

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-212675

(P2005-212675A)

(43) 公開日 平成17年8月11日(2005.8.11)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
B 6 0 B 19/00	B 6 0 B 19/00	3 D 0 1 2
B 6 0 B 1/14	B 6 0 B 1/14	C
B 6 0 B 21/00	B 6 0 B 21/00	D
B 6 0 B 25/02	B 6 0 B 25/02	A
B 6 2 K 15/00	B 6 2 K 15/00	
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)		

(21) 出願番号 特願2004-23892 (P2004-23892)  
 (22) 出願日 平成16年1月30日 (2004. 1. 30)

(71) 出願人 503469212  
 兼次 正昇  
 東京都大田区大森北 6-2 4-7 コーポ  
 新島  
 (74) 代理人 100080104  
 弁理士 仁科 勝史  
 (72) 発明者 兼次 正昇  
 東京都大田区大森北 6-2 4-7 コーポ  
 新島  
 Fターム(参考) 3D012 BA02 BA04 BA06

(54) 【発明の名称】 自転車用折りたたみ自在車輪及び折りたたみ自転車

(57) 【要約】

【課題】

主として角柱形の収納箱に収納できる折りたたみ自転車を完成させるため、折りたたみ自在な自転車用の車輪を提供すること。

【解決手段】

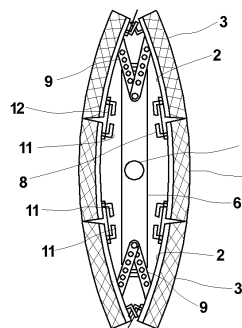
課題を解決するため、自転車用折りたたみ自在車輪に次の手段を採用した。

第1に、複数に分割された分割リムと、分割リムに対応して分割されたタイヤを用いる。

第2に、スポークを、ハブに固定された固定スポーク及びハブに回転及び固定自在に装着された可動スポークとする。

第3に、リムとスポーク間を固定及び解除可能とするリムスポーク固定具を用いる。

第4に、折りたたみ時の分割リムが車輪本体より外れることを防止するリム保持具を備える。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

複数に分割された分割リムと、分割リムに対応して分割されたタイヤと、ハブに固定された固定スポーク及びハブに回転及び固定自在に装着された可動スポークと、リムとスポーク間を固定及び解除可能とするリムスポーク固定具と折りたたみ時の分割リムが車輪本体より外れることを防止するリム保持具とを備えたことを特徴とする自転車用折りたたみ自在車輪。

## 【請求項 2】

タイヤの分割リムへの取付周縁に外側に向かって所望個数の係止突起を設け、分割リムの対応部分に受け溝を形成したことを特徴とする請求項 1 記載の自転車用折りたたみ自在車輪。

10

## 【請求項 3】

リムスポーク固定具が、固定及び可動スポークの先端付近に装備されたリム固定具と、各分割リムの端部付近に取り付けられたスポーク受け具によりなる請求項 1 又は 2 記載の自転車用折りたたみ自在車輪。

## 【請求項 4】

リム保持具が固定スポークと分割リム間に装備されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 又は 3 記載の自転車用折りたたみ自在車輪。

## 【請求項 5】

リムが 4 以上に分割されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 又は 3 又は 4 記載の自転車用折りたたみ自在車輪。

20

## 【請求項 6】

メインフレームと同一方向に曲折可能にしたハンドルポスト、前輪ポスト及びサドルポストを有すると共に、メインフレームを折りたたみ自在としたことを特徴とする折りたたみ自転車において、車輪を、複数に分割された分割リムと、分割リムに対応して分割されたタイヤと、ハブに固定された固定スポーク及びハブに回転及び固定自在に装着された可動スポークと、リムとスポーク間を固定及び解除可能とするリムスポーク固定具と折りたたみ時の分割リムが車輪本体より外れることを防止するリム保持具とを備えた折りたたみ自在車輪としたことを特徴とする折りたたみ自転車。

