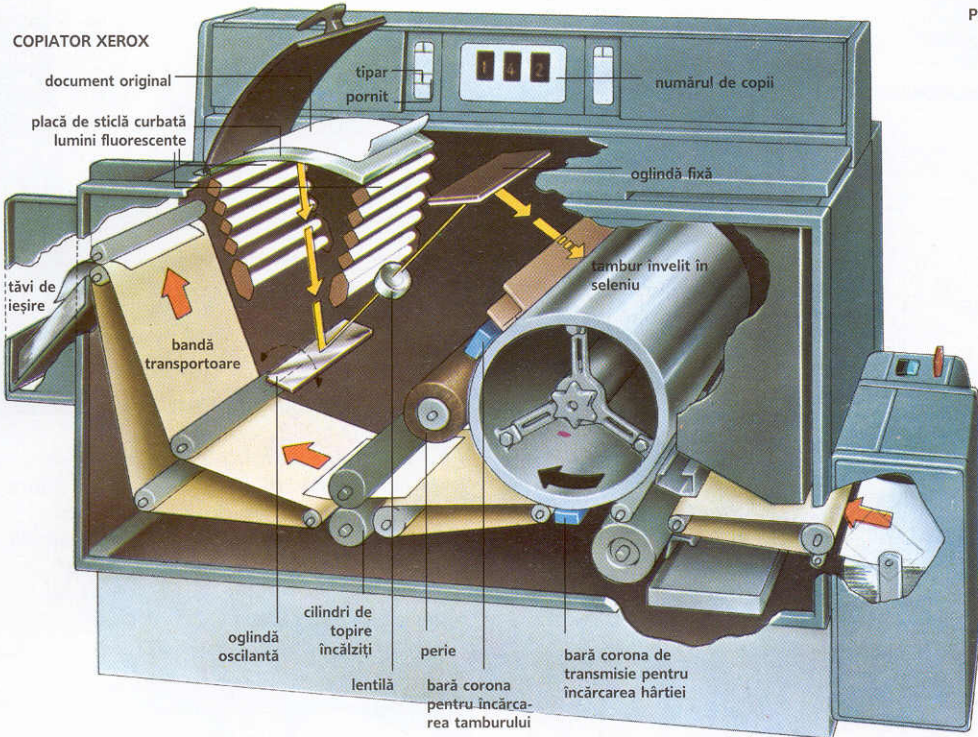


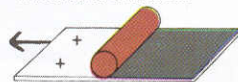
Fotocopieria

COPIATOR XEROX

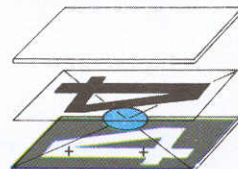


PROCESUL XEROX

1. Încărcarea tamburului



2. Proiectarea imaginii



3. Aplicarea tonerului



4. Transferul imaginii



5. Imaginea fixată



Tamburul fotocopiatorului este încărcat electric (1) trecând pe lângă o bară corona de înaltă tensiune. O oglindă rotitoare scanează documentul și îi proiectează imaginea prin intermediul unei lentile și oglinzi fixe, pe tambur (2). Părțile clare ale tamburului își pierd sarcina, lăsând încărcată doar suprafața imaginii. Tonerul uscat aderă la suprafețele încărcate (3), făcând vizibilă imaginea. Hârtia simplă, încărcată de bara corona, atrage imaginea de toner (4). Cilindrii încălziți aplică imaginea pe hârtie (5).

Majoritatea birourilor necesită un dispozitiv pentru copierea rapidă a documentelor. Mașinile moderne de fotocopiat în alb-negru pot să facă mai multe mii de copii pe oră, la fel și noua generație de copiatoare color.

