

# 新型專利說明書

※申請案號：101214110

※IPC 分類：

## 一、新型名稱：

射出成型機之射出機構

## 二、中文新型摘要：

一種射出成型機之射出機構，包含有一齒輪箱設置於機台，一主動齒輪與一從動齒輪設置於該齒輪箱並分別受一計量馬達與一射出驅動單元所驅動，該從動齒輪能受該主動齒輪驅動而帶動一射出螺桿轉動，且該從動齒輪旋轉同時能夠受該射出驅動單元推動而相對該齒輪箱產生滑移。藉此，在進行塑料射出作業時，該射出驅動單元具有較低的負載慣量而能夠準確控制，並減少能量消耗，同時以齒輪傳動而得到精確的轉速比與較高的動力傳遞效率。

## 三、英文新型摘要：

## 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第一圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 1 . . . 機台
- 2 . . . 射出驅動單元
- 3 . . . 計量馬達
- 4 . . . 中空料管
- 5 . . . 射出螺桿
- 10 . . . 驅動機構
- 20 . . . 齒輪箱
- 21 . . . 本體
- 22 . . . 蓋板
- 23 . . . 容室
- 30 . . . 主動齒輪
- 31 . . . 頭部
- 32 . . . 齒輪部
- 311 . . . 連接孔
- 40 . . . 傳動齒輪
- 50 . . . 從動齒輪
- 51 . . . 身部
- 52 . . . 齒輪部
- 53 . . . 螺孔

## 五、新型說明：

### 【新型所屬之技術領域】

[0001] 本創作與國際專利分類號B29C045所定義的射出成型裝置有關，具體而言是指一種射出成型機射出螺桿的驅動機構，具有低慣量與高效率之優點。

### 【先前技術】

[0002] 目前習知的螺桿式射出成型裝置具有一射出螺桿可旋轉地穿伸於一中空料管，透過該射出螺桿來混合塑料並導送至該中空料管的前方蓄積，之後透過該射出螺桿向前移動而將塑料經由該中空料管前端一噴嘴而灌注於一模具之中，由於該射出螺桿必須同時進行旋轉與直線位移作動，因此該射出螺桿的射出機構可以區分為一計量馬達與一射出驅動單元，該計量馬達是利用皮帶傳動方式驅轉該射出螺桿，該射出驅動單元則是選用油壓傳動或是馬達傳動等動力來源驅動該射出螺桿前進或後退而控制塑料射出作業。

[0003] 其中，習知的射出成型裝置將該射出螺桿、該中空料管與該計量馬達設置在同一射出基座上，而該射出驅動設備是直接推動該射出基座前進或後退，由於該射出基座乘載的整體重量較重，導致其移動慣量較大，除了降低該射出驅動設備在移動作業的控制準確性之外，還導致每次塑料射出作業都必須消耗大量的能量，該射出驅動設備就必須採用高輸出功率的馬達或油壓系統，也增加了設備成本。

[0004] 此外，由於該計量馬達是利用皮帶傳動方式驅轉該射出螺桿，除了無法獲得精確的轉速比，傳遞動力的效率也比較差，因此仍有改進的必要。

### 【發明內容】

[0005] 針對前述缺失，本創作主要目的係提供一種射出成型機之射出機構，其計量計量馬達是固定設置並改用齒輪傳動方式驅轉射出螺桿，降低塑料射出作業時射出驅動單元的負載慣量，以提高的控制精準度與能量使用效率。

[0006] 為了達成上述及其他目的，本創作提供一種射出成型機之射出機構，該射出成型機具有一計量馬達、一射出驅動單元與一中空料管固定設置於一機台，以及一射出螺桿穿設於該中空料管並受該射出驅動單元驅動而能夠產生前後位移，該射出機構包含有：一齒輪箱設置於該機台；一主動齒輪樞設於該齒輪箱並受該計量馬達驅動而旋轉；以及一從動齒輪設置於該齒輪箱，該從動齒輪一側連接於該射出螺桿而能帶動該射出螺桿同步產生轉動，另一側連接於該射出驅動單元，該從動齒輪是能夠受該主動齒輪驅動旋轉並同時能夠被該射出驅動單元驅動而相對該齒輪箱產生滑移。

