



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I596051 B

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 08 月 21 日

(21)申請案號：105121547

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 07 月 07 日

(51)Int. Cl. : **B65F7/00 (2006.01)****B08B13/00 (2006.01)****B09B3/00 (2006.01)**

(30)優先權：2015/07/08

中國大陸

201510401722.2

(71)申請人：廣東惜福環保科技有限公司 (中國大陸) ENVIRONMENTAL PROTECTION
SCIENCE AND TECHNOLOGY CO. LTD., XIFU, GUANGDONG (CN)

中國大陸

(72)發明人：黃宗彩 HUANG, ZONG CAI (CN)；張太平 ZHANG, TAI PING (CN)；扈華庚 HU,
HUA GENG (CN)；朱能武 ZHU, NENG WU (CN)；靳興鴻 JIN, XING HONG
(CN)；王健 WANG, JIAN (CN)；楊婷婷 YANG, TING TING (CN)；劉毅 LIU, YI
(CN)；陳滿英 CHEN, MAN YING (CN)

(74)代理人：賴正健；陳昭明

(56)參考文獻：

CN 101491809A

CN 203448380U

審查人員：林世崇

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：6 共 29 頁

(54)名稱

餐廚垃圾處理設備

KITCHEN WASTE TREATMENT DEVICE

(57)摘要

本發明提供一種餐廚垃圾處理設備，屬於環境保護設備領域，包括主發酵筒、進料裝置和動力裝置；主發酵筒包括筒體，筒體安裝在支撐架上，筒體包括進料口、出料口和物料腔，進料裝置的進料端連通進料口；動力裝置驅動筒體繞其軸線轉動；主發酵筒還包括複數個推板，複數個推板位於物料腔內，推板用於推動物料腔內的物料沿筒體的軸向移動；主發酵筒還包括進氣系統以及排氣系統，進氣系統的進氣口與出料口位於筒體的同一段，進氣口連通物料腔；排氣系統的排氣口與進料口位於筒體的同一段，排氣口連通物料腔。該處理設備結構簡單緊湊，占地面積小，通過筒體自身的旋轉，實現筒體內的物料水平推進、反復旋轉攪拌，達到物料降解發酵的目的。

A kitchen waste treatment device in environment-protection-device field comprises a main fermentation barrel comprising a barrel body mounted on supporting brackets and including a feed inlet, a discharge outlet and a material chamber, push plates located within the material chamber to push materials therein to move along barrel body axial direction and further a gas inlet system having gas inlets located at same barrel body end as the discharge outlet and a gas-exhaust system having gas-exhaust ports located at same barrel body end as the feed inlet; a feeding apparatus whose feed end communicates with the feed inlet; and a power apparatus driving the barrel body to rotate around its axis. The gas inlets/gas-exhaust ports communicate with the material chamber. The treatment device has simple compact structure and small occupied area and realizes material horizontal propulsion and repeated rotational-stirring in the barrel body by barrel body rotation, achieving material-degrading-and-fermenting object.

指定代表圖：

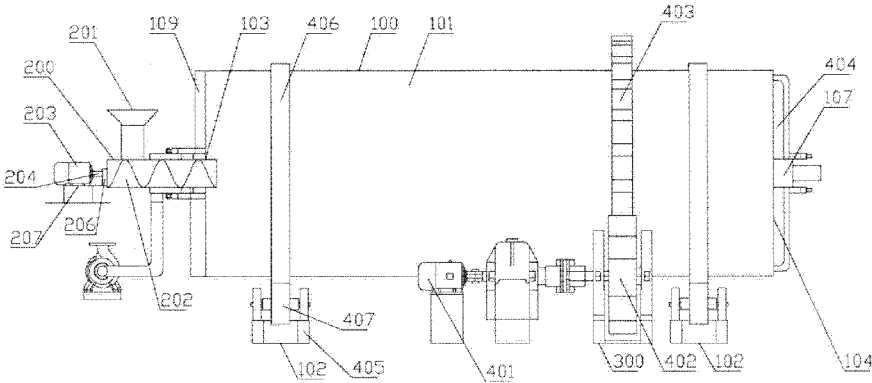


圖 1

符號簡單說明：

- 100 . . . 主發酵筒
- 101 . . . 筒體
- 102 . . . 支撐架
- 103 . . . 進料口
- 104 . . . 出料口
- 107 . . . 進氣口
- 109 . . . 第一端蓋
- 200 . . . 進料裝置
- 201 . . . 進料倉
- 202 . . . 進料筒
- 203 . . . 馬達
- 204 . . . 推桿
- 206 . . . 支撐座
- 207 . . . 支撐板
- 300 . . . 動力裝置
- 401 . . . 電動馬達
- 402 . . . 主動輪
- 403 . . . 從動輪
- 404 . . . 第二端蓋
- 405 . . . 底座
- 406 . . . 支撐環
- 407 . . . 滾輪

發明摘要

※ 申請案號：105121547

※ 申請日：105/07/07

※IPC 分類：B65F 7/00 (2006.01)
B08B 13/00 (2006.01)
B09B 3/00 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

餐廚垃圾處理設備

KITCHEN WASTE TREATMENT DEVICE

【中文】

本發明提供一種餐廚垃圾處理設備，屬於環境保護設備領域，包括主發酵筒、進料裝置和動力裝置；主發酵筒包括筒體，筒體安裝在支撐架上，筒體包括進料口、出料口和物料腔，進料裝置的進料端連通進料口；動力裝置驅動筒體繞其軸線轉動；主發酵筒還包括複數個推板，複數個推板位於物料腔內，推板用於推動物料腔內的物料沿筒體的軸向移動；主發酵筒還包括進氣系統以及排氣系統，進氣系統的進氣口與出料口位於筒體的同一端，進氣口連通物料腔；排氣系統的排氣口與進料口位於筒體的同一端，排氣口連通物料腔。該處理設備結構簡單緊湊，占地面積小，通過筒體自身的旋轉，實現筒體內的物料水平推進、反復旋轉攪拌，達到物料降解發酵的目的。

