

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：96148913

※ 申請日期：96.12.20

※IPC 分類：C09J 5/00 (2006.01)

C08J 5/12 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

藉由電磁波照射固化黏著劑連結非透明零件之系統及方法/

System and method for joining non-transparent parts by means of a radiation curable adhesive

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

艾洛瓦公司/EROWA AG

代表人：(中文/英文)

漢思 海得格/HANS HEDIGER

住居所或營業所地址：(中文/英文)

瑞士雷納契 5734 溫克爾路 8 號

國 籍：(中文/英文)

瑞士/CH

三、發明人：(共1人)

姓 名：(中文/英文)

布諾 珊德麥爾/BRUNO SANDMEIER

國 籍：(中文/英文)

瑞士/CH

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. 瑞士、2007/1/22、00088/07

☐ 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。

五、中文發明摘要：

本發明揭示一種藉由電磁波照射固化黏著劑連結非透明零件之系統和方法，此系統包括至少一部份透明之單元，用來插入要彼此連結之複數個零件間，如此射入該單元之電磁波可使施加於該單元上和/或一非透明零件上之該黏著劑的薄膜產生固化。

六、英文發明摘要：

Proposed is a system and a method for joining non-transparent parts (1, 2) by means of an electromagnetic radiation curable adhesive. The system comprises at least one at least partly transparent element (3) for inserting between the parts (1, 2) to be joined together such that electromagnetic radiation beamed into the element (3) initiates curing of a film of adhesive applied to the element (3) and/or to a non-transparent part (1, 2).

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1~棘爪；

2~撞杆；

3~透明單元；

9~穿孔；

10~突出零件；

11~傾斜表面。

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種可使用電磁發射固化黏著劑，以連結非透明零件之系統，且特別是關於一種使用電磁發射固化黏著劑，以連結非透明零件之方法。

【先前技術】

當要將零件將其一面塗佈電磁發射固化膠黏劑進行連結，至少兩個零件之一必須是透明的，以產生發射固化，如此，可對黏著劑產生作用並使其固化。

一已知的技術 DE 10 2005 002 076A1 揭示一產生金屬框架玻璃窗格零件之方法，其中一玻璃之窗格係藉由紫外光固化膠黏劑，黏固在一框架單元上。一斜面間隙位於玻璃窗格和框架單元間，且斜面間隙利用毛細效應填滿黏著劑。當斜面間隙填滿黏著劑後，其係以紫外光照射進行固化。

【發明內容】

本發明之目的為提出一種可使用電磁發射固化黏著劑，以連結非透明零件之系統和方法，即使當黏著劑塗佈於兩個非透明零件間，其仍可快速固化黏著劑。

本發明主要是提供一種藉由電磁波照射固化黏著劑連結非透明零件之系統和方法，此系統包括至少一部份透明之單元，用來插入要彼此連結之複數個零件間，如此射入

該單元之電磁波可使施加於該單元上和/或非透明零件上之該黏著劑的薄膜產生固化。此至少一部份透明之單元可用作插入要接合零件間之連結單元的連結構件，另外此透明之單元亦可連結每個零件的兩側。在另一範例中，此透明單元可用作輻射分佈裝置，將固化輻射導引至黏著劑所需要的位置。此系統特別適用於非透明零件精確的對準設置後，藉由黏著劑快速且可靠的連接該些非透明零件。

【實施方式】

請參照第 1 圖，其係揭示用以接合兩非透明零件之系統的構件。在此範例中，用來接合的零件包括一棘爪 1(pallet)和一金屬製的撞杆 2(ram)，且其為非透明不可見且不能為 UV 光所穿透。此系統之一凸出組件是一圓盤狀的透明單元 3。此單元 3 包括兩個平面且平行之表面，且其係插入兩個零件間將其接合，供作接合零件。此系統更包括其它組件：對應於棘爪 1 之撞杆 2 中央的一中央單元 4，和一發光源 7，其中此發光源 7 發射波長範圍可使膠黏劑藉由例如 UV 光之光照射固化。在此案例中，光源 7 僅以兩個發光二極體(LED)表示，LED 係用來固化塗佈之膠黏劑薄膜，以將預定位置之零件黏牢。光源之結構較佳係使發射出之電磁輻射，照射在單元 3 之好幾個位置。舉例來說，光源 7 可包括複數個以圓形排列的 LED，如此輻射係理想的和均勻的照射入單元 3。所使用的膠黏劑較佳為光照射固化的丙烯酸脂(acrylate)膠，其藉由 UV 光或可見光照射

經幾秒鐘後可到達其最終強度。

另外，本發明實施例更包括一上夾盤 5 和一下夾盤 6，上夾盤 5 係用來精準的固定鐵砧結構之中央單元 4，而下夾盤 6 係用來精準的固定棘爪 1。上夾盤 5 和下夾盤 6 係固定於一框架較佳，例如一壓榨機，如此一夾盤 5 可相對另一夾盤 6 軸向移動。

在本範例中，上夾盤 5 相對於下夾盤 6 軸向係為可移動的，而此裝置之目的在此並未揭示。圖示中僅概要的描述框架 8 係用來支撐夾盤 5 和 6。

請參照第 2 圖，其係包括棘爪 1、撞杆 2 和放大比例之透明單元 3，顯示透明單元 3 如何提供複數個穿孔 9，以容納棘爪 1 上之突出零件 10。突出零件 10 之平坦的頂部表面係一起構成一表面，以和撞杆 2 固定。然而，在任何情形下，突出零件 10 係較透明單元 3 些微高出，如此當突出零件 10 接合棘爪 1 時，其可突出透明單元 3。為了將撞杆 2 和棘爪 1 鎖緊，棘爪 1 和透明單元 3 間，及撞杆 2 和透明單元 3 間係形成一黏性薄膜，以下將詳細描述本部份。黏性薄膜之最終厚度係由突出零件 10 和透明單元 3 間之高差或厚度差所決定。為使黏性薄膜達到最佳厚度，由突出零件 10 和透明單元 3 之高差約為黏性薄膜之兩倍厚度，突出零件 10 較佳高出透明單元大約 0.1~0.5mm 之高度，如此棘爪 1 和透明單元 3 之底側表面間，及撞杆 2 和透明單元 3 之頂部表面間黏性薄膜的厚度範圍可約為 0.05~0.25mm。

很明顯的，每個突出零件 10 之邊角具有傾斜表面 11 之特徵，該些傾斜表面 11 在本範例中係用來折射部份側向入射透明單元 3 之光線，使其轉為朝上之方向，如此棘爪 1 和透明單元 3 之底側表面間，及撞杆 2 和透明單元 3 之頂部表面間之黏性薄膜當有必要時，可加速固化。另外，透明單元 3 本身之表面可具有特定之結構，造成至少側向入射之光束吸收或折射。上述之特徵可藉由選擇適當的材料或內含物，達成光的折射或吸收。舉例來說，該些材料可以為聚碳酸酯 (polycarbonate, PC)、拜爾公司生產之模克隆 (Makrolon) 或聚甲基丙烯酸甲酯 (polymethylmethacrylate, PMMA)。

為了將撞杆 2 和棘爪 1 固定，較佳先將透明單元 3 接合至棘爪 1，為了達成此目的，一黏性薄膜係形成於棘爪 1 上，黏性薄膜較佳僅形成於棘爪 1 之平坦表面 11 上和/或透明單元 3 之底部表面，但不形成於突出零件 10 上。之後，透明單元 3 係設置於棘爪 1 上，如此突出零件 10 係延伸入透明單元 3 之穿孔 9 中。接著，藉由曝光之光線照射，經過透明單元 3 將黏性薄膜固化。若撞杆 2 仍位於棘爪 1 上，光線可上下面對的照射入透明單元 3。

