

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：9410017

※ 申請日期：94-1-13

※IPC 分類：H01M 2/14

一、發明名稱：(中文/英文)

用以形成電池隔板組之裝置

APPARATUS FOR FORMING GROUPS OF BATTERY PLATES

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

TBS 工程有限公司/TBS ENGINEERING LIMITED

代表人：(中文/英文)

葛迪納 勞倫斯 E./GARDINER, LAWRENCE ERNST

住居所或營業所地址：(中文/英文)

英國葛羅斯雀登漢·艾姆史東哈德威克長丘

Longhill, Elmstone Hardwicke, Cheltenham, Glos, GL51 9TY, United Kingdom

國 籍：(中文/英文)

英國/BRITISH

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 霍普伍德 羅伯特 T./HOPWOOD, ROBERT TIMOTHY

2. 巴吉 克里斯多佛 S./BARGE, CHRISTOPHER STEPHEN

3. 克奈特 托賓 L./KNIGHTON, TOBIN LEE

國 籍：(中文/英文)

1. 2. 英國/BRITISH 3. 美國/U. S. A.

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：

1.美國; 2004,02,04; 60/541,237

☐ 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】

發明領域

本發明係相關於用以形成電池隔板組之裝置。

5

【先前技術】

發明背景

在製造鉛酸或相似之電池中，已知必須組裝電池隔板組或疊以植入該電池盒之該等區隔。常常交替之隔板係被
10 多孔性之分隔材料所包住，雖然有時必須要將在該組中相鄰之二隔板都包圍住或是有一對未經包圍之隔板。因此提供一用於組裝適當隔板組之裝置，且典型地有一供給隔板至一包裝器之一中央運送帶上游之上的上游隔板進料器，該包裝器包圍住該等自該運送帶之階段而下之隔板。在該
15 包裝器之下游備置一個或更多個隔板進料器以使得經包圍的以及未經包圍的隔板之所欲的順序則往該運送帶之下游移動。在該主要運送帶之最後，該等隔板傳遞進入一封裝之運送帶，其係被安排於在其各別之容器中接收該等所欲之隔板組或疊。該堆疊運送帶具有一穿過一組操作裝置之
20 緩衝區，該組操作裝置自該堆疊器移除該等經組裝之隔板組且將其放置於一用於附體帶狀機(cast-on strap machine)之進料器，此時隔板組具有其尾端附體，在其被插入該電池盒體之前。

此種方式在過去曾良好運作，但在近幾年中，該等附

體機械及自該隔板組形成裝置而下之生產線的其它部份之速度已顯著地增加，而因此需要更快速的供應已成形之隔板組。

在初看之下，一個非習於此藝者可能簡單地想到的解決方法是買二個堆疊生產線以供應於該附體機械，但如此除了增加成本之外，也直接地使得人力加倍了，這種方法在經濟上是不被此產業所接受的。因而已有增加現有裝置之速度的企圖，特別是在於加倍該包裝器之上游及下游兩者之隔板供給。已聲稱某些用於此方法之高速，就每分鐘之隔板而論，但在實際上，當以一產量為根據而執行該裝置時，是有明顯的限制的。這是因為在每分鐘約150個隔板之上的速度下，該等隔板及包圍材料係傳送地如此快，以致於空氣動力學之效應變得更加顯著，而使其更困難於控制該裝置之正確順序，如果不是不可能的。此外，在轉移的時點，在該隔板被該主要運送帶上之指狀物拾起之前，其係被預期成為靜止狀態。在這些加快之速度時，該等隔板通常並非是安頓下來的。此造成之錯誤的時間點及錯誤的配向將常常造成機械的塞擠，而且將被了解的是，在這些非常快的操作速度下，在該運送帶上的任何阻塞，將快速地造成隔板的堆積，即使在用於察覺如此之塞擠的短暫時間之內。

【發明內容】

發明概要

依據本發明，係提供一用以形成電池隔板組之裝置，其包含至少第一及第二隔板供應線路，其各包含一分離站及一下游隔板供應器；該裝置更包含一用於該包裝器之第一共同隔板供應線路以及一用於該下游隔板供應器之第二
5 共同隔板供應線路。

