



República Federativa do Brasil  
Ministério da Economia  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

**(11) BR 112012013966-5 B1**



**(22) Data do Depósito:** 10/12/2010

**(45) Data de Concessão:** 05/05/2020

**(54) Título:** MÓDULO DE MOSTRADOR PARA RELÓGIO, E, RELÓGIO

**(51) Int.Cl.:** G04B 19/04; G04B 19/20.

**(30) Prioridade Unionista:** 11/12/2009 BE 2009/0789.

**(73) Titular(es):** BENOIT, MINITIENS.

**(72) Inventor(es):** BENOIT, MINTIENS.

**(86) Pedido PCT:** PCT BE2010000082 de 10/12/2010

**(87) Publicação PCT:** WO 2011/069218 de 16/06/2011

**(85) Data do Início da Fase Nacional:** 11/06/2012

**(57) Resumo:** MÓDULO DE MOSTRADOR PARA RELÓGIO, E, RELÓGIO. Módulo de mostrador para relógio munido de vários ponteiros cujos eixos podem ser acionados pelo mecanismo do relógio, caracterizado pelo fato de que o módulo de mostrador (1) compõe-se de uma caixa (10); de pelo menos dois ponteiros separados, onde cada ponteiro (2,3) foi provido com seu próprio mostrador concêntrico separado (6,7) e onde pelo menos um ponteiro (3), conjuntamente com o seu eixo (5) e seu mostrador (7), é móvel em relação a um outro primeiro ponteiro (2) de modo que os dois ponteiros (2,3) não se sobreponham jamais e que o ou mostrador(es) móvel(eis) (6) conserva(m) sempre uma orientação fixa em relação à caixa (10), onde a parte visível superior dos ponteiros (2,3) e dos mostradores (6,7) foi disposta sobre uma única superfície contínua.

## “MÓDULO DE MOSTRADOR PARA RELÓGIO, E, RELÓGIO”

A presente invenção refere-se a um módulo de mostrador para relógio, mais particularmente um módulo de mostrador munido de vários ponteiros que se deslocam sobre e em frente de uma escala de tempo sobre um mostrador e que são acionados pelo mecanismo do relógio.

Entre os relógios mecânicos ou relógios dotados de uma leitura analógica, pode-se distinguir duas grandes categorias.

Uma primeira categoria, melhor conhecida, é a do relógio clássico munido de um mostrador e ponteiros na forma de agulhas que giram em torno de um eixo sob o efeito do mecanismo de relógio.

Uma segunda categoria, menos conhecida, é a do relógio equipado de discos ou anéis giratórios munidos de uma inscrição. Os discos ou anéis são colocados diretamente sobre os eixos de acionamento do mecanismo do relógio e substituem os ponteiros. Sobre os anéis são afixados os números que correspondem à função temporal do anel, a saber, os números 1 a 12 para um anel das horas, 1 a 60 para um anel dos minutos e um anel dos segundos. Uma referência ou um quadro fixo sobre o relógio indica os marcadores de leitura ou traços, os números se encontrando sobre o anel fixo o mais externo.

A primeira categoria de relógios clássicos com ponteiros e mostrador apresenta, como vantagem, poder contar, no pensamento coletivo, com um reflexo de leitura quase arquetípico. Os processos cognitivos das pessoas são tais que é suficiente lançar um olhar para conhecer a hora sem precisar ler em detalhes os números para os quais apontam os ponteiros.

Um inconveniente desta categoria, é que ela implica mecanicamente que a indicação da hora seja estruturada em camadas, cada ponteiro encontrando-se em outro plano a fim de evitar intersecções entre os ponteiros.

Isto tem por consequência que os ponteiros recobrem-se

mutuamente em certas posições, ou que outras informações, como as informações relativas à data, podem ficar recobertas.

Mesmo no caso em que o relógio foi equipado com funções complementares, como um cronômetro, uma indicação sobre 24 horas, a fase da Lua, uma indicação da reserva de funcionamento, e outras indicações deste tipo, estas funções são, de modo inevitável, temporariamente cobertas, completamente ou em parte, que prejudica ou mesmo impede a sua leitura em tal situação.

Um exemplo de relógio com ponteiros e mostradores, que foi estruturado em camadas, é descrito no documento EP 0921 451.

Outro inconveniente de tal estrutura em camadas, é que, devido a este fato, um erro de paralaxe aparece quando da leitura da hora. Se bem que uma hora diferente seja lida de acordo com o ângulo de visão sob o qual a hora é lida. A hora lida é, portanto, correta apenas quando a hora é lida a partir de uma direção de visão perpendicular ao mostrador.

A segunda categoria, menos conhecida, apresenta como vantagem que os anéis ou discos não se recobrem, pelo menos quando foram dispostos sobre um mesmo plano.

No entanto, os inconvenientes intrínsecos desta categoria consistem em que o usuário é obrigado, quando deseja ler a hora, de ler os números cuidadosamente para saber que horas são. A isto se acrescenta o fato de que os números, devido à estrutura geométrica em anéis, têm um tamanho limitado. A ergonomia indevida de leitura desta categoria constitui uma explicação importante de sua fraca participação no mercado.

Um exemplo de relógio com discos foi descrito no documento CH 676074. Um inconveniente, é que, sobre este relógio, a hora não pode ser lida de um modo intuitivo conhecido e que uma explicação anterior é necessária para saber de qual modo é preciso utilizar o relógio. Além disso, este relógio

apresenta os inconvenientes acima citados, ligados ao fato de que os ponteiros e os mostradores não se encontram em um mesmo plano.

Um exemplo de relógio com discos e anéis foi descrito no documento EP 1.003.085. Além dos inconvenientes de uma leitura difícil, tal relógio apresenta, como descrito no documento EP 1.003.085, o inconveniente de ter um diâmetro relativamente grande sendo dado que um espaço livre é necessário entre os ponteiros e os mostradores, devido à rotação excêntrica dos ponteiros sobre os mostradores. Os ponteiros e os mostradores também não se encontram, portanto, sobre uma superfície contínua. Sujeira e poeira podem acumular-se no espaço livre acima citado, entre os ponteiros e os mostradores, e perturbar o bom funcionamento do relógio.

A presente invenção tem como objetivo oferecer uma solução para pelo menos um dos inconvenientes acima citados ou para outro inconveniente.

