

(21)申請案號：110203440

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 03 月 30 日

(51)Int. Cl. : A01K67/033 (2006.01)

(71)申請人：釋圓環境科技實業有限公司(中華民國) (TW)

高雄市三民區九如一路 619 巷 7 號 1 樓

(72)新型創作人：張羿翔 (TW)；林傳賢 LIN, CHUAN-SIAN (TW)

(74)代理人：高玉駿；楊祺雄

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：3 共 18 頁

(54)名稱

黑水虻階層式自動化系統之智能巨量養殖裝置

(57)摘要

一種黑水虻階層式自動化系統之智能巨量養殖裝置，包含一支架單元、至少一養殖單元，及一輸料單元。該至少一養殖單元安裝於該支架單元，並包括至少一設置在該支架單元的養殖桶。該輸料單元包括連通該至少一養殖桶的至少一進料組件與至少一排料組件，該至少一進料組件與至少一該排料組件可用以分別將養料與黑水虻的混合物輸入與輸出該至少一養殖桶。藉此，可將同時進行大批量的進料與排料流程，以最少的人力進行大規模的養殖作業，是一種創新的黑水虻階層式自動化系統之智能巨量養殖裝置。

指定代表圖：

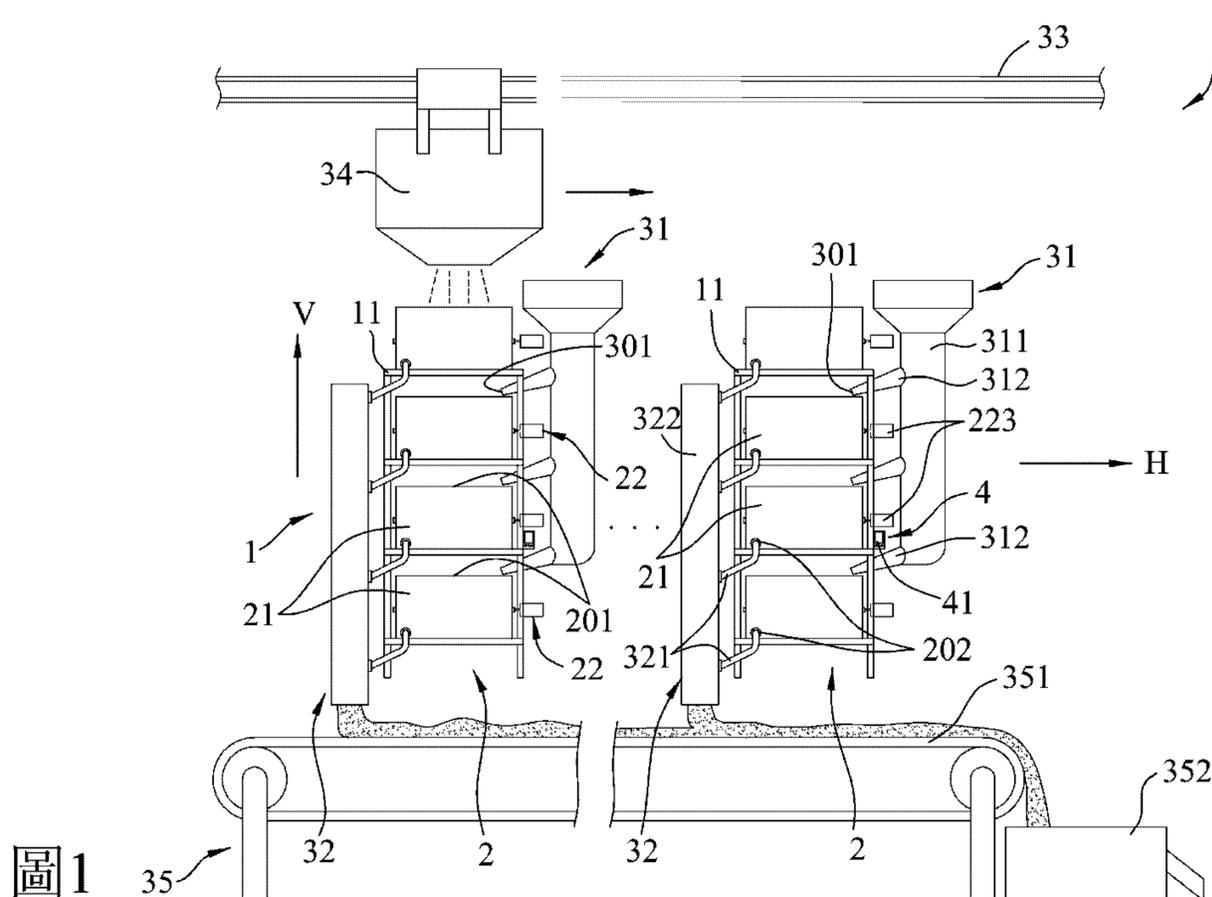


圖 1

符號簡單說明：

- 1: 支架單元
- 11: 固定架
- 2: 養殖單元
- 201: 開口
- 202: 排料閥
- 21: 養殖桶
- 22: 攪拌器
- 223: 馬達
- 3: 輸料單元
- 301: 開孔
- 31: 進料組件
- 311: 進料主管路
- 312: 進料次管路
- 32: 排料組件

321:排料次管路

322:排料主管路

33:軌道

34:天車

35:輸送機組件

351:第一輸送帶

352:承物件

4:控制單元

41:操作面板

H:水平方向

V:鉛直方向



公告本

【新型摘要】

M614112

【中文新型名稱】 黑水虻階層式自動化系統之智能巨量養殖裝置

【中文】

