



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I542395 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 07 月 21 日

(21)申請案號：103137744

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 10 月 31 日

(51)Int. Cl. : A63H33/06 (2006.01)

(71)申請人：國立臺灣科技大學(中華民國) NATIONAL TAIWAN UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY (TW)

臺北市基隆路四段 43 號

(72)發明人：施宣光 SHIH, SHENGUAN (TW)；陳俊利 CHEN, JYUN-LI (TW)

(74)代理人：蔡坤財；李世章

(56)參考文獻：

TW 408625

CN 202961894U

US 4274221

審查人員：吳冬立

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：8 共 25 頁

(54)名稱

積木單體

BUILDING BLOCK MONOMER

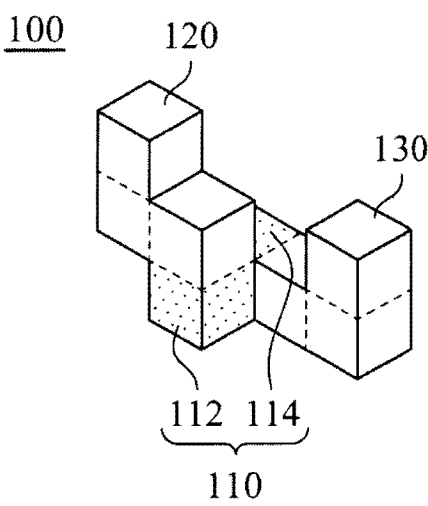
(57)摘要

一種積木單體，包含連接部、首部以及尾部。首部與尾部分別連接於連接部。首部用以與另一積木單體之首部組合而形成首部組合結構或者與另一積木單體之尾部組合而形成首尾組合結構，尾部用以與另一積木單體之首部組合而形成首尾組合結構或者與另一積木單體之尾部組合而形成尾部組合結構，多個積木單體用以藉由前述三種組合方式組合而形成環狀柱體或柱體。

A building block monomer includes a connecting part, a head part, and a tail part. The head part is assembled with the head part or the tail part of another building block monomer to form a head assembled structure or a head-tail assembled structure. The tail part is assembled with the head part or the tail part of another building block monomer to form a head-tail assembled structure or a tail assembled structure. The building block monomer is assembled with other building block monomers by the aforementioned assembly methods to form a tubular structure or a column.

指定代表圖：

- 符號簡單說明：
- 100 . . . 積木單體
  - 110 . . . 連接部
  - 112 . . . 左半部
  - 114 . . . 右半部
  - 120 . . . 首部
  - 130 . . . 尾部



第 1A 圖



申請日: 103. 10. 3 1

IPC分類: A 63H 33/06 (2006.01)

## 【發明摘要】

公告本

【中文發明名稱】 積木單體

【英文發明名稱】 BUILDING BLOCK MONOMER

## 【中文】

一種積木單體，包含連接部、首部以及尾部。首部與尾部分別連接於連接部。首部用以與另一積木單體之首部組合而形成首部組合結構或者與另一積木單體之尾部組合而形成首尾組合結構，尾部用以與另一積木單體之首部組合而形成首尾組合結構或者與另一積木單體之尾部組合而形成尾部組合結構，多個積木單體用以藉由前述三種組合方式組合而形成環狀柱體或柱體。

## 【英文】

A building block monomer includes a connecting part, a head part, and a tail part. The head part is assembled with the head part or the tail part of another building block monomer to form a head assembled structure or a head-tail assembled structure. The tail part is assembled with the head part or the tail part of another building block monomer to form a head-tail assembled structure or a tail assembled structure. The building block monomer is assembled with other building block

monomers by the aforementioned assembly methods  
to form a tubular structure or a column.

【指定代表圖】 第1A圖

【代表圖之符號簡單說明】

100：積木單體

110：連接部

112：左半部

114：右半部

120：首部

130：尾部

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 積木單體

【英文發明名稱】 BUILDING BLOCK MONOMER

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種積木。

【先前技術】

【0002】 習知的玩具積木通常是運用多種不同的造形或組合邊的長度變化，在一特定的空間中組合及拚合，利用不同造形及接合邊的長度變化，組合成不同形態的積木或拚圖，啓發使用者的創造力與空間認知能力。

【0003】 然而，一般之積木大多僅能組裝成預定的組合方式，且每個積木單元的形狀大多不相同。於是，不但生產成本高，使用者亦無法發揮創意創造出不同的造型。

【發明內容】

【0004】 本發明之一技術態樣是在提供一種積木單體，藉由複數個積木單體，將能組合出不同形狀的柱體或環狀柱體。

【0005】 根據本發明一實施方式，一種積木單體，包含連接部、首部以及尾部。首部與尾部分別連接於連接部。首部用以與另一積木單體之首部組合而形成首部組合結構或者與另一積木單體之尾部組合而形成首尾組合結構，尾部用以

與另一積木單體之尾部組合而形成尾部組合結構或者與另一積木單體之首部組合而形成首尾組合結構，積木單體用以藉由前述三種組合方式，與其他複數個積木單體形成環狀半體結構或柱狀半體結構，並且環狀半體結構與柱狀半體結構用以藉由首部組合結構、首尾組合結構或尾部組合結構分別與相對應之另一環狀半體結構或另一柱狀半體結構之尾部組合結構、首尾組合結構與首部組合結構組合，因而形成環狀柱體或柱體。

