

發明專利說明書

578322

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※申請案號：92101387 ※IPC分類：H01M21/20

※申請日期：92.1.22

壹、發明名稱

(中文) 形成端子的裝置及方法

(英文) APPARATUS AND METHOD FOR FORMING A TERMINAL

貳、發明人 (共 2 人)

發明人 1 (如發明人超過一人，請填說明書發明人續頁)

姓名：(中文) 羅伯特 T. 霍普伍德

(英文) Robert T. Hopwood

住居所地址：(中文) 英國薩梅賽特西杭特史派爾·舊帕威勒特路17號

(英文) 17 Old Pawlett Road, West Huntspill, Somerset, UK

國籍：(中文) 英國 (英文) UK

參、申請人 (共 1 人)

申請人 1 (如申請人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 英商·TBS 工程有限公司

(英文) TBS Engineering Limited

住居所或營業所地址：(中文) 英國葛羅斯雀登漢·艾姆史東哈德

威克長丘

(英文) Longhill, Elmstone Hardwicke,

Cheltenham, Glos, GL51 9TY, UK

國籍：(中文) 英國 (英文) UK

代表人：(中文) 勞倫斯 E. 葛迪納

(英文) Lawrence Ernst Gardiner

☒ 續發明人或申請人續頁 (發明人或申請人欄位不敷使用時，請註記並使用續頁)

發明人 2

姓名：(中文) 克里斯多弗 S. 巴吉

(英文) Christopher S. Barge

住居所地址：(中文) 英國布理斯托史塔普利頓·史托克區魯

耶斯巷 11 號

(英文) 11 Lutyens Close, Stoke Park, Stapleton,

Bristol, BS16 1WL, UK

國籍：(中文)

英 國

(英文)

UK

捌、聲明事項

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間，其日期為：_____

☐ 本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

☒ 主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1. 英 國； 2002, 01, 25； 0201667.3
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

☐ 主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明

(發明說明應敘明：發明所屬之技術領域、先前技術、內容、實施方式及圖式簡單說明)

【發明所屬之技術領域】

本發明概括有關於在電池上形成端子之裝置及方法，且特別有關但不限於一種位於含電池盒的類型之電池上之
5 端子，電池盒包含電池板組且電池板組由各別條帶相互連接至各別的柱，這些柱則分別連接至正與負端子。

【先前技術】

目前的程序係將電池蓋定位與固定至電池盒，使得柱通過蓋中的一各別開孔，開孔係由一襯套所界定，襯套可
10 能與蓋大致齊平或可能在蓋上延伸至完整的端子高度。(某種程度來說，襯套尺寸係為製造選項，但在吸取高電流的情形中(譬如柴油引擎卡車電池)，端子高度襯套時常無法令人滿意，因為為了幫助使鉛進入，內孔大致為截頭圓錐形且柱與端子之間形成的連接部時常只有小的深度，柱與
15 襯套之間的連接部係譬如利用一加熱探針藉由將柱熔合至襯套而形成，加熱探針往下壓抵在柱及襯套的自由端上，但難以形成令人滿意的上表面。

在襯套與蓋大致齊平的情形中，目前的程序係再度利用加熱探針將柱與襯套熔合，然後將一端子模製在柱/襯
20 套總成的頂部上。目前，將模子放置在總成上且操作員將鉛舀入模子內直到與模子穴部頂部水平為止，(已知這是極度勞力密集且略為緩慢的工作。已經企圖將此程序加以自動化，)但是輸送經計量的液體鉛卻極度困難而且藉由計量速率來進給已知直徑的鉛線之替代方式立即宣告失敗，因

玖、發明說明

為形成線的成本超過勞力成本。

【發明內容】

發明概要

本發明的一型態係包含一種在電池上形成端子之裝置
5 ，其中電池具有一蓋，此蓋係包含一金屬襯套以及一柱，
此柱係連接電池內的一組且其自由端位於襯套內，此裝置
包括：

(a)一熔合裝置，其用於將柱熔合至襯套以形成一總成，

(b)一模子，其具有一穴部藉以接合此總成並用於形成
10 或光製一端子

其特徵為模子穴部在端子的預定高度上方延伸以允許
溢填此模子，且穴部包括一固定高度結構用以界定模子的
最終充填位準。

藉由溢填此模子並讓位準降低回到固定高度裝置的位
15 準，可使端子精確地形成正確高度而不需要發生任何的鉛
計量，此方式亦即英文第5頁描述的方法係有利於兩種型
式的襯套，因為在端子高度襯套的情形中，可利用鉛來充
填柱/襯套熔合步驟之後所留下的任何凹坑或凹部。

此裝置可能包括一用於將熔融材料泵送入穴部之泵，
20 但熔融材料受到驅動時可能經由固定高度結構導入模子內
，並便於使固定高度結構與一入口/出口通路導通，入口/
出口通路可能包括一閥，此閥係用於決定入口/出口通路
中的熔融材料相對於固定高度結構之高度。因此，當閥開
啟時通路中的鉛可能保持低於固定高度結構之位準，但當

