

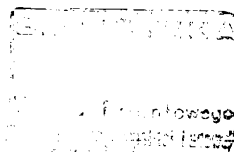


Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23.III.1962 (P 98 545)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.V.1965



Kl. 39 a², ~~10/02~~ ^{25/00}

MKP B 29 c

UKD 678.029.43 ^{25/00}

Współtwórcy wynalazku: Franco Barbieri Nermite, Wincenzo Morici

Właściciel patentu: Montecatini Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica, Mediolan (Włochy)

**Sposób obróbki błon z krystalicznych polimerów alfa-olefinowych,
zwłaszcza wysokokrystalicznego polipropylenu,
w celu polepszenia ich zdolności do spawania**

1

Wynalazek dotyczy sposobu obróbki błon z krystalicznych polimerów alfa-olefinowych w celu uzyskania produktu dającego się łatwo spawać na gorąco i użytecznego do wytwarzania zasobników, kopert, małych woreczków, naczyń i wyrobów dla przemysłu opakowań.

Wskutek tych korzystnych mechanicznych, ochronnych i optycznych właściwości, błony otrzymywane z krystalicznych poliolefin zwłaszcza z polipropylenu, stanowią materiał do opakowań o bardzo szerokim zakresie stosowania.

Jednakże wytwarzane dotychczas błony poliolefinowe są trudne do spawania, ponieważ topią się w punktach zetknięcia z elementami spawającymi, lepia się i rozdzielają, praktycznie uniemożliwiając bieg maszyny spawającej.

Nieoczekiwanie stwierdzono, że można otrzymywać błony rozciągane w dwóch kierunkach lub nierozciągane dające się spawać na gorąco, jeżeli błony powleka się powłoką, utworzoną z kopolimeru chlorku winylu z octanem winylu.

Według wynalazku wytłoczoną błonę z polimeru poliolefinowego zwłaszcza z polipropylenu, poddaje się najpierw obróbce powierzchniowej za pomocą czynników utleniających, sulfonianów i chlorosulfonianów, wyładowań elektrycznych lub przez działanie płomienia, a następnie powleka się błonę roztworem lub rozproszyną zawierającą kopolimer chlorku winylu z octanem winylu oraz produkt kondensacji toluenodwuzocyjanianu z heksanotrio-

2

lem jako czynnik wiążący, oraz stearynian glicerylu, jako środek nadający poślizg.

Przyczepność naniesionej powłoki do błony określa się za pomocą dynamomentru, mierząc odporność spoiny na naprężenie rozciągające. Następujące przykłady wyjaśniają wynalazek, bez ograniczania jego zakresu.

Przykład I. Błonę z krystalicznego, izotaktycznego polipropylenu, rozciągniętą w dwóch kierunkach, o grubości 15 μ , wstępnie traktowaną na powierzchni wyładowaniami elektrycznymi powleczono po jednej stronie za pomocą zwykle stosowanego urządzenia do smarowania i złączenia cienkich błon, roztworem o następującym składzie wyrażonym w procentach wagowych:

10	aceton	79%
15	kopolimer chlorku winylu z octanem winylu (o stosunku procentowym monomerów 85 : 15)	20%
20	produkt kondensacji toluenodwuzocyjanianu z heksanotrio-	1%

Po powleczeniu błonę wysuszono w piecu w temperaturze 80°C. Wytworzona błona o grubości 18—20 μ zachowuje przezroczystość i połysk błony pierwotnej.

Pas błony (2,5 $\times$ 10 cm) spawano po stronie powleczonej, w spawarce zwykle stosowanej do celofanu, utrzymując błonę w różnych temperaturach w ciągu 4 sekund, po czym mierzono za pomocą

dynamometru wytrzymałość spoiny na naprężenie rozciągające.

Otrzymano następujące wyniki:

Temperatura spawania °C	Wytrzymałość spoiny G/2,5 cm
50	0
60	50
70	120
80	200
90	300
100	350
110	400
120	400

Zakres temperatur spawania błony na gorąco wynosi 90—120°C. W tych granicach temperatur błona pozostaje nieuszkodzona podczas ogrzewania.

