

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 31319

Kl. 21 g, 29

Süddeutsche Apparate-Fabrik G. m. b. H., Norymberga

Komórka fotoelektryczna

401/ 15/40

Zgłoszono 30 marca 1937
Udzielono 28 grudnia 1942

Znane jest przy warstwowej budowie komórek fotoelektrycznych z ułożonymi warstwami stosowanie elektrod metalowych, przepuszczających światło. Warstwę tę albo natłacza się w postaci cieniutkiego listka na światłoczułą warstwę lub też napyła się ją znanym sposobem katodowym względnie naparowuje lub nakłada jeszcze inaczej.

Ta półprzezroczysta elektroda metalowa, tzw. elektroda nakrywkowa, przepuszcza promienie świetlne, które padają na światłoczułą warstwę komórki fotoelektrycznej a zarazem dzięki wykonaniu jej z przewodnika umożliwia przedostawanie się wolnych elektronów, powstających pod wpływem promieni świetlnych, do określonego miejsca tej komórki.

Doświadczenia wykazały, że sprawność komórki fotoelektrycznej, zaopatrzonej w warstwę zaporową, zależna jest w dużej mierze od działalności prostowniczej tej warstwy zaporowej, działalność zaś warstwy zaporowej zależy od materiału i wykonania elektrody nakrywkowej.

Stwierdzono poza tym, że stosowane dotychczas do wyrobu półprzezroczystych elektrod nakrywkowych metale, np. złoto, platyna lub srebro, względnie inne materiały nie nadają się zbyt do otrzymania dobrej warstwy zaporowej, która by gwarantowała dostatecznie dobre zdjęcia fotograficzne. Według przeprowadzonych prób działalność prostownicza komórek fotoelektrycznych ze znanymi elektrodami nakrywkowymi, mierzona przy najmniej-

szym napięciu powstającym w komórce fotoelektrycznej z warstwą zaporową, jest stosunkowo bardzo mała. Te używane dotąd do wytworzenia warstwy nakrywkowej metale tworzą bowiem, będąc w stałej styczności z półprzewodzącą warstwą światłoczułą związki chemiczne, które obniżają stopniowo coraz więcej własności warstwy zaporowej komórek fotoelektrycznych, sprzyjające uzyskiwaniu dobrych zdjęć fotograficznych. I tak powstaje np. w komórce fotoelektrycznej selenowej, posiadającej warstwę półprzezroczystą z napyłonego złota, pomiędzy warstwami selenu i złota związek chemiczny złota i selenu, który zmienia na niekorzyść własności elektryczne tej komórki.

Aby usunąć te niedomagania, nakłada się według wynalazku na warstwę światłoczułą komórki fotoelektrycznej najpierw półprzezroczystą warstwę kadmu, a potem półprzezroczystą elektrodę ze złota. Właściwość zaporowa kadmu przy małych napięciach, jakie powstają przy naświetlaniu komórki fotoelektrycznej, a z nią również warunki fotograficzne są znacznie lepsze niż przy dotychczas znanych komórkach, które posiadają tylko elektrodę z napyłonego złota. W przeciwieństwie do kadmu posiada złoto stosunkowo dużą przewodność, tak że straty prądu powstające w tych warstwach są nieznaczne. Obie warstwy nakłada się jednym ze znanych sposobów na warstwę półprzewodzącą, np. za pomocą napyłania katodowego albo naparowania. Szczególnie korzystny jest tutaj sposób napyłania katodowego.

Wyżej opisany nowy układ ma jeszcze tę zaletę, że przez dobór grubości oraz ilości pojedynczych warstw metalowych można oddziaływać w szerokich granicach na czułość komórek na poszczególne barwy widma. W dotychczas znanych komórkach reguluje się czułość tę za pomocą dodatkowo używanego filtru ze szkła względnie filtru, który przepuszcza tylko jedną albo drugą barwę widma (np. niebieską albo czerwoną) lub też przez pomalowanie komórek lakierem. W nowym układzie osiąga się filtrowanie bez strat spowodowanych dodatkowymi filtrami, a to dzięki stosowaniu dwóch elektrod nakrywkowych, składających się z różnych metali a nałożonych na warstwę światłoczułą, i dzięki ewentualnemu doborowi grubości tych warstw.

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

1. Komórka fotoelektryczna z elektrodami nakrywkowymi na warstwie światłoczułej, znamienna tym, że na światłoczułej warstwie np. z selenu jest nałożona bezpośrednio półprzezroczysta elektroda nakrywkowa z kadmu, a następnie elektroda ze złota.

2. Komórka fotoelektryczna według zastrz. 1, znamienna tym, że grubość elektrody nakrywkowej jest dobrana odpowiednio do pożądanej czułości komórki na poszczególne barwy widma.

S ü d d e u t s c h e A p p a r a t e -
F a b r i k G . m . b . H .

Zastępca: inż. St. Głowacki
rzecznik patentowy