## 【発明の詳細な説明】

30

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、直線状に細長く折りたたむことを可能とする自転車用折りたたみ自在車輪及び該車輪を用いて直線状に細長く折りたたむことのできる自転車の構造に関するもので、主として角柱形の収納箱に収納できる折りたたみ自転車を主眼に開発されたものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来より特許文献 1 に記載されているように折りたたみ自転車は存在した。しかし、特許文献 1 の記載でも明らかなようにいずれの折りたたみ自転車も車輪を折りたたむことができず、更に、他の着想により全体を直線状に折りたたむことができる折りたたみ自転車も存在しなかった。

40

## 【0003】

従って、折りたたんだとしてもタイヤの高さ分が障害となり、直線状に折りたたむことはできなかつた。そこで折りたたみ自転車にあっては小径の車輪を用いることが多かった。しかし、小径の車輪では走行性において不便があり、通常の大径の車輪であっても、車輪の高さに影響されず直線状に細長く折りたたむことが可能な折りたたみ自転車の開発が望まれていた。

## 【0004】

【特許文献 1】特開平 11 - 321757 号公報

## 【発明の開示】

50

**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

本発明は上記課題を解決するため、折りたたみ自在な自転車用の車輪を提供すると共に、通常の大径の車輪を用いた自転車であっても、車輪の高さに影響されず直線状に細長く折りたたむことを可能とする折りたたみ自転車を提供することを目的とする。

**【課題を解決するための手段】****【0006】**

上記課題を解決するため、請求項1記載の発明は、自転車用折りたたみ自在車輪に次の手段を採用した。

第1に、複数に分割された分割リムと、分割リムに対応して分割されたタイヤを用いる 10

第2に、スポークを、ハブに固定された固定スポーク及びハブに回転及び固定自在に装着された可動スポークとする。

第3に、リムとスポーク間を固定及び解除可能とするリムスポーク固定具を用いる。

第4に、折りたたみ時の分割リムが車輪本体より外れることを防止するリム保持具を備える。

**【0007】**

請求項2記載の発明は、タイヤと分割リムの固定手段の改良であって、タイヤの分割リムへの取付周縁に外側に向かって所望個数の係止突起を設け、分割リムの対応部分に受け溝を形成したことを特徴とする請求項1記載の自転車用折りたたみ自在車輪である。 20

**【0008】**

請求項3記載の発明は、リムスポーク固定具を改良したものであって、リムスポーク固定具が、固定及び可動スポークの先端付近に装備されたリム固定具と、各分割リムの端部付近に取り付けられたスポーク受け具によりなる請求項1又は2記載の自転車用折りたたみ自在車輪である。

**【0009】**

請求項4記載の発明は、リム保持具の改良に関するもので、リム保持具が固定スポークと分割リム間に装備されていることを特徴とする請求項1又は2又は3記載の自転車用折りたたみ自在車輪である。

**【0010】**

請求項5記載の発明は、分割リムを限定するもので、リムが4以上に分割されていることを特徴とする請求項1又は2又は3又は4記載の自転車用折りたたみ自在車輪である。 30

**【0011】**

請求項6記載の発明は、請求項1記載の発明を用いた折りたたみ自転車に関するもので次の手段を採用する。

第1に、メインフレームと同一方向に曲折可能にしたハンドルポスト、前輪ポスト及びサドルポストを有すると共に、メインフレームを折りたたみ自在としたことを特徴とする折りたたみ自転車とする。

第2に、車輪を、複数に分割された分割リムと、分割リムに対応して分割されたタイヤと、ハブに固定された固定スポーク及びハブに回転及び固定自在に装着された可動スポークと、リムとスポーク間を固定及び解除可能とするリムスポーク固定具と折りたたみ時の分割リムが車輪本体より外れることを防止するリム保持具とを備えた折りたたみ自在車輪とする。 40

**【発明の効果】****【0012】**

請求項1記載の発明は、リム及びタイヤを分割するとともに、スポークをハブに対して固定した固定スポークと回転固定自在にした可動スポークで構成したためタイヤを分割して、細長い状態にして折りたたむことが可能となった。その上、リム保持具を設けたため折りたたみ後の分割リムを車輪本体と一緒にしておくことができ実用的な折りたたみ自在車輪となった。 50

## 【0013】

請求項2記載の発明は、タイヤと分割リムの取付固定の手段として、タイヤの分割リムへの取付周縁に外側に向かって所望個数の係止突起を設け、分割リムの対応部分に受け溝を形成したので、固定を確実にすると共に、タイヤ装着時の位置決めを容易なものとすることができた。

## 【0014】

請求項3記載の発明にあつては、リムスポーク固定具が、固定及び可動スポークの先端付近に装備されたリム固定具と、各分割リムの端部付近に取り付けられたスポーク受け具によりなるので、折りたたみ自在車輪として最も不安定になるリムの分割部分にスポークが位置し、荷重を受けることができ、車輪としての耐久力を保持することが可能となった。

10

## 【0015】

請求項4記載の発明にあつては、リム保持具が固定スポークと分割リム間に装備されているので、車輪単体で折りたたんで保持することが可能となった。

## 【0016】

請求項5記載の発明は、分割リムが、リム全体を4以上に分割したものであるので、より細長く折りたたむことが可能となっている。

## 【0017】

請求項6記載の発明は、請求項1記載の折りたたみ自在車輪を用いた上、メインフレームと同一方向に曲折可能にしたハンドルポスト、前輪ポスト及びサドルポストを有すると共に、メインフレームを折りたたみ自在とした折りたたみ自転車であるため、細長い状態に折りたたむことができ、角柱状の収納箱に収納できるものとなった。従つて、この収納箱を利用した駐輪場等の運営が可能となる極めて活用範囲の広い折りたたみ自転車となる。

20

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0018】

以下、図面に従つて、実施例と共に本発明を実施するための最良の形態について説明する。図1は、本実施例に係る自転車用折りたたみ自在車輪の側面説明図で、図2は、同分解側面説明図で、図3は、同分解正面断面説明図である。

## 【0019】

折りたたみ自在車輪1は、図2に示されるように分割リム2と、分割リム2に対応して分割されたタイヤ3と、該タイヤ3と分割リム2の内側に挿入されるチューブ4と、ハブ5と、ハブ5に固定された固定スポーク6及びハブ5に回転及び固定自在に装着された可動スポーク7と、リムスポーク固定具8と、リム保持具9とを備えるものである。

30

## 【0020】

分割リム2は、折りたたみ状態での直線性を考慮して、図2に示されるように6等分に分割されている。4等分や8等分など偶数に分割するのが折りたたみ状態の直線性を確保するためには好ましい。分割リム2に取り付けられるタイヤ3の分割リム2への取付周縁13には外側に向かった係止突起14が3カ所設けられると共に、分割リム2の対応部分に受け溝15が形成されている。

40

## 【0021】

スポークは、ハブ5を中心軸として固定された一本の固定スポーク6及びハブ5に回転及び固定自在に装着された二本の可動スポーク7とで構成される。固定スポーク6及び可動スポーク7は、車輪の内側の直径に対応した長さを有し、所定の幅を有する側面開口の中空体で、固定スポーク6の内側に可動スポーク7が順次収納可能な大きさに形成されている。従つて、折りたたんだ状態では、図5に示すように固定スポーク6の内側に可動スポーク7が収納される。

## 【0022】

リムスポーク固定具8は、分割リム2と各スポーク6,7間を固定及び解除可能とする部材である。リムスポーク固定具8は、図3に示すように固定スポーク6及び可動スポーク

50

ク7の先端に装備された回転式のリム固定具10と、各分割リム2の端部に取り付けられ、隣接する分割リム2同士が密着したときに、リム固定具10に対応することとなるスポーク受け具11とによりなる。従って、リムスポーク固定具8で分割リム2と各スポーク6,7を固定することにより分割リム2同士が密着固定するとともに、各スポーク6,7が最も弱いリムの分割点を支持することになる。

【0023】

リム保持具9は、折りたたみ時の分割リム2が車輪本体より外れることを防止するもので、リム保持具9は、固定スポーク6と分割リム2の間に装備されている。図示の実施例ではリム保持具9は、図中上下4個の分割リム2を保持しているにすぎないが、リム保持具9と接続されていない図2中中間に位置する分割リム2も分割リム2の間を連結するガイド12により分離しないようにされている。