【0006】 於本發明之一或多個實施方式中，首部為方向朝上的勾狀結構。

【0007】 於本發明之一或多個實施方式中，尾部為方向朝上的勾狀結構。

【0008】 於本發明之一或多個實施方式中，連接部具有左半部與右半部，首部連接於左半部之上表面，尾部連接於右半部之後表面。

【0009】 於本發明之一或多個實施方式中，首部為方向朝上的勾狀結構，且首部為由尺寸相同的三個立方體所組成。

【0010】 於本發明之一或多個實施方式中，尾部為方向朝上的勾狀結構，尾部為由尺寸相同的三個立方體所組成。

【0011】 於本發明之一或多個實施方式中，首部與尾部為由尺寸相同的立方體所組成。

【0012】 於本發明之一或多個實施方式中，左半部與右半部分別為尺寸相同的立方體。

【0013】 於本發明之一或多個實施方式中，首部為方向朝上的勾狀結構，且首部為由與左半部之尺寸相同的三個立方體所組成。

【0014】 於本發明之一或多個實施方式中，尾部為方向朝上的勾狀結構，尾部為由與右半部之尺寸相同的三個立方體所組成。

【0015】 藉由積木單體的三種基本組合方式，即首部與首部組合而形成首部組合結構、首部與尾部組合而形成首尾組合結構與尾部與尾部組合而形成尾部組合結構，積木單體將能形成柱狀半體結構或環狀半體結構，而柱狀半體結構或環狀半體結構再藉由其首部組合結構、首尾組合結構或尾部組合結構與相對應之柱狀半體結構或環狀半體結構的尾部組合結構、首尾組合結構與首部組合結構組合，於是能形成柱體或環狀柱體。由於柱體或環狀柱體的組成單元皆為形狀相同的積木單體，因此生產成本將會較為低廉。此外，由於積木單體可以組成不同形狀的柱體或環狀柱體，因此使用者可以彈性地組裝出自己想要的形狀。

#### 【圖式簡單說明】

##### 【0016】

第1A圖繪示依照本發明一實施方式之積木單體的立體示意圖。

第1B圖繪示第1A圖的積木單體的前視示意圖。

第1C圖繪示第1A圖的積木單體的上視示意圖。

第1D圖繪示第1A圖的積木單體的左視示意圖。

第1E圖繪示第1A圖的積木單體的後視示意圖。

第1F圖繪示第1A圖的積木單體的底視示意圖。

第1G圖繪示第1A圖的積木單體的右視示意圖。

第2A圖繪示依照本發明一實施方式之積木單體以首部相對的立體示意圖。

第2B圖繪示第2A圖的積木單體組合而形成的首部組合結構的立體示意圖。

第3A圖繪示依照本發明一實施方式之積木單體以首部面對另一積木單體之尾部的立體示意圖。

第3B圖繪示第3A圖的積木單體組合而形成的首尾組合結構的立體示意圖。

第4A圖繪示依照本發明一實施方式之積木單體以尾部相對的立體示意圖。

第4B圖繪示第4A圖的積木單體組合而形成的尾部組合結構的立體示意圖。

第5A圖繪示依照本發明一實施方式之複數個積木單體的立體示意圖。

第5B圖繪示第5A圖的複數個積木單體組合而形成的柱狀半體結構的立體示意圖。

第5C圖繪示第5B圖的柱狀半體結構與相對應之另一柱狀半體結構的立體示意圖。

第6A圖繪示依照本發明一實施方式之複數個積木單體的立體示意圖。

第6B圖繪示第6A圖的複數個積木單體組合而形成的柱狀半體結構的立體示意圖。

第6C圖繪示第6B圖的柱狀半體結構與相對應之另一柱狀半體結構的立體示意圖。

第6D圖繪示第6C圖的柱狀半體結構組合而形成的柱體的立體示意圖。

第7A圖繪示依照本發明一實施方式之複數個積木單體的立體示意圖。

第7B圖繪示第7A圖的複數個積木單體組合而形成的環狀半體結構的立體示意圖。

第7C圖繪示第7B圖的環狀半體結構與相對應之另一環狀半體結構的立體示意圖。

第7D圖繪示第7C圖的環狀半體結構組合而形成的環狀柱體的立體示意圖。

第8圖繪示依照本發明一實施方式之環狀柱體與柱體組合而形成的立體結構的立體示意圖。

### 【實施方式】

【0017】 以下將以圖式揭露本發明之複數個實施方式，為明確說明起見，許多實務上的細節將在以下敘述中一併說明。然而，應瞭解到，這些實務上的細節不應用以限制本發明。也就是說，在本發明部分實施方式中，這些實務上的細節是非必要的。此外，為簡化圖式起見，一些習知慣用的結構與元件在圖式中將以簡單示意的方式繪示之。

【0018】 第1A圖繪示依照本發明一實施方式之積木單體100的立體示意圖。如第1A圖所繪示，本實施方式之積木單體100可以組裝而形成如第6D圖與第7D圖的柱體700與環狀柱體800，其中組成柱體700與環狀柱體800的每個積木單體100的尺寸與形狀皆為相同。

【0019】 第1B圖繪示第1A圖的積木單體100的前視示意圖。第1C圖繪示第1A圖的積木單體100的上視示意圖。第1D圖繪示第1A圖的積木單體100的左視示意圖。第1E圖繪示第1A圖的積木單體100的後視示意圖。第1F圖繪示第1A圖的積木單體100的底視示意圖。第1G圖繪示第1A圖的積木單體100的右視示意圖。如第1A圖至第1G圖所繪示，積木單體100包含連接部110(網點所繪示之區域)、首部120以及尾部130。首部120與尾部130分別連接於連接部110。連接部110具有左半部112與右半部114(此處需要注意的是，為了清楚繪示出積木單體100的所有特徵，第1A圖為以積木單體100之斜後方為視角所繪示出的立體示意圖)，首部120連接於左半部112之上表面，尾部130連接於右半部114之後表面。首部120為方向朝上的勾狀結構。尾部130為方向朝上的勾狀結構。

