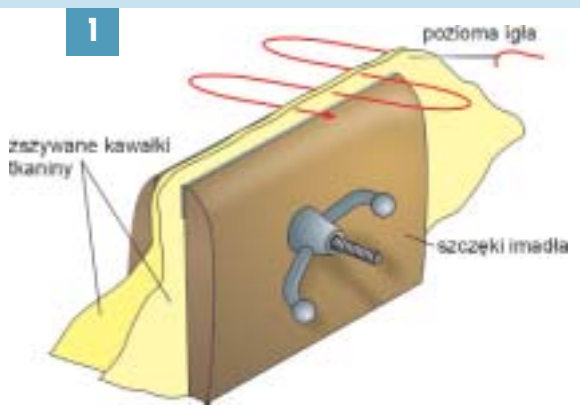


**M**aszyna do szycia to dziś sprzęt dość pospolity, znajdujący się niemal w każdym domu. Nieco-  
niecznie trzeba być krawcem; wystarczy mieć  
dzieci, żywe, takie, na których „ubranie się pali” i już  
maszyna staje się bardzo potrzebnym sprzętem.

Kazimierz Topór

# MASZYNA do SZYCIA

Patrząc na maszynę do szycia okiem konstruktora „maszyn i urządzeń technologicznych”, nie można się oprzeć podziwowi dla jej finezyjnej konstrukcji. **Maszyna, która współpracuje z tak „nietechnicznymi” materiałami, jak tkanina i nici, i w dodatku pracuje z szybkością dochodzącą do kilkunastu uderzeń igły na sekundę!** Droga do doskonałości tego urządzenia była jednak długa i mozolna.



Pierwsze próby skonstruowania maszyny do szycia miały miejsce już w XVIII wieku: dokonali ich: Francuz De Camus, i niezależnie od niego Niemcy: Wiesenthal i Krems. Maszynę, która naprawdę szyla, zbudował jednak dopiero Anglik, Thomas Saint, który w 1790 roku demonstrował maszynę, szyjącą tzw. ścięgiem łańcuszkowym, jednonitkowym. Wadą tego ścięgu (stosowanego do dziś, dla zaszycia np. toreb papierowych z cukrem, granulem tworzyw sztucznych itp.) było to, że wystarczyło pociągnąć za koniec nici i ściąg pruił się „lekką, łatwo i przyjemnie”! Pierwszą maszyną, która zyskała praktyczne zastosowanie, była konstrukcja francuskiego krawca Barthelemy Thimonniera, który 17 kwietnia 1830 roku uzyskał patent na swoje dzieło. Po krótkim czasie, dysponując już 80 maszynami (!),

wybrał się do Paryża, gdzie zamierzał zrobić majątek na szyciu mundurów dla wojska. Miejscowi krawcy, z obawy przed groźną konkurencją, zniszczyli mu niemal wszystkie maszyny, doprowadzając go do bankructwa. Thimonnier próbował jakoś zarabiać na życie, jeździł więc po jarmarkach, gdzie za pieniądze demonstrował swoją „ciekawostkę”. Dopiero wyjazd do Anglii otworzył przed nim lepszą perspektywę, ale coś z tego – zawiodło zdrowie!

Jego maszyna, dość duża i niezdarna, próbowała konstrukcyjnie naśladować ruchy szwaczek, szyjących ręcznie. Szwaczki używały wtedy czegoś w rodzaju imadła o szerokich, drewnianych, czasem okutych żelazem szczękach **1**, w których zamocowywano zszywany materiał tak, aby zszywane krawędzie wystawały ponad szczęki. Igłą, prowadzoną poziomo po krawędziach szczęk (co zapewniało prostoliniowość ścięgu), dokonywano zszywania, które w takich warunkach szło dość sprawnie. Maszyna Thimonniera szyla również igłą poziomą, była ciężka i mocno kłopotliwa w użyciu.