10

【0024】

ガイド12は、分割リム2の内側から分割リム2を銜える方式で隣接する分割リム2間に装着され、実施例では、一方の分割リム2がガイド12に対して固定され、隣接する他方の分割リム2はガイド12に対して摺動自在に装着されている。尚、このガイド12はリムの分割点を銜え込んでいるため、リムの幅方向(図3中横方向)に対する耐久力を高めることができる。

【0025】

折りたたみ自転車20は、折りたたみ自在車輪1を用いると共に、メインフレーム21とほぼ同一方向に曲折可能にしたハンドルポスト22、前輪ポスト23及びサドルポスト24を有すると共に、メインフレームを連結具25により半分に折りたたみ自在としたものである。

20

【0026】

ハンドル31はハンドルポスト22に通常使用状態から上方へ曲折及び固定自在に装着されている。サドル32はサドルポスト24に通常使用状態から上方へ曲折し固定可能に装着されている。

【0027】

以下、図6乃至図11に従って折りたたみ手順について説明する。図6は折りたたみ自転車の自転車としての使用状態を示す側面図で、図6の使用状態より図7に示すようにハンドル31及びサドル32を上方に向けて折り曲げる。

30

【0028】

続いて、サドルポスト24を連結具27にてメインフレーム21と同方向に向かうよう前方に折りたたみ、ハンドルポスト22を連結具26にてメインフレーム21と同方向に向かうよう後方に折りたたみ、前輪ポスト23をメインフレーム21と同一方向に向かうよう前方に折りたたみ、図8に示すように横長の状態に折りたたむ。

【0029】

その後、クランクギアの位置もメインフレーム21に近づけ図9の状態とする。その後、折りたたみ自在車輪1の固定スポーク6をメインフレーム21と同一方向にして、リムスポーク固定具8を外すことにより、分割リム2と各スポーク6,7との締着を解除し、図10のように折りたたみ自在車輪1を折りたたむ。最後に、サドルポスト24及びハンドルポスト22の長さを短く縮めてから、メインフレーム21を連結具25より半分に折りたたむと図11に示すような完成状態となる。

40

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】本実施例に係る自転車用折りたたみ自在車輪の側面説明図

【図2】同分解側面説明図

【図3】同分解正面断面説明図

【図4】タイヤと分割リムの固定手段を示す側面図

【図5】折りたたんだ状態を示す車輪の側面説明図

【図6】自転車使用状態の側面図

50

【図7】ハンドル及びサドルを回動させた状態の側面説明図

【図8】各種ポストを回動させた状態の側面説明図

【図9】クランクギアを移動させた状態の側面説明図

【図10】車輪の折りたたみ途中の状態を示す側面説明図

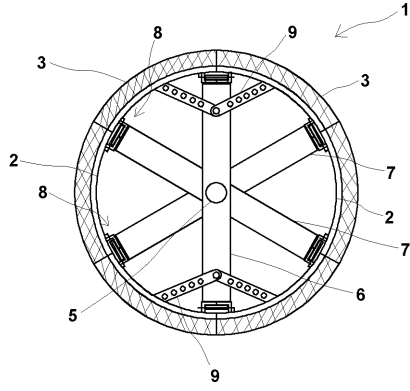
【図11】全長を略半分に折りたたんだ状態の側面説明図

【符号の説明】

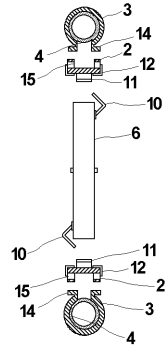
【0031】

1 . . . . .	折りたたみ自在車輪	
2 . . . . .	分割リム	
3 . . . . .	タイヤ	10
4 . . . . .	チューブ	
5 . . . . .	ハブ	
6 . . . . .	固定スポーク	
7 . . . . .	可動スポーク	
8 . . . . .	リムスポーク固定具	
9 . . . . .	リム保持具	
10 . . . . .	リム固定具	
11 . . . . .	スポーク受け具	
12 . . . . .	ガイド	
13 . . . . .	取付周縁	20
14 . . . . .	係止突起	
15 . . . . .	受け溝	
20 . . . . .	折りたたみ自転車	
21 . . . . .	メインフレーム	
22 . . . . .	ハンドルポスト	
23 . . . . .	前輪ポスト	
24 . . . . .	サドルホスト	
25 , 26 , 27 . . . . .	連結具	
31 . . . . .	ハンドル	
32 . . . . .	サドル	30
33 . . . . .	クランクギア	