Para esse efeito, a invenção refere-se a um módulo de mostrador para relógio. Mais particularmente um módulo de mostrador munido de vários ponteiros, cada um disposto para girar em torno de um eixo, com relação a uma escala disposta sobre um mostrador de modo concêntrico em torno de seu ponteiro, onde os eixos dos ponteiros são dispostos para serem acionados pelo mecanismo do relógio, o módulo de mostrador consistindo em uma caixa; os vários ponteiros compreendendo, pelo menos, um primeiro ponteiro e um segundo ponteiro, cujos eixos são dispostos a uma distância radial um do outro, onde cada ponteiro é provido com seu próprio mostrador concêntrico separado e onde pelo menos o segundo ponteiro, conjuntamente com seu eixo e seu mostrador, é disposto para ser acionado pelo mecanismo do relógio em movimento em relação ao primeiro ponteiro, de tal modo que os dois ponteiros não se sobrepõem nunca e que o mostrador em movimento conserva sempre uma orientação fixa em relação à caixa, e que as partes visíveis superiores dos ponteiros e dos mostradores formam uma única superfície contínua.

Para esse efeito, a invenção refere-se a um módulo de mostrador para relógio. Mais particularmente um módulo de mostrador munido de vários ponteiros que podem girar em torno de um eixo, em frente de uma escala de tempo, sobre um mostrador disposto de modo concêntrico, onde os eixos dos ponteiros podem ser acionados pelo mecanismo do relógio. Tendo por característica que o módulo de mostrador compõe-se de uma caixa; de pelo menos dois ponteiros separados, respectivamente um primeiro e um segundo ponteiro, do qual os eixos foram dispostos a uma distância radial um do outro, onde cada ponteiro foi provido do seu próprio mostrador concêntrico separado e onde pelo menos o segundo ponteiro, conjuntamente com seu eixo e seu mostrador, é móvel em relação ao outro segundo ponteiro. De tal modo que os dois ponteiros não se sobrepõem nunca e que o ou o(s) mostrador(es) móvel(eis) conserva(m) sempre uma orientação fixa em relação à caixa, onde a parte visível superior dos ponteiros e dos mostradores foi disposta sobre uma única superfície contínua.

Uma vantagem de tal módulo de mostrador, é que os ponteiros não se sobrepõem nunca e que, portanto, uma leitura não obstruída da hora e de outras informações é possível a cada instante, e em todas as circunstâncias.

De acordo com uma característica preferida, o segundo ponteiro foi disposto com o seu mostrador no interior do círculo de rotação do primeiro ponteiro. De modo que o módulo de mostrador possa ser tornado compacto, o que é indubitavelmente necessário para os relógios de pulso e os relógios não portáteis, permitindo ao mesmo tempo, no entanto, ter um ponteiro longo.

Uma forma de realização prática é caracterizada pelo fato de que o primeiro ponteiro foi realizado como um símbolo de ponteiros sobre um disco que pode girar no interior de um mostrador anular e que o mostrador do segundo ponteiro foi alojado, de forma a poder girar, em um nível deste disco, onde o disco acima citado do primeiro ponteiro e o mostrador do segundo

ponteiro, que é alojado em um nível, são acionados pelo mecanismo do relógio na mesma velocidade de rotação, no entanto em sentidos opostos, de modo que o mostrador do segundo ponteiro conserve sempre, durante a rotação, uma mesma posição fixa em relação à caixa.

Pelo fato de que, nesta forma de realização, o segundo ponteiro desloca-se com o seu mostrador em sincronismo com o primeiro ponteiro, uma interferência ou uma sobreposição nunca pode se produzir entre os dois ponteiros.

Além disso, esta forma de realização pode ser realizada de modo relativamente simples por meio de engrenagens.

Nesta forma de realização, o mostrador do segundo ponteiro pode ter sido realizado como um anel alojado em um nível do disco do primeiro ponteiro e o segundo ponteiro pode ser realizado como um símbolo de ponteiros sobre um disco alojado, de forma a poder girar, em um nível do segundo mostrador anular acima citado, ou inversamente.

Desta maneira, a parte visível superior do módulo de mostrador pode ser realizada de modo completamente plano ou ao longo de uma superfície curva contínuo onde os ponteiros e os mostradores foram dispostos de acordo com uma única superfície contínua ou sobre a face da superfície curva.

O módulo de mostrador pode ter sido realizado como um módulo que pode ser inserido ou que foi integrado no mecanismo de um relógio clássico com um ou vários eixos de acionamento centrais primários e/ou um ou vários eixos de acionamento secundários que foram montados de modo excêntrico em relação aos eixos primários acima citados, onde, para esse efeito, os ponteiros e os mostradores podem, por exemplo, ser acionados por meio de uma ou de várias engrenagens.

Isto apresenta a vantagem de poder utilizar mecanismos de relógio

existentes, embora não seja excluído que o acionamento por rodas dentadas seja integrado em um mecanismo de relógio desenvolvido para esse efeito.

A invenção refere-se também a um relógio que contem um módulo de mostrador de acordo com a invenção.

A fim de melhor mostrar as características da invenção, algumas formas de realização preferidas de módulo de mostrador de acordo com a invenção foram descritas a seguir, a título de exemplo, e sem nenhum caráter limitativo, com referência aos desenhos em anexo, em que:

- Figura 1 representa de modo esquemático e ao longo de uma vista em planta, um módulo de mostrador de acordo com a invenção;
- Figura 2 representa o módulo de mostrador Figura 1 em outro momento;
- Figura 3 representa uma vista como a da Figura 1, mas onde a parte visível da Figura 1 foi realizada de modo parcialmente transparente para mostrar a estrutura subjacente;
- Figura 4 representa um corte ao longo da linha IV-IV na Figura 3;
- Figura 5 representa em perspectiva a engrenagem que foi designada por F5 na Figura 3;
- Figuras 6 e 7 representam duas variantes de formas de realização de uma engrenagem, como representado na Figura 5.

Na Figura 1 foi ilustrado um exemplo de um módulo de mostrador 1 de acordo com a invenção destinado a um relógio, com, neste caso, dois ponteiros, por exemplo um primeiro ponteiro 2 que representa os minutos e um segundo ponteiro 3 que representa as horas.

Estes ponteiros 2 e 3 foram montados cada separadamente sobre um eixo em torno do qual podem girar, respectivamente, os eixos 4 e 5, que foram dispostos a uma distância radial um do outro e podem girar cada

separadamente em relação a um mostrador próprio, respectivamente 6 e 7, que foi disposto concentricamente em torno do eixo 4-5 do ponteiro em questão 2-3 e que foi provido de uma escala de tempo adequada ou outra indicação, por exemplo, uma escala de tempo 8 para as horas e uma escala de tempo 9 para os minutos.

