

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **233896**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **424968**

(22) Data zgłoszenia: **20.03.2018**

(51) Int.Cl.

F23D 3/08 (2006.01)

F23D 3/18 (2006.01)

F23D 3/16 (2006.01)

F23D 3/02 (2006.01)

F23D 3/00 (2006.01)

C11C 5/00 (2006.01)

(54)

Knot świecy i sposób jego wytwarzania

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

19.11.2018 BUP 24/18

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

31.12.2019 WUP 12/19

(73) Uprawniony z patentu:

**KISIEL LUCJA FIRMA
PRODUKCYJNO-HANDLOWA LUKS, Ryki, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

JAKUB BARTŁOMIEJ KISIEL, Ryki, PL

PL 233896 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest knot świecy albo znicza wykonanych z mieszanki parafinowej lub wosku oraz sposób jego wytwarzania.

Ze zgłoszenia patentowego US2013095440 znany jest knot świecy. W opisie tym występuje jeden lub więcej knotów tkaninowych, które są ze sobą łączone do użycia przy świecach. Knoty do tkanin mogą być płóciennymi knotami, tradycyjnymi knotami w formie sznurka lub osłoną z tkaniny. Sztwywny knot ma ustaloną szerokość, długość i grubość, a płaski knot tkaniny ma pewien wymiar równy, mniejszy lub większy niż płaski obszar powierzchni sztywnego knota. Łącząc zarówno knot z płaskiego materiału, jak i sztywny knot płaski, można osiągnąć konsystencję wysokości płomienia, zapewniając ulepszony knot do stosowania na świecach.

Ze zgłoszenia patentowego nr US2012148966 znany jest knot świecy i zacisk knota. Knot świecy zawiera pierwszą część zorientowaną prostopadłe do drugiej części w celu utworzenia knota świecy o konfiguracji w kształcie plusa. Zacisk knota zawiera pierwszą szczelinę zorientowaną prostopadłe do drugiej szczeliny, aby utworzyć zacisk knota o kształcie plusa, tak aby przyjąć konfigurację knota świecy w kształcie plusa. Pierwszy rowek knota jest skonfigurowany do przyjmowania pierwszej części knota świecy, a drugi rowek knota jest skonfigurowany do przyjmowania drugiej części knota świecy.

Z dokumentu patentowego US3462235 (A) znana jest sztywna kombinacja knota-rdzenia dla świec, w której stosuje się knot normalnej kapilarności i niemetaliczny, niewybuchowy sztywny rdzeń z rdzeniem zasadniczo pochłanianym przez płomień w miarę spalania knota. Skok pochłaniania knota jest zasadniczo równoległy do rdzenia.

Z dokumentu patentowego nr MXPA03011119 (A) znana jest świeca z przezroczystym płomieniem i temperaturą płomienia wyższą niż w świecy parafinowej. W skład świecy wchodzi mieszanka paliwowa składająca się z sorbitolu, etanu diolu i gliceryny z knotem wielokarbaminowym. Świeca może być używana w gastronomii i do produkcji kolorowych płomieni. W przypadku kolorowych płomieni knot barwiący dostarcza barwnika do części płomienia, która maksymalizuje temperaturę i czas przebywania barwnika w płomieniu. Knot barwnikowy może być nawinięty spiralnie wokół poprzedniego, utrwalony termicznie, a następnie gwintowany knotem do spalania, tak aby po wysunięciu swobodny koniec knota barwiącego rozluźnił się w najgorętszej części płomienia.

Z opisu patentowego PL 175 072 znana jest masa do zapalek ekologicznych, która zawiera od 53,62% do 56,38% chloranu potasu, od 5,01 do 5,27% ziemi krzemionkowej, od 18,90 do 19,87% mączki kwarcowej, od 5,01 do 5,27% pyłu żelazokrzemu, od 2,70 do 2,84% cukru, 3,00 do 3,50% kalfonii, od 3,49 do 7,33% kleju skórniego, od 1,42 do 1,54% mąki ziemniaczanej, od 2,31 do 2,43% czerwieni żelazowej, 0,03 do 0,08% barwników, 0 do 3,39% kleju króliczego oraz 20,5 do 21,5 litrów wody – zależnie od lepkości użytego kleju.

