



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 202128342 A

(43)公開日：中華民國 110 (2021) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：109101734

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 01 月 17 日

(51)Int. Cl. : **B23Q11/00 (2006.01)** **B23C9/00 (2006.01)**

(71)申請人：寅翊智造股份有限公司 (中華民國) AGILE WING SMART MANUFACTURING CO., LTD. (TW)

臺中市南屯區文山里精科二路 10 號 1 樓

(72)發明人：李鴻武 LEE, HUNG WU (TW)；陳泳霖 CHEN, YONG LIN (TW)；林映智 LIN, YING CHIH (TW)

(74)代理人：蘇士傑

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：9 共 24 頁

(54)名稱

鈍化設備

(57)摘要

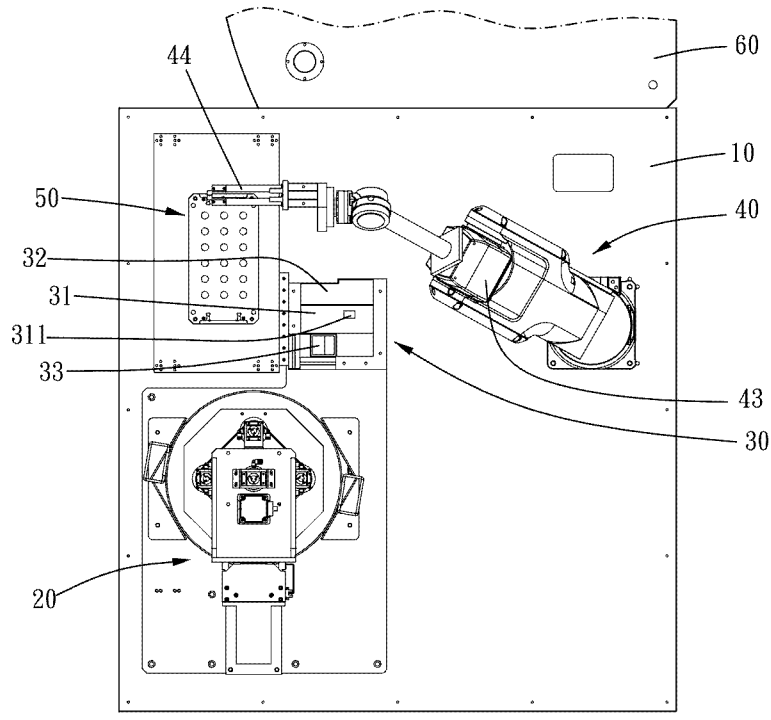
本創作提供一種鈍化設備，用以清洗並鈍化一刀具，鈍化設備係於機台設有鈍化裝置、清洗裝置、運送裝置，鈍化設備還進一步包括供刀具插置的暫存裝置，以及能檢測刀具之尺寸或輪廓的測量裝置。上述各裝置之作動係藉由中央控制單元加以控制。鈍化裝置用以對刀具進行鈍化拋光，清洗裝置具有容納清洗液的第一清洗槽，且第一清洗槽具有振動器，以增加清洗液對刀具的清潔效果，第一清洗槽還具有油水分離器以將清洗液進行油水分離，以避免清洗液中的油脂影響清潔效果，運送裝置則用以於各裝置之間運送刀具。藉此，本創作之鈍化設備能自動化清洗並鈍化刀具，進而節省人力並增加作業效率。

The present invention provides a finishing equipment for cleaning and finishing a tool. The finishing equipment includes a finishing device for polishing and deburring the tool, a washing device, and a transfer device. The finishing equipment further includes a storage device and a measuring device which detects the size or contour of the tool. The operations of the above devices are controlled by a central control unit. The washing device includes a first washing tank for accommodating a washing fluid. The first washing tank has an oscillator for increasing the washing effect and an oil-water separator for removing the oil in the washing fluid. The transfer device transfers the tool between the above devices.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 10:機台
- 20:鈍化裝置
- 30:清洗裝置
- 31:第一清洗槽
- 311:振動器
- 32:第二清洗槽
- 33:噴氣器
- 40:運送裝置
- 43:第二擺臂
- 44:移刀器
- 50:暫存裝置
- 60:測量裝置



【第1圖】



202128342

【發明摘要】**【中文發明名稱】** 鈍化設備**【英文發明名稱】** FINISHING EQUIPMENT

【中文】 本創作提供一種鈍化設備，用以清洗並鈍化一刀具，鈍化設備係於機台設有鈍化裝置、清洗裝置、運送裝置，鈍化設備還進一步包括供刀具插置的暫存裝置，以及能檢測刀具之尺寸或輪廓的測量裝置。上述各裝置之作動係藉由中央控制單元加以控制。鈍化裝置用以對刀具進行鈍化拋光，清洗裝置具有容納清洗液的第一清洗槽，且第一清洗槽具有振動器，以增加清洗液對刀具的清潔效果，第一清洗槽還具有油水分離器以將清洗液進行油水分離，以避免清洗液中的油脂影響清潔效果，運送裝置則用以於各裝置之間運送刀具。藉此，本創作之鈍化設備能自動化清洗並鈍化刀具，進而節省人力並增加作業效率。

【英文】 The present invention provides a finishing equipment for cleaning and finishing a tool. The finishing equipment includes a finishing device for polishing and deburring the tool, a washing device, and a transfer device. The finishing equipment further includes a storage device and a measuring device which detects the size or contour of the tool. The operations of the above devices are controlled by a central control unit. The washing device includes a first washing tank for accommodating a washing fluid. The first washing tank has an oscillator for increasing the washing effect and an oil-water separator for removing the oil in the washing fluid. The transfer device transfers the tool between the above devices.

【指定代表圖】 第 1 圖

【代表圖之符號簡單說明】

機台10

鈍化裝置20

清洗裝置30

第一清洗槽31

振動器311

第二清洗槽32

噴氣器33

運送裝置40

第二擺臂43

移刀器44

暫存裝置50

測量裝置60

【發明說明書】

【中文發明名稱】 鈍化設備

【英文發明名稱】 FINISHING EQUIPMENT

【技術領域】

【0001】 本創作是一種鈍化設備，尤指一種用以清洗並鈍化刀具的鈍化設備。

【先前技術】

【0002】 現今的切削作業是利用銑刀或鑽頭等刀具對工件進行高速切削加工，隨著高精密產業的崛起，對刀具之切削品質與耐用度的要求日漸提升，以應對各種複雜細緻的加工需求，因此，刀具本身的製造品質至關重要。

【0003】 刀具製作完成後，刀具刃口會具有不同的微觀缺陷，例如毛刺、磨痕或缺口，這些微觀缺陷可能於後續切削作業時造成工件的加工表面不平整而無法達成品質要求，甚至可能導致刀具或工件在高速切削的過程中損毀，因此，刀具在製作完成後必須經過鈍化機的鈍化拋光處理以去除微觀缺陷，進而增加刀具的切削品質與耐用度。

