

Изобретение относится к испытательной технике, в частности к устройствам для исследования влияния гидроусилителя на устойчивость колес против колебаний, исследования влияния упругих характеристик пневматических шин на устойчивость управляемых колес против колебаний, для определения потерь на трