(19) IQ

جمهورية العراق

وزارة التخطيط

الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية

(13) براءة اختراع

(12) اللغة العربية

(11) رقم البراءة : 7657

(51) التصنيف الدولي H01L31/02327

(21) رقم الطلب : 2020/669

(22) تاريخ تقديم الطلب: 2020/11/29

(52) التصنيف العراقي 13

(30) تاريخ طلب الأسبقية - (33) بلد الأسبقية - (31) رقم طلب الأسبقية

(45) تاريخ منح البراءة: 2022/10/17

(72) اسم المخترع وعنوانه :

1- م.د. سهى عبد الاله محمد حميد / الجامعة التكنولوجية / قسم الهندسة الميكانيكية

2- أ.د. وسام حميد عليوي / الجامعة التكنولوجية / قسم هندسة السيطرة والنظم

3- أ.د.حيدر عبد ضهد / الجامعة التكنولوجية / قسم الهندسة الميكانيكية

4- أ.م.د.ليث جعفر حبيب /الجامعة التكنولوجية / مركز التدريب والمعامل

5- م.ر.حرفيين رائد صلاح مطلك /الجامعة التكنولوجية / مركز التدريب والمعامل

(73) اسم صاحب البراءة : الـــذوات اعـــلاه

(74) اسم الـوكيل:

(54) تسمية الأختراع:

زيادة أداء المقطر الشمسي الهرمي باستخدام العاكسات ودورة التبريد وحبال الفتيل المتدلية

منحت هذه البراءة استنـادا لأحكام المـادة (21) من قـانون براءة الأختراع والنماذج الصناعية والمعلومات غير المفصح عنها والدوائر المتكاملة والاصناف النباتية رقم (65) لسنة 1970 المعدل وعلى مسؤولية المخترع.

د.حسين علي داود
توقيع المسجل
رئيس الجهاز

C.O.S.Q.C
IRAQ

(12) **United States Patent**
Hussen et al.

(10) **Patent No.: US 10,774,904 B1**
(45) **Date of Patent: Sep. 15, 2020**

(54) **TORSIONAL SPRING TENSIONING SYSTEM FOR A POWER TRANSMISSION CHAIN**

(71) Applicants: **Hasanen Mohammed Hussen**, Baghdad (IQ); **Mahmoud A. Mashkour**, Baghdad (IQ); **Salman H. Omran**, Baghdad (IQ); **Laith Jaafer Habeeb**, Baghdad (IQ); **Nabeh Natik Alderoubi**, Lincoln, NE (US)

(72) Inventors: **Hasanen Mohammed Hussen**, Baghdad (IQ); **Mahmoud A. Mashkour**, Baghdad (IQ); **Salman H. Omran**, Baghdad (IQ); **Laith Jaafer Habeeb**, Baghdad (IQ); **Nabeh Natik Alderoubi**, Lincoln, NE (US)

(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 0 days.

(21) Appl. No.: **16/906,179**

(22) Filed: **Jun. 19, 2020**

Related U.S. Application Data

(63) Continuation of application No. 16/718,925, filed on Dec. 18, 2019.

(51) **Int. Cl.**

F16H 7/06	(2006.01)
F16F 1/16	(2006.01)
F16H 7/18	(2006.01)
F16H 7/08	(2006.01)

(52) **U.S. Cl.**
CPC ***F16H 7/06*** (2013.01); ***F16F 1/16*** (2013.01); *F16H 2007/0842* (2013.01); *F16H 2007/185* (2013.01)

(58) **Field of Classification Search**
CPC F16G 13/18; F16G 13/04; F16G 13/06; F16G 13/20; F16G 13/24
USPC 474/226, 206
See application file for complete search history.

(56) **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

580,449	A *	4/1897	Caldwell	F16G 13/06 474/218
617,716	A *	1/1899	Caldwell	F16G 13/06 474/221
992,740	A *	5/1911	Taylor	F16G 13/06 474/221
1,239,232	A *	9/1917	Taylor	F16G 13/06 474/221
1,939,986	A *	12/1933	Klaucke	F16G 13/06 474/221
1,947,421	A *	2/1934	Mize	F16G 13/06 474/221
2,130,063	A *	9/1938	Bryant	F16G 13/06 474/221

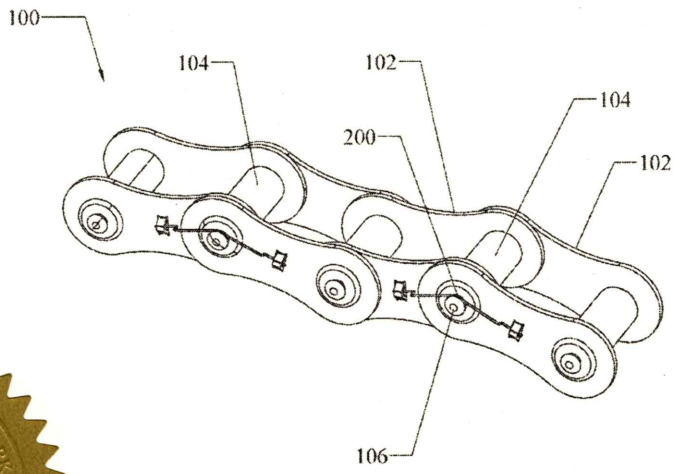
(Continued)

Primary Examiner — Henry Y Liu
(74) *Attorney, Agent, or Firm* — Nasr Patent Law LLC; Faisal K. Abou-Nasr

(57) **ABSTRACT**

A torsional spring tensioning system for a power transmission chain is disclosed. In embodiments, the torsional spring tensioning system includes at least one torsion spring coupled to a pair of links (e.g., an inner link and an outer link) of the power transmission chain. The torsional spring includes a first spring leg and a second spring leg flexibly coupled by at least one winding. The winding is coupled to a pivot that connects the inner and outer links together. Meanwhile, the first spring leg is coupled to the inner link, and the second spring leg is coupled to the outer link. As a result of this configuration, the torsional spring biases the inner link toward the outer link, or vice versa, to produce/maintain tension in the power transmission chain.

20 Claims, 6 Drawing Sheets



***THIS IS TO CERTIFY** that this is a true copy from the records of the U.S. Patent and Trademark Office of the first page of the above identified patent:*

Certifying Officer 1-28-2021 *Date*