

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

256866

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

H 01 M 4/54

(22) Přihlášeno 12 05 85

(21) PV 3377-85

(40) Zveřejněno 17 09 87

(45) Vydáno 16 01 89

(75)
Autor vynálezu

KOLLER ALEŠ dr. ing. CSc., FIEDLEROVÁ JANA ing., HRADEC KRÁLOVÉ,
TIHON JOSEF, JABLONNĚ nad Orlicí

(54) Způsob ochrany oxidu stříbrného před působením oxidu uhličitého

Způsob řeší ochranu oxidu stříbrného před působením oxidu uhličitého ze vzduchu. Oxidu stříbrného se používá k přípravě katodové směsi stříbrozinkových galvanických článků. Pro tento účel se musí používat oxid stříbrný bez uhličitanu stříbrného. Ochrana proti působení vzdušného oxidu uhličitého se dosahuje adsorpcí aromatické organické látky obsahující -OH skupinu v meta poloze v množství 0,01 až 5 % hmotnosti. S výhodou může být použito např. eosinu nebo tropeolinu.

Vynález se týká způsobu ochrany oxidu stříbrného před působením oxidu uhličitého organickými látkami sorbovanými na povrch krystalů.

Oxid stříbrný se používá k přípravě katodové směsi stříbrozinkových galvanických článků. Vlivem oxidu uhličitého ze vzduchu na oxid stříbrný vzniká uhličitan stříbrný, který znehodnocuje připravovanou katodu. Pro tento účel se musí používat oxid stříbrný bez uhličitanu stříbrného a ten nesmí vznikat při přípravě katody ani při jejím zpracování. Z tohoto důvodu je nutné při synthese oxidu stříbrného a jeho zpracování pracovat buď v ochranném prostředí dusíku nebo ve vakuu a nebo maximálně zkrátit dobu, kdy oxid stříbrný nebo směs oxidu stříbrného obsahující je ve styku se vzduchem. Při tom sorpce oxidu uhličitého probíhá rychle, takže tato opatření jsou málo účinná a komplikují práci s oxidem stříbrným.

Uvedený nedostatek odstraňuje způsob ochrany oxidu stříbrného před působením vzdušného oxidu uhličitého podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na povrch oxidu stříbrného se adsorbují aromatické organické látky se skupinou -OH v meta poloze v množství 0,01 až 5 % hmotnostních.

Organické sloučeniny zabrání přístupu oxidu uhličitého k povrchu a uhličitan stříbrný se již netvoří. S takto preparovaným oxidem stříbrným lze pracovat volně na vzduchu a není nutné již zavádět opatření na vyloučení přítomnosti oxidu uhličitého a kvalita stříbrozinkového článku se takto výrazně zlepší. Reakce oxidu stříbrného s oxidem uhličitým i způsob jeho ochrany je založen na tom, že oxid stříbrný je mírně alkalický a může reagovat s kyselými látkami.

Jestliže na povrch oxidu stříbrného se adsorbuje kyselá organická látka, pak i velmi slabá vrstva zabrání další reakci s oxidem uhličitým. Organická látka se nejdříve sorbuje chemisorpcí na alkalických centrech oxidu stříbrného a další množství se sorbuje fyzikálně. Výběr látek sloužících jako ochrana oxidu stříbrného není jednoduchý, protože oxid stříbrný má schopnost oxidační a snadno reaguje se sloučeninami, které mají i mírně redukční vlastnosti a nebo se snadno oxidují. Dále bylo zjištěno, že neúčinné jsou sloučeniny obsahující pouze -COOH a -CO₂H skupiny.

Tyto látky nezabraňují další reakci s oxidem uhličitým. Účinné jsou aromatické organické látky obsahující -OH skupiny v meta poloze. Aromatické organické látky obsahující -OH skupiny v orto nebo para poloze snadno redukuje oxid stříbrný na kovové stříbro.

Pro ochranu oxidu stříbrného lze tedy použít aromatické organické látky s -OH skupinou v meta poloze. Tyto sloučeniny mají kyselou reakci a často se používají jako kyselá organická barviva na vlnu nebo polyamidové textilie.

Na obr. 1 je znázorněna křivka přírůstku obsahu uhličitanu stříbrného v čerstvě sráženém oxidu stříbrném, který byl volně uložen na vzduchu při teplotě 20 °C. Reakce oxidu stříbrného s oxidem uhličitým se může sledovat jednoduše přírůstkem hmotnosti volně uloženého oxidu stříbrného na vzduchu.

