

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2009年12月3日(03.12.2009)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2009/145332 A1

- (51) 国際特許分類:  
E05B 71/00 (2006.01) B62J 1/00 (2006.01)  
B60R 25/10 (2006.01) E05B 49/00 (2006.01)  
B62H 1/02 (2006.01) E05B 71/02 (2006.01)  
B62H 5/16 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/059929
- (22) 国際出願日: 2009年5月25日(25.05.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2008-141787 2008年5月30日(30.05.2008) JP
- (71) 出願人 および
- (72) 発明者: 中村 和巳 (NAKAMURA, Kazumi)  
[JP/JP]; 〒4910803 愛知県一宮市千秋町穂積塚本  
字宮西45番地4 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 松波 祥文 (MATSUNAMI, Yoshihumi); 〒  
4600012 愛知県名古屋市中区千代田二丁目19  
番4号 Aichi (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保  
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,

BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

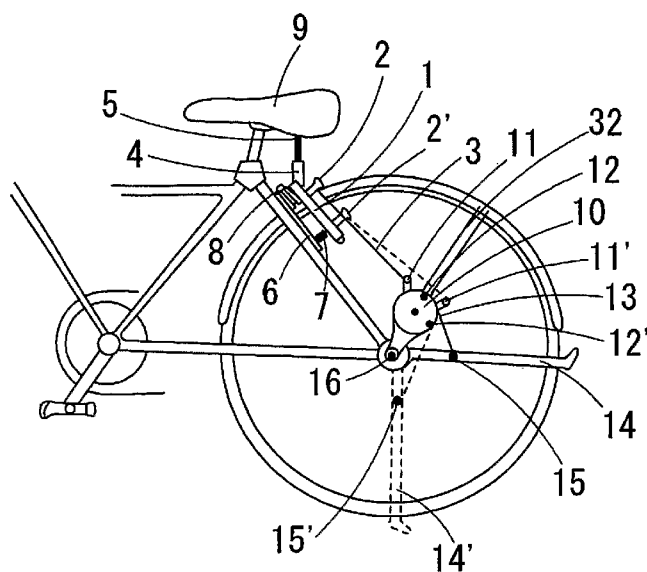


WO 2009/145332 A1

(54) Title: LOCK DEVICE FOR BICYCLE

(54) 発明の名称: 自転車用錠装置

[図1]



(57) Abstract: Provided is a lock device for bicycle wherein locking of a circle lock is interlocked with standing operation of a stand, locking can be performed with no interference of a locking rod and a spoke, rotation of a wheel is not blocked suddenly while a bicycle is running, and unlocking work can be facilitated. A lock device for bicycle wherein a circle lock fixed to the body rollably through a resilient member and having a tapered locking rod is interlocked with a stand fixed rotatably to the body, and the locking rod of the circle lock is brought to a locking position when the stand is stood and can be locked. A lock device for bicycle which becomes unlockable while a bicycle is running because the locking rod is locked by an anti-lock device, a lock device for bicycle wherein a circle lock and a stand are coupled through a clutch, the clutch is in state during rotary operation where a stand moves from a flip-up position to a standing position but becomes off state when the stand reaches the standing position, and a lock device for bicycle wherein the circle lock is unlocked by remote operation.

(57) 要約:

[続葉有]

---

〔課題〕 サークル錠の施錠とスタンドの起立動作とを連動させる自転車用錠装置において、施錠杆とスポークとの干渉がなく施錠ができ、さらに自転車走行中の突然の車輪の回転が阻止されることもなく、解錠時の作業も容易にできる自転車用錠装置を提供する。〔解決手段〕 車体に弾性体を介して運動可能に取り付けられ、施錠杆の先端形状が先細りであるサークル錠と、車体に回転可能に取り付けられたスタンドとが連結され、スタンドを起立させたときサークル錠の施錠杆を施錠位置とし施錠できる自転車用錠装置。ならびに該自転車用錠装置において、自転車走行中は施錠防止ロック装置により、施錠杆がロックされ、施錠不能となる自転車用錠装置、及びサークル錠とスタンドとがクラッチを經由して連結され、クラッチはスタンドが跳ね上げ位置から起立位置に到るまでの回転動作中ではオン状態であるが、スタンドが起立位置に到ったときはオフ状態となる自転車用錠装置、及びサークル錠の解錠はリモコン操作により解錠する自転車用錠装置。

## 明 細 書

## 自転車用錠装置

## 技術分野

- 5 本発明は、自転車の盗難防止のための自転車用錠に関し、特にサークル錠とスタンドとを連結させ、施錠を簡易化した自転車用錠装置に関する。

## 背景技術

- 10 自転車の駐輪時での盗難を防ぐために、施錠することで車輪の回転を阻止する自転車用錠として、車輪のスポーク間に施錠杆を通して施錠するサークル錠が常用されている。そしてこのサークル錠の施錠を、スタンドの起立動作に連動させて行う自転車用錠装置も特許文献1にあるようにすでに提案されている。

- このようなサークル錠の施錠とスタンドの起立動作とを連動させる自転車用錠装置は、一つの作業でスタンドの起立と施錠を同時に行うことができ作業の省略ができる  
15 と共に、駐輪時の施錠忘れの防止ができるものである。しかし、この自転車用錠装置ではサークル錠とスタンドとがワイヤーで連結され、連動することで作業の省略ができるはずのものが、施錠に際し、サークル錠の施錠杆と車輪のスポークとの位置関係によっては両者が干渉し、施錠がうまく行かない場合がある。この場合には両者の位置関係を調整する必要が生じ、却って手間のかかることも多かった。また、サークル  
20 錠とスタンドとが連結しているため、解錠に当たっては予めスタンドを跳ね上げておく必要があり、解錠作業も必ずしも容易ではなかった。またリモコン操作により開錠する場合には、予めスタンドを跳ね上げる必要がありリモコン操作には適合しなかった。さらには、自転車の走行時に跳ね上げられたスタンドに接触があったりした場合には、急にサークル錠が施錠状態になり車輪の回転が阻止され、自転車は急停止となり  
25 り転倒して運転者が怪我をする危険性も内在していた。

特許文献1：特開2002-178970号公報

## 発明の開示

## 発明が解決しようとする課題

本発明は、サークル錠の施錠とスタンドの起立動作とを連動させる自転車用錠装置  
5 の上記に示した欠点を解消し、施錠杆とスポークとの干渉がなく施錠ができ、さらには  
自転車走行中の突然の車輪の回転が阻止されることもなく、解錠時の作業も容易に  
できる自転車用錠装置を提供しようとするものである。

## 課題を解決するための手段

10 本発明の自転車用錠装置は、車体に弾性体を介して揺動可能に取り付けられ、施錠  
杆の先端形状が先細りであるサークル錠と、車体に回転可能に取り付けられたスタン  
ドとが連結され、スタンドを起立させたときによりサークル錠の施錠杆を施錠位置と  
し施錠できるものである。

ここで施錠杆の先端形状が先細りとは、先端が球面状、円錐状、角錐状などのよう  
15 に先端に向けて傾斜面を持ち、施錠杆の先端がスポークぶつかったときに、スポーク  
を外側に押しのけられるような形状となっていることであり、前記の形状以外にも三  
角形状に切り落とされた形状などが含まれる。