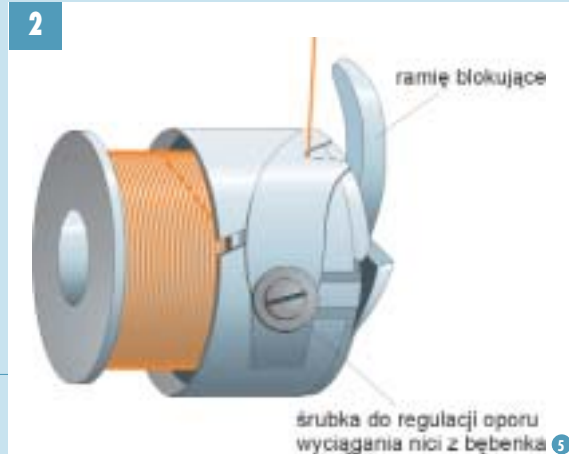
Głównym autorem całego szeregu ulepszeń, który pierwszy wprowadził pionowe prowadzenie igły, dające możliwość swobodnego operowania zszywanym materiałem – był Isaac Singer z Bostonu. W 1851 roku rozpoczął produkcję maszyn do szycia i uzyskał swój słynny patent na igłę „z dziurką przy ostrzu”. Patent nie do omińnięcia, przy próbie skonstruowania czegokolwiek do mechanicznego szycia!

Singer jako pierwszy wprowadził sprzedaż swoich maszyn na raty, co okazało się niezwykle trafnym pomysłem. Maszyny produkowane do dziś pod marką Singera są popularne na całym świecie.

## JAK DZIAŁA TAKA MASZYNA?

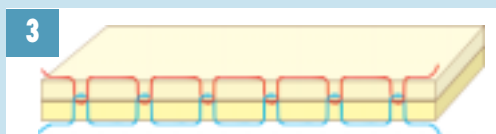
To zależy jaka, ale nie będziemy tu rozważali działania pierwszych maszyn Singera tzw. czółenkowych, a zajmujemy się maszyną bębnekową, najbardziej dziś rozpowszechnioną.

Sercem maszyny do szycia jest mechanizm zszywny, znajdujący się pod białem i widoczny po odśnięciu metalowej zasuwki. Do wnętrza tego mechanizmu wkłada się bębenek zawierający małą szpuleczkę z nicią dolną. Tę szpuleczkę i bębenek pokazano na rys. **2**, gdzie widać m.in. ramię blokujące i śrubkę **5** do regulacji oporu wyciągania nici z bębna. Mówiąc



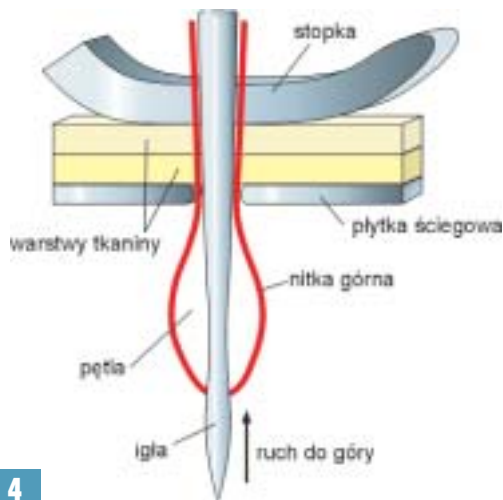
o nici dolnej, należy od razu wyjaśnić, że popularne domowe maszyny do szycia szyją ściegiem dwunitkowym, a skoro jest nitka dolna, to oczywiście musi być także górna, pobierana ze sporej szpulki, ustawianej na pionowej osi, na korpusie maszyny.

Schemat dwunitkowego ściegu maszynowego przedstawia rys. 3. Widać, że nitka górna przeplata się z nitką dolną, a miejsca skrzyżowań obu nitek – przy prawidłowo wyregulowanej maszynie – powinno znajdować się w okolicy środka zszywanej warstwy tkanin.



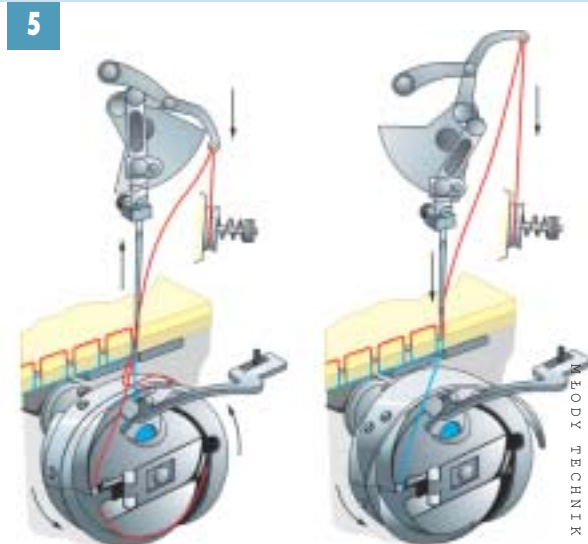
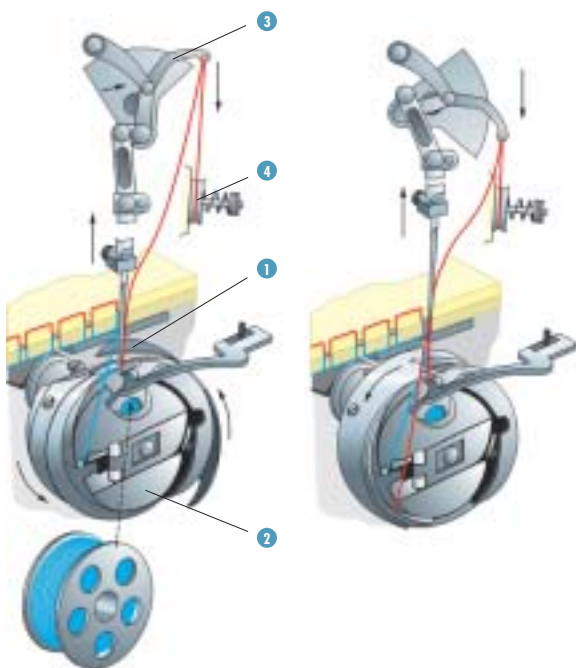
Jak powstaje taki ścieg? Zaczyna się od wkłucia igły w obie warstwy materiału. Dopóki igła porusza się do dołu, przewleczona przez jej uszko nitka jest napięta i ułożona równo wzdłuż igły. W momencie gdy igła zaczyna zwrot i ruch do góry, nitka hamowana przez materiał pozostaje w miejscu, a ruch igły powoduje tworzenie się po obu jej stronach pętli – rys. 4. W tym miejscu zaczyna się rola mechanizmu zszywnego.

W pętłę trafia dziób „chwytacza” 1, zabiera nić i obracając się, obiega tą nicią bębenek 2. Gdy igła jest już w górnym położeniu, ramię podciągacza nici 3 – napina nić, zaciskając pętlę na nici górnej, a jednocześnie wyciąga spomiędzy talerzyków 4, o regulowanej sile zacisku – nową porcję nici. Przed kolejnym wkłuciem igły podciągacz jest w położeniu górnym, nowa porcja nici jest wyciągnięta, igła zaczyna poruszać się w dół i wykonuje kolejny cykl. Jakość ściegu zależy od prawidłowego wyregulowania maszyny. Siła zaciskania zaplecie zależy od regulacji zacisku talerzyków 4.



