

Invenția se referă la domeniul identificării resurselor materiale, și anume la un procedeu de aplicare a marcajului individual de identificare.

Se cunoaște un procedeu de identificare a obiectului electroconductor, care include imprimarea pe obiect a unui număr de identificare, pe care se aplică mecanic o grilă informațională de coordonate, urmată de efectuarea unei descărcări electrice punctiforme între obiect și un electrod vibrant instalat cu interstițiu deasupra ei. Imaginea grilei obținută după descărcare se scanează și se păstrează în memoria calculatorului, cu identificarea obiectului realizată prin compararea numărului și imaginii obținute a grilei cu cele înregistrate anterior [1].

Dezavantajul acestei soluții constă în faptul că obiectul, executat în baza acestui procedeu, practic nu este durabil din cauza oxidării și apariției ruginii pe suprafața lui, și nu este util pentru aplicare în condițiile mediilor agresive (acizi, baze, temperaturi înalte).

Cea mai apropiată soluție este un marcaj individual de identificare și un procedeu de formare a acestuia, care include aplicarea unui element de identificare din prafuri ultradisperse de culori contrastante, presarea și calcinarea acestuia, precum și aplicarea unui cod numeric și a unei grile informaționale cu cel puțin două puncte de reper, după care informația de pe o porțiune a grilei informaționale se introduce într-o bază de date [2].

Dezavantajul acestei soluții constă în faptul că marcajul nu rezistă la medii agresive, prin urmare nu poate să păstreze informația pe suprafața sa un timp îndelungat din lipsa unui strat transparent de protecție a suprafeței, curățarea căruia nu ar prezenta dificultăți. De asemenea, nerespectarea unei serii de cerințe față de emailarea suprafeței marcajului conduce la apariția fisurilor pe aceasta. Locurile afectate de pe suprafața marcajului se impurifică repede, ceea ce reduce posibilitățile de identificare a marcajului.

Problema pe care o rezolvă invenția este obținerea unor marcaje prin acoperirea suprafeței marcajului cu un material transparent din glazură cu conținut preponderent de cuarț, precum și aplicarea procedurii pentru marcaje executate din metal integral cu pete de la descărcări electrice și pentru marcaje obținute prin aglutinarea particulelor din metal. Procedeu de aplicare a marcajului individual de identificare, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că include aplicarea unei imagini individuale dintr-un amestec de prafuri ceramice de culori contrastante, a unei grile informaționale de coordonate cu puncte de reper și a unui cod numeric, acoperirea suprafeței marcajului individual de identificare cu un material transparent din glazură cu conținut preponderent de cuarț, precum și scanarea și înregistrarea în memoria calculatorului a marcajului obținut cu defectele tehnologice ale materialului transparent, de exemplu, fisuri filiforme. În calitate de material al imaginii individuale se selectează un material cu un coeficient de dilatare termică egal cu coeficientul de dilatare termică a materialului transparent. În calitate de puncte de reper ale grilei informaționale de coordonate se selectează cele mai proeminente particule ale imaginii individuale. În calitate de puncte de reper ale grilei informaționale de coordonate se selectează punctele de intersecție a fisurilor.

Marcajul individual de identificare, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că conține o imagine individuală din prafuri ceramice de culori contrastante, pe care este aplicată o grilă informațională de coordonate cu puncte de reper și un cod numeric, totodată marcajul individual de identificare este acoperit cu un material transparent din glazură cu conținut preponderent de cuarț.

Rezultatul invenției constă în obținerea unor marcaje prin acoperirea suprafeței marcajului cu un material transparent din glazură cu conținut preponderent de cuarț, precum și aplicarea procedurii pentru marcaje executate din metal integral cu pete de la descărcări electrice și pentru marcaje obținute prin aglutinarea particulelor din metal.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1-3, care reprezintă:

- fig. 1, etapele aplicării marcajului individual de identificare;
- fig. 2, marcajul cu grila informațională;
- fig. 3, marcajul cu punctele de reper la intersecția fisurilor.