Z opisu patentowego nr PL 174 469 znana jest masa łebkowa do zapalek i sposób jej wytwarzania. Masa łebkowa do zapalek na bazie chloranu potasu, która jako substancje palne zawiera mieszaninę fosforków żelaza w ilości od 5 do 20 cz. wag., w przeliczeniu na suchą masę składników, korzystnie od 9 do 12 cz. wag., jako substancje wiążące zawiera klej skórny i mąkę ziemniaczaną w ilości od 9 do 15 cz. wag., korzystnie od 10 do 12 cz. wag., jako substancje katalizująco-uaktywniające zawiera fluorek wapnia i dwutlenek tytanu i/lub trójtlenek żelaza w ilości sumarycznej od 5 do 12 cz. wag., korzystnie od 6 do 8 cz. wag.; jako wypełniacze zawiera pył krzemionkowy, puder diatomitowy i mączkę skaleniową w ilości sumarycznej od 15 do 30 cz. wag., korzystnie od 21 do 23 cz. wag. Sposób wytwarzania masy łebkowej do zapalek polega na tym, że w pierwszym etapie przygotowuje się roztwór substancji wiążących gotując mąkę ziemniaczaną na krochmal i mieszając go z roztworem wodnym kleju skórniego otrzymanym przez spęcznienie go w wodzie i następnym całkowitym rozpuszczeniu w temperaturze około 60°C. W drugim etapie pozostałe składniki z wyjątkiem chloranu potasu dodaje się do roztworu substancji wiążących, uzupełniając w miarę potrzeby wodę, a na koniec dodaje się chloran potasu ciągle mieszając tworzącą się masę.

Z opisu patentowego nr PL 184 658 znana jest masa zapłonowa do główek zapalek oraz zapalka. Masa zapłonowa do główek zapalek, odpowiednia do wytwarzania zapalek zapalających się od potarcia o każdą powierzchnię oraz zapalek bezpiecznych w postaci pierwotnej, charakteryzuje się tym, że zawiera kompleks chelatowy środka kompleksującego wybranego z grupy składającej się z kwasu etylenodiaminotetraoctowego (EDTA) i alfa-hydroksykwasów karboksylowych, zwłaszcza kwasu cytrynowego, mlekowego, winowego, jabłkowego, glukonowego, z metalem wybranym spośród następujących:

mangan, żelazo, kobalt, nikiel, chrom, miedź i wanad. Korzystnie jako kompleks chelatowy zawiera cytrynian żelaza. Masa pierwotna może dodatkowo zawierać chloran potasu i czerwony fosfor bezpostaciowy, a uzupełnienie do bilansu stanowią lepiszcze, zagęstnik, wypełniacz i czynnik pianotwórczy, z wyłączeniem seskwisiarczków fosforu. Korzystnie masa pierwotna w postaci wilgotnej ma gęstość w granicach od 1,1 do 1,4 g/cm³. Dodatkowo masa zawiera chloran potasowy w ilości od 40 do 60% wagowych suchej masy, a bezpostaciowy fosfor czerwony w ilości między 0,01 a 9% wagowych suchej masy. Wskazane jest, gdy masa jako cytrynian żelaza zawiera monohydrat cytrynianu żelaza, cytrynian żelaza (III) albo cytrynian amonowo-żelazowy (III). Dodatkowo masa pierwotna zawiera kompleks chelatowy utworzony *in situ* na drodze dodawania środka kompleksującego, zwłaszcza cytrynianu potasowego, do soli metalu, zwłaszcza siarczanu żelaza III. Również zawartość kompleksu chelatowego w masie pierwotnej wynosi od 0,01% do 2,14% wagowych suchej masy. Wskazane jest, gdy zawartość kompleksu chelatowego wynosi od 0,15% do 1,5% wagowych suchej masy, a zawartość kompleksu chelatowego wynosi 0,4% do 0,9% wagowych suchej masy. Dodatkowo masa pierwotna może zawierać pigment np. tlenek żelaza w ilości od 3 do 10% wagowych suchej masy. Wskazane jest, gdy masa zawiera ditionian jako czynnik wybielający. Masa w postaci pierwotnej może zawierać żelazofosfor korzystnie o wielkości cząstek między 1 a 200 mikronów.

