



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 80 05 23 (P. 224471)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 81 11 27

Opis patentowy opublikowano: 1985 10 31

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.⁸
C03B 13/16

Twórcy wynalazku: Mieczysław Gajewski, Jerzy Michalski, Cecylia
Mikiewicz, Zbigniew Święcki, Tadeusz Pal

Uprawniony z patentu: Politechnika Wrocławska, Wrocław; Wyższa Szkoła
Inżynierska, Radom (Polska)

**Sposób wytwarzania wałów azbestowych do formowania szkła
płaskiego**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania wałów azbestowych do formowania szkła płaskiego polegającego na wyciąganiu tafli szkła w stanie plastycznym.

Dotychczas znany sposób wytwarzania wałów azbestowych do formowania szkła płaskiego polega na nakładaniu na oś wału krążków tektury azbestowej i sprasowaniu pod ciśnieniem 24—35 MPa, przy czym poszczególne krążki tektury azbestowej zbija się w pakiety liczące 5—10 sztuk łącznikami stalowymi, a następnie obtacza do żądanej średnicy. Tak wytworzone wały azbestowe stosowane są do formowania pasma szkła w stanie plastycznym w tafli o żądanej grubości i szerokości z jednoczesnym nadaniem im gładkości, jak również działają jako nośniki nadające pasmu szkła kierunek pionowy od dołu do góry.

Zasadniczą niedogodnością techniczno-użytkową tak wytworzonych wałów azbestowych jest ich szybkie niszczenie się na skutek oddziaływania naprężeń mechanicznych i temperatury dochodzącej do 1123K, występujących w procesie formowania szkła płaskiego. Niszczenie to polega na rozwarstwianiu pakietów, co powoduje powstawanie szkodliwie oddziałujących szczelin oraz pęknięcie i wykruszanie materiału wzdłuż osi wałów. W rezultacie czas pracy tak wytworzonych wałów azbestowych jest ograniczony i wynosi około 400 godzin.

Ponadto z polskiego opisu patentowego nr 102181 znany jest sposób wytwarzania wałów azbestowych

2

do maszyny szklarskiej formującej szkło płaskie. Polega on na nakładaniu na oś wału krążków azbestowych oraz wprowadzeniu w przestrzeń pomiędzy poszczególnymi krążkami azbestowymi masy wiążąco-wypełniającej składającej się z mieszaniny proszku szamotowego i roztworu szkła wodnego, w proporcji 0,8—1,2 części wagowych proszku szamotowego i 1,2—0,8 części wagowych roztworu szkła wodnego.

10 Zasadniczą niedogodnością techniczno-użytkową tak wytworzonych wałów azbestowych jest uzyskanie jedynie powierzchniowego związania krążków azbestowych w wyniku nakładania warstwy masy wiążąco-wypełniającej. W szkłe wodnym, będącym
15 stopem krzemianu sodowego lub potasowego z krzemionką, na 1 część wagową Na_2O lub K_2O przypada od 2 do 3,9 części wagowych SiO_2 . Tak duża zawartość alkali — zapewniająca w temperaturze otoczenia dobre własności wiążące — jest niekorzystna
20 w warunkach pracy wałów azbestowych, ponieważ obniża ich własności ogniotrwałe na skutek zeszklenia powierzchni wałów azbestowych. Powoduje to wykruszenie się w warunkach pracy wału azbestowego proszku szamotowego, stanowiącego wypełniacz obojętny. Ponadto tak duża zawartość alkali pochodzących ze szkła wodnego niekorzystnie oddziałuje na powierzchnię wyciąganej tafli szkła (smugi, przebarwienia, itp.).

30 Istota wynalazku polega na tym, że przed nałożeniem na oś wału krążki tektury azbestowej nasycy

się 10÷50% wodnym roztworem zolu krzemionkowego, a następnie suszy je do wilgotności 1—5%, po czym postępuje się w znany sposób.

W innej wersji wykonania sposobu, przed nałożeniem na oś krążki tektury azbestowej nasycą się 10—50% wodnym roztworem zolu krzemionkowego z dodatkiem 0,1—5 części wagowych boraksu na 100 części wagowe wodnego roztworu zolu krzemionkowego, a następnie suszy je do wilgotności 1—5%, po czym postępuje się w znany sposób.