【0020】 具體而言，左半部112與右半部114分別為尺寸相同的立方體。首部120為由與左半部112或右半部114之尺寸相同的三個立方體所組成。尾部130為由與左半部112或右半部114之尺寸相同的三個立方體所組成。換句話說，首部120為由尺寸相同的三個立方體所組成。尾部130為由

尺寸相同的三個立方體所組成。首部120與尾部130為由尺寸相同的立方體所組成。

【0021】 積木單體100與其他的積木單體之間有三種基本的組合方法，以下將分別介紹。

【0022】 第2A圖繪示依照本發明一實施方式之積木單體100、100'以首部120、120'相對的立體示意圖。第2B圖繪示第2A圖的積木單體100、100'組合而形成的首部組合結構200的立體示意圖。如第2A圖與第2B圖所繪示，積木單體100的首部120可以與積木單體100'的首部120'相對，並進而組合而形成首部組合結構200。

【0023】 第3A圖繪示依照本發明一實施方式之積木單體100以首部120面對另一積木單體100'之尾部130'的立體示意圖。第3B圖繪示第3A圖的積木單體100、100'組合而形成的首尾組合結構300的立體示意圖。如第3A圖與第3B圖所繪示，積木單體100的首部120可以面向積木單體100'的尾部130'的左側面132'，並進而組合而形成首尾組合結構300。

【0024】 第4A圖繪示依照本發明一實施方式之積木單體100、100'以尾部130、130'相對的立體示意圖。第4B圖繪示第4A圖的積木單體100、100'組合而形成的尾部組合結構400的立體示意圖。如第4A圖與第4B圖所繪示，積木單體100的尾部130可以與積木單體100'的尾部130'相對，並進而組合而形成尾部組合結構400。

【0025】於是，藉由前述三種組合方式，積木單體可以藉由首部相對與尾部相對的方式組合而形成長條狀結構，並且可以藉由首部與尾部相對的方式組合而形成轉角結構。於是，若以一個積木單體之一端作為起始，積木單體所組成的結構可以向前延伸、向左延伸或向右延伸，並且最後再與起始的積木單體之另一端連結，因而形成一環狀結構。需要注意的是，積木單體所組成的結構未必是環狀的。雖然積木單體所組成的結構是以一個積木單體之一端作為起始，再向前延伸、向左延伸或向右延伸，並且最後再與起始的積木單體之另一端連結，但是組成結構之中心未必具有空孔，於是組成結構可能會條狀或柱狀。

【0026】第5A圖繪示依照本發明一實施方式之複數個積木單體的立體示意圖。第5B圖繪示第5A圖的複數個積木單體組合而形成的柱狀半體結構500的立體示意圖。第5C圖繪示第5B圖的柱狀半體結構500與相對應之另一柱狀半體結構500'的立體示意圖。如第5A圖至第5C圖所繪示，複數個積木單體，例如積木單體100，組合而形成複數個首尾組合結構，例如首尾組合結構300，並且進而形成一柱狀結構，或稱柱狀半體結構500。接著，柱狀半體結構500與相對應之另一柱狀半體結構500'組合，於是將能形成一立方體。

【0027】具體而言，如第5A圖所繪示，每兩個積木單體組合而一個首尾組合結構。接著，如第5B圖所繪示，此兩組積木單體之組合結構再結合而形成柱狀半體結構500，其

中柱狀半體結構500具有四個首尾組合結構。然後，如第5C圖所繪示，柱狀半體結構500與相對應之另一柱狀半體結構500'組合，其中由於柱狀半體結構500的首尾組合結構，例如首尾組合結構300，與柱狀半體結構500'的首尾組合結構，例如首尾組合結構300'，形狀上為互相匹配，因此柱狀半體結構500與柱狀半體結構500'將能組合而形成立方體。

【0028】 第6A圖繪示依照本發明一實施方式之複數個積木單體的立體示意圖。第6B圖繪示第6A圖的複數個積木單體組合而形成的柱狀半體結構510的立體示意圖。第6C圖繪示第6B圖的柱狀半體結構510與相對應之另一柱狀半體結構510'的立體示意圖。第6D圖繪示第6C圖的柱狀半體結構510、510'組合而形成的柱體700的立體示意圖。如第6A圖至第6D圖所繪示，複數個積木單體，例如積木單體100，組合而形成複數個首部組合結構、首尾組合結構與尾部組合結構，例如首部組合結構200、首尾組合結構300、尾部組合結構400，並且進而形成柱狀半體結構510。接著，柱狀半體結構510與相對應之另一柱狀半體結構510'組合，進而形成柱體700。

【0029】 具體而言，如第6A圖與6B圖所繪示，八個積木單體組合而形成柱狀半體結構510。然後，如第6C圖所繪示，柱狀半體結構510與相對應之另一柱狀半體結構510'組合。柱狀半體結構510的首部組合結構，例如首部組合結構200，與柱狀半體結構510'的尾部組合結構，例如尾部組

合結構400'，形狀上為互相匹配。柱狀半體結構510的首尾組合結構，例如首尾組合結構300，與柱狀半體結構510'的首尾組合結構，例如首尾組合結構300'，形狀上為互相匹配。柱狀半體結構510的尾部組合結構，例如尾部組合結構400，與柱狀半體結構510'的首部組合結構，例如首部組合結構200'，形狀上為互相匹配。於是，如第6D圖所繪示，柱狀半體結構510與柱狀半體結構510'組合而形成柱體700。

