

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2006.05.31	(73) Titular(es): LEGRAND SNC 128, AVENUE DU MARÉCHAL DE LATTRE DE TASSIGNY 87000 LIMOGES FR LEGRAND FRANCE FR
(30) Prioridade(s): 2005.06.07 FR 0505789	
(43) Data de publicação do pedido: 2006.12.13	
(45) Data e BPI da concessão: 2007.12.26 044/2008	(72) Inventor(es): LAURENT JANICOT FR TONY BELET FR EMMANUEL MANEYROL FR JEAN-FRANÇOIS MOURGAUD FR
	(74) Mandatário: MARIA SILVINA VIEIRA PEREIRA FERREIRA RUA CASTILHO, N.º 50, 5º - ANDAR 1269-163 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **DISPOSITIVO DE COMANDO DE ALAVANCA BASCULANTE, DE DESLOCAÇÃO ANGULAR REDUZIDA**

(57) Resumo:

RESUMO

"DISPOSITIVO DE COMANDO DE ALAVANCA BASCULANTE, DE DESLOCAÇÃO ANGULAR REDUZIDA"

A invenção refere-se a um dispositivo de comando que compreende, designadamente, um módulo (21) dotado de um órgão basculante (210) e um mecanismo de accionamento (3) que compreende uma alavanca de comando (31) para impulsionar este órgão basculante. De acordo com a invenção, a alavanca de comando (31) é do segundo ou do terceiro tipo e o mecanismo de accionamento (3) compreende, além disso, uma alavanca de transmissão (33) do terceiro tipo, que forma uma ligação cinemática entre a alavanca de comando (31) e o órgão basculante (210), sendo a alavanca de comando conformada para se apoiar (310) selectivamente na alavanca de transmissão que se apoia (320), por sua vez, no órgão basculante (210), imprimindo a este último uma deslocação angular superior ao da alavanca de comando.

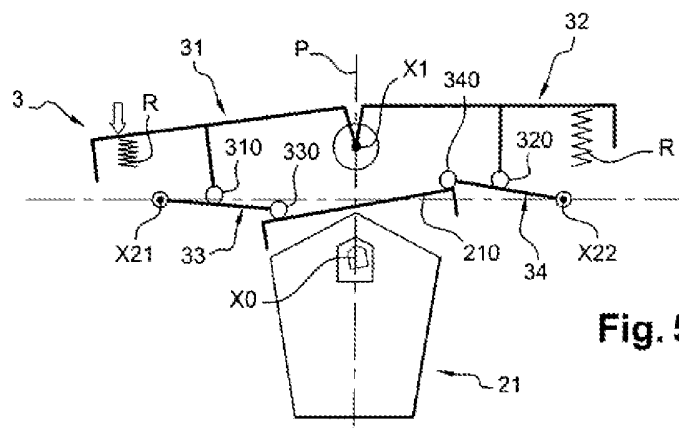


Fig. 5

DESCRIÇÃO
"DISPOSITIVO DE COMANDO DE ALAVANCA BASCULANTE, DE
DESLOCAÇÃO ANGULAR REDUZIDA"

A invenção refere-se, de um modo geral, a dispositivos de comando mecânico e designadamente aos utilizados nos equipamentos eléctricos.

Mais precisamente, a invenção refere-se a um dispositivo de comando que compreende uma caixa, pelo menos um módulo dotado de um órgão basculante, e um mecanismo de accionamento do órgão basculante, sendo este órgão basculante montado oscilante em torno de um eixo principal fixo em relação à caixa, entre primeira e segunda posições, e em que o mecanismo de accionamento compreende, pelo menos, uma primeira alavanca de comando montada em rotação em torno de um primeiro eixo proximal, fixo em relação à caixa e sensivelmente paralelo ao eixo principal, e ligado cinematicamente ao órgão basculante para provocar o basculamento do mesmo.

Os dispositivos deste tipo são utilizados, designadamente, para constituir interruptores ou permutadores para o comando de taipais ou divisórias accionadas electricamente.

Neste caso, cada módulo, que é de pequena dimensão, assegura uma função de comutação eléctrica de modo que é geralmente judicioso fazer com que o órgão basculante, de que este módulo é dotado, apresente uma deslocação angular relativamente importante, própria para operar uma separação óptima dos diferentes estados eléctricos deste módulo.

