

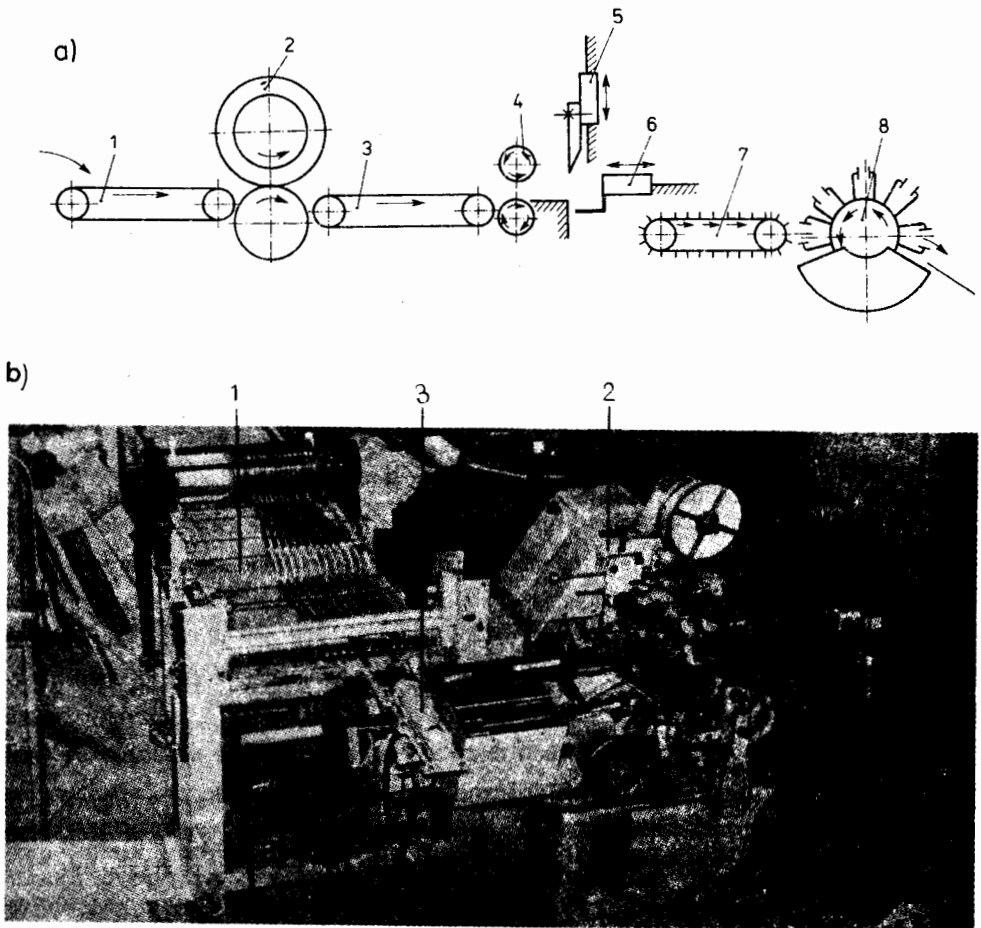
AGREGAT FORMUJĄCO-ZAWIJAJĄCY DO POMADEK MLECZNYCH „KRÓWKA”

