



(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 M660200 U

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 09 月 01 日

(21)申請案號：113206392

(22)申請日：中華民國 113 (2024) 年 06 月 18 日

(51)Int. Cl. : **B01D53/00 (2006.01)**

(71)申請人：玖鼎科技環保有限公司(中華民國) (TW)

雲林縣麥寮鄉橋頭村橋頭路 2-19 號 2 樓

林冠霖(中華民國) (TW)

雲林縣麥寮鄉橋頭村橋頭路 2-19 號 2 樓

(72)新型創作人：林冠霖 (TW)

(74)代理人：陳邦禮

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：2 共 9 頁

(54)名稱

有機揮發氣體回收設備

(57)摘要

本創作係一種有機揮發氣體回收設備，包含有一板式熱交換器、以及至少一殼管式熱交換器，該板式熱交換器具有一第一入氣口、一第一排氣口、一第二入氣口以及一第二排氣口；該殼管式熱交換器具有一熱氣入口以及一冷氣出口，該熱氣入口與該第一排氣口連通，該冷氣出口則與該第二入氣口連通；有機揮發氣體由該第一入氣口進入該板式熱交換器進行第一階段降溫，再通過該第一排氣口由該熱氣入口進入該殼管式熱交換器進行第二階段降溫並部分凝結為液態，其餘再通過該冷氣出口由該第二入氣口進入該板式熱交換器進行升溫，再由該第二排氣口排出，藉此，該有機揮發氣體回收設備可有效降低有機氣體的排放濃度，結構輕巧機動性高，並可降低成本。

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 1:有機揮發氣體回收設備
- 3:引擎
- 6:抽氣機
- 10:板式熱交換器
- 12:第一入氣口
- 14:第一排氣口
- 16:第二入氣口
- 18:第二排氣口
- 20:殼管式熱交換器
- 22:熱氣入口
- 24:冷氣出口
- 25:排放口
- 26:冷凍壓縮機
- 30:儲液桶

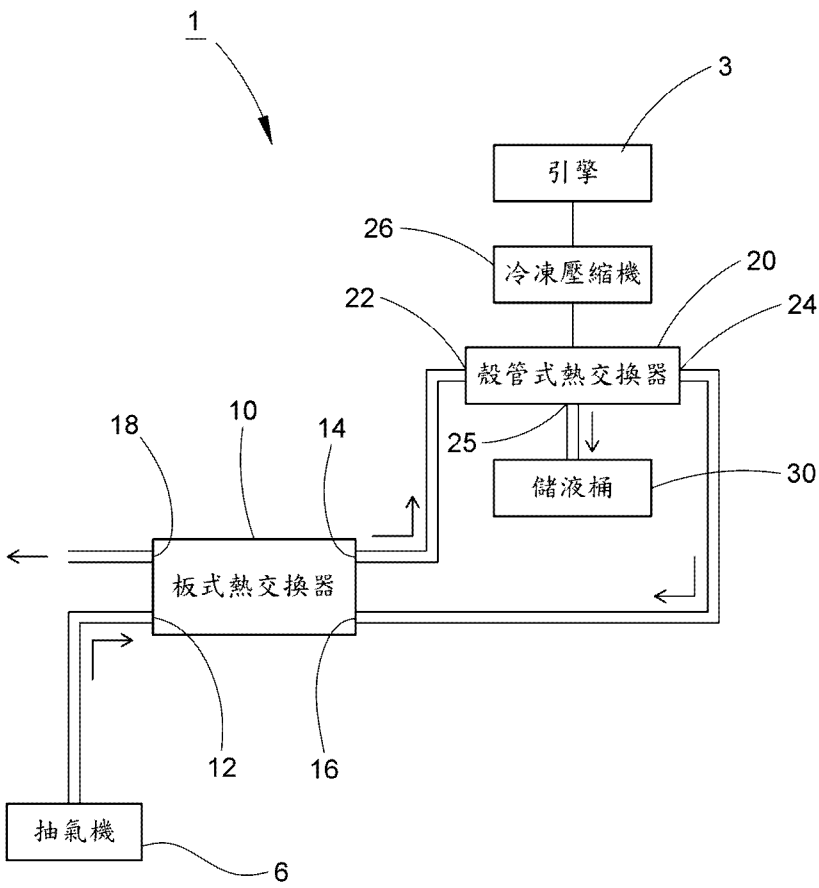


圖2



公告本

【新型摘要】

M660200

【中文新型名稱】有機揮發氣體回收設備

【中文】

本創作係一種有機揮發氣體回收設備，包含有一板式熱交換器、以及至少一殼管式熱交換器，該板式熱交換器具有一第一入氣口、一第一排氣口、一第二入氣口以及一第二排氣口；該殼管式熱交換器具有一熱氣入口以及一冷氣出口，該熱氣入口與該第一排氣口連通，該冷氣出口則與該第二入氣口連通；有機揮發氣體由該第一入氣口進入該板式熱交換器進行第一階段降溫，再通過該第一排氣口由該熱氣入口進入該殼管式熱交換器進行第二階段降溫並部分凝結為液態，其餘再通過該冷氣出口由該第二入氣口進入該板式熱交換器進行升溫，再由該第二排氣口排出，藉此，該有機揮發氣體回收設備可有效降低有機氣體的排放濃度，結構輕巧機動性高，並可降低成本。

【指定代表圖】圖2

【代表圖之符號簡單說明】

- 1有機揮發氣體回收設備
- 3引擎

6抽氣機
- 10板式熱交換器

12第一入氣口

14第一排氣口
- 16第二入氣口

18第二排氣口
- 20殼管式熱交換器

22熱氣入口

24冷氣出口
- 25排放口

26冷凍壓縮機
- 30儲液桶

【新型說明書】

【中文新型名稱】有機揮發氣體回收設備

【技術領域】

【0001】本創作與揮發氣體回收設備有關，特別是指一種有機揮發氣體回收設備。

【先前技術】

【0002】石化業歲修期間，含有揮發性有機液體之管線或操作單元需進行氣體置換與管線排空，傳統上利用真空幫浦將桶槽中氣體抽出形成負壓，進而持續抽取工作物料，但排出氣體若含有機氣體未經削減處理時，會造成環境氣味不佳、作業環境充斥可燃性氣體，甚至逸散至廠區外，若氣體濃度超過環保法規之周界管制標準，還可能遭開單舉發，若要減量排放，所需設備多體積龐大且費用昂貴，且只能定點設置無法機動移動，因此，如何降低回收有機揮發氣體的成本即成為業界亟待解決的課題。

【新型內容】

【0003】本創作之一目的在於提供一種有機揮發氣體回收設備，可有效降低有機氣體的排放濃度，結構輕巧機動性高，並可降低成本。

【0004】為了達成上述目的，本創作之有機揮發氣體回收設備包含有一板式熱交換器、以及至少一殼管式熱交換器，該板式熱交換器具有一第一入氣口、一第一排氣口、一第二入氣口以及一第二排氣口；該殼管式熱交換器具有一熱氣入口以及一冷氣出口，該熱氣入口與該第一排氣口連通，該冷氣出口則與該第二入氣口連通；有機揮發氣體由該第一入氣口進入該板式熱交換器進行第一階段降溫，再通過該第一排氣口由該熱氣入口進入該殼管式熱交換器進行第二階段

降溫並部分凝結為液態，其餘再通過該冷氣出口由該第二入氣口進入該板式熱交換器進行升溫，再由該第二排氣口排出，藉此，該有機揮發氣體回收設備可有效降低有機氣體的排放濃度，結構輕巧機動性高，並可降低成本。

【圖式簡單說明】

【0005】

圖1～2為本創作一較佳實施例之有機揮發氣體回收設備之示意圖。

【實施方式】

【0006】 以下藉由一較佳實施例配合圖式，詳細說明本創作的技術內容及特徵，如圖1～2所示，係本創作一較佳實施例所提供之有機揮發氣體回收設備1，係設於一車輛2上且包含有一貯存槽4、一抽氣機6、一板式熱交換器10、一殼管式熱交換器20以及一儲液桶30。

【0007】 該貯存槽4係位於該車輛2後方，用以貯存化學品如揮發性有機化合物(VOCs)，該抽氣機6係以抽真空方式將該貯存槽4內部氣體抽出，形成負壓以使化學品能進入該貯存槽4。

【0008】 該板式熱交換器10具有一第一入氣口12與該抽氣機6連通、一第一排氣口14、一第二入氣口16以及一第二排氣口18，該板式熱交換器10之結構為習知結構，容不贅述。

【0009】 該殼管式熱交換器20具有一熱氣入口22、一冷氣出口24以及一排氣口25，熱氣入口22與該第一排氣口14連通，該冷氣出口24則與該第二入氣口16連通，熱氣入口22的氣體溫度相對該冷氣出口24的氣體溫度較高，然所謂「熱氣」、「冷氣」並無絕對溫度的意義，該殼管式熱交換器20需搭配冷凍壓縮機26

協同運作，惟此為習知結構範疇，亦不在此贅述，需說明的是，該冷凍壓縮機26可受該車輛2的引擎3驅動，無需外接其他電源，使用上較為機動。

【0010】該儲液桶30則與該殼管式熱交換器20之排放口25連通。

【0011】藉由上述設計，該抽氣機6由貯存槽4所抽出之有機揮發氣體由該第一入氣口12進入該板式熱交換器10進行第一階段降溫，由室溫降至約 $0^{\circ}\text{C}\sim 10^{\circ}\text{C}$ ，再通過該第一排氣口14由該熱氣入口22進入該殼管式熱交換器20進行第二階段降溫，降至約 $-10^{\circ}\text{C}\sim -25^{\circ}\text{C}$ 並使部分有機揮發氣體凝結為液態而由該排放口25流至該儲液桶30，揮發性有機物的削減率達85%以上，其餘有機揮發氣體再通過該冷氣出口24由該第二入氣口16進入該板式熱交換器10進行升溫，升溫至約 $0^{\circ}\text{C}\sim 5^{\circ}\text{C}$ ，此處之升溫即為第一階段降溫之熱交換結果，最後再由該第二排氣口18排出至外界，此時排放之有機揮發氣體濃度已符合環保法規（如低於300ppm），可有效降低有機氣體的排放濃度，藉以達成污染減量之目的。

【0012】由於該有機揮發氣體回收設備係設於車輛2上，可依需要到達不同地點進行回收作業，機動性極高；利用板式熱交換器10搭配殼管式熱交換器20交叉串連之方式，使整體結構輕巧，降溫效率高且節省能源，並可降低成本，從而達成本創作的目的。

【0013】基於本創作之設計精神，該有機揮發氣體回收設備1可有其他結構變化方式，例如亦可為固定式而不設在車輛2上，或者為提昇冷凝有機揮發氣體的效果，可將二個或二個以上之殼管式熱交換器20串連在一起，例如第一個殼管式熱交換器20可將溫度降至 $0^{\circ}\text{C}\sim -10^{\circ}\text{C}$ ，第二個殼管式熱交換器20則可將溫度進一步降至 $-10^{\circ}\text{C}\sim -25^{\circ}\text{C}$ 。舉凡此等可輕易思及的結構變化，均應為本創作申請專利範圍所涵蓋。

【符號說明】

1有機揮發氣體回收設備		
2車輛	3引擎	4貯存槽
6抽氣機		
10板式熱交換器	12第一入氣口	14第一排氣口
	16第二入氣口	18第二排氣口
20殼管式熱交換器	22熱氣入口	24冷氣出口
	25排放口	26冷凍壓縮機
30儲液桶		

【新型申請專利範圍】

【請求項1】 一種有機揮發氣體回收設備，包含有：

一板式熱交換器，具有一第一入氣口、一第一排氣口、一第二入氣口以及一第二排氣口；以及

至少一殼管式熱交換器，具有一熱氣入口以及一冷氣出口，該熱氣入口與該第一排氣口連通，該冷氣出口則與該第二入氣口連通；

藉此，有機揮發氣體由該第一入氣口進入該板式熱交換器進行第一階段降溫，再通過該第一排氣口由該熱氣入口進入該殼管式熱交換器進行第二階段降溫並部分凝結為液態，其餘再通過該冷氣出口由該第二入氣口進入該板式熱交換器進行升溫，再由該第二排氣口排出。

【請求項2】 如請求項1所述之有機揮發氣體回收設備，更包含有一抽氣機與該第一入氣口連通。

【請求項3】 如請求項2所述之有機揮發氣體回收設備，其中該抽氣機係與一貯存槽連通。

【請求項4】 如請求項1所述之有機揮發氣體回收設備，更包含有一儲液桶與該殼管式熱交換器連通，用以儲放液態之有機物。

【請求項5】 如請求項1至4中任一項所述之有機揮發氣體回收設備，係設於一車輛上。

【新型圖式】

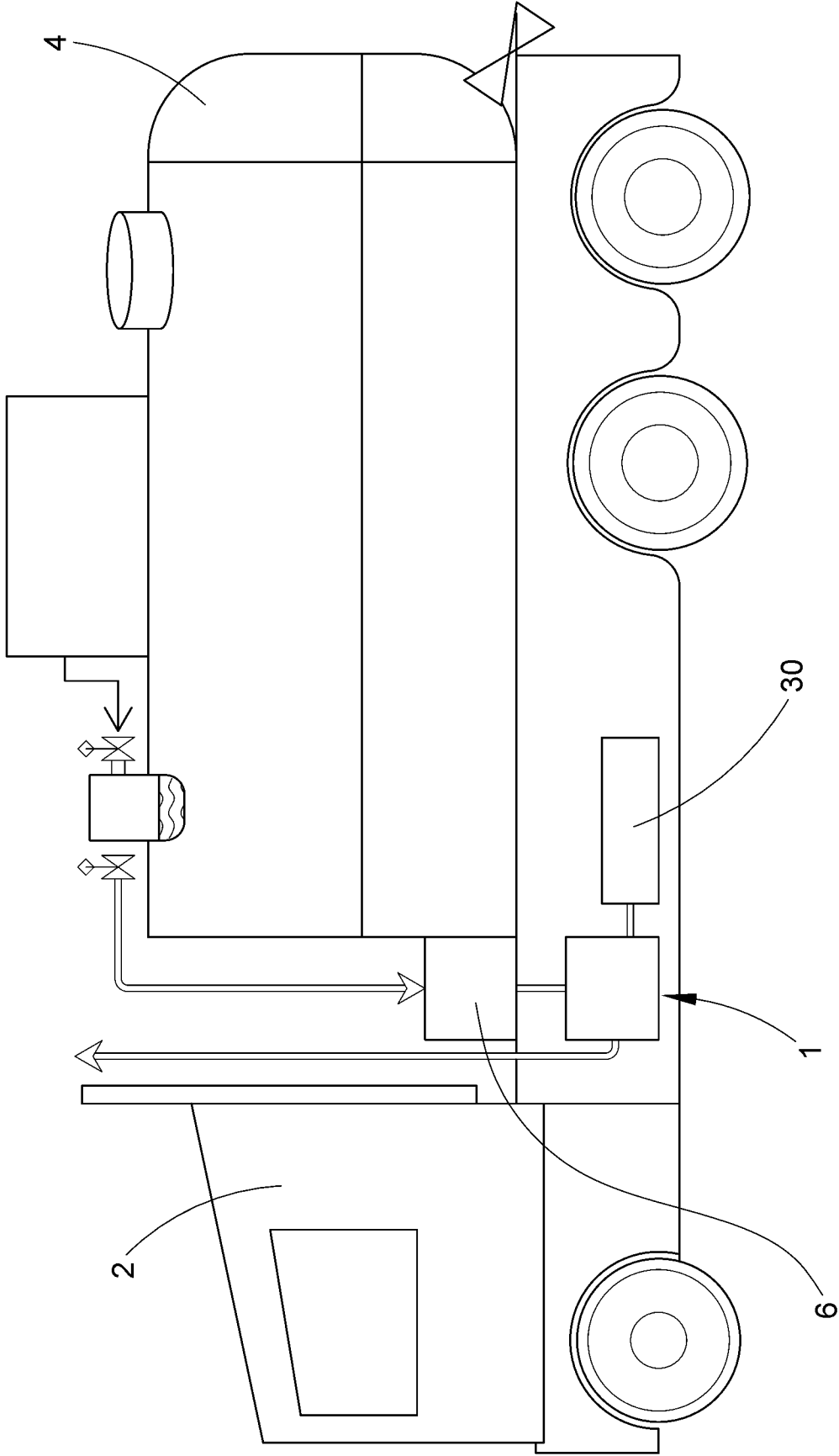


圖1

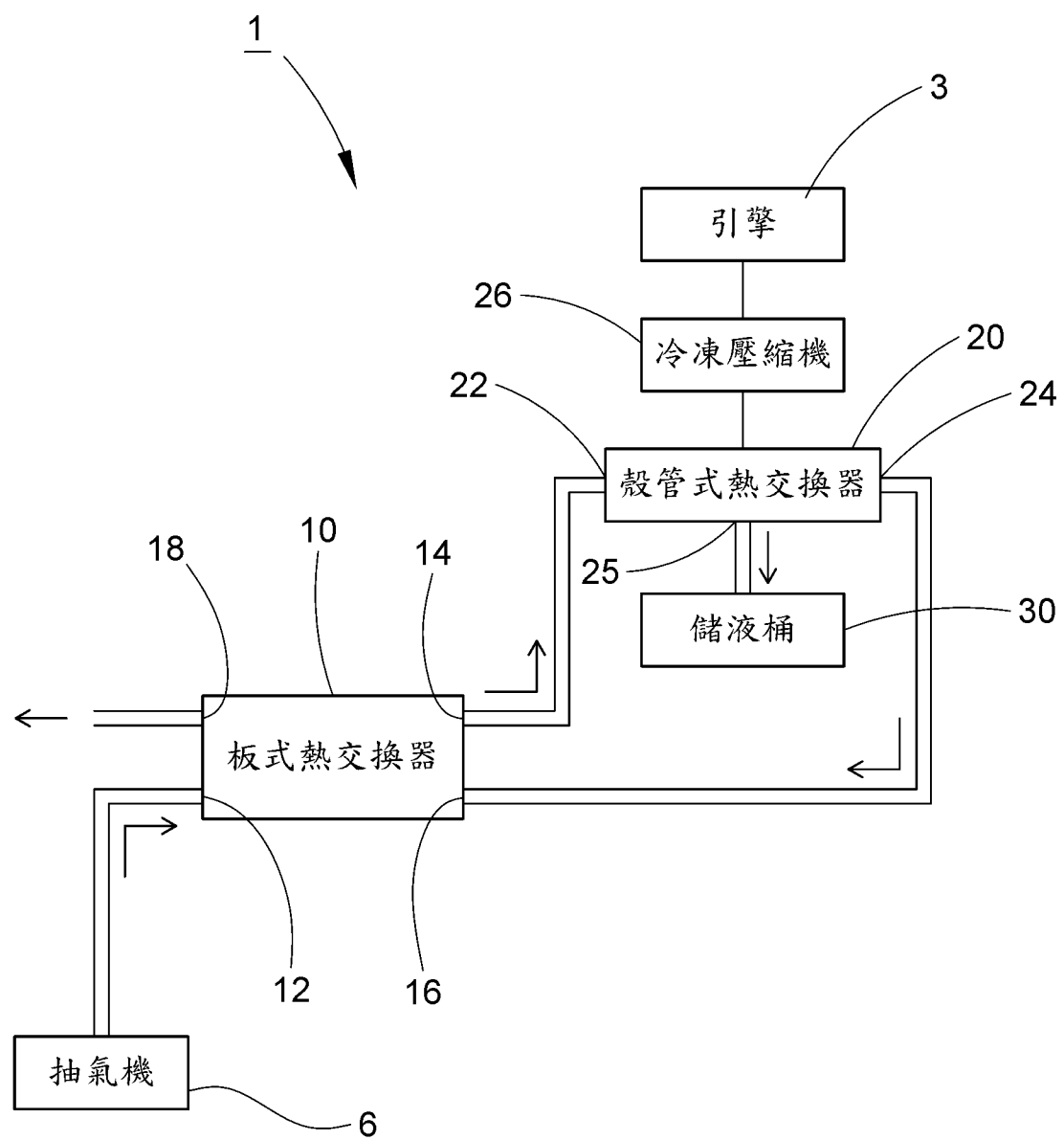


圖2