本範例可於任何地方將透明單元 3 設置於棘爪 1 上，但是在沒有棘爪 1 之範例中，透明單元需鉗入夾盤中。在透明單元 3 上設置好撞杆 2 之前，如第 1 圖所示，棘爪 1 係設置於夾盤 6 上。然而，之後，黏性薄膜係形成於透明單元 3 之平坦頂部表面，和/或撞杆 2 之底部表面上，且撞

杆 2 係放置於透明單元 3 上。由於突出零件 10 稍微突出透明單元 3 之頂部表面，撞杆 2 之底部表面僅支撐在突出零件 10 上，而沒有位於透明單元 3 上。因此，撞杆 2 係在 Z 軸方向（例如縱向中央線 L 之方向）相對於棘爪 1 很精準的設置。

在固化黏性薄膜之前，撞杆 2 亦相對於棘爪 1 在 X 方向和 Y 方向精準的設置，根據上述，中央單元 4 係向下移動，如此，撞杆 2 圓柱形的前置零件 2a 係進入中央砧座開口 4a（第 1 圖），因此使撞杆 2 在 X 方向和 Y 方向定位。後續，藉由光束從側邊照射透明單元 3 將黏性薄膜固化。

請參照第 3 圖，其係揭示穿過棘爪 1 和於其黏合之透明單元 3 的縱向剖面圖。此圖示係特別用來描述溝槽形狀的凹槽 13 如何形成於棘爪 1 之突出零件 10 和透明單元 3 之穿孔 9 間，每個凹槽係包圍對應的穿孔 9，以接收過量的黏著劑。若另外有需求，本發明可於透明單元 3 之底部設置凹槽 13。

以上述方式提供透明單元 3 具有以下優點：非透明單元零件可使用一光照射固化黏著劑面對面彼此接合，其中射入透明單元之光線至少在黏著劑之方向需要被折射或散射。

然而，在任何情形下，本發明可藉由透明單元導引產生固化之光線至預定的位置，而此位置係不容易被光直接照射。

除了進行以上透明單元 3 先固定於棘爪 1 上，再將撞

杆 2 固定於透明單元 3 之步驟外，撞杆 2 和棘爪 1 亦可同時固定於透明單元 3。為了達成以上之目的，上述描述的三個零件（棘爪 1、透明單元 3 和撞杆 2）會需要使用對應的黏性薄膜彼此接合，且撞杆 2 需要和棘爪 1 對準，之後，兩個黏性薄膜（棘爪 1 和透明單元 3 間之黏性薄膜，及透明單元 3 和撞杆 2 間之黏性薄膜）係同時藉由射入透明單元 3 之光線照射固化。在此範例中，需要確定的是，由側邊射入透明單元 3 之光線需要折射或散射至兩側，例如棘爪 1 和撞杆 2 之方向。

說明書中所描述之透明係只至少該單元部份為透明，使光線可照射黏著劑產生固化，如此，射入透明單元之光線可經由單元照在對應的黏性薄膜上，而本範例之非透明零件係沒有透明到可另光線導引至黏性薄膜，使黏著劑產生固化。本發明並沒有描述到對於光線完全非透明之範例。

本發明可使用各種方法將側面方向射入透明單元 3 之光線折射至預定之方向，例如透明單元選定適當的材料組成，另外一個方法是如上所述於兩個彼此接合零件中至少一提供折射表面。

不同於傳統系統將撞杆 2 機械性的固定於棘爪 1 上，本發明之系統具有以下優點：可很快速且很精準的將撞杆 2 固定於棘爪 1 上。相對於機械定位，黏固製程可在沒有應力的情形下將撞杆 2 固接，因此撞杆 2 可很快速且很精準的固定於棘爪 1 上。以此方法設置撞杆 2 可使其容易和快速置換，且可很精準的設置於一預定位置。