Em contrapartida, a alavanca de comando, que deve ser aparente para poder ser accionada, responde, designadamente, às exigências ergonómicas, estéticas e eventualmente normativas, que levam a limitar a deslocação angular.

O documento EP 1 341 200 descreve um dispositivo de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1.

A invenção, que se situa neste contexto, tem por objectivo propor um dispositivo de comando cuja estrutura permite conciliar estas necessidades antinómicas.

Para tal, o dispositivo da invenção está, além disso, conforme com a definição genérica que lhe dá o preâmbulo acima, é caracterizado essencialmente por o mecanismo de accionamento compreender, além disso, uma primeira alavanca de transmissão que forma uma ligação cinemática entre a primeira alavanca de comando e o órgão basculante, e montada em rotação em torno de um primeiro eixo distal fixo em relação à caixa e sensivelmente paralelo ao eixo principal, por a primeira alavanca de comando ser do segundo ou do terceiro tipo e compreender uma zona de apoio que se apoia selectivamente sobre a primeira alavanca de transmissão, e por a primeira alavanca de transmissão ser do terceiro tipo e compreender uma zona de apoio que se apoia selectivamente sobre o órgão basculante, de modo que resulta daí que a primeira alavanca de comando apresenta uma deslocação angular inferior à do basculamento que imprime ao órgão basculante.

Por convenção, os termos "proximal" e "distal" devem interpretar-se, na presente descrição, apenas com uma

acepção mera e estritamente relativa. Por outras palavras, um eixo proximal e um eixo distal são definidos aqui apenas como distantes um do outro, sem qualquer restrição implícita quanto à natureza do elemento real ou virtual cujo eixo proximal estaria próximo e cujo eixo distal estaria distante.

De preferência, o primeiro eixo distal está separado do plano formado pelo eixo principal e pelo primeiro eixo proximal numa distância superior à distância que separa o primeiro eixo proximal do eixo principal.

De modo não limitativo, o órgão basculante pode ser estável em cada uma das suas primeira e segunda posições, caso em que o módulo é então bi-estável.

O mecanismo de accionamento pode igualmente compreender uma segunda alavanca de comando e uma segunda alavanca de transmissão, cooperando estas segundas alavancas de comando e de transmissão mutuamente como cooperam mutuamente as primeiras alavancas de comando e de transmissão, sendo dispostas e montadas em rotação em torno de segundos eixos proximal e distal respectivos segundo uma disposição simétrica da das primeiras alavancas de comando e de transmissão, em relação a um plano de simetria que passa pelo eixo principal.

Neste caso, o primeiro e o segundo eixos proximais são confundidos, com vantagem, para formar um único eixo de rotação comum às primeira e segunda alavancas de comando e pelo qual passa o plano de simetria.

O dispositivo da invenção compreende, por exemplo, para cada alavanca de transmissão, um apoio de eixo distal praticado ou disposto na caixa.

Este dispositivo pode compreender dois módulos dispostos na caixa, alinhados segundo o eixo principal, e dotados de órgãos basculantes respectivos, ambos montados oscilantes em torno do eixo principal.

Vantajosamente, cada alavanca de transmissão toma a forma de uma paleta um bordo de articulação da qual forma um eixo distal correspondente, e que é dotada de uma zona de apoio que apoia selectivamente sobre o órgão basculante pelo menos de um módulo, em que o bordo de articulação contorna um bordo da caixa.

Do mesmo modo, cada alavanca de comando toma, por exemplo, a forma de um taipal dotada de uma zona de apoio, o eixo proximal de esta alavanca de comando suportado pela caixa.

Na aplicação privilegiada do dispositivo da invenção, cada módulo é constituído por um comutador eléctrico dotado, pelo menos, de três bornes, o primeiro dos quais é colocado em contacto eléctrico com o segundo ou com o terceiro borne conforme o órgão basculante deste módulo adopte a sua primeira ou a sua segunda posição.

Neste caso, a caixa é, de preferência, realizada num material electricamente isolante, por exemplo um polímero executado por moldagem.

O dispositivo da invenção é, designadamente, aplicável ao accionamento de taipais ou divisórias de comando eléctrico.