玖、發明說明

閥關閉時則可能升高超過固定高度結構藉以充填模子。

固定高度結構可能為一堰且此堰可能在自穴部外流的方向往下傾斜。

此裝置可能進一步包括一用於導入模子穴部內之位移
5 體部，以確保任何多餘材料皆會流出模子外。

熔合裝置可為一用於接合及熔合柱與襯套之可加熱探針，此情形中，探針梢部可能形成為在柱上與梢部接合。譬如，柱若為子彈形，探針的自由端可能凹入以容納柱的梢部，探針可能在其梢部具有一依靠裙部藉以融化襯套的
10 至少一部份內周邊而增進所形成接合部的品質，可能將探針安裝為可移入與移出模子穴部且可能構成位移體部。

探針可能由至少一個氣噴注所加熱，此裝置可能包括一用於增加氣噴注強度的控制器，藉以當模製過後探針遠離穴部時將端子梢部加以表面處理及/或使任何溢料位移
15 離開端子。

模子的一部份可能包括一與盒蓋的位準相鄰之熱遮斷器，以在模子基底處保留熱量。

(本發明另一型態包括一種在電池上形成端子之方法，其中電池具有一蓋，此蓋具有一金屬襯套及一柱，此柱連接至電池內的一組且其自由端位於襯套內，其中此柱起初
20 熔合至襯套且在一圍繞住總成的模子中將端子模製在熔合的襯套及柱總成上，其特徵為模子起初溢填有端子形成材料，隨後可允許多餘材料流出模子外。

較佳在位於模子內的同時將柱熔合至襯套，且便於由

玖、發明說明

一導入模子穴部內的加熱探針來熔合柱與襯套，探針可能在充填模子期間從穴部抽出並隨後伸入模子穴部內以移出任何剩下的多餘材料。

- 此方法進一步包括在多餘材料已經流出之後將一股熱氣體噴注施加在端子表面上，以移除任何溢料。
- 5

較佳在端子固體化的同時於總成的一區域上保留熱量，因此特佳在一位於柱梢部底下的區域中保留熱量，以確保沿著預定接合部的高度發生熔合。

端子梢部在發生固體化時可能再度加熱。

- 雖然已由上文界定本發明，請瞭解本發明亦包括上述或下述之任何新穎的特性組合。
- 10

可能以各種不同方式來實行本發明，現在參照附圖以範例描述特定實施例，第1至5圖為端子形成裝置處於不同操作順序階段之示意側視圖。

- 15 圖式簡單說明

第1圖為端子形成裝置處於開始位置階段之示意剖視圖；

第2圖為端子形成裝置處於探針下降階段之示意剖視圖；

- 20 第3圖為端子形成裝置處於探針升高階段之示意剖視圖；

第4圖為端子形成裝置處於模子溢填階段之示意剖視圖；

第5圖為端子形成裝置處於傾倒閥開啟階段之示意剖

玖、發明說明

視圖。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

如第1圖所示，一電池盒10出現在一端子形成裝置11
5 的鄰近處，端子形成裝置11包括一模子12、一入口/出口
進給部13、一垂直鉛供應管14、一泵15、一鉛缸16及一熔
合探針總成17。

電池包括一具有隔室的盒18，將其中一個隔室顯示為
19，隔室包含由條帶21相互連接之電池板20組，條帶21直
10 接或間接地連接至各對的柱，其中一個柱顯示為22。利用
一個柱22形成電池的負端子)，並利用另一柱形成正端子。
電池10具有一蓋23，蓋23係具有供各柱22使用且由一各別
襯套25所界定之一開孔24。

如圖所示，使用時將電池提供予端子形成裝置11，以
15 使模子12的穴部26包圍住柱及襯套總成22、25。

現在較詳細地描述端子形成裝置11，首先可看出，模
子穴部26形成有一開啟的上嘴口27、及一與進給通路13連
接之側向入口/出口28。入口28由一堰29所界定，堰29具
有在進給通路13方向往下傾斜之一上表面29a，堰29因此
20 作為固定高度結構而界定了模子穴部26的最後充填高度，
一熱遮斷器13a存在於堰29與進給部13之間。

在進給通路13的另一端上具有一傾倒閥30，將傾倒閥
30構成為當開啟時(如第1圖所示)，進給通路13中的鉛高度
不會超過虛線31亦即保持在堰29位準以下。利用一馬達32

玖、發明說明

所驅動的泵15來供應進給通路13，泵15從鉛缸16將熔融的鉛沿供應管14往上驅動使其流入通路13內。

探針總成17係包括一探針33，此探針33係安裝在一頭部34上而軸向往上與往下移入及移出模子穴部26。頭部具有一氣噴注冠部35，利用此氣噴注冠部35來加熱探針及進行下述其他目的。

