



(11) **EP 1 053 771 A2**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
22.11.2000 Bulletin 2000/47

(51) Int Cl.7: **A63C 17/02, A63C 17/06**

(21) Numéro de dépôt: **00401371.0**

(22) Date de dépôt: **19.05.2000**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
 Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(71) Demandeur: **Marandel, Jean Bernard**
F-93450 Ile Saint Denis (FR)

(72) Inventeur: **Marandel, Jean Bernard**
F-93450 Ile Saint Denis (FR)

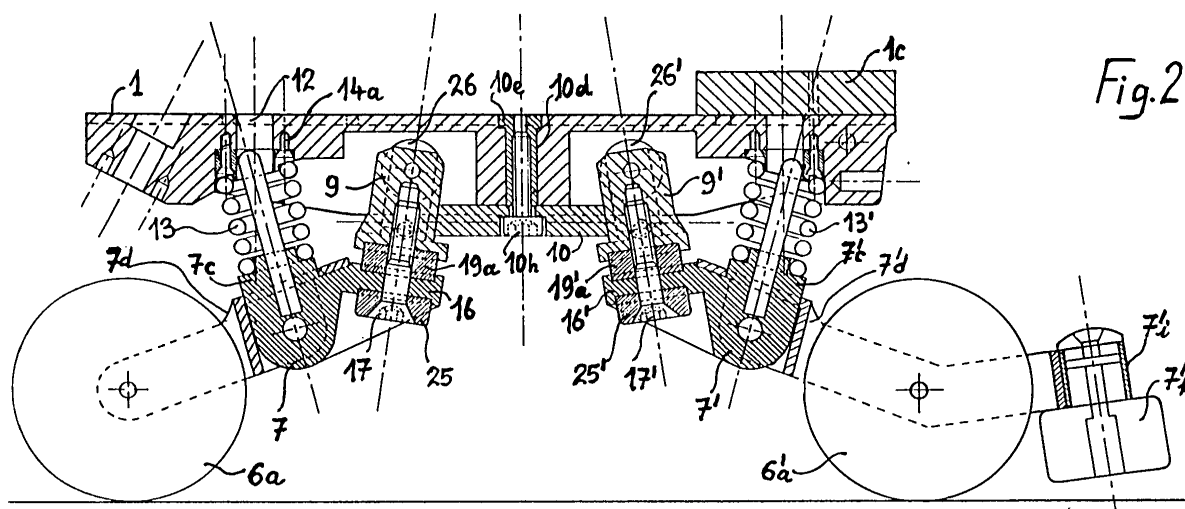
(30) Priorité: **20.05.1999 FR 9906386**

(54) **Patins à deux roues en ligne**

(57) L'invention appartient au domaine des patins à roulettes en ligne.

Patin en ligne comportant seulement deux roues,

dans lequel on utilise une platine (1) de patin à deux essieux (7, 7') de deux roues chacun, à suspension arrière à ressort (13') et à suspension rigide ou à ressort à l'avant, avec assise oblique à l'avant.



Description

[0001] La présente invention a pour objet des patins à roulettes à deux roues en ligne.

[0002] On a déjà décrit dans le brevet français n° 2 610 208 et ses deux additions n° 2 633 524 et 2 646 613, des patins à roulettes comportant deux essieux de deux roues chacun munis de systèmes de suspension à ressort sur les essieux avant et arrière, qui présentaient l'avantage d'absorber de façon appréciable les chocs et trépidations provenant des inégalités du terrain d'une part et qui, d'autre part, assuraient au patineur un confort amélioré.

[0003] On a aussi décrit dans le brevet français n° 2 690 352 un patin à roulettes dont la platine, en position non chargée, présentait une inclinaison vers l'avant par rapport au sol, grâce à l'utilisation à l'avant d'un système de direction dit "servi-rigide" et à l'arrière d'un système de direction à ressort de suspension amortisseur ou d'un second système de direction "semi-rigide" surélévé. La suppression de la suspension à ressort à l'avant remédiait à "l'effet de mou" éprouvé au démarrage, particulièrement gênant dans la phase de départ, dans le cas de courses ou de participation à des compétitions. Par ailleurs, il a été remédié à la disposition horizontale de la platine à vide qui, avec la (ou les) suspension(s) à ressort s'écrase(ent) sous le poids du patineur et provoque une rupture de l'équilibre horizontal de la plante du pied.

[0004] On a donc cherché à donner aux patins en ligne, qui sont dépourvus de réelle suspension à ressort, un confort comparable à celui dont profitent les patineurs qui utilisent des patins à roulettes comportant deux essieux de deux roues chacun, conformes aux caractéristiques décrites et revendiquées dans les brevets précités.

[0005] On connaît déjà sur le marché des patins à roulettes en ligne, comportant un ensemble de roues en ligne, montées dans une platine en une ou deux parties, avec ou sans frein à l'arrière, accueillant de trois à six roues. La platine se monte sur la semelle de la chaussure, qui peut être revêtue d'un chausson préformé amovible ou intégré.

[0006] On arrive aux mêmes avantages que ceux que présentent les patins qui utilisent deux essieux de deux roues chacun, des types décrits dans les brevets précités, avec des patins en ligne à deux roues selon la présente invention.

[0007] Pour ce faire, on peut partir des platines décrites dans les brevets précités ou d'une platine dérivée de structure plus simple, strictement utilisable pour les patins à roues en ligne.

[0008] Dans le premier cas, on parlera de patin polyvalent, puisqu'il pourra être utilisé sans transformation de la platine, soit pour les patins classiques, soit pour les patins à roues en ligne.

[0009] Dans une première forme de réalisation, on partira d'une platine de patin à deux essieux de deux

roues chacun, à suspension avant et arrière à ressort, dans laquelle on substituera une roue à suspension à ressort à l'avant et à l'arrière en lieu et place des deux essieux de deux roues, sans transformation de la platine existante.

[0010] A cet effet, la structure des essieux avant et arrière d'une roue chacun est dérivée de celle des essieux de deux roues du patin à quatre roues classique, par adjonction d'un élément d'interposition entre la roue unique et l'essieu originel du patin à quatre roues, comportant deux bras parallèles entre lesquels vient se loger la roue unique, formant une structure composite.

[0011] A titre de variante, la structure des essieux avant et arrière d'une roue chacun est dérivée de celle des essieux de deux roues du patin à quatre roues, par substitution d'une structure compacte intégrant en une seule pièce le bras articulé et l'essieu du système de suspension originel du patin à quatre roues classique.

[0012] Dans une seconde forme de réalisation, on partira d'une platine de patin à deux essieux de deux roues chacun, à suspension avant et arrière à ressort, dans laquelle la structure de l'essieu avant à une roue est à fixation rigide alors que la structure de l'essieu arrière comporte une suspension à ressort. Cette dernière pourra être de l'une ou l'autre des structures décrites précédemment, des types composite ou compacte.

[0013] Dans une troisième forme de réalisation, on partira d'une platine de patin à deux essieux de deux roues chacun, à suspension avant semi-rigide et à suspension arrière à ressort, sur laquelle on pourra effectuer les transformations décrites en relation avec la seconde forme, sous ces deux variantes des types composite ou compacte.

[0014] Dans le second cas, on part d'une platine de structure plus simple que précédemment, en ce qu'elle est dépourvue d'usinage spécifique au train avant des formes de réalisation précédentes, le train avant étant à suspension semi-rigide et le train arrière étant à suspension à ressort, sur laquelle on pourra effectuer les transformations déjà décrites sous les deux variantes des types composite ou compacte.

[0015] A titre complémentaire, il sera fixé dans la partie médiane de la face inférieure de la platine un système amortisseur du retour des bras articulés des trains de roulement avant et arrière des formes de réalisation de patins à double suspension à ressort.

[0016] Une variante de ce système amortisseur est prévue dans les formes de réalisation de patins à simple suspension à ressort du train de roulement arrière.

[0017] Dans toutes les formes de réalisation, la structure de l'essieu arrière, qu'elle soit de type composite ou compacte, se prolonge par un dispositif de freinage. On pourra de même prévoir l'adjonction d'une talonnette amovible fixée sur la face supérieure arrière de la platine.

[0018] Les objets ci-dessus, ainsi que d'autres caractéristiques et avantages, apparaîtront de manière plus complète au cours de la description détaillée ci-après

de formes particulières de réalisation, données à titre indicatif et non limitatif, en référence aux dessins en annexe, sur lesquels :

- la figure 1 représente une vue, en coupe axiale, d'un patin à deux paires de roues, dont les essieux avant et arrière sont à suspension à ressort, selon l'art antérieur ;
- la figure 2 représente une vue, en coupe axiale, d'un patin à deux roues en ligne, à suspensions avant et arrière à ressort, de structure dite composite, utilisant une platine identique à celle du patin de la figure 1 ;
- la figure 3 représente une vue, en coupe axiale, d'une autre version, de structure dite compacte, d'un patin à deux roues en ligne, à suspensions avant et arrière à ressort, utilisant la même platine que précédemment ;
- la figure 4 représente une vue, en coupe axiale, d'un patin à deux roues en ligne, dont seule la suspension arrière est à ressort de structure dite composite, utilisant la même platine que précédemment ;
- la figure 5 représente une vue, en coupe axiale, d'un patin à deux roues en ligne, d'une autre version, de structure dite compacte, dont seule la suspension arrière est à ressort, utilisant la même platine que précédemment ;
- la figure 6 représente une vue, en coupe axiale, d'un patin à deux roues en ligne, dont seule la suspension arrière est à ressort, de structure dite composite, dont la platine polyvalente peut recevoir deux paires de roues, dont l'essieu avant est à suspension semi-rigide et l'essieu arrière est à suspension à ressort ;
- la figure 7 représente une vue, en coupe axiale, d'une autre version, de structure dite compacte, d'un patin à deux roues en ligne, dont seule la suspension arrière est à ressort, dont la platine polyvalente peut recevoir deux paires de roues, dont l'essieu avant est à suspension semi-rigide et l'essieu arrière est à suspension à ressort ;
- la figure 8 représente une vue en coupe axiale, d'un patin à deux roues en ligne, dont la platine n'est pas polyvalente, dont seule la suspension arrière est à ressort, de structure dite composite ;
- la figure 9 représente une vue en coupe axiale, d'une autre version d'un patin à deux roues en ligne, dont la platine n'est pas polyvalente, dont seule la suspension arrière est à ressort, de structure dite compacte ;
- les figures 10a, 10b et 10c représentent respectivement une vue de dessous, une coupe axiale suivant XX et une coupe axiale suivant YY de la platine utilisée dans les formes de réalisation représentées sur les figures 1 à 5 ;
- les figures 11a, 11b et 11c représentent respectivement une vue de dessous, une coupe axiale suivant XX et une coupe axiale suivant YY de la platine uti-

lisée dans les formes de réalisation représentées sur les figures 6 et 7 ;