Dotychczas wytwarzane znicze posiadają knoty oblepione w całości warstwą parafiny. Przy trudnych warunkach atmosferycznych utrudnione jest jego rozpalenie, gdyż deszcz lub wiatr gaszą płomień wytwarzany przez zapalkę lub zapalniczkę. Problemem do rozwiązania jest niemożliwość zapalenia knota świecy.

Istotą knota posiadającego splecione nici pokryte warstwą parafinową, według wynalazku, jest to, że na jednym końcu na wysokości *h* pozbawiony jest warstwy parafinowej. Korzystnie na końcu knota pozbawionego warstwy parafinowej, na wysokości *h* umieszczona jest warstwa materiału łatwopalnego. Dodatkowo na knocie umieszczona jest trzaska umożliwiająca zapłon knota bez źródła płomienia.

Istotą sposobu wytwarzania knota, w którym splecione nici zanurza się w rozpuszczonej parafinie i suszy tworząc warstwę parafinową, według wynalazku, jest to, że po wysuszeniu warstwy parafinowej usuwa się ją z końca knota na odpowiedniej wysokości. Warstwę parafinową usuwa się poprzez jej rozcięcie i usunięcie mechanicznie albo usuwa się poprzez jej podgrzanie i rozpuszczenie. Dodatkowo na koniec knota pozbawiony warstwy parafinowej nanosi się warstwę materiału łatwopalnego.

Korzystnym skutkiem zastosowania wynalazku jest możliwość zapalenia knota znicza przy silnym wietrze za pierwszym razem, bez powtarzania tej czynności. W przypadku zastosowania knota z warstwą materiału łatwopalnego owinięta dookoła znicza trzaska umożliwia zapalenie znicza ze łebkiem, bez użycia źródła ognia.

Przedmiot wynalazku w przykładach wykonania został uwidoczniiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zamontowany w świecy knot w przekroju wzdłużnym, w pierwszym przykładzie wykonania, fig. 2 – zamontowany w świecy knot w przekroju wzdłużnym, w drugim przykładzie wykonania.

Knot świecy w pierwszym przykładzie wykonania składał się ze splecionych bawełnianych nici 1, które pokryte były warstwą parafinową 2 tworząc walec. Knot był umiejscowiony w korpusie świecy i wystawał na wysokość 30 mm. Na wysokości *h* = 5 mm od końca knota, knot był pozbawiony z zewnątrz warstwy parafinowej 2.

Knot świecy w drugim przykładzie wykonania miał identyczną postać jak w pierwszym przykładzie z tym, że na wysokości *h* = 5 mm knota pozbawionej zewnętrznej warstwy parafinowej 2 znajdowała się warstwa z mieszanki łatwopalnej, która składała się z: substancji katalizująco-uaktywniających, które stanowią: 1,8 cz. wag. mąki ziemniaczanej, 1,6 cz. wag. fluorku wapnia, 5,4 cz. wag. czerwieni żelazowej, substancji palnej, którą stanowią: 10 cz. wag. fosforu żelaza, wypełniaczy, które stanowią: 16,0 cz. wag. mączki skaleniowej, 3,8 cz. wag. pudru diatomitowego, 2,0 cz. wag. pyłu krzemionkowego.

Sposób wytwarzania knota opisanego w przykładzie wykonania polegał na tym, że splecione nici 1 zanurzono w rozpuszczonej parafinie i wysuszono tworząc warstwę parafinową 2 w kształcie walca. Knot pocięto na odcinki i usunięto z ich jednego końca na wysokości *h* równej 5 mm parafinę za pomocą noża do usuwania izolacji z kabli.

Część knotów końcem pozbawionym parafiny zabezpieczono uchwytem w miejscu z warstwą parafinową 2 i koniec pozbawiony warstwy parafinowej 2 zanurzono w cieczy łatwopalnej.

Mieszaninę cieczy łatwopalnej przygotowano w następujący sposób:

1,8 cz. wag. mąki ziemniaczanej gotowano z wodą na krochmal, a następnie mieszano z wodnym roztworem 9,4 cz. wag. Roztwór kleju otrzymano przez spęcznienie go w wodzie, a następnie całkowite rozpuszczenie przez pozostawienie na łaźni wodnej w temp. 60°C. Odważono substancje

katalizująco-uaktywniające, którą stanowiły: fluorek wapnia w ilości 1,6 cz. wag. i czerwień żelazowa w ilości 5,4 cz. wag., z substancją palną, którą stanowiły mieszanina fosforków żelaza w ilości 10,0 cz. wag. oraz z wypełniaczami, które stanowiły: mączka skaleniowa w ilości 16,0 cz. wag., puder diatomitowy w ilości 3,8 cz. wag. i pył krzemionkowy w ilości 2,0 cz. wag. Mieszaninę tę wprowadzono do roztworu substancji wiążących, dodając w miarę potrzeby wodę dla uzyskania pożądanej gęstości masy (konsystencji). Na koniec dodaje się chloran potasu ciągle mieszając tworzącą się masę. Receptura nie obejmuje dodatku pigmentów ani dodatkowych substancji spieniających, które wprowadzono w miarę potrzeb.

Następnie wprowadzono knot w ruch wahadłowo obrotowy, na skutek czego ciecz zestaliła się tworząc warstwę materiału łatwopalnego 4 w kształcie główki zapalki. Po zestaleniu warstwy materiału łatwopalnego 4, na knot nałożono trzaskę 5.

W dalszej kolejności wszystkie knoty umieszczono w otworach przelotowych znajdujących się w korpusach świecy 3 i zabezpieczono od spodu elementem zabezpieczającym 6 ze stopu aluminium.

Wykaz oznaczeń:

- 1 nić
- 2 warstwa parafinowa
- 3 korpus świecy
- 4 materiał łatwopalny
- 5 trzaska
- 6 element zabezpieczający

Zastrzeżenia patentowe

1. Knot, posiadający splecione nici (1) pokryte warstwą parafinową (2), **znamienny tym**, że na jednym końcu na wysokości h pozbawiony jest warstwy parafinowej (2).
2. Knot według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na końcu knota pozbawionym warstwy parafinowej (2), na wysokości h umieszczona jest warstwa materiału łatwopalnego (4).
3. Knot według zastrz. 2, **znamienny tym**, że na knocie umieszczona jest trzaska (5).
4. Sposób wytwarzania knota, w którym splecione nici (1) zanurza się w rozpuszczonej parafinie i suszy tworząc warstwę parafinową (2), **znamienny tym**, że po wysuszeniu warstwy parafinowej (2) usuwa się ją z końca knota na wysokości h.
5. Sposób według zastrz. 4, **znamienny tym**, że warstwę parafinową (2) na wysokości h usuwa się poprzez jej rozcięcie i usunięcie mechaniczne.
6. Sposób według zastrz. 4, **znamienny tym**, że warstwę parafinową (2) na wysokości h usuwa się poprzez jej podgrzanie i rozpuszczenie.
7. Sposób według zastrz. 4, **znamienny tym**, że na koniec knota pozbawiony warstwy parafinowej (2) na wysokości h nanosi się warstwę materiału łatwopalnego (4).