[0007] 藉此，本創作在進行塑料射出作業時，該射出驅動單元只需推動該從動齒輪與該射出螺桿滑移，不需要乘載其他元件，所以具有較低的負載慣量，能夠控制準確該射出螺桿的移動，減少不必要的能量消耗，同時也能夠選用成本較低的馬達或油壓系統作為該射出驅動單元；此外，該計量馬達以齒輪傳動而驅轉該射出螺桿，能夠有精確的轉速比與較高的動力傳遞效率。

[0008] 本創作較佳的設計還能設置有一傳動齒輪樞設於該齒輪箱而介於該主動齒輪與該從動齒輪之間，且能同時與該主動齒輪與該從動齒輪相嚙合，且該傳動齒輪為一長齒輪。

### 【實施方式】

[0009] 以下將藉由一較佳實施例說明本創作之結構及其預期達成之功效，惟非用以限制本創作所欲保護之範疇，合先敘明。本創作之圖式如下：第一圖為本創作一較佳實施例之組裝剖視圖；第二圖為本創作一較佳實施例之立體分解圖。

[0010] 請參考第一圖，本創作所提供較佳實施例之射出成型機驅動機構10，能夠適用於一射出成型機，其機台1上固定設置有一射出驅動單元2、一計量馬達3與一中空料管4，以及一

射出螺桿5穿設於該中空料管4，由於前述結構為本領域技術人員參考先前技術所能輕易推知其具體構造，所以不再詳細說明。

- [0011] 請參考第一至二圖，該射出機構10包含有一齒輪箱20固定設置於該機台1，一主動齒輪30、一傳動齒輪40與一從動齒輪50同樣設置於該齒輪箱20內，具體結構分別詳述如下：該齒輪箱20，是由一本體21與一蓋板22相對組裝而共同定義有一容室23以容納該主動齒輪30、該傳動齒輪40與該從動齒輪50。
- [0012] 該主動齒輪30是樞設於該容室23，其具有一頭部31與直徑小於該頭部31之齒輪部32，該主動齒輪30之頭部31凹設有一連接孔311而能夠連結該計量馬達3之輸出軸，使該主動齒輪30受該計量馬達3驅動而旋轉。
- [0013] 該傳動齒輪40為一長齒輪並樞設於該容室23，並介於該主動齒輪30與該從動齒輪50之間，因此能夠嚙合於該主動齒輪30之齒輪部32而產生相對轉動。
- [0014] 該從動齒輪50具有一身部51與直徑大於該身部51之齒輪部52，該身部51是可轉動且可滑移地連接於該本體21，該齒輪部52能與該傳動齒輪40相嚙合且其長度是小於該傳動齒輪40之長度，此外，該從動齒輪50開設有一螺孔53而能夠螺合一連接桿54，該連接桿54則連接於該射出驅動單元2之輸出軸，該從動齒輪50相對該射出驅動單元2的一側是與該射出螺桿5相連接而可同步轉動。
- [0015] 藉此，該計量馬達3直接驅轉該主動齒輪30，再透過該傳動齒輪40而驅轉該從動齒輪50，該傳動齒輪40將會降低該從動齒輪50之轉速，最後由該從動齒輪50帶動該射出螺桿5旋轉作動，在進行塑料射出作業時，該射出驅動單元2將推動該從動齒輪50與該射出螺桿5往前滑移，並於塑料射出作業完成後向後退回。
- [0016] 應用本創作之射出成型機進行塑料射出作業，由於該射出驅動單元2只需要推動該從動齒輪50與該射出螺桿5，而不需要乘載其他元件，所以該射出驅動單元2的負載慣量明顯較低，所以能夠控制準確該射出螺桿5的移動，減少不必要的能量消耗，同時也能夠選用成本較低的馬達或油壓系統作為該射出驅動單元2；此外，本創作將該計量馬達3與該射出螺桿5之間的傳動改為齒輪傳動，能夠獲得精確的轉速比與較高的動力傳遞效率。
- [0017] 由上所述者僅為本創作的較佳實施態樣，惟結構上仍可進行適當變化，例如本創作之傳動齒輪40主要是為了調整轉速的用途，本領域技術人員可以是情況而加以審略，而將該主動齒輪30的齒輪部32設定成足夠的長度而長於該從動齒輪50之齒輪部52，仍然能達成本創作之目的。舉凡此等未超脫本案精神所做成的結構修飾，仍應屬於本創作意欲保護之範疇。

