



УКРАЇНА

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВО(19) UA (11) 26614 (13) C1
(51) F 16 B 39/284ОПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) ГАЙКА, ЩО САМОСТОПОРІТЬСЯ

1

2

(21) 93002689

(22) 08.06.93

(24) 11.10.99

(31) 2054/91

(32) 10.07.91

(33) CH

(46) 11.10.99. Бюл. № 6

(56) Патент США № 3417801, 1968.

(72) Трамедзані Джанкарло (CH)

(73) Аліан Інтернаціональ AG (LI)

(57) 1. Самостопорящаяся гайка, содержащая корпус с верхним резьбовым фланцем, выполненным с U-образными продольными пазами, образующими во фланце дуговые сегменты, сжатые внешней спиральной пружиной, при этом пазы имеют ширину, предотвращающую взаимный контакт сегментов при сжатии пружиной, отличающаяся тем, что спиральная пружина выполнена из оцинкованной при нагреве перед скручиванием стали.

2. Самостопорящаяся гайка по п.1, отличающаяся тем, что

спиральная пружина выполнена из пружинной стали в случае работы гайки при температуре ниже 250°C.

3. Самостопорящаяся гайка, содержащая корпус с верхним резьбовым фланцем, выполненным с U-образными продольными пазами, образующими во фланце дуговые сегменты, сжатые внешней спиральной пружиной, при этом пазы имеют ширину, предотвращающую взаимный контакт сегментов при сжатии пружиной, отличающаяся тем, что спиральная пружина выполнена из нержавеющей пружинной стали в случае работы гайки при температуре выше 250°C.

4. Самостопорящаяся гайка по пп.1 и 3, отличающаяся тем, что корпус гайки выполнен с электролитическим медным покрытием для защиты от коррозии и облегчения разборки гайки после ее длительного пребывания при температурах выше 400-500°C.

Настоящее изобретение относится к машиностроению, в частности, к крепежным изделиям.

Известно несколько типов самостопорящихся гаек, имеющих цилиндрический конец, выполненный с вертикальными пазами, образующими круговые, дуговые сегменты, предназначенные для упругого сжатия радиально действующей внешней спиральной пружиной.

Такая самостопорящаяся гайка описана в патенте [1]. Эта гайка имеет на

одной из ее торцевых сторон кольцеобразный выступ, выполненный с радиальными пазами, определяющими границы нескольких круговых, дуговых сегментов, сжатых упругим кольцом таким образом, что оно выполняет радиально зажимающее действие на сегменты.

Однако вследствие напряженности вертикальных пазов, выполненных на цилиндрическом конце или фланце этой гайки, трудно использовать гайку вновь после раскручивания из-за грязи и посторон-

(19) UA (11) 26614 (13) C1

них материалов, проникающих в пазы при использовании. Так, чтобы при необходимости использовать гайку вновь, необходимо осуществить соответствующую операцию очистки сжатым воздухом, растворителями и/или механическими средствами.

Кроме того, сопротивление изгибу и, следовательно, сжимаемость и размах стенок ограничен пружиной, так как после определенного изгиба в радиальном направлении верхние кромки дуговых сегментов приходят во взаимный контакт так, что полезность гайки становится проблематичной при использовании винтов с наклонной резьбой.

Вышеизложенные недостатки были устранены в самостопорящейся гайке [2], выбранной в качестве прототипа, во фланце которой выполнены несколько V и U-образных канавок, достаточно широких, чтобы избежать вышеуказанных недостатков, обусловленных напряженностью пазов.

Так как спиральная пружина, которой снабжена гайка, должна быть защищена от окисления, решение заключается в том, чтобы насытить пружину фосфором при выполнении ее из пружинной стали; согласно другому решению предлагается выполнить пружину из нержавеющей стали (при использовании гайки при температуре выше 250°C).

При этом выяснилось, что фосфатация не обеспечивает надлежащую защиту от окисления. Кроме того, при выполнении пружины из нержавеющей стали возникают другие недостатки, такие, как чрезмерная стоимость, оправданная только для типов гаек, предназначенных для использования при высоких температурах (выше 250°C), а также целесообразность ее использования только для гаек, выполненных для температур, которые больше, чем 250°C, так как при более низких температурах предпочтительно использовать обычные пружины (сделанные из пружинной стали), которые имеют лучшую упругость и, следовательно, обеспечивают больший крутящий момент при торможении. В среднем данные пружины из нержавеющей стали дают крутящий момент, который намного меньше, чем момент соответствующих пружин из пружинной стали.

Современная технология обеспечивает по крайней мере три исполнения гайки для высоких температур (выше 250°C) всегда с пружинами, сделанными из нержавеющей стали:

стальная гайка с низким содержанием углерода;

стальная гайка с высоким содержанием углерода;

5 гайка из нержавеющей стали.

Три вышеуказанных решения, особенно первые два решения, отличаются слишком большим сцеплением с винтами или болтами после определенного пребывания при высокой температуре (400–500°C). Последнее решение имеет более низкое число ситуаций, создающих некоторые неудобства. Например, пытаясь открутить гайку, может откручиваться винт из своего гнезда или (что хуже), срезать сам болт. Даже если это происходит только раз при проверке или гарантийном обслуживании машины (на которой могут быть смонтированы 10 и более гаек), это вызывает заметные практические трудности: в первом случае замена винта другим, имеющим допуск на диаметр больший, чем предыдущий, во втором случае проблема более серьезная, так как необходимо сверлить винт и разобрать его на части с временными приспособлениями, принимая во внимание то, что почти всегда эти операции приходится осуществлять в не очень удобных положениях, особенно, если машина является транспортным средством.