【英文】

A kitchen waste treatment device in environment-protection-device field comprises a main fermentation barrel comprising a barrel body mounted on supporting brackets and including a feed inlet, a discharge outlet and a material chamber,

push plates located within the material chamber to push materials therein to move along barrel body axial direction and further a gas inlet system having gas inlets located at same barrel body end as the discharge outlet and a gas-exhaust system having gas-exhaust ports located at same barrel body end as the feed inlet; a feeding apparatus whose feed end communicates with the feed inlet; and a power apparatus driving the barrel body to rotate around its axis. The gas inlets/gas-exhaust ports communicate with the material chamber. The treatment device has simple compact structure and small occupied area and realizes material horizontal propulsion and repeated rotational-stirring in the barrel body by barrel body rotation, achieving material-degrading-and-fermenting object.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 1。

【本代表圖之符號簡單說明】：

100	主發酵筒
101	筒體
102	支撐架
103	進料口
104	出料口
107	進氣口
109	第一端蓋
200	進料裝置
201	進料倉
202	進料筒
203	馬達
204	推桿
206	支撐座
207	支撐板
300	動力裝置
401	電動馬達
402	主動輪
403	從動輪
404	第二端蓋
405	底座
406	支撐環

407 滾輪

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：
無。

發明專利說明書

【發明名稱】(中文/英文)

餐廚垃圾處理設備

KITCHEN WASTE TREATMENT DEVICE

【技術領域】

本發明關於一種環境保護設備領域，具體而言，關於一種餐廚垃圾處理設備。

【先前技術】

在人們日常生活中，餐館每天都會製造大量的生活垃圾，其中最主要的垃圾包括剩餘的食物，這些食物富含有機物，處理不當容易在空氣中腐爛，散發出難聞的氣味，污染空氣以及環境。因此，對剩餘的食物以及其他生活垃圾進行處理是非常必要的，先前技術對餐廚垃圾主要採用發酵處理，亦即，現有的餐館垃圾經過瀝水、粉碎以及脫水等預處理後，倒進一個裝有電發熱和攪拌桿的桶內，然後進行加熱、攪拌、烘乾處理，並在發熱筒內放置一段時間後取出，採用包裝袋封裝後進行腐熟發酵。

本案發明人在研究中發現，先前技術中對餐館垃圾的處理至少存在如下缺陷。

其一，現有的發酵筒內設置有發熱裝置，其發酵過程主要採用發熱裝置烘烤餐廚垃圾，能耗高，約耗 600 度電/噸。

其二，先前技術沒有完整堆肥過程，靠高溫加熱烘乾，部分餐廚垃圾炭化，有機質肥含量非常低，肥效低，對植

物生長有副作用，不便於推廣使用。

其三，餐廚垃圾發酵設備主要是安裝在人口稠密的居民社區內，對環保要求非常高，先前技術的發酵筒在發酵過程中產生大量的廢氣，這些廢氣對周邊環境特別是空氣污染較大，居民投訴和反對非常激烈，經常導致無法正常開展工作。

其四，先前技術的發酵筒需要在桶內設置攪拌設備，發酵筒的體積大，占地面積大，導致成本增加。

其五，先前技術的發酵筒結構複雜，製造成本高，且維修與安裝不便。

【發明內容】

[發明所欲解決的課題]

本發明的目的在於提供一種餐廚垃圾處理設備，以改善現有的餐廚垃圾處理設備能耗高、處理後得到的產物肥效低以及設備工作過程中產生大量廢氣造成環境污染的問題。

[用以解決課題的手段]

基於上述目的，本發明提供一種餐廚垃圾處理設備，包括主發酵筒、進料裝置、動力裝置以及支撐架。

該主發酵筒包括筒體，該筒體安裝在該支撐架上，該筒體包括進料口、出料口以及物料腔，該進料口以及該出料口分別連通該物料腔，該進料裝置的進料端連通該進料口；該動力裝置驅動連接該筒體，驅使該筒體繞其軸線轉動。

該主發酵筒還包括複數個推板，該複數個推板位於該物料腔內，且固定連接該筒體，該複數個推板間隔設定距離，該筒體轉動時，該推板推動該物料腔內的物料沿該筒體的軸向移動。

該主發酵筒進一步包括進氣系統以及排氣系統，該進氣系統的進氣口與該出料口位於該筒體的同一段，該進氣口連通該物料腔；該排氣系統的排氣口與該進料口位於該筒體的同一段，該排氣口連通該物料腔。

較佳的，該主發酵筒包括第一段蓋，該第一段蓋蓋裝在該筒體的筒口，該排氣系統的排氣口以及該筒體的進料口均位於該第一段蓋上。

較佳的，該排氣系統包括複數個該排氣口，複數個該排氣口沿該第一段蓋的周面均勻設置。

該排氣口包括排氣通道以及控制該排氣通道開啟或者關閉的開關，該排氣通道設置在該第一段蓋上，該開關通過轉軸轉動連接該排氣通道，該轉軸沿該筒體的軸線方向延伸，該開關繞該轉軸在開啟狀態與關閉狀態之間轉動。

