

M442575

TW M442575U1

152 . . . 第二端

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作是一種控制電路，尤指炒食機安全控制電路。

【先前技術】

目前有許多食品需要加熱拌炒，以往拌炒的步驟是以人工完成，惟傳統人工拌炒方式不僅耗費人力，且產量無法提升。隨著近年來自動化機械的發展，食品加工業者已開發出食品炒食機，炒食機利用機械取代由人工所完成的拌炒步驟，藉此節省人力並達到大量炒食的功效。

雖然炒食機已朝自動化發展，然而炒食機在使用上的安全尚有顧慮，例如當開啟炒食機的總電源後，炒食機將立即作動，令爐火開始對炒鍋加熱，若此時其他使用者尚再炒鍋旁邊作業，使用者可能誤觸炒鍋而有燒燙傷的風險。

再者，若炒食機運作的過程中遇到停電，炒食機將停止運轉；當電力復電後，炒食機將接收電力而立刻重新啟動，惟若復電時沒有使用者在現場監督操作，對於炒鍋是否過熱未受到控管，相當危險。

【新型內容】

有鑒於已知炒食機有安全上的顧慮，本創作的主要目的在於提供一種炒食機安全控制電路，於啟動或關機皆要求有確認動作才會執行，即使炒食機因停電而停機，當電力復電時，炒食機不會自動啟動，確保使用上的安全。

為達前揭目的，本創作所採用的技術手段是令該炒食

機安全控制電路包含有：

一第一電磁開關，電連接三相電源與一第一馬達，該第一電磁開關具有一常開接點與一第一線圈，該常開接點串接該第一線圈；

一開關元件，包含有一第一常開接點，該第一常開接點跨接該第一電磁開關的常開接點；以及

一點火裝置，包含有串連的一點火切換開關與一點火器，該點火切換開關與該點火器跨接於該第一電磁開關的第一線圈；

當開關元件的第一常開接點被導通，該第一線圈被激磁，第一電磁開關的常開接點導通而與第一線圈形成一自保持迴路，三相電源透過第一電磁開關輸送驅動電源給第一馬達，若該點火切換開關被導通，該點火器將從自保持迴路中接收工作電壓而作動。

是以，使用者可等到炒食前置作業準備就緒後，操作開關元件以第一常開接點轉為導通，該第一電磁開關激磁而形成自保持迴路，即使使用者放開第一常開接點，使第一常開回歸轉為開路，因目前第一電磁開關的常開接點仍是導通狀態，故得以維持自保持迴路。

當第一電磁開關被激磁後，三相電源可通過第一電磁開關輸送驅動電源給第一馬達，令第一馬達作動而帶動一炒鍋運轉；此時使用者可操作點火裝置，點火裝置才會作動以對炒鍋加熱。

當市電停電時，該第一電磁開關未獲得電流而停止激磁，第一電磁開關的常開接點回歸轉為開路，進而切斷自

保持迴路；當市電再復電時，因自保持迴路已被切電，第一電磁開關未作動，故第一馬達或點火裝置皆無法作動，必須由使用者親自導通開關元件的第一常開接點，才可讓炒食機再次啟動。

根據本創作的安全控制電路，要令炒食機點火拌炒之前，使用者需要依序啟動開關元件與點火裝置，避免在使用者尚未準備就緒的情況下就直接對炒食機的炒鍋加熱，大幅降低使用者被燒燙傷的風險；此外，當市電停電時，該自保持迴路已被破壞，即使市電再復電，仍須藉由使用者操作開關元件與點火裝置，才可再啟動炒食機，係可降低炒食機因復電而直接被啟動的安全顧慮。

【實施方式】

請參考圖 1 與圖 2A 所示，本創作較佳實施例包含有一第一第一電磁開關 MS1、一繼電器 CR1、一開關元件 13、一點火裝置 14 與一第一過載保護裝置 15。本創作係與三相電源與一第一馬達 113 連接，該三相電源之電力透過電力線 L1~L3 輸出，第一馬達 113 可自電力線 L1~L3 接收電力而作動，由第一馬達 113 帶動炒食機運轉。

該第一電磁開關 MS1 包含有一第一線圈 110、一常開接點 111 與三個主接點 112，該第一線圈 110 與常開接點 111 係串接在三相電源的第一電力線 L1 與第三電力線 L3 之間，該些主接點 112 為常開接點，係分別電連接該些電力線 L1~L3 與第一馬達 113。該第一電力線 L1 與第三電力線 L3 之間可連接一送電指示燈 114，該送電指示燈 114 用於指示目前第一與第三電力線 L1、L3 是否有供電，若

