

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：96138662

※ 申請日期：96.10.16

※IPC 分類：C25D 5/34 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

C25D 17/08 (2006.01)

自動鍍鋅設備及方法

C25D 3/22 (2006.01)

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

蘇景陽

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

(802) 高雄市苓雅區憲昌路 40 號

國 籍：(中文/英文)

中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

蘇景陽

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】

本發明是有關於一種鍍鋅設備及方法，特別是指一種能提供自動化作業，且能有效地利用作業空間之自動鍍鋅設備及方法。

【先前技術】

一般欲對物件進行鍍鋅作業是採用人工作業方式，將欲鍍鋅之物件裝入置料筒後，再將置料筒浸漬於鋅液槽內進行鍍鋅作業，之後將置料筒自鋅液槽內取出並置入脫水機內進行脫鋅作業，再將多餘之鋅液予以旋轉瀝乾，接著置入冷卻槽內進行冷卻降溫與定型作業，最後再將置料筒自冷卻槽取出並進行脫水，即完成其物件鍍鋅之完整作業流程。

但是，上述鍍鋅作業，因均是仰賴人工搬運置料筒來轉換於鍍鋅時之各步驟作業位置，導致整個作業流程未能流暢進行，且相當耗時費力，而不符作業效率。因此，現行業者乃研發出一種機械式鍍鋅作業系統 7（見圖 1），其主要是利用複數可滑動地裝設於一輸送軌道 71 上，且可升降地作動之懸吊輸送單元 72，對懸掛於每一懸吊輸送單元 72 上之欲鍍鋅物件 8 進行輸送，並於該輸送軌道 71 下方，按照鍍鋅作業流程，自入料步驟至出料步驟依序設置有二酸洗槽 73、二水洗槽 74、一藥水槽 75、一乾燥槽 76、一加熱鍋爐 77，及一冷卻槽 78。於進行鍍鋅作業時，可自動或由作業員操作該等懸吊輸送單元 72 之升降，使吊掛於每

一懸吊輸送單元 72 上之物件 8 依序地被降下，並浸入上述所提之各槽內進行相關鍍鋅作業；因此，可免除人工於各作業步驟期間，於搬運上所導致之耗時費力的缺點。

然而，於上述習知之機械式鍍鋅作業系統 7 中，每一懸吊輸送單元 72 之升降皆須透過人工控制，易因人為疏失而導致每一物件 8 於每一鍍鋅步驟中之作業時間相異，而致使所產出之鍍鋅品質不佳；且於鍍鋅作業完成後，須再將該等懸吊輸送單元 72 調至原入料位置，始能再次進行鍍鋅作業；此外，由於該輸送軌道 71 是屬懸掛式，故該輸送軌道 71 與其下之酸洗槽 73、水洗槽 74、藥水槽 75、乾燥槽 76、加熱鍋爐 77，及冷卻槽 78 之升降作業距離，鑒於設備成本及作業時效之考量而不宜過長，但亦因此導致作業廠房之上部開放空間之浪費。

因此，如何能使鍍鋅作業真正達到自動化，且又能在不妨礙作業之前提下，有效地限縮其作業運行時之需求空間，便成為相關業者所欲努力研究的方向。

【發明內容】

因此，本發明之目的，即在提供一種能達成自動化作業，且能有效地利用作業空間之自動鍍鋅設備。

於是，本發明自動鍍鋅設備，適用於對複數物件進行自動化鍍鋅作業，該自動鍍鋅設備包含一鍍鋅作業組件及一作業機台。

該鍍鋅作業組件包括一第一酸洗槽、一第一水洗槽、一藥水槽、一乾燥器、一加熱元件，及一冷卻水槽。且上

述之第一酸洗槽、第一水洗槽、藥水槽、乾燥元件、加熱元件，及冷卻水槽依序地概呈環狀排列。

該作業機台裝置包括一設置於該鍍鋅作業組件所排列之環狀中心之機台座、一設置於該機台座上，並可繞自身軸線旋轉之旋動盤元件、複數吊伸臂單元，及一用以驅動該旋動盤元件及該等吊伸臂單元之動力單元。該旋動盤元件約位於上述第一酸洗槽、第一水洗槽、藥水槽、乾燥元件、加熱元件，及冷卻水槽所呈之環狀中心處。每一吊伸臂單元具有一與該旋動盤元件相連之連接部，及一可供該等物件吊掛並可上、下地升降活動之懸吊部，且每一吊伸臂單元可隨該旋動盤元件繞其中心旋轉。

此外，本發明之另一目的，即在提供一種能達成自動化作業之自動鍍鋅方法。

於是，本發明自動鍍鋅方法，適用於對複數物件進行自動化鍍鋅作業，該自動鍍鋅方法包含以下步驟：

一準備步驟，將該等欲鍍鋅物件分別掛吊於一作業機台裝置之複數可上、下地升降活動之吊伸臂單元的懸吊部上。

一酸洗步驟，透過一動力單元之驅動，使該等吊伸臂單元隨一旋動盤元件轉動，將吊掛於該等吊伸臂單元之一的懸吊部上之物件，帶至一容置有酸性溶液之第一酸洗槽上方，接著該等物件藉由其吊伸臂單元之懸吊部的作動而降下，並浸入該第一酸洗槽內之酸性溶液中，於一作業時間後，該等物件再分別藉由其吊伸臂單元之作動升起。