Marcajul individual de identificare conține o imagine individuală din prafuri ceramice 5 de culori contrastante (fig. 1), pe care este aplicată o grilă informațională de coordonate 2 cu puncte de reper 3 și un cod numeric 4. Marcajul individual de identificare 1 este acoperit cu un material transparent 6 din glazură cu conținut preponderent de cuarț.

Procedeu de aplicare a marcajului individual de identificare constă în aplicarea unei imagini individuale dintr-un amestec de prafuri ceramice 5 de culori contrastante (fig. 1), a unei grile informaționale de coordonate 2 cu puncte de reper 3 și a unui cod numeric 4, acoperirea suprafeței marcajului individual de identificare 1 cu un material transparent 6 din glazură cu conținut preponderent de cuarț, precum și scanarea și înregistrarea în memoria calculatorului a marcajului 1 obținut cu defectele tehnologice 7 ale materialului transparent 6 (fig. 2), de exemplu, fisuri filiforme, caracterul întâmplător al cărora poate fi ușor demonstrat, deoarece este irepetabil, rețeaua de fisuri filiforme fiind de fiecare dată diferită. Cuarțul este selectat în funcție de durabilitate, transparență și rezistență la mediile agresive. În calitate de puncte de reper 3 ale grilei informaționale de coordonate 2 se selectează cele mai proeminente particule ale imaginii individuale. În calitate de puncte de reper 3 ale grilei informaționale de coordonate 2 se selectează punctele de intersecție a fisurilor (fig. 3). Pentru obținerea durabilității materialului transparent 6 și evitarea apariției tensiunilor remanente, în calitate de material al imaginii individuale se selectează un material cu un coeficient de dilatare termică egal cu coeficientul de dilatare termică a materialului transparent 6.

Exemplul 1

Praful nanodispers din oxid roșu de cupru (Cu_2O) cu dimensiunile medii ale particulelor de circa 200 nm a fost presat într-un marcaj individual de identificare, executat în interiorul obiectului identificat, ulterior cu o recoacere la temperatura de 800°C. Ceramica obținută are o structură interioară cu granulozitate fină de 1 μm. Granulele ceramicii sunt vizibil izolate una de alta și slab aglutinate între ele. Mostrele marcajelor individuale de identificare,

obținute la temperaturi de 1000°C și 1100°C, se caracterizează prin granule mai mari, care sunt mai bine aglutinate între ele. Ulterior, pe marcajul individual de identificare, obținut la temperatura de 1100°C, se toarnă un strat transparent din glazură cu conținut preponderent din cuarț. După componența sa, glazura este constituită din sticlă din aluminosiliciu, asigurând protecția de impurități, de acțiunea acizilor și bazelor etc. a suprafeței marcajului individual de identificare. Glazura acoperă suprafața marcajului cu un strat de 0,2...0,3 mm. Stratul cu această grosime asigură funcția de protecție și oferă posibilitatea de a scana marcajul individual de identificare și codul numeric.

Exemplul 2

În interiorul marcajului individual de identificare din molibden este executată o cavitate, substratul căreia a fost prelucrat cu descărcări electrice la temperatura camerei. După obținerea a peste o sută de pete de la descărcările electrice, cavitatea este umplută cu cuarț îmbogățit de fracție fină (bioxid de siliciu) și alumină, cu adăugarea dolomitei și feldspatului, iar întreg marcajul este încălzit la o temperatură de până la 1100°C. După răcirea lentă pe cavitatea marcajului individual de identificare se formează un strat subțire (grosimea de până la 0,3 mm) transparent, prin care se fixează ușor petele de la descărcările electrice pe suprafața marcajului individual de identificare.

Astfel, este propusă tehnologia de păstrare a suprafeței marcajului individual de identificare prin acoperirea acestuia cu un strat transparent din glazură. Un asemenea marcaj este capabil să-și păstreze proprietățile sale informaționale în timpul exploatarei în medii agresive (acide sau bazice).