第一與第三電力線 L1、L3 有供電，該送電指示燈 114 將發光。

該繼電器 CR1 包含有一線圈 120 與一常閉接點 121，該常閉接點 121 串接在該第一電磁開關 MS1 的常開接點 111 與第一線圈 110 之間。

該開關元件 13 包含有一第一常開接點 131 與一第二常開接點 132，該第一常開接點 131 跨接該第一電磁開關 MS1 的常開接點 111，該第二常開接點 132 係與該繼電器 CR1 的線圈 120 串接於第一電力線 L1 與第三電力線 L3 之間。於本較佳實施例中，該開關元件 13 為一搖擺開關。

該點火裝置 14 包含有一點火切換開關 140 與一點火器 141，該點火切換開關 140 係與該點火器 141 串連，兩者並跨接於該第一電磁開關 MS1 的第一線圈 110。

該第一過載保護裝置 15 具有一第一端 151 與一第二端 152，該第一端 151 電連接該第一線圈 110、點火器 141 與該繼電器的線圈 120，該第二端 152 電連接該第三電力線 L3，該第一過載保護裝置 15 可為一保險絲或斷路器。

於初始狀態中，該第一電磁開關 MS1 的常開接點 111 與該開關元件 13 的第一常開接點 131 為開路，該第一電磁開關 MS1 的第一線圈 110 無電流通，第一線圈 110 未被激磁，即使此刻使用者按下該點火切換開關 140，使點火切換開關 140 轉為導通，該點火器 141 仍無法作動。當使用者啟動該開關元件 13 使第一常開接點 131 導通後，第一常開接點 131、繼電器 CR1 的常閉接點 121、第

一線圈 110 與該第一過載保護裝置 15 形成一電流迴路，電流通過第一線圈 110 而使第一線圈 110 被激磁，該第一線圈 110 被激磁後，令第一電磁開關 MS1 的常開接點 111 導通。

此時，該常開接點 111、繼電器 CR1 的常閉接點 121、第一線圈 110 與該第一過載保護裝置 15 形成一自保持迴路，即使該開關元件 13 的第一常開接點 131 轉為開路，電流仍持續通過第一線圈 110，第一線圈 110 持續被激磁，藉此維持該自保持迴路。

由於該第一電磁開關 MS1 的第一線圈 110 已被激磁，其主接點 112 為導通狀態，該些電力線 L1~L3 可傳送電力給第一馬達 113，第一馬達 113 運轉而使炒食機開始運作，此時使用者可啟動該點火切換開關 140，當點火切換開關 140 啟動後，點火器 141 可獲得工作電壓而作動。

當使用者要將炒食機關機，可操作該開關元件 13 以使第二常開接點 132 轉為導通，當第二常開接點 132 被導通，第二常開接點 132、繼電器 CR1 的線圈 120 與第一過載保護裝置 15 形成一電流迴路，使繼電器 CR1 的線圈 120 激磁，當繼電器 CR1 的線圈 120 激磁，其常閉接點 121 將會斷路而切斷前述的自保持迴路，進而讓炒食機關機。

根據上述的電路結構，由於本創作係先激磁第一電磁開關 MS1，使炒食機開始運作之後才可進行點火動作，避免在炒食機未啟動前，點火器 141 就對鍋具先加熱而導致鍋具內的食材燒焦或人員誤觸而燙傷。

在炒食機運作的過程中，若第一馬達 113 過載，將使自保持迴路上的電流提升，若自保持迴路上的電流過大於一上限值，該第一過載保護裝置 15 將會切斷該自保持迴路，令炒食機停止運作，有效避免電線走火等安全上的顧慮。

在炒食機運作的過程中，若市電發生停電，第一電力線 L1 與第三電力線 L3 無電源提供，第一電磁開關 MS1 未獲得電流而不作動，使其常開接點 111 轉為開路而切斷自保持迴路；當市電再復電時，因第一電磁開關 MS1 的常開接點 111 仍維持斷路，第一馬達 113 並不會因為復電而自動啟動，使用者必須手動操作開關元件 13 的第一常開接點 131，才可以使炒食機重新運作，如此一來，避免復電後炒食機自行啟動而導致安全顧慮。

請參考圖 3 所示的一種可升降的炒食機，及配合圖 2B 與圖 4 所示，該炒食機包含有兩相對設置的立框 20、一升降裝置 21 與一升降馬達 22，本創作可包含有一第二電磁開關 MS4F、一第三電磁開關 MS4R、一第二過載保護裝置 23、一上極限開關 31 與一下極限開關 32。

各立框 20 中具有導槽 201，該導槽 201 內設有複數個軸承 202。該升降裝置 21 的相對外側分別設有複數個分別樞接該些軸承 202 的连接柱 210。該升降馬達 22 可透過鏈條 220 與螺桿 221 連接該升降裝置 21，當升降馬達 22 運轉時，可藉由鏈條 220 帶動螺桿 221 轉動，進而令升降裝置 21 於立框 20 內升降移動，該升降裝置 21 上設有一炒鍋 211。

