

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-19912

(P2017-19912A)

(43) 公開日 平成29年1月26日(2017.1.26)

(51) Int.Cl.		F I			テーマコード(参考)
C10G 1/10 (2006.01)		C10G 1/10	ZAB		4F401
C08J 11/12 (2006.01)		C08J 11/12			4H129

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2015-137515 (P2015-137515)
 (22) 出願日 平成27年7月9日(2015.7.9)

(71) 出願人 502018567
 株式会社プレスト
 神奈川県平塚市四之宮7-3-1
 (74) 代理人 100120189
 弁理士 奥 和幸
 (72) 発明者 伊東 昭典
 神奈川県茅ヶ崎市柳島1-5-8
 (72) 発明者 永田 耕太郎
 埼玉県深谷市長在家198
 Fターム(参考) 4F401 AA08 AC03 AD07 BA02 CA58
 CA70 CB01 CB10 CB18 DA16
 4H129 AA01 BA04 BB03 BC06 BC22
 BC24 BC38 NA45

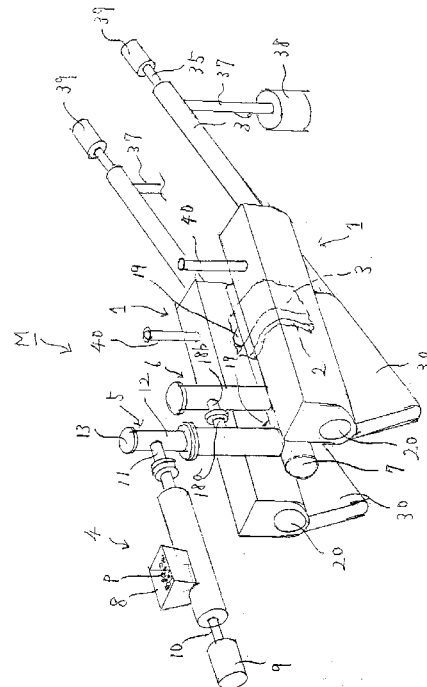
(54) 【発明の名称】 油化装置

(57) 【要約】

【課題】 残渣を多く含む廃プラスチックの連続油化を可能とする油化装置を提供する。

【解決手段】 押出機4で廃プラスチックをゾル化し、この溶融プラスチックを逆流防止用の二重管5、バッファタンク6及び分配筒7を介して蒸発釜1、1内に送ってプラスチックガスを生成し、蒸発釜1内で生じた残渣を蒸発釜1の下面に設けた残渣集合体30、50、60から蒸発釜1の軸方向又は横方向に上方に傾斜してリードスクリー35、52及び傾斜筒36、51を設けて残渣を連続的に排出し、これにより複合フィルム、自動車のパンパ等残渣の多い廃プラスチックの連続油化を可能とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プラスチックを加熱溶融して熱分解したプラスチックのガスを蒸発させ、このガスを冷却して液化するようにしたプラスチックの油化装置において、

この油化装置は水平に配置された蒸発釜を備え、この蒸発釜の底面から下方に残渣を集合させる残渣集合体を形成し、この残渣集合体の底部に残渣取出用のリードスクリュウの下端を臨ませこのリードスクリュウの延長部分を傾斜筒内に配設している油化装置。

【請求項 2】

前記リードスクリュウ及び傾斜筒は、前記蒸発釜の中心軸を含む垂直面上に傾斜して設けられている請求項 1 記載の油化装置。

10

【請求項 3】

前記リードスクリュウ及び傾斜筒は、前記蒸発釜の中心軸を含む垂直面に直交する垂直面上で傾斜して設けられている請求項 1 記載の油化装置。

【請求項 4】

前記油化装置はプラスチックを加熱溶融する抽出機を備え、この抽出機と蒸発釜の間に蒸発釜内の溶融プラスチック及びプラスチック蒸気の押出機への逆流を防止する逆流防止装置を備え、この逆流防止装置は、内管と外管とからなる二重管をなし、前記両管の小隙を介して溶融プラスチックが通過するようになっている請求項 1 記載の油化装置。

【請求項 5】

前記二重管の小隙は、10 mm ~ 20 mm の範囲である請求項 4 記載の油化装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、プラスチック片を熱分解して冷却油化するための油化装置に関する。

【背景技術】

【0002】

本件出願人は、プラスチック片を加熱しながら抽出機により溶融押出してゾル状とし、このゾル状の溶融プラスチックをバッファタンクを介して水平に配設した蒸発釜に送り、この蒸発釜で蒸発したプラスチックガスをコンデンサで冷却し液化させるようにした油化装置を既に開示している。

30

【0003】

前記蒸発釜は細長い円筒体をなし、その左右端に残渣取出口を設け、一定時間操作した後残渣取出口から掻取棒を蒸発釜内に挿入して蒸発釜の内壁に付着していた炭化物等の残渣を掻出していた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】 WO 2013 / 058366 A 1

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0005】

しかしながら、前記油化装置においては、処理すべきプラスチックが強化プラスチックあるいは複合フィルム等油化した時に残渣として残る材料が含まれている場合、残渣の量が増大し、作業時間が短くなり油化効率が減少するばかりでなく、残渣を掻き出す作業にも時間を要し非効率であった。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の油化装置は、プラスチックを加熱溶融して熱分解したプラスチックのガスを蒸発させ、このガスを冷却して液化するようにしたプラスチックの油化装置であって、この油化装置は水平に配置された蒸発釜を備え、この蒸発釜の底面から下方に残渣を集合させ

50

る残渣集合体を形成し、この残渣集合体の底部に残渣取出用のリードスクリュウの下部を臨ませ、このリードスクリュウの延長部分を傾斜筒内に配設している。

【0007】

また、前記リードスクリュウ及び傾斜筒は、前記蒸発釜の中心軸を含む垂直面上に傾斜して設けられていることが好ましい。

【0008】

更にまた、前記リードスクリュウ及び傾斜筒は、前記蒸発釜の中心軸を含む垂直面に直交する垂直面上で傾斜して設けられていることが好ましい。

【0009】

更にまた、前記油化装置は、プラスチックを加熱溶融する抽出機を備え、この抽出機と蒸発釜の中間に蒸発釜内の溶融プラスチック及びプラスチック蒸気の押出機への逆流を防止する逆流防止装置を備え、この逆流防止装置は、内管と外管とからなる二重管をなし、前記両管の小隙を介して溶融プラスチックが通過するようになっていることが好ましい。

10

【0010】

更にまた、前記二重管の小隙は、10mm～20mmの範囲であることが好ましい。

【発明の効果】

【0011】

本発明の油化装置においては、蒸発釜を開けることなく連続的に残渣を取出すことができ、操業効率が著しく向上するばかりでなく、蒸発釜を停止してその中を清掃する回数も著しく減少し装置のメンテナンスも楽になるという効果を奏する。

20

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の油化装置の全体斜視図である。

【図2】蒸発釜の横断面図である。

【図3】蒸発釜に取り付けられた残渣集合体の破断図である。

【図4】残渣取出用リードスクリュウの配置説明図である。

【図5】逆流防止用二重管の縦断面図である。

【図6】残渣取出用リードスクリュウの他の配置を示す蒸発釜の正面図である。

【図7】残渣取出用リードスクリュウの他の配置を示す蒸発釜の横断面図である。

【図8】残渣取出用リードスクリュウを2本形成した場合の蒸発釜の正面図である。

30

【図9】図6、7及び8のリードスクリュウの配置説明図である。

【図10】従来の蒸発釜の横断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面を参照して本発明の一実施形態について説明する。

【0014】

図1において、本発明の油化装置Mは、並列に水平配置された2つの蒸発釜1、1を有し、この蒸発釜1内においてプラスチックの蒸気が生成される。この蒸発釜1内の全周囲は、面状ヒータ2で被覆され、更にその上に断熱材3で被覆されて保温されている。この蒸発釜1内には、プラスチック片を加熱してゾル状にするための押出機4からの溶融プラスチックが、逆流防止装置としての二重管5、バッファタンク6及び分配管7を介して供給される。

40

【0015】

前記押出機4は、ホッパー8を有し、このホッパー8内には裁断されたプラスチック片Pが供給され、このプラスチック片Pは、モータ9によって回転するリードスクリュウ10によって前方に押出され、リードスクリュウの前方に位置する連結管11を通過して図5に示す逆流防止装置の二重管5の内管12の上端近傍に送られる。前記内管12の上端は蓋13によって閉塞され、前記内管12の大部分は外管15内に小間隙を配して挿入され、前記外管15の上端のリング板16は内管12に溶接固定された閉塞リング17に密着固定され、前記外管15の上端部からは側方に連結管18aが伸び、この連結管18aは

50

、バッファタンク 6 の上端部から伸びている連結管 18 b に着脱自在に接続されている。前記内管 12 の下端は、外管 15 内で開放され、前記内管 12 と外管 15 間には、小間隙 S が形成され、この小間隙 S は、前記連結管 18 a 内に連なっており、前記押出機 4 からの熔融プラスチックは、連結管 11 を介して内管 12 内に送られ、更に下降して内管 14 の下端開放口から小隙 S に入り、上昇して連結管 18 a 内に送られる。前記小隙 S は、蒸発釜 1 内の圧力が上昇すると、蒸発釜 1 内の熔融プラスチック及びプラスチックガスが逆流する恐れがあるので、それを防止するために設けられている。前記小隙 S は 10 mm ~ 20 mm に設定され、10 mm 以下だと小隙内でゾル状プラスチックが詰まり、それが流れなくなるし、20 mm 以上だと、熔融プラスチックの逆流を有効に防止できない。

【0016】

前記二重管 5 から出た熔融プラスチックは連結管 18 a、18 b を介して垂直配置されたバッファタンク 6 内に送られ、ここで 300 ~ 350 程度に維持され、順次両蒸発釜 1 の中間部分に水平配置された分配筒 7 及びこれから両蒸発釜 1 の側面に伸びる左右の岐管 19、19...19 を介して熔融プラスチックの液面温度が 410 ~ 420 になるようにヒータがコントロールされた蒸発釜 1 内に送られる。

【0017】

前記蒸発釜 1 は、その本体が断面 U 字状に形成され、その長手方向両端に残渣取出口 20 がそれぞれ形成され、この取出口 20 は開閉蓋となっており、一定時間操業後に開放されて、人手により残渣を掻き出すようになっている。前記蒸発釜 1 の本体は、上部の幅が一定の矩形部 1 a とその下方に形成された半円部 1 b とを有し、半円部 1 b においては熔融プラスチックの液面の面積は熔融プラスチックの貯溜量に応じて変化するが、矩形部 1 a では、液面の面積がその貯溜量に応じて変化する液面の高さ位置によっては変化せず一定であるので、熔融プラスチックの蒸発面積が一定となる。従って、蒸発量のコントロールが容易となるばかりでなく、全体が円筒形の蒸発釜に比較して蒸発量が増大する。すなわち、従来の蒸発釜のように断面円筒形の場合には、図 10 に示す如く、蒸発面積 A は上下方向中央部（直径に対応する位置）において最大で上下に離れるに従って減少するので、一定以上の熔融プラスチックが存在する場合には、蒸発量の増大とコントロールの面から断面 U 字状が好ましい。

【0018】

前記蒸発釜 1 の下面には、下方に残渣集合体 30 が形成され、この集合体 30 は、全体として幅狭の変形箱状に形成され、左右に対向配置された側板 31、31 とこの両側板 31 間の後方開口を塞ぐ釜中央方向に傾斜した後方閉塞板 32 と、その前方開口を塞ぐ前方閉塞板 33 と、両側板 31 間の下面を閉塞する樋形で前方に上昇して傾斜配置された湾曲底板 34 とからなり、この底板 34 上に羽根 35 a を有するリードスクリー 35 の後方部分が保持され、このリードスクリー 35 によって上記両側板 31 の上面開口 O を通って落下した残渣が連続的に外部に排出される。また、前記残渣集合体の温度は 300 以下にコントロールされて残渣がリードスクリー 35 及び湾曲底板 34 に固化付着される（コーキング）ことが有効に防止され特に 250 以下が好ましい。前記前方閉塞板 33 には、傾斜して上方に伸びる傾斜筒 36 が設けられ、この傾斜筒 36 内に前記リードスクリー 35 の前方部分がガイドされ、傾斜筒 36 の前端は蒸発釜 1 の上面よりも高い位置まで伸び熔融プラスチックの液面より上方に残渣を搬送できるようになっており、その位置から排出管 37 が下方に伸び、この排出管 37 には残渣タンク 38 が接続され、前記リードスクリー 35 はモータ 39 によって回転される。

【0019】

なお、図 1 において、蒸発釜 1 は、ヒータ 2 及び断熱材 3 で被覆されていることが一部図示されているが、熔融プラスチックが流れる経路すなわち、押出機 4、各連結管 11、18 a、18 b、二重管 5、バッファタンク 6、分配筒 7、岐管 19、残渣集合体 30 及び傾斜筒 36 は図示しないヒータ及び断熱材で被覆され保温されている。更に、各蒸発釜 1 の上面の一端側には、プラスチックガスを排出するためのガス排出筒 40、40 が形成され、この排出筒 40 からのプラスチックガスは、図示しないコンデンサーを経て液化さ

10

20

30

40

50

れ、油タンク内に貯溜される。

【 0 0 2 0 】

また、図 1 に示す油化装置においては、残渣排出用のリードスクリュウ 3 5 及び傾斜筒 3 6 は、図 4 に示すように蒸発釜の中心軸軸 C・L を含む垂直面 V・S 上において、前方に上昇するように傾斜して設けられているが、他の方向に傾斜して設けられてもよい。すなわち、図 6 乃至図 9 に示すように配設されてもよい。図 6 及び図 7 において、蒸発釜 1 の下面には、その長手方向中心部に頂点を持つ正面が二等辺三角形の残渣集合体 5 0 が形成され、この集合体 5 0 の頂点部分 5 0 a には、横方向に傾斜した傾斜筒 5 1 が伸び、この傾斜筒 5 1 内には、リードスクリュウ 5 2 が収納され、このリードスクリュウ 5 2 はモータ 5 3 によって回転され、前記傾斜筒 5 1 の蒸発釜 1 の溶融プラスチックの液面より高い位置からは、残渣排出筒 5 4 が下方に伸び、その下端には残渣タンク 5 5 が接続されている。前記傾斜筒 5 1 及びリードスクリュウ 5 2 は正確には図 9 に示すように、蒸発釜 1 の中心軸を含む垂直面 V・S 1 に直交する垂直面 V・S 2 上で垂直面 V・S 1 から離れるに従って上昇するように傾斜配置されている。

10

【 0 0 2 1 】

また、蒸発釜 1 の長さが長い場合には、図 8 に示すように、その下面に複数（2 本）の残渣集合体 6 0、6 0 を設け、それぞれの頂点部分から傾斜筒 5 1 及びリードスクリュウ 5 2 を図 6 及び図 7 と同じ方向に伸長させてもよい。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 2 2 】

本発明は、純粋な P P、P E の他に残渣の多い複合フィルムあるいは自動車のバンパー等の廃プラスチックの処理に広く応用される。

20

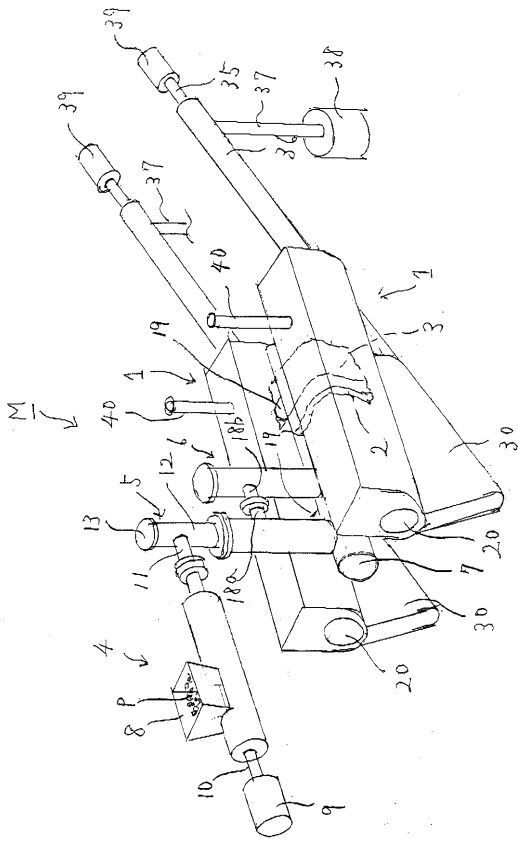
【 符号の説明 】

【 0 0 2 3 】

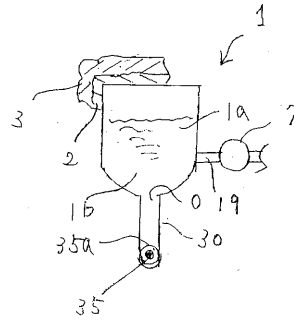
- 1 ... 蒸発釜
- 2 ... 面状ヒータ
- 3 ... 断熱材
- 4 ... 押出機
- 5 ... 二重管
- 6 ... バッファタンク
- 7 ... 分配管
- 3 0、5 0、6 0 ... 残渣集合体
- 3 5、5 2 ... リードスクリュウ
- 1 0、3 6、5 1 ... 傾斜筒

30

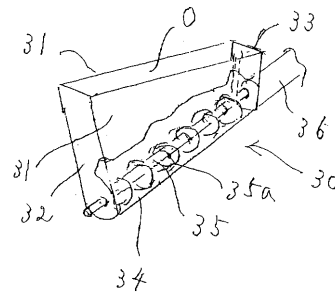
【図1】



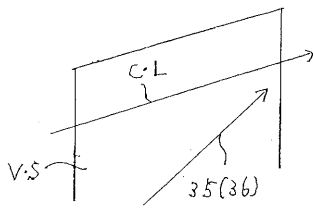
【図2】



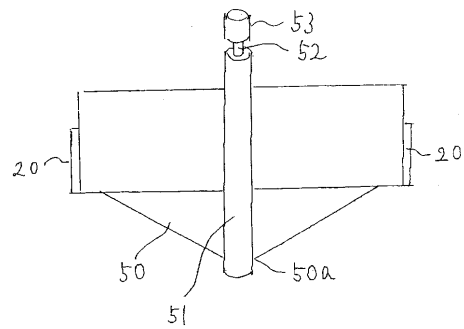
【図3】



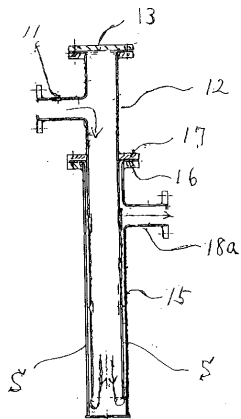
【図4】



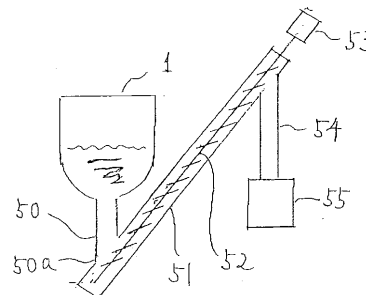
【図6】



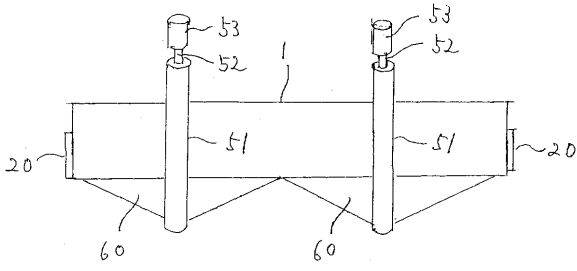
【図5】



【図7】



【図 8】



【図 10】



【図 9】