【發明內容】

【0004】 上述刀具於製作完成後，刀具上可能會附著切削液，傳統是以人工方式清潔刀具，再利用人工方式將刀具架設於鈍化機以進行鈍化拋光，之後

再以人工方式將刀具取出並清潔刀具，不僅耗費人力成本，更導致作業流程的效率不佳，實有待設法改善。

【0005】 本創作的其中一項目的即在於提供一種鈍化設備，能夠在刀具製作完成後，將刀具清洗與鈍化的過程自動化，以節省作業時間與人力成本。

【0006】 為了達成上述及其他目的，本創作提供一種鈍化設備，用以清洗並鈍化刀具，該鈍化設備包含機台、鈍化裝置、清洗裝置、運送裝置以及中央控制單元。該鈍化裝置設置於該機台，該鈍化裝置具有持取件以及研磨單元，該持取件供取放該刀具，該研磨單元供鈍化該刀具，該持取件與該研磨單元能相對轉動。該清洗裝置設置於該機台，該清潔裝置用以清潔該刀具，該清洗裝置具有第一清洗槽，該第一清洗槽供容納該清洗液。該運送裝置設置於該機台，並於該鈍化裝置與該清洗裝置之間運送該刀具，該運送裝置具有移刀器，該移刀器供取放該刀具。該中央控制單元用以控制及整合各裝置作動，以執行自動化作業。

【0007】 在某些情況中，該清洗裝置更具有振動器，該振動器供振盪該清洗液，此外，該清洗裝置可能還具有油水分離器，該油水分離器連接該第一清洗槽，以去除該清洗液中的油脂，該清洗裝置可能還進一步具有噴氣器，該噴氣器供噴除該刀具上的該清洗液。

【0008】 在某些情況中，該鈍化設備更包含暫存裝置，該暫存裝置設置於該機台以供放置該刀具，該運送裝置之該移刀器於該鈍化裝置、該清洗裝置與該暫存裝置之間運送該刀具，具體而言，該暫存裝置可能具有置刀件，該置刀件具有一孔洞，該孔洞供插置該刀具。

【0009】 在某些情況中，該鈍化設備更包含測量裝置，該運送裝置之該移刀器於該鈍化裝置、該清洗裝置、該暫存裝置與該測量裝置之間運送該刀具，該測量裝置供檢測該刀具。

【0010】 在某些情況中，該鈍化裝置之該研磨單元具有磨槽，該磨槽供容納磨料以鈍化該刀具。

【0011】 在某些情況中，該鈍化裝置之持取件具有複數個夾塊，該複數個夾塊能共同夾持該刀具。

【0012】 在某些情況中，該鈍化設備更具有箱體，該箱體設置於該機台，且該箱體具有容置空間以容置該鈍化裝置、該清洗裝置與該運送裝置。

【0013】 藉此，本創作所提供的鈍化設備能藉由運送裝置於鈍化裝置、清洗裝置之間運送刀具，使刀具於製作完成後能自動化清洗並進行鈍化拋光處理，以節省人力成本與作業時間，進而達到提升作業效能之實用效益。

【圖式簡單說明】

【0014】

第1圖為本創作第一實施例之俯視圖。

第2圖至第5圖為本創作第一實施例之運送裝置運送刀具的流程圖。

第6圖為本創作第一實施例之外觀示意圖。

第7圖為本創作第一實施例之清洗裝置的示意圖。

第8圖為本創作第一實施例之鈍化裝置的側視圖。

第9圖為本創作第一實施例之鈍化裝置的使用示意圖。

【實施方式】

【0015】請參考第1圖至第9圖，本實施例揭露一種鈍化設備，可自動化於刀具90製作完成後加以清洗並進行鈍化拋光。鈍化設備包括機台10、鈍化裝置20、清洗裝置30、運送裝置40與中央控制單元，較佳者，還包括暫存裝置50、測量裝置60與箱體70。

【0016】請參考第3圖與第8圖，鈍化裝置20具有立柱21、夾持組、研磨單元、第一動力源24以及第二動力源25，立柱21設置於機台10，立柱21具有升降機構211，升降機構211連接於夾持組，升降機構211為滑軌與馬達，以帶動夾持組相對立柱21沿第一方向作動，然而，若將升降機構改為馬達與螺桿組，亦無不可。本實施例中的第一方向指的是Z方向，在本創作其他可能的實施例中，第一方向可能為斜向或其他方向，亦無不可。

【0017】如第8圖所示，夾持組具有支撐座221、旋轉座222、數個持取件223，支撐座221連接升降機構211與旋轉座222，旋轉座222具有桿件2221與板件2222，數個持取件223間隔插置於旋轉座222的板件2222，升降機構211驅動支撐座221沿第一方向作動，以帶動夾持組升降，進而使持取件223沿第一方向移動靠近或遠離研磨單元，持取件223的上端具有套置部2231，套置部2231具有環槽，且持取件223的下端環設有數個夾塊2232，數個夾塊2232能共同夾持刀具90，持取件223連接第三動力源，第三動力源例如為氣動源，以驅動數個夾塊2232相對開闔，第一動力源24連接於旋轉座222，第一動力源24例如為馬達與其傳動機構，以帶動旋轉座222相對研磨單元轉動。第二動力源25例如為馬達，第二動力源25具有連動件251，連動件251例如為環形皮帶，連動件251套置於第二動力源25以及數個持取件223之套置部2231的環槽，以連接第二動力源25與數個持取件223，當第二動力源25驅動連動件251轉動時，連動件251同時帶動數個持取件223相對旋轉座222各自轉動。

【0018】 研磨單元設置於機台並位於夾持組的下方，在本實施例中，研磨單元具有磨槽231以供容納磨料，在本創作其他可能的實施例中，研磨單元可能改為毛刷或砂輪，亦是可行的實施方式。

【0019】 請參考第1圖與第7圖，清洗裝置30設置於機台10，清洗裝置30具有第一清洗槽31、第二清洗槽32以及噴氣器33。第一清洗槽31與第二清洗槽32分別容納有清洗液，清洗液可例如為水，或者水與介面活性劑的混合液。第一清洗槽31還具有振動器311與油水分離器312，振動器311例如為超音波振盪器，可產生高頻振盪以增加清洗液對刀具的清潔效果，油水分離器312經由第一管路3121與第二管路3122連接第一清洗槽31，第一清洗槽31中的清洗液透過第一管路3121輸入油水分離器312中，並於油水分離器312中分離為上層的油脂與下層的清潔液，再將下層已去除油脂的清洗液藉由第二管路3122回流至第一清洗槽31，以避免油脂影響清潔液的清潔效果。噴氣器33可產生高速氣流以噴除刀具上殘留的清洗液。然而，在本創作其他可能的實施例中，清洗裝置之第一清洗槽可能不具有振動器與油水分離器，而改以將第一清洗槽中的清潔液定時更換，亦無不可，此外，清洗裝置也可能僅利用第一清洗槽清洗刀具，而不具有第二清洗槽。

【0020】 請參考第1圖與第2圖，運送裝置40設置於機台10，運送裝置40為機械手，運送裝置40具有底座41、第一擺臂42、第二擺臂43以及移刀器44，底座41設置於機台10，第一擺臂42一端樞接於底座41，另一端與第二擺臂43樞接，第一擺臂42能相對底座41左右轉動並上下樞擺，第二擺臂43則能相對第一擺臂42上下樞擺，移刀器44用以夾持刀具90，移刀器44樞接於第二擺臂43前端，且能相對第二擺臂43轉動並樞擺。藉此，移刀器44能於鈍化裝置20、清洗裝置30、暫存裝置50與測量裝置60之間運送刀具90。

