

10 lutego 1930 r.

C13f 1/02

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 11240.

Kl. 89 d 2.

Fernand Lafeuille
(Paryż, Francja).

Krystalizator cukrowniczy z bębniem wirującym.

Zgłoszono 15 września 1928 r.

Udzielono 8 listopada 1929 r.

Pierwszeństwo: 30 listopada 1927 r. (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy ulepszeń w krystalizatorach pracujących w jednorodnych warunkach termicznych i obrotowych warnikach-krystalizatorach rurowych.

W wymienionych aparatach rury proste i równoległe, w których krąży odpowiedni środek (woda zimna, gorąca albo para), ujęte są na końcach w płyty i umocowane w nich rozplaszczaniem krawędzi. Przy starannem wykonaniu tej czynności otrzymuje się dostatecznie szczelne połączenie, wytrzymujące ciśnienie kilku atmosfer. Prócz tego rury te komunikują się po dwie zapomocą kolanek żeliwnych (lub z innego odpowiedniego metalu), dociśniętych do zewnętrznej ścianki płyty rurowej zapomocą nakrętek. Pomiędzy płytą ru-

rową a brzegami kolanka umieszczone jest uszczelnienie z kauczuku lub innego odpowiedniego materiału. W ten sposób zapewniona jest szczelność połączeń między rurami prostolinijnymi a płytą rurową, oraz z drugiej strony między tą płytą a kolankami żeliwnymi.

Doświadczenie wykazało, że szczelność połączeń dawała się utrzymać jedynie przy bardzo czujnym nadzorze, przy czem częstokroć wypadało powtarzać czynność rozplaszczania i dociskanie nakrętek. Zdarza się to zwłaszcza w warnikach, w których naprzemian krąży w rurach bądź woda znacznie zimniejsza, bądź woda albo para, znacznie gorętsza od gotowanej masy. Jest to wada spotykana często w węzownicach zwykłych warników, lecz

w tym przypadku potęguje ją jeszcze większa ilość złącz, niż w dawnych starych aparatach. Prócz tego do osłabienia szczelności przyczynia się tu jeszcze ruch świdrowy, występujący w rurach krążenia, spowodowany większym lub mniejszym zgięciem między płytą rurową a najbliższą płytą poprzeczną. Zagięcie to, skombinowane z obrotem aparatu, powoduje właśnie wzmiankowany ruch świdrowy, wywołujący prędzej lub później obluźnianie się rur.

Dozorowanie złącz, jak również uzupełnianie i naprawa pociągają za sobą straty czasu przy posługiwaniu się temi aparatami i bynajmniej nie wyłączają możliwości przedostania się wody albo pary wodnej do masy, gotowanej w celu stężenia lub krystalizacji.

Wynalazek niniejszy zapobiega całkowicie powyższym niedogodnościom i niebezpieczeństwom, dzięki usunięciu wszelkich złącz i wszelkiego rozplaszczania.

Prócz tego urządzenie według wynalazku daje tę korzyść, że wyzyskuje, jako powierzchnie czynne, rury, które się przedtem znajdowały nazewnątrz gotowanej masy i nie brały skutkiem tego udziału w wymianie ciepła.

Na rysunku przedstawiono schematycznie, jako przykład, jedną z postaci urządzenia według wynalazku.

Fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku oraz w częściowym przekroju osiowym, fig. 2 stanowi przekrój poprzeczny.

Wymienione powyżej wyniki osiągnięto w sposób następujący.

W celu przekształcenia zwykłego krystalizatora na krystalizator-warnik dodano na jednym z końców krystalizatora 1 komorę 2 o większej średnicy, zwaną komorą próżniową; również i w danym przypadku na przeciwległym końcu dodaje się komorę 3 (która może mieć taką samą średnicę), zwaną komorą łączącą lub komorą wpustową i wypustową wodną. W

przypadku krystalizatora prostego dodaje się w ten sposób komorę łączącą na każdym końcu (ponieważ w tym przypadku nie ma komory próżniowej).

Płyty rurowe 4 i 5, które w danym urządzeniu zamykały na obu końcach kadłuba aparatu, stają się w nowym aparacie płytami poprzecznymi. Tak jak inne płyty poprzeczne są one rozmieszczone wzdłuż aparatu i zaopatrzone w otwory, przez które przechodzą rury, oraz w otwory większe, umożliwiające krążenie gotowanej masy. Nie potrzeba tu zatem żadnego rozplaszczania krawędzi rur.

Rury połączone są po dwie zapomocą kolanek stalowych (lub z wszelkiego innego odpowiedniego metalu), które się spawają na końcach dwóch rur sąsiednich.

Rury te tworzą, jak i w urządzeniach dawniejszych, grupy rozmieszczone według krzywych spiralnych lub skrzydełkowych albo jakiegokolwiek innego kształtu, przyczem jedna rura każdej grupy służy do doprowadzania, inna zaś do odprowadzania wody. Ilość rur w każdej grupie jest parzysta, tak iż otwory wpustowe i wypustowe znajdują się na jednym z końców aparatu.

Wszystkie otwory rur wpustowych zebrane są w wieńcu 6, zaś wszystkie otwory rur wypustowych zebrane są w drugim wieńcu 7. Każdy z tych dwóch wieńców przyłączony jest do jednego ze współśrodkowych kanałów 8 i 9 przechodzących przez pełną płytę 10, zamykającą komorę łączną. Kanały te przechodzą przez część 11, tworzącą dławnicę. Wszystkie połączenia rur z wieńcami i wieńców z kanałami współśrodkowymi uskutecznione są zapomocą spawania, tak iż żadne ze złącz nie pozwala na bezpośrednie zetknięcie gotowanej masy z wodą lub parą.

Płyta zamykająca 10 przymocowana jest do kadłuba aparatu zapomocą czopów, a dzięki zastosowaniu centralnej dławnicy 11 łatwo jest usuwać płytę 10 w

celu ewentualnego sprawdzenia aparatu. Można również zastosować sposób rozmieszczenia, przedstawiony na fig. 2 lub jakiegokolwiek inne odpowiednie urządzenie.

Aparat według wynalazku posiada również urządzenie do ogrzewania gotowanej masy zapomocą krążenia gorącej wody. Pompa obiegowa 14 prowadzi wodę do warnika i odbiera ją zpowrotem przy wypuszczeniu z aparatu. Pomiedzy pompą a warnikiem włącza się dyszę (inżektor) parową 15, utworzoną z pewnej ilości rurek o mniejszej średnicy, zaopatrzonych w małe otworki; do rurek tych doprowadza się parę zapomocą kurka 16. Dwa termometry 17—17, zanurzone w rurze, umożliwiają sprawdzanie temperatury wody przy wpuszczeniu i wypuszczeniu z warnika.

Wreszcie aparat niniejszy zaopatrzony jest w urządzenie, umożliwiające ewentualnie wprowadzanie gotowanej masy do warnika-krystalizatora, nie zatrzymując jego ruchu wirowego. W tym celu należy połączyć rury ssące masę z rurami próżniowymi. Osiąga się to przez połączenie układu próżniowego i rur wpustowych gotowanej masy w zespół współśrodkowy, umieszczony wzdłuż osi warnika w ten sposób, iż jedyna dławnica wystarcza do zapewnienia ruchu aparatu oraz zupełnego rozdzielenia obu kanałów.

Gotowana masa dostaje się do warnika rurą 18, umieszczoną na zaworze 37, do gotowanej masy. Rura ta jest nieruchoma, to znaczy, że nie bierze udziału w ruchu obrotowym warnika.

Wytwarzanie próżni odbywa się przez kanał pierścieniowy 20, również nieruchomy i połączony z rurą 18. Od kanału tego odgałęzia się z jednej strony rura 19, stanowiąca początek przewodu prowadzącego do chłodnicy, z drugiej zaś strony komin 21, zaopatrzony w kaptur 22.

Rurę podwójną 18—20 podtrzymuje oprawa zewnętrzna 23, połączona łąkiem

24 z dnem 25 warnika, a prócz tego oprawką wewnętrzną 26 z dnem warnika.

Dławnica 27 zapobiega powrotowi powietrza między oprawką wewnętrzną a podwójną rurą.

Jedyna ta dławnica wystarcza, jak zaznaczono powyżej, do zapewnienia działania aparatu.

W pewnych razach może się jednak okazać korzystnem dodanie drugiej dławnicy 28 wewnątrz aparatu w celu zapobieżenia przedostawaniu się gotowanej masy między oprawkę wewnętrzną a podwójną rurą.

Miedzy oprawą wewnętrzną 28, podwójną rurą i dwiema dławnicami znajduje się komora 29 przemywana i oziębianą stale strumieniem wody dopływającej rurą 30 i wypływającej rurą 31; obie te rury przechodzą w pierścieniowy kanał próżniowy. Zamiast wody może w tej samej komorze krążyć para przez te same otwory.

Oprawa zewnętrzna 23 oliwiona jest zapomocą oliwiarki 32 pod ciśnieniem.

Od środkowego przewodu, doprowadzającego gotowaną masę, odgałęzia się również kran 33 do ewentualnego wprowadzania syropu do warnika, kurek 34 do znoszenia próżni, kurki odoliwiające 35 i 36, służące do oczyszczania rury 18 zapomocą strumienia pary oraz przewodu łączącego zawór 37 do gotowanej masy z warnikiem.

Prócz tego, aby zapobiec ztwardnieniu gotowanej masy w rurze 18, umieszcza się w rurze tej małą spiralę 38, połączoną z warnikiem i biorącą udział w jego ruchu obrotowym, podczas gdy sama rura 18 jest nieruchoma.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Krystalizator cukrowniczy z bębniem wirującym, znamienny tem, że do wprowadzania soku służy umieszczona

wzdłuż osi warnika rura nieruchoma (18), otoczona nieruchomą również rurą próżniową (20).

2. Krystalizator według zastrz. 1, znamienny tem, że obie współśrodkowe rury (18, 20) spoczywają we wsporniku (24) i w kadłubie dławniczym (26), które to części są połączone z dnem krystalizatora, przyczem przenikaniu powietrza do kadłuba tego zapobiega dławnica (27).

3. Krystalizator według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że kadłub (26) ulega ustawicznemu chłodzeniu strumieniem wody i pary, dopływających rurą (30) a odpływających rurą (31), umieszczonemi w przestrzeni pierścieniowej pomiędzy rurami (18, 20).

4. Krystalizator według zastrz. 1, 2, znamienny tem, że wewnątrz rury zasilczej (18) znajduje się ślimak (38) połączony i obracający się wraz z warnikiem, zapobiegając w ten sposób tężeniu wskutek stygnięcia gotowanej masy w rurze (18).

5. Krystalizator według zastrz. 1,

znamienny tem, że podgrzewanie soku uskutecznia się wodą gorącą, przetłaczaną i ssaną w ilości stałej przez aparat pompą (14) z zastosowaniem przyrządu (15) do wpuszczania pary do przewodu pomiędzy tą pompą i warnikiem (1).

6. Krystalizator według zastrz. 1, znamienny tem, że zanurzone w soku rury do obiegu wody gorącej lub pary połączone są ze sobą kolanami, przypawanemi do końców dwu rur sąsiednich, a końce wlotowe rur przylegają do kanału pierścieniowego (6), wylotowe zaś — do podobnegoż kanału (7), i każdy kanał połączony jest z jedną ze współśrodkowych rur (8, 9), przepuszczonych zapomocą dławnicy (11) przez pokrywę aparatu, przyczem złącza rur chłodniczych z kanałami (6, 7), tudzież złącza kanałów tych z rurami współśrodkowemi (8, 9) są również przypocone.

Fernand Lafeuille.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

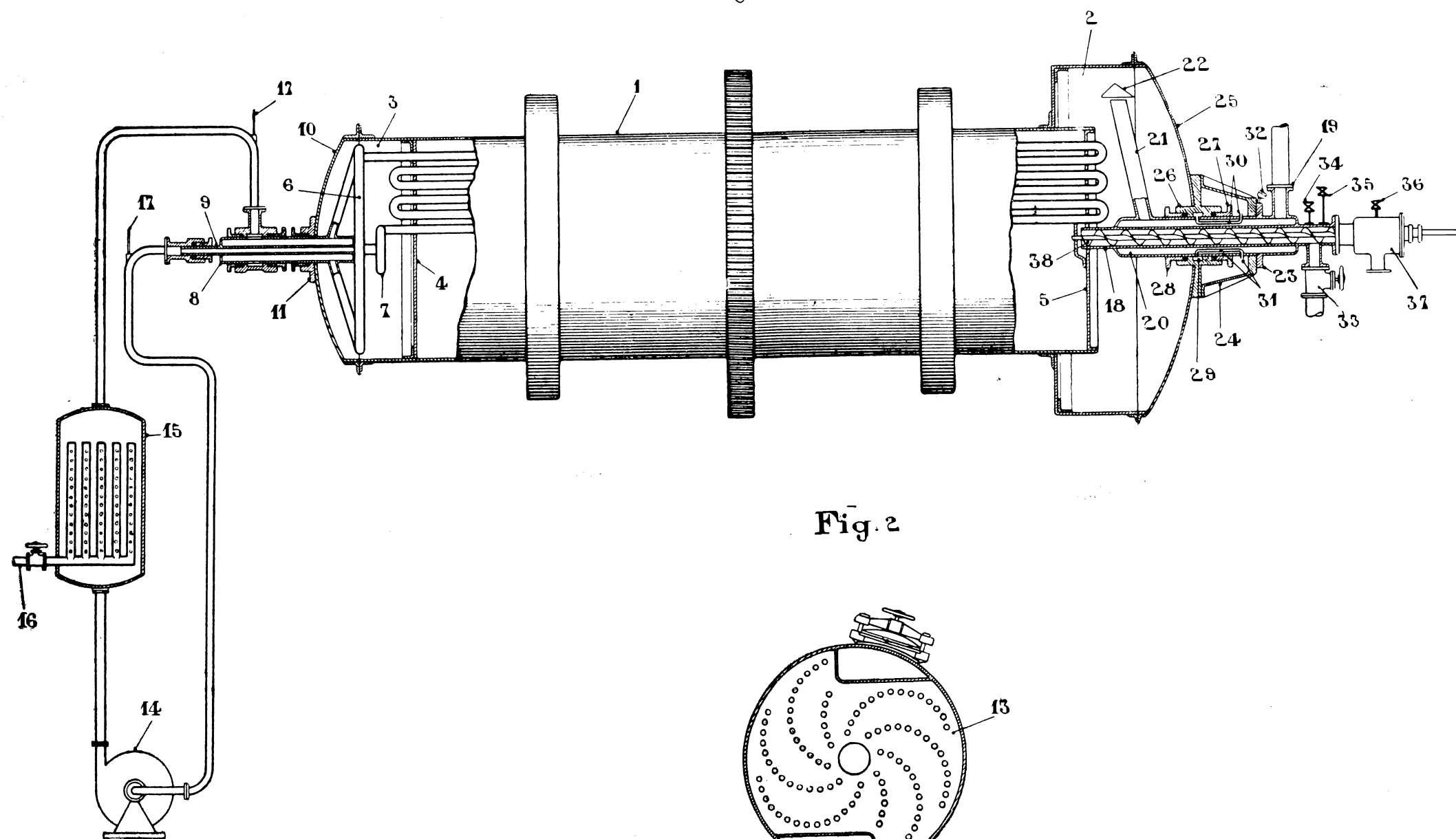


Fig. 2