該第二電磁開關 MS4F 具有一第二線圈 241 與三個主接點 242，該第二線圈 241 與第二過載保護裝置 23 串接於第一電力線 L1 與第三電力線 L3 之間，該些主接點 242 分別電連接該升降馬達 22 與三相電源的電力線 L1~L3 之間。

該第三電磁開關 MS4R 具有一第三線圈 251 與三個主接點 252，該第三線圈 251 與該第二電磁開關 MS4F 的第二線圈 241 並聯，第三電磁開關 MS4R 的主接點 252 分別與該第二電磁開關 MS4F 的主接點 242 並聯而電連接該升降馬達 22 與三相電源的電力線 L1~L3。

該上極限開關 31 設於任一立框 20 的導槽 201 內，且與該第二電磁開關的第二線圈 241 電性串接。

該下極限開關 32 設於導槽 201 中且位於上極限開關 31 的下方，所述軸承 202 位於上、下極限開關 31、32 之間，該下極限開關 32 與該第三電磁開關的第三線圈 251 電性串接。是以，該第一極限開關 31 的位置代表該升降裝 21 可達的最高點，該第二極限開關 32 的位置代表該升降裝置 21 可達的最低點。

隨著升降馬達 22 驅動升降裝置 21 上升，若軸承 202 頂到上極限開關 31，該上極限開關 31 將轉為斷路以切斷通過第二線圈 241 的電流，此時第二電磁開關 MS4F 停止激磁，使第二電磁開關 MS4F 的主接點 242 轉為開路而令升降馬達 22 停止運轉；同樣地，隨著升降馬達 22 驅動升降裝置 21 下降，若軸承 202 壓到下極限開關 32，該下極限開關 32 將轉為斷路，使升降馬達 22 停止運轉，藉此避

免升降裝置 21 移動過高或過低而有安全的顧慮。

請參考圖 2B 所示，本創作可包含一相序保護器 26，分別電連接該些電力線 L1~L3，當各電力線 L1~L3 中發生欠相、逆向或相位不平衡等狀況時，相序保護器 26 可調整電力線 L1~L3 的相序，確保各馬達穩定運轉。

請參考圖 1、3、5 與 6 所示，點火器 141 可包含一母火電磁閥 142、一爐火電磁閥 143 與一溫度斷路器 144。

該母火電磁閥 142 設於炒食機母火的瓦斯管上。當使用者按下點火切換開關 140 使之導通後，母火電磁閥 142 可從自保持迴路接收到工作電壓，母火電磁閥 142 本身的閥門將打開供瓦斯通過瓦斯管，瓦斯燃燒後可提供母火作為火源，由母火對炒鍋 211 保溫或加熱；母火電磁閥 143 內部設有一流量感測器，用於感測母火瓦斯管上的瓦斯流量；母火電磁閥 142 可並聯一母火指示燈 162，當母火電磁閥 142 作動時，該母火指示燈 162 發亮。

該爐火電磁閥 143 設於炒食機爐火的瓦斯管上，當爐火電磁閥 143 從自保持迴路接收到工作電壓，其本身的閥門將打開，以供瓦斯通過瓦斯管，此時瓦斯燃燒後的爐火用以大幅提升炒鍋 211 的溫度以進行炒食作業；爐火電磁閥 143 內部設有一流量感測器，用於感測爐火瓦斯管上的瓦斯流量；爐火電磁閥 143 可並聯一爐火指示燈 164，當爐火電磁閥 143 作動時，該爐火指示燈 164 發亮。

該溫度斷路器 144 可設於炒鍋 211 的鍋頂，用於感測炒鍋 211 的溫度，該溫度斷路器 144 與該爐火電磁閥 143 電性串接。若溫度斷路器 144 感測到的溫度低於一門檻溫

度，溫度斷路器 144 將維持導通，使爐火電磁閥 143 可獲得工作電壓；若溫度斷路器 144 感測到的溫度高於該門檻溫度，表示炒鍋 211 過熱，該溫度斷路器 144 將形成斷路，爐火電磁閥 143 即無法從自保持迴路獲的工作電壓，因爐火電磁閥 143 未接收工作電壓，爐火電磁閥 143 的閥門關閉，阻止瓦斯通過爐火的瓦斯管，此時爐火熄滅，藉此暫緩爐火對炒鍋 211 加熱，避免食材燒焦。

假設點火器 141 已經啟動，但母火電磁閥 142 與爐火電磁閥 143 的流量感測器未能感測到瓦斯流量，表示點火失敗，該母火電磁閥 142 與爐火電磁閥 143 將關閉閥門以確保安全。

