

SECTION G — PHYSIQUE

G04 HOROMÉTRIE

G04B HORLOGES OU MONTRES ENTRAÎNÉES MÉCANIQUEMENT; PIÈCES MÉCANIQUES D'HORLOGES OU DE MONTRES EN GÉNÉRAL; APPAREILS À ÉVALUER LE TEMPS AU MOYEN DE LA POSITION DU SOLEIL, DE LA LUNE OU DES ÉTOILES (mécanismes à ressort ou actionnés par des poids en général F03G; horloges ou montres électromécaniques G04C; horloges électromécaniques avec des moyens annexes ou incorporés permettant de faire fonctionner un dispositif quelconque à des moments choisis à l'avance ou après des intervalles de temps prédéterminés G04C 23/00; horloges ou montres avec dispositifs d'arrêt G04F 7/08; détails de structure ou boîtiers spécialement adaptés pour des garde-temps électroniques sans parties mobiles G04G 17/00)

Note(s)

La présente sous-classe couvre les horloges à calendrier ou les calendriers à mouvement d'horlogerie entraînés mécaniquement et les pièces mécaniques de tels horloges ou calendriers.

Schéma général

| | |
|--|-----------------------------------|
| MÉCANISMES MOTEURS..... | 1/00 |
| REMONTAGE | |
| Ordinaire; automatique; combiné..... | 3/00, 5/00, 7/00 |
| Surveillance du remontage; pièces du remontage..... | 9/00, 11/00 |
| MOUVEMENT | |
| Echappement; stabilisation de la fréquence; réglage de la fréquence; rouages; leur ajustage..... | 15/00, 17/00, 18/00, 13/00, 35/00 |
| INDICATION DU TEMPS..... | 19/00, 21/00, 23/00, 25/00 |
| MISE À L'HEURE..... | 27/00 |
| BÂTIS; PIÈCES DE SUPPORT; CALIBRES..... | 29/00, 31/00, 33/00 |
| PROTECTION DES MÉCANISMES D'HORLOGERIE | |
| Boîtiers; verres ou globes; autres moyens de protection..... | 37/00, 39/00, 41/00, 43/00 |
| HORLOGES PARTICULIÈRES..... | 45/00, 47/00, 49/00 |
| MATIÈRE NON PRÉVUE DANS LES AUTRES GROUPES DE LA PRÉSENTE SOUS-CLASSE..... | 99/00 |

Mécanismes moteurs

| 1/00 | Mécanismes moteurs |
|------|---|
| 1/02 | • à poids |
| 1/04 | • • Mécanismes dans lesquels le mouvement fait office de poids |
| 1/06 | • • à poids multiples |
| 1/08 | • • Poids; Chaînes; Roues de chaînes; Arbres pour roues de chaînes |
| 1/10 | • à ressort moteur |
| 1/12 | • • à ressorts moteurs multiples |
| 1/14 | • • Ressorts moteurs; Brides pour ressorts moteurs (ressorts moteurs à brides G04B 1/18; alliages C22C; ressorts en général F16F) |
| 1/16 | • • Barillet; Arbres; Arbres de barillet (dispositions facilitant l'enlèvement du ressort moteur G04B 33/14) |
| 1/18 | • • Structures pour le raccordement des extrémités des ressorts moteurs au barillet ou à l'arbre |

| | |
|------|---|
| 1/20 | • • • Dispositions de protection contre la rupture ou la surtension du ressort moteur, placées dans le barillet ou fixées à celui-ci (liées aux clés ou organes analogues G04B 3/06, G04B 3/10; liées aux dispositifs de remontage automatique G04B 5/24) |
| 1/22 | • • Compensation des variations de la force motrice du ressort moteur (par façonnage mécanique du ressort moteur G04B 1/14) |
| 1/24 | • avec à la fois des ressorts moteurs et des poids |
| 1/26 | • mus par des liquides ou des gaz; Mécanismes moteurs à liquides ou à gaz pour horloges secondaires commandées mécaniquement |

Remontage

| | |
|------|---|
| 3/00 | Remontage normal des mouvements à la main ou mécaniquement; Remontage simultané de plusieurs ressorts moteurs ou poids |
| 3/02 | • Clés ou organes analogues amovibles |
| 3/04 | • Clés, boutons ou couronnes fixes (tiges de remontoirs divisées dites aussi tiges brisées G04B 37/06) |

