

H03 CIRCUITOS ELECTRONICOS BASICOS

H03K TECNICA DE IMPULSO (medida de las características de los impulsos G01R; contadores mecánicos con un mecanismo de entrada eléctrico G06M; dispositivos de registro de la información en general G11; medios de muestreo y de memorización en las memorias analógicas eléctricas G11C 27/02; estructura de interruptores que tienen aperturas y cierres de contactos con objeto de producir impulsos, p. ej. que utilizan un imán móvil, H01H; transformación por medios estáticos de una potencia eléctrica H02M; producción de oscilaciones por circuitos que utilizan elementos activos que trabajan sin conmutación H03B; modulación de oscilaciones sinusoidales por impulsos H03C, H04L; circuitos discriminadores que hacen intervenir el cómputo de impulsos H03D; control automático de generadores H03L; arranque, sincronización o estabilización de generadores cuando el tipo de generadores es indiferente o no especificado H03L; codificación, decodificación o conversión de código, en general H03M) [4]

Notas

- (1) La presente subclase **cubre** :
 - los métodos, circuitos, dispositivos o aparatos que utilizan elementos activos que funcionan de manera discontinua o por conmutación, para generar, contar, amplificar, conformar, modular, demodular o manipular de cualquier otra forma las señales;
 - la conmutación electrónica no haciendo intervenir el cierre y la apertura de contactos;
 - los circuitos lógicos que manipulan impulsos eléctricos.
- (2) En la presente subclase, la expresión siguiente tiene el significado abajo indicado:
 - “elemento activo” ejerce un control de la conversión de la energía de entrada en oscilaciones o en un flujo de energía discontinua.
- (3) Dentro de la presente subclase, si las reivindicaciones del documento de patente no están limitadas a un elemento de circuito específico, el documento se clasifica al menos según los elementos utilizados en el modo de realización descrito. [6]

Esquema general

GENERACION DE IMPULSOS

En general; con pendiente definida
o con partes escalonadas 3/00; 4/00

GENERACION DE IMPULSOS A PARTIR

DE ONDAS SINUSOIDALES 12/00

MANIPULACION DE IMPULSOS, DIFERENTES DEL COMPUTO

Modulación; demodulación;
transferencia 7/00; 9/00;
11/00

Otros 5/00, 6/00

CONTADORES DE IMPULSOS, DIVISORES DE FRECUENCIA

Con cadenas de cómputo; con
integración; con circuitos cerrados;
con elementos multiestables 23/00; 25/00;
27/00; 29/00

Detalles 21/00

APLICACIONES PARTICULARES

Conmutación electrónica; circuitos
lógicos 17/00; 19/00

3/00 Circuitos para la generación de impulsos eléctricos; Circuitos monoestables, biestables o multiestables (H03K 4/00 tiene prioridad; para computadores digitales G06F 1/025) [5]

3/01 . Detalles [3]

3/011 . . Modificaciones del generador para compensar las variaciones de valores físicos, p. ej. tensión, temperatura [6]

3/012 . . Modificaciones del generador para mejorar el tiempo de respuesta o para reducir el consumo de energía [6]

3/013 . . Modificaciones del generador con objeto de evitar la acción del ruido o de las interferencias [3]

3/014 . . Modificaciones del generador para asegurar la puesta en marcha de las oscilaciones [6]

3/015 . . Modificaciones del generador para mantener una energía constante [6]

3/017 . . Control del ancho o de la relación de duración del período de los impulsos (modulación de impulsos en anchura H03K 7/08) [3]

3/02 . Generadores caracterizados por el tipo de circuito o por los medios utilizados para producir impulsos (H03K 3/64 a H03K 3/84 tienen prioridad)

3/021 . . por la utilización, como elementos activos, de más de un tipo de elementos o de medios, p. ej. BIMOS, dispositivos compuestos tales como IGBT [6]

3/023 . . por la utilización de amplificadores diferenciales o comparadores, con realimentación positiva interna o externa [3]

3/0231 . . . Circuitos astables [6]

3/0232 . . . Circuitos monoestables [6]

3/0233 . . . Circuitos biestables [6]

3/0234 . . . Circuitos multiestables [6]

3/027 . . por la utilización de circuitos lógicos, con realimentación positiva interna o externa [3]

3/03 . . . Circuitos astables [3]

3/033 . . . Circuitos monoestables [3]

3/037 . . . Circuitos biestables [3]

3/038 . . . Circuitos multiestables [6]

3/04 . . por la utilización como elementos activos de tubos de vacío con realimentación positiva (H03K 3/023, H03K 3/027 tienen prioridad) [3]

3/05 . . . utilizando otro medio de realimentación que un transformador

3/06 utilizando al menos dos tubos acoplados de forma que la entrada de cada uno es derivada desde la salida del otro, p. ej. multivibrador

3/08 astable

3/09 Estabilización del valor de salida [2]

