



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M650293 U

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：112211359

(22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 10 月 20 日

(51)Int. Cl. : **F03B17/04 (2006.01)**

(71)申請人：王勤文(中華民國) (TW)

桃園市平鎮區新富三街 28 號 10 樓

王派酋(中華民國) (TW)

桃園市平鎮區新富一街 9 號 14 樓之 3

王勤彰(中華民國) (TW)

桃園市平鎮區新富三街 28 號 10 樓

(72)新型創作人：王勤文 (TW)；王派酋 (TW)；王勤彰 (TW)

(74)代理人：謝佩玲；王耀華；陳仕勳

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：8 共 21 頁

(54)名稱

水重力循環發電裝置

(57)摘要

本創作係為一種水重力循環發電裝置。上水槽設置在高位能區，並裝載一循環水。下水槽設置在低位能區。傳送機構設置在上水槽及下水槽之間。傳送機構包含傳送帶、多個容器及一組傳動輪。傳送帶包含上端及下端。該組傳動輪包含上傳動輪及下傳動輪。上端的容器承接自上水槽注入的循環水。循環水落入下水槽，並透過重力朝下端移動而帶動傳送帶作轉動。水泵抽取下水槽中的循環水並送入上水槽。發電機受上傳動輪及下傳動輪之其中一者的帶動而產生電能，藉此達到持續供應電力且不會耗盡資源，提供有助於電力系統穩定性的發電裝置。

指定代表圖：

1

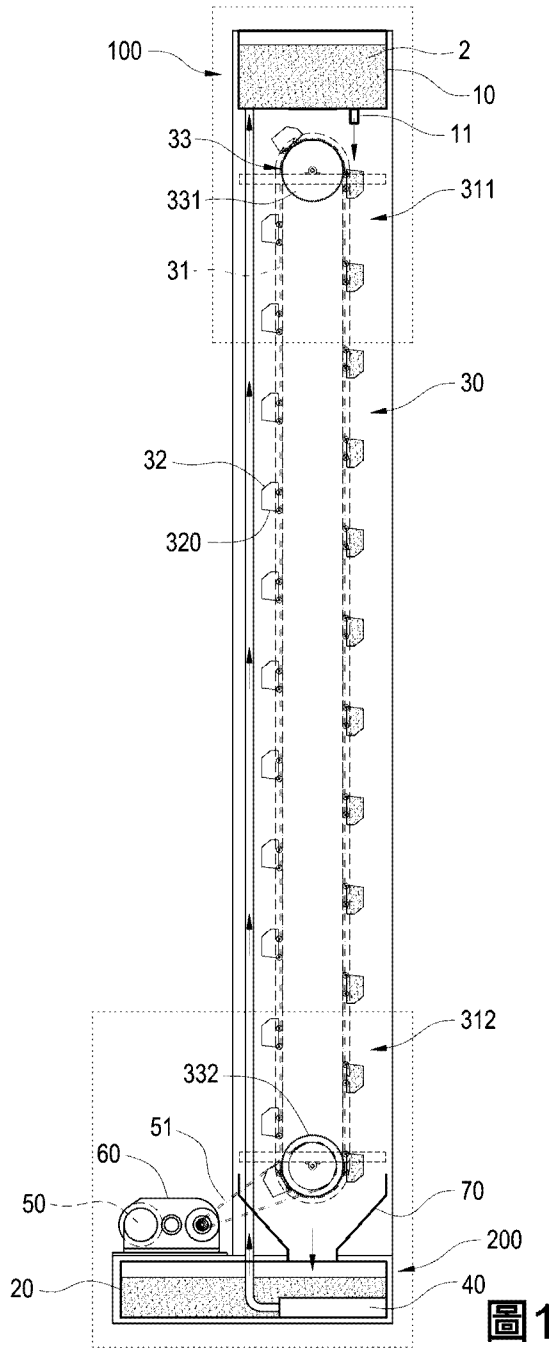


圖1

符號簡單說明：

1:水重力循環發電裝置

2:循環水

10:上水槽

11:主出水口

100:高位能區

20:下水槽

200:低位能區

30:傳送機構

31:傳送帶

311:上端

312:下端

32:容器

320:開口

33:傳動輪

331:上傳動輪

332:下傳動輪

40:水泵

50:發電機

51:鍊條

60:變速器

70:擋水件



M650293

## 【新型摘要】

【中文新型名稱】水重力循環發電裝置

## 【中文】

本創作係為一種水重力循環發電裝置。上水槽設置在高位能區，並裝載一循環水。下水槽設置在低位能區。傳送機構設置在上水槽及下水槽之間。傳送機構包含傳送帶、多個容器及一組傳動輪。傳送帶包含上端及下端。該組傳動輪包含上傳動輪及下傳動輪。上端的容器承接自上水槽注入的循環水。循環水落入下水槽，並透過重力朝下端移動而帶動傳送帶作轉動。水泵抽取下水槽中的循環水並送入上水槽。發電機受上傳動輪及下傳動輪之其中一者的帶動而產生電能，藉此達到持續供應電力且不會耗盡資源，提供有助於電力系統穩定性的發電裝置。

【指定代表圖】圖1

【代表圖之符號簡單說明】

1: 水重力循環發電裝置

2: 循環水

10: 上水槽

11: 主出水口

100: 高位能區

20: 下水槽

200: 低位能區

30: 傳送機構

31: 傳送帶

311: 上端

312: 下端

32: 容器

320: 開口

33: 傳動輪

331: 上傳動輪

332: 下傳動輪

40: 水泵

50: 發電機

51: 鍊條

60: 變速器

70: 擋水件

## 【新型說明書】

【中文新型名稱】 水重力循環發電裝置

【技術領域】

【0001】 本創作係有關於發電裝置，尤指一種水力發電裝置。

【先前技術】

【0002】 水重力發電是一種可持續、高效且環保的發電方式，其係利用地勢高低差、水的重力勢能及液壓系統來產生電力。水重力發電不依賴天然的水流，因此可更好地管理和規劃水資源的使用，尤其是在水稀缺地區，更有助於減少水資源的競爭。

