



(21)申請案號：113204072

(22)申請日：中華民國 113 (2024) 年 04 月 24 日

(51)Int. Cl.：F23G7/00 (2006.01)

B65G65/00 (2006.01)

(71)申請人：蕭明霆(中華民國) (TW)

屏東縣長治鄉中興路 112 巷 35 號

(72)新型創作人：蕭明霆 (TW)

(NOTE)備註：相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：4 項 圖式數：5 共 19 頁

(54)名稱

油化反應爐排渣輸送結構

(57)摘要

一種油化反應爐排渣輸送結構，係一送渣裝置的送渣管外部設有一管型水箱，該管型水箱的水室具有一供冷水送入的入水口及設有一供水液接出的出水口；廢渣推送過程中，廢渣殘留廢熱被該送渣管的管壁吸收，該管型水箱的該入水口送入冷水液進入該水室與該送渣管的管壁產生熱交換效應，並從該出水口接出溫水/熱水；藉由該廢渣被該送渣器推送過程可快速得到冷卻，俾使該廢渣送至暫存倉暫存時，提高過程安全性，並且該管型水箱的該出水口接出溫水/熱水可以加以利用，還使廢渣廢熱得到熱能回收的經濟效益。

指定代表圖：

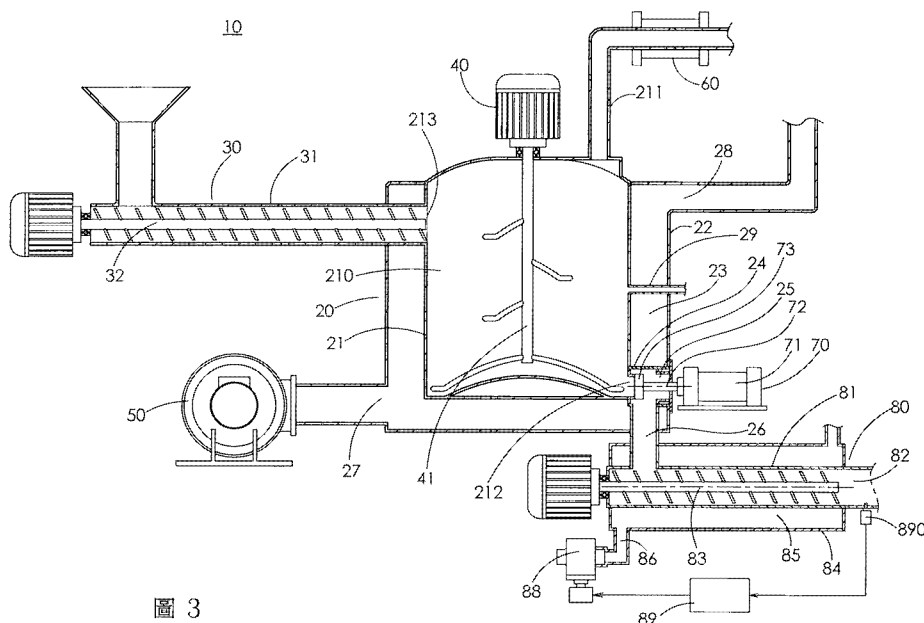


圖 3

符號簡單說明：

10:反應爐

20:主爐體

21:內爐

210:裂解反應室

211:油化輸出管

212:排渣口

213:入料口

22:外爐

23:加熱空間

24:隔離件

25:閥室

26:排渣管道

27:入風口

28:出風口

- 29:輸氣管孔
- 30:送料裝置
- 31:送料管
- 32:送料器
- 40:攪拌機
- 41:攪拌器
- 50:加熱裝置
- 60:蒸餾裝置
- 70:排渣閥
- 71:作動器
- 72:伸縮桿
- 73:閥門
- 80:送渣裝置
- 81:送渣管
- 82:送渣端
- 83:送渣器
- 84:管型水箱
- 85:水室
- 86:入水口
- 88:流量閥
- 89:控制器
- 890:溫度檢知器

公告本

新型摘要

【新型名稱】(中文/英文)

油化反應爐排渣輸送結構

【中文】

一種油化反應爐排渣輸送結構，係一送渣裝置的送渣管外部設有一管型水箱，該管型水箱的水室具有一供冷水送入的入水口及設有一供水液接出的出水口；廢渣推送過程中，廢渣殘留廢熱被該送渣管的管壁吸收，該管型水箱的該入水口送入冷水液進入該水室與該送渣管的管壁產生熱交換效應，並從該出水口接出溫水／熱水；藉由該廢渣被該送渣器推送過程可快速得到冷卻，俾使該廢渣送至暫存倉暫存時，提高過程安全性，並且該管型水箱的該出水口接出溫水／熱水可以加以利用，還使廢渣廢熱得到熱能回收的經濟效益。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 3。

【本代表圖之符號簡單說明】：

反應爐 1 0	主爐體 2 0
內爐 2 1	裂解反應室 2 1 0
油化輸出管 2 1 1	排渣口 2 1 2
入料口 2 1 3	外爐 2 2
加熱空間 2 3	隔離件 2 4
閥室 2 5	排渣管道 2 6
入風口 2 7	出風口 2 8
輸氣管孔 2 9	送料裝置 3 0
送料管 3 1	送料器 3 2
攪拌機 4 0	攪拌器 4 1
加熱裝置 5 0	蒸餾裝置 6 0
排渣閥 7 0	作動器 7 1
伸縮桿 7 2	閥門 7 3
送渣裝置 8 0	送渣管 8 1
送渣端 8 2	送渣器 8 3
管型水箱 8 4	水室 8 5
入水口 8 6	流量閥 8 8
控制器 8 9	溫度檢知器 8 9 0

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【新型名稱】(中文/英文)