一種黑水虻階層式自動化系統之智能巨量養殖裝置，包含一支架單元、至少一養殖單元，及一輸料單元。該至少一養殖單元安裝於該支架單元，並包括至少一設置在該支架單元的養殖桶。該輸料單元包括連通該至少一養殖桶的至少一進料組件與至少一排料組件，該至少一進料組件與至少一該排料組件可用以分別將養料與黑水虻的混合物輸入與輸出該至少一養殖桶。藉此，可將同時進行大批量的進料與排料流程，以最少的人力進行大規模的養殖作業，是一種創新的黑水虻階層式自動化系統之智能巨量養殖裝置。

【指定代表圖】：圖（1）。

【代表圖之符號簡單說明】

1: 支架單元

11: 固定架

2: 養殖單元

201: 開口

202: 排料閥

21: 養殖桶

22: 攪拌器

223: 馬達

3: 輸料單元

301: 開孔

31:進料組件

311:進料主管路

312:進料次管路

32:排料組件

321:排料次管路

322:排料主管路

33:軌道

34:天車

35:輸送機組件

351:第一輸送帶

352:承物件

4:控制單元

41:操作面板

H:水平方向

V:鉛直方向

【新型說明書】

【中文新型名稱】 黑水虻階層式自動化系統之智能巨量養殖裝置

【技術領域】

【0001】 本新型是有關於一種養殖裝置，特別是指一種黑水虻的養殖裝置。

【先前技術】

【0002】 黑水虻(*Hermetia illucens* L.)作為一種腐生性的水虻科昆蟲，因為具有可分解禽畜類糞便與生活垃圾、繁殖期短，且富含蛋白質而能作為禽畜類飼料的重要來源等特性，近年來逐漸被運用於各種畜牧業中。

【0003】 現有的黑水虻養殖設備包含一養殖桶(或養殖盆)，透過人工將養料與該黑水虻置入該養殖桶(或養殖盆)中，使該黑水虻自然繁殖生長，期間定期添加養料並將養料與黑水虻的混合物均勻地攪拌，待黑水虻成長至預定的大小後再以人工將黑水虻取出。然而，這種養殖方式十分耗費人力，且不適合用於大量養殖。

【新型內容】

【0004】 因此，本新型之目的，即在提供一種能夠克服先前技術的至少一個缺點的黑水虻階層式自動化系統之智能巨量養殖裝

置。

【0005】 於是，本新型黑水虻階層式自動化系統之智能巨量養殖裝置，包含一支架單元、至少一養殖單元，及一輸料單元。該至少一養殖單元安裝於該支架單元，並包括至少一設置在該支架單元的養殖桶。該輸料單元安裝於該支架單元，並包括連通該至少一養殖桶的至少一進料組件與至少一排料組件，該至少一進料組件與至少一該排料組件可用以分別將養料與黑水虻的混合物輸入與輸出該至少一養殖桶。