Outras características e vantagens da invenção tornar-se-ão claras a partir da descrição que se segue, à título indicativo e de modo algum limitativo, com referência aos desenhos anexados, nos quais:

a figura 1 é uma vista fraccionada em perspectiva de um dispositivo de acordo com a invenção;

a figura 2 é uma vista em corte em escala aumentada do dispositivo ilustrado na figura 1, representado numa primeira posição;

a figura 3 é uma vista em corte em escala aumentada do dispositivo ilustrado na figura 1, representado numa segunda posição;

as figuras 4 a 6 são esquemas que ilustram mudanças de posição de um dispositivo de acordo com a invenção; e

as figuras 7 e 8 são esquemas que ilustram dois estados diferentes de módulos integrados um dispositivo de acordo com a invenção.

Tal como referido previamente, a invenção refere-se a um dispositivo de comando aplicável, designadamente, ao accionamento de taipais ou divisórias de comando eléctrico.

Este dispositivo compreende uma caixa 1 realizada, por exemplo, num material isolante, um ou vários módulos, tais

como 21 e 22, dotados, cada um de um órgão basculante, tal como 210 e 220, e um mecanismo de accionamento 3 destes órgãos basculantes.

O módulo 21, ou cada um dos módulos 21 e 22, é constituído, tipicamente, por um comutador eléctrico na aplicação privilegiada da invenção.

Cada órgão basculante, tal como 210 e 220, é montado oscilante entre duas posições em torno de um eixo principal X0, fixo em relação à caixa 1 e segundo o qual são alinhados os módulos 21 e 22 no caso de se utilizarem dois módulos.

O mecanismo de accionamento 3 compreende uma ou duas alavancas de comando, tais como 31 e 32.

Cada uma das alavancas de comando 31 e 32 é montada em rotação em torno de um eixo proximal X1 sensivelmente paralelo ao eixo principal X0 fixo em relação caixa 1, e por exemplo suportada por este último.

Além disso, cada uma das alavancas de comando 31 e 32 está cinematicamente ligada ao órgão basculante 210 ou aos órgãos basculantes 210 e 220 para provocar o basculamento dos mesmos.

De acordo com a invenção, o mecanismo de accionamento 3 compreende, além disso, uma ou várias alavancas de transmissão tais como 33 e 34, cada uma das quais é afectada a uma alavanca de comando correspondente, tal como 31 ou 32.

Cada uma das alavancas de transmissão 33 e 34 forma uma ligação cinemática entre a alavanca de comando 31 ou 32 correspondente, e o ou os órgãos basculantes 210 e 220.

Cada uma das alavancas de transmissão 33 e 34 é, além disso, montada em rotação em torno de um eixo distal correspondente, tal como X21 e X22, fixo em relação à caixa 1 e sensivelmente paralelo ao eixo principal X0.

Cada uma das alavancas de comando 31 e 32 é do segundo ou do terceiro tipo e compreende uma zona de apoio, tal como 310 ou 320, que se apoia selectivamente sobre a alavanca de transmissão correspondente, 33 ou 34.

Cada uma das alavancas de transmissão 33 e 34 é, quanto a si, do terceiro tipo e compreende uma zona de apoio correspondente 330 ou 340 que se apoia selectivamente sobre os órgãos basculantes 210 e 220.

Graças a esta disposição, cada uma das alavancas de comando 31 e 32 apresenta uma deslocação angular inferior à do basculamento que imprime ao órgão basculante 210 ou aos órgãos basculantes 210 e 220.

Como se mostra designadamente nas figuras 2 a 6, as alavancas de comando 31 e 32 são montadas de maneira simétrica em relação a um plano de simetria P que passa pelo eixo principal X0 e em relação ao qual as alavancas de transmissão 33 e 34 são montadas igualmente de maneira simétrica, sendo, por conseguinte, os eixos distais X21 e X22 simétricos um do outro em relação a este plano P, tal como os eixos das alavancas de comando 31 e 32.

Como igualmente se mostra nas figuras, estas alavancas de comando 31 e 32 podem, em alternativa, partilhar o mesmo eixo X1 situado no plano de simetria P, que passa, assim, ao mesmo tempo pelo eixo principal X0 e por este eixo proximal X1.

Cada eixo distal X21 ou X22 está, tipicamente, separado deste plano de simetria P numa distância superior à distância que separa o eixo proximal X1 do eixo principal X0.

