

# 塑膠射出成型用 型模設計基準

(中)

新太出版社發行

## 塑膠射出成型用型模設計基準(中)

吳 家 駒

學歷：國立同濟大學工學士

曾任：交通部全州機廠工務員

基隆鐵路局副工程師

經濟部中國植物油廠機械工程師

兵工廠技士、股長、課長、主任工程師

民營工廠組長、處長、廠長

經濟部工業局技正

現任：經濟部工業局副組長

(上、中、下)實售價新台幣2,000元

中華民國69年10月初版  
中華民國71年4月二版  
中華民國73年1月三版

發行人：許 浦 章  
資料提供：日本金型工業會  
及編審者  
譯 者：吳 家 駒

發行所：新太出版社 部

台北市南京東路5段250巷18弄11-4號7F

電話：(02)7 6 9 6 2 7 5

郵政劃撥儲金帳戶第17710

中區服務中心：彰化縣北斗鎮文苑路80-3 號

電話：(048)883222・郵撥第

南區服務中心：高雄市興中一路347之15號2樓

電話：(07)3349080・郵撥43197號

印刷者：連興彩色印刷公司

版權所有  
翻印必究

新聞局出版登記證局版台業字第0914號

# 目 錄

## (中)設計基準編

|                  |    |
|------------------|----|
| 1 型模各部名稱         | 1  |
| 2 型模本體關係         |    |
| 1. 型 模 體         | 8  |
| 市購型模體之標準尺寸一覽表    | 10 |
| 型模體尺寸與導梢直徑及位置之關係 | 11 |
| 2. 導 梢           | 14 |
| 導梢標準長度           | 17 |
| 導梢應用例            | 18 |
| 3. 導 梢 襯 套       | 19 |
| 導梢襯套標準長度         | 21 |
| 導梢襯套應用例          | 22 |
| B形導梢襯套脫出防止方法     | 23 |
| 導梢及導梢襯套應用例       | 24 |
| 4. 定 位 環         | 25 |
| 標準型定位環之應用例       | 27 |
| 特殊型定位環           | 28 |
| 特殊型定位環應用例        | 29 |
| 型模裝接方式           | 30 |
| 型模裝接用孔及裝接槽尺寸     | 31 |
| 5. 裝 接 夾 具       | 32 |
| 6. 定位環(直梢)       | 33 |
| 7. 六 角 螺 釘       | 34 |
| 六角螺釘應用例          | 35 |
| 內六角柱頭螺釘          | 36 |
| 內六角柱頭螺釘應用例       | 37 |
| 8. 小 螺 釘         | 38 |
| 小螺釘應用例           | 39 |
| 9. 環 首 螺 栓       | 40 |
| 吊鉤用螺孔徑一覽表        | 41 |
| 3 頂出關係           |    |
| 1. 頂 出 梢 A形      | 42 |

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 頂出梢A形之標準長 .....           | 43 |
| 頂出梢B形(切削階層段) .....        | 44 |
| 頂出梢C形(鑲入階層段) .....        | 45 |
| 頂出梢B形(扁形・方形) .....        | 46 |
| 頂出梢應用例 .....              | 47 |
| 2. 頂 出 套 筒 .....          | 49 |
| 頂出套筒應用例 .....             | 50 |
| 3. 扣 梢 .....              | 51 |
| 扣梢應用例 .....               | 52 |
| 4. 止 動 螺 釘 (限動螺釘)A形 ..... | 53 |
| 止動螺釘(限動螺釘)B形 .....        | 54 |
| 止動螺釘C形 .....              | 55 |
| 止動螺釘應用例 .....             | 56 |
| 止動螺釘(限動螺釘)及張力環應用例 .....   | 58 |
| 止動螺釘(限動螺釘)及鏈應用例 .....     | 59 |
| 5. 張 力 環 .....            | 60 |
| 張力環用螺釘 .....              | 61 |
| 張力環及張力環用螺釘應用例 .....       | 61 |
| 6. 鏈 條 接 頭 .....          | 62 |
| 鏈條接頭螺釘 .....              | 63 |
| 鏈條接頭應用例 .....             | 64 |
| 動力傳遞用滾子鏈 .....            | 65 |
| 滾子鏈節數相應之長度 .....          | 67 |
| 7. 螺 旋 彈 簧 .....          | 68 |
| 螺旋彈簧荷重與撓度表 .....          | 69 |
| 螺旋彈簧應用例 .....             | 70 |
| 8. 頂出板導梢A形 .....          | 71 |
| 頂出板導梢B形 .....             | 72 |
| 頂出板導梢應用例 .....            | 73 |
| 9. 止 動 梢 .....            | 74 |
| 止動梢應用例 .....              | 74 |
| 10. 頂 出 桿 .....           | 75 |
| 頂出桿應用例 .....              | 75 |
| 11. 支 座 .....             | 76 |
| 支座應用例 .....               | 76 |