3/10 monoestable

3/12 biestable

H03K

3/13	. . . . .	biestables con histéresis, p. ej. disparador de Schmitt [6]	3/3562	. . . . .	del tipo maestro-esclavo [6]
3/14	. . . . .	multiestable	3/3565	. . . . .	biestables con histéresis, p. ej. disparador Schmitt [6]
3/16	. . . . .	utilizando un transformador para la realimentación, p. ej. oscilador de bloqueo con núcleo saturable	3/3568	. . . . .	Circuitos multiestables [6]
3/22	. . . . .	especialmente adaptados como comparadores de amplitud, es decir, Multiar	3/357	. . . . .	por la utilización como elementos activos de resistencias negativas de efecto de volumen, p. ej. dispositivos con efecto Gunn [2]
3/26	. . . . .	por la utilización como elementos activos de transistores bipolares con realimentación positiva interna o externa (H03K 3/023, H03K 3/027 tienen prioridad) [2]	3/36	. . . . .	por la utilización como elementos activos de dispositivos semiconductores no previstos en otro lugar [2]
3/28	. . . . .	utilizando otro medio de realimentación que un transformador	3/37	. . . . .	por la utilización como elementos activos de tubos de atmósfera gaseosa, p. ej. circuitos disparadores astables (H03K 3/55 tiene prioridad)
3/281	. . . . .	utilizando al menos dos transistores acoplados de forma que la entrada del uno deriva de la salida del otro, p. ej. multivibrador	3/38	. . . . .	por la utilización de dispositivos superconductores como elementos activos [3]
3/282	. . . . .	astable	3/40	. . . . .	por la utilización de células electroquímicas como elementos activos
3/283	. . . . .	Estabilización del valor de salida [2]	3/42	. . . . .	por la utilización de dispositivos optoelectrónicos, es decir, dispositivos emisores de luz y dispositivos fotoeléctricos acoplados eléctrica u ópticamente, como elementos activos
3/284	. . . . .	monoestable	3/43	. . . . .	por la utilización de tubos de desviación del haz como elementos activos
3/286	. . . . .	biestable [3]	3/45	. . . . .	por la utilización, como elementos activos, de dispositivos magnéticos o dieléctricos no lineales
3/287	. . . . .	utilizando transistores adicionales en el circuito de realimentación (H03K 3/289 tiene prioridad) [3]	3/47	. . . . .	siendo los dispositivos parametrones
3/288	. . . . .	utilizando transistores adicionales en el circuito de entrada (H03K 3/289 tiene prioridad) [3]	3/49	. . . . .	siendo los dispositivos ferresonantes
3/2885	. . . . .	teniendo una configuración diferencial el circuito de entrada [5]	3/51	. . . . .	siendo los dispositivos núcleos magnéticos de varias aberturas, p. ej. transfluxores
3/289	. . . . .	del tipo maestro-repetidor [3]	3/53	. . . . .	por la utilización de un elemento que acumula la energía descargada en una carga por un dispositivo interruptor controlado por una señal exterior y no incorporando realimentación positiva (H03K 3/335 tiene prioridad)
3/2893	. . . . .	biestables con histéresis, p. ej. disparador Schmitt [6]	3/537	. . . . .	siendo el dispositivo de conmutación un descargador [3]
3/2897	. . . . .	con un circuito de entrada de configuración diferencial [6]	3/543	. . . . .	siendo el dispositivo de conmutación un tubo de vacío [3]
3/29	. . . . .	multiestable	3/55	. . . . .	siendo el dispositivo de conmutación un tubo de atmósfera gaseosa con electrodo de control
3/30	. . . . .	utilizando un transformador para la realimentación, p. ej. osciladores de bloqueo	3/57	. . . . .	siendo el dispositivo de conmutación un dispositivo de semiconductores
3/313	. . . . .	por la utilización como elementos activos de dispositivos semiconductores con dos electrodos, una o dos barreras de potencial, y presentando una característica de resistencia negativa [3]	3/59	. . . . .	por la utilización de dispositivos galvanomagnéticos, p. ej. con efecto Hall [2]
3/315	. . . . .	siendo los dispositivos diodos túnel	3/64	. . . . .	Generadores que producen trenes de impulsos, es decir, secuencias de impulsos limitados
3/33	. . . . .	por la utilización como elementos activos de dispositivos semiconductores que presentan una acumulación de huecos o efectos acumulativos	3/66	. . . . .	por interrupción de la corriente de salida de un generador
3/335	. . . . .	por la utilización como elementos activos de dispositivos semiconductores con más de dos electrodos y que presentan el efecto de avalancha	3/70	. . . . .	siendo iguales los intervalos de tiempo entre todos los impulsos adyacentes de un tren
3/35	. . . . .	por la utilización como elementos activos de dispositivos semiconductores bipolares con al menos tres uniones PN, o al menos cuatro electrodos o al menos dos electrodos conectados en la misma región de conductividad (H03K 3/023, H03K 3/027 tienen prioridad) [3]	3/72	. . . . .	con medios para hacer variar la frecuencia de repetición de los trenes
3/351	. . . . .	siendo los dispositivos transistores uniunión (H03K 3/352 tiene prioridad) [3]	3/78	. . . . .	engendrando un tren único de impulsos que tiene una característica predeterminada, p. ej. un número predeterminado
3/352	. . . . .	siendo los dispositivos tiristores [3]	3/80	. . . . .	engendrando trenes de oscilaciones sinusoidales (por interrupción H03C, H04L)
3/3525	. . . . .	Tiristores de puerta de ánodo o transistores uniunión programables [6]	3/84	. . . . .	Generación de impulsos que tienen una distribución estadística predeterminada de un parámetro, p. ej. generadores de impulsos aleatorios [2]
3/353	. . . . .	por la utilización como elementos activos de transistores de efecto de campo con realimentación positiva interna o externa (H03K 3/023, H03K 3/027 tienen prioridad) [2,3]	3/86	. . . . .	Generación de impulsos por medio de líneas de retardo no cubierto por los subgrupos precedentes [2]
3/354	. . . . .	Circuitos astables [3]			
3/355	. . . . .	Circuitos monoestables [3]			
3/356	. . . . .	Circuitos biestables [3]			

