

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2011146835/08, 17.11.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
17.11.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 17.11.2011

(45) Опубликовано: 10.04.2013 Бюл. № 10

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: SU 1377842 A1, 29.02.1988. SU 1151941 A1,
23.04.1985. SU 485435 A1, 25.09.1975. SU
1080128 A2, 15.03.1984. US 20110072932 A1,
31.03.2011.

Адрес для переписки:

424003, Республика Марий Эл, г.Йошкар-
Ола, ул. Суворова, 15, ОАО "Марийский
машиностроительный завод"

(72) Автор(ы):

**Баженов Владимир Леонидович (RU),
Куклин Юрий Владимирович (RU)**

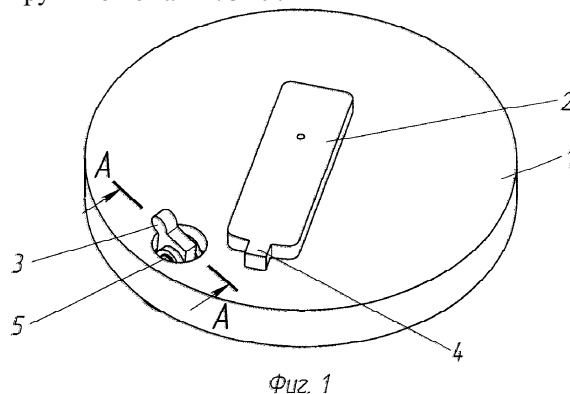
(73) Патентообладатель(и):

**ОАО "Марийский машиностроительный
завод" (RU)**(54) ОГРАНИЧИТЕЛЬ ВРАЩЕНИЯ ДЛЯ СИММЕТРИЧНОГО ПОЛНОГО ОБОРОТА
ПОВОРОТНОЙ ПЛАТФОРМЫ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области машиностроения и может быть использовано в механических системах управления и автоматического регулирования. Техническим результатом является создание ограничителя вращения для поворота рабочего органа на угол 360° и обратно со смягчением ударной нагрузки на упорах, минимального по осевому габариту и обеспечивающего расположение упоров на большом радиусе. Поставленная задача решается за счет того, что у ограничителя вращения для симметричного полного оборота поворотной платформы, содержащей соосные друг другу неподвижное основание и поворотную относительно него платформу, на встречных торцах которых расположены упоры, взаимодействующие друг

с другом в конечных точках поворота, введена дополнительная ось, установленная радиально на одной из частей механизма (например, на основании), а ее упор свободно установлен на этой оси и подпружинен в радиально противоположном от рабочего выступа конце пружиной сжатия. 3 ил.





FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
G05G 5/00 (2006.01)
G05G 1/32 (2008.04)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2011146835/08, 17.11.2011

(24) Effective date for property rights:
17.11.2011

Priority:

(22) Date of filing: 17.11.2011

(45) Date of publication: 10.04.2013 Bull. 10

Mail address:

424003, Respublika Marij Ehl, g.Joshkar-Ola, ul.
Suvorova, 15, OAO "Marijskij mashinostroitel'nyj
zavod"

(72) Inventor(s):

**Bazhenov Vladimir Leonidovich (RU),
Kuklin Jurij Vladimirovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

OAO "Marijskij mashinostroitel'nyj zavod" (RU)

(54) **ROTATION LIMITER FOR SYMMETRIC COMPLETE REVOLUTION OF ROTATING PLATFORM**

(57) Abstract:

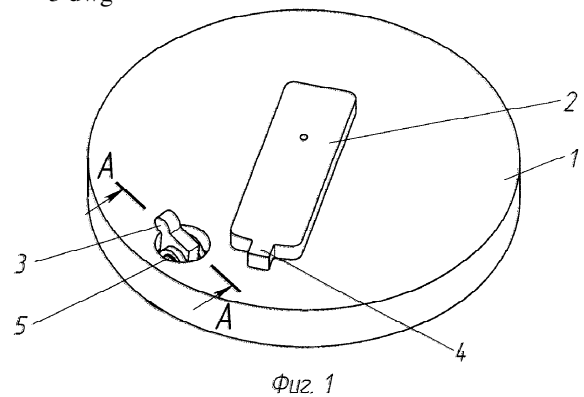
FIELD: machine building.

SUBSTANCE: at the rotation limiter for symmetric complete revolution of a rotating platform containing a fixed base and a rotating platform relative to it, which are coaxial to each other, on opposite end faces of which the limit stops interacting with each other at end rotation points are located, there introduced is an additional axis installed radially on one of the mechanism parts (for example on the base), and its limit stop is freely installed on that axis and spring-loaded with a compression spring in a radially opposite end from the working projection.

