



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4872494/28  
(22) 10.10.90  
(46) 15.09.92. Бюл. № 34  
(71) Белорусский политехнический институт  
(72) А.Н.Никончук, А.И.Бобровник, А.А.Баран и В.И.Шпилевский  
(56) Авторское свидетельство СССР № 688849, кл. G 01 M 13/02, 1978.  
Авторское свидетельство СССР № 1348694, кл. G 01 M 13/026, 1986.

(54) **СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ ПЕРЕДАЧ С ГИБКОЙ СВЯЗЬЮ**

(57) **Использование:** машиностроение, испытательная техника для испытаний передач с гибкой связью. **Сущность изобретения:** при включении балансирующего электродвигателя (1), вращение от него через пе-

2

редачу (2) передается к испытуемым передачам (3, 4, 5), с испытуемой передачи (5) вращение через передачу (6) передается на вал нагружателя (9), который вместе с надетым на него комплектом косозубых зубчатых колес (10) вращается внутри корпуса жидкостной ванны (7). По мере работы стенда от перемещения жидкости колесами 10 температура последней повышается, а следовательно понижается вязкость и нагрузка на испытуемых передачах (3, 4, 5). При этом балансирующий электродвигатель (1) поворачивается и упором (14) воздействует на плунжер впускного клапана (13) и открывает впускную гидромагистраль. Жидкость поступает в жидкостную ванну (7) и уровень в ней повышается, что повышает сопротивление жидкости. 4 ил.

Изобретение относится к машиностроению, а именно к испытательной технике, и может быть использовано в качестве испытательного стенда для испытания передач гибкой связью.

Известен нагружатель к стендам для испытания элементов передач, выполненный в виде центробежного вентилятора с регулируемой заслонкой.

Недостатком такого нагружателя является невозможность обеспечения постоянной силы нагружения из-за высокой теплоемкости воздуха. Так проходя через заслонки воздух нагревается и его вязкость изменяется. Это влияет на усилие нагрузки. Недостатком является так же и то, что нагрузка может регулироваться в небольшом диапазоне и т.к. вязкость небольшая и максимальная нагрузка, которая может быть

получена при помощи данного нагружателя, незначительная.

Известен также стенд для испытания ременных передач, содержащий основание, установленные на нем проводной двигатель, регулируемый нагружатель и связываемые с ними испытываемые передачи с гибкой связью. Регулируемый нагружатель выполнен в виде центробежного воздушного вентилятора, что является недостатком данного стенда, т.к. невозможно создать больших усилий на испытуемых рамках ввиду малой вязкости воздуха. Для создания значительных нагрузок, требуется увеличение габаритов центробежного вентилятора.

Цель изобретения – расширение технологических возможностей и повышения достоверности результатов испытаний.

Поставленная цель достигается тем, что стенд для испытания передач с гибкой связью содержащий основание, установленные на нем приводной двигатель, регулируемый нагрузатель и связываемые с ними испытываемые передачи с гибкой связью, снабжен гидросистемой, включающей напорную и сливную магистрали, приводной двигатель выполнен в виде балансирного электродвигателя с расположенным на его корпусе упором, регулируемый нагрузатель выполнен в виде размещенных на основании вала с закрепленными на ней косозубыми колесами и ванны с перегородками, параллельными оси вала, размещенной в ванне жидкости для взаимодействия с косозубыми колесами и установленных на корпусе ванны и подключенных соответственно с напорной и сливной магистрали впускного и выпускного клапанов для взаимодействия с упором балансирного электродвигателя.

Благодаря тому, что стенд оснащен регулируемым нагрузателем в виде размещенных на валу комплекта косозубых колес и установленных внутри ванны с перегородками, параллельными оси вала, размещенной в ванне жидкости для взаимодействия с косозубыми колесами и установленных на корпусе ванны и подключенных соответственно к напорной и сливной магистрали впускного и выпускного клапанов для взаимодействия с упором балансирного электродвигателя, можно в широком диапазоне регулировать нагрузку на испытываемых ремнях, путем изменения числа косозубых колес на валу нагрузателя, а также путем изменения уровня жидкости в ванне. Изменять усилие на испытываемых ремнях можно также заливая в ванну жидкостью с различной вязкостью.

На стенде также можно измерить реактивный момент на двигателя. Наличие перегородок внутри корпуса жидкостной ванны, расположенных параллельно оси вращения зубчатых колес, позволяет увеличить гидросопротивление жидкости и предотвратить закручивание потока жидкости.

На фиг. 1 изображен главный вид стенда; на фиг. 2 – вид сверху; на фиг. 3 – разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 4 – вид Б на фиг. 1.