Na obr. 2 jsou znázorněny změny hmotnosti oxidu stříbrného, který byl preparován eosinem v různém množství. Účinné množství bylo ověřeno experimentálně především při přípravě katodové směsi pro stříbrozinkové články. Sorpce oxidu uhličitého rychle klesá s obsahem 0,1 % hmotnosti eosinu a při vyšších přídavech se již neprojevuje.

Vynález bude blíže vysvětlen a popsán na následujícím příkladu:

Čerstvě srážený oxid stříbrný v množství 100 g se rozmíchá s vodným roztokem tropeolinu. Roztok tropeolinu se připraví tak, aby obsahoval 1 g tropeolinu v 60 g destilované vody. Smícháním s oxidem stříbrným vznikne hustá suspenze, která se suší při 70 °C. Po vychladnutí preparovaný oxid stříbrný se vlivem oxidu uhličitého ze vzduchu nemění po dobu minimálně 250 hodin.

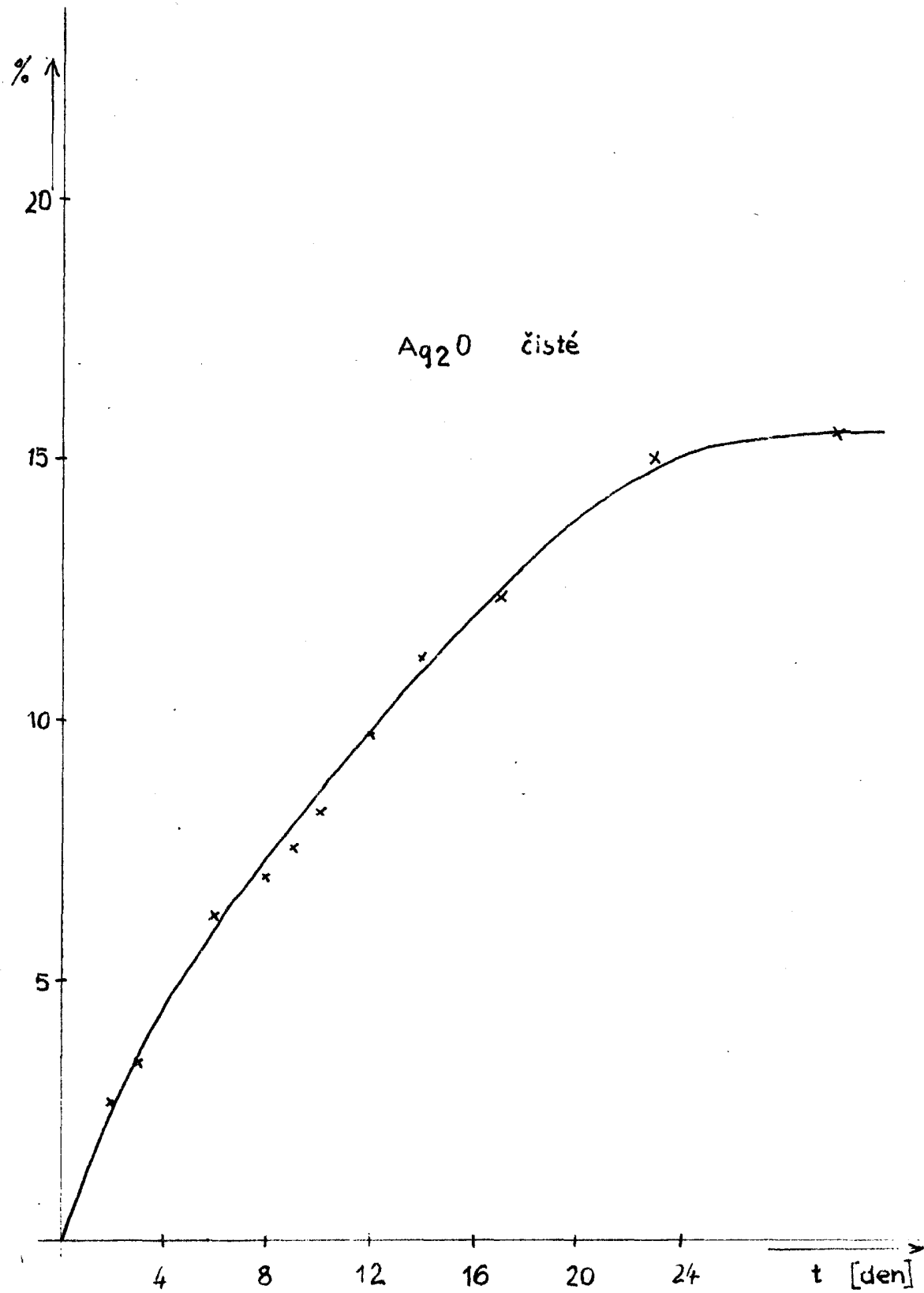
Vynález může být využit ve všech oblastech, kde je nutno chránit oxid stříbrný přes účinky vzdušného oxidu uhličitého, především při přípravě katodové směsi pro stříbrozinkové články.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob ochrany oxidu stříbrného před působením vzdušného oxidu uhličitého, vyznačený tím, že na povrch oxidu stříbrného se adsorbují aromatické organické látky se skupinou -OH v meta poloze v množství 0,01 až 5 % hmotnosti.

