



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30. VII. 1963 (P 102 264)

Pierwszeństwo: _____

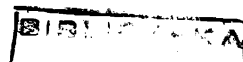
Opublikowano: 15. XII. 1965

Kl. 32 b, 3/28

MKP C 03 c

3/28

UKD 666.265



Współtwórcy wynalazku: doc. mgr inż. Paweł Schleifer, dr Władysław Bugajski,
dr inż. Zygmunt Czerwiński.

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

Szkło skandowe oraz sposób jego otrzymywania jako znacznika

1

Wynalazek dotyczy szkła skandowego, wykonanego na bazie szkła boro-glino-krzemowo-skandowego, opierającego się na wieloskładnikowych układach topnienia, które znajduje zastosowanie jako znacznik przy badaniach przemieszczenia ciał sypkich, mokrych lub suchych, na przykład piasków morskich, a także gorącej płynnej masy szklarskiej lub innych.

Dotychczas używa się przy tego rodzaju badaniach luminoforów takich jak; siarczek cynku, siarczek baru, znaczników trwale barwionych i innych, których stosowanie jest jednak ograniczone ze względu na rozkład tych związków w wyższych temperaturach. Wadą ich jest również to, że są mało trwałe i łatwo ulegają rozpyleniu. Zawartość luminoforów, dodawanych do badanych, przemieszczających się materiałów na przykład piasków, określa się różnymi metodami, mianowicie przy pomocy badań mikroskopowych, spektrograficznych, chemicznych i innych.

Są to metody pracochłonne, a wyniki uzyskane nie są zbyt dokładne.

Znane są szkła boro-glino-krzemowe, zwane szklami likwacyjnymi, które charakteryzują się jedynie dużą odpornością termiczną, przez co znajdują zastosowanie w laboratoriach jako namiastka kwarcu, natomiast nie nadają się do wyznaczania kierunku przemieszczających się materiałów.

Tych wad nie ma szkło skandowe według wy-

2

nalazku, stosowane jako znacznik, które jest wykonane na podstawowym układzie $\text{SiO}_2 - \text{B}_2\text{O}_3 - \text{Al}_2\text{O}_3$, określonym składem:

60 — 85% wagowych SiO_2

3 — 12% wagowych B_2O_3

1 — 5% wagowych Al_2O_3

oraz zawiera zasadniczy składnik, jakim jest Sc_2O_3 w ilości 0,1—10% wagowych Sc_2O_3 .

Ponadto w skład stopu wchodzi modyfikatory, a mianowicie;

1 — 5% wagowych BaO

0 — 3% wagowych CaO

0 — 2% wagowych MgO

0 — 6% wagowych Na_2O

0 — 4% wagowych K_2O .

Szkło skandowe o powyższym składzie rozdrabnia się a następnie poddaje napromieniowaniu w reaktorze jądrowym w celu uzyskania własności promieniotwórczych, które utrzymują się przez okres 3 miesięcy, czyli przez czas tak zwanego „połowicznego zaniku” promieniotwórczego skandu, przy czym natężenie tego promieniowania nie stanowi zagrożenia dla flory i fauny morskiej czy rzecznej.

Tak napromieniowane szkło skandowe, wprowadzone do badanych materiałów, sygnalizuje za pomocą liczników Geigera obecność zawartego w szkłe, promieniotwórczego skandu, w przemieszczających się materiałach.

Szkło skandowe według wynalazku odznacza się

dużą trwałością, zbliżonym do piasku ciężarem właściwym, odpornością chemiczną na działanie wody i kwasów, a także wysoką odpornością termiczną.

Znajduje ono zastosowanie do badania ruchów piasków morskich, głównie w portach, gdzie utrudniają one żeglugę lub do wyznaczania kierunku przemieszczeń piasków i mułów rzecznych.

Szkło skandowe może mieć również zastosowanie, ze względu na wysoką odporność termiczną, do wyznaczania kierunku i prędkości prądów płynnej masy szkła w dużych szklarskich piecach wannowych, a także do ustalenia parametrów technologicznych przy ciągłej produkcji szkła lustrzanego oraz do ustalenia optymalnych parametrów technologicznych przy produkcji cementu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Szkło skandowe jako znacznik, opierające się na wieloskładnikowych układach topnienia **znamiennie tym**, że jest wykonane na podstawie $\text{SiO}_2\text{-B}_2\text{O}_3\text{-Al}_2\text{O}_3$ o składzie 60—85% wagowych SiO_2 , 3—12% wagowych B_2O_3 i 1—5% wagowych Al_2O_3 oraz 0,1—10% wagowych Sc_2O_3 .
2. Szkło skandowe według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że skład stopu zawiera modyfikatory; 1—5% wagowych BaO , 0—3% wagowych MgO , 0—6% wagowych Na_2O i 0—4% wagowych K_2O .
3. Sposób otrzymywania szkła skandowego jako znacznika według zastrz. 1 i 2 **znamienny tym**, że szkło w stanie rozdrobnionym zostaje napromieniowane w reaktorze jądrowym w celu uzyskania własności promieniotwórczych