



(21)申請案號：105132454

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 10 月 06 日

(51)Int. Cl. : **B62M11/14 (2006.01)**

B62M1/10 (2010.01)

(30)優先權：2015/11/18 波蘭

P.414846

(71)申請人：艾弗奈歐股份有限公司(波蘭) EFNEO SP. Z O.O. (PL)

波蘭

(72)發明人：米加斯茨維奇 維克多 MIGASZEWSKI, WIKTOR (PL)；米加斯茨維奇 富雷西
斯克 MIGASZEWSKI, FRANCISZEK (PL)；米加斯茨維奇 斯蒂芬
MIGASZEWSKI, STEFAN (PL)

(74)代理人：賴安國；王立成

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：5 共 15 頁

(54)名稱

旋式飛輪機構

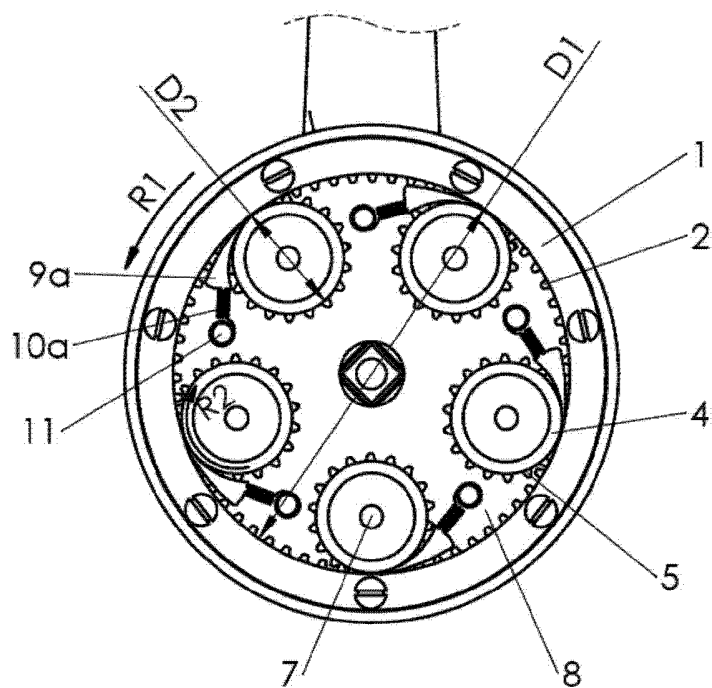
FREEWHEEL MECHANISM

(57)摘要

一種旋式飛輪機構包含一外溝槽、複數個滾子及複數個尖劈，其特徵在於，該外溝槽(1)與一外齒輪(2)係堅固地彼此相連接，且複數個行星齒輪(5)與該等滾子(4)係堅固地彼此相連接，其中該等行星齒輪(5)係與該外齒輪(2)相配合，其中該等行星齒輪(5)係設置於複數個行星軸(7)上，其中該等行星軸(7)係設置於一軛(8)中，其中複數個 A 型尖劈(9a)係設置於該等滾子(4)與該外溝槽(1)之間。

The freewheel mechanism containing an external raceway, rolls, wedges, characterized in that, it contains the external raceway (1) and an external gear (2) that are rigidly connected with each other, and it contains satellite gears (5) and rolls (4) that are rigidly connected with each other, wherein the satellite gears (5) mate with the external gear (2), wherein the satellite gears (5) are mounted on satellite axles (7), wherein the satellite axles (7) are mounted in a yoke (8), wherein the freewheel mechanism contains wedges (9a) of type A, which are placed between the rolls (4) and the external raceway (1).

