

【11】證書號數：I631024

【45】公告日：中華民國 107(2018)年 08 月 01 日

【51】Int. Cl. :                  *B60B3/08 (2006.01)*                  *B60B3/10 (2006.01)*  
*B60B5/02 (2006.01)*

發明

全 10 頁

## 【54】名稱：具有單一側體結構之自行車輪及其製造方法

BICYCLE WHEEL WITH UNITARY SIDE CONSTRUCTION AND  
METHOD OF MAKING THE SAME

【21】申請案號：102123095

【22】申請日：中華民國 102(2013)年 06 月 27 日

【11】公開編號：201420379

【43】公開日期：中華民國 103(2014)年 06 月 01 日

【30】優先權：2012/06/27

美國 13/535,290

【72】發明人：基斯瑪頓 麥克斯U (US) KISMARTON, MAX U. ; 荷傑特柏格 艾利克 (US)  
HJERTBERG, ERIC

【71】申請人：卡尤科斯牛仔有限公司 CAYUCOS COWBOYS, LLC  
美國加州聖路易斯奧比斯保市皇家大道 2094 號

【74】代理人：陳長文

## 【56】參考文獻：

TW 200902342A	CN 101472747A
CN 102458973A	US 5104199

審查人員：賴耿賢

## 【57】申請專利範圍

1. 一種自行車輪，其具有垂直於一旋轉軸之一縱向平面，該自行車輪包含：一輪輞，其具有位於該縱向平面之相對側上之第一及第二側面；一輪轂，其具有位於該縱向平面之相對側上之第一及第二端部且相對於該輪輞軸向對準且同心安置；及一對單一側體元件，其安置在該縱向平面之相對側上且耦合至該輪輞及該輪轂，且該等側體元件之各者具有一環形側壁、一凸緣部分、整體互連該環形側壁及該凸緣部分之複數個輻條，該等側體元件包括第一及第二側體元件，該第一側體元件之該環形側壁係固定至該輪輞之第一側，且該第一側體元件之該凸緣部分係固定至該輪轂之該第一端部，且該第二側體元件之該環形側壁係固定至該輪輞之第二側，且該第二側體元件之該凸緣部分係固定至該輪轂之該第二端部，該等第一及第二側體元件之該複數個輻條係在該等各自第一及第二側體元件之該側壁與該凸緣之間張緊；其中該第一側體元件之該等輻條係與該第二側體元件之該複數個輻條對準定位，該等第一及第二側體元件之各輻條具有鄰近於該等側壁之一端部，且接近該等環形側壁該第一側體元件之各輻條之該端部係繫至該第二側體元件之一對準輻條之該端部，以限制繫在一起之該等端部在垂直於該縱向平面之方向上遠離彼此移動，及其中該第一側體元件與該第二側體元件之各凸緣部分係使用一蓋以固定至輪轂之各別端部，其中該蓋係抓住在該蓋之頭部與該輪轂之間的各凸緣部分之一部分。
2. 如請求項 1 之車輪，其中該對單一、側體元件為基於纖維之側體元件且該複數個輻條整體互連該環形側壁及該凸緣部分，其中連續的第一纖維橫跨在該環形側壁及該等輻條之間，且其中連續的第二纖維橫跨在該等輻條及該凸緣部分之間。
3. 如請求項 1 之車輪，其中該等第一及第二側體元件之該等側壁各自具有固定至該輪輞之一徑向外外部嚙合部分及自該徑向外外部嚙合部分徑向向內安置之一內邊緣部分，其中該等第一及第二側體元件之該等內邊緣部分係彼此固定。