油化反應爐排渣輸送結構

【技術領域】

【0001】 本創作係有關一種廢渣推送過程可以快速降溫冷卻，且廢渣廢熱熱能可以回收利用的油化反應爐排渣輸送結構。

【先前技術】

【0002】 按，請參閱圖 1 至圖 2 所示，為習知的油化反應爐，其係一反應爐 1 0，包括一主爐體 1 1，一送料裝置 1 4，一加熱裝置 1 5 及一蒸餾裝置 1 6；

【0003】 該主爐體 1 1，包括一內爐 1 2 及一外爐 1 3，該內爐 1 2 內部形成有一裂解反應室 1 2 1，該裂解反應室 1 2 1 的上部具有一油化輸出管 1 7，且該內爐 1 2 與該外爐 1 3 之間具有一加熱空間 1 3 1，該加熱空間 1 3 1 的一端具有一入風口 1 3 2，另一端具有一出風口 1 3 3；

【0004】 該送料裝置 1 4，係由一送料管 1 4 1 一端，延伸通過該外爐 1 3，進入到該內爐 1 2 之該裂解反應室 1 2 1，且該送料管 1 4 1 內具有一送料器 1 4 2，可將外部的廢塑料從入料口 1 2 2 輸送進入該裂解反應室 1 2 1，進行加熱裂解反應；

【0005】 該加熱裝置 1 5，一端係相接於該入風口 1 3 2，可對該加熱空間 1 3 1 送入熱空氣；

【0006】 該蒸餾裝置 1 6，係設置在該油化輸出管 1 7 的一端，係將

該裂解反應室 1 2 1 內的油煙，由該油化輸出管 1 7 排出，利用分餾方式，將油煙分餾出油體（柴油、汽油），達到廢塑料分餾回收油體之目的。

【0007】 雖上述習知油化反應爐的廢塑料加熱裂解反應所產生的廢渣累積到一定程度時，可打開該裂解反應室 1 2 1 底部的排渣口 1 2 3 排出（清理）廢渣，唯此排渣清理工作，卻是需透過人力來完成；本案前創作中華民國證書號數第M581670號新型專利案，即使可以達成自動排渣的效用，然而，在不考慮爐內廢渣完全冷卻後才進行排渣的情形下（因爐內廢渣需花費很長時間才能完全冷卻，會影響廢塑料裂解反應工程的時效），高溫廢渣排出靜待冷卻後處理的暫存期間，乃存在有較高的公安事件發生危險，且無形中，亦是一種能源（熱能）的浪費或損失。

【新型內容】

【0008】 本創作之主要目的係在提供一種油化反應爐排渣輸送結構，係一反應爐，包括一主爐體，一送料裝置，一攪拌機，一加熱裝置，一蒸餾裝置，一排渣閥及一送渣裝置；

【0009】 該主爐體，包括一內爐及一外爐，該內爐內部形成有一裂解反應室，該裂解反應室的上部具有一油化輸出管，下部具有一排渣口，且該內爐與該外爐之間具有一加熱空間，該加熱空間的該排渣口位置，設有一隔離件，該隔離件內部，形成有一與該加熱空間隔離的閥室，該閥室下方朝外，貫穿該外爐，設有一排渣管道，再且，該加熱空間的一端具有一入風口，另一端具有一出風口；

【0010】 該送料裝置，係由一送料管的一輸送端，延伸通過該外爐，進入到該內爐，並從該內爐的一個入料口相通該裂解反應室，且該送料管

內具有一送料器，可將外部的廢塑料從該入料口送入該裂解反應室，進行加熱裂解反應；

【0011】 該攪拌機，係設在該主爐體上方，具有延伸進入該內爐的該裂解反應室內的一攪拌器；

【0012】 該加熱裝置，一端係相接於該入風口，可對該加熱空間送入熱空氣；

【0013】 該蒸餾裝置，係設置在該油化輸出管的一端，用於將該裂解反應室中的熱油煙分餾出油品；

【0014】 該排渣閥，係在該主爐體的該外爐外面設有一作動器，該作動器的作動端，具有一延伸進入該閥室的伸縮桿，該伸縮桿的端部，設有一可將該排渣口關閉或打開的閥門；

【0015】 該送渣裝置，係具有一斷面呈圓形的送渣管，該送渣管一端徑向與該排渣管道相接，另一端定義為送渣端，且該送渣管內部具有一送渣器，外部設有一管型水箱，該管型水箱內部形成有一圍繞該送渣管管壁表面的水室，該水室，具有一可供冷水送入的入水口及設有一供水液接出的出水口；

【0016】 俾在該排渣閥的該閥門將該排渣口關閉的狀態下，該送料裝置將廢塑料從該送料管送進該裂解反應室，以及，該加熱裝置將熱空氣送入該加熱空間，使廢塑料在該裂解反應室中被該攪拌器攪拌，進行加熱裂解反應產生熱油煙，再從該油化輸出管通往蒸餾裝置分餾出油品；當該裂解反應室中，該廢塑料加熱裂解反應後所殘留的廢渣累積到一定程度時，停止該廢塑料送入該裂解反應室及停止該加熱空間熱空氣送入，僅須該排

渣閥的該閥門打開該排渣口，裂解反應室中的該廢渣，可在該攪拌器的攪動下，從該排渣口排出，並沿著該排渣管道進到該送渣裝置的該送渣管中，被該送渣器推送，再從該送渣管的該送渣端，將該廢渣送往暫存倉處理；該送渣器推送該廢渣的過程中，該廢渣殘留廢熱被該送渣管的管壁吸收，該管型水箱的該入水口送入冷水液進入該水室與該送渣管的管壁產生熱交換效應，並從該出水口接出溫水／熱水；藉由該廢渣被該送渣器推送過程可快速得到冷卻，俾使該廢渣送至暫存倉暫存時，提高過程安全性，並且該管型水箱的該出水口接出溫水／熱水可以加以利用，還使廢渣廢熱得到熱能回收的經濟效益。