指定代表圖：



【圖3】

符號簡單說明：

- 1 . . . 外溝槽
- 2 . . . 外齒輪
- 4 . . . 滾子
- 5 . . . 行星齒輪
- 7 . . . 行星軸
- 8 . . . 軛
- 9a . . . A 型尖劈
- 10a . . . A 型彈簧
- 11 . . . 螺栓
- D1 . . . 直徑
- D2 . . . 直徑
- R1 . . . 方向
- R2 . . . 方向

【發明說明書】

【中文發明名稱】 旋式飛輪機構

【英文發明名稱】 FREEWHEEL MECHANISM

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種旋式飛輪機構，其用於在機器中傳遞扭矩。

【先前技術】

【0002】 由美國專利號US 3166169及US 4932508之說明書中得知在旋式飛輪機構中，一滾子係被壓在兩個表面之間，從而產生允許傳遞扭矩的摩擦力。由美國專利號US 2150715之說明書中得知在旋式飛輪機構中，存在用於傳遞扭矩的尖劈(楔形物)。由美國專利號US 20130068581之說明書中得知在旋式飛輪機構中，一齒輪係被壓在兩個表面之間，以用於傳遞扭矩。

【發明內容】

【0003】 本發明的本質在於開發一種旋式飛輪機構，由於其尖劈被拉入外溝槽與滾子之間，因此該旋式飛輪機構傳遞的扭矩較大，而外溝槽與滾子由於使用齒輪接合，因此以相同的線性速度運動。當尖劈被拉入外溝槽與滾子的兩個同步表面之間時，外溝槽在尖劈上滑動的可能性係被最小化。本發明的本質也是開發一種旋式飛輪機構，其重量和尺寸與傳遞扭矩的值具有良好關係。本發明的本質也在於旋式飛輪機構的開發，其確保外溝槽相對於滾子的同軸性。

【0004】 本發明提出一種旋式飛輪機構，包含一外溝槽、複數個滾子及複數個尖劈，其特徵在於：該外溝槽與一外齒輪係堅固地彼此相連接；及複數個行星齒輪與該等滾子係堅固地彼此相連接，其中該等行星齒輪係與該外齒輪相

配合，其中該等行星齒輪係設置於複數個行星軸上，其中該等行星軸係設置於一軛中，其中複數個A型尖劈係設置於該等滾子與該外溝槽之間。

【0005】 較佳地，該滾子具有接近該行星齒輪的節圓直徑之一直徑。

【0006】 較佳地，該外溝槽具有接近該外齒輪的節圓直徑之一直徑。

【0007】 較佳地，該等行星齒輪係旋轉地設置於該等行星軸上。

【0008】 較佳地，該等行星軸係旋轉地設置於該軛中。

【0009】 較佳地，該等A型尖劈係被複數個A型彈簧壓進該等滾子與該外溝槽之間的空間。

【0010】 較佳地，該等A型彈簧係設置於複數個螺栓上。

【0011】 較佳地，該外溝槽係堅固地連接至一齒盤。

【0012】 本發明復提出一種旋式飛輪機構，包含一中心溝槽、複數個滾子及複數個尖劈，其特徵在於：該中心溝槽與一中心齒輪係堅固地彼此相連接；及複數個行星齒輪與該等滾子係堅固地彼此相連接，其中該等行星齒輪係與該中心齒輪相配合，其中該等行星齒輪係設置於複數個行星軸上，其中該等行星軸係設置於一軛中，其中複數個B型尖劈係設置於該等滾子與該中心溝槽之間。

