I309589

公告本

發明專利說明書

（本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※ 申請案號：96123213

※ 申請日期：96.6.27　　※IPC 分類：B41J 13/08 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

鍛造部品成型機用送料裝置的調整器

二、申 請 人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

福光企業股份有限公司

代表人：（中文/英文）

張允得

住居所或營業所地址：（中文/英文）

(717)台南縣仁德鄉中正西路 202 巷 239 號

國　籍：（中文/英文）

中華民國

三、發明人：（共 1 人）

姓　名：（中文/英文）

張允得

國　籍：（中文/英文）

中華民國

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為：　年　月　日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號　順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號　順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料　【格式請依：寄存機構、日期、號碼　順序註記】

國外生物材料　【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼　順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種調整器，特別是指一種用以調整線材送料長度之鍛造部品成型機用送料裝置的調整器。

【先前技術】

如圖 1 所示，一現有鍛造部品成型機的送料裝置 1，是設置於該鍛造部品成型機之一機台 11 背面上，用以控制於該機台 11 正面進行傳送之一線材 10 的送料長度，該線材 10 的傳送方向即相當於自圖左往圖右的方向。該鍛造部品成型機的送料裝置 1 是包含一驅動單元 12、一受該驅動單元 12 控制作動狀態且用以傳送該線材 10 的夾送單元 13，以及一用以輔助調整該線材 10 之送料長度的調整單元 14。

該驅動單元 12 包括一凸設於該機台 11 背面之右側處的動力軸 121、一裝設該動力軸 121 上且受其帶動的動力輪 122、一凸設於該機台 11 背面之左側處且間隔平行於該動力軸 121 的驅動軸 123、一裝設於該驅動軸 123 上且具有一棘齒 124 的驅動輪 125、一套設於該驅動軸 123 上且能以其為支點地進行偏擺的曲臂 126、一設置於該曲臂 126 之一端且與該棘齒 124 相卡抵的插銷 127、一其左端部是樞接於該曲臂 126 之相反另一端的從動連桿 129，以及一其右端部是偏心樞設於該動力輪 122 表面上而能沿其輪心繞轉的主動連桿 128。其中，隨著該曲臂 126 之擺動，使該插銷 127 能推抵該驅動輪 125 轉動。

該夾送單元 13 包括二上下相嚙合的左送料輪 131，以

及二上下相嚙合且間隔該二左送料輪 131 的右送料輪 132，位在下方之左、右送料輪 131、132 均與該驅動輪 125 相嚙接。利用該二左送料輪 131 與該二右送料輪 132 相配合，以使該線材 10 能由左往右地進行夾送。

該調整單元 14 是可樞擺地銜接於該驅動單元 12 之主、從動連桿 128、129 之間，並包括一凸設於該機台 11 背面的定位軸 141、一其頂部樞接於該定位軸 141 上的縱向擺臂 142、一固設於該擺臂 142 上方的馬達 143、一可轉動地長向設置於該擺臂 142 上的高度調整螺桿 144、一可沿其軸向上下移動地設置於該高度調整螺桿 144 上的螺座 145、一用以將該馬達 143 之動力傳遞予該高度調整螺桿 144 的齒輪組 146，以及一設置於擺臂 142 上且用以標示出該螺座 145 之高度位置的刻度表 147。其中，該齒輪組 146 具有一從動於該馬達 143 之一動力輸出軸 140 的主動齒輪 148，以及一嚙接該主動齒輪 148 且能帶動該高度調整螺桿 144 的從動齒輪 149。再者，該主動連桿 128 的左端部是樞接、定位於該擺臂 142 底部右側處，而該從動連桿 129 的右端部是樞設於該螺座 145 上。

因此，當該動力軸 121 帶動該動力輪 122 往逆時針方向轉動時，該主動連桿 128 會引拉該擺臂 142 底部而使其以該定位軸 141 為支點而進行左右擺動，該擺臂 142 便能驅使該從動連桿 129、該曲臂 126 依序擺動，而得帶動該驅動輪 125 往順時針方向轉動，同時嚙動左、右送料輪 131、132 轉動，藉以能帶動該線材 10 由左往右傳送，其中，當

該動力輪 122 轉動一圈時，便能使該線材 10 往右傳送一段預定送料長度。

當欲調整該線材 10 之預定送料長度時，必須驅動該馬達 143，並透過該齒輪組 146 以帶動該高度調整螺桿 144 轉動，而迫使該螺座 145 產生上下位移，配合該刻度表 147 之輔助，以能調整該從動連桿 129 之右端部的高度位置、該曲臂 126 的每次擺動角度，與該驅動輪 125 受該插銷 127 推抵之轉動角度，進而達到調整該線材 10 之預定送料長度的目的。舉例來說，當該從動連桿 129 之右端部上移時，會縮短該線材 10 的送料長度，相反地，當該從動連桿 129 之右端部下移時，便會增加該線材 10 的送料長度。

