# SECTION H — ÉLECTRICITÉ

## H04 TECHNIQUE DE LA COMMUNICATION ÉLECTRIQUE

**H04R HAUT-PARLEURS, MICROPHONES, TÊTES DE LECTURE POUR TOURNE-DISQUES OU TRANSDUCTEURS ACOUSTIQUES ÉLECTROMÉCANIQUES ANALOGUES; APPAREILS POUR SOURDS; SYSTÈMES D'ANNONCE EN PUBLIC** (production de vibrations mécaniques en général B06B; transducteurs pour la mesure de variables particulières G01; transducteurs pour horloges G04; production de sons dont la fréquence n'est pas déterminée par la fréquence d'alimentation G10K; transducteurs dans les têtes de lecture ou d'enregistrement G11B; transducteurs dans les moteurs électriques H02) **[6]**

**Note(s)**

1. La présente sous-classe couvre:
   - les haut-parleurs, les microphones, les têtes de lecture pour tourne-disques ou les transducteurs analogues qui produisent des ondes acoustiques ou des variations de courant ou de tension;
   - les dispositions mues par variations de courant ou de tension électrique pour graver les sillons des supports d'enregistrement;
   - les circuits pour les dispositions susmentionnées;
   - le contrôle ou les essais des appareils ou systèmes sus-mentionnés.
2. Il est important de tenir compte des notes qui suivent le titre de la classe B81 et de la sous-classe B81B concernant les "dispositifs à microstructure" et les "systèmes à microstructure".

**Schéma général**

TYPES DE TRANSDUCTEURS
- Avec circuit magnétique
  - bobine mobile; armature mobile; membrane magnétisable; magnétostriction ..... 9/00, 11/00, 13/00, 15/00
- Sans circuit magnétique
  - piézo-électrique; électrostatique; à résistance variable ..... 17/00, 19/00, 21/00
- Autres ..... 23/00
- Détails
  - généraux; circuits; membranes et cônes ..... 1/00, 3/00, 7/00

APPLICATIONS
- Stéréophonie; pour surdité; pour annonce au public ..... 5/00, 25/00, 27/00

CONTRÔLE, ESSAIS; FABRICATION ..... 29/00, 31/00

---

**1/00** **Détails des transducteurs** (membranes H04R 7/00; caractérisés par la nature du transducteur, voir le groupe approprié des groupes principaux H04R 9/00-H04R 23/00; montage de postes radio ou de moyens de communication dans des casques A42B 3/30; montages spécialement adaptés pour équipement téléphonique H04M 1/02)

1/02 • Boîtiers; Meubles; Montages à l'intérieur de ceux-ci (H04R 1/28 a priorité)

1/04 • • Association constructive d'un microphone avec son circuit électrique (pour appareils pour sourds H04R 25/00)

1/06 • Aménagements des branchements de circuits; Réduction des efforts sur les branchements de circuits

1/08 • Embouchures; Leurs fixations

1/10 • Ecouteurs; Leurs fixations

1/12 • Dispositifs sanitaires ou hygiéniques pour embouchures ou écouteurs, p.ex. pour protéger contre la contamination

1/14 • Montage de laryngophone

1/16 • Montage ou connexion de style sur transducteur avec ou sans moyens d'amortissement

1/18 • • Supports pour styles; Montage des supports sur les transducteurs

1/20 • Dispositions pour obtenir la fréquence désirée ou les caractéristiques directionnelles (pour stéréophonie H04R 5/00; amélioration de l'intelligibilité de la parole par traitement du signal de parole G10L 21/02)

1/22 • • pour obtenir la caractéristique de fréquence désirée uniquement (circuits pour combiner des transducteurs ayant différentes courbes de réponse H04R 3/00)

1/24 • • • Combinaisons structurelles de transducteurs séparés ou de parties du même transducteur et sensibles respectivement à deux ou plusieurs bandes de fréquences

1/26 • • • Dispositions dans l'espace de transducteurs séparés sensibles à plusieurs bandes de fréquences

1/28 • • • Supports de transducteurs ou enceintes conçus pour réponse de fréquence spécifique; Enceintes de transducteurs modifiées au moyen d'impédances mécaniques ou acoustiques, p.ex. résonateur, moyen d'amortissement