Jerzy Milanowski, Jerzy Maceluch, Jerzy Właźliński, Tomasz Kiczowski

Wyższa Szkoła Inżynierska w Koszalinie

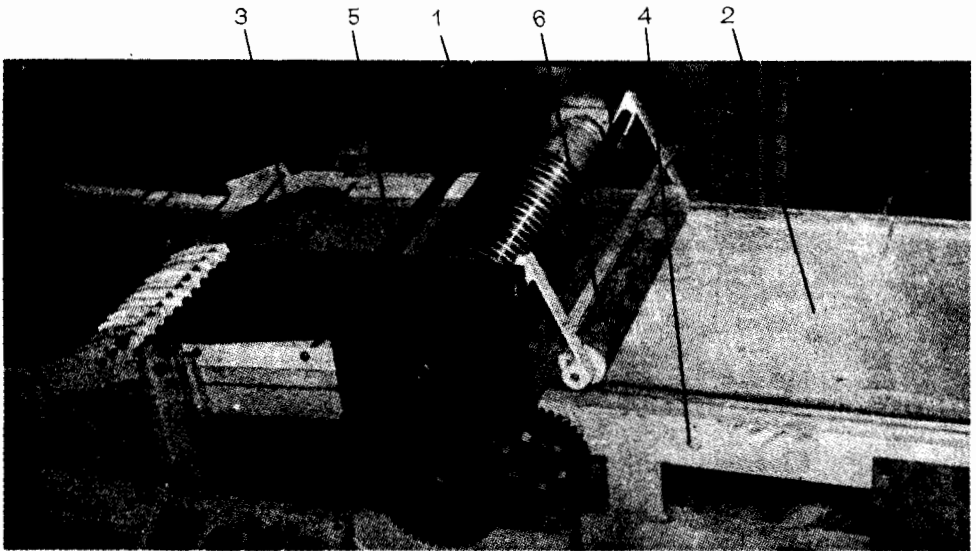
Produkcja pomadek mlecznych „Krówka” charakteryzuje się aktualnie niewielkim stopniem zmechanizowania. W obecnej sytuacji bardzo pożądane zwiększenie produkcji tego asortymentu możliwe jest na drodze mechanizacji jego wytwarzania. Zakłady cukiernicze zajmujące się produkcją „Krówek” próbują od kilku lat mechanizować niektóre operacje technologiczne, przy czym nie udało się jak dotąd zmechanizować i zautomatyzować całego procesu. W większości zakładów operacje formowania i zawijania cukierków „Krówka” realizowane są ręcznie. Podstawową przyczyną trudności przy wprowadzaniu mechanizacji tych operacji są specyficzne właściwości masy pomadkowej oraz uwarunkowania technologiczne stawiane tym operacjom. Uwarunkowania te wykluczają możliwość znacznych odkształceń plastycznych masy w trakcie i po jej wychłodzeniu [1,2]. Z tego względu formowanie „Krówek” realizowane jest dotąd tylko przez cięcie. Znaczna płynność oraz przylepność masy do powierzchni stołów i narzędzi sprawia trudności podczas formowania i zawijania.

Problem kompleksowej mechanizacji i automatyzacji procesu formowania i zawijania pomadek mlecznych jest od kilku lat przedmiotem zainteresowań Zakładu Maszyn i Urządzeń Przemysłu Spożywczego WSI w Koszalinie [2]. Prace badawcze były prowadzone na zamówienie przemysłu. W ich wyniku zbudowano agregat formująco-zawijający, umożliwiający kompleksową automatyzację procesu formowania i zawijania „Krówek”. Do budowy agregatu adaptowano krajalnicę CKA-25, produkcji „Spomasz” w Pleszewie oraz zawijarkę RAPIDO produkcji NRD (Schokopack-Drezno). W obu urządzeniach dokonano istotnych zmian konstrukcyjnych. Skonstruowano też podajnik pneumatyczny, umożliwiający automatyczne podawanie pociętych cukierków z krajalnicy do zawijarki. W krajalnicy zastosowano napęd pneumatyczny, a cały agregat sterowany jest układem elektro-pneumatycznym i pracuje synchronicznie w takt pracy zawijarki. Obsługa agregatu polega na podawaniu płatów masy na transporter krajalnicy i odbieraniu napełnionych zawiniętymi cukierkami kartonów. Wspomniane wyżej proble-

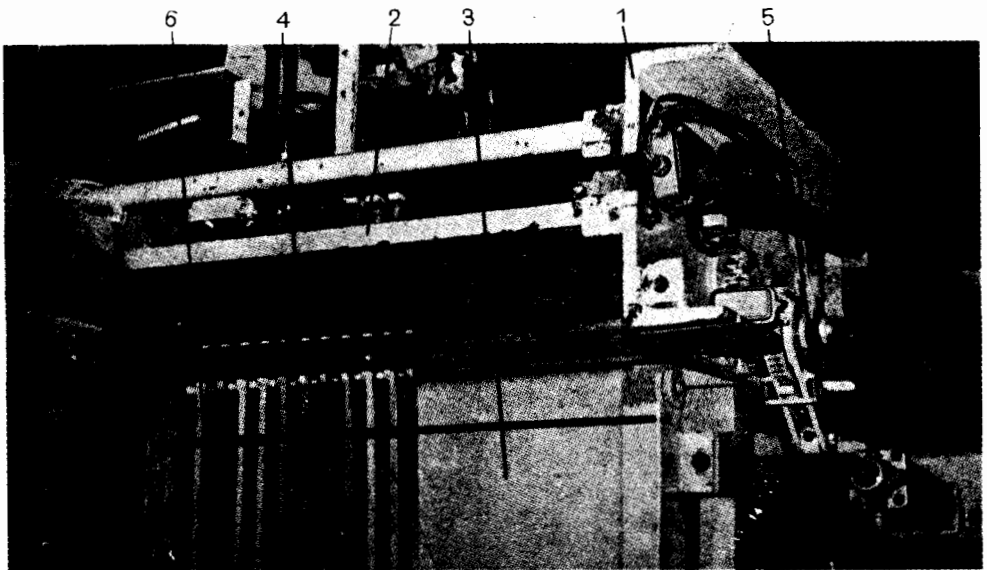


Rys. 1. Agregat formująco-zawijający. a) Schemat ideowy: 1 - transporter podający, 2 - zespół cięcia wzdłużnego, 3 - transporter pośredni, 4 - zespół rolek, 5 - nóż gilotynowy, 6 - podajnik, 7 - transporter zawijarki, 8 - głowica zawijająca. b) Widok agregatu: 1 - krajalnica, 2 - zawijarka, 3 - podajnik

my technologiczne zostały wyeliminowane dzięki zastosowaniu dodatkowego schładzania masy przed formowaniem. Pozwoliło to w znaczny sposób zmniejszyć niepożądaną kleistość i miękkość masy. Rozwiązanie to zgłoszono do opatentowania [5]. Budowę agregatu ilustruje schemat ideowy (rys. 1), a jego działanie jest następujące: płaty masy o wymiarach $200 \times 20 \times 1000$ podawane są ręcznie jeden za drugim na transporter 1, który przemieszcza je do zespołu cięcia wzdłużnego (rys. 2). Płaty masy cięty są przez noże tarczowe i jednocześnie kalibrowana jest jego grubość. Pocięte batony o przekroju 19×15 mm zabierane są przez transporter pośredni 3 i podawane skokowo zespołem rolek 4 pod nóż gilotynowy 5, który odcina cukierki długości 36 mm. Widok tego układu pokazano na rysunku 3. Odcięte cukierki przeno-

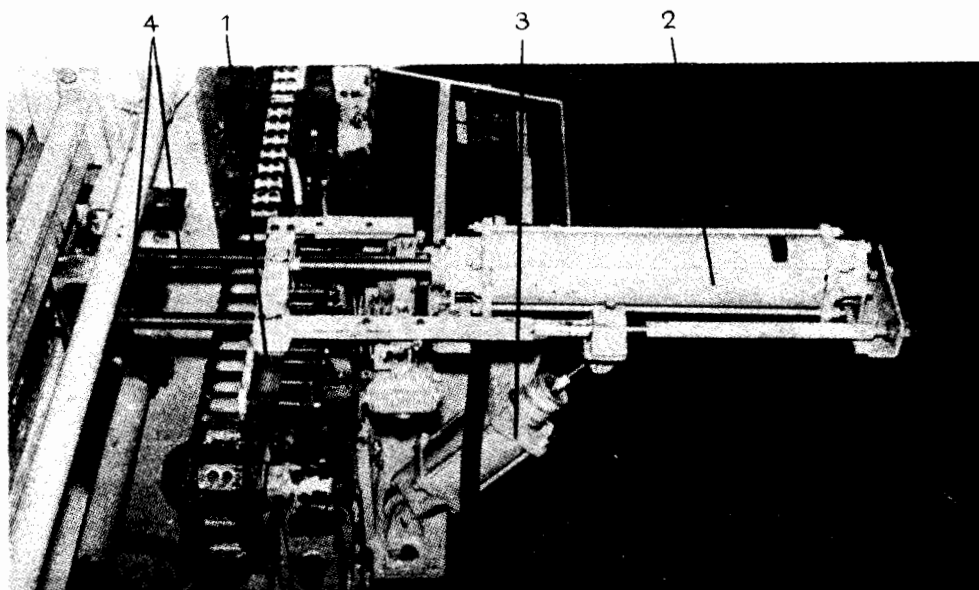


Rys. 2. Zespół cięcia wzdłużnego: 1 - walec tnący, 2 - transporter podający, 3 - transporter pośredni, 4 - rama nośna, 5 - przekładnia zębata, 6 - rolka wspomagająca

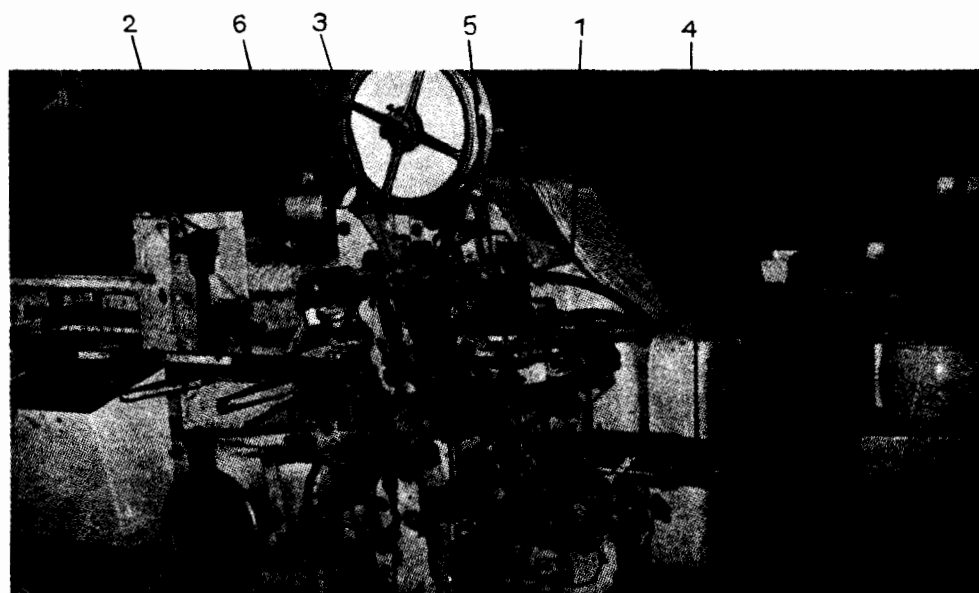


Rys. 3. Zespół cięcia poprzecznego: 1 - rama nośna, 2 - nóż gilotynowy, 3 - transporter pośredni, 4 - rolki, 5 - mechanizm zapadkowy podawania batonów, 6 - listwy prowadzące

szone są automatycznie przez podajnik 6 na transporter zawijarki 7 i umieszczone w korytkach tego transportera. Podajnik pokazano na rysunku 4. Transporter zawi-



Rys. 4. Podajnik: 1 - widelec z korytkami, 2 - silownik ruchu poziomego, 3 - silownik unoszący, 4 - wałki prowadzące



Rys. 5. Zawijarka: 1 - korpus, 2 - transporter zawijarki, 3 - głowica zawijająca, 4 - stolik odbiorczy, 5 - pojemnik etykiet, 6 - dźwignia włączania podawania materiału opakowaniowego

jarki przenosi skokowo cukierki do głowicy zawijającej 8, w której następuje ich zwiniecie. Widok zawijarki pokazano na rysunku 5. Szczegółowy opis konstrukcji i funkcjonowania agregatu przedstawiono w pracach [3,4].

Agregat wdrożono do produkcji eksperymentalnej, w trakcie której stwierdzono poprawność jego funkcjonowania. Napotkano jednak problem związany z zapewnieniem powtarzalności składu masy pomadkowej, a zwłaszcza zawartości wody. Rozwiązanie tego problemu wymaga opracowania i wdrożenia odpowiednich metod umożliwiających kontrolę zawartości wody w czasie zagęszczania masy.

PIŚMIENICTWO

1. Milanowski J., Właźliński J.: Pożądane postacie wyrobów z mlecznych mas pomadkowych. Przegląd Piekarski i Cukierniczy 1983, 2, 23-24.
2. Milanowski J., Właźliński J.: Technologia wyrobów z mlecznych mas pomadkowych. Przegląd Piekarski i Cukierniczy 1983, 3, 8-10.
3. Praca zbiorowa: Laboratoryjne badania eksperymentalne oraz optymalizacja konstrukcyjna prototypu agregatu do formowania i zawijania pomadek mlecznych „Krówka”. Opracowanie i badania WSI w Koszalinie 1981.
4. Praca zbiorowa: Opis techniczny i instrukcja obsługi agregatu do formowania i zawijania pomadek mlecznych „Krówka”. Opracowanie WSI w Koszalinie 1982.
5. Praca zbiorowa: Sposób obróbki masy pomadkowej w produkcji niekryształicznych pomadek mlecznych o konsystencji ciągliwej przechodzącej w kruchą. Zgłoszenie patentowe z dnia 15.04.1982 r. WSI w Koszalinie.

Е. Миляновский, Е. Мацелух, Е. Влазлински, Т. Кичковияк

ФОРМИРУЮЩИЙ И ЗАВЕРТОЧНЫЙ АГРЕГАТ ДЛЯ МОЛОЧНЫХ КОНФЕТ „КРОВОК”

Р е з ю м е

В работе представлено актуальное состояние инструментализации продукции молочных конфет „Кровка” и описано способ комплексной автоматизации процесса их формирования и заворачивания. Обращено тоже внимание на возможность использования пневматических приводов в устройствах для формирования и заворачивания и на пользу такого решения.

J. Milanowski, J. Maceluch, J. Właźliński, T. Kiczowskiak

THE INSTALATION FOR SHAPING AND WRAPPING OF MILK SWEETS „KRÓWKA”

S u m m a r y

The current state of instrumentalization of milk sweet „Krówka” production is presented and the way of complex automation of its shaping and wrapping is described in the work. The attention is also payed at possibilities of using pneumatic drive in instalation for shaping and wrapping and at profits of such solution.