然而，於該線材 10 之送料過程中，該調整單元 14 的所有部件皆會受到該主動連桿 128 拉引而持續、快速地進行左右搖擺，特別是，架設於該擺臂 142 上方的該馬達 143 本身即具有相當的重量，加上該馬達 143 與該齒輪組 146 等是明顯偏離該定位軸 141 之軸心線即擺距大，因此，該馬達 143 本身與該齒輪組 146 勢必得承受相當大的離心效應，使得該馬達 143、該齒輪組 146 與該擺臂 142 間的組裝結構存有容易鬆動，而影響調整作業的虞慮；相對地，該驅動單元 12 於左右推拉作動之際亦必須克服該馬達 143 與該齒輪組 146 於往復偏擺時所產生的慣性作用，故所承受負載與作動阻力大。再者，於調整該線材 10 之送料長度時，僅能透過肉眼對於該刻度表 147 值之判斷以進行粗調控制，故精確性較低。

【發明內容】

因此，本發明之目的，即在提供一種能有效降低送料作業之負載與阻力，且增進送料調整精確度之鍛造部品成型機用送料裝置的調整器。

於是，本發明之鍛造部品成型機用送料裝置的調整器，該送料裝置是設置於該鍛造部品成型機的一機台背面處，並包含一主動連桿，以及一從動於該主動連桿的從動連桿。該調整器是可擺動地銜接於該主、從動連桿間，並包含一高度調整單元，以及一馬達傳動單元。該高度調整單元具有一固設於該機台背面的固定支軸、一其頂部與該固定支軸相樞接的擺臂、一可轉動地設置於該擺臂上的高度調整螺桿，以及一能隨該高度調整螺桿轉動而沿其軸向地上下移動的螺座；該主動連桿之一端部是樞接於該擺臂底部，該從動連桿之一端部是樞設於該螺座上。該馬達傳動單元具有一設置於該擺臂遠離該機台背面之一表面處且位在該固定支軸之軸線方向上的馬達，以及一用以將該馬達之動力傳遞至該高度調整螺桿的傳動齒輪組；該馬達具有一正交於該擺臂的作動本體，以及一軸向凸伸出該作動本體面對該擺臂之一表面外且其端面是面對該固定支軸之端面的動力輸出軸。

本發明之功效在於，利用該馬達是垂直設置於該擺臂表面處，且位在該固定支軸之軸線方向上此設計，大為降低該馬達之離心與慣性作用，讓整體能達到有效減輕送料作業之負載與增進調整精確度等功效。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之一個較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

如圖 2~圖 4 所示，本發明鍛造部品成型機用送料裝置的調整器 2 之該較佳實施例，其中，該送料裝置同樣是設置於該鍛造部品成型機的一機台 11 背面處，而其驅動、送料等主要單元構成、作動機制與用途目的等皆如同先前技術者（見圖 1），且非屬本發明之保護範疇，不再贅述。

是以，該鍛造部品成型機用送料裝置的調整器 2 是可左右擺動（以圖 2 方向為準）地銜接於該送料裝置之一主動連桿 128 與一從動連桿 129 間，並包含一其底部與該主動連桿 128 之左端部相樞接且能調整該從動連桿 129 之右端部高度的高度調整單元 21、一能控制該高度調整單元 21 之調整作業的馬達傳動單元 22，以及一能依據該高度調整單元 21 之作動狀態以紀錄並顯示出所設定線材送料長度值的紀錄單元 23。

該高度調整單元 21 具有一固設於該機台 11 背面的固定支軸 211、一其頂部與該固定支軸 211 相樞接的長向擺臂 212、一可轉動地長向設置於該擺臂 212 左側部處且其頂部凸伸出該擺臂 212 頂面上的高度調整螺桿 213、一能隨該高度調整螺桿 213 轉動而沿其軸向地上下移動的螺座 214，以及一設置於該固定支軸 211 與該擺臂 212 之相樞接處間的銅製襯套 215。該主動連桿 128 之左端部是樞接於該擺臂 212

