

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **240738**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **426061**

(22) Data zgłoszenia: **25.06.2018**

(51) Int.Cl.

C08L 23/04 (2006.01)

C08K 3/105 (2018.01)

C08J 5/18 (2006.01)

(54) **Mieszanka do wytwarzania folii, w szczególności do wytwarzania toreb typu T-shirt**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

02.01.2020 BUP 01/20

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

30.05.2022 WUP 22/22

(73) Uprawniony z patentu:

KOSTYRA ADAM AKOST, Kołbiel, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

ADAM KOSTYRA, Kołbiel, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Bartłomiej Tomaszewski

PL 240738 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest mieszanka do wytwarzania folii, w szczególności do wytwarzania toreb typu T-shirt przeznaczonych do jednorazowego użytku w handlu przy konfekcjonowaniu towarów.

Dotychczas znane są rozwiązania techniczne dotyczące mieszanek folii polimerowych, wykonywanych z polietylenu.

Z polskiego opisu wynalazku za numerem PL 418143 znane jest rozwiązanie dotyczące cienkiej jednowarstwowej folii polietylenowej o podwyższonych parametrach techniczno-użytkowych. Niniejsze rozwiązanie charakteryzuje się tym, że zawiera: (a) $80 \div 87\%$ polietylenu wysokiej gęstości, polietylen liniowy wysokiej gęstości o współczynniku płynięcia w granicach $0,2 \div 0,7$ g/10 min (ISO 1133 – $190^\circ\text{C}/2,16$ kg) i gęstości w zakresie $0,940 \div 0,960$ g/cm³; (b) 10–15% polietylenu liniowego niskiej gęstości (LLDPE) o współczynniku płynięcia w granicach $1,8 \div 2,2$ g/10 min (temp. $190^\circ\text{C}/2,16$ kg, metoda ISO 1133) oraz gęstości w zakresie $0,917 \div 0,927$ g/cm³; (c) $3 \div 5\%$ polietylenu liniowego małej gęstości typu heksenowego (mLLDPE) o współczynniku płynięcia w granicach $0,8 \div 2,5$ g/10 min (ISO 1133– $190^\circ\text{C}/2,16$ kg) i gęstości w zakresie $0,917 \div 0,927$ g/cm³.

Z kolei z opisu wynalazku międzynarodowego za numerem WO2016086314 znane jest rozwiązanie obejmujące wielowarstwową folię, z tworzywa sztucznego zawierającą szereg warstw składowych i ewentualnie wiążących warstw dla związania wspomnianych warstw składowych ze sobą, przy czym te warstwy składowe zawierają: centralną warstwę barierową dla tlenu, pierwszą polimerową warstwę barierową na pierwszej stronie wspomnianej centralnej warstwy barierowej dla tlenu, drugą polimerową warstwę barierową na drugiej stronie centralnej warstwy barierowej dla tlenu, warstwę zewnętrzną sąsiadującą z pierwszą polimerową warstwą barierową dla zapewnienia wytrzymałości mechanicznej, oraz warstwę szczeliwa sąsiadującą z drugą polimerową warstwą barierową. Co najmniej jedna warstwa zawiera dwa różne polimery.

Natomiast z koreańskiego opisu patentowego za numerem KR101317856 znana jest termokurczliwa folia z polietylenu, która zapobiega powstawaniu zmarszczeń na folii i generuje równomierne kurczenie się, określając stosunek składu kopolimeru etylenu w każdej warstwie. Trójwarstwowa folia termokurczliwa typu polietylenowego zawiera: warstwę powierzchniową, pośrednią warstwę i wewnętrzną warstwę powierzchniową. Warstwa powierzchniowa zawiera: 7–55% wag. żywicy LDPE, 15–87% wag. żywicy LLDPE; 3–45% wag. żywicy mLLDPE; 2–12% wag. żywicy HDPE; 0,5–1,5% wag. środka przeciwblokującego (ab) i 0,5–1,5% wag. środka antystatycznego (as). Warstwa pośrednia zawiera: 5–45% wag. żywicy LDPE; 20–89% wag. żywicy LLDPE; 3–40% wag. żywicy mLLDPE; i 3–7% wag. żywicy HDPE. Wewnętrzna warstwa powierzchniowa zawiera: 7–45% wagowych żywicy LDPE; 20–83% wag. żywicy LLDPE; 3–33% wag. żywicy mLLDPE; 3–30% wag. żywicy MDPE; 3–12% wag. żywicy HDPE; 0,5–1,5% wag. środka przeciwblokującego (ab) i 0,5–1,5% wag. środka antystatycznego (as).