- les figures 12a, 12b et 12c représentent respectivement une vue de dessous, une coupe axiale suivant XX et une coupe axiale suivant YY de la platine utilisée dans les formes de réalisations représentées sur les figures 8 et 9 de patins à deux roues en lignes ;
- les figures 13a, 13b, 13c, 13d, 13e et 13f représentent les deux composants de la structure composite, ainsi que leur assemblage, du système de suspension à ressort avant utilisé dans la forme de réalisation du patin représenté sur la figure 2, composée de l'essieu originel (figures 13a et 13b) et d'un bras prolongateur d'essieu (figures 13c et 13d) ;
- les figures 14a, 14b, 14c et 14d représentent la structure composite du système de suspension à ressort arrière utilisé dans les formes de réalisations des patins représentés sur les figures 2, 4, 6 et 8, composée de l'essieu originel (figures 13a et 13b), d'un bras prolongateur d'essieu (figures 14a et 14b) et du dispositif de freinage (figures 14c et 14d) monté à l'extrémité dudit bras prolongateur ;
- les figures 15a, 15b, 15c et 15d représentent respectivement une coupe suivant XX, une coupe suivant YY, une vue de dessous et une vue de dessus du bras articulé de l'essieu arrière dans les formes de réalisation des patins représentées sur les figures 1, 2, 4, 6 et 8 et de l'essieu avant dans les formes de réalisation des patins représentées sur les figures 1 et 2 ;
- les figures 16a et 16b représentent respectivement une coupe suivant XX et une vue de dessous de la rondelle élastique interposée entre le bras articulé des figures 15a-15d et l'embase annulaire de l'essieu des figures 13a et 13b ;
- les figures 17a et 17b représentent respectivement une coupe suivant XX et une vue de dessous de la coupelle inférieure du dispositif de retenue du bras articulé des figures 15a-15d et de l'embase annulaire de l'essieu des figures 13a-13b ;
- les figures 18a et 18b représentent respectivement une coupe suivant XX et une vue de dessous de la coupelle biseautée à sa partie inférieure, du dispositif de retenue de la partie haute du ressort de la suspension élastique arrière des formes de réalisation des patins représentées sur les figures 1 à 9 et avant des formes de réalisation des figures 1 à 3 ;
- les figures 19a et 19b représentent respectivement une vue de dessus et une coupe axiale suivant XX de la structure compacte du système de suspension avant utilisée dans la forme de réalisation du patin représenté sur la figure 3 ;
- les figures 20a, 20b, 20c et 20d représentent respectivement une vue de dessus, une coupe axiale suivant XX du bras de suspension arrière (figures 20a et 20b) et du dispositif de freinage (figures 20c et 20d) de la structure compacte du système de

suspension à ressort arrière, utilisée dans les formes de réalisation des patins représentés sur les figures 3, 5, 7 et 9 ;

- les figures 21a, 21b et 21c représentent respectivement, une coupe axiale suivant XX, une vue de face et une vue de dessus du bras de suspension avant supportant un train de roulement fixe, utilisé dans les formes de réalisations des patins représentés sur les figures 4 à 9 ;
- les figures 22a, 22b et 22c représentent respectivement une coupe axiale suivant XX, une vue de dessous et une vue de côté du système amortisseur du retour du bras articulé des trains de roulement avant et arrière des patins à double suspension à ressort, des formes de réalisations à deux paires de roues de la figure 1 et à deux roues en ligne des figures 2 et 3, ainsi que des figures 4 et 5 à simple suspension avant à ressort ;
- les figures 23a, 23b et 23c représentent respectivement une coupe axiale suivant XX, une vue de dessous et une vue de côté du système amortisseur du retour du bras articulé du train de roulement arrière des patins à simple suspension à ressort, des formes de réalisations des figures 6 à 9 ;
- les figures 24a et 24b représentent respectivement une coupe axiale et une vue de côté de l'insert de fixation du système amortisseur du retour du bras articulé du train de roulement, utilisé pour les formes de réalisation des figures 22a-22c et 23a-23c ;
- les figures 25a et 25b représentent respectivement une coupe axiale et une vue de côté de l'insert de fixation de l'essieu avant rigide, utilisé pour les formes de réalisation des patins représentés sur les figures 4 à 9.

[0019] Si l'on se reporte à la figure 1, on voit la platine 1 d'un patin à roulettes sur laquelle sera fixée la chaussure par l'intermédiaire d'une semelle, non représentée. Cette platine comporte à l'avant une assise oblique 2, à laquelle est fixé un frein ou tampon 3 et à l'arrière une échancrure verticale 4, destinée au logement d'un dispositif de freinage additionnel non représenté, du type décrit dans les brevets français n° 2 633 524 et 2 690 352.

[0020] Le patin comporte en outre des trains de roulement avant et arrière 5 et 5', chacun équipé d'une paire de roues 6, 6', d'un essieu 7, 7' et d'un système de direction 8, 8' porté par des bras articulés 9, 9'. Enfin, un mécanisme d'amortissement 10 est fixé dans la région médiane de la face inférieure de la platine 1. Ce mécanisme est destiné à amortir le choc du retour des bras articulés 9, 9' des trains de roulement 5 et 5'.

[0021] Il s'agit donc d'un patin à quatre roues, à suspension à ressort avant et arrière, comportant un essieu de deux roues parallèles à l'avant et un essieu de deux roues parallèles à l'arrière. On va décrire maintenant les moyens de fixation sur la platine des différents éléments de patin énumérés ci-dessus, en se reportant aussi aux

figures 10a, 10b et 10c relatives aux différentes vues de la platine représentée sur la figure 1.

[0022] Le frein avant 3 est fixé à la platine 1 par l'intermédiaire d'une vis filetée 3' vissée dans une lumière cylindrique 3a usinée suivant une direction oblique, orientée perpendiculairement à l'assise oblique 2, ainsi qu'il est représenté sur les figures 1, 10a et 10b et de deux tiges de maintien 3" disposées de part et d'autre de l'axe de la vis filetée 3', venant se placer dans deux logements 3b usinés perpendiculairement à l'assise oblique 2 de la platine. L'ensemble, vis filetée 3' et tiges de maintien 3", assure un blocage complet et efficace du frein avant 3.

[0023] Les trains de roulement avant et arrière 5 et 5' sont identiques dans leur structure. Chacun est composé de la paire de roues 6, 6', de l'essieu 7, 7' et du système de direction 8, 8' et sera décrit en se reportant aux figures 1, 13a, 13b, 15a, 15b, 15c, 15d, 16a, 16b, 17a, 17b, 18a et 18b. Il est équipé d'un système de suspension à ressort du type de celui décrit dans le brevet français n° 2 610 208 auquel ont été apporté quelques améliorations.

[0024] Chaque train de roulement 5, 5' représenté sur la figure 1 est constitué d'une pièce centrale ou essieu 7, 7' comportant un axe horizontal 7a, 7'a sur lequel sont montées deux roues 6, 6', un doigt de centrage 11, 11' serti dans une collerette 7b, 7'b dont l'extrémité supérieure est guidée dans l'intérieur du canon de centrage de section oblongue 12, 12' usiné dans la partie arrière et la partie avant de la platine 1. Un ressort 13, 13' vient entourer le doigt de centrage 11, 11'. Ce ressort s'appuie d'une part sur la base de la collerette 7b, 7'b dans lequel est serti le doigt 11, 11', d'autre part sur la couronne 15, 15' d'une coupelle 14, 14' biseautée à sa partie inférieure et fixée à la face inférieure de la platine 1, à l'aide de deux vis 14a, 14'a insérées dans des logements 14b, 14'b usinés dans la coupelle 14, 14' (figures 18a, 18b). La coupelle biseautée 14, 14' pourra, de préférence être faite en métal. Elle pourra, éventuellement, faire partie intégrante du moulage de la platine.

[0025] L'extrémité opposée de l'essieu présente la forme d'une région annulaire ou embase 16, 16' traversée par un orifice permettant le passage d'une vis centrale 17, 17'.

[0026] Le système de direction de chaque train de roulement est composé : d'un bras articulé 9, 9' autour d'un axe 18, 18', de deux rondelles élastiques 19, 19' et 20, 20', de la région annulaire ou embase précitée 16, 16' et d'une coupelle inférieure 21, 21'. Ces rondelles élastiques peuvent être en caoutchouc ou en toute autre substance élastique. Cet ensemble est solidarisé d'une part à l'essieu 7, 7' grâce à la vis centrale 17, 17' qui le traverse et d'autre part à la platine 1 grâce à l'axe 18, 18', qui fixe l'extrémité supérieure du bras articulé à la platine. On remarquera que la vis centrale 17, 17' qui traverse le bras articulé est bloquée au moyen d'une vis latérale disposée dans le logement 22, 22' usiné dans le bras articulé 9 et venant déboucher dans le logement

fileté 23, 23' de la vis centrale 17, 17', perpendiculairement à celui-ci (figures 15a-15c). On peut ainsi, par vissage de la vis latérale, dont l'extrémité vient buter dans les filets de la vis centrale 17, 17', assurer un blocage de cette dernière.

[0027] Les deux rondelles élastiques 19, 19' et 20, 20' se trouvent prises en sandwich entre la base 24, 24' du bras articulé 9, 9', les faces inférieure et supérieure de la région annulaire 16, 16' ou embase de l'essieu et la coupelle inférieure 21, 21' l'ensemble étant traversé par la vis centrale 17, 17' dont le vissage dans le corps du bras articulé assure une compression plus ou moins prononcée des rondelles élastiques 19, 19' et 20, 20'.

[0028] Les faces d'extrémité de la rondelle élastique inférieure 20, 20' sont planes, aucun rainurage ni encochage n'étant prévu non plus dans les faces en regard de la partie inférieure de la région annulaire 16, 16' de l'essieu d'une part et de la coupelle inférieure 21, 21' d'autre part.

[0029] Les faces d'extrémité de la rondelle élastique supérieure 19 peuvent présenter des encoches ou des rainures 19a₁, 19a₂ que l'on vient loger au moment du montage de l'ensemble, dans des encoches ou des rainures 16a, 24a pratiquées dans les faces en regard de la partie supérieure de la région annulaire 16 de l'essieu d'une part et dans la base 24 du bras articulé 9, qui joue le rôle de la coupelle supérieure de chacun des trains de roulement (figures 15a-15d, 16a, 16b et 13a, 13b).

[0030] On pourra, en fonction du degré d'élasticité de la matière constituant la rondelle élastique supérieure, se passer des encoches ou des rainures précitées. Bien que l'on n'ait pas prévu le même dispositif de rainurage ou d'encoches pour la rondelle élastique inférieure, dans la forme de réalisation décrite, rien n'empêcherait de pratiquer cette technique à ce niveau.