一水洗步驟，透過該旋動盤元件之轉動，同時將已浸泡過酸性溶液之該等物件，及次一順位未經該酸洗步驟處理之該等物件，分別帶至一容置有水溶液之第一水洗槽，及該第一酸洗槽上方，接著該等物件藉由其吊伸臂單元之懸吊部的作動而降下，並分別浸入該第一水洗槽內之水溶液，及該第一酸洗槽內之酸性溶液中，於該作業時間後，該等物件再分別藉由其吊伸臂單元之作動升起。

一鍍鋅步驟，透過該旋動盤元件之轉動，同時將已經過水洗之該等物件，及次一順位未經該水洗步驟處理之該等物件，分別帶至一容置有鍍鋅液之藥水槽，及該第一水洗槽上方，接著該等物件藉由其吊伸臂單元之懸吊部的動作而降下，並分別浸入該藥水槽內之鍍鋅液，及該第一水洗槽內之水溶液中，於該作業時間後，該等物件再分別藉由其吊伸臂單元之作動升起。

一乾燥步驟，透過該旋動盤元件之轉動，同時將已浸有鍍鋅液之該等物件，及次一順位未經該鍍鋅步驟處理之該等物件，分別帶至一乾燥元件及該藥水槽上方，接著該等物件藉由其吊伸臂單元之懸吊部的作動而降下，並分別進行乾燥處理，及浸入該藥水槽內之鍍鋅液中，於該作業時間後，該等物件再分別藉由其吊伸臂單元之作動升起。

一加熱步驟，透過該旋動盤元件之轉動，同時將已進行乾燥之該等物件，及次一順位未經該乾燥步驟處理之該等物件，分別帶至一加熱元件及該乾燥元件上方，接著該等物件藉由其吊伸臂單元之懸吊部的作動而降下，並分別

進行加熱處理及乾燥處理，於該作業時間後，該等物件再分別藉由其吊伸臂單元之作動升起。

一冷卻步驟，透過該旋動盤元件之轉動，同時將已進行加熱之該等物件，及次一順位未經該加熱步驟處理之該等物件，分別帶至一容置有水溶液之冷卻水槽及該加熱元件上方，接著該等物件藉由其吊伸臂單元之懸吊部的作動而降下，並分別浸入該冷卻水槽內之水溶液中，及進行加熱處理，於該作業時間後，該等物件再分別藉由其吊伸臂單元之作動升起。

一完成步驟，將經過該冷卻步驟之冷卻降溫及定型作業後之該等物件，自其所吊掛之吊伸臂單元上取下，同時對次一順位未經該冷卻步驟處理之該等物件，進行冷卻降溫。

本發明之功效在於，藉由將該作業機台裝置配置於由該鍍鋅作業組件之各元件，所排列成環狀之中心閒置位置，以有效利用作業空間；並利用該作業機台裝置之吊伸臂單元隨該旋動盤元件之帶動，依序且定時地對該等物件進行自動化鍍鋅作業。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之一較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

參閱圖 2 及圖 3，本發明自動鍍鋅設備的一較佳實施例，適用於對複數物件 5 進行自動化鍍鋅作業，該較佳實施

例包含一鍍鋅作業組件 2、一作業機台裝置 1，及複數煙塵排除裝置 3。

該鍍鋅作業組件 2 概呈環狀排列，並依序地包括有：一入料台車 20、一第一酸洗槽 21、一第二酸洗槽 22、一第一水洗槽 23、一第二水洗槽 24、一藥水槽 25、一乾燥元件 26、一加熱元件 27、一冷卻水槽 28，及一出料台車 29。

值得一提的是，該鍍鋅作業組件 2 之第一、二酸洗槽 21、22 內皆容置有鹽酸溶液，於該第一、二水洗槽 23、24，及冷卻水槽 28 內皆容置有水溶液，而於該藥水槽 25 內容置有鍍鋅液，且在本較佳實施例中，該乾燥元件 26 為一強力抽風設備，且該加熱元件 27 為一具有一可自動移位開闔之爐蓋的高溫鍋爐，以阻隔臭味、隔熱、防氧化。

該作業機台裝置 1 包括一設置於該鍍鋅作業組件 2 所排列之環狀中心之機台座 11、一設置於該機台座 11 上，並可繞自身軸線旋轉之旋動盤元件 13、複數吊伸臂單元 14，一用以驅動該旋動盤元件 13 及該等吊臂單元 14 之動力單元 12，該旋動盤元件 13 位於上述第一、二酸洗槽 21、22、第一、二水洗槽 23、24、藥水槽 25、乾燥元件 26、加熱元件 27，及冷卻水槽 28 所呈之環狀中心處，每一吊伸臂單元 14 具有一與該旋動盤元件 13 相連之連接部 141，及一可供該等物件 5 吊掛並可上、下地升降活動之懸吊部 142，且每一吊伸臂單元 14 可隨該旋動盤元件 13 繞其中心旋轉。

值得一提的是，在本較佳實施例中，於每一吊伸臂單

元 14 之懸吊部 142 與每一物件 5 之間亦可以設置一振動機 15，於該等物件 5 升離每一作業槽時進行振動，以供該等物件 5 於完成每一道作業後，並於進行下一程序前，將部分附於該等物件 5 之酸性溶液、水或鋅液等振離，以避免將上述殘液帶至下一程序，而影響該等物件 5 之鍍鋅作業品質。

