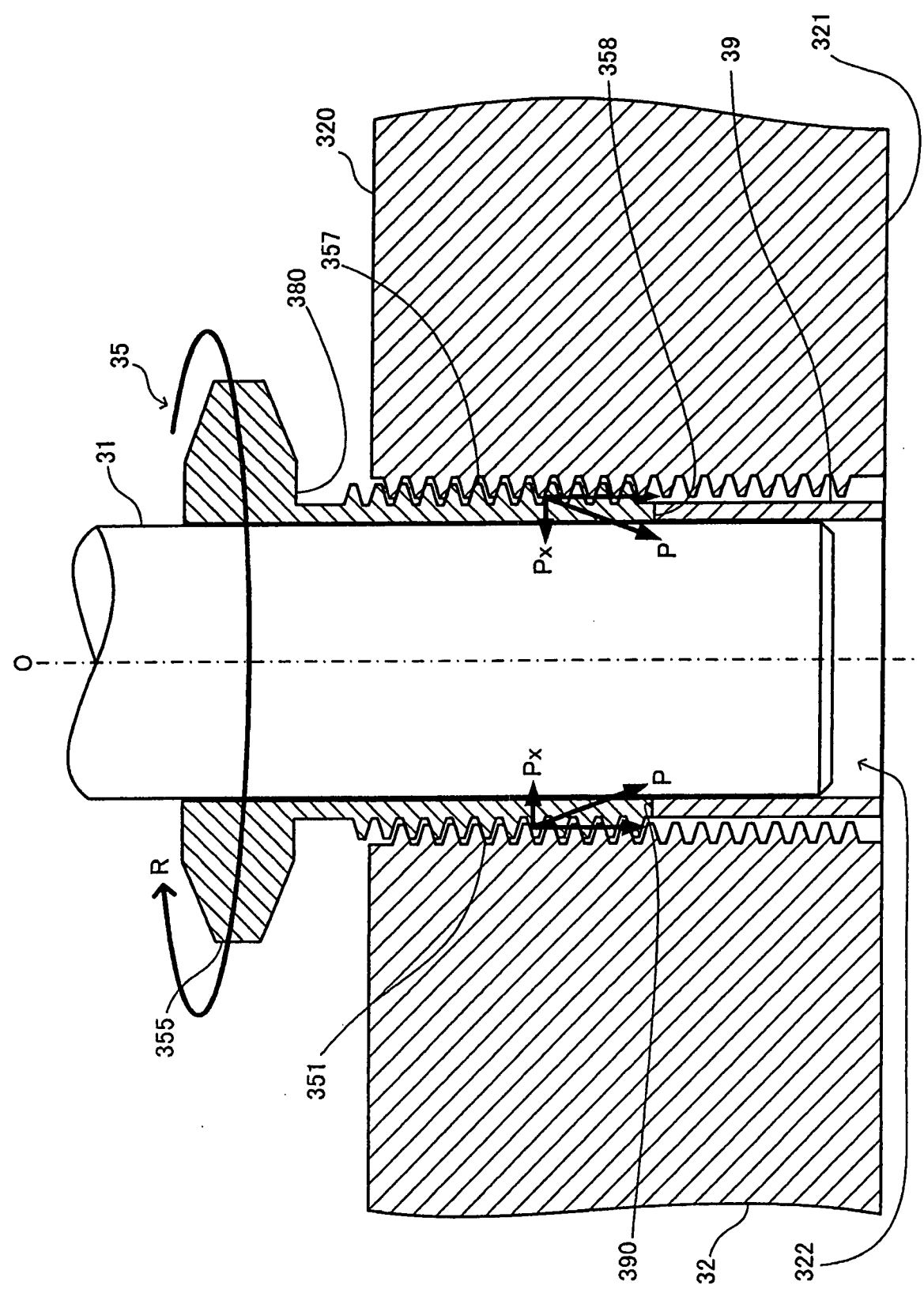
第 6 圖



第 8 圖



第9圖



第 11 圖