【0013】 較佳地，該滾子具有接近該行星齒輪的節圓直徑之一直徑。

【0014】 較佳地，該中心溝槽具有接近該中心齒輪的節圓直徑之一直徑。

【0015】 較佳地，該等行星齒輪係旋轉地設置於該等行星軸上。

【0016】 較佳地，該等行星軸係旋轉地設置於該軛中。

【0017】 較佳地，該等B型尖劈係被複數個B型彈簧壓進該等滾子與該中心溝槽之間的空間。

【0018】 較佳地，該等B型彈簧係設置於複數個螺栓上。

【圖式簡單說明】

【0019】

〔圖1〕係根據本發明之旋式飛輪機構的第一實施例之垂直截面之等角視圖，其中部分的齒盤和外溝槽被切除。

〔圖2〕係根據本發明之旋式飛輪機構的第一實施例之一尖劈與相鄰的元件。

〔圖3〕係根據本發明之旋式飛輪機構的第一實施例之夾緊模式圖。

〔圖4〕係根據本發明之旋式飛輪機構的第一實施例之旋轉模式圖，其中部分齒盤被切除。

〔圖5〕係根據本發明之旋式飛輪機構的第二實施例之垂直截面之不等角視圖。

【實施方式】

【0020】 本發明藉由下述具體之實施例，並配合所附之圖式，對本發明做一詳細說明，說明如後：

【0021】 第一實施例

【0022】 如圖1-圖4所示，本發明之旋式飛輪機構的第一實施例中，該旋式飛輪機構係配置有一外溝槽1及一外齒輪2，其係堅固地彼此相連接，使得它們不可能相對於彼此而旋轉。該外溝槽1的直徑D1係接近於該外齒輪2的節圓直徑。該外溝槽1係堅固地連接至一齒盤3。並且，該旋式飛輪機構包含複數個滾子4及複數個行星齒輪5。該滾子4的直徑D2係接近於該行星齒輪5的節圓直徑。該等行星齒輪5係與該外齒輪2相配合。該等行星齒輪5與該等滾子4係堅固地彼此相連接。該等行星齒輪5係旋轉地設置於該等行星軸7上，該等行星軸7係旋轉

地設置於一軛8中。該軛8係以一種方式旋轉地安裝，使其繞著該旋式飛輪機構的中心軸線A1旋轉。該外齒輪2可以獨立於該軛8旋轉。該旋式飛輪機構還包含複數個A型尖劈9a，如圖2所示，該等A型尖劈9a係設置於該等滾子4與該外溝槽1之間。該旋式飛輪機構還包含複數個A型彈簧10a，其係設置於複數個螺栓11上，該等螺栓11係設置於該軛8中。該等A型尖劈9a係被該等A型彈簧10a壓在該滾子4與該行星齒輪5之間。

【0023】 根據第一實施例之旋式飛輪機構操作在夾緊模式的程序係如圖3所示。圖3示出該旋式飛輪機構將扭矩從該軛8傳遞到該外溝槽1上。該軛8在R1方向上的輸入扭矩使該等行星軸7移動。該等行星齒輪5係與該外齒輪2配合，因此該等行星軸7的旋轉使該等行星齒輪5沿方向R2旋轉。該等行星齒輪5的旋轉使該等滾子4沿相同的方向R2旋轉，這使得該等行星齒輪5及該等滾子4將該等A型尖劈9a壓靠在該外溝槽1上。如果該等A型尖劈9a和該外溝槽1之間的摩擦力夠高，該等A型尖劈9a可使該外溝槽1旋轉。但如果在來自該外溝槽1的阻力作用下，該等A型尖劈9a在該外溝槽1的內部滑動，則該軛8進一步沿方向R1旋轉，這使得該等行星齒輪5沿方向R2進一步旋轉，如此使得該等滾子4以更大的力按壓在該等A型尖劈9a上，從而對該外溝槽1產生更多的摩擦。該外溝槽1被該等A型尖劈9a推動並沿方向R1旋轉，因此扭矩從該軛8傳遞到該外溝槽1上，並進一步傳遞到該齒盤3。如果該等A型尖劈9a和該外溝槽1之間發生滑動，則旋式飛輪機構中的齒輪之功能是在該等滾子4和該外溝槽1之間產生更大的力。

【0024】 根據第一實施例之旋式飛輪機構操作在旋轉模式的程序係如圖4所示。該齒盤3在方向R1上的輸入扭矩導致該外齒輪2移動。該外齒輪2與該等行星齒輪5配合，這使得該等滾子4沿方向R3旋轉。該等行星齒輪5的旋轉使該等滾