的底部右側處，該主動連桿 128 能驅使該擺臂 212 以該固定支軸 211 為支點地進行左右擺動，同時該擺臂 212 能帶動該從動連桿 129 作動；該從動連桿 129 之右端部是樞接、定位於該螺座 214 上，隨著該高度調整螺桿 213 之轉動與該螺座 214 之上下移動，能改變該從動連桿 129 之右端部的高度位置，藉以達到調整線材送料長度的目的。

該馬達傳動單元 22 具有一垂直設置於該擺臂 212 遠離該機台 11 背面之一表面處且位在該固定支軸 211 之軸線方向上的馬達 221、一用以將該馬達 221 所輸出之動力傳遞至該高度調整螺桿 213 以驅使其轉動的傳動齒輪組 222、一用以使該馬達 221 與該擺臂 212 鎖組在一起的 U 型固定側板 223，以及一用以使該傳動齒輪組 222 與該擺臂 212 鎖組在一起的 U 型固定頂板 224。

該馬達 221 具有一正交於該擺臂 212 之該表面的作動本體 225，以及一軸向凸伸出該作動本體 225 面對該擺臂 212 之一表面外且其端面是近乎正對於該固定支軸 211 之端面的動力輸出軸 226。該傳動齒輪組 222 具有一套固於該馬達 221 之動力輸出軸 226 上且位在該作動本體 224 與該擺臂 212 間的第一正齒輪 A、一可轉動地平行設置於該擺臂 212 頂面上方的傳動軸 227、二相間隔地套設於該傳動軸 227 上且定位在該擺臂 212 頂面上方的支撐軸座 228、一套固於該傳動軸 227 上且嚙接該第一正齒輪 A 的第二正齒輪 B、一套固於該傳動軸 227 上且位在該二支撐軸座 228 之間的第一螺旋齒輪 C、一套固於該高度調整螺桿 213 頂端部上

且錯交地嚙接該第一螺旋齒輪 C 的第二螺旋齒輪 D、一套固於該高度調整螺桿 213 頂部上且位在該第二螺旋齒輪 D 下方的第三正齒輪 E、三軸承 229，以及一夾設於該第二螺旋齒輪 D 與該第三正齒輪 E 間的墊圈 220；其中一軸承 229 是設置於該高度調整螺桿 213 與該擺臂 212 的相樞接處間，而另二軸承 229 是分別設置於該二支撐軸座 228 與該傳動軸 227 的相樞接處間，藉以確保該傳動軸 227 與該高度調整螺桿 213 的轉動順暢度。因此，自該動力輸出軸 226 輸出的馬達動力，便能依序經由該第一、二正齒輪 A、B、該第一、二螺旋齒輪 C、D，與該第三正齒輪 E，而傳遞至該高度調整螺桿 213，並驅使其能產生雙向轉動，以帶動該螺座 214 產生上、下位移。

再者，該馬達 221 之作動本體 225、該固定側板 223 與該擺臂 212 三者是鎖組在一起，而該二支撐軸座 228 底部、該固定頂板 224 與該擺臂 212 三者是鎖組在一起，藉以使該馬達 221、該傳動齒輪組 222、該擺臂 212 與該高度調整螺桿 213 等能牢固、緊密地組裝、連結成一體。

另外，該紀錄單元 23 具有一固設於該高度調整單元 21 之擺臂 212 左側頂部處的編碼器 231、一定位於該機台 11 背面上且與該編碼器 231 電連接的顯示器 232、一設置於該編碼器 231 頂面且與該馬達傳動單元 22 之第三正齒輪 E 相嚙接的紀錄正齒輪 233，以及一其頂部凸伸出該編碼器 231 頂面且從動於該紀錄正齒輪 233 的軸桿 234。當該第三正齒輪 E 帶動該高度調整螺桿 213 轉動時，該第三正齒輪 E 會

同步嚙動該紀錄正齒輪 233，並使該軸桿 234 產生轉動，該編碼器 231 便能據以紀錄該高度調整螺桿 213 的轉動角度，再透過該顯示器 232 進行運算處理，即能獲得一線材送料長度值並予顯示。有關該編碼器 231 與該顯示器 232 間的訊號轉換機制係屬公知技術，不再細述。

因此，當欲調整線材送料長度時，控制該馬達 221 啟動，該馬達 221 之動力能經由該傳動齒輪組 222 而傳遞至該高度調整螺桿 213，使該高度調整螺桿 213 能轉動一預定角度且該螺座 214 能相應移動一預定軸向距離，藉以改變該從動連桿 129 之右端部的高度位置，達到調整線材送料長度之目的。再者，透過該編碼器 231 能準確紀錄該高度調整螺桿 213 之轉動角度值，且該顯示器 232 能據以換算、顯示成調整後實際的線材送料長度值，藉以能確保送料調整作業之高精確度，改善現有鍛造部品成型機的送料裝置 1（見圖 1）僅能用肉眼判讀該刻度表 147 以進行粗調，所致調整精確度差的問題。

