



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 020 402** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) МПК⁵ **G 01 B 5/14**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 5057686/28, 05.08.1992

(46) Дата публикации: 30.09.1994

(56) Ссылки: Техническая справка ТС-13-14-88, п.5, 1985. Авторское свидетельство СССР N 1753800, кл. G 01B 5/14, 1991.

(71) Заявитель:

Машиностроительное конструкторское бюро
"Гранит"

(72) Изобретатель: Осипов И.В.,

Пеккер И.М., Лабзин В.Д.

(73) Патентообладатель:

Машиностроительное конструкторское бюро
"Гранит"

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ВЗАИМНОГО СМЕЩЕНИЯ УЗЛОВ АГРЕГАТА

(57) Реферат:

Использование: для измерения взаимного смещения узлов агрегатов различного назначения. При возникновении взаимного перемещения выносной коробки агрегатов относительно верхнего редуктора игла

очерчивает на пластине траекторию смещения по двум осям. Изменение положения по третьей оси фиксируется индентором на носителе. Игла закреплена на поршне, размещенном в гильзе, которая закреплена на штанге. 2 ил.

RU 2 0 2 0 4 0 2 C 1

RU 2 0 2 0 4 0 2 C 1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 020 402** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.⁵ **G 01 B 5/14**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 5057686/28, 05.08.1992

(46) Date of publication: 30.09.1994

(71) Applicant:
Mashinostroitel'noe konstruktorskoe bjuro "Granit"

(72) Inventor: Osipov I.V.,
Pekker I.M., Labzin V.D.

(73) Proprietor:
Mashinostroitel'noe konstruktorskoe bjuro "Granit"

(54) **DEVICE FOR MEASURING MUTUAL DISPLACEMENT OF ASSEMBLY UNITS**

(57) Abstract:

FIELD: mechanical engineering.
SUBSTANCE: during mutual displacement of unit relative to unit, needle draws on plate the trajectory of displacement by two axes Y

and Z, change in position by axis is registered by indenter on carrier. Needle is secured to piston located in sleeve which is attached for bar. EFFECT: higher efficiency. 2 dwg

RU 2 0 2 0 4 0 2 C 1

RU 2 0 2 0 4 0 2 C 1

Изобретение относится к авиадвигателестроению, в частности к выполнению устройства для определения направления и величины смещения коробки агрегатов относительно двигателя, и может быть использовано в любой области при необходимости определения смещения агрегатов друг относительно друга в условиях малых габаритов моторного отсека и температуры окружающей среды до 180°.

Известно устройство для измерения осевого перемещения энергоузла относительно двигателя, установленных в летательном аппарате, содержащее два кронштейна, один из которых прикреплен к энергоузлу, а другой к двигателю.

Известно устройство для измерения взаимного смещения узлов агрегата, ближайшее по технической сущности к изобретению, содержащее индентор, взаимодействующий с пластинчатым носителем информации, подпружиненный относительно последнего и жестко связанный с кронштейном, причем пластинчатый носитель информации с одной стороны жестко прикреплен к одному из узлов агрегата, а с другой - к штоку подпружиненного поршня, размещенного в гильзе.

Однако известные устройства позволяют обеспечить измерение величины смещения узлов агрегата только вдоль одной оси.

Цель изобретения - расширение диапазона измерения величин смещения агрегатов друг относительно друга.

Указанная цель достигается тем, что устройство для измерения взаимного смещения узлов агрегата, содержащее индентор, взаимодействующий с пластинчатым носителем информации, подпружиненный относительно последнего и жестко связанный с кронштейном. В устройстве пластинчатый носитель информации с одной стороны жестко прикреплен к одному из узлов агрегата, а с другой - к штоку подпружиненного поршня, размещенного в гильзе. Устройство снабжено иглой, пластиной, размещенной на одном из узлов агрегата, причем гильза и кронштейн укреплены в штанге, а игла - в поршне с упором в пластину.

На фиг.1 представлено устройство для измерения взаимного смещения узлов агрегата; на фиг.2 - то же, продольный разрез.

Устройство для измерения содержит индентор 1, взаимодействующий с пластинчатым носителем 2 информации, подпружиненный относительно последнего и связанный с кронштейном 3. Пластинчатый носитель 2 информации с одной стороны жестко прикреплен к одному из узлов 4 агрегата, а с другой - к штоку 5 подпружиненного поршня 6, размещенного в гильзе 7. Устройство снабжено также иглой 8, пластиной 9, установленной на одном из узлов 4 агрегата, и штангой 10, консольно укрепленной на другом узле 11 агрегата. Гильза 7 и кронштейн 3 укреплены в штанге 10, а игла 8 - в поршне 6 с упором в пластину 9.