子4沿相同的方向R3旋轉，這使得它們將該等A型尖劈9a推出該等滾子4和該外溝槽1之間的空間。來自該外齒輪2的扭矩不被傳遞到該軛8上。

【0025】 應當理解的是，本文描述的佈置與細節之修改與變化對於本領域的其他技術人員將是顯而易見的。例如，旋式飛輪機構中的該等A型尖劈9a也可以通過除了彈簧之外的其它力，包括重力或磁力，被推入該外溝槽1和該等滾子4之間。

【0026】 第二實施例

【0027】 如圖5所示，本發明之旋式飛輪機構的第二實施例中，該旋式飛輪機構係配置有一中心溝槽12及一中心齒輪13，其係堅固地彼此相連接，使得它們不可能相對於彼此而旋轉。該中心溝槽12的直徑D3係接近於該中心齒輪13的節圓直徑。並且，該旋式飛輪機構包含複數個滾子4及複數個行星齒輪5。該滾子4的直徑D2係接近於該行星齒輪5的節圓直徑。該等行星齒輪5係與該中心齒輪13相配合。該等滾子4與該等行星齒輪5係堅固地彼此相連接。該等行星齒輪5係旋轉地設置於該等行星軸7上，該等行星軸7係旋轉地設置於一軛8中。該軛8係以一種方式旋轉地安裝，使其繞著該旋式飛輪機構的中心軸線A1旋轉。該中心齒輪13可以獨立於該軛8旋轉。該旋式飛輪機構還包含複數個B型尖劈9b，該等B型尖劈9b係設置於該等滾子4與該中心溝槽12之間。該旋式飛輪機構還包含複數個B型彈簧10b，其係設置於複數個螺栓11上，該等螺栓11係設置於該軛8中。該等B型尖劈9b係被該等B型彈簧10b壓在該滾子4與該行星齒輪5之間。

【0028】 根據第二實施例之旋式飛輪機構操作在夾緊模式的程序中，該旋式飛輪機構將方向R1上的扭矩從該軛8傳遞到該等行星軸7上，並且進一步傳遞到該等滾子4上，再傳遞到該等B型尖劈9b上，及傳遞到該中心溝槽12上。

【0029】 在不脫離本發明的範圍的情況下可以進行各種修改。本發明可以用於需要單向傳遞扭矩的機器。特別地，本發明可以用於自行車的行星式齒輪和後輪輪轂。上述實施例僅用於說明本發明的原理。應當理解，本文描述之佈置與細節之修改與變化對於本領域的其他技術人員將是顯而易見的。因此，本發明之保護範圍當由申請專利範圍所限定，而不是由對本文的實施例的描述和解釋所呈現的具體細節所限定。

【符號說明】

【0030】

1	外溝槽
2	外齒輪
3	齒盤
4	滾子
5	行星齒輪
7	行星軸
8	軛
9a	A型尖劈
9b	B型尖劈
10a	A型彈簧
10b	B型彈簧
11	螺栓
12	中心溝槽

13	中心齒輪
A1	中心軸線
D1	直徑
D2	直徑
D3	直徑
R1	方向
R2	方向
R3	方向



201718332

201718332

申請日: 105/10/06

IPC分類: **B62M 11/14** (2006.01)
B62M 1/10 (2010.01)

【發明摘要】

【中文發明名稱】 旋式飛輪機構

【英文發明名稱】 FREEWHEEL MECHANISM

【中文】

一種旋式飛輪機構包含一外溝槽、複數個滾子及複數個尖劈，其特徵在於，該外溝槽(1)與一外齒輪(2)係堅固地彼此相連接，且複數個行星齒輪(5)與該等滾子(4)係堅固地彼此相連接，其中該等行星齒輪(5)係與該外齒輪(2)相配合，其中該等行星齒輪(5)係設置於複數個行星軸(7)上，其中該等行星軸(7)係設置於一軛(8)中，其中複數個A型尖劈(9a)係設置於該等滾子(4)與該外溝槽(1)之間。

【英文】

The freewheel mechanism containing an external raceway, rolls, wedges, characterized in that, it contains the external raceway (1) and an external gear (2) that are rigidly connected with each other, and it contains satellite gears (5) and rolls (4) that are rigidly connected with each other, wherein the satellite gears (5) mate with the external gear (2), wherein the satellite gears (5) are mounted on satellite axles (7), wherein the satellite axles (7) are mounted in a yoke (8), wherein the freewheel mechanism contains wedges (9a) of type A, which are placed between the rolls (4) and the external raceway (1).