【0006】 本新型之功效在於：藉由該輸料單元的設置，可通過該至少一進料組件將所述養料與黑水虻的混合物輸入該至少一養殖桶，或者通過該至少一排料組件使所述養料與黑水虻的混合物排出，藉此，可將同時進行大批量的進料與排料流程，以最少的人力進行大規模的養殖作業，是一種創新的黑水虻階層式自動化系統之智能巨量養殖系統。

【圖式簡單說明】

【0007】 本新型之其他的特徵及功效，將於參照圖式的實施方式中清楚地呈現，其中：

圖 1 是本新型黑水虻階層式自動化系統之智能巨量養殖裝置之第一實施例的一側視圖；

圖 2 是該第一實施例的一不完整的側視圖，說明一養殖單元的

一攪拌器；及

圖 3 是本新型黑水虻階層式自動化系統之智能巨量養殖裝置之第二實施例的一不完整的側視圖。

【實施方式】

【0008】 在本新型被詳細描述之前，應當注意在以下的說明內容中，類似的元件是以相同的編號來表示。

【0009】 參閱圖 1~2，本新型黑水虻階層式自動化系統之智能巨量養殖裝置之第一實施例，包含一支架單元 1、多個養殖單元 2、一輸料單元 3，及一控制單元 4。

【0010】 該支架單元 1 包括多個沿一水平方向 H 間隔排列的固定架 11。該等養殖單元 2 分別設置在該等固定架 11，每一養殖單元 2 包括多個沿一鉛直方向 V 間隔且階層式地設置在對應之固定架 11 的養殖桶 21 與多個分別設置在該等養殖桶 21 中的攪拌器 22。每一養殖桶 21 具有一朝上的開口 201，其底部設有一排料閥 202。需注意的是，所述養殖桶 21 的外觀並不限於圓柱體或長方體，也可以是呈現上寬下窄的盆狀結構。每一攪拌器 22 具有一樞設在對應之養殖桶 21 且可被驅轉的轉動軸 221、多個設置在該轉動軸 221 上的攪拌葉片 222，及一可驅轉該轉動軸 221 馬達 223。藉由該轉動軸 221 帶動該等攪拌葉片 222 旋轉，可以均勻地攪拌

位於對應之養殖桶 21 中的所述養料與黑水虻的混合物。本第一實施例之該等攪拌葉片 222 僅為示例，由於安裝在該轉動軸 221 而能用以將物體攪拌均勻的攪拌葉片 222 類型眾多，因此實施態樣不以此為限，且該等攪拌葉片 222 並非本案重點，因此不再贅述。

【0011】 該輸料單元 3 元包括數量與該等養殖單元 2 相當的進料組件 31、數量與該等養殖單元 2 相當的排料組件 32、一設置在該等養殖單元 2 上方的軌道 33、一可移動地安裝在該軌道 33 的天車 34，及一設置在該改等排料主管路 322 下方的輸送機 35。

【0012】 每一進料組件 31 安裝於對應之固定架 11，並具有一沿該鉛直方向 V 延伸的進料主管路 311，及多個連通該進料主管路 311 的進料次管路 312。該等進料次管路 312 的開孔 301 分別對向最上方之養殖桶 21 以外的該等養殖桶 21 的該等開口 201。每一進料次管路 312 自該進料主管路 311 斜下延伸，且與該進料主管路 311 之間具有一夾角 α ，所述夾角 α 介於 $100^{\circ}\sim 150^{\circ}$ ，藉由限定所述夾角介於 $100^{\circ}\sim 150^{\circ}$ ，可以防止所述黑水虻垂直地從該等進料次管路 312 落入該等養殖桶 21 中而摔傷或死亡。

【0013】 每一排料組件 32 安裝於對應之固定架 11，並具有數量與對應之養殖單元 2 的該等養殖桶 21 相當且分別連通該等養殖桶 21 之底部的排料次管路 321，及一連通該等排料次管路 321 且沿該鉛直方向 V 延伸的排料主管路 322。每一養殖桶 21 的該排料

