

URZĄD PATENTOWY  
w WARSZAWIE  
OPIS PATENTOWY

B29h 3/00

Nr 31243

Kl. 39 a, 19/04

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt n. M.

**Sposób topienia mas termoplastycznych i topliwych oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu**

Zgłoszono 16 stycznia 1941

Udzielono 9 grudnia 1942

Pierwszeństwo: 16 stycznia 1940 (Niemcy)

Termoplastyczne i topliwe w wysokich temperaturach materiały sztuczne można szybko przerabiać na błony, taśmy lub włókna, jak również można je odlewać, szybkość jednak topienia masy stawia granicę zastosowaniu większych szybkości przerabiania. Ze względu na nieznaczne przewodnictwo cieplne przeważnie stosowanych materiałów trzeba stwarzać powierzchnie przenoszące ciepło o bardzo znacznych rozmiarach. Warunek ten wymaga stosowania dużych tygli, które trzeba utrzymywać w wysokiej temperaturze i które wymagają doprowadzania odpowiedniej ilości ciepła. Poza tym wadą dużych tygli jest utrzymywanie stale większego zapasu roztopionego materiału, wskutek czego mu-

szą być stale utrzymywane większe ilości materiału sztucznego w stanie roztopionym, co prowadzi do pewnych trudności wobec wrażliwości na ciepło większości topliwych materiałów sztucznych.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest sposób topienia materiałów sztucznych, który dzięki kierowaniu przebiegiem topienia wymaga stosowania znacznie mniejszego urządzenia do topienia, a zatem również i zużycia ciepła. Według wynalazku na poddawany topieniu materiał działa się ruchomą powierzchnią grzejącą.

Sposób przeprowadza się za pomocą urządzenia przedstawionego na fig. 1 i 2. Materiał, dostarczony w dowolnej postaci, doprowadza się ze zbiornika do kanału 1

urządzenia. Przesuwanie materiału powoduje się przez ciśnienie, np. na materiał. Przy końcu kanału 1 masa zostaje dociśnięta do frezowanego walca nacinanego 2 utrzymywanego w temperaturze topienia za pomocą grzejnika elektrycznego 3 otrzymującego pęd za pośrednictwem pierścieni ślizgowych 4. Dokładne utrzymywanie temperatury zachodzi np. dzięki oddawaniu ciepła kadłubowi pompy 7, który dzięki regulacji jest utrzymywany w stałej temperaturze. Walec jest napędzany za pośrednictwem wału 5 i wskutek ruchu odsuwa świeżo przetopioną masę a nie przetopionemu materiałowi podstawia nową gorącą powierzchnię. Dzięki odpowiedniemu wykonaniu uzębienia uzyskuje się równoczesne odprężanie podgrzanego materiału, jak tylko stała masa zetknie się z walcem. Stop zostaje doprowadzony do pompy 7 wałem 5 walca 2, wykonanym w postaci ślimaka i oznaczonym na rysunku jako pompa trybikowa. Zwoje ślimaka są wykonane tak, iż wytwarzają wstępne ciśnienie pompy zapewniające całkowite wypełnienie kół zębatach. W tym celu wzniesienie jest wykonane np. progresywnie. Do tego wstępnego ciśnienia można ponadto dodać dalsze ciśnienie, ponieważ w celu wykluczenia powietrza w miejscu topienia zbiornik jest utrzymywany pod ciśnieniem gazu obojętnego. Jest jednak również rzeczą możliwą stosowanie urządzenia do topienia z otwartym lejem napełniającym, jeżeli do wypierania powietrza zostanie zastosowany np. bezwodnik kwasu węglowego. Pompa 7 przejmując samoczynnie regulację doprowadzania masy. Jeżeli bowiem przetopione zostaje więcej materiału niż zostało odprowadzone od pompy, to zwierciadło stopu podnosi się i przenoszenie ciepła następuje wówczas tylko jeszcze wskutek przewodzenia ciepła od ścianek kanału. Podnoszenie się zwierciadła stopu powoduje przeto obniżanie się wydajności topienia. Tak więc pompa reguluje samoczynnie dopływ i od-