該等煙塵排除裝置 3 設置於鄰近該第一、二酸洗槽 21、22，及加熱元件 27 處，以排除於進行鍍鋅作業時所產生之煙塵。

配合參閱圖 4，與該設備之較佳實施例對應的自動鍍鋅方法 6，適用於對該等物件 5 進行自動化鍍鋅作業，該方法 6 包含以下步驟：一準備步驟 61、一酸洗步驟 62、一水洗步驟 63、一鍍鋅步驟 64、一乾燥步驟 65、一加熱步驟 66、一冷卻步驟 67，及一完成步驟 68。

首先，如該準備步驟 61 所示，依序地將置於該入料台車 20 內之該等欲鍍鋅物件 5，掛吊於該入料台車 20 上方之吊伸臂單元 14 的懸吊部 142 上。

接著，如該酸洗步驟 62 所示，透過該動力單元 12 之驅動，使該等吊伸臂單元 14 隨該旋動盤元件 13 轉動，將吊掛於該等吊伸臂單元 14 之一的懸吊部 142 上之物件 5，帶至該第一酸洗槽 21 上方，接著該等物件 5 藉由其吊伸臂單元 14 之懸吊部 142 的作動而降下，並浸入該第一酸洗槽 21 內之酸性溶液中；於一作業時間(5 分鐘)後，該等物件 5 再藉由其吊伸臂單元 14 之作動升起；再隨即藉由該旋動盤

元件 13 之轉動，及其吊伸臂單元 14 之懸吊部 142 的降下，浸入該第二酸洗槽 22 內；於此同時，將次一順位未曾浸入該第一酸洗槽 21 之該等物件 5，利用其吊伸臂單元 14 將之浸入該第一酸洗槽 21 內，並於該作業時間後，該等物件 5 再分別藉由其吊伸臂單元 14 之作動升起。

值得一提的是，於實際應用上，當設置於鄰近該第一、二酸洗槽 21、22 的煙塵排除裝置 3，於抽吸煙塵後，皆先分別經一洗滌槽（圖未示）洗滌酸洗時產生之化學氣味後，再將之排放。

然後，如該水洗步驟 63 所示，透過該旋動盤元件 13 之轉動，同時將已浸泡過該第二酸洗槽 22 內之酸性溶液的該等物件 5，及次一順位未經該第二酸洗槽 22 內之酸性溶液處理之該等物件 5，分別帶至該第一水洗槽 23，及該第二酸洗槽 22 上方，接著該等物件 5 藉由其吊伸臂單元 14 之懸吊部 142 的作動而降下，並分別浸入該第一水洗槽 23 內之水溶液，及該第二酸洗槽 22 內之酸性溶液中，於該作業時間後，該等物件 5 再分別藉由其吊伸臂單元 14 之作動升起；再隨即藉由該旋動盤元件 13 之轉動，及其吊伸臂單元 14 之懸吊部 142 的降下，將已經過該第一水洗槽 23 水洗處理之該等物件 5，浸入該第二水洗槽 24 內；於此同時，將次一順位未曾浸入該第一水洗槽 23 之該等物件 5，利用其吊伸臂單元 14 將之浸入該第一水洗槽 23 內，並於該作業時間後，該等物件 5 再分別藉由其吊伸臂單元 14 之作動升起。

接著，如該鍍鋅步驟 64 所示，透過該旋動盤元件 13 之轉動，同時將已經過第二水洗槽 24 處理之該等物件 5，及次一順位未經該第二水洗槽 24 處理之該等物件 5，分別帶至容置有鍍鋅液之藥水槽 25，及該第二水洗槽 24 上方，接著該等物件 5 藉由其吊伸臂單元 14 之懸吊部 142 的作動而降下，並分別浸入該藥水槽 25 內之鍍鋅液，及該第二水洗槽 24 內之水溶液中，於該作業時間後，該等物件 5 再分別藉由其吊伸臂單元 14 之作動升起。

值得一提的是，該藥水槽 25 內所容置之電鍍液可為氯化鋅或氯化銨溶液。

再如該乾燥步驟 65 所示，透過該旋動盤元件 13 之轉動，同時將已浸有電鍍液之該等物件 5，及次一順位未經該鍍鋅步驟 64 處理之該等物件 5，分別帶至該乾燥元件 26，及該藥水槽 25 上方，接著該等物件 5 藉由其吊伸臂單元 14 之懸吊部 142 的作動而降下，並分別進行乾燥處理，及浸入該藥水槽 25 內之電鍍液中，於該作業時間後，該等物件 5 再分別藉由其吊伸臂單元 14 之作動升起。

接著，如該加熱步驟 66 所示，透過該旋動盤元件 13 之轉動，同時將已進行乾燥之該等物件 5，及次一順位未經該乾燥步驟 65 處理之該等物件 5，分別帶至該加熱元件 27 及該乾燥元件 26 上方，接著，該等物件 5 藉由其吊伸臂單元 14 之懸吊部 142 的作動而降下，並分別進行加熱處理及乾燥處理，於該作業時間後，該等物件 5 再分別藉由其吊伸臂單元 14 之作動升起。在本較佳實施例中，該加熱步驟