1/30 • • • Combinaisons de transducteurs avec des pavillons, p.ex. avec des moyens d'équilibrage mécanique (pavillons en général G10K)
1/32 • • pour obtenir la caractéristique directionnelle désirée uniquement
1/34 • • • en utilisant un seul transducteur avec des moyens réfléchissant, diffractant, dirigeant ou guidant des sons
1/36 • • • • en utilisant une seule ouverture de dimensions non supérieures à la longueur d'onde la plus courte
1/38 • • • • dans lesquelles les ondes sonores attaquent les deux côtés d'une membrane et comprenant des moyens de décalage de phase acoustique, p.ex. microphone à gradient de pression
1/40 • • • en combinant plusieurs transducteurs identiques
1/42 • Combinaisons de transducteurs comportant des moyens de pression par fluide ou autres moyens amplificateurs non électriques
1/44 • Adaptation particulière pour usage sous l'eau, p.ex. pour hydrophone
1/46 • Adaptation particulière pour usage comme microphone de contact, p.ex. sur instrument de musique, sur stéthoscope (montage de gorge H04R 1/14)

**3/00 Circuits pour transducteurs** (dispositifs de stéréophonie H04R 5/04; dispositions pour produire une réverbération sonore ou un écho G10K 15/08; amplificateurs H03F)
3/02 • pour empêcher la réaction acoustique
3/04 • pour corriger la fréquence de réponse
3/06 • • des transducteurs électrostatiques
3/08 • • des transducteurs électromagnétiques
3/10 • • des microphones à résistance variable
3/12 • pour distribuer des signaux à plusieurs haut-parleurs
3/14 • • Réseaux de recouvrement

**5/00 Dispositifs stéréophoniques** (têtes de lecture stéréophoniques H04R 9/16, H04R 11/12, H04R 17/08, H04R 19/10)

**Note(s)**

Dans le présent groupe, l'expression suivante a la signification ci-dessous indiquée:
- "dispositifs stéréophoniques" couvre les dispositifs quadriphoniques ou similaires.

5/02 • Dispositions spatiales ou structurelles de haut-parleurs
5/027 • Dispositions spatiales ou structurelles des microphones, p.ex. dispositifs simulant la tête humaine **[3]**
5/033 • Casques pour communication stéréophonique **[3]**
5/04 • Circuits (combinaisons d'amplificateurs H03F 3/68; systèmes stéréophoniques H04S)

**7/00 Membranes pour transducteurs électromécaniques** (en général F16J 3/00)**; Cônes** (pour instruments de musique G10)
7/02 • caractérisés par la structure
7/04 • • Membranes planes
7/06 • • • comportant plusieurs sections ou couches
7/08 • • • • comportant des couches superposées séparées par l'air ou autre fluide
7/10 • • • • comportant des couches superposées en contact
7/12 • • Membranes non planes ou cônes
7/14 • • • ondulées, plissées ou nervurées
7/16 • Dispositions pour monter ou pour tendre des membranes ou des cônes
7/18 • • à la périphérie
7/20 • • • pour fixer une membrane ou un cône élastiquement à un support au moyen d'un matériau flexible, ressorts, fils ou cordes
7/22 • • • pour fixer le bord de la membrane ou du cône sur son siège
7/24 • • pour tendre par des moyens agissant directement sur la partie libre de la membrane ou du cône
7/26 • Amortissement par des moyens agissant directement sur la partie libre de la membrane ou du cône (amortissement à air H04R 1/28)

**9/00 Transducteurs du type à bobine mobile, à lame mobile ou à fil mobile**
9/02 • Détails
9/04 • • Structure, montage ou centrage de bobine
9/06 • Haut-parleurs
9/08 • Microphones
9/10 • Ecouteurs téléphoniques
9/12 • Têtes de lecture pour tourne-disques utilisant un style; Enregistreurs utilisant un style
9/14 • • comprenant plusieurs styles ou transducteurs (H04R 9/16 a priorité)
9/16 • • les signaux étant enregistrés ou reproduits par vibration d'un style dans deux directions orthogonales simultanément
9/18 • Transducteurs résonnants, c. à d. adaptés pour produire une puissance de sortie maximum pour une fréquence déterminée