【0021】請參考第1圖與第4圖，暫存裝置50設置於機台10以供放置刀具90，暫存裝置50具有架件51與置刀件52，架件51為層架，用以承載數個置刀件52，置刀件52具有數個孔洞，以供刀具90插置。

【0022】測量裝置60用以檢測刀具90之尺寸或輪廓，以確保刀具90的品質，測量裝置60中具有例如為TWI648123號專利中所述之檢測系統，包括置放座、照明裝置、攝影裝置、控制裝置與檢測裝置。設置於照明裝置下方的置放座係用以置放刀具，控制裝置連接於照明裝置與攝影裝置，檢測裝置則連接於攝影裝置。控制裝置依據攝影裝置所拍攝之刀具影像進行角度計算，再控制照明裝置發光，使攝影裝置所拍攝的畫面能供檢測裝置清楚辨識刀具的尺寸輪廓，以進行後續分析。

【0023】中央控制單元用以控制及整合各裝置作動，以執行自動化作業。

【0024】請參考第6圖，箱體70設置於機台10，且箱體70呈中空狀而具有一容置空間，以容置鈍化裝置、清洗裝置、運送裝置與暫存裝置，以避免外部粉塵進入容置空間中。此外，運送裝置能伸出箱體70外，以將於他處製作完成的刀具自箱體70的外部運送至箱體70內進行清洗及鈍化拋光，並將鈍化拋光後的刀具運送至測試裝置60中進行檢測。然而，在本創作其他可能的實施例中，鈍化設備可能不具有箱體。

【0025】請參考第2圖至第5圖，說明運送裝置運送刀具的流程，當刀具90於他處製作完成後，刀具90上可能殘留有切削液，運送裝置40之移刀器夾取刀具90並將刀具90浸泡於清洗裝置30之第一清洗槽31的清洗液中，如第2圖所示，以洗去刀具90上的切削液。進一步而言，由於切削液中可能混雜有油脂與水份而不易洗淨，可藉由振動器311所產生的高頻振盪來增加清洗液的清潔效果，隨

後運送裝置40將刀具90移入第二清洗槽32的清洗液中進行二度清洗，接著，再利用噴氣器的高速氣流噴除刀具90上殘留的清洗液。再者，由於製作完成後的刀具90係先於第一清洗槽31中的清洗液進行清洗，使第一清洗槽31中的清洗液可能具有較多油脂，可藉由第一管路3121將清洗液輸送到油水分離器312中進行油水分離，如第7圖所示，去除油脂後的清洗液再藉由第二管路3122輸送回第一清洗槽31中，以避免清洗液含有過多油脂而降低清洗液的清潔效果。

【0026】 承上述，刀具90清洗完後，運送裝置40將刀具90運送至鈍化裝置20，以供持取件223夾取刀具90，請參考第3圖、第8圖與第9圖，由於鈍化裝置20之夾持組具有數個持取件223，而能同時夾取數個刀具進行後續的鈍化拋光處理。當夾持組完成刀具90的夾取後，升降機構211驅動夾持組沿第一方向向下移動，以將刀具90插入磨槽231內的磨料中，如第9圖所示，再藉由第一動力源24驅動旋轉座222相對研磨單元轉動，進而帶動旋轉座222上的數個持取件223共同圍繞一中心進行圓周運動，此外，第二動力源25驅動連動件251，使連動件251帶動數個持取件223各自相對旋轉座222轉動，藉此，夾持組所夾持的數個刀具90在磨料中不僅能各自轉動，還能共同圍繞一中心進行公轉，進而使刀具90與磨料能充分接觸，具有較佳的鈍化拋光效果。

【0027】 承上述，當刀具完成鈍化拋光後，升降機構驅動夾持組沿第一方向向上移動，使刀具向上離開磨料，運送裝置之移刀器自持取件夾取刀具並運送到如第1圖與第2圖所示的清洗裝置30，將刀具90浸泡於第二清洗槽32的清洗液中，以洗去刀具90上可能附著的磨料，待清洗完成後再利用噴氣器33噴除刀具90上殘留的清洗液，接著，運送裝置40將刀具90運送至暫存裝置50，如第4圖所示，並將刀具90插置於置刀件52暫時存放以等待後續檢測。

【0028】最後，當刀具90要進行檢測時，運送裝置40自暫存裝置50夾取刀具90，並將刀具90運送至測量裝置60中，如第5圖所示，並將刀具放置於置放座，以進行尺寸或輪廓的檢測。

【0029】惟前述運送裝置運送刀具的順序僅為本創作之例示說明，使用者可依需求進行改變，舉例而言，於刀具製作完成並完成清洗後，運送裝置改為先將刀具插置於暫存裝置的置刀件以等待後續的鈍化處理，當鈍化裝置準備就緒時，再將刀具由暫存裝置移至鈍化裝置進行鈍化拋光。

【0030】在上述實施例中，鈍化裝置之立柱具有一個升降機構，以驅動支撐座帶動旋轉座升降，進而使插置於旋轉座上的數個持取件同時升降，在本創作其他可能的實施例中，數個持取件可能改為各別升降，舉例而言，鈍化裝置可能改為具有數個升降機構，且數個升降機構改為設置於旋轉座，並使各個升降機構分別連接一個持取件，換言之，使一個升降機構控制一個持取件升降，進而使各個持取件能各別升降，亦是可行的實施方式。

【0031】在上述實施例中，鈍化裝置的升降機構係連接於夾持組，以驅動夾持組沿第一方向移動靠近或遠離磨槽，在本創作其他可能的實施例中，鈍化裝置可能改將升降機構連接於磨槽，以驅動磨槽沿第一方向移動靠近或遠離夾持組，仍具有與上述實施例類似的使用效果。

【0032】在上述實施例中，鈍化裝置的第一動力源連接於旋轉座以驅動旋轉座相對研磨單元轉動，在本創作其他可能的實施例中，第一動力源可能連接於磨槽，以驅動磨槽相對旋轉座轉動，仍具有與上述實施例類似的使用效果。

【0033】在上述實施例中，鈍化裝置具有一個第二動力源，第二動力源藉由連動件連接數個持取件，以使第二動力源驅動數個持取件各自相對旋轉座轉

動，在本創作其他可能的實施例中，第二動力源的數量可能具有多個，且第二動力源改為直接設置於持取件不具有連動件，換言之，使一個第二動力源控制一個持取件轉動，仍可使數個持取件各自相對旋轉座轉動，而具有與上述實施例類似的使用效果。

【0034】 綜上所述，本創作所提供的鈍化設備能於鈍化裝置與清洗裝置之間運送刀具，以對刀具進行自動化清洗與鈍化拋光處理，可節省人力成本並增加作業效率，實為業者所企盼。此外，清洗裝置之第一清洗槽更具有振動器以增加清洗液對刀具的清潔效果，且第一清洗槽另連接於油水分離器，以將清洗液中的油脂回收，避免油脂影響清潔效果，清洗裝置還進一步具有噴氣器以噴除刀具上所殘留的清洗液。惟以上實施例僅在於說明並闡述本創作的技術內容，本專利的專利範圍應以後述的申請專利範圍為準。

