

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

50573

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23.IX.1964 (P 105 807)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.II.1966

Kl. 57c, 10/02

MKP G 03 g 15/08



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Władysława Zalewska, mgr inż. Zygmunt Zawisławski

Współtwórcy patentu: Politechnika Warszawska (Katedra Fizyki Ogólnej „A”), Warszawa (Polska)

Sposób wywoływania obrazu elektrostatycznego oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób wywoływania obrazu elektrostatycznego, polegający na obniżeniu wilgotności względnej powietrza w komorze wywoływania oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Badania procesów, występujących przy odwzorowywaniu obrazu sposobem elektrograficznym lub elektrofotograficznym wykazały, że przebieg tych procesów jest w dużej mierze zależny od wilgotności otoczenia, higroskopijności warstw fotopółprzewodzących, papierów, nośników i proszków wywołujących. Zbadano na przykład, że wzrost wilgotności warstwy fotopółprzewodzącej powoduje zmianę oporu powierzchniowego płyty i ciemnicowego spadku potencjału płyty, pokrytej ładunkiem elektrycznym. Zjawisko to powoduje niestabilność wartości potencjału powierzchniowego płyty.

Szczególnie istotny jest wpływ wilgotności powietrza i materiałów w procesie wywoływania utajonego obrazu elektrostatycznego. Okazało się bowiem, że wzrost wilgotności na naładowanej powierzchni warstwy elektrofotograficznej powoduje zwiększenie sił adhezji cząstek proszku wywołującego do powierzchni płyty i wpływa na zadymienie podłoża reprodukcji. Zwiększona wilgotność mieszaniny wywołującej ma wpływ na ilość i znak ładunków elektrostatycznych, które pojawiają się wskutek zetknięcia cząstek nośnika i proszku wywołującego, jak również powoduje aglomerację te-

2

go proszku, czego wynikiem jest obniżenie rozdzielczości obrazu i zmniejszenie ostrości jego linii.

Badania wykazały również, że wzrost wilgotności obrazu pyłowego powoduje zwiększenie przewodności warstwy proszku i zmniejszenie efektywności przenoszenia proszku na podłoże. Ustalono przy tym, że omówiony wyżej wpływ zmiany wilgotności powietrza i materiałów a zwłaszcza jej wzrostu na proces wywoływania obrazu elektrostatycznego można w znacznym stopniu zmniejszyć przez utrzymanie w komorze wywołującej wilgotności względnej o około 10% do 45% niższej w stosunku do wartości wilgotności względnej otoczenia. W tym przypadku bowiem uzyskuje się warunki, w których proszek wywołujący wprowadzony do komory oddaje część zawartej w nim wody, przy czym zmniejszenie wilgotności proszku wpływa dodatnio na polepszenie jakości otrzymywanego obrazu.

Sposób wywoływania obrazu elektrostatycznego według wynalazku ma na celu utrzymanie wilgotności względnej w komorze wywołującej o 10 do 45% niższej od wilgotności otoczenia, co uzyskuje się za pomocą ogrzewania komory wywołującej, powodując przyrost temperatury 10°C do 40°C w stosunku do temperatury otoczenia, względnie przez absorpcję wilgotności w komorze za pomocą substancji higroskopijnych. Przedmiot wynalazku oraz urządzenie do stosowania tego sposobu są przykładowo wyjaśnione na rysunkach, na których

fig. 1 przedstawia urządzenie do wywoływania obrazów elektrostatycznych w postaci bujaka, zaopatrzonego w komorę grzejną, fig. 2 — podobne urządzenie, zaopatrzone w absorbery, a fig. 3 — urządzenie do wywoływania sposobem „chmury pyłowej”, zaopatrzone w komory grzejne i absorbery.

Sposób wywoływania utajonego obrazu elektrostatycznego według wynalazku polega na utrzymaniu w komorze wywołującej wilgotności względnej o wartości 10 do 45% niższej od wartości wilgotności otoczenia, co uzyskuje się za pomocą ogrzewania komory lub absorpcji pary wodnej za pomocą substancji higroskopijnych.

Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku, przedstawione na fig. 1, składa się z metalowego naczynia 3 osadzonego za pomocą czopów 8 w łożyskach 9 i tworzącego rodzaj wahadłowo lub obrotowo osadzonego bujaka, z zewnętrznej obudowy izolacyjnej 7 tworzącej między tą obudową a ściankami naczynia 3 komorę grzejną 6 oraz z płyty elektrofotograficznej 2 pokrytej warstwą światłoczułą 1 i nasadzaną na otwór naczynia 3. Wewnątrz naczynia 3 utworzona jest komora wywołująca 4, do której wprowadza się proszek wywołujący wraz z nośnikiem 5. Odmiana urządzenia przedstawiona na fig. 2 jest zaopatrzona w umieszczone wewnątrz komory wywołującej 4 naczynia 10 z substancją higroskopijną, tworzące absorbery wilgoci.

Działanie opisanych wyżej urządzeń jest następujące. Do wnętrza komory wywołującej 4 wprowadza się proszek wywołujący wraz z nośnikiem 5, a następnie na górny otwór naczynia 3 nakłada się płytę elektrofotograficzną 2 wraz z warstwą światłoczułą 1, na której wytworzony jest utajony obraz elektrostatyczny. Następnie obracając naczynie 3 w łożyskach 9 powoduje się przez przesypywanie mieszaniny wywołującej 5 po powierzchni warstwy światłoczułej 1 przyciągnięcie cząstek proszku wywołującego do naładowanych punktów warstwy 1, odpowiadających utajonemu obrazowi elektrostatycznemu a za tym wywoływanie obrazu.

W trakcie wywoływania do komory grzejnej 6 urządzenia, przedstawionego na fig. 1 doprowadza się ogrzany czynnik np. powietrze lub parę albo też włącza się umieszczony w komorze 6 grzejnik elektryczny, powodując przyrost temperatury wnętrza komory 4 o 10 do 40°C powyżej temperatury otoczenia. Wskutek tego wilgotność względna zawartego w komorze powietrza zmniejsza się o 10 do 45% w porównaniu do wilgotności względnej otoczenia. Dzięki temu zmniejsza się wilgotność zawartej w komorze 4 mieszaniny wywołującej 5, powodując równoczesny spadek przewodności

warstwy proszku i jego lepsze przyciąganie do naładowanych miejsc warstwy światłoczułej 1 bez przylegania do pozostałych części płyty, a równocześnie eliminuje się ujemny wpływ wilgotności na proces przenoszenia obrazu na podłoże reprodukcji.

W odmianie urządzenia przedstawionej na fig. 2 zmniejszenie wilgotności względnej w komorze wywołującej 4 uzyskuje się przez absorbowanie wilgoci za pomocą substancji higroskopijnej zawartej w naczyniach absorbcyjnych 10. Urządzenie przedstawione na fig. 3 tym różni się od wyżej opisanego, że do wnętrza komory wywołującej 4 utworzonej w naczyniu 3 są wprowadzone króćce 11, którymi doprowadzane jest ogrzane powietrze, powodujące powstanie wewnątrz komory 4 chmury pyłowej. W tym celu urządzenie jest zaopatrzone w dmuchawę 12 oraz przewód powietrzny 13 ogrzewany elementem grzeijnym 14 i wprowadzony do wnętrza komory grzejnej 4.

Proszek wywołujący 5 może być przy tym również doprowadzany do wnętrza komory 4 łącznie ze strumieniem ogrzanego powietrza.

Urządzenie to zaopatrzone w komorę grzejną 6 oraz równocześnie w naczynia absorbcyjne 10, służące do zmniejszania wilgotności względnej powietrza wewnątrz komory 4 w stosunku do wilgotności względnej otoczenia.

Sposób wywoływania utajonego obrazu elektrostatycznego oraz urządzenie do stosowania tego sposobu może znaleźć zastosowanie zwłaszcza w procesach elektrofotograficznych i elektrograficznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wywoływania utajonego obrazu elektrostatycznego, wytworzonego na warstwie światłoczułej przez pokrywanie go proszkiem wywołującym, **znamienny tym**, że obniża się wilgotność względną w komorze wywołującej (4) o 10 do 45% w stosunku do wilgotności względnej otoczenia za pomocą podgrzewania komory (4) przez przyrost temperatury o 10 do 40°C lub/ oraz absorbowanie wilgoci za pomocą substancji higroskopijnych.
2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że jest zaopatrzone w komorę grzejną (6) lub grzejnik otaczający komorę wywołującą (4).
3. Odmiana urządzenia według zastrz. 2, **znamienna tym**, że jest zaopatrzona w naczynia absorbcyjne (10), umieszczone wewnątrz komory wywołującej (4).