また、サークル錠を車体に弾性体を介して揺動可能に取り付ける方法は、車体とサ  
ークル錠の取り付け部分全体に弾性体を配置してもよいし、取り付け部分の一部にの  
20 み弾性体を配してもよく、サークル錠が車体に対して揺動可能となっていればよい。

そして、上記に記載した自転車用錠装置において、サークル錠とスタンドとがワイ  
ヤーにより連結され、スタンドを起立させたときのワイヤーの牽引動作によりサーク  
ル錠の施錠杆を施錠位置とし施錠できることを特徴とする自転車用錠装置が好ましい。

また、上記したこれらの自転車用錠装置において、自転車走行中は施錠防止ロック  
25 装置により、施錠杆がロックされ、施錠不能となることを特徴とする自転車用錠装置  
も提供される。

この自転車走行中は施錠不能とするための施錠防止ロック装置としては、サークル  
錠にサドルに連結した施錠防止ロック爪が配置され、乗車によりサドルが下降した状

態では施錠防止ロック爪と施錠杆とが咬み合う構造や、車輪の回転を利用して、サークル錠に配置された施錠防止ロック爪と施錠杆もしくは施錠杆移動部材とが咬み合う構造である自転車用錠装置も提供される。

5 さらに本発明の自転車用錠装置としては、上記に記載した自転車用錠装置において、サークル錠とスタンドとがクラッチを経由して連結され、クラッチはスタンドが跳ね上げ位置から起立位置に到るまでの回転動作中ではオン状態であるが、スタンドが起立位置に到ったときはオフ状態となるものも提供される。

10 また、上記に記載した、サークル錠とスタンドとがクラッチを経由して連結した自転車用錠装置において、サークル錠の解錠はリモコン操作により解錠するものも提供される。

そして、このサークル錠とスタンドとがクラッチを経由して連結した自転車用錠装置において、自転車走行中は施錠防止ロック装置により、クラッチがロックされ、施錠不能となることを特徴とする自転車用錠装置も提供される。

#### 15 発明の効果

本発明の自転車用錠装置においては、サークル錠は車体に弾性体を介して遥動可能に取り付けられ、かつ施錠杆の先端形状が先細りとなっている。そのため、施錠に際して車輪のスポークが施錠杆の移動軌跡上に位置し、施錠杆の先端とスポークとがぶつかった場合には、施錠杆の先端はスポークから押しのけられる方向に力を受ける。

20 その結果、サークル錠を取り付けている弾性体を伸縮させる力が働き、弾性体の伸縮に従ってサークル錠は遥動する。この遥動により、施錠杆先端がスポークを避ける方向に移動し、スポーク間をすり抜け、車輪を施錠することができる。そのため、車輪のスポークの位置に注意を払うことなく、スタンドを跳ね上げ位置から、一気に回転させ、起立させても、問題なくサークル錠の施錠ができる。

25 さらに本発明の自転車用錠装置においては、自転車走行中は施錠杆をロックし施錠不能とすることのできる施錠防止ロック装置が設けられているために、乗車して走行中にスタンドに衝撃が加わっても施錠されることがなく、車輪の急停止により自転車が転倒して、運転者が怪我をするもことなく、安心して安全に走行できる。また、こ

の施錠防止ロック装置は、乗車時のサドルの下降や、乗車中の車輪の回転を利用してロックする構造としておくことで、乗車中は確実にロックすることができる。

また、本発明のサークル錠とサドルとをクラッチを介してワイヤーで連結する構造としてしている場合には、解錠に際しても、スタンドを跳ね上げることなく、スタンド起立の状態ですべてのクラッチがオフとなり、ワイヤーの牽引が解除されるため、解錠することが可能となる。そのため、スタンドを起立位置にしたまま、リモコン操作による解錠も可能となり、利便性が向上する。

#### 図面の簡単な説明

- 10 図1は本発明実施例の自転車用錠装置を取り付けた車体後部の側面説明図である。  
 図2は本発明のサークル錠実施例の解錠状態の説明図である。  
 図3は本発明のサークル錠実施例の施錠状態の説明図である。  
 図4は本発明のサークル錠実施例の外観平面説明図である。  
 図5は本発明のクラッチ実施例の説明図である。
- 15 図6は車輪に取り付けた磁石を利用した施錠防止ロック装置の説明図である。  
 図7は図6の部分説明図である。

#### 符号の説明

- 1 サークル錠
- 20 2、2′ 施錠杆移動つまみ（2：解錠位置 2′：施錠位置）
- 3 ワイヤー
- 4 ロック爪取り付け口
- 5 連結棒
- 6 台座
- 25 7 バネ
- 8 蝶番
- 9 サドル
- 10 クラッチ

- 1 1、1 1<sup>′</sup> ワイヤー係止棒（1 1：解錠位置 1 1<sup>′</sup>：施錠位置）
- 1 2、1 2<sup>′</sup> ワイヤー係止部（1 2：解錠位置 1 2<sup>′</sup>：施錠位置）
- 1 3 ワイヤー
- 1 4、1 4<sup>′</sup> スタンド（1 4：跳ね上げ位置 1 4<sup>′</sup>：起立位置）
- 5 1 5、1 5<sup>′</sup> スタンドのワイヤー係止部（1 5：解錠位置 1 5<sup>′</sup>：施錠位置）
- 1 6 ハブ
- 1 7、1 7<sup>′</sup> 施錠杆
- 1 7 a 施錠杆の先端
- 1 8 施錠杆バネ
- 10 1 9 施錠防止ロック爪
- 2 0 施錠杆のロック孔
- 2 1 バネ
- 2 2 施錠ロック爪
- 2 3 シリンダーキー
- 15 2 4 クラッチの基板
- 2 4 a 基板のハブ取り付け部
- 2 4 b 基板の泥除けカバーステー取り付け部
- 2 4 c 基板の開口部
- 2 4 d 基板のテーパー部
- 20 2 5 クラッチのサークル錠連結円板
- 2 6 クラッチのスタンド連結円板
- 2 7 クラッチの中心軸
- 2 8、2 8<sup>′</sup> 可動爪収納部（2 8：跳ね上げ位置 2 8<sup>′</sup>：起立位置）
- 2 9、2 9<sup>′</sup> バネ（2 9：跳ね上げ位置 2 9<sup>′</sup>：起立位置）
- 25 3 0、3 0<sup>′</sup> 固定爪（3 0：跳ね上げ位置 3 0<sup>′</sup>：起立位置）
- 3 1、3 1<sup>′</sup> 可動爪（3 1：跳ね上げ位置 3 1<sup>′</sup>：起立位置）
- 3 2 泥除けカバーステー
- 3 3 ボルト

- 35、35' 施錠杆移動部材（35：解錠位置 35'：施錠位置）
- 36 移動部材収納カバー
- 37、38 施錠杆移動部材のロック孔
- 39 施錠防止ロック爪
- 5 40 車輪のリム
- 41 車輪のタイヤ
- 42、44 磁石ケース
- 43 磁石
- 45 ロック爪用磁石
- 10 A スタンド跳ね上げ位置のクラッチ側面説明図
- B スタンド起立位置のクラッチ側面説明図

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態につき、実施例としての図面を参照しながら説明する。

- 15 本発明において、サークル錠とスタンドとは連結されている。連結方法としてはロッドでつなぎ、スタンドを回転させる力をサークル錠に伝えたり、歯車を組み合わせて力を伝えたりすることもできるが、ワイヤーで連結しスタンドを回転する力をワイヤーの牽引力とする方法が簡易である。