特別是，該馬達 221 是垂直設置於該擺臂 212 表面處且位在該固定支軸 211 之軸線方向上，亦即，該馬達 221 與該固定支軸 211 間的擺距相當小，故當該高度調整單元 21 整體產生左右搖擺作動時，該馬達 221 本身所承受離心力與所衍生慣性作用均能大為降低，不僅能有效確保其與其他組件(如該傳動齒輪組 222)間的組體結構穩定性與所連帶相關之調整準確度，且能有效減輕其對於送料作業進行之負載與阻力，藉以讓整體能達到有效減低送料作業負載與

阻力與增進調整精確度等功效，改善現有鍛造部品成型機的送料裝置 1（見圖 1），其馬達 143 與該定位軸 141 間的擺距大，所致組體結構易鬆動而影響調整準確度，並造成送料作業之負載與阻力大等問題。

歸納上述，本發明之鍛造部品成型機用送料裝置的調整器 2，主要利用該馬達 221 是垂直設置於該擺臂 212 表面處，且位在該固定支軸 211 之軸線方向上此設計，大為降低該馬達 221 之離心與慣性作用，藉以讓整體能達到有效減輕送料作業負載與阻力，與增進調整精確度等功效，故確實能達到本發明的功效。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是一正視圖，說明一現有鍛造部品成型機的送料裝置之結構；

圖 2 是一正視示意圖，說明本發明之鍛造部品成型機用送料裝置的調整器的一較佳實施例，是設置於該鍛造部品成型機的一機台背面；

圖 3 是該較佳實施例的一上視示意圖；以及

圖 4 是該較佳實施例的一側視示意圖。

【主要元件符號說明】

11 機台
128 主動連桿
129 從動連桿
2 鍛造部品成型機用送料裝置的調整器
21 高度調整單元
211 固定支軸
212 擺臂
213 高度調整螺桿
214 螺座
215 襯套
22 馬達傳動單元
221 馬達
222 傳動齒輪組
223 固定側板
224 固定頂板
225 作動本體
226 動力輸出軸
227 傳動軸
228 支撐軸座
229 軸承
220 墊圈
A 第一正齒輪
B 第二正齒輪
C 第一螺旋齒輪
D 第二螺旋齒輪
E 第三正齒輪
23 紀錄單元
231 編碼器
232 顯示器
233 紀錄正齒輪
234 軸桿

五、中文發明摘要：

一種鍛造部品成型機用送料裝置的調整器，包含一高度調整單元，以及一馬達傳動單元。該高度調整單元具有一固設於該機台背面的固定支軸，以及一其頂部與該固定支軸相樞接的擺臂。該馬達傳動單元具有一垂直設置於該擺臂遠離該機台背面之一表面處且位在該固定支軸之軸線方向上的馬達，以及一設置於該擺臂頂面與該馬達頂面上的傳動齒輪組。藉以能大為降低該馬達之離心與慣性作用，讓整體能達到有效減輕送料作業之負載與增進調整精確度等功效。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種鍛造部品成型機用送料裝置的調整器，該送料裝置是設置於該鍛造部品成型機的一機台背面處，並包含一主動連桿，以及一從動於該主動連桿的從動連桿，該調整器是可擺動地銜接於該主、從動連桿間，並包含：

一高度調整單元，具有一固設於該機台背面的固定支軸、一其頂部與該固定支軸相樞接的擺臂、一可轉動地設置於該擺臂上的高度調整螺桿，以及一能隨該高度調整螺桿轉動而沿其軸向地上下移動的螺座，該主動連桿之一端部是樞接於該擺臂底部，該從動連桿之一端部是樞設於該螺座上；以及

一馬達傳動單元，具有一垂直設置於該擺臂遠離該機台背面之一表面處且位在該固定支軸之軸線方向上的馬達，以及一用以將該馬達之動力傳遞至該高度調整螺桿的傳動齒輪組，該馬達具有一正交於該擺臂的作動本體，以及一軸向凸伸出該作動本體面對該擺臂之一表面外且其端面是面朝該固定支軸之端面的動力輸出軸。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述鍛造部品成型機用送料裝置的調整器，其中，該高度調整單元的高度調整螺桿頂部是伸置於該擺臂頂面上，該馬達傳動單元的傳動齒輪組具有一套固於該馬達的動力輸出軸上的第一正齒輪、一可轉動地平行設置於該擺臂頂面上方的傳動軸、一套固於該傳動軸上且嚙接該第一正齒輪的第二正齒輪、一套固於該傳動軸上且間隔於該第二正齒輪的第一螺旋齒