較佳的，該進料裝置包括進料倉、進料筒、馬達以及推桿，該進料倉連通該進料筒，該進料筒與該第一段蓋轉動連接，且該進料筒的軸線與該筒體的轉動的軸線共線；該推桿上設置有輸送板，該輸送板沿該推桿的軸向呈螺旋線狀延伸，該輸送板位於該進料筒內；該馬達的輸出端驅動連接該推桿，該進料端位於該進料筒的端部。

較佳的，該進料裝置還包括支撐板以及支撐座，該支

撐板與該進料筒固定連接，該馬達安裝在該支撐板上；該支撐座位於該馬達與該進料筒之間，該支撐座安裝在支撐板上，且該推桿貫穿該支撐座，並與該支撐座轉動連接。

較佳的，該物料腔包括沿該進料口朝向該出料口的方向依次設置的接種升溫段、主發酵段以及腐熟段。

該推板包括複數個螺旋推進操板、複數個攪拌操板、複數個翻堆操板以及複數個導料板。

該複數個螺旋推進操板位於該筒體的進料口的一端，用於將物料推送至接種升溫段。

該複數個攪拌操板位於該接種升溫段，用於攪拌物料並將物料推送至主發酵段。

該複數個翻堆操板位於該主發酵段，用於翻堆物料並將物料輸送至該腐熟段。

該複數個導料板位於該腐熟段，用於將物料推送至出料口處。

較佳的，該攪拌操板包括第一攪拌操板以及第二攪拌操板，該第一攪拌操板位於該螺旋推進操板與該第二攪拌操板之間，該第一攪拌操板與該第二攪拌操板的傾斜方向反向，且該第二攪拌操板用於將物料沿該出料口朝向該進料口的方向推送。

較佳的，該動力裝置包括電動馬達以及齒輪傳動組件，該齒輪傳動組件包括相嚙合的主動輪以及從動輪，該電動馬達的輸出軸驅動連接該主動輪，該從動輪套設在該筒體的外壁，且與該筒體固定連接。

較佳的，該主發酵筒進一步包括第二端蓋，該進氣系統的進氣口位於該第二端蓋上。

該進氣系統包括複數個該進氣口，複數個該進氣口位於沿該第二端蓋的周向均勻分佈，複數個該進氣口通過進氣管連通，該進氣管與鼓風機的進氣端連通。

較佳的，該支撐架包括底座以及支撐環，該支撐環套設在該筒體的外壁上，且與該筒體固定連接；該支撐環與該底座之間通過滾輪連接。

[發明功效]

綜上所述，本發明提供的餐廚垃圾處理設備，通過筒體自身的旋轉，實現筒體內的物料進行水平推進、反復旋轉攪拌，達到物料降解發酵的目的。具體而言，該筒體內設置有推板，該推板按照設定的角度固定在筒體內，通過動力裝置驅動筒體繞其自身的軸線旋轉，筒體在旋轉過程中，帶動推板旋轉；推板旋轉時，由於推板的板面與筒體的中心線具有一定的角度，推板能夠將物料由進料口推送至出料口，在推送的同時，物料隨著筒體一起旋轉，達到物料與氧氣的接觸更加均勻，物料的降解更加徹底。同時，在物料的降解過程中，需要通入大量的氧氣，將發酵筒的進氣口設置在筒體的出料口的一端，氣體進入後，直接接觸到主發酵的物料，使生物菌呈爆發式大量繁殖，大量的生物菌迅速將物料分解成各種有機物成分，並產生熱量、水分，產生的熱量不僅使主發酵階段進一步升溫，同時，熱量隨著進氣口的氣體的通入，隨著氣體進入到進料口

處，對進料口處進入的新料升溫和濕潤，促進細菌的生長，為主發酵階段提供更好的條件。進一步的，將排氣口設置在筒體的進料口的一端，便於收集發酵過程中產生的廢氣，避免廢氣洩露污染空氣，不會影響人們的生活。

總之，本發明的餐廚垃圾處理設備，其結構簡單合理，能耗低，餐廚垃圾的發酵過程中，有機物的降解效率高、降解的效果好，肥效高，適合大規模推廣。

【圖式簡單說明】

為了更清楚地說明本發明實施例的技術方案，下面將對實施例中所需要使用的圖式作簡單地介紹，應當理解，以下圖式僅示出了本發明的某些實施例，因此不應被看作是對範圍的限定，對於本領域普通技術人員來講，在不付出創造性勞動的前提下，還可以根據這些圖式獲得其他相關的圖式。

圖 1 為本發明餐廚垃圾處理設備的結構圖。

圖 2 為本發明餐廚垃圾處理設備的筒體的剖視圖。

圖 3 為本發明餐廚垃圾處理設備的第一端蓋的結構圖。

圖 4 為對應圖 3 的第一端蓋的側視圖。

圖 5 為本發明餐廚垃圾處理設備的第二端蓋的結構圖。

圖 6 為本發明餐廚垃圾處理設備的推桿與輸送板的結構圖。

【實施方式】

現在很多餐館設置有餐廚垃圾的處理設備，但是，這些設備結構複雜，占地面積大，導致清理不便，進而影響了周圍的環境。同時，這些處理設備在工作過程中，會溢出大量的廢氣，這些氣體非常難聞，影響人們的生活。

鑒於此，本發明的發明人設計了一種餐廚垃圾處理設備，在筒體內固定安裝有推板，筒體旋轉帶動推板轉動，實現物料的推送，不需要設置攪拌機構，發酵筒的結構簡單，製造成本低。同時，設置有合理的進氣以及出氣系統，發酵過程中產生的廢氣不會從筒體內溢出，安全環保。