申請人已了解到，藉由具有一對並聯之作用包裝器及下游隔板供應器，可達到非常快速之隔板組形成，沒有任何線路需要以會導致空氣動力學不穩定性之速度運轉，然而藉由提供用於該等包裝器之共同隔板供應線路以及該等
10 下游隔板供應器，其可維持和習知裝置相同之操縱程度。在該裝置之有效期期間，因為人力成本遠遠地超過任何資本額，該方法驚人地克服先前所建議之解決方案的問題。

在一較佳實施例中，該分離站將是一隔板包裝器，但相對地，其可為一葉狀分離供應裝置或一高級玻璃墊形供應裝置或甚至是任何適用於提供分離之構件。
15

在一較佳實施例中，該裝置更包含用於交替地自各別的堆疊器中拾起隔板組之隔板操作構件。

方便地，該等堆疊器包含一緩衝區，該等隔板組可自其被拾起。

20 更特定較佳的是，每供應線路以每分鐘在80及150隔板之間的速率運轉，且相信的是，每分鐘130隔板之速率能在速度及穩定性之間提供一特佳的和諧。將被了解的是，在那些情況下，該操作裝置每分鐘將有效地接收260個隔板，其係實質上超過由其它來源所提供之即使是最高的理論供

應速率。

雖然本發明係如上文地界定，可了解的是，其包含任何該等上述設定之特徵或以下敘述之特徵之發明性的組合。

5

圖式簡單說明

本發明可以任何不同之方式執行，且特定之範例現將依所附之圖示敘述，其中：

第1圖係一用於形成隔板組之傳統裝置的平面圖；

10 第2圖係為第1圖之習知改良裝置的平面圖；

第3圖係為本申請人特定裝置的平面圖；

第4圖係為第3圖之裝置的側視圖。

【實施方式】

15 較佳實施例之詳細說明

在第1圖中，一用以形成隔板組之裝置係一般以10為指示且包含一上游隔板供應器11、一包裝器12，一第一下游隔板供應器13及一輔助隔板供應器14。可見的是，所有的隔板供應器運送該等隔板至一依次供給一堆疊器16之主要運送帶15之上，該運送帶運送隔板組至一緩衝區17內，其中操作裝置(以18簡要地表示)橫向地轉移該等隔板組至一用於未顯示之附體帶狀機的進料器19之上。

20

被注意到的是，各供應器11、13及14具有一進料運送帶20。現今，需要各別之一工作人員以維持隔板之供應至

該進料運送帶20之上。因供應器14之使用係非經常的，該工作於該供應器13進料運送帶20之工作人員也可維持該進料供應器14。

在使用時，藉由該供應器11通過該包裝器12(其係於此
5 被包圍的)供應包圍料至該主要運送帶15之上。就許多電池而言，需要交替之經包圍的及未經包圍的隔板且因此該供應器13插入一未經包圍之隔板於各經包圍之隔板之間。如同在某些配置中所需要，若有時需要二未經包圍之隔板存在於一對經包圍之隔板之間，那麼該供應器14傳送一額外
10 之隔板。另一方面，若需要一對經包圍之隔板直接相鄰於彼此，那麼該供應器13則短暫地停止。

此安排係相當適當地運作高達每分鐘150片隔板。

然而，如上文已指出，一每分鐘150片隔板之速率係不足於趕上現今所可達成之較佳的電池生產。一解決此問題
15 之方法的企圖係表示於第2圖中，其中各進料運送帶20供應雙平行供應器11、11'及13、13'，而可增加分配該等隔板至該主要運送帶15上之速率。其當然係可能以一每分鐘180片之速率放置隔板至該主要運送帶之上，且該等申請人已聲稱每分鐘220片隔板的速率是可達成的，雖然實際上他們仍
20 未見其發生。然而，即使以每分鐘180片隔板之速率，該上述之空氣動力學及沉降效應變得顯著，且極為困難於整個生產循環中控制該機器。

轉向第3及4圖，該等申請人利用雙重供應器11、11'及13、13'，但將其配置以分別供給主要運送帶15、15'及包裝

器12、12'，因此各運送帶15、15'只需要以一將每分鐘150片隔板之運送速率行進且較佳地不超過每分鐘130片隔板。

運送帶15、15'供料予堆疊器16、16'，堆疊器接著進入該緩衝區17。現行之操作裝置18可被容易地改變為以一充足的速率操作以替換地拾起由堆疊器16及16'形成之隔板組，而且以此方式可供應多至每分鐘260片隔板至該附體帶狀進料器19。