4/00	Generación de impulsos que tienen como característica esencial una pendiente definida o partes escalonadas (producción de tensiones de alimentación a partir de la desviación de un haz de electrones H04N 3/18)	4/54	. . . . .	utilizando un solo dispositivo con realimentación positiva por transformador, p. ej. oscilador de bloqueo
4/02	. con partes escalonadas, p. ej. en forma de escalera	4/56	. . . . .	utilizando un dispositivo de semiconductores con realimentación negativa por condensador, p. ej. integrador Miller
4/04	. teniendo forma parabólica	4/58	. . . . .	Generadores "Bootstrap"
4/06	. teniendo forma triangular	4/60	. . . . .	en donde la corriente en diente de sierra es producida a través de una inductancia
4/08	. . en de diente de sierra	4/62	. . . . .	utilizando un dispositivo semiconductor que funciona como dispositivo de interrupción [3]
4/10	. . . utilizando como elementos activos solamente tubos de descarga	4/64	. . . . .	combinado con medios para producir impulsos de control
4/12	. . . . en donde la tensión en diente de sierra es producida a través de un condensador	4/66	. . . . .	utilizando un solo dispositivo con realimentación positiva, p. ej. oscilador de bloqueo
4/14	. . . . . utilizando dos tubos acoplados de forma que la entrada de cada uno deriva de la salida del otro, p. ej. multivibrador	4/68	. . . . .	Generadores en los cuales el dispositivo interruptor es conductor durante el tiempo de retorno del ciclo
4/16	. . . . . utilizando un solo tubo con realimentación positiva por transformador, p. ej. oscilador de bloqueo	4/69	. . . . .	utilizando un dispositivo semiconductor que funciona como amplificador [3]
4/18	. . . . . utilizando un solo tubo que presenta una resistencia negativa entre dos de sus electrodos, p. ej. transitrón, dinatrón	4/71	. . . . .	con una realimentación negativa por condensador, p. ej. integrador de Miller [3]
4/20	. . . . . utilizando un tubo con realimentación negativa por condensador, p. ej. integrador Miller	4/72	. . . . .	combinado con medios para producir impulsos de control
4/22	. . . . . combinado con transitrón, p. ej. fantastrón, sanatrón	4/787	. . . . .	utilizando como elementos activos dispositivos semiconductores con dos electrodos y que presentan una característica de resistencia negativa [2]
4/24	. . . . . Generadores "Bootstrap"	4/793	. . . . .	utilizando diodos túnel [2]
4/26	. . . . . en los cuales la corriente en diente de sierra es producida a través de una inductancia	4/80	. . . . .	utilizando como elementos activos diodos multicapas
4/28	. . . . . utilizando un tubo que funciona como dispositivo de interrupción [3]	4/83	. . . . .	utilizando como elementos activos dispositivos semiconductores con al menos tres uniones PN, o al menos cuatro electrodos o al menos dos electrodos conectados en la misma región de conductividad [2]
4/32	. . . . . combinados con medios para producir los impulsos de control	4/84	. . . . .	Generadores en los cuales los dispositivos semiconductores son conductores durante el tiempo de retorno del ciclo
4/34	. . . . . utilizando un solo tubo con realimentación positiva por transformador	4/86	. . . . .	utilizando como elementos activos tubos en atmósfera gaseosa
4/36	. . . . . utilizando un solo tubo que presenta una resistencia negativa entre dos de sus electrodos, p. ej. transitrón, dinatrón	4/88	. . . . .	utilizando como elementos activos elementos electroquímicos
4/38	. . . . . combinado con un integrador de Miller	4/90	. . . . .	Linealización de pendiente (modificación de las pendientes de los impulsos H03K 6/04; corrección de barrido para receptores de televisión H04N 3/16); Sincronización de impulsos (en los sistemas de transmisión de imágenes H04N 1/36, H04N 5/04; sincronización de color H04N 9/44) [2]
4/39	. . . . . utilizando un tubo que funciona como amplificador [3]	4/92	. . . . .	con una forma de onda que tiene una porción de senoide (generación de impulsos senoidales H03B) [2]
4/41	. . . . . con una realimentación negativa por condensador, p. ej. integrador de Miller [3]	4/94	. . . . .	de forma trapezoidal [2]
4/43	. . . . . combinado con medios para producir impulsos de control [3]	5/00		Manipulación de impulsos no cubiertos por ninguno de los otros grupos principales de la presente subclase (circuitos de realimentación H03K 3/00, H03K 4/00; utilizando dispositivos magnéticos o eléctricos no lineales H03K 3/45)
4/48	. . . . . utilizando como elementos activos dispositivos de semiconductores (H03K 4/787 a H03K 4/84 tienen prioridad)			
4/50	. . . . . en donde la tensión en diente de sierra es producida a través de un condensador			
4/501	. . . . . estando determinado el inicio del período de retorno por la amplitud a la tensión que atraviesa el condensador, p. ej. por un comparador [6]			
4/502	. . . . . estando cargado el condensador por una fuente de corriente constante [6]			
4/52	. . . . . utilizando dos dispositivos semiconductores acoplados de forma que la entrada de cada uno deriva de la salida del otro, p. ej. multivibrador			

Nota

En el presente grupo, las señales de entrada son del tipo impulso. [3]

- 5/003 . Cambio del nivel de corriente continua (señales de televisión H04N 3/00) [6]
- 5/007 . . Estabilización de la línea de base (aplicación de un umbral H03K 5/08) [6]
- 5/01 . Para dar forma a los impulsos (discriminación del ruido o de las interferencias H03K 5/125)
- 5/02 . . por amplificación (H03K 5/04 tiene prioridad; amplificadores de banda ancha en general H03F)
- 5/04 . . por aumento de la duración; por disminución de la duración
- 5/05 . . . por la utilización de señales de reloj o de otras señales de referencia de tiempos [3]
- 5/06 . . . por la utilización de líneas de retardo o de otros elementos de retardo análogos [3]
- 5/07 . . . por la utilización de circuitos resonantes [3]
- 5/08 . . por limitación, por aplicación de un umbral, por corte, es decir, por aplicación combinada de una limitación y un umbral (H03K 5/07 tiene prioridad; comparación de un impulso con otro H03K 5/22; producción de un umbral determinado para la conmutación H03K 17/30) [3]
- 5/12 . . por rectificación de los bordes de entrada o de salida
- 5/125 . Discriminación de impulsos (medida o indicación G01R 19/00, G01R 23/00, G01R 25/00, G01R 29/00; separación de señales de sincronización en sistemas de televisión H04N 5/08) [6]
- 5/1252 . . Supresión o limitación de ruido o de interferencia (especialmente adaptada para sistemas de transmisión H04B 15/00, H04L 25/08) [6]
- 5/1254 . . . especialmente adaptada para los impulsos generados por el cierre de interruptores, es decir, dispositivos anti-rebote (circuitos anti-rebote para relojes electrónicos G04G 5/00) [6]
- 5/13 . Disposiciones que tienen una salida única y transforman la señal de entrada en impulsos transmitidos en intervalos de tiempo deseados
- 5/135 . . por la utilización de señales de referencia de tiempo, p. ej. señales de reloj [3]
- 5/14 . . por la utilización de líneas de retardo [3]
- 5/145 . . por la utilización de circuitos resonantes [3]
- 5/15 . Disposiciones en las que los impulsos son suministrados en varias salidas en instantes diferentes, es decir, distribuidores de impulsos (dispositivos de distribución, de conmutación o de apertura de puertas H03K 17/00) [2]
- 5/151 . . con dos salidas complementarias [6]
- 5/153 . Dispositivos en los que un impulso es suministrado en el instante en que una característica predeterminada de un umbral de entrada se presenta, o después de un intervalo de tiempo fijado a continuación de ese instante (conmutación en el paso por cero H03K 17/13)
- 5/1532 . . Detectores de pico (medida de las características de impulsos individuales G01R 29/02) [6]
- 5/1534 . . Detectores de transición o de frente [6]
- 5/1536 . . Detectores de paso por cero (en circuitos de medida G01R 19/175) [6]
- 5/156 . Disposiciones en las cuales un tren de impulsos es transformado en un tren que tiene una característica deseada
- 5/159 . Aplicaciones de líneas de retardo no cubiertas por los subgrupos precedentes

- 5/19 . Control de la configuración de trenes de impulsos (indicación de la amplitud G01R 19/00; indicación de la frecuencia G01R 23/00; medida de las características de impulsos individuales G01R 29/02) [3]
- 5/22 . Circuitos que presentan varias entradas y una salida para comparar impulsos o trenes de impulsos entre ellos en lo que concierne a ciertas características de la señal de entrada, p. ej. la pendiente, la integral (indicación del desfase entre dos trenes de impulsos periódicos G01R 25/00) [3]
- 5/24 . . siendo la característica la amplitud [3]
- 5/26 . . siendo la característica la duración, el intervalo, la posición, la frecuencia o la secuencia [3]

6/00 Manipulación de impulsos de pendiente definida y no cubierta por ninguno de los otros grupos principales de la presente subclase (circuitos de realimentación H03K 4/00)

