

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2004-506574

(P2004-506574A)

(43) 公表日 平成16年3月4日(2004.3.4)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 2 K 15/00

F I

B 6 2 K 15/00

テーマコード (参考)

3 D 0 1 2

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2002-521083 (P2002-521083)  
 (86) (22) 出願日 平成13年8月24日 (2001.8.24)  
 (85) 翻訳文提出日 平成15年2月18日 (2003.2.18)  
 (86) 国際出願番号 PCT/SK2001/000020  
 (87) 国際公開番号 W02002/016194  
 (87) 国際公開日 平成14年2月28日 (2002.2.28)  
 (31) 優先権主張番号 PV 1283-2000  
 (32) 優先日 平成12年8月24日 (2000.8.24)  
 (33) 優先権主張国 スロヴァキア (SK)

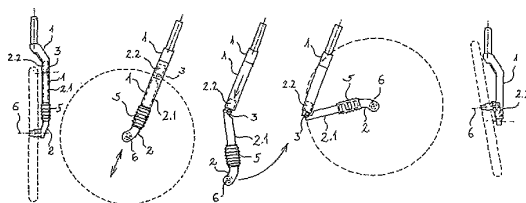
(71) 出願人 502181610  
 ミクシー、パペル、ペー.  
 スロバキア国、8 1 1 0 8 プラティス  
 ラバ、ツァーランドニカ 8  
 (74) 代理人 100086461  
 弁理士 齋藤 和則  
 (72) 発明者 ミクシー、パペル、ペー.  
 スロバキア国、8 1 1 0 8 プラティス  
 ラバ、ツァーランドニカ 8  
 Fターム(参考) 3D012 BA03

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自転車前輪の片側ばね付きアーム

## (57) 【要約】

本発明による自転車前輪用片側ばね荷重式アームは、2つの部品(1、2)で構成され、その一方はばねであり、さらにその一方は自転車前輪に取り付けるような構成であり、他方は自転車のハンドルバー・システムに取り付けるような構成であることを特徴とする。自転車前輪に取り付けるような構成である部品(2)は、部品(1)の縦軸の方向に滑動し、さらにこの軸を中心に回転する状態で部品(1)と結合し、傾斜軸は、自転車のハンドルバー・システムに取り付けるような構成である部品(1)の縦軸に対して直角な面にある。自転車のハンドルバー・システムに取り付けるような構成である部品(1)はばねであり、支持部品(1.1)を備え、その上に、滑動および回転する状態、かつ位置的に固定可能な状態で補助部材(2.2)が配置される。自転車前輪に取り付けるような構成である部品(2)は、ばねであり、入れ子式部品(2.1)を備え、これは回転する状態で配置された補助部材(2.2)で終端する。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

自転車の前輪の片側ばね荷重式アームで、2つの部品(1)および(2)で構成され、その一方はばねであり、さらにその一方は自転車の前輪に取り付けるような構成であり、他方は自転車のハンドルバー・システムに取り付けるような構成であり、前輪に取り付けるような構成である部品(2)は、部品(1)の縦軸の方向に滑動し、さらにこの軸を中心に旋回する状態で部品(1)と結合し、傾斜軸が、自転車のハンドルバー・システムに取り付けるような構成である部品(1)の縦軸に対して直角な面にあることを特徴とする片側アーム。

## 【請求項 2】

自転車の前輪に取り付けるような構成である部品(2)が、ばねであり、旋回可能な状態で配置された補助部材(2.2)で終端する入れ子式部品(2.1)を備え、入れ子式部品(2.1)および補助部材(2.2)が滑動および旋回する状態で配置され、自転車のハンドルバー・システムに取り付けるような構成である部品(1)の長手方向開口に位置的に固定可能である請求項1記載の片側アーム。

## 【請求項 3】

自転車のハンドルバー・システムに取り付けるような構成である部品(1)がばねであり、支持部品(1.1)を備え、その上に、滑動および旋回する状態で配置された補助部材(2.2)があり、これは自転車の前輪に取り付けるような構成である部品(2)に接続した位置固定で傾斜可能であり、支持部品(1.1)は滑動および旋回する状態で、自転車の前輪に取り付けるような構成である部品(2)内で位置的に固定可能である請求項1および2記載の片側アーム。

## 【請求項 4】

補助部材(2.2)と自転車の前輪に取り付けるような構成であるフォークの部品(2)との傾斜可能な接続が、位置的に固定可能である請求項1および3記載の片側アーム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

技術分野

本発明は自転車の前輪の片側ばね荷重式アームに関する。

## 【0002】

背景技術

現在、前輪の折り畳みに関する解決法はわずかしかない。自転車のフレームの領域のみの折り畳みに関する解決法が知られている。

ドイツ特許第4313832A1号は、折り畳み式自転車の前輪の折り畳みに関する。蝶番で折り畳む前輪があり、これをフォーク・アームの一方に配置する。蝶番上にはさらなる補助アームがあり、それに前輪を取り付ける。折り畳みの過程で、補助アームの上部分は車輪とともに支持アームから取り外され、蝶番の周囲で後輪に向かって回転する。この解決法の欠点は、車輪が2本のアームに取り付けられ、折り畳んだ自転車の寸法が、小さい車輪の直径と比較すると大きすぎる、という点にある。