Cada uma das alavancas de comando 31 e 32 é monoestável e constantemente chamada, por uma ou várias molas, tais como R, para uma posição de descanso ilustrada nas figuras 2 e 4, e que apenas deixa sob o efeito de uma pressão exercida por um utilizador.

Cada um dos órgãos basculantes 210 e 220 pode ser estável apenas numa das suas duas posições de basculamento, caso em que os módulos correspondentes 21 e 22 são monoestáveis.

No caso de estes módulos serem constituídos por comutadores eléctricos, utilizam então um modo de comando por impulsão.

Todavia, cada um dos órgãos basculantes 210 e 220 pode também ser estável em cada um das suas duas posições de basculamento, caso em que os módulos correspondentes 21 e 22 são bi-estáveis.

No caso de estes módulos serem constituídos por comutadores eléctricos, utilizam então um modo de comando

por contactos estabelecidos como ilustrado nas figuras 7 e 8.

Cada um destes módulos 21 e 22 é, por exemplo, dotado de pelo menos de três bornes, tais como 211 a 213 e 221 a 223.

Quando o órgão basculante 210 do módulo 21 é colocado numa primeira posição de basculamento, o primeiro borne 211 deste módulo 21 é colocado em contacto com o segundo borne 212, enquanto o primeiro borne 211 deste módulo 21 é colocado em contacto com o terceiro borne 213 deste mesmo módulo quando o órgão basculante 210 é colocado na sua segunda posição de basculamento.

Do mesmo modo, quando o órgão basculante 220 do módulo 22 é colocado numa primeira posição de basculamento, o primeiro borne 221 deste módulo 22 é colocado em contacto com o segundo borne 222, enquanto que o primeiro borne 221 deste módulo 22 é colocado em contacto com o terceiro borne 223 deste mesmo módulo quando o órgão basculante 220 é colocado na sua segunda posição de basculamento.

Como se mostra na figura 1, o dispositivo da invenção compreende, com vantagem, um apoio 4 praticado ou disposto na caixa 1 e que suporta o eixo X21 ou X22 de cada alavanca de transmissão 33 ou 34.

Cada alavanca de transmissão 33 ou 34 pode tomar a forma de uma paleta, um bordo de articulação da qual 331 ou 341 forma o eixo X21 ou X22 correspondente e contorna um bordo da caixa 1.

Cada uma destas paletes é, por conseguinte, dotada de uma zona de apoio 330 ou 340 que se apoia selectivamente no órgão basculante ou nos órgãos basculantes 210 e 220 de um ou vários módulos 21 e 22.

Do mesmo modo, cada alavanca de comando 31 ou 32 pode tomar a forma de um taipal dotado de uma zona de apoio 310 ou 320, como se ilustra designadamente na figura 1.

Lisboa, 18 de Fevereiro de 2008

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de comando que compreende uma caixa (1), pelo menos um módulo (21) dotado de um órgão basculante (210), e um mecanismo de accionamento (3) do órgão basculante, sendo este órgão basculante (210) montado oscilante, em torno de um eixo principal (X0) fixo em relação à caixa (1), entre as primeira e segunda posições, e em que o mecanismo de accionamento (3) compreende pelo menos uma primeira alavanca de comando (31) montada em rotação em torno de um primeiro eixo proximal (X1) fixo em relação à caixa (1) e sensivelmente paralelo ao eixo principal (X0), e cinematicamente ligado ao órgão basculante (210) para provocar o basculamento, caracterizado por o mecanismo de accionamento (3) compreender, além disso, uma primeira alavanca de transmissão (33) que forma uma ligação cinemática entre a primeira alavanca de comando (31) e o órgão basculante (210) e montada em rotação em torno de um primeiro eixo distal (X21) fixo em relação à caixa (1) e sensivelmente paralelo ao eixo principal (X0), sendo ainda caracterizado por a primeira alavanca de comando (31) ser do segundo ou do terceiro tipo e compreender uma zona de apoio (310) que se apoia selectivamente na primeira alavanca de transmissão (33), e por a primeira alavanca de transmissão (33) ser do terceiro tipo e compreender uma zona de apoio (330) que se apoia selectivamente no órgão basculante (210), donde resulta que a primeira alavanca de comando (31) apresente uma deslocação angular inferior à do basculamento que imprime ao órgão basculante (210).

2. Dispositivo de comando de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o primeiro eixo distal (X21) estar

separado do plano (P) formado pelo eixo principal (X0) e pelo primeiro eixo proximal (X1) numa distância proximal (X1) do eixo principal (X0).

