



Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 81 12 28 /P. 234524/

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 83 07 04

Opis patentowy opublikowano: 1986 08 30

Int. Cl.<sup>3</sup> C23G 1/10

Twórca wynalazku:

Edward Zacny

Uprawniony z patentu:

Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława  
Staszica, Kraków /Polska/

ŚRODEK DO TRAWIENIA WYBŁYSZCZAJĄCEGO STOPÓW MIEDZI

Przedmiotem wynalazku jest środek do trawienia wybłyszczającego stopów miedzi, a zwłaszcza mosiądzów.

Najczęściej stosowanym roztworem do trawienia wybłyszczającego stopów miedzi jest wodny roztwór kwasu azotowego o różnym stężeniu. Wadą tego roztworu jest znaczna emisja silnie toksycznych tlenków azotu w procesie trawienia stopów miedzi. Tlenki te stanowią zagrożenie dla zdrowia pracowników i powodują zanieczyszczenia środowiska, a neutralizacja tych tlenków jest procesem trudnym i mało efektywnym.

Inny znany z polskiego opisu patentowego nr 102 789 roztwór wodny zawierający 1 do 10% wersenianu sodowego, 1 do 10% amoniaku oraz 0,01% substancji powierzchniowo-czynnych powoduje oczyszczenie powierzchni stopów miedzi, zwłaszcza nowego srebra z nalotów korozyjnych.

Znane są także kwaśne roztwory z dodatkiem utleniaczy takich, jak dwuchromian potasu, trójtlenek chromu lub nadtlenek wodoru. Roztwory te stosuje się w celu usunięcia zgorzeliny z powierzchni stopu, ale nie pozwalają one na wytrawienie powierzchni stopu, zanieczyszczonych związkami organicznymi, jak oleje, smary, itp., a w szczególności jeżeli związki te uległy procesom termicznej destrukcji w trakcie gorącego prasowania lub wyciskania stopu.

Środek do trawienia wybłyszczającego stopów miedzi, według wynalazku, zawiera 64% kwas azotowy w ilości 0,40-0,55 m<sup>3</sup>, wodę w ilości 0,45-0,60 m<sup>3</sup>, mocznik w ilości 5,0-19,0 kg/m<sup>3</sup>, siarczan amonu w ilości 4,0-14,5 kg/m<sup>3</sup>, trójpolifosforan sodu w ilości 5,0-15,0 kg/m<sup>3</sup>, chlorek sodu w ilości 0,15-1,5 kg/m<sup>3</sup>, uwodniony siarczan kadmu w ilości 0,08-0,8 kg/m<sup>3</sup> oraz uwodniony kwas sulfosalicylowy w ilości 0,01-0,15 kg/m<sup>3</sup>.

Kwas azotowy spełnia w roztworze rolę czynnika trawiącego, natomiast wprowadzenie do roztworu mocznika pozwala na usuwanie z roztworu kwasu azotowego, z którego, w wyniku rozkładu powstają tlenki azotu, a pozostałe składniki wpływają na stopień wybłyszczania powierzchni stopu, kinetykę rozkładu kwasu azotowego przez mocznik oraz na szybkość procesu trawienia.

Zaletą roztworu, według wynalazku, jest to, że trawi on z połyskiem nawet silnie zanieczyszczoną powierzchnię stopu bez wydzielania toksycznych tlenków azotu. Roztwór ten pozwala na usunięcie z powierzchni nie tylko tlenków metali, ale również wszelkich zanieczysz-

czeń nieorganicznych i organicznych np. przypaleń, będących rezultatem termicznej destrukcji smarów lub organicznych mas formierskich, względnie innych substancji organicznych.

P r z y k ł a d. Środek do trawienia wyblyszczającego zawiera: 0,48 m<sup>3</sup> 64% kwasu azotowego, 0,52 m<sup>3</sup> wody, 15 kg mocznika, 8 kg siarczanu amonu, 11 kg trójpolifosforanu sodu, 1 kg chlorku sodu, 0,12 kg uwodnionego siarczanu kadmu, 0,09 kg uwodnionego kwasu sulfosalicylowego. Powyższy roztwór przygotowano w ten sposób, że w wodzie rozpuszczono stałe składniki, a następnie dodano kwas azotowy. Trawieniu poddano części armatury wykonane z mosiądzu ołowowego, które otrzymano techniką gorącego prasowania. Części te pokryte były czarną powłoką w wyniku termicznej destrukcji smaru grafitowego.

Całkowite oczyszczenie z zanieczyszczeń trawionych części armatury osiągnięto w czasie 360 sekund stosując temperaturę roztworu trawiącego 308 K. Wytrawione wyroby pozbawione były wad powierzchniowych, miały jednolitą barwę i charakteryzowały się wysokim połyskiem. W czasie trawienia nie zaobserwowano emisji tlenków azotu.

#### Z a s t r z e ż e n i e   p a t e n t o w e

Środek do trawienia wyblyszczającego stopów miedzi, zawierający kwas azotowy, z n a m i e n n y   t y m, że składa się z 64% kwasu azotowego w ilości 0,40-0,55 m<sup>3</sup>, wody w ilości 0,45-0,60 m<sup>3</sup>, mocznika w ilości 5,0-19,0 kg/m<sup>3</sup>, siarczanu amonu w ilości 4,0-14,5 kg/m<sup>3</sup>, trójpolifosforanu sodu w ilości 5,0-15,0 kg/m<sup>3</sup>, chlorku sodu w ilości 0,15-1,5 kg/m<sup>3</sup>, uwodnionego siarczanu kadmu w ilości 0,08-0,8 kg/m<sup>3</sup> oraz uwodnionego kwasu sulfosalicylowego w ilości 0,01-0,15 kg/m<sup>3</sup>.

