



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

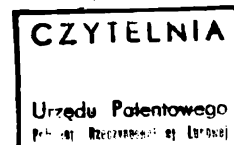
Int. Cl.³ A23P 1/00

Zgłoszono: 21.06.79 (P. 216481)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 14.07.80

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1982



Twórcy wynalazku: Anna Pruska-Kędzior, Zygmunt Wągrowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Rolnicza,
Poznań (Polska)

**Urządzenie do wytłaczania past spożywczych
z rurociągów technologicznych**

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wytłaczania past spożywczych z rurociągów technologicznych za pomocą sprężonego gazu.

Znane urządzenia do wytłaczania past spożywczych z rurociągów technologicznych składające się ze sprężarki gazu, pompy, zaworów i rurociągów mają tę istotną wadę, że wytłaczają pastę w sposób dowolny; najczęściej tworzą w substancji kanał, zabierając tylko część produktu, przy czym im bliżej wylotu rurociągu tym kanał drażony przez medium tłoczące jest mniejszy. W tej sytuacji istotny problem stanowi odzysk substancji pozostającej w rurociągu po zakończeniu procesu, szczególnie w odniesieniu do substancji o dużej wartości jak na przykład czekolady, farszów mięsnych, przetworów owocowych i warzywnych oraz mleczarskich.

Problem ten w pewnym stopniu rozwiązuje urządzenie według polskiego patentu nr 79868.

Urządzenie wyposażone w sprężarkę, zawór i pompę ma za pompą segment z trójnikiem, posiadającym komorę dla umieszczania w niej przepony oraz sprężysty element i popychacz, służące do przeprowadzania przepony z komory trójnika do rurociągu.

Urządzenie zapewnia stałe ciśnienie czynnika tłoczącego o dużej wartości, proporcjonalnej do dużych oporów przepływu. Taki przepływ czynnika tłoczącego zapewnia wprowadzić wytłoczenie substancji na całej średnicy rurociągu tak, że na ściankach tego rurociągu pozostaje tylko cienka warstwa produktu, jednak w końcowej fazie wytłaczania prędkość wypływu jest tak duża, że może stanowić zagrożenie zarówno dla aparatury jak i obsługującego ją personelu.

W tym stanie rzeczy wytyczono zadanie opracowania takiego urządzenia, które zapewniając wytłoczenie substancji z rurociągu na możliwie największym przekroju nie będzie stanowiło zagrożenia dla obsługi.

Cel ten pozwala osiągnąć urządzenie składające się ze sprężarki gazu, pompy, zaworów i rurociągu, w którym to urządzeniu między sprężarką a rurociągiem usytuowany jest zbiornik pośredni medium tłoczącego o stałej objętości względem objętości rurociągu i regulowanym ciśnieniu. Okazało się przy tym, że dla past o wysokich granicach płynięcia najkorzystniej jest, gdy objętość zbiornika jest od 3 do 15 razy mniejsza od objętości rurociągu zaś dla past o niskich granicach płynięcia od 15 do 25 razy mniejsza od objętości rurociągu. Zbiornik podłączony jest do rurociągu albo bezpośrednio albo przez pompę. Zbiornik pośredni jest napełniany gazem ze sprężarki, przy czym odpływ gazu odcina się w momencie uzyskania w tym zbiorniku żądanej wartości ciśnienia początkowego. Wartość początkową ciśnienia ustala się w zależności od wartości granicznego naprężenia stycznego wytłaczanej pasty i założonej grubości warstwy upłyniętej oraz od długości rurociągu. W trakcie wytłaczania pasty urządzeniem według wynalazku uzyskuje się na drodze

przepływu ciągle obniżanie wartości ciśnienia gazu proporcjonalne do zmniejszających się oporów przepływu pasty. Dzięki temu uzyskuje się stałą prędkość przepływu pasty na całej długości rurociągu a tym samym upłynnienie pasty w warstwie o stałej grubości na całej długości rurociągu.