Rysunki

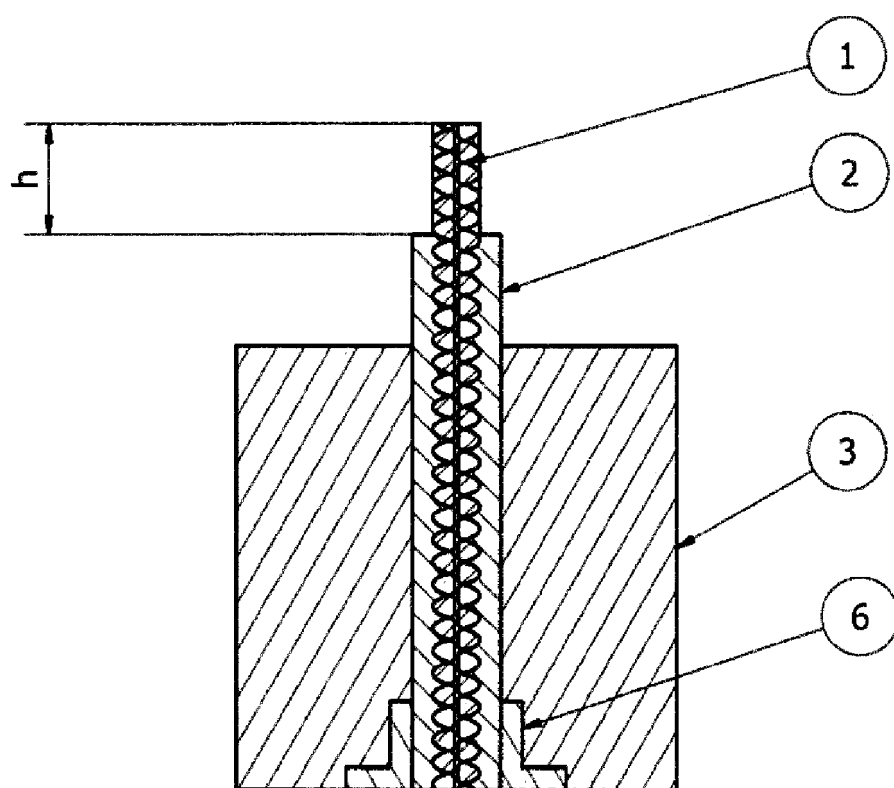


Fig. 1

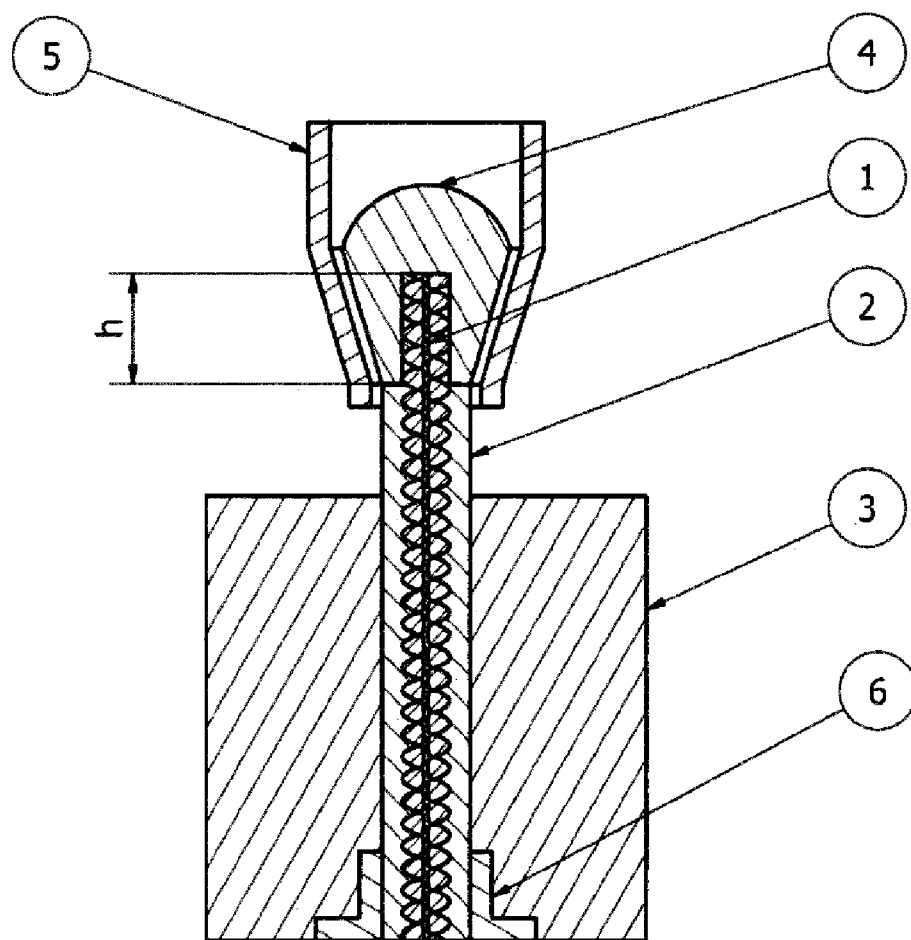


Fig. 2