以上提供之實施例係用以描述本發明不同之技術特徵，但根據本發明之概念，其可包括或運用於更廣泛之技術範圍。須注意的是，實施例僅用以揭示本發明製程、裝置、組成、製造和使用之特定方法，並不用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾。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。

【圖式簡單說明】

第 1 圖顯示本發明實施例連結兩非透明零件之系統的零件分散圖。

第 2 圖顯示本發明實施例些許零件之放大圖。

第 3 圖顯示本發明實施例系統穿過兩個構件的縱向剖面圖。

【主要元件符號說明】

- | | |
|----------|----------|
| 1~棘爪； | 2~撞杆； |
| 3~透明單元； | 4~中央單元； |
| 5~上夾盤； | 6~下夾盤； |
| 7~發光源； | 8~框架； |
| 9~穿孔； | 10~突出零件； |
| 11~傾斜表面； | 13~凹槽。 |

102 年 10 月 2 日修正本

十、申請專利範圍：

1. 一種藉由電磁波照射固化黏著劑連結非透明零件之系統，包括：

一第一非透明零件(1)；

一第二非透明零件(2)；

一光照射固化黏著劑，設置於上述第一及第二非透明零件之間；以及

至少一至少部份透明之單元(3)，設置於上述第一及第二非透明零件之間，上述單元(3)係配置以使得射入上述單元(3)之電磁波可使上述黏著劑產生固化，

其中上述單元(3)中面對上述第一及第二非透明零件之相對的表面係大抵上為平面，且僅接收相對於上述相對的表面側向入射上述單元的電磁波，

其中上述相對的表面係平坦且平行之表面，且上述黏著劑係施加於上述相對的表面及其對應的非透明零件(1，2)之間。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之系統，其特徵在於透明單元(3)在面黏著劑的該面的至少一部份為盤狀。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之系統，其特徵在於該透明單元(3)至少一部份之組成材料包括以下性質，折射或散設至少一側向入射該單元(3)之電磁波，使其朝向施加於該單元(3)上或上述兩個非透明零件(1、2)的其中一者上之該黏著劑的薄膜。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之系統，其特徵在於該

透明單元(3)至少一部份係由玻璃、或塑膠所組成，該塑膠包括聚碳酸酯(polycarbonate)和聚甲基丙烯酸甲酯(polymethylmetacrylate)。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之系統，其特徵在於該透明單元(3)至少一部份包括開口、凹槽或穿孔(9)。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之系統，其特徵在於彼此連結之上述兩個非透明零件中至少一包括突出零件(10)，且該透明單元(3)至少一部份包括對應於該突出零件(10)排列之穿孔(9)，該些突出零件(10)係可延伸入該些穿孔以進行上述兩個非透明零件(1、2)間之連結。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述之系統，其特徵在於該些突出零件(10)係設置於上述兩個彼此連結之非透明零件的其中一者(1)上，該些突出零件(10)係較該透明單元(3)至少一部份高，且係用來鑲嵌或阻擋上述兩個非透明零件的另外一者(2)。

8. 如申請專利範圍第 6 項所述之系統，其特徵在於該些突出零件(10)以下結構之表面(11)，折射或散設至少一側向入射該單元之電磁波，使其朝向施加於該透明單元(3)上或上述兩個非透明零件(1、2)的其中一者上之該黏著劑的薄膜。

9. 如申請專利範圍第 6 項所述之系統，其特徵在於該透明單元(3)和/或上述兩個非透明零件(1、2)的其中一者至少一部份包括一凹槽(13)，以容納多餘的黏著劑。