【圖式簡單說明】

- [0038] 第一圖為本創作一較佳實施例之組裝剖視圖。
- [0039] 第二圖為本創作一較佳實施例之立體分解圖。

【主要元件符號說明】

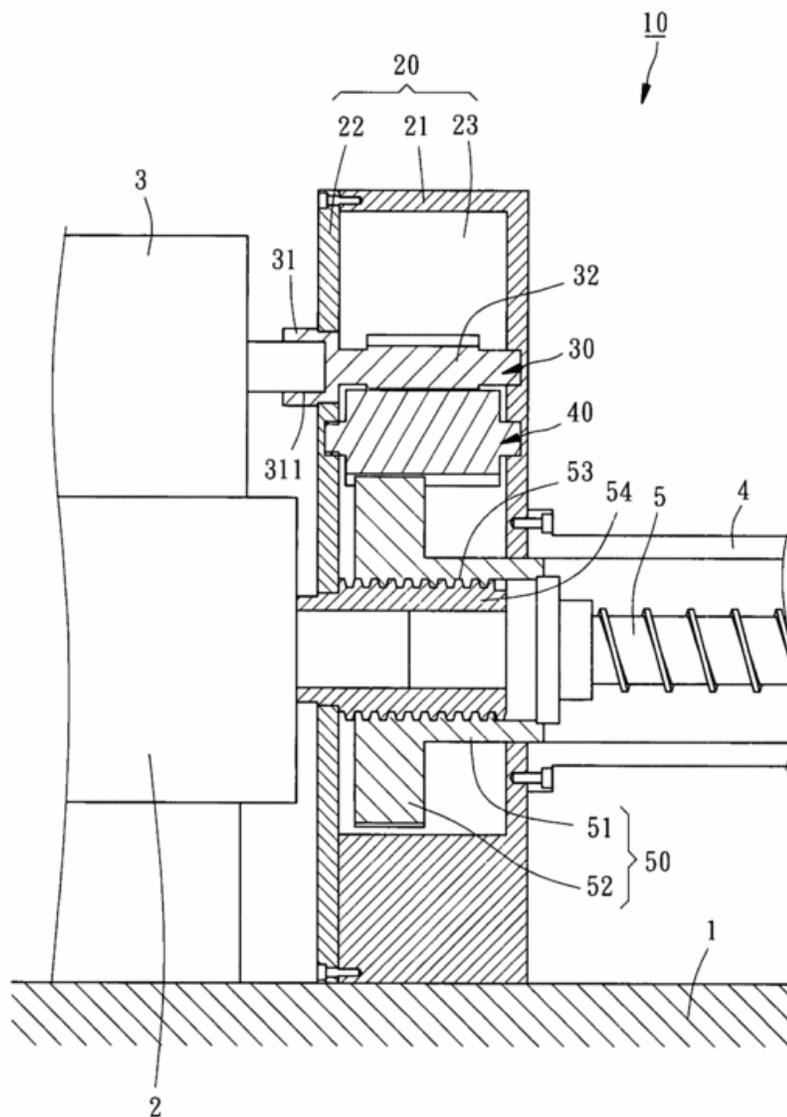
- [0018] 1 . . . 機台
- [0019] 2 . . . 射出驅動單元
- [0020] 3 . . . 計量馬達
- [0021] 4 . . . 中空料管
- [0022] 5 . . . 射出螺桿
- [0023] 10 . . . 驅動機構
- [0024] 20 . . . 齒輪箱
- [0025] 21 . . . 本體
- [0026] 22 . . . 蓋板

- [0027] 23 . . . 容室
- [0028] 30 . . . 主動齒輪
- [0029] 31 . . . 頭部
- [0030] 32 . . . 齒輪部
- [0031] 311 . . . 連接孔
- [0032] 40 . . . 傳動齒輪
- [0033] 50 . . . 從動齒輪
- [0034] 51 . . . 身部
- [0035] 52 . . . 齒輪部
- [0036] 53 . . . 螺孔
- [0037] 54 . . . 連接桿

