

Invenția se referă la un procedeu de identificare a produselor și poate fi utilizată pentru marcarea produselor din plastic, sticlă, carton, hârtie, metal, lemn, în special a pieselor mijloacelor de transport.

Este cunoscut procedeu de identificare a produsului, bazat pe atribuirea unui număr de identificare acestuia. Dar un asemenea procedeu este puțin fiabil, pentru că nu este exclusă posibilitatea falsificării cel puțin a unei cifre din numărul de identificare [1].

Procedeu propus înlătură dezavantajele menționate prin aceea că se efectuează imprimarea unui număr de identificare, pe care se aplică o grilă informațională de forma unor figuri geometrice regulate și suflarea suprafeței ei cu un jet puternic de gaz cu un amestec de particule metalice sau nemetalice, care se deplasează pe suprafața prelucrată după o traiectorie arbitrară, apoi imaginea obținută a grilei informaționale este scanată și păstrată în memoria unui calculator, iar identificarea produsului este realizată prin confruntarea numărului și a imaginii grilei produsului cu numărul și imaginea grilei înregistrate anterior.

Totodată, înainte de suflarea cu jetul de gaz sectorul ce conține grila informațională se încălzește neuniform, suflarea jetului de gaz se efectuează prin pulsații, în momentul suflării cu jetul de gaz sectorul, care conține grila informațională se supune vibrațiilor și se rotește neuniform, suflarea suprafeței grilei poate fi efectuată cu câteva jeturi de gaz aplicate sub diferite unghiuri față de suprafața grilei și componența amestecului de particule poate fi schimbată în funcție de produs.

În fig. 1 este prezentată schematic instalația ce asigură identificarea produselor. Ea conține o placă cu numărul de identificare 1 (un cod din cifre ori sau din bar) și o grilă informațională 2. Dispersorul de înaltă viteză a prafurilor 3, la rândul lui, este dotat cu o cutie de alimentare 4 cu praf și cu o sursă de presiune sporită 5.

În special, în calitate de sursă de presiune sporită 5 poate servi un compresor clasic de presiune înaltă sau o altă sursă de impulsuri generate de arderea încărcăturii de pulbere. Dispersorul de prafuri 3 este amplasat pe carcasa 6 ce asigură deplasarea lui deasupra plăcii 1 cu ajutorul a două motoare electrice 7, dirijate prin generatorul de numere aleatorii 8. La trecerea de la o serie a produselor materiale la alta se schimbă componența amestecului de praf. De exemplu o serie de plăci cu grila informațională 1 poate fi prelucrată cu un amestec de prafuri din cupru, fier și aluminiu. La prelucrarea altei serii buncărul 4 este golit și umplut cu un amestec din bronz, praf de fier (austenită), și de orice alt metal. Imposibilitatea reproducerii este obținută prin faptul că pe placa cu grilă informațională este instalată în partea inferioară un vibrator obișnuit cu transmisie electromagnetică. În special, vibratorul poate fi îmbinat la ajutoraj.

În fig. 2 este prezentat în calitate de exemplu numărul automobilului 10 cu numere de înregistrare 11 și placa 1 cu număr de identificare din bare 12. În mod analogic poate fi aplicat numărul de identificare și pe parbrizul, geamul din spate al automobilului sau pe orice altă piesă metalică a mașinii, accesibilă mijloacelor automatizate de identificare.

La baza procedurii se află caracterul irepetabil al jetului de gaz. Productivitatea la aplicarea prafurilor pe metale se cuprinde în limitele 1...5 g/min cu adevizitate înaltă (30...80 MPa). Utilizarea unei asemenea tehnologii permite de a aplica pe sticlă sau metale coduri din bare, embleme de firmă, mărci comerciale. Procesul prelucrării cu jetul de înaltă viteză este realizat cu aplicarea clișeelor corespunzătoare.

La încălzirea neuniformă a sectorului cu numărul de identificare, capacitatea de penetrare a prafurilor depinde mult de elasticitatea plăcii, aceasta fiind obținută prin încălzire. Încălzirea neuniformă a plăcii este și ea o condiție importantă ce asigură ireproductibilitatea marcajului.

Exemplu de realizare a procedurii

Presiunea, dezvoltată de compresor, variază de la 15 până la 20 de atm. A fost utilizat un soclu cu diametrul secțiunii critice de 4 mm. Placa a fost executată din aluminiu, grila informațională a fost aplicată cu ajutorul mașinii de frezat cu pasul celulei de 10 mm. A fost utilizat un amestec de prafuri: particule sferice de cupru cu diametrul de 60...70 μ și de fier cu diametrul de 40...50 μ (30%), 70...80 μ (50%) și 120...140 μ (20%). Timpul prelucrării plăcii cu fluxul gazodinamic constituie 3...5 s. După prelucrarea plăcii pe grila informațională au fost atestate peste 200 de locuri de penetrare ce pot fi ușor înregistrate cu ajutorul unui scanner obișnuit. Astfel au fost prelucrate 100 de plăci, dar imaginile obținute nu coincid. Schimbarea componenței prafurilor, vibrația sau rotirea plăcii, modificarea unghiului de înclinare a jetului protejează suplimentar numărul de identificare. În funcție de viteza jetului și mărimea particulei, pe placă poate rămânea sau o zgârietură, sau o urmă caracteristică de tipul craterului de micrometeorit. Procesul propriu-zis de identificare este realizat prin confruntarea numerelor de identificare cu imaginea ireproductibilă, formată de prafurile diferitor metale, implementate sub unghiuri diferite.