EFFECT: creation of a rotation limiter for rotation of a working element and back with

mitigation of impact load on supports, which is minimum as to an axial dimension and provides the location of limit stops on a large radius.

3 dwg



RU 2 4 7 9 0 0 8 C 1

RU 2 4 7 9 0 0 8 C 1

Область техники, к которой относится изобретение

Предлагаемое изобретение относится к области машиностроения и может быть использовано в механических системах управления и автоматического регулирования.

Уровень техники

5 Известен ограничитель вращения (см. а.с. СССР №1238048, G05G 5/00), содержащий неподвижный цилиндрический корпус с продольным пазом на внутреннем диаметре, в котором расположен с возможностью вращения валик с винтовой канавкой, в которой расположен шарик и упоры, при этом шарик половиной своего диаметра
10 расположен в продольном пазу корпуса.

Этот механизм имеет возможность ограничения угла поворота в очень широком угловом диапазоне. Его недостатками являются конструктивные и технологические сложности в устройствах больших диаметров с полым центральным валом, т.е. в
15 случаях, когда ограничивающие поворот упоры необходимо разместить на больших радиусах вращения, а также ударные нагрузки, возникающие в конечных точках поворота при соприкосновении жестких упоров.

Наиболее близким аналогом (прототипом) предложенного ограничителя вращения для симметричного полного оборота поворотной платформы является ограничитель
20 вращения в широком диапазоне углов поворота (см. книгу «Механизмы. Справочное пособие», С.Н.Кожевников и др., издание четвертое, «Машиностроение», 1976 г., Москва, стр. 581, рис. 9.98), содержащий соосные друг другу неподвижное основание и поворотную относительно него платформу, на встречных торцах которых
25 расположены жесткие упоры, взаимодействующие с аналогичными упорами, расположенными на обоих торцах, как минимум одного дополнительного диска, установленного между основанием и платформой соосно им.

Этот ограничитель вращения, несмотря на обеспечение возможности поворота платформы на полный оборот, т.е. на 360° , и возврат в исходное положение,
30 конструктивно сложен и имеет большой габарит в осевом направлении из-за использования в нем как минимум одного промежуточного диска с двухсторонними упорами. Кроме того, в этом механизме возникают ударные нагрузки в конечных точках поворота при соприкосновении жестких упоров.

Раскрытие изобретения

35 Задачей, решаемой предлагаемым изобретением, является создание ограничителя вращения для поворота рабочего органа на угол 360° и обратно со смягчением ударной нагрузки на упорах, минимального по осевому габариту и обеспечивающего
расположение упоров на большом радиусе.

40 Поставленная задача решается за счет того, что у ограничителя вращения для симметричного полного оборота поворотной платформы, содержащей соосные друг другу неподвижное основание и поворотную относительно него платформу, на
встречных торцах которых расположены упоры, взаимодействующие друг с другом в
45 конечных точках поворота, введена дополнительная ось, установленная радиально на одной из частей механизма (например, на основании), а ее упор свободно установлен на этой оси и подпружинен в радиально противоположном от рабочего выступа
конце пружины сжатия.

Краткое описание чертежей

50 Предлагаемое изобретение проиллюстрировано следующими примерами.

На фиг.1 изображен внешний вид предложенного устройства в аксонометрической проекции; на фиг.2 - разрез по А-А на фиг.1 в одном из крайних положений поворотной платформы; на фиг.3 - разрез по А-А на фиг.1 после разворота

поворотной платформы на 360°.

Предложенный ограничитель вращения для симметричного полного оборота поворотной платформы содержит неподвижное основание 1 и соосно установленную на нем с возможностью вращения относительно него поворотную платформу 2, подвижный упор 3 на торце основания и неподвижный упор 4 на поворотной платформе, при этом упор 3 свободно установлен на оси 5 в сборном стакане 6, закрепленном на корпусе, и эта ось расположена в радиальном направлении к центру основания, а радиально противоположный конец от рабочего выступа этого упора подпружинен пружиной сжатия 7.

Осуществление изобретения

Предложенный ограничитель вращения для симметричного полного оборота поворотной платформы работает следующим образом.

При вращении поворотной платформы 2 из крайнего положения (см. фиг.2) против часовой стрелки упор 4 нажимает на подвижный упор 3 основания 1 и поворачивает его на оси 5 в положение, изображенное на фиг.3, совершив тем самым полный оборот на 360°. При противоположном повороте платформы 2 происходит аналогичный процесс: положение механизма изображено на фиг.3.