【0030】 第7A圖繪示依照本發明一實施方式之複數個積木單體的立體示意圖。第7B圖繪示第7A圖的複數個積木單體組合而形成的環狀半體結構600的立體示意圖。第7C圖繪示第7B圖的環狀半體結構600與相對應之另一環狀半體結構600'的立體示意圖。第7D圖繪示第7C圖的環狀半體結構600、600'組合而形成的環狀柱體800的立體示意圖。如第7A圖至第7D圖所繪示，類似於前述，複數個積木單體組合而形成複數個首部組合結構、首尾組合結構與尾部組合結構，並且進而形成環狀半體結構600。接著，環狀半體結構600與相對應之另一環狀半體結構600'組合，進而形成環狀柱體800。

【0031】 具體而言，如第7A圖與7B圖所繪示，十二個積木單體組合而形成環狀半體結構600。然後，如第7C圖所繪示，環狀半體結構600與相對應之另一環狀半體結構600'組合。由於環狀半體結構600的首部組合結構、首尾組合結構與尾部組合結構分別與環狀半體結構600'的尾部組合結

構、首尾組合結構與首部組合結構在形狀上為互相匹配。於是，如第7D圖所繪示，環狀半體結構600與環狀半體結構600'組合而形成環狀柱體800。

【0032】 需要注意的是，積木單體可以組合形成不限於前述形狀的柱體與環狀柱體。只要以一個積木單體之一端作為起始，再向前延伸、向左延伸或向右延伸，並且最後再與起始的積木單體之另一端連結的方式，積木單體便能形成不同形狀的柱狀半體結構或環狀半體結構，然後再將此柱狀半體結構或環狀半體結構與相對應之柱狀半體結構或環狀半體結構組合，於是便能形成不同形狀之柱體或環狀柱體。

【0033】 另外，由於柱體與環狀柱體中的積木單體之間為互相卡合，所以柱體與環狀柱體的結構為十分穩定，積木單體不會輕易脫落而破壞柱體與環狀柱體的結構。具體而言，如第7D圖所繪示，假如想要將積木單體100'自環狀柱體800上拆下，僅有對積木單體100'施加朝向環狀柱體800外側的水平力F，才能將積木單體100'自環狀柱體800拆下，其他方向的外力都無法將積木單體100'自環狀柱體800拆下。

【0034】 積木單體所組成之環狀柱體與柱體亦可以再互相組合而形成一立體結構。第8圖繪示依照本發明一實施方式之環狀柱體800與柱體700組合而形成的立體結構900的立體示意圖。舉例來說，如第8圖所繪示，第6D圖的柱體700可以套入而固定於第7D圖的環狀柱體800中，並因而形成立體結構900。

【0035】 另外，可以在積木單體所組成之環狀柱體或柱體的表面上設置特殊圖案，如此在組合環狀柱體或柱體時，同時還能享受立體拼圖的樂趣，且組合好的環狀柱體或柱體亦具有觀賞價值。舉例來說，如第8圖所繪示，柱體700的上表面710設置有特殊圖案720。

【0036】 藉由積木單體的三種基本組合方式，即首部與首部組合而形成首部組合結構、首部與尾部組合而形成首尾組合結構與尾部與尾部組合而形成尾部組合結構，積木單體將能形成柱狀半體結構或環狀半體結構，而柱狀半體結構或環狀半體結構再藉由其首部組合結構、首尾組合結構或尾部組合結構與相對應之柱狀半體結構或環狀半體結構的尾部組合結構、首尾組合結構與首部組合結構組合，於是能形成柱體或環狀柱體。由於柱體或環狀柱體的組成單元皆為形狀相同的積木單體，因此生產成本將會較為低廉。此外，由於積木單體可以組成不同形狀的柱體或環狀柱體，因此使用者可以彈性地組裝出自己想要的形狀。

【0037】 雖然本發明已以實施方式揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

## 【符號說明】

### 【0038】

100、100'：積木單體

110：連接部

112：左半部

114：右半部

120、120'：首部

130、130'：尾部

132'：左側面

200、200'：首部組合結構

300、300'：首尾組合結構

400、400'：尾部組合結構

500、500'、510、510'：柱狀半體結構

600、600'：環狀半體結構

700：柱體

710：上表面

720：特殊圖案

800：環狀柱體

900：立體結構

F：水平力

## 【發明申請專利範圍】

【第 1 項】一種積木單體，包含：

一連接部；以及

一首部與一尾部，分別連接於該連接部，其中該首部用以與另一積木單體之首部組合而形成一首部組合結構或者與另一積木單體之尾部組合而形成一首尾組合結構，該尾部用以與另一積木單體之尾部組合而形成一尾部組合結構或者與另一積木單體之首部組合而形成該首尾組合結構，該積木單體用以藉由前述三種組合方式，與其他複數個積木單體形成一環狀半體結構或一柱狀半體結構，並且該環狀半體結構與該柱狀半體結構用以藉由該首部組合結構、該首尾組合結構或該尾部組合結構分別與相對應之另一環狀半體結構或另一柱狀半體結構之尾部組合結構、首尾組合結構與首部組合結構組合，因而形成一環狀柱體或一柱體。