【符號說明】

【0035】

- 機台10
- 鈍化裝置20
- 立柱21
- 升降機構211
- 支撐座221
- 旋轉座222
- 桿件2221
- 板件2222

持取件223

套置部2231

夾塊2232

磨槽231

第一動力源24

第二動力源25

連動件251

清洗裝置30

第一清洗槽31

振動器311

油水分離器312

第一管路3121

第二管路3122

第二清洗槽32

噴氣器33

運送裝置40

底座41

第一擺臂42

第二擺臂43

移刀器44

暫存裝置50

架件51

置刀件52

測量裝置60

箱體70

刀具90

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種鈍化設備，用以清洗並鈍化一刀具，該鈍化設備包含：

一機台；

一鈍化裝置，該鈍化裝置設置於該機台，該鈍化裝置具有一持取件以及一研磨單元，該持取件供取放該刀具，該研磨單元供鈍化該刀具，該持取件與該研磨單元能相對轉動；

一清洗裝置，該清洗裝置設置於該機台，該清潔裝置用以清潔該刀具，該清洗裝置具有一第一清洗槽，該第一清洗槽供容納該清洗液；

一運送裝置，該運送裝置設置於該機台，並於該鈍化裝置與該清洗裝置之間運送該刀具，該運送裝置具有一移刀器，該移刀器供取放該刀具；

一中央控制單元，用以控制及整合各裝置作動，以執行自動化作業。

【第2項】如申請專利範圍第1項所述的鈍化設備，其中該清洗裝置更具有一振動器，該振動器供振盪該清洗液。

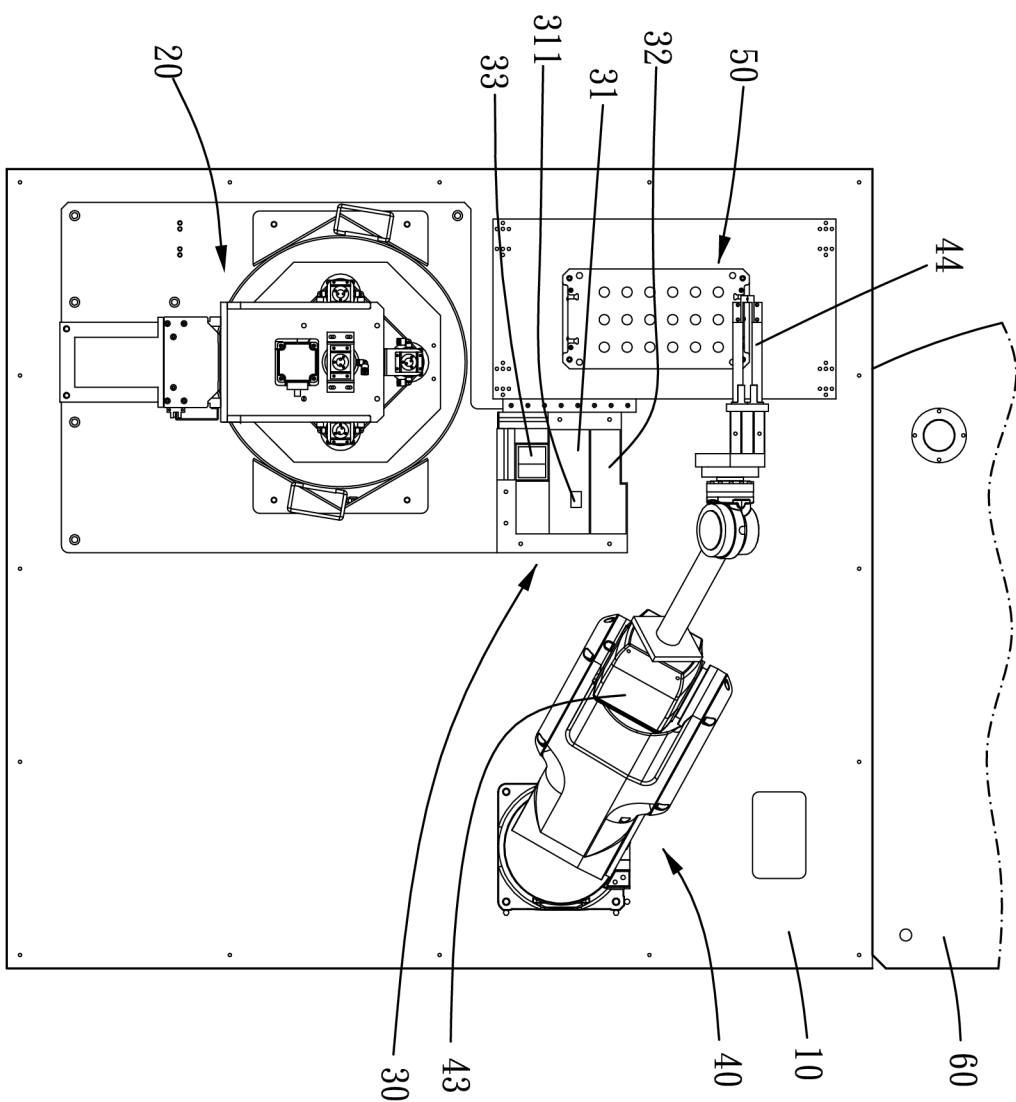
【第3項】如申請專利範圍第1項所述的鈍化設備，其中該清洗裝置更具有一油水分離器，該油水分離器連接該第一清洗槽，以去除該清洗液中的油脂。