【0017】 本創作之次一目的係在提供一種油化反應爐排渣輸送結構，其中，該主爐體的該外爐外面，設有一穿過該加熱空間，進入該裂解反應室的輸氣管孔；藉由該排渣閥的該閥門打開該排渣口時，將氮氣從該輸氣管孔送入該裂解反應室中形成通氣，促使廢渣順利從該排渣口排出。

【0018】 本創作之再一目的係在提供一種油化反應爐排渣輸送結構，其中，該送渣裝置的該送渣管一端，係以管體呈水平／或近呈水平的型態相接該排渣管道，且該管型水箱的該水室圍繞該送渣管的管壁表面，該入水口，係設在於該排渣管道端的該水室最底部位置，而該出水口，則設在該送渣管送渣端的該水室最頂部位置；藉由該入水口送冷水液灌滿該水室，多出的水液會自然從該出水口排出，以及，該入水口與該出水口，接近於位在該水室的相互間最遠距離，俾使從該入水口連續送入該水室的冷水液，能沿著該送渣管的管壁流動吸收到熱量的從該出水口接出，達成良好的熱交換效果。

【0019】 本創作之另一目的係在提供一種油化反應爐排渣輸送結構，其中，該管型水箱的該水室的該入水口，其送水端設有一流量閥，該流量閥的控制端係與一控制器電性連接，且該控制器的一訊號接收端電性連接有一溫度檢知器，該溫度檢知器並設在該送渣管的該送渣端檢知管內溫度；藉由該控制器控制該流量閥的水流量，係由該溫度知器得到溫度資訊，俾使該送渣管的該送渣端內廢渣，乃能確保是在低溫狀態下送往該暫存倉暫存。

【圖式簡單說明】

【0020】

圖 1 係習知油化反應爐構造剖面示意圖

圖 2 係習知油化反應爐實施狀態示意圖

圖 3 係本創作結構剖面示意圖

圖 4 係本創作廢塑料裂解處理時的狀態剖面結構示意圖

圖 5 係本創作排渣時的狀態剖面結構示意圖

【實施方式】

【0021】 本創作為達上述目的，特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

【0022】 一種油化反應爐排渣輸送結構，如圖 3，係一反應爐 1 0，包括一主爐體 2 0，一送料裝置 3 0，一攪拌機 4 0，一加熱裝置 5 0，一蒸餾裝置 6 0，一排渣閥 7 0 及一送渣裝置 8 0；

【0023】 該主爐體 2 0，包括一內爐 2 1 及一外爐 2 2，該內爐 2 1 內部形成有一裂解反應室 2 1 0，該裂解反應室 2 1 0 的上部具有一油化

輸出管 2 1 1，下部具有一排渣口 2 1 2，且該內爐 2 1 與該外爐 2 2 之間具有一加熱空間 2 3，該加熱空間 2 3 的該排渣口 2 1 2 位置，設有一隔離件 2 4（可以是腔型管），該隔離件 2 4 內部，形成有一與該加熱空間 2 3 隔離的閥室 2 5，該閥室 2 5 下方朝外，貫穿該外爐 2 2，設有一排渣管道 2 6，再且，該加熱空間 2 3 的一端具有一入風口 2 7，另一端具有一出風口 2 8；

【0024】 該送料裝置 3 0，係由一送料管 3 1 的一輸送端，延伸通過該外爐 2 2，進入到該內爐 2 1，並從該內爐 2 1 的一個入料口 2 1 3 相通該裂解反應室 2 1 0，且該送料管 3 1 內具有一馬達帶動的送料器 3 2（可以是螺旋桿送料器），可將外部的廢塑料從該入料口 2 1 3 送入該裂解反應室 2 1 0，進行加熱裂解反應；

【0025】 該攪拌機 4 0，係由一馬達設在該主爐體 2 0 上方，具有延伸進入該內爐 2 1 的該裂解反應室 2 1 0 內的一馬達帶動的攪拌器 4 1；

【0026】 該加熱裝置 5 0，一端係相接於該入風口 2 7，可對該加熱空間 2 3 送入熱空氣；

【0027】 該蒸餾裝置 6 0，係設置在該油化輸出管 2 1 1 的一端，用於將該裂解反應室 2 1 0 中的熱油煙分餾出油品；

【0028】 該排渣閥 7 0，係在該主爐體 2 0 的該外爐 2 2 外面設有一作動器 7 1（可以是電磁閥、油壓缸或氣壓缸作動器），該作動器 7 1 的作動端，具有一延伸進入該閥室 2 5 的伸縮桿 7 2，該伸縮桿 7 2 的端部，設有一可將該排渣口 2 1 2 關閉或打開的閥門 7 3；

【0029】 該送渣裝置 8 0，係具有一斷面呈圓形的送渣管 8 1（可吸

熱金屬管，如鋼管），該送渣管 8 1 一端徑向與該排渣管道 2 6 相接，另一端定義為送渣端 8 2，且該送渣管 8 1 內部具有一由馬達驅動的送渣器 8 3（可以是螺旋桿送渣器），外部設有一管型水箱 8 4（以斷面呈圓型的管型水箱為佳），該管型水箱 8 4 內部形成有一圍繞（包覆或包圍）該送渣管 8 1 一段管壁表面的水室 8 5，該水室 8 5，具有一可供冷水送入的入水口 8 6 及設有一供水液接出的出水口 8 7；