| | | | |
|-------|--|------------------------------|---|
| 3/06 | • Clés ou organes analogues comportant des moyens pour prévenir la surtension (dispositifs de protection placés dans le barillet ou fixés à celui-ci G04B 1/20; se rapportant aux dispositifs de remontage automatique G04B 5/24) | 15/02 | • à contact permanent avec le mécanisme régulateur |
| 3/08 | • au moyen de pièces des boîtiers | 15/04 | • • Echappements à cylindre |
| 3/10 | • • Moyens de protection prévenant la surtension (disposés dans le barillet ou fixés à celui-ci G04B 1/20; liés aux clés G04B 3/06; en relation avec les dispositifs de remontage automatique G04B 5/24) | 15/06 | • Echappements libres |
| 3/12 | • par des moyens mécaniques, p.ex. moteurs pneumatiques (remontage par des moyens électriques ou électromécaniques G04C) | 15/08 | • • Echappements à ancre |
| 5/00 | Remontage automatique | 15/10 | • à impulsions constantes sur le mécanisme régulateur |
| 5/02 | • par autoremontage provoqué par des mouvements imprimés aux montres | 15/12 | • Réglage (outils de réglage G04D 1/02); Limitation de l'amplitude de l'oscillation des ancres ou organes analogues |
| 5/04 | • • au moyen de masses oscillantes à chemin limité | 15/14 | • Parties constitutives ou détails de structure, p.ex. structure de l'ancre ou de la roue d'échappement |
| 5/06 | • • • agissant dans un sens uniquement | 17/00 | Mécanismes pour stabiliser la fréquence [3] |
| 5/08 | • • • agissant dans les deux sens | 17/02 | • Oscillateurs agissant par gravité, p.ex. pendule se balançant dans un plan |
| 5/10 | • • au moyen de masses oscillantes à chemin illimité | 17/04 | • Oscillateurs agissant par l'effet d'un ressort |
| 5/12 | • • • agissant dans un sens uniquement | 17/06 | • • Oscillateurs à spiral, p.ex. balancier |
| 5/14 | • • • agissant dans les deux sens | 17/08 | • • Oscillateurs à ressorts hélicoïdaux tendus et détendus axialement |
| 5/16 | • • Structure des masses | 17/10 | • • Oscillateurs à bandes de torsion ou à ressorts agissant de la même manière que des bandes de torsion, p.ex. poids oscillant dans un plan horizontal |
| 5/18 | • • Supports, suspensions ou dispositions de guidage pour les masses oscillantes | 17/20 | • Compensation dans les mécanismes de stabilisation de la fréquence |
| 5/19 | • • • Suspension de la masse oscillante en son centre de rotation [3] | 17/22 | • • de l'effet des variations de température (alliages indépendants des variations de température C22C) |
| 5/20 | • par le mouvement d'autres objets, p.ex. par l'ouverture de sacs à main, de boîtes, de portes; Remontage éolien | 17/24 | • • de l'effet des variations de la pression atmosphérique |
| 5/22 | • par des effets ou des variations thermométriques, barométriques ou similaires | 17/26 | • • de l'effet des variations des impulsions |
| 5/24 | • Moyens de protection prévenant la surtension (disposés dans le barillet ou fixés à celui-ci G04B 1/20; liés aux clés ou organes analogues G04B 3/06; liés à des pièces des boîtiers G04B 3/10) | 17/28 | • • de l'effet du déséquilibre de l'organe oscillant, p.ex. tourbillon |
| 7/00 | Remontages normal et automatique combinés | 17/30 | • Régulateurs rotatifs, p.ex. régulateurs centrifuges, régulateurs à ailettes (pour mécanisme de sonnerie G04B 21/06) |
| 9/00 | Surveillance de l'état du remontage, p.ex. indication du degré de remontage | 17/32 | • Pièces constitutives ou éléments structurels, p.ex. virole, piton |
| 9/02 | • Dispositifs commandés par cet état, p.ex. dispositifs assurant une protection contre la surtension (moyens de protection prévenant la surtension disposés dans le barillet ou fixés sur celui-ci G04B 1/20; moyens de protection liés aux clés ou organes analogues G04B 3/06; liés à des pièces des boîtiers G04B 3/10; se rapportant aux dispositifs de remontage automatique G04B 5/24) | 17/34 | • • pour fixer le spiral sur le balancier [3] |
| 11/00 | Encliquetages, cliquets d'arrêt ou embrayages pour le remontage | 18/00 | Mécanismes pour régler la fréquence [3] |
| 11/02 | • Dispositifs autorisant le déplacement d'une partie rotative dans un sens uniquement [3] | 18/02 | • Raquetterie [3] |
| 11/04 | • • Cliquets à cet effet, p.ex. cliquet fixé à un élément oscillant actionnant un encliquetage [3] | 18/04 | • Réglage du battement du pendule, du balancier ou des organes similaires, p.ex. mise au repère [3] |
| 13/00 | Rouages | 18/06 | • • par déplacement de la virole ou du piton d'un spiral [3] |
| 13/02 | • Roues; Pignons; Axes; Pivots (paliers, coussinets G04B 31/00) | 18/08 | • Parties constitutives ou détails de structure [3] |
| 15/00 | Echappements (moyens électriques ou magnétiques pour convertir un mouvement oscillatoire en un mouvement rotatif dans des horloges ou dans des montres électromécaniques G04C 5/00) | Indication de l'heure | |
| | | 19/00 | Indication de l'heure par des moyens optiques (par des lampes électriques G04C 17/02; dispositions pour la présentation en général G09) |
| | | 19/02 | • Engrenages intermédiaires entre les rouages et les aiguilles |
| | | 19/04 | • Aiguilles; Disques à signe indicateur unique ou similaires |
| | | 19/06 | • Cadrons (pour pendules sans mouvement d'horlogerie G04B 49/04) |
| | | 19/08 | • • Disposition géométrique des divisions |
| | | 19/10 | • • Forme décorative des divisions ou de la surface du cadran; Fixation des divisions au cadran |
| | | 19/12 | • • Choix de matériaux spécifiés pour les cadrons ou les divisions |
| | | 19/14 | • • Fixation des cadrons aux platines des horloges ou des montres |
| | | 19/16 | • • Cadrons mobiles, p.ex. indiquant alternativement de 1 à 12 h. et de 13 à 24 h. |