66 之加熱溫度約為 430°C 至 450°C。

然後，如該冷卻步驟 67 所示，透過該旋動盤元件 13 之轉動，同時將已進行加熱處理之該等物件 5，及次一順位未經該加熱步驟 66 處理之該等物件 5，分別帶至容置有水溶液之冷卻水槽 28 及該加熱元件 27 上方，接著該等物件 5 藉由其吊伸臂單元 14 之懸吊部 142 的作動而降下，並分別浸入該冷卻水槽 28 內之水溶液中，及進行加熱處理，於該作業時間 4 後，該等物件 5 再分別藉由其吊伸臂單元 14 之作動升起。

最後，如該完成步驟 68 所示，將經過該冷卻步驟 67 之冷卻降溫及定型作業後之該等物件 5，藉由該旋動盤元件 13 轉動至該出料台車 29 上方，並自其所吊掛之吊伸臂單元 14 上脫離，而置入該出料台車 29 內，完成出料；同時對次一順位未經該冷卻步驟 67 處理之該等物件 5，進行冷卻降溫。

值得一提的是，在本較佳實施例中，在該酸洗、水洗、鍍鋅、乾燥、加熱，及冷卻步驟 62~67 中所提及之作業時間皆為 5 分鐘。

歸納上述，本發明自動鍍鋅設備及方法，藉由將該作業機台裝置 1 配置於該鍍鋅作業組件 2 所包括之第一、二酸洗槽 21、22、第一、二水洗槽 23、24、藥水槽 25、乾燥元件 26、加熱元件 27，及冷卻水槽 28 所排列圍繞之環形中心閒置位置，以有效利用作業空間；並利用該作業機台裝置 1 之吊伸臂單元 14 隨該旋動盤元件 13 之帶動，按照

該酸洗、水洗、鍍鋅、乾燥、加熱，及冷卻步驟 62~67 依序地，並於每一步驟中依一定之作業時間，對該等物件 5 進行自動化鍍鋅作業，除能達成自動化鍍鋅作業之功效外，亦因本設備對於每一鍍鋅作業步驟皆為定時處理，可避免因人為疏忽，而發生作業時程之差異導致鍍鋅品質良莠不一，故確實能夠達到本發明之目的。

惟以上所述者，僅為本發明之一較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是一示意圖，說明習知機械式鍍鋅作業系統之態樣；

圖 2 是一立體圖，說明本發明自動鍍鋅設備之一較佳實施例的實施態樣；

圖 3 是一俯視圖，說明該較佳實施例之另一視角所呈現態樣；及

圖 4 是一流程圖，說明與該設備之較佳實施例相對應之實施方法。

【主要元件符號說明】

1 ····· 作業機台裝置	26 ····· 乾燥元件
11 ····· 機台座	27 ····· 加熱元件
12 ····· 動力單元	28 ····· 冷卻水槽
13 ····· 旋動盤元件	29 ····· 出料台車
14 ····· 吊伸臂單元	3 ····· 煙塵排除裝置
141 ····· 連接部	5 ····· 物件
142 ····· 懸吊部	6 ····· 自動鍍鋅方法
15 ····· 振動機	61 ····· 準備步驟
2 ····· 鍍鋅作業組件	62 ····· 酸洗步驟
20 ····· 入料台車	63 ····· 水洗步驟
21 ····· 第一酸洗槽	64 ····· 鍍鋅步驟
22 ····· 第二酸洗槽	65 ····· 乾燥步驟
23 ····· 第一水洗槽	66 ····· 加熱步驟
24 ····· 第二水洗槽	67 ····· 冷卻步驟
25 ····· 藥水槽	68 ····· 完成步驟

五、中文發明摘要：

一種自動鍍鋅設備及方法，適用於對複數物件進行自動化鍍鋅作業，該設備包含一鍍鋅作業組件及一作業機台裝置。該作業機台裝置包括一設置於該鍍鋅作業組件所排列之環狀中心之機台座、一設置於該機台座上，並可繞自身軸線旋轉之旋動盤元件、複數可上、下地升降活動之吊伸臂單元，及一動力單元。每一吊伸臂單元與該旋動盤元件相連，並可隨該旋動盤元件繞其中心旋轉。藉由將該作業機台裝置配置於該鍍鋅作業組件所成環狀排列之中心閒置位置，以有效利用空間；並藉該作業機台裝置之吊伸臂單元配合該旋動盤元件之轉動，依序且定時地對該等物件進行自動化鍍鋅作業。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種自動鍍鋅設備，適用於對複數物件進行自動化鍍鋅作業，該自動鍍鋅設備包含：

一鍍鋅作業組件，包括一第一酸洗槽、一第一水洗槽、一藥水槽、一乾燥器、一加熱元件，及一冷卻水槽，且上述之第一酸洗槽、第一水洗槽、藥水槽、乾燥元件、加熱元件，及冷卻水槽依序地概呈環狀排列；及