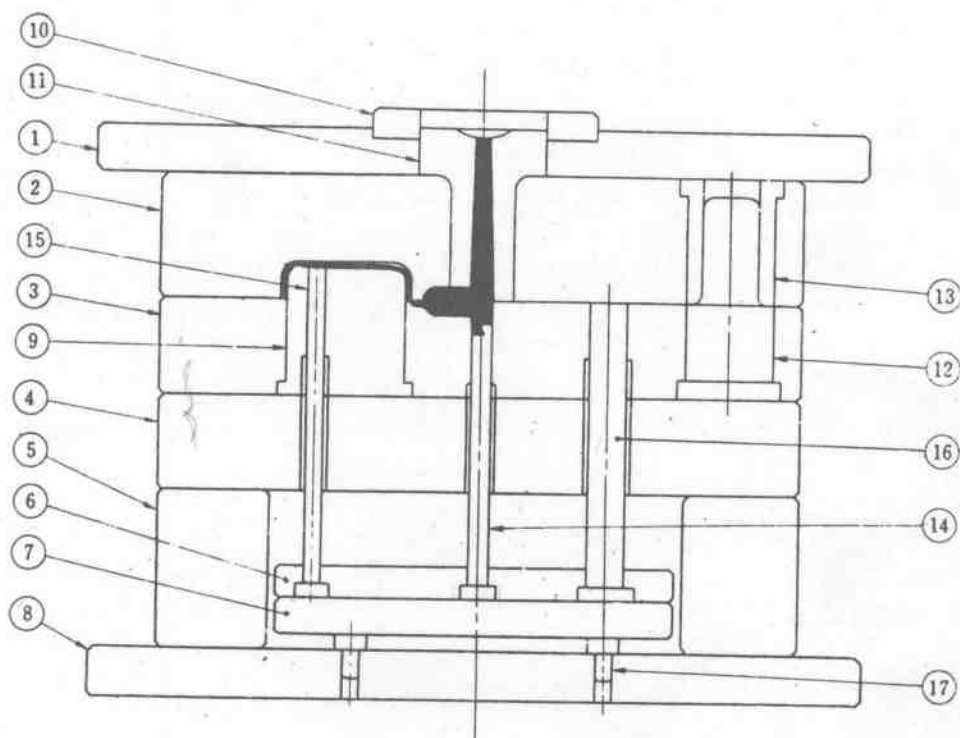
#### 4 側向心型關係

|                  |    |
|------------------|----|
| 1. 側向心型滑動部 ..... | 77 |
| 側向心型種類 .....     | 78 |

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 側向心型導承擋板 .....               | 79  |
| 2. 滑 行 支 座 .....             | 80  |
| 側向心型導承應用例 .....              | 82  |
| 3. 定位件種類 .....               | 83  |
| 4. 斜 角 撐 梢 .....             | 85  |
| 斜角撐梢及定位角度 .....              | 86  |
| 側向心型動作及定位方法 (斜角撐梢) .....     | 87  |
| 5. 側向心型位置固定法 (側面脫出法) .....   | 89  |
| 側向心型位置固定法 (內裝彈簧之場合) .....    | 90  |
| 6. 斜向凸輪A 形 .....             | 91  |
| 斜向凸輪B 形 .....                | 92  |
| 側向心型動作及止動方法 (斜向凸輪) .....     | 93  |
| <br>5 流道系統關係                 |     |
| 1. 注道襯套A 形 .....             | 94  |
| 注道襯套B 形 .....                | 95  |
| 注道襯套應用例 .....                | 96  |
| 注道襯套之R .....                 | 99  |
| 2. 注道定位梢 .....               | 100 |
| 注道定位及頂出方法 .....              | 101 |
| 3. 流道定位梢 .....               | 102 |
| 流道定位梢應用例 .....               | 103 |
| 4. 流        道 .....          | 104 |
| <br>6 溫度控制關係                 |     |
| 1. 冷却水軟管接頭 (短) .....         | 105 |
| 冷却水軟管接頭 (長) .....            | 106 |
| 冷却水軟管接頭應用例 .....             | 107 |
| 2. 塞 .....                   | 108 |
| 特殊形塞 .....                   | 109 |
| 塞應用例 .....                   | 109 |
| 冷却水軟管接頭及塞之裝接孔 .....          | 110 |
| 3. 管路用鋼管 (氣管) .....          | 111 |
| 壓力管路用鋼管 .....                | 112 |
| 4. 管用螺紋 .....                | 113 |
| 5. O        形        環 ..... | 115 |
| 扣環尺寸及製造公差 .....              | 117 |
| O 形環槽尺寸 .....                | 118 |