Zasadniczą korzyścią techniczno-użytkową wynikającą ze stosowania sposobu według wynalazku jest uzyskanie objętościowego związania krążków azbestowych w jeden monolit w wyniku nasycenia ich wodnym roztworem zolu krzemionkowego. W wodnym roztworze zolu krzemionkowego, będącym układem koloidalnym SiO_2 , na 1 część wagową Na_2O przypada od 50 do 90 części wagowych SiO_2 . Ta mała zawartość alkali zapewnia własności ogniotrwałe wałom azbestowym w temperaturach ich pracy oraz eliminuje zeszklenie ich powierzchni, a tym samym eliminuje niekorzystne oddziaływanie na powierzchnię wyciąganej taśmy szkła. Zol krzemionkowy reagując ze składnikami tektury azbestowej (mączka skaleniowa, dolomit, talk, azbest) podwyższa lepkość, twardość i wytrzymałość mechaniczną w wysokich temperaturach pracy wałów azbestowych. Dodatek 0,1—5 części wagowych boraksu na 100 części wagowe wodnego roztworu zolu krzemionkowego ułatwia związanie krzemionki ze składnikami tektury azbestowej, co wpływa na polepszenie własności użytkowych i jednocześnie stabilizuje współczynnik rozszerzalności liniowej wałów azbestowych. Dzięki temu sposobem według wynalazku otrzymuje się wały azbestowe o dużej odporności na niszczące oddziaływanie naprężeń mechanicznych i wysokiej temperatury, które występują w procesie wyciągania tafli szkła w stanie plastycznym. Odporność ta wynika z własności klejących zolu krzemionkowego, który charakteryzuje się znaczną wytrzymałością mechaniczną w temperaturach do 1373G, ponieważ oddziaływanie wysokiej temperatury przekształca zol krzemionkowy w krzemionkę bezpostaciową.

Przmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładach wykonania.

Przykład I. Krążki tektury azbestowej nasycą się 30% wodnym roztworem zolu krzemionkowego i suszy do wilgotności 5%, po czym nakłada na oś wału i sprasowuje pod ciśnieniem 27,5 MPa, a następnie obtacza do żądanej średnicy. Tak wytworzony wał azbestowy pracuje w temperaturze 1073K przez 600 godzin bez widocznych uszkodzeń mechanicznych.

Przykład II. Krążki tektury azbestowej nasycą się 30% wodnym roztworem zolu krzemionkowego z dodatkiem 1 części wagowej boraksu na 100 części wagowe roztworu zolu krzemionkowego i suszy do wilgotności 5%, po czym nakłada się na oś wału i sprasowuje pod ciśnieniem 27,5 Mpa, a następnie obtacza do żądanej średnicy. Tak wytworzony wał azbestowy pracuje w temperaturze 1073K przez 700 godzin bez widocznych uszkodzeń mechanicznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania wałów azbestowych do formowania szkła płaskiego, polegający na nakładaniu na oś wału krążków tektury azbestowej, użyciu związków krzemionki, sprasowaniu pod ciśnieniem 20—35 MPa i obtaczaniu do żądanej średnicy, **znamienny tym**, że przed nałożeniem na oś wału krążki tektury azbestowej nasycą się 10—50% wodnym roztworem zolu krzemionkowego, a następnie suszy je do wilgotności 1—5%, po czym postępuje się w znany sposób.

2. Sposób wytwarzania wałów azbestowych do formowania szkła płaskiego, polegający na nakładaniu na oś wału krążków tektury azbestowej, użyciu związków krzemionki, sprasowaniu pod ciśnieniem 20—35 MPa i obtaczaniu do żądanej średnicy, **znamienny tym**, że przed nałożeniem na oś wału krążki tektury azbestowej nasycą się 10—50% wodnym roztworem zolu krzemionkowego z dodatkiem 0,1—5 części wagowych boraksu na 100 części wagowych wodnego roztworu zolu krzemionkowego, a następnie suszy je do wilgotności 1—5%, po czym postępuje się z znany sposób.