【第 2 項】如請求項 1 所述之積木單體，其中該首部為一方向朝上的勾狀結構。

【第 3 項】如請求項 1 所述之積木單體，其中該尾部為一方向朝上的勾狀結構。

【第 4 項】如請求項 1 所述之積木單體，其中該連接部具有一左半部與一右半部，該首部連接於該左半部之上表面，該尾部連接於該右半部之後表面。

【第 5 項】如請求項 4 所述之積木單體，其中該首部爲一方向朝上的勾狀結構，且該首部爲由尺寸相同的三個立方體所組成。

【第 6 項】如請求項 4 所述之積木單體，其中該尾部爲一方向朝上的勾狀結構，該尾部爲由尺寸相同的三個立方體所組成。

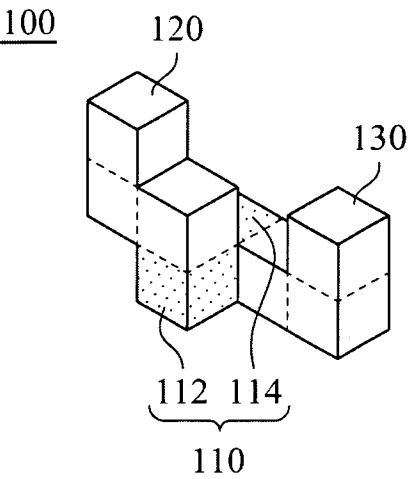
【第 7 項】如請求項 5 或 6 所述之積木單體，其中該首部與該尾部爲由尺寸相同的立方體所組成。

【第 8 項】如請求項 4 所述之積木單體，其中該左半部與該右半部分別爲尺寸相同的立方體。

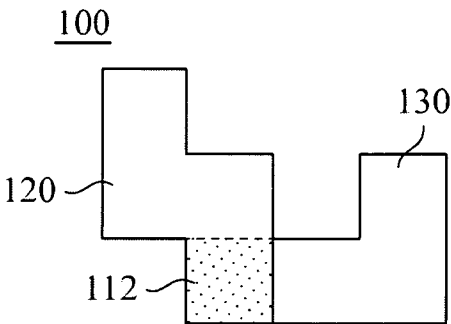
【第 9 項】如請求項 8 所述之積木單體，其中該首部爲一方向朝上的勾狀結構，且該首部爲由與該左半部之尺寸相同的三個立方體所組成。