特許第B62K15/00A1号(国際特許第85/01711号)による前輪は、)折り畳んでケースに入れ、これもフロント・フォークに装着した蝶番を使用する。補助フォークを取り外した後、車輪を補助フォークとともに前方に回転させ、次に操舵軸を中心にハンドルバーとともに後輪へと回転させる。欠点は、人間工学的に不適切な自転車の解決法であり、車輪にばねがなく、自転車の小さい車輪と比較して、折り畳んだ自転車の寸法が大きいことである。

米国特許第4,830,133号は、入れ子式のフロント・フォーク全体を車輪とともに傾斜させるような方法で、前輪を傾斜させることにより、モーペッドの折り畳みを解決する。傾斜はピボットによって可能になり、これはフレーム内のフォーク上部装着区域に配置される。安全ボルトを解放した後、車輪をフォークとともに取り外し、後輪に向かって後方に傾斜させる。この解決法の欠点は、車輪が小さいのに、折り畳んだモーペッドの寸

10

20

30

40

50

法が大きいことにある。

米国特許第4,598,923号によると、自転車を折り畳んでケースに入れる。前輪はばね荷重式ではなく、フロント・フォークとともにピボットの周囲で傾斜させ、これはヘッド・アセンブリの真下の操舵軸に配置される。ピボットを解放した後、フォークを車輪とともに後輪に向かって傾斜させる。欠点は、この場合も、自転車の車輪が小さいのに折り畳んだ自転車の寸法が大きく、さらに自転車の車輪にばねがないことである。

#### 【0003】

##### 発明の開示

現在の欠点は、自転車の前輪の片側ばね荷重式アームによって解消され、その性質は、2つの部品(1)および(2)で構成されることにあり、その一方はばねであり、さらにその一方は自転車の前輪に取り付けるような構成であり、他方は自転車のハンドルバー・システムに取り付けるような構成である。部品(2)は、前輪に取り付けるような構成であり、部品(1)の縦軸の方向に滑動し、この軸の周囲で回転する状態で、この部品(1)と結合する。部品(2)は、前輪に取り付けるような構成であり、部品(1)と結合し、これは、その位置を固定することができ、さらに傾斜軸を中心に傾斜可能な状態で、自転車のハンドルバー・システムに取り付けるような構成であり、これは部品(1)の縦軸に直角な面にあり、自転車のハンドルバー・システムに取り付ける構成である。

部品(2)は、自転車の前輪に取り付けるような構成であり、入れ子式部品(2.1)を備え、ばね式でよい。入れ子式部品は、回転する状態で配置された補助部材(2.2)で終端される。入れ子式部品(2.1)および補助部材(2.2)は、滑動および回転する状態で配置され、自転車のハンドルバー・システムに取り付ける構成である部品(1)の長手方向の開口に位置的に固定可能である。

部品(1)は、自転車のハンドルバー・システムに取り付ける構成であり、支持部品(1.1)を備え、ばね式でよい。支持部品(1.1)上には、滑動および回転自在に配置され、位置的に固定可能な補助部材(2.2)があり、これは傾斜可能であり、自転車の前輪に取り付ける構成である部品(2)と位置固定状態で結合する。支持部品(1.1)は滑動および回転自在であり、自転車の前輪に取り付ける構成である部品(2)に位置的に固定可能である。

#### 【0004】

自転車の前輪に取り付ける構成であるフォークの補助部材(2.2)と部品(2)間の傾斜可能な接続は、位置的に固定可能である。

回転式部品をばね部品の側部の一方に装着し、これを補助部材(2.2)と接続して、前輪の長手方向回転軸からのその距離が150から400mmであれば好ましいことが判明している。

ばね部品は、回転式部品の周囲で非ばね部品の横側または後側に折り畳むことができる。

回転式部品はピボットであることが好ましい。

自転車の前輪の片側ばね荷重式アームの主な利点は、300から800mmの前輪を折り畳めることにある。自転車の前輪の片側ばね荷重式アームのこのような解決法は、特に折り畳み式自転車で好ましく、これはPV1621-99に記載され、それによると、子供用自転車から大人用自転車まであらゆるタイプの自転車は、古典的な車輪直径のものでも、正方形に折り畳むことができ、これは車輪直径または泥よけをとまなう車輪の直径を表す。

目的となるアームのさらなる利点は、自転車の折り畳みとその可動状態への転回が迅速かつ単純で、専門的知識も道具も一切必要としないことである。

保護の目的である片側ばね荷重式アームの解決法の例を添付図面に示す。

#### 【0005】

##### 実施形態の実施例

##### 実施例1

図1および図2に示す前輪の片側ばね荷重式アームは、ばね(5)を設け、ピボット(3)によって補助部材(2.2)と結合する部品(2)を有する。前輪に取り付けるような

構成であるばね部品(2)の滑動部品(2.1)は、自転車のハンドルバー・システムに取り付けるような構成である部品(1)に装着される。

図3から図5により前輪の片側アームを折り畳む場合は、補助部材(2.2)を滑動部品(2.1)とともに部品(1)から下方方向に滑動させ、その位置で、ピボット(3)の軸を中心に部品(1)の後側へと回転させる。アームを転回する場合は、手順を逆転させる。

#### 実施例2

図6および図7に示す前輪の片側ばね荷重式アームは、ピボット(3)が装着され、補助部材(2.2)を伴う部品(2)を、部品(1)の外側から装着する点が、例1で与えられた解決法とは異なる。

この方法で装着したピボット(3)によって、図8から図11で示すように、部品(2)を自転車の車輪とともに部品(1)の横側へと傾斜することができる。ばね荷重式アームの転回は、反対の方法で実行する。

