

(21)申請案號：100225074

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 12 月 30 日

(51)Int. Cl. : **B24B23/02 (2006.01)**

(71)申請人：蔡尚哲(中華民國) (TW)

彰化縣溪湖鎮大公五街 3 號

(72)創作人：蔡尚哲(TW)

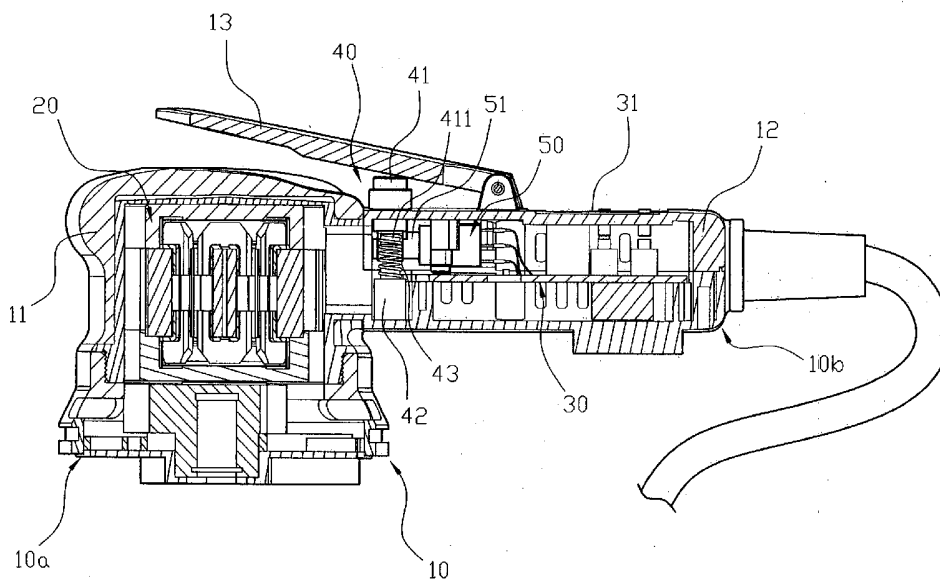
申請專利範圍項數：5 項 圖式數：3 共 14 頁

(54)名稱

電動研磨機結構改良

(57)摘要

一種電動研磨機結構改良，其包括有：一殼體具有一頭部與一握把部，又該握把部樞接有壓柄，一無刷馬達裝設於頭部內，一電路板設置於握把部內並連接至無刷馬達，又該電路板連接有控制面板，一壓鈕開關具有壓鈕、限位座及彈性件，該壓鈕設置於殼體之握把部，又該壓鈕向殼體內部延伸有連接段，該彈性件裝設於壓鈕與限位座之間，一可變電阻器係安裝於電路板上，又該可變電阻器一端形成有一調控桿且接合於壓鈕之連接段，藉由壓鈕連動該調控桿，令可變電阻器受到調控桿位置變換而產生不同電阻值，即能達到無段控制轉速之功能，俾以提高操作之穩定性。



第1圖

- (10) . . . 殼體
- (10a) . . . 第一端
- (10b) . . . 第二端
- (11) . . . 頭部
- (12) . . . 握把部
- (13) . . . 壓柄
- (20) . . . 無刷馬達
- (30) . . . 電路板
- (31) . . . 控制面板
- (40) . . . 壓鈕開關
- (41) . . . 壓鈕
- (411) . . . 連接段
- (42) . . . 限位座
- (43) . . . 彈性件
- (50) . . . 可變電阻器
- (51) . . . 調控桿

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係有關於一種研磨機結構，尤指一種能提高研磨均勻度之電動研磨機結構改良。

【先前技術】

該習用之研磨機應用於表面之打蠟、塗層、漆及顏料等，又為了適用於汽車之不均勻曲面表面，該研磨機多設計以手持方式使用，讓使用者可以單手握持研磨機並配合該表面曲面移動，又該汽車在進行研磨過程中，需要視情況進行多次的來回研磨，並且在不同的研磨過程選擇不同的轉速，藉以達到最佳的研磨效果，由於一般研磨機是採用切換式開關，因此無法透過開關提供轉速上變化，經由業者進一步的研發改良，而有使用磁控式開關之研磨機，利用磁極間的磁場變化，達到控制研磨轉速調整之目的，但仍然具有使用上之缺點，主要是磁控式開關容易受到外界磁場變化的影響，將造成研磨轉速的穩定性降低，更有可能在未使用狀態下受外界磁場驅動，而發生自行轉動之危險性，且該磁控式開關另有位置偵測的精準度偏低與反應速度慢之缺點。