- 20 図1は、ワイヤーで連結した実施例の自転車用錠装置を取り付けた自転車の車体後部の側面説明図である。本実施例ではサークル錠とスタンドとはクラッチを介してワイヤーで連結されている。

- 25 図1に示すように、本実施例の形態ではサークル錠1は、バックホーク（シートステー）に固定された台座6に弾性体であるバネ7と蝶番8とにより取り付け、車体に対して揺動可能に取り付けられている。ここでは、バネ7と蝶番8を使用した。バネのみによってもサークル錠を揺動可能に取り付けることもできるし、バネ以外にも少ない力で伸縮可能な弾性材、例えばスポンジなどを介して、サークル錠1を台座6に取り付け、車体に対して揺動可能に取り付けることができる。また、台座は車体のバックホークなどと一体化したものでよいし、バックホーク自体を台座としてサー

クル錠1を車体に取り付けてもよい。サークル錠を車体に対して遥動可能に取り付けるための弾性体としては、図に示したコイルバネ以外にも板バネ、皿バネ（ダイヤフラムバネ）、ゴムやスポンジなどのクッション材なども使用できる。図に示した蝶番とコイルバネの組み合わせは、蝶番を中心としてサークル錠の先端部が遥動しやすく好ましい。

5

また図1に示すように、サークル錠1の施錠杆移動つまみ2はワイヤー3により、クラッチ10のワイヤー係止棒11と連結し、さらにクラッチ10のワイヤー係止部12とスタンド14のワイヤー係止部15とはワイヤー13により連結している。従って、跳ね上げ位置にあるスタンド14を、起立位置にあるスタンド14'にまで回転させると、ワイヤー13の牽引動作によりクラッチのワイヤー係止部12は12'の位置にまで移動し、同時にワイヤー係止棒11は11'の位置に移動する。同時にワイヤー3の牽引動作により、サークル錠1の施錠杆移動つまみ2は2'の位置に移動し、サークル錠の施錠が完了する。この場合に、施錠杆移動つまみ2の移動距離とワイヤーの移動距離との整合調整はワイヤー係止棒11の長さを調整することで実施できる。

10

15

クラッチ10はハブ16と泥除けカバーステー32を利用して車体に取り付けられており、跳ね上げられた位置にあるスタンド14と連結した状態では、クラッチはオン状態であって、ワイヤー係止棒11とワイヤー係止部12は連結し連動する状態である。しかし、スタンド14を回転させ、起立位置にあるスタンド14'の位置にするとクラッチ10はオフ状態となり、ワイヤー係止棒11'とワイヤー係止部12'との連結が解かれ、スタンドが起立位置にある14'の位置であっても、ワイヤー係止棒11'は11の位置に戻ることができ、施錠位置にある施錠杆移動つまみ2'は開錠位置の2に戻ることができる。

20

25

さらにサークル錠1には、図1と図2、3に示すように、連結棒5によってサドル9に連結された施錠防止ロック爪19が配置されており、運転者がサドル9に腰掛ける乗車中では、サドル9が下降し、施錠防止ロック爪19と施錠杆17とが咬み合い、施錠杆が移動できず施錠不能となる。図2は乗車中で、サドル9が下降した状態を示し、連結棒5が押し下げられることにより施錠防止ロック爪19が施錠杆17のロッ

ク孔 20 と咬み合い、施錠杆 17 の移動をロックして、サークル錠 1 による施錠を不能としているものである。運転者がサドルより降りるとサドル 9 は上昇し、それに合わせて連結棒 5 も上方に引き上げられ、施錠防止ロック爪 19 も上昇し、ロック孔 20 との咬み合いが外れ、施錠杆 17 は移動可能となる。図 2 や 3 に示すように、サークル錠 1 のロック爪取り付け口 4 にバネ 21 を取り付け、さらに施錠防止ロック爪 19 を上方に付勢しており、サドルが上昇したとき確実に施錠杆 17 との咬み合いが外れるようにしている。施錠防止ロック爪 19 と施錠杆 17 のロック孔 20 との咬み合いが外れれば、図 3 に示すように施錠杆 17 を施錠位置に移動することができる。

図 3 に示すような施錠に際しては、前記したように施錠杆 17 の先端 17 a と車輪のスポークとがぶつかっても、簡単に施錠が可能である。すなわち、サークル錠 1 はボルト 33 に取り付けられたバネ 7 と蝶番 8 により、揺動可能となっており、かつ施錠杆の先端 17 a は球面状で先細りとなっているため、先端 17 a がスポークとぶつかってもスポークは先端 17 a を押しつける方向に力を与え、サークル錠 1 に取り付けられたバネ 7 を伸縮させる作用をする。そのため、サークル錠 1 はバネ 7 の伸縮に従って揺動し、先端 17 a がスポークを避けるように移動することが可能となっている。そのため、先端 17 a とスポークとの位置関係に係わらず、施錠杆 17 はスポーク間をすり抜け、車輪を施錠することができる。先端 17 a の形状は、施錠杆 17 の移動する軌跡上にスポークがあっても、それを避けるためには、本実施例のような球面状のほか、円錐、角錐などのように先細り形状となっていればよい。また、サークル錠 1 が揺動可能とするために、バネ 7 に代えて、上記の力により伸縮する材料であれば、他の弾性体を使用してもよいし、バネと蝶番の組み合わせ以外のその他の形態によってもよいことは前記した通りである。

図 3 は施錠杆 17 が施錠位置に移動し、施錠した状態を示している。施錠防止ロック爪 19 は上方に引き上げられ、施錠杆 17 を解錠位置に引き戻すための施錠杆バネ 18 は引き伸ばされ、施錠ロック爪 22 とロック孔 20 とが咬み合い、施錠杆 17 は施錠位置でロックされている。施錠ロック爪 22 は時計回り方向に付勢して取り付けられており、施錠杆 17 が図 2 の解錠位置から、図 3 の施錠位置になるとロック孔 20 と咬み合い、施錠杆 17 をロックして施錠ができる。解錠はシリンダーキー 23 に

より、施錠ロック爪 22 を反時計回りに回し解錠できる。図 4 はサークル錠 1 の外観平面説明図であり、解錠位置にある施錠杆移動つまみ 2 は、施錠位置の 2' までスタンドの動きと連動して牽引され、施錠杆 17 も施錠位置の 17' に移動することを示している。

5      ここでは、施錠ロック爪 22 とロック孔 20 との咬み合いを外し、解錠するのにシリンドーキーを用いたが、通常用いられるその他のキーを用いてロック爪 22 のロックを外して解錠するものでもよい。さらには、プッシュボタンや番号リングなどで、3～4桁の番号を入力して、予めサークル錠に入力されている決められた番号と一致すると解錠できるキーレスタイプなどいずれのタイプでも使用可能である。