【指定代表圖】 圖3

【代表圖之符號簡單說明】

- | | |
|---|-----|
| 1 | 外溝槽 |
| 2 | 外齒輪 |

4	滾子
5	行星齒輪
7	行星軸
8	軛
9a	A型尖劈
10a	A型彈簧
11	螺栓
D1	直徑
D2	直徑
R1	方向
R2	方向

【特徵化學式】

無。

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種旋式飛輪機構，包含一外溝槽、複數個滾子及複數個尖劈，其特徵在於：

該外溝槽(1)與一外齒輪(2)係堅固地彼此相連接；及

複數個行星齒輪(5)與該等滾子(4)係堅固地彼此相連接，

其中該等行星齒輪(5)係與該外齒輪(2)相配合，

其中該等行星齒輪(5)係設置於複數個行星軸(7)上，

其中該等行星軸(7)係設置於一輓(8)中，

其中複數個A型尖劈(9a)係設置於該等滾子(4)與該外溝槽(1)之間。

【第2項】 如請求項1所述之旋式飛輪機構，其中該滾子(4)具有接近該行星齒輪(5)的節圓直徑之一直徑(D2)。

【第3項】 如請求項1所述之旋式飛輪機構，其中該外溝槽(1)具有接近該外齒輪(2)的節圓直徑之一直徑(D1)。

【第4項】 如請求項1所述之旋式飛輪機構，其中該等行星齒輪(5)係旋轉地設置於該等行星軸(7)上。

【第5項】 如請求項1所述之旋式飛輪機構，其中該等行星軸(7)係旋轉地設置於該輓(8)中。

【第6項】 如請求項1所述之旋式飛輪機構，其中該等A型尖劈(9a)係被複數個A型彈簧(10a)壓進該等滾子(4)與該外溝槽(1)之間的空間。

【第7項】 如請求項1所述之旋式飛輪機構，其中該等A型彈簧(10a)係設置於複數個螺栓(11)上。

【第8項】 如請求項1所述之旋式飛輪機構，其中該外溝槽(1)係堅固地連接至一齒盤(3)。

【第9項】 一種旋式飛輪機構，包含一中心溝槽、複數個滾子及複數個尖劈，其特徵在於：

該中心溝槽(12)與一中心齒輪(13)係堅固地彼此相連接；及

複數個行星齒輪(5)與該等滾子(4)係堅固地彼此相連接，

其中該等行星齒輪(5)係與該中心齒輪(13)相配合，

其中該等行星齒輪(5)係設置於複數個行星軸(7)上，

其中該等行星軸(7)係設置於一軛(8)中，

其中複數個B型尖劈(9b)係設置於該等滾子(4)與該中心溝槽(12)之間。

【第10項】 如請求項9所述之旋式飛輪機構，其中該滾子(4)具有接近該行星齒輪(5)的節圓直徑之一直徑(D2)。

【第11項】 如請求項9所述之旋式飛輪機構，其中該中心溝槽(12)具有接近該中心齒輪(13)的節圓直徑之一直徑(D3)。

【第12項】 如請求項9所述之旋式飛輪機構，其中該等行星齒輪(5)係旋轉地設置於該等行星軸(7)上。

【第13項】 如請求項9所述之旋式飛輪機構，其中該等行星軸(7)係旋轉地設置於該軛(8)中。

【第14項】 如請求項9所述之旋式飛輪機構，其中該等B型尖劈(9b)係被複數個B型彈簧(10b)壓進該等滾子(4)與該中心溝槽(12)之間的空間。

【第15項】 如請求項9所述之旋式飛輪機構，其中該等B型彈簧(10b)係設置於複數個螺栓(11)上。