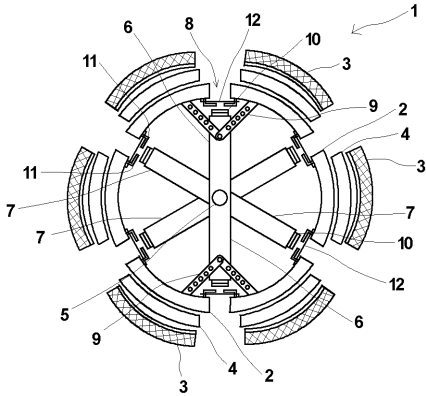
【 図 1 】



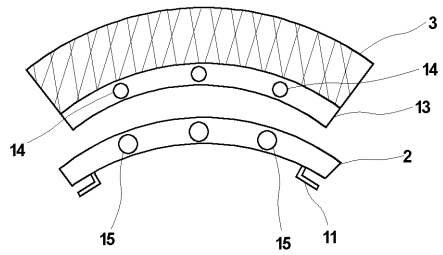
【 図 3 】



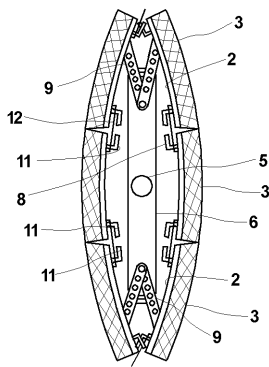
【 図 2 】



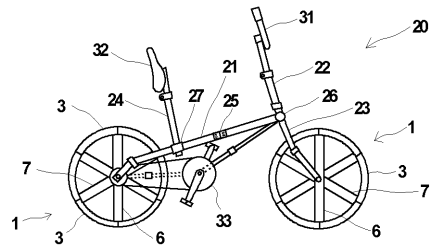
【 図 4 】



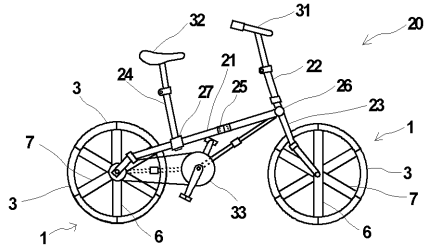
【 図 5 】



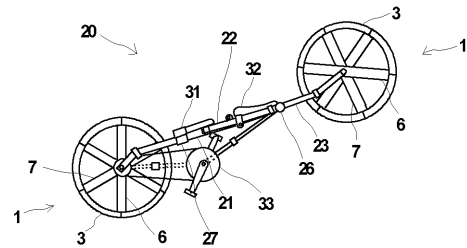
【 図 7 】



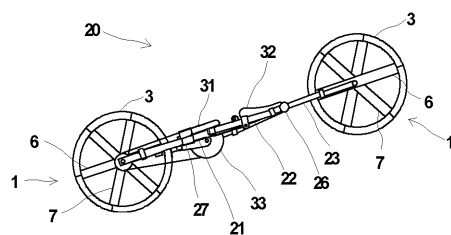
【 図 6 】



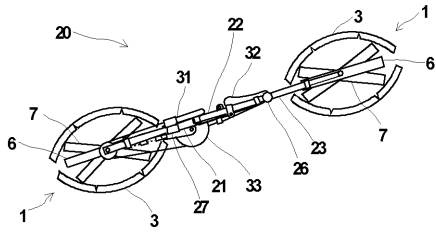
【 図 8 】



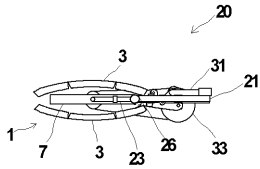
【 図 9 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】





フロントページの続き

【要約の続き】

【選択図】 図5