#### 実施例3

図12および図13に示す片側ばね荷重式アームは、ピボット(3)を部品(2)の横側に装着する点が、図2で与えられた解決法とは異なり、それによって自転車の前輪を例2の場合と同様に部品(1)の横側へと傾斜することができる。

片側ばね荷重式アームを畳む場合が、図14から図17に示される。転回の手順は逆になる。

【0006】

#### 産業上の利用可能性

前輪の片側ばね式アームは、子供用自転車から大人用自転車まであらゆるタイプの自転車に、さらにPV1621-99で保護された古典的車輪径の自転車にも適する。

【0007】

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】

片側ばね荷重式アームと車輪の前面図を示す。

【図2】

ばね作用方向の表示を伴う片側ばね荷重式アームと車輪の側面図を示す。

【図3】

前輪に取り付けるような構成である拡張したばね部品を傾斜方向の表示とともに示す側面図を示す。

【図4】

傾斜した片側アームと前輪の側面図を示す。

【図5】

傾斜した片側アームと前輪の前面図を示す。

【図6】

自転車のハンドルバー・システムに取り付けるような構成である片側アームとばね部品を、回転式部品を横側に装着した状態で示す前面図を示す。

【図7】

自転車のハンドルバー・システムに取り付けるような構成である片側アームとばね部品を、回転式部品を横側に装着した状態で示す側面図を示す。

【図8】

自転車のハンドルバー・システムに取り付けるような構成である拡張部品と補助部材を、回転式部材を中心とする傾斜方向の表示とともに示す。

【図9】

自転車のハンドルバー・システムに取り付けるような構成である補助部材と部品の後方への挿入を示す。

【図10】

折り畳んだ片側アームと自転車の前輪の側面図を示す。

10

20

30

40

50

## 【図 1 1】

折り畳んだ片側アームと自転車の前輪の前面図を示す。

## 【図 1 2】

横方向に折り畳んだ片側アームとそれに取り付けた前輪の側面図を示す。

## 【図 1 3】

横方向に折り畳んだ片側アームとそれに取り付けた前輪の前面図を示す。

## 【図 1 4】

自転車の補助部材を伴う、ハンドルバー・システムに取り付けるような構成である部品の拡張と、自転車のハンドルバー・システムに取り付けるような構成である部品の横側に前輪を取り付けるような構成である部品の傾斜とを示す。

10

## 【図 1 5】

ハンドルバー・システムに取り付けるような構成である部品とともに、補助部材の後方への挿入を示す。

## 【図 1 6】

前輪を取り付けた片側アームの前面図を示す。

## 【図 1 7】

前輪を取り付けた片側アームの側面図を示す。

## 【符号の説明】

- |       |                 |       |      |   |    |
|-------|-----------------|-------|------|---|----|
| 1     | 部品              | 1 . 1 | 支持部品 | 2 | 部品 |
| 2 . 1 | 入れ子式部品 ( 滑動部品 ) | 2 . 2 | 補助部材 |   |    |
| 3     | ピボット            | 5     | ばね   |   |    |