10      図 5 は本発明のクラッチ 10 の実施例の説明図である。クラッチ 10 は基板 24 に固定装着された中心軸 27 に回転可能に取り付けられたサークル錠連結円板 25 とスタンド連結円板 26 とにより構成されており、基板 24 のハブ取り付け部 24a と泥除けカバーステー取り付け部 24b により、ハブ 16 と泥除けカバーステー 32 を利用して、図 1 に示すように車体に取り付けられる。円板 25 にはワイヤー係止棒 11  
15      が設けられ、ワイヤー 3 により、サークル錠 1 と連結されており、11 が解錠位置で、11' が施錠位置である。円板 26 はワイヤー係止部 12 が設けられ、ワイヤー 13 により、スタンドと連結されており、12 がスタンド跳ね上げ位置（解錠位置）で、12' がスタンド起立位置（施錠位置）である。また、円板 25 には可動爪 31 がバネ 29 により出方向に付勢され、可動爪収納部 28 に出退可能に取り付けられ、円板  
20      26 には固定爪 30 が取り付けられている。

図 5 の A はスタンド跳ね上げ位置（解錠位置）にあるクラッチの側面説明図であり、B はスタンド起立位置（施錠位置）にあるクラッチの側面説明図である。A の位置では、可動爪 31 はバネ 29 によって、可動爪収納部 28 の外に突出させられ、固定爪 30 と咬み合っており、クラッチはオン状態である。スタンドを起立することで、ワイヤー係止部 12 は 12' の位置まで牽引され、円板 26 は時計回りに約 1/4 回転し、B の位置に到る。この間は、固定爪 30 と可動爪 31 とはかみ合い、クラッチはオン状態であり、同時に、円板 25 も回転し、B の位置に到る。

一方、基板 24 には、扇状の開口部 24c が設けられており、開口部の一端にはテ

ーパー状部分 24 d が設けられている。そのため、円板 25 と円板 26 とが A の位置から、B の位置に回転し、固定爪 30 と可動爪 31 とが矢印方向に移動し、それぞれ 30' と 31' の位置になると、可動爪 31' はテーパー部分 24 d により、可動爪収納部 28' の内部に押し込まれて退き、固定爪 30' との咬み合いがはずれ、クラッチがオフ状態となる。この状態では、円板 25 は円板 26 とは無関係に反時計回りに回転することができ、ワイヤー係止棒 11' は 11 の状態に戻ることができるため、スタンドが起立位置にあってもサークル錠 1 の解錠ができる。尚、円板 25 及び 26 は図示していないバネにより、反時計回りに付勢して中心軸 27 に取り付けられている。そのため、円板 25 は B の位置に到った後は、直ちに A の位置に戻る構造として  
5 いる。従って、スタンドを起立位置から跳ね上げ位置とすれば、円板 26 も A の位置に戻り、固定爪 30 と可動爪 31 とは再び咬み合い、クラッチオンの状態となり、次にスタンドを起立位置に回転すれば施錠ができる。

以上、図 5 に示す実施例により本発明のクラッチの説明をしたが、クラッチを車体に取り付けるに当たって、円板 25 及び円板 26 の外側の両面にさらにもう一回り大きい円板を取り付けて保護カバーとすることが好ましい。また、ワイヤー 3 及びワイヤー 13 の通過とワイヤー係止棒 11 の動きを妨げないような開口部を設けた保護カバーでクラッチ全体を覆うことも好ましい形態である。このように保護カバーを設けた形態では、図 5 におけるハブ取り付け部 24 a や泥除けカバーステー取り付け部 24 b に代えて、取り付け部を保護カバーに設けることができる。  
15

また、以上説明した形態のクラッチでは、スタンドとの連結もワイヤーで行ったが、円板 26 とスタンドとを直接連結してもよい。例えば、中心軸 27 をハブ 16 に固定して、円板 26 をスタンドと結合させ、スタンドの回転動作にあわせて、円板 26 を回転させる形態でもよい。さらには、ギヤーによりスタンドと円板 26 とを連結し、スタンドの回転動作にあわせて円板 26 を回転することでもよい。  
20

本発明のクラッチは、以上のようにスタンドを跳ね上げ位置から、起立位置に到るまでの回転動作中は、クラッチオンであり、起立位置となった時点でクラッチオフとなるため、スタンドを起立位置として、サークル錠を施錠した後は、スタンドの位置とは無関係にサークル錠の解錠ができる。  
25

サークル錠の解錠はこのようにスタンドを跳ね上げる必要がないため、シリンダー錠など手動により施錠ロック爪22を施錠杆17より外して解錠するほか、自転車より離れた位置から、遠隔操作によるリモコン解錠することが可能となる。例えば、サークル錠に受信機とモーターを組み込み、送信機からの信号によりモーターを作動させ、施錠ロック爪22を動かし解錠することなどが可能となる。

このようなりモコンによる解錠装置は、サークル錠本体に受信機と小型モーターとを内蔵させ、解錠指示信号を発信できる送信機とを組み合わせ構成できる。送信機には押しボタンなどスイッチを設けられ、このスイッチをいれることで、所定の識別番号を含んだ解錠指示信号が発信できる。サークル錠に取り付けられた受信機は、解錠指示信号中に含まれた識別番号が、予め定められ、設定されている識別番号と一致するとモーターを作動させる構成となっている。受信機にはモーターを作動させる電池が必要であるが、車輪の回転力による発電機に連結した二次電池を受信機に組み入れたり、太陽電池やサドルの動きと連動する圧電素子と二次電池とを組み合わせたりすることもできる。この場合は、発電機による充電の他、太陽光による充電や、自転車に乗降するたびに、サドルに連動した圧電素子による充電も利用できるものである。そして、夜間など暗い場所でも、自分の自転車の確認や解錠したことが確認できるように、LEDも組み込み、モーターが作動すると同時に、数回点滅し合図を送るようにもできる。また、送信機はオート発信装置とし、送信機を持って自転車に近づくと自動的に解錠するようにもできる。また、サークル錠やサドルなどにもスイッチを備え、スイッチを押せば解錠するようにもできる。

図1～5に示した実施例では、スタンドとサークル錠との連結にワイヤーを用いたが、前出のようにクラッチの円板26とスタンドとを直接ないしはギヤーなどにより連結し、ワイヤー係止棒11とサークル錠とをワイヤーまたはロッドなどで連結することも可能である。

また、この実施例では施錠防止ロック装置として、サドル9に連結された施錠防止ロック爪19と施錠杆に設けたロック孔20とが咬み合う構造とし、自転車走行中は運転者はサドルに腰を下ろすことを利用した。

別の形態の施錠防止ロック装置としては、自転車走行中は車輪が回転していること

を利用して、施錠杆もしくは施錠杆移動部材の移動をロックすることもできる。図6および図7に、その実施例を示した。

図6は車輪に磁石を取り付け、車輪の回転中は施錠防止できる施錠防止ロック装置の説明図である。図6における施錠防止ロック装置は、施錠杆17を移動するための施錠杆移動つまみ2と結合した施錠杆移動部材35と、この移動部材35を内部に収納し、開錠状態(35)と施錠状態(35')相互に移動させることのできる移動部材収納カバー36と、サドルに連結した施錠防止ロック爪39と、車輪のタイヤ41を装着するためのリム40に取り付けられ、磁石43を収納した磁石ケース42と、サークル錠1に取り付けられ、施錠防止ロック爪と一体化したロック爪用磁石45を10 収納した磁石ケース44とから構成されている。ここで磁石43とロック爪用磁石45とはN極、またはS極同士が向き合うようにセットされている。

