



POLSKA
GOSPODARSTWA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58 343

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 10.XI.1967 (P 123 490)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.X.1969

Kl. 32 b, 3/30

MKP C 03 c 3/30

UKD

Współtwórcy wynalazku: doc. mgr inż. Paweł Schleifer, mgr inż. Bogumił Jarzmik

Właściciel patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza (Katedra Technologii Szkła), Kraków (Polska)

Szkło optyczne, przepuszczające promienie czerwone i podczerwone

1

Przedmiotem wynalazku jest szkło optyczne, przepuszczające promienie czerwone i podczerwone, znajdujące zastosowanie jako filtry świetlne, przepuszczające promienie o długości fali powyżej 620 nm, w szklach sygnalizacyjnych oraz w foto-

grafice.

Znane dotychczas szkło rubinowe, przepuszczające promienie czerwone i podczerwone ma następujący skład:

SiO ₂	69,0 — 77,0% wagowych
Na ₂ O	10,0 — 16,0% wagowych
PbO	3,0 — 10,0% wagowych
Kwaśny winian potasu	2,0 — 5,0% wagowych
B ₂ O ₃	0,5 — 3,0% wagowych
CaO	0 — 6,0% wagowych
CuO	0,1 — 2,0% wagowych
SnO ₂	0,5 — 1,0% wagowych

Otrzymywanie tego szkła wiąże się z koniecznością przeprowadzenia dwukrotnego topienia masy. Po pierwszym wytopie masę granuluję się, a następnie dodaje środek barwiący i topi po raz drugi. Ponadto podczas wytopu masy występują duże trudności z utrzymaniem atmosfery redukującej.

Inny znany skład szkła optycznego, przepuszczającego promienie czerwone i podczerwone, jest następujący:

SiO ₂	76,0 — 79,0% wagowych
Na ₂ O	14,0 — 16,0% wagowych
CaO	6,0 — 7,0% wagowych
B ₂ O ₃	0,5 — 3,0% wagowych

2

CuO	0,1 — 2,0% wagowych
SnO ₂	0,5 — 1,5% wagowych

Wspólną wadą wymienionych szkła jest to, że wykazują pewną przepuszczalność promieni żółtych i zielonych, co wpływa ujemnie na jakość szkła.

Tych wad nie ma szkło optyczne przepuszczające promienie czerwone i podczerwone według wynalazku, zawierające 72—79% wagowych SiO₂, 12—16% wagowych Na₂O, 6—10% wagowych CaO oraz 0,25—2% wagowych Cu₂O i 0,1—0,5% wagowych CoO, przy czym do podanego zestawu dodaje się modyfikatory a mianowicie 1—5% wagowych K₂O, 1—2% wagowych BaO, 0,5—1% wagowych Al₂O₃ lub 0,5—1% wagowych MgO oraz reduktor w postaci kwasu winowego w ilości 2—5% lub węgla, cyny, tlenku cynowego, cynku glinu lub magnezu w ilości około 1%. Ponadto stosuje się jako środki homogenizujące, związki obojętne, takie jak NaCl, CaF₂, BaCl₂ lub Na₂SiF₆ w ilości około 2%.

Szkło optyczne, przepuszczające promienie czerwone i podczerwone, według wynalazku, wytapia się przy temperaturze 1400—1450°C, w atmosferze redukującej, utrzymywanej zarówno w przestrzeni ogniowej pieca jak i w masie szklanej.

Szkło optyczne według wynalazku odznacza się całkowitą nieprzepuszczalnością promieniowania ultrafioletowego i widzialnego, o długości fali poniżej 620 nm oraz dużą przepuszczalnością promie-

ni czerwonych i podczerwonych, dzięki czemu znajduje zastosowanie jako filtry świetlne.

Przykład 1. Piasek, klasa I	73,22 kg
soda kalcynowana ciężka	22,27 kg
wapień	17,77 kg
potaż gat. I	6,91 kg
tlenek miedziawy	1,00 kg
tlenek kobaltowy	0,20 kg
kwask winowy	2,00 kg
tlenek cynawy	1,00 kg
chlerek sodu	2,00 kg
Przykład 2. Piasek, klasa I.	72,82 kg
soda kalcynowana ciężka	22,27 kg
wapień	16,66 kg
potaż gat. I.	7,07 kg
tlenek miedziawy	1,50 kg
tlenek kobaltowy	0,50 kg
kwask winowy	4,00 kg

tlenek cynawy	1,00 kg
chlerek sodu	2,00 kg

Zastrzeżenie patentowe

Szkło optyczne, przepuszczające promienie czerwone i podczerwone, oparte na układzie podstawowym sowodo-wapniowo-krzemowym, **znamiennie tym**, że zawiera 72—79% wagowych SiO_2 , 12—16% wagowych Na_2O , 6—10% wagowych CaO , 0,25—2% wagowych Cu_2O i 0,1—0,5% wagowych CoO oraz modyfikatory w postaci 1—5% wagowych K_2O , 1—2% wagowych BaO , 0,5—1% wagowych Al_2O_3 lub 0,5—1% wagowych MgO , przy czym jako reduktor dodaje się kwas winowy w ilości 2—5% wagowych lub węgiel, cynę, tlenek cynawy, cynk, glin lub magnez w ilości około 1% wagowo, a jako środki homogenizujące dodaje się związki obojętne, takie jak NaCl , CaF_2 , BaCl_2 lub Na_2SiF_6 w ilości około 2% wagowych.