



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

245493

(11) (B1)

- (22) Přihlášeno 07 04 83
(21) PV 2455-83
(32) (31)(33) Právo přednosti od 22 04 82
(WP G 01 N/239 223) DD
(89) 212 168, DD
(40) Zveřejněno 13 06 85
(45) Vydáno 15 06 87

(51) Int. Cl.⁴
G 01 N 3/04

(75)
Autor vynálezu

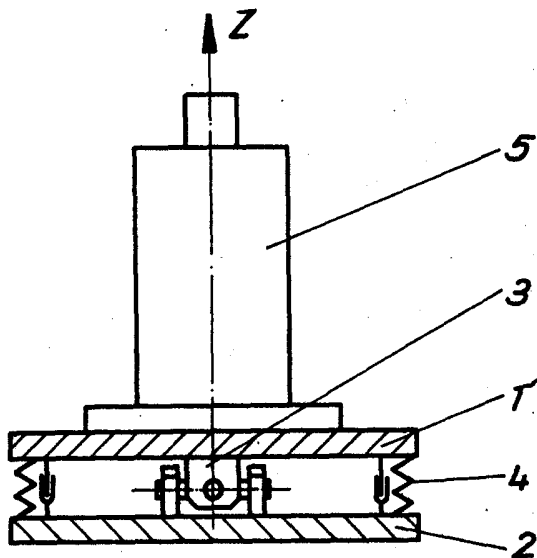
FRANKE BERND, HELMS JÜRGEN, LUDWIGSFELDE (DD)

(54) Podpěrné zařízení pro zkušební hydraulické
válce určené ke zkouškám pevností

Podatata řešení spočívá v pohyblivém vzájemném spojení dvou opěrných desek /1, 2/ prostřednictvím kardanového kloubu /3/, a také v napnutí těchto desek /1, 2/ vůči sobě prostřednictvím seřaditelných pružinových a tlumicích článků /4/.

Do oblasti uplatnění řešení patří zkoumání pevnosti a také zkoumání kmitání pevných materiálů v důsledku působení mechanického zatížení.

Použití se vztahuje na zařízení ke zkoušení například součástí, montážních celků a/nebo ústrojí automobilů na namáhání vyvolávané setrvačnými silami.



Название изобретения

Базирующее приспособление для испытательных гидроцилиндров, предназначенных для испытания на прочность

Область применения изобретения

Областью применения изобретения является автомобильная техника. Объекты применения - устройства для испытания, например, деталей, узлов и/или аппаратов автомобилей под нагрузками, вызываемыми силами инерции.

Характеристика известных технических решений

Испытание деталей автомобилей производится с помощью стохастических испытательных сигналов в трех главных направлениях. Нагрузки, вызываемые силами инерции, коррелируют, как правило, друг с другом, имеют, однако различные интенсивности. Соответствующая действительности имитация нагрузки требует одновременного воздействия последних на испытуемый образец. Для этого до сих пор, как описано в ТП 26 223/40, для каждого направления предусматривался по меньшей мере один испытательный гидроцилиндр, требующий на-

245493

ряду с необходимой аппаратурой измерения и регулирования также соответствующее количество гидромасла и связанного с этим расхода энергии. Каждый испытательный гидроцилиндр обуславливает большие расходы на приобретение и техническое обслуживание.

Значительны также расходы на энергию в связи с дросселированием потока гидромасла в органах управления. Взаимодействие нескольких испытательных гидроцилиндров, воспроизводящих зависящие друг от друга процессы движения, предполагает наличие сложной системы автоматического регулирования, реализуемой известным образом с помощью управляющей вычислительной машины.

Цель изобретения

Цель изобретения состоит в создании испытательной установки, работающей с минимальным числом испытательных гидроцилиндров и тем самым, позволяющей значительно экономить расходы на приобретение и техническое обслуживание.

Изложение сущности изобретения

Техническая задача

Задача изобретения состоит в создании приспособления, позволяющего отказаться от испытательных гидроцилиндров в двух из трех направлений воздействия нагрузки.

Признаки изобретения

Решение согласно изобретению направлено на исключение испытательных цилиндров в двух из трех направлений воздействия нагрузки. Отсюда следует, что вновь разработанное испытательное приспособление пригодно для такого рода испытаний также и без наличия управляющей вычислительной машины. Задача изобретения реализуется путем создания испытательной конструкции, позволяющей производить возбуждение испытуемого образца в одном направлении, а также вызывать коле-

бания его в обоих других направлениях, а именно, в отношении, соответствующем реальности. Эффект согласно изобретению достигается при этом благодаря подвижному соединению двух опорных плит с помощью карданного шарнира и затычки этих плит относительно друг друга с помощью пружинных и амортизирующих звеньев, расположенных таким образом, что возможна реализация различных характеристик в основных направлениях движения опорных плит. На одной из опорных плит, монтируют, например, вертикальный испытательный гидроцилиндр, другая опорная плита крепится на фундаменте.