閥 202 可被驅動，而遮蔽連通對應之排料次管路 321 的通路。每一排料次管路 321 從對應之養殖桶 21 斜下延伸至該排料主管路 322，且與該排料主管路 322 之間具有一夾角 β ，所述夾角 β 介於 $30^\circ\sim 80^\circ$ ，藉由限定所述夾角介於 $30^\circ\sim 80^\circ$ ，可以防止所述黑水虻垂直地從該等養殖桶 21 落入該等排料次管路 321 與該等排料主管路 322 中，而發生摔傷或死亡的狀況。

【0014】 該軌道 33 沿該水平方向 H 延伸，並對應設置在該等進料主管路 311 的上方。該天車 34 用以乘載所述養料與黑水虻的混合物，並可被驅動將所述養料與黑水虻的混合物輸送至任一進料主管路 311，或是直接輸送至每一養殖單元 2 中位於最上方的養殖桶 21 中，該天車 34、該等進料主管路 311，及位於最上方的養殖桶 21 設有定位裝置，因此該天車 34 能精準地停靠至定點輸料，所述定位裝置例如但不限於 Wi-Fi、RFID、紅外線或藍芽裝置。該輸送機組件 35 具有一第一輸送帶 351 與一承物件 352，該第一輸送帶 351 用以承接並沿該水平方向 H 傳輸來自該等排料主管路 322 之所述養料與黑水虻的混合物。

【0015】 該控制單元 4 訊號連接於該等排料閥 202 及該等攪拌器 22，並具有多個分別設置在該等固定架 11 的操作面板 41。使用者可操作該操作面板 41 而控制該等排料閥 202 是否關閉，或是驅動該等攪拌器 22。

【0016】 要以該第一實施例養殖黑水虻時，先將所述養料與黑水虻的混合物填充至該天車 34 中，並驅動該天車 34 沿該軌道 33 移動而將所述養料與黑水虻的混合物依序輸送至每一進料主管路 311，再藉由該等進料次管路 312 輸送至該等養殖桶 21 中，或是該天車 34 直接將所述養料與黑水虻輸送至每一養殖單元 2 中位於最上方的養殖桶 21 中。養殖期間，可定期地添加養料到該等養殖桶 21 中，並操作該操作面板 41 以驅動該等攪拌器 22 旋轉，使得所述養料與黑水虻得以充分混合，並能幫助排除繁殖過程中蓄積的熱能。待黑水虻成長至預定的大小後，操作該操作面板 41 以驅動該等排料閥 202 開啟，使得所述成長後的黑水虻連同養料一起通過該等排料次管路 321 匯流至該等排料主管路 322，最後往下掉落至該輸送機 35 的輸送帶 351 上。該輸送帶 351 將來自該等排料主管路 322 的所述黑水虻與養料的混合物沿該水平方向 H 輸送，並匯集至該乘物件 352 中而能方便使用者蒐集與取用所述黑水虻與養料的混合物。

【0017】 在本第一實施例中，該支架單元 1 的該等固定件 11 是沿該水平方向 H 佈設，但在實施時，在本新型的其他實施態樣中，該等固定架 11 也可以朝兩個正交的方向排列而形成二維陣列，該等養殖單元 2 分別設置在以所述二維陣列佈設的該等固定架 11 上。

【0018】 參閱圖 3，本新型黑水虻階層式自動化系統之智能巨量

養殖裝置之第二實施例，與該第一實施例不同的地方在於：該輸送機組件 35 的架構，以下僅針對不同之處說明。

【0019】 該輸送機組件 35 包括依序排列的該第一輸送帶 315、一篩選機 353、一第二輸送帶 354，及一乾燥箱 355。該第一輸送帶 351 將來自該等排料主管路 322 的所述黑水虻與養料的混合物輸送至該篩選機 353 中。該篩選機 353 透過旋轉產生的離心力將養料與黑水虻分離，並將分離出來的黑水虻輸出到該第二輸送帶 354 上，使得所述黑水虻能被移動到該乾燥箱 355 中進行乾燥，所述乾燥箱 355 例如但不限於熱風乾燥箱。待所述乾燥箱 355 中的濕度下降至一預定值後，再將所述黑水虻取出。

【0020】 藉由該篩選機 353 與該乾燥箱 355 的設置，可將成熟的黑水虻從養料分離並使其乾燥，令黑水虻的養殖與加工流程更加完備，並有利於使用者直接取用乾燥後的所述黑水虻，或是降低後續運輸的成本。