【圖式簡單說明】

圖 1：本創作較佳實施例的工業配線圖。

圖 2A：第一馬達的接線示意圖。

圖 2B：升降馬達的接線示意圖。

圖 3：炒食機平面示意圖。

圖 4：上、下極限開關的接線示意圖。

圖 5：點火器的接線示意圖。

【主要元件符號說明】

110 第一線圈	111 常開接點
112 主接點	113 第一馬達
114 送電指示燈	120 線圈
121 常閉接點	13 開關元件
131 第一常開接點	132 第二常開接點

14 點火裝置	140 點火切換開關
141 點火器	142 母火電磁閥
143 爐火電磁閥	144 溫度斷路器
15 第一過載保護裝置	151 第一端
152 第二端	162 母火指示燈
164 爐火指示燈	20 立框
201 導槽	202 軸承
21 升降裝置	210 連接柱
211 炒鍋	22 升降馬達
220 鏈條	221 螺桿
23 第二過載保護裝置	241 第二線圈
242 主接點	251 第三線圈
252 主接點	26 相序保護器
31 上極限開關	32 下極限開關

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101209423

※申請日：101.5.18

※IPC分類：H01H89/00 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

炒食機安全控制電路

H01H83/00 (2006.01)

H02H 3/00 (2006.01)

H02H 5/00 (2006.01)

二、中文新型摘要：

本創作是一種炒食機安全控制電路，包含有一第一電磁開關、一開關元件與一點火裝置，該第一電磁開關具有一常開接點與一串接該常開接點的第一線圈，該開關元件具有一跨接該常開接點的第一常開接點，該點火裝置跨接於該第一電磁開關的第一線圈；當開關元件的第一常開接點被導通，第一線圈即被激磁，使第一電磁開關的常開接點導通而與第一線圈形成一自保持迴路，此時點火裝置才可以從自保持迴路中接收工作電壓而作動，確保炒食機使用上的安全。

三、英文新型摘要：

六、申請專利範圍：

1. 一種炒食機安全控制電路，包含有：

一第一電磁開關，電連接三相電源與一第一馬達，該第一電磁開關具有一常開接點與一第一線圈，該常開接點串接該第一線圈；

一開關元件，包含有一第一常開接點，該第一常開接點跨接該第一電磁開關的常開接點；以及

一點火裝置，包含有串連的一點火切換開關與一點火器，該點火切換開關與該點火器跨接於該第一電磁開關的第一線圈；

當開關元件的第一常開接點被導通，該第一線圈被激磁，第一電磁開關的常開接點導通而與第一線圈形成一自保持迴路，三相電源透過第一電磁開關輸送驅動電源給第一馬達，若該點火切換開關被導通，該點火器將從自保持迴路中接收工作電壓而作動。

2. 如請求項 1 所述之炒食機安全控制電路，進一步包含有一繼電器，其中：

該第一電磁開關進一步包含三個主接點，該三個主接點連接於所述三相電源與第一馬達之間；

該繼電器包含：

一線圈；及

一常閉接點，串接在該第一電磁開關的常開接點與第一線圈之間；以及

該開關元件進一步包含有一第二常開接點，該第二常開接點係與該繼電器的線圈串接於三相電源中。

3.如請求項 2 所述之炒食機安全控制電路，進一步包含一第一過載保護裝置，其包含：

一第一端，電連接該第一線圈、點火器與該繼電器的線圈；及

一第二端，電連接該三相電源。

4.如請求項 3 所述之炒食機安全控制電路，進一步包含：

一第二電磁開關，包含：

一第二線圈，電連接三相電源；及

三個主接點，電連接一升降馬達；

一第三電磁開關，包含：

一第三線圈，電連接三相電源；及

三個主接點，電連接該升降馬達；

一上極限開關，串接第二電磁開關的第二線圈；及

一下極限開關，串接第三電磁開關的第三線圈。

5.如請求項 4 所述之炒食機安全控制電路，進一步包含有一第二過載保護裝置，串接該第二線圈。

6.如請求項 5 所述之炒食機安全控制電路，進一步包含一相序保護器，電連接該三相電源，用以調整三相電源的相序。

7.如請求項 6 所述之炒食機安全控制電路，該點火器包含：

一母火電磁閥，設於一炒食機母火的瓦斯管上，當母火電磁閥接收到工作電壓即開啟本身的閥門，該母火電磁閥具有一流量感測器，用於感測瓦斯的流量；

一爐火電磁閥，設於炒食機爐火的瓦斯管上，當爐火電磁閥接收到工作電壓即開啟本身的閥門，該爐火電磁閥具有一流量感測器，用於感測瓦斯的流量；及

一溫度斷路器，串接該爐火電磁閥，當溫度斷路器所感測到的溫度高於該門檻溫度，該溫度斷路器將形成斷路。

8.如請求項 7 所述之炒食機安全控制電路，該母火電磁閥並聯一母火指示燈。

9.如請求項 7 或 8 所述之炒食機安全控制電路，該爐火電磁閥並聯一爐火指示燈。

七、圖式：(如次頁)