- 19/18 • • Divisions sur le globe ou le verre, sur la lunette ou sur la carrure
- 19/20 • Indication au moyen de bandes, de tambours, de disques ou de cartes numérotés
- 19/21 • • Tambours [3]
- 19/22 • Dispositions pour indiquer plusieurs heures locales; Pendules universelles
- 19/23 • • au moyen d'aiguilles additionnelles ou de paires d'aiguilles additionnelles [3]
- 19/24 • Horloges ou montres avec indicateurs de date; Calendriers à mouvement d'horlogerie
- 19/243 • • caractérisés par la forme de l'indicateur de date [3]
- 19/247 • • • en forme de disque [3]
- 19/25 • • • Dispositifs pour régler les indicateurs de date manuellement [3]
- 19/253 • • • Mécanismes d'entraînement ou de désaccouplement [3]
- 19/257 • • • en forme de tambour [3]
- 19/26 • Horloges ou montres avec indicateurs des marées, des phases de la lune ou analogues
- 19/28 • Marques ou index réglables pour l'indication de moments déterminés
- 19/30 • Eclairage des cadrans ou des aiguilles
- 19/32 • • au moyen de substances lumineuses
- 19/34 • Projection optique de la position des aiguilles
- 21/00 Indication de l'heure par des moyens acoustiques** (à des moments choisis à l'avance G04B 23/00; par des moyens électro-acoustiques G04C 21/04; appareils produisant des sons en soi G10)
- 21/02 • Mécanismes de sonnerie régulière donnant les heures pleines, les demi-heures ou les quarts d'heure
- 21/04 • • Roues horaires; Crémaillères ou râteaux; Limaçons ou mécanismes de commande similaires
- 21/06 • • Parties constitutives des mécanismes de sonnerie, p.ex. marteau, régulateur à ailette
- 21/08 • • Corps sonores; Sifflets; Appareils musicaux (avec transmetteurs électro-acoustiques G04C 21/00)
- 21/10 • • Déclenchement ou blocage de la sonnerie régulière, p.ex. pour faire le silence pendant la nuit
- 21/12 • • Montres ou horloges à répétition
- 21/14 • • Remontage des mécanismes de sonnerie par le mouvement d'horlogerie; Remontage du mouvement d'horlogerie par le mécanisme de sonnerie
- 23/00 Dispositions pour émettre des signaux acoustiques à des moments choisis à l'avance** (signaux avertisseurs déclenchés électriquement G04C 21/00; métronomes G04F 5/02; appareils produisant des sons en soi G10)
- 23/02 • Réveils
- 23/03 • • Dispositions d'arrêt du signal avertisseur [3]
- 23/04 • • avec double réglage, approximatif et précis, sur le moment choisi
- 23/06 • • Réglages pour plusieurs heures différentes choisies à l'avance avec arrêt automatique du signal
- 23/08 • • fonctionnant plusieurs jours de suite sans être remis en position de marche; fonctionnant une fois toutes les 24 heures uniquement
- 23/10 • • à présignal; à répétition; à intensité sonore réglable
- 23/12 • • Montres-réveils de poche ou de poignet (à avertisseur tactile G04B 25/04)
- 25/00 Indication du temps par d'autres moyens ou par des moyens combinés** (indication électrique ou électromécanique G04C)

- 25/02 • tactile; Horloges ou montres pour aveugles
- 25/04 • • Réveils ou montres-réveils avec dispositifs avertisseurs tactiles
- 25/06 • au moyen de figures animées, p.ex. coucou, horloge à trompette

27/00 Dispositifs mécaniques pour la mise à l'heure des moyens indicateurs

- 27/02 • à l'aide des moyens de remontage
- 27/04 • • avec une roue de débrayage
- 27/06 • • à bascule
- 27/08 • à l'aide de pièces du boîtier

Bâtis, supports ou dispositions des pièces du mouvement, les unes par rapport aux autres, calibres

29/00 Bâtis

- 29/02 • Platines; Ponts; Coqs
- 29/04 • Pièces de liaison ou de support

31/00 Paliers; Coussinets; Suspensions à point ou à contre-point; Coussinets de pivots; Pièces séparées pour ceux-ci (paliers, coussinets en général F16C)

- 31/004 • caractérisés par le matériau utilisé [3]
- 31/008 • • Coussinets pierres (G04B 31/04 a priorité) [3]
- 31/012 • • Coussinets en métal [3]
- 31/016 • • Coussinets en plastique [3]
- 31/02 • Paliers amortisseurs de chocs
- 31/04 • • avec coussinet et contre-pivot [3]
- 31/06 • Procédés de fabrication ou de montage [3]
- 31/08 • Lubrification [3]

33/00 Calibres

- 33/02 • Calibres circulaires
- 33/04 • Calibres non circulaires
- 33/06 • extra-plats
- 33/08 • dans lesquels le mouvement est disposé sur différents plans, p.ex. parallèles ou obliques l'un par rapport à l'autre (G04B 33/10 a priorité)
- 33/10 • avec aiguille des secondes disposée au centre du cadran
- 33/12 • pour des durées de marche extrêmement longues
- 33/14 • Calibres dont les ressorts moteurs ou les barillets sont faciles à retirer (ressorts moteurs G04B 1/14; barillets, arbres G04B 1/16)
- 33/16 • avec dispositions de protection du mouvement contre les dommages causés par la rupture du ressort moteur

35/00 Ajustage des rouages, p.ex. du jeu des arbres, de la profondeur de prise des engrenages

Protection du mouvement contre les dommages d'origine extérieure

37/00 Boîtiers

- 37/02 • Boîtiers à vide; Boîtiers remplis de gaz ou de liquides; Boîtiers contenant des substances pour absorber ou fixer l'humidité ou la poussière
- 37/04 • Montage du mouvement dans le boîtier; Montage antichocs
- 37/05 • • Montages rigides pour montres de poche ou montres-bracelets [3]
- 37/06 • Formation du passage de la tige de remontoir dans le boîtier; Tiges de remontoir brisées
- 37/08 • Scellement hermétique des ouvertures, des joints, des passages ou des fentes

G04B

- 37/10 • • des tiges de remontoir
- 37/11 • • du fond des montres de poche ou montres-bracelets [3]
- 37/12 • Boîtiers à destinations particulières, p.ex. montre combinée avec une bague, avec un bouton (protège-montres A45C 11/10, A45C 11/12; montres combinées avec des poudriers A45D 33/30)
- 37/14 • Dispositifs de suspension, supports ou piédestaux pour appareils à évaluer le temps dans la mesure où ils font partie du boîtier (bracelets pour montres de poignet, leurs systèmes d'attache A44C 5/00)
- 37/16 • • Fixation du boîtier au bracelet [3]
- 37/18 • pour montres de poche ou montres-bracelets (G04B 37/02-G04B 37/16 ont priorité) [3]
- 37/20 • • avec couvercles ou fonds à charnière [3]
- 37/22 • Matériaux ou procédés de fabrication de boîtiers de montres de poche ou de montres-bracelets [3]
- 39/00 Verres de montres; Fixation ou scellement des verres; Globes de pendules**
- 39/02 • Scellement des verres [3]
- 41/00 Dispositifs de blocage ou de maintien pour balanciers, carillons ou similaires, utilisés pendant le transport**
- 43/00 Protection des mouvements au moyen d'écrans ou d'autres moyens contre les influences extérieures, p.ex. les champs magnétiques**