雖然，供應該第二包裝器、主要運送帶及堆疊器將會有某些額外的資金成本，但該構形可達成先前無法達成之供料速率，而不需任何工作人力的增加。此外，每主要運送帶15、15'係在一空氣動力學效應不表現或不明顯的速率範圍之內操作，且本申請人之構形具有一比若使用二分別之供應線路所能達到之覆蓋區為小之覆蓋區。

若仍需要更高之速率，可增加更多之供料器及運送帶。

15

【圖式簡單說明】

第1圖係一用於形成隔板組之傳統裝置的平面圖；

第2圖係為第1圖之習知改良裝置的平面圖；

第3圖係為本申請人特定裝置的平面圖；

20 第4圖係為第3圖之裝置的側視圖。

【主要元件符號說明】

10...裝置

11'...供應器

11...上游隔板供應器

12...包裝器

12'...包裝器

17...緩衝區

13...第一下游隔板供應器

18...操作裝置

13'...供應器

19...進料器

14...輔助隔板供應器

20...進料運送帶

15...主要運送帶

15'...運送帶

16...堆疊器

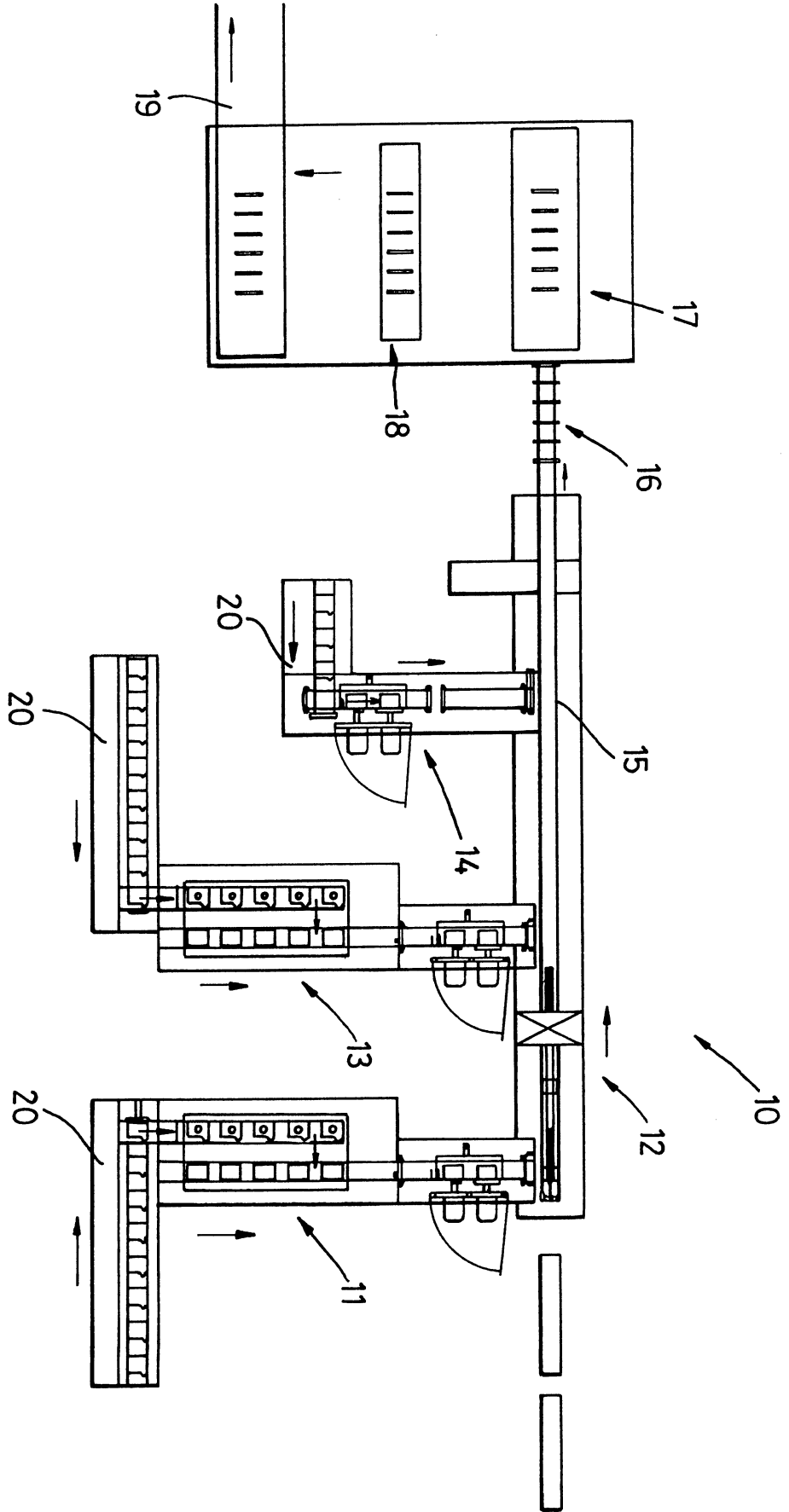
16'...堆疊器

五、中文發明摘要：

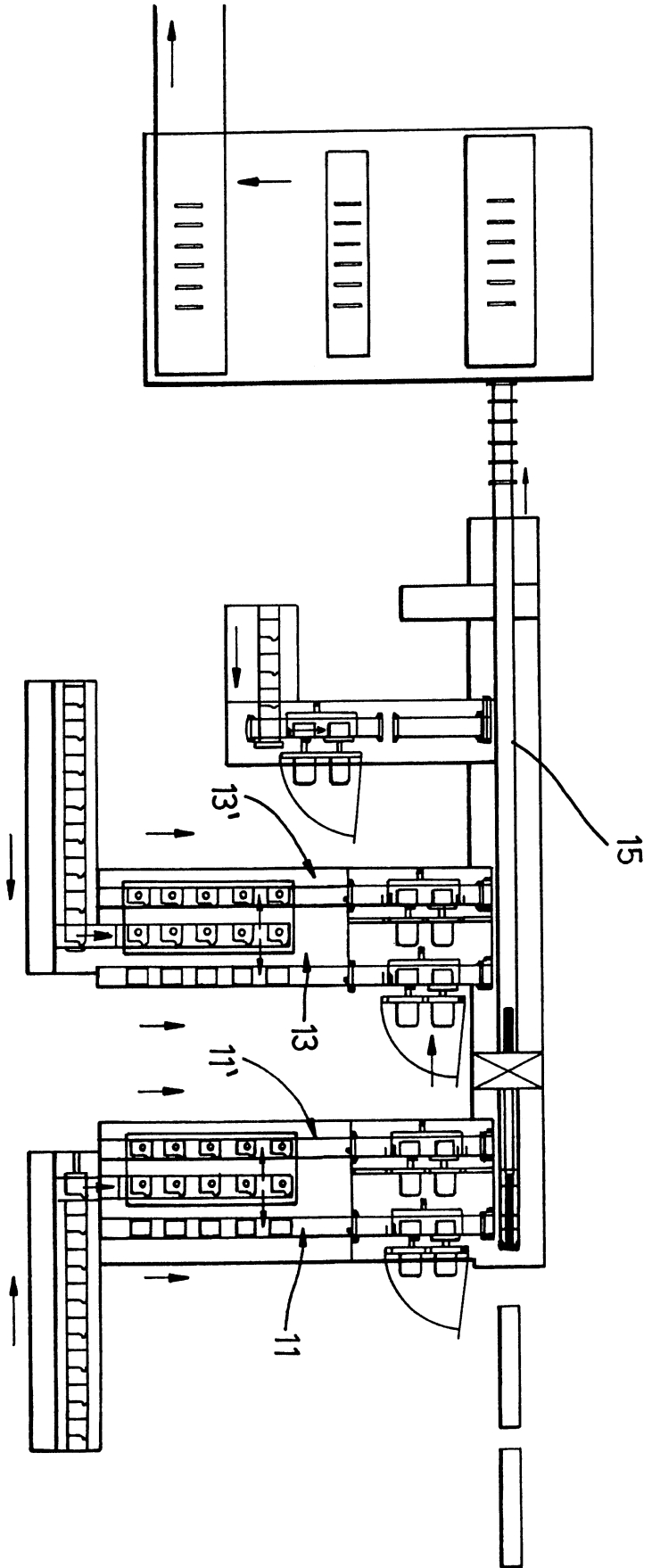
本發明係關於用以形成電池隔板組之裝置。該裝置具有雙重隔板供應器11、11'及13、13'經配置以分別供料予主要運送帶15、15'及包裝器12、12'，因此各運送帶15、15'只需要以一每分鐘將運送高達約150片隔板之速率行進，藉此，該裝置可供應高達約每分鐘300片隔板至該附體帶狀供料器19上。