實際操作研磨作業時，該研磨機作用於研磨表面之壓迫力道大小全由技師來掌控，在不同時間、位置或角度下，該專業的技師也很難保持在完全相同力道，使得施加壓力無法維持恆定，又該研磨機的壓迫阻力加大時，將會使轉速受阻力影響而減慢，令研磨轉速無法保持恆速，將導致研磨表面產生有不均勻之情況，

有鑑於習知汽車進行表面研磨時，必須完全仰賴研磨技師的專業能力，有效的控制研磨機轉速與研磨機壓迫汽車表面之力道，才能達到均勻研磨之效果，因此對於研磨技巧與經驗要求相當的高，而有研磨品質優劣差異過大之缺失。

有鑑於此，創作人本於多年從事相關產品之製造開發與設計經驗，針對上述之目標，詳加設計與審慎評估後，終得一確具實用性之本創作。

【新型內容】

本創作所欲解決之技術問題在於針對現有技術存在的上述缺失，提供一種電動研磨機結構改良。

一殼體具有一第一端與一第二端，該第一端處形成有一頭部，而該第二端形成有一握把部，又該握把部樞接有一壓柄，且該壓柄係朝向殼體第一端延伸設置，一無刷馬達裝設於殼體之頭部內，並由相對壓柄之另一端產生有研磨之功能，一電路板設置於殼體之握把部內並連接至無刷馬達，又該電路板連接有一控制面板，而該控制面板形成於握把部表面，一壓鈕開關具有一壓鈕、一限位座及一彈性件，該壓鈕設置於殼體之握把部，使壓柄能按壓控制壓鈕位置，又該壓鈕向殼體內部延伸有一連接段，該限位座固定於電路板端，且該限位座與壓鈕呈相對狀，該彈性件裝設於壓鈕與限位座之間，使壓鈕能產生相反於限位座方向之回復慣性，一可變電阻器係安裝於電路板上，又該可變電阻器一端形成有一調控桿，且由該調控桿接合於壓鈕之連接段，藉由壓鈕連動

該調控桿，又該電路板係包含有一微處理器與一測速電路，該測速電路用於偵測無刷馬達之電動勢，並傳遞至微處理器進行計算而獲得實際轉速，且該實際轉速將顯示於控制面板處，另該控制面板具有輸入設定轉速與顯示設定轉速之功能。

本創作的主要目的在於，透過可變電阻器可無段調整之電阻值，讓電路板取得使用者不同按壓位置之預定轉速，即壓柄下壓多少距離將等於無刷馬達輸出多少轉速，據此不僅能透過可變電阻器產生有無段控制轉速之功效，亦能大幅提高壓柄操作之穩定性，俾以增加表面研磨之均勻度。

本創作的次要目的在於，該實際轉速將顯示於控制面板處，且該控制面板具有輸入設定轉速與顯示設定轉速之功能，並由微處理器控制實際轉速必須等於設定轉速，若是不相等時，由微處理器加大或減小輸入無刷馬達之電功率，進而達到無刷馬達加速或減速之自動控制，藉此當使用者施力過大而產生較大研磨阻力時，該微處理器將補足無刷馬達受阻而降低之轉速，讓無刷馬達之實際轉速等於設定轉速，藉此克服研磨阻力保持恆速，進而提高研磨表面之均勻度，俾以提高其實用性。