輪、一套固於該高度調整螺桿頂端部上且錯交地嚙接該第一螺旋齒輪的第二螺旋齒輪，以及一套固於該高度調整螺桿頂部上的第三正齒輪。

3. 依據申請專利範圍第 2 項所述鍛造部品成型機用送料裝置的調整器，該馬達傳動單元之傳動齒輪組更具有二相間隔地套設於該傳動軸上且位在該擺臂頂面上方的支撐軸座，該馬達傳動單元更具有一用以使該馬達之作動本體與該擺臂鎖組在一起的 U 型固定側板，以及一用以使該二支撐軸座底部與該擺臂頂部鎖組在一起的 U 型固定頂板。

4. 依據申請專利範圍第 3 項所述鍛造部品成型機用送料裝置的調整器，其中，該高度調整單元更具有一設置於該固定支軸與該擺臂之相樞接處間的襯套。

5. 依據申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項所述鍛造部品成型機用送料裝置的調整器，更包含一固設於該高度調整單元之擺臂上且用以記錄該高度調整螺桿之轉動角度值的紀錄單元，該紀錄單元具有一固接該擺臂的編碼器、一與該編碼器電連接且定位於該機台背面上的顯示器、一設置於該編碼器頂面且與該馬達傳動單元之第三正齒輪相嚙接的紀錄正齒輪，以及一凸伸出該編碼器頂面且從動於該紀錄正齒輪的軸桿。

十一、圖式:

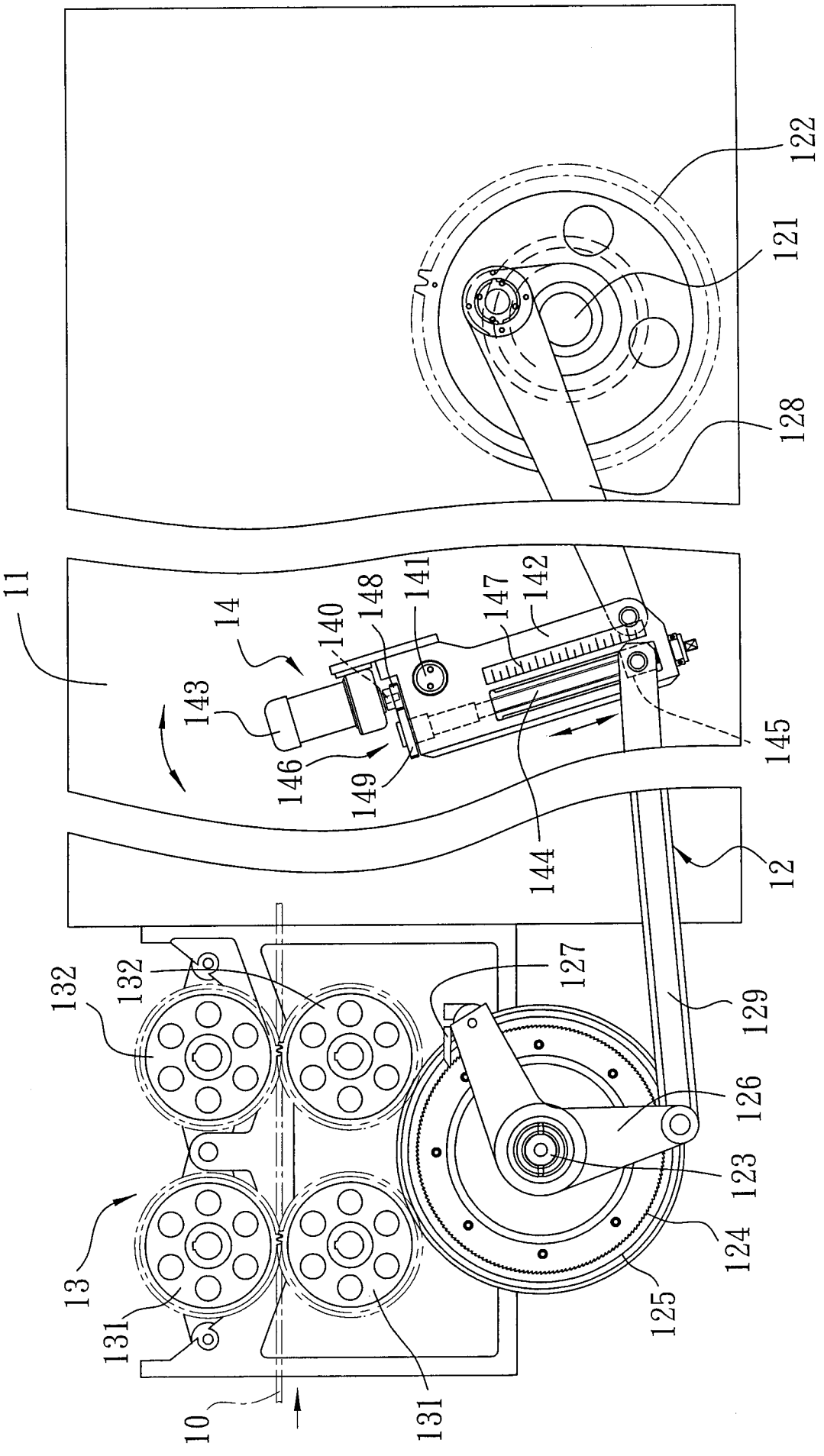
122
121
128
11
14
140
148
141
147
142
143
146
149
145
144
12
132
132
127
129
126
123
124
125
13
131
131
10