## 六、申請專利範圍：

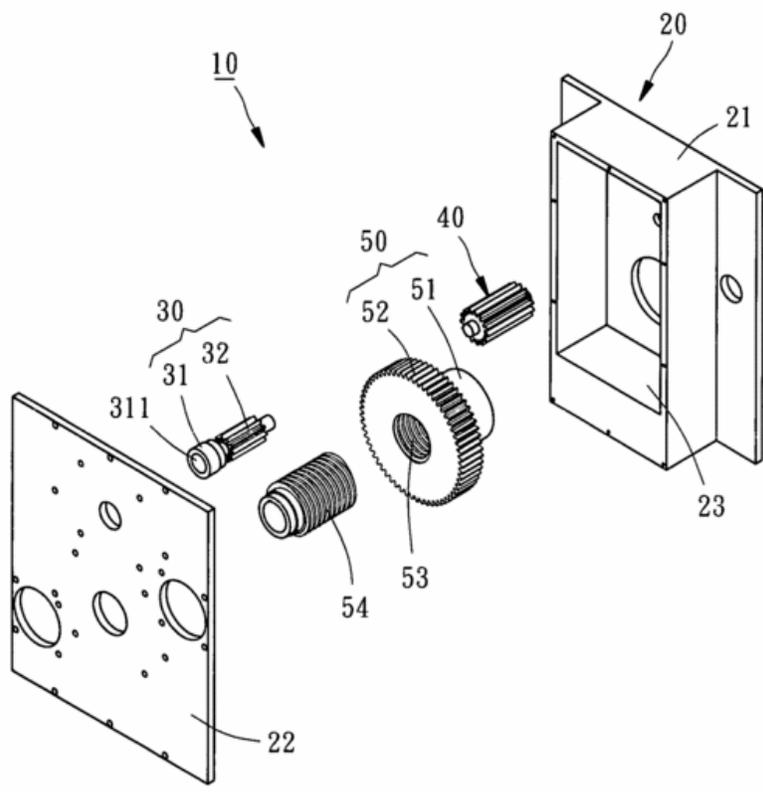
- 1.一種射出成型機之射出機構，該射出成型機具有一計量馬達、一射出驅動單元與一中空料管固定設置於一機台，以及一射出螺桿穿設於該中空料管並受該射出驅動單元驅動而能夠產生前後位移，該射出機構包含有：一齒輪箱，設置於該機台；一主動齒輪，樞設於該齒輪箱並受該計量馬達驅動而旋轉；以及一從動齒輪，設置於該齒輪箱，該從動齒輪一側連接於該射出螺桿而能帶動該射出螺桿同步產生轉動，另一側連接於該射出驅動單元，該從動齒輪是能夠受該主動齒輪驅動旋轉並同時能夠被該射出驅動單元驅動而相對該齒輪箱產生滑移。
- 2.如請求項1所述射出成型機之射出機構，其中該主動齒輪具有一頭部與直徑小於該頭部之齒輪部，該頭部凹設有一連接孔以連結該計量馬達。
- 3.如請求項1所述射出成型機之射出機構，其更有一傳動齒輪樞設於該齒輪箱而介於該主動齒輪與該從動齒輪之間，且能同時與該主動齒輪與該從動齒輪相嚙合。
- 4.如請求項3所述射出成型機之射出機構，其中該傳動齒輪為一長齒輪，該從動齒輪具有一身部與直徑大於該身部之齒輪部，該身部是可轉動且可滑移地連接於該齒輪箱，該齒輪部能與該傳動齒輪相嚙合且其長度是小於該傳動齒輪之長度。
- 5.如請求項2所述射出成型機之射出機構，其中該從動齒輪具有一身部與直徑大於該身部之齒輪部，該身部是能夠轉動與滑移的連接於該齒輪箱，該從動齒輪之齒輪部能與該主動齒輪相嚙合且其長度是小於該主動齒輪之齒輪部。
- 6.如請求項1所述射出成型機之射出機構，其中該從動齒輪開設有一螺孔以螺合一連接桿，該連接桿連接於該射出驅動單元。
- 7.如請求項1所述射出成型機之射出機構，其中該齒輪箱是由一本體與一蓋板相對組裝而共同定義有一容室。

## 七、圖式：



第一圖

第一圖



第二圖

第二圖