Până la introducerea fotocopiatoarelor moderne, duplicarea și copierea erau operații complet separate care implicau pregătirea unui etalon special. S-au dezvoltat diferite tipuri de aparate de multiplicat. Un model popular folosea matrice din hârtie cerată izolantă. Desenul sau scrierea se "gravau" în ceară cu un instrument ascuțit și apoi se inunda suprafața cu cerneală tipografică, care trecea prin creștături pe baza de hârtie. Apoi matricea cu cerneală era folosită drept formă de tipar și din ea se puteau produce multe copii.

Primele fotocopiatoare erau extrem de lente, însă datorită faptului că nu necesitau o matrice specială după care să se facă copiile, ele erau foarte utile în cazul unui număr mic de copii.

Majoritatea fotocopiatoarelor folosite astăzi sunt de tip electronic. O imagine a documentului original este folosită pentru a forma o diagramă invizibilă de sarcini electrice. Aceasta atrage o substanță numită toner, făcând astfel



imaginea vizibilă. Până când copia va ieși din dispozitiv, tonerul va fi fixat pe hârtie pentru a se preveni mănjirea imaginii.

Fotocopiatoarele electrostatice în alb-negru pot fi împărțite în două grupuri principale, în funcție de tipul de hârtie pe care se execută copiile. Unele dispozitive folosesc hârtie preparată chimic, în timp ce altele folosesc hârtie obișnuită.

Copiatoarele cu hârtie cretată

Copiatoarele cu hârtie cretată numite și copiatoare cu imagine directă, formează imaginea direct pe o hârtie specială. Această hârtie are un înveliș de oxid de zinc, care se încarcă electric când este expusă la lumină. În mașina de copiat se îndreaptă o lumină asupra documentului

◉ Un fotocopiator ieftin, convenabil pentru copieri de volum mic, pentru acasă. Hârtia specială pe care o folosește este relativ scumpă, de aceea o mașină cu hârtie simplă este mai potrivită pentru utilizarea frecventă în birouri.

original. O imagine a documentului se formează pe hârtia specială, inițial încărcată electric. Lumina reflectată de suprafețele clare ale documentului neutralizează sarcina din suprafețele corespondente ale hârtiei de copiator. Suprafețele întunecate ale documentului reflectă foarte puțină lumină, astfel încât pe hârtie rămâne o imagine de potențial, corespunzând cuvintelor sau imaginilor de pe document.

La multe mașini cu imagine directă, hârtia este apoi scaldată într-un lichid de dezvoltare numit toner, care conține particule de carbon. Acestea aderă la părțile încărcate electric ale hârtiei, formând astfel o imagine vizibilă. Hârtia este apoi încălzită pentru a se înlătura lichidul și a fixa carbonul pe hârtie.

Copiatoarele cu hârtie simplă

Copiatoarele cu hârtie simplă funcționează pe principiul imaginii indirecte. Imaginea este formată pe un tambur metalic și apoi transferată pe hârtie. Unele fotocopiatoare cu hârtie simplă folosesc un dezvoltator lichid, dar majoritatea folosesc o pulbere uscată.

Baza unui copiator tipic cu hârtie simplă este un tambur de aluminiu, învelit într-un strat de seleniu, care conduce electricitatea atunci când este expus la lumină. Suprafața tamburului rotitor primește întâi o sarcină electrică po-



Canon UK Ltd



⚙️ Acest fotocopiator poate să producă copii color la o rată de cinci foi A4 pe minut. Pe copiator se pot produce tipărituri cu mărimea de până la A3, și se poate conecta o imprimantă separată pentru copii de mărimea A1, care au aproape de opt ori mărimea acestei pagini.

zitivă, trecând pe lângă o sârmă de înaltă tensiune. Apoi se proiectează pe tambur o imagine în oglindă a documentului original. Acele părți ale seleniului care sunt expuse la lumină conduc sarcina prin tamburul metalic, lăsând o imagine de potențial pe zonele închise.