圖1

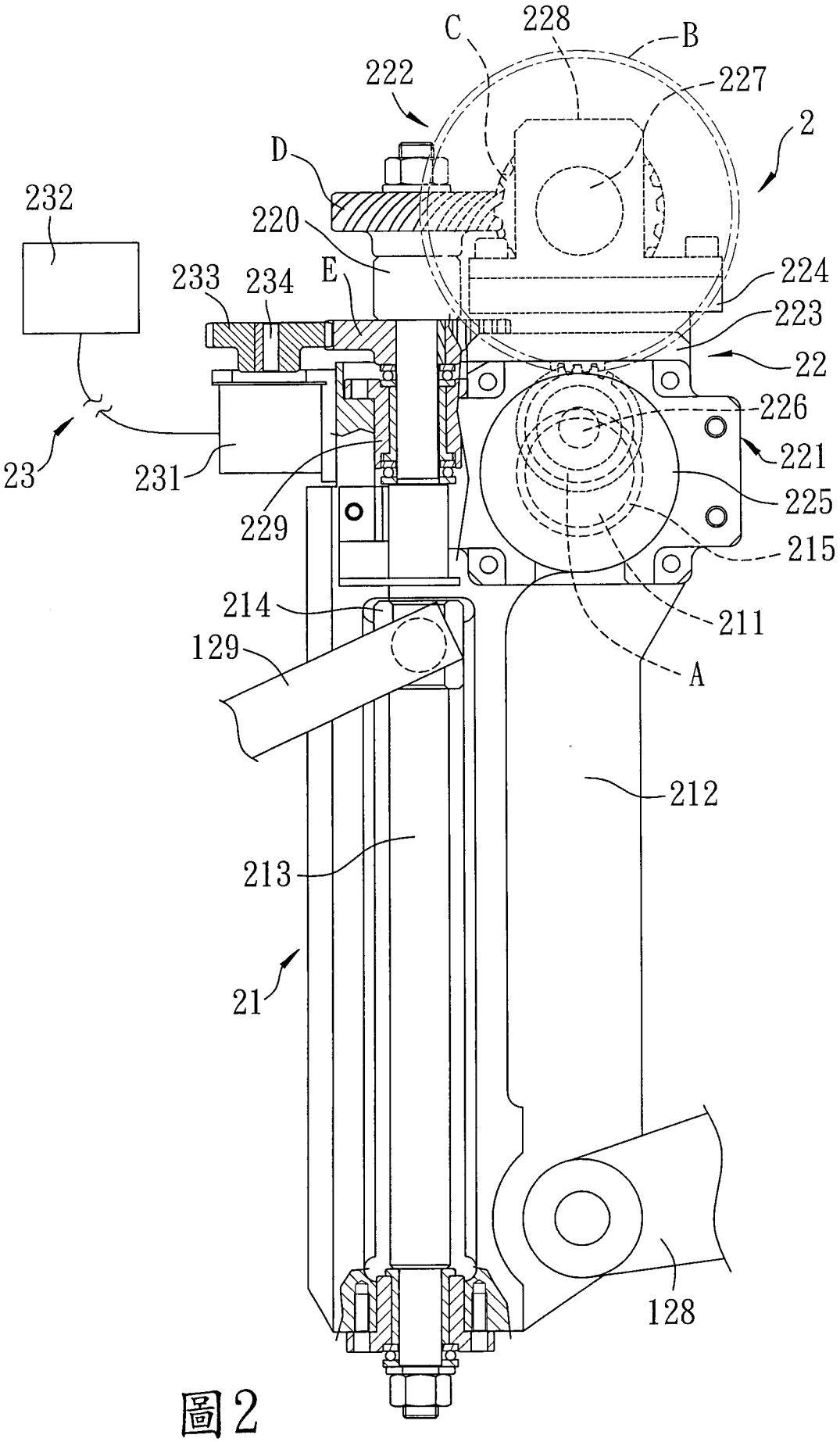
C
228
B
222
227
2
D
232
220
E
233
234
224
223
22
226
221
23
231
229
225
215
214
211
129
A
212
213
21
128