其他目的、優點和本創作的新穎特性將從以下詳細的描述與相關的附圖更加顯明。

【實施方式】

為使 貴審查委員對本創作之目的、特徵及功效能夠有更進一步之瞭解與認識，以下茲請配合【圖式簡單說明】詳述如后：

先請由第 1 圖與第 2 圖所示觀之，一種電動研磨機結構改良，其包括有：一殼體(10)、一無刷馬達(20)、一電路板(30)、一壓鈕開關(40)及一可變電阻器(50)，一殼體(10)具有一第一端(10a)與一第二端(10b)，該第一端(10a)處形成有一頭部(11)，而該第二端(10b)形成有一握把部(12)，又該握把部(12)樞接有一壓柄(13)，且該壓柄(13)係朝向殼體(10)第一端(10a)延伸設置，一無刷馬達(20)裝設於殼體(10)之頭部(11)內，並由相對壓柄(13)之另一端產生有研磨之功能，一電路板(30)設置於殼體(10)之握把部(12)內並連接至無刷馬達(20)，又該電路板(30)連接有一控制面板(31)，而該控制面板(31)形成於握把部(12)表面，一壓鈕開關(40)具有一壓鈕(41)、一限位座(42)及一彈性件(43)，該壓鈕(41)設置於殼體(10)之握把部(12)，使壓柄(13)能按壓控制壓鈕(41)位置，又該壓鈕(41)向殼體(10)內部延伸有一連接段(411)，該限位座(42)固定於電路板(30)端，且該限位座(42)與壓鈕(41)呈相對狀，該彈性件(43)裝設於壓鈕(41)與限位座(42)之間，使壓鈕(41)能產生相反於限位座(42)方向之回復慣性，一可變電阻器(50)係安裝於電路板(30)上，又該可變電阻器(50)一端形成有一調控桿(51)，且由該調控桿(51)接合於壓鈕(41)之連接段(411)，藉由壓鈕(41)連動該調控桿(51)，令可變電阻器(50)受到調控桿(51)位置變換而產生不同電阻值，進而讓電路板(30)輸出不同電功率至無刷馬達(20)，即能達到無段控制轉速之功能，俾以提高操作之穩定性。

其實際使用之情況，再請由第 1、2 圖所示觀之，本創作主要是應用於表面加工作業，在本實施例中以汽車表面研磨為例，該使用者係握持於殼體(10)第二段(10b)之握把部(12)，並以第一段(10a)之頭部(11)進行表面研磨，首先利用手掌按壓樞接於握把部(12)之壓柄(13)，使壓柄(13)靠向殼體(10)而形成對壓鈕開關(40)之壓迫，又該壓鈕開關(40)之壓鈕(41)移向限位座(42)，即形成對彈性件(43)之擠壓，並同時利用連接段(411)連動該可變電阻器(50)之調控桿(51)，進而產生可變電阻器(50)之電阻值變化，透過可變電阻器(50)可無段調整之電阻值，讓電路板(30)取得使用者不同按壓位置之預定轉速，即壓柄(13)下壓多少距離將等於無刷馬達(20)輸出多少轉速，同時，該控制面板(31)會顯示無刷馬達(20)之實際轉速，令使用者能清楚判斷目前的工作轉速，據此不僅能透過可變電阻器(50)產生有無段控制轉速之功效，亦能大幅提高壓柄(13)操作之穩定性，俾以增加表面研磨之均勻度。

再進一步說明，請由第 1 圖配合第 3 圖所示，該無刷馬達(20)連接有一過溫度保護電路(21)，藉此防止無刷馬達(20)過熱燒損，且該電路板(30)包含有一電源保護電路(32)、一微處理器(33)與一測速電路(34)，由該電源保護電路(32)產生有過載保護與低電壓保護之效果，由該測速電路(34)用於偵測無刷馬達(20)之電動勢，並傳遞至微處理器(33)進行計算而獲得實際轉速，且由該實際轉速將顯示於控制面板(31)處，該控制面板(31)具有輸入設定轉速與顯示設定轉速之功能，並由微處理器(33)控制實際轉速

必須等於設定轉速，藉以達到無刷馬達(20)轉速恆定之目的，若是不相等時，由微處理器(33)加大或減小輸入無刷馬達(20)之電功率，進而達到無刷馬達(20)加速或減速之自動控制，藉此當使用者施力過大而產生較大研磨阻力時，該微處理器(33)將補足無刷馬達(20)受阻力而降低之轉速，讓無刷馬達(20)之實際轉速等於設定轉速，藉此克服研磨阻力保持恆速，進而提高研磨表面之均勻度，俾以提高其實用性。