При воздействии нескольких, укрепленных таким образом испытательных цилиндров, например, на кабину водителя грузовика, движения поршневого штока в направлении z вышеназванной испытательной конструкции вызывают также колебания в направлениях y и x , отношение действительных значений ускорения которых $\frac{\tilde{a}_x}{\tilde{a}_z}$ $\frac{\tilde{a}_y}{\tilde{a}_z}$ можно изменить, регулируя пружинные и амортизирующие звенья. Следующим признаком является высокая жесткость приспособления в вертикальном направлении для избежания недопустимых боковых усилий, нежелательной упругости, которые могли бы снизить эффективность испытательных гидроцилиндров.

Пример осуществления изобретения

Базирующее приспособление более подробно объясняется на основе нижеследующих рисунков:

Фиг. 1 Вертикальное сечение приспособления
и

Фиг. 2 Горизонтальное сечение приспособления.

Базирующее приспособление для испытательных гидроцилиндров, предназначенных для испытания на прочность комплексных, нагруженных силами инерции в нескольких направлениях аппаратов или узлов, отличающееся особым расположением испытательной конструкции.

При этом опорные плиты I и 2, из которых опорная плита I крепится на испытательном цилиндре 5, а опорная плита 2 - на фундаменте 6, подвижно соединены друг с другом карданным шарниром 3.

С помощью карданного шарнира 3, расположенного центрально в направлении продольной оси испытательного цилиндра, обеспечивается определенная опора, допускающая угловую подвижность опорной плиты I относительно фундамента 6 и тем самым, горизонтальные движения верхней кромки цилиндра. Это базисное приспособление с регулируемой угловой подвижностью (различной в направлении X и Y) и высокой жесткостью в вертикальном, а также горизонтальном направлении устраняет неизбежные боковые усилия (горизонтальная плоскость) и пригоден в особенности для испытаний со свободноколеблющимися испытательными конструкциями и регулируемыми отношениями продольных и поперечных к вертикали статистических параметров стохастических путевых и ускорительных процессов. Опорные плиты I и 2 затягиваются относительно друг друга посредством измерения независимых друг от друга, регулируемых коэффициентов жесткости пружин, предварительных затяжек пружин и амортизаторов, обозначенных как пружинные и амортизирующие звенья 4.

Формула изобретения

Базирующее приспособление для испытательных гидроцилиндров, предназначенных для испытания на прочность, в особенности, для исследования комплексных, подверженных нагрузкам сил энергии в нескольких направлениях аппаратов и/или узлов, отличающееся тем, что две опорные плиты (1, 2), из которых одна расположена на испытательном цилиндре (5), а другая - на фундаменте (6), подвижно друг с другом связаны с помощью расположенного по центру карданного шарнира (3), а также затянута относительно друг друга посредством независимых друг от друга регулируемых пружинных и амортизирующих звеньев (4), и при расположении по меньшей мере двух базирующих приспособлений с испытательным гидроцилиндром возникают статистические параметры стохастических путевых и ускорительных процессов

$$\frac{\widetilde{a_x}}{\widetilde{a_z}} \text{ и } \frac{\widetilde{a_y}}{\widetilde{a_z}} .$$

Приложение: рисунки на I листе.

Аннотация

Базирующее приспособление для испытательных гидроцилиндров, предназначенных для испытания на прочность.

Областью применения изобретения является автомобильная техника.

Объекты применения - устройства для исследования, например, деталей, узлов и/или аппаратов автомобилей, на нагрузки, вызываемые силами инерции.

Цель изобретения состоит в создании испытательной установки, работающей с минимальным числом испытательных гидроцилиндров и тем самым, позволяющей снизить расходы на приобретение и техническое обслуживание.

Задача изобретения состоит в разработке приспособления, позволяющего отказаться от испытательных цилиндров в двух из трех направлений воздействия нагрузки.

Сущность изобретения состоит в подвижном соединении двух опорных плит с помощью карданного шарнира, а также затяжке этих плит относительно друг друга с помощью регулируемых пружинных и амортизирующих звеньев.

Исследования прочностных свойств, а также колебаний твердых материалов в результате воздействия механической нагрузки относятся к области применения изобретения.

- Фиг. I -

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Podpěrné zařízení pro zkušební hydraulické válce určené ke zkoušení pevnosti, zejména pro komplexní zkoušení ústrojí a/nebo montážních celků, které jsou vystavovány účinku namáhání silami působícími v několika směrech, vyznačující se tím, že dvě opěrné desky /1, 2/, z nichž na jedné desce /1/ je umístěn zkušební válec /5/ a druhá deska /2/ je uložena na základu /6/, jsou navzájem pohyblivě spojeny prostřednictvím kardanového kloubu /3/, uspořádaného ve středu, a jsou vůči sobě upnuty prostřednictvím seřiditelných pružinových a tlumicích článků /4/, které jsou navzájem nezávislé, přičemž při uspořádání nejméně dvou podpěrných zařízení se zkušebním hydraulickým válcem vznikají statistické parametry stochastických procesů drah a zrychlení.

$$\frac{\tilde{a}_x}{\tilde{a}_z} \text{ a } \frac{\tilde{a}_y}{\tilde{a}_z}$$

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Úřadem pro vynálezeectví a patentnictví, Berlín, DD.

1 výkres