六、英文發明摘要：

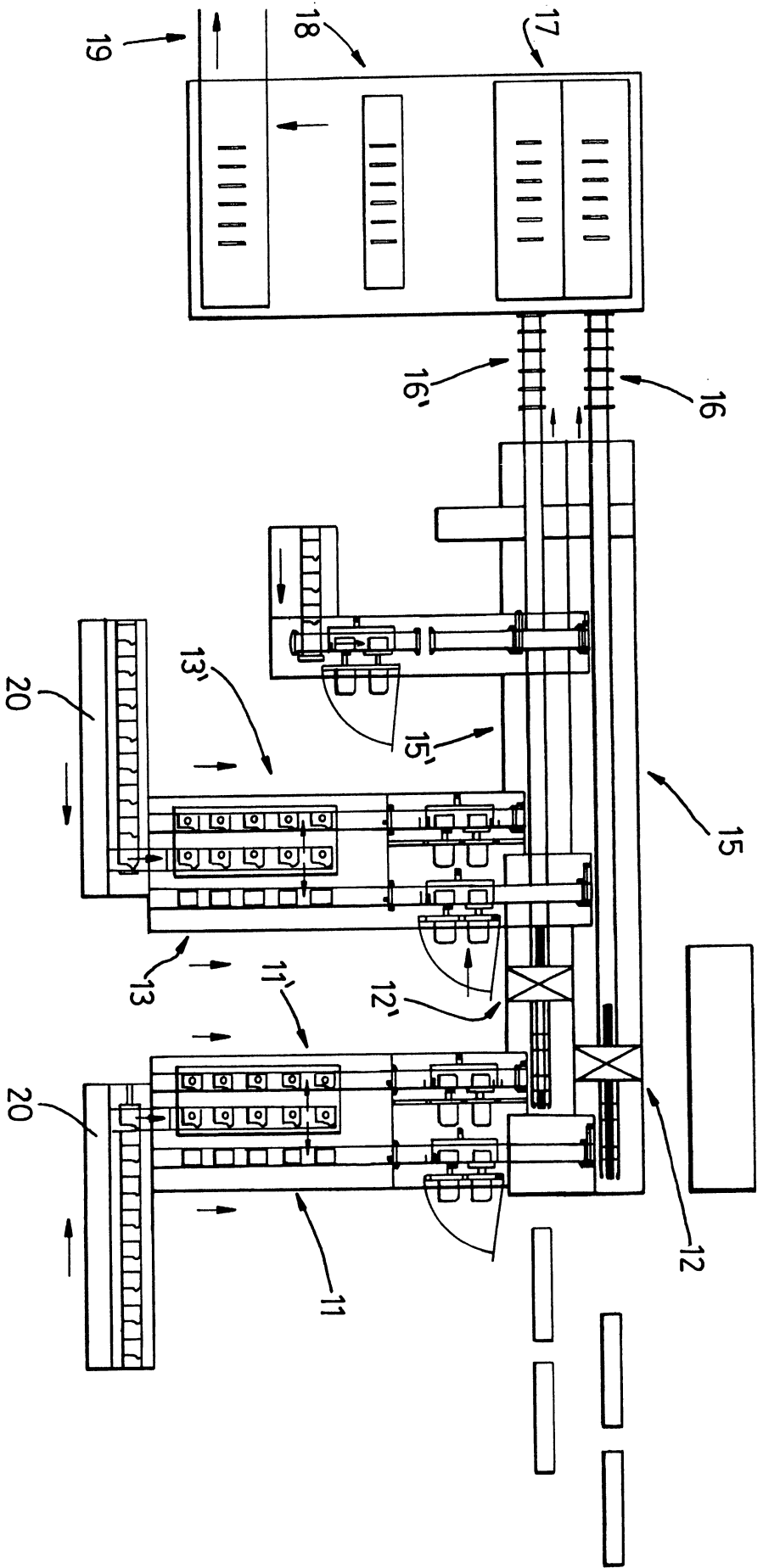
This invention relates to apparatus for forming groups of battery plates. The apparatus has dual plate supplies 11, 11' and 13, 13' arranged to feed, respectively, main conveyors 15, 15' and envelopers 12, 12' so that each main conveyor 15, 15' only needs to travel at a speed which will deliver up to about 150 plates per minute whereby the apparatus can supply up to around 300 plates per minute to the cast on strap feed 19.