4. 如請求項 1 之車輪，其中該等第一及第二側壁自該輪輞徑向向內延伸且朝向彼此彙聚，且該等第一及第二側壁之徑向向內邊緣部分實質上在該縱向平面處彼此連接。
5. 如請求項 1 之車輪，其中該等單一側體元件各自為單一碳纖維結構。
6. 如請求項 5 之車輪，其中該第一側體元件之該等輻條之一者之至少一部分及該第一側體元件之該凸緣部分之一部分係由一基於纖維之材料層之至少一連續部分構造。
7. 如請求項 6 之車輪，其中該固化、基於纖維之材料層為一碳纖維材料。
8. 如請求項 6 之車輪，其中該第二側體元件之該等輻條之一者之至少一部分及該第二側體元件之該凸緣部分之一部分係由一基於纖維之第二材料層之至少一連續部分構造。
9. 如請求項 5 之車輪，其中該第一側體元件之一輻條之至少一部分、該側壁之一部分及該凸緣部分之一部分係由至少一固化、基於纖維之材料之連續層之一部分構造。
10. 如請求項 9 之車輪，其中該第二側體元件之一輻條之至少一部分、該側壁之一部分及該凸緣部分之一部分係由至少一固化、基於纖維之材料之連續第二層之一部分構造。
11. 一種自行車輪，其具有垂直於一旋轉軸之一縱向平面，該自行車輪包含：一輪輞，其具有位於該縱向平面之相對側上之第一及第二側面；一輪轂，其具有位於該縱向平面之相對側上之第一及第二端部且相對於該輪輞軸向對準且同心安置；及一對單一側體元件，其安置在該縱向平面之相對側上且耦合至該輪輞及該輪轂，且該等側體元件之各者具有一環形側壁、一凸緣部分、整體互連該環形側壁及該凸緣部分之複數個輻條，其中第一連續纖維橫跨在該環形側壁與該等輻條之間，且其中第二連續纖維橫跨在該等輻條及該凸緣部分之間，其中該等側體元件包括第一及第二側體元件，該第一側體元件之該環形側壁係固定至該輪輞之第一側，且該第一側體元件之該凸緣部分係固定至該輪轂之該第一端部，且該第二側體元件之該環形側壁係固定至該輪輞之第二側，且該第二側體元件之該凸緣部分係固定至該輪轂之該第二端部，該等第一及第二側體元件之該複數個輻條在該等各自第一及第二側體元件之該側壁與該凸緣之間張緊，及其中該第一側體元件與該第二側體元件之各凸緣部分係使用一蓋以固定至輪轂之各別端部，其中該蓋係抓住在該蓋之頭部與該輪轂之間的各凸緣部分之一部分。
12. 一種用於一自行車輪上之一對單一側體元件，該車輪具有一輪輞、一輪轂及一縱向平面，各側體元件為具有一環形側壁、一凸緣部分、整體互連該環形側壁及該凸緣部分之複數個輻條之一單一構件，且其中各環形側壁係經組態以固定地連接至該輪輞且各凸緣部分係經組態使用一蓋以固定地連接至該輪轂，該等環形側壁之各者具有一徑向內邊緣部分，該徑向內邊緣部分經組態以牢固地附接至該等側壁之另一者之該徑向內邊緣部分，且該等第一及第二側體元件之該複數個輻條經組態以在該側壁與該凸緣之間張緊，各側體元件係經組態以在該等輻條張緊時位於該縱向平面之相對側上而不橫穿至該縱向平面之另一側，其中鄰近於該等側壁將來自該等側體元件之各者之輻條之端部彼此相繫且限制該等端部在垂直於該縱向平面之方向上遠離彼此移動，且其中該蓋係抓住在該蓋之頭部與該輪轂之間的各凸緣部分之一部分。
13. 如請求項 12 之該對單一側體元件，其中該等側體元件之各者為一基於纖維之側體元件，其中第一連續纖維橫跨在該環形側壁與該等輻條之間，且其中第二連續纖維橫跨在該等輻條與該凸緣部分之間。
14. 一種用於一自行車輪上之一對基於纖維之側體元件，該車輪具有一輪輞、一輪轂及一縱向平面，各側體元件為具有一環形側壁、一凸緣部分、整體互連該環形側壁及該凸緣部分之複數個輻條的一單一構件，其中第一連續纖維橫跨在該環形側壁與該等輻條之間，且其中第二連續纖維橫跨在該等輻條與該凸緣部分之間，且其中各環形側壁係經組態以固定地連接至該輪輞且各凸緣部分係經組態使用一蓋以固定地連接至該輪轂，該蓋係抓住在該蓋之頭部與該輪轂之間的各凸緣部分之一部分，且該等第一及第二側體元件之該