為使本發明實施例的目的、技術方案和優點更加清楚，下面將結合本發明實施例中的圖式，對本發明實施例中的技術方案進行清楚、完整地描述，顯然，所描述的實施例是本發明一部分實施例，而不是全部的實施例。通常在此處圖式中描述和示出的本發明實施例的元件可以以各種不同的配置來佈置和設計。因此，以下對在圖式中提供的本發明的實施例的詳細描述並非旨在限制要求保護的本發明的範圍，而是僅僅表示本發明的選定實施例。基於本發明中的實施例，本領域普通技術人員在沒有作出創造性勞動前提下所獲得的所有其他實施例，都屬於本發明保護的範圍。

應注意到，相似的標號和字母在下面的圖式中表示類似項，因此，一旦某一項在一個圖式中被定義，則在隨後的圖式中不需要對其進行進一步定義和解釋。

在本發明的描述中，需要說明的是，術語“中心”、

“上”、“下”、“左”、“右”、“垂直”、“水平”、“內”、“外”等指示的方位或位置關係為基於圖式所示的方位或位置關係，或者是該發明產品使用時慣常擺放的方位或位置關係，僅是為了便於描述本發明和簡化描述，而不是指示或暗示所指的裝置或元件必須具有特定的方位、以特定的方位構造和操作，因此不能理解為對本發明的限制。此外，術語“第一”、“第二”、“第三”等僅用於區分描述，而不能理解為指示或暗示相對重要性。

在本發明的描述中，還需要說明的是，除非另有明確的規定和限定，術語“設置”、“安裝”、“相連”、“連接”應做廣義理解，例如，可以是固定連接，也可以是可拆卸連接，或一體地連接；可以是機械連接，也可以是電連接；可以是直接相連，也可以通過中間媒介間接相連，可以是兩個元件內部的連通。對於本領域的普通技術人員而言，可以具體情況理解上述術語在本發明中的具體含義。

請參閱圖 1 至圖 6，本發明提供一種餐廚垃圾處理設備，包括主發酵筒 100、進料裝置 200、動力裝置 300 以及支撐架 102。

該主發酵筒 100 包括筒體 101，該筒體 101 安裝在該支撐架 102 上，該筒體 101 包括進料口 103、出料口 104 以及物料腔 105，該進料口 103 以及該出料口 104 分別連通該物料腔 105，該進料裝置 200 的進料端連通該進料口 103；該動力裝置 300 驅動連接該筒體 101，驅使該筒體 101 繞其軸線轉動。

該主發酵筒 100 還包括複數個推板，該複數個推板位於該物料腔 105 內，且固定連接該筒體 101，該複數個推板間隔設定距離，該筒體 101 轉動時，該推板推動該物料腔 105 內的物料沿該筒體 101 的軸向移動。

該主發酵筒 100 還包括進氣系統以及排氣系統，該進氣系統的進氣口 107 與該出料口 104 位於該筒體 101 的同一端，該進氣口 107 連通該物料腔 105；該排氣系統的排氣口 108 與該進料口 103 位於該筒體 101 的同一端，該排氣口 108 連通該物料腔 105。

本發明提供的餐廚垃圾處理設備，通過筒體 101 自身的旋轉，實現筒體 101 內的物料進行水平推進、反復旋轉攪拌，達到物料降解發酵的目的。具體而言，該筒體 101 內設置有推板，該推板按照設定的角度固定在筒體 101 內，通過動力裝置 300 驅動筒體 101 繞其自身的軸線旋轉，筒體 101 在旋轉過程中，帶動推板旋轉；推板旋轉時，由於推板的板面與筒體 101 的中心線具有一定的角度，推板能夠將物料由進料口 103 推送至出料口 104，在推送的同時，物料隨著筒體 101 一起旋轉，使物料與氧氣的接觸更加均勻，物料的降解更加徹底。

同時，在物料的降解過程中，為了加速降解過程以及降解更加完全，需要通入大量的氧氣，將發酵筒的進氣口 107 設置在筒體 101 的出料口 104 的一端，氣體進入後，直接接觸到主發酵的物料，使生物菌呈爆發式大量繁殖，大量的生物菌迅速將物料分解成各種有機物成分，並產生

熱量、水分，產生的熱量不僅使主發酵階段進一步升溫，同時，熱量隨著進氣口 107 的氣體的通入，隨著氣體進入到進料口 103 處，對進料口 103 處進入的新料升溫和濕潤，促進細菌的生長，為主發酵階段提供更好的條件。進一步的，將排氣口 108 設置在筒體 101 的進料口 103 的一端，便於收集發酵過程中產生的廢氣，避免廢氣洩露污染空氣。

該實施例的較佳方案中，該進料裝置 200 包括進料倉 201、進料筒 202、馬達 203 以及推桿 204，該進料倉 201 連通該進料筒 202，該進料筒 202 與該第一端蓋 109 轉動連接，且該進料筒 202 的軸線與該筒體 101 的轉動的軸線共線；該推桿 204 上設置有輸送板 205，該輸送板 205 沿該推桿 204 的軸向呈螺旋線狀延伸，該輸送板 205 位於該進料筒 202 內；該馬達 203 的輸出端驅動連接該推桿 204，該進料端位於該進料筒 202 的端部。將物料從進料倉 201 中放入，在推桿 204 的作用下，實現物料的自動輸送，操作更加靈活，省時省力。同時，物料的輸送量更加均勻，便於物料在筒體 101 內的發酵。

推桿 204 在輸送物料的過程中，推桿 204 受到一定的阻力，為了保證推桿 204 使用更加安全以及增加推桿 204 的使用壽命，較佳的，該進料裝置 200 還包括支撐板 207 以及支撐座 206，該支撐板 207 與該進料筒 202 固定連接，該馬達 203 安裝在該支撐板 207 上；該支撐座 206 位於該馬達 203 與該進料筒 202 之間，該支撐座 206 安裝在支撐板 207 上，且該推桿 204 貫穿該支撐座 206，並與該支撐