Horloges à caractéristiques exceptionnelles

- 45/00 Appareils à évaluer le temps dont les organes indicateurs ou les boîtiers produisent des effets spéciaux, p.ex. des effets esthétiques** (façonnage artistique des cadrans G04B 19/10)
- 45/02 • Appareils à évaluer le temps à mouvement visible en tout ou en partie
- 45/04 • Appareils à évaluer le temps, à mécanisme invisible, p.ex. à aiguilles fixées sur des disques de verre tournants
- 47/00 Appareils à évaluer le temps combinés avec d'autres articles n'influant pas sur leur marche ou leur régularité** (G04B 37/12 a priorité; instruments pour écrire ou pour dessiner avec des dispositifs pour indiquer le temps B43K 29/087; combinaisons avec des ensembles à miroir dans des véhicules B60R 1/12; combinés avec des caméras, des projecteurs ou des appareils de tirage photographique G03B 29/00)
- 47/02 • Installations dans des miroirs, des tableaux, des meubles ou d'autres articles domestiques
- 47/04 • comportant des accessoires ornementaux ou des appareils d'amusement
- 47/06 • combinés avec des instruments de mesure, p.ex. podomètre, baromètre, thermomètre, boussole

- 49/00 Appareils à évaluer le temps utilisant la position du soleil, de la lune ou des étoiles**
- 49/02 • Cadrans solaires
- 49/04 • • Graduation ou forme des cadrans

- 99/00 Matière non prévue dans les autres groupes de la présente sous-classe [2006.01]**

G04C HORLOGES OU MONTRES ÉLECTROMÉCANIQUES (pièces mécaniques d'horloges ou de montres en général G04B; garde-temps électroniques sans parties mobiles, circuits électroniques pour produire des impulsions de cadence G04G)

Note(s)

La présente sous-classe couvre les particularités électriques des horloges ou montres entraînées mécaniquement telles que le remontage électrique de telles horloges ou la disposition de contacts électriques sur ces horloges.

Schéma général

REMONTAGE ÉLECTRIQUE D'HORLOGES MÉCANIQUES.....1/00
 MOUVEMENTS PAR DES MOYENS ÉLECTROMÉCANIQUES, ÉCHAPPEMENTS ÉLECTRIQUES
 OU MAGNÉTIQUES.....3/00, 5/00
 INDICATION DU TEMPS
 Sous forme: optique; acoustique.....17/00, 19/00, 21/00
 MISE À L'HEURE.....9/00
 SOURCES D'ÉNERGIE.....10/00
 SYNCHRONISATION; HORLOGES PILOTES ET RÉPÉTITRICES; HORLOGES À MOTEURS
 SYNCHRONES.....11/00, 13/00, 15/00
 HORLOGES POUR ACTIONNER UN DISPOSITIF À TEMPS PRÉDÉTERMINÉ.....23/00
 MATIÈRE NON PRÉVUE DANS LES AUTRES GROUPES DE LA PRÉSENTE SOUS-CLASSE.....99/00

Remontage électrique des horloges mécaniques; Horloges ou montres électriques indépendantes

- 1/00 Remontage électrique des horloges mécaniques** (remontage mécanique G04B 3/00)
- 1/02 • au moyen d'électro-aimants

- 1/04 • par moteurs électriques à mouvement rotatif ou alternatif
- 1/06 • • Remontage des ressorts
- 1/08 • • Remontage des poids

- 1/10 • Protection contre la surtension (dans les horloges ou montres mécaniques G04B 1/20, G04B 3/06, G04B 3/10)
- 1/12 • • du ressort
- 1/14 • • des poids
- 3/00 Horloges ou montres électromécaniques indépendantes d'autres garde-temps et dans lesquelles le mouvement est entretenu par des moyens électriques** (horloges mues par des moteurs synchrones G04C 15/00)
- 3/02 • dans lesquelles le mouvement est stabilisé par un pendule
- 3/027 • • utilisant un couplage électromagnétique entre la source d'énergie électrique et le pendule (G04C 3/033 a priorité) [3]
- 3/033 • • utilisant des pendules de torsion; utilisant des pendules coniques (réalisation des pendules G04B 17/00) [3]
- 3/04 • dans lesquelles le mouvement est stabilisé par un balancier
- 3/06 • • utilisant un couplage électromagnétique entre la source d'énergie électrique et le balancier [3]
- 3/08 • dans lesquelles le mouvement est stabilisé par un oscillateur mécanique autre qu'un pendule ou un balancier, p.ex. par un diapason [3]
- 3/10 • • entraîné par des moyens électromagnétiques [3]
- 3/12 • • entraîné par des moyens piézo-électriques; entraîné par des moyens magnétostrictifs [3]
- 3/14 • comprenant un moteur pas à pas (G04C 3/02-G04C 3/12 ont priorité) [3]
- 3/16 • comprenant un moteur électrodynamique à rotation continue (G04C 3/02-G04C 3/12 ont priorité) [3]
- 3/18 • comprenant des moyens d'entraînement électro-thermiques ou électro-pneumatiques [3]
- 5/00 Moyens électriques ou magnétiques pour convertir un mouvement oscillatoire en mouvement rotatif dans une horloge ou montre, c. à d. échappements électriques ou magnétiques** (régulateurs G04C 3/00) [3]
- 9/00 Dispositifs électriques de remise à l'heure des éléments indicateurs** (d'horloges secondaires G04C 13/03; pièces d'horlogerie radio-contrôlées G04R) [3]
- 9/04 • en immobilisant les moyens d'entraînement [3]
- 9/06 • en découplant les moyens d'entraînement (en combinaison avec des moyens d'immobilisation G04C 9/04) [3]
- 9/08 • par un entraînement électrique [3]
- 10/00 Dispositions des sources d'énergie électrique dans les horloges ou montres** [3]
- 10/02 • la source d'énergie étant une source radioactive [3]
- 10/04 • avec des moyens pour indiquer l'état de la source d'énergie [3]