Стенд для испытания передач с гибкой связью содержит балансирный электродвигатель 1, который связан через зубчаторемennую передачу 2 с испытываемыми передачами 3, 4, 5. Последняя испытываемая передача посредством зубчаторемennой передачей 6 связана с валом нагрузателя, который размещен в корпусе жидкостной ванны 7 с ребрами 8 параллельными оси

вала нагрузателя 9 и выполнен в виде комплекта косозубых колес 10. Жидкостная ванна 7 установлена на нижней плате 11. Жидкость внутри жидкостной ванны 7 поддерживается на одном уровне при помощи выпускного 12 и впускного 13 клапанов, которые связаны с балансирным электродвигателем посредством упора 14. Клапана состоят из корпуса 15 плунжера 16 и пружины 17. Верхний вертикальный рычаг 18 закреплен на балансирном электродвигателе 1 и подпружинен пружиной 19 к корпусу и соединен с индикатором 20.

Стенд для испытания передач с гибкой связью работает следующим образом.

При включении балансирного электродвигателя 1 вращение от него передается через зубчаторемennую передачу 2 к испытываемым передачам 3, 4, 5. С последней испытываемой передачи 5 вращение через зубчаторемennую передачу 6 передается на вал нагрузателя 9. Вал нагрузателя с надетым на него комплектом косозубых зубчатых колес 10 вращается внутри корпуса жидкостной ванны.

В начальный момент включения балансирного электродвигателя 1 при помощи верхнего вертикального рычага 18 подпружиненного к корпусу пружиной 19 и индикатора 20 можно измерить реактивный момент.

По мере работы стенда от перемещения жидкости комплектом косозубых зубчатых колес 10 температура жидкости повышается, а следовательно понижается вязкость и нагрузка на испытываемых передачах понижается. В этот момент балансирный электродвигатель 1 начинает поворачиваться и своим упором 14 начинает воздействовать на плунжер 16 впускного клапана 13 и открывает впускную гидромагистраль. Жидкость начинает поступать в жидкостную ванну 7 и уровень в ней повышается. Тем самым повышается сопротивление жидкости.

В противном случае, при повышении сопротивления жидкости, упор 14 начинает воздействовать на выпускной клапан и жидкость с ванны 7 сливается уменьшая сопротивление. Таким образом нагрузка на испытываемых передачах поддерживается постоянной.

Для увеличения сопротивления жидкости параллельно оси вращения вала нагрузателя расположены перегородки 8, которые также препятствуют закручиванию потока жидкости.

Таким образом, оснащение стенда для испытания передач с гибкой связью нагрузателей в виде комплекта косозубых зубчатых колес и нижним вертикальным рычагом, который закреплен на балансирном элект-

родвигателе и управляет спускным и наполнительным клапаном в совокупности позволяет повысить достоверность результатов испытаний и расширить функциональные возможности стенда.

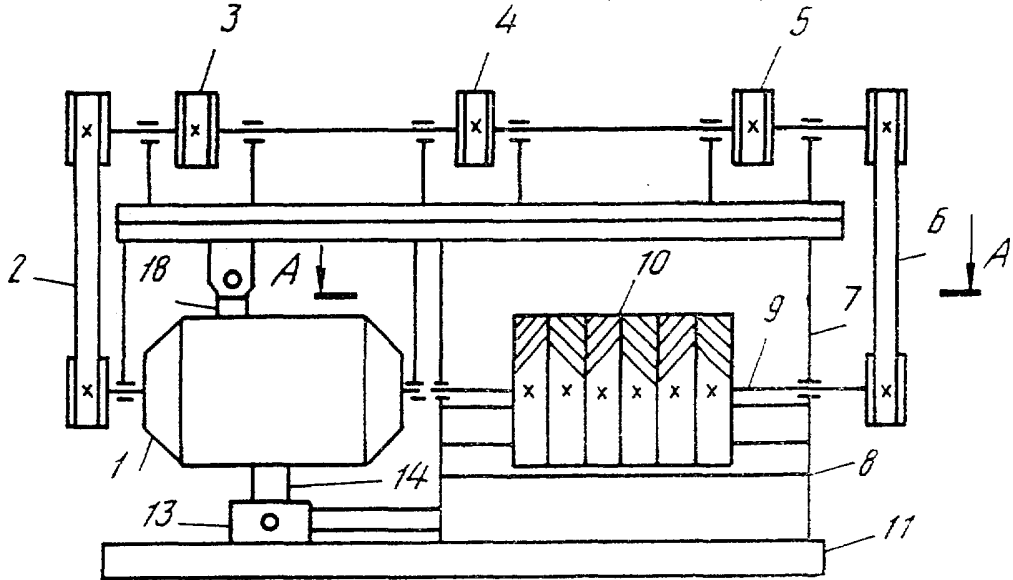
Возможность регулирования нагрузки на испытываемые передачи позволяет расширить функциональные возможности, а возможность поддержания постоянной силы нагружения повышает достоверность результатов испытаний. Предлагаемое техническое решение технически просто и технологично в изготовлении и эксплуатации.