此裝置的操作順序首先從第1圖位置開始，其中已如上文描述將模子12定位在襯套25上而且探針升高，泵15較佳在此時運轉產生流通，(但輸送到進給通路13之任何多餘的鉛均會經由開啟的傾倒閥30回到鉛缸16)。(第2圖中，將探針總成17降低至模子中，使得探針33接合模子及襯套將兩者熔合在一起。如第1圖所示，探針33的梢部33a係形成有一面對軸向的凹部33b，其優點係為可允許所產生的梢部33a周邊裙部向下超過柱22的上部以接合及加熱襯套25因而增進所形成的接合部之品質，請瞭解可改裝梢部33的形狀藉以配合特定電池製造廠採行之柱及襯套的結構。

由第3圖可看出，(柱22及襯套24已熔合在一起形成一有效的總成，且探針總成17已升高)。(傾倒閥30此時關閉且鉛31位準快速升高超過堰29的高度，所以將鉛倒入模子穴部26內到達超過堰29高度而亦為端子的預定高度之一高度。在此時點，如第4圖所示，可將泵15關閉。鉛位準31開始下降直到與堰29頂部近似水平為止。在此時點，探針33再次下降至穴部26內以排出穴部26內的任何多餘材料且同樣地將冷卻模子中所形成之端子37的頂部再度加熱，藉以

玖、發明說明

強化該端子的表面。

最後如第5圖所示，傾倒閥30再次開啟以讓鉛降至堰29位準以下並使任何鉛完成從穴部回流的作用。在此時點，氣噴注35明顯加大使得一噴注焰流35a射入模子26內，

5 藉由熱量與氣流之組合來移除已經沿著端子邊緣形成之任何溢料並完成端子36的表面處理)。

已知通常具有兩個此種模製裝置11藉以同時處理電池10的柱，或者亦可依照順序將電池盒打開來處理下一個柱。

此裝置可涵蓋許多種變化，譬如可以感應加熱器等其他加熱構件來取代氣噴注加熱，感應加熱器可形成於探針總成17上或甚至可位於模子本身內。位移體部可以是模子以外的物件且可純粹利用一氣噴注來取代其使多餘材料移出的功用。

10

在柱熔合階段期間，一般希望使襯套基底保持比柱的頂部更加溫熱，以確保沿著接合長度的熔合作用。可藉由提供一熱遮斷器來達成此目的。部份情形中可能需小心確保蓋23不會融化，且可在襯套25附近從外部施加冷卻空氣。

15

可利用其他種供應鉛的方法，此系統只簡單地需要能夠溢流過堰29然後允許模子26外的鉛產生回流即可，因此，譬如，鉛可流過模子12或可吸回以加強流回作用。

20

已經就襯套與蓋大致齊平之情形大致地描述此裝置及方法，如同上文所述，此裝置及方法亦可在襯套與預定端子具有相同的高度之情形下運作，但此情形下，各操作的用鉛量將很小，因為其只充填於經熔合的柱及襯套總成的

玖、發明說明

上表面之缺陷內，但是因為許多製造廠在該情形下具有達成適宜表面光製方面之嚴重問題，所以這是此裝置及方法的一種重要用途。

【圖式簡單說明】

- 5
- 第1圖為端子形成裝置處於開始位置階段之示意剖視圖；
- 第2圖為端子形成裝置處於探針下降階段之示意剖視圖；
- 第3圖為端子形成裝置處於探針升高階段之示意剖視圖；
- 10
- 第4圖為端子形成裝置處於模子溢填階段之示意剖視圖；
- 第5圖為端子形成裝置處於傾倒閥開啟階段之示意剖視圖。

15 【圖式之主要元件代表符號表】

10...電池盒	18...盒
11...端子形成裝置	19...隔室
12...模子	20...電池板
13...入口/出口進給部	21...條帶
13a...熱遮斷器	22...柱
14...垂直鉛供應管	23...蓋
15...泵	24...開孔
16...鉛缸	25...襯套
17...熔合探針總成	26...模子穴部

玖、發明說明

27...上嘴口

28...側向入口/出口

29...堰

29a...上表面

30...傾倒閥

31...鉛

32...馬達

33...探針

33a...梢部

33b...凹部

34...頭部

35...氣噴注

35a...噴注焰流

36...端子

37...端子

肆、中文發明摘要

本發明有關於在電池上形成端子之裝置及方法，端子形成裝置11具有一模子12，模子12具有一預定包圍住一電池盒10的柱與襯套總成22、25之穴部26，模子穴部26形成有一開啟的上嘴口27及一與進給通路13連接之側向入口/出口28，入口28係由一堰29所界定，堰29作為固定高度裝置以界定模子穴部26的最後充填高度，此配置允許將模子溢填至堰29高度以上且隨後使該位準降低至堰29的高度，如此能夠使端子精確地形成於正確高度而不需要對於鉛的任何計量。

伍、英文發明摘要

This invention relates to apparatus and methods for forming a terminal on a battery. Terminal forming apparatus 11 has a mould 12 with a cavity 26 which is intended to encircle the post and bush assembly 22, 25 of a battery box 10. The mould cavity 26 is formed with an open upper mouth 27 and a lateral inlet/outlet 28 which connects with the feed channel 13. Inlet 28 is defined by a weir 29 which acts as a constant height device to define the final filling height of the mould cavity 26. This arrangement allows over filling of the mould above the height of the weir 29 and subsequent dropping of that level to the height of the weir 29. This enables the terminal to be formed at precisely the correct height without the need for any metering of the lead.