【0003】 又，水重力發電系統可以適用於各種地理條件，如山地、平原和沿海地區等，以滿足不同地區的能源需求。此外，水重力發電系統還具有較高的電能轉換效率，並能夠快速回應電力需求變化，用以提供穩定的電力供應，並可平衡電力網的負荷。

【0004】 再者，水重力發電系統通常具有較長的使用壽命及較少的維護成本。因此，如何提供一種可以持續供應電力且不會耗盡資源，有助於確保電力系統的穩定性的水重力循環發電裝置，即為本創作人的研究動機。

【新型內容】

【0005】本創作之一目的，在於提供一種水重力循環發電裝置，其循環水係從高位能區落入位在低位能區而帶動傳送帶作旋轉，進而帶動發電機作轉動，以持續供應電力且不會耗盡資源，且有助於電力系統的穩定性。

【0006】為了達成上述之目的，本創作係為一種水重力循環發電裝置，包括上水槽、下水槽、傳送機構、水泵及發電機。上水槽設置在高位能區，並裝載一循環水。下水槽設置在低位能區。傳送機構設置在上水槽及下水槽之間。傳送機構包含傳送帶、間隔設置在傳送帶上的多個容器及穿接傳送帶的一組傳動輪。傳送帶包含鄰近高位能區的上端及鄰近低位能區的下端。該組傳動輪包含設置在上端的上傳動輪及設置在下端的下傳動輪。上端的容器承接自上水槽注入的循環水。循環水落入下水槽，並透過重力朝下端移動而帶動傳送帶作轉動。水泵設置在傳送機構的一側。水泵抽取下水槽中的循環水並送入上水槽。發電機設置在傳送機構的一側。發電機受上傳動輪及下傳動輪之其中一者的帶動而產生電能。

【0007】於本創作的一實施例中，水重力循環發電裝置更包括鍊條，鍊條的一端連接上傳動輪及下傳動輪之其中一者、另一端連接發電機。

【0008】於本創作的一實施例中，水重力循環發電裝置更包括變速器，變速器傳動連接上傳動輪及下傳動輪之其中一者及發電機。

【0009】於本創作的一實施例中，水重力循環發電裝置更包括控制器，控制器電性連接發電機及變速器。

【0010】於本創作的一實施例中，水重力循環發電裝置更包括用以儲存電能的儲能器，儲能器電性連接發電機。

【0011】於本創作的一實施例中，上水槽包括主出水口，循環水自主出水口流出並落入上端的容器中。

【0012】於本創作的一實施例中，上水槽包括次出水口，循環水自次出水口流出並落入上端的容器中。

【0013】於本創作的一實施例中，各容器具有開口，各容器自下端朝上端移動時，開口朝向下端，各容器自該上端朝下端移動時，開口朝向上端。

【0014】於本創作的一實施例中，上傳動輪及下傳動輪分別為一鍊輪，傳送帶為一鍊條。

【0015】於本創作的一實施例中，更包括一擋水件，該擋水件設置在該下水槽的一側，並框圍該下傳動輪的外側。

【0016】相較於習知技術，本創作之水重力循環發電裝置的傳送機構係呈垂直地設置在高位能區的上水槽及低位能區的下水槽之間，另將多個容器間隔設置在傳送帶上，另外，上水槽中的循環水注入位於上端的容器，並透過重力朝下端移動而帶動傳送帶作轉動，此外，循環水移動至下端時會落入下水槽，並依此方式進行循環，以透過傳送帶帶動發電機運轉產生電能。再者，下水槽中的循環水會透過水泵送回上水槽，且發電機可將一部分的電能作為水泵的動力來源，使水重力循環發電裝置運轉時可不需輸入額外的電力，據此提供能夠持續供應電力且不會耗盡資源，且有助於電力系統穩定性的發電裝置，增加本創作之實用性。

#### 【圖式簡單說明】

【0017】圖1係本創作之水重力循環發電裝置的前視圖。

【0018】 圖2係本創作之水重力循環發電裝置高位能區的局部放大示意圖。

【0019】 圖3係本創作之水重力循環發電裝置低位能區的局部放大示意圖。

【0020】 圖4係本創作之水重力循環發電裝置的側視圖。

【0021】 圖5係圖4中高位能區的局部放大示意圖。

【0022】 圖6係圖4中低位能區的局部放大示意圖。

【0023】 圖7係為本創作之水重力循環發電裝置之上水槽的另一實施方式。

【0024】 圖8係為本創作之水重力循環發電裝置的另一實施態樣。

#### 【實施方式】

【0025】 有關本創作之詳細說明及技術內容，配合圖式說明如下，然而所附圖式僅提供參考與說明用，並非用來對本創作加以限制者。

【0026】 請參照圖1至圖3，係分別為本創作之水重力循環發電裝置的前視圖、高位能區的局部放大示意圖及低位能區的局部放大示意圖。本創作係為一種水重力循環發電裝置1，包括一上水槽10、一下水槽20、一傳送機構30、一水泵40及一發電機50。該上水槽10及該下水槽20係相對位於一高位能區100及一低位能區200。該傳送機構30係呈垂直地設置在該上水槽10及該下水槽20之間。又，該水泵40及該發電機50設置在該傳送機構30的一側。更詳細描述該水重力循環發電裝置1如後。

【0027】 該上水槽10設置在該高位能區100，且該上水槽10裝載一循環水2。另外，該下水槽20設置在該低位能區200。據此，位於該上水槽10的循環水2相對於位於該低位能區200的下水槽20具有較高的位能。

【0028】 該傳送機構30包含一傳送帶31、間隔設置在該傳送帶31上的多個容器32及穿接該傳送帶31的一組傳動輪33。

【0029】 具體而言，該傳送帶31包含鄰近該高位能區100的一上端311及鄰近該低位能區200的一下端312。又，該組傳動輪33包含設置在該上端311的一上傳動輪331及設置在該下端312的一下傳動輪332。此外，該上端311的容器32承接自該上水槽10注入的循環水2。該循環水2透過重力朝該下端312移動而帶動該傳送帶31作轉動，並落入該下水槽20。