No exemplo representado, o mostrador 6 do primeiro ponteiro 2 é um mostrador fixo que faz parte da caixa 10 do módulo de mostrador 1 ou do relógio e que foi realizado como um anel externo que é coaxial ao eixo 4.

O primeiro ponteiro 2 foi, por outro lado, realizado como um símbolo de ponteiros 2A sobre um disco 2B que pode girar coaxialmente no interior do mostrador anular acima citado 6 em torno de um eixo X-X' que passa através do eixo 4 acima citado.

O mostrador 7 do segundo ponteiro 3 foi alojado, de modo a poder girar, em um nível situado em uma abertura redonda 11 no disco 2B do primeiro ponteiro 2 e ele pode girar em torno de um eixo Y-Y' que segue o movimento de rotação do disco 2B em torno do eixo X-X' de modo sincrônico.

O eixo Y-Y' foi, por outro lado, colocado, por exemplo, sobre o eixo de indicação do primeiro ponteiro 2 que, no exemplo, se estende na direção do comprimento do símbolo de ponteiros 2B, embora não seja estritamente necessário.

O mostrador 7 do segundo ponteiro foi também, ele mesmo, realizado como um anel, enquanto que o segundo ponteiro 3 foi também, ele mesmo, realizado como um símbolo de ponteiros 3A sobre um segundo disco 3B que foi alojado, de modo a poder girar, em um nível situado no segundo mostrador anular 7 acima citado.

Os ponteiros 2 e 3 e o mostrador 7 são acionados pelo mecanismo do relógio, o mostrador 7 do segundo ponteiro 3 sendo acionado em torno do seu eixo Y-Y' a uma velocidade de rotação que é igual à do primeiro ponteiro



2, mas no sentido oposto, de modo que o mostrador 7 do segundo ponteiro 3 conserve sempre, durante a rotação, uma mesma orientação fixa em relação à caixa 10.

Assim, a escala de tempo 9 conserva sempre uma orientação fixa como em um relógio clássico onde o mostrador 6 é fixado à caixa e conserva portanto também uma orientação fixa em relação a esta caixa 10.

Os ponteiros 2 e 3 são acionados pelo mecanismo do relógio a fim de indicar, como em um relógio clássico, da maneira conhecida, as horas e os minutos ou outras informações em relação a uma escala de tempo.

Na Figura 1, o módulo de mostrador 1 foi representado em doze 12 horas, enquanto que, na Figura 2, o mostrador foi representado em um momento posterior correspondendo a cerca de oito horas vinte minutos, em que importa constatar que o eixo 5 da agulha das horas 3 e seu mostrador 7 giraram em sincronismo com a agulha dos minutos 2 em torno do eixo X-X'. Este mostrador 7 da agulha das horas 3 tendo contudo sempre conservado a mesma orientação.

O funcionamento é, portanto, baseado em uma indicação de tempo com os ponteiros 2 e 3 que giram como os ponteiros de um relógio clássico. Os ponteiros 2 e 3 retornam para um mostrador 6 e 7 que não é animado de um movimento de rotação relativo. Isto permite uma leitura “inconsciente” como é o caso para os relógios clássicos. Por isto, entende-se que a leitura cognitiva por um usuário comum permite-lhe deduzir a hora por meio da posição angular dos ponteiros sem para isto precisar ler para qual número ou símbolo da escala de tempo 8 ou 9 os ponteiros 2 e 3 estão orientados.

Além disso, os eventuais números ou outras indicações conservam uma orientação fixa, continuando a estar, portanto, sempre bem legíveis sem precisar ser lidos ao contrário ou de lado.

O acionamento do módulo de mostrador 1 é feito por meio de uma

engrenagem 12 que é, por sua vez, acionada pelo eixo primário e/ou pelos eixos de acionamento secundários do mecanismo de um relógio que, por simplicidade, não foi representada nas figuras.

Nas Figuras 3 a 5 foi representado um exemplo de tal engrenagem que pode ser inserida sobre o mecanismo de um relógio clássico com um eixo de acionamento central que aciona o disco 2B do primeiro ponteiro 2 via o eixo 4 acima citado.

O mecanismo com engrenagem 12 é composto de uma roda dentada central fixa 13, que foi fixada sobre a caixa 10 e cuja linha axial coincide com a linha axial X-X'. A roda dentada 13 engrena com uma roda dentada 14 que pode girar livremente em torno de um eixo 15 de linha axial Z-Z' que foi fixada ao disco 2B do ponteiro 2.

Esta última roda dentada 14 engrena de novo com uma roda dentada 16 que foi montada coaxialmente sobre o mostrador anular 7 do segundo ponteiro 3 e que aciona este mostrador 7.

À roda dentada acima citada 14 foi fixada uma roda dentada coaxial 17 que engrena com uma roda dentada 18 que foi fixada ao disco 3B do segundo ponteiro 3 e cujo eixo coincide com a linha axial Y-Y'.

Esta roda dentada 18 foi alojada em um nível situado sobre um eixo 19 que foi unido fixamente ao disco 2B do primeiro ponteiro 2.

O funcionamento é simples e ocorre do seguinte modo.

Quando o mecanismo do relógio aciona o disco 2B do primeiro ponteiro 2 no sentido horário, pelo fato de que a roda dentada 13 é fixa, a roda dentada 14 vai girar em torno do seu eixo 15 e esta roda dentada 14 vai, por sua vez, fazer girar o mostrador anular 7 do segundo ponteiro 3 em relação ao disco 2B, no entanto no sentido anti-horário.

Se o número de dentes das rodas dentadas 13 e 16 é o mesmo, o mostrador 7 do segundo ponteiro 3 conservará assim sempre a mesma

orientação em relação à caixa 10.

O segundo ponteiro 3 é acionado pela rotação da roda dentada 17, que gira em sincronismo com a roda dentada 14 e que aciona a roda dentada 18 do disco 3B do segundo ponteiro 3.

Se se escolher de modo apropriado a relação entre o número de dentes das rodas dentadas 17 e 18, o segundo ponteiro 3 vai girar no interior do seu mostrador 7 como um ponteiro de um relógio clássico.

Fala-se, neste caso, de uma transmissão indireta.

É evidente que, a partir das figuras, a parte visível superior dos ponteiros e dos mostradores foi disposta sobre uma única superfície contínua e que não há, portanto, nenhuma sobreposição mútua dos ponteiros e dos mostradores. De modo que a hora seja bem legível a partir dos ângulos de visão, sem nenhuma sobreposição dos ponteiros e sem nenhuma paralaxe. Paralaxe que se manifesta inevitavelmente quando os ponteiros e os mostradores não foram dispostos em um mesmo plano e que dá lugar a leituras diferentes de acordo com o ângulo de visão segundo o qual a hora é lida sobre o relógio.