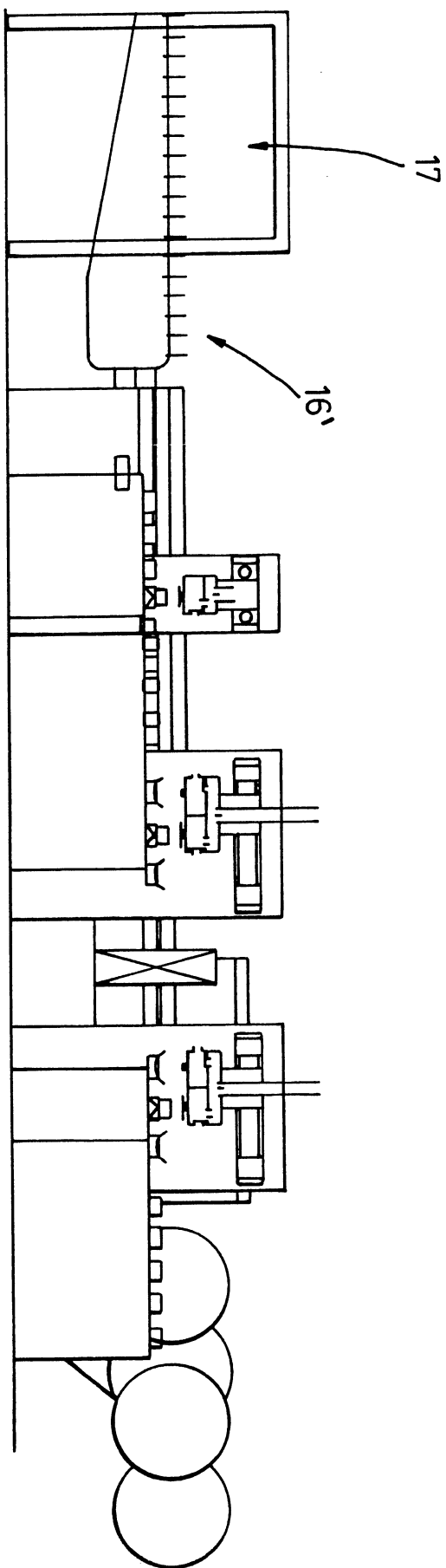
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

11...上游隔板供應器	15'...運送帶
11'...供應器	16...堆疊器
12...包裝器	16'...堆疊器
12'...包裝器	17...緩衝區
13...第一下游隔板供應器	18...操作裝置
13'...供應器	19...進料器
15...主要運送帶	20...進料運送帶

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

第94100979號專利申請案 申請專利範圍修正本 94年12月9日

十、申請專利範圍：

- 1、一種用以形成電池隔板組之裝置，其包含至少第一及第二隔板供應線路，各隔板供應線路包含一分離站及一下游
5 隔板供應器；該裝置更包含一用於該包裝器之第一共同隔板供應線路以及一用於該下游隔板供應器之第二共同隔板供應線路。
- 2、如申請專利範圍第1項之裝置，其更包含用於替換地自
10 各別之堆疊器拾起隔板組之隔板操作構件或一隔板操作裝置。
- 3、如申請專利範圍第2項之裝置，當至少一堆疊器包含一緩衝區時，可自其拾起該等隔板組。
- 4、如申請專利範圍第1至3項中任一項之裝置，其中各供應線路以每分鐘在80及150片隔板間之速率運轉。
- 15 5、如申請專利範圍第4項之裝置，其中各供應線路以約每分鐘130片隔板之速率運轉。
- 6、如申請專利範圍第1至3項中任一項之裝置，其中該分離站係為一隔板包裝器；一葉狀分離供應裝置或一前展玻璃墊供應裝置其中之一。
- 20 7、如申請專利範圍第4項之裝置，其中該分離站係為一隔板包裝器；一葉狀分離供應裝置或一前展玻璃墊供應裝置其中之一。
- 8、如申請專利範圍第5項之裝置，其中該分離站係為一隔板包裝器；一葉狀分離供應裝置或一前展玻璃墊供應裝置
25 其中之一。