● 綜上所述，本創作確實已達突破性之結構設計，而具有改良之創作內容，同時又能夠達到產業上之利用性與進步性，且本創作未見於任何刊物，亦具新穎性，當符合專利法相關法條之規定，爰依法提出新型專利申請，懇請 鈞局審查委員授予合法專利權，至為感禱。

● 唯以上所述者，僅為本創作之一較佳實施例而已，當不能以之限定本創作實施之範圍；即大凡依本創作申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆應仍屬本創作專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

第 1 圖：係本創作之剖視圖。

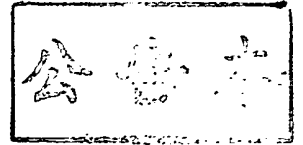
第 2 圖：係本創作之剖視作動圖。

第 3 圖：係本創作之電路方塊圖。

【主要元件符號說明】

本創作部份：

● 殼體———(10)	第一端———(10a)
第二端———(10b)	頭部———(11)
握把部———(12)	壓柄———(13)
無刷馬達———(20)	過溫度保護電路—(21)
電路板———(30)	控制面板———(31)
電源保護電路——(32)	微處理器———(33)
測速電路———(34)	
● 壓鈕開關———(40)	壓鈕———(41)
連接段———(411)	限位座———(42)
彈性件———(43)	
可變電阻器———(50)	調控桿———(51)



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：100225074

※申請日：100.12.30

※IPC 分類：B24B²³/₂ (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

電動研磨機結構改良

二、中文新型摘要：

一種電動研磨機結構改良，其包括有：一殼體具有一頭部與一握把部，又該握把部樞接有壓柄，一無刷馬達裝設於頭部內，一電路板設置於握把部內並連接至無刷馬達，又該電路板連接有控制面板，一壓鈕開關具有壓鈕、限位座及彈性件，該壓鈕設置於殼體之握把部，又該壓鈕向殼體內部延伸有連接段，該彈性件裝設於壓鈕與限位座之間，一可變電阻器係安裝於電路板上，又該可變電阻器一端形成有一調控桿且接合於壓鈕之連接段，藉由壓鈕連動該調控桿，令可變電阻器受到調控桿位置變換而產生不同電阻值，即能達到無段控制轉速之功能，俾以提高操作之穩定性。

三、英文新型摘要：

六、申請專利範圍：

1、一種電動研磨機結構改良，其包括有：

一殼體，該殼體具有一第一端與一第二端，該第一端處形成有一頭部，而該第二端形成有一握把部，又該握把部樞接有一壓柄，且該壓柄係朝向殼體第一端延伸設置；

一無刷馬達，該無刷馬達裝設於殼體之頭部內，並由相對壓柄之另一端產生有研磨之功能；

一電路板，該電路板設置於殼體之握把部內並連接至無刷馬達，又該電路板連接有一控制面板，而該控制面板形成於握把部表面；

一壓鈕開關，該壓鈕開關具有一壓鈕、一限位座及一彈性件，該壓鈕設置於殼體之握把部，使壓柄能按壓控制壓鈕位置，又該壓鈕向殼體內部延伸有一連接段，該限位座固定於電路板端，且該限位座與壓鈕呈相對狀，該彈性件裝設於壓鈕與限位座之間，使壓鈕能產生相反於限位座方向之回復慣性；以及

一可變電阻器，該可變電阻器係安裝於電路板上，又該可變電阻器一端形成有一調控桿，且由該調控桿接合於壓鈕之連接段，藉由壓鈕連動該調控桿，令可變電阻器受到調控桿位置變換而產生不同電阻值，進而讓電路板輸出不同電功率至無刷馬達，即能達到無段控制轉速之功能，俾以提高操作之穩定性。