3. Dispositivo de comando de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por o órgão basculante (210) ser estável em cada uma suas primeira e segunda posições, sendo o módulo (21), por conseguinte, bi-estável.

4. Dispositivo de comando de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por o mecanismo de accionamento (3) compreender uma segunda alavanca de comando (32) e uma segunda alavanca de transmissão (34), cooperando esta segunda alavanca de comando (32) e de transmissão (34) mutuamente como cooperam mutuamente as primeiras alavancas de comando (31) e de transmissão (33), e estando dispostas e montadas em rotação em torno de segundos eixos proximal (X1) e distal (X22) respectivos de acordo com uma disposição simétrica das primeiras alavancas de comando (31) e de transmissão (33), em relação a um plano de simetria (P) que passa pelo eixo principal (X0).

5. Dispositivo de comando de acordo com a reivindicação 4, caracterizado por os primeiro e segundo eixos proximais (X1) serem confundidos para formar um único eixo de rotação (X1) comum às primeira e segunda alavancas de comando (31, 32) e pelo qual passa o plano de simetria (P).

6. Dispositivo de comando de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por compreender, para cada alavanca de transmissão (33, 34), um suporte (4) de eixo distal praticado ou disposto na caixa (1).

7. Dispositivo de comando de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por compreender dois módulos (21, 22) dispostos na caixa (1), alinhados segundo o eixo principal (X0), e dotados de órgãos basculantes respectivos (210, 220) ambos montados oscilantes em torno do eixo principal (X0).

8. Dispositivo de comando de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por cada alavanca de transmissão (33, 34) tomar a forma de uma palete, um bordo de articulação da qual (331, 341) forma um eixo distal correspondente (X21, X22), e dotado de uma zona de apoio (330, 340) que se apoia selectivamente no órgão basculante (210, 220) de pelo menos um módulo (21, 22), em que o bordo de articulação (331, 341) contorna um bordo da caixa (1).

9. Dispositivo de comando de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por cada alavanca de comando (31, 32) tomar a forma de um taipal dotado de uma zona de apoio (310, 320), sendo o eixo proximal (X1) desta alavanca de comando (31, 32) suportado pela caixa (1).

10. Dispositivo de comando de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por cada módulo (21, 22) ser constituído por um comutador eléctrico dotado, pelo menos, de três bornes (211-213, 221-223), o primeiro dos quais (211, 221) é colocado em contacto eléctrico com o segundo (212, 222) ou com o terceiro borne (213, 223) conforme o órgão basculante (210, 220) deste módulo (21, 22) adopte a sua primeira ou a sua segunda posição.

11. Dispositivo de comando de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por a caixa (1) ser realizada num material electricamente isolante.

12. Aplicação de um dispositivo de comando de acordo com qualquer das reivindicações anteriores de accionamento de taipais ou de divisórias de comando eléctrico.