リム40に取り付けられた磁石ケース42の磁石43の収納部分は、図7に示すようにリム40の円周の接線に対して約45°の角度となっている。これは図1に示すようにサークル錠が後輪に取り付けられる場合、車輪最上部の頂点から約45°ずれた位置に取り付けられるためである。このように傾けることで、磁石ケース42とロック爪磁石45を収納した磁石ケース44とが接近した位置で停車しても、車輪の回転が止まると遠心力がなくなり、重力により磁石は43'の位置になるようにするためである。すなわち、自転車走行中は車輪が回転しているため、回転に伴う遠心力により磁石43はタイヤ側である外側に押し付けられる。しかし、停車し車輪の回転が20 止まると遠心力がなくなり、重力により磁石は43'の位置になる。

ロック爪用磁石45と磁石43とはそれぞれの極が向かい合ってセットされているため、自転車走行中ではロック爪用磁石45は磁石43と反発して上方に押しやられるため、磁石45のロック爪部分は施錠杆移動部材35に設けられたロック孔37に挿入され、施錠杆移動部材35はロックされる。自転車停車中では磁石43は43'25 の位置になるため、ロック爪用磁石45は45'の位置となり、ロック孔37との咬み合いがはずれ施錠杆移動部材35は施錠防止ロックがはずれ、施錠位置の35'とすることができる。尚、図7では車輪の一部を示しているが、磁石43を収納した磁石ケース42を車輪全体で複数個設けることで、ロック爪用磁石45と磁石43と

の反発を継続して維持することができるため、自転車走行中は、磁石 4 5 のロック爪部分と施錠杆移動部材 3 5 に設けられたロック孔 3 7 とのかみ合いを連続的に維持しておくことができる。

図 6 に示した実施例では、サドルに連結した施錠防止ロック爪 3 9 も備え、サドル  
5 に腰を下ろすことでロック孔 3 8 にロック爪 3 9 を挿入し、施錠防止ロックをすることもできる。しかし、この実施例では、車輪の回転を利用して施錠防止ロックができるため、坂道などでペダルにより力を加えるため、サドルから腰を浮かせても施錠防止ロックを行うことができる。

この実施例では、磁石ケース 4 2 を車輪のリムに装着したが、警告反射板などと同  
10 様にスポークに装着することもできる。いずれの場合でも磁石ケース 4 2 を警告反射板と兼用することができる。

自転車走行中の車輪の回転を利用するには、以上のように磁石を利用することで実施できるが、その他、前照灯用発電機と同様に回転輪をタイヤに押し付け発電を行いその電力でロック爪をロック孔に挿入したり、摩擦を利用して回転輪の回転力をロック爪の移動力に転換して、ロック爪をロック孔に挿入したりすることなども可能である。  
15

また、図 6 において施錠杆移動部材 3 5 を開錠位置から施錠位置とするには、移動部材 3 5 に係止するワイヤーを移動部材収納カバー 3 6 の内部に通して牽引してもよいし、収納カバー 3 6 に溝を設け、その溝から移動部材 3 5 の一部を外部に突出させ、  
20 その突出部にワイヤーを係止して牽引してもよい。図 6 の例では、この突出部は図の上部に突出することになり、ボルト 3 3 に取り付けられた弾性体であるバネとは離れた位置となり、牽引動作が行われても、サークル錠 1 の遥動が妨げられることがなく、この形態は好ましいものである。

この施錠防止ロック装置では、ロック機構をサークル錠の施錠杆等に作用させること  
25 とで説明したが、クラッチを介してサークル錠とスタンドとが連結されている場合には、ロック機構をクラッチに作用させてもよい。例えば、上記の磁石ケース 4 2 を車輪のスポークに装着すれば、クラッチの近くに取り付けることができるため、ロック爪磁石をクラッチのサークル錠連結円板 2 5 に作用させ、ロックさせることもできる。

以上の実施例では、サークル錠を後輪に適用した例につき説明したが、サークル錠を前輪に適用したり、ハンドルの操作を施錠杆でロックしたりする自転車用錠装置にも同様に適用できる。

#### 5 産業上の利用可能性

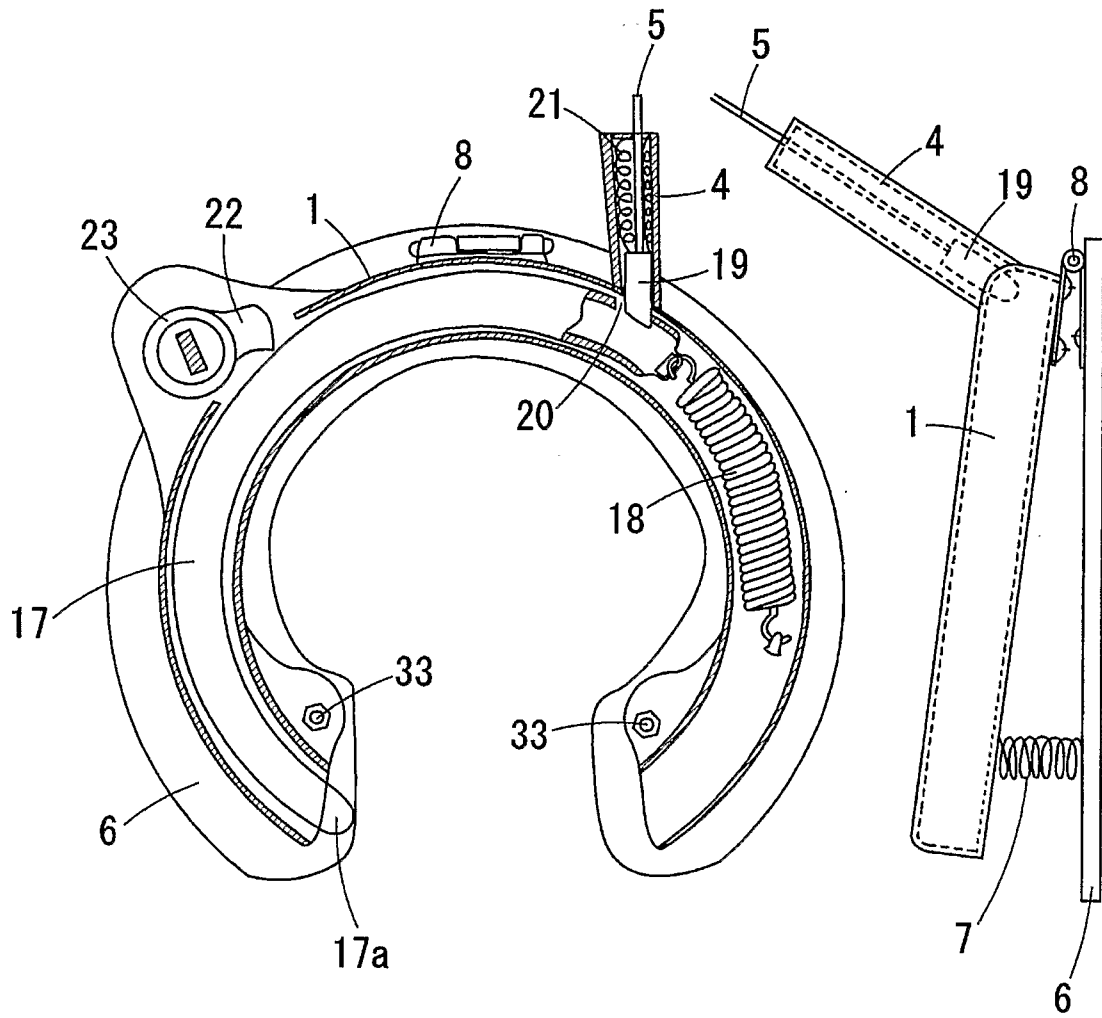
以上のように、本発明の錠は自転車用錠のほか自動二輪車などにも有用に活用できるものである。

