



(1708) ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ C.N.C.

1. ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ

Η κατεργασία συνίσταται στην τοπική ανάπτυξη (τυπικά σύνθετων) φυσικών φαινομένων τα όποια μεταβάλουν ένα στερεό υλικό, ως προς τη γεωμετρία και τις φυσικές ιδιότητες. Τα κύρια στοιχεία μιάς κατεργασίας είναι το εργαλείο (μέσο) κατεργασίας και το υπό κατεργασία τεμάχιο (υλικό). Τα φυσικά φαινόμενα συγκεντρώνονται στην διεπιφάνεια εργαλείου-τεμαχίου και έχουν επίδραση, εύρύτερα, σε μιά ζώνη πρόσδοσης έργου.

Οι κατεργασίες ταξινομούνται μέ διαφορετικά κριτήρια. Συχνά, χαρακτηρίζονται ανάλογα με το είδος του έξοπλισμού (σύστημα κατεργασίας - εργαλειομηχανή) ή τό τελικό προϊόν ή, ακόμη, τό περιβάλλον έφαρμογής (βιομηχανοστάσιο, τομέας τής παραγωγής, βιομηχανικός κλάδος). Επίσης, διακρίνονται, με βάση τό είδος τής τελικής επίδρασης στο υλικό, σέ: πρωταρχικές (π.χ. χύτευση, κonioμεταλλουργία), έπιφανείας ή έπιφανειακές (π.χ. σκλήρυνση, χάραξη, λείανση, βαφή), κοπής (δηλαδή άφαίρεσης υλικού), διαμόρφωσης (δηλαδή πλαστικής μόνιμης παραμόρφωσης ένός συμπαγούς υλικού ή έλάσματος) και σύνδεσης (π.χ. συγκόλληση με διάφορες μεθόδους).

Επίσης, οι κατεργασίες διακρίνονται σέ συμβατικές (τόρνευση, φρεζάρισμα, λείανση), στις όποιες κυριαρχεί τό φαινόμενο τής μηχανικής κοπής, και μη-συμβατικές (π.χ. ήλεκτροδιάβρωση, έκρηκτική συγκόλληση, κοπή με laser ή δέσμη πλάσματος κλπ.) Ακόμη, οι κατεργασίες που άφορούν κρυσταλλικά υλικά χαρακτηρίζονται «ψυχρές», «ήμίθερμες» ή «θερμές» ανάλογα με τήν έπικρατούσα θερμοκρασία σέ σχέση με τις χαρακτηριστικές θερμοκρασίες (άνα)κρυστάλλωσης και τήξης του υλικού.

Όλες οι κατεργασίες χαρακτηρίζονται από τήν χωρικά έστιασμένη και έξειδικευμένη συγκέντρωση ισχύος. Ώς συνέπεια, ένα σύστημα κατεργασίας (π.χ. εργαλειομηχανή) περιλαμβάνει τουλάχιστον (α) ύπο-σύστημα κίνησης, με γενικό σκοπό τήν έξασφάλιση τής κατάλληλης τοποθέτησης εργαλείου-τεμαχίου στο χώρο (β) ύπο-σύστημα κατεργασίας, με γενικό στόχο τή δημιουργία και διατήρηση τών συνθηκών που μετασχηματίζουν τό υλικό και (γ) ύπο-σύστημα ασφάλειας, για τόν περιορισμό τών έπιπτώσεων της λειτουργίας τών άλλων ύπο-συστημάτων στο «περιβάλλον» τής κατεργασίας.

Τέλος, όλες οι κατεργασίες περιλαμβάνουν τή συντονισμένη έκτέλεση ένεργειών (μηχανικών κινήσεων, ανάπτυξης δυνάμεων, θερμοκρασιών, άκτινοβολιών και άλλων δράσεων συγκεντρωμένης ισχύος), με κατάλληλη χρονική όργάνωση και με στόχο νά έπιτευχθεί ένα προκαθορισμένο τεχνικό άποτέλεσμα (μεταβολή τών ιδιοτήτων του υλικού). Έπομένως, ένα σύστημα κατεργασίας, άνεξάρτητα από τήν τεχνολογική του συγκρότηση, περιλαμβάνει έναν άριθμό από ύπο-συστήματα έλέγχου.

<βοηθητικά: έποπτικό υλικό π.χ. μέσω του Διαδικτύου>