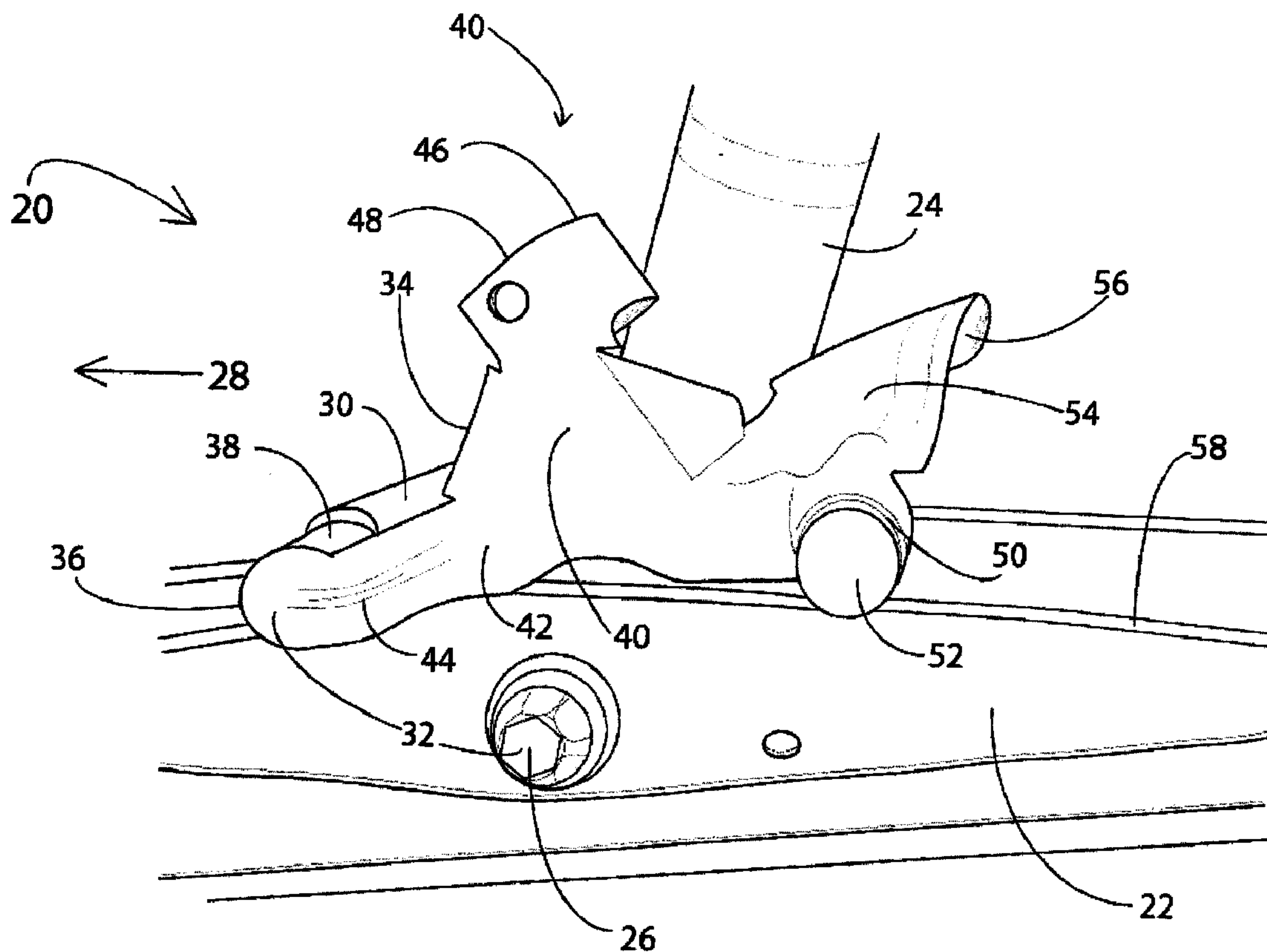




(22) Date de dépôt/Filing Date: 2010/12/10  
 (41) Mise à la disp. pub./Open to Public Insp.: 2011/08/22  
 (45) Date de délivrance/Issue Date: 2012/08/07  
 (30) Priorité/Priority: 2010/11/30 (US61/458,662)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *B62D 55/07* (2006.01),  
*B62B 17/02* (2006.01)  
 (72) Inventeur/Inventor:  
LACHANCE, GHISLAIN, CA  
 (73) Propriétaire/Owner:  
LACHANCE, GHISLAIN, CA

(54) Titre : ROUES DE MOTONEIGE RETRACTABLES ET A POSITIONNEMENT AUTOMATIQUE  
 (54) Title: RETRACTABLE AND AUTOMATIC POSITIONING WHEELS FOR SNOWMOBILES



(57) Abrégé/Abstract:

Un dispositif permettant le positionnement immédiat sur le sol des roues d'un ski de motoneige lorsque celle-ci se déplace sur la route. Le dispositif comprend au moins deux roues parallèles séparées d'une distance très légèrement supérieure à la distance



(57) **Abrégé(suite)/Abstract(continued):**

entre les skis; une paire de moteurs de roues installés en relation avec chaque roue et contrôlés à l'aide d'une boîte de contrôle par le conducteur; une paire de cylindres actionnés par les moteurs et destinés à déplacer un piston d'une position de repos, lorsque le piston est contracté, à une position active, lorsque le piston est tendu; un triangle de positionnement pour déplacer les roues verticalement d'une position au repos correspondant aux roues surélevées au-dessus du ski vers une position active avec les roues en contact avec le sol; un moyen d'embrayage pour déplacer horizontalement le triangle d'une position refermée dans laquelle les roues sont cachées à une position externe dans laquelle les roues supportant la motoneige roulent sur le sol.

## ABRÉGÉ

Un dispositif permettant le positionnement immédiat sur le sol des roues d'un ski de motoneige lorsque celle-ci se déplace sur la route. Le dispositif comprend au moins deux roues parallèles séparées d'une distance très  
5 légèrement supérieure à la distance entre les skis; une paire de moteurs de roues installés en relation avec chaque roue et contrôlés à l'aide d'une boîte de contrôle par le conducteur; une paire de cylindres actionnés par les moteurs et destinés à déplacer un piston d'une position de repos, lorsque le piston est contracté, à une position active, lorsque le piston est tendu; un  
10 triangle de positionnement pour déplacer les roues verticalement d'une position au repos correspondant aux roues surélevées au-dessus du ski vers une position active avec les roues en contact avec le sol; un moyen d'embrayage pour déplacer horizontalement le triangle d'une position refermée dans laquelle les roues sont cachées à une position externe dans  
15 laquelle les roues supportant la motoneige roulent sur le sol.

20

25

## MÉMOIRE DESCRIPTIF

## TITRE DE L'INVENTION

Roues de motoneige rétractables et à positionnement automatique

## DOMAINE DE L'INVENTION

5 La présente invention concerne un dispositif de roues pour ski de motoneige permettant le positionnement immédiat des roues sur le sol pendant que la motoneige se déplace sur la route.

## DESCRIPTION DE L'ART ANTÉRIEUR

La présente invention fait suite à une demande de brevet provisoire US du  
10 même auteur portant le titre de «AUTOMATIC RETRACTABLE SNOWMOBILE WHEEL».

Les deux brevets suivants ont attiré notre attention :

**CA 2647375** "Retractable snowmobile wheel" de Denis Beaudoin publié le 8  
Juin 2010, montre une roue de motoneige rétractable qui se place en position  
d'extension pour rouler sur le sol et qui se contracte automatiquement à  
15 l'aide de moyens de ressort quand la motoneige se déplace sur la neige.

**CA 2687708** "Retractable wheel system..." de Denis Beaudoin publié le 8  
Juin 2010, montre un ressort préalablement tendu qui repositionne des roues  
de ski de motoneige en position contractée lorsque la motoneige traverse la  
neige.

20 **US 5439237** "Retractable wheel system..." de Steven A. Kutchie, déposé le  
13 Avril 1994 montre un assemblage de roues pivotant pour élever une  
motoneige du sol.

## OBJECTIFS ET AVANTAGES

Il existe un besoin dans le marché de la motoneige d'un dispositif de roues  
25 rétractables permettant aux roues de se positionner automatiquement sur le  
sol lorsque la motoneige est en déplacement sur une route. Et qui en outre,  
lorsque la motoneige glisse sur la neige, le dispositif de roues est tel que les

roues sont cachées au-dessus du ski et n'ont donc aucun contact avec la neige sur le sol, évitant ainsi que la roue accrochant la neige au passage fasse dévier la motoneige de sa trajectoire.

Le dispositif comprend :

- 5       - Au moins deux roues parallèles chacune étant disposée sur chaque ski de la motoneige et dont l'espace entre les roues est légèrement plus grand que l'espace entre les skis;
- une paire de moteurs de roues installés en relation avec chaque roue et contrôlés à l'aide d'une boîte de contrôle par le conducteur;
- 10       - une paire de cylindres actionnés par les moteurs et destinés à déplacer un piston d'une position de repos, lorsque le piston est contracté, à une position active, lorsque le piston est tendu;
- un triangle de positionnement pour déplacer les roues verticalement d'une position au repos correspondent aux roues surélevées au-dessus
- 15       du ski vers une position active avec les roues en contact avec le sol;
- un moyen d'embrayage pour déplacer horizontalement le triangle d'une position refermée dans laquelle les roues sont cachées à une position externe dans laquelle les roues supportant la motoneige roulent sur le sol.

20       L'invention sera mieux comprise en se référant aux dessins qui suivent.

#### BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

La FIG.1 est une perspective d'un triangle de positionnement sur un ski.

La FIG.2 est une perspective du triangle seul avec son chemin à bille.

La FIG.3 est une vue d'une roue pour installer sur le triangle.

25       La FIG.4 est une perspective du triangle actionné par un piston.

La FIG.5 est une vue du triangle en arrière du pivot central du ski.

La FIG.6 est est une vue du triangle en avant du pivot central du ski.

La FIG.7 est une vue d'un système de douilles de déplacement.

La FIG.8 est une image du système de douilles de déplacement sur le ski.

#### DESCRIPTION DE RÉALISATIONS PRÉFÉRENTIELLES

Dans la description qui suit et dans les dessins qui l'accompagnent, les  
5 chiffres semblables renvoient à des parties identiques des diverses figures.

La FIG.1 montre une motoneige **20** ayant une paire de skis dont l'un **22** des  
skis est montré avec sa tige de support **24** à la motoneige, la tige est fixée  
au ski au niveau du pivot **26**, et est orientée vers une direction de  
déplacement **28** de la motoneige. Une partie femelle en forme de tube de  
10 glissement **30** est fixée perpendiculairement au ski et est soudée juste au-  
dessus du ski et en avant de la tige de support à une distance **32** du pivot **26**.  
Une bascule **34**, positionnée juste au-dessus du ski et proche de la tige de  
support **24**, ayant une extrémité rapprochée **36** possédant une extension mâle  
**38** qui s'insère dans le tube de glissement **30** assez suffisamment pour être  
15 stable et se déplacer horizontalement le long du tube de glissement de sorte  
que la bascule **34** soit à un moment donné proche de la tige de support **24** et  
à un autre moment déplacé horizontalement vers l'extérieur du ski **22**. La  
bascule **34** est composée d'un corps triangulaire **40** ayant un sommet de côté  
**42** connecté à l'extrémité rapprochée **36** par une jonction courbée **44**. Un  
20 sommet du haut **46** du corps triangulaire comprend un embout **48** adapté pour  
recevoir l'extrémité d'un piston. Le triangle a aussi un sommet éloigné **50**  
auquel est fixé un essieu **52** destiné à tenir une roue. Le sommet éloigné **50**  
est positionné au-delà du pivot **26** et a un effet de poussée contre la partie  
arrière du ski en oscillant en tandem avec l'extrémité rapprochée **36**  
25 entraînée par la bascule **34**. Le sommet éloigné **50** supporte sur le dessus une  
structure courbée **54** dont l'extrémité libre est une pince **56** servant de  
moyen d'attache du triangle au ski lorsque le triangle se déplaçant vers

l'extérieur du ski pivote sous la poussée du piston et l'essieu s'abaisse pour permettre à la roue de toucher le sol.