20

## 【図 1】

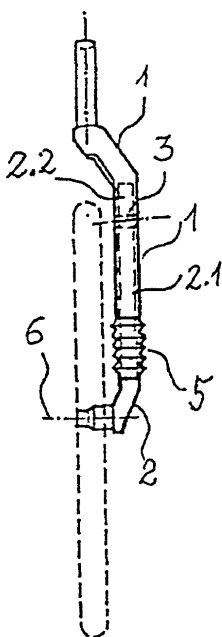


Fig. 1

## 【図 2】

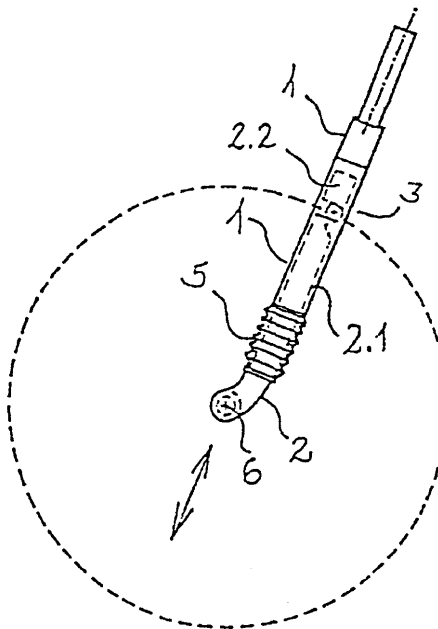


Fig. 2

【 図 3 】

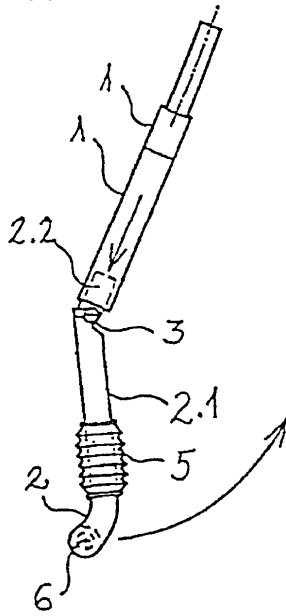


Fig. 3

【 図 4 】

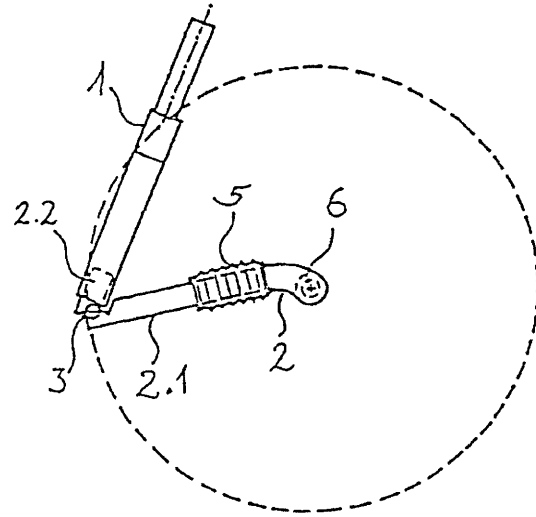


Fig. 4

【 図 5 】

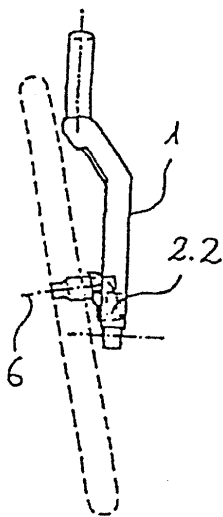


Fig. 5

【 図 6 】

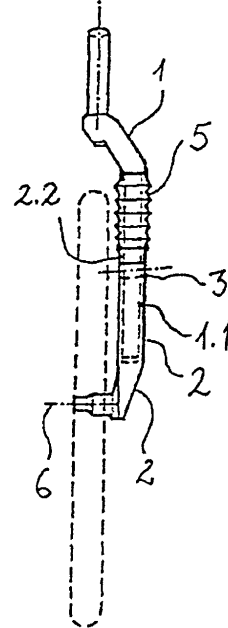


Fig. 6

【図 7】

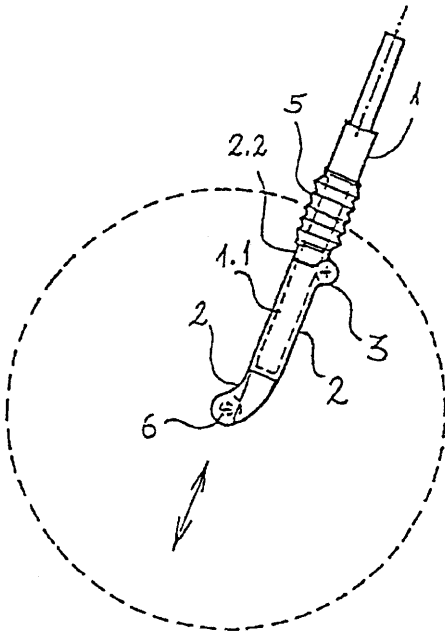


Fig. 7

【図 8】

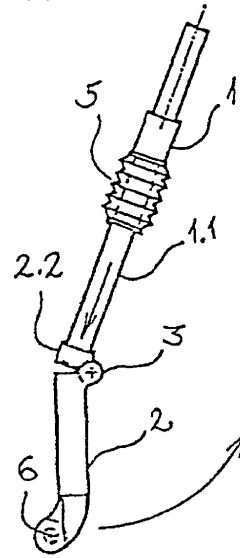


Fig. 8

【図 9】

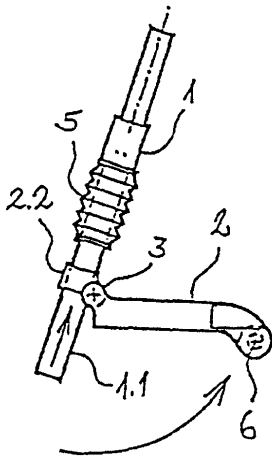


Fig. 9

【図 10】

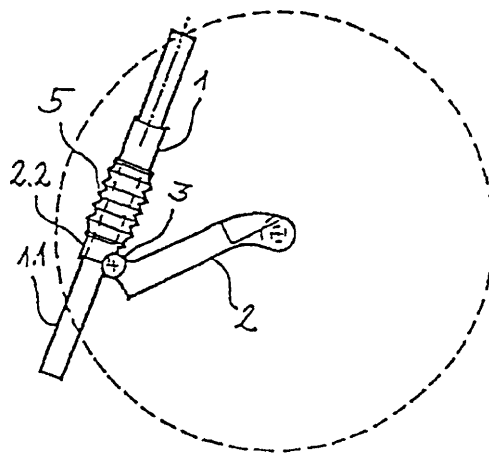


Fig. 10

【図 1 1】

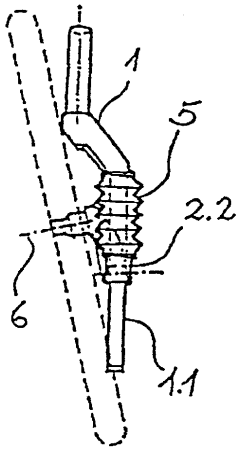


Fig. 11

【図 1 2】

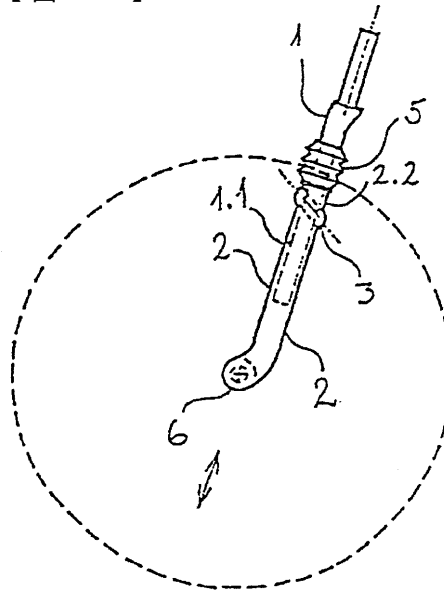


Fig. 12

【図 1 3】

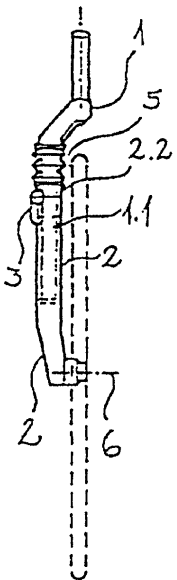


Fig. 13

【図 1 4】

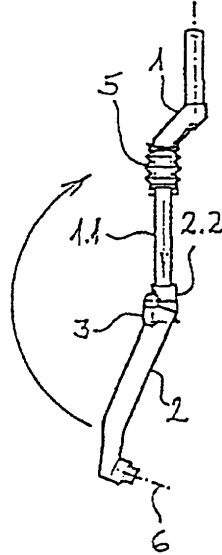


Fig. 14

【図 15】

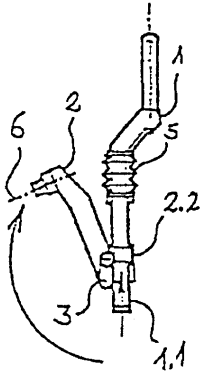


Fig. 15

【図 16】

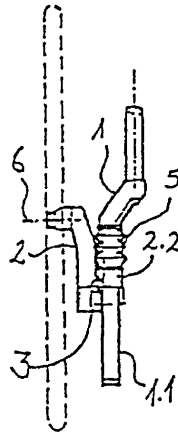


Fig. 16

【図 17】

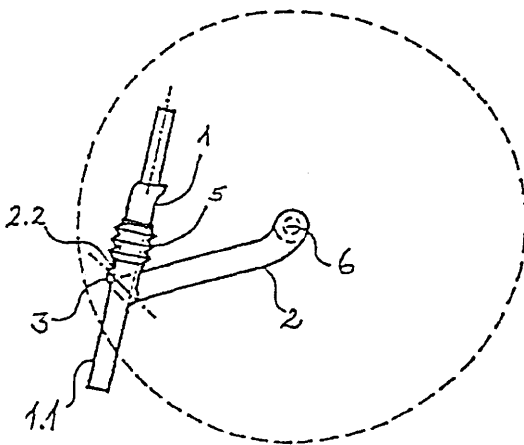


Fig. 17

## 【国際公開パンフレット】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization  
International Bureau(43) International Publication Date  
28 February 2002 (28.02.2002)

PCT

(10) International Publication Number  
WO 02/16194 A1(51) International Patent Classification: B62K 15/00.  
21/02, 25/08

(21) International Application Number: PCT/SK01/00020

(22) International Filing Date: 24 August 2001 (24.08.2001)

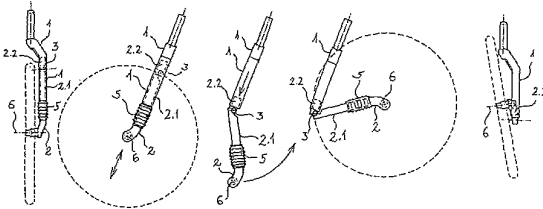
(25) Filing Language: Slovak

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data: PV 1283-2000 24 August 2000 (24.08.2000) SK

(71) Applicant and  
(72) Inventor: MIKSÍK, Pavel, P. [SK/SK]; Záhradnícka 8,  
811 08 Bratislava (SK).(81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU,  
AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU,  
CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SL, TJ,  
TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM,  
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian  
patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European  
patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE,  
IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF,  
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,  
TG).Published:  
— with international search report(74) Agent: HOLOUBKOVÁ, Mária; Holoubková, Patent  
and Trademark Agency, Radlinského 9, 812 37 Bratislava  
(SK).For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guid-  
ance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the begin-  
ning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: ONE-SIDED SPRUNG ARM OF A BICYCLE FRONT WHEEL



(57) Abstract: A one-sided spring-loaded arm for the front wheel of a bicycle according to the present invention is characterized in that it consists of two parts (1,2), of which one is springing, and further, one of them is adapted to attach the front wheel of a bicycle and the other is adapted to be attached to the handlebar system of the bicycle. Part (2), which is adapted to attach the front wheel, is joined with part (1) slidably in the direction of the longitudinal axis of part (1), as well as pivotally around this axis with a position fixation, as well as tiltably, with the axis of tilt lying in a plane transverse to the longitudinal axis of part (1), which is adapted to be attached to the handlebar system of the bicycle. Part (1), which is adapted to be attached to the handlebar system of the bicycle, is springing and it comprises a supporting part (1.1), on which there is an auxiliary member (2.2) arranged slidably and pivotally and positionally fixably. Part (2), which is adapted to attach the front wheel of the bicycle, is springing and it comprises a telescopic part (2.1), which is terminated with a pivotally arranged auxiliary member (2.2).

WO 02/16194 A1

WO 02/16194

PCT/SK01/00020

## ONE-SIDED SPRUNG ARM OF A BICYCLE FRONT WHEEL

Technical Field

Present invention relates to a one-sided spring-loaded arm for the front wheel of a bicycle.

Background Art

At present there are only a few solutions which are concerned with folding the front wheel. There are solutions known which concern folding only in the region of the frame of a bicycle.