#### Формула изобретения

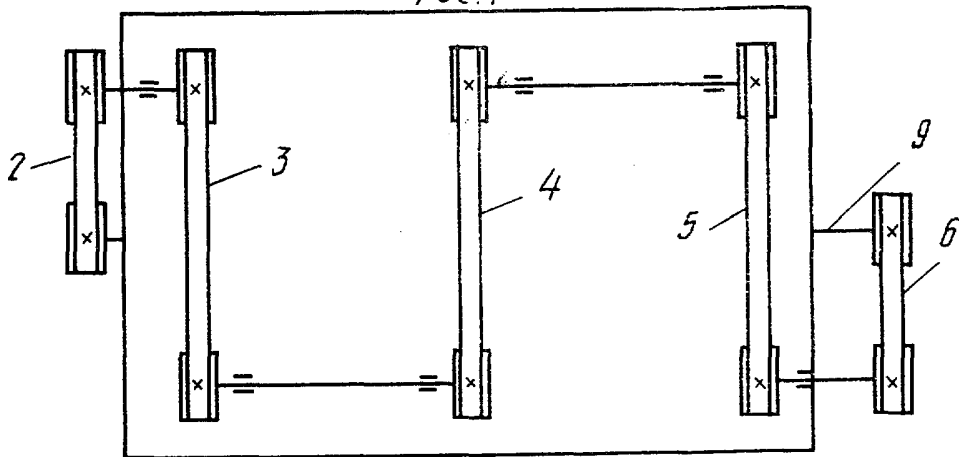
Стенд для испытаний передач с гибкой связью, содержащий основание, установленные на нем приводной двигатель, регулируемый нагрузчитель и связываемые с

ними испытываемые передачи с гибкой связью, отличающийся тем, что, с целью расширения технологических возможностей и повышения достоверности

- 5 результатов испытаний, он снабжен гидросистемой, включающей напорную и сливную магистрали, приводной двигатель выполнен в виде балансирующего электродвигателя с расположенным на его корпусе упором, регулируемый нагрузчитель выполнен в виде размещенных на основании вала с закрепленными на нем косозубыми колесами и ванны с перегородками, параллельными
- 10 оси вала, размещенной в ванне жидкости для взаимодействия с косозубыми колесами и установленных на корпусе ванны и подключенных соответственно к напорной и сливной магистрали впускного и выпускного клапанов для взаимодействия с упором балансирующего электродвигателя.
- 15
- 20

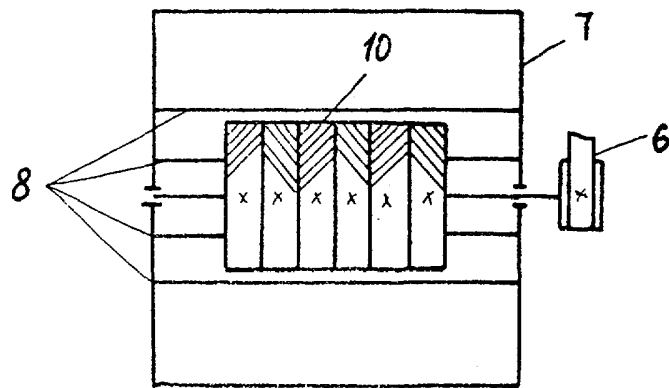


Фиг. 1



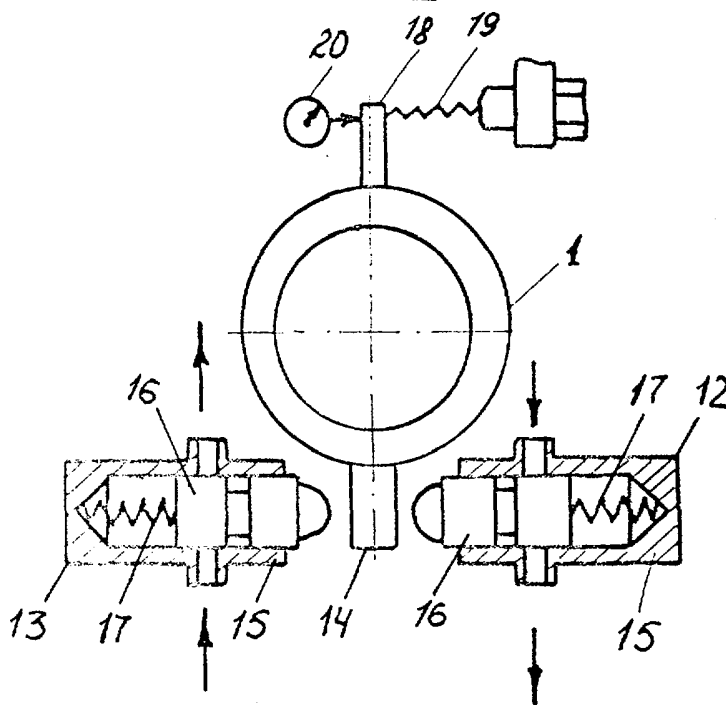
Фиг. 2

A-A



Фиг 3

Вид Б



Фиг 4

Редактор М. Васильева

Составитель В. Шпилевский

Техред М. Моргентал

Корректор Т. Вашкович

Заказ 3252

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5