座 206 轉動連接。

該實施例的較佳方案中，該物料腔 105 包括沿該進料口 103 朝向該出料口 104 的方向依次設置的接種升溫段、主發酵段以及腐熟段。

該推板包括複數個螺旋推進操板 301、複數個攪拌操板、複數個翻堆操板 304 以及複數個導料板 305。

該複數個螺旋推進操板 301 位於該筒體 101 的進料口 103 的一端，用於將物料推送至接種升溫段；餐廚垃圾進入物料腔 105 內後，在螺旋推進操板 301 的作用下，先進入接種升溫階段，在接種升溫階段通過攪拌操板進行攪拌，使生物菌在物料中的分佈更加均勻，加快生物菌的繁殖，為後續發酵過程提供了良好的條件。

該複數個攪拌操板位於該接種升溫段，用於攪拌物料並將物料推送至主發酵段；物料進入主發酵段後，由於從進氣口 107 處通入的大量氧氣進入到主發酵段，與主發酵段的生物菌接觸，使生物菌呈爆發式大量繁殖，大量的生物菌迅速將垃圾分解成各種有機物成分，並產生熱量、水分，產生的部分熱量供進一步升溫，其餘的熱量通過有組織熱傳遞到位於接種升溫段的新料升溫。產生的水分隨廢氣一起從排氣口 108 排出發酵桶。

該複數個翻堆操板 304 位於該主發酵段，用於翻堆物料並將物料輸送至該腐熟段；翻堆操板 304 將主發酵段的物料進行翻堆處理，加快降解過程，以及使物料的降解更加徹底；同時，經過主發酵段發酵後的物料，通過翻堆操

板 304 的作用推送至腐熟段，物料中的有機物基本被降解，生物菌由於沒有養分而大量死亡、降溫。

發酵過程中產生的大量熱量有效利用，節省了資源，相比先前技術的主發酵階段主要靠不停地加熱、攪拌、烘乾以及部分炭化，能源的利用率高，能源的分配更加合理，不需要消耗大量電力。先前技術的發酵方式，1 噸餐廚垃圾能耗超過 500 度電，能耗高，導致處理成本高，沒有使用價值，無法推廣使用；而本發明發酵設備綜合利用生物好氧發酵自身產生的熱量，不用發熱裝置，能耗為 30 度電/噸，節能 95%以上。

該複數個導料板 305 位於該腐熟段，用於將物料推送至出料口 104 處，便於物料推送出去。

上述實施方式的較佳方案中，該攪拌操板包括第一攪拌操板 302 以及第二攪拌操板 303，該第一攪拌操板 302 位於該螺旋推進操板 301 與該第二攪拌操板之間，該第一攪拌操板 302 與該第二攪拌操板 303 的傾斜方向反向，且該第二攪拌操板 303 用於將物料沿該出料口 104 朝向該進料口 103 的方向推送。攪拌操板不僅能夠將從進料口 103 進入的物料推送至主發酵段，同時，第二攪拌操板 303 在旋轉過程中，能夠將位於主發酵段的物料推送至接種升溫段，實現混合，從主發酵段推送回來的物料攜帶了大量的生物菌，混合後，接種升溫段的物料中有更多的生物菌，有利於接種升溫段的發酵，在接種升溫段的物料中的生物菌的密度增大，進入主發酵段後，發酵效果更好。

為了便於物料腔 105 的氣體的流通，作為該實施例的較佳方案，該主發酵筒 100 還包括第二端蓋 404，該進氣系統的進氣口 107 位於該第二端蓋 404 上；

該進氣系統包括複數個該進氣口 107，複數個該進氣口 107 位於沿該第二端蓋 404 的周向均勻分佈，複數個該進氣口 107 通過進氣管連通，該進氣管與鼓風機的進氣端連通。通過鼓風機將氣體通入，氣體的流通更加順利，熱量的傳遞更加有效，利於發酵。同時，設置複數個進氣口 107，由於筒體 101 旋轉，帶動物料一起旋轉運動，氣體進入時，氣體與生物菌的接觸更加均勻，接觸面積更大，利於發酵。

為了便於排氣系統的設置以及便於廢氣的排出，該實施例的較佳方案中，該主發酵筒 100 包括第一端蓋 109，該第一端蓋 109 蓋裝在該筒體 101 的筒口，該排氣系統的排氣口 108 以及該筒體 101 的進料口 103 均位於該第一端蓋 109 上。將排氣口 108 加工在第一端蓋 109 上，排氣口 108 的加工方便，再將第一端蓋 109 蓋裝在筒體 101 的筒口處，安裝方便。

上述實施方式的較佳方案中，該排氣系統包括複數個該排氣口 108，複數個該排氣口 108 沿該第一端蓋 109 的周面均勻設置。

該排氣口 108 包括排氣通道 110 以及控制該排氣通道 110 開啟或者關閉的開關 111，該排氣通道 110 設置在該第一端蓋 109 上，該開關 111 通過轉軸轉動連接該排氣通道

