

**B21 TRAVAIL MÉCANIQUE DES MÉTAUX SANS ENLÈVEMENT SUBSTANTIEL DE MATIÈRE; DÉCOUPAGE DU MÉTAL À L'EMPORTE-PIÈCE** (fonderie, métallurgie des poudres métalliques B22; cisailage B23D; usinage du métal par action d'une forte concentration de courant électrique B23H; soudage, découpage au chalumeau B23K; autres procédés mécaniques de travail du métal B23P; découpage à l'emporte-pièce des matériaux en feuilles en général B26F; procédés pour modifier les propriétés physiques des métaux C21D, C22F; galvanoplastie C25D 1/00)

**B21F TRAVAIL MÉCANIQUE OU TRAITEMENT DES FILS MÉTALLIQUES** (laminage des métaux B21B; par étirage, opérations auxiliaires en relation avec le travail du métal sans enlèvement substantiel de matière B21C; ficelage des objets en paquets B65B 13/00)

### Schéma général

#### TRAVAIL CARACTÉRISÉ PAR LES OPÉRATIONS EFFECTUÉES

|                                                       |                     |
|-------------------------------------------------------|---------------------|
| Cintrage, redressage; enroulement; torsion .....      | 1/00; 3/00; 7/00    |
| Refoulement, mise sous tension .....                  | 5/00, 9/00          |
| Sectionnement, fendage, assemblage .....              | 11/00, 13/00, 15/00 |
| Habillage ou renforcement d'objets par des fils ..... | 17/00               |

|                                         |       |
|-----------------------------------------|-------|
| Revêtement des fils .....               | 19/00 |
| Autres traitements .....                | 21/00 |
| Alimentation en fil des appareils ..... | 23/00 |

#### TRAITEMENTS PARTICULIERS POUR LA FABRICATION D'OBJETS DÉFINIS

|                                                      |                      |
|------------------------------------------------------|----------------------|
| Fils barbelés; grillages ou tissus métalliques ..... | 25/00; 27/00 à 33/00 |
| Ressorts, anneaux .....                              | 35/00, 37/00         |
| Autres objets .....                                  | 39/00 à 45/00        |

#### Travail des fils métalliques caractérisé par les opérations effectuées

|                                                                                                                                                                                                       |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>1/00 Cintrage des fils métalliques autre que l'enroulement; Redressage des fils métalliques</b>                                                                                                    |  |
| 1/02 . Redressage                                                                                                                                                                                     |  |
| 1/04 . Ondulation                                                                                                                                                                                     |  |
| 1/06 . Cintrage en forme annulaire, p.ex. pour former des œillets                                                                                                                                     |  |
| <b>3/00 Enroulement des fils métalliques selon des formes particulières</b>                                                                                                                           |  |
| 3/02 . en hélice                                                                                                                                                                                      |  |
| 3/027 . . les extrémités ayant une forme particulière, p.ex. pinces à linge                                                                                                                           |  |
| 3/04 . . extérieurement sur un mandrin ou organe similaire                                                                                                                                            |  |
| 3/06 . . intérieurement sur une forme creuse                                                                                                                                                          |  |
| 3/08 . en spirales plates                                                                                                                                                                             |  |
| 3/10 . en spirales autrement que plates, p.ex. coniques                                                                                                                                               |  |
| 3/12 . de ressorts hélicoïdaux conjugués                                                                                                                                                              |  |
| <b>5/00 Refoulement des fils métalliques</b> (pour la fabrication des clous ou épingles B21G 3/12)                                                                                                    |  |
| <b>7/00 Torsion des fils métalliques; Torsion de plusieurs fils ensemble</b> (pour des connexions de dimension limitée B21F 15/04)                                                                    |  |
| <b>9/00 Mise sous tension des fils métalliques</b> (mise sous tension des fils métalliques pour le béton précontraint E04G 21/12; connexions ou fixations adaptées à la mise sous tension F16G 11/00) |  |
| 9/02 . au moyen d'outils conçus également pour faire des connexions                                                                                                                                   |  |
| <b>11/00 Sectionnement des fils métalliques</b> (outils à couper à main B26B)                                                                                                                         |  |
| <b>13/00 Fendage longitudinal des fils métalliques</b>                                                                                                                                                |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>15/00 Assemblage de fils métalliques entre eux ou à d'autres matériaux ou objets métalliques; Assemblage d'éléments au moyen de fils métalliques</b> (outils pour tendre et connecter à la fois B21F 9/00; habillage ou renforcement B21F 17/00; fabrication de grillages métalliques B21F 27/00; dans la fabrication de bandes B21F 43/00) |  |
| 15/02 . de fils entre eux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| 15/04 . . sans autres éléments ou matériaux de connexion, p.ex. par torsion                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| 15/06 . . avec d'autres éléments ou matériaux de connexion                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 15/08 . . . utilisant le soudage ou le brasage                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 15/10 . de fils avec des tôles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>17/00 Habillage ou renforcement d'objets par des fils métalliques</b> (par enroulement B65H 54/00, B65H 81/00; par tressage D04C)                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>19/00 Revêtement métallique des fils métalliques</b> (par extrusion B21C 23/24; par brasage ou soudage, p.ex. placage, B23K; par d'autres moyens non mécaniques C23; dépôts électrolytiques C25D)                                                                                                                                           |  |
| <b>21/00 Travail ou traitement des fils métalliques non prévus ailleurs</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>23/00 Alimentation en fils métalliques des machines ou appareils traitant ce matériau</b> (applicable aussi à l'alimentation en barres ou en bandes B21D 43/00)                                                                                                                                                                             |  |

