

# 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：96122426

※申請日期：96.6.22

※IPC 分類：B62M15/02 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

自行車曲柄結構改良

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

蔡尚儒

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台中市南屯區同安西巷 166 之 2 號

國籍：(中文/英文) 中華民國

## 三、發明人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文)

蔡尚儒

國籍：(中文/英文)

中華民國

#### 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：

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】

本發明係一種自行車曲柄結構改良，尤指一種使曲柄同時具有易於加工、減重、降低材料成本、有效傳導運動力量、具良好吸震性、強度佳、具平整外觀性之技術。

### 【先前技術】

我國公告431405號『自行車曲柄構造(二)』係揭示曲柄本體係由一體成型後，再以深孔加工，於一端向另端至少挖設一槽孔，其中該槽孔與槽孔之間各設有一補強肋，並於靠近頭部後方位置設一開口，該開口另由蓋片覆蓋，再以焊接方式連結，形成一內部中空之完整曲柄，除可有效增進曲柄之強度外，並藉此達成減輕重量之功效，同時降低生產成本。

另我國公告431405號『自行車曲柄構造(三)』係揭示曲柄柄身之頭部與尾部係為一體成型之結構，再以深孔加工至少挖設一槽孔，並於柄身之一側邊設有一開口，該開口另由一側蓋覆蓋，再以焊接方式連結，形成一內部中空之完整曲柄，並藉此達成減輕重量之功效，同時降低生產成本；又，該柄身內部另設有預定數目之補強肋，使柄身內部形成數個槽孔，可有效增加柄身的強度，延長曲柄本體之壽命。

縱觀該兩前案由於其槽孔不是沿兩端設置，就是貫穿設置短側邊，所以該槽孔具有相當之深度而須以切屑之深孔加工方足以為之，質言之，其槽孔孔徑愈小、間隔設置數量愈多，所造成之

加工困難度及成本便會大幅增加，故有無法經濟製造之缺點；此外，由於深孔加工具有相當之困難度，所以槽孔之孔徑也不可能太小，間隔設置之數量也不可能太多，所以其減重效果仍有改善之空間；倘直接將槽孔孔徑加大，造成隔間之補強肋間距太大，其便會大大的影響到曲柄之整體強度。

本發明人有鑒於此，乃及經多方試驗設計，終成功發明出本發明，以徹底解決上述兩前案所存在之問題。

### 【發明內容】

本發明係提供一種同時具有易於加工、減重、降低材料成本、具良好吸震性、具平整外觀性，並且不影響到強度之曲柄。俾藉由踩踏該踏板驅動曲柄帶動自行車行進，該曲柄在承受間斷或扭曲的不定向施力時，仍可使曲柄有效傳導運動力量，並能抵抗曲柄變形。

其係以複合材料製造出曲柄本體，該複合材料係指如金屬材料、碳纖維、塑膠物料．．等等材料，於該曲柄本體長側邊適當位置同時成型製造出複數個間隔設置之貫穿槽孔，由於槽孔採成型製造且深度較淺，所以使槽孔製造更形方便，且槽孔孔徑可以容易控制大小、間隔密度亦容易控制多寡，用以達到上述減重、降低材料成本、有效傳導運動力量、具良好吸震性、強度佳之諸多優點，然後曲柄本體於槽孔範圍之外周包覆有一可塑性保護層，如此便能確保本發明整體之平整外觀性。

為使 貴審查委員能進一步瞭解本發明之結構，特徵及其他目的，茲附以較佳實施例之圖式詳細說明如后：

### 【實施方式】

請參閱第一、二圖；本發明之曲柄本體（10）係以複合材料製造，其斷面概呈長矩形，其於長側邊（11）之一端緣固設有金屬栓孔座（12）、另一端緣則固設有金屬鎖結座（13），該鎖結座（13）與栓孔座（12）貫設有相互平行之鎖結孔（130）、栓孔（120），令中天心軸（20）組接於栓孔（120）、踏板按裝則組接於鎖結孔（130），其特徵在於：

該曲柄本體（10）於成型時，該長側邊（11）同時於預定加工栓孔座（12）與鎖結座（13）位置間另貫穿有複數個間隔設置之槽孔（14），該槽孔（14）由於貫穿曲柄本體（10）短側邊（110）之深度較淺，所以該槽孔（14）製造相當容易，具有容易實施之優點，且所述槽孔（14）孔徑可以控制的較上述前案小、而間隔密度可以控制的較上述前案多，用以形成相對數量較多之槽孔（14）、隔間肋（141），如此便能達到減重、降低材料成本、有效傳導運動力量、具良好吸震性、強度佳之諸多優點；

該曲柄本體（10）於槽孔（14）範圍之整個外周以及相對栓孔座（12）外端位置均包覆有一可塑性保護層（30），藉由兩個方向性之限制，據以使保護層（30）不容易脫出曲柄