Developatorul uscat, folosit pentru a face vizibilă imaginea, este un amestec de purtător și praf de toner. Purtătorul constă din sticlă, nisip sau particule de metal, învelite în plastic. Tonerul este o pulbere neagră fină – un amestec de rășină de plastic și carbon. Purtătorul și tonerul se freacă între ele și se încarcă electric. Purtătorul se încarcă pozitiv, iar tonerul negativ. Sarcinile opuse se atrag, astfel încât particulele relativ mari de purtător se învelesc în toner.

Developatorul se toarnă peste tamburul rotitor și particulele de purtător învelite în toner se desfășoară peste suprafață. Deoarece sarcina pozitivă din tambur este mai mare decât cea din purtător, tonerul se transferă de la purtător pe tambur, producându-se o imagine vizibilă.

În mașină se introduce hârtie simplă, care primește o sarcină pozitivă trecând pe lângă o sârmă de înaltă tensiune. Când este presată de tambur, hârtia încărcată electric captează imaginea de toner. În final, hârtia trece pe sub un element de încălzire, sau printre cilindri de presiune încălziti, și rășina din toner se topește penetrând fibrele hârtiei. Hârtia se răcește și iese purtând o copie permanentă a documentului original. Între timp, tamburul se pregătește pentru următoarea copie.

Copiatoare color

Multe dispozitive produc acum copii color. Aceste mașini funcționează la fel ca și copiatoarele în alb-negru, dar ele fac trei treceri peste articolul de copiat. Fiecare trecere a mașinii selectează un filtru diferit pentru a tipări una dintre cele trei culori pigmentare primare –

⚙️ Un copiator color modern (sus) este o mașină multi-funcțională. Pe lângă producerea copiilor color de diferite mărimi, el poate fi folosit și legat la un calculator. Unei imagini introduse în calculator sub formă de semnale electronice i se pot manipula culorile (dreapta). Imaginea este transferată electronic la copiator pentru tipărire.



Canon UK Ltd

cyan (albastru-verzui), magenta (roșu-purpuriu) și galben – prezente în documentul original. Fiecare dintre cele trei imagini colorate astfel formate este tipărită separat, folosindu-se toner de culoare potrivită. Imaginile sunt tipărite una peste alta și se combină pentru a produce copia color. Se mai supratipărește și o imagine neagră, deoarece combinația celor trei tonere colorate nu este niciodată suficient de închisă. Unele mașini pot chiar să adauge culori la copii ale unor originale în alb-negru.

Cele mai moderne copiatoare color sunt foarte sofisticate, și în timp ce vechile mașini nu puteau să reproducă culorile exacte ale unei imagini, majoritatea mașinilor color moderne sunt utilizate cu minicalculatoare care pot să reproducă adevăratele culori ale imaginii originale. Apariția computerizării în domeniul copiatoarelor a permis legarea lor la calculatoare personale, imaginile putând fi tipărite direct de pe un disc de calculator – culorile și imaginile văzute pe ecranul calcu-

latorului fiind fidel reproduse de fotocopiator. Asemenea dezvoltări au condus la o mică revoluție în modul de utilizare al fotocopiatoarelor. În prezent, mulți artiști folosesc fotocopiatoare color legate la calculator pentru a produce opere de artă cu tiraj limitat.

Există, de asemenea, și alte aplicații ale copiatoarelor color. Datorită faptului că el pot acum să producă serii de tipar imense, multe întreprinderi au introdus culori în fotocopiile actelor și circularelor care altfel ar fi trebuit trimise la un tipograf. Unele autorități locale au observat chiar că dacă scot în evidență prin culoare o listă de plată, de exemplu pe notele de plată a impozitelor, ele primesc plata mai repede decât înainte. Totuși, latura negativă este că mașinile de copiat color au făcut mult mai ușoară falsificarea bancnotelor și, din acest motiv multe țări au trebuit să schimbe felul în care își produceau moneda – adăugând holograme, benzi metalice și policromie.