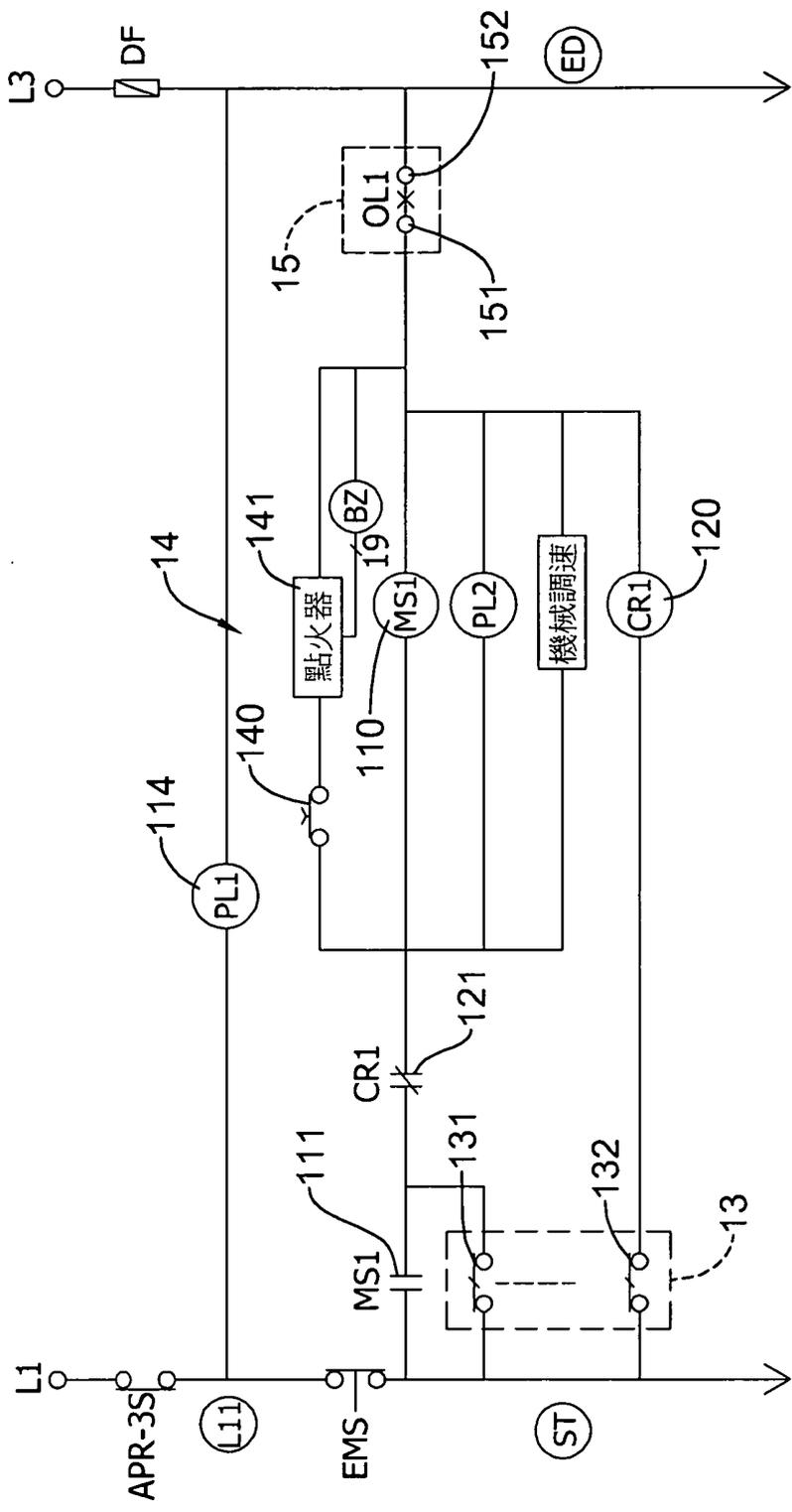


圖 1

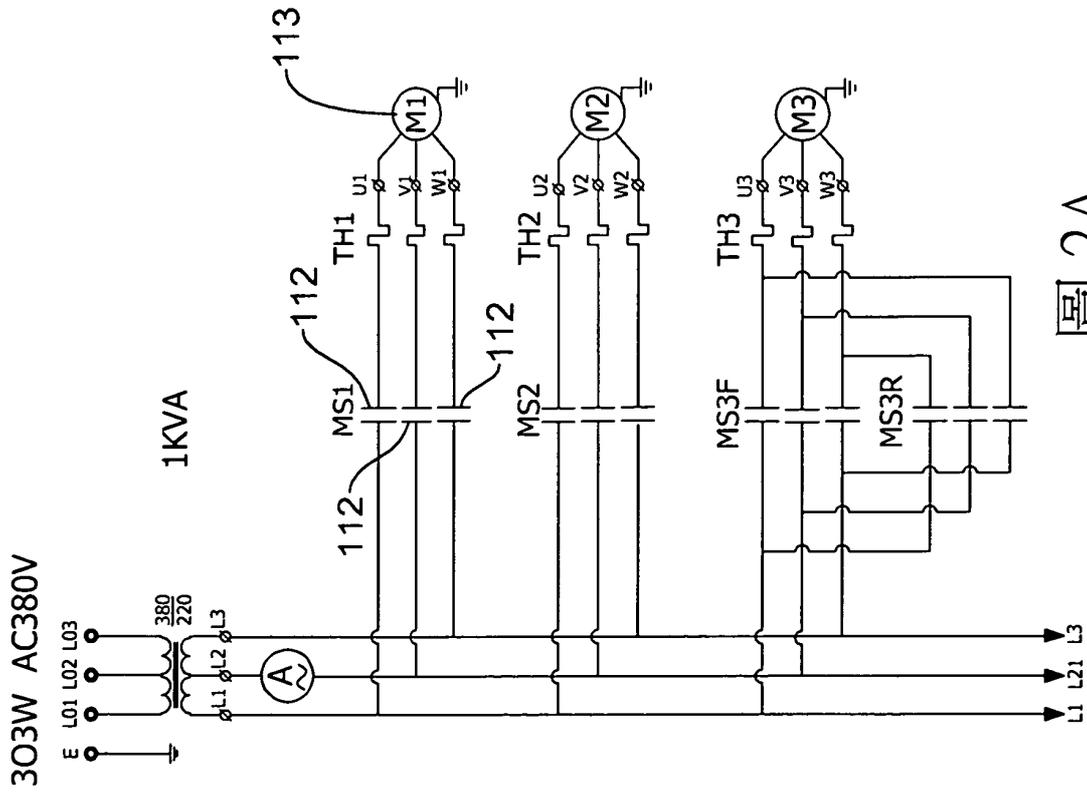


圖 2A

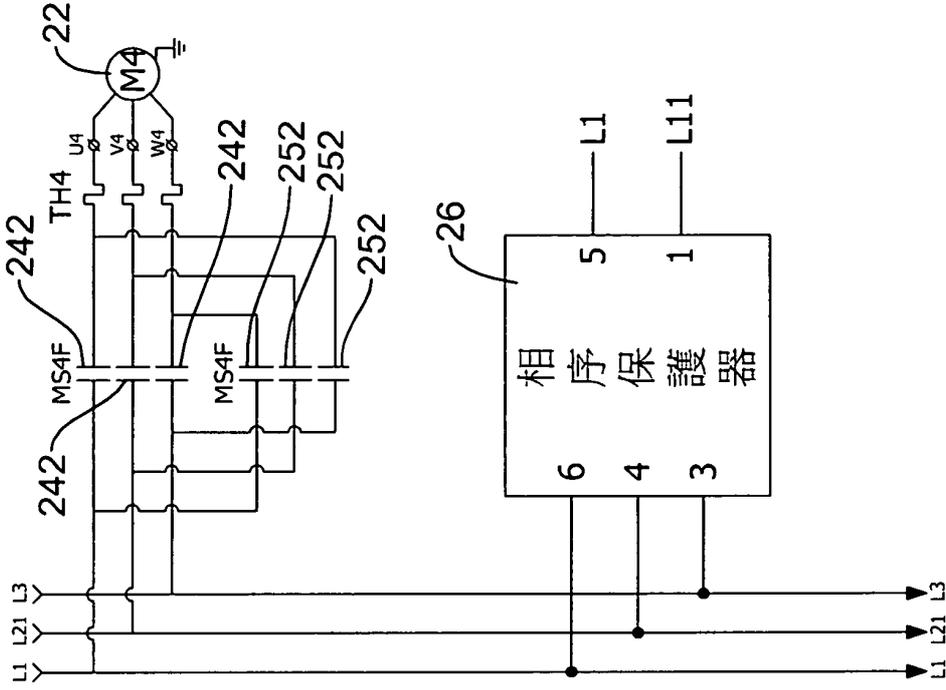