複數個幅條係經組態以在該側壁與該凸緣之間張緊，各側體元件係經組態以在該等幅條張緊時位於該縱向平面之相對側上而不橫穿至該縱向平面之另一側。

15. 如請求項 14 之側體元件，其中該等環形側壁之各者具有一徑向內邊緣部分，該徑向內邊緣部分經組態以牢固地附接至該等側壁之另一者之該徑向內邊緣部分。
16. 如請求項 14 之側體元件，其中一第一側體元件之該等幅條之一者之至少一部分及該第一側體元件之該凸緣部分之一部分係由一基於纖維之材料層之至少一連續部分構成。
17. 如請求項 16 之側體元件，其中該第一側體元件之該幅條之至少一部分及該第一側體元件之該側壁之一部分係由該基於纖維之材料層之至少一連續部分構成。
18. 一種可繞一中央軸旋轉且具有垂直於該中央軸之一中央縱向平面之車輪，該車輪包含：一輪轄，其具有第一及第二側面，該輪轄實質上為圓形且圍繞該中央軸安置，且其中該第一側面係定位在該縱向平面之第一側上，且該第二側面係定位在該縱向平面與該第一側相對之第二側上；一輪轂管，其具有與該中央軸對準且徑向安置在該輪轄內部之第一及第二端部；一單一、第一側體元件，其耦合至該輪轄及該輪轂管，該第一側體元件係定位在該縱向平面之該第一側上，且該第一側體元件具有固定至該輪轄之該第一側之一第一側壁、耦合至該輪轂管之該第一端部之一第一中央凸緣部分、在第一端處整體連接至該第一側壁且在第二端處整體連接至該第一中央凸緣部分之複數個第一輻條，該等第一輻條係安置在該縱向平面之該第一側上且在該縱向平面之該第一側上連接至該第一側壁；及一單一、第二側體元件，其耦合至該輪轄及該輪轂管，該第二側體元件係定位在該縱向平面之該第二側上，且該第二側體元件具有固定至該輪轄之該第二側之一第二側壁、耦合至該輪轂管之該第二端部之一第二中央凸緣部分、在第一端處整體連接至該第二側壁且在第二端處整體連接至該第二中央凸緣部分之複數個第二輻條，該等第二輻條係安置在該縱向平面之該第二側上且在該縱向平面之該第二側上連接至該第二側壁；且其中該等第一輻條在該第一側壁與該第一中央凸緣之間保持張緊，且該等第二輻條在該第二側壁與該第二中央凸緣之間保持張緊，且其中該等第一輻條之各者與該等第二輻條之一各自者對準以在該縱向平面之相對側上形成一對對準輻條，使用一連接構件將該對對準輻條之該等第一及第二輻條之各者之在該環形側壁附近的該等第一端部繫在一起，該連接構件限制該對對準輻條之該等第一端部在垂直於該縱向平面之方向上遠離彼此移動。
19. 如請求項 18 之車輪，其中該第一側體元件之該第一側壁具有一第一徑向內邊緣部分且該第二側體元件之該第二側壁具有一第二徑向內邊緣部分，該第二徑向內邊緣部分固定至該第一徑向內邊緣部分以防止該等第一及第二徑向內邊緣部分在垂直於該縱向平面之方向上分離。
20. 如請求項 19 之車輪，其中該等第一及第二徑向內邊緣部分實質上在該縱向平面處彼此固定。
21. 如請求項 18 之車輪，其中該等第一及第二側體元件之各者係由一基於纖維之材料製成。
22. 如請求項 18 之車輪，其中該複數個第一輻條之各者係安置在該縱向平面之該第一側上且不橫穿至該縱向平面之該第二側，且該複數個第二輻條之各者係安置在該縱向平面之該第二側上且不橫穿至該縱向平面之該第一側。
23. 如請求項 18 之車輪，其中該第一輻條之至少一部分及該第一側壁之一部分係由至少一固化、基於纖維之材料之連續層構成。
24. 如請求項 23 之車輪，其中該至少一固化、基於纖維之材料之連續層為一片碳纖維織物。
25. 如請求項 23 之車輪，其中該第二輻條之至少一部分及該第二側壁之一部分係由至少一固化、基於纖維之材料之連續層構成。