本體（10），如此便能確保本發明整體之平整外觀性，且不會有容易藏污納垢的情形發生。

請參閱第三圖所示，其係本發明之第二實施例，該實施例說明本發明曲柄本體（10）可於栓孔座（12）之端緣環狀設置爪狀之齒盤座（15），齒盤座（15）於外周緣則貫設有與栓孔（120）平行之組裝孔（16），用以直接固接齒盤，而本發明該齒盤座（15）於栓孔座（12）與組裝孔（16）間亦貫設有槽孔（14），該槽孔（14）與曲柄本體（10）長側邊（11）所設置之槽孔（14）係相互平行，如此便能使該等具齒盤座（15）之曲柄本體（10）重量較習用結構更形減輕，當然，為確保整體外觀平整性，該曲柄本體（10）除組裝孔（16）及鎖結孔（130）的位置外，其餘均一體包覆有前述保護層（30），煩請配合第二圖觀之，該第三圖所示之曲柄本體（10）與第一圖所示之曲柄本體（10）係左右對稱的設置於中天心軸（20）兩端，用以提供使用者驅動齒盤繞中心轉動，以達到騎乘之作用。

請參看第三、四及五圖，該三圖係說明本發明前述齒盤座（15）之爪數可以如第三圖所示之五爪，或者如第四圖所示之六爪，或者如第五圖所示之四爪，該等齒盤座（15）爪數可視實際需求而任意增減。

另外，如第三、六、七圖所示，本發明所述槽孔（14）形

狀可以如第三圖所示之六角形，或者如第六圖所示之三角形，或者如第七圖所示之四角形，換言之，該等槽孔（14）形狀可以為任意多邊形，至於第八圖則是更進一步的說明此槽孔（14）形狀可以為圓形，由是可知，本發明槽孔（14）可為任意幾何形狀變化。

綜上所述，本發明在現有之此類結構之中，可以說是前所未見，該等特殊結構可使曲柄同時具有減重、降低材料成本、具良好吸震性、具平整外觀性之諸多優點，且整體結構相當符合經濟製造之要求，可廣泛的實施於現有曲柄上，更重要的是，本發明曲柄在承受間斷或扭曲的不定向施力時，仍可有效傳導運動力量，並能抵抗曲柄變形；故本發明較之習用結構更具有實質功能之增進，應符發明專利申請要件，爰依法提出申請。惟以上所述者，僅為本發明之一較佳實施例而已，當不能以之限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆應仍屬本發明涵蓋之範圍內。

#### 【圖式簡單說明】

第一圖：係本發明之立體局部剖面示意圖。

第二圖：係本發明按裝於中天心軸之剖面位置示意圖。

第三圖：係本發明第二實施例示意圖。

第四圖：係本發明第三實施例示意圖。

第五圖：係本發明第四實施例示意圖。

第六圖：係本發明第五實施例示意圖。

第七圖：係本發明第六實施例示意圖。

第八圖：係本發明第七實施例示意圖。

【主要元件符號說明】

- |           |          |
|-----------|----------|
| (10) 曲柄本體 | (11) 長側邊 |
| (110) 短側邊 | (12) 栓孔座 |
| (120) 栓孔  | (13) 鎖結座 |
| (130) 鎖結孔 | (14) 槽孔  |
| (141) 隔間肋 | (15) 齒盤座 |
| (16) 組裝孔  |          |
| (20) 中天心軸 |          |
| (30) 保護層  |          |

**五、中文發明摘要：**

本發明係提供一種自行車曲柄結構改良，該曲柄本體係以複合材料製造，於其長側邊之一端緣固設有供中天心軸組接之栓孔座、另一端緣則固設有供踏板按裝之鎖結座，其特徵在於：該曲柄本體於長側邊另貫穿的設置有複數個間隔設置之槽孔，俾使該曲柄本體達到減重、降低材料成本、有效傳導運動力量，及具良好吸震性、強度佳之諸多優點，且該等槽孔製造又相當容易，然後曲柄本體於槽孔範圍之外周包覆有一可塑性保護層，用以確保整體之平整外觀性，且具有良好保護效果。

**六、英文發明摘要：**

## 十、申請專利範圍：

1、一種自行車曲柄結構改良，其曲柄本體於其長側邊之一端緣固設有栓孔座、另一端緣則固設有鎖結座，鎖結座、栓孔座則設有相互平行之鎖結孔、栓孔，曲柄本體於栓孔座之端緣環狀設置爪狀之齒盤座，齒盤座於外周緣則貫設有組裝孔；