陸、(一)、本案指定代表圖爲：第1圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

- | | |
|---------------|--------------|
| 10...電池盒 | 25...襯套 |
| 11...端子形成裝置 | 26...模子穴部 |
| 12...模子 | 27...上嘴口 |
| 13...入口/出口進給部 | 28...側向入口/出口 |
| 14...垂直鉛供應管 | 29...堰 |
| 15...泵 | 29a...上表面 |
| 16...鉛缸 | 30...傾倒閥 |
| 18...盒 | 31...鉛 |
| 19...隔室 | 32...馬達 |
| 20...電池板 | 33...探針 |
| 21...條帶 | 33a...梢部 |
| 22...柱 | 33b...凹部 |
| 23...蓋 | 34...頭部 |
| 24...開孔 | 35...氣噴注 |

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

拾、申請專利範圍

1. 一種用於在一電池上形成一端子之裝置，其中該電池具有一蓋，該蓋具有一金屬襯套及一柱，該柱係連接該電池內的一組並將其自由端定位於該襯套中，該裝置包括：
 - 5 (a)一熔合構件，其用於將該柱熔合至該襯套以形成一總成，
 - (b)一模子，其具有一穴部，該穴部係用於收納該總成及用於形成或光製一端子
- 10 其特徵為該模子穴部延伸高於該端子的預定高度以允許溢填該模子，且該穴部包括一固定高度結構以界定該模子的最後充填位準。
2. 如申請專利範圍第1項之裝置，進一步包括一用於將熔融材料泵送入該穴部內之泵。
3. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該熔融材料經由該
- 15 固定高度結構導入該模子內。
4. 如申請專利範圍第3項之裝置，其中該固定高度結構與一入口/出口通路導通。
5. 如申請專利範圍第4項之裝置，其中該入口/出口通路包括一閥，該閥用於決定該入口/出口通路中熔融材料
- 20 相對於該固定高度結構之高度。
6. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該固定高度結構為一堰。
7. 如申請專利範圍第6項之裝置，其中該堰在從該穴部流出的方向往下傾斜。