Lisboa, 18 de Fevereiro de 2008

1/4

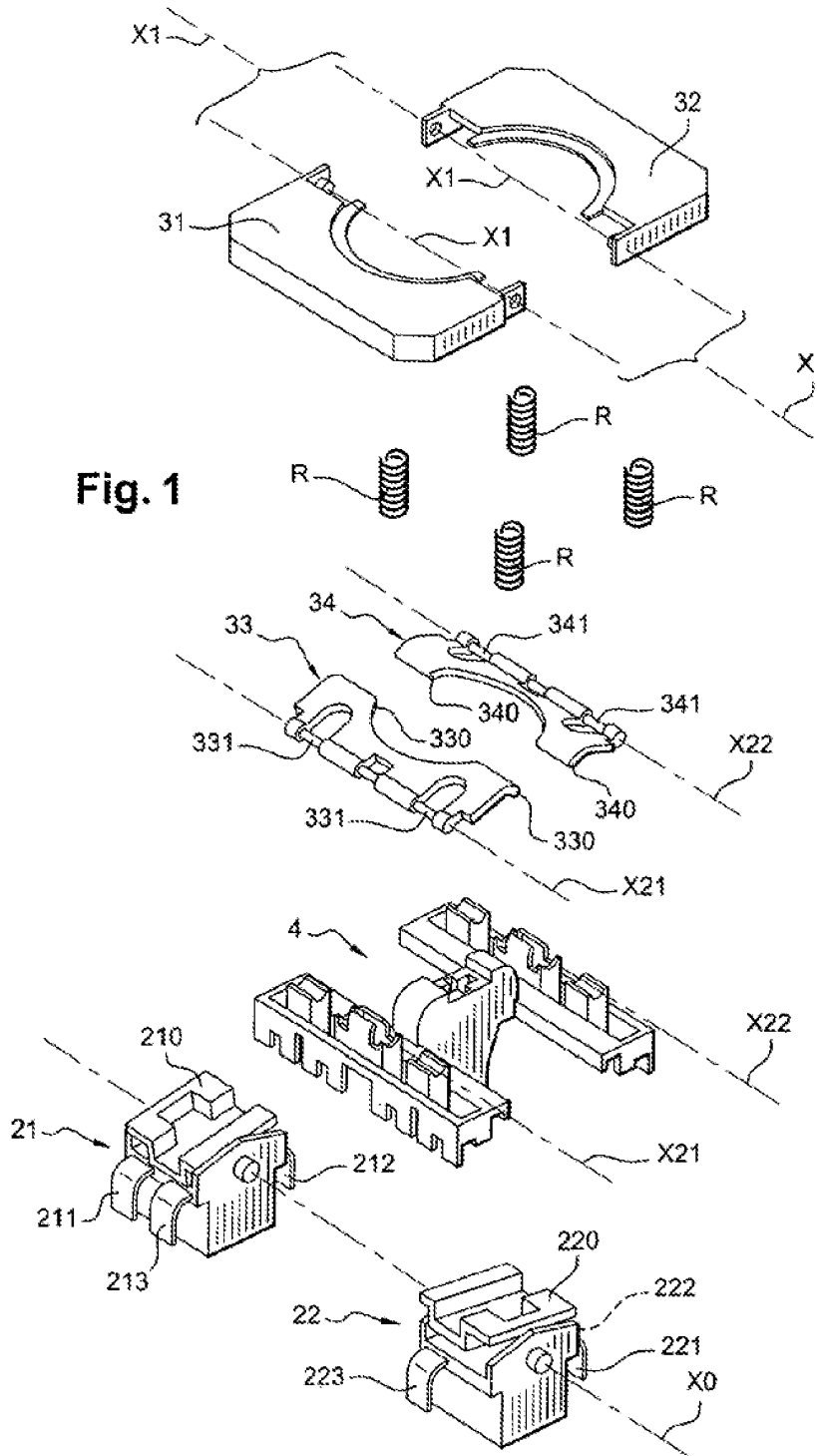


Fig. 1

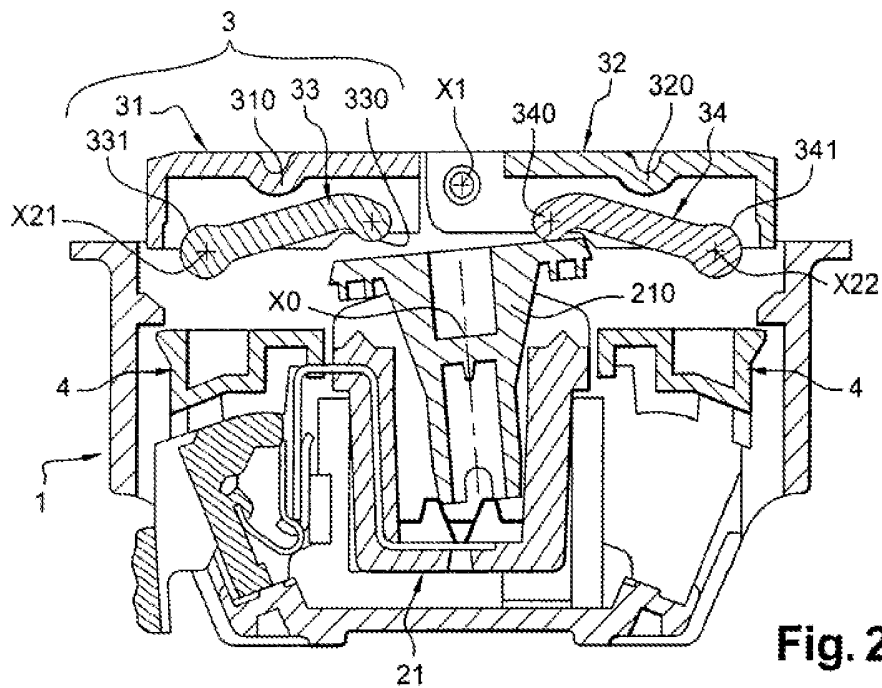


Fig. 2