The patent DE 43 13 832 A1 is concerned with folding the front wheel of a folding bicycle. Here is the front wheel folded by means of a hinge, which is located at one of the fork arms. On the hinge there is a further auxiliary arm, to which is the front wheel attached. In the course of folding the upper part of the auxiliary arm with the wheel is detached from the supporting arm and turned around the hinge towards the back wheel. A disadvantage of this solution consists in the fact that the wheel is attached to two arms, dimensions of the folded bicycle being too large in comparison with small wheel diameters.

The front wheel according to the patent B 62 K 15/00 A1 (Intern. Publ. Number WO 85/01711) is folded into a case also using a hinge which is mounted on the front fork. After having detached an auxiliary fork the wheel is turned forward together with the auxiliary fork and then it is turned towards the back wheel together with the handlebars around the axis of the steering. The disadvantages are an ergonomically unsuitable solution of the bicycle, unsprung wheels, large dimensions of the folded bicycle in comparison with small wheels of the bicycle.

The US patent 4,830,133 solves folding of a moped by tilting the front wheel in such a way that the whole front telescopic fork together with the wheel is tilted. The tilting is enabled by a pivot, which is located in the area of the upper mounting of the fork in the frame. After releasing a safety bolt the wheel with the fork is detached and tilted backwards to the back wheel. A disadvantage of the solution consists in great dimensions of the folded moped despite its small wheels.

According to the US patent 4,598,923 the bicycle is folded into a case. The front wheel is not spring-loaded and it is tilted together with the front fork around a

WO 02/16194

PCT/SK01/00020

- 2 -

pivot, which is located just under the head assembly at the axis of the steering. After releasing the pivot, the fork together with the wheel is tilted to the back wheel. A disadvantage is again the great dimensions of the folded bicycle despite small wheels of the bicycle and, moreover, the bicycle has an unsprung wheel.

#### Disclosure of Invention

Present disadvantages are eliminated by a one-sided spring-loaded arm for the front wheel of a bicycle, the nature of which consists in that it consists of two parts (1) and (2), of which one is springing, and further, one of them is adapted to attach the front wheel of a bicycle and the other is adapted to be attached to the handlebar system of the bicycle. Part (2), which is adapted to attach the front wheel, is joined with part (1) slidingly in the direction of the longitudinal axis of this part (1) as well as pivotally around this axis. Part (2), which is adapted to attach the front wheel, is joined with part (1), which is adapted to be attached to the handlebar system of the bicycle, with a possibility to fix its position, as well as tiltably around an axis of tilt, which is lying in a plane transverse to the longitudinal axis of part (1), which is adapted to be attached to the handlebar system of the bicycle.

Part (2), which is adapted to attach the front wheel of a bicycle, comprises a telescopic part (2.1) and it may be springing. The telescopic part is terminated with a pivotally arranged auxiliary member (2.2). The telescopic part (2.1) and the auxiliary member (2.2) are slidingly and pivotally arranged and are positionally fixable in a longitudinal opening in part (1), which is adapted to be attached to the handlebar system of the bicycle.

Part (1), which is adapted to be attached to the handlebar system of the bicycle, comprises a supporting part (1.1) and it may be springing. On the supporting part (1.1), there is slidingly and pivotally arranged and positionally fixable an auxiliary member (2.2), which is tiltably and with positional fixation joined with part (2), which is adapted to attach the front wheel of the bicycle. The supporting part (1.1) is slidingly and pivotally and positionally fixable in part (2), which is adapted to attach the front wheel of the bicycle.

WO 02/16194

PCT/SK01/00020

- 3 -

The tiltable connection between the auxiliary member (2.2) and part (2) of the fork, which is adapted to attach the front wheel of the bicycle, is positionally fixable.

It has been found that it is preferable, if the rotatable part is mounted on one of the sides of the springing part, which is connected with the auxiliary member (2.2), and its distance from the longitudinal rotation axis of the front wheel is from 150 to 400 mm.

The springing part can be folded around the rotatable part to the lateral or back side of the non-springing part.

The rotatable part is preferably a pivot.

The main advantage of the one-sided spring-loaded arm of the front wheel of a bicycle consists in that it allows to fold the front wheel with a diameter from 300 to 800 mm. Such a solution of the one-sided spring-loaded arm of the front wheel of a bicycle is preferred especially for folding bicycles, which are described in PV 1621-99, according to which bicycles of any type, those from the bicycles for children to the bicycles for adults, also with classical wheel diameters, can be folded into a square, which represents the wheel diameter or the diameter of the wheel with a mudguard.

A further advantage of the object arm is the fact that folding the bicycle and its unfolding to the mobile condition is quick, simple, and it does require neither any expert knowledge nor any tools.

#### A survey of the figures in the drawing

Examples of solution of the one-sided spring-loaded arm, which is the object of protection, are shown in the attached Figures.

Fig. 1 shows a front view of the one-sided spring-loaded arm with a wheel, and Fig. 2 shows a side view of the one-sided spring-loaded arm with a wheel with an indication of the springing direction.

Fig. 3 shows a side view displaying the extended springing part, which is adapted to attach the front wheel, with the tilting direction indicated.

Fig. 4 shows a side view and Fig. 5 shows a front view of the tilted one-sided arm with the front wheel.

WO 02/16194

PCT/SK01/00020

- 4 -

Fig. 6 shows a front view and Fig. 7 shows a side view of the one-sided arm with the springing part, which is adapted to be attached to the handlebar system of the bicycle and with the rotatable part mounted on its lateral side.