Słaby zacisk powoduje przeciąganie górnej nici w dół i tworzenie się pętelek pod materiałem. Zacisk za mocny – przeciąga dolną nitkę ponad powierzchnię zszywanych materiałów i powoduje marszczenie się cienkich tkanin. Napięcie dolnej nitki też jest regulowane; służy do tego śrubka 5 zaciskająca sprężystą blaszkę na nici, biegnącej po bocznej powierzchni bębna. Jak widać, maszyna do szycia w zasadzie powinna być ustawiana i wyregulowana do określonego typu i grubości tkanin. Tak się dzieje w dużych zakładach odzieżowych. W warunkach domowych ustawienie średnie załatwia większość problemów.

Oczywiście sam mechanizm zszywny, jakkolwiek najważniejszy, to nie wszystko. Z mechanizmem tym współpracuje transporter, użębiona płytka, której ruch do góry powoduje docisk materiału do stopki dociskowej, a następna faza ruchu w przód, o regulowaną wartość, powoduje przesuw materiału, niezbędny dla ukształtowania ściegu. To podstawowe mechanizmy i urządzenia typowej maszyny do szycia. Wszyscy



## Jest tyle mechanizmów w maszynie do szycia a Singer opatentował igłę „z dziurką przy ostrzu”. To klasyczny przykład inteligentnego patentowania.

jednak wiemy, że są maszyny, które potrafią haftować, obrębiać, przyszywać guziki itp. Jest ich ogromna ilość, kuszą nabywców coraz to nowszymi możliwościami.

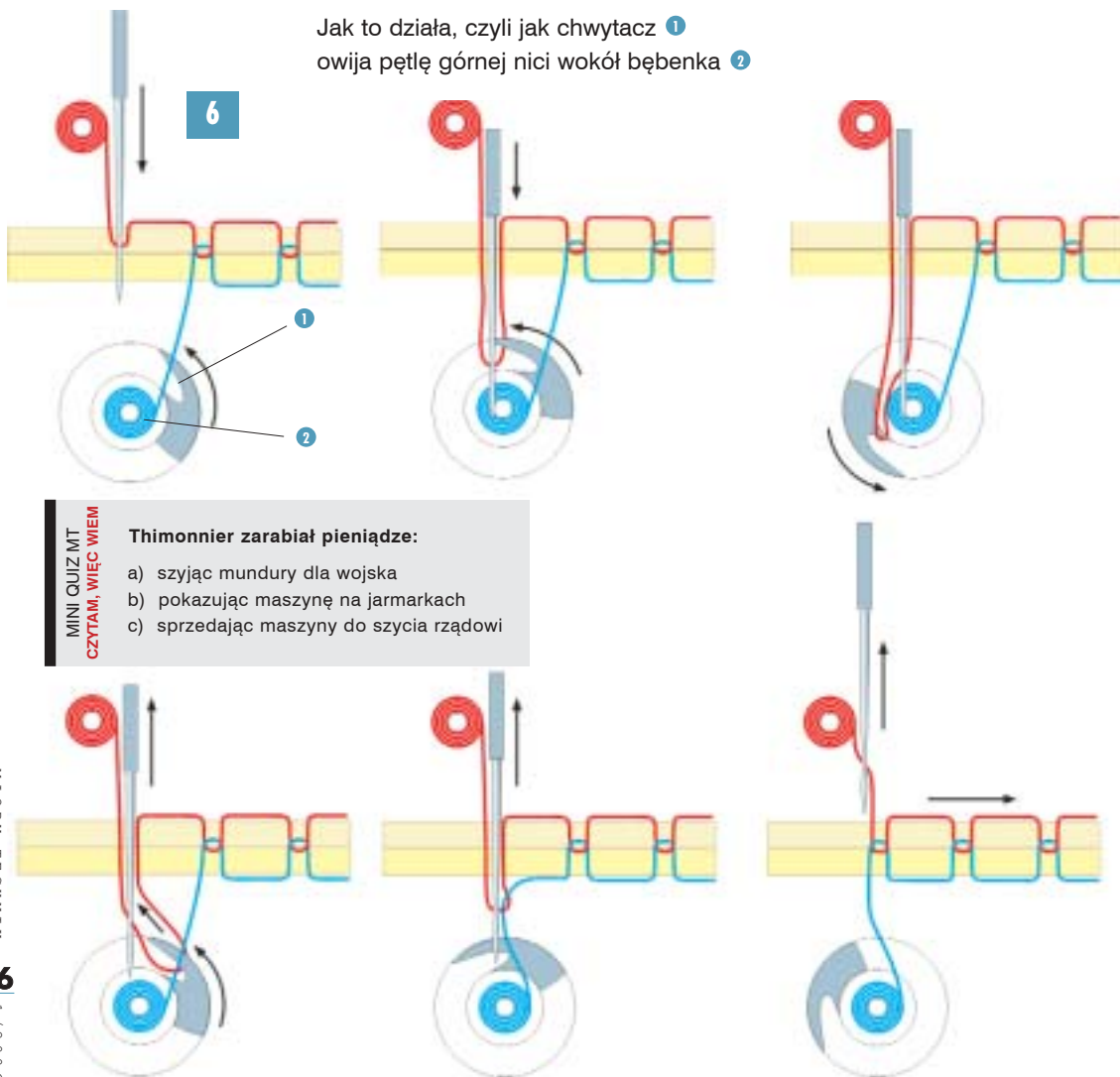
Od czasów Singera zaistniało też sporo różnych typów maszyn, wyspecjalizowanych do różnych zadań technologicznych: są maszyny kaletnicze, tapicerskie, cholewkarskie, maszyny typu overlock, są wreszcie dwunitkowe, trójnitkowe i stareńkie, ale „na nowo przyrządzone” – jednonitkowe.