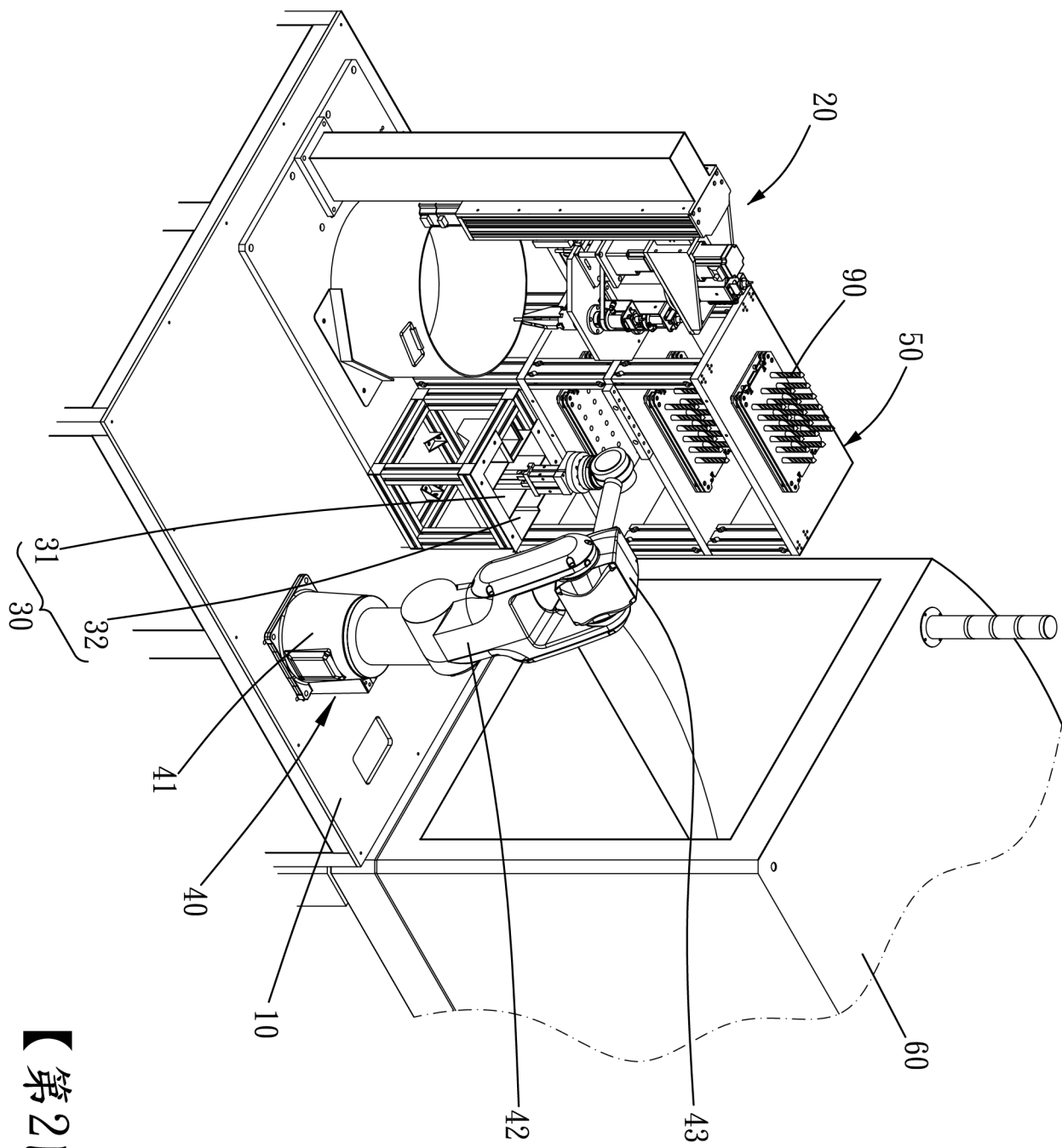
【第4項】如申請專利範圍第1項所述的鈍化設備，其中該清洗裝置更具有一噴氣器，該噴氣器供噴除該刀具上的該清洗液。

- 【第5項】 如申請專利範圍第1項所述的鈍化設備，其中該鈍化設備更包含一暫存裝置，該暫存裝置設置於該機台以供放置該刀具，該運送裝置之該移刀器於該鈍化裝置、該清洗裝置與該暫存裝置之間運送該刀具。
- 【第6項】 如申請專利範圍第5項所述的鈍化設備，其中該暫存裝置具有一置刀件，該置刀件具有一孔洞，該孔洞供插置該刀具。
- 【第7項】 如申請專利範圍第1項所述的鈍化設備，其中該鈍化設備更包含一測量裝置，該運送裝置之該移刀器於該鈍化裝置、該清洗裝置、該暫存裝置與該測量裝置之間運送該刀具，該測量裝置供檢測該刀具。
- 【第8項】 如申請專利範圍第1項所述的鈍化設備，其中該鈍化裝置之該研磨單元具有一磨槽，該磨槽供容納一磨料以鈍化該刀具。
- 【第9項】 如申請專利範圍第1項所述的鈍化設備，其中該鈍化裝置之該持取件具有複數個夾塊，該些夾塊能共同夾持該刀具。
- 【第10項】 如申請專利範圍第1項所述的鈍化設備，其中該鈍化設備更具有一箱體，該箱體設置於該機台，且該箱體具有一容置空間以容置該鈍化裝置、該清洗裝置與該運送裝置。