Devido ao fato de que os ponteiros e os mostradores encontram-se sobre a mesma superfície contínua, a hora exata pode sempre ser lida a partir de qualquer ângulo de visão.

A superfície contínua é, em certa medida, uma superfície quase fechada. Pelo menos, de jogo ínfimo entre os ponteiros e os mostradores perto. O relógio é, portanto, igualmente praticamente hermético às poeiras e pode ser facilmente tornado completamente hermético às poeiras colocando juntas entre os ponteiros e os mostradores móveis.

Desta maneira, um vidro de proteção diante dos ponteiros e dos mostradores pode mesmo ser omitido, o que permite realizar um relógio ainda mais plano.

Não é excluído dispor os ponteiros e os mostradores não em um plano, mas antes, com as mesmas vantagens, sobre uma superfície oca ou abaulada e encurvada de modo contínuo, onde os eixos X-X', Y-Y' e Z-Z' não precisam necessariamente estar paralelos uns aos outros.

É igualmente evidente que não é excluído, por exemplo, prever ainda um terceiro ponteiro, como uma agulha dos segundos ou outro ponteiro, que pode então, por exemplo, ter sido integrado no disco 2B ou 3B do primeiro ou do segundo ponteiro 2 ou 3 e isto, por exemplo, de modo análogo ao em que o segundo ponteiro 2 e seu mostrador 7, na forma de realização descrita acima, foram integrados no disco 2B do primeiro ponteiro 2.

É evidente que o módulo de mostrador, no exemplo das Figuras 3 a 5, é acionado apenas por um único eixo de acionamento 4. Isto permite tornar mais simples e mais compacto o mecanismo do relógio que é utilizado para o acionamento.

É igualmente evidente que o módulo de mostrador não é, ele mesmo, acionado apenas por um número limitado de engrenagens. As engrenagens, no exemplo mostrado, tendo sido compostas de apenas dois estágios de rodas dentadas, o que permite realizar um módulo de mostrador compacto em altura em relação aos módulos de mostrador conhecidos, nos quais pelo menos três estágios de rodas dentadas são utilizados.

Em variante a um acionamento indireto, como descrito acima, um acionamento direto é igualmente possível, onde, para o acionamento dos ponteiros e os mostradores, utilizam-se dois ou vários eixos de acionamento centrais primários de um relógio clássico, e onde, conseqüentemente, a engrenagem 12 foi desmultiplicada em elementos dos quais cada um é acionado por um eixo de acionamento separado do mecanismo de relógio.

Um exemplo de tal acionamento direto foi representado na Figura 6, no caso em que se utilizam dois eixos de acionamento primários do

mecanismo do relógio.

A roda dentada R é diretamente montada sobre o primeiro dos eixos primários centrais em substituição de um ponteiro, por exemplo, sobre um eixo de acionamento central para os segundos.

A roda dentada O é fixa e tem uma função semelhante à da roda dentada 13 no acionamento indireto descrito acima.

As linhas axiais L, M e N giram em torno de X-X'. Os níveis de L, de M e de N foram fixados ao disco 2B do primeiro ponteiro 2, que tem X-X' como linha axial. O disco 2B é montado diretamente sobre o segundo eixo de acionamento primário do mecanismo do relógio ou é acionado via um eixo secundário.

As rodas dentadas O, P e Q são solidárias uma da outra. Isto significa que quando O possui tantos dentes que Q, quando de uma translação de L e N em torno de X-X', o deslocamento angular relativa de Q em relação à O será nulo. Q é diretamente solidário do mostrador anular 7, via um eixo comum que gira em torno da linha axial N. Isto significa que o mostrador anular 7 conservará uma orientação fixa em relação à caixa 10 quando de uma translação de N em torno de A, se O e Q possuírem o mesmo número de dentes e sejam solidários um do outro via P.

A rotação do primeiro ponteiro 2 em torno do eixo N será iniciada por R via S e T. As rodas dentadas S e T são fixamente solidárias uma da outra via um eixo que gira em torno de M ou foram integradas em uma única roda dentada S-T. A relação entre as rodas dentadas U e T ou S e T deve fazer de modo que o deslocamento angular relativa entre R e U seja nulo. Se a roda dentada R possui tantos dentes que a roda dentada U e se a roda dentada S possui uma relação 60/59 em relação a T, uma translação de M e de N em torno de X-X' produzirá um deslocamento angular relativa nulo entre R e U. Devido a este fato, o deslocamento angular de R será igual ao de U.

Além dos acionamentos direto e indireto via eixos centrais primários do mecanismo de um relógio clássico, um acionamento é igualmente possível via um único ou vários eixos de acionamento secundários de um relógio clássico montados de modo excêntrico, onde estes eixos secundários, em um relógio clássico são, por exemplo, utilizados para uma pequena agulha dos segundos montada modo excêntrico como se utiliza frequentemente quando o relógio foi equipado de uma função de cronômetro, ou são utilizados para outras funções como a indicação do dia, da fase da Lua, da reserva de funcionamento e as outras indicações deste tipo.

Um exemplo de tal acionamento foi representado na Figura 7, que é uma variante de um acionamento direto via um eixo secundário.

Esta variante é constituída de uma engrenagem situada entre o relógio fixo e o disco 2B do primeiro ponteiro 2, por meio de uma combinação das rodas dentadas W, R, V e U.

A roda dentada R é fixamente solidária de V, e V e R podem girar juntos livremente em torno do seu eixo X-X'. V é, por sua vez, acoplado à roda dentada W, que foi fixada sobre um eixo secundário Y do mecanismo do relógio. W substitui a função que, sobre o relógio tradicional, é acionada pelo eixo em questão. Desta maneira, o deslocamento angular é transmitido de W a U via R e V. As relações mútuas entre o número de dentes de R e de U devem retomar a rotação de N em torno de A.

Graças às três engrenagens descritas acima, todos os relógios tradicionais podem virtualmente servir de base para o acionamento de um módulo de mostrador 1 de acordo com a invenção.

No que precede, é evidente que o papel do ponteiro e do mostrador pode ser invertido e que, por exemplo, a escala de tempo 9 foi aplicada sobre o disco 2B cuja orientação em relação à caixa é mantida por uma engrenagem apropriada, enquanto a função de ponteiros é assegurada por uma indicação de

ponteiros sobre o anel 7, que é acionado pelo mecanismo do relógio para a indicação da hora, por exemplo.