Installations des horloges électriques; Systèmes d'horloges-mères et d'horloges secondaires; Horloges à moteurs synchrones

- 11/00 Synchronisation d'horloges à systèmes moteurs indépendants** (pièces d'horlogerie radio-contrôlées G04R)
- 11/04 • sur une ligne (transmission de signaux horaires par des réseaux téléphoniques H04M 11/06)

- 11/06 • avec une action mécanique directe sur les moyens d'indication de l'heure [3]
- 11/08 • en utilisant un électro-aimant ou un moteur électrique [3]
- 13/00 Mécanismes de commande d'horloges par des horloges-mères**
- 13/02 • Circuits; Installations d'horloges électriques
- 13/03 • • Systèmes de transmission d'impulsions avec des moyens complémentaires pour la mise à l'heure des horloges secondaires [3]
- 13/04 • • Horloges-mères
- 13/06 • • • Dispositifs de contact (pour le remontage simultané de plusieurs horloges G04C 1/00)
- 13/08 • Horloges secondaires actionnées de façon discontinue
- 13/10 • • par des mécanismes électromécaniques progressant par bonds
- 13/11 • • • avec induit rotatif [3]
- 13/12 • • par des moteurs électriques à rotation continue [3]
- 13/14 • • par des mécanismes moteurs mécaniques déclenchés électriquement
- 15/00 Horloges mues par des moteurs synchrones**

Indication du temps ou émission de signaux horaires par l'électricité

- 17/00 Indication optique du temps par des moyens électriques** (G04C 19/00 a priorité; substances formant des cristaux liquides C09K 19/00; par des moyens mécaniques G04B 19/00, G04B 19/20) [3]
- 17/02 • au moyen de lampes électriques
- 19/00 Emission de signaux horaires optiques à des moments prédéterminés par des moyens électriques**
- 19/02 • au moyen de lampes électriques
- 19/04 • au moyen d'organes indicateurs mus électriquement, p.ex. volet, bande
- 21/00 Emission de signaux horaires acoustiques par des moyens électriques**
- 21/02 • Éléments structurels (G04C 21/04, G04C 21/16 ont priorité)
- 21/04 • indiquant le moment de la journée (indication acoustique du temps G04B 21/00)
- 21/06 • • par un mécanisme de sonnerie
- 21/08 • • • avec limaçon
- 21/10 • • • avec platine de blocage
- 21/12 • • par des moyens électro-acoustiques
- 21/14 • • • Indication électro-acoustique de l'heure, c. à d. horloge parlante
- 21/16 • émettant les signaux à heure fixe, celle-ci pouvant être modifiée à volonté
- 21/18 • • en débloquant mécaniquement un vibreur électromécanique, p.ex. actionné par le flux de dispersion des moyens d'entraînement électriques
- 21/20 • • en fermant un contact pour faire sonner un signal avertisseur électromécanique
- 21/22 • • • mis en action par l'arbre d'un mécanisme d'alarme mécanique
- 21/24 • • • mis en action par le ressort d'un mécanisme d'alarme mécanique
- 21/26 • • • mis en action par les vibrations provoquées par le fonctionnement d'un mécanisme d'alarme mécanique

G04C

| | | | |
|-------|--|-------|--|
| 21/28 | • • en fermant un contact pour mettre en action des moyens électro-acoustiques, p.ex. pour un réveil en musique | 23/16 | • • entrant en action uniquement à un moment choisi à l'avance ou pendant un intervalle de temps réglable |
| 21/30 | • • susceptibles de fonctionner à plusieurs reprises à des moments différents, p.ex. sonneries des cloches dans une école | 23/18 | • • pour faire fonctionner un dispositif à plusieurs moments différents |
| 21/32 | • • • se manifestant en plusieurs endroits et pour chacun à un moment différent, p.ex. système d'alarme dans un hôtel | 23/20 | • • • avec des contacts actionnés, ou formés, par des aiguilles d'horloge ou des éléments d'une forme similaire |
| 21/34 | • • Dispositifs sur des montres ou des appareils à évaluer le temps portatifs analogues | 23/22 | • • • avec l'élément de mise en action porté par un disque |
| 21/36 | • • Dispositifs de répétition d'un signal | 23/24 | • • • • l'élément de mise en action commandant mécaniquement un autre élément |
| 21/38 | • • Réglage de la durée des signaux | 23/26 | • • pour faire fonctionner plusieurs dispositifs à des moments différents |
| <hr/> | | 23/28 | • • • avec des contacts actionnés, ou formés, par des aiguilles d'horloge ou des éléments d'une forme similaire |
| 23/00 | Horloges avec des moyens annexes ou incorporés permettant de faire fonctionner un dispositif quelconque à des moments choisis à l'avance ou après des intervalles de temps prédéterminés (si ces moyens sont limités à la production de signaux horaires acoustiques par des moyens électriques G04C 21/00; réveils mécaniques G04B 23/02; appareils pouvant être mis en marche et arrêtés pour mesurer des intervalles de temps prédéterminés G04F 3/06; interrupteurs horaires ou à programme horaire s'arrêtant automatiquement lorsque le programme est réalisé H01H 43/00) | 23/30 | • • • avec l'élément de mise en action porté par un disque |
| 23/02 | • Eléments structurels | 23/32 | • • • • l'élément de mise en action commandant mécaniquement un autre élément |
| 23/04 | • • Carters, supports, protection, ou pièces fixes similaires | 23/34 | • • avec possibilité de modifier automatiquement le programme, p.ex. le dimanche |
| 23/06 | • • Moyens moteurs ou régulateurs | 23/36 | • • • par des influences extérieures |
| 23/08 | • • Moyens de programmation | 23/38 | • Mécanismes mesurant un intervalle de temps choisi sans tenir compte du moment de la journée où commence cet intervalle |
| 23/10 | • • pour déclencher un élément quelconque faisant fonctionner ou provoquant le fonctionnement du dispositif en question | 23/40 | • • en utilisant des mécanismes à marche continue |
| 23/12 | • • Circuits électriques | 23/42 | • • entrant en action uniquement au terme d'un intervalle de temps unique |
| 23/14 | • Mécanismes marchant sans arrêt pour que le fonctionnement soit en corrélation avec le moment de la journée | 23/44 | • • • permettant de choisir entre plusieurs intervalles pré-réglés |
| | | 23/46 | • • • permettant de régler l'intervalle (G04C 23/44 a priorité) |
| | | 23/48 | • • entrant en action au terme d'intervalles de temps successifs |
| | | 23/50 | • • permettant la modification de l'intervalle (ou des intervalles) par des influences externes |
| | | 99/00 | Matière non prévue dans les autres groupes de la présente sous-classe [2006.01] |