26. 如請求項 18 之車輪，其中該等第一輻條之一者之至少一部分、該第一中央凸緣部分之一部分、及該第一側壁之一部分係由至少一碳纖維材料之連續層構成。
27. 如請求項 26 之車輪，其中該等第二輻條之一者之至少一部分、該第二中央凸緣部分之一部分、及該第二側壁之一部分係由至少一碳纖維材料之連續層構成。
28. 一種製造一自行車輪之方法，該自行車輪具有一輪轄、一輪轂及一對相對的單一第一及第二側體元件，其中該車輪具有一旋轉軸及垂直於該旋轉軸之一縱向平面，該方法包含：將該等第一及第二單一側體元件附接至該輪轄，其中該第一單一側體元件具有一第一凸緣部分、具有一第一外部嚙合部分及一第一內部嚙合部分之一第一環形壁、及安置在該縱向平面之該第一側上且整體互連該第一環形側壁及該第一凸緣部分之第一輻條，且該第二單一側體元件具有一第二凸緣部分、具有一第二外部嚙合部分及一第二內部嚙合部分之一第二環形側壁、及安置在該縱向平面之該第二側上且整體互連該第二環形側壁及該第二凸緣部分之第二輻條，其中該第一外部嚙合部分係附接至該輪轄位於該縱軸之第一側上之第一側，且該第二外部嚙合部分係附接至該輪轄位於該縱軸之第二側上之第二側；將該第一側壁之該第一內部嚙合部分固定至該第二側壁之該第二內部嚙合部分；使用一蓋以將該第一凸緣部分附接至該輪轂位於該縱向平面之該第一側上之一第一端部；使用一蓋以將該第二凸緣部分附接至該輪轂位於該縱向平面之該第二側上之一第二端部，其中該等第一及第二凸緣部分與該縱向平面之分離使該等第一輻條在該第一側壁與該第一凸緣部分之間保持張緊且使該等第二輻條在該第二側壁與該第二凸緣部分之間保持張緊；及使用一連接構件將該等第一輻條之各者之一徑向向外端部繫至該等第二輻條之一對準者之經對準的徑向向外端部以界定若干對對準輻條，來限制該等對準輻條對之該等徑向向外端部在垂直於該縱向平面之方向上遠離彼此移動。
29. 一種製造用於自行車之基於纖維之車輪之方法，其包含：形成單一基於纖維之第一及第二側體元件，其等各自具有一環形側壁、位於該側壁之徑向內部之一中央凸緣部分、及在該側壁與該中央凸緣之間延伸之複數個輻條，其中藉由堆疊經塑形以形成該側壁、該中央凸緣及該等輻條之複數層基於纖維之材料且在一固化程序中使用熱及壓力固化整個側體元件以形成一固化側體元件來形成各側體元件，其中至少第一連續纖維在該凸緣與該等輻條之間延伸且至少第二連續纖維在該等輻條與該中央凸緣之間延伸，其中該等輻條整體連接至該側壁及該凸緣；鄰近於一輪轄且在該等輻條彼此對準之情況下定位該等第一及第二側體元件；將該等第一及第二側體元件之該等側壁固定至該輪轄之相對側面；將該等第一及第二側體元件之該等中央凸緣定位在一輪轂上，且定位該等第一及第二側體元件以使得該等輻條張緊；及使用一蓋以將該等第一及第二側體元件之該等凸緣固定至該輪轂，該蓋係抓住在該蓋之頭部與該輪轂之間的各中央凸緣部分之一部分。
30. 如請求項 29 之方法，其中堆疊複數層基於纖維之材料包括堆疊形成該側壁之一部分、至少一輻條及該中央凸緣之一部分之至少一層基於纖維之材料。
31. 如請求項 30 之方法，其中堆疊該至少一層包括定位該至少一層基於纖維之材料，使得複數個纖維沿著該側壁、該至少一輻條、及該中央凸緣連續延伸。
32. 如請求項 29 之方法，其進一步包含鄰近於該等側壁將該等第一及第二側體元件之對準輻條之端部繫在一起，以限制該等對準輻條之該等端部遠離彼此地側向移動。