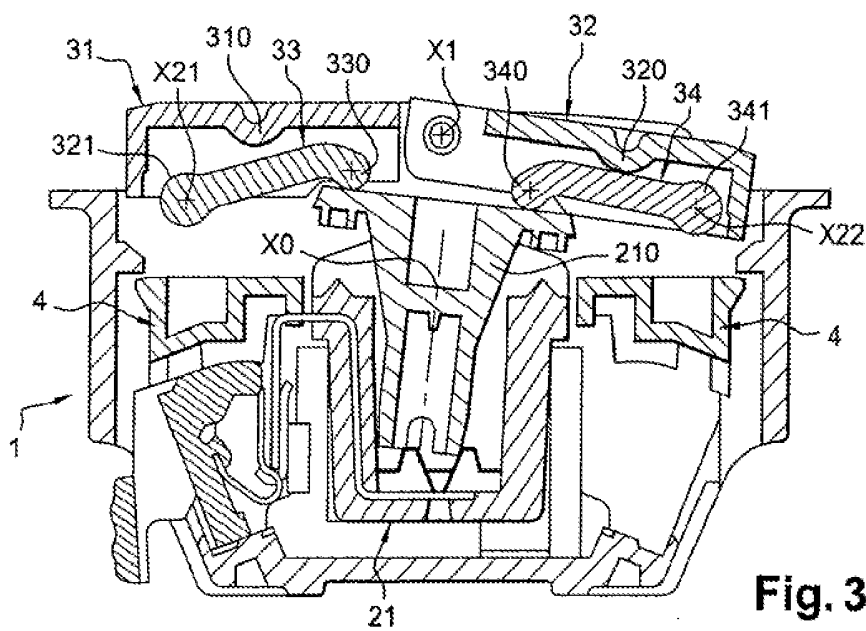


Fig. 3

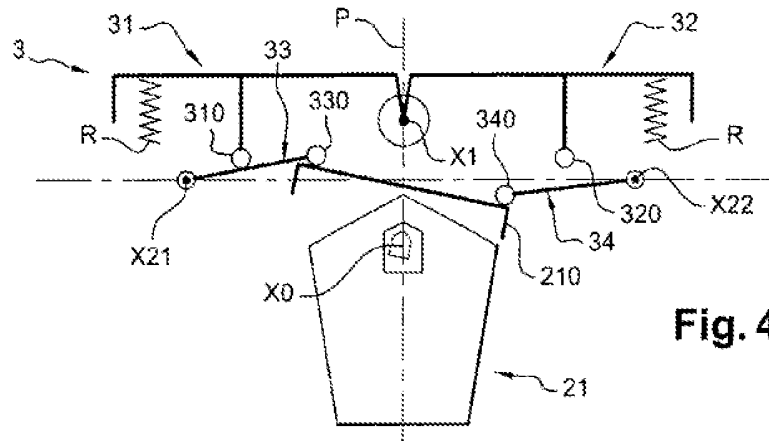


Fig. 4

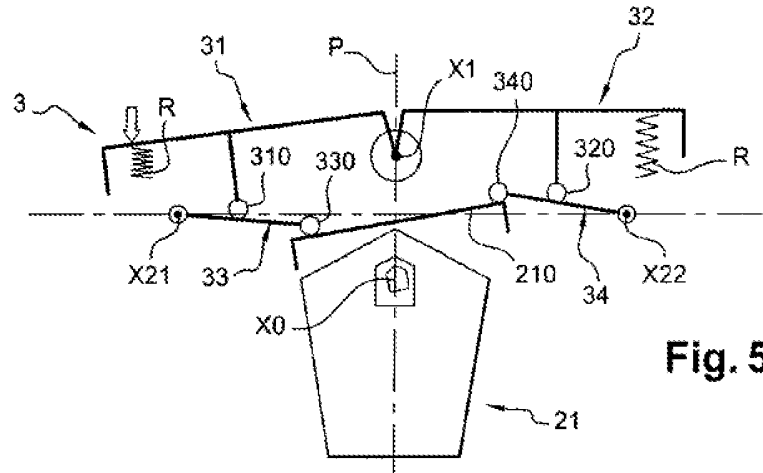


Fig. 5