【0030】 如圖 4，俾在該排渣閥 7 0 的該閥門 7 3 將該排渣口 2 1 2 關閉的狀態下，該送料裝置 3 0 將廢塑料 9 0 從該送料管 3 1 送進該裂解反應室 2 1 0，以及，該加熱裝置 5 0 將高溫熱空氣送入該加熱空間 2 3，使廢塑料 9 0 在該裂解反應室 2 1 0 中被該攪拌器 4 1 攪拌，進行加熱裂解反應產生熱油煙，再從該油化輸出管 2 1 1 通往蒸餾裝置 6 0 分餾出油品；當該裂解反應室 2 1 0 中，如圖 5，該廢塑料 9 0 加熱裂解反應後所殘留的廢渣 9 0 A 累積到一定程度時，停止該廢塑料 9 0 送入該裂解反應室 2 1 0 及停止該加熱空間 2 3 熱空氣送入，僅須該排渣閥 7 0 的該閥門 7 3 打開該排渣口 2 1 2，裂解反應室 2 1 0 中的該廢渣 9 0 A，可在該攪拌器 4 1 的攪動（撥動）下，從該排渣口 2 1 2 排出，並沿著該排渣管道 2 6 進到該送渣裝置 8 0 的該送渣管 8 1 一端中，被該送渣器 8 3 螺旋推送，再從該送渣管 8 1 的該送渣端 8 2，將該廢渣 9 0 A 送往暫存倉 9 1（圖未示）處理；該送渣器 8 3（螺旋）推送該廢渣 9 0 A 的過程中，該廢渣 9 0 A 殘留（未冷卻）廢熱被該送渣管 8 1 的管壁吸收，該管型水箱 8 4 的該入水口 8 6（可以是自來水的水壓）送入冷水液 8 5 0 進入該水室 8 5 與該送渣管 8 1 的管壁產生熱交換效應，並從該出水口 8 7 接出

溫水／熱水 8 5 1 ；藉由該廢渣 9 0 A 被該送渣器 8 3 螺旋推送過程可快速得到冷卻，俾使該廢渣 9 0 A 送至暫存倉 9 1 暫存時，提高過程安全性（減少公安事件），並且該管型水箱 8 4 的該出水口 8 7 接出溫水／熱水 8 5 1 可以加以利用（如接往蒸汽鍋爐），還使廢渣 9 0 A 廢熱得到熱能回收的經濟效益。

【0031】 根據上述實施例，優選的，如圖 3，該主爐體 2 0 的該外爐 2 2 外面，設有一穿過該加熱空間 2 3，進入該裂解反應室 2 1 0 的輸氣管孔 2 9；如圖 5，藉由該排渣閥 7 0 的該閥門 7 3 打開該排渣口 2 1 2 時，將氮氣瓶端氮氣 9 2 從該輸氣管孔 2 9 送入該裂解反應室 2 1 0 中形成通氣，促使廢渣 9 0 A 順利的從該排渣口 2 1 2 排出。

【0032】 根據上述實施例，較佳的，如圖 3，該送渣裝置 8 0 的該送渣管 8 1 一端，係以管體呈水平／或近呈水平的型態相接該排渣管道 2 6，且該管型水箱 8 4 的該水室 8 5 圍繞該送渣管 8 1 的管壁表面，該入水口 8 6，係設在於該排渣管道 2 6 端的該水室 8 5 最底部位置，而該出水口 8 7，則設在該送渣管 8 1 送渣端 8 2 的該水室 8 5 最頂部位置；如圖 5，藉由該入水口 8 6 送冷水液 8 5 0 灌滿該水室 8 5，多出的水液會自然從該出水口 8 7 排出的作用，以及，該入水口 8 6 與該出水口 8 7，接近於位在該水室 8 5 的相互間最遠距離，俾使從該入水口 8 6 連續送入該水室 8 5 的冷水液 8 5 0，能自然的沿著該送渣管 8 1 的管壁流動吸收到廢渣 9 0 A 殘留熱量的從該出水口 8 7 接出，達成良好的熱交換效果。

【0033】 根據上述實施例，可選的，如圖 3，該管型水箱 8 4 的該水室 8 5 的該入水口 8 6，其送水端設有一流量閥 8 8（電控流量閥），該流

量閥 8 8 的控制端係與一控制器 8 9 電性連接，且該控制器 8 9 的一訊號接收端電性連接有一溫度檢知器 8 9 0，該溫度檢知器 8 9 0 並設在該送渣管 8 1 的該送渣端 8 2 檢知管內廢渣 9 0 A 溫度；如圖 5，藉由該控制器 8 9 控制該流量閥 8 8 的水流量大小，係由該溫度知器 8 9 0 得到溫度資訊，俾使該送渣管 8 1 的該送渣端 8 2 內廢渣 9 0 A，乃能確保是在低溫狀態下送往該暫存倉 9 1 暫存。

【0034】 以上說明，對本創作而言只是說明性的，而非限制性的，本領域普通技術人員理解，在不脫離所附說明書所限定的精神和範圍的情況下，可做出許多修改、變化或等效，但都將落入本創作的保護範圍內。

【符號說明】

【0035】

(習知)

反應爐 1 0	主爐體 1 1
內爐 1 2	裂解反應室 1 2 1
入料口 1 2 2	排渣口 1 2 3
外爐 1 3	加熱空間 1 3 1
入風口 1 3 2	出風口 1 3 3
送料裝置 1 4	送料管 1 4 1
送料器 1 4 2	加熱裝置 1 5
蒸餾裝置 1 6	油化輸出管 1 7

(本創作)

反應爐 1 0	主爐體 2 0
---------	---------

內爐 2 1	裂解反應室 2 1 0
油化輸出管 2 1 1	排渣口 2 1 2
入料口 2 1 3	外爐 2 2
加熱空間 2 3	隔離件 2 4
閥室 2 5	排渣管道 2 6
入風口 2 7	出風口 2 8
輸氣管孔 2 9	送料裝置 3 0
送料管 3 1	送料器 3 2
攪拌機 4 0	攪拌器 4 1
加熱裝置 5 0	蒸餾裝置 6 0
排渣閥 7 0	作動器 7 1
伸縮桿 7 2	閥門 7 3
送渣裝置 8 0	送渣管 8 1
送渣端 8 2	送渣器 8 3
管型水箱 8 4	水室 8 5
冷水液 8 5 0	溫水／熱水 8 5 1
入水口 8 6	出水口 8 7
流量閥 8 8	控制器 8 9
溫度檢知器 8 9 0	廢塑料 9 0
廢渣 9 0 A	暫存倉 9 1
氮氣 9 2	

申請專利範圍

【請求項 1】一種油化反應爐排渣輸送結構，係一反應爐，包括一主爐體，一送料裝置，一攪拌機，一加熱裝置，一蒸餾裝置，一排渣閥及一送渣裝置；

該主爐體，包括一內爐及一外爐，該內爐內部形成有一裂解反應室，該裂解反應室的上部具有一油化輸出管，下部具有一排渣口，且該內爐與該外爐之間具有一加熱空間，該加熱空間的該排渣口位置，設有一隔離件，該隔離件內部，形成有一與該加熱空間隔離的閥室，該閥室下方朝外，貫穿該外爐，設有一排渣管道，再且，該加熱空間的一端具有一入風口，另一端具有一出風口；

該送料裝置，係由一送料管的一輸送端，延伸通過該外爐，進入到該內爐，並從該內爐的一個入料口相通該裂解反應室，且該送料管內具有一送料器，可將外部的廢塑料從該入料口送入該裂解反應室，進行加熱裂解反應；

該攪拌機，係設在該主爐體上方，具有延伸進入該內爐的該裂解反應室內的一攪拌器；

該加熱裝置，一端係相接於該入風口，可對該加熱空間送入熱空氣；

該蒸餾裝置，係設置在該油化輸出管的一端，用於將該裂解反應室中的熱油煙分餾出油品；

該排渣閥，係在該主爐體的該外爐外面設有一作動器，該作動器的作動端，具有一延伸進入該閥室的伸縮桿，該伸縮桿的端部，設有一可將該排渣口關閉或打開的閥門；

該送渣裝置，係具有一斷面呈圓形的送渣管，該送渣管一端徑向與該排渣管道相接，另一端定義為送渣端，且該送渣管內部具有一送渣器，外部設有一管型水箱，該管型水箱內部形成有一圍繞該送渣管管壁表面的水室，該水室，具有一可供冷水送入的入水口及設有一供水液接出的出水口。

【請求項 2】如請求項 1 所述之油化反應爐排渣輸送結構，其中，該主爐體的該外爐外面，設有一穿過該加熱空間，進入該裂解反應室的輸氣管孔。

【請求項 3】如請求項 1 所述之油化反應爐排渣輸送結構，其中，該送渣裝置的該送渣管一端，係以管體呈水平／或近呈水平的型態相接該排渣管道，且該管型水箱的該水室圍繞該送渣管的管壁表面，該入水口，係設在於該排渣管道端的該水室最底部位置，而該出水口，則設在該送渣管送渣端的該水室最頂部位置。

【請求項 4】如請求項 1 所述之油化反應爐排渣輸送結構，其中，該管型水箱的該水室的該入水口，其送水端設有一流量閥，該流量閥的控制端係與一控制器電性連接，且該控制器的一訊號接收端電性連接有一溫度檢知器，該溫度檢知器並設在該送渣管的該送渣端檢知管內溫度。

圖式

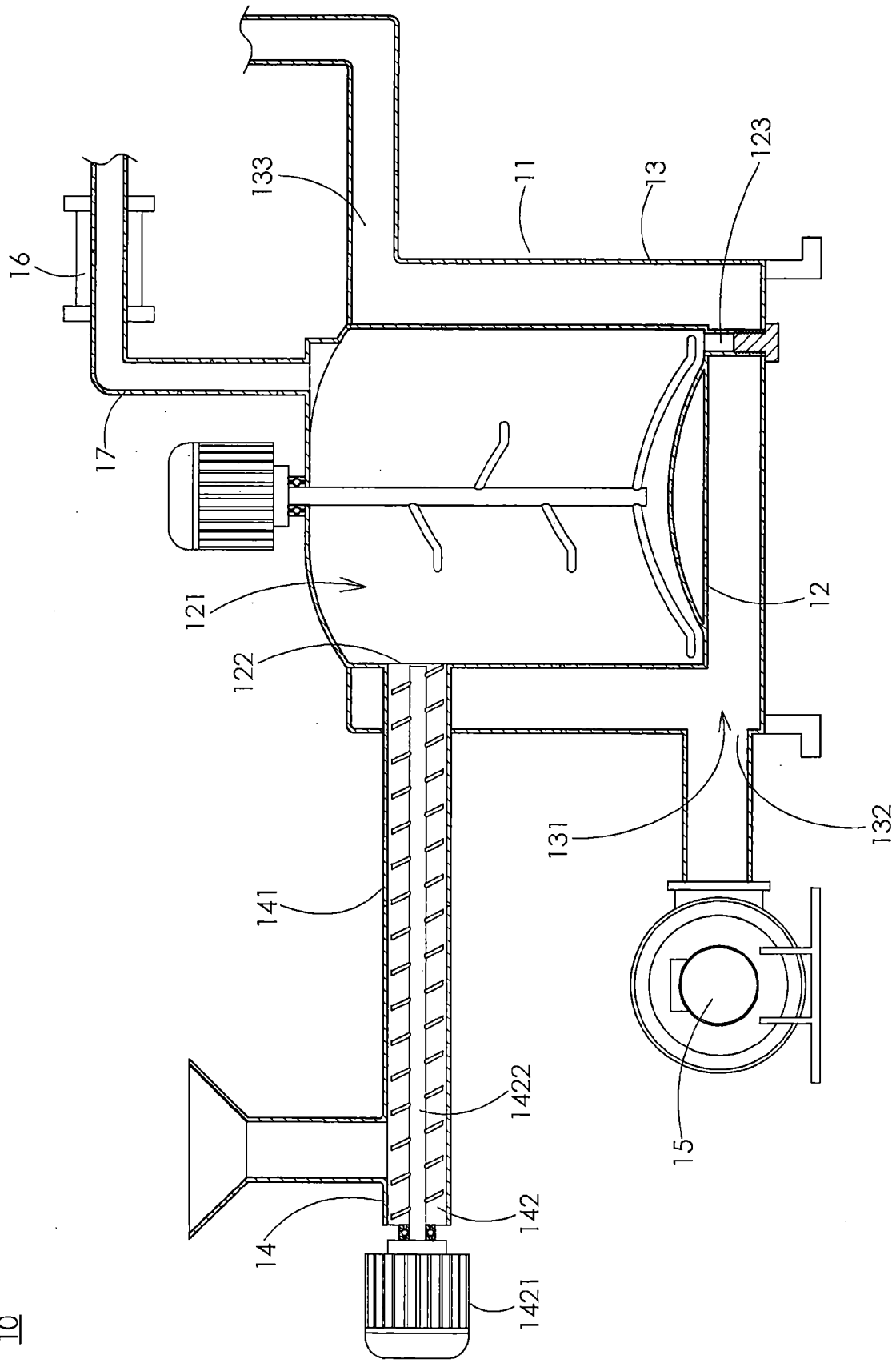


圖 1

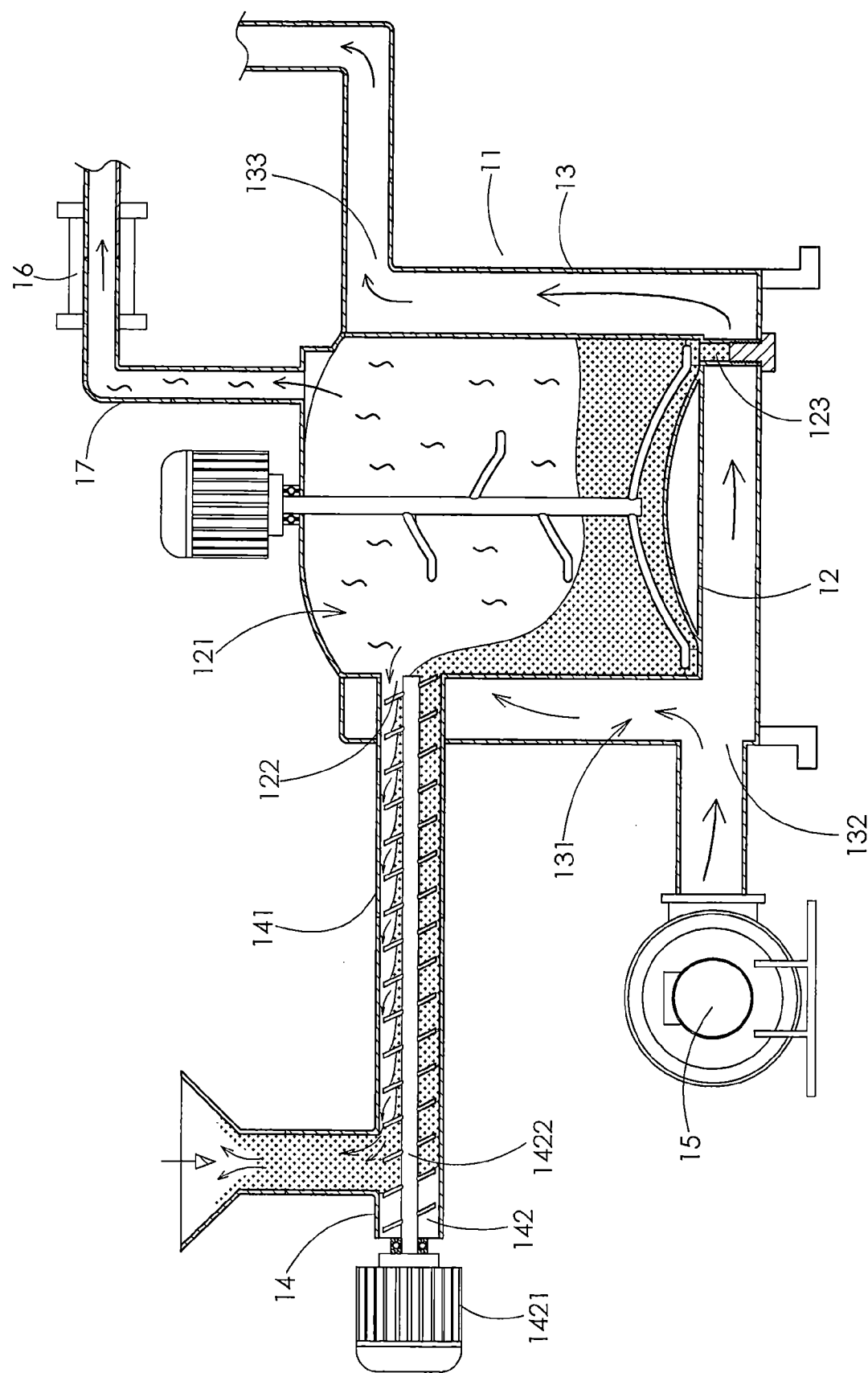


圖 2

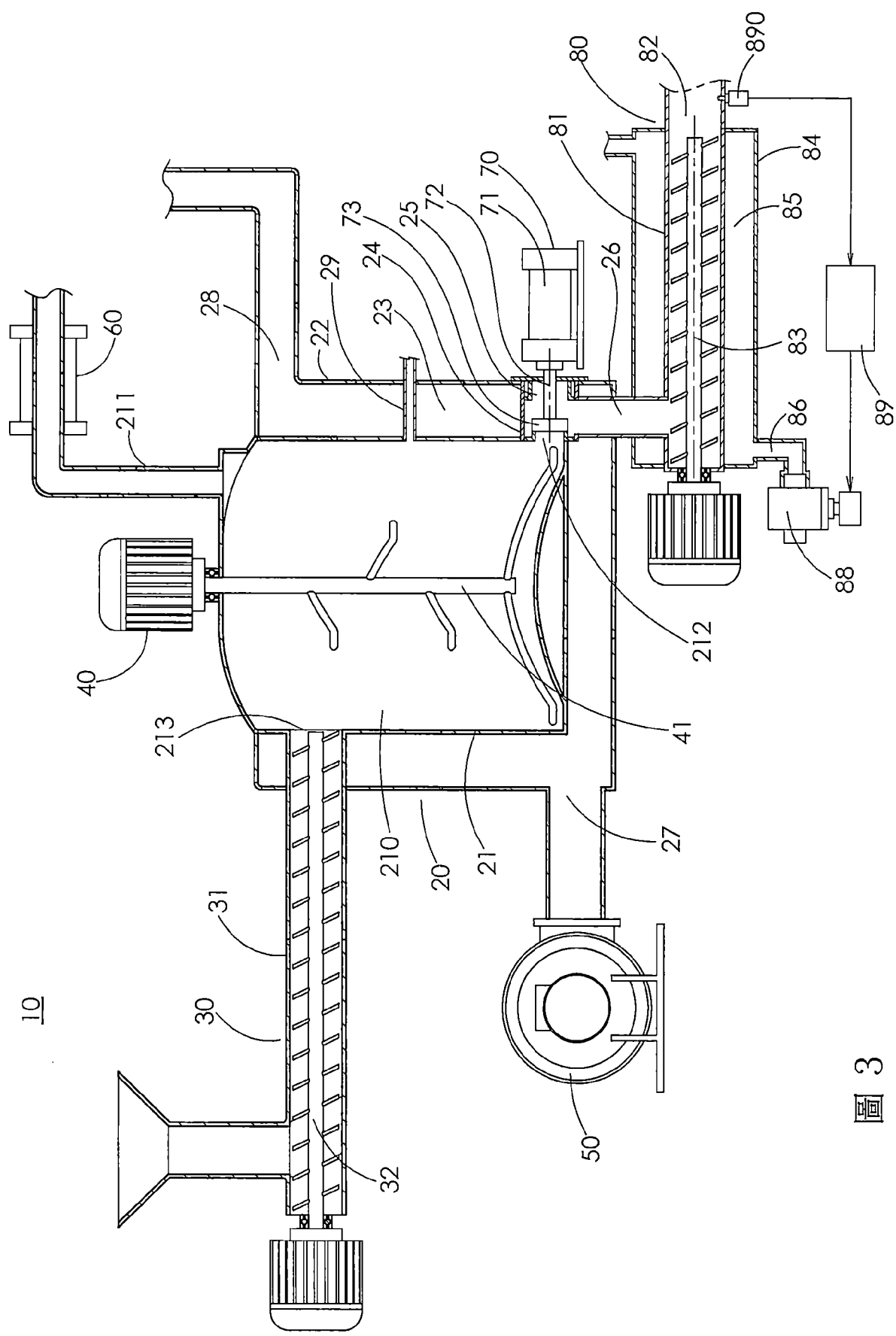


圖 3

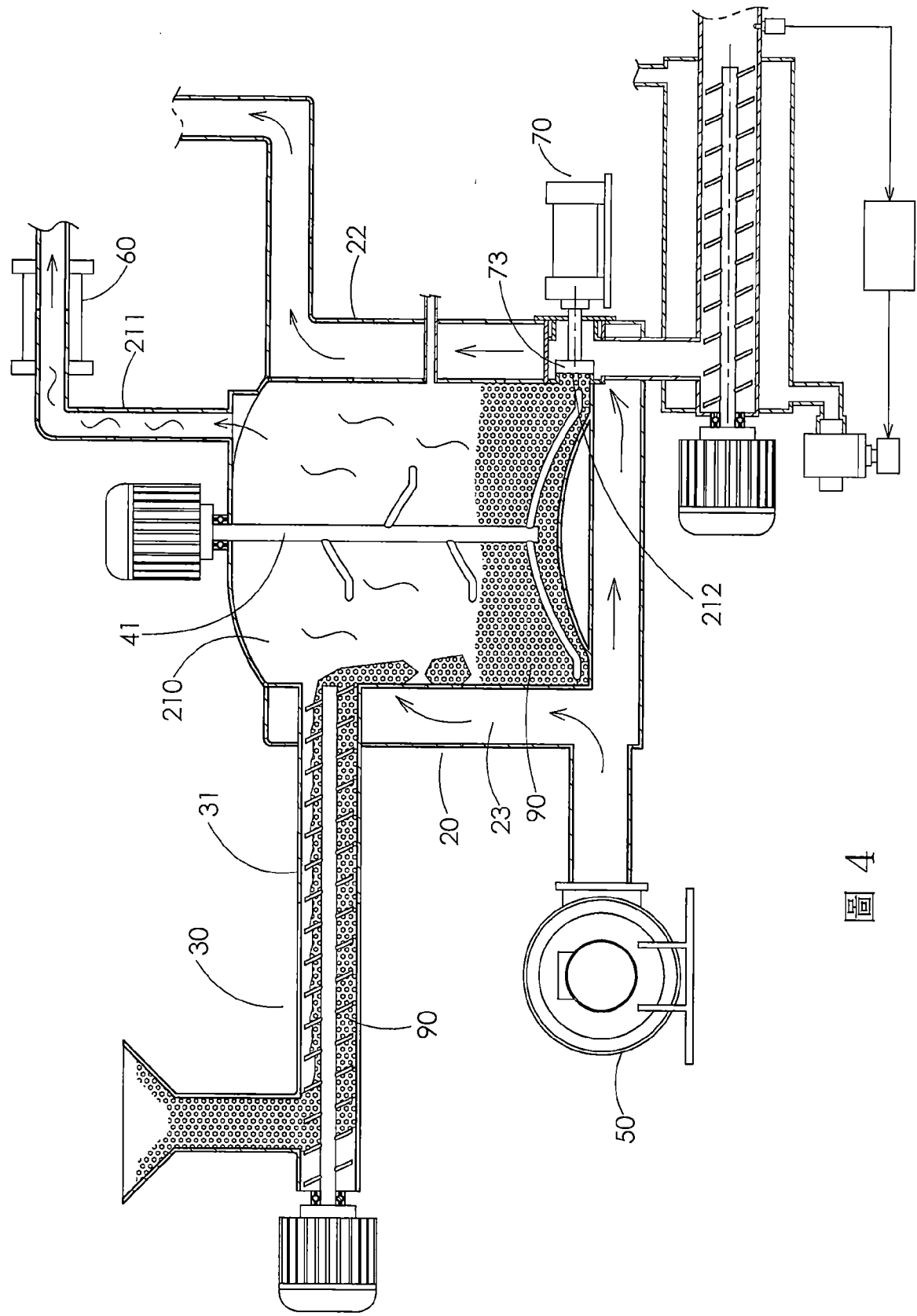


圖 4

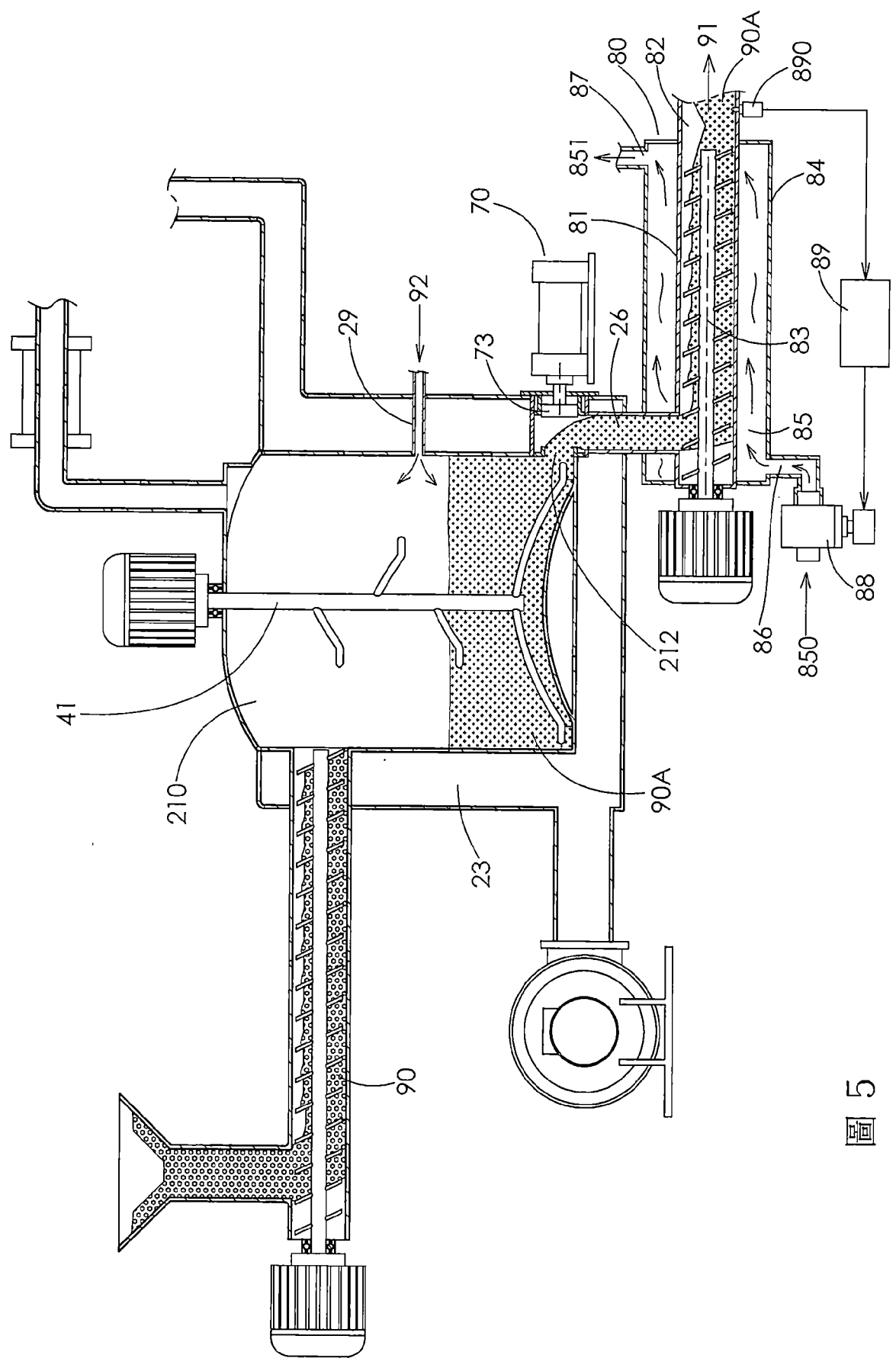


圖 5