【第 10 項】如請求項 8 所述之積木單體，其中該尾部爲一方向朝上的勾狀結構，該尾部爲由與該右半部之尺寸相同的三個立方體所組成。

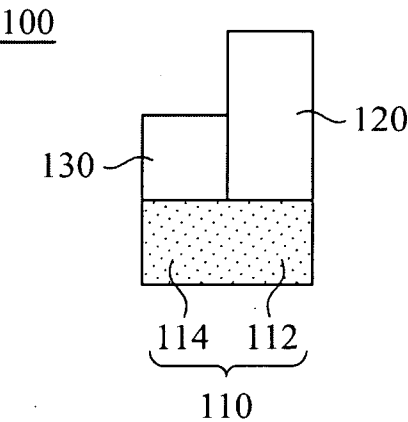
【發明圖式】



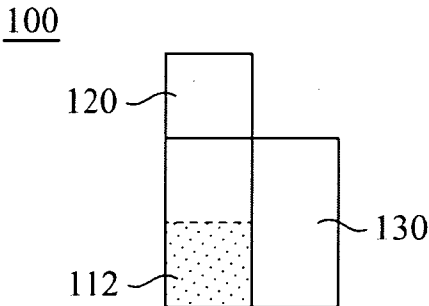
第 1A 圖



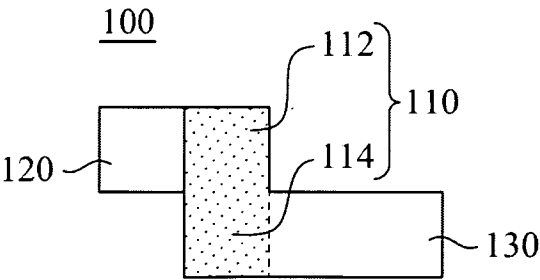
第 1D 圖



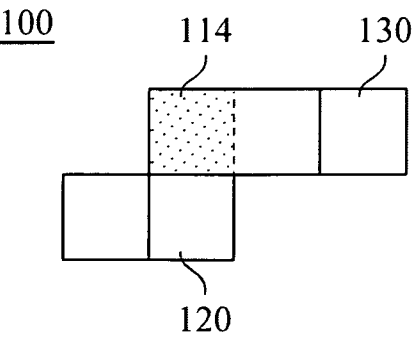
第 1B 圖



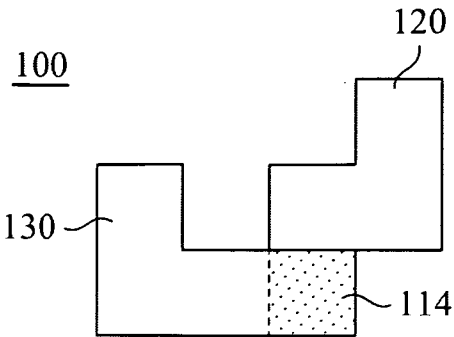
第 1E 圖



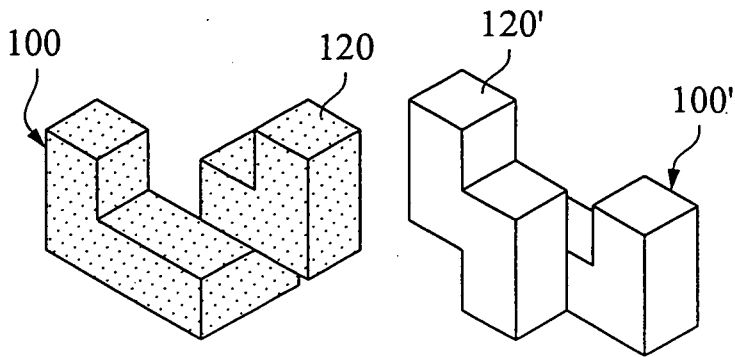
第 1F 圖



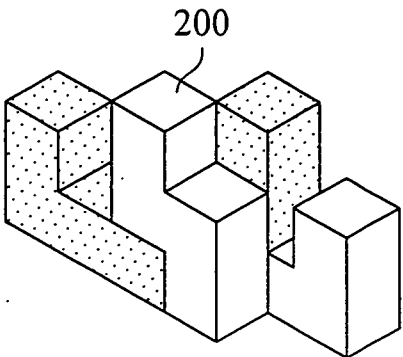
第 1C 圖



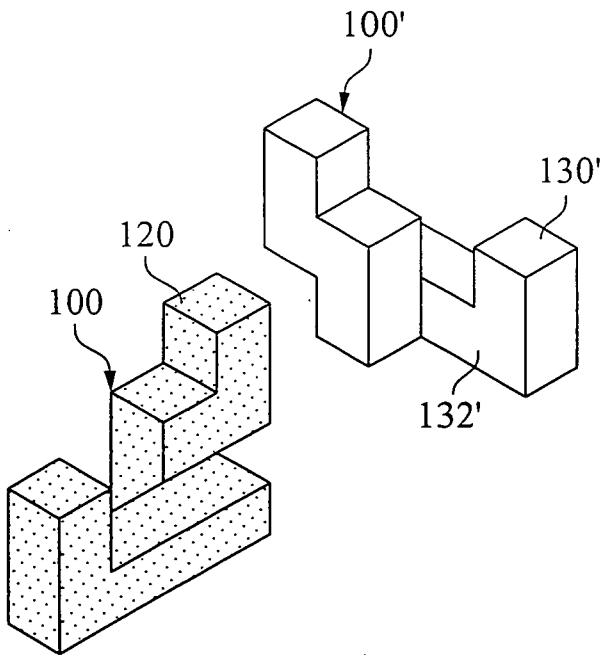
第 1G 圖



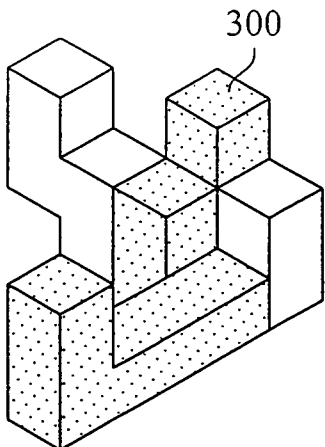
第 2A 圖



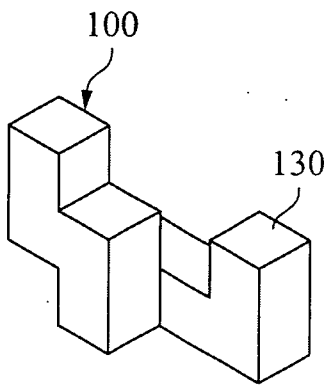
第 2B 圖



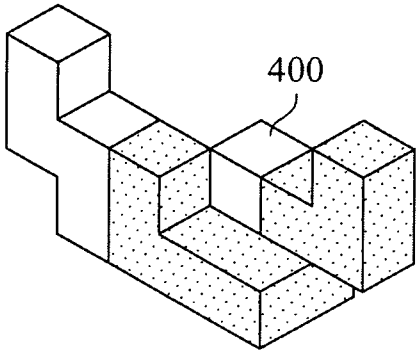
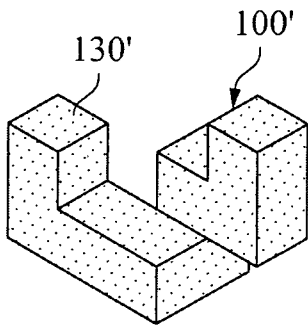
第 3A 圖