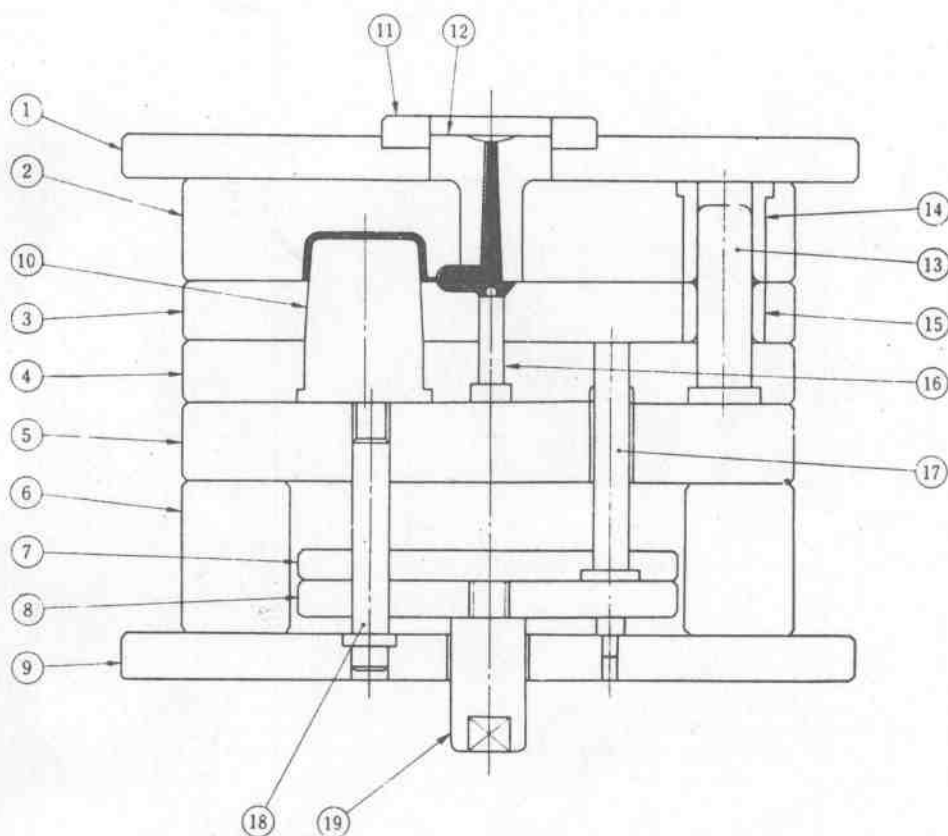
|                    |     |
|--------------------|-----|
| ○ 形環應用例 .....      | 123 |
| ○ 形環使用上應注意事項 ..... | 124 |
| 6. 溫 度 計 孔 .....   | 125 |

# 型模各部名稱 (1)標準型



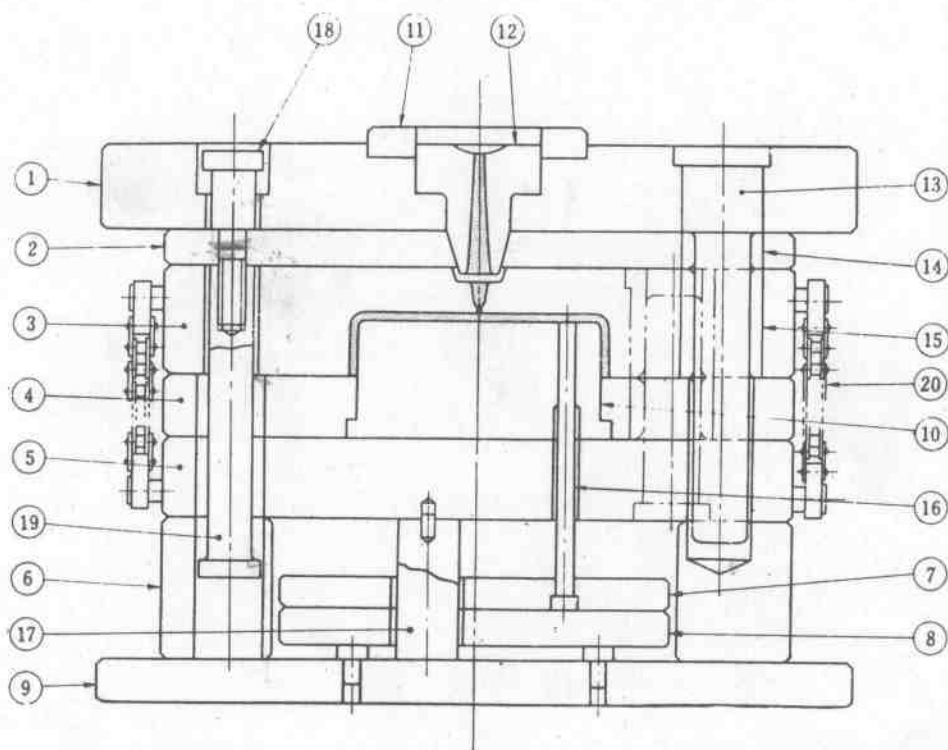
| 件號 | 名 稱    | 規 格        | 件號 | 名 稱     | 規 格        | 件號 | 名 稱     | 規 格        |
|----|--------|------------|----|---------|------------|----|---------|------------|
| 1  | 固定側裝接板 |            | 7  | 頂出板(下)  |            | 13 | 導 梢 襯 套 | JIS B 5110 |
| 2  | 固定側型模板 | JIS B 5106 | 8  | 可動側裝接板  |            | 14 | 注道定位梢   |            |
| 3  | 可動側型模板 | JIS B 5106 | 9  | 心 型     |            | 15 | 頂 出 梢   | JIS B 5108 |
| 4  | 承 板    | JIS B 5106 | 10 | 定 位 環   | JIS B 5111 | 16 | 扣 梢     | JIS B 5109 |
| 5  | 間 隔 件  |            | 11 | 注 道 襯 套 | JIS B 5112 | 17 | 阻 梢     |            |
| 6  | 頂出板(上) |            | 12 | 導 梢     | JIS B 5107 |    |         |            |

# 型模各部名稱 (2)脫模板型(側向澆口用)



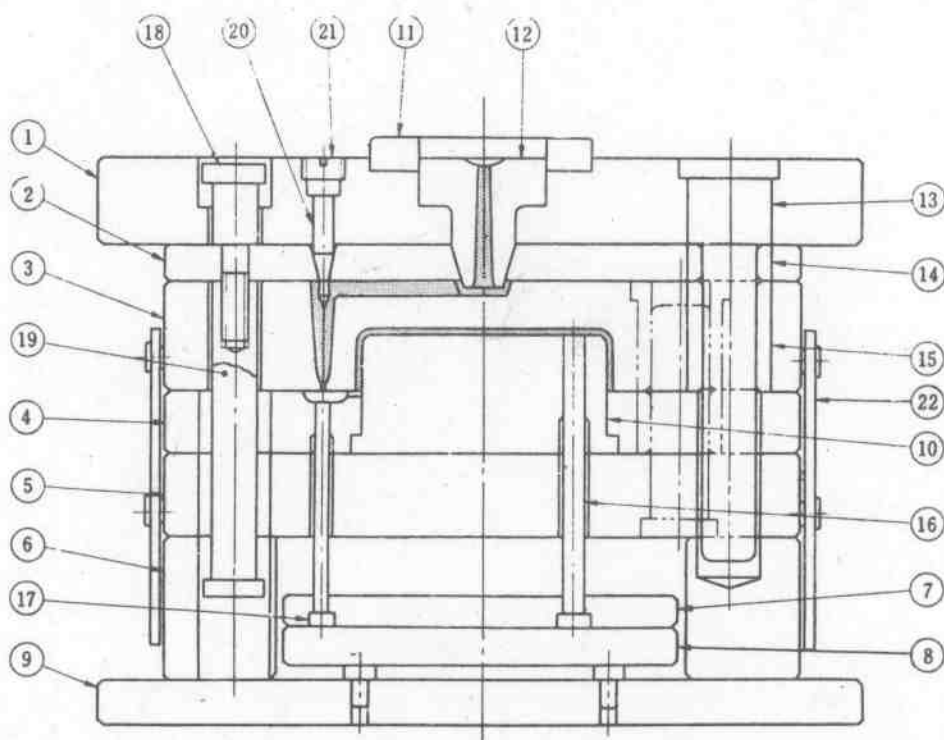
| 件號 | 名 稱    | 規 格        | 件號 | 名 稱    | 規 格        | 件號 | 名 稱   | 規 格        |
|----|--------|------------|----|--------|------------|----|-------|------------|
| 1  | 固定側裝接板 |            | 8  | 頂出板(下) |            | 15 | 導梢襯套  | JIS B 5110 |
| 2  | 固定側型模板 | JIS B 5106 | 9  | 可動側裝接板 |            | 16 | 注道定位梢 |            |
| 3  | 脫模板    | JIS B 5106 | 10 | 心 型    |            | 17 | 扣 梢   | JIS B 5109 |
| 4  | 可動側型模板 | JIS B 5106 | 11 | 定 位 環  | JIS B 5111 | 18 | 頂出板導梢 |            |
| 5  | 承 板    | JIS B 5106 | 12 | 注道襯套   | JIS B 5112 | 19 | 頂出桿   |            |
| 6  | 間 隔 件  |            | 13 | 導 梢    | JIS B 5107 |    |       |            |
| 7  | 頂出板(上) |            | 14 | 導梢襯套   | JIS B 5110 |    |       |            |