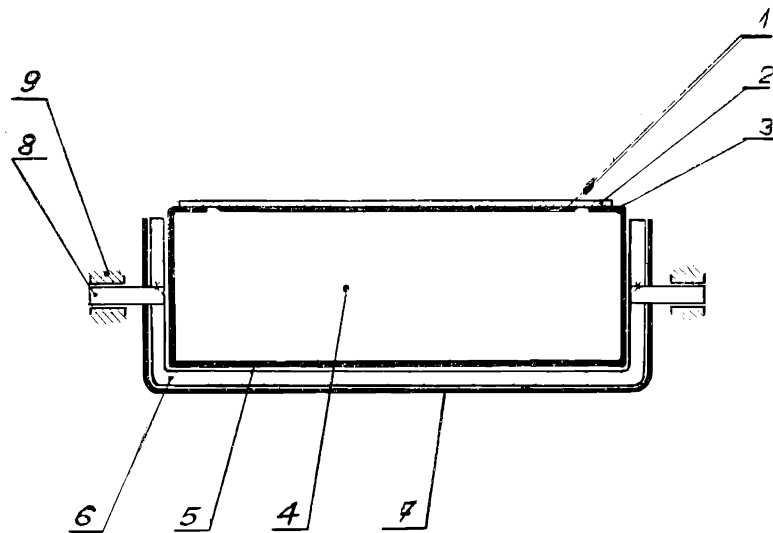


Fig. 1.

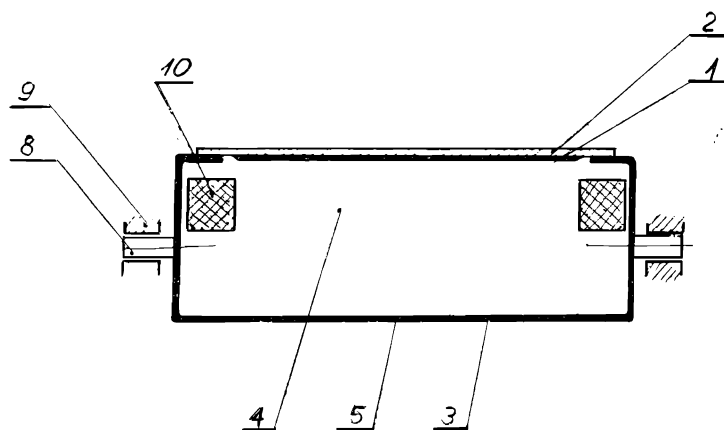


Fig. 2.

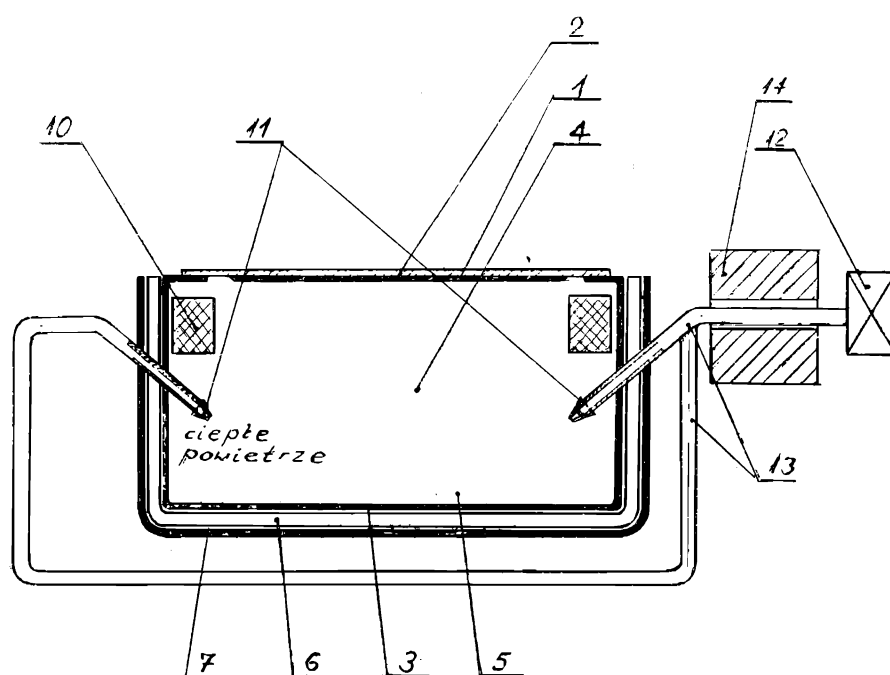


Fig. 3