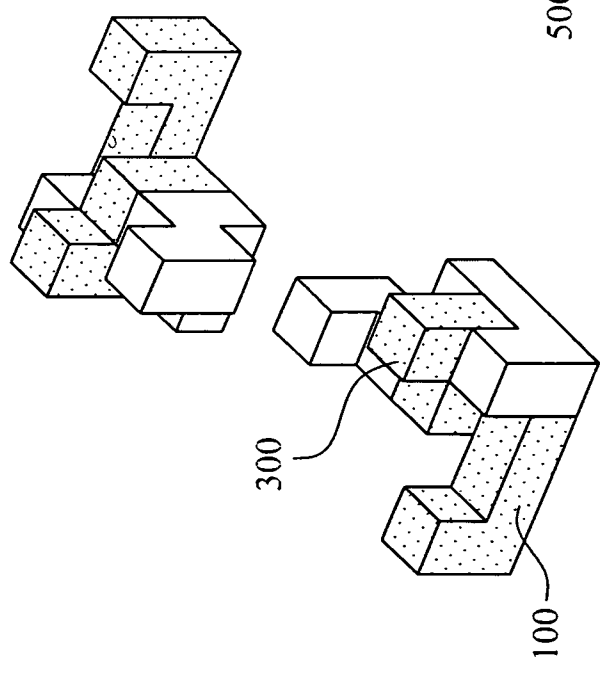
第 3B 圖



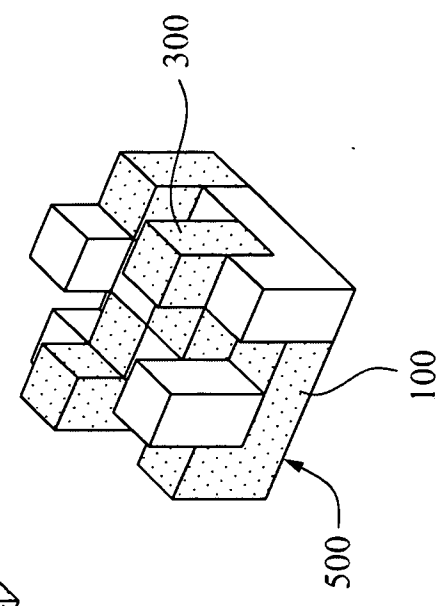
第 4A 圖



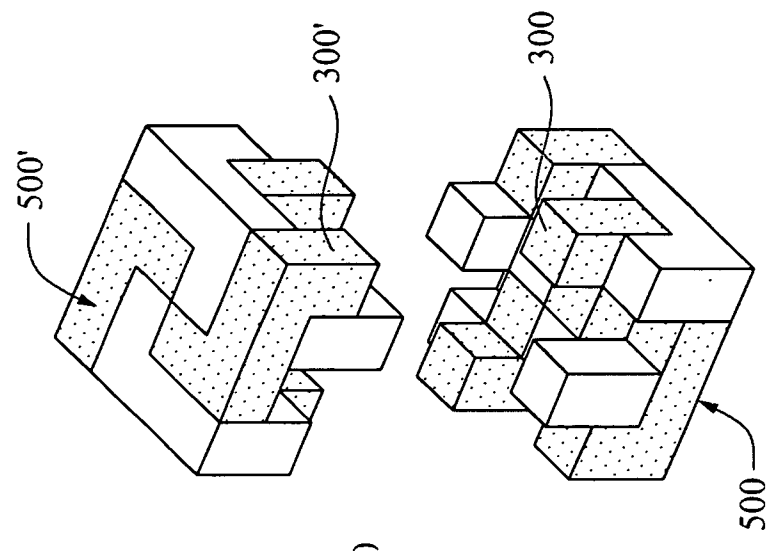
第 4B 圖



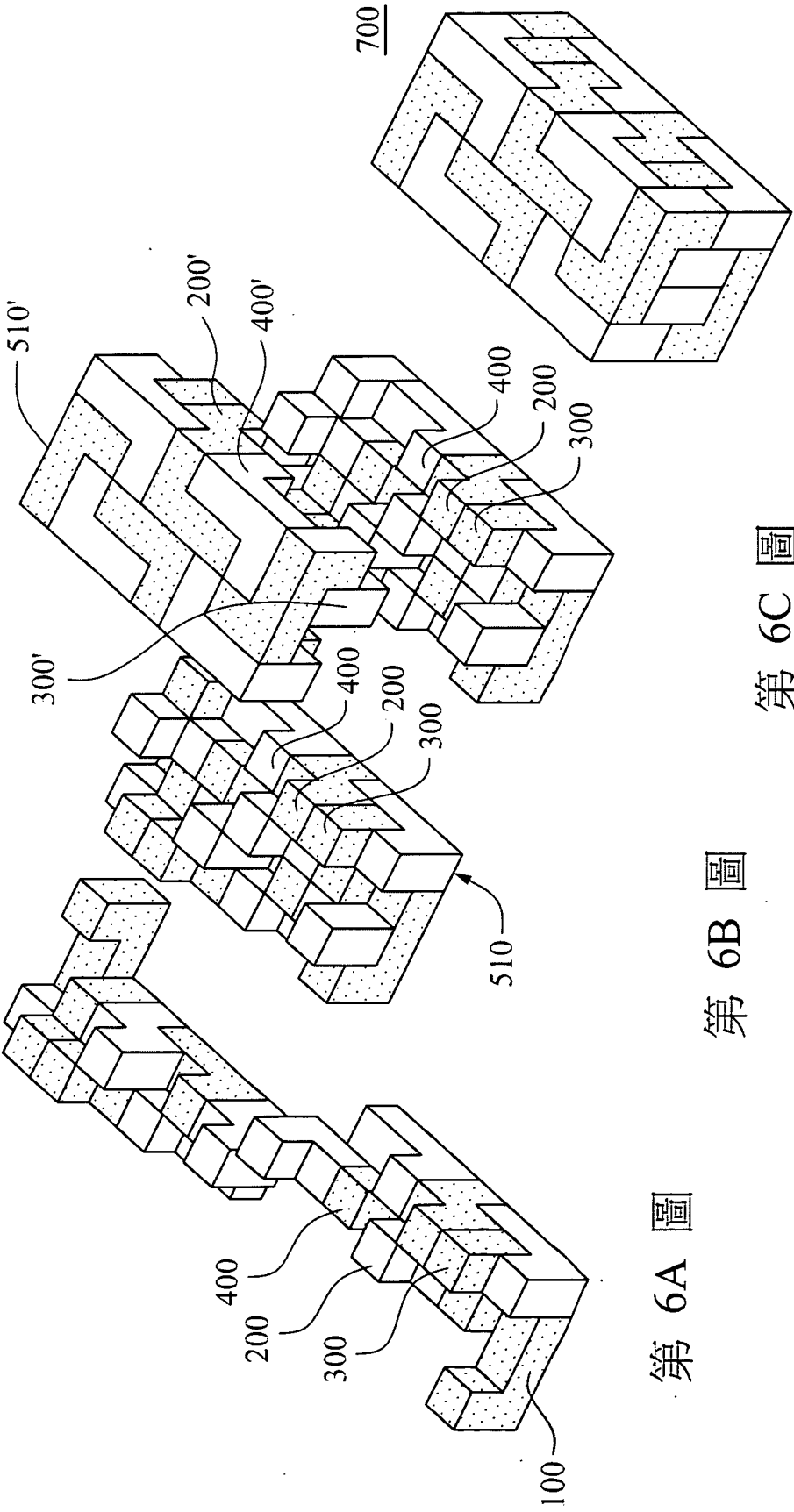