圖2

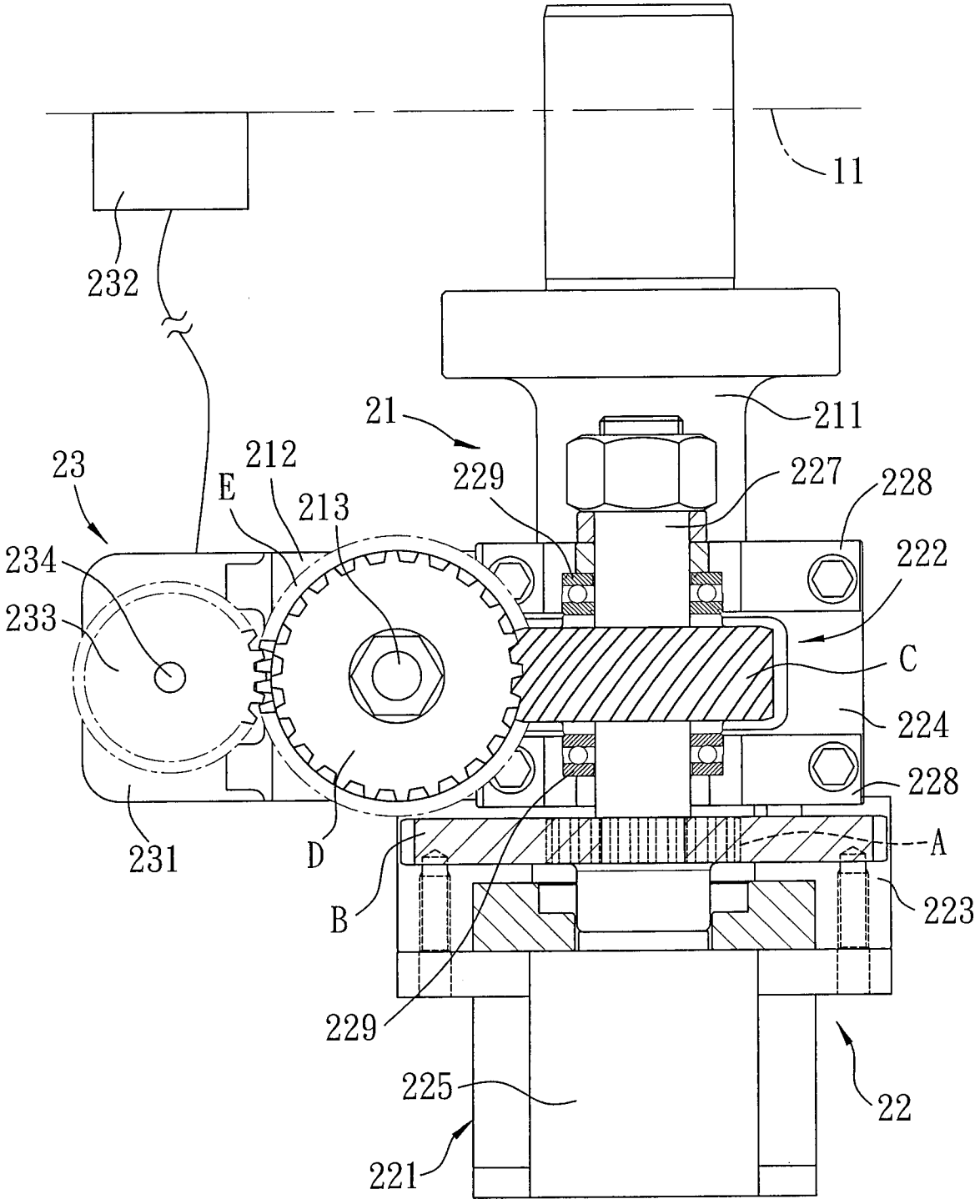
11
232
21
211
23
212
E
213
229
227
228
234
222
233
C
224
228
231
D
A
B
223
229
225
22
221