Wynalazek jest dokładniej opisany na przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia zaś fig. 2, 3 i 4 przebieg procesów wytłaczania różnych substancji urządzeniem według wynalazku. Jak uwidoczniono na rysunku rurociąg 1 połączony jest z pompą 3 trójdrożnym zaworem 4, do którego podłączony jest zbiornik pośredni 5, połączony również z nie pokazaną na rysunku sprężarką. Z pompą 3 połączony jest dozownik 2 urządzenia. Rurociąg 1 o długości 14 m i średnicy wewnętrznej $D=0,025$ m napełniono poprzez dozownik 2 i pompę 3 przecierem pomidorowym, dla którego wartość granicznego naprężenia stycznego wynosiła 91 Pa. Po napełnieniu rurociągu odcięto dopływ przecieru i podłączono do rurociągu zbiornik pośredni 5 napełniony porcją gazu o objętości 14-krotnie mniejszej od objętości rurociągu do wartości ciśnienia początkowego 2,5 at. Przebieg procesu wytłaczania przedstawia fig. 2 rysunku, przy czym na 1 m rurociągu uzyskano upłynnienie warstwy o grubości 0,002 m. W innym przykładzie wytłaczano urządzeniem według wynalazku polewę kakaową o granicy płynięcia 12,8 Pa. Dla osiągnięcia upłynnienia w warstwie 0,002 m objętość gazu w zbiorniku 5 była 16-krotnie mniejsza od objętości rurociągu 1 a ciśnienie początkowe gazu w zbiorniku wynosiło 0,4 at. Przebieg procesu wytłaczania tego przykładu realizacji obrazuje fig. 3 rysunku. W jeszcze innym przykładzie wytłaczano majonez o granicy płynięcia 29,19 Pa. Majonez wytłoczono gazem ze zbiornika o ciśnieniu początkowym 1 at., przy czym porcja gazu w zbiorniku 5 miała objętość 16-krotnie mniejszą od objętości rurociągu 1. Uzyskano upłynnienie na grubości warstwy 0,003 m. Przebieg procesu wytłaczania tego produktu obrazuje fig. 4 rysunku.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do wytłaczania past spożywczych z rurociągów technologicznych, składające się ze sprężarki gazu, pompy, zaworów i rurociągu, **znamiennie tym**, że pomiędzy sprężarką gazu a rurociągiem usytuowany jest pośredni zbiornik (5) medium tłoczącego o stałej objętości względem objętości rurociągu (1), i regulowanym ciśnieniu, przy czym najkorzystniej jest gdy stosunek objętości zbiornika (5) do objętości rurociągu (1) mieści się w granicach od 1:3 do 1:25.