#### Travail des fils métalliques caractérisé par les objets à fabriquer

|                                                                                                                                                                                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>25/00 Fabrication de fils barbelés</b>                                                                                                                                                    |  |
| <b>27/00 Fabrication de grillages ou treillis métalliques</b> (treillis à mailles annulaires B21F 31/00; dans la fabrication de bandes B21F 43/00; par utilisation de métiers à tisser D03D) |  |
| 27/02 . sans éléments ou matériaux de connexion additionnels aux croisements, p.ex. connexions par nœuds                                                                                     |  |

## B21F

- 27/04 . . Fabrication sur machines à pales ou gabarits rotatifs
- 27/06 . . Fabrication sur machines à mécanismes de torsion
- 27/08 . avec des éléments ou matériaux de connexion additionnels aux croisements
- 27/10 . . avec des croisements soudés ou brasés
- 27/12 . Fabrication de genres ou de portions particulières de treillis par des méthodes ou des moyens spécialement adaptés à cet usage
- 27/14 . . Cintrage ou déformation particulières des extrémités libres des fils métalliques
- 27/16 . . pour matelas à ressorts
- 27/18 . . de structures à mailles pour filtres ou cribles
- 27/20 . . de treillis pour plâtre
- 27/22 . . de treillis pour verre armé ou produits similaires
- 29/00 Fabrication de clôtures ou de produits similaires, partiellement en fils métalliques** (B21F 25/00, B21F 27/00 ont priorité) [2]
- 29/02 . comportant des barreaux ou éléments similaires reliés par des fils métalliques
- 31/00 Fabrication de treillis métalliques à mailles annulaires à partir de fils métalliques**
- 33/00 Outils ou dispositifs spécialement conçus pour la manipulation ou le traitement des tissus métalliques ou produits similaires**
- 33/02 . Montage des treillis métalliques sur des châssis
- 33/04 . Assemblage des extrémités des ressorts hélicoïdaux dans la fabrication des matelas
- 35/00 Fabrication de ressorts en fils métalliques** (par enroulement B21F 3/00; fabrication d'anneaux élastiques B21F 37/02)
- 35/02 . Cintrage ou déformation des extrémités de ressorts enroulés en des formes particulières
- 35/04 . Fabrication de ressorts plats
- 37/00 Fabrication d'anneaux en fils métalliques** (pour la fabrication des chaînes B21L; production de tringles ou de noyaux à talons pour pneumatiques ou bandages pleins B29D 30/48)
- 37/02 . d'anneaux élastiques, p.ex. d'anneaux de clés
- 37/04 . de rondelles (B21F 37/02 a priorité)
- 39/00 Fabrication de rayons de roues en fils métalliques**
- 41/00 Fabrication de carcasses ou de baleines de parapluies en fils métalliques**
- 43/00 Fabrication de bandes en fils métalliques, p.ex. de bracelets** (fabrication de chaînes B21L; par utilisation de métiers à tisser D03D)
- 45/00 Travail du fil métallique pour la fabrication d'autres objets particuliers** (d'épingles, aiguilles, clous, épingles à cheveux B21G; de chaînes B21L)
- 45/02 . de cintres à vêtements
- 45/04 . d'éléments de bouchons de bouteilles, p.ex. de leviers ou d'étriers
- 45/06 . d'arbres souples ou de conduits creux, formés par enroulement du fil en hélice, p.ex. câbles Bowden
- 45/08 . de lices de métiers à tisser
- 45/10 . de cardes pour machines à lainer les tissus
- 45/12 . d'hameçons de pêche
- 45/14 . d'éléments d'extrémité pour lacets ou cordes
- 45/16 . de dispositifs d'attache ou de fixation
- 45/18 . . d'éléments de fermetures à glissières
- 45/20 . . de crochets à ressort; de crochets de sûreté à ressort
- 45/22 . . d'attaches ou trombones pour fixer des papiers (d'agrafes B21F 45/24)
- 45/24 . . d'agrafes; d'éléments pour réunir les extrémités d'une courroie
- 45/26 . . de boutons
- 45/28 . . . de boutons-pression