Nota

En el presente grupo, las señales de entrada son del tipo impulso. [3]

- 6/02 . Amplificación de impulsos
- 6/04 . Modificación de las pendientes de los impulsos, p. ej. corrección de la distorsión en S (corrección de la distorsión en S para la televisión H04N 3/23)
- 7/00 **Modulación de impulsos por una señal moduladora de variación continua**
- 7/02 . Modulación de amplitud, es decir, PAM
- 7/04 . Modulación de posición, es decir, PPM
- 7/06 . Modulación de frecuencia o de velocidad, es decir PFM o PRM
- 7/08 . Modulación de duración o de anchura
- 7/10 . Modulación combinada, p. ej. modulación de velocidad y modulación de amplitud
- 9/00 **Demodulación de impulsos los cuales han sido modulados con una señal de variación continua**
- 9/02 . de impulsos modulados en amplitud
- 9/04 . de impulsos modulados en posición
- 9/06 . de impulsos modulados en frecuencia o en velocidad
- 9/08 . de impulsos modulados en duración o en anchura
- 9/10 . de impulsos que tienen modulación combinada
- 11/00 **Transformación de los tipos de modulación, p. ej. transformación de impulsos modulados en posición en impulsos modulados en duración**
- 12/00 **Producción de impulsos por distorsión o combinación de ondas sinusoidales** (configuración de los impulsos H03K 5/01; combinación de ondas sinusoidales que utilizan elementos que funcionan de manera no conmutativa H03B) [3]
- 17/00 **Conmutación o apertura de puerta electrónica, es decir, por otros medios distintos al cierre y apertura de contactos** (selección del electrodo auxiliar o punzón para la impresión eléctrica B41J 2/405; medios de muestreo y memorización G11C 27/02; dispositivos de conmutación o de interrupción en las guías de ondas H01P; amplificadores controlados H03F 3/72; disposiciones de conmutación para los sistemas de centrales que utilizan dispositivos estáticos H04Q 3/52)
- 17/04 . Modificaciones para acelerar la conmutación [3]
- 17/041 . . sin retroacción del circuito de salida hacia el circuito de control [6]

- 17/0412 . . . por medidas dispuestas en el circuito de control [6]
- 17/0414 Medidas contra la saturación [6]
- 17/0416 . . . por medidas dispuestas en el circuito de salida [6]
- 17/042 . . por retroacción del circuito de salida hacia el circuito de control [6]
- 17/0422 Medidas contra la saturación [6]
- 17/0424 . . . por la utilización de un transformador [6]
- 17/06 . Modificaciones para asegurar un estado completamente conductor [3]
- 17/08 . Modificaciones para proteger el circuito de conmutación contra la sobreintensidad o sobretensión [3]
- 17/081 . . sin retroacción del circuito de salida hacia el circuito de control [6]
- 17/0812 . . . por medidas tomadas en el circuito de control [6]
- 17/0814 . . . por medidas tomadas en el circuito de salida [6]
- 17/082 . . por retroacción del circuito de salida hacia el circuito de control [6]
- 17/10 . Modificaciones para aumentar la tensión conmutada máxima admisible [3]
- 17/12 . Modificaciones para aumentar la corriente conmutada máxima admisible [3]
- 17/13 . Modificaciones para conmutar en el momento del paso por cero (producción de un impulso en el momento del paso por cero H03K 5/1536) [3]
- 17/14 . Modificaciones para compensar las variaciones de valores físicos, p. ej. de la temperatura [3]
- 17/16 . Modificaciones para eliminar las tensiones o corrientes parásitas [3]
- 17/18 . Modificaciones para indicar el estado de un conmutador [3]
- 17/20 . Modificaciones para restablecer los órganos de conmutación con núcleo a un estado predeterminado [3]
- 17/22 . Modificaciones para asegurar un estado inicial predeterminado cuando la tensión de alimentación ha sido aplicada (generadores biestables H03K 3/12) [3]
- 17/24 . . almacenando en memoria el estado real cuando la tensión de alimentación es defectuosa [3]