[0031] On notera, en se reportant aux figures 1 et 15b, qu'au niveau des faces 9a de l'extrémité supérieure du bras articulé 9, qui viennent en regard des faces opposées de la platine 1, on a inséré sur l'axe 18 deux rondelles d'interposition 26, afin d'éviter un contact direct entre le bras articulé 9 et la platine 1, contact qui pourrait être générateur de frottements indésirables dans la mesure où ils pourraient être la cause d'un grippage du bras articulé 9. Si la platine 1 et le bras articulé 9 sont tous deux en matière plastique, on interposera entre leurs faces en regard une rondelle d'interposition 26 en métal (qui pourra être de l'acier ou tout autre métal) ou en Téflon, l'épaisseur de la rondelle étant environ de l'ordre de 1/10 mm.

[0032] Si la platine 1 et le bras articulé 9 sont tous deux en métal, on interposera entre leurs faces une rondelle d'interposition 26 en acier ou en Téflon.

[0033] On voit donc que la platine 1 pourra être faite indifféremment en métal ou en matière plastique. Il pourra en être de même du bras articulé 9, les deux pièces pouvant ne pas être faites en la même matière. Les mêmes remarques sont valables pour le bras articulé 9' et la rondelle d'interposition 26'.

[0034] Le patin à roulettes ci-dessus, à suspensions à ressort avant et arrière, à deux roues parallèles sur chaque essieu, sera dans la suite de la description désigné par l'expression "patin polyvalent". Cette expression signifiant que ce patin peut être transformé en un patin à deux roues en ligne, à suspensions à ressort, à savoir : une roue à suspension à ressort à l'avant et une roue à suspension à ressort à l'arrière, et ce, sans transformation de la platine précédemment décrite en référence aux figures 1 et 10a à 10c.

[0035] Une première forme de réalisation de patin à roulette à deux roues en ligne, de structure dite "composée", sera décrite en référence aux figures 2, 13a à 13f et 14a à 14d.

[0036] On notera que les éléments communs aux figures 1 et 2 portent les mêmes références.

[0037] Pour réaliser un patin à roulettes à deux roues en ligne, on rajoutera sur les essieux 7, 7' une pièce métallique à l'avant et à l'arrière respectivement 7d et 7'd, dénommées prolongateurs d'essieu. Pour cela, il suffira d'ôter l'axe horizontal, respectivement 7a, 7'a de l'essieu 7, 7' qui maintenait le train de deux roues 6, 6' et d'insérer la pièce 7d à l'avant et la pièce 7'd à l'arrière, qui viennent respectivement s'encastrent autour des collerettes 7c et 7'c d'une part et de chaque côté de l'axe de la roue unique 6a, 6'a d'autre part.

[0038] La pièce 7d (ou prolongateur d'essieu) comporte donc une partie en anneau 7e qui vient entourer la collerette 7c, et deux pattes parallèles rectilignes 7f, percées chacune d'un orifice 7g que traverse l'axe de la roue 6a. Cette pièce 7d est maintenue solidaire de l'essieu avant 7 par l'intermédiaire d'une vis 7h et d'un écrou 7i. La roue 6a, qui vient s'insérer entre les pattes parallèles 7f, est maintenue par un axe constitué par une vis et un écrou non représentés (figures 13a-13f).

[0039] La pièce 7'd (ou prolongateur d'essieu) comporte une partie en anneau 7'e, qui vient entourer la collerette 7'c et deux pattes parallèles 7'f, chacune prolongée par une partie 7'f₁ formant un angle obtus α entre elles, percées chacune au niveau dudit angle α d'un orifice 7'g que traverse l'axe de la roue 6'a. Cette pièce 7'd est maintenue solidaire de l'essieu arrière 7' par l'intermédiaire d'une vis et d'un écrou, comme dans le cas de la pièce 7d (figures 14a-14d).

[0040] La roue, qui vient s'insérer entre les pattes parallèles 7'f, est maintenue par un axe constitué par une vis et un écrou non représentés, traversant les orifices 7'g. Les extrémités 7'f₁ des pattes parallèles sont réunies par une partie perpendiculaire 7'h, l'ensemble constituant ainsi une seule pièce. Une pièce cylindrique 7'i, de hauteur égale à la largeur de la partie perpendiculaire 7'h, est soudée à ladite partie 7'h sur toute sa hauteur. On vient insérer à l'intérieur de la pièce cylindrique 7'i la partie rétreinte 7'j d'un frein en caoutchouc 7'k, traversé par une lumière 7'l. Un bouchon obturateur 7'm usiné dans sa partie centrale, assurera la solidarisation du frein 7'k au bras prolongateur d'essieu 7'd par l'intermédiaire d'un couple vis et écrou, non représenté

traversant le bouchon 7'm et la lumière 7'l. De cette manière, le frein 7'k, placé à l'extrémité arrière du bras prolongateur 7'd, fera partie intégrante du bras prolongateur 7'd.

[0041] On remplacera les rondelles élastiques supérieures 19, 19' situées entre les bras articulés 9, 9' et les essieux 7, 7' du montage originel représenté sur la figure 1 par des rondelles en matière plastique dure 19a, 19'a à rainurage. On sait que, pour le patin à roulettes à quatre roues, les rondelles élastiques permettent la variation d'orientation des roues, tandis que les rondelles en matière plastique dures prévues pour le patin à deux roues en ligne, empêcheront toute variation d'orientation. On supprimera la seconde rondelle élastique 20, 20' et placera directement la coupelle inférieure 25, 25' (figures 17a, 17b) au contact de la face inférieure de la région annulaire 16, 16' de l'essieu 7, 7'.

[0042] Les usinages prévus à l'avant et à l'arrière de la platine 1 pour les dispositifs de freinage avant et arrière du patin à quatre roues seront laissés en l'état, ainsi que tous les autres usinages déjà existants sur cette platine, afin d'en permettre, à volonté, l'utilisation en patin à quatre roues, à suspensions à ressort, comportant deux trains de deux roues parallèles à l'avant et à l'arrière, ou en patin à deux roues en ligne, d'où le nom de "patin polyvalent". Le frein ou tampon 3 fixé sur l'assise oblique 2 aura été démonté.

[0043] Le mécanisme d'amortissement 10 du choc du retour des bras articulés 9, 9' des trains de roulement avant et arrière (figures 22a-22c) est constitué par une pièce cylindrique 10, biseautée à chacune de ses extrémités 10a, 10b, que l'on vient placer dans un rainurage hémicylindrique la, usiné dans la région médiane inférieure de la platine 1 (figures 10a, 10b). Un usinage 10c est pratiqué dans la partie médiane du système amortisseur 10 afin d'en permettre la fixation à la platine 1. Un insert cylindrique creux 10d (figures 24a, 24b), pourvu d'une collerette 10e, présentant sur sa périphérie deux méplats parallèles 10f, traversé par une lumière alésée 10g, est introduit dans un usinage 1b pratiqué dans la partie médiane supérieure de la platine 1. Le mécanisme d'amortissement 10 est solidarisé à la platine 1 par l'intermédiaire d'une vis 10h traversant l'usinage 10c et vissée dans le corps de l'insert cylindrique 10d.

[0044] Sur la partie arrière de la face supérieure de la platine 1, quatre trous 1c₁ à 1c₄ sont usinés pour permettre de fixer une petite talonnette 1c entre la platine 1 et la semelle de la chaussure, afin de donner une inclinaison vers l'avant à la semelle de la chaussure, qui est d'un modèle spécial préformé, amovible ou intégré pour les patins en ligne et nécessite de ce fait l'interposition d'une talonnette à l'arrière.

[0045] Une seconde forme de réalisation de patins à roulettes à deux roues en ligne, de structure dite "compacte", sera décrite en référence aux figures 3, 19a, 19b et 20a à 20d.

[0046] Dans cette forme de réalisation, la platine 1 est

toujours celle polyvalente représentée sur les figures 10a à 10c. Par contre, le bras articulé 9, l'essieu 7 et le prolongateur d'essieu 7d, représentés sur la figure 2, sont remplacés par une pièce 27 d'un seul tenant. De même, le bras articulé 9', l'essieu 7' et le prolongateur d'essieu 7'd et la pièce cylindrique 7'c, représentés sur la figure 2, sont remplacés par une pièce 27' d'un seul tenant, d'où le nom de "structure compacte".

[0047] Si l'on se reporte aux figures 19a et 19b représentant la structure compacte du système de suspension avant à ressort 27, on voit le doigt de centrage 11 serti dans la collerette 27b de la structure compacte 27, dont l'une des extrémités 27a est articulée autour de l'axe 18 traversant l'alésage 27c usiné dans l'extrémité 27a, tandis que l'autre extrémité 27d est conformée suivant deux pattes 27d parallèles, percées chacune d'un orifice 27e, réunies par une partie en arc 27f. La roue 6a, qui vient s'insérer entre les pattes parallèles 27d, est maintenue par un axe constitué par une vis et un écrou non représentés, traversant les orifices 27e.

[0048] Le ressort de suspension 13 vient entourer le doigt de centrage 11 et s'appuie d'une part sur la base de la collerette 27b, d'autre part sur la couronne 15 de la coupole 14 biseautée à sa partie inférieure (figures 18a, 18b).

[0049] Si l'on se reporte aux figures 20a à 20d, représentant la "structure compacte" du système de suspension arrière 27', on voit le doigt de centrage 11' serti dans la collerette 27'b de la structure compacte 27', dont l'une des extrémités 27'a est articulée autour de l'axe 18' traversant l'alésage 27'c usiné dans l'extrémité 27'a, tandis que l'autre extrémité 27'd est conformée suivant deux pattes parallèles 27'e, solidarisées l'une à l'autre suivant une ouverture oblongue 27'f (pour le passage de la roue 6'a, traversée par un axe constitué par une vis et un écrou non représentés), percées chacune d'orifices 27'g, dont la partie avant 27'h qui réunit les deux pattes 27'e vient définir une région cylindrique 27'i dans laquelle viendra s'insérer la partie rétreinte 27'j d'un frein en caoutchouc 27'k, traversé par une lumière 27'l. Un bouchon obturateur 27'm, usiné dans sa partie centrale, assurera la solidarisation du frein 27'k à l'intérieur de la région cylindrique 27'i réunissant à l'avant les deux pattes 27'e de la structure articulée compacte du système de suspension arrière 27', par l'intermédiaire d'un couple vis-écrou (non représenté) traversant le bouchon 27'm et la lumière 27'l. De cette manière, le frein 27'k, placé à l'extrémité arrière de la structure articulée compacte 27', fera partie intégrante de la structure 27'.

[0050] Les rondelles d'interposition 26 et 26', entre la platine 1 et les faces en regard des structures articulées compactes 27 et 27' respectivement, répondent aux mêmes critères de choix des matériaux que précédemment entre les bras articulés 9, 9' et la platine 1.

[0051] Une troisième forme de réalisation de patin à roulettes à deux roues en ligne, de structure dite composite à l'arrière, sera décrite en référence aux figures 4, 14a à 14d, 21a à 21c et 25a à 25b.

[0052] Dans cette forme de réalisation, la platine 1 est toujours celle polyvalente représentée sur les figures 10a à 10c.