# 型模各部名稱 (3)滑板型 (點狀澆口用)



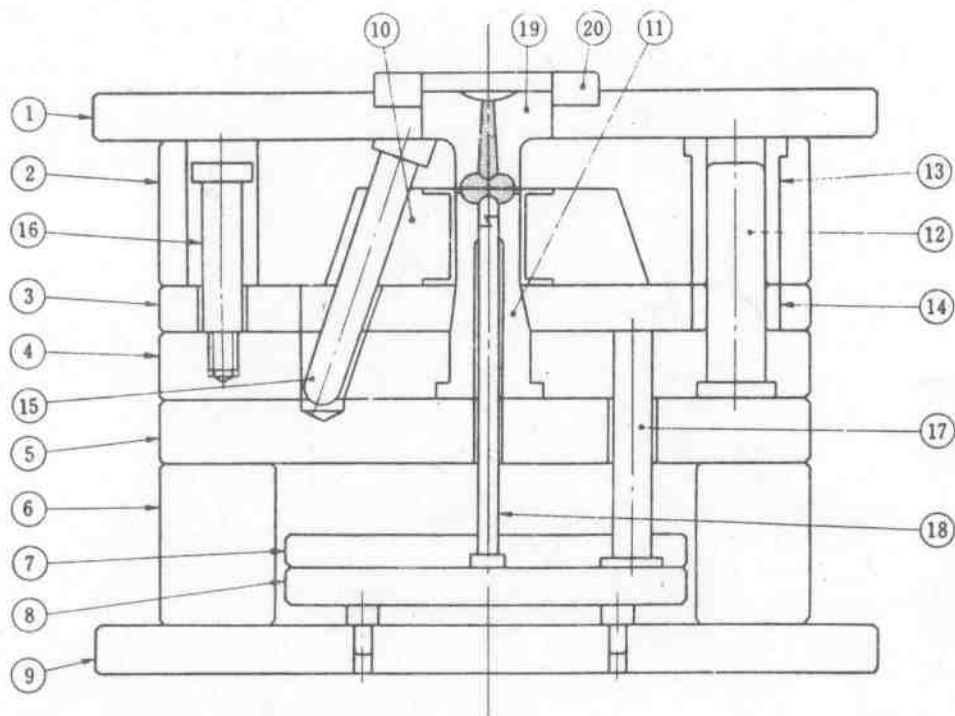
| 件號 | 名 稱    | 規 格        | 件號 | 名 稱    | 規 格        | 件號 | 名 稱  | 規 格        |
|----|--------|------------|----|--------|------------|----|------|------------|
| 1  | 固定側型模板 |            | 8  | 頂出板(下) |            | 15 | 導梢襯套 | JIS B 5110 |
| 2  | 流道襯板   |            | 9  | 可動側裝接板 |            | 16 | 頂出梢  | JIS B 5108 |
| 3  | 固定側裝接板 | JIS B 5106 | 10 | 心 型    |            | 17 | 支 座  |            |
| 4  | 可動側型模板 | JIS B 5106 | 11 | 定 位 環  | JIS B 5111 | 18 | 止動螺釘 |            |
| 5  | 承 板    | JIS B 5106 | 12 | 注道襯套   | JIS B 5112 | 19 | 限動螺釘 |            |
| 6  | 間 隔 件  |            | 13 | 支 承 梢  | JIS B 5107 | 20 | 鏈 條  |            |
| 7  | 頂出板(上) |            | 14 | 導梢襯套   | JIS B 5110 |    |      |            |

# 型模各部名稱 (3)滑板型("L"型流道用)



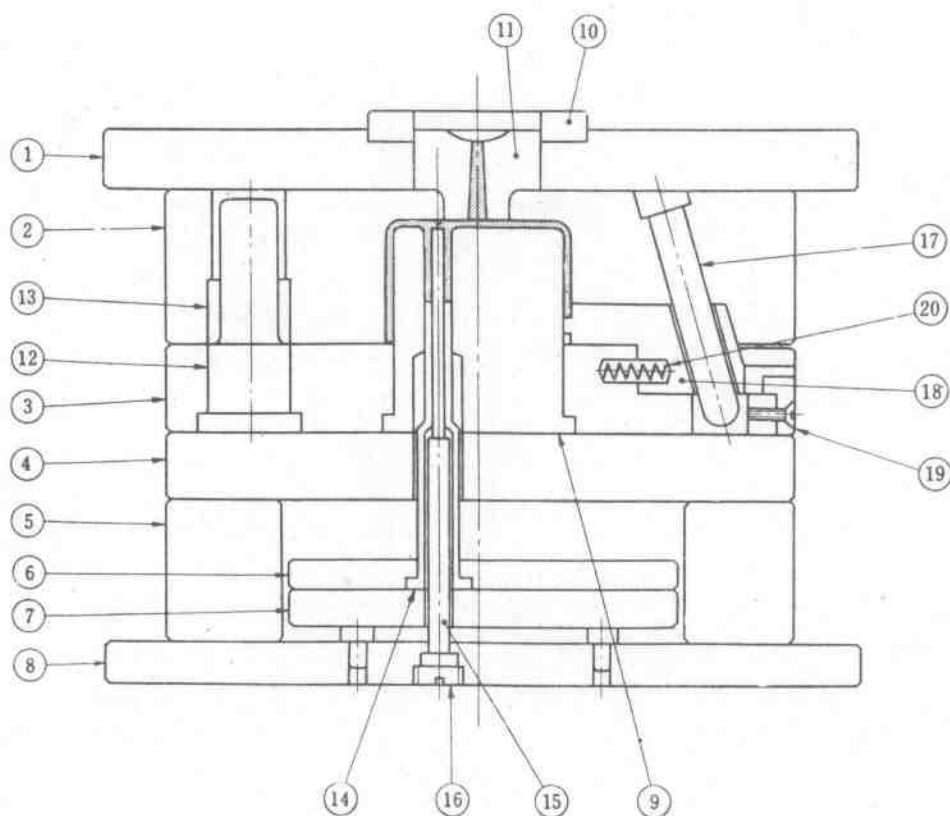
| 件號 | 名 稱    | 規 格        | 件號 | 名 稱    | 規 格        | 件號 | 名 稱   | 規 格        |
|----|--------|------------|----|--------|------------|----|-------|------------|
| 1  | 固定側裝接板 |            | 9  | 可動側裝接板 |            | 17 | 流道頂出梢 | JIS B 5108 |
| 2  | 流道襯板   |            | 10 | 心 型    |            | 18 | 止動螺釘  |            |
| 3  | 固定側型模板 | JIS B 5106 | 11 | 定 位 環  | JIS B 5111 | 19 | 限動螺釘  |            |
| 4  | 可動側型模板 | JIS B 5106 | 12 | 注道襯套   | JIS B 5112 | 20 | 流道定位梢 |            |
| 5  | 承 板    | JIS B 5106 | 13 | 支 承 梢  | JIS B 5107 | 21 | 固定螺釘  |            |
| 6  | 間 隔 件  |            | 14 | 導梢襯套   | JIS B 5110 | 22 | 張 力 環 |            |
| 7  | 頂出板(上) |            | 15 | 導梢襯套   | JIS B 5110 |    |       |            |
| 8  | 頂出板(下) |            | 16 | 頂 出 梢  | JIS B 5108 |    |       |            |