曲柄本體於該長側邊之栓孔座與鎖結座位置間貫穿有複數個間隔設置之槽孔，而該齒盤座於栓孔座與組裝孔間亦貫設有槽孔，且曲柄本體於槽孔範圍包覆有可塑性保護層。

2、如申請專利範圍第1項所述自行車曲柄結構改良，其齒盤座之爪數係為五爪。

3、如申請專利範圍第1項所述自行車曲柄結構改良，其齒盤座之爪數係為六爪。

4、一種自行車曲柄結構改良，其鎖結座、栓孔座則設有相互平行之鎖結孔、栓孔；

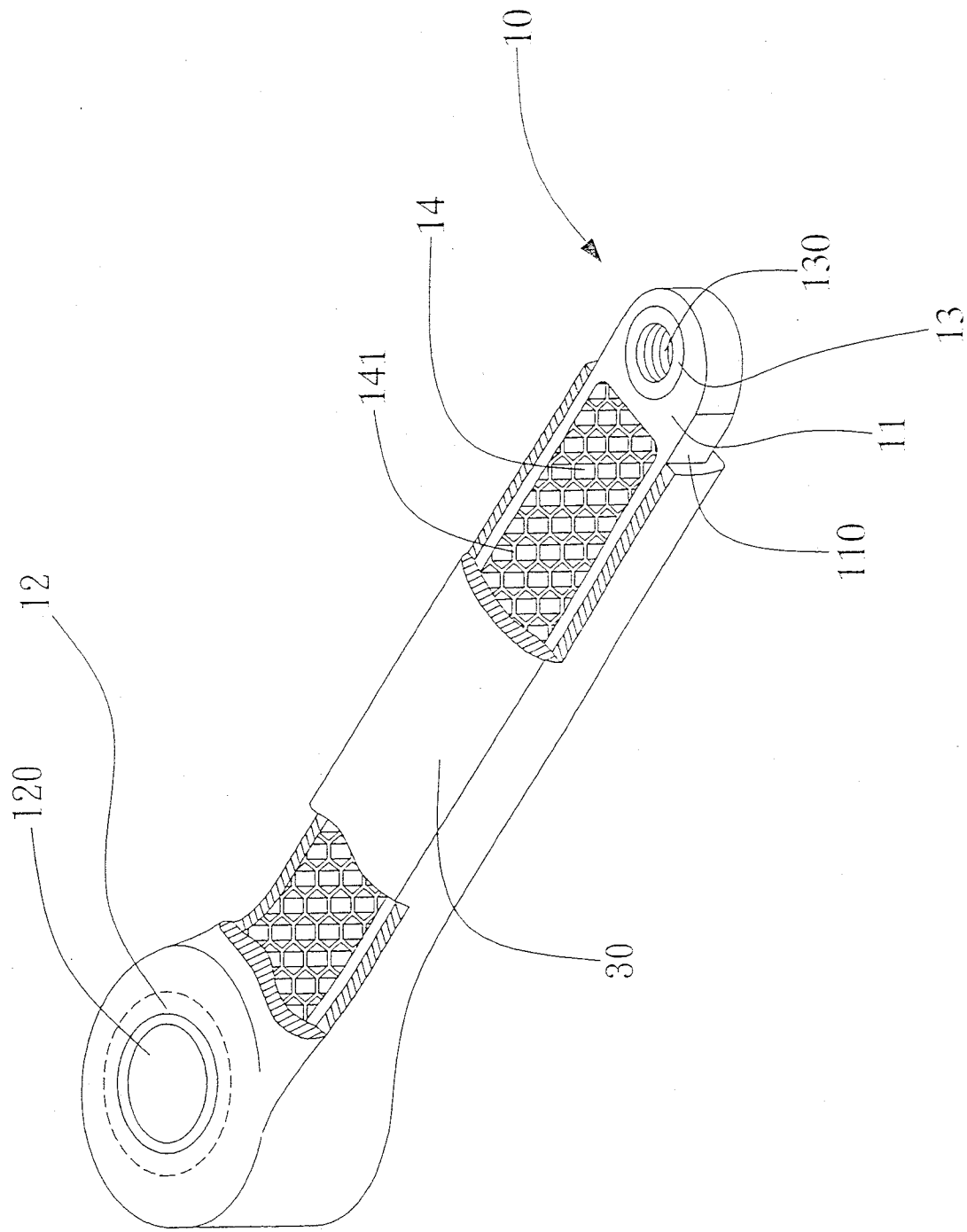
曲柄本體於該長側邊之栓孔座與鎖結座位置間另貫穿有複數個間隔設置之槽孔，且曲柄本體於槽孔範圍包覆有一可塑性保護層。