## 請求の範囲

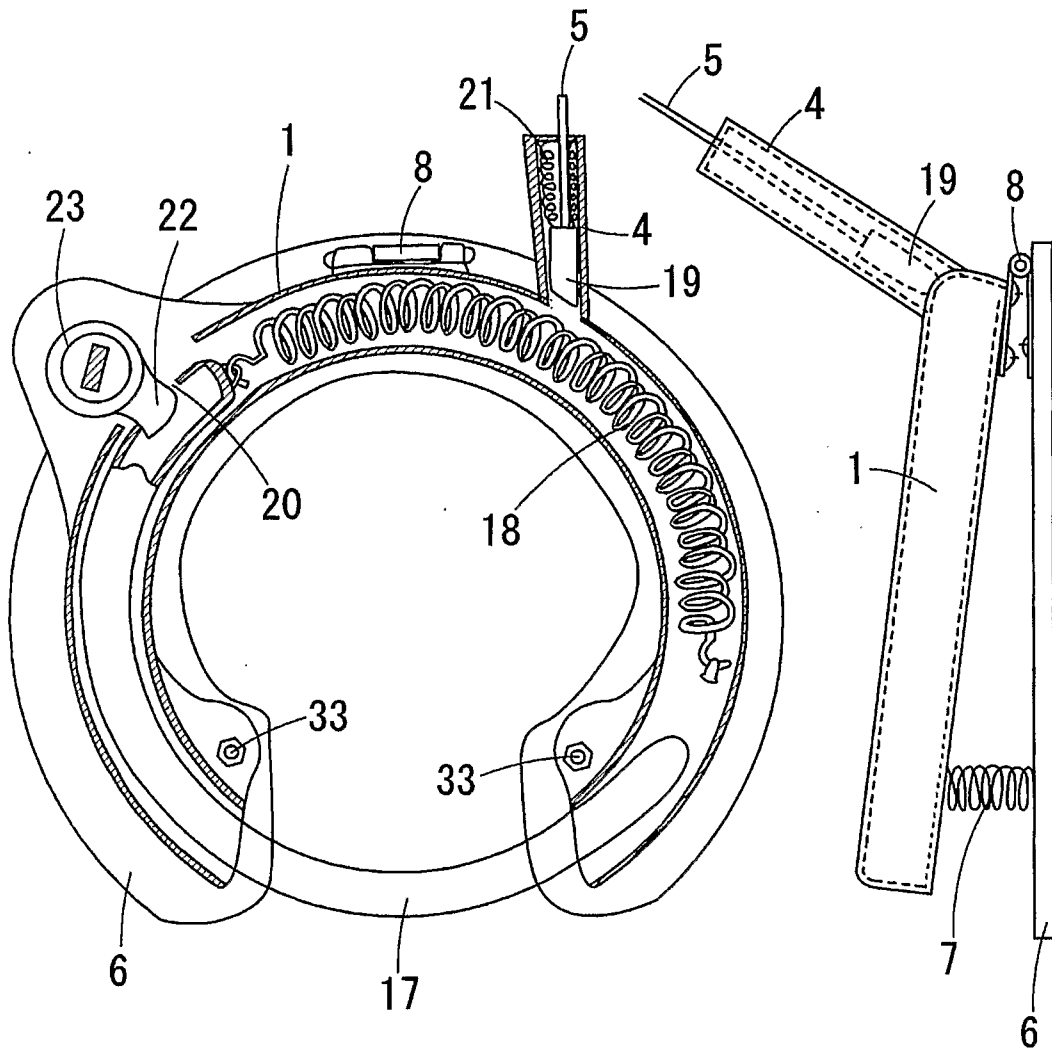
1. 車体に弾性体を介して遥動可能に取り付けられ、施錠杆の先端形状が先細りであるサークル錠と、車体に回転可能に取り付けられたスタンドとが連結され、スタンドを起立させたときにサークル錠の施錠杆を施錠位置とし施錠できる自転車用錠装置。  
5
2. 請求の範囲 1 に記載の自転車用錠装置において、サークル錠とスタンドとがワイヤーにより連結され、スタンドを起立させたときのワイヤーの牽引動作によりサークル錠の施錠杆を施錠位置とし施錠できることを特徴とする自転車用錠装置。
3. 請求の範囲 1 もしくは 2 に記載の自転車用錠装置において、自転車走行中は施錠防止ロック装置により、施錠杆がロックされ、施錠不能となることを特徴とする自転車用錠装置。  
10
4. 請求の範囲 3 に記載の自転車用錠装置において、施錠防止ロック装置は、サークル錠にサドルに連結した施錠防止ロック爪が配置され、乗車によりサドルが下降した状態では施錠防止ロック爪と施錠杆とが咬み合う構造であることを特徴とする自転車用錠装置。  
15
5. 請求の範囲 3 に記載の自転車用錠装置において、施錠防止ロック装置は、車輪の回転を利用して、サークル錠に配置された施錠防止ロック爪と施錠杆もしくは施錠杆移動部材とが咬み合う構造であることを特徴とする自転車用錠装置。
6. 請求の範囲 1 ～ 5 のいずれかに記載の自転車用錠装置において、サークル錠とスタンドとがクラッチを経由して連結され、クラッチはスタンドが跳ね上げ位置から起立位置に到るまでの回転動作中ではオン状態であるが、スタンドが起立位置に到ったときにはオフ状態となることを特徴とする自転車用錠装置。  
20
7. 請求の範囲 6 に記載の自転車用錠装置において、サークル錠の解錠はリモコン操作により行うことを特徴とする自転車用錠装置。
8. 請求の範囲 6 もしくは 7 に記載の自転車用錠装置において、自転車走行中は施錠防止ロック装置により、クラッチがロックされ、施錠不能となることを特徴とする自転車用錠装置。  
25