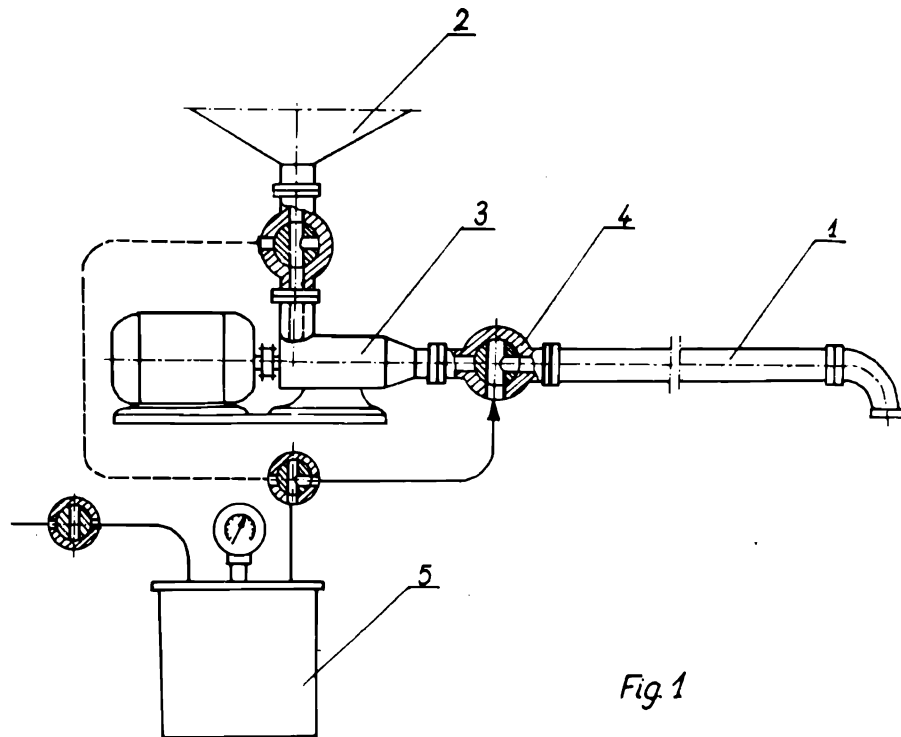


Fig. 1

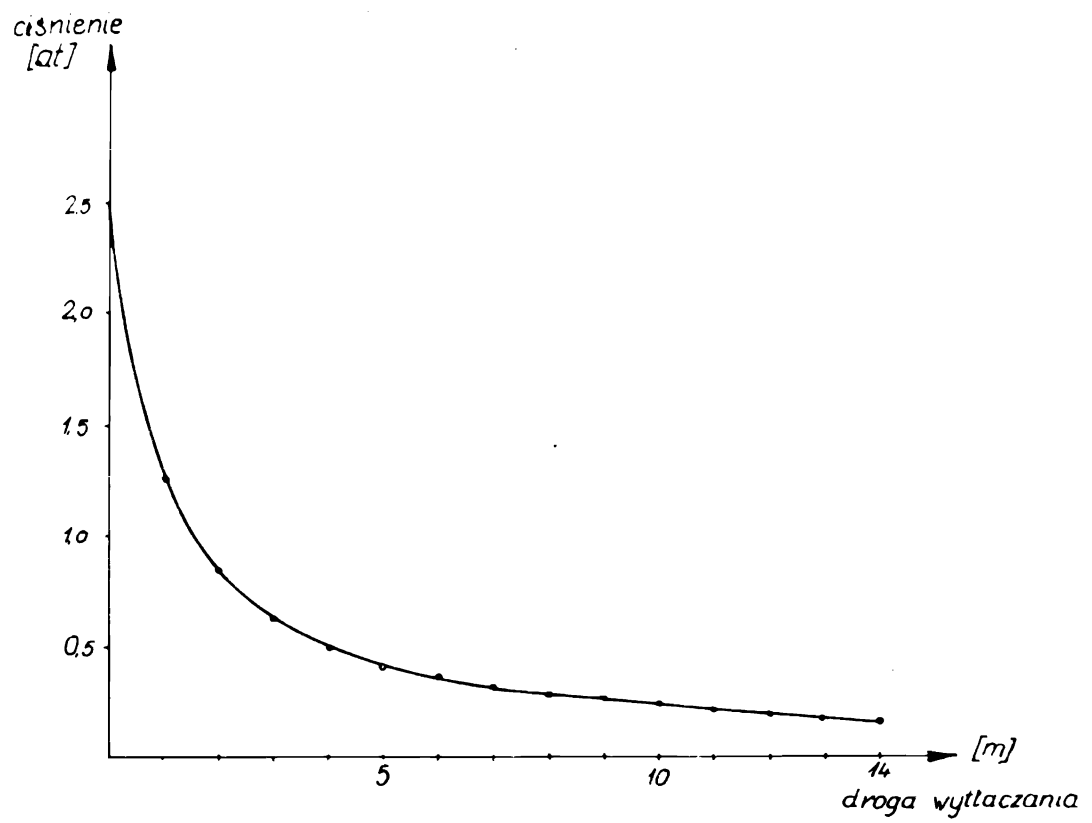


Fig. 2

