

Produkcja szkła hartowanego



Projektowanie wspomagane komputerowo (CAD)

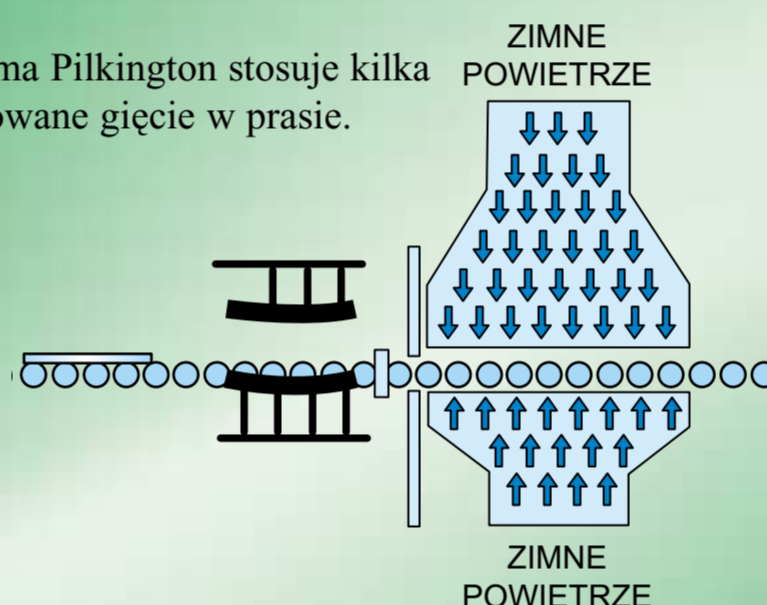
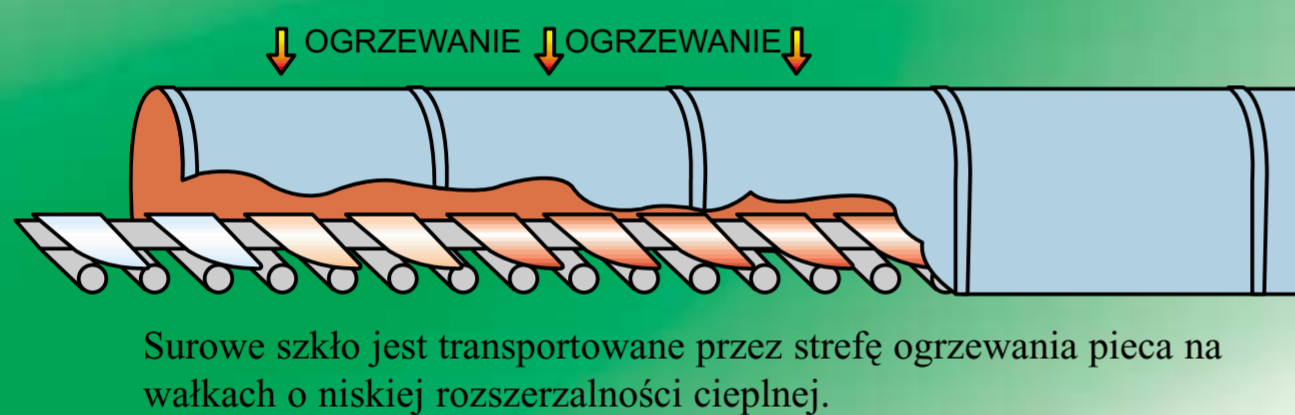
Technologia komputerowa jest wszechstronnie wykorzystywana w celu ustalania kryteriów projektowania, takich jak: • kształt i rozmiary szyby • kształt i rozmiar sitodruku opaski zaciemniającej • optymalny projekt obwodów grzewczych dla szyb tylnych z sitodrukiem.

Produkcja wspomagana komputerowo (CAM)

Informacje CAD wykorzystywane są do sterowania maszynami, które: • produkują sita do drukowania • produkują wyposażenie i oprzyrządowanie • wykonują wstępną obróbkę szkła. Proces wstępnej obróbki szkła surowego jest niemal całkowicie zautomatyzowany.