G04D MACHINES OU OUTILLAGES CONÇUS SPÉCIALEMENT POUR LA FABRICATION OU L'ENTRETIEN DES MONTRES OU HORLOGES (machines-outils en général B23, B24; outils à main en général B25)

Schéma général

| | |
|--|------------|
| OUTILLAGE POUR TRAVAUX D'HORLOGERIE..... | 1/00, 3/00 |
| LUBRIFICATION..... | 5/00 |
| APPAREILS DE MESURE ET D'ESSAIS..... | 7/00 |
| DÉSAIMANTATION..... | 9/00 |
| MATIÈRE NON PRÉVUE DANS LES AUTRES GROUPES DE LA PRÉSENTE SOUS-CLASSE..... | 99/00 |

1/00 Dispositifs de préhension, de serrage ou de support

- 1/02 • Brucelles; Eaux ou autres outils à main particuliers pour horlogers
- 1/04 • Outils pour la mise en place des ressorts
- 1/06 • Dispositifs de support pour mouvements d'horlogerie ou pièces d'horloges ou de montres
- 1/08 • Outils pour fixer ou enlever les aiguilles
- 1/10 • Dispositifs pour ouvrir ou fermer les fonds ou les couvercles de montre

3/00 Machines ou outils de travail des matériaux pour la fabrication ou la réparation des montres

- 3/02 • Tours avec un ou plusieurs supports; Machines de brunissage avec un ou plusieurs supports
- 3/04 • Dispositifs pour la mise en place des rubis, des roulements ou similaires
- 3/06 • Dispositifs pour le façonnage ou la pose des verres de montre
- 3/08 • Machines ou appareils de nettoyage

| | | | |
|------|--|-------|---|
| 5/00 | Dispositifs pour la lubrification; Récipients à lubrifiant spéciaux pour horlogers | 7/10 | • pour les spiraux |
| | | 7/12 | • Dispositifs de réglage pour horloges ou montres pour comparer la marche de l'élément oscillant avec un étalon |
| 7/00 | Appareils de mesure, de comptage, d'étalonnage, d'essai ou de réglage | | |
| 7/02 | • pour les ressorts moteurs | 9/00 | Dispositifs de désaimantation (désaimantation en général H01F 13/00) |
| 7/04 | • pour les rouages | | |
| 7/06 | • pour les échappements | 99/00 | Matière non prévue dans les autres groupes de la présente sous-classe [2006.01] |
| 7/08 | • pour les balanciers | | |
| G04F | MESURE DES INTERVALLES DE TEMPS (mesure des caractéristiques des impulsions G01R, p.ex. G01R 29/02; dans les radars ou systèmes similaires G01S; masers H01S 1/00; production des oscillations H03B; production ou comptage d'impulsions, division de fréquence H03K; conversion analogique/numérique en général H03M 1/00) [2] | | |

Note(s)

La présente sous-classe couvre:

- les appareils pour la mesure des intervalles de temps prédéterminés;
- les appareils pour la production de tels intervalles comme étalons de temps, p.ex. métronomes;
- les appareils pour la mesure des intervalles de temps inconnus, p.ex. systèmes de précision pour la mesure des petits intervalles de temps.

Schéma général**MESURE D'INTERVALLES DE TEMPS PRÉDÉTERMINÉS**

Production d'unité de temps étalon.....5/00

Appareils: sans mécanisme de commande; avec mécanisme de commande.....1/00, 3/00

MESURE D'INTERVALLES DE TEMPS INCONNUS

Mécaniquement; électromécaniquement; électriquement; autrement.....7/00, 8/00, 10/00, 13/00