一作業機台裝置，包括一設置於該鍍鋅作業組件所排列之環狀中心之機台座、一設置於該機台座上，並可繞自身軸線旋轉之旋動盤元件、複數吊伸臂單元，及一用以驅動該旋動盤元件及該等吊臂單元之動力單元，該旋動盤元件位於上述第一酸洗槽、第一水洗槽、藥水槽、乾燥元件、加熱元件，及冷卻水槽所呈之環狀中心處，每一吊伸臂單元具有一與該旋動盤元件相連之連接部，及一可供該等物件吊掛並可上、下地升降活動之懸吊部，且每一吊伸臂單元可隨該旋動盤元件繞其中心旋轉。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之自動鍍鋅設備，其中於該鍍鋅作業組件之第一酸洗槽及藥水槽內分別容置有鹽酸溶液及氯化鋅溶液。
3. 依據申請專利範圍第 2 項所述之自動鍍鋅設備，其中該鍍鋅作業組件之乾燥元件為一強力抽風設備。
4. 依據申請專利範圍第 3 項所述之自動鍍鋅設備，其中該鍍鋅作業組件之加熱元件為一具有一可自動移位開闔之

爐蓋的高溫鍋爐。

5. 依據申請專利範圍第 4 項所述之自動鍍鋅設備，其中該鍍鋅作業組件更包括一設置於該第一酸洗槽與該第一水洗槽間之第二酸洗槽，及一設置於該第一水洗槽與該藥水槽間之第二水洗槽，且該第二酸洗槽容置有鹽酸溶液。
6. 依據申請專利範圍第 5 項所述之自動鍍鋅設備，更包含複數設置於鄰近該第一、二酸洗槽，及高溫鍋爐之煙塵排除裝置，以排除於作業時所產生之煙塵。
7. 一種自動鍍鋅方法，適用於對複數物件進行自動化鍍鋅作業，該自動鍍鋅方法包含以下步驟：

一準備步驟，將該等欲鍍鋅物件分別掛吊於一作業機台裝置之複數可上、下地升降活動之吊伸臂單元的懸吊部上；

一酸洗步驟，透過一動力單元之驅動，使該等吊伸臂單元隨一旋動盤元件轉動，將吊掛於該等吊伸臂單元之一的懸吊部上之物件，帶至一容置有酸性溶液之第一酸洗槽上方，接著該等物件藉由其吊伸臂單元之懸吊部的作動而降下，並浸入該第一酸洗槽內之酸性溶液中，於一作業時間後，該等物件再藉由其吊伸臂單元之作動升起；

一水洗步驟，透過該旋動盤元件之轉動，同時將已浸泡過酸性溶液之該等物件，及次一順位未經該酸洗步驟處理之該等物件，分別帶至一容置有水溶液之第一水

洗槽，及該第一酸洗槽上方，接著該等物件藉由其吊伸臂單元之懸吊部的作動而降下，並分別浸入該第一水洗槽內之水溶液，及該第一酸洗槽內之酸性溶液中，於該作業時間後，該等物件再分別藉由其吊伸臂單元之作動升起；

一鍍鋅步驟，透過該旋動盤元件之轉動，同時將已經過水洗之該等物件，及次一順位未經該水洗步驟處理之該等物件，分別帶至一容置有電鍍液之藥水槽，及該第一水洗槽上方，接著該等物件藉由其吊伸臂單元之懸吊部的作動而降下，並分別浸入該藥水槽內之電鍍液，及該第一水洗槽內之水溶液中，於該作業時間後，該等物件再分別藉由其吊伸臂單元之作動升起；

一乾燥步驟，透過該旋動盤元件之轉動，同時將已浸有電鍍液之該等物件，及次一順位未經該鍍鋅步驟處理之該等物件，分別帶至一乾燥元件及該藥水槽上方，接著該等物件藉由其吊伸臂單元之懸吊部的作動而降下，並分別進行乾燥處理，及浸入該藥水槽內之電鍍液中，於該作業時間後，該等物件再分別藉由其吊伸臂單元之作動升起；

一加熱步驟，透過該旋動盤元件之轉動，同時將已進行乾燥之該等物件，及次一順位未經該乾燥步驟處理之該等物件，分別帶至一加熱元件及該乾燥元件上方，接著該等物件藉由其吊伸臂單元之懸吊部的作動而降下，並分別進行加熱處理及乾燥處理，於該作業時間後，

該等物件再分別藉由其吊伸臂單元之作動升起；

一冷卻步驟，透過該旋動盤元件之轉動，同時將已進行加熱之該等物件，及次一順位未經該加熱步驟處理之該等物件，分別帶至一容置有水溶液之冷卻水槽及該加熱元件上方，接著該等物件藉由其吊伸臂單元之懸吊部的作動而降下，並分別浸入該冷卻水槽內之水溶液中，及進行加熱處理，於該作業時間後，該等物件再分別藉由其吊伸臂單元之作動升起；及

一完成步驟，將經過該冷卻步驟之冷卻降溫及定型作業後之該等物件，自其所吊掛之吊伸臂單元上取下，同時對次一順位未經該冷卻步驟處理之該等物件，進行冷卻降溫。

8. 依據申請專利範圍第 7 項所述之自動鍍鋅方法，其中在該酸洗步驟中，該等物件於浸泡該第一酸洗槽內之酸性溶液後，隨即藉由該旋動盤元件之轉動，及其吊伸臂單元之懸吊部的降下，再浸入一容置有酸性溶液之第二酸洗槽內，並於該作業時間後，該等物件再藉由其吊伸臂單元之作動升起。
9. 依據申請專利範圍第 8 項所述之自動鍍鋅方法，其中在該酸洗步驟中，容置於該第一、二酸洗槽內之酸性溶液為鹽酸溶液。
10. 依據申請專利範圍第 9 項所述之自動鍍鋅方法，其中在該水洗步驟中，該等物件於浸泡該第一水洗槽內之水溶液後，隨即藉由該旋動盤元件之轉動，及其吊伸臂單元

