

【發明說明書】

【中文發明名稱】 翻炒裝置

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種料理用設備，尤指協助翻炒之翻炒裝置。

【先前技術】

【0002】 翻炒及翻鍋為烹飪的重要程序之一，很多廚師因為長期快速翻炒而造成職業傷害。據勞工研究所對全國廚師進行抽樣問卷調查的結果，有82%的廚師有肌肉痠痛問題，其中以肩膀痠痛的比例為最高(60%)。由此可知，烹飪設備市場確實有導入自動化機械的需求，以減輕廚師的工作負擔。

【0003】 關於自動化烹飪設備，目前有業者研發如美國專利編號第US 8276506 B2號之「Cooking assistance robot and cooking assistance method」，主要揭露有一機械手臂，該機械手臂包含有一手臂部及若干關節部，前述關節部包含有電動伺服馬達、減速機構及用於檢測轉動角度的光學編碼器等構件。

【0004】 惟，由於上述前案的關節部係利用電動伺服馬達、減速機構，一方面成本昂貴而難以降低產品成本，提高推廣使用的難度，另一方面電動伺服馬達的輸出動力也較小，而難以供營業使用。

【發明內容】

【0005】 爰此，本發明人為使翻炒用自動化烹飪設備可進一步降低成本，且可供營業使用，而提出一種翻炒裝置，包含：一機械手臂，包含一固定端及相對該固定端之一結合端；一烹調用具，連接該結合端；及至少一流體壓力致動器，安裝於該機械手臂，用以使該結合端相對該固定端位移，使該烹調用具進行翻炒。

【0006】 進一步，前述流體壓力致動器為一旋轉缸或一壓缸。

【0007】 進一步，前述機械手臂包含一第一支臂及一第二支臂，前述固定端位於該第一支臂的一端，前述結合端位於該第二支臂的一端；前述流體壓力致動器的數量為複數個且皆為旋轉缸，其中一前述流體壓力致動器位於該固定端，另一前述流體壓力致動器分別連接該第一支臂及該第二支臂。

【0008】 進一步，該旋轉缸包含一缸體、一旋轉件及一分隔件，該缸體界定一旋轉空間，該缸體上有二流通孔連通該旋轉空間，該旋轉件可轉動地安裝於該缸體的旋轉空間，該旋轉件包含二撐推部，該分隔件位於該旋轉空間且介於二前述流通孔之間，且對應前述撐推部。

【0009】 進一步，該缸體上有二擋部，前述擋部對應該旋轉件，以限制該旋轉件的位移行程。

【0010】 進一步，前述機械手臂包含一第一支臂及一第二支臂，前述固定端位於該第一支臂的一端，前述結合端位於該第二支臂的一端；前述流體壓力致動器的數量為複數個，其中一前述流體壓力致動器為一壓缸，該壓缸作為該第一支臂，該壓缸具有一壓桿，另一前述流體壓力致動器為一旋轉缸，該旋轉缸安裝於該壓桿，該旋轉缸具有一旋轉件，該旋轉件作為該第二支臂。

【0011】 進一步，更包括一控制模組，該控制模組包含一控制單元及複數電磁閥，該控制單元連接前述電磁閥，前述電磁閥分別連接前述流體壓力致動器，以調整輸送至前述流體壓力致動器之一油壓或一氣壓。

【0012】 進一步，該結合端具有一夾具，使該烹調用具可拆地結合於該結合端。

【0013】 進一步，該夾具包含相對之二夾持部及至少一鎖結件，二前述夾持部之間界定一夾持空間；該烹調用具為一鍋具，該鍋具之一把手裝於該夾持空間，並藉由前述鎖結件連接二前述夾持部，以固定該把手。

【0014】 根據上述技術特徵可達成以下功效：

第 2 頁，共 7 頁(發明說明書)

【0015】 1.翻炒裝置採用流體壓力致動器，相較過去採用電動伺服馬達的烹飪設備，可提供更為實惠的產品價格，也可提供較大的負載輸出，而可應用於營業使用，再者流體壓力致動器運作穩定性也較高，而具有較高的實用性。

【0016】 2.可藉由多個旋轉缸搭配組合，或者由旋轉缸搭配壓缸，以提供較為貼近廚師實際翻炒動作的作動方式。

【0017】 3.鍋具的把手可安裝於機械手臂的夾具，以便於清洗或更換不同的鍋具。

【圖式簡單說明】

【0018】

[第一圖]係本發明實施例之立體外觀示意圖。

[第二圖]係本發明實施例另一角度之立體外觀示意圖。

[第三A圖]係第二圖之IIIA-IIIA剖視示意圖。

[第三B圖]係第二圖之IIIB-IIIB剖視示意圖。

[第四圖]係本發明實施之系統架構示意圖。

[第五圖]係本發明實施例之側視暨作動示意圖。

[第六圖]係本發明實施例之側視暨作動示意圖，顯示烹調用具往上位移。

[第七圖]係本發明實施例之側視暨作動示意圖，顯示烹調用具往下位移。

[第八圖]係本發明另一實施例之立體外觀暨分解示意圖。

[第九圖]係本發明另一實施例之側視暨作動示意圖。

【實施方式】

【0019】 綜合上述技術特徵，本發明翻炒裝置的主要功效將可於下述實施例清楚呈現。

【0020】 請先參閱第一圖，係揭示本發明實施例翻炒裝置，包含：一機械手臂(1)、一烹調用具(2)及複數流體壓力致動器(3)(30)，其中：

【0021】 該機械手臂(1)包含一固定端(11)、及相對該固定端(11)之一結合端(12)。詳細而言，前述機械手臂(1)包含一第一支臂(13)及一第二支臂(14)，前述固定端(11)位於該第一支臂(13)的一端，用以安裝於一固定位置(例如牆面、架體等)，前述結合端(12)位於該第二支臂(14)的一端。該烹調用具(2)連接該結合端(12)。於本實施例中，該烹調用具(2)型態為炒菜用的鍋具，但並不以此為限，亦可為鍋鏟。