pływ. Wykonywanie sposobu nie jest ograniczone urządzeniem przedstawionym na fig. 1 i 2. Sposobami fabrykacji, dla których wchodzi w rachubę urządzenie do topienia według sposobu niniejszego, są: przedzielenie, taśm, odlewanie błon i grubych płyt oraz odlewanie natryskowe. W zależności od przeprowadzanej ilości roztopionej masy oraz w zależności od kształtu zasilającego materiału i wielkości poszczególnych przyrządów, które dobiera się w zależności od szerokości roboczej maszyn przerabiających, dobiera się konstrukcyjne wykonanie urządzenia potrzebnego do wykonywania sposobu. Materiał, który ma być przerabiany, jest doprowadzany w jakiegokolwiek postaci, jako pręty lub taśmy ciągłe, jako makaron, kostki, grysik lub proszek. Jako urządzenie przenośnikowe w kanale doprowadzającym do walców stosuje się do materiału w postaci kawałków zębataki z zębami w kształcie piły, które wykonują ruch tam i z powrotem, lub boczne taśmy z napędem, podczas gdy do materiału w postaci grysiku i proszku zaleca się stosować ślimak. W zależności od pożądanej wydajności topienia dobiera się liczbę i wielkość walców do topienia. Również i rodzaj uzębienia oraz wykonanie powierzchni odpowiada całkowicie postaci materiału.

Na fig. 3 i 4 przedstawiono np. urządzenie przy większej szerokości roboczej maszyny do wytwarzania błon. Zasilanie materiałem odbywa się w wannie 8. Materiał pada na walce topikowe 9, z którymi łączą się ślimaki przenośnikowe 10, które są wykonane jako pompy z zazębiającymi się ze sobą wałami śrubowymi. Jak przytoczono już przy opisie poprzednio przedstawionego urządzenia, ślimak lub pompa śrubowa wytwarza wstępne ciśnienie na materiał, którym są wypełnione koła zębata, które razem ze ślimakami i frezami są osadzone na wale. Pompa trybikowa kieruje stop do kanału rozdzielczego 12, z któ-

regó wchodzi on do odlewnika 13. Ten sam np. układ do topienia nadaje się również do maszyny przędzalniczej o większej liczbie dysz przędzalniczych.

Zaletą tego urządzenia polega na tym, że część, która ma być utrzymywana w wysokiej temperaturze, jest szczególnie mała, a zatem znacznie obniża się zużycie ciepła. Ma to tym większe znaczenie, jeżeli chodzi głównie o temperatury powyżej 200°C, które przeważnie muszą być uzyskiwane za pomocą ciepła wytwarzanego przez energię elektryczną. Dalszą zaletą urządzenia jest możliwość regulowania przebiegu topienia.

Sposób według wynalazku nadaje się szczególnie dobrze do wytwarzania np. wytworów płaskich, błon itd. z liniowych topliwych polimerów o dużej cząsteczce, jak wieloamidów lub wielouretanów,

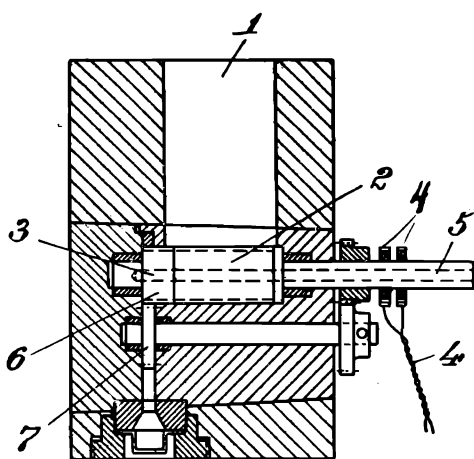
## Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób topienia mas termoplastycznych i topliwych, znamienny tym, że na materiał działa się obrotową powierzchnią grzejącą.

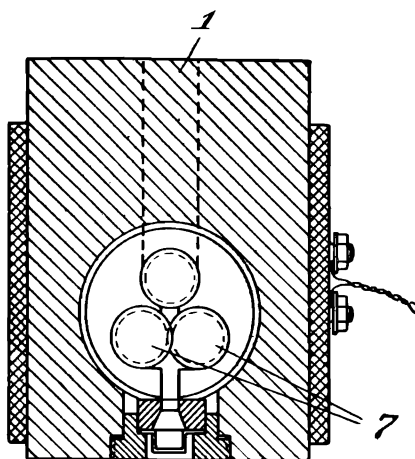
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że ruchomą powierzchnią grzejącą rozpręża się i przenosi stopioną masę.

3. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamiennie tym, że stanowi parę walców do topienia, która jest umieszczona na jednej osi z połączoną z nią pompą.

I. G. F a r b e n i n d u s t r i e  
A k t i e n g e s e l l s c h a f t  
Zastępca: inż. J. Wyganowski  
rzecznik patentowy



*Fig. 1*



*Fig. 2*