2、根據申請專利範圍第1項所述之電動研磨機結構改良，其中，該電路板係包含有一微處理器與一測速電路，該測速電路

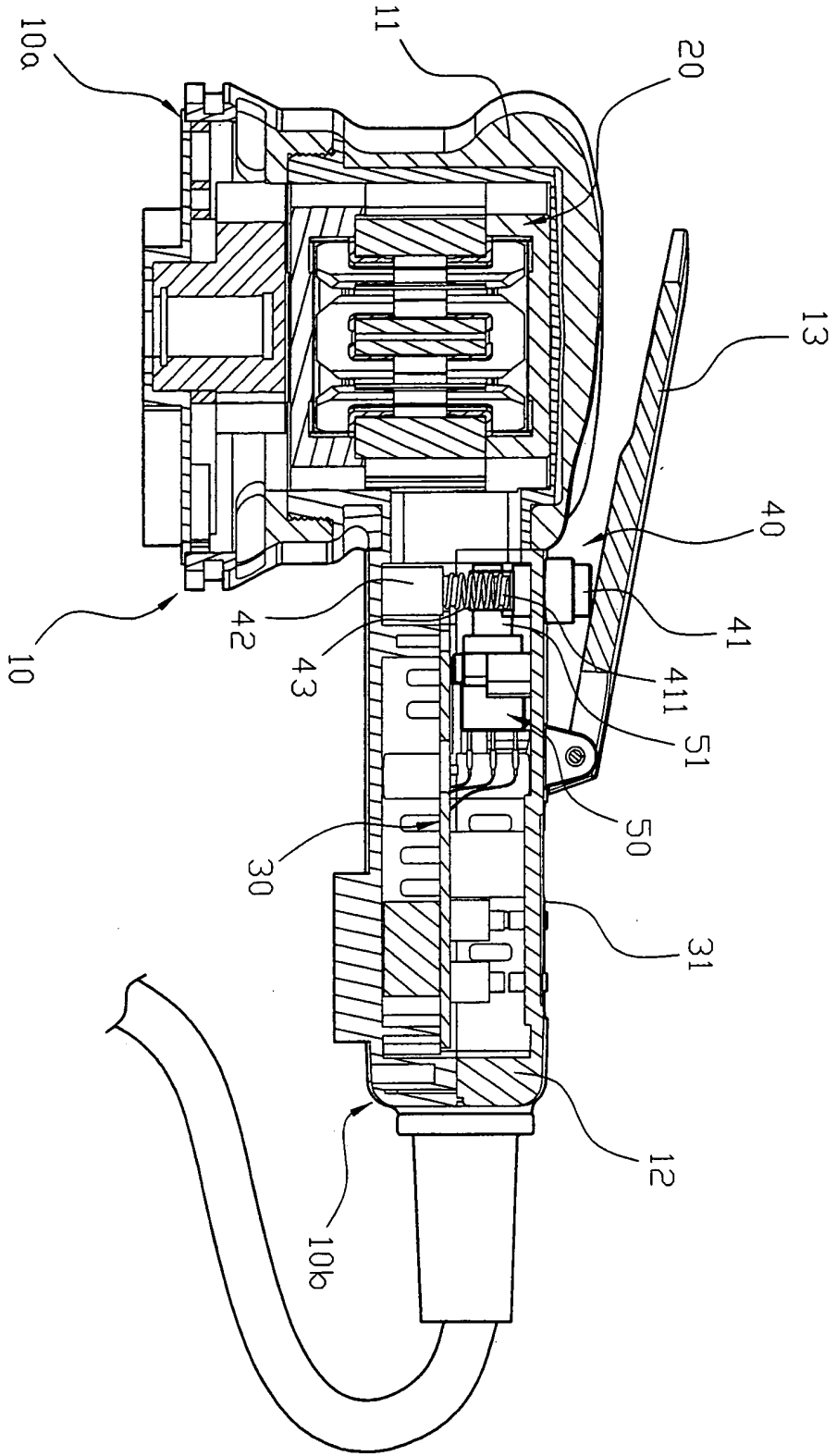
用於偵測無刷馬達之電動勢，並傳遞至微處理器進行計算而獲得實際轉速，且該實際轉速將顯示於控制面板處。

3、根據申請專利範圍第2項所述之電動研磨機結構改良，其中，該控制面板具有輸入設定轉速與顯示設定轉速之功能，並由微處理器控制實際轉速必須等於設定轉速，藉以達到無刷馬達轉速恆定之目的。