| | | | |
|------|---|------|--|
| 1/00 | Appareils pouvant être mis en marche et arrêtés pour mesurer des intervalles de temps prédéterminés ou choisis à volonté, sans mécanisme moteur, p.ex. sablier (interrupteurs horaires ou à programme horaire s'arrêtant automatiquement lorsque le programme est réalisé H01H 43/00) | 5/00 | Appareils pour la production d'intervalles de temps prédéterminés, utilisés comme étalons (production de signaux d'horloge pour calculateurs numériques électriques G06F 1/04; commande automatique de la fréquence ou stabilisation des générateurs en général H03L) |
| 1/02 | • par la consommation de quantités déterminées de matériaux, p.ex. par la combustion de bougies | 5/02 | • Métronomes |
| 1/04 | • par un mouvement ou une accélération dus à la pesanteur | 5/04 | • utilisant des oscillateurs avec résonateurs électromécaniques [2] |
| 1/06 | • par l'écoulement d'une quantité déterminée de matériaux poudreux ou liquides, p.ex. sablier, clepsydre | 5/06 | • • utilisant des résonateurs piézo-électriques [2] |
| | | 5/08 | • • utilisant des résonateurs magnétostrictifs [2] |
| 1/08 | • par la chute d'un corps dans l'air ou dans un matériau visqueux sur une distance déterminée | 5/10 | • utilisant des résonateurs électriques ou électroniques (G04F 5/14 a priorité) [2] |
| 3/00 | Appareils pouvant être mis en marche et arrêtés pour mesurer des intervalles de temps prédéterminés ou choisis à volonté, avec mécanismes moteurs, p.ex. dosimètre à mouvement d'horlogerie (interrupteurs horaires ou à programme horaire s'arrêtant automatiquement lorsque le programme est réalisé H01H 43/00) | 5/12 | • utilisant des dispositifs fluidiques [2] |
| 3/02 | • à mécanismes moteurs mécaniques | 5/14 | • utilisant des horloges atomiques [2] |
| 3/04 | • • Aménagements accessoires rattachés à cette fin à des horloges ordinaires non électriques | 5/16 | • utilisant des impulsions produites par des radio-isotopes [2] |
| 3/06 | • à mécanismes moteurs électriques | 7/00 | Appareils pour mesurer des intervalles de temps inconnus par des moyens mécaniques (G04F 13/06 a priorité) [2] |
| 3/08 | • • Aménagements accessoires rattachés à cette fin à des horloges électriques ordinaires | 7/02 | • en mesurant la distance de chute ou la vitesse finale d'un corps tombant |
| | | 7/04 | • utilisant un oscillateur mécanique [2] |
| | | 7/06 | • • ne marchant que pendant l'intervalle de temps à mesurer, p.ex. chronomètre |
| | | 7/08 | • • Montres ou horloges à dispositifs d'arrêt, p.ex. chronographe |
| | | 7/10 | • Moyens utilisés en dehors de l'instrument de mesure du temps pour le déclencher ou l'arrêter [2] |
| | | 8/00 | Appareils pour mesurer des intervalles de temps inconnus par des moyens électromécaniques [2] |
| | | 8/02 | • utilisant un oscillateur électromécanique [2] |

G04F

| | | | |
|--------------|--|--------------|---|
| 8/04 | • • utilisant un oscillateur piézo-électrique [2] | 10/08 | • utilisant des impulsions produites par des radio-isotopes [2] |
| 8/06 | • • utilisant un oscillateur magnétostrictif [2] | 10/10 | • en mesurant des quantités électriques ou magnétiques variant proportionnellement au temps [2] |
| 8/08 | • Moyens utilisés en dehors de l'instrument de mesure du temps pour le déclencher ou l'arrêter [2] | | |
| 10/00 | Appareils pour mesurer des intervalles de temps inconnus par des moyens électriques [2] | 13/00 | Appareils pour mesurer des intervalles de temps inconnus par des moyens non prévus dans les groupes G04F 5/00-G04F 10/00 [2] |
| 10/02 | • utilisant des oscillateurs avec résonateur électrique passif, p.ex. du type à LC localisé [2] | 13/02 | • utilisant des moyens optiques [2] |
| 10/04 | • en comptant les pulsations ou les demi-périodes d'un courant alternatif [2] | 13/04 | • utilisant des moyens électrochimiques [2] |
| 10/06 | • en mesurant la phase [2] | 13/06 | • utilisant des moyens fluidiques [2] |

G04G GARDE-TEMPS ÉLECTRONIQUES [3]

Note(s)

- La présente sous-classe couvre:
 - les garde-temps électroniques sans parties mobiles;
 - les circuits électroniques pour produire des impulsions de cadence quelle que soit la nature des moyens indicateurs de l'heure qui sont utilisés.
- La présente sous-classe ne couvre pas les garde-temps électroniques avec parties mobiles, qui sont couverts par la sous-classe G04C.

Schéma général

| | |
|--|--------------------|
| GÉNÉRATION D'IMPULSIONS DE CADENCE..... | 3/00 |
| MISE À L'HEURE; SYNCHRONISATION..... | 5/00, 7/00 |
| INDICATION DE L'HEURE OU DE LA DATE | |
| Par des moyens visuels; par des signaux optiques; par des signaux acoustiques..... | 9/00, 11/00, 13/00 |
| ACTIONNEMENT D'UN DISPOSITIF À DES INSTANTS PRÉDÉTERMINÉS..... | 15/00 |
| ÉLÉMENTS DE STRUCTURE; CARTERS..... | 17/00 |
| CIRCUITS D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE SPÉCIALEMENT ADAPTÉS..... | 19/00 |
| DISPOSITIFS D'ENTRÉE OU DE SORTIE INTÉGRÉS DANS DES GARDE-TEMPS..... | 21/00 |
| AUTRES SUJETS..... | 99/00 |