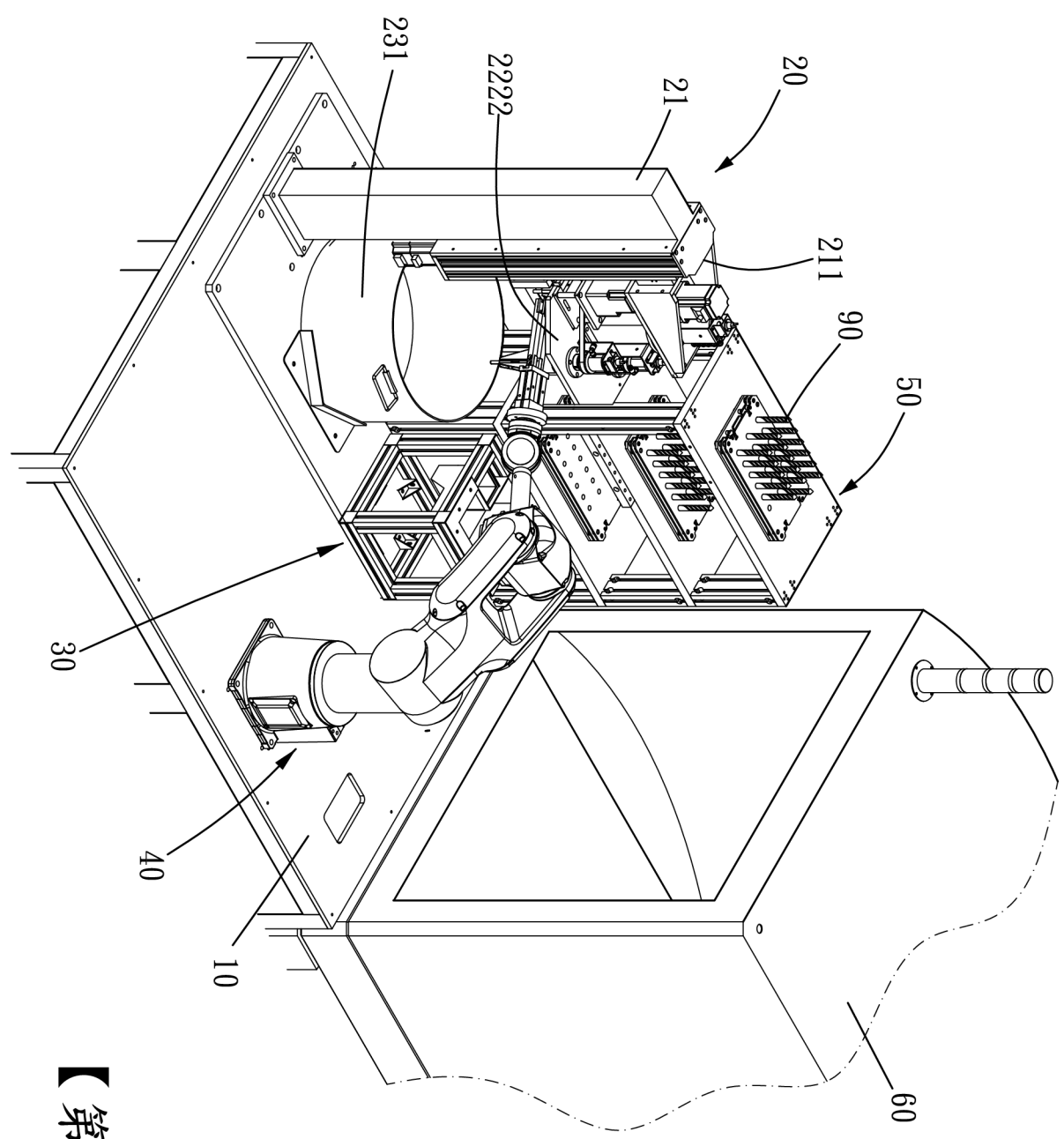
【發明圖式】

【第1圖】

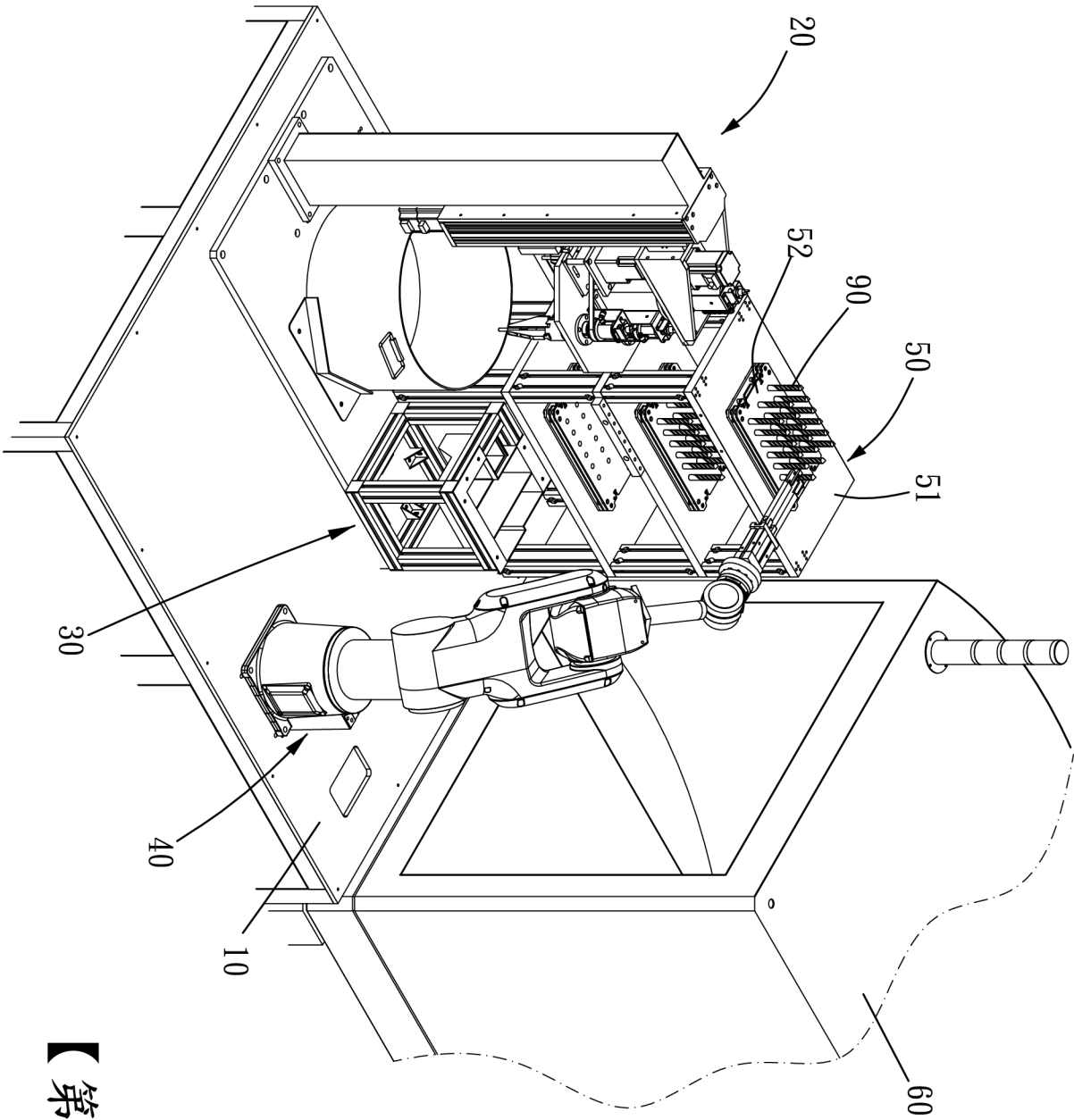




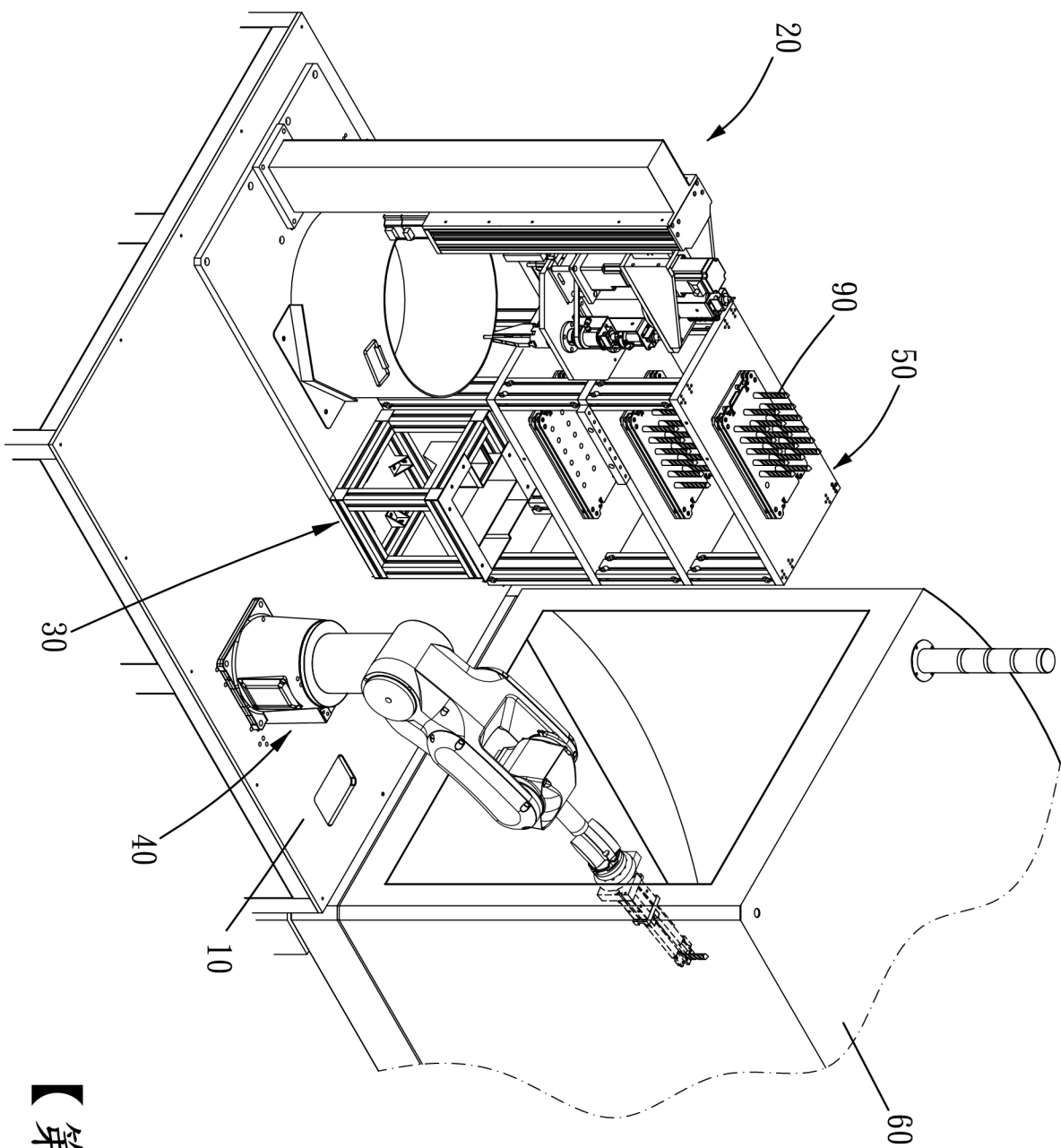