Também não é excluído que vários anéis concêntricos se estendam uns em torno dos outros ou em torno de um disco, onde, por exemplo, a orientação de um anel mediano é mantida em relação à caixa e onde os outros anéis ou discos têm, cada, uma função de ponteiros separada com um ponteiro orientado para o anel mediano.

É evidente que a escala de tempo deve ser interpretada em um sentido amplo e que se entende também pela mesma, por exemplo, uma indicação das fases da Lua, da reserva de funcionamento ou outras indicações.

A presente invenção não é limitada de modo algum às formas de realização descritas a título de exemplos e representadas nas figuras. Pelo contrário, um módulo de mostrador de acordo com a invenção e um relógio equipado com tal módulo pode ser realizado de acordo com todas os tipos de formas e de dimensões sem sair do quadro da invenção.

## REIVINDICAÇÕES

1. Módulo de mostrador para relógio, mais particularmente um módulo de mostrador (1) munido de vários ponteiros, cada disposto para girar em torno de um eixo com relação a uma escala disposta sobre um mostrador de modo concêntrico, em torno de seu ponteiro, onde os eixos dos ponteiros são dispostos para serem acionados pelo mecanismo do relógio, o módulo de mostrador (1) consistindo em uma caixa (10); os vários ponteiros compreendendo, pelo menos, um primeiro ponteiro (2) e um segundo ponteiro (3), dos quais os eixos (4,5) são dispostos a uma distância radial um do outro, onde cada ponteiro (2,3) é provido com seu próprio mostrador concêntrico separado (6,7) e onde pelo menos o segundo ponteiro (3), conjuntamente com seu eixo (5) e seu mostrador (7), é disposto para ser acionado pelo mecanismo do relógio em movimento em relação ao primeiro ponteiro (2), de tal modo que os dois ponteiros (2, 3) não se sobrepõem nunca e que o mostrador em movimento (7) conserva sempre uma orientação fixa em relação à caixa (10), o módulo de mostrador sendo caracterizado pelo fato de que as partes visíveis superiores dos ponteiros (2,3) e dos mostradores (6,7) formam uma única superfície contínua.

2. Módulo de mostrador de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a superfície acima citada é um plano ou uma superfície curva.

3. Módulo de mostrador de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o segundo ponteiro (3) foi disposto com o seu mostrador (7) no interior do círculo de rotação do primeiro ponteiro (2).

4. Módulo de mostrador de acordo com qualquer uma das



reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o segundo ponteiro (3) desloca-se com o seu mostrador (7) em sincronismo com o primeiro ponteiro (2).

5. Módulo de mostrador de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o primeiro ponteiro (2) foi realizado como um símbolo de ponteiro (2A) sobre um disco (2B) que pode girar no interior de um mostrador anular (6) e pelo fato de que o mostrador (7) do segundo ponteiro (3) pode girar em uma abertura (11) neste disco (2B), onde este disco (2B) do primeiro ponteiro (2) e o mostrador (7) do segundo ponteiro (3), mostrador que é alojado em um mancal, são acionados pelo mecanismo do relógio na mesma velocidade de rotação, mas em sentidos opostos, de modo que o mostrador (7) do segundo ponteiro (3) conserve sempre, durante a rotação, uma mesma posição fixa em relação à caixa (10).

6. Módulo de mostrador de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que o segundo mostrador (7) foi realizado como um anel alojado em um mancal do disco (2B) do primeiro ponteiro (2) e pelo fato de que o segundo ponteiro (3) foi realizado como um símbolo de ponteiro (3A) sobre um disco (3B) que foi alojado, de forma a poder girar, em um mancal do segundo mostrador anular acima citado (7).

7. Módulo de mostrador de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o mecanismo acima citado do relógio é um mecanismo de um relógio clássico com um único ou vários eixos de acionamento centrais primários e/ou um único ou vários eixos de acionamento secundários que foram montados de modo excêntrico em relação aos eixos primários acima citados.

8. Módulo de mostrador de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que os ponteiros (2,3) e os mostradores móveis (7) são acionados por um único ou vários eixos primários do mecanismo do relógio, onde cada eixo assegura o acionamento de uma parte ou do conjunto dos ponteiros e/ou de uma parte ou do conjunto dos mostradores.

9. Módulo de mostrador de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que todos os ponteiros móveis (2,3) e mostradores móveis (7) são acionados por um único eixo do mecanismo do relógio.

10. Módulo de mostrador de acordo com a reivindicação 8 ou 9, caracterizado pelo fato de que os ponteiros móveis (2,3) e os mostradores móveis (7) são acionados por um único ou vários eixos primários, em combinação ou não com um único ou vários eixos secundários do mecanismo acima citado.