В основу изобретения положена задача создания самостопорящейся гайки, в которой путем придания части гайки новых свойств обеспечивается сопротивление окислению, возможность использования гайки при любых температурах при относительно небольшой ее стоимости, а также возможность легко разобрать гайку без ее неконтролируемого и нежелательного расшатывания, что может привести к утечке газа с последующим загоранием возможной уплотнительной прокладки.

Поставленная задача решена тем, что самостопорящаяся гайка, содержащая корпус с верхним резьбовым фланцем, выполненным с U-образными продольными пазами, образующими во фланце дуговые сегменты, сжатые внешней спиральной пружиной, при этом пазы имеют ширину, предотвращающую взаимный контакт сегментов при сжатии пружиной. Согласно изобретению спиральная пружина выполнена из оцинкованной при нагреве перед скручиванием стали.

Первое дополнительное отличие заключается в том, что спиральная пружина выполнена из пружинной стали в случае работы гайки при температуре ниже 250°C.

Поставленная задача решена также тем, что самостопорящаяся гайка, содержащая корпус с верхним резьбовым фланцем, выполненным с U-образными продольными пазами, образующими во фланце дуговые сегменты, сжатые внешней спиральной пружиной, при этом пазы имеют ширину, предотвращающую взаимный контакт сегментов при сжатии пружины. Согласно данному изобретению спиральная пружина выполнена из нержавеющей пружинной стали в случае работы гайки при температуре выше 250°C.

Еще одно дополнительное отличие заключается в том, что корпус гайки выполнен с электролитическим медным покрытием для защиты от коррозии и облегчения разборки гайки после ее длительного пребывания при температурах выше 400–500°C.

Благодаря этим отличиям пружина гайки хорошо сопротивляется окислению при температурах выше и ниже 250°C, что создает условие использования гайки при любых температурах при относительно небольшой ее стоимости, а также удобства при ее эксплуатации.

Далее изобретение описывается более подробно со ссылками на чертеж, где показан пример осуществления, не ограничивающий объема изобретения.

На чертеже показана самостопорящаяся гайка в аксонометрии.

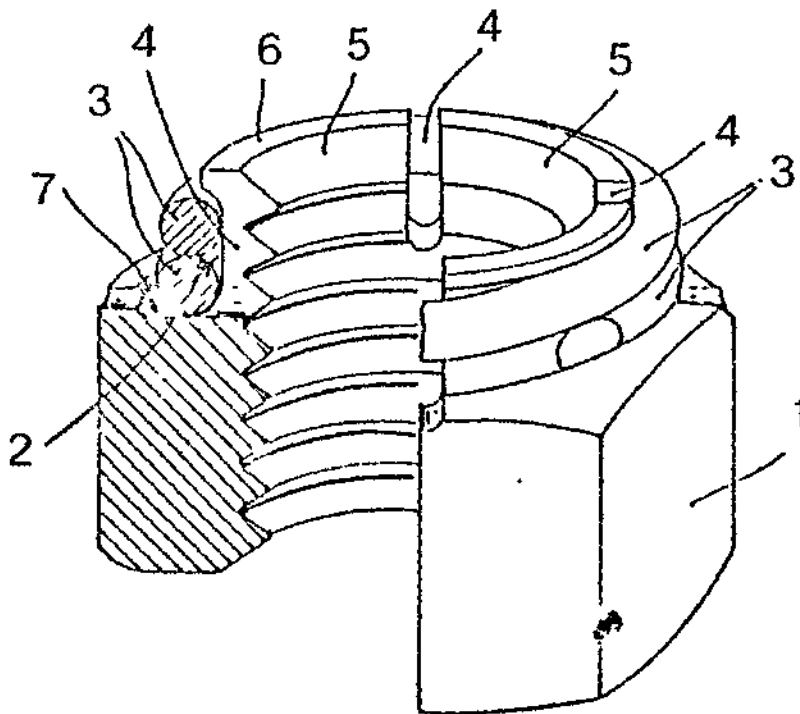
Гайка завинчивается на стержень с резьбой (не показана).

Гайка содержит корпус 1 с верхним резьбовым фланцем 2, на котором намотана спиральная пружина 3, работающая с приложением радиального давления на фланец 2 и на стержень с резьбой, на который навинчивается гайка, благодаря широкому продольному пазу 4 U-образной формы, выполненным во фланце 2.

Указанные пазы 4 образуют на фланце 2 ряд круговых дуговых сегментов 5, выполненных с небольшим верхним наружным ребром 6.

На верхней поверхности гайки выполнена выемка 7, где расположена спиральная пружина 3, которая охватывает фланец 2, радиально сжимая сегменты 5 напротив стержня с резьбой, на котором навинчена гайка.

Пружина 3 выполняется из оцинкованной при нагреве перед скручиванием стали. При использовании гайки при температуре ниже 250°C пружина 3 выполняется из пружинной стали, при температуре выше 250°C материалом пружины служит нержавеющая сталь. При длительных пребываниях гайки при температурах выше 400–500°C корпус гайки выполняется с электролитическим медным покрытием для защиты от коррозии и облегчение разборки.



26614

Упорядник

Техред М. Келемеш

Коректор О. Обручар

Замовлення 518

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101