#### 圖式簡單說明

圖 1 為根據本發明之一實施例之一自行車輪之一局部分解等角視圖。

圖 2 為圖 1 之車輪之一側視圖。

圖 3 為實質上沿圖 2 之線 3-3 取得之一橫截面圖。

圖 4 為實質上沿圖 2 之線 4-4 取得之一橫截面圖。

圖 5 為實質上在圖 4 之區域 5 取得之一放大截面圖。

圖 6 為實質上沿圖 2 之線 6-6 取得之一橫截面圖。

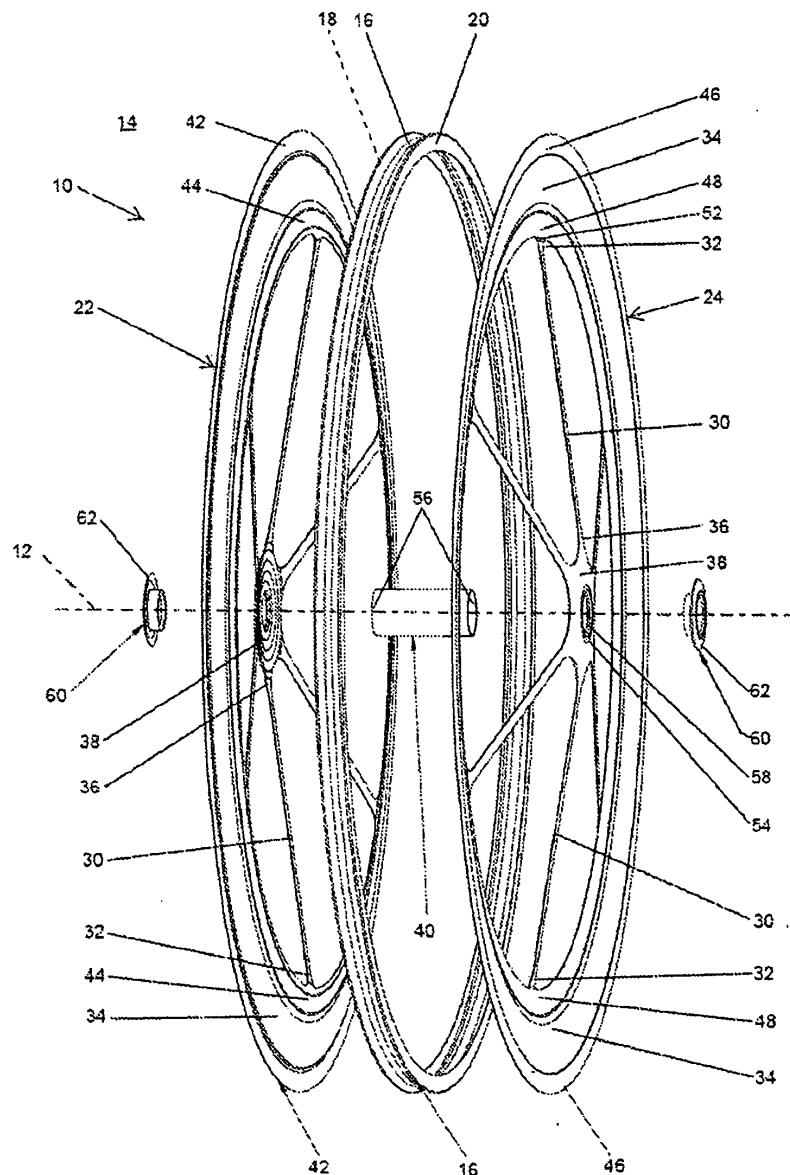


圖 1

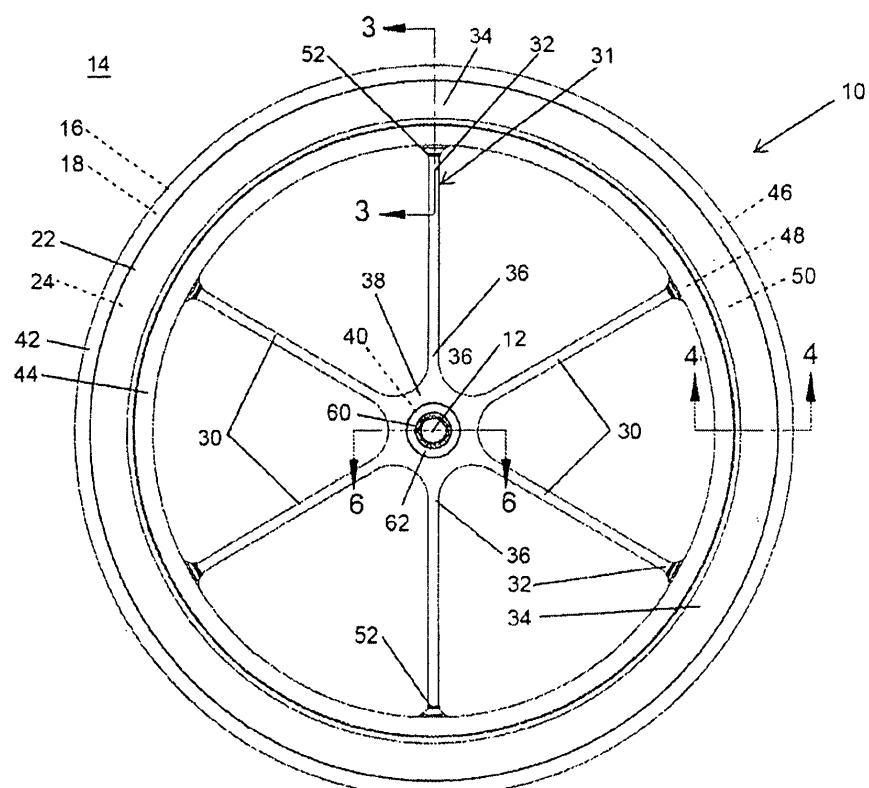
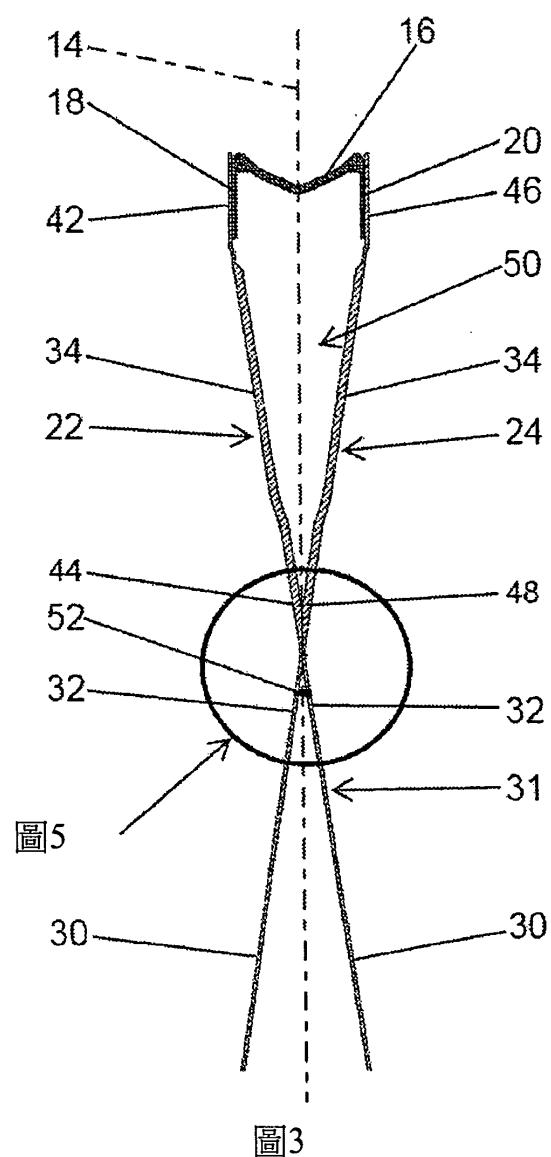