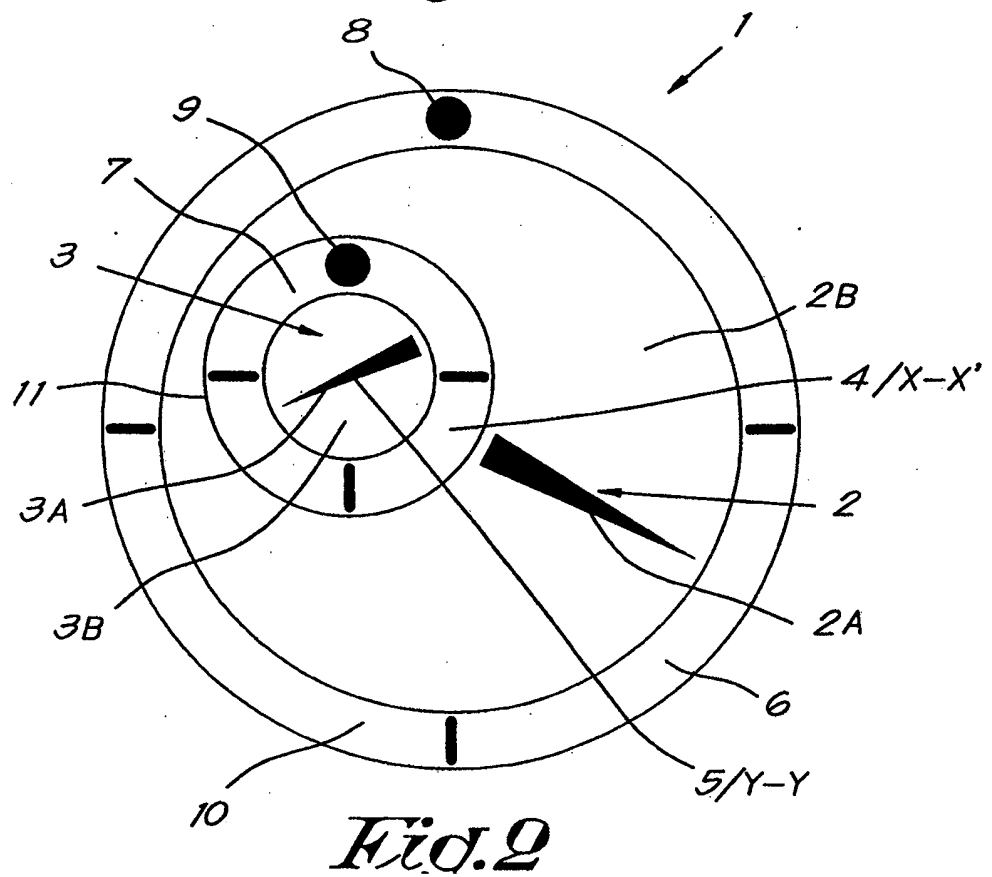
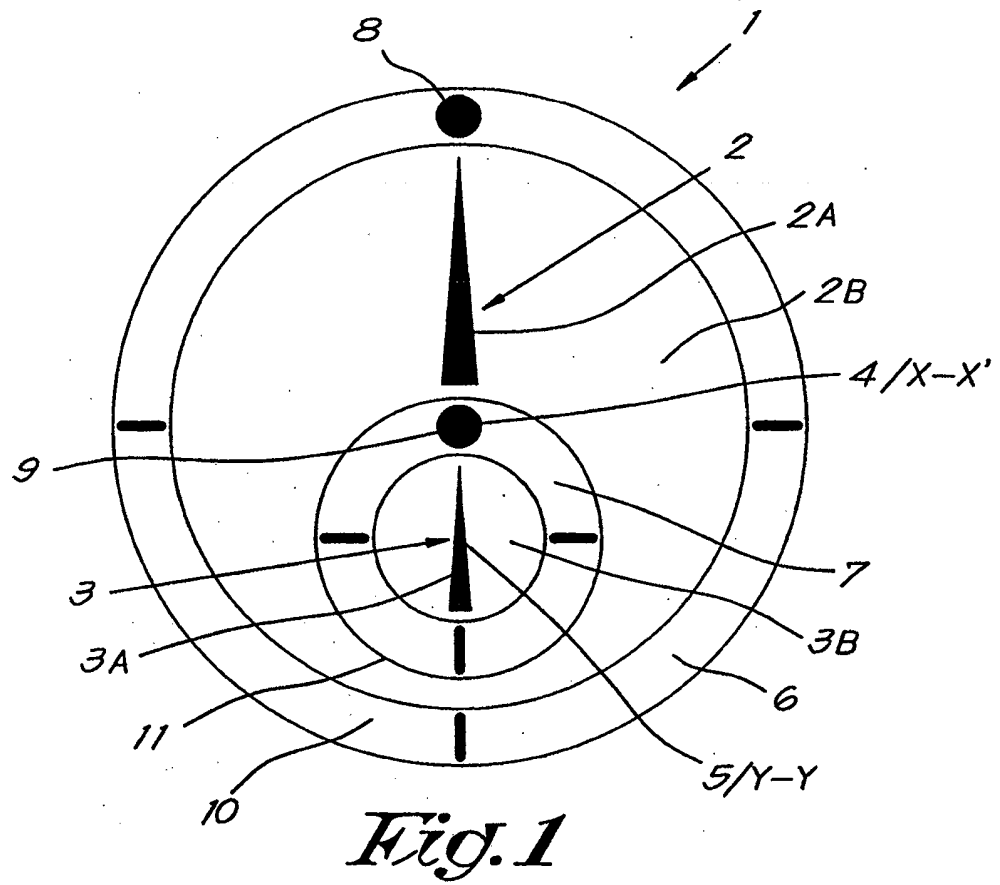
11. Módulo de mostrador de acordo com qualquer uma das reivindicações 8 a 10, caracterizado pelo fato de que os ponteiros móveis (2,3) e os mostradores móveis (7) são acionados por meio de uma única ou de várias engrenagens.

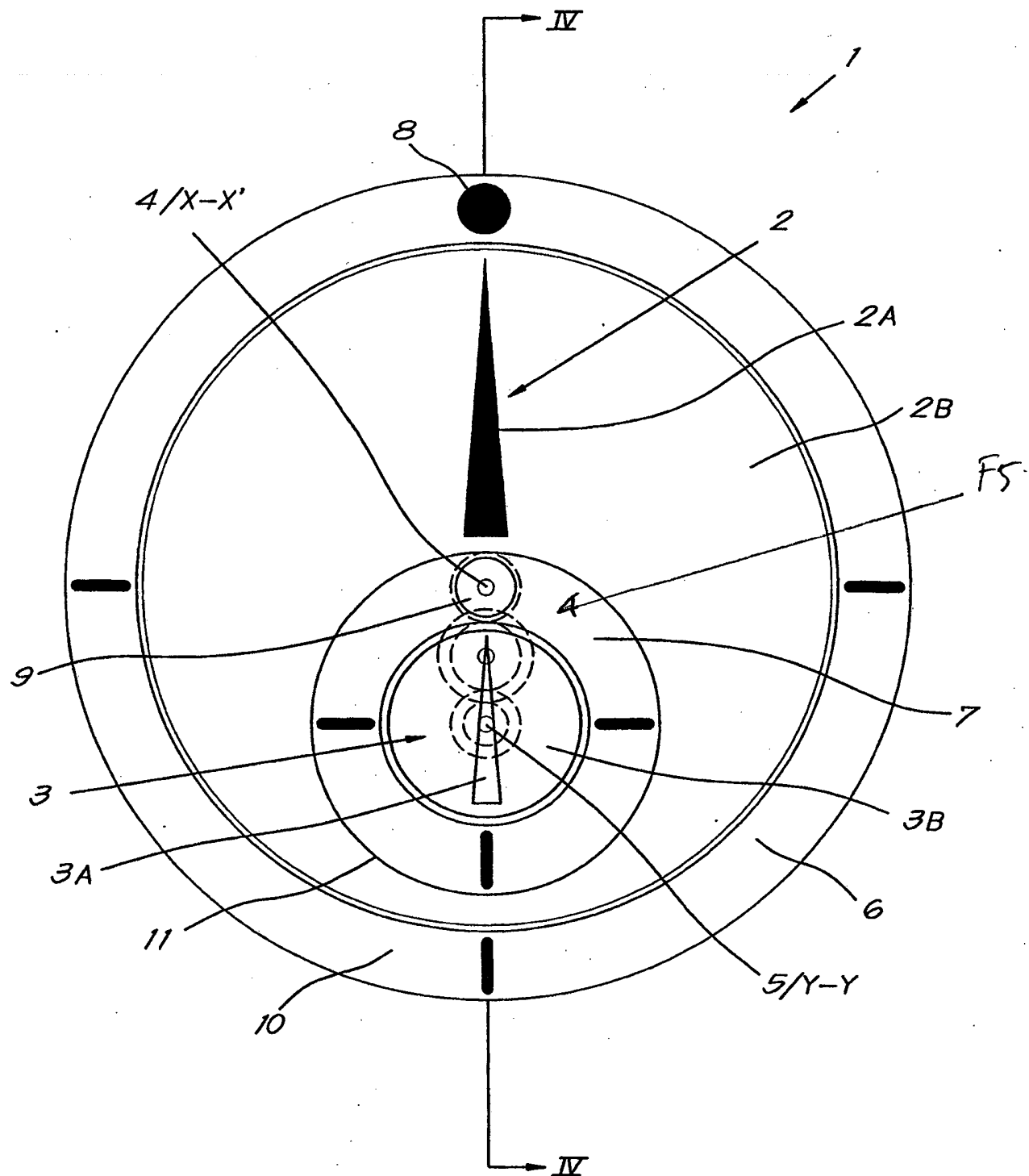
12. Módulo de mostrador de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que os ponteiros móveis (2,3) e os mostradores móveis (7) são acionados por meio de uma única ou de várias engrenagens munida(s) de rodas dentadas que foram estruturadas de acordo dois estágios no máximo.