之懸吊部的降下，再浸入一容置有水溶液之第二水洗槽內，並於該作業時間後，該等物件再藉由其吊伸臂單元之作動升起。

11. 依據申請專利範圍第 10 項所述之自動鍍鋅方法，其中在該鍍鋅步驟中，容置於該藥水槽內之電鍍液是選自於由氯化鋅及氯化銨所組成之一族群。

12. 依據申請專利範圍第 11 項所述之自動鍍鋅方法，其中在該乾燥步驟中，該乾燥元件為一強力抽風設備。

13. 依據申請專利範圍第 12 項所述之自動鍍鋅方法，其中在該加熱步驟中，該加熱元件為一具有一可自動移位開闔之爐蓋的高溫鍋爐。

14. 依據申請專利範圍第 13 項所述之自動鍍鋅方法，其中在該酸洗步驟及加熱步驟中，皆分別具有一煙塵排除步驟，藉由一煙塵排除裝置，以排除於作業處理時所產生之煙塵。

15. 依據申請專利範圍第 14 項所述之自動鍍鋅方法，其中在該酸洗、水洗、鍍鋅、乾燥、加熱，及冷卻步驟中所提及之作業時間為 3 至 10 分鐘。

十一、圖式：

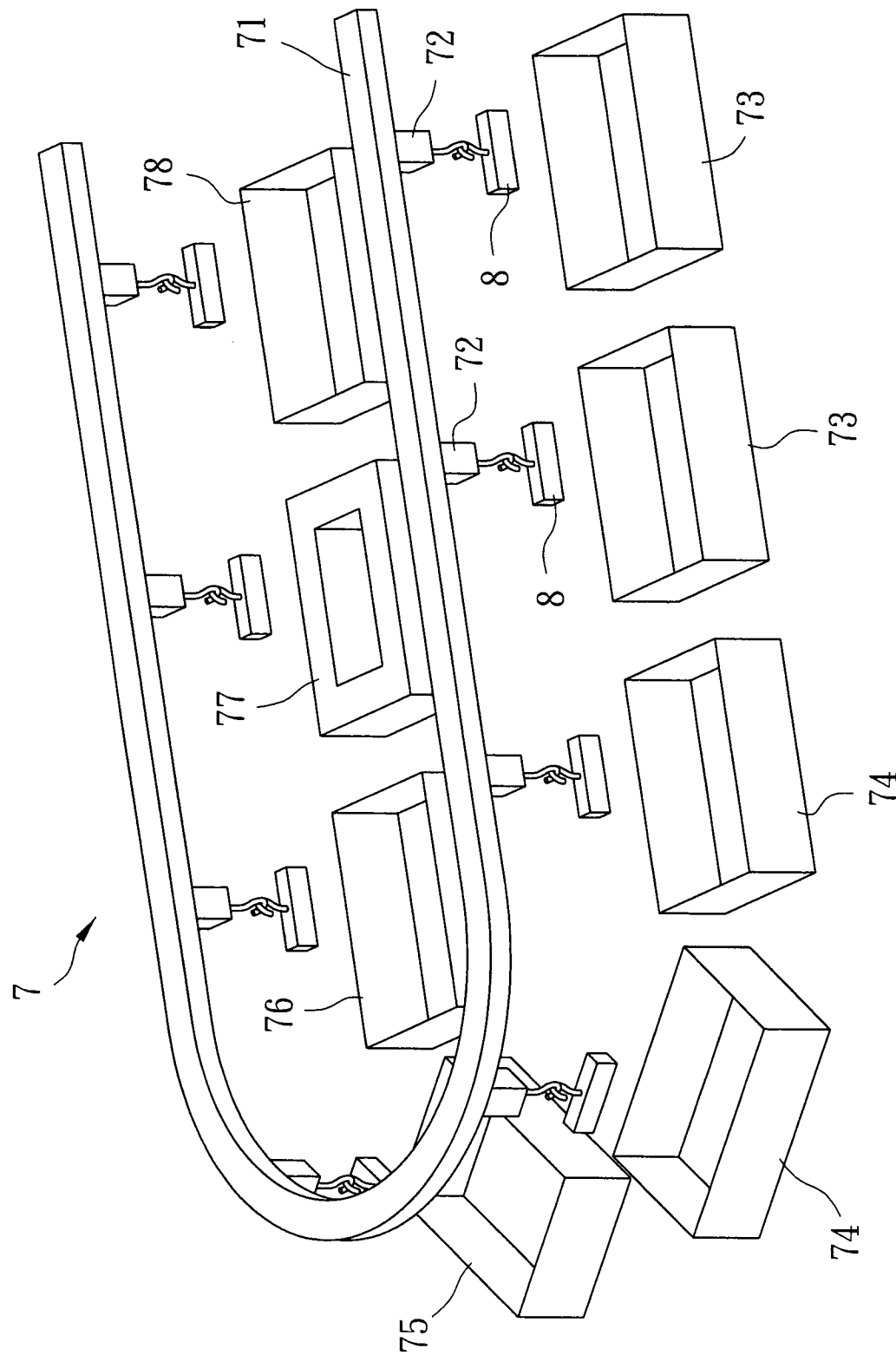


圖 1

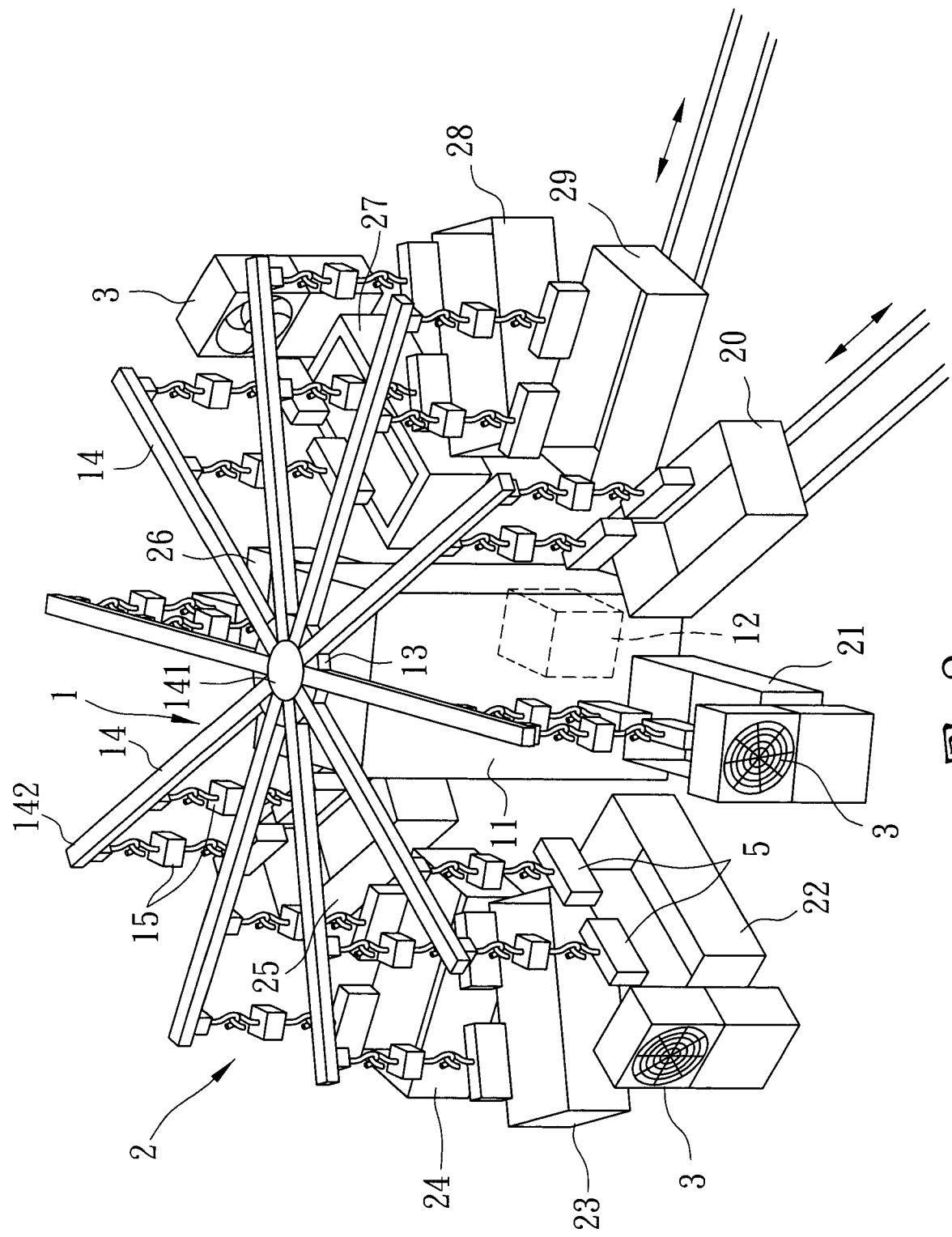


圖 2

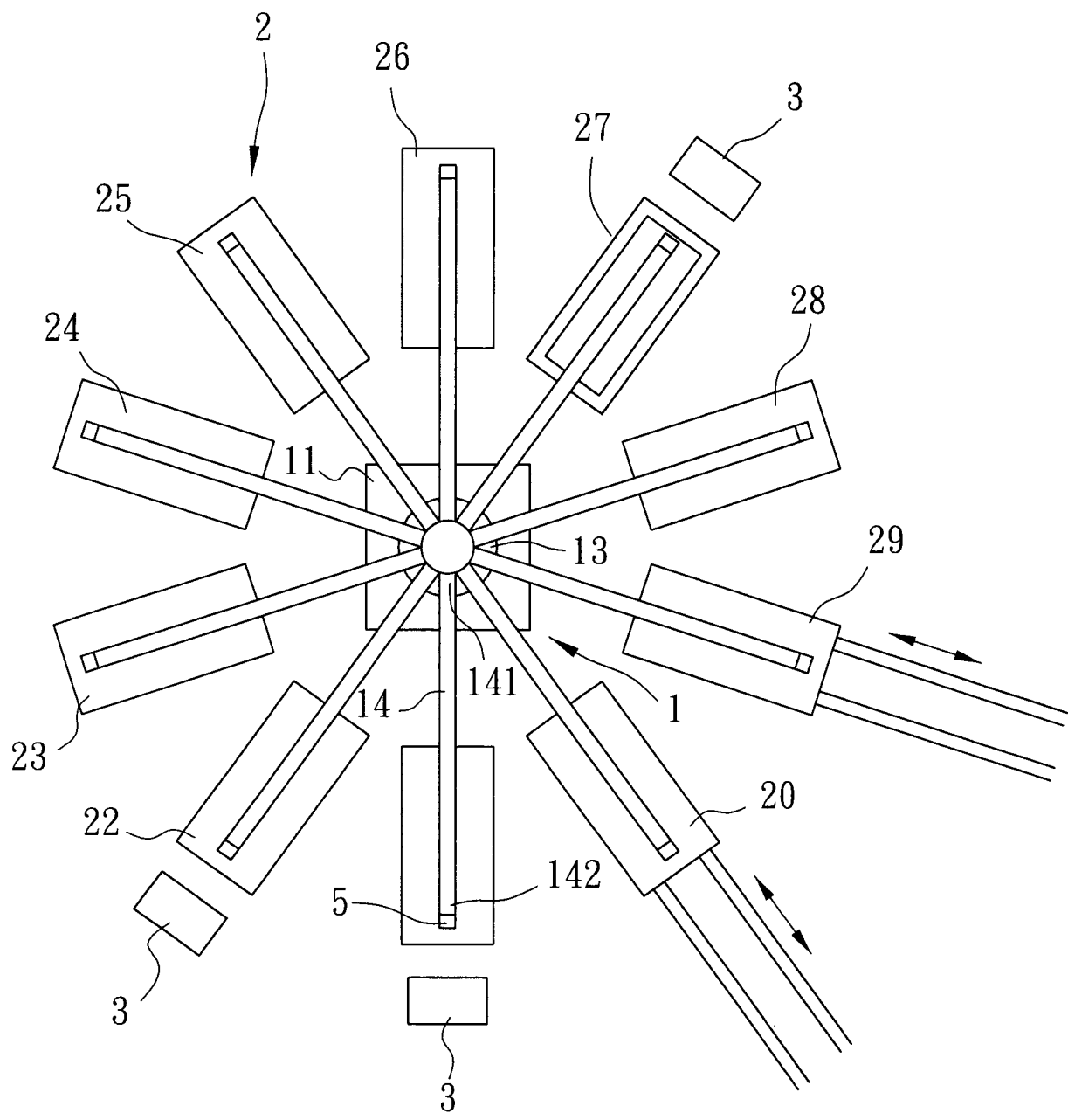


圖 3

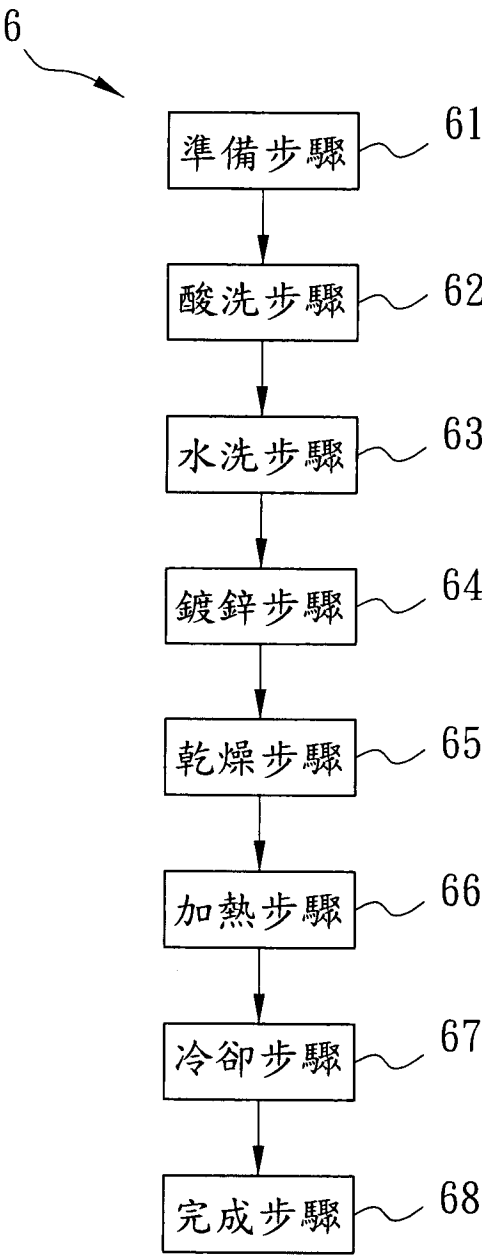


圖 4

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 …… 作業機台裝置	22 …… 第二酸洗槽
11 …… 機台座	23 …… 第一水洗槽
12 …… 動力單元	24 …… 第二水洗槽
13 …… 旋動盤元件	25 …… 藥水槽
14 …… 吊伸臂單元	26 …… 乾燥元件
141 …… 連接部	27 …… 加熱元件
142 …… 懸吊部	28 …… 冷卻水槽
15 …… 振動機	29 …… 出料台車
2 …… 鍍鋅作業組件	3 …… 煙塵排除裝置
20 …… 入料台車	5 …… 物件
21 …… 第一酸洗槽	

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：