圖2



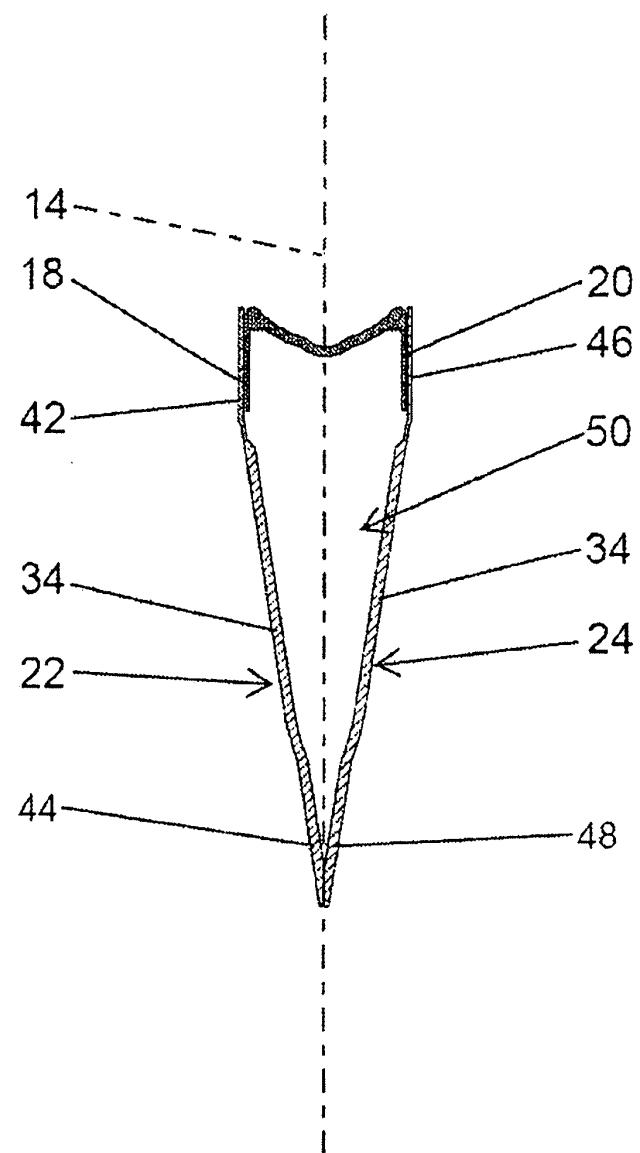


圖4

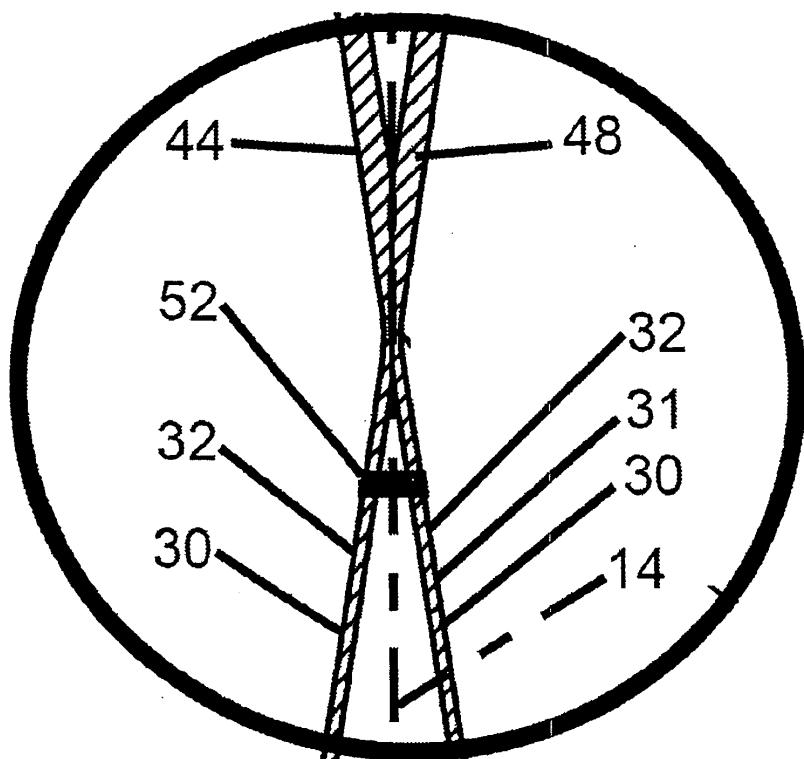