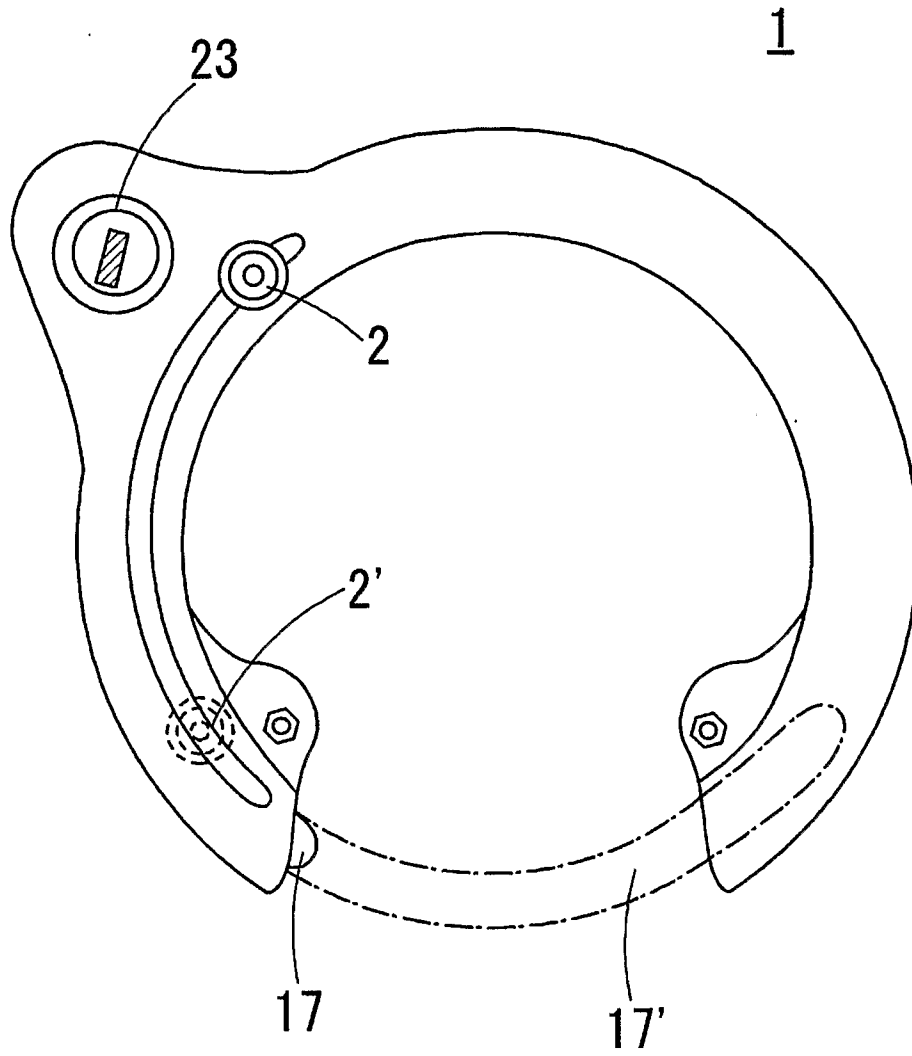
[図 2]



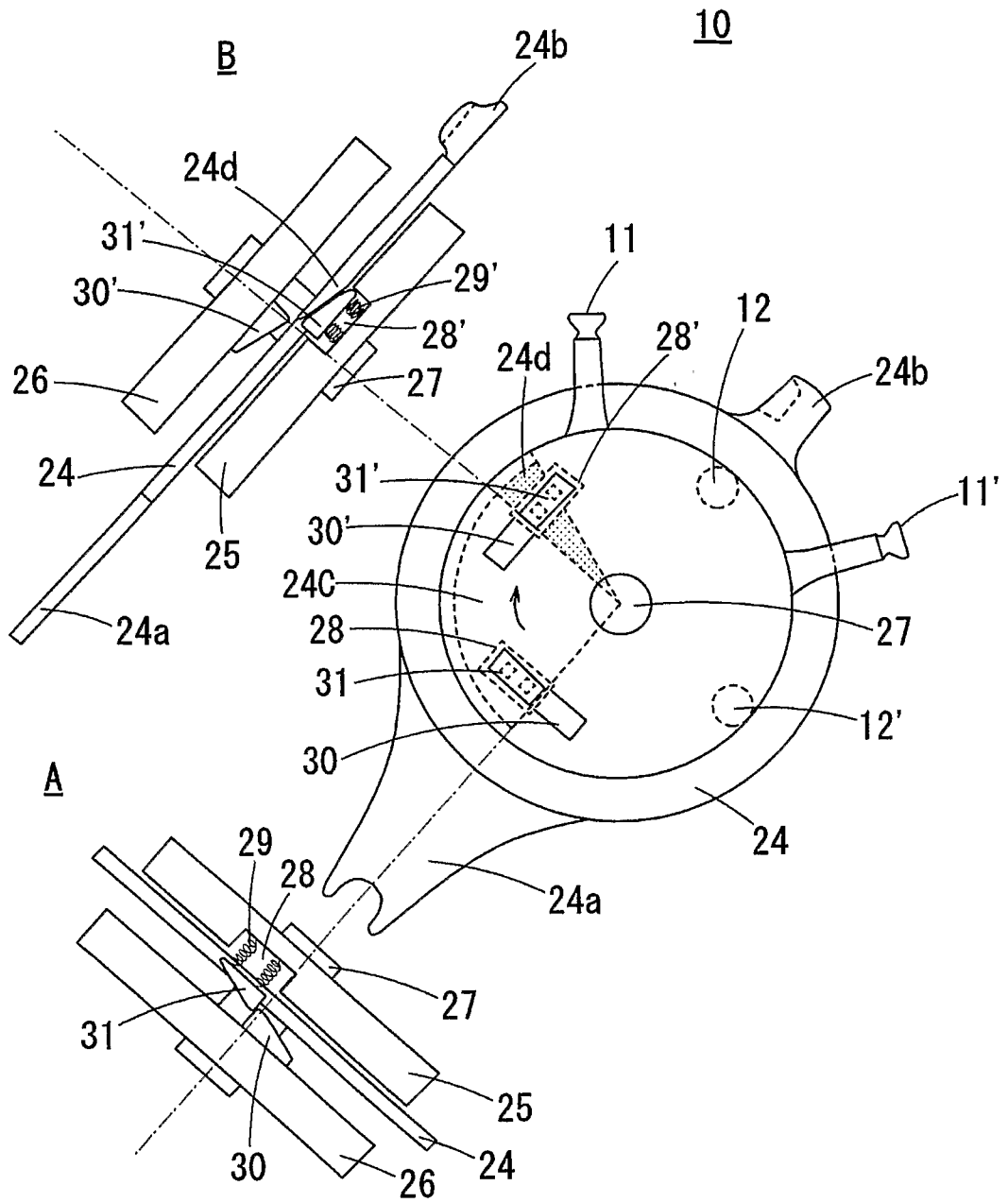
[図 3]