Piec hartowniczy przelotowy

Do produkcji szyb bocznych i tylnych w piecach hartowniczych przelotowych firma Pilkington stosuje kilka procesów, w tym opracowane przez nią: simplex oraz konwencjonalne i zaawansowane gięcie w prasie.



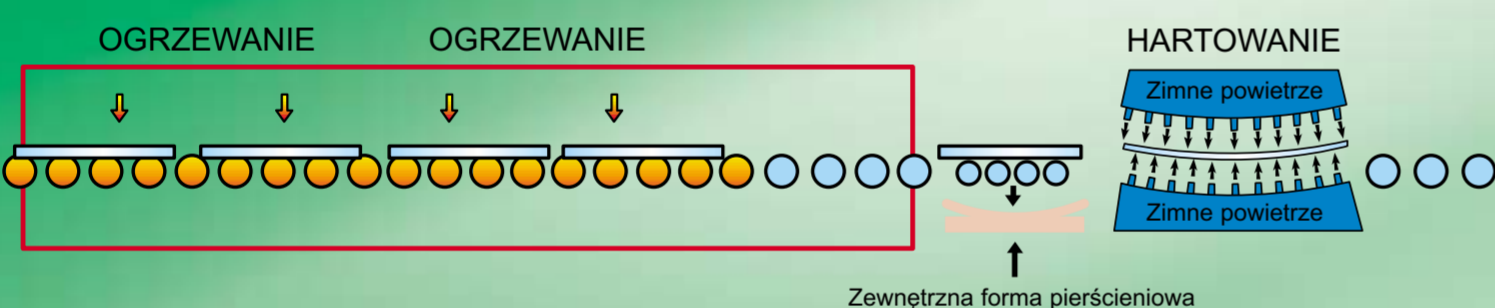
Konwencjonalne gięcie w prasie (CPB)

Technologia CPB jest własnością firmy Pilkington. U wylotu pieca szyba jest podnoszona z wałków przez formę wklęsłą i dociskana do nieruchomej formy wypukłej.

Następnie forma wklęsła opada układając ukształtowaną szybę swobodnie na wałkach, które transportują ją do sekcji chłodzącej.

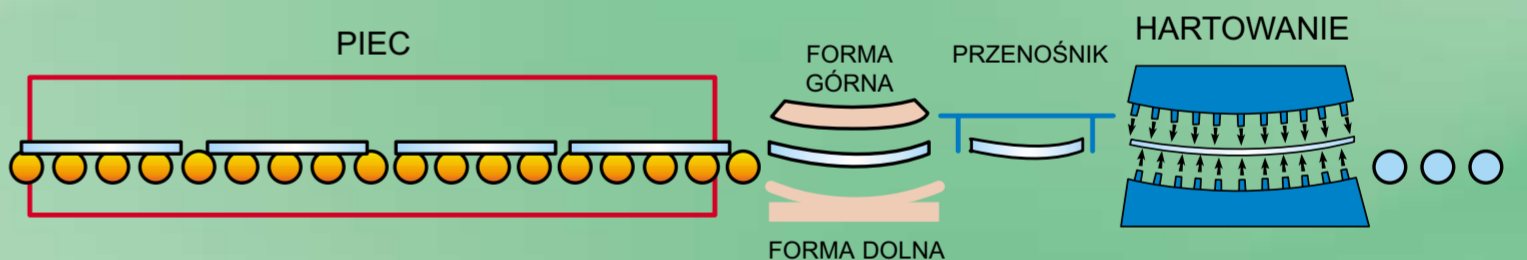
Szyba jest niezwłocznie przenoszona do sekcji hartowania pieca, gdzie jest gwałtownie schładzana przez strumienie powietrza wypływające ze specjalnie zaprojektowanej dmuchawy. W warstwie powierzchniowej, która schładza się szybciej, powstają naprężenia ściskające wskutek wolniejszego schładzania rdzenia. W ten sposób szkło hartowane nabiera swoich specyficznych właściwości.