【0030】 再者，該水泵40設置在該傳送機構30的一側。該水泵40抽取該下水槽20中的循環水2並將其送入該上水槽10。

【0031】 該發電機50設置在該傳送機構30的一側。該發電機50受該上傳動輪331及該下傳動輪332之其中一者的帶動而產生電能。

【0032】 於本創作的一實施例中，該水重力循環發電裝置1更包括一鍊條51。該鍊條51的一端連接該上傳動輪331及該下傳動輪332之其中一者、另一端連接該發電機50。據此，該上傳動輪331或該下傳動輪332可透過該鍊條51的傳動而帶動該發電機50作轉動，從而產生電能。

【0033】 本實施例中，該鍊條51的一端連接該下傳動輪332。惟實際實施時，該發電機50可設置在該高位能區100，該鍊條51的一端連接該上傳動輪331。

【0034】 另外，該上傳動輪331及該下傳動輪332可分別設置為一鍊輪。該傳送帶31則設置為一鍊條。但實際實施時不以此為限制。

【0035】 更詳細地說，該上水槽10包括一主出水口11。此外，各容器32具有一開口320。各容器32自該下端312朝該上端311移動時，該開口320朝向該下端312。另外，各容器32自該上端311朝該下端312移動時，該開口320朝向該上端311。

【0036】 要說明的是，各容器32在經過該傳送帶31的最高位置後會翻轉朝下，從而令該開口320朝向該上端311。此時，該循環水2自該主出水口11流出並落入該上端311的容器32中。又，位在該上端311的容器32在裝載有循環水2後可利用本身的重力朝該低位能區200移動。

【0037】 再者，裝載有循環水2的容器32在該傳送帶31移動至最低位置處會再轉向朝該上端311方向移動。此時，該容器32中的循環水2會落入位在低位能區200的下水槽20中。

【0038】 進一步地說，該循環水2的位能轉變成動能來帶動該傳送帶31移動並循環轉動。此外，穿接該傳送帶31的上傳動輪331及該下傳動輪332亦隨著轉動，進而帶動該鍊條51傳動。據此，該鍊條51帶動該發電機50作轉動，並產生電能。

【0039】 值得注意的是，該發電機50所產生的電能有一部分可作為該水泵40的動力來源。因此，該水重力循環發電裝置1在運轉時可不需輸入額外的電力。

【0040】於本創作的一實施例中，水重力循環發電裝置1可更包括一變速器60。該變速器60係傳動連接該上傳動輪331及該下傳動輪332之其中一者及該發電機50，以視實際使用狀況來調整該發電機50的轉速。

【0041】本實施例中，水重力循環發電裝置1更包括一擋水件70。該擋水件70設置在該下水槽20的一側，並框圍該下傳動輪332的外側。據此，自該容器32中的循環水2落入該下水槽20時可不致濺出，以減少循環水2的損耗。另外，當循環水2減少至一定量時再適時進行補充，以維持水重力循環發電裝置1的正常運行。

【0042】請同時參照圖4至圖6，係為本創作之水重力循環發電裝置的前視圖、高位能區的局部放大示意圖及低位能區的局部放大示意圖。各容器32具有開口320，且各容器32在該傳送帶31朝該下端312移動時，該開口320朝向該上端311。循環水2會從該上水槽10的主出水口11流出並落入容器32中。

【0043】再者，該擋水件70的擋水區域會大於該容器32的寬度，以使循環水2落下時掉落在該擋水件70的內側，並全數流入該下水槽20中。

【0044】請另參照圖7，係為本創作之水重力循環發電裝置之上水槽的另一實施方式。於本實施中，該上水槽10包含一主出水口11及一次出水口12。該次出水口12的設置係用以作為輔助出水。又，該傳送帶31的轉速較快而使該主出水口11注水不及時，該循環水2可自該次出水口12流出並落入該上端的容器32中。

【0045】要說明的是，本創作之水重力循環發電裝置1亦可設置複數個上水槽10，並分別設置有出水口，以視實際使用狀況來調整出水。

【0046】請再參照圖8，係為本創作之水重力循環發電裝置之上水槽的另一實施態樣。於本創作的一實施例中，水重力循環發電裝置1可更包括一儲能器80及一控制器90。該儲能器80電性連接該發電機50，用以儲存該發電機50所產生的電能，並在需要時進行輸出。另外，該控制器90電性連接該變速器60及該發電機50，以控制該發電機50的電力輸出。

【0047】以上所述僅為本創作之較佳實施例，非用以定本創作之專利範圍，其他運用本創作之專利精神之等效變化，均應俱屬本創作之專利範圍。

#### 【符號說明】

【0048】 1: 水重力循環發電裝置

2: 循環水

10: 上水槽

11: 主出水口

12: 次出水口

100: 高位能區

20: 下水槽

200: 低位能區

30: 傳送機構

31: 傳送帶

311: 上端

312: 下端

32: 容器

320: 開口

33: 傳動輪

331: 上傳動輪

332: 下傳動輪

40: 水泵

50: 發電機

51: 鍊條

60: 變速器

70: 擋水件

80: 儲能器

90: 控制器

## 【新型申請專利範圍】

【請求項1】 一種水重力循環發電裝置，包括：

一上水槽，設置在一高位能區，該上水槽裝載一循環水；

一下水槽，設置在一低位能區；

一傳送機構，設置在該上水槽及該下水槽之間，該傳送機構包含一傳送帶、間隔設置在該傳送帶上的多個容器及穿接該傳送帶的一組傳動輪，該傳送帶包含鄰近該高位能區的一上端及鄰近該低位能區的一下端，該組傳動輪包含設置在該上端的一上傳動輪及設置在該下端的一下傳動輪，該上端的容器承接自該上水槽注入的循環水，該循環水落入該下水槽，並透過重力朝該下端移動而帶動該傳送帶作轉動；