【0021】 綜上所述，本新型黑水虻階層式自動化系統之智能巨量養殖裝置，藉由階層式排列的該等養殖桶 21 與該輸料單元 3 的設置，可以自動化且系統化的方法驅動該等進料組件 31 將所述養料與黑水虻的混合物輸入該等養殖桶 21 中，或者透過該等排料組件 32 使所述養料與黑水虻的混合物排出，另一方面，搭配該等攪拌器 22 的設置，能在養殖的過程中將所述養料與黑水虻的混合物

均勻地攪拌，並排除繁殖過程中蓄積的熱能，藉此，能以最少的人力進行智能巨量的黑水虻養殖作業，是一種創新的黑水虻階層式自動化系統之智能巨量養殖裝置。

【0022】 惟以上所述者，僅為本新型之實施例而已，當不能以此限定本新型實施之範圍，凡是依本新型申請專利範圍及專利說明書內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本新型專利涵蓋之範圍內。

【符號說明】

【0023】

1:支架單元

11:固定架

2:養殖單元

201:開口

202:排料閥

21:養殖桶

22:攪拌器

221:轉動軸

222:攪拌葉片

223:馬達

3:輸料單元

301:開孔

31:進料組件

311:進料主管路

312:進料次管路

32:排料組件

321:排料次管路

322:排料主管路

33:軌道

34:天車

35:輸送機組件

351:第一輸送帶

352:承物件

353: 篩選機

354: 第二輸送帶

355: 乾燥箱

4: 控制單元

41: 操作面板

H: 水平方向

V: 鉛直方向

【新型申請專利範圍】

【請求項1】一種黑水虻階層式自動化系統之智能巨量養殖裝置，包含：

一支架單元；

至少一養殖單元，安裝於該支架單元，並包括至少一設置在該支架單元的養殖桶；及

一輸料單元，包括安裝於該支架單元且連通該至少一養殖桶的至少一進料組件與至少一排料組件，該至少一進料組件與至少一該排料組件可用以分別將養料與黑水虻的混合物輸入與輸出該至少一養殖桶。

【請求項2】如請求項 1 所述的黑水虻階層式自動化系統之智能巨量養殖裝置，其中，該至少一養殖單元包括多個沿一鉛直方向間隔設置在該支架單元的養殖桶，每一養殖桶具有一朝上的開口，該至少一進料組件具有一沿該鉛直方向延伸的進料主管路，及多個連通該進料主管路的進料次管路，該等進料次管路的開孔對向該等養殖桶的該等開口。

【請求項3】如請求項 2 所述的黑水虻階層式自動化系統之智能巨量養殖裝置，其中，每一進料次管路自該進料主管路斜下延伸，且與該進料主管路之間具有一夾角，所述夾角介於 $100^{\circ}\sim 150^{\circ}$ 。

【請求項4】如請求項 2 或 3 所述的黑水虻階層式自動化系統之智能巨量養殖裝置，其中，該至少一排料組件具有數量與該等養殖桶相當且分別連通該等養殖桶之底部的排料次管路，及一連通該等排料次管路且沿該鉛直方向延伸的排料

主管路。

【請求項5】如請求項 4 所述的黑水蛇階層式自動化系統之智能巨量養殖裝置，其中，每一排料次管路從對應之養殖桶斜下延伸至該排料主管路，且與該排料主管路之間具有一夾角，所述夾角介於 $30^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 。

【請求項6】如請求項 5 所述的黑水蛇階層式自動化系統之智能巨量養殖裝置，其中，每一養殖桶的底部設有一可被驅動遮蔽與對應之排料次管路的通路的排料閥。

【請求項7】如請求項 6 所述的黑水蛇階層式自動化系統之智能巨量養殖裝置，其中，該至少一養殖單元還包括多個分別設置在該等養殖桶中且可被驅動的攪拌器。

【請求項8】如請求項 7 所述的黑水蛇階層式自動化系統之智能巨量養殖裝置，其中，每一攪拌器具有一樞設在對應之養殖桶的轉動軸、多個設置在該轉動軸上的攪拌葉片，及一可驅轉該轉動軸的馬達。