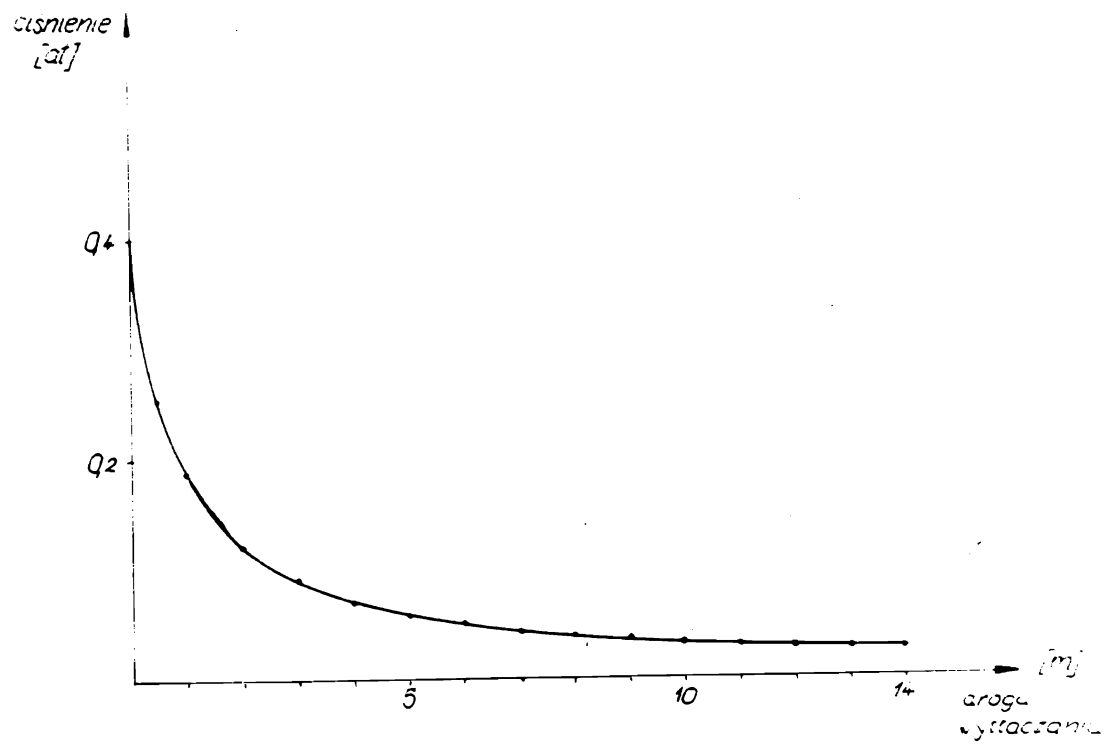


Fig 3

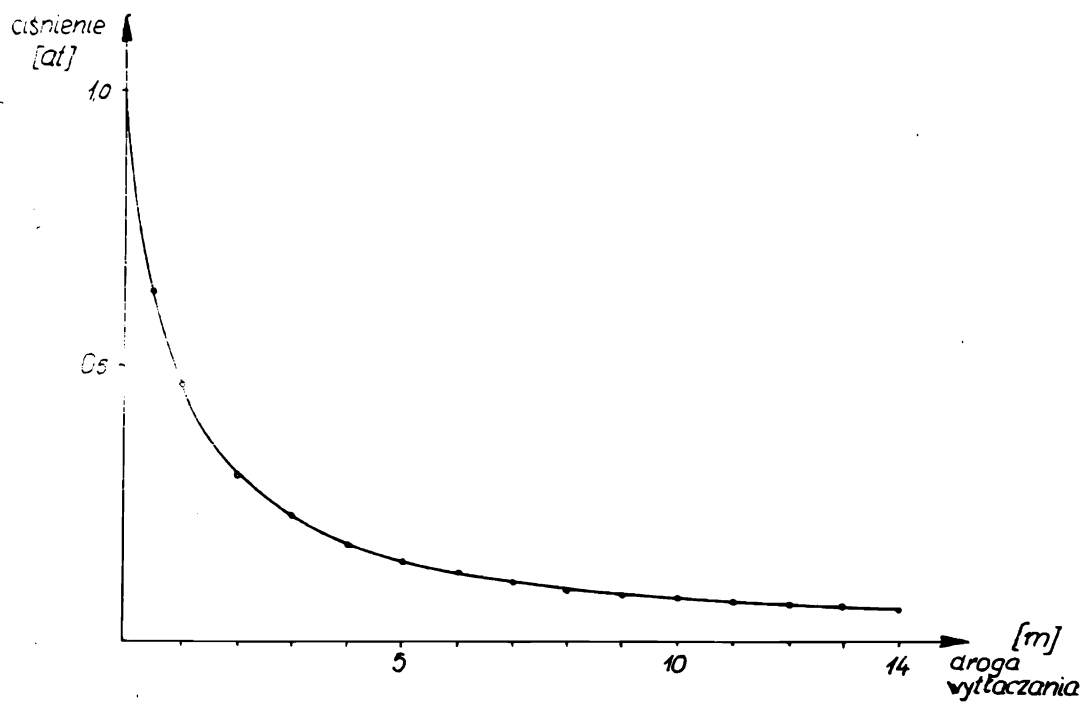


Fig 4