13. Módulo de mostrador de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que pelo menos um mostrador (6) é fixo em relação à caixa (10) do módulo de mostrador (1) ou

forma parte do mesmo.

14. Relógio, caracterizado pelo fato de que ele contém um módulo de mostrador (1) conforme definido em qualquer uma das reivindicações precedentes.





*Fid.3*

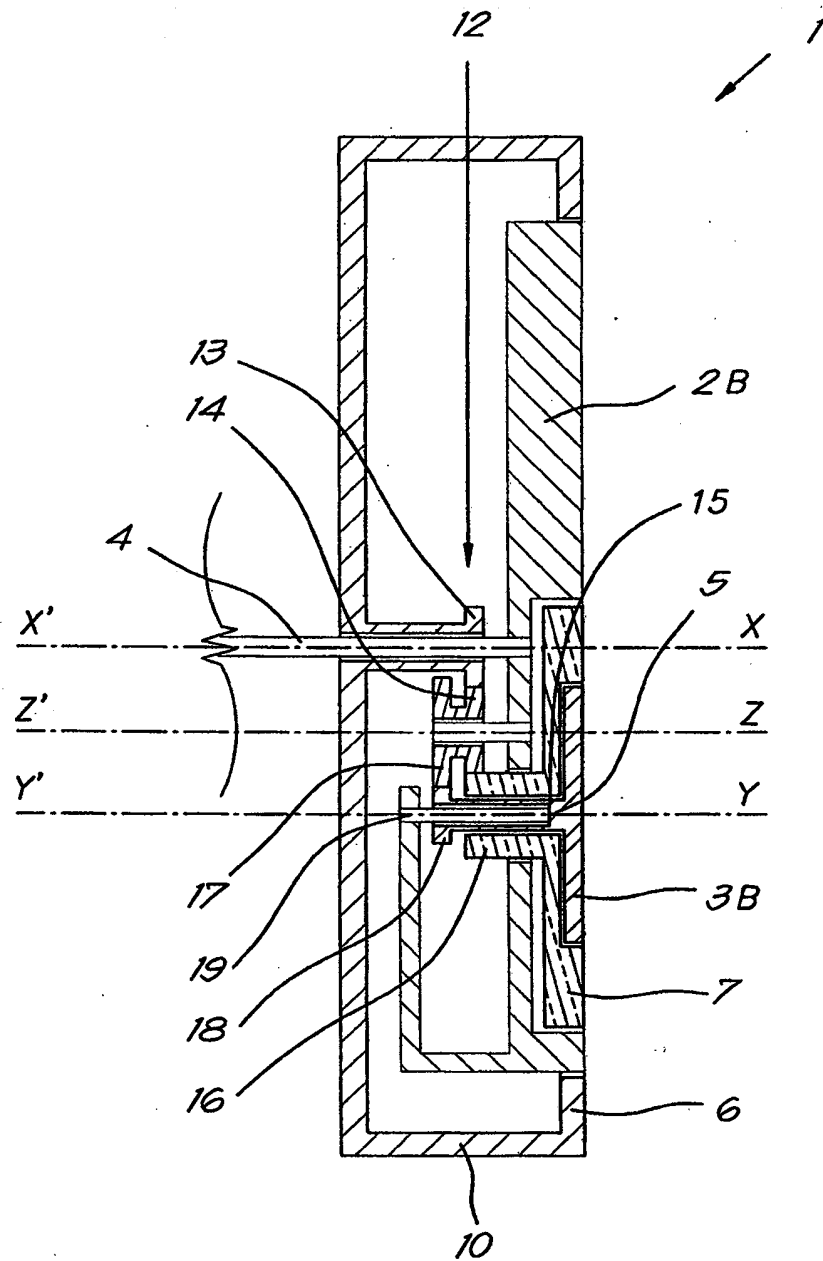
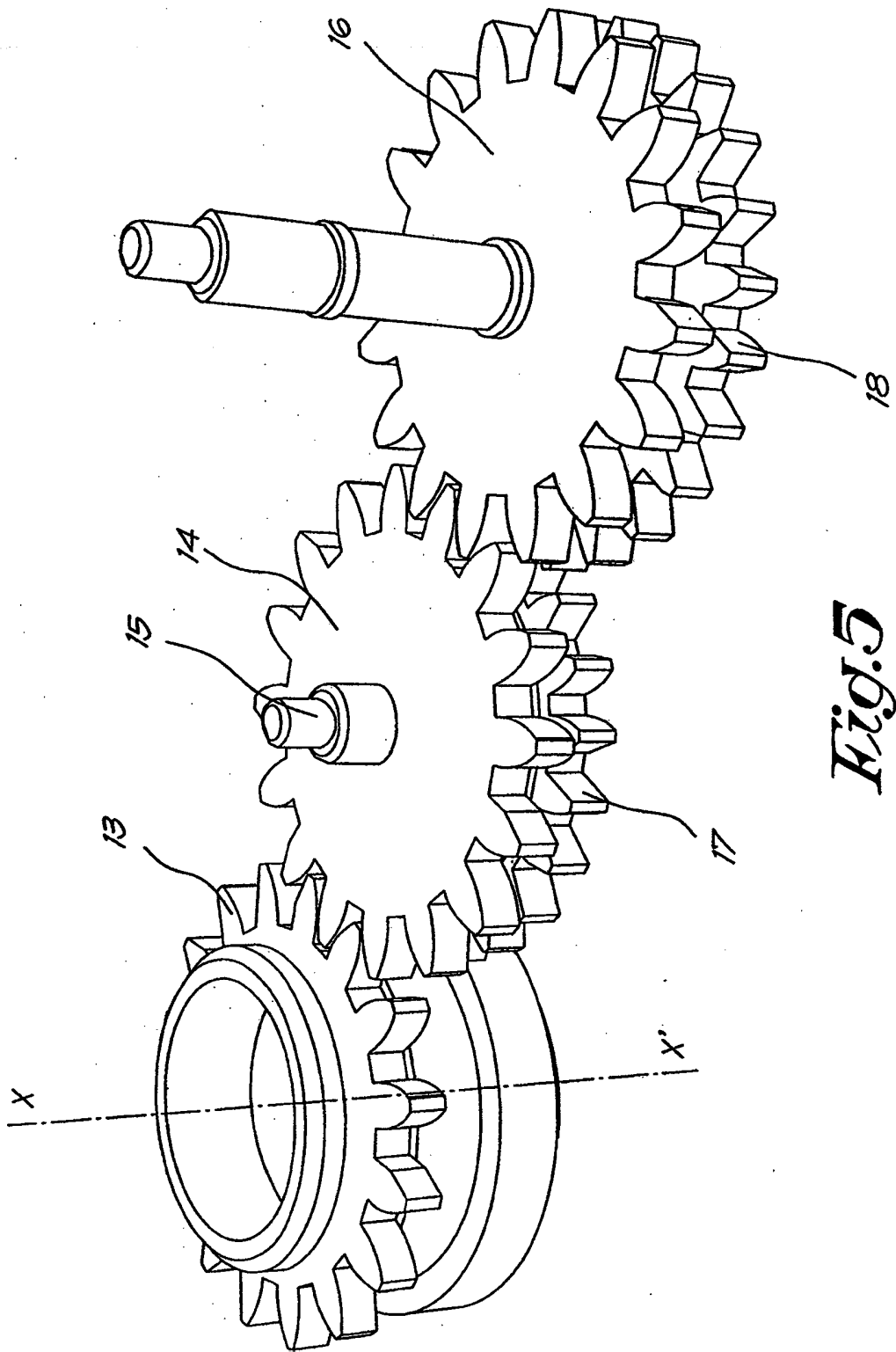