[0053] On remarquera que l'on n'a prévu qu'une seule suspension à ressort, située à l'arrière du patin, alors que l'on a prévu à l'avant un train de roulement fixe, placé en lieu et place du frein 3 existant sur la structure initiale du patin à roulettes à deux paires de roues, dont les essieux avant et arrière sont à suspension à ressort, selon l'art antérieur représenté sur la figure 1.

[0054] Le train de roulement avant 37 est fixé à la platine 1 sur l'assise oblique 2, par l'intermédiaire d'un insert cylindrique creux 28 (figures 25a, 25b), pourvu d'une collerette cylindrique 28a, présentant sur sa périphérie deux méplats parallèles 28b, traversé par une lumière alésée 28c, et d'une vis à tête hexagonale creuse 28d qui traverse l'orifice 37c du train de roulement et qui est vissée dans l'alésage 28c de l'insert 28.

[0055] Le train de roulement avant 37 (figures 21a, 21c) se présente sous la forme de deux pattes 37a, parallèles, solidarisées entre elles par une entretoise 37b percée d'un orifice 37c. Les extrémités des deux pattes parallèles 37a sont chacune percées de trois trous 37d₁ à 37d₃, en regard deux à deux, prévus pour la fixation de roues de diamètres différents. La partie supérieure des deux pattes 37a, située au-dessus de l'entretoise 37b, vient enserrer chaque côté de la platine.

[0056] La suspension élastique à ressort située à l'arrière, étant identique à celle de la première forme de réalisation, du type à structure dite composite, il y aura lieu de se référer à la partie correspondante de la description précédente de la figure 2, en regard des figures 14a à 14d.

[0057] Une quatrième forme de réalisation de patin à roulettes, à deux roues en ligne, de structure dite "compacte" à l'arrière, sera décrite en référence aux figures 5, 20a à 20d et 21a à 21c.

[0058] Dans cette forme de réalisation, la platine 1 est toujours celle polyvalente, représentée sur les figures 10a à 10c. On a prévu à l'avant un train de roulement fixe 37, tandis que l'on n'a encore prévu qu'une seule suspension à ressort, située à l'arrière du patin, dont la structure dite compacte est celle représentée sur les figures 20a à 20d, déjà décrite à l'occasion de la présentation de la seconde forme de réalisation. Le train de roulement avant 37 est fixé, comme dans la troisième forme de réalisation, à la platine 1 sur l'assise oblique 2, et décrit plus haut en référence aux figures 21a à 21c.

[0059] Il est encore prévu la fixation, sur la partie arrière de la face supérieure de la platine 1, d'une petite talonnette 1c entre la platine 1 et la semelle de la chaussure.

[0060] Une cinquième forme de réalisation de patin à roulettes, à deux roues en ligne, est dérivée d'un patin à roulettes à platine inclinée à deux essieux d'une paire de roues chacun, dont l'essieu avant est à suspension semi-rigide et l'essieu arrière est à suspension à ressort, selon l'art antérieur, du type décrit dans le brevet fran-

çais n° 2 690 352. Cette forme de réalisation sera définie en référence aux figures 6, 11a à 11c, 14a à 14d, 21a à 21c et 23a à 23c.

[0061] On procédera à une description rapide de la platine correspondant au système à quatre roues (figures 11a à 11c).

[0062] Dans cette forme de réalisation, la platine 1 comporte à l'avant une assise oblique 2, destinée à la fixation d'un frein ou tampon et à l'arrière une échancrure verticale 4, destinée au logement d'un dispositif de freinage additionnel. Ces deux dispositifs sont supprimés dans la forme de réalisation du patin à deux roues en ligne.

[0063] Le train de roulement avant, à suspension semi-rigide, est fixé à la platine par l'intermédiaire d'une vis centrale qui le traverse et vient se visser dans un logement 38 usiné obliquement dans toute l'épaisseur de la platine 1, deux logements 38a, usinés de part et d'autre du logement 38, dans la face inférieure de la platine 1, reçoivent les deux tiges de maintien qui assurent le verrouillage du système de direction du train de roulement avant dans la platine 1. Un logement 12, usiné dans la face inférieure de la platine 1, est destiné à recevoir le doigt de centrage du train de roulement avant.

[0064] La partie arrière de la platine 1 des figures 11a à 11c, présente une configuration identique à la partie correspondante de la platine 1 des figures 10a à 10c, et ne sera par conséquent pas décrite. Elle reçoit le train de roulement arrière à suspension ressort, identique à celui précédemment décrit en relation avec la figure 1.

[0065] Tous les usinages prévus ci-dessus, concernant la fixation du train de roulement avant du patin à quatre roues seront laissés en l'état, ainsi que tous les autres usinages non utilisés dans la cinquième forme de réalisation du patin à deux roues en ligne, déjà existants sur cette platine, afin d'en permettre, à volonté, l'utilisation en patin à quatre roues, avec un système de suspension semi-rigide à l'avant et un système de suspension à ressort à l'arrière. Ce patin est donc encore du type "patin polyvalent".

[0066] Le mécanisme d'amortissement du choc du retour du bras articulé 9' du train de roulement arrière à ressort est constitué par une pièce cylindrique 10' (figures 23a à 23c) biseautée à son extrémité arrière 10'b, en regard du bras articulé 9', tandis que son extrémité avant 10'a est hémisphérique, que l'on vient placer dans un rainage la hémicylindrique usiné dans la région médiane inférieure de la platine 1. Un usinage 10'c est pratiqué dans la partie médiane du système amortisseur 10' afin d'en permettre la fixation à la platine 1. Un insert cylindrique creux 10d, pourvu d'une collerette 10e présentant sur sa périphérie deux méplats parallèles 10f, traversé par une lumière alésée 10g, est introduit dans un usinage 1b pratiqué dans la partie médiane supérieure de la platine 1. Le mécanisme d'amortissement 10' est solidarisé à la platine 1 par l'intermédiaire d'une vis 10h traversant l'usinage 10'c et vissée dans l'insert cylindrique 10d. Sur la partie arrière de la face supérieu-

re de la platine 1 quatre trous 1c₁ à 1c₄ sont usinés, pour permettre de fixer une petite talonnette 1c entre la platine 1 et la semelle de la chaussure.

[0067] Cette cinquième forme de réalisation est caractérisée par une structure à suspension élastique à ressort à l'arrière dite "composite" du type décrit en référence aux figures 2 et 4.

[0068] Comme dans la structure du patin selon la troisième forme de réalisation (figure 4), on n'a prévu qu'une seule suspension élastique à ressort, située à l'arrière du patin, alors que l'on a prévu à l'avant un train de roulement fixe, placé en lieu et place du frein existant sur la structure initiale du patin à roulettes à deux paires de roues, dont l'essieu avant était à suspension semi-rigide et l'essieu arrière à suspension élastique à ressort, selon l'art antérieur, décrit dans le brevet français n° 2 690 352.

[0069] Le train de roulement avant fixe 37 se présente tel qu'il apparaît sur les figures 21a à 21c, déjà décrites en relation avec la troisième forme de réalisation.

[0070] Le train de roulement arrière à suspension élastique à ressort, étant identique à celui des première et troisième formes de réalisation, du type à structure dite "composite", il y aura lieu de se référer à la partie correspondante de la description précédente de la figure 2, et en regard des figures 14a à 14d.

[0071] Une sixième forme de réalisation de patin à roulettes à deux roues en ligne, à train de roulement fixe à l'avant, de structure dite "compacte" à l'arrière, sera définie en référence aux figures 7, 20a à 20d et 21a à 21c.

[0072] Dans cette forme de réalisation, la platine est toujours celle polyvalente représentée sur les figures 11a à 11c déjà décrites. Par contre, le bras articulé 9', l'essieu 7' et le prolongateur d'essieu 7'd, représentés sur la figure 6 et les figures 14a à 14d, sont remplacés par une pièce 27' d'un seul tenant, d'où le nom de "structure compacte" du système de suspension arrière. On en trouvera la description dans la partie correspondante relative aux figures 20a à 20d de la seconde forme de réalisation (figure 3). Le train de roulement avant 37 est fixé à la platine 1 sur l'assise oblique 2. On en trouvera la description dans la partie correspondante relative aux figures 21a à 21c de la troisième forme de réalisation (figure 4). En ce qui concerne le mécanisme d'amortissement du choc du retour du bras articulé 27', on se référera à la description des figures 23a à 23c en relation avec la cinquième forme de réalisation.

[0073] Une septième forme de réalisation de patin à roulettes à deux roues en ligne, à train de roulement fixe à l'avant, de structure dite "composite" à l'arrière, sera décrite en référence aux figures 8, 12a à 12c, 14a à 14d et 21a à 21c.

[0074] Cette forme de réalisation, ainsi que la suivante, sont toutes deux caractérisées par le fait que la platine n'est plus polyvalente, dans la mesure où elle ne peut être utilisée pour réaliser un patin à roulettes à trains de roulement avant et arrière qui seraient chacun

équipé d'une paire de roues. Tout au plus pourrait-on avec cette platine réaliser un patin avec une roue à l'avant et un train de deux roues à l'arrière, à suspension élastique à ressort.

[0075] La platine 1', représentée sur les figures 12a à 12c diffère de la platine des figures 10a à 10c et de celle des figures 11b à 11c en ce que les usinages prévus pour fixer respectivement un train de roulement avant à suspension élastique à ressort ou à direction semi-rigide n'existent plus.

[0076] Dans cette forme de réalisation, la structure du train de roulement arrière à suspension élastique à ressort, dite "composite", étant identique à celle décrite dans les première et troisième formes de réalisation, il y aura lieu de se référer à la partie correspondante de la description précédente de la figure 2, et en regard des figures 14a à 14d.

[0077] La structure du train de roulement avant 37, qui est fixé à la platine 1' sur l'assise oblique 2', étant identique à celle qui a été décrite dans la troisième forme de réalisation, il y aura lieu de se référer à la partie correspondante de la description précédente de la figure 4 et en regard des figures 21a à 21c.

[0078] Une huitième forme de réalisation de patin à roulettes à deux roues en ligne, à train de roulement fixe à l'avant et à train de roulement à suspension élastique à ressort à l'arrière, de structure dite "compacte", est représentée sur la figure 9.

[0079] On utilise encore la platine 1', représentée sur les figures 12a à 12c. De même, le train de roulement fixe à l'avant est celui représenté sur les figures 21a à 21c, le train de roulement arrière à suspension élastique à ressort de "structure compacte" est celui représentée sur les figures 20a à 20d et il y aura lieu de se référer aux parties correspondantes de la description précédente de la figure 5 et en regard des figures précitées relatives aux trains de roulement fixe et à suspension élastique à ressort à l'arrière.

[0080] En ce qui concerne le mécanisme d'amortissement du choc du retour du bras articulé 27', on se référera à la description des figures 23a à 23c en relation avec la cinquième forme de réalisation, pour ces deux dernières formes de réalisation.