Ogromna większość z nich posiada jedną dość istotną wadę. Łatwo zauważyć, że o ile szpulką z nicią górną może być niemal dowolnie duża i może zawierać 1 – 2 kg nici, o tyle dolna, mała szpuleczka, tkwiąca w bębnie, mieści jej niewiele. Powoduje to konieczność częstego zatrzymywania maszyny i wymiany szpuleczki na nową, pełną. W warunkach szycia domowego to nie przeszkadza. Co ma jednak robić pracownica obsługująca agregat do pikowania kółder, który zawiera np. 20 główek maszynowych? Każda główka to oddziel-

na maszyna, tyle że wszystkie zamocowane są razem na jednej ramie i w sposób sterowany – coraz częściej komputerowo – wyszywają różne esy-floresy, pikując wszystkie warstwy koldry, produkowanej potokowo. Niestety wszystkie te główki to indywidualistki, tzn. każda ma dużą szpulę nici górnej i... małe szpuleczki nici dolnej! Co parę minut, gdy zapali się lampka sygnalizująca brak dolnej nici w którejś z główek, obsługująca daje nura pod płyty tkaniny, włókniny poliestrowej i pod tymi warstwami, niemal po omacku wymienia szpuleczkę! I to wszystko w XXI wieku!

Zachęcam do zajrzenia pod płytkę, zakrywającą gniazdo obsługi bębna, przy okazji można mamie oczyścić i nasmarować maszynę. Patrząc na błyszczące, eleganckie cacko, pomyślcie o tych, którzy mozolnie, krok po kroku pokonali problem szycia i opór społeczeństwa, nieprzygotowanego na taką rewolucję. Jeśli sprawia Wam trudność zrozumienie – takie dogłębne – jak to działa, to tym większy powinien być podziw dla tych, którzy to wymyślili! ●

Jak to działa, czyli jak chwytaacz ①  
owija pętlę górnej nici wokół bębna ②



MINI QUIZ MT  
CZYTAJ, WIĘC WIEJ

Thimonnier zarabiał pieniądze:

- a) szyjąc mundury dla wojska
- b) pokazując maszynę na jarmarkach
- c) sprzedając maszyny do szycia rządowi