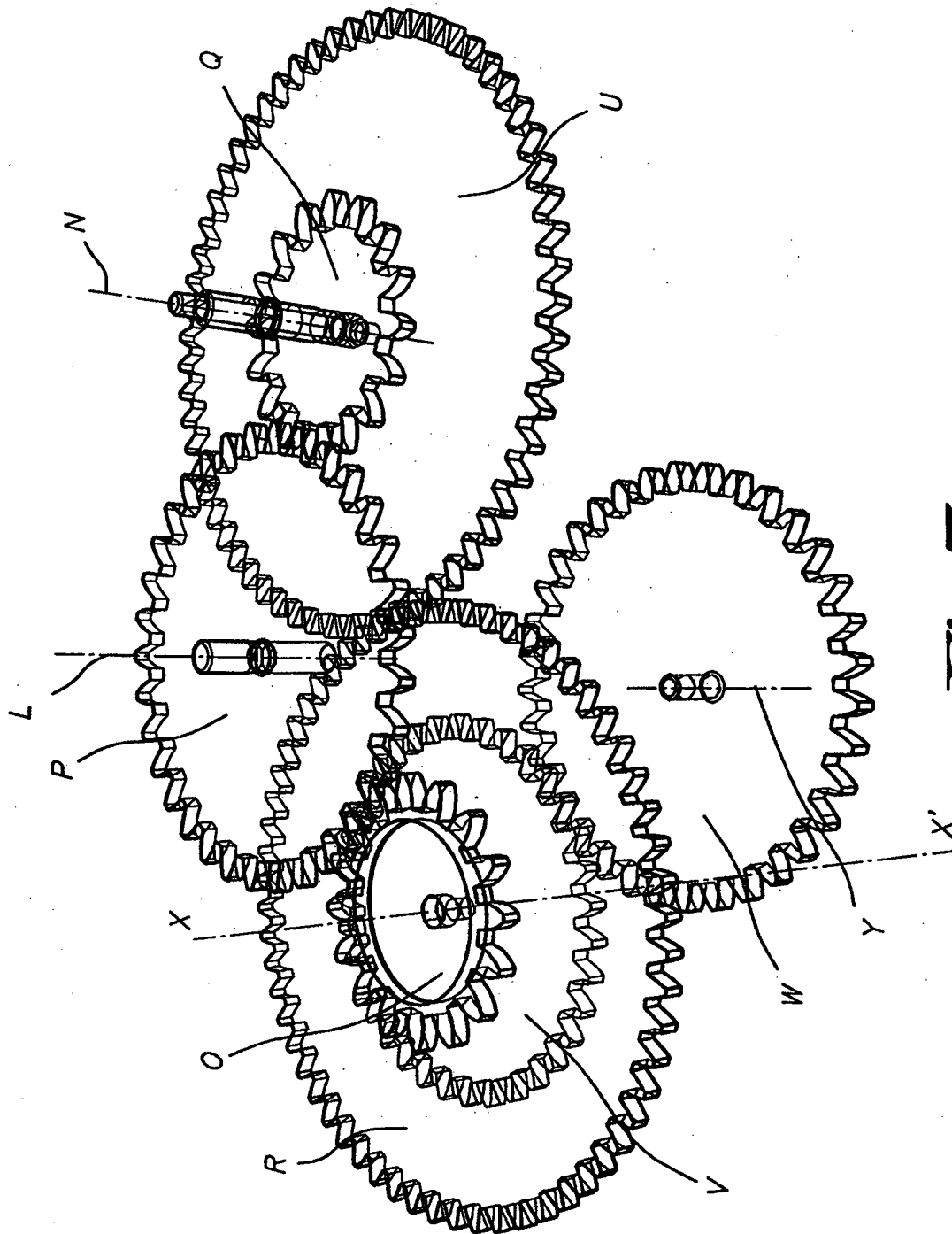
Fig. 4



*Fig. 5*





*Fig. 7*