一水泵，設置在該傳送機構的一側，該水泵抽取該下水槽中的循環水並送入該上水槽；以及

一發電機，設置在該傳送機構的一側，該發電機受該上傳動輪及該下傳動輪之其中一者的帶動而產生電能。

【請求項2】 如請求項1所述之水重力循環發電裝置，其更包括一鍊條，該鍊條的一端連接該上傳動輪及該下傳動輪之其中一者、另一端連接該發電機。

【請求項3】 如請求項1所述之水重力循環發電裝置，其更包括一變速器，該變速器係傳動連接該上傳動輪及該下傳動輪之其中一者及該發電機。

【請求項4】 如請求項3所述之水重力循環發電裝置，其更包括一控制器，該控制器電性連接該發電機及該變速器。

【請求項5】 如請求項1所述之水重力循環發電裝置，其更包括用以儲存電能的一儲能器，該儲能器電性連接該發電機。

【請求項6】 如請求項1所述之水重力循環發電裝置，其中該上水槽包括一主出水口，該循環水自該主出水口流出並落入該上端的容器中。

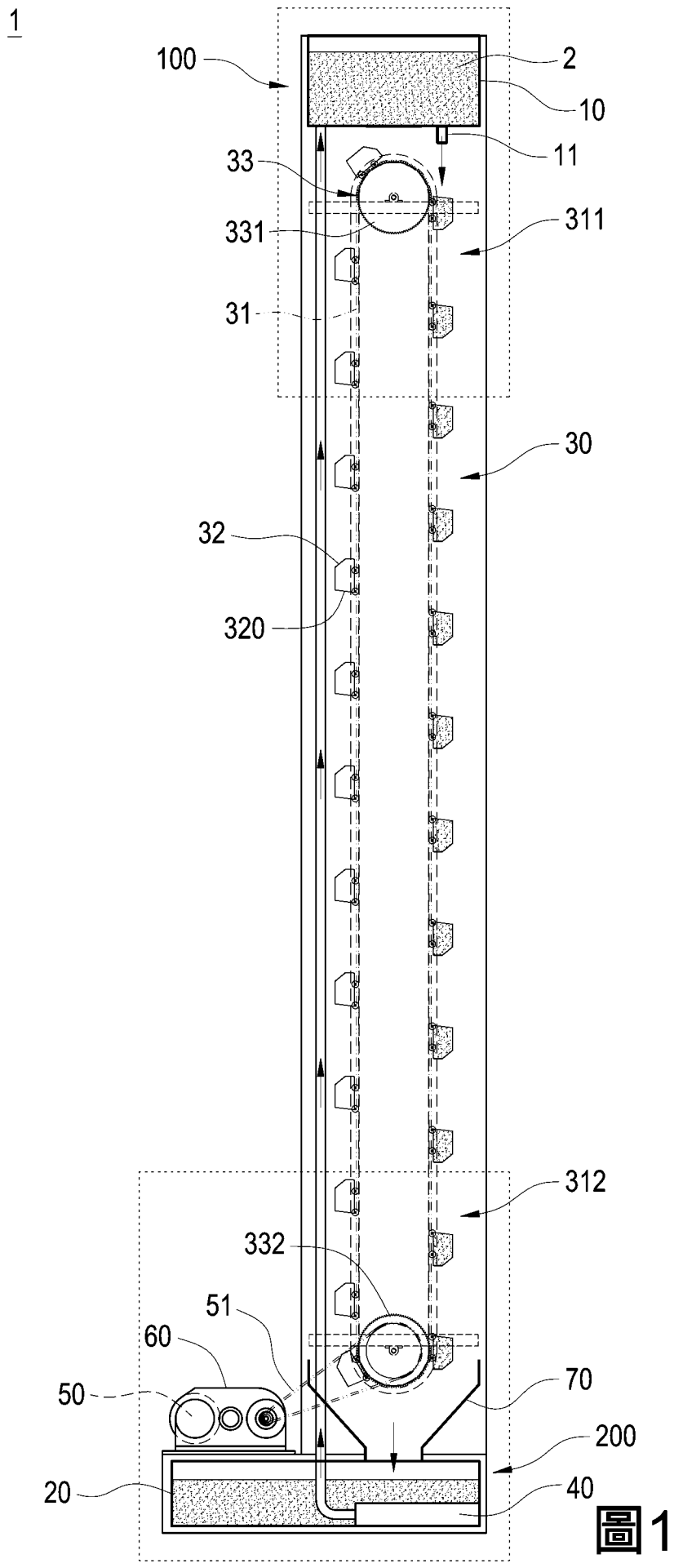
【請求項7】 如請求項6所述之水重力循環發電裝置，其中該上水槽包括一次出水口，該循環水自該次出水口流出並落入該上端的容器中。

【請求項8】 如請求項1所述之水重力循環發電裝置，其中各容器具有一開口，各容器自該下端朝該上端移動時，該開口朝向該下端，各該容器自該上端朝該下端移動時，該開口朝向該上端。

【請求項9】 如請求項1所述之水重力循環發電裝置，其中該上傳動輪及該下傳動輪分別為一鍊輪，該傳送帶為一鍊條。

【請求項10】 如請求項1所述之水重力循環發電裝置，其更包括一擋水件，該擋水件設置在該下水槽的一側，並框圍該下傳動輪的外側。

【新型圖式】



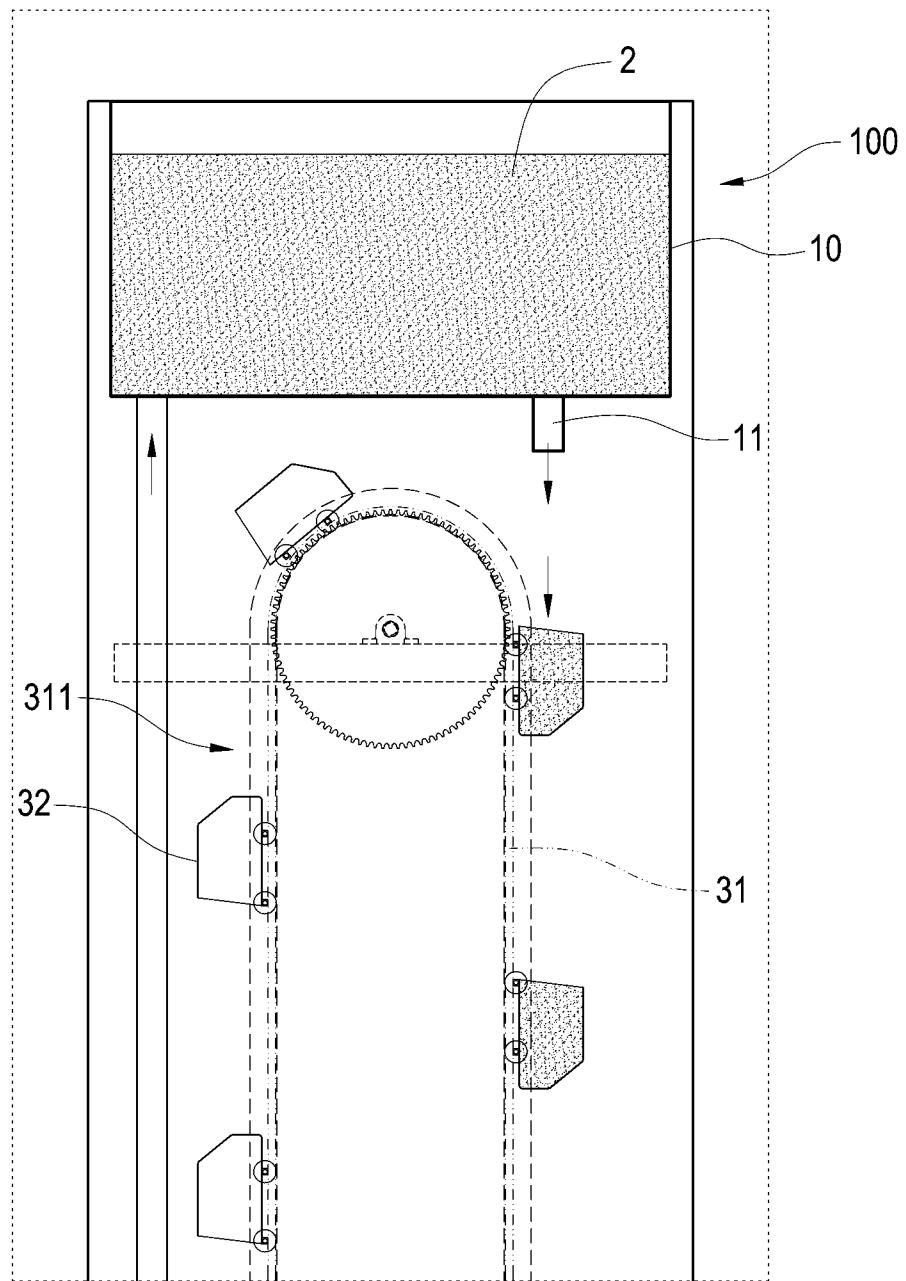


圖2

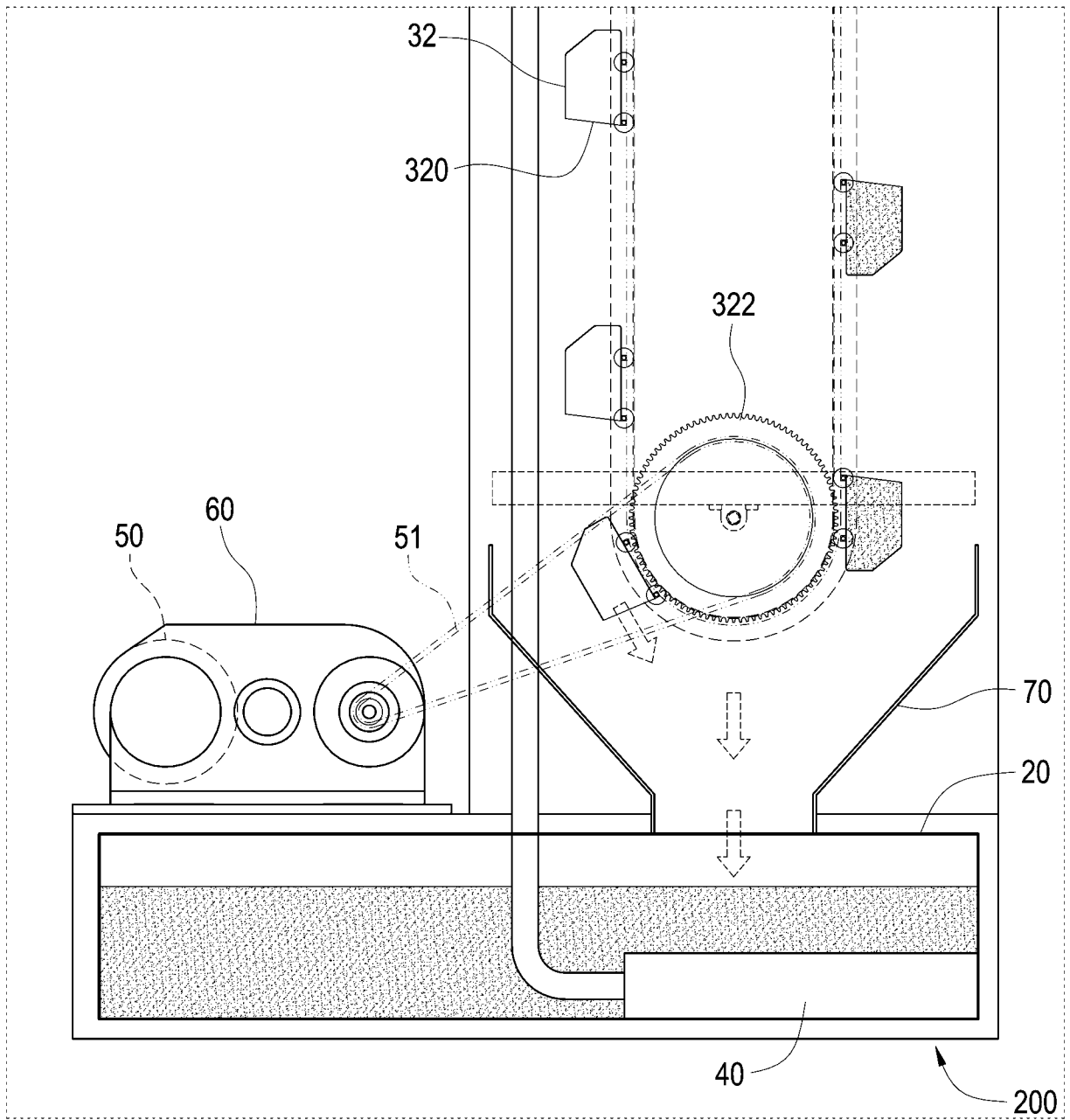


圖3

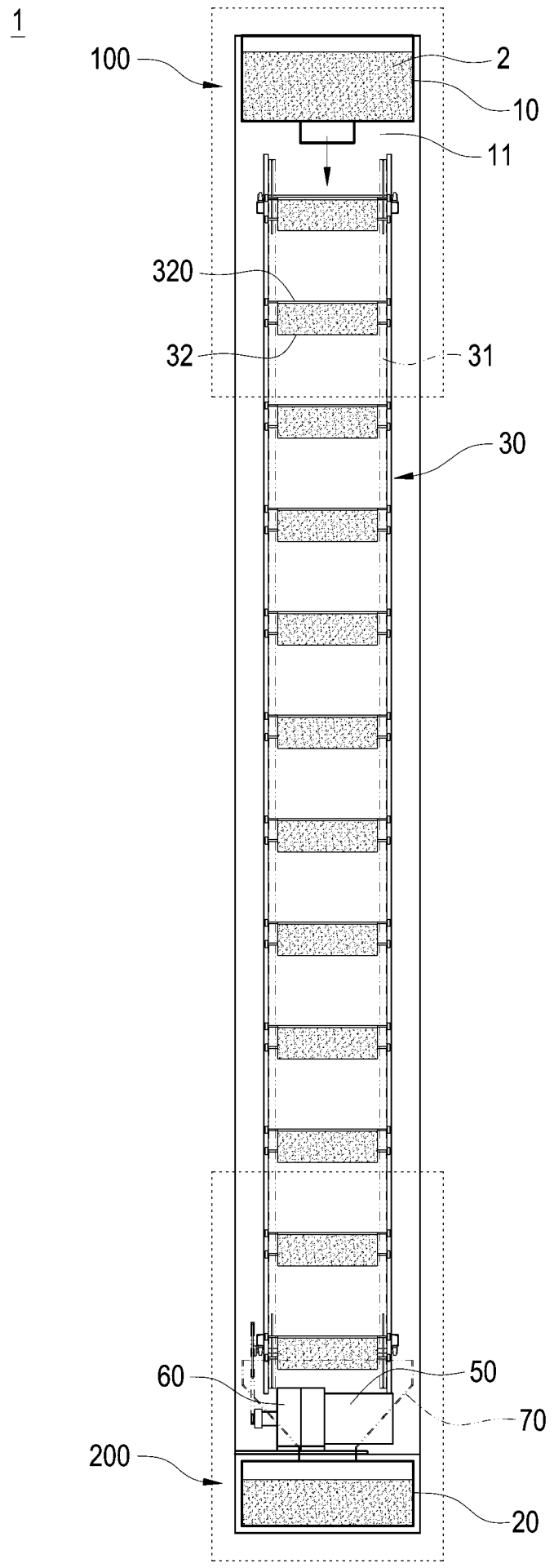


圖4

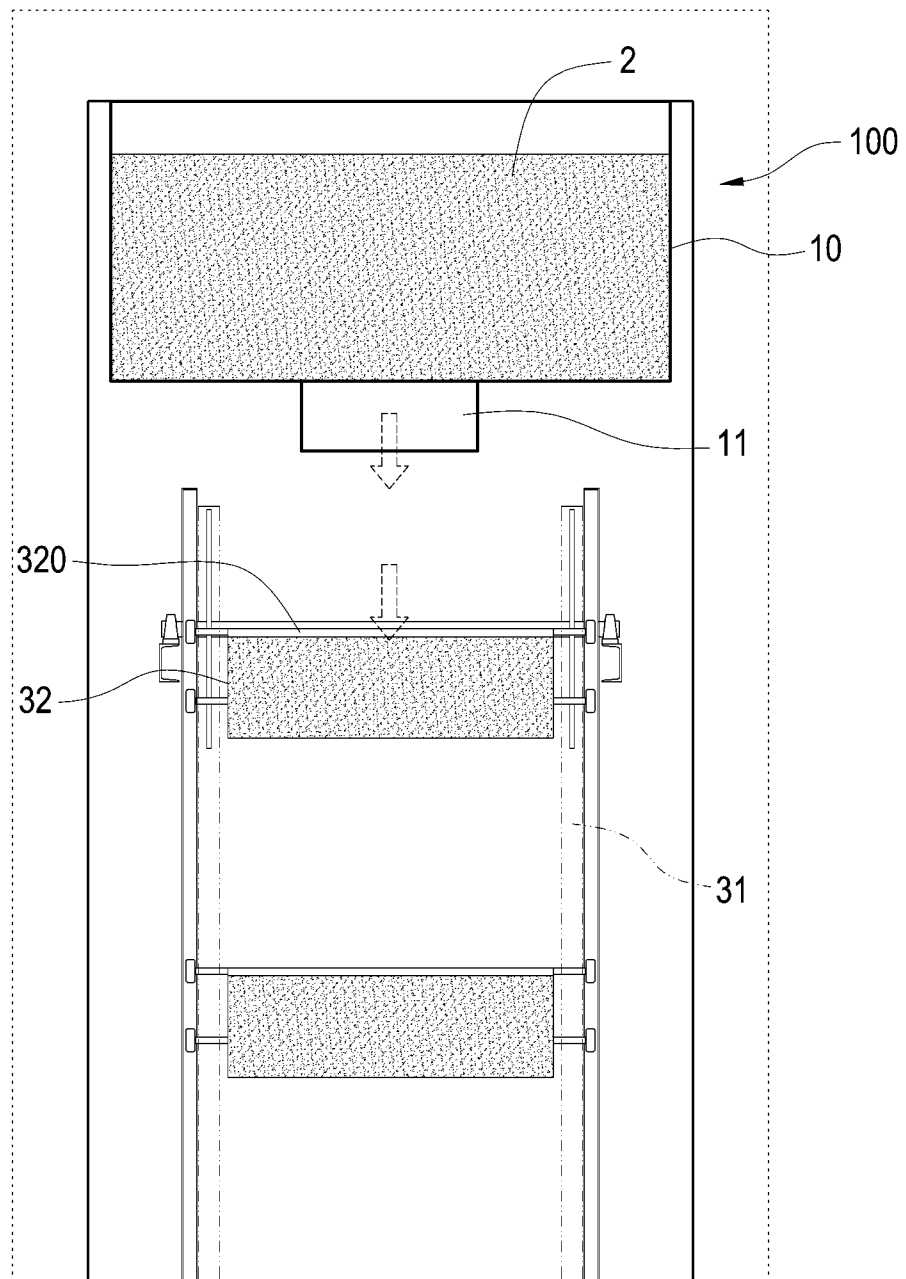


圖5

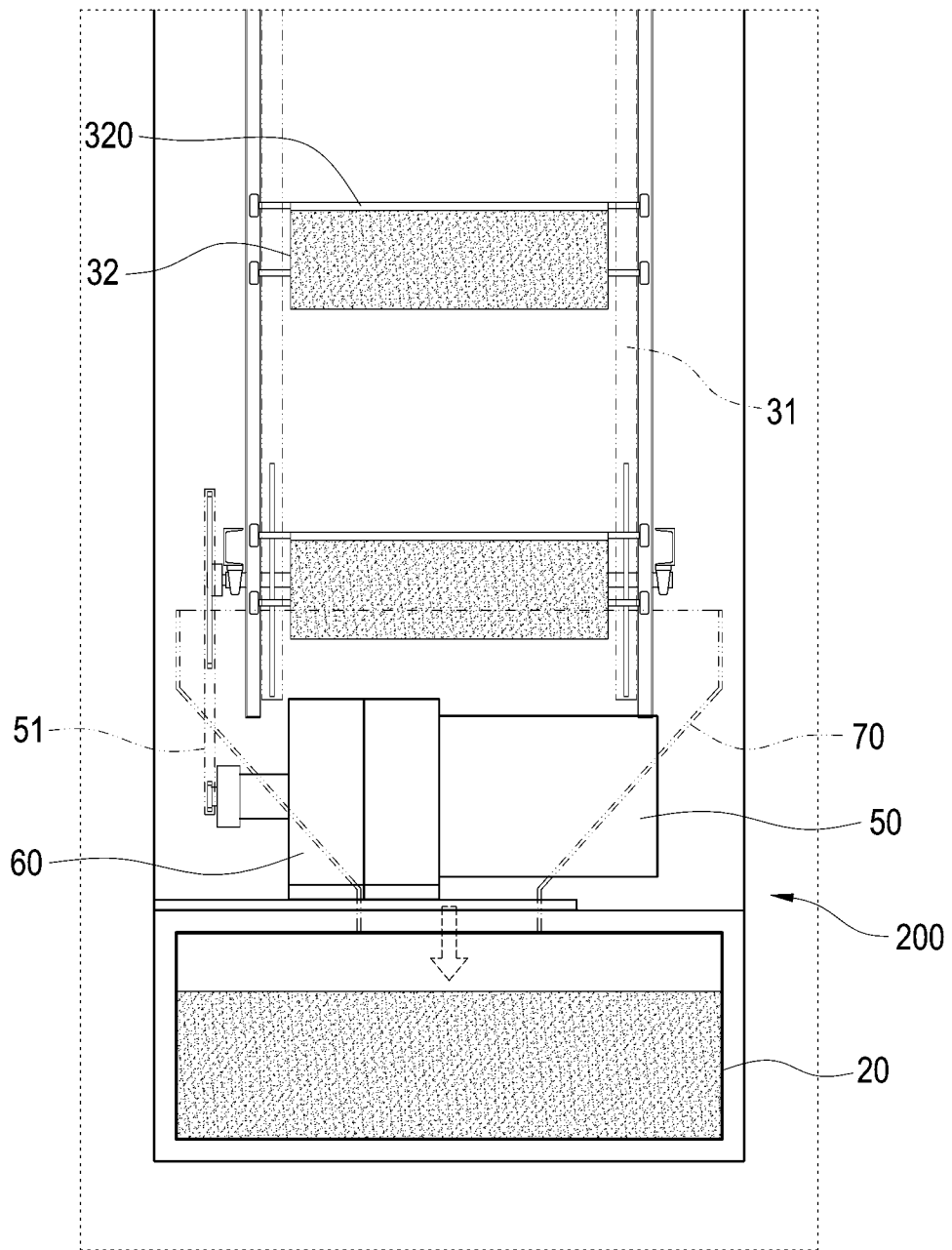


圖6

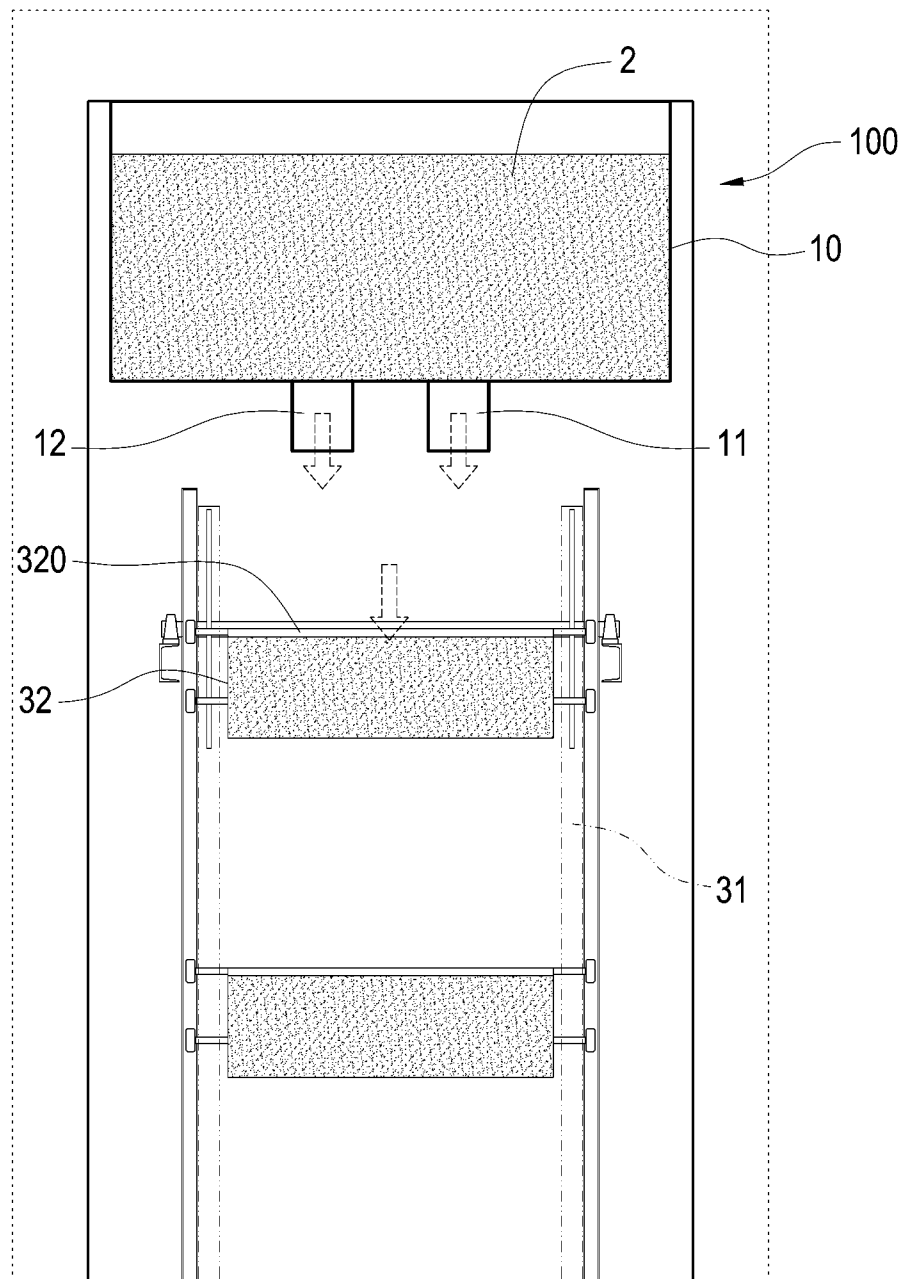


圖7

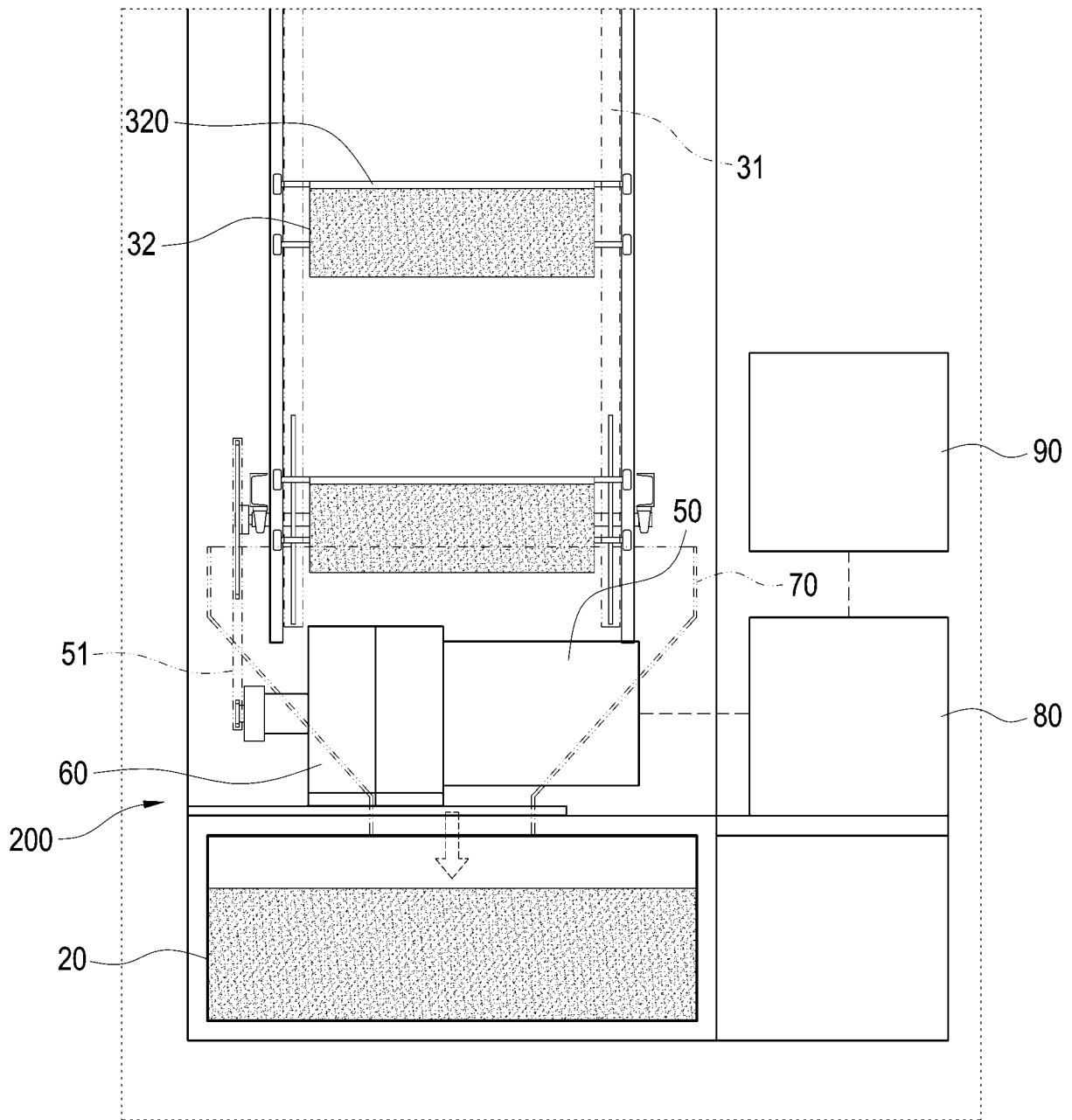


圖8