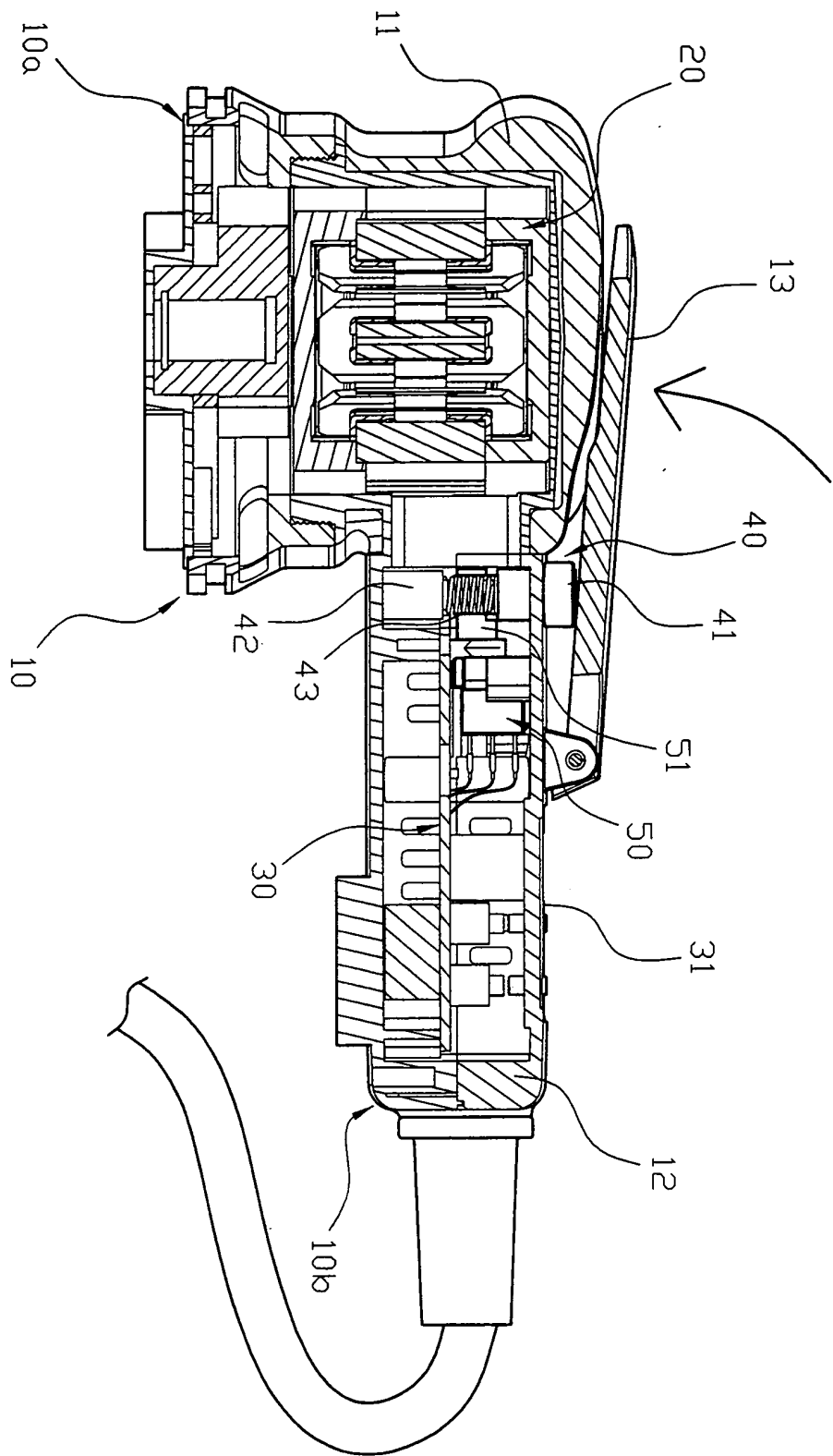
4、根據申請專利範圍第3項所述之電動研磨機結構改良，其中，該無刷馬達連接有一過溫度保護電路，藉此防止無刷馬達過熱燒損。