# 型模各部名稱 (5)分割型



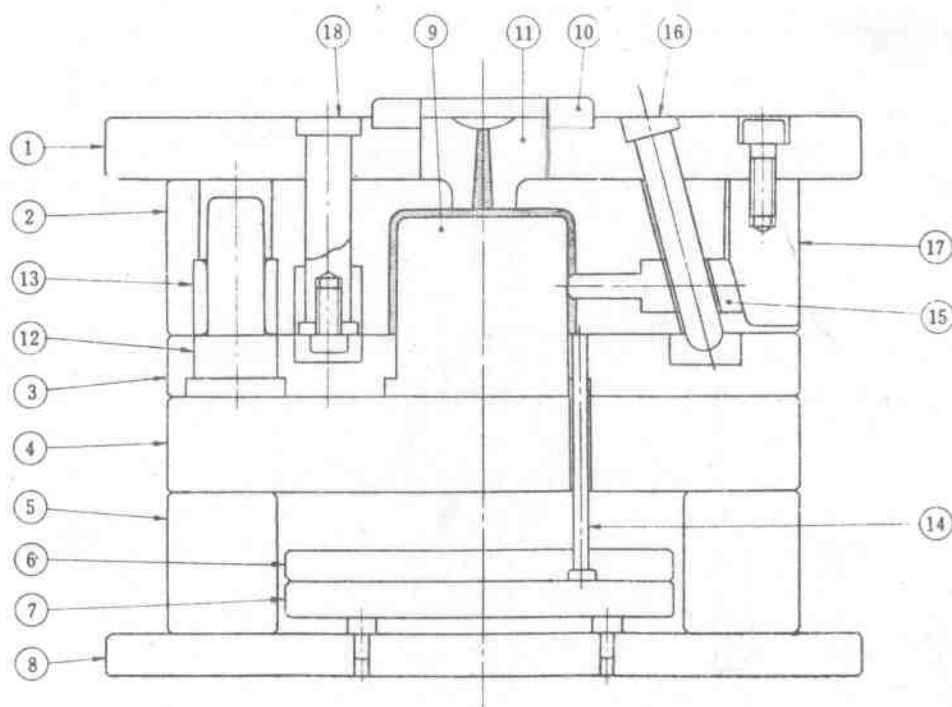
| 件號 | 名 稱       | 規 格        | 件號 | 名 稱       | 規 格        | 件號 | 名 稱       | 規 格        |
|----|-----------|------------|----|-----------|------------|----|-----------|------------|
| 1  | 固定側裝接板    |            | 8  | 頂 出 板 (下) |            | 15 | 斜 角 撐 梢   |            |
| 2  | 固定側型模板    | JIS B 5106 | 9  | 可動側裝接板    |            | 16 | 脫 模 螺 釘   |            |
| 3  | 脫 模 板     | JIS B 5106 | 10 | 分 割 型 模 件 |            | 17 | 扣 梢       | JIS B 5109 |
| 4  | 可動側型模板    | JIS B 5106 | 11 | 心 型       |            | 18 | 注 道 定 位 梢 |            |
| 5  | 承 板       | JIS B 5106 | 12 | 導 梢       | JIS B 5107 | 19 | 注 道 襯 套   | JIS B 5112 |
| 6  | 間 隔 件     |            | 13 | 導 梢 襯 套   | JIS B 5110 | 20 | 定 位 環     | JIS B 5111 |
| 7  | 頂 出 板 (上) |            | 14 | 導 梢 襯 套   | JIS B 5110 |    |           |            |

# 型模各部名稱 (6)側向型模型 (可動側)



| 件號 | 名 稱       | 規 格        | 件號 | 名 稱     | 規 格        | 件號 | 名 稱     | 規 格 |
|----|-----------|------------|----|---------|------------|----|---------|-----|
| 1  | 固定側裝接板    |            | 8  | 可動側裝接板  |            | 15 | 心 型 梢   |     |
| 2  | 固定側型模板    | JIS B 5106 | 9  | 心 型     |            | 16 | 固 定 螺 釘 |     |
| 3  | 可動側型模板    | JIS B 5106 | 10 | 定 位 環   | JIS B 5111 | 17 | 斜 角 撐 梢 |     |
| 4  | 承 板       | JIS B 5106 | 11 | 注 道 襯 套 | JIS B 5112 | 18 | 側 向 心 型 |     |
| 5  | 間 隔 件     |            | 12 | 導 梢     | JIS B 5107 | 19 | 止 動 件   |     |
| 6  | 頂 出 板 (上) |            | 13 | 導 梢 襯 套 | JIS B 5110 | 20 | 螺 管 彈 簧 |     |
| 7  | 頂 出 板 (下) |            | 14 | 頂 出 套 筒 |            |    |         |     |