【0022】 續請參閱第一圖，前述流體壓力致動器(3)(30)安裝於該機械手臂(1)，用以使該結合端(12)相對該固定端(11)位移，使該烹調用具(2)進行翻炒。於本實施例中，前述流體壓力致動器(3)(30)皆為一旋轉缸。其中一前述流體壓力致動器(3)位於該固定端(11)，另一前述流體壓力致動器(30)分別連接該第一支臂(13)及該第二支臂(14)。藉由前述流體壓力致動器(3)(30)，即可使該第一支臂(13)以該固定端(11)為支點作樞轉，或/及使該第二支臂(14)相對該固定端(11)作樞轉。

【0023】 續請參閱第二圖及第三A圖，詳細而言，該旋轉缸包含一缸體(31)、一旋轉件(32)及一分隔件(33)，該缸體(31)上有二流通孔(311)(3110)，該旋轉件(32)可轉動地安裝於該缸體(31)。如第三A圖及第三B圖所示，該旋轉件(32)包含二撐推部(321)(3210)，且該缸體(31)界定一旋轉空間(322)，前述流通孔(311)(3110)連通該旋轉空間(322)，該分隔件(33)位於該旋轉空間(322)且介於二前述流通孔(311)(3110)之間，以在該缸體(31)、前述撐推部(321)及該分隔件(33)之間界定實質上為密封之一第一壓縮空間(312)，並在該缸體(31)、前述撐推部(3210)及該分隔件(33)之間界定實質上為密封之一第二壓縮空間(313)。最好是，該缸體(31)上有二擋部(314)，前述擋部(314)對應該旋轉件(32)，以限制該旋轉件(32)的位移行程。此外該缸體(31)並可具有洩壓閥，因此當該缸體(31)超過預設的一安全壓力值時，便可自行洩壓，以增進產品使用的安全性。

【0024】 續請參閱第四圖，可更包括一控制模組(4)，該控制模組(4)包含一控制單元(41)及複數電磁閥(42)，該控制單元(41)連接前述電磁閥(42)，前述電磁閥(42)皆藉由管路分別連接前述流體壓力致動器(3)(30)，以調整輸送至前述流體壓力致動器(3)(30)之一油壓或一氣壓。詳細而言，該控制單元(41)例如為可編程邏輯控制器(programmable logic controller, PLC)。續請搭配第四圖及第五圖，前述電磁閥(42)係用以控制一壓力源(A)至前述缸體(31)，使該可編程邏輯控制器藉由預先編寫的控制程式內容，控制前述電磁閥(42)啟閉的時間及輸送流體的流量。如第六圖及第七圖所示，藉此使該第一壓縮空間(312)及該第二壓縮空間(313)產生壓差，使流體可推動該旋轉件(32)，讓該旋轉件(32)旋轉作動。

【0025】 另，如第八圖及第九圖所示，係本發明之另一實施例，大致如前一實施例，亦包含一機械手臂(1A)、一烹調用具(2A)及複數流體壓力致動器(3A)(30A)，使用上亦配合前述控制模組。其中前述機械手臂(1A)亦包含一固定端(11A)、及相對該固定端(11A)之一結合端(12A)，前述機械手臂(1A)包含一第一支臂(13A)及一第二支臂(14A)，前述固定端(11A)位於該第一支臂(13A)的一端，前述結合端(12A)位於該第二支臂(14A)的一端。此實施例與前一實施例的主要差異在於：

【0026】 其中一前述流體壓力致動器(3A)為一壓缸，該壓缸作為該第一支臂(13A)，該壓缸具有可伸出或縮入一壓桿(34A)。另一前述流體壓力致動器(30A)為一旋轉缸，該旋轉缸安裝於該壓桿(34A)的一端，該旋轉缸具有一旋轉件(32A)，該旋轉件(32A)作為該第二支臂(14A)。該結合端(12A)具有一夾具(121A)，使該烹調用具(2A)可拆地結合於該結合端(12A)。該夾具(121A)包含相對之二夾持部(122A)及複數一鎖結件(123A)，二前述夾持部(122A)之間界定一夾持空間(124A)。該烹調用具(2A)為一鍋具，該鍋具之一把手(21A)裝於該夾持

空間(124A)，並藉由前述鎖結件(123A)連接前述夾持部(122A)，以固定該把手(21A)。藉此可方便使用者清洗或更換不同的鍋具。

【0027】 綜合上述實施例之說明，當可充分瞭解本發明之操作、使用及本發明產生之功效，惟以上所述實施例僅係為本發明之較佳實施例，當不能以此限定本發明實施之範圍，即依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作簡單的等效變化與修飾，皆屬本發明涵蓋之範圍內。

【符號說明】

【0028】

(1)(1A)	機械手臂
(11)(11A)	固定端
(12)(12A)	結合端
(121A)	夾具
(122A)	夾持部
(123A)	鎖結件
(124A)	夾持空間
(13)(13A)	第一支臂
(14)(14A)	第二支臂
(2)(2A)	烹調用具
(21A)	把手
(3)(30)(3A)(30A)	流體壓力致動器
(31)	缸體
(311)(3110)	流通孔
(312)	第一壓縮空間
(313)	第二壓縮空間

第 6 頁，共 7 頁(發明說明書)

(314)	擋部
(32)(32A)	旋轉件
(321)(3210)	撐推部
(322)	旋轉空間
(33)	分隔件
(34A)	壓桿
(4)	控制模組
(41)	控制單元
(42)	電磁閥
(A)	壓力源