【請求項9】如請求項 8 所述的黑水蛇階層式自動化系統之智能巨量養殖裝置，還包含一控制單元，該控制單元訊號連接於該等排料閥與該等攪拌器，並具有一可供操作的操作面板。

【請求項10】如請求項 9 所述的黑水蛇階層式自動化系統之智能巨量養殖裝置，其中，該支架單元包括多個沿一水平方向間隔排列的固定架，該黑水蛇階層式自動化系統之智能巨量養殖裝置包含多個沿該水平方向分別設置在該等固定架的養殖單元，該輸料單元具有數量與該等養殖單元相當的進料組件，和數量與該等養殖單元相當的排料組件，每一進

料組件用以將所述養料與黑水蛇的混合物輸入對應之養殖單元的該等養殖桶，每一排料組件用以將所述養料與黑水蛇的混合物輸出對應之養殖單元的該等養殖桶。

【新型圖式】

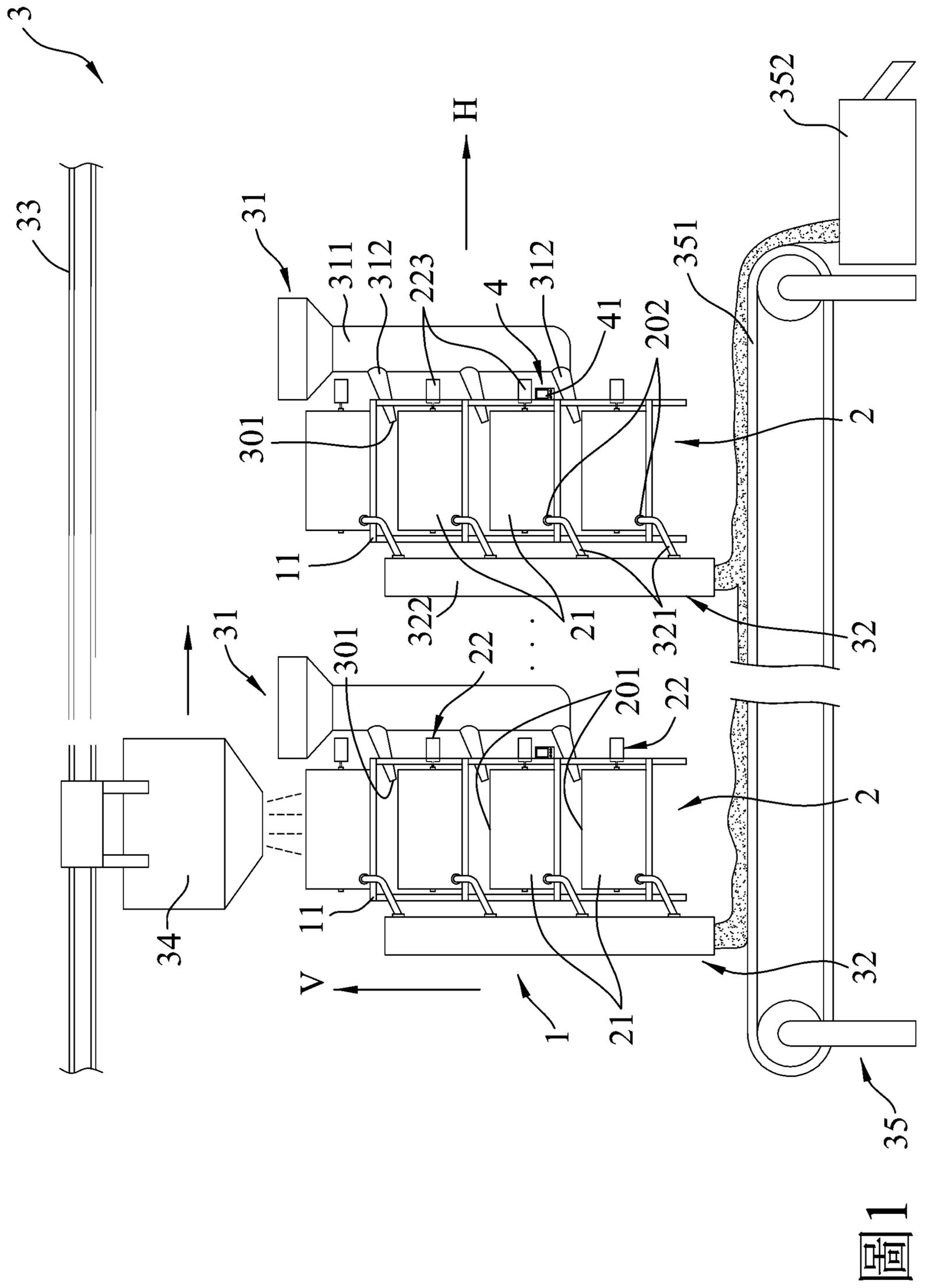


圖1

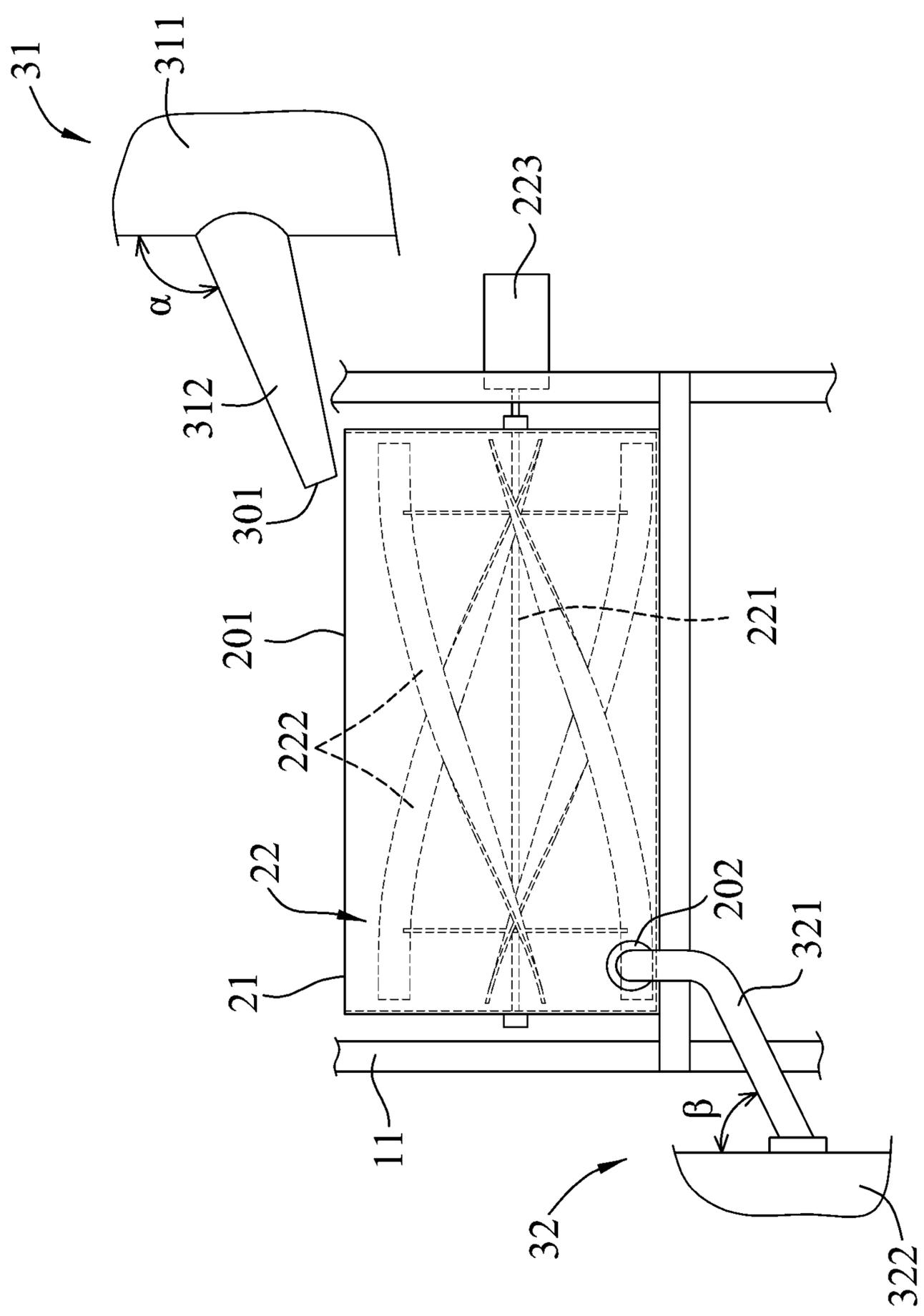


圖2

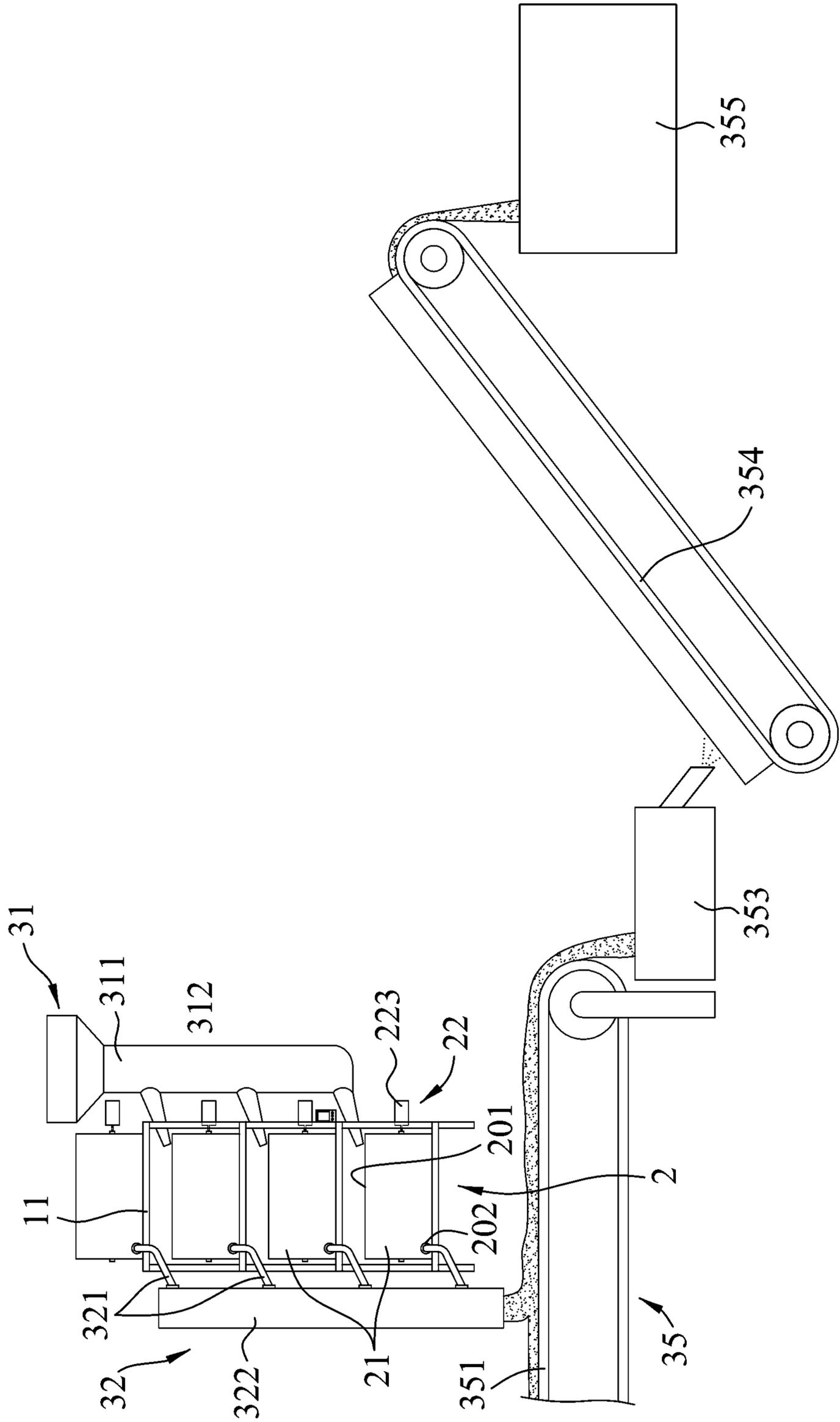


圖3