Z chińskiego opisu wzoru użytkowego za numerem CN202267353 znana jest folia polietylenowa utworzona z jednej lub więcej folii z polietylenu o niskiej gęstości (LDPE), folii z liniowego polietylenu o niskiej gęstości (LLDPE), folii z polietylenu o ultraniskiej gęstości (ULDPE), folii z liniowego polietylenu o niskiej gęstości (mLLDPE), folii z polietylenu o średniej gęstości (MDPE) i folii z polietylenu o wysokiej gęstości (HDPE).

Z kolei z angielskiego opisu patentowego za numerem GB2151538 znany jest sposób obejmujący mieszanie 100 części wagowych żywicy poliolefinowej z 50 do 500 części wagowych siarczanu baru, korzystnie o średniej średnicy cząstek od 0,1 do 7 mikrometrów, stopienie otrzymanej kompozycji żywicy i uformowanie jej w błonę, a następnie jej rozciąganie. Żywica poliolefinowa ma korzystnie wskaźnik szybkości płynięcia od 0,5 do 7 i gęstość od 0,915 do 0,935; korzystniej jest to liniowa żywica o niskiej gęstości o wskaźniku szybkości płynięcia 0,5 do 8,5 i gęstości 0,915 do 0,935.

Celem wynalazku jest opracowanie rozwiązania mieszaniny do produkcji torebek foliowych metodą formowania przez rozdmuchiwanie tworzywa, o zwiększonej wytrzymałości oraz rozciągliwości.

Mieszanka do wytwarzania folii, w szczególności do wytwarzania toreb typu T-shirt, zawierająca mieszaninę poliolefin, polietylenów o różnej gęstości od 946 do 950 kg/m³, z dodatkiem nanocząsteczkowego siarczanu baru, w składzie, swym posiadająca 32% – polietylenu, o wysokiej gęstości z zawartością heksenu-1 o gęstości 946 kg/m³ przy temperaturze 23°C , 65% polietylenu o wysokiej gęstości od 946 do 950 kg/m³ przy temperaturze 23°C , według wynalazku charakteryzuje się tym, że zawiera od 1,5 do 2,5% polietylenu metalocenowego o gęstości od 890 kg/m³ do 930 kg/m³ przy temperaturze topnienia $85\text{--}125^\circ\text{C}$ i od 0,5 do 1,5% nanocząsteczkowego siarczanu baru BaSO₄ o wielkości cząstek 100 nanometrów.

Przy zastosowaniu mieszanki wedle opracowanego rozwiązania uzyskano materiał o zoptymalizowanych właściwościach fizycznych, wyższej wytrzymałości linowej oraz odporności na punktowe przebicie.

Mieszanka do wytwarzania folii, w szczególności do wytwarzania toreb typu T-shirt, w przykładzie realizacji zawiera następujące składniki:

- 32% – polietylen o wysokiej gęstości z zawartością heksenu-1 (946 kg/m^3 przy temp. 23°C) i MFR 0,18 g/10 min przy $190^\circ\text{C}/2,16 \text{ kg}$,
- 65% – polietylen o wysokiej gęstości ($946\text{--}950 \text{ kg/m}^3$ przy temp. 23°C) i MFR 7–13 g/10 min przy $190^\circ\text{C}/21,6 \text{ kg}$,
- 2% – polietylen metalocenowy o gęstości $890 \text{ kg/m}^3\text{--}930 \text{ kg/m}^3$ przy temperaturze topnienia $85\text{--}125^\circ\text{C}$,
- 1% – nanocząsteczkowy siarczan baru (BaSO_4 o wielkości 100 nanometrów).

Zastrzeżenie patentowe

1. Mieszanka do wytwarzania folii, w szczególności do wytwarzania toreb typu T-shirt, zawierająca mieszaninę poliolefin, polietylenów o różnej gęstości od 946 do 950 kg/m^3 , z dodatkiem nanocząsteczkowego siarczanu baru, w składzie swym posiadająca 32% – polietylenu o wysokiej gęstości z zawartością heksenu-1 o gęstości 946 kg/m^3 przy temperaturze 23°C , 65% polietylenu o wysokiej gęstości od 946 do 950 kg/m^3 przy temperaturze 23°C , **znamienna tym**, że zawiera od 1,5 do 2,5% polietylenu metalocenowego o gęstości od 890 kg/m^3 do 930 kg/m^3 przy temperaturze topnienia $85\text{--}125^\circ\text{C}$ i od 0,5 do 1,5% nanocząsteczkowego siarczanu baru BaSO_4 o wielkości cząsteczek 100 nanometrów.