110，該轉軸沿該筒體 101 的軸線方向延伸，該開關 111 繞該轉軸在開啟狀態與關閉狀態之間轉動。物料在筒體 101 內旋轉，在物料的重力作用下，物料不會大量的堆積在筒體 101 的高處，大量的物料堆積在筒體 101 的底部位置，第一端蓋 109 隨著筒體 101 一起旋轉，排氣口 108 旋轉到筒體 101 的底部位置時，開關 111 在重力作用下關閉，物料不會進入排氣通道 110，此時，位於高處開關 111 也在重力作用下打開，排氣通道 110 順利排氣。當開關 111 旋轉到底部位置時，可能有一些物料附著在開關 111 的外表面，開關 111 隨著筒體 101 旋轉時，在重力作用下，開關 111 打開，使物料脫落，保證了排氣系統的安全使用。

排氣口 108 的數量根據情況設計，為了保證排氣效果，筒體 101 旋轉過程中，至少保證三個該開關 111 打開。

進一步的，該排氣系統將廢氣排出後，將廢氣收集起來，經過淨化裝置淨化，淨化後的廢氣能夠排放到空氣中，不會污染環境；現有的淨化廢氣的裝置很多，在此不做詳細描述。

顯然，第一端蓋 109 也可以與該筒體 101 轉動連接，亦即筒體 101 轉動時，第一端蓋 109 不隨著筒體 101 轉動，此時，將排氣口 108 設置在第一端蓋 109 的靠近筒體 101 頂部的位置，直接設計為通孔即可，不需要設計開關 111 等結構，結構簡單，加工方便。

實現筒體 101 旋轉的結構很多，本實施例的較佳方案中，該動力裝置 300 包括電動馬達 401 以及齒輪傳動組件，

該齒輪傳動組件包括相嚙合的主動輪 402 以及從動輪 403，該電動馬達 401 的輸出軸驅動連接該主動輪 402，該從動輪 403 套設在該筒體 101 的外壁，且與該筒體 101 固定連接。齒輪的傳動方式穩定可靠，結構牢固，使用安全。同時，動力裝置 300 可以設置控制器，控制器與電動馬達 401 電連接，用於控制筒體 101 的轉速。

為了進一步增加筒體 101 的結構強度，該實施例的較佳方案中，該支撐架 102 包括底座 405 以及支撐環 406，該支撐環 406 套設在該筒體 101 的外壁上，且與該筒體 101 固定連接；該支撐環 406 與該底座 405 之間通過滾輪 407 連接。筒體 101 轉動時，滾輪 407 能夠減少摩擦力，整個裝置運行更加平穩，支撐環 406 與底座 405 之間的磨損小，使用壽命長；同時，滾輪 407 的更換方便，成本低。

該實施例的較佳方案中，該發酵筒還包括測溫裝置，該筒體上設置有測溫孔，該測溫孔內安裝有測溫裝置的探測頭。便於監測發酵過程中溫度的變化，即時控制發酵過程，實現更好的發酵。

應用實施例

以日處理 2 噸餐廚垃圾(濕垃圾)的設備為例，2 噸餐廚垃圾(濕垃圾)脫水後約為 0.8 噸，亦即每天進料 0.8 噸，10 天後，第一天的進料經過主發酵分解、水分散失後，旋轉推進，變成了約 0.35 噸有機質肥料到達出料口位置。亦即，每天進料 0.8 噸，每天出料 0.35 噸，約 10 天 1 個循環，周而復始，新陳代謝，形成流水線。主發酵桶設置每

天(順時針或反時針)轉動 2 次，每次轉動約 1 小時，讓物料從進料到出料為期 10 天為一個循環週期。

本專利設計餐廚垃圾經過 7－10 天主發酵階段後，有機質物質已基本分解，經包裝後碼堆放置 1 個月，讓分解的有機質充分腐熟，變成優質的有機肥料，再進行深度加工和銷售。

相比與先前技術的採用高溫加熱烘乾餐廚垃圾，部分餐廚垃圾炭化，有機質肥含量非常低，肥效低，本發明裝置完美實現餐廚垃圾堆肥過程，能將餐廚垃圾大量的轉化成優質的有機質肥料，大幅提高肥效。

以上所述僅為本發明的較佳實施例而已，並不用於限制本發明，對於本領域的技術人員來說，本發明可以有各種更改和變化。凡在本發明的精神和原則之內，所作的任何修改、等同替換、改進等，均應包含在本發明的保護範圍之內。

【符號說明】

- 100 主發酵筒
- 101 筒體
- 102 支撐架
- 103 進料口
- 104 出料口
- 105 物料腔
- 107 進氣口
- 108 排氣口

109	第一端蓋
110	排氣通道
111	開關
200	進料裝置
201	進料倉
202	進料筒
203	馬達
204	推桿
205	輸送板
206	支撐座
207	支撐板
300	動力裝置
301	螺旋推進操板
302	第一攪拌操板
303	第二攪拌操板
304	翻堆操板
305	導料板
401	電動馬達
402	主動輪
403	從動輪
404	第二端蓋
405	底座
406	支撐環
407	滾輪

申請專利範圍

1. 一種餐廚垃圾處理設備，包括主發酵筒、進料裝置、動力裝置以及支撐架；

該主發酵筒包括筒體，該筒體安裝在該支撐架上，該筒體包括進料口、出料口以及物料腔，該進料口以及該出料口分別連通該物料腔，該進料裝置的進料端連通該進料口，該動力裝置驅動連接該筒體，驅使該筒體繞其軸線轉動；

該主發酵筒進一步包括複數個推板，該複數個推板位於該物料腔內，且固定連接該筒體，該複數個推板間隔設定距離，該筒體轉動時，該複數個推板推動該物料腔內的物料沿該筒體的軸向移動；該複數個推板中的每一推板的板面與該筒體的中心線具有一角度；

該主發酵筒進一步包括進氣系統以及排氣系統，該進氣系統的進氣口與該出料口位於該筒體的同一段，該進氣口連通該物料腔，該排氣系統的排氣口與該進料口位於該筒體的同一段，該排氣口連通該物料腔；

其中，該物料腔包括沿該進料口朝向該出料口的方向依次設置有接種升溫段、主發酵段以及腐熟段；

該複數個推板包括有複數個螺旋推進操板、複數個攪拌操板以及複數個翻堆操板；

其中，該複數個螺旋推進操板位於該筒體的進料口的一端，用於將物料推送至接種升溫段；該複數個攪拌操板位於該接種升溫段，用於攪拌物料並將物料推送至主發酵段；該複數個翻堆操板位於該主發酵段，用於翻堆物料並將物料輸送至該腐熟段。

2. 如請求項 1 所記載之餐廚垃圾處理設備，其中該主發酵筒進一步包括第一端蓋，該第一端蓋蓋裝在該筒體的筒口，該排氣系統的排氣口以及該筒體的進料口均位於該第一端蓋上。
3. 如請求項 2 所記載之餐廚垃圾處理設備，其中該排氣系統包括複數個該排氣口，複數個該排氣口沿該第一端蓋的周面均勻設置；

該排氣口包括排氣通道以及控制該排氣通道開啟或者關閉的開關，該排氣通道設置在該第一端蓋上，該開關通過轉軸轉動連接該排氣通道，該轉軸沿該筒體的軸線方向延伸，該開關繞該轉軸在開啟狀態與關閉狀態之間轉動。

4. 如請求項 3 所記載之餐廚垃圾處理設備，其中該進料裝置包括進料倉、進料筒、馬達以及推桿，該進料倉連通該進料筒，該進料筒與該第一端蓋轉動連接，且該進料筒的軸線與該筒體的轉動的軸線共線；

該推桿上設置有輸送板，該輸送板沿該推桿的軸向呈螺旋線狀延伸，該輸送板位於該進料筒內；

該馬達的輸出端驅動連接該推桿，該進料端位

於該進料筒的端部。

5. 如請求項 4 所記載之餐廚垃圾處理設備，其中該進料裝置進一步包括支撐板以及支撐座，該支撐板與該進料筒固定連接，該馬達安裝在該支撐板上；

該支撐座位於該馬達與該進料筒之間，該支撐座安裝在該支撐板上，且該推桿貫穿該支撐座，並與該支撐座轉動連接。

6. 如請求項 1 至 5 中任一項所記載之餐廚垃圾處理設備，其中該複數個推板包括複數個導料板；

該複數個導料板位於該腐熟段，用於將物料推送至出料口處。

7. 如請求項所 1 記載之餐廚垃圾處理設備，其中該攪拌操板包括第一攪拌操板以及第二攪拌操板，該第一攪拌操板位於該螺旋推進操板與該第二攪拌操板之間，該第一攪拌操板與該第二攪拌操板的傾斜方向反向，且該第二攪拌操板用於將物料沿該出料口朝向該進料口的方向推送。

8. 如請求項所 1 記載之餐廚垃圾處理設備，其中該動力裝置包括電動馬達以及齒輪傳動組件，該齒輪傳動組件包括相嚙合的主動輪以及從動輪，該電動馬達的輸出軸驅動連接該主動輪，該從動輪套設在該筒體的外壁，且與該筒體固定連接。

9. 如請求項 1 所記載之餐廚垃圾處理設備，其中該主發酵筒進一步包括第二端蓋，該進氣系統的進氣口位於

該第二端蓋上；

該進氣系統包括複數個該進氣口，複數個該進氣口位於沿該第二端蓋的周向均勻分佈，複數個該進氣口通過進氣管連通，該進氣管與鼓風機的進氣端連通。

10. 如請求項 1 所記載之餐廚垃圾處理設備，其中該支撐架包括底座以及支撐環，該支撐環套設在該筒體的外壁上，且與該筒體固定連接，該支撐環與該底座之間通過滾輪連接。