圖3

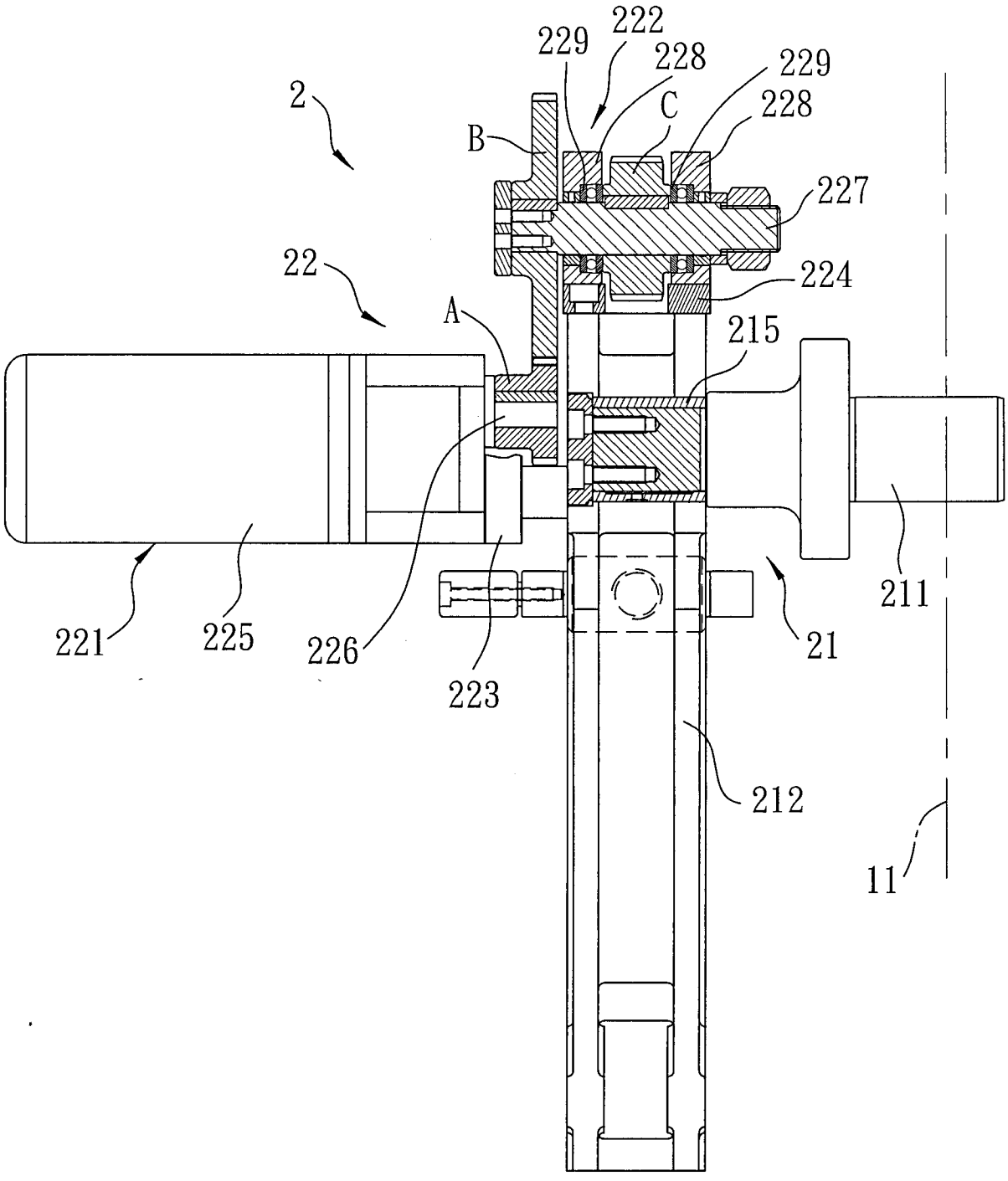
2
22
221
225
226
223
A
B
C
229
222
228
229
228
227
224
215
211
21
212
11

圖4

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 2 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2 鍛造部品成型機用送料裝置的調整器

21 高度調整單元

211 固定支軸

212 擺臂

213 高度調整螺桿

214 螺座

22 馬達傳動單元

221 馬達

222 傳動齒輪組

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：