Simplex



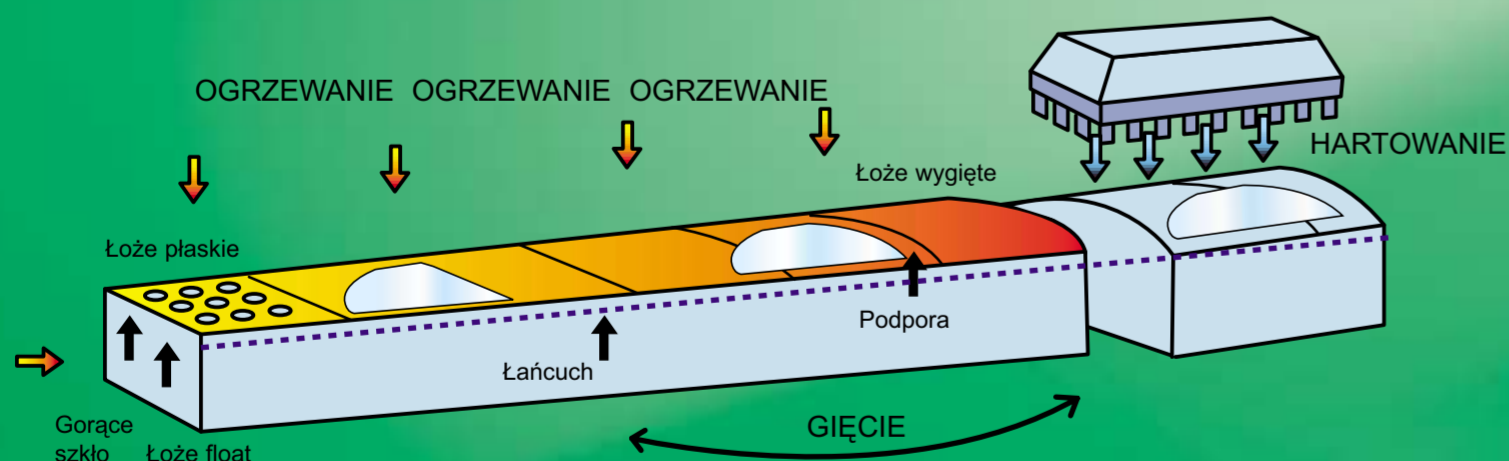
- Technologia produkcji prostych szyb bocznych i tylnych.
- Szyba jest transportowana na wałkach przez strefę ogrzewania pieca do umieszczonej na zewnątrz formy pierścieniowej. Wałki opadają, a szyba osiada pod wpływem siły ciężkości dopasowując się do kształtu formy.
- Szyba jest niezwłocznie transportowana do sekcji hartowania, gdzie następuje gwałtowne schładzanie.

Zaawansowane gięcie w prasie



- Gięcie po jednej tafli w prasie z formą wklęsłą i wypukłą.
- Bardzo precyzyjny proces o wysokiej powtarzalności.
- Świetna metoda wydajnego formowania szyb bocznych lub tylnych o złożonych krzywiznach.
- Firma Pilkington opracowała metodę zaawansowanego gięcia w prasie (APBT) dla potrzeb formowania cieńszych i jeszcze bardziej złożonych elementów szklanych.

Piec z trzonem gazowym



Metoda zaawansowanego gięcia szyb bocznych firmy Pilkington

Płaskie szkło surowe jest wkładane do chłodnego końca pieca. Podtrzymywane przez gazową poduszkę powietrzną mięknie przechodząc przez strefę ogrzewania. Tafla szklana ulega stopniowemu wyginaniu, by na końcu przybrać krzywiznę łoża na gorącym końcu pieca.

Właściwości produktów

Szkło hartowane jest szeroko stosowane do produkcji bocznych i tylnych szyb przeznaczonych do różnego rodzaju pojazdów.

Produkty muszą spełniać rygorystyczne wymagania, które określają minimalną wytrzymałość oraz sposób pęknięcia szkła. Wymaga to bardzo dokładnej kontroli warunków obróbki.

Szkło pęka pod wpływem naprężenia powierzchni. Na powierzchni szkła hartowanego występują naprężenia ściskające, dzięki czemu jest ono 3-4 razy bardziej wytrzymałe od zwykłego szkła.

W razie wypadku drogowego szkło hartowane pęka na bardzo małe, stosunkowo nieszkodliwe odłamki.



Szkło hartowane



Zwykłe szkło



PILKINGTON

AUTOMOTIVE