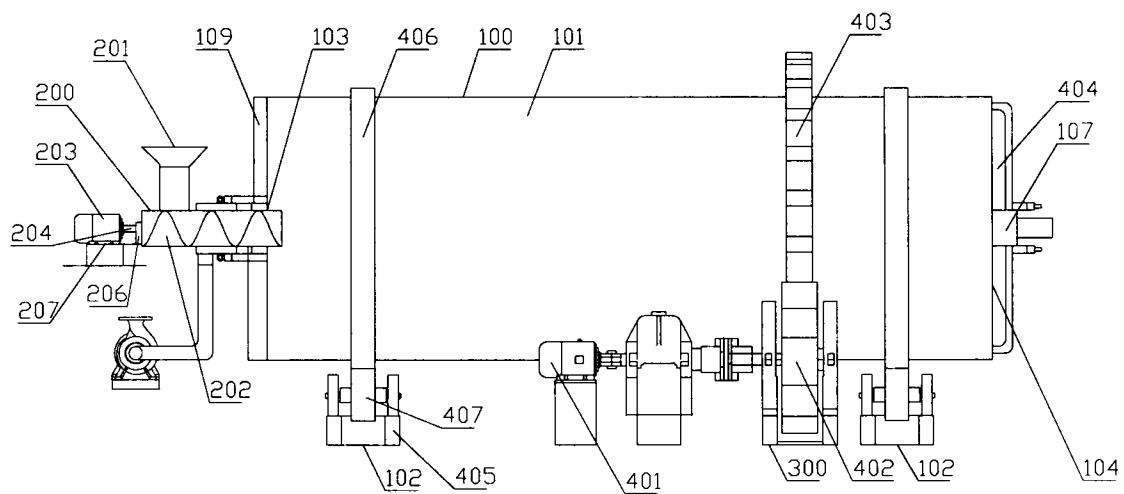


圖 1

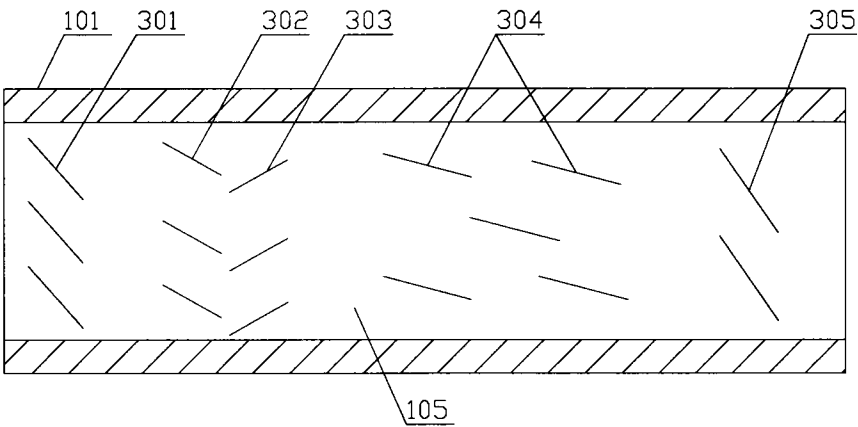


圖 2

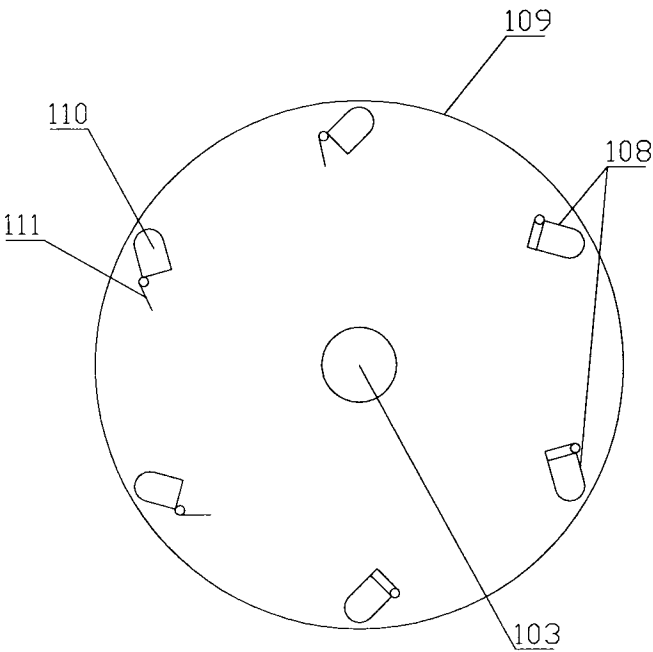


圖 3

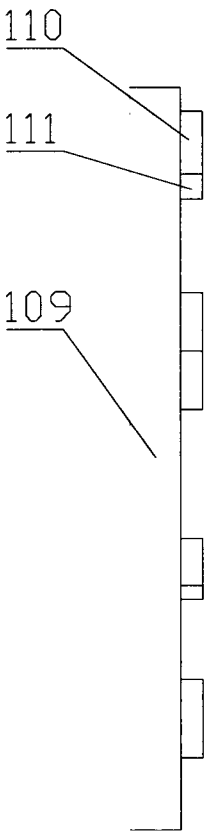


圖 4

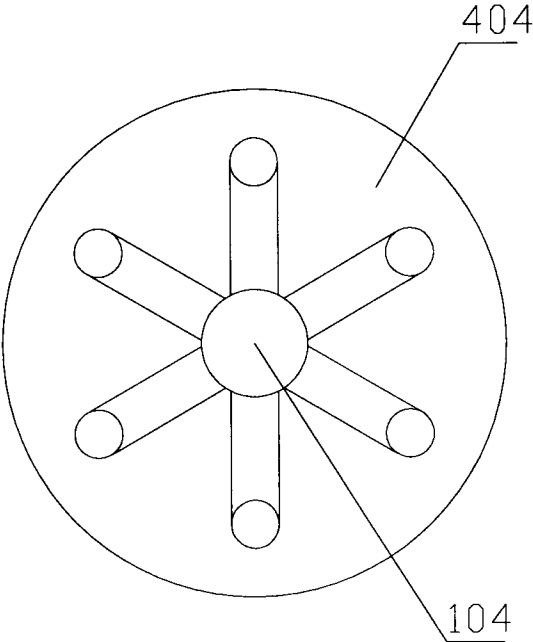


圖 5

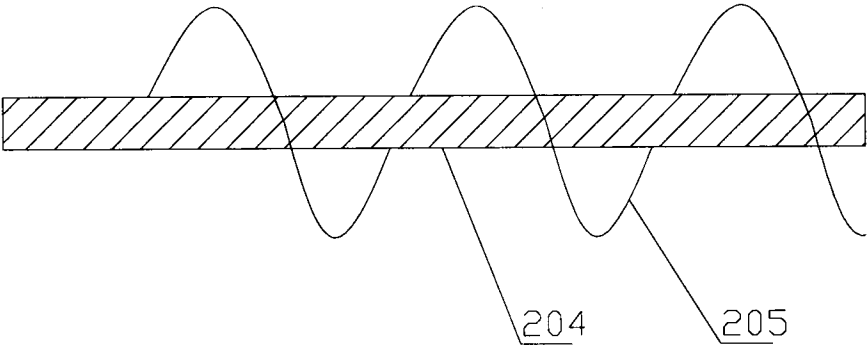


圖 6