圖5

(10)

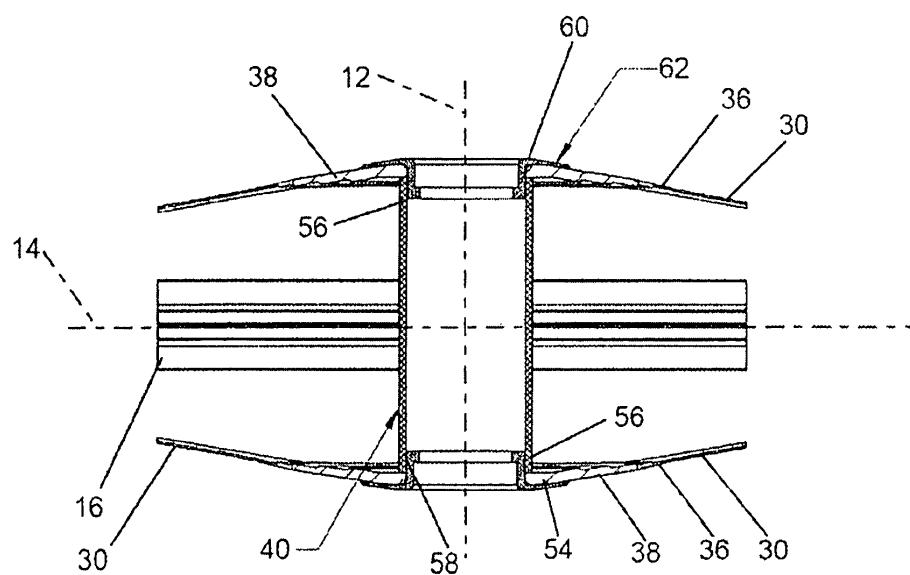


圖6