5、根據申請專利範圍第3項所述之電動研磨機結構改良，其中，該電路板包含有一電源保護電路，由該電源保護電路產生有過載保護與低電壓保護之效果。

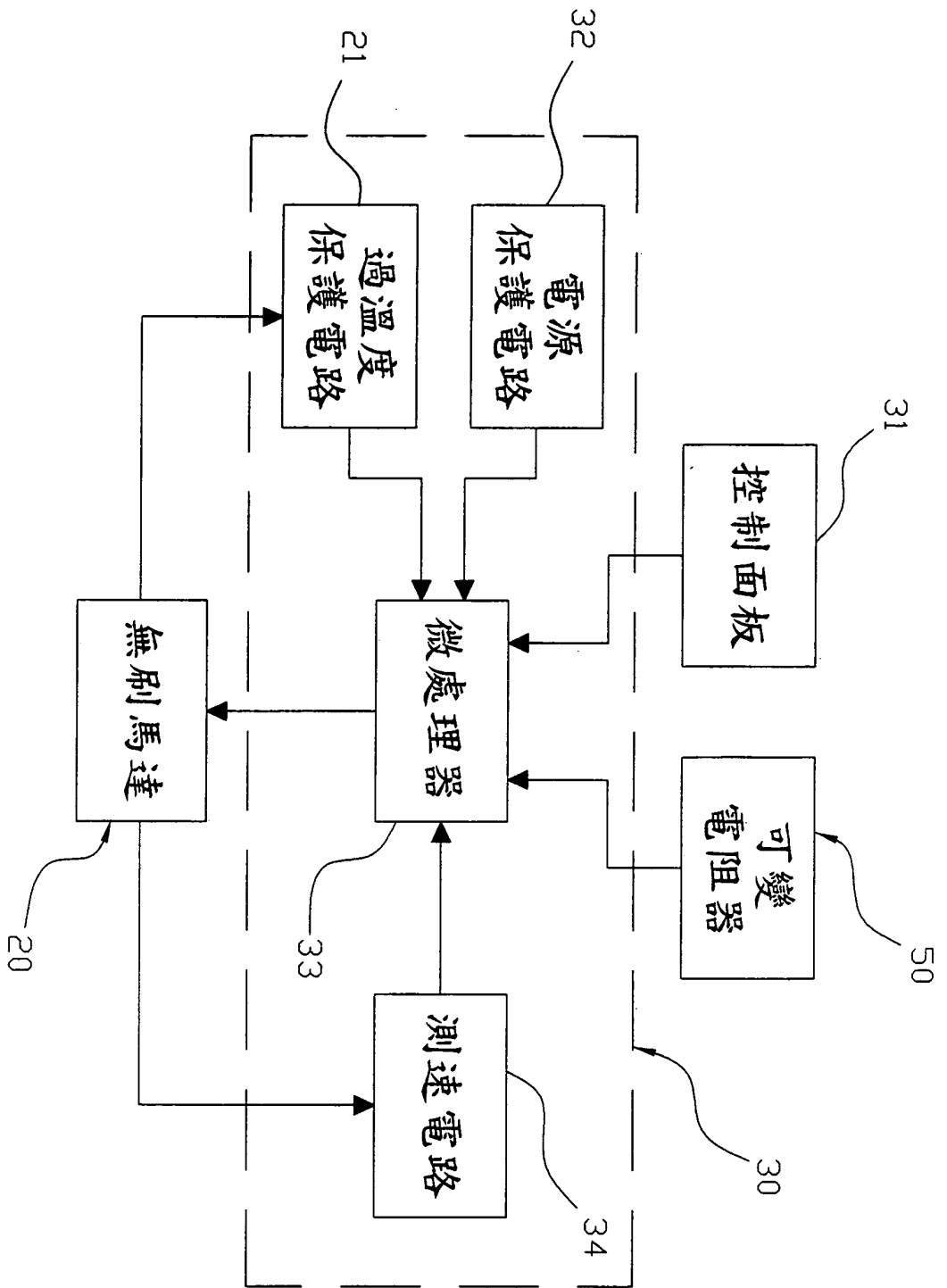
七、圖式：



第1圖



第2圖



第3圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

殼體———(10)	第一端———(10a)
第二端———(10b)	頭部———(11)
握把部———(12)	壓柄———(13)
無刷馬達———(20)	
● 電路板———(30)	控制面板———(31)
壓鈕開關———(40)	壓鈕———(41)
連接段———(411)	限位座———(42)
彈性件———(43)	
可變電阻器———(50)	調控桿———(51)