La FIG.2 montre le corps triangulaire **40** et la bascule **34** reliée à l'extrémité rapprochée **36** par la jonction courbée **44**. L'extrémité rapprochée **36** se  
 5 prolonge en la partie mâle **38** rattachée perpendiculairement au plan du corps triangulaire **40**. La partie mâle comprend un canal en spirale **62** dans lequel on voit une bille **66**. Le canal en spirale est torsionné **64**. On voit l'essieu **52** et des ouvertures de serrage **60** dans l'embout **48**.

La FIG.3 montre une roue **68** ayant en son centre un trou **70**.

10 La FIG.4 montre un cylindre **72** avec un moteur électrique **74** et prolongé d'un piston **76** engagé dans l'embout **48**; le piston est montré passant par-dessus le tube de glissement **30**. Le tube de glissement **30** est fixé à une plaque d'acier **41** soudée au ski au point de soudure **39**. On voit l'essieu **52**.

Les FIG.5 et FIG.6 montrent le corps triangulaire **40** installé à deux  
 15 positions différentes; dans la FIG.5 le triangle est placé complètement à l'arrière du pivot **26**. Dans la FIG.6 le triangle est placé à l'avant du pivot **26**.

La FIG.7 montre un système de douilles concentriques comprenant une première douille **31** comprenant un bras **49** destiné à être mû, la première  
 20 douille entoure la partie mâle **38** et comprend un premier chemin **80** destiné à recevoir une première cheville **82** installée perpendiculairement sur la partie mâle. La première douille comprend de plus un second chemin **84** destiné à recevoir une seconde cheville **86**. On voit une seconde douille **33** concentrique entourant la première douille **31** et qui comprend la seconde  
 25 cheville faisant saillie vers l'intérieur de la seconde douille **33** et étant destinée à parcourir le second chemin pour impartir un arc d'élévation et abaissement d'un bras d'essieu **65** d'une roue intérieure **68'** au ski **22**. Dans

des tubes de glissements **30** soudés au ski aux endroits **29** est inséré le système de douilles concentriques. Une butée **78** permet de limiter la rotation de la seconde douille **33**.

La FIG.8 montre une perspective du système de douilles sur le ski **22** proche du tube de support **24**. On voit le bras **49** sur la première douille **31**, la butée **78**, le bras d'essieu **65** d'une roue supplémentaire à l'intérieur du ski, et les chevilles **82** et **86** définissant la course de rotation de la partie mâle et du bras d'essieu **65** respectivement.

#### SOMMAIRE DE L'INVENTION

10 Un dispositif de roues rétractables pour une motoneige **20** ayant une paire de skis, sur chaque ski **22** étant fixé transversalement un tube de glissement **30**. Le dispositif comprend un corps triangulaire **40**, en plan, qui comprend trois extrémités dont:

- une extrémité rapprochée **36** pivotante qui comprend une partie mâle **38** dirigée perpendiculairement au plan du corps triangulaire et destinée à entrer et sortir dans le tube de glissement **30**.
- un sommet éloigné **50** comprenant un essieu **52** perpendiculaire au plan et destiné à recevoir une roue **68**;
- un sommet du haut **46** comprenant un embout **48** qui sous l'action d'un piston **76** s'appuyant dessus produit un mouvement de bascule **34** par rapport à l'extrémité rapprochée et destiné à élever et abaisser l'essieu. Le piston est actionné par un moteur électrique **74** commandé par une boîte de contrôle à la portée du motoneigiste.

La partie mâle comprend un moyen pour reculer et avancer, sous forme de canal en spirale **62**, qui permet de se déplacer horizontalement et positivement dans le tube de glissement afin d'éloigner le corps triangulaire

vers l'extérieur du ski et ainsi permettre à la roue de toucher le sol sous l'effet du mouvement de bascule.

Le canal en spirale **62** est disposé autour de la partie mâle et une bille **66** est insérée partiellement dans le tube de glissement et partiellement dans le canal en spirale de telle sorte que sous l'impulsion du mouvement de bascule, en même temps la partie mâle pivote et elle avance et recule sous l'effet du canal se déplaçant autour de la bille.

Le dispositif de roues rétractables et automatiques est placé sur un ski préférentiellement au niveau des tiges de support **24** des skis à la motoneige mais il peut aussi être placé à l'avant ou à l'arrière des tiges de support.

Un dispositif de roues supplémentaire peut aussi être ajouté sur la face intérieure d'un ski, en plus de la face extérieure.

Un système de douilles concentriques permettant l'élévation ou l'abaissement des roues peut être utilisé. Le système comprend :

- 15 - une première douille **31** comprenant un bras **49** destiné à être mû mécaniquement ou manuellement, la première douille entoure la partie mâle **38** et comprend un premier chemin **80** destiné à recevoir une première cheville **82** installée perpendiculairement sur la partie mâle. La première douille comprend de plus un second chemin **84** destiné à recevoir une seconde cheville **86**.
- 20 - Une seconde douille **33** concentrique entourant la première douille **31** et qui comprend la seconde cheville faisant saillie vers l'intérieur de la seconde douille **33** et étant destinée à parcourir le second chemin pour impartir un arc d'élévation et abaissement d'un bras d'essieu **65**
- 25 d'une roue intérieure **68'** au ski **22**. Une butée **78** est utilisée pour limiter la rotation de la seconde douille **33**.