第 5A 圖



第 5B 圖



第 5C 圖

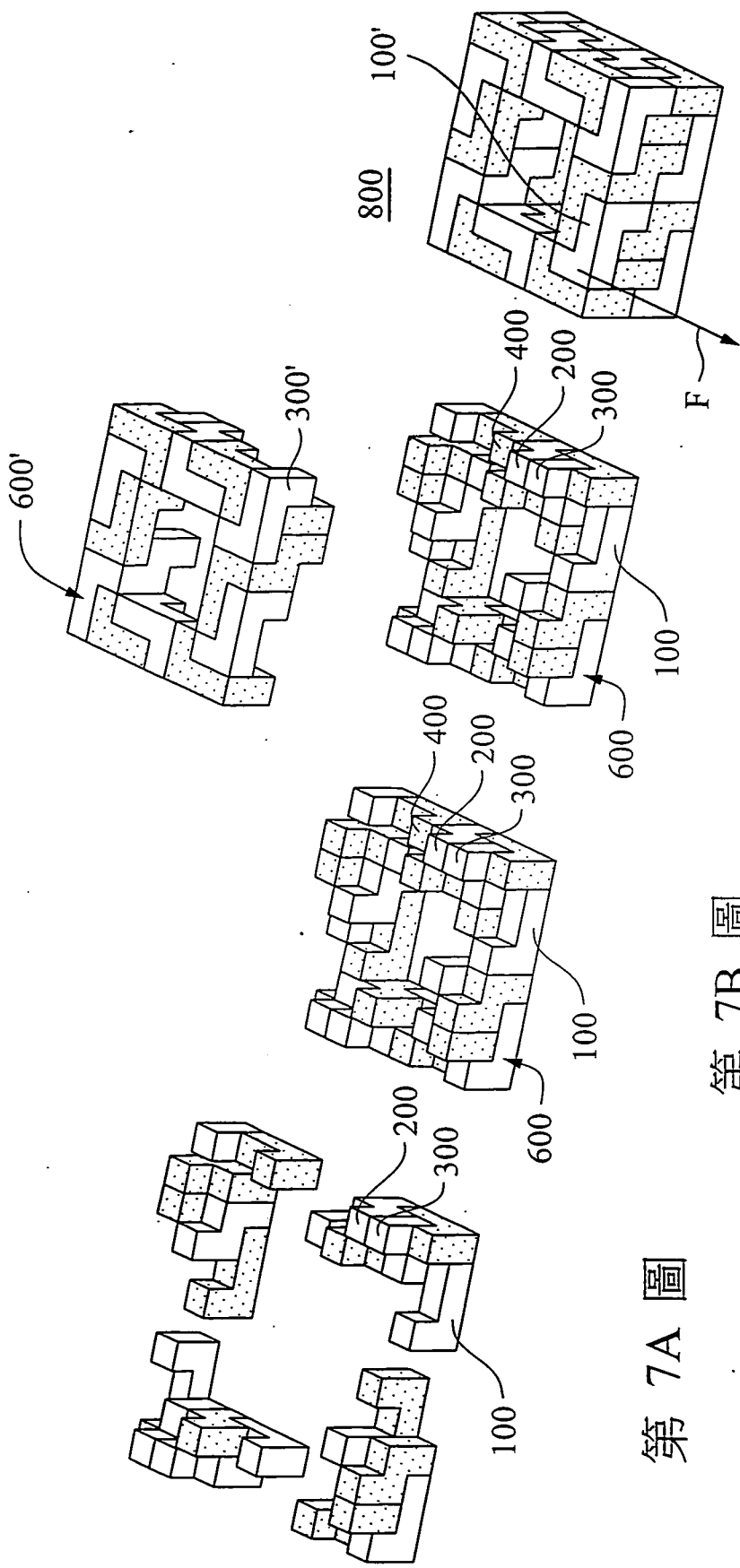


第 6A 圖

第 6B 圖

第 6C 圖

第 6D 圖



第 7D 圖

第 7C 圖

第 7B 圖

第 7A 圖

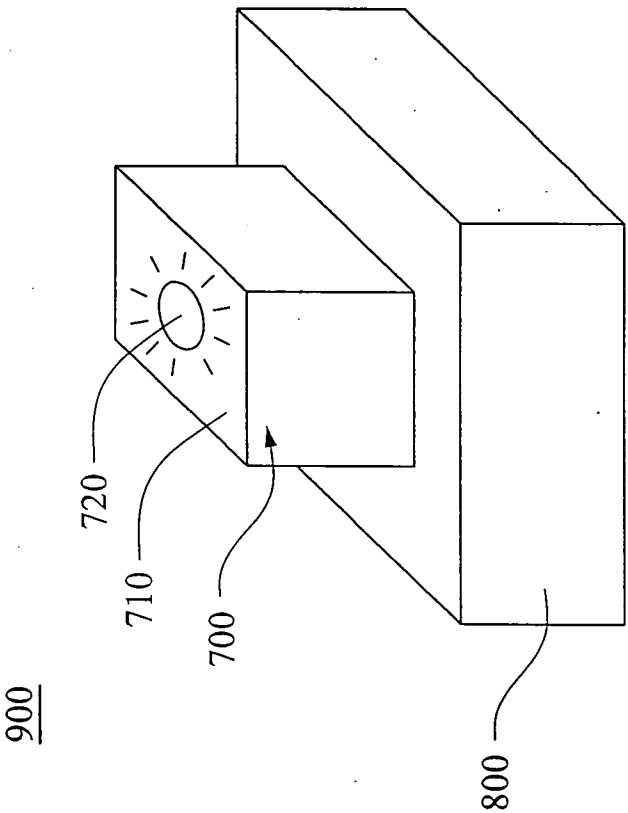


圖 8