- 17/26 . Modificaciones para asegurar un bloqueo temporal después de la recepción de impulsos de control [3]
- 17/28 . Modificaciones para introducir un retardo antes de la conmutación (interruptores de programa que permiten una elección de intervalos de tiempo para ejecutar varias operaciones de conmutación H03K 17/296) [3]
- 17/284 . . en los conmutadores de transistores con efecto de campo [3]
- 17/288 . . en los conmutadores de tubos [3]
- 17/292 . . en los conmutadores de tiristor, de transistor uniunión o de transistor uniunión programable [3]
- 17/296 . Modificaciones para permitir una elección de intervalos de tiempo para ejecutar varias operaciones de conmutación y que paran automáticamente su funcionamiento cuando el programa ha terminado (relojes electrónicos con medios destinados a ser accionados en instantes elegidos de antemano o después de intervalos de tiempo predeterminados G04G 15/00) [3]
- 17/30 . Modificaciones para suministrar un umbral predeterminado antes de la conmutación (formación de impulsos por aplicación de un umbral H03K 5/08) [3]
- 17/51 . caracterizada por la utilización de componentes específicos (H03K 17/04 a H03K 17/30, H03K 17/94 tienen prioridad) [3]
- 17/52 . . por la utilización, como elementos activos, de tubos de atmósfera gaseosa [3]
- 17/54 . . por la utilización, como elementos activos, de tubos de vacío (utilizando diodos H03K 17/74) [3]
- 17/56 . . por la utilización, como elementos activos, de dispositivos semiconductores (utilizando diodos H03K 17/74) [3]
- 17/567 . . . Circuitos caracterizados por la utilización de al menos dos tipos de dispositivos semiconductores, p. ej. BIMOS, dispositivos compuestos tales como IGBT [6]
- 17/58 . . . siendo los dispositivos diodos túnel [3]
- 17/60 . . . siendo los dispositivos transistores bipolares (transistores bipolares con al menos cuatro electrodos H03K 17/72) [3]
- 17/605 con aislamiento galvánico entre el circuito de control y el circuito de salida (H03K 17/78 tiene prioridad) [5]
- 17/61 utilizando un acoplamiento por transformador [5]
- 17/615 en una configuración Darlington [5]
- 17/62 Dispositivos de conmutación que tienen varios bornes de entrada y de salida, p. ej. multiplexores, distribuidores (circuitos lógicos H03K 19/00; convertidores de código H03M 5/00, H03M 7/00) [3]
- 17/64 con cargas inductivas [3]
- 17/66 Dispositivos de conmutación para pasar la corriente en una u otra dirección a voluntad; Dispositivos de conmutación para invertir el sentido de la corriente a voluntad [3]
- 17/68 especialmente adaptados para conmutar corrientes o tensiones alternas [3]
- 17/687 . . . siendo los dispositivos transistores de efecto de campo [3]
- 17/689 con aislamiento galvánico entre el circuito de control y el circuito de salida (H03K 17/78 tiene prioridad) [5]
- 17/691 utilizando un acoplamiento por transformador [5]
- 17/693 Dispositivos de conmutación que tienen varios bornes de entrada y de salida, p. ej. multiplexores, distribuidores (circuitos lógicos H03K 19/00; convertidores de código H03M 5/00, H03M 7/00) [3]
- 17/695 con cargas inductivas (protección de los circuitos de conmutación contra una tensión inducida por el ciclo de retorno H03K 17/08) [6]
- 17/70 . . . con sólo dos electrodos y presentando una resistencia negativa (utilizando diodos túnel H03K 17/58) [3]
- 17/72 . . . Dispositivos semiconductores bipolares con al menos tres uniones PN, p. ej. tiristores, transistores uniunión programables, o con al menos cuatro electrodos, p. ej. conmutadores controlados por silicio, o con dos electrodos conectados a la misma región de conductividad, p. ej. transistores uniunión [3]
- 17/722 con aislamiento galvánico entre el circuito de control y el circuito de salida (H03K 17/78 tiene prioridad) [5]
- 17/723 utilizando un acoplamiento por transformador [5]