5、如申請專利範圍第4項所述自行車曲柄結構改良，其曲柄本體於槽孔範圍之整個外周以及相對栓孔座外端位置均包覆有一可塑性保護層。

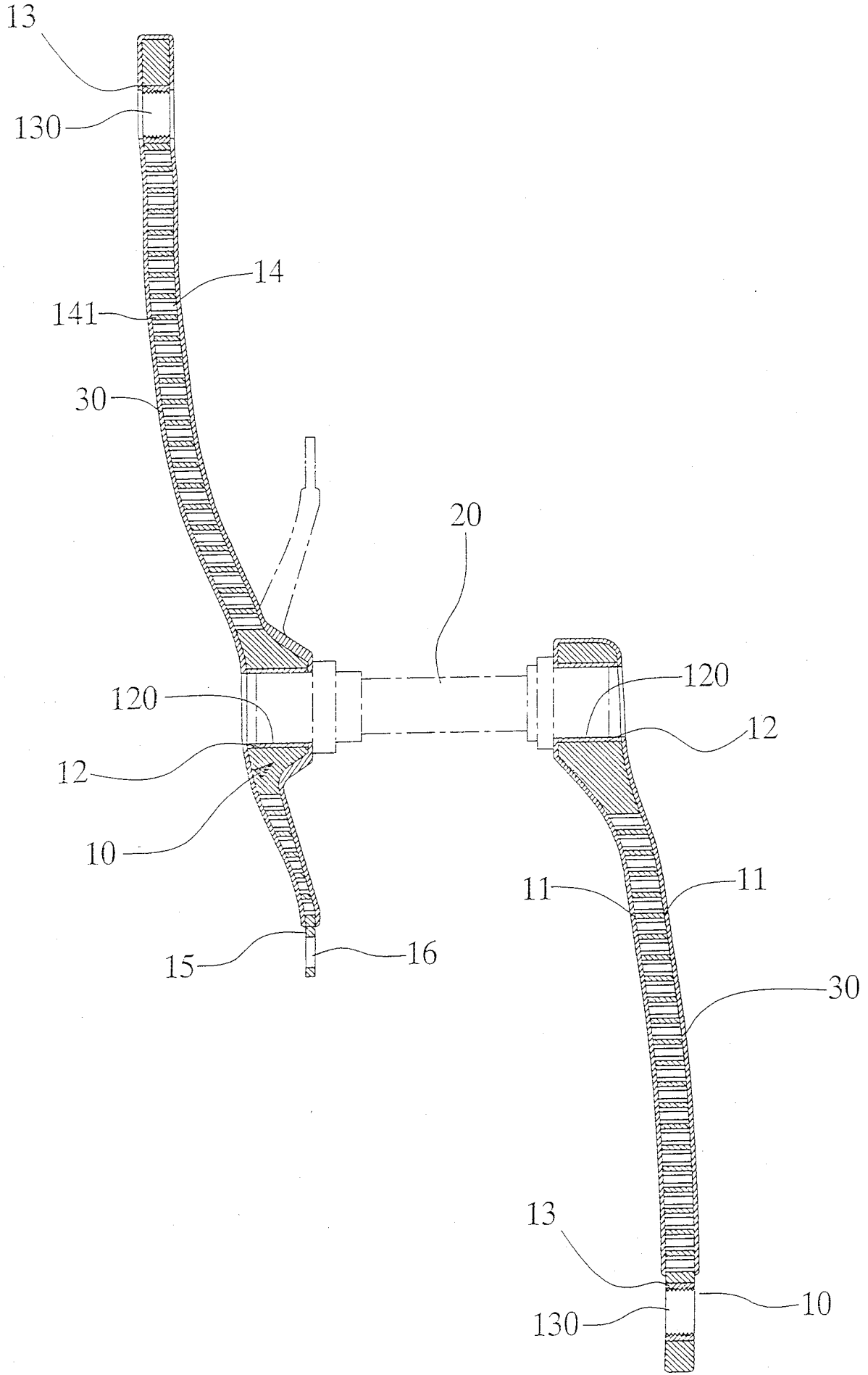
6、如申請專利範圍第1或4項所述自行車曲柄結構改良，其槽孔形狀係為多邊形。

7、如申請專利範圍第1或4項所述自行車曲柄結構改良，其槽孔形狀係為圓形。

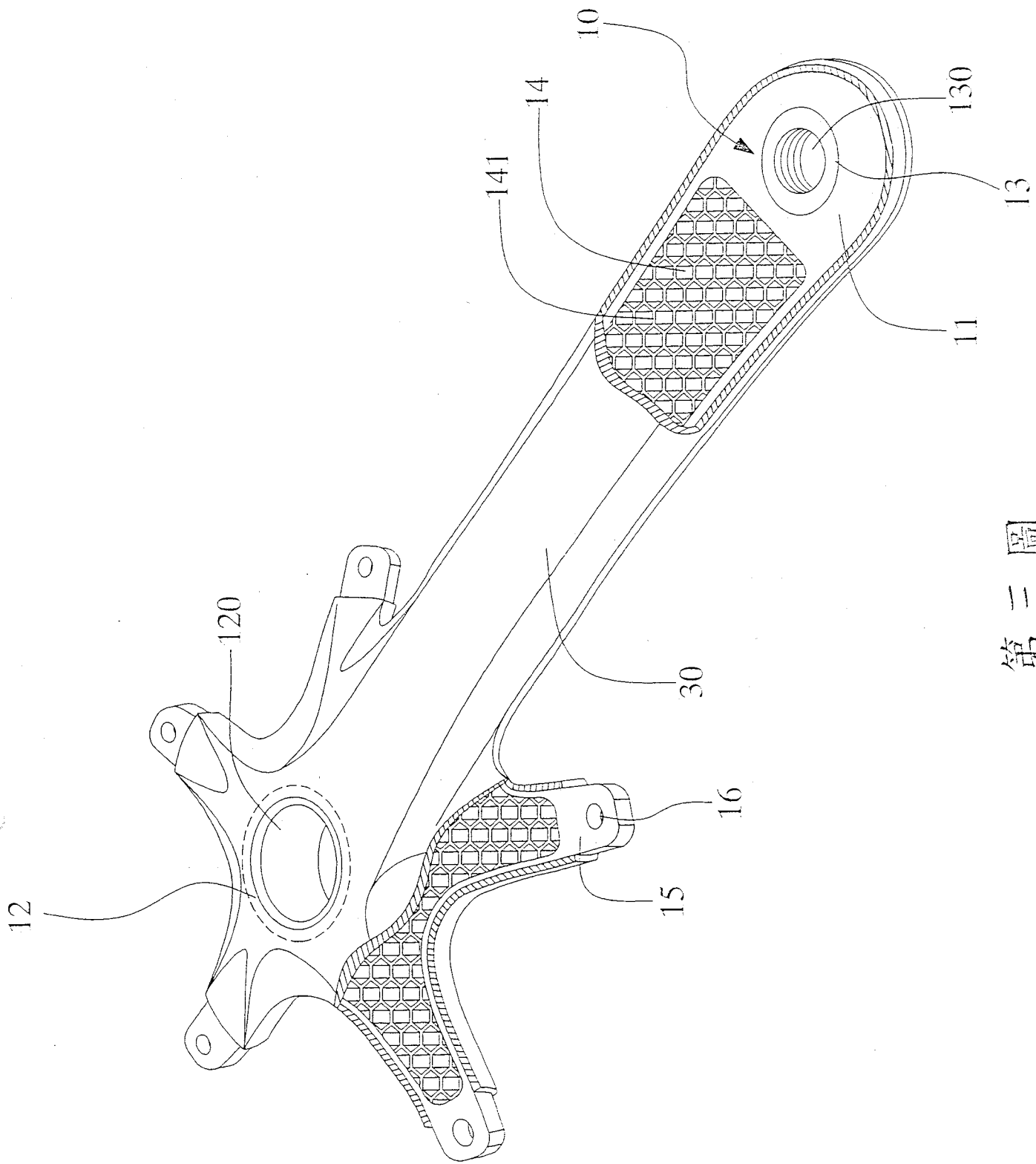
8、如申請專利範圍第1或4項所述自行車曲柄結構改良，其曲柄本體係以複合材料製造。