Tak otrzymaną błonę badano w dwóch rodzajach maszyn do opakowań z celofanu: w maszynie do napełniania worków i w maszynie do nawijania błon.

Przy stosowaniu obu tych maszyn błona nie następczała żadnych niedogodności. Stwierdzono, że w maszynach tych wytwarza się i wykończy się opakowania spawane, dorównujące pod względem jakościowym opakowaniom z celofanu.

Przykład II. Błonę z krystalicznego, izotaktycznego polipropylenu, rozciągającą w dwóch kierunkach, o grubości 20 μ , wstępnie traktowaną na powierzchni za pomocą urządzenia do elektrycznych wyładowań iskrowych, powleka się po jednej stronie, stosując ogólnie używane urządzenie do smarowania i łączenia cienkich błon, roztworem o następującym składzie wyrażonym w procentach wagowych:

aceton	74,5%
kopolimer z chlorku winylu i octanu winylu (85—15)	22,0%
produkt kondensacji toluenodwuwizocjanianu z heksantriolem	3,0%
monostearynian glicerylu	0,5%

Po powleczeniu błonę suszy się w piecu w temperaturze 80°C. Otrzymuje się produkt o grubości 25 μ , który zachowuje przezroczystość i połysk pierwotnej błony.

Tak otrzymana błona ma dobre właściwości optyczne, a ponadto niższy współczynnik tarcia od błony otrzymanej według przykładu I, a to dzięki obecności monostearynianu glicerylu jako środka nadającego poślizg.

Pas błony (2,5 $\times$ 10 cm) spawano na stronie powleczonej za pomocą powszechnie stosowanej spawarki do celofanu, utrzymując go w różnych temperaturach w ciągu 4 sekund, a następnie mierzono za pomocą dynamometru wytrzymałość spoiny na naprężenie rozciągające.

Otrzymano następujące wyniki:

Temperatura spawania w °C	Wytrzymałość spoiny w G/2,5 cm
50	0
60	50
70	100
80	180

90	250
100	300
110	350
120	350

5

Przykład III. Błonę z krystalicznego, izotaktycznego polipropylenu rozciągającą w dwóch kierunkach o grubości 15 μ , wstępnie traktowaną na powierzchni wyładowaniami elektrycznymi powleka się po jednej stronie, stosując ogólnie używane urządzenia do smarowania i łączenia cienkich błon, roztworem o następującym składzie wyrażonym w procentach wagowych:

metyletyloketon	80%
kopolimer chlorku winylu i octanu winylu (80 : 20)	18%
produkt kondensacji toluenodwuwizocjanianu z heksantriolem	2%

Po powleczeniu błonę suszy się w suszarce w temperaturze 80°C. Wytworzona błona o grubości 30 μ zachowuje przezroczystość i połysk błony pierwotnej.

Pas błony (2,5 $\times$ 10 cm) spawano po stronie powlekanej za pomocą spawarki do celofanu, utrzymując go w różnych temperaturach w ciągu 4 sekund, a następnie mierzono wytrzymałość spoiny na naprężenie rozciągające za pomocą dynamometru.

Otrzymano następujące wyniki:

Temperatura spawania w °C	Wytrzymałość spoiny G/2,5 cm
50	0
60	50
70	100
80	180
90	250
100	350
110	400
120	400

Przykład IV. Błonę z krystalicznego izotaktycznego polipropylenu, rozciągającą w dwóch kierunkach, o grubości 15 μ , wstępnie traktowaną na powierzchni za pomocą wyładowań elektrycznych, powleka się po jednej stronie za pomocą ogólnie używanego urządzenia do smarowania i łączenia cienkich błon, roztworem o następującym składzie, wyrażonym w procentach wagowych:

chlorek metylenu	50%
chloroform	32,5%
kopolimer chloru winylu i octanu winylu (85—15)	15%
produkt kondensacji toluenodwuwizocjanianu z heksantriolem	2%
monostearynian glicerylu	0,5%

Po powleczeniu błonę suszy się w piecu w temperaturze 80°C. Otrzymuje się produkt o grubości 15 μ , który zachowuje przezroczystość i połysk błony pierwotnej.