H03K

- 17/725 para tensiones o corrientes alternas (H03K 17/722, H03K 17/735 tienen prioridad) [3,5]
- 17/73 para tensiones o corrientes continuas (H03K 17/722, H03K 17/735 tienen prioridad) [3,5]
- 17/732 Medidas para permitir el bloqueo [5]
- 17/735 Dispositivos de conmutación que tienen varios bornes de entrada y de salida, p. ej. multiplexores, distribuidores (H03K 17/722 tiene prioridad; circuitos lógicos H03K 19/00; convertidores de código H03M 5/00, H03M 7/00) [3,5]
- 17/74 . . por la utilización, como elemento activo, de diodos (por la utilización, de al menos dos tipos de dispositivos semiconductores H03K 17/567; por la utilización de diodos túnel H03K 17/58; por la utilización de diodos de resistencia negativa H03K 17/70) [3]
- 17/76 . . . Dispositivos de conmutación que tienen varios bornes de entrada y de salida, p. ej. multiplexores, distribuidores (circuitos lógicos H03K 19/00; convertidores de código H03M 5/00, H03M 7/00) [3]
- 17/78 . . por la utilización, como elementos activos, de dispositivos opto-electrónicos, es decir, dispositivos emisores de luz y dispositivos fotoeléctricos acoplados eléctrica u ópticamente [3]
- 17/785 . . . controlando conmutadores de transistores de efecto de campo [5]
- 17/79 . . . controlando conmutadores de semiconductores con al menos tres uniones PN o al menos cuatro electrodos, o al menos dos electrodos conectados a la misma región de conductividad [5]
- 17/795 . . . controlando transistores bipolares [5]
- 17/80 . . por la utilización, como elementos activos, de dispositivos magnéticos o dieléctricos no lineales [3]
- 17/81 . . . Dispositivos de conmutación que tienen varios bornes de entrada y de salida, p. ej. multiplexores, distribuidores (circuitos lógicos H03K 19/00; convertidores de código H03M 5/00, H03M 7/00) [3]
- 17/82 . . . siendo los dispositivos transfluxores [3]
- 17/84 . . . siendo los dispositivos de película delgada [3]
- 17/86 . . . siendo los dispositivos "twistors" [3]
- 17/88 . . por la utilización, como elementos activos, de tubos de desviación de haz [3]
- 17/90 . . por la utilización, como elementos activos, de dispositivos galvanomagnéticos, p. ej. dispositivos de efecto Hall (H03K 17/95, H03K 17/97 tienen prioridad) [2,3]
- 17/92 . . por la utilización, como elementos activos, de dispositivos superconductores [2,3]
- 17/94 . caracterizado por la manera en que son producidas las señales de control (detalles estructurales mecánicos de los órganos de control de interruptores o teclados, tales como llaves, pulsadores, palancas u otros mecanismos de transmisión de fuerza a las partes activadas, sin finalidad electrónica directa H01H; teclados para aplicaciones especiales, ver los lugares apropiados, p. ej. B41J, G06F 3/023, H04L 15/00, H04L 17/00, H04M 1/00) [3,4]
- 17/945 . . Conmutadores de proximidad (H03K 17/96 tiene prioridad) [3]
- 17/95 . . . utilizando un detector magnético [3]
- 17/955 . . . utilizando un detector capacitivo [3]
- 17/96 . . Conmutadores de contacto (especialmente adaptados para su uso en relojes electrónicos sin partes móviles G04G 21/08) [3]
- 17/965 . . Conmutadores accionados por el desplazamiento de un elemento incorporado en el conmutador [3]
- 17/967 . . . que tienen una pluralidad de elementos de control, p. ej. teclados (H03K 17/969, H03K 17/972, H03K 17/98 tienen prioridad) [4]
- 17/968 . . . que utilizan dispositivos optoelectrónicos [4]
- 17/969 . . . que tienen una pluralidad de elementos de control, p. ej. teclados [4]
- 17/97 . . . utilizando un elemento móvil magnético [3]
- 17/972 . . . que tienen una pluralidad de elementos de control, p. ej. teclados [4]
- 17/975 . . . utilizando un elemento móvil capacitivo [3]
- 17/98 . . . que tienen una pluralidad de elementos de control, p. ej. teclados [4]
- 19/00 Circuitos lógicos, es decir, teniendo al menos dos entradas que actúan sobre una salida** (circuitos para sistemas de computadores que utilizan la lógica difusa G06N 7/02); **Circuitos de inversión**
- 19/003 . Modificaciones para aumentar la fiabilidad [3]
- 19/007 . Circuitos que afirman la seguridad en caso de defecto [3]
- 19/01 . Modificaciones para acelerar la conmutación [3]
- 19/013 . . en los circuitos de transistor bipolar [3]
- 19/017 . . en los circuitos de transistor de efecto de campo [3]
- 19/0175 . Disposiciones para el acoplamiento; Disposiciones para la interfase (disposiciones para la interfase para computadores digitales G06F 3/00, G06F 13/00) [5]
- 19/018 . . utilizando únicamente transistores bipolares [5]
- 19/0185 . . utilizando únicamente transistores de efecto de campo [5]
- 19/02 . que utilizan componentes específicos (H03K 19/003 a H03K 19/0175 tienen prioridad) [3,5]
- 19/04 . . utilizando tubos de gas
- 19/06 . . utilizando tubos de vacío (utilizando rectificadores con diodos H03K 19/12)
- 19/08 . . utilizando dispositivos semiconductores (H03K 19/173 tiene prioridad; en los que los dispositivos semiconductores son exclusivamente rectificadores de diodos H03K 19/12) [3]
- 19/082 . . . utilizando transistores bipolares [3]
- 19/084 Lógica diodo-transistor [3]
- 19/086 Lógica de acoplamiento por el emisor [3]
- 19/088 Lógica transistor-transistor [3]
- 19/09 Lógica resistencia -transistor [3]
- 19/091 Lógica de inyección integrada [3]
- 19/094 . . . utilizando transistores de efecto de campo [3]
- 19/0944 . . . utilizando transistores MOSFET (H03K 19/096 tiene prioridad) [5]
- 19/0948 utilizando dispositivos CMOS [5]
- 19/0952 utilizando transistores FET de tipo Schottky (H03K 19/096 tiene prioridad) [5]
- 19/0956 Lógica de transistores FET y de diodos Schottky (H03K 19/096 tiene prioridad) [5]
- 19/096 Circuitos síncronos, es decir, circuitos que utilizan señales de reloj [3]
- 19/098 . . . utilizando tiristores [3]
- 19/10 . . . utilizando diodos túnel [3]
- 19/12 . . utilizando rectificadores de diodo