拾、申請專利範圍

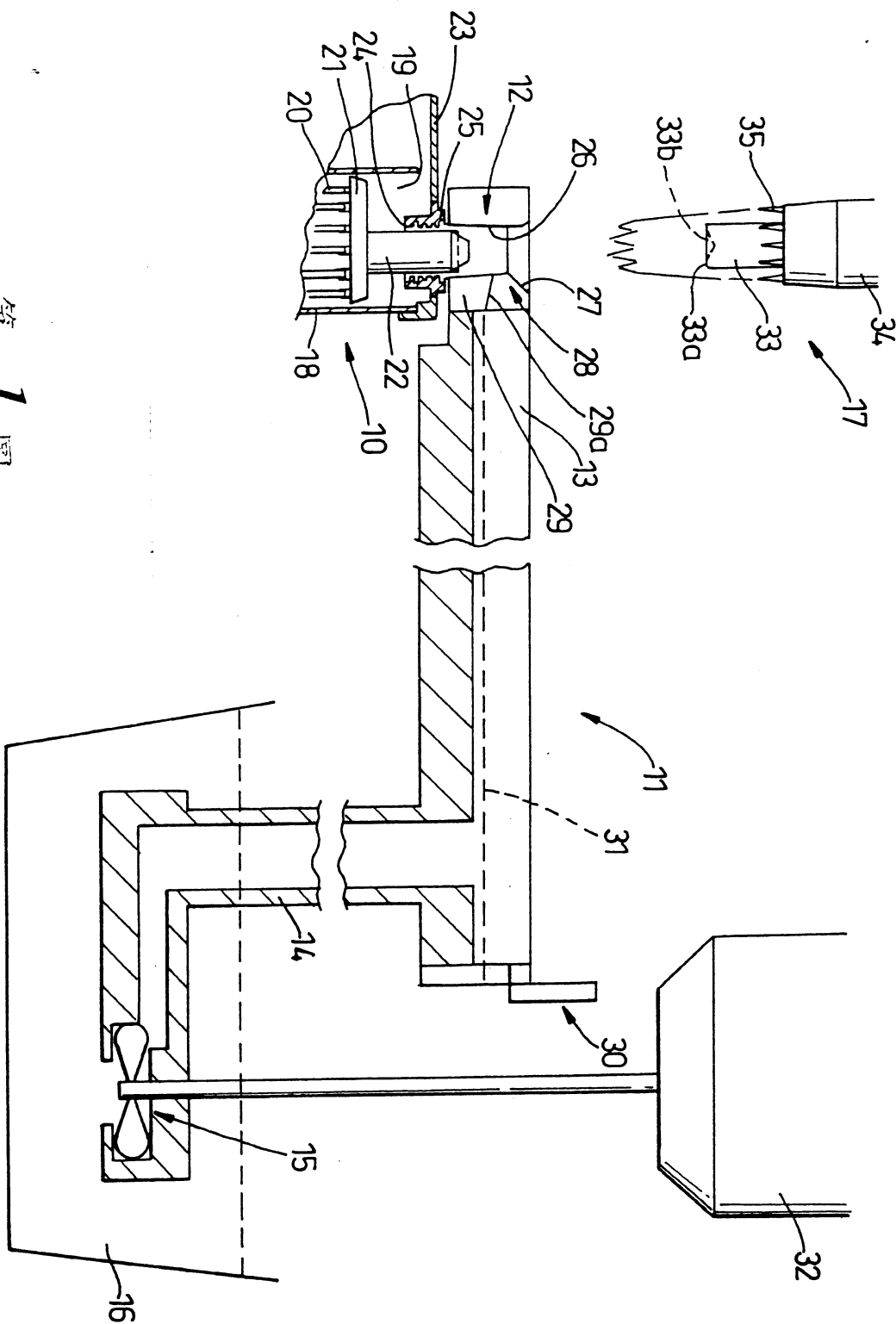
8. 如申請專利範圍第1項之裝置，進一步包括一位移體部，該位移體部用於導入該模子穴部中以確保任何多餘材料皆流出該模子外。
9. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該熔合構件為一用於接合及熔合該柱及襯套之可加熱探針。
10. 如申請專利範圍第9項之裝置，其中將該探針的梢部形成為接合該柱的梢部。
11. 如申請專利範圍第9項之裝置，其中該探針具有一位於其梢部之依靠裙部，該依靠裙部用於融化該襯套之內周邊的至少一部份。
12. 如申請專利範圍第9項之裝置，其中將該探針安裝為可移入與移出該模子穴部。
13. 如申請專利範圍第12項之裝置，其中該探針構成該位移體部。
14. 如申請專利範圍第9項之裝置，其中該探針係由至少一氣噴注所加熱。
15. 如申請專利範圍第14項之裝置，進一步包括一控制器，該控制器係用於當模製後該探針遠離該穴部時增加該氣噴注的強度以對於該端子梢部進行表面處理及/或從該端子移出任何的溢料。
16. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該模子的一部份係包括一熱遮斷器，該熱遮斷器與該盒蓋的位準相鄰以在該模子基底處保留熱量。
17. 一種用於在一電池上形成一端子之方法，其中該電池