10. 如申請專利範圍第 1 項所述之系統，其特徵在於高

系統包括至少一發光源(7)，以發射出可使該黏著劑照射固化之光線，射入該透明單元(3)。

11. 如申請專利範圍第 10 項所述之系統，其特徵在於該發光源(7)包括複數個發光二極體。

12. 如申請專利範圍第 1 項所述之系統，其特徵在於該系統包括用來將上述兩個非透明零件的其中一者(2)對準上述兩個非透明零件的另外一者(1)之裝置(4、4a)。

13. 如申請專利範圍第 1 項所述之系統，其特徵在於上述兩個非透明零件至少一係為一夾盤(6)所定義之棘爪(1)。

14. 如申請專利範圍第 1 項所述之系統，其特徵在於上述兩個非透明零件至少一係為工具(2)或工作構件。

15. 一種藉由電磁波照射固化黏著劑連結非透明零件(1、2)之方法，包括：

將一至少部份透明之單元(3)插入要彼此連結之兩個非透明零件(1、2)間，該單元包括相對的且大抵上平坦的表面，其面對上述兩個非透明零件；

僅於該單元與上述兩個非透明零件的每一者之間施加一黏著劑薄膜；以及

僅藉由相對於該些相對的表面側向入射該至少部分透明之單元(3)的電磁波來固化該黏著劑薄膜，以接合上述兩個非透明零件(1，2)。

16. 如申請專利範圍第 15 項所述之方法，更包括在入射該電磁波之前，精確對準要彼此連結之上述兩個非透明

零件 (1, 2)。

17. 如申請專利範圍第 15 項所述之方法，更包括：

於該至少部分透明之單元 (3) 與上述兩個非透明零件的其中一者 (1) 之間施加一第一黏著劑薄膜；

於該至少部分透明之單元 (3) 與上述兩個非透明零件的另外一者 (2) 之間施加一第二黏著劑薄膜；

