



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 04. XI. 1964 (P 106 161)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20. VII. 1966

Kl.

G 01 m 27/10

~~89 c, 17~~
424, 1/02

MKP

~~C 13 d~~
G 01 m 27/10

UKD

Współtwórcy wynalazku Stanisław Zagrodzki, Łódź (Polska), Jan Dob-
i rzycki, Łódź (Polska), Stanisław Zagrodzki jr,
właściciele patentu: Łódź (Polska)

Miernik zawartości cukru w krajance buraczanej



1

Przedmiotem wynalazku jest miernik zawartości cukru w krajance buraczanej, który może być zastosowany do samoczynnej i ciągłej kontroli procesu wydobywania soku z buraków w przemyśle cukrowniczym, a w szczególności do pomiaru zawartości cukru w krajance przed wysłodzeniem oraz po wysłodzeniu. Dotychczas oznaczenie zawartości cukru wykonuje się w cukrownictwie okresowo metodą laboratoryjną, polegającą na ekstrakcji cukru z rozdrobnionej próbki krajanki, oczyszczeniu otrzymanego roztworu i oznaczeniu polarymetrycznym stężenia sacharozy w roztworze.

Zasada działania miernika według wynalazku polega na wyciskaniu soku komórkowego z krajanki za pomocą prasy ślimakowej lub walcowej, oraz pomiarze gęstości otrzymanego soku za pomocą hydrostatycznego gęstościomierza przepływowego. Wykorzystano przy tym fakt, że stosunek:

zawartość cukru

gęstość soku — 1,000

ma w przypadku zdrowych buraków wartość w przybliżeniu stałą, wynoszącą 207 ± 5 (zawartość cukru w procentach, gęstość soku względem wody).

Miernik zawartości cukru (fig. 1) składa się z prasy 1, do której stałym strumieniem przez wlot 2 doprowadza się krajankę buraczaną. Prasa 1 napędzana jest silnikiem elektrycznym 3 przez przekładnię zębatą 4. Krajanka po wyciśnięciu wypada wylotem 5, a sok zbierany za pomocą lejka 6

2

kierowany jest przewodem 7 do rury 8, z której przelewa się górą przez wylot 9. Wewnątrz rury 8 znajduje się rurka 10 (sonda) otwarta u dołu, a zakończona u góry rozszerzeniem 11, w którym umieszczony jest pływak 12, zawierający rdzeń z materiału ferromagnetycznego (np. wiązkę drutów stalowych). Na bocznym odgałęzieniu sondy 10 znajduje się lejek 13, do którego ze zbiornika 14 przez kapilarę kalibrowaną 15 doprowadza się kroplami wodę. W dolnej części rury 8 znajduje się urządzenie zamykające, złożone z korka 16, korka 17 i mechanizmu 18 uruchamianego okresowo. Rdzeń 12 stanowi część znanego czujnika indukcyjnego, np. solenoidalnego czujnika transformatorowego (p. M. Łapiński, „Czujniki pomiarowe” W-wa, PWT 1957 str. 69).

Działanie miernika polega na elektrycznym pomiarze położenia pływaka 12, pływającego na powierzchni wody w sondzie 10. Stały słup soku h równowarzony jest na zasadzie naczyń połączonych przez słup wody h, zmieniający się zależnie od gęstości soku, a więc zależnie od zawartości cukru w krajance. Aby przeciwdziałać powolnemu dyfundowaniu soku do sondy 10, wprowadza się z naczynia 14 wodę w ilości tak małej, że nie ma ona uchwytynego wpływu na rozcieńczanie soku w rurze 8. Ewentualne wahania temperatury soku są samoczynnie kompensowane, ponieważ woda w sondzie 10 przybiera tę samą temperaturę co sok.

Części nierozpuszczalne zawarte w soku opadają

na dno rury 8, skąd usuwa się je okresowo włączając mechanizm 18 otwierający na chwilę wylot zamknięty normalnie korkiem 16. Kurek 17 zapobiega w tym czasie wypłynięciu wody z sondy 10.

Napięcie zmienne otrzymane w czujniku transformatorowym z rdzeniem 12 jest przekazywane do dowolnego miernika prądu zmiennego, np. magnetoelektrycznego z diodą prostującą.

Na fig. 2 przedstawiono przykładowo schemat czujnika indukcyjnego 19 połączonego z układem prostującym 20 i miernikiem 21, rejestratorem 22 i regulatorem 23. Mogą tu być stosowane przyrządy magnetoelektryczne z cewką obrotową.

Dokładność miernika biorąc pod uwagę wspomniane wyżej wahania stosunku zawartości cukru do gęstości soku wynosi około 0,25% zawartości cukru w krajance buraczanej, a około 0,03% w krajance wysłodzonej (wysłodkach).

Zastrzeżenia patentowe

1. Miernik zawartości cukru w krajance buraczanej, **znamienny tym**, że składa się z prasy (1), wytłaczającej sok w sposób ciągły, z pionowej rury (8) napełnionej przepływającym sokiem do stałego poziomu, oraz rurki (10) (sondy), przez którą przepływa powolny strumień wody, przy czym poziom wody w sondzie (10) jest miarą zawartości cukru w krajance.
2. Miernik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na poziomie wody w sondzie (10) znajduje się czujnik indukcyjny, zasilany prądem zmiennym i połączony z miernikiem prądu zmiennego.
3. Miernik według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że u dolnego wylotu rury (8) znajduje się mechanizm okresowo otwierający wylot w celu usunięcia osadów.

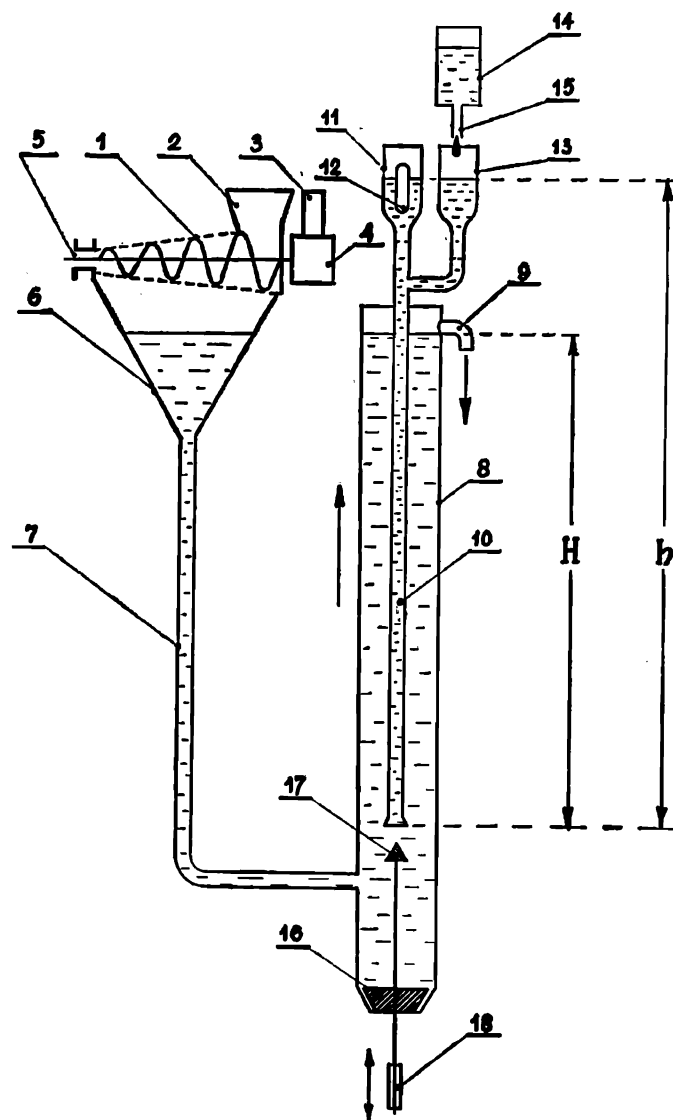


Fig. 1

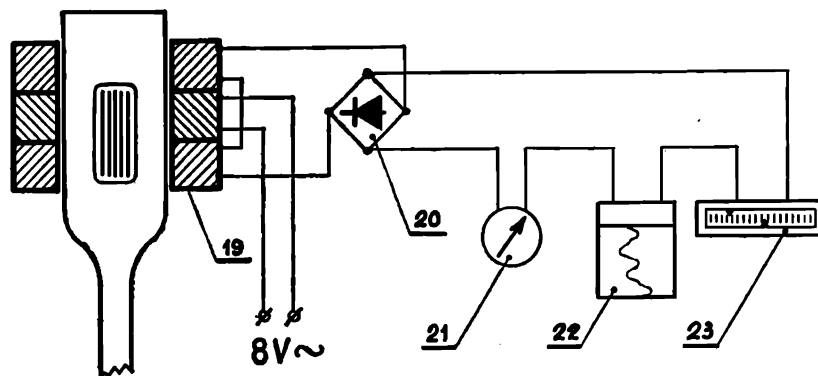


Fig. 2