【第2圖】



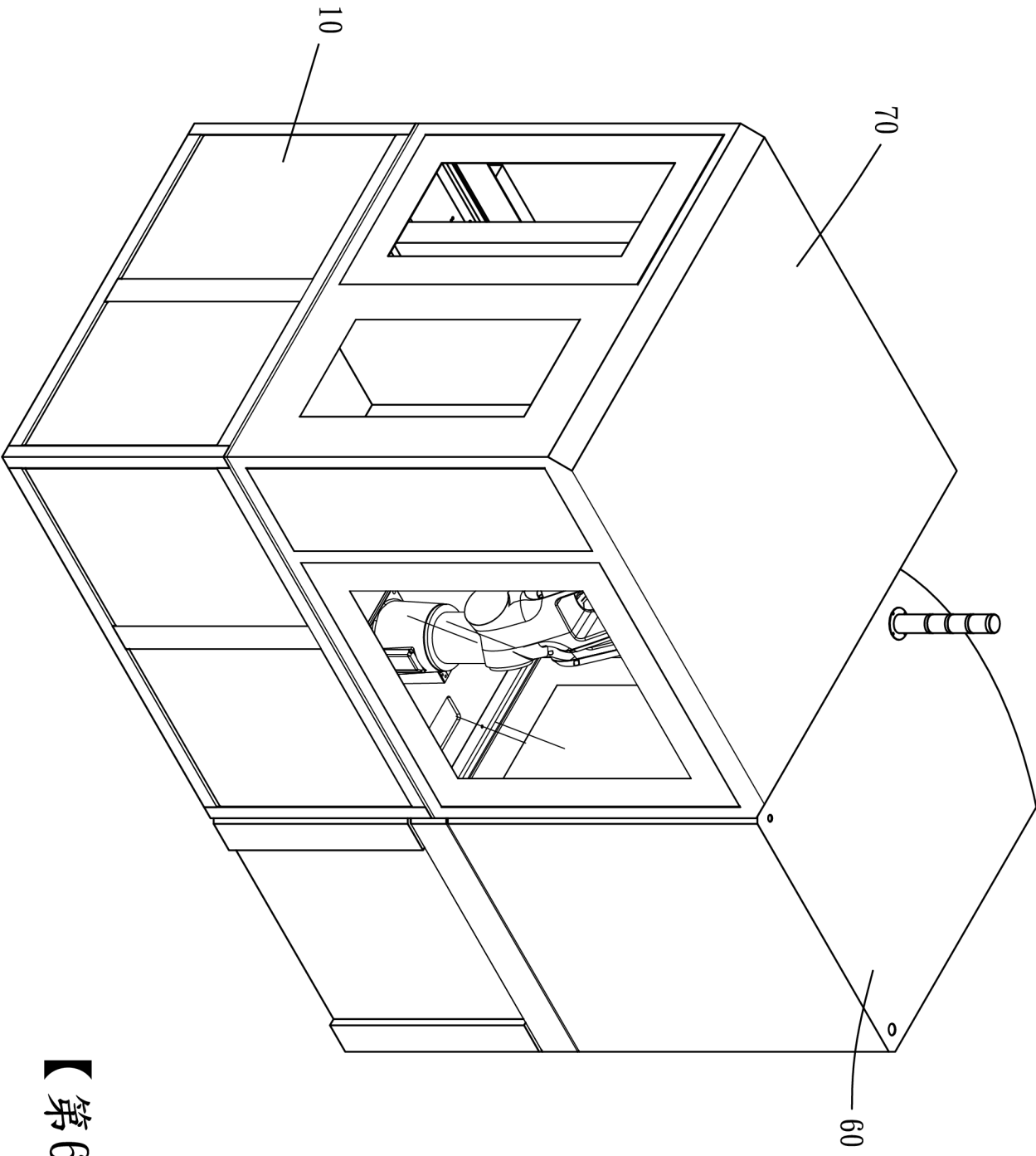
【第3圖】



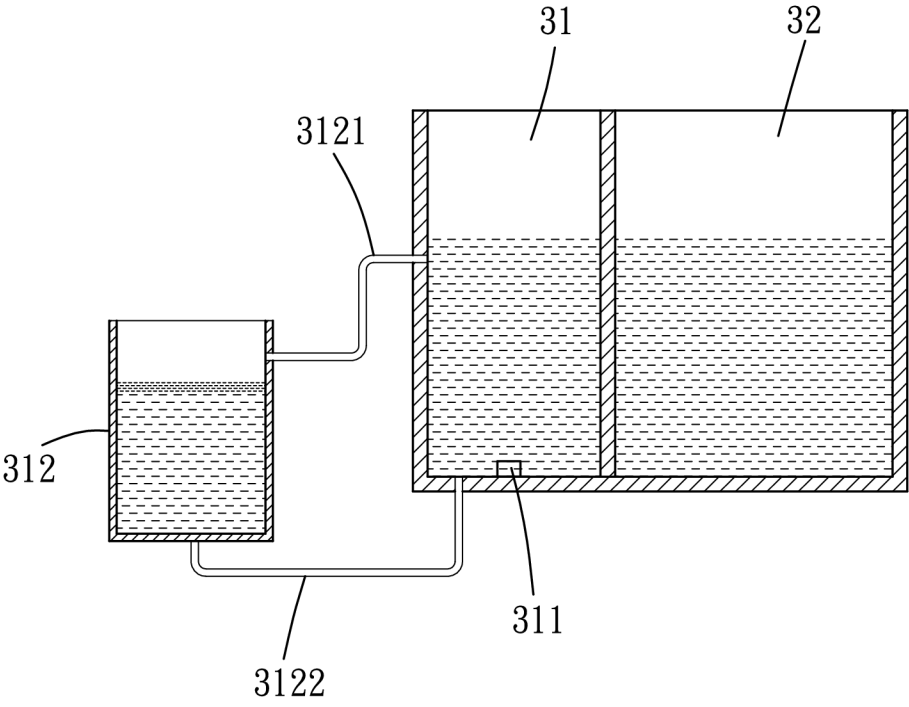
【第4圖】