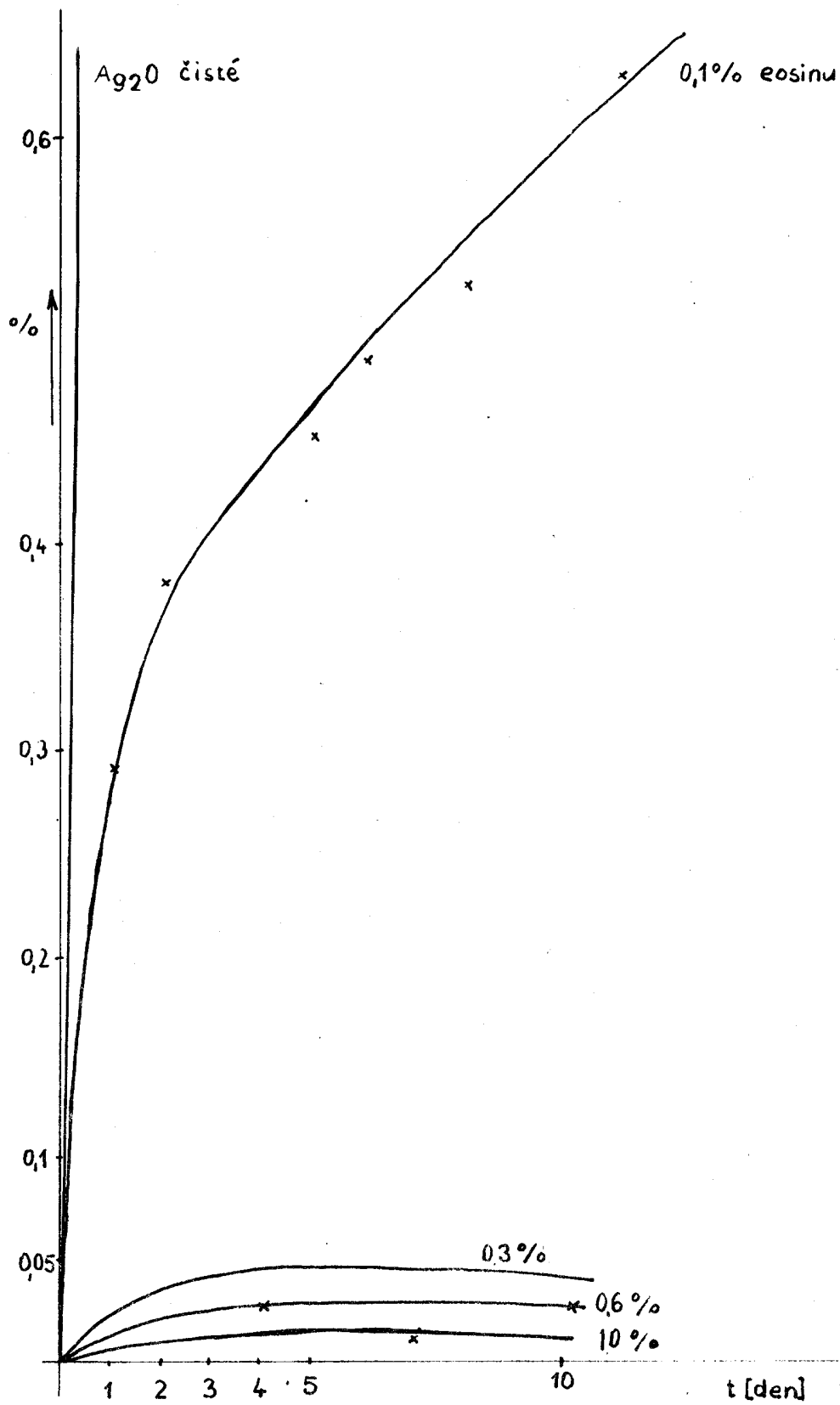
2 výkresy

256866



Obr. 1

256866



Obr. 2