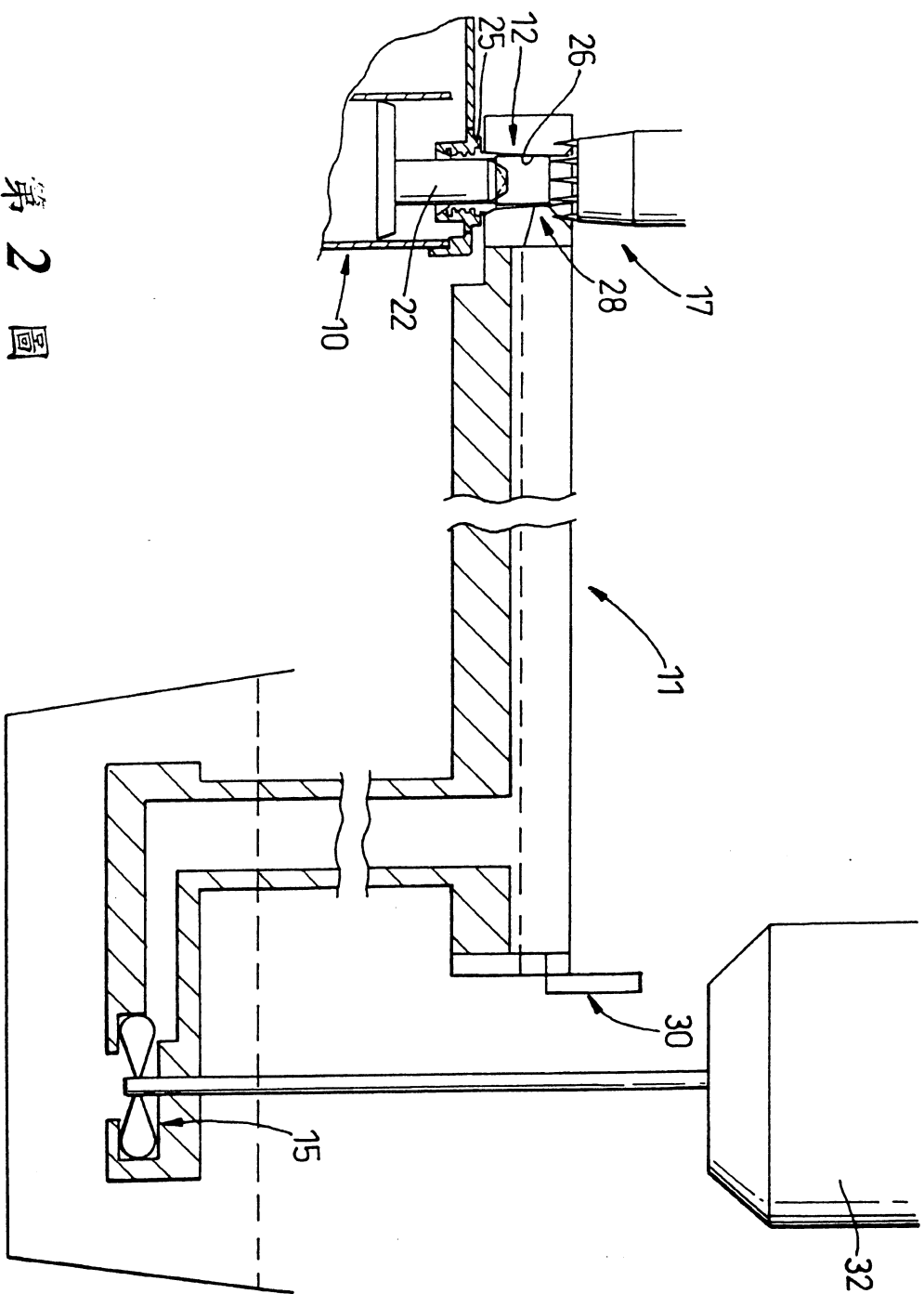
拾、申請專利範圍

- 具有一蓋，該蓋具有一金屬襯套及一柱，該柱係連接至該電池內的一組並將其自由端定位於該襯套中，其中該柱起初熔合至該襯套且該端子在一包圍住該總成的模子中模製在該經熔合的襯套及柱總成上，其特徵為該模子起初溢填有端子形成材料且隨後允許該多餘材料流出該模子外。
- 5
18. 如申請專利範圍第17項之方法，其中該柱係在位於該模子中的同時熔合至該襯套。
19. 如申請專利範圍第18項之方法，其中藉由接合一導入該模子穴部內的經加熱探針來熔合該柱及襯套。
- 10
20. 如申請專利範圍第18項之方法，其中該探針係在充填該模子期間從該穴部抽出且隨後伸入該模子穴部內以移出任何剩下的多餘材料。
21. 如申請專利範圍第17項之方法，其中在該多餘材料已經流出之後，將一熱氣噴注施加在該端子的表面上藉以移除任何溢料。
- 15
22. 如申請專利範圍第17項之方法，其中當該端子產生固體化的同時在該總成的區域中保留熱量。
23. 如申請專利範圍第17項之方法，其中該端子的梢部在發生固體化時係再度加熱。
- 20