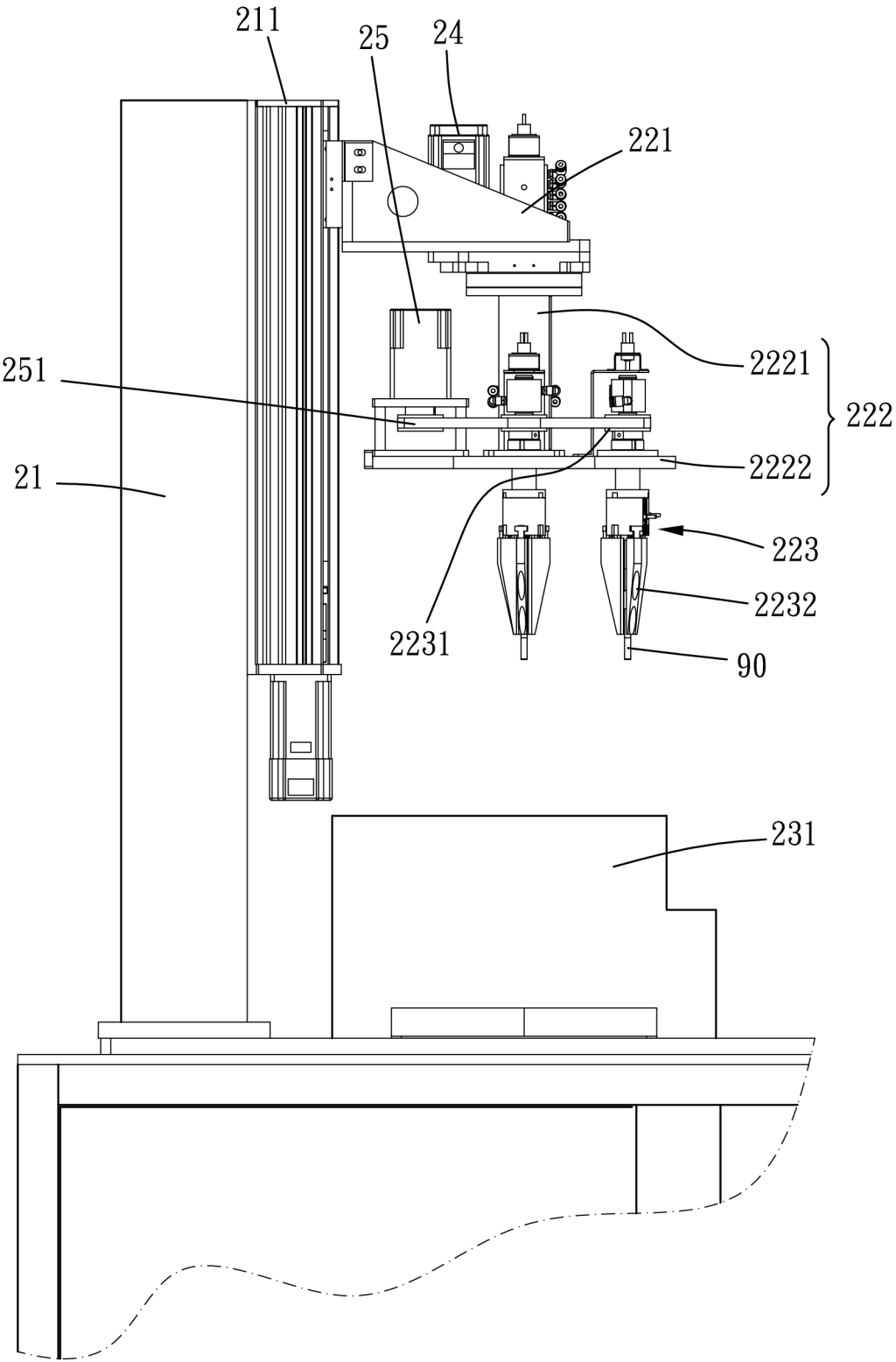
【第5圖】



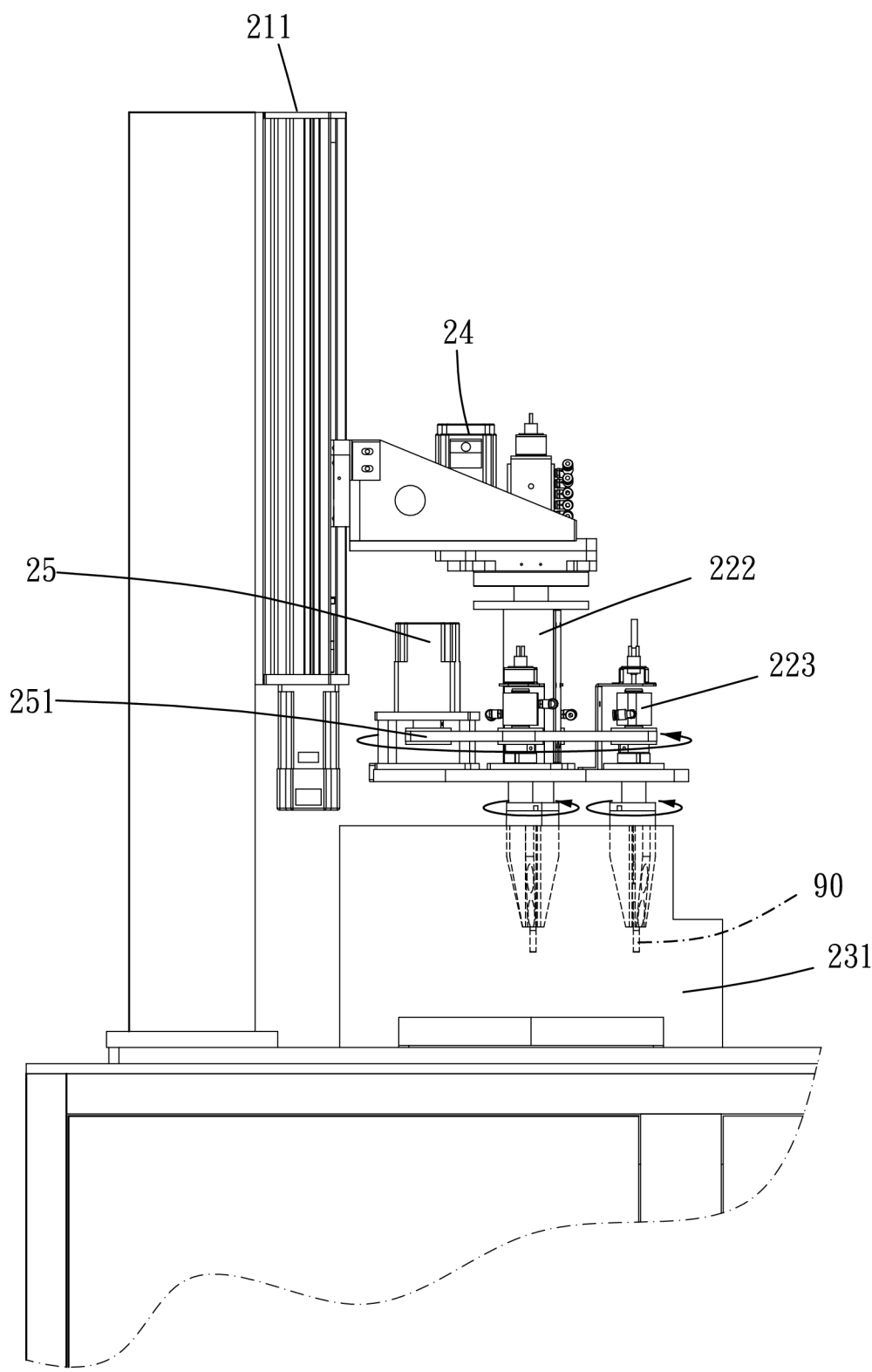
【第6圖】



【第7圖】



【第8圖】



【第9圖】