Поскольку для перекидывания упора 3 из одного его крайнего положения в другое и обратно требуется преодолеть плавно нарастающее сопротивление пружины сжатия 7, установленной в стакане 6, происходит уменьшение ударных нагрузок при соприкосновении упоров 3 и 4 друг с другом. Пружина 7 обеспечивает постоянное прижатие упора 3 в каждом крайнем его положении, что исключает его самопроизвольные перемещения и колебания при воздействии внешних нагрузок (например, вибрационных и т.п.) на весь механизм в целом. Из прилагаемых иллюстраций очевидно, что предложенный ограничитель вращения имеет минимальный осевой габарит (основание и поворотная платформа расположена с минимальным осевым зазором относительно друг друга), и предлагаемое техническое решение реализуемо для расположения упоров на большом радиусе, т.е. пригодно для использования в крупногабаритных изделиях при повороте одной части относительно другой на 360° в одном и обратном направлении из одной исходной точки.

Таким образом, на основании вышеизложенных данных можно сделать вывод, что в результате введения в известное устройство дополнительной оси, установленной радиально на одной из его частей, установления на этой оси поворотного упора, подпружиненного в радиально противоположном от рабочего выступа конца пружины сжатия, получен новый ограничитель вращения для симметричного полного оборота поворотной платформы на 360° в одном и противоположном направлениях, обладающий меньшими осевыми габаритами, обеспечивающий смягчение воздействия ударных нагрузок на упорах благодаря расположению упоров на большом радиусе.

Формула изобретения

Ограничитель вращения для симметричного полного оборота поворотной платформы, содержащий соосные друг с другом неподвижное основание и поворотную относительно него платформу, на встречных торцах которых расположены упоры, взаимодействующие друг с другом в конечных точках поворота, отличающийся тем, что он снабжен дополнительной осью, установленной радиально на одной из частей механизма, а ее упор свободно установлен на этой оси и подпружинен в радиально противоположном от рабочего выступа конце пружины

сжатию.

5

10

15

20

25

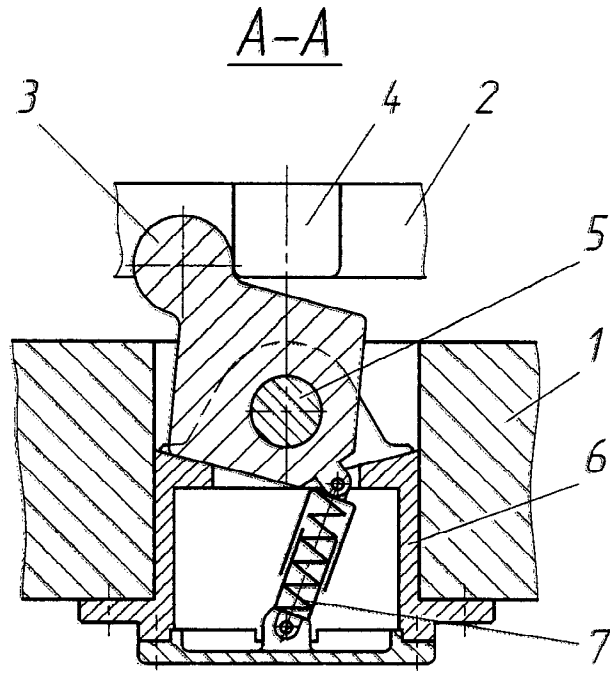
30

35

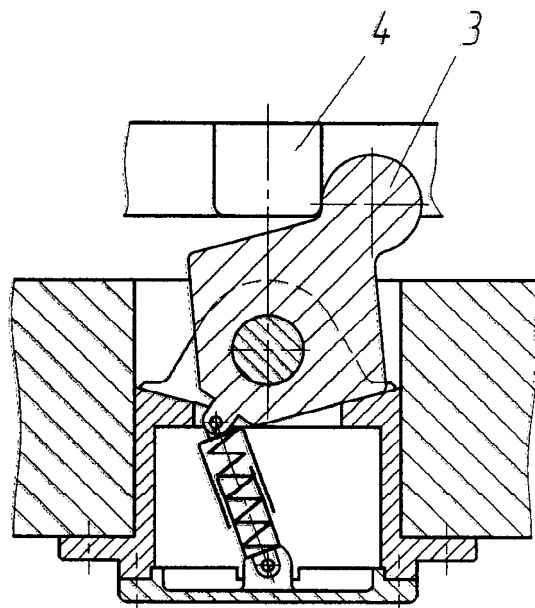
40

45

50



Фиг. 2
A-A



Фиг. 3