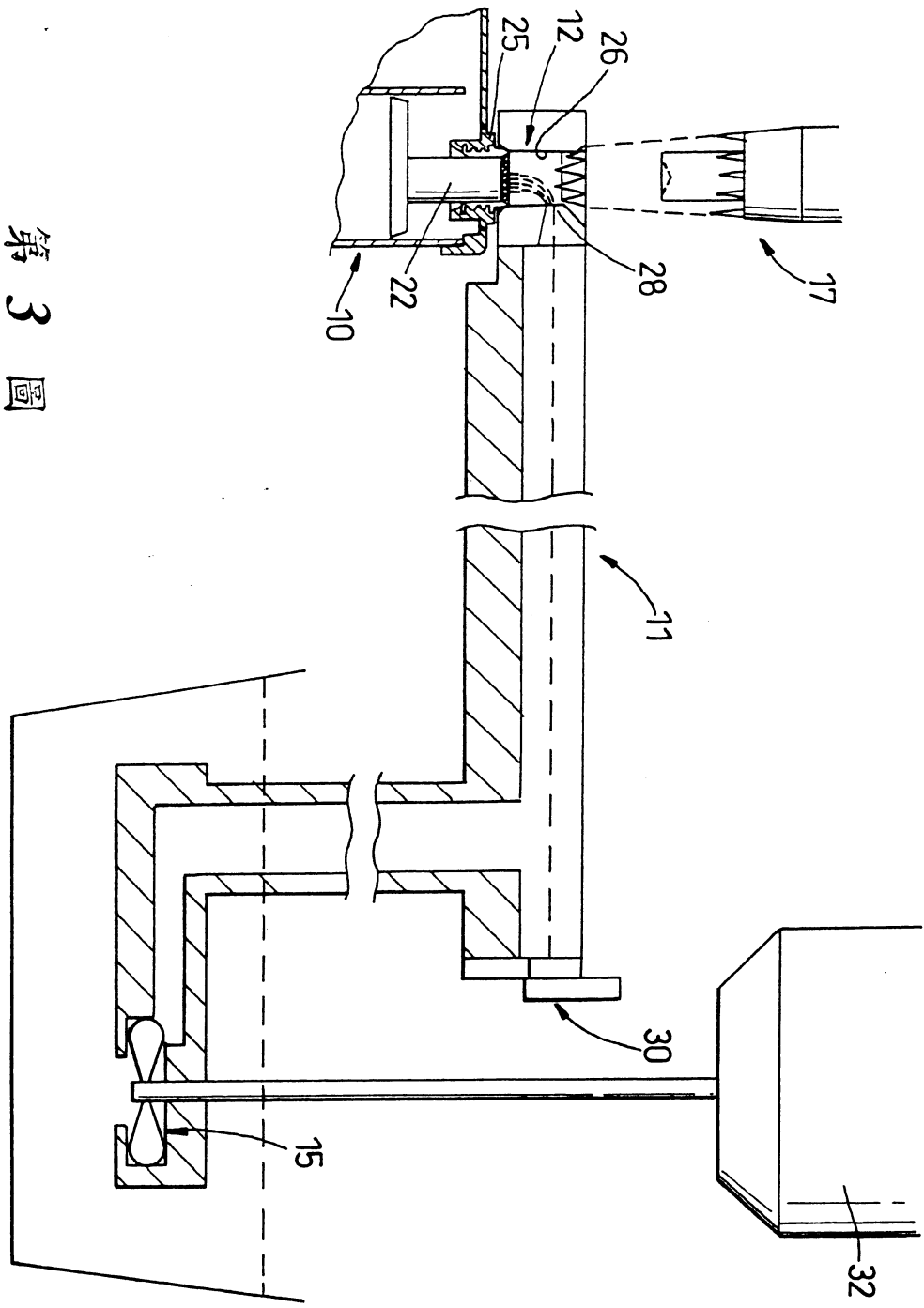
92101389

第 1 圖

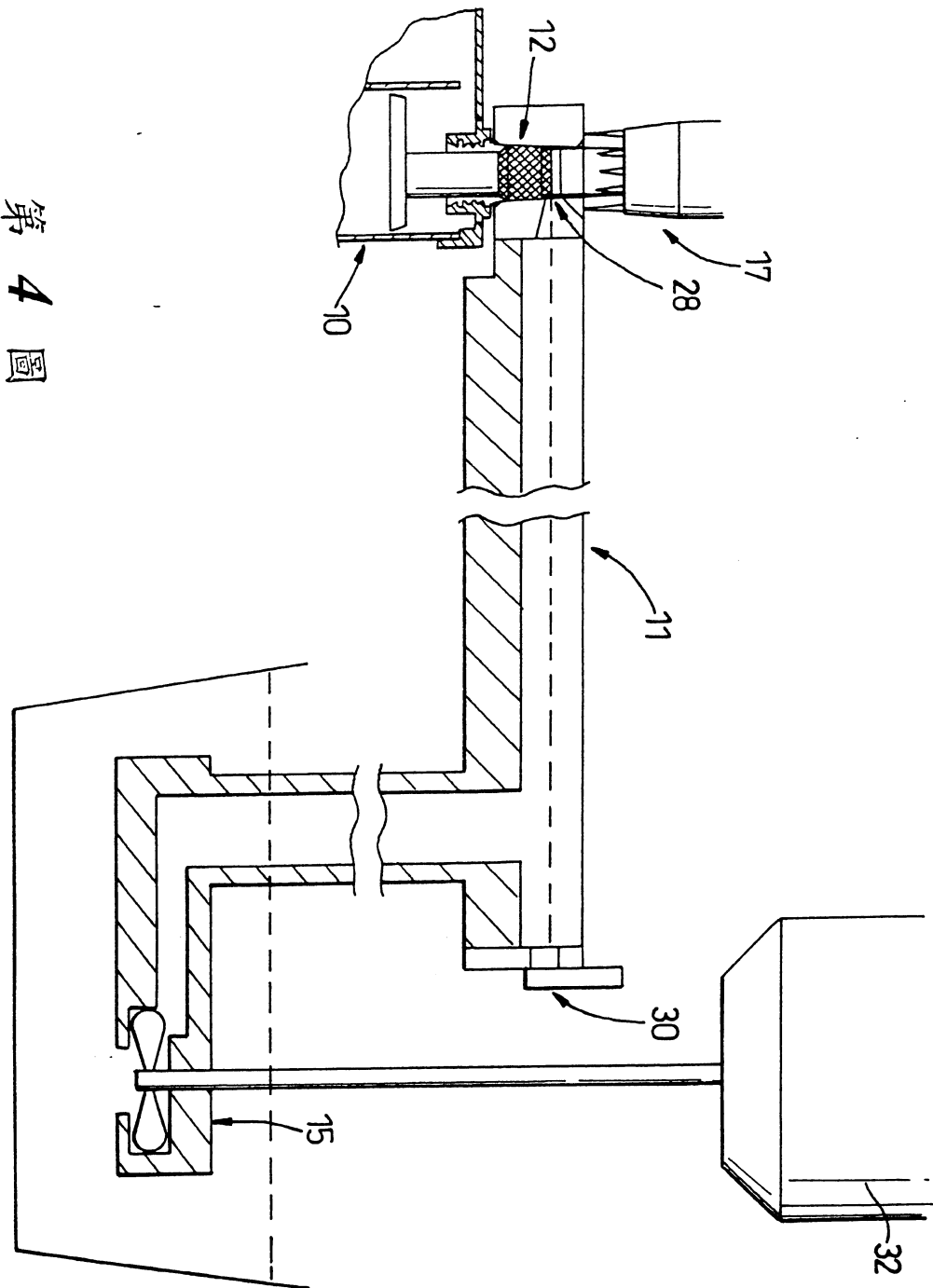