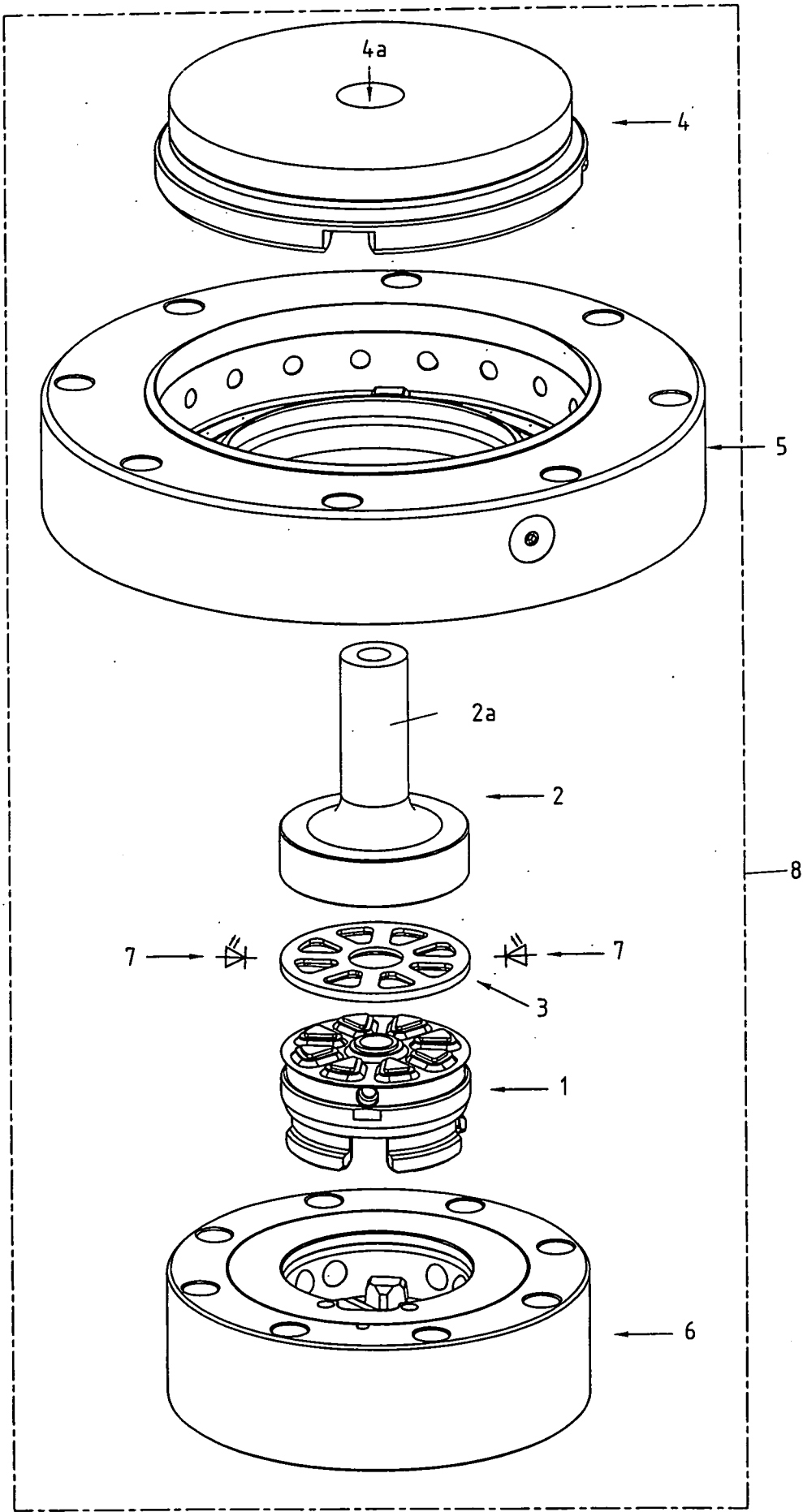
精確對準要彼此連結之上述兩個非透明零件 (1, 2)；
以及

透過該至少部分透明之單元 (3)，將電磁波入射至上述兩個黏著劑薄膜的其中至少一者上。

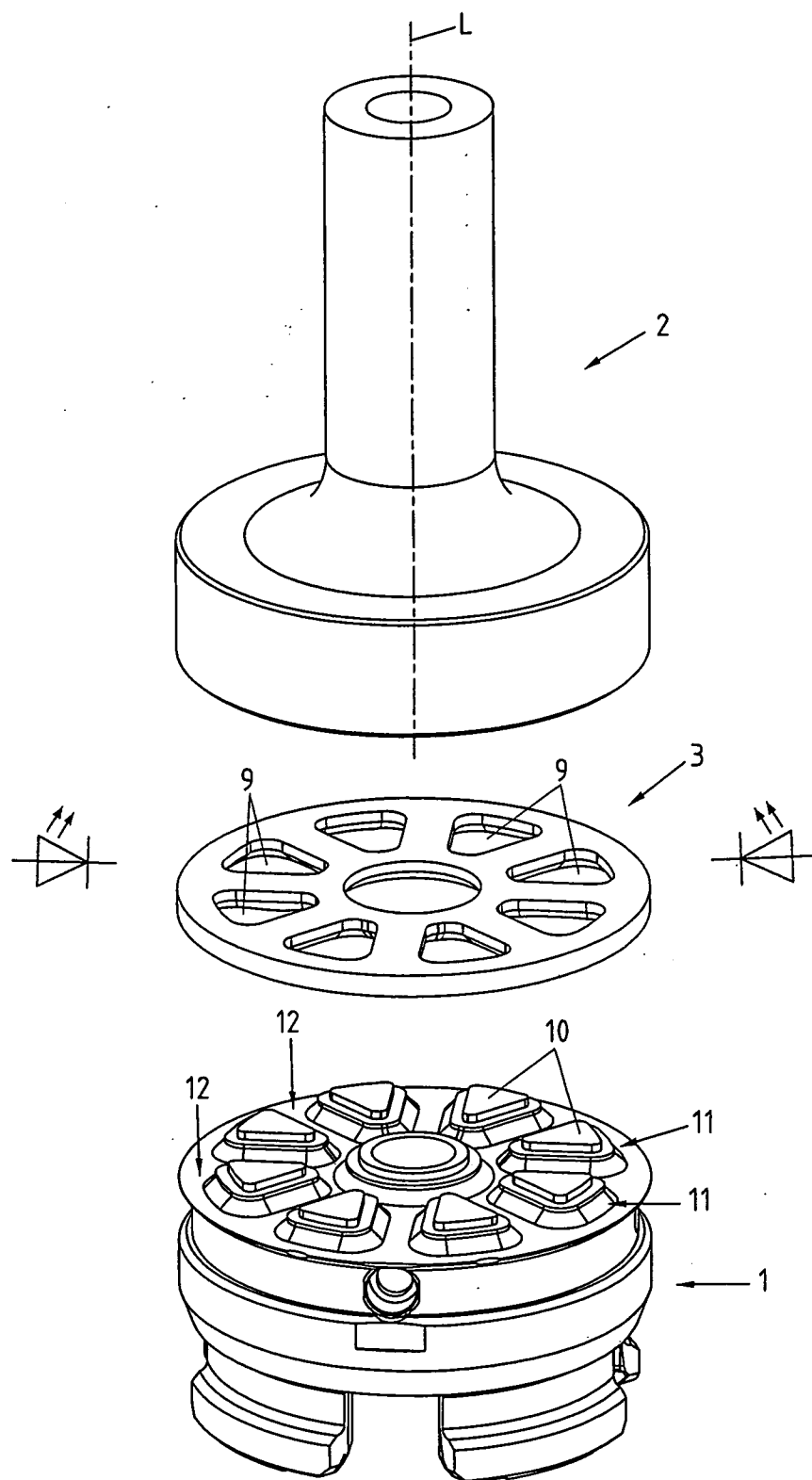
18. 如申請專利範圍第 15 項所述之方法，其中該固化步驟包括將光由複數個發光源入射至該單元 (3) 內。

19. 如申請專利範圍第 15 項所述之方法，其中施加該黏著劑薄膜的步驟包括於上述兩個非透明零件上僅施加一薄膜。

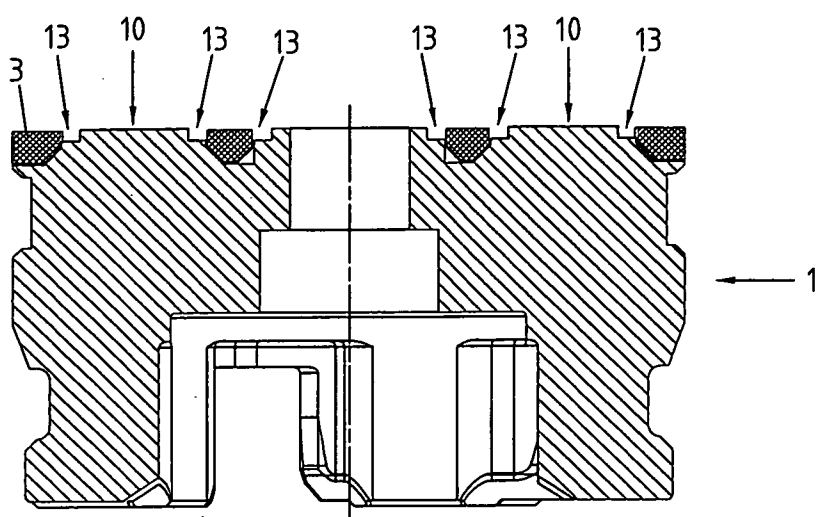
20. 如申請專利範圍第 1 項所述之系統，以將棘爪 (1) 上夾盤定義之工具 (2) 或工作構件精準的設置。



第1圖



第2圖



第3圖