Les courses des roues extérieure et intérieure correspondent aux premier et second chemin **84** et **86** peuvent être égale ou inégale dépendamment des diamètres des roues. Par exemple, si la roue intérieure est plus petite que la roue extérieure, le second chemin **86** sera plus long que le premier chemin **84** car la petite roue aura besoin de plus de course pour s'appuyer sur le sol, ou à l'inverse grâce à la butée **78** .

#### FONCTIONNEMENT

Sur une motoneige disposant de ce dispositif de roues automatiques et rétractables, lorsqu'un motoneigiste actionne la boîte de contrôle au passage de sa motoneige d'une piste enneigée vers la route, le moteur actionne le piston qui déclenche l'embout situé sur le sommet du haut du corps triangulaire. Sous l'effet du mouvement de bascule produit la partie mâle du triangle pivote en se déplaçant dans le tube de glissement et ainsi déplace le triangle vers l'extérieur du ski. Le triangle s'abaisse jusqu'à ce que la roue touche le sol. La motoneige peut donc rouler sur la route. À l'approche d'une piste enneigée, l'enclenchement de la boîte de contrôle produira l'effet inverse.

D'autres objets et champs d'application de la présente invention se dégageront de la présente description au fur et à mesure qu'une personne versée dans l'art prendra connaissance des divers aspects de l'invention. Les présentes descriptions, aussi détaillées soit elles, ne présentent que des applications préférées de l'invention et ne sont données qu'à titre d'illustration. Il est entendu que toute personne ingénieuse et expérimentée dans le domaine pourra y apporter divers changements et adaptations et ce, sans que l'application réalisée ne sorte de la portée de la présente invention. Il est bien entendu que le mode de réalisation de la présente invention qui a été décrit ci-dessus, en référence aux dessins annexés, a été donné à titre

indicatif et nullement limitatif, et que des modifications et adaptations peuvent être apportées sans que l'objet s'écarte pour autant du cadre de la présente invention.

## LEGENDE

	20	Une motoneige		
	22	Skis		
	24	Tige de support du ski à la motoneige		
5	26	Pivot central du ski		
	28	Direction de déplacement de la motoneige		
	30	Tube de glissement	64	Partie torsionnée
	31	Première douille	65	Bras d'essieu
	32	Distance	66	Bille
10	33	Seconde douille	68	Roue
	34	Bascule	68'	Roue intérieure
	36	Extrémité rapprochée	70	Troue de la roue
	38	Partie mâle	72	Cylindre
	39	Soudure	74	Moteur électrique
15	40	Corps triangulaire	76	Piston
	41	Plaque d'acier	78	Butée
	42	Sommet de côté	80	Premier chemin
	44	Jonction courbée	82	Première cheville
	46	Sommet du haut	84	Second chemin
20	48	Embout	86	Seconde cheville
	49	Bras		
	50	Sommet éloigné		
	52	Essieu		
	54	Structure courbée		
25	56	Pince		
	60	Ouvertures de serrage		
	62	Canal en spirale		

## REVENDEICATIONS

Les réalisations au sujet desquelles un droit de privilège est revendiqué sont définies comme suit :

1. Dans une motoneige ayant une cabine et deux skis disposés  
5 extérieurement de ladite cabine, chacun desdits skis ayant un côté intérieur  
disposé essentiellement et parallèlement le long de ladite cabine, chacun  
desdits skis comprenant un axe de rotation (38) transversal audit ski, un  
dispositif de roues rétractables de motoneige disposé le long dudit côté  
intérieur dudit ski et se déplaçant autour dudit moyen de rotation et  
10 comprenant :
  - un corps triangulaire (40) disposé en un premier plan coïncidant avec ledit  
côté intérieur dudit ski et comprenant une première extrémité rapprochée  
comprenant une partie rotative (30) dirigée perpendiculairement audit  
premier plan;
  - 15 - ledit corps triangulaire comprenant une deuxième extrémité éloignée  
comprenant un moyeu (52) substantiellement perpendiculaire audit premier  
plan et destiné à recevoir une roue (68), ledit moyeu étant relié à ladite  
partie rotative par un bras rigide comprenant un moyen de positionnement en  
rotation;
  - 20 - une troisième extrémité dudit corps triangulaire comprenant un moyen  
d'appliquer un mouvement de bascule par rapport à ladite première extrémité  
la faisant ainsi pivoter, ledit mouvement étant destiné à élever et abaisser  
ledit moyeu (52) entre une position contre le sol et une position élevée sous  
ladite cabine derrière une structure élevée dudit ski.
- 25 **2.** Le dispositif de la revendication 1 utilisé en mouvement d'avancement de  
motoneige dans lequel ladite position élevée est localisée vers l'arrière  
dudit ski par rapport à ladite partie rotative et ladite roue est abaissée de

ladite position élevée et positionnée de l'arrière vers l'avant contre ledit sol et retournée en direction adverse de l'avant vers l'arrière et vers ladite position élevée quand ladite motoneige est sur une surface enneigée.

3. Le dispositif de la revendication 1 dans lequel ladite partie rotative est  
5 une partie mâle comprenant un canal en spirale et une bille insérée partiellement dans ledit canal et provoquant ainsi le pivotement de ladite partie mâle sous l'effet dudit mouvement de bascule, ladite partie mâle avançant et reculant sous l'effet dudit canal se déplaçant relativement à ladite bille.

10 4. Le dispositif de la revendication 2 dans lequel ledit ski comprend un support de ski (24) et ladite partie rotative est localisée entre vis-à-vis ledit support (24) et légèrement vers l'arrière dudit ski.

5. Le dispositif de la revendication 3 dans lequel ladite partie rotative comprend une partie femelle (30) rotative autour d'un centre de pivot mâle  
15 d'essieu (38), et ladite troisième extrémité est située radialement par rapport audit centre de pivot permettant le déplacement d'une poussée circonférencielle de 0 à 120°.

6. Le dispositif de la revendication 5 dans lequel ledit pivot mâle (38) est extensionné perpendiculairement par rapport audit premier plan jusqu'à un  
20 deuxième plan dans lequel ledit pivot mâle commande un bras d'essieu (65) causant le déplacement d'une roue intérieure.

7. Le dispositif de la revendication 6 dans lequel ledit pivot mâle (38) est entouré d'une première douille (31) déplacé par un bras (49) comprenant un premier chemin (80) traçant la course d'une première cheville (82) destinée à  
25 tourner ledit pivot mâle (38).

8. Le dispositif de la revendication 7 dans lequel ladite première douille (31) est entourée d'une deuxième douille (33) adaptée pour être tournée par

une seconde cheville (86) avançant dans un second chemin (84) de ladite première douille (31), ladite seconde cheville étant mue par ledit pivot mâle (38) causant le déplacement angulaire de ladite deuxième douille (33) et celui dudit bras d'essieu (65).

5 **9.** Le dispositif de la revendication 7 dans lequel ladite première douille est orientée vers la verticale de 1° à 45°.

**10.** Le dispositif de la revendication 3 dans lequel ledit bras rigide comprend une jonction courbée (44) positionnant ledit moyeu à un angle correspondant à une orientation de ladite partie mâle.

10 **11.** Le dispositif de la revendication 10 dans lequel ledit angle est égal à 90° plus ledit angle d'orientation.

**12.** Le dispositif de la revendication 10 dans lequel ledit bras rigide comprend une torsion supplémentaire ajoutée à ladite jonction courbée et destinée à minimiser l'éloignement par rapport à ladite structure élevée.

15 **13.** Le dispositif de la revendication 1 dans lequel ledit mouvement de bascule est produit par un piston (76) appuyant sur un embout (48).

**14.** Le dispositif de la revendication 13 dans lequel ledit piston est actionné par un moyen de moteur relié à une boîte de contrôle commandée par un motoneigiste.

20 **15.** Le dispositif de la revendication 1 dans lequel ledit moyen de rotation permet de plus de soulever ledit moyeu et de ramener ledit moyeu au-dessus dudit ski lorsque ledit ski est en position de glissement sur la neige; lorsque ledit ski est en position de glissement sur le pavé, ladite roue étant abaissée à côté dudit ski et sous le niveau dudit ski, prenant position de roulement  
25 sur ledit pavé pour protéger ledit ski et assurer une meilleure conduite.

**16.** Le dispositif de la revendication 4 dans lequel un toucher au sol de ladite roue se fait par l'arrière dudit support de ski (24).

Application number / numéro de demande: 2724925

Figures: Fig. 8

---

---

---

---

---

---

---

Pages: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

Unscannable items  
received with this application  
(Request original documents in File Prep. Section on the 10<sup>th</sup> floor)

Documents reçu avec cette demande ne pouvant être balayés  
(Commander les documents originaux dans la section de préparation des dossiers au  
10<sup>ème</sup> étage)



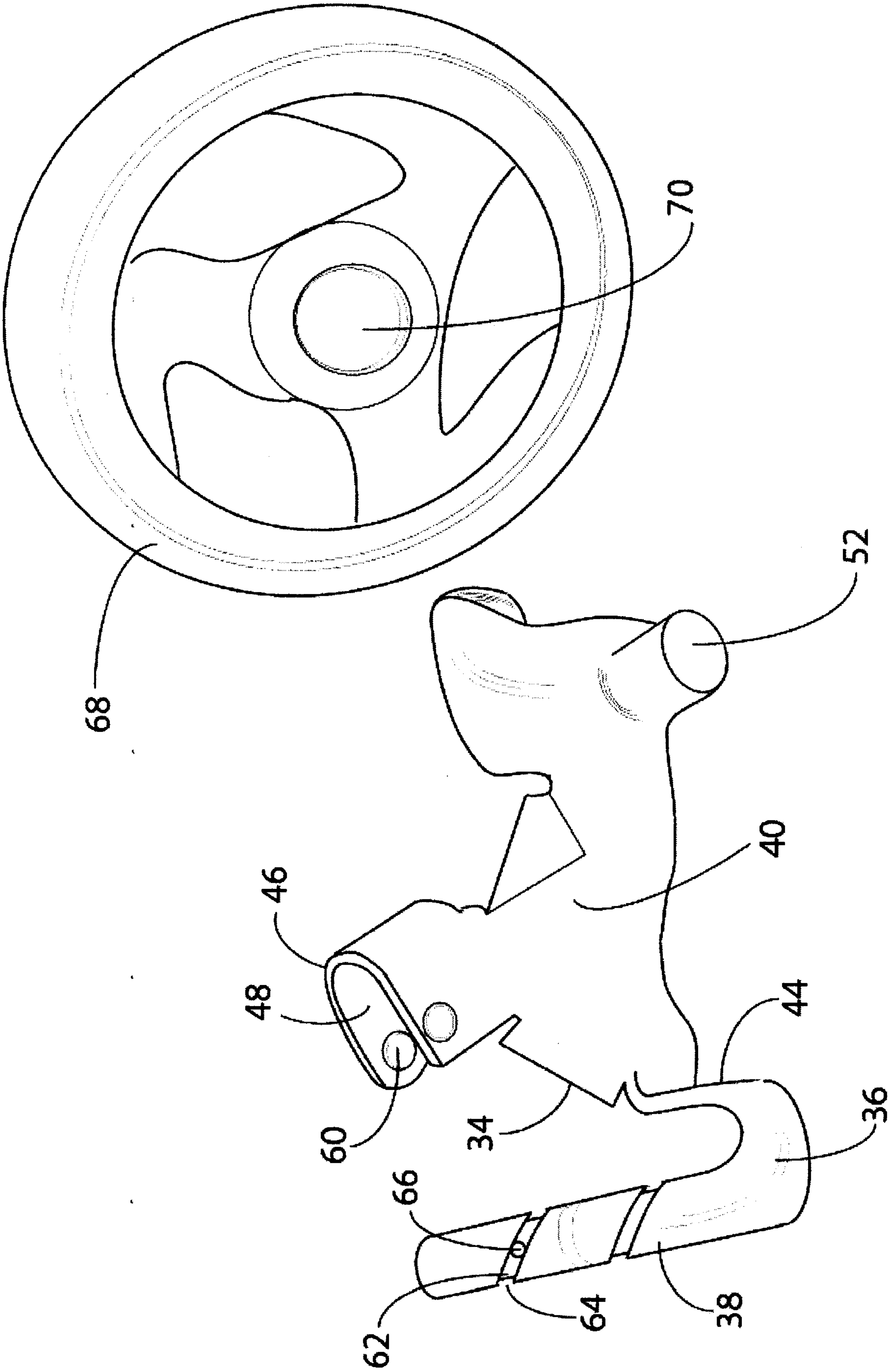


FIG.2

FIG.3

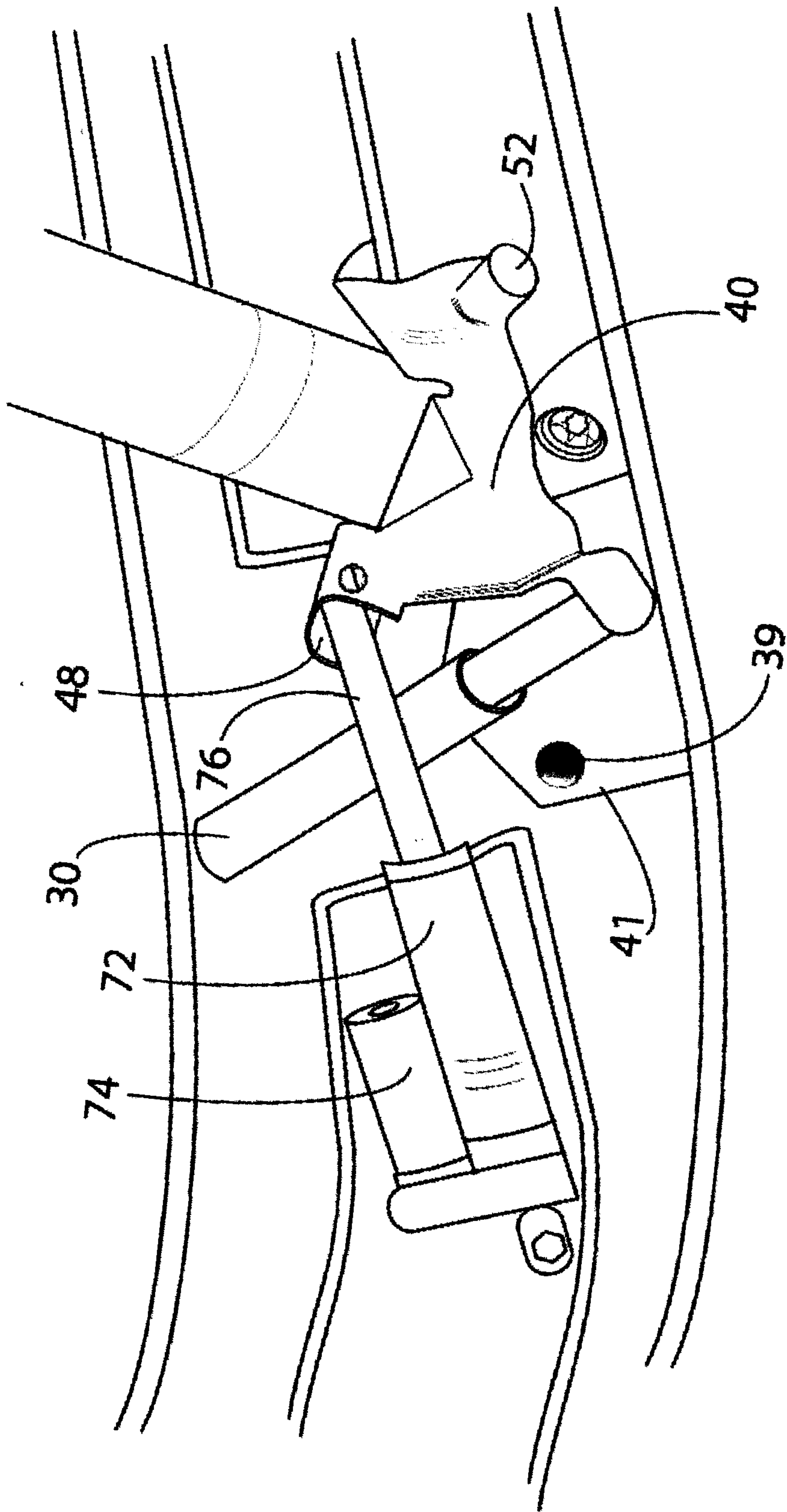


FIG.4

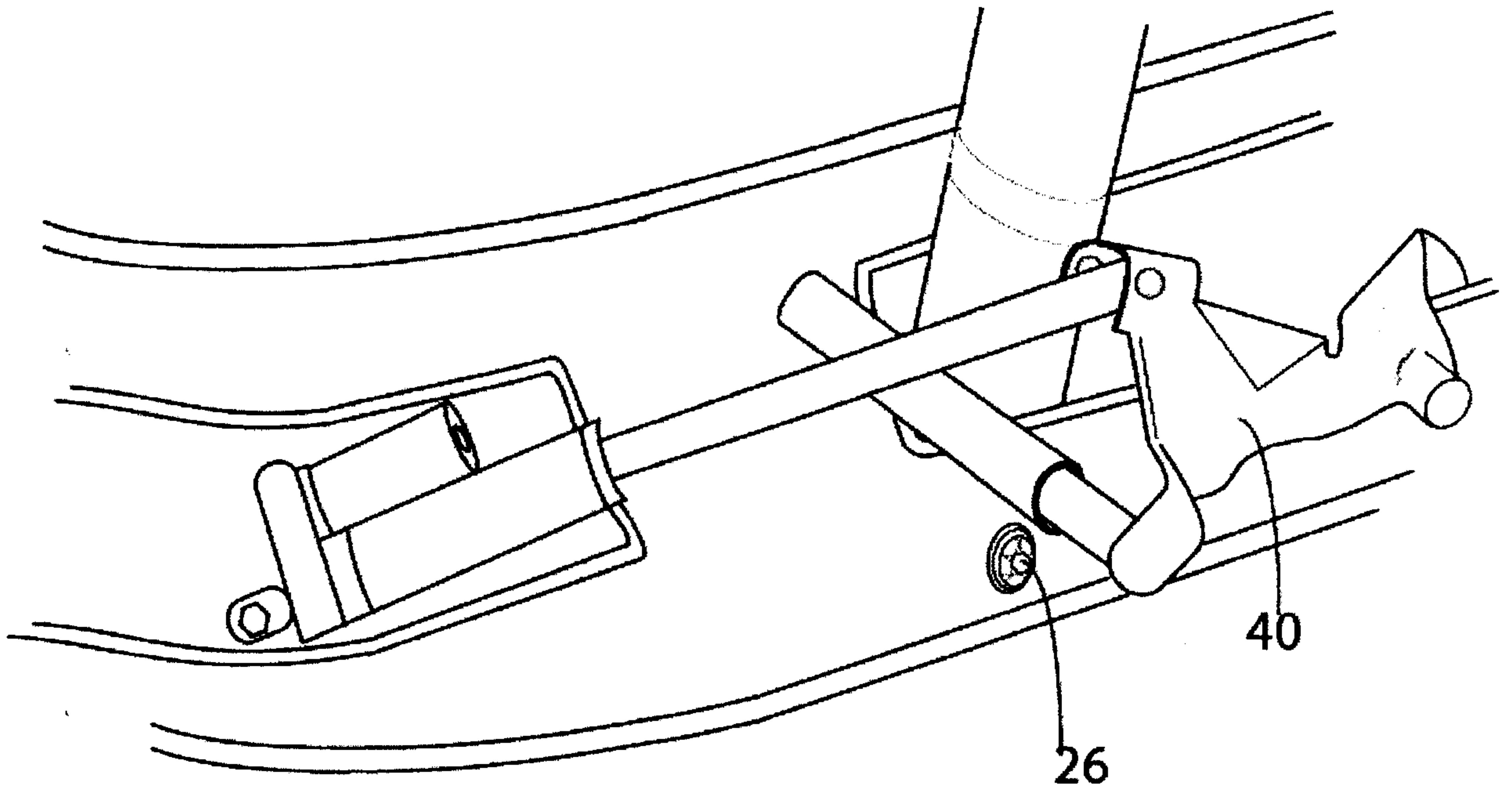


FIG. 5

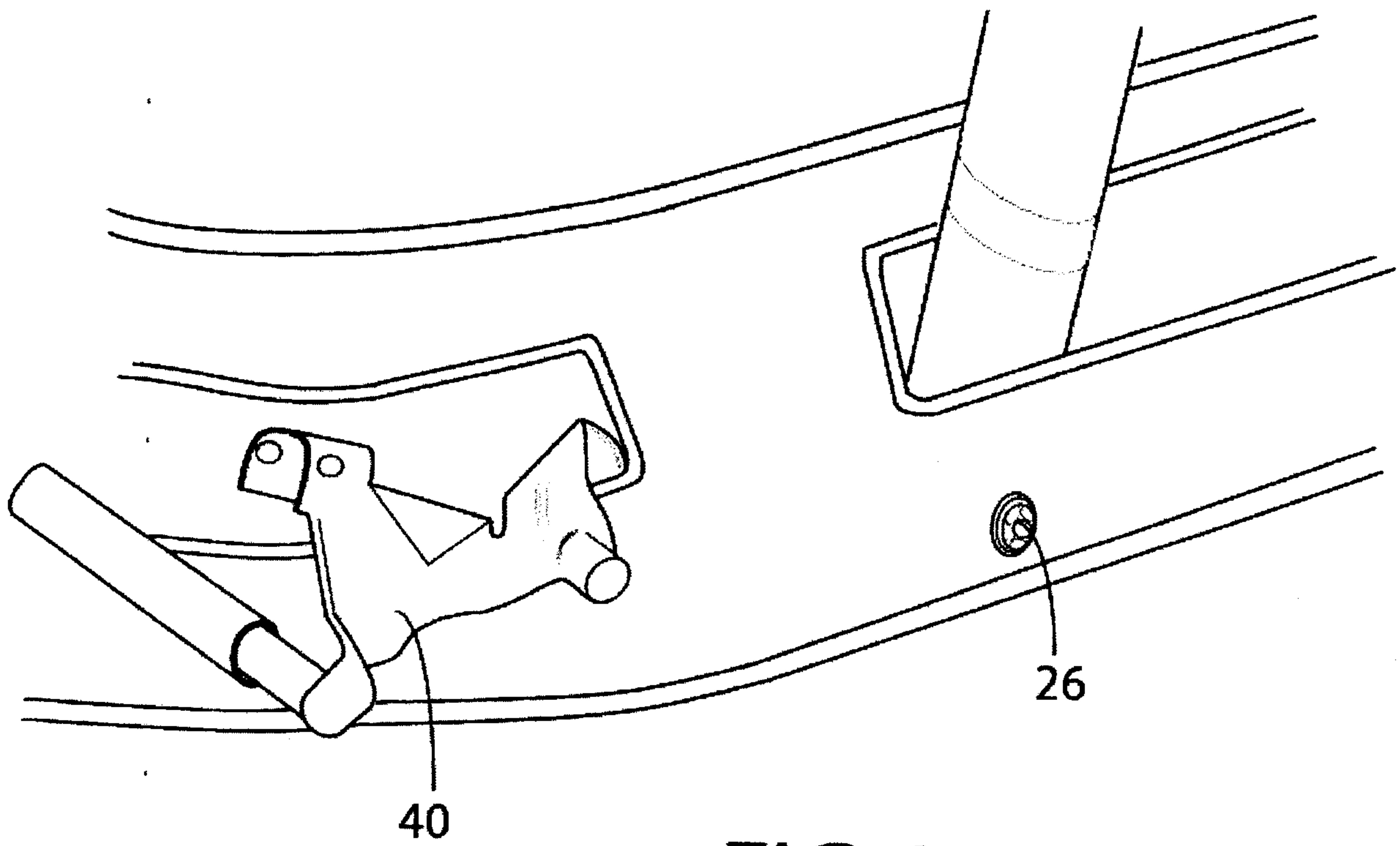


FIG. 6

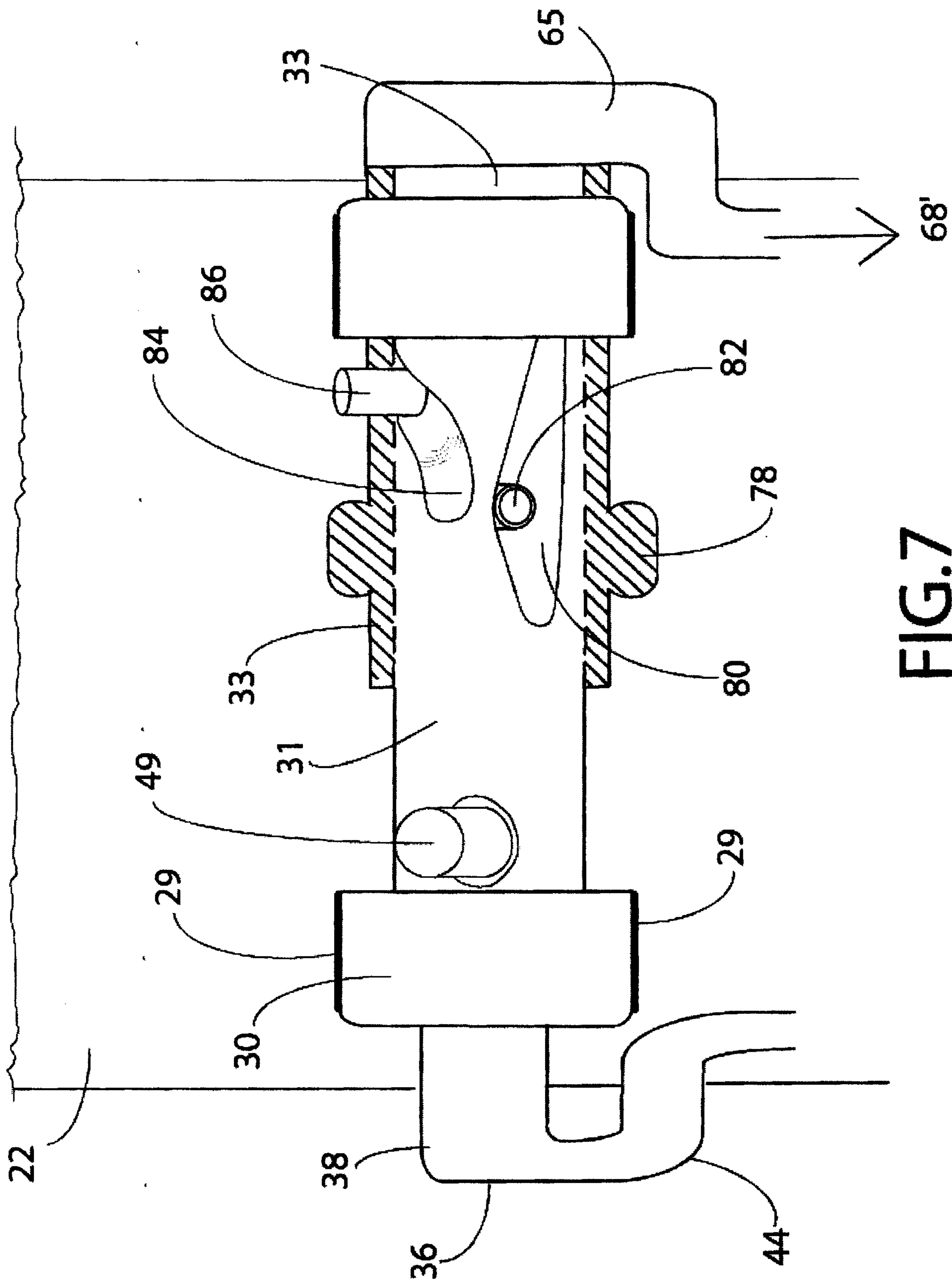


FIG. 7