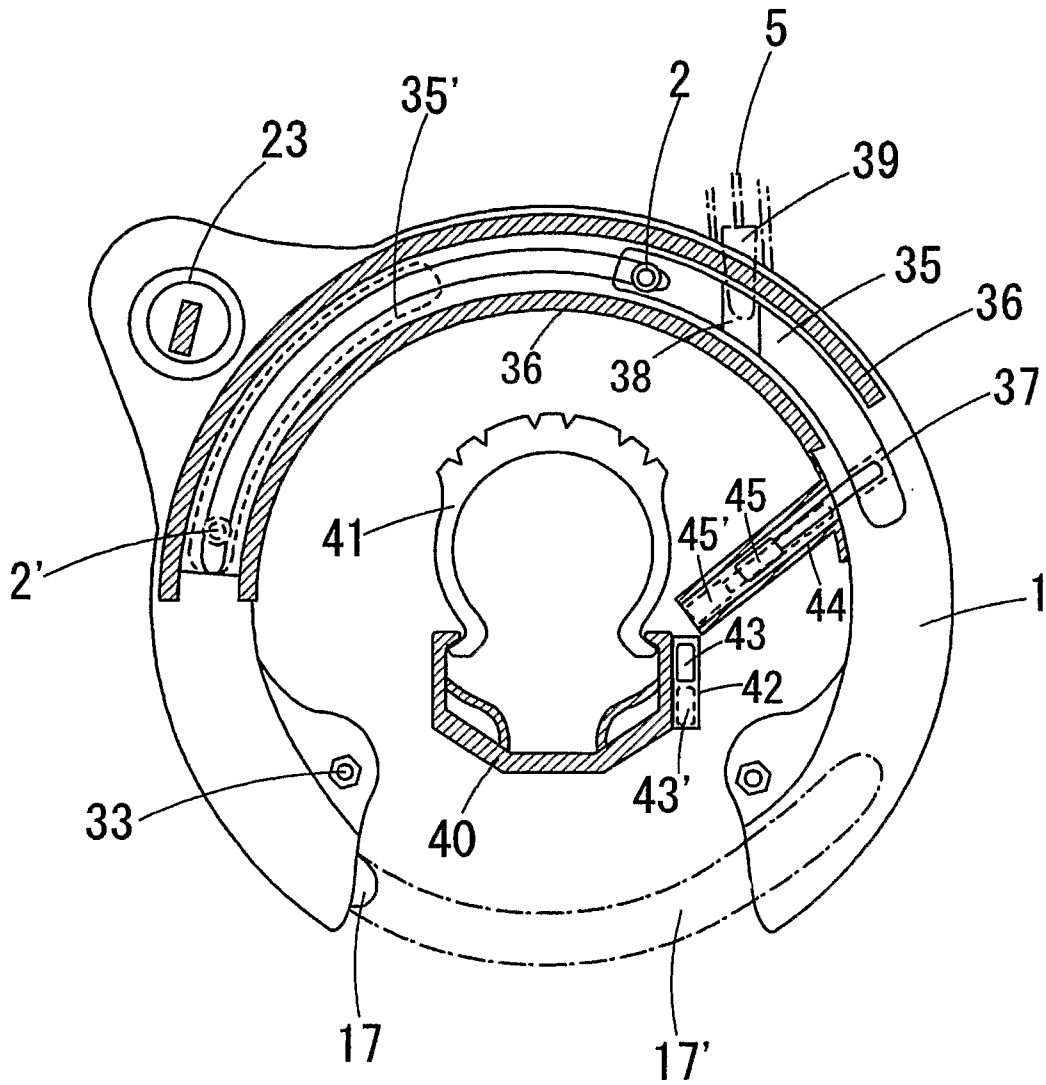
[図 4]



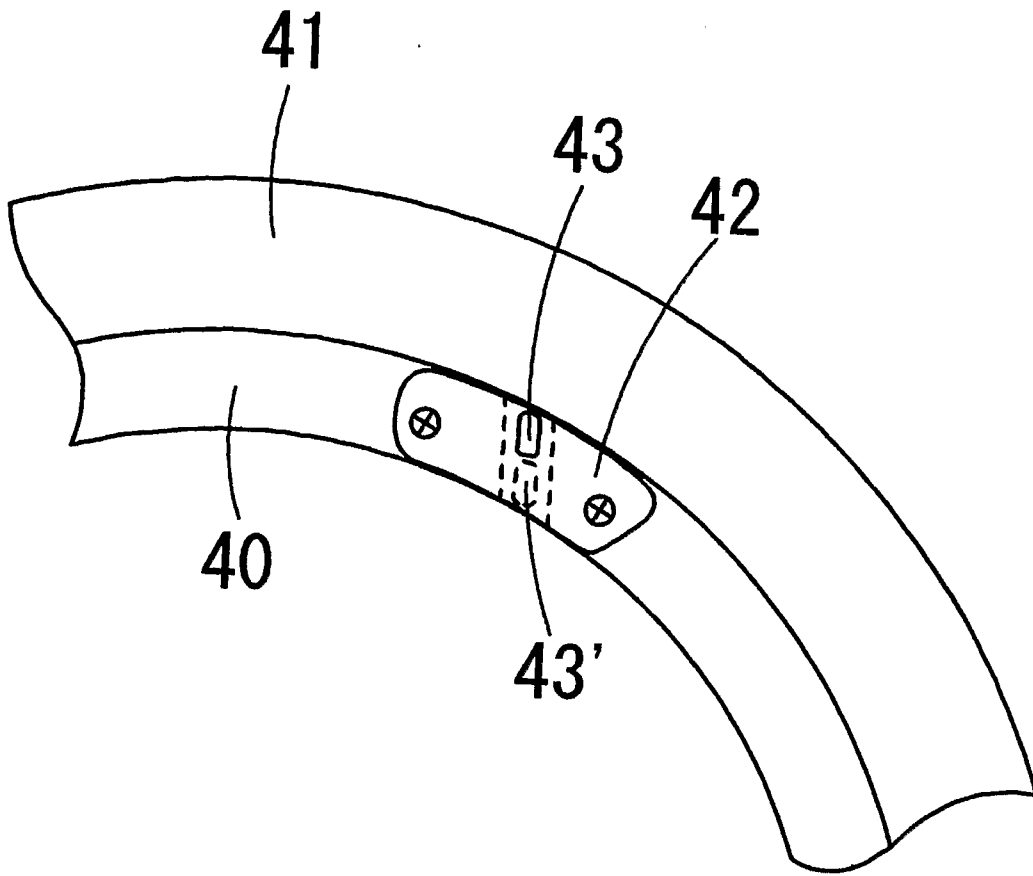
[図 5]



[図 6]



[図 7]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/059929

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E05B71/00(2006.01)i, B60R25/10(2006.01)i, B62H1/02(2006.01)i, B62H5/16(2006.01)i, B62J1/00(2006.01)i, E05B49/00(2006.01)i, E05B71/02(2006.01)i

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)

E05B71/00, B60R25/10, B62H1/02, B62H5/16, B62J1/00, E05B49/00, E05B71/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2000-95165 A (Akebono Brake Industry Co., Ltd.), 04 April, 2000 (04.04.00), Par. Nos. [0020] to [0038]; all drawings (Family: none)	1-3 4-8
Y A	JP 4-230479 A (Makichi KURAGANO), 19 August, 1992 (19.08.92), Par. Nos. [0006] to [0017]; all drawings (Family: none)	1-3 4-8
Y	JP 11-278331 A (Bridgestone Cycle Co., Ltd.), 12 October, 1999 (12.10.99), Par. No. [0044] (Family: none)	3

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family 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 application or patent 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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
16 June, 2009 (16.06.09)

Date of mailing of the international search report  
30 June, 2009 (30.06.09)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. E05B71/00(2006.01)i, B60R25/10(2006.01)i, B62H1/02(2006.01)i, B62H5/16(2006.01)i, B62J1/00(2006.01)i, E05B49/00(2006.01)i, E05B71/02(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. E05B71/00, B60R25/10, B62H1/02, B62H5/16, B62J1/00, E05B49/00, E05B71/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2009年
日本国実用新案登録公報	1996-2009年
日本国登録実用新案公報	1994-2009年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2000-95165 A (曙ブレーキ工業株式会社) 2000.04.04, 【0020】 - 【0038】, 全図 (ファミリーなし)	1-3 4-8
Y A	JP 4-230479 A (倉賀野 萬吉) 1992.08.19, 【0006】 - 【0017】, 全図 (ファミリーなし)	1-3 4-8
Y	JP 11-278331 A (ブリヂストンサイクル株式会社) 1999.10.12, 【0044】 (ファミリーなし)	3

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの  
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

16.06.2009

国際調査報告の発送日

30.06.2009

国際調査機関の名称及びあて先  
 日本国特許庁 (ISA/J P)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

家田 政明

電話番号 03-3581-1101 内線 3285

2R

9319