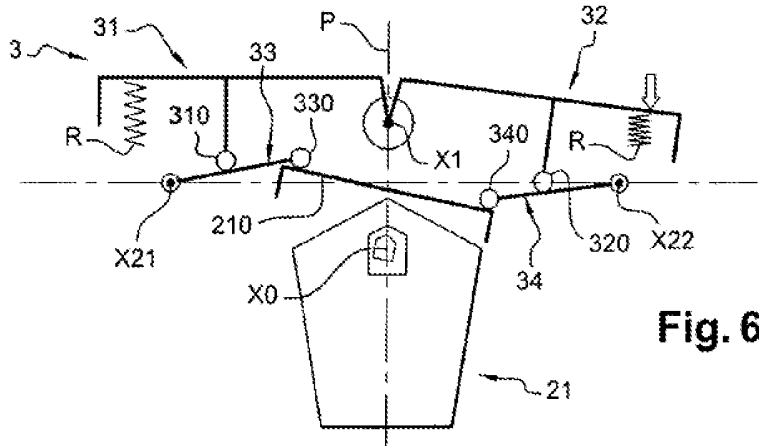


Fig. 6

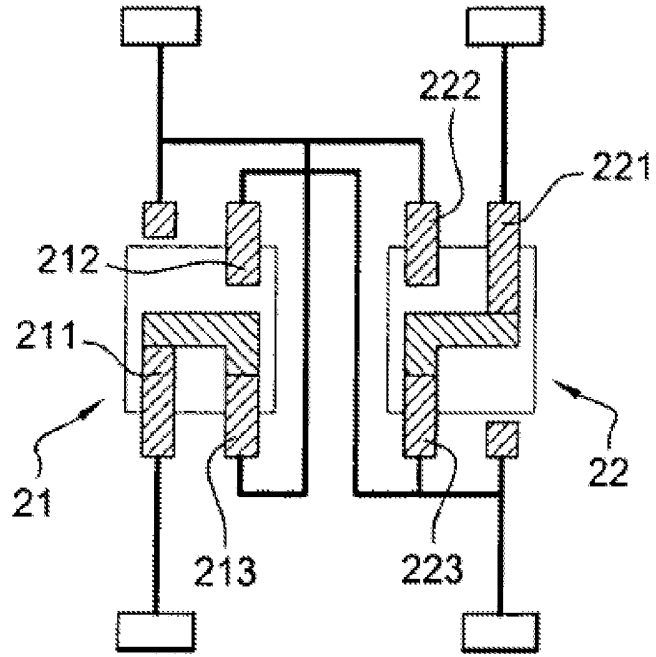


Fig. 7

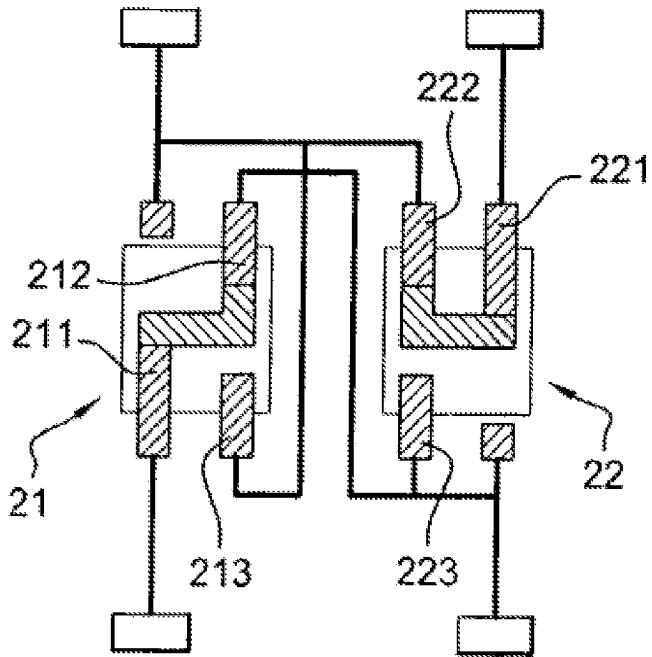


Fig. 8