



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44604

Kl. 89 c, 12

Prof. dr Stanisław Zagrodzki

Łódź, Polska

Mgr Jan Dobrzycki

Łódź, Polska

Urządzenie do oczyszczania soku buraczanego

Patent trwa od dnia 16 sierpnia 1960 r.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do oczyszczania soku buraczanego w cukrowniach.

Oczyszczanie soków buraczanych w cukrowniach odbywa się za pomocą wapna i dwutlenku węgla (gazu saturacyjnego) według wielu różnych systemów. W każdej cukrowni instaluje się stacje oczyszczania według określonego systemu, nie licząc się ze zmiennością surowca buraczanego. Skutkiem tego, np. w przypadku przerobu buraków uszkodzonych wskutek działania mrozu, możliwa jest tylko prowizoryczna adaptacja schematu technologicznego, która nie może dać pożądaných wyników. Z drugiej strony skomplikowany schemat, dostosowany na stałe do przerobu buraków zmarzniętych, daje złe wyniki przy pracy ze zdrowymi burakami.

Urządzenie do oczyszczania soków według wynalazku umożliwia proste i szybkie prze-

stawianie pracy na różne systemy, a także zmianę parametrów poszczególnych procesów w szerokich granicach, zależnie od stanu przetwarzianych buraków.

Na rysunku fig. 1 przedstawia schemat aparatury technologicznej i rurociągów sokowych, a fig. 2 — schemat automatyzacji. Istotną częścią schematu technologicznego (fig. 1) jest kompleksowa automatyzacja stacji (fig. 2). Linia ciągła na schematach przedstawia bieg soku, przerywana — przewody mleka wapniowego, linia podwójna — dopływ gazu, a linia kropkowana przebieg impulsów sterujących.

Sok dyfuzyjny przewodem 1 poprzez miernik ciągle 14 płynie do baterii ogrzewaczy 2, grzanych oparami z wyparki lub kolejno gorącą wodą i oparami. Po zagrzaniu sok przechodzi proces defekacji wstępnej w kotle 3 z zaworami 37. Odpływ z kotła wyposażony jest w regula-

tor (np. pływakowy) samoczynny 4, utrzymujący dowolny stały poziom soku w kotle przez przemykanie zaworu 5. W ten sposób można dowolnie regulować czas defakacji wstępnej. Z kolei sok płynie do kotła defekacji głównej 6, gdzie otrzymuje dalszą dawkę wapna. Układ zaworów 7 pozwala alternatywnie wykonać defekację wstępną bez podgrzania soku, a zagrzewacze 2 włączyć przed defekacją główną. Kocioł defekacji głównej 6 wyposażony jest w szereg zaworów przelewowych na różnych poziomach 8, tak że przez zmianę pojemności roboczej kotła można czas defekacji głównej zmieniać w szerokich granicach.

Stacja saturacji składa się z dwóch lub więcej kotłów (na rysunku trzy kotły), połączonych szeregowo 9, 10, 11. W kotłach tych odbywa się nasycanie soku gazem saturacyjnym, przy czym sok wpływający do kotła 10 i 11 otrzymuje dodatkową dawkę wapna. Rurociągi sokowe kotłów saturacyjnych posiadają komunikację obchodową, pozwalającą na wyłączanie poszczególnych kotłów z pracy bez przerywania produkcji (okresowe czyszczenie lub zmniejszenie liczby stopni saturacji). Odsaturowany sok przechodzi do stacji filtracyjnej 12, złożonej np. z ogrzewacza, dekantatorów i filtrów obrotowych. Część soku po pierwszym 9 lub ostatnim 11 kotle saturacyjnym może być skierowana przewodem 13 do kotła defekacji wstępnej. Przewód 13 łączy się z kilkoma zaworami wlotowymi na kotle defekacji wstępnej 3, tak że zawracany sok można kierować do dowolnego punktu defekacji wstępnej.

W zależności od rozmieszczenia aparatury w pionie i od oporów hydraulicznych, schemat uzupełniają pompy, nie przedstawione na rysunkach.

Urządzenie do oczyszczania soków według wynalazku wyposażone jest w samoczynną regulację (fig. 2), której pierwszym ogniwem jest ciągły miernik soku dyfuzyjnego¹ 14 (np. typu pompy Roots'a). Miernik sprzężony jest z regulatorami 15—21, które z kolei przekazują impulsy sterujące do dozowników defekacji wstępnej 22, defekacji głównej 23, nawapniania dodatkowego 24, 25 i zaworów regulacyjnych gazu saturacyjnego 26—28. W ten sposób ilości mleka wapiennego i gazu saturacyjnego są proporcjonalne do ilości soku dyfuzyjnego wchodzącego na stację oczyszczania. Regulator dozownika defekacji wstępnej 15 posiada korektor 29, sprzężony z pehametrem 30 mierzącym pH soku po wstępnej defekacji. Korektor 29 zmienia

w razie potrzeby stosunek ilości wapna do ilości soku w ten sposób, aby w soku była utrzymana stała wymagana wartość pH. Analogiczne korektory 31—33 korygują impulsy z regulatorów 19—21 do zaworów gazowych 26—28 trzech kotłów saturacyjnych. Korektory te sprzężone są z pehametrami ciągłymi 34, 35, 36, mierzącymi pH soku wypływającego z każdego kotła.

W przeciwieństwie do dotychczasowych urządzeń do oczyszczania soku przedstawiony schemat daje możliwość dostosowania go do zmiennego składu surowca i pracy według różnych systemów. Czas defekacji wstępnej można regulować urządzeniem 4, zmieniając ilość soku w kotle od zera do pełnej pojemności kotła. Defekacja wstępna może przebiegać na zimno lub w gorącym soku. Analogicznie, czas defekacji głównej, dzięki zaworom przelewowym 8, może być zmieniany od zera do maksimum, zależnego od pojemności kotła. Podział saturacji na stopnie i możliwość dodatkowego nawapniania międzystopniowego pozwala poddać sok kolejnemu saturowaniu w różnych wartościach pH, a także zawracać przewodem 13 część soku o dowolnym pH do różnych miejsc defekacji wstępnej.

W ten sposób możliwa jest praca według wielu systemów, np. Dédéka-Vašatki, Wiklunda, Böttgera, Schneidera, Japaskurta i innych. Jakość otrzymywanego błota umożliwia pełną mechanizację filtracji przez zastosowanie ciągłych filtrów próżniowych. Możliwy jest także przerób buraków zmarzniętych, np. przez skrócenie do minimum czasów defekacji, wstępne głębokie przesaturowanie soku itp. Centralna regulacja wszystkich dozowników wapna i gazu saturacyjnego, sprzężona z miernikiem soku dyfuzyjnego, umożliwia prowadzenie nawet najbardziej skomplikowanych wariantów, których ręczna regulacja byłaby praktycznie niemożliwa.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do oczyszczania soku buraczanego, złożone z defekacji wstępnej, głównej i saturacji, znamienne tym, że posiada dwa lub więcej kotłów saturacyjnych (9, 10, 11), przy czym kocioł drugi (10) i następny (11) wyposażone są w urządzenia dodatkowego nawapniania soku, a kocioł defekacji wstępnej (3) i kocioł defekacji głównej (6) wyposażone są w urządzenia pływakowe (4), przelewowe (8) itp., umożliwiające dowolne

skracanie czasu defekacji przez zmianę stopnia napełnienia kotła.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że pierwszy i ostatni kocioł saturacyjny (9, 11) połączone są przewodem (13) z kotłem defekacji wstępnej (3), służącym do zawracania pewnej ilości odsaturowanego soku do soku dyfuzyjnego, przy czym wylot przewodu (13) połączony jest zaworami (37) z różnymi miejscami kotła defekacji wstępnej (3).

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że kotły (3, 6, 9, 10, 11) wyposażone są w dozowniki wapna (22—25) i gazu saturacyjnego (19—21), sprzężone z miernikiem soku dyfuzyjnego, przy czym regulatory (15, 19, 20, 21) posiadają korektory sterowane przez pehametry (30, 34, 35, 36).

Prof. dr Stanisław Zagrodzki
mgr Jan Dobrzycki

Fig. 1

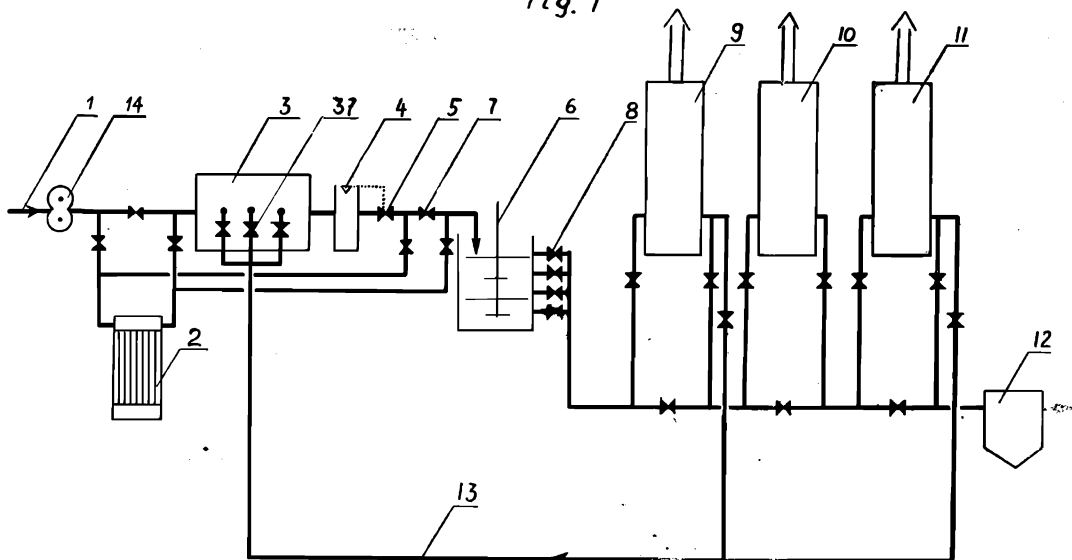


Fig. 2