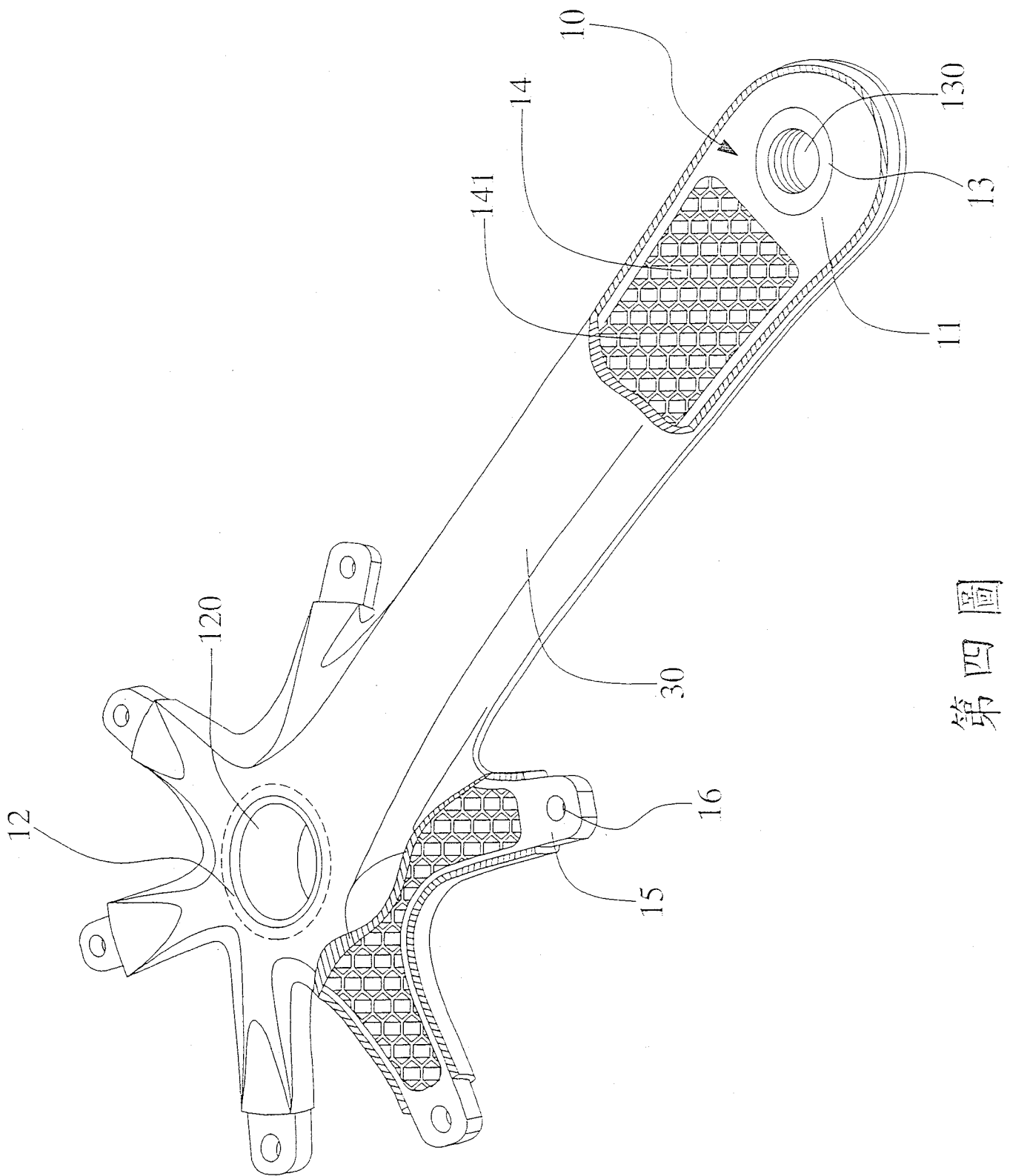
第一圖



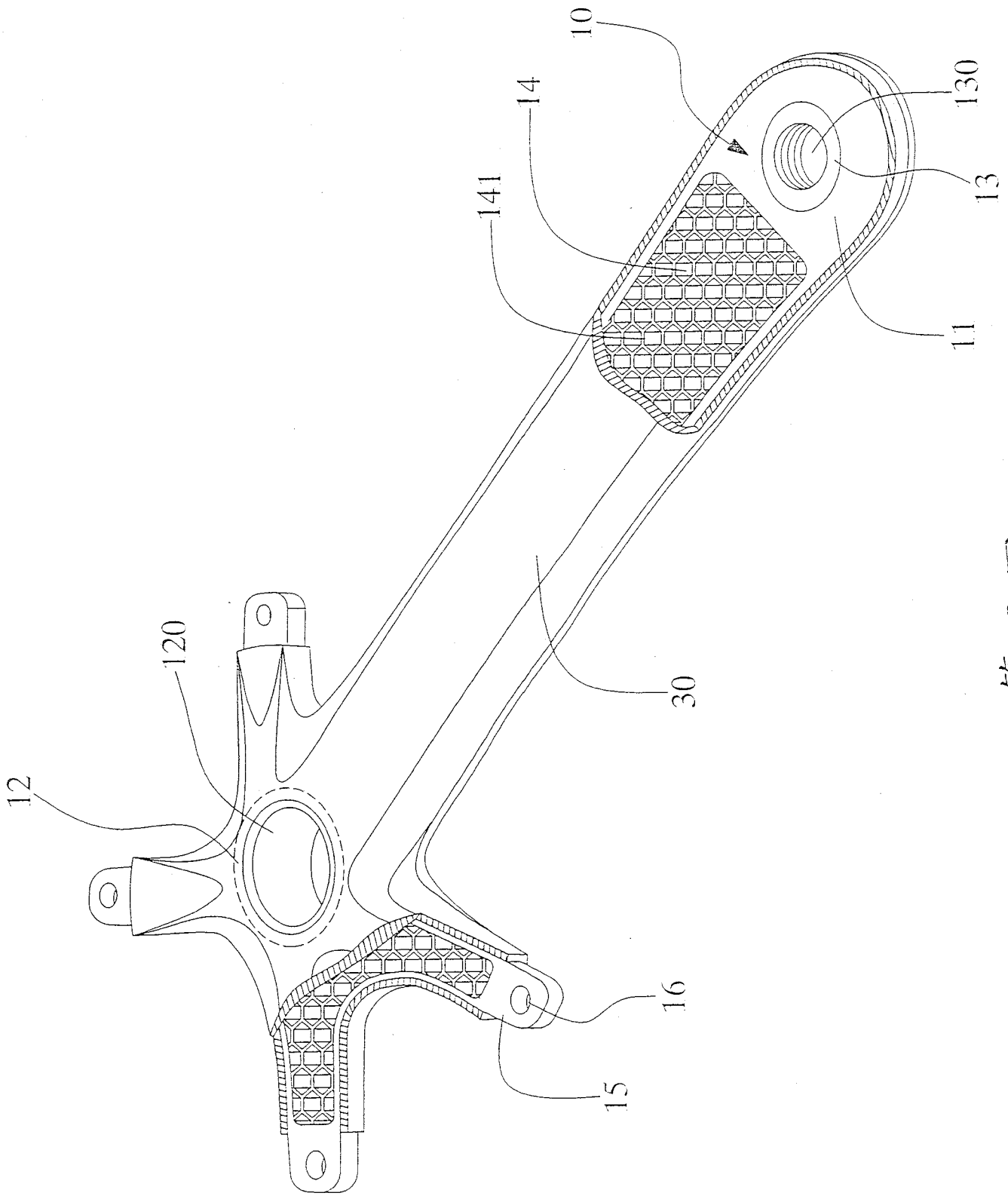
第二圖



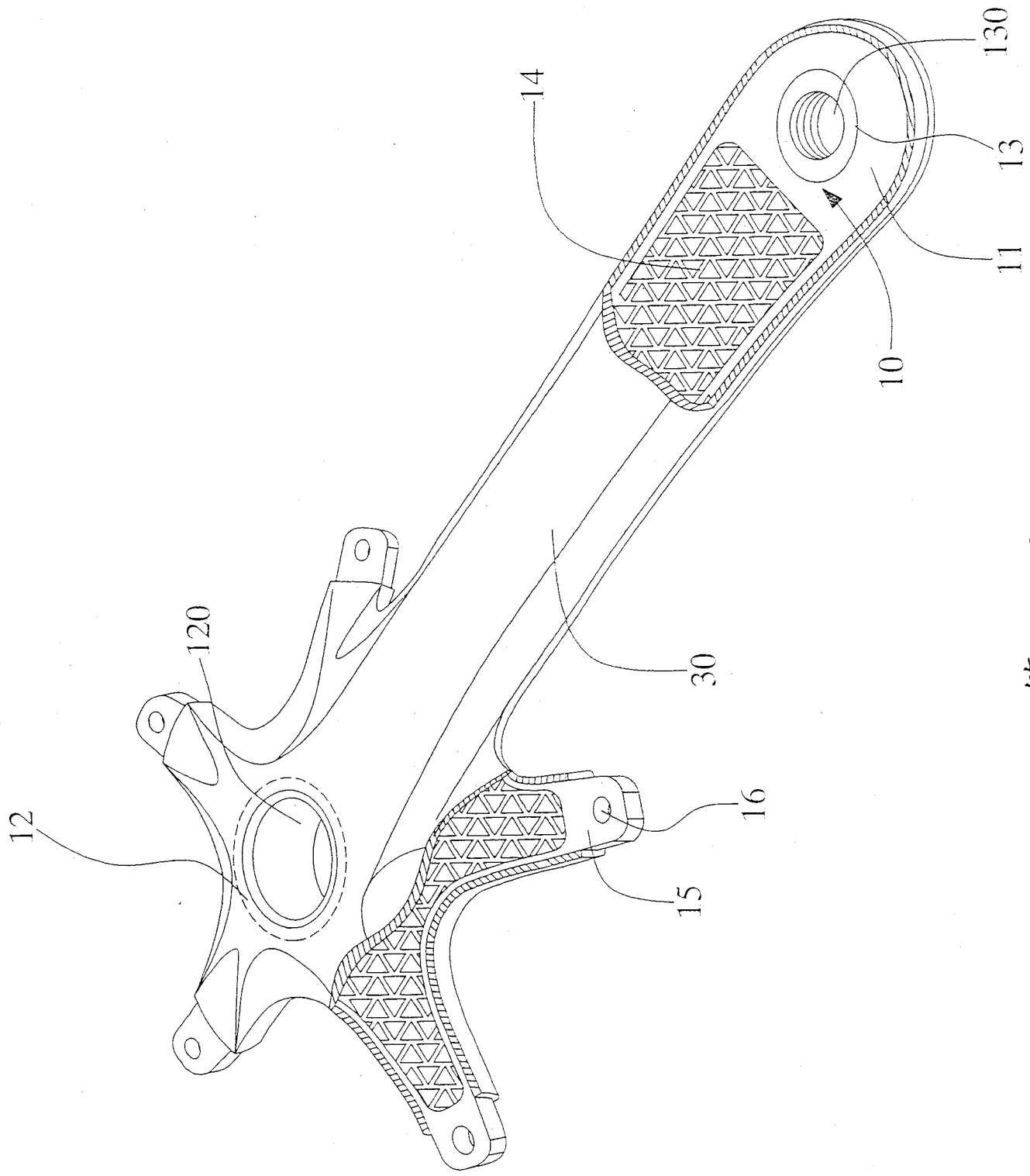
第三圖