# 型模各部名稱 (7)側向型模型(固定側)



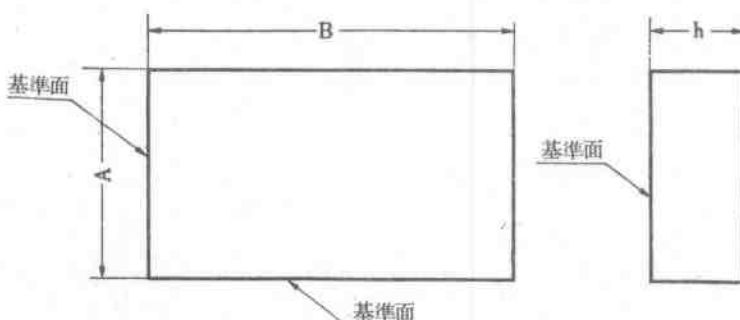
| 件號 | 名 稱       | 規 格        | 件號 | 名 稱     | 規 格        | 件號 | 名 稱     | 規 格        |
|----|-----------|------------|----|---------|------------|----|---------|------------|
| 1  | 固定側裝接板    |            | 7  | 頂出板(下)  |            | 13 | 導 梢 襯 套 | JIS B 5110 |
| 2  | 固定側型模板    | JIS B 5106 | 8  | 可動側裝接板  |            | 14 | 頂 出 梢   | JIS B 5108 |
| 3  | 可動側型模板    | JIS B 5106 | 9  | 心 型     |            | 15 | 側 向 心 型 |            |
| 4  | 承 板       | JIS B 5106 | 10 | 定 位 環   | JIS B 5111 | 16 | 斜 角 撐 梢 |            |
| 5  | 間 隔 件     |            | 11 | 注 道 襯 套 | JIS B 5112 | 17 | 定 位 件   |            |
| 6  | 頂 出 板 (上) |            | 12 | 導 梢     | JIS B 5107 | 18 | 止 動 螺 釘 |            |

# 型模體 (JIS B 5106)

(1)

1. 適用範圍 本規格對塑膠用型模(射出成形)所用之型模體規定。規定對象為：固定側型模板，可動側型模板，承板及脫模板等四種元件。
2. 材料 原則上所用材料為JIS G 3102之S50C，S55C，JIS G 4105之SCM4以及JIS G 4401之SK7。
3. 形狀・尺寸 形狀及尺寸彙列於表1中。  
再者，A，B及h之尺寸公差，適用JIS B 0405之精級標準。

表 1



單位 mm

| A   | B   |     |      |     |     |     |     |     | h   |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 150 | 100 | 150 | 200  | 250 | 280 | 300 | 320 | 350 | 20  | 25 | 30 | 35  | 40  | 45  | 50  |     |     |     |     |
| 180 | 180 | 200 | 220  | 250 | 300 | 350 | 400 |     | 20  | 25 | 30 | 35  | 40  | 45  | 50  |     |     |     |     |
| 200 | 200 | 220 | 230  | 250 | 270 | 300 | 350 | 400 | 450 | 20 | 25 | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  | 60  |     |     |
| 250 | 230 | 240 | 250  | 270 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 20 | 25 | 30  | 40  | 50  | 60  | 70  | 80  |     |     |
| 300 | 290 | 300 | 320  | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 |     | 20 | 25 | 30  | 40  | 50  | 60  | 70  | 80  | 90  |     |
| 350 | 330 | 350 | 400  | 450 | 500 | 550 | 600 |     |     | 25 | 30 | 40  | 50  | 60  | 70  | 80  | 90  | 100 |     |
| 400 | 330 | 400 | 450  | 500 | 550 | 600 | 650 | 700 |     | 30 | 40 | 50  | 60  | 70  | 80  | 90  | 100 |     |     |
| 450 | 330 | 450 | 500  | 550 | 600 | 650 | 700 | 800 |     | 30 | 40 | 50  | 60  | 70  | 80  | 90  | 100 | 120 | 140 |
| 500 | 330 | 500 | 550  | 600 | 650 | 700 | 800 |     |     | 30 | 40 | 50  | 60  | 70  | 80  | 90  | 100 | 120 | 140 |
| 600 | 600 | 700 | 800  |     |     |     |     |     |     | 40 | 50 | 60  | 70  | 80  | 100 | 120 | 140 | 160 |     |
| 700 | 700 | 800 | 900  |     |     |     |     |     |     | 50 | 60 | 70  | 80  | 100 | 120 | 140 | 160 |     |     |
| 800 | 800 | 900 | 1000 |     |     |     |     |     |     | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 |     |     |     |     |