圖 2B

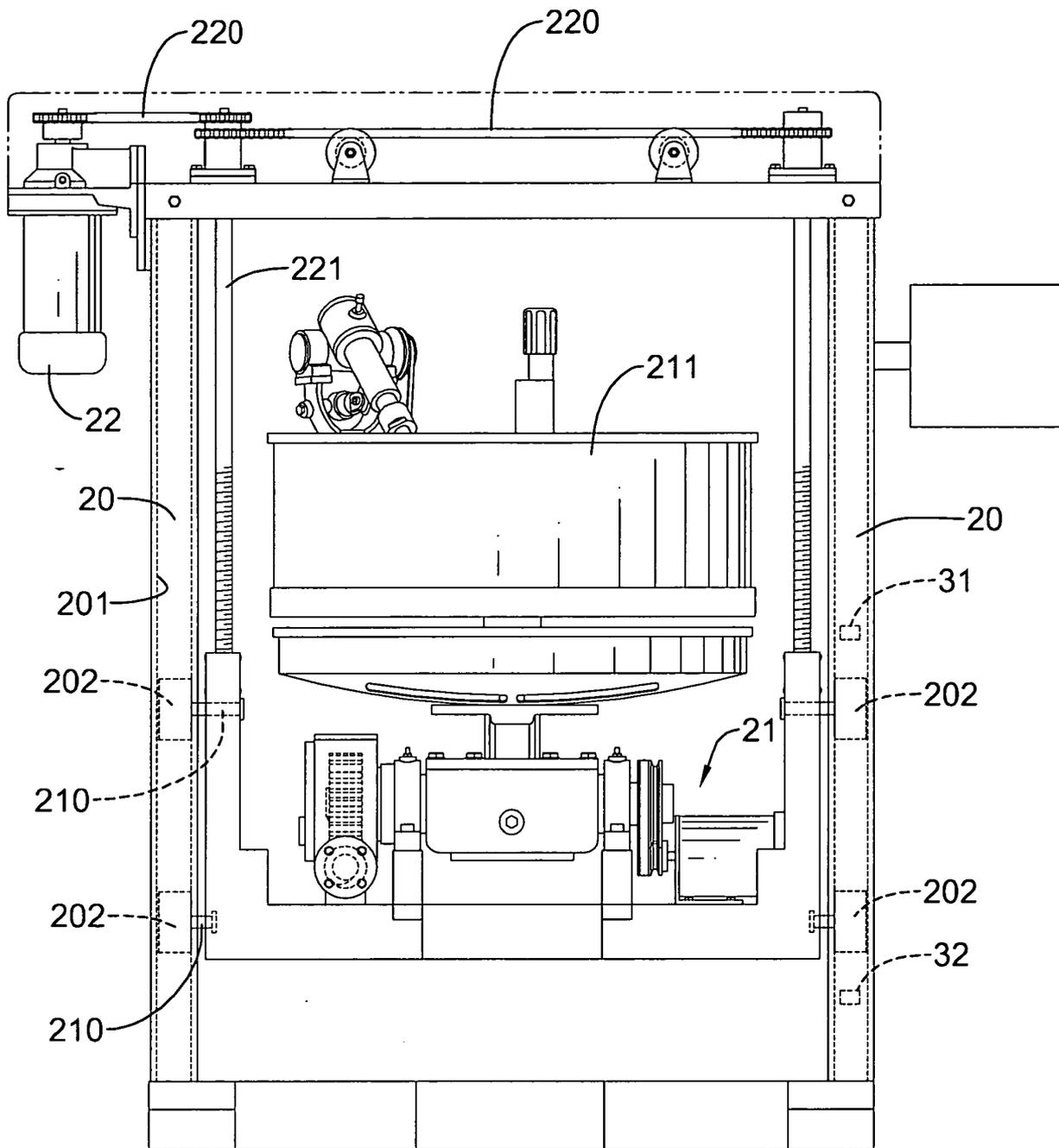


圖 3

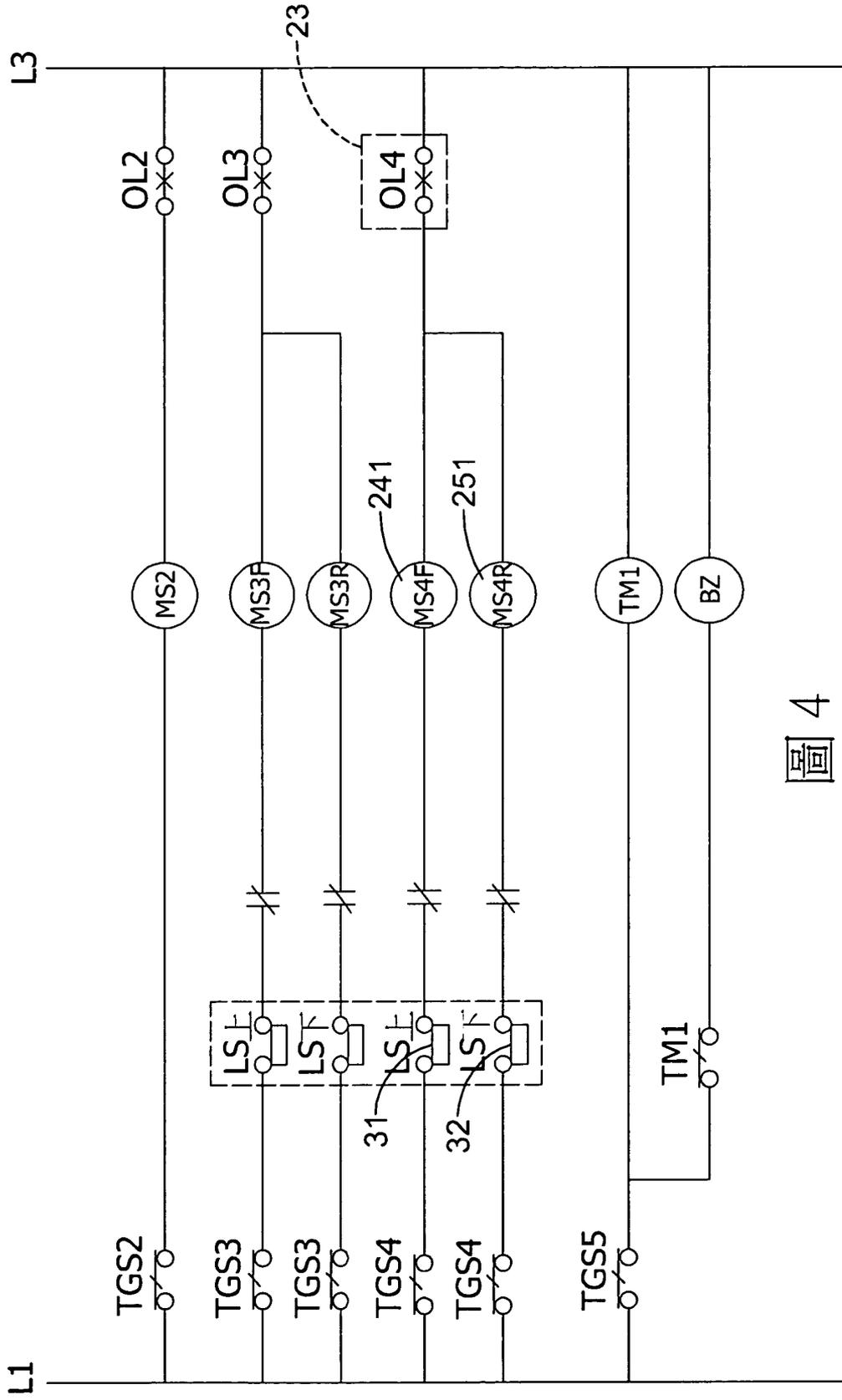


圖 4

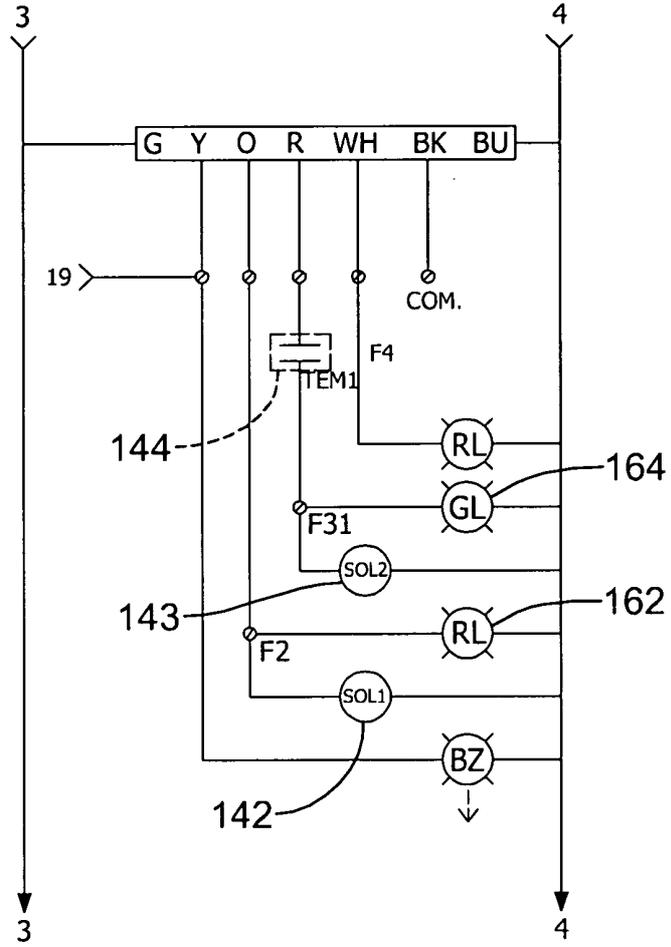


圖 5

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖1。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

110 第一線圈	111 常開接點
114 送電指示燈	120 線圈
121 常閉接點	13 開關元件
131 第一常開接點	132 第二常開接點
14 點火裝置	140 點火切換開關
141 點火器	15 第一過載保護裝置
151 第一端	152 第二端