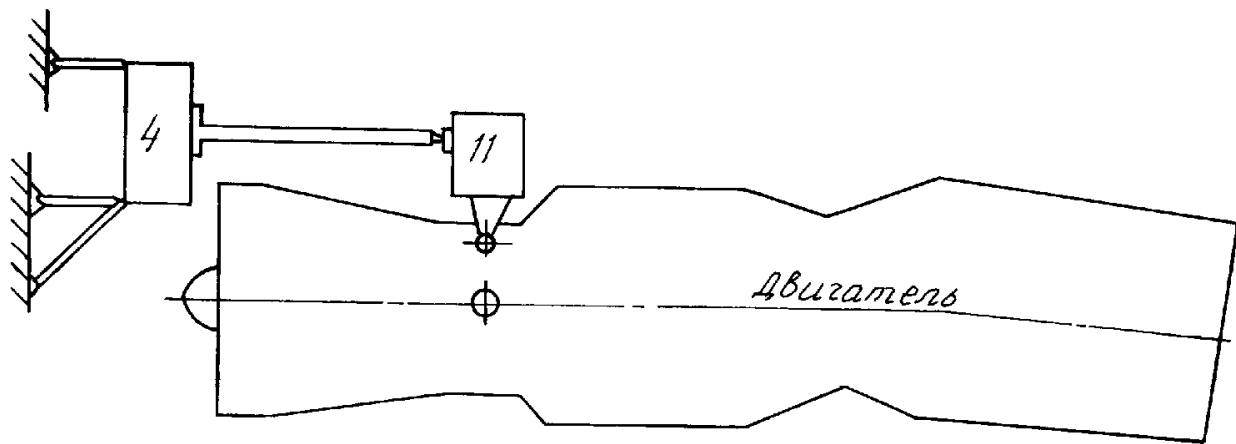
Крепление двигателя и выносной коробки агрегатов (узел 4) на летательном аппарате

выполняется в разных точках мотоотсека. Так как полетные нагрузки и нагрузки, связанные с работой двигателя, вызывают изгиб и скручивание силового каркаса мотоотсека, появляется смещение узлов подвески, приводящее к взаимному смещению узла 4 и узла 11, которые соединены между собой гибким валом, передающим крутящий момент от узла 11 к узлу 4. Это приводит к повышению уровня вибраций из ВКА (узле 4), выходу из строя агрегатов, разрушению гибкого вала, приводящему к выходу из строя двигателя (узел 11). Для проведения конструкторских мероприятий по данным дефектам, необходимо знать величину и направление смещения ВКА и двигателя на разных режимах полета и работы двигателя. На узел 4 устанавливается кронштейн 3, который жестко к нему крепится. На кронштейн 3 устанавливается гильза 7 с подпружиненным штоком 5, а с другой стороны заворачивается крышкой с отверстием для выхода иглы 8. Игла 8 упирается в пластину 9, выполняемую из мягкого материала (например, меди). На пластину 9 наносится центр двумя взаимно перпендикулярными линиями. При монтаже кронштейна 3 и пластины 9 острие иглы устанавливается в обозначенном центре пластины 9, принимаемом центром отсчета. Пластина 9 устанавливается в плоскости двух осей. При возникновении взаимного перемещения узла 4 и узла 11 игла 8 прочерчивает траекторию смещения на пластине 9 по двум осям. Изменение положения узла 4 относительно узла 11 по направлению одной оси фиксируется индентором 1. Игла 8 устанавливается на кронштейне 3, закрепленном на штанге 10, которая в свою очередь устанавливается на узле 4. Смещение узла 4 относительно узла 11 фиксируется индентором 1 и пластиной 9.

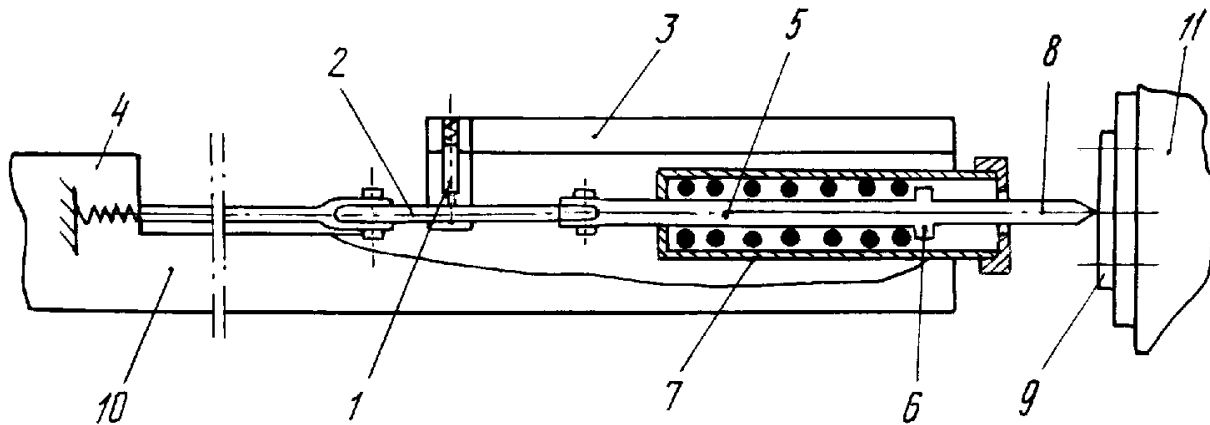
По полученным на пластине 9 и носителе информации следам определяется направление и величина смещения ВКА относительно двигателя в трех координатах, что позволяет увеличить жесткость подвески в направлениях максимальных перемещений.

Формула изобретения:

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ВЗАИМНОГО СМЕЩЕНИЯ УЗЛОВ АГРЕГАТА, содержащее два кронштейна, предназначенные для жесткой связи с соответствующими узлами агрегата, пластинчатый носитель информации, одним концом жестко соединенный с одним из узлов агрегата, гильзу, размещенный в ней подпружиненный по оси поршень со штоком, соединенным с другим концом пластинчатого носителя информации, и индентор, предназначенный для взаимодействия с пластинчатым носителем информации, отличающееся тем, что оно снабжено штангой, предназначенной для консольного крепления на том же узле агрегата, что и пластинчатый носитель информации, пластиной, предназначенной для жесткого крепления на втором узле агрегата, и закрепленной на поршне иглой, ось которой перпендикулярна оси индентора, и предназначенной для взаимодействия с пластиной, а гильза закреплена на штанге.



Фиг. 1



Фиг. 2