## 4. 品質

4.1 外觀及內部 不得有有害之傷痕、皸裂、銹蝕等疵病，加工情況必需良好。

### 4.2 加工基準面精度

4.2.1 平面度 300mm長平面度誤差在0.02mm以內。

4.2.2 平行度 型穴面之平行度，300mm長之誤差在0.02mm以內。

4.2.3 直角度 300mm長直角度誤差在0.02mm以內。

4.2.4 表面精度 精度為6-S。

4.3 硬度 硬度為 $H_B 183 \sim H_B 235 (H_S 28 \sim H_S 35)$ 。

## 5. 檢驗

5.1 外觀及內部檢驗 外觀檢驗通常僅以目視施行，有關內部檢驗，必需能符合4.1之規定。

5.2 形狀、尺寸檢驗 形狀及尺寸，必需能符合3之規定。

5.3 精度檢驗 精度檢驗僅能使用平板及針盤指示錶施行，必需能符合4.2.1~4.2.3之規定。

5.4 表面精度檢驗 表面精度必需能符合4.2.4之規定。

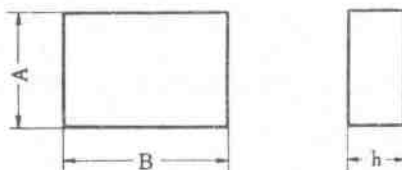
5.5 硬度檢驗 硬度必需能符合4.3之規定。

6. 製品標稱法 製品標稱以規格號列或規格名稱及 $A \times B \times h$ 表示之。

例：JIS B 5106 300×350×5

塑膠用型模之型模體 500×700×100

# 市購型模體之標準尺寸一覽表



單位 mm

| A   | B \ h | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 120 |
|-----|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| 150 | 150   | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |     |     |
|     | 200   | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |     |     |
|     | 250   | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |     |     |
|     | 300   | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |     |     |
|     | 350   | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |     |     |
| 180 | 180   | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |     |     |
|     | 200   | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |     |     |
|     | 250   | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |     |     |
|     | 300   | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |     |     |
|     | 350   | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |     |     |
| 200 | 200   | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |     |     |
|     | 230   | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |     |     |
|     | 250   | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |     |     |
|     | 300   | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |     |     |
|     | 350   |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |     |     |
|     | 400   |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |     |     |
| 250 | 230   |    | ○  | ○  |    | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |     |     |
|     | 250   |    | ○  | ○  |    | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |     |     |
|     | 300   |    | ○  | ○  |    | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |     |     |
|     | 350   |    | ○  | ○  |    | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |     |     |
|     | 400   |    |    | ○  |    | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |     |     |
| 300 | 290   |    |    | ○  |    | ○  | ○  | ○  | ○  |    | ○  |     |     |
| 400 | 330   |    |    |    |    | ○  | ○  | ○  | ○  |    | ○  |     |     |
|     | 450   |    |    |    |    | ○  | ○  |    | ○  |    | ○  |     |     |
|     | 500   |    |    |    |    | ○  | ○  |    | ○  |    | ○  |     |     |
|     | 600   |    |    |    |    | ○  | ○  |    | ○  |    | ○  |     |     |
| 450 | 330   |    |    |    |    | ○  | ○  | ○  | ○  |    | ○  |     |     |
|     | 500   |    |    |    |    |    | ○  |    | ○  |    | ○  |     |     |
|     | 600   |    |    |    |    |    | ○  |    | ○  |    | ○  |     |     |
| 500 | 330   |    |    |    |    | ○  | ○  | ○  | ○  |    | ○  |     |     |
|     | 600   |    |    |    |    |    |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○   | ○   |

型模體對導梢直徑及位置之標準示於圖 1 ~ 圖 2，並彙列於表 1 ~ 表 2 中。

圖 1 使用 A 形導梢，不用導梢襯套。

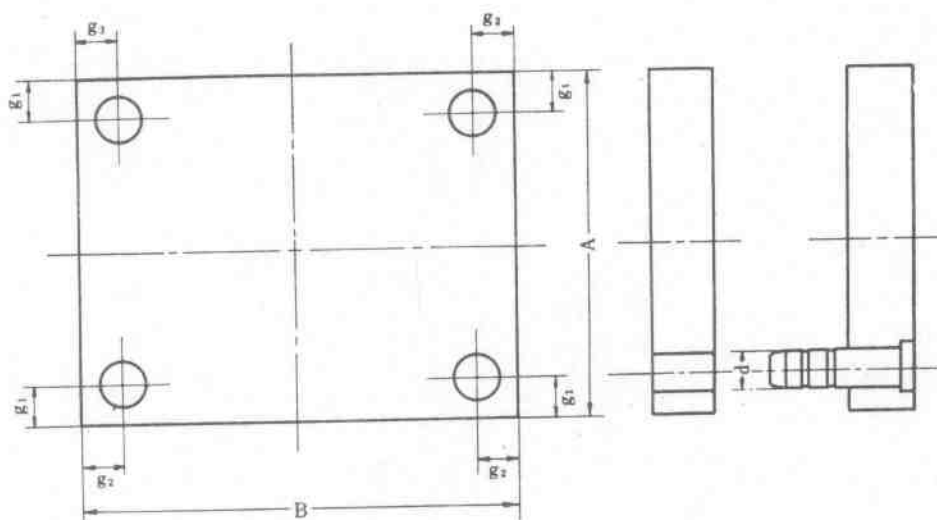


圖 2 使用 B 形導梢。  
使用 A 形導梢，並使用導梢襯套。