Pas błony (2,5 $\times$ 10 cm) spawano po stronie powleczonej za pomocą zwykle stosowanej spawarki do celofanu, utrzymując go w różnych temperaturach w ciągu 4 sekund, po czym mierzono wytrzymałość spoiny na naprężenie rozciągające.

małość spoiny na naprężenie rozciągające za pomocą dynamometru.

Otrzymano następujące wyniki:

Temperatura spawania w °C	Wytrzymałość spoiny w G/2,5 cm
50	50
60	100
70	180
80	250
90	300
100	350
110	350
120	350

Przykład V. Błone z krystalicznego, izotaktycznego polipropylenu, rozciągana w dwóch kierunkach o grubości 15 μ , wstępnie traktowaną na powierzchni za pomocą wyładowań elektrycznych, powleka się po jednej stronie za pomocą urządzenia do smarowania i łączenia cienkich błon, roztworem o następującym składzie, wyrażonym w procentach wagowych:

chlorek etylenu	66%
czterochlorek węgla	16,5%
kopolimer chlorku winylu i octanu winylu (90 : 10)	15%
produkt kondensacji toluenodwuiizocyjanianu z heksanotriolem	2,0%
monostearynian glicerylu	0,5%

Pas błony (2,5 $\times$ 10 cm) spawano po stronie powleczonej, za pomocą spawarki powszechnie stosowanej do celofanu, utrzymując go w różnych temperaturach w ciągu 4 sekund, po czym mierzono wytrzymałość spoiny na naprężenie rozciągające za pomocą dynamometru.

Otrzymano następujące wyniki:

Temperatura spawania w °C	Wytrzymałość spoiny G/2,5 cm
50	0
60	50
70	100
80	180
90	250
100	300
110	350
120	350

Przykład VI. Błone z krystalicznego, izotaktycznego polipropylenu o grubości 25 μ , wstępnie

traktowaną na powierzchni za pomocą wyładowań elektrycznych, powleka się po jednej stronie za pomocą urządzenia do smarowania i łączenia cienkich błon roztworem o następującym składzie wyrażonym w procentach wagowych:

5	acetan	74,5%
	kopolimer chlorku winylu i octanu winylu (85 : 15)	22,0%
10	produkt kondensacji toluenoizocyjanianu z heksanotriolem	3,0%
	monostearynian glicerylu	0,5%

Po powleczeniu błonę suszy się w piecu w temperaturze 80°C. Otrzymuje się produkt o grubości 30 μ , który zachowuje przezroczystość i połysk pierwotnej błony.

Pas błony (2,5 $\times$ 10 cm) spawano po stronie powleczonej za pomocą spawarki do celofanu, po czym mierzono wytrzymałość spoiny na naprężenie rozciągające za pomocą dynamometru.

Otrzymano następujące wyniki:

Temperatura spawania w °C	Wytrzymałość spoiny G/2,5 cm
25	0
60	50
70	100
80	180
90	250
100	300
110	350
120	350

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób obróbki błon z krystalicznych polimerów alfa-olefinowych, zwłaszcza wysokokrystalicznego polipropylenu, w celu polepszania ich zdolności do spawania, **znamienny tym**, że błonę z polipropylenu poddaje się obróbce powierzchniowej za pomocą czynników utleniających, sulfonianów i chlorosulfonianów, wyładowań elektrycznych lub płomienia, a następnie powleka się ją roztworem lub rozproszyną zawierającą kopolimer chlorku winylu z octanem winylu oraz produkt kondensacji toluenodwuiizocyjanianu z heksanotriolem jako czynnik wiążący.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że do roztworu lub do rozproszyny powlekającej dodaje się stearynianu glicerylu jako środka nadającego poślizg.