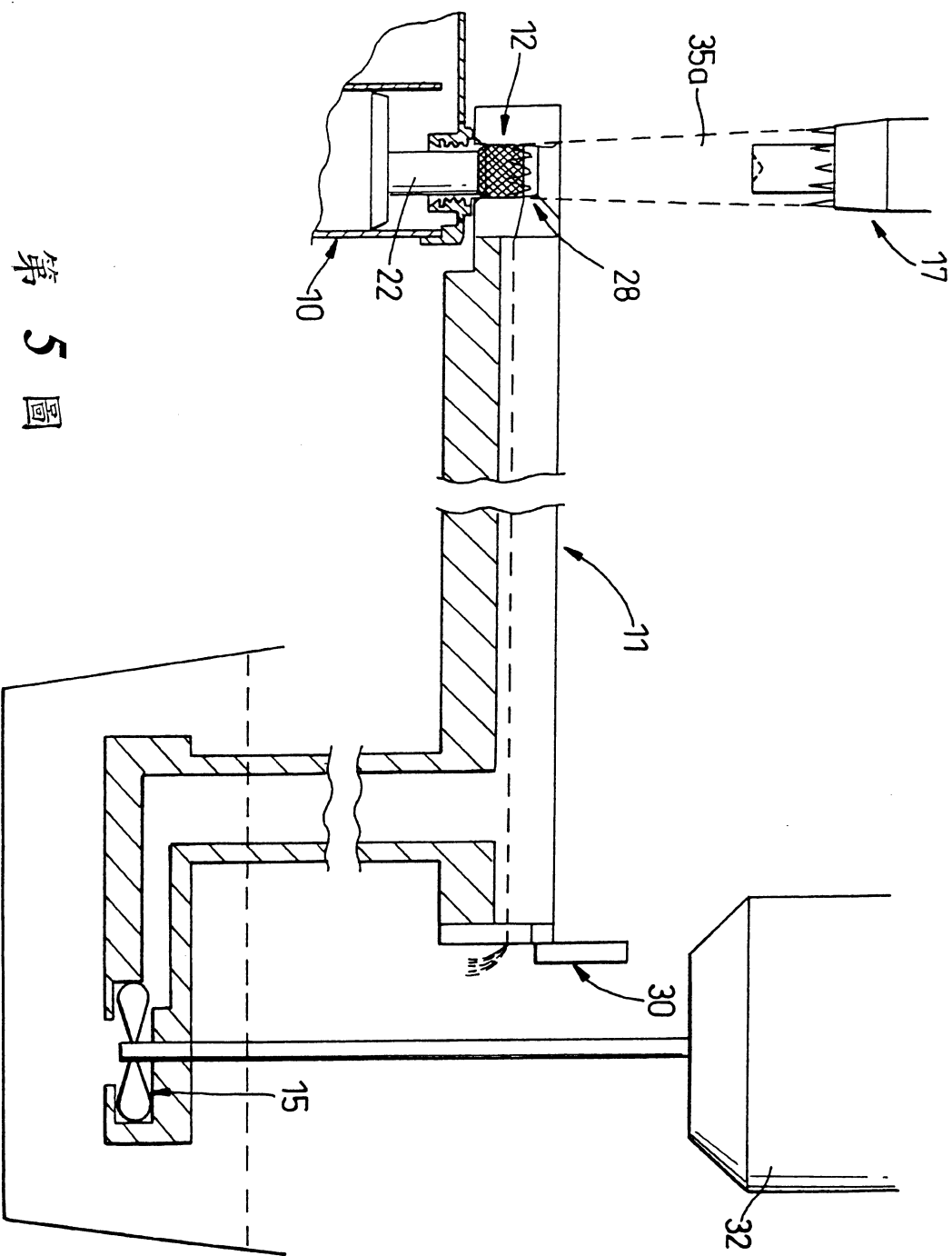
第 2 回



第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