Fig. 8 shows the extended part, which is adapted to be attached to the handlebar system of the bicycle, with an auxiliary member and with the tilting direction around the rotatable member indicated, and Fig. 9 shows backward inserting the auxiliary member with the part, which is adapted to be attached to the handlebar system of the bicycle.

Fig. 10 shows a side view and Fig. 11 shows a front view of the folded one-sided arm with the front wheel of a bicycle.

Fig. 12 shows a side view and Fig. 13 shows a front view of a laterally folded one-sided arm with the attached front wheel.

Fig. 14 shows extending the part, which is adapted to be attached to the handlebar system, with the auxiliary member of the bicycle and tilting the part, which is adapted to attach the front wheel, to the lateral side of the part, which is adapted to be attached to the handlebar system of the bicycle, and Fig. 15 shows backward inserting the auxiliary member with the part, which is adapted to be attached to the handlebar system.

Fig. 16 shows a front view and Fig. 17 shows a side view of the one-sided arm with the front wheel attached.

#### Examples of Embodiments

##### Example 1

A one-sided spring-loaded arm of the front wheel, which is shown in Fig. 1 and 2, has a part (2) provided with a spring (5) and joined with the auxiliary member (2.2) by means of a pivot (3). A sliding part (2.1) of the springing part (2), which is adapted to attach the front wheel, is mounted in part (1), which is adapted to be attached to the handlebar system of the bicycle.

When folding the one-sided arm of the front wheel according to Fig. 3 to 5, the auxiliary member (2.2) is slid out together with the sliding part (2.1) from part (1) downward, and in this position it is turned around the axis of the pivot (3) towards the

WO 02/16194

PCT/SK01/00020

- 5 -

rear side of part (1). When unfolding the arm, the procedure is reversed.

#### Example 2

A one-sided spring-loaded arm of the front wheel, which is shown in Fig. 6 and 7, differs from the solution given in Example 1 in that part (2) with the pivot (3) mounted and with the auxiliary member (2.2) are mounted from the external side of part (1).

The pivot (3), which is mounted in this way, allows to tilt part (2) together with the bicycle wheel to a lateral side of part (1), as shown in Fig. 8 to 11. Unfolding of the spring-loaded arm is performed in a reversed way.

#### Example 3

A one-sided spring-loaded arm, which is shown in Fig. 12 and 13, differs from the solution given in Example 2 in that the pivot (3) is mounted on a lateral side of (2) and it allows to tilt the front wheel of the bicycle to a lateral side of part (1) just as in Example 2. Folding the one-sided spring-loaded arm is shown in Fig. 14 to 17. The procedure of unfolding is reversed.

#### Industrial Applicability

A one-sided springing arm of the front wheel is suitable for folding bicycles of any type, those from the bicycles for children to the bicycles for adults, also with classical wheel diameters, which are protected in PV 1621-99.

- 6 -

## C L A I M S

1. A one-sided spring-loaded arm of the front wheel of a bicycle, characterized in that it consists of two parts (1) and (2), of which one is springing, and further, one of them is adapted to attach the front wheel of a bicycle and the other is adapted to be attached to the handlebar system of the bicycle, part (2), which is adapted to attach the front wheel, is joined with part (1) slidingly in the direction of the longitudinal axis of part (1) as well as pivotally around this axis with a position fixation, as well as tiltably, with the axis of tilt lying in a plane transverse to the longitudinal axis of part (1) adapted to be attached to the handlebar system of the bicycle.
2. A one-sided arm according to claim 1, characterized in that part (2), which is adapted to attach the front wheel of the bicycle, is springing and it comprises a telescopic part (2.1), which is terminated with a pivotally arranged auxiliary member (2.2), while the telescopic part (2.1) and the auxiliary member (2.2) are slidingly and pivotally arranged and positionally fixable in a longitudinal opening in part (1), which is adapted to be attached to the handlebar system of the bicycle.
3. A one-sided arm according to claims 1 and 2, characterized in that part (1), which is adapted to be attached to the handlebar system of the bicycle, is springing and it comprises a supporting part (1.1), on which there is an auxiliary member (2.2) slidingly and pivotally arranged and positionally fixable, which is tiltably with a positional fixation connected with part (2), which is adapted to attach the front wheel of the bicycle, while the supporting part (1.1) is slidingly and pivotally and positionally fixable in part (2), which is adapted to attach the front wheel of the bicycle.

WO 02/16194

PCT/SK01/00020

- 7 -

4. A one-sided arm according to claims 1 and 3, characterized in that the tiltable connection between the auxiliary member (2.2) and part (2) of the fork, which is adapted to attach the front wheel of the bicycle, is positionally fixable.