**11/00 Transducteurs du type à armature mobile ou noyau mobile** (membrane acoustique en matériau magnétisable agissant directement avec un électro-aimant H04R 13/00)
11/02 • Haut-parleurs
11/04 • Microphones
11/06 • Ecouteurs téléphoniques
11/08 • Têtes de lecture pour tourne-disques utilisant un style; Enregistreurs utilisant un style
11/10 • • comprenant plusieurs styles ou transducteurs (H04R 11/12 a priorité)
11/12 • • les signaux étant enregistrés ou reproduits par vibration du style dans deux directions orthogonales simultanément
11/14 • Transducteurs résonnants, c. à d. adaptés pour produire une puissance de sortie maximum pour une fréquence déterminée

**13/00 Transducteurs comportant une membrane acoustique en matériau magnétisable agissant directement avec un électro-aimant**
13/02 • Ecouteurs téléphoniques

**15/00 Transducteurs magnétostrictifs** (éléments magnétostrictifs en général H01L 41/00)
15/02 • Transducteurs résonnants, c. à d. adaptés pour produire une puissance de sortie maximum pour une fréquence déterminée

**17/00 Transducteurs piézo-électriques; Transducteurs électrostrictifs** (éléments piézo-électriques ou électrostrictifs en général H01L 41/00; détails des moteurs, des générateurs ou des positionneurs piézo-électriques ou électrostrictifs H02N 2/00)
17/02 • Microphones

17/04 • Têtes de lecture pour tourne-disques utilisant un style; Enregistreurs utilisant un style
17/06 • • comprenant plusieurs styles ou transducteurs (H04R 17/08 a priorité)
17/08 • • les signaux étant enregistrés ou reproduits par vibration d'un style dans deux directions orthogonales simultanément
17/10 • Transducteurs résonnants, c. à d. adaptés pour produire une puissance de sortie maximum pour une fréquence déterminée

**19/00 Transducteurs électrostatiques**
19/01 • caractérisés par l'utilisation d'électrets **[3]**
19/02 • Haut-parleurs (H04R 19/01 a priorité) **[3]**
19/04 • Microphones (H04R 19/01 a priorité) **[3]**
19/06 • Têtes de lecture pour tourne-disques utilisant un style; Enregistreurs utilisant un style (H04R 19/01 a priorité) **[3]**
19/08 • • comprenant plusieurs styles ou transducteurs (H04R 19/10 a priorité)
19/10 • • les signaux étant enregistrés ou reproduits par vibration d'un style dans deux directions orthogonales simultanément

**21/00 Transducteurs à résistance variable** (transducteurs à résistance gazeuse H04R 23/00; transducteurs à réluctance H04R 23/00)
21/02 • Microphones
21/04 • Prises tourne-disque utilisant un style; Enregistreurs utilisant un style

**23/00 Transducteurs autres que ceux compris dans les groupes H04R 9/00-H04R 21/00**
23/02 • Transducteurs utilisant plusieurs principes simultanément

**25/00 Appareils pour sourds** (structure des transducteurs en soi H04R 9/00-H04R 23/00; combinaison structurelle avec montures de lunettes G02C 11/06; traitement du signal de parole G10L 21/00)
25/02 • adaptés pour être supportés entièrement par l'oreille
25/04 • comprenant des amplificateurs de poche

**27/00 Systèmes d'annonce en public** (circuits pour empêcher la réaction acoustique H04R 3/02; circuits pour distribuer des signaux aux haut-parleurs H04R 3/12; amplificateurs H03F)
27/02 • Systèmes amplificateurs pour sourds
27/04 • Mégaphones électriques

**29/00 Dispositifs de contrôle; Dispositifs d'essais**

**31/00 Appareils ou procédés spécialement adaptés à la fabrication des transducteurs ou de leurs diaphragmes** (procédés ou appareils spécialement adaptés à la fabrication ou au traitement de dispositifs ou de systèmes à microstructure, p.ex. en combinaison avec des dispositifs électriques, B81C)