| | | | |
|-------------|---|--------------|--|
| 3/00 | Génération d'impulsions de cadence (circuits de commande pour moteurs pas à pas G04C 3/14; production d'intervalles de temps prédéterminés utilisés comme étalons G04F 5/00; technique de l'impulsion en général H03K; commande, synchronisation ou stabilisation des générateurs en général H03L) [3] | 9/04 | • • en commandant des sources de lumière, p.ex. des diodes électroluminescentes [3] |
| 3/02 | • Circuits pour obtenir des impulsions de cadence à basse fréquence à partir d'impulsions à fréquence plus élevée (diviseurs de fréquence d'impulsions en général H03K 23/00-H03K 29/00) [3] | 9/06 | • • en utilisant des valves de lumières, p.ex. des cristaux liquides [3] |
| 3/04 | • Dispositions de compensation de température [7] | 9/08 | • en constituant des caractères par combinaison d'éléments indicateurs, p.ex. en utilisant des techniques de multiplexage [3] |
| 5/00 | Mise à l'heure, c. à d. correction ou changement de l'indication de l'heure (pièces d'horlogerie radio-contrôlées G04R) [3, 2013.01] | 9/10 | • • en commandant des sources de lumière, p.ex. des diodes électroluminescentes [3] |
| 5/02 | • en changeant momentanément le nombre d'impulsions par unité de temps, p.ex. méthode d'alimentation rapide [3] | 9/12 | • • en utilisant des valves de lumière, p.ex. des cristaux liquides [3] |
| 5/04 | • en réglant chacune des valeurs affichées, p.ex. la date, l'heure, de manière indépendante [3] | 11/00 | Production de signaux optiques à des moments prédéterminés [3] |
| 7/00 | Synchronisation (pièces d'horlogerie radio-contrôlées G04R) [3] | 13/00 | Production de signaux horaires acoustiques [3] |
| 9/00 | Moyens visuels d'indication de l'heure ou de la date [3] | 13/02 | • à des moments choisis à l'avance, p.ex. pour les réveils [3] |
| 9/02 | • en choisissant les caractères désirés parmi une série de caractères ou en choisissant des éléments indicateurs dont la position représente l'heure, p.ex. en utilisant des techniques de multiplexage [3] | 15/00 | Garde-temps comprenant des moyens devant être actionnés à des moments choisis à l'avance ou après des intervalles de temps prédéterminés (G04G 11/00, G04G 13/00 ont priorité; circuits à retard pour impulsions H03K 5/13; commutateurs électroniques avec effet de retard H03K 17/28; commutateurs électroniques à programme s'arrêtant automatiquement lorsque le programme est réalisé H03K 17/296; programmation horaire pour l'enregistrement d'un signal de télévision H04N 5/761) [3] |

| | | | |
|--|---|-------|---|
| 17/00 | Détails de structure; Boîtiers (détails structurels de pièces d'horlogerie radio-contrôlées, p.ex. antennes G04R 60/00) [7, 2013.01] | 19/08 | • Dispositions pour empêcher une chute de tension causée par une surcharge de l'alimentation [7] |
| 17/02 | • Assemblages de composants [7] | 19/10 | • Dispositions pour fournir une alimentation de secours [7] |
| 17/04 | • • Montage de composants électroniques [7] | 19/12 | • Dispositions pour réduire la consommation de puissance lors du stockage [7] |
| 17/06 | • • Connecteurs électriques, p.ex. élastomères conducteurs [7] | | |
| 17/08 | • Boîtiers [7] | 21/00 | Dispositifs d'entrée ou de sortie intégrés dans des garde-temps [2010.01] |
| 19/00 | Circuits d'alimentation en énergie électrique spécialement adaptés pour l'utilisation dans des garde-temps électroniques [7] | 21/02 | • Détecteurs de valeurs physiques externes, p.ex. de température [2010.01] |
| 19/02 | • Transformation ou régulation du courant ou de la tension [7] | 21/04 | • utilisant des ondes radio (pièces d'horlogerie radio-contrôlées G04R) [2010.01, 2013.01] |
| 19/04 | • • Division ou multiplication capacitatives de la tension [7] | 21/06 | • utilisant la voix [2010.01] |
| 19/06 | • • Régulation [7] | 21/08 | • Commutateurs à effleurement spécialement adaptés pour des garde-temps [2010.01] |
| | | 99/00 | Matière non prévue dans les autres groupes de la présente sous-classe [2010.01] |
| G04R PIÈCES D'HORLOGERIE RADIO-CONTRÔLÉES [2013.01] | | | |
| 20/00 | Mise à l'heure à partir de l'information horaire portée dans le signal radio de façon explicite ou implicite [2013.01] | 20/26 | • le signal radio étant un signal de communication en champ proche [2013.01] |
| 20/02 | • le signal radio étant envoyé par un satellite de positionnement, p.ex. GPS [2013.01] | 20/28 | • • Accord ou réception; Circuits associés [2013.01] |
| 20/04 | • • Accord ou réception; Circuits associés [2013.01] | 20/30 | • • Décodage des données horaires; Circuits associés [2013.01] |
| 20/06 | • • Décodage des données horaires; Circuits associés [2013.01] | 40/00 | Réglage de la fréquence de l'horloge [2013.01] |
| 20/08 | • le signal radio étant diffusé par un indicatif basse fréquence, p.ex. DCF77, JJY40, JJY60, MSF60 ou WWVB [2013.01] | 40/02 | • par verrouillage de phase [2013.01] |
| 20/10 | • • Accord ou réception; Circuits associés [2013.01] | 40/04 | • par détection de la fréquence du signal radio [2013.01] |
| 20/12 | • • Décodage des données horaires; Circuits associés [2013.01] | 40/06 | • par calcul de la valeur horaire implicite du signal radio [2013.01] |
| 20/14 | • le signal radio suivant une norme de télécommunication, p.ex. GSM, UMTS ou 3G [2013.01] | 60/00 | Détails structurels [2013.01] |
| 20/16 | • • Accord ou réception; Circuits associés [2013.01] | 60/02 | • Antennes utilisées également comme composants de montres ou d'horloges, p.ex. bobines des moteurs [2013.01] |
| 20/18 | • • Décodage des données horaires; Circuits associés [2013.01] | 60/04 | • Antennes attachées sur ou intégrées dans des bracelets de montre [2013.01] |
| 20/20 | • le signal radio suivant une norme AM/FM, p.ex. RDS [2013.01] | 60/06 | • Antennes attachées sur ou intégrées dans le corps principal des horloges ou des montres [2013.01] |
| 20/22 | • • Accord ou réception; Circuits associés [2013.01] | 60/08 | • • à l'intérieur des lunettes [2013.01] |
| 20/24 | • • Décodage des données horaires; Circuits associés [2013.01] | 60/10 | • • à l'intérieur des boîtiers [2013.01] |
| | | 60/12 | • • • à l'intérieur des boîtiers métalliques [2013.01] |
| | | 60/14 | • spécifiques à des pièces d'horlogerie électromécaniques, p.ex. parties mécaniques associées [2013.01] |