[0081] On notera toutefois que les détails de formes, les dimensions et les dispositions respectives des différents éléments dans les variantes décrites ci-dessus pourront se trouver modifiées dans des limites compatibles, sans changer pour autant la conception générale de l'invention qui vient d'être décrite.

[0082] Bien entendu, l'invention n'est pas strictement limitée aux formes de réalisation choisies et il est possible d'envisager d'autres variantes sans sortir pour autant du domaine de l'invention.

Revendications

1. Patin à deux roues en ligne, caractérisé par le fait

que l'on utilise une platine (1) de patin à deux essieux de deux roues chacun, à suspension arrière à ressort et à suspension rigide ou à ressort à l'avant, avec assise oblique (2) à l'avant.

2. Patin à deux roues en ligne, selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on utilise, pour chaque essieu d'une roue (7, 7') respectivement, une suspension à ressort, tant à l'avant (13) qu'à l'arrière (13').
3. Patin à deux roues en ligne, selon les revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que la structure des essieux avant et arrière d'une roue chacun est dérivée de celle des essieux de deux roues du patin à quatre roues, par adjonction d'un élément d'interposition prolongateur d'essieu, respectivement (7d, 7'd), entre la roue unique et l'essieu originel du patin à quatre roues, comportant deux bras parallèles (7f) entre lesquels vient se loger la roue unique respectivement (6a, 6'a), formant une structure composite.
4. Patin à deux roues en ligne, selon les revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que la structure des essieux avant et arrière d'une roue chacun est dérivée de celle des essieux de deux roues du patin à quatre roues, par substitution d'une structure compacte (27, 27') respectivement intégrant en une seule pièce le bras articulé et l'essieu du système de suspension originel du patin à quatre roues.
5. Patin à deux roues en ligne, selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comporte, pour l'essieu avant, une fixation rigide (37) et pour l'essieu arrière une suspension à ressort (13').
6. Patin à deux roues en ligne, selon les revendications 1 et 5, caractérisé par le fait que la fixation rigide (37) est fixée dans la platine (1) sur l'assise oblique (2) à l'avant.
7. Patin à deux roues en ligne, selon les revendications 1, 5 et 6, caractérisé par le fait que la structure de l'essieu arrière est dérivée de celle de l'essieu homologue du patin à quatre roues à suspension à ressort à l'arrière, par adjonction d'un élément d'interposition prolongateur d'essieu (7'd) entre la roue unique et l'essieu originel du patin à quatre roues, comportant deux bras parallèles (7f) entre lesquels vient se loger la roue unique (6'a), formant une structure composite.
8. Patin à deux roues en ligne, selon les revendications 1, 5 et 6, caractérisé par le fait que la structure de l'essieu arrière est dérivée de celle de l'essieu homologue du patin à quatre roues à suspension à ressort à l'arrière, par substitution d'une structure compacte (27') intégrant en une seule pièce le bras

articulé et l'essieu du système de suspension originel du patin à quatre roues.

9. Patin à deux roues en ligne, caractérisé par le fait que l'on utilise une platine (1') comportant une assise oblique (2') à l'avant pour la fixation rigide (37) de la roue avant et une suspension à ressort (13') pour la fixation élastique de la roue arrière.
10. Patin à deux roues en ligne ayant une platine selon la revendication 9, caractérisé par le fait que la structure de l'essieu arrière est dérivée de celle de l'essieu homologue d'un patin à quatre roues, à suspension à ressort (13') à l'arrière, par adjonction d'un élément d'interposition prolongateur d'essieu (7'd) entre la roue unique et l'essieu originel d'un patin à quatre roues, comportant deux bras parallèles (7f) entre lesquels vient se loger la roue unique (6'a), formant une structure composite.
11. Patin à deux roues en ligne, ayant une platine selon la revendication 9, caractérisé par le fait que la structure de l'essieu arrière est dérivée de celle de l'essieu homologue d'un patin à quatre roues, à suspension à ressort (13') à l'arrière, par substitution d'une structure compacte intégrant en une seule pièce (27') le bras articulé (9') et l'essieu (7') du système de suspension à ressort originel d'un patin à quatre roues.
12. Patin à deux roues en ligne, selon les revendications 1 à 4, caractérisé par le fait qu'il est fixé dans un rainurage hémicylindrique (1a) usiné dans la partie médiane de la face inférieure de la platine (1) un système amortisseur du retour des bras articulés (9, 9') des trains de roulement avant et arrière du patin à double suspension à ressort, constitué par une pièce cylindrique (10) biseautée à chacune de ses extrémités (10a, 10b).
13. Patin à deux roues en ligne, selon les revendications 1 et 5 à 11, caractérisé par le fait qu'il est fixé dans un rainurage hémicylindrique (1a) usiné dans la partie médiane de la face inférieure de la platine (1) un système amortisseur du retour du bras articulé du train de roulement arrière du patin à simple suspension à ressort, constitué par une pièce cylindrique (10') biseautée à son extrémité arrière (10'b) tandis que son extrémité avant (10'a) est hémisphérique.
14. Patin à deux roues en ligne, selon les revendications 1 à 11, caractérisé par le fait que la structure de l'essieu arrière se prolonge par un dispositif de freinage, tant dans la structure composite (7'k) que dans la structure compacte (27'k).
15. Patin à deux roues en ligne, selon les revendica-

tions 1 à 11, caractérisé par le fait que la structure du dispositif de freinage se compose d'un frein en caoutchouc (7'k, 27'k) traversé par une lumière (7'l, 27'l), présentant une partie rétreinte (7'j, 27'j) insérée dans le prolongateur d'essieu (7'd, 27') et pourvu d'un bouchon obturateur (7'm, 27'm) le frein (7'k, 27'k) étant solidarisé au bras prolongateur (7') ou à la structure compacte (27') respectivement par un couple vis-écrou traversant le bouchon (7'm, 27'm) et la lumière (7'1, 27'1) respectivement.

- 16.** Patin à deux roues en ligne, selon les revendications 1 à 11, caractérisé par le fait que la platine (1) porte une talonnette amovible (1c) fixée sur sa face supérieure arrière.

20

25

30

35

40

45

50

55

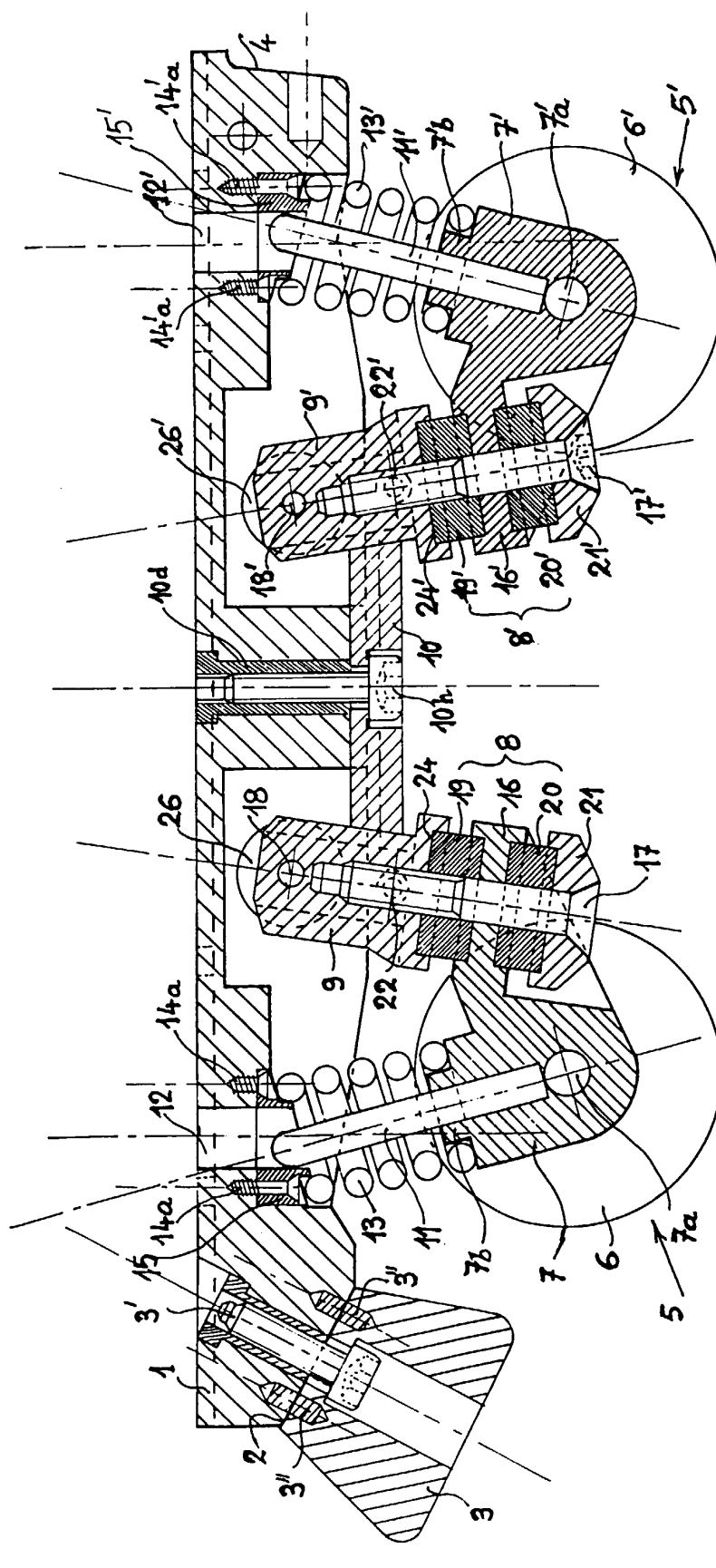


Fig.1

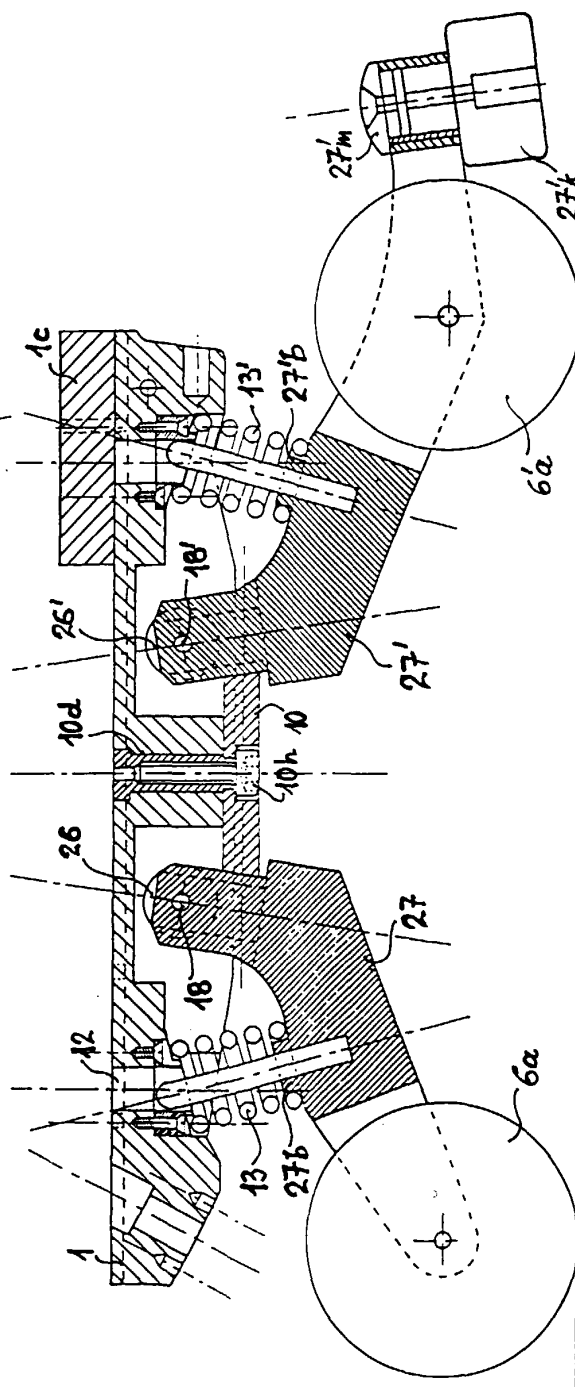
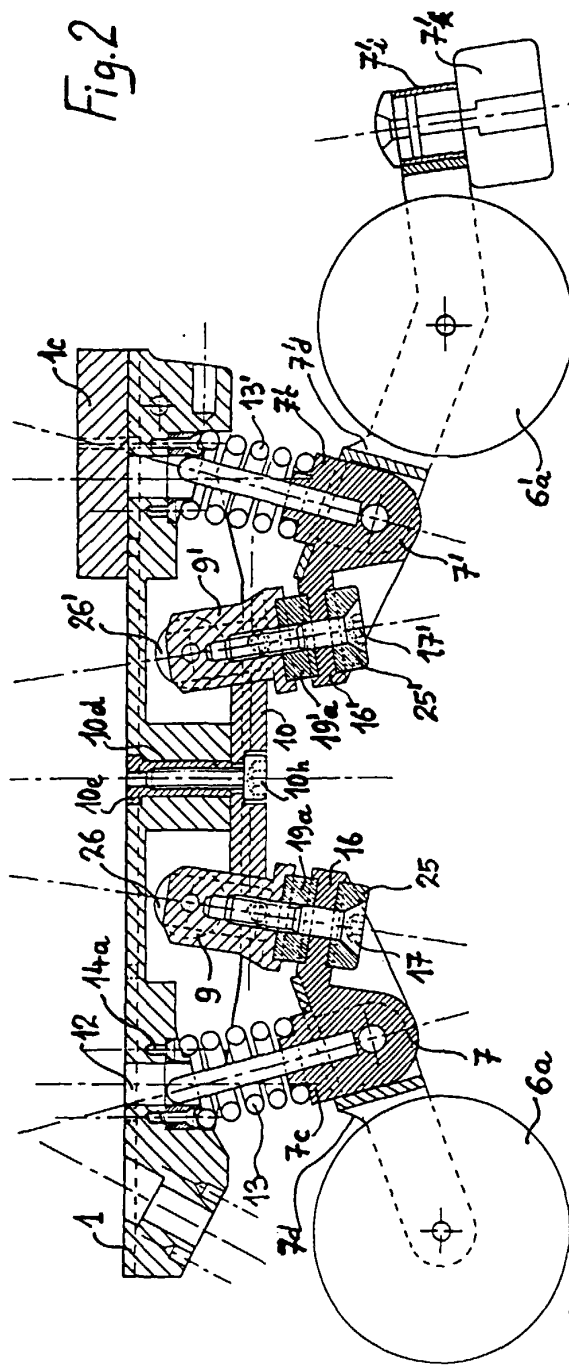
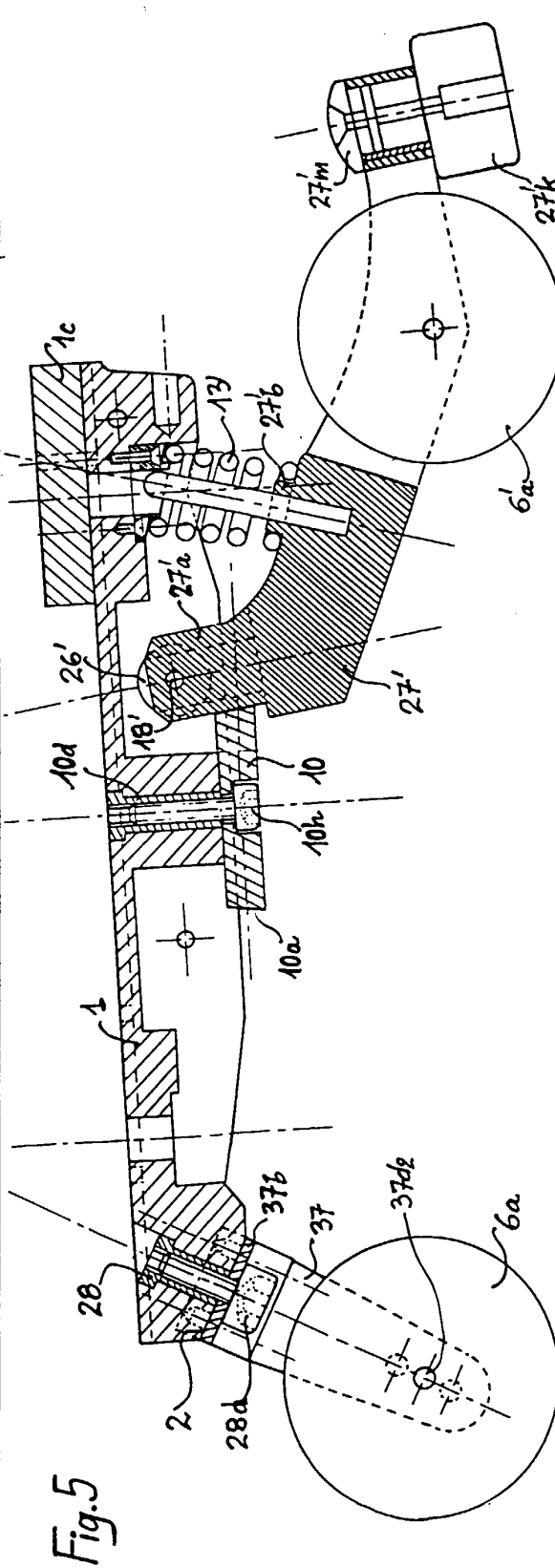
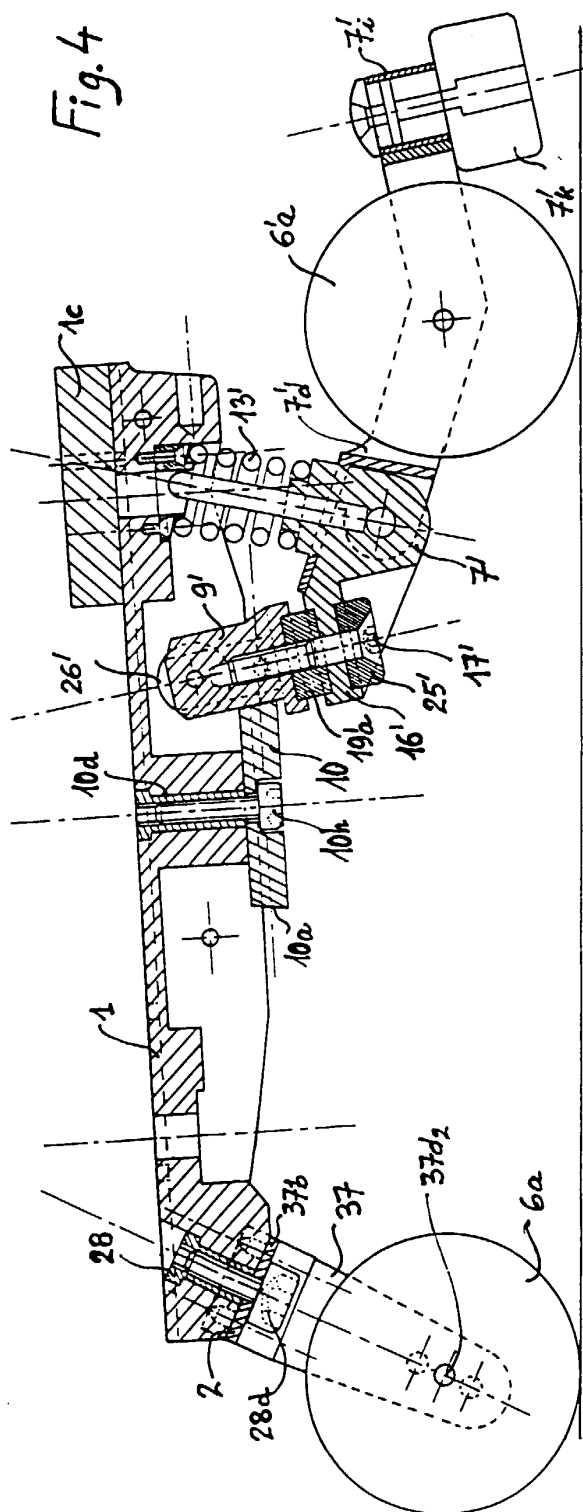


Fig. 3



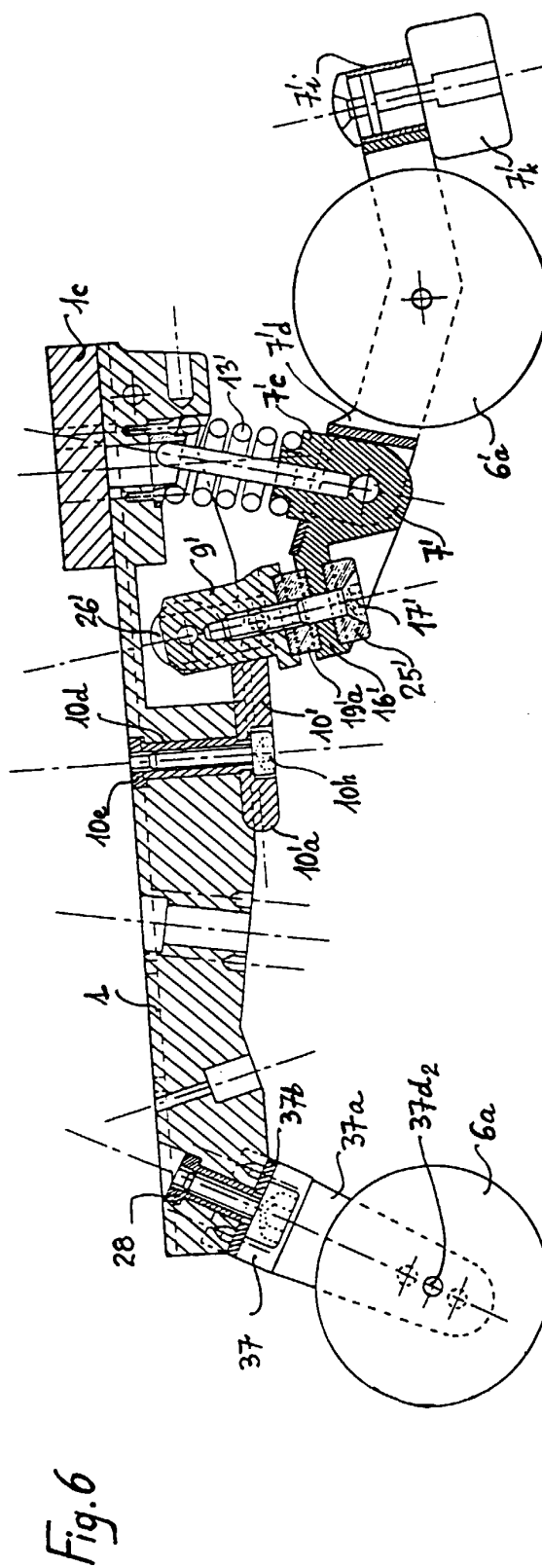
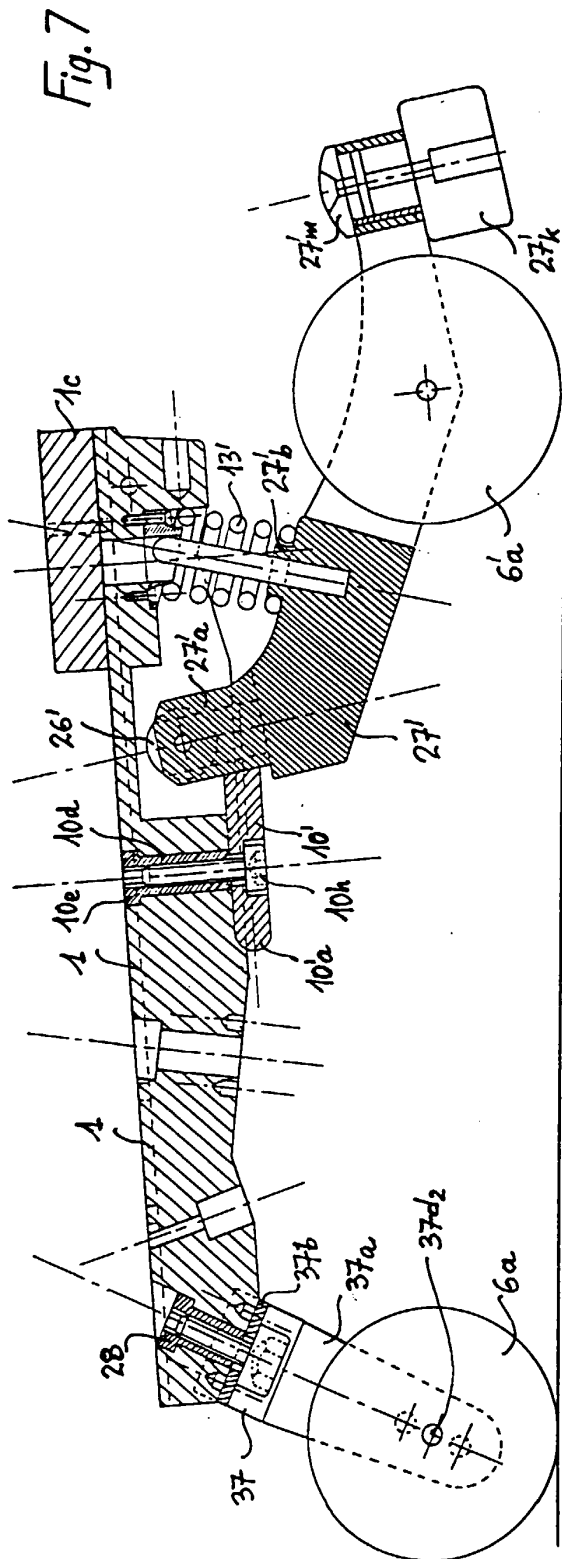


Fig. 8

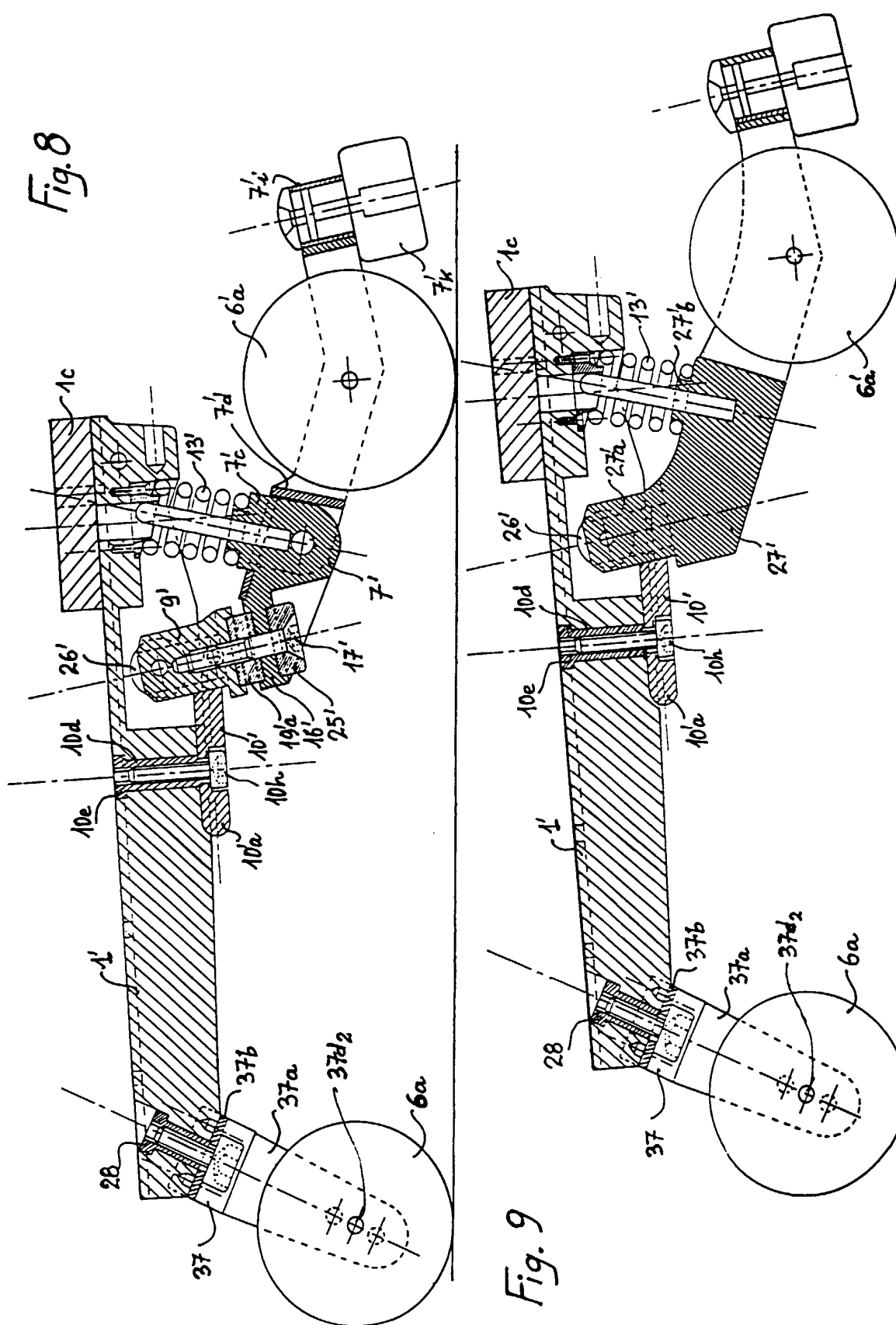


Fig. 9

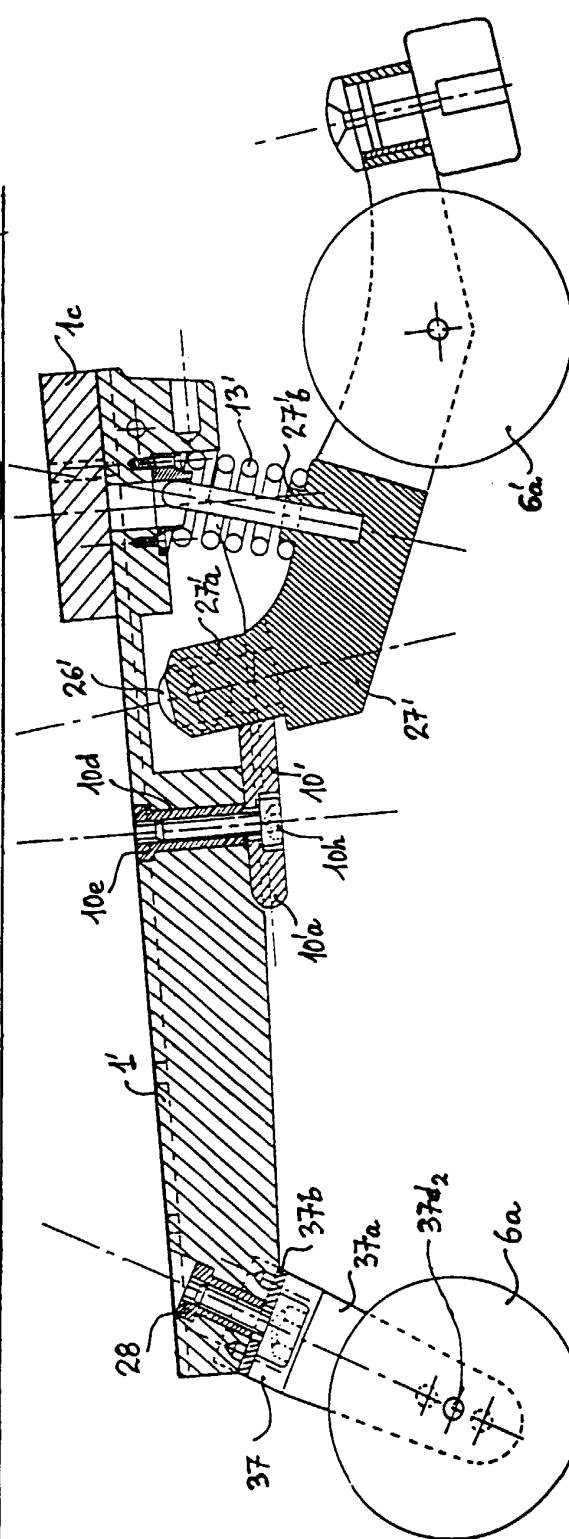


Fig. 10a

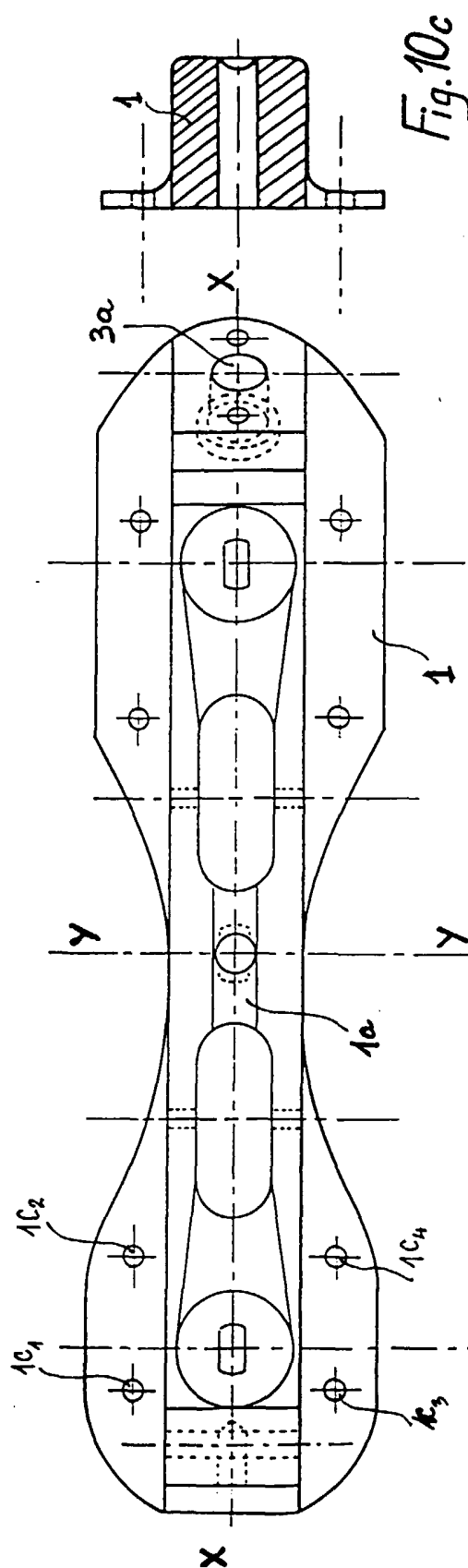


Fig. 10c

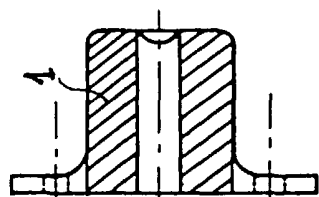


Fig. 10b

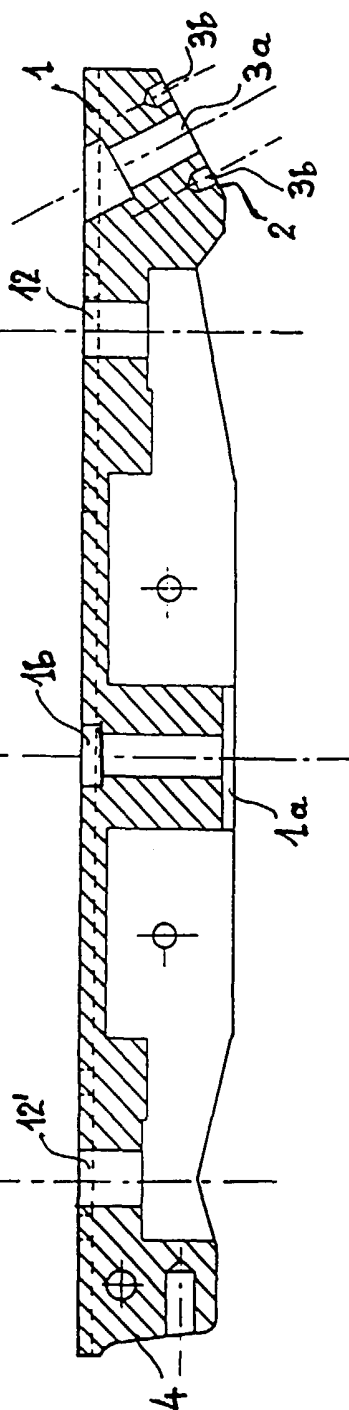


Fig. 11a

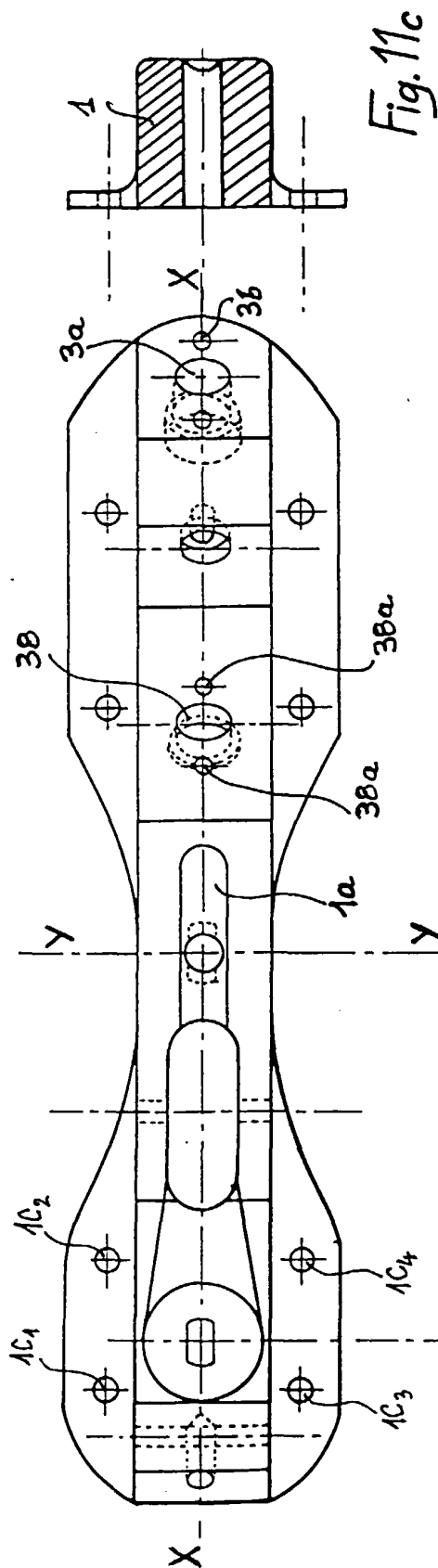


Fig. 11c

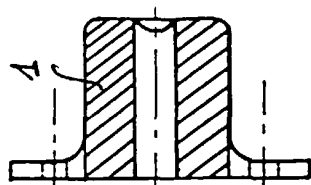


Fig. 11b

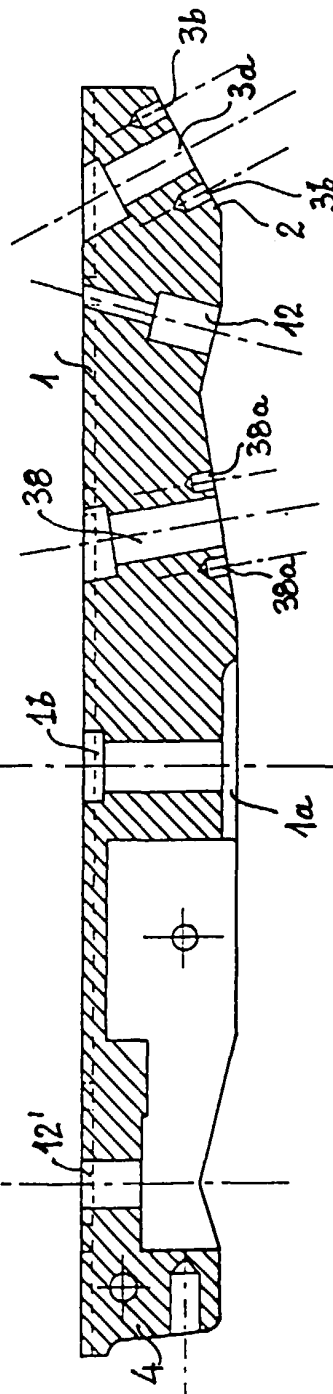


Fig. 12a

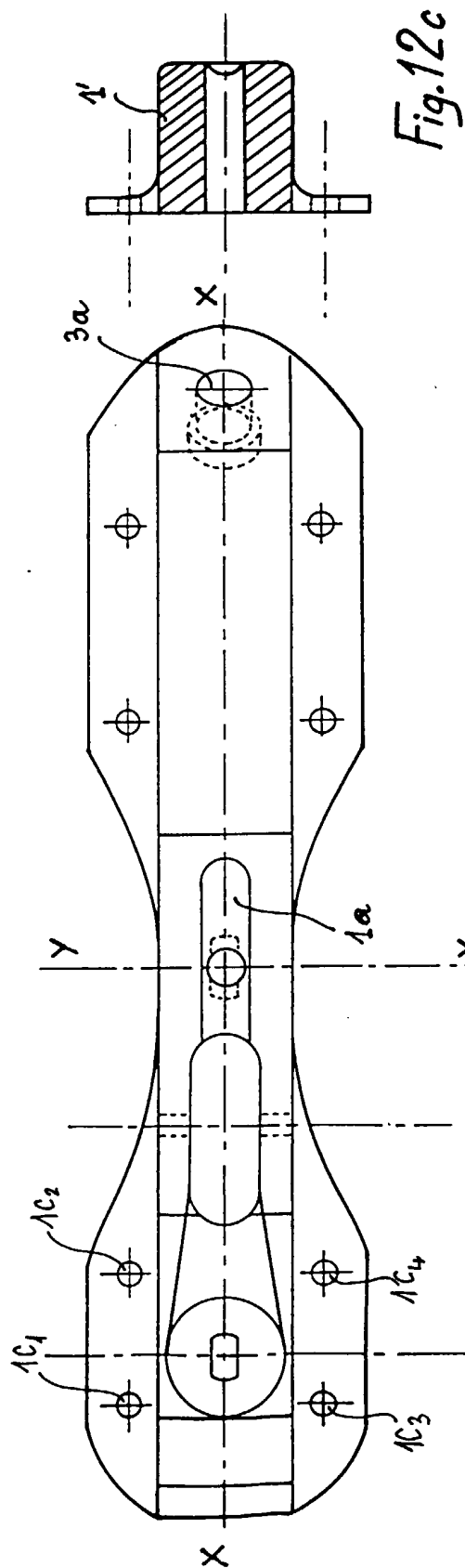


Fig. 12c

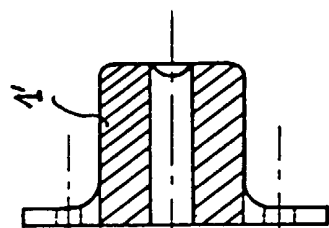


Fig. 12b