19/14	utilizando dispositivos optoelectrónicos, es decir, dispositivos emisores de luz y dispositivos fotoeléctricos acoplados eléctrica u ópticamente (elementos ópticos lógicos G02F 3/00)	23/46	utilizando dispositivos de transferencia de carga, es decir, elementos de series o dispositivos de acoplamiento de carga [4]
19/16	utilizando dispositivos magnéticos saturables	23/48	con una base o raíz diferente de una potencia de dos (H03K 23/42 tiene prioridad) [4]
19/162	utilizando parametrones	23/50	utilizando circuitos desconectadores biestables a reacción (H03K 23/42 a H03K 23/48 tienen prioridad) [4]
19/164	utilizando dispositivos ferromagnetos	23/52	utilizando transistores de efecto de campo [4]
19/166	utilizando transfluxores	23/54	Contadores anulares, es decir, contadores con registro de desplazamiento con retroacción (H03K 23/52 tiene prioridad) [4]
19/168	utilizando dispositivos de película delgada	23/56	Contadores reversibles (H03K 23/52 tiene prioridad) [4]
19/17	utilizando "twistors"	23/58	Señales de apertura de puerta o de reloj no aplicados a todas las etapas, es decir, contadores asíncronos (H03K 23/74 a H03K 23/84 tienen prioridad) [4]
19/173	utilizando circuitos lógicos elementales como componentes [3]	23/60	con transistores de efecto de campo [4]
19/177	dispuestos en forma matricial [3]	23/62	reversibles [4]
19/18	utilizando dispositivos galvanomagnéticos, p. ej. dispositivos de efecto Hall [2]	23/64	con una base o raíz diferente de una potencia de dos (H03K 23/40 a H03K 23/62 tienen prioridad) [4]
19/185	utilizando elementos dieléctricos con una constante dieléctrica variable, p. ej. condensadores ferroeléctricos [2]	23/66	con una base de conteo variable, p. ej. por preajuste o por adición o supresión de impulsos [4]
19/19	utilizando dispositivos ferromagnetos [2]	23/68	con una base diferente de un número entero [4]
19/195	utilizando dispositivos superconductores [2,3]	23/70	con una base que es un número impar (H03K 23/66 tiene prioridad) [4]
19/20	caracterizados por la función lógica, p. ej. circuitos Y, O, NI, NO (H03K 19/003 a H03K 19/01 tienen prioridad)	23/72	Contadores de décadas (H03K 23/66 tiene prioridad) [4]
19/21	Circuitos O EXCLUSIVO, es decir, que dan una señal de salida si existe una sola señal de entrada; Circuitos de COINCIDENCIA, es decir, dan una señal de salida si todas las señales de entrada son idénticas [3]	23/74	que utilizan relés [4]
19/23	Circuitos de mayoría o de minoría, es decir, que dan una señal de salida cuando el estado es el de la mayoría o minoría de las señales de entrada [3]	23/76	que utilizan núcleos magnéticos o condensadores ferroeléctricos [4]
21/00	Detalles de contadores de impulsos o de divisores de frecuencia	23/78	que utilizan dispositivos optoelectrónicos [4]
21/02	Circuitos de entrada [4]	23/80	que utilizan dispositivos semiconductores que tienen dos electrodos solamente, p. ej. diodo túnel, diodo de varias capas [4]
21/08	Circuitos de salida [4]	23/82	que utilizan tubos de gas [4]
21/10	comprendiendo circuitos lógicos	23/84	que utilizan tiristores o transistores de unión [4]
21/12	con lectura en paralelo [4]	23/86	reversibles (H03K 23/40 a H03K 23/84 tienen prioridad) [4]
21/14	con lectura en serie del número en memoria [4]	25/00	Contadores de impulsos con integración paso a paso y acumulación estática; Divisores de frecuencia análogos
21/16	Circuitos para transportar impulsos entre décadas sucesivas	25/02	comprendiendo una acumulación de carga, p. ej. condensador sin histéresis de polarización
21/17	con transistores de efecto de campo [4]	25/04	utilizando un generador de impulsos auxiliar que se dispara por los impulsos incidentes [4]
21/18	Circuitos para dar una indicación visual del resultado [4]	25/12	comprendiendo una acumulación de histéresis
21/20	utilizando lámparas de descarga luminosa	27/00	Contadores de impulsos en los cuales los impulsos circulan continuamente en bucle cerrado; Divisores de frecuencia análogos (contadores con registro de desplazamiento con retroacción H03K 23/54) [4]
21/38	Arranque, parada o vuelta a un valor inicial del contador (contadores con una base distinta de una potencia de dos H03K 23/48, H03K 23/66) [4]	29/00	Contadores de impulsos que comprenden elementos multiestables, p. ej. para escala ternaria, para escala decimal; Divisores de frecuencia análogos
21/40	Vigilancia; Detección de errores; Evitación o corrección del funcionamiento incorrecto del contador [4]	29/04	utilizando tubos de descarga en gases de varios cátodos [4]
23/00	Contadores de impulsos que comprenden cadenas de cómputo; Divisores de frecuencia que comprenden cadenas de cómputo (H03K 29/00 tiene prioridad)	29/06	utilizando tubos del tipo de haz, p. ej. magnetrones, tubos de rayos catódicos [4]
23/40	Señales de apertura de puerta o de reloj aplicadas a todas las etapas, es decir, contadores síncronos [4]		
23/42	Señales desfasadas de apertura de puerta o de reloj aplicadas a las etapas de contado [4]		
23/44	utilizando transistores de efecto de campo [4]		