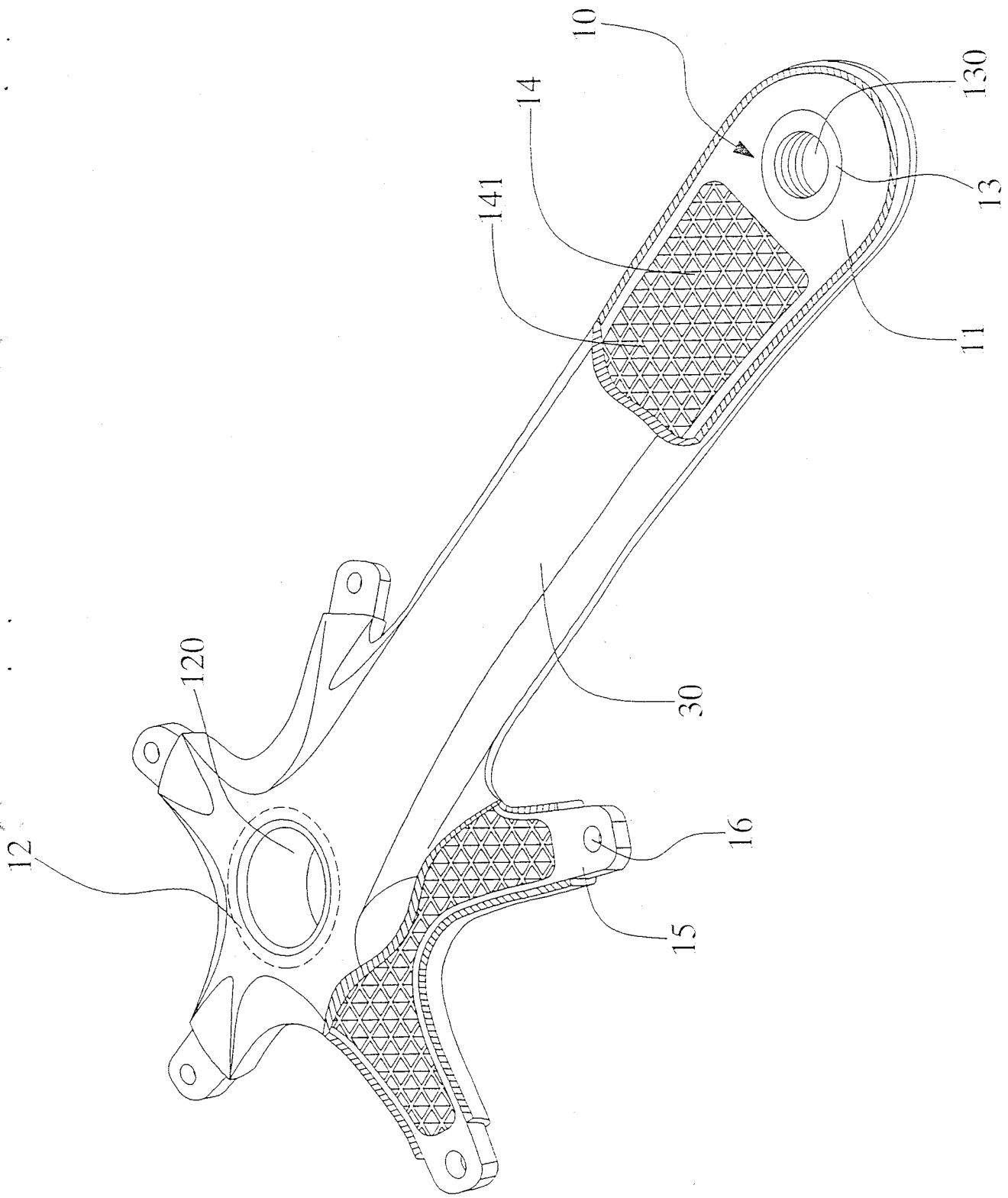
第四圖



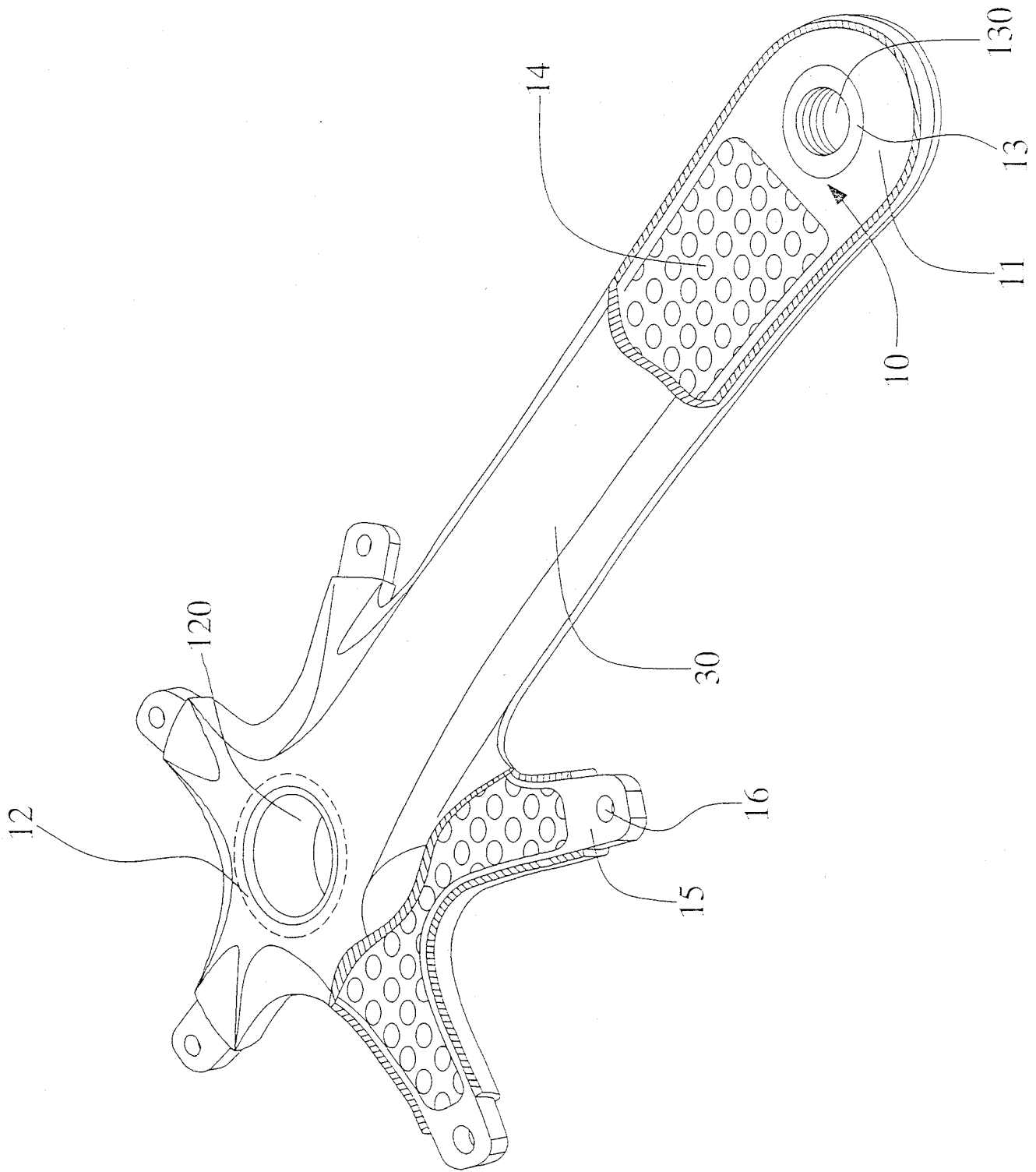
第五圖



第六圖



第七圖



第八圖

**七、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：第(三)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- |           |           |
|-----------|-----------|
| (10) 曲柄本體 | (11) 長側邊  |
| (12) 栓孔座  | (120) 栓孔  |
| (13) 鎖結座  | (130) 鎖結孔 |
| (14) 槽孔   | (141) 隔間肋 |
| (15) 齒盤座  | (16) 組裝孔  |
| (30) 保護層  |           |

**八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：**