FIGURES FOR THE ABSTRACT (1, 6, 12)

Fig. 1

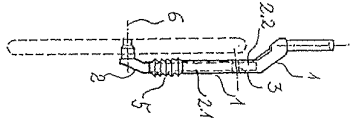


Fig. 6

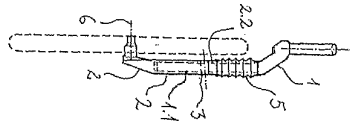
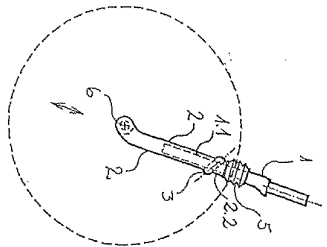


Fig. 12



WO 02/16194

PCT/SK01/00020

2/5

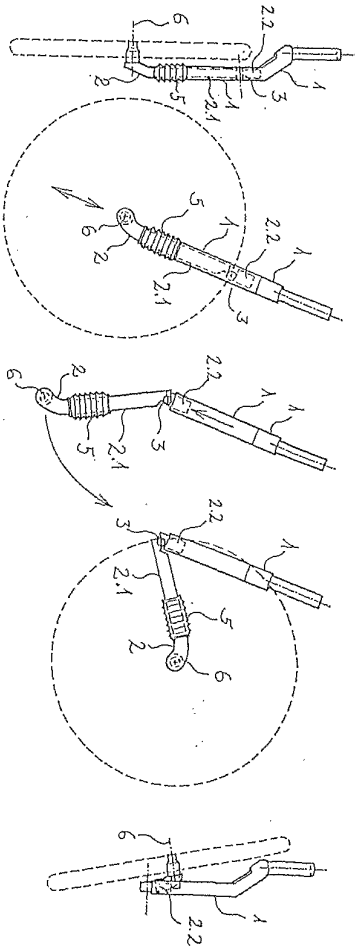


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

WO 02/16194

3/5

PCT/SK01/00020

Fig. 6

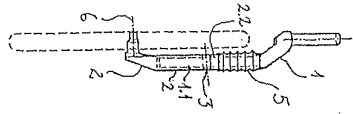


Fig. 7

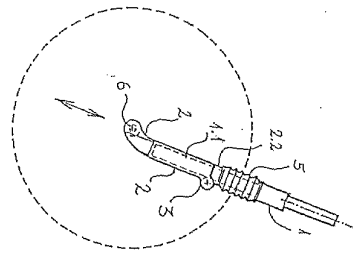
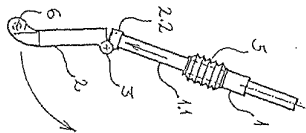


Fig. 8



WO 02/16194

4/5

PCT/SK01/00020

Fig. 9

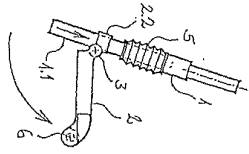


Fig. 10

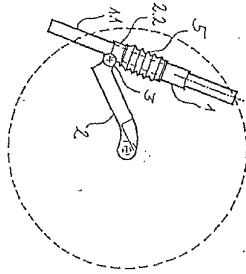
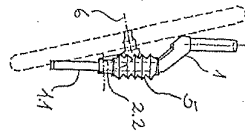


Fig. 11



WO 02/16194

PCT/SK01/00020

Fig. 12

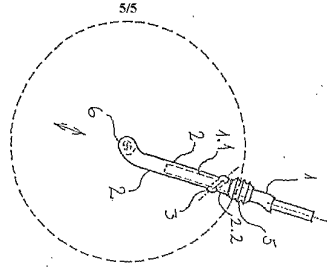


Fig. 13

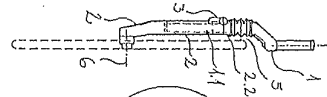


Fig. 14

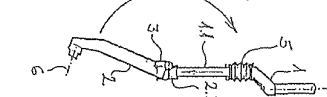


Fig. 15

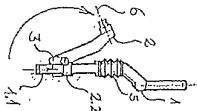


Fig. 16

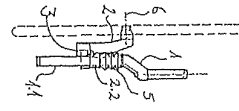
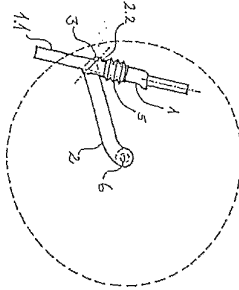


Fig. 17



## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		Int. Application No. PLT/SK
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 B62K15/00 B62K21/02 B62K25/08		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 B62K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 197 47 293 A (MARGADANT NIKOLAUS) 29 April 1999 (1999-04-29) claims; figures	1
A	DE 43 13 832 A (MUELLER HEIKO ;RIESE MARKUS (DE)) 3 November 1994 (1994-11-03) cited in the application claims; figures	1
A	US 4 830 133 A (GADDI BRUNO) 16 May 1989 (1989-05-16) cited in the application claims; figures	1
A	US 3 990 717 A (BEST MELVIN H M) 9 November 1976 (1976-11-09) column 5, line 31 - line 46; figures	1
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 21 November 2001		Date of mailing of the international search report 28/11/2001
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax. (+31-70) 340-3016		Authorized officer Grunfeld, M

Form PCT/ISA(210) (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No. P017SKJ
C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 85 01711 A (MILLER ERIC GILES) 25 April 1985 (1985-04-25) cited in the application claim 1; figures	1

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT				Int. Application No. PCT/JP 04/000000	
Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
DE 19747293	A	29-04-1999	DE 19747293 A1 WO 9921750 A1 DE 19881567 D2	29-04-1999 06-05-1999 13-07-2000	
DE 4313832	A	03-11-1994	DE 4313832 A1	03-11-1994	
US 4830133	A	16-05-1989	IT 1197317 B AT 64127 T DE 3770568 D1 EP 0263554 A2	30-11-1988 15-06-1991 11-07-1991 13-04-1988	
US 3990717	A	09-11-1976	NONE		
WO 8501711	A	25-04-1985	WO 8501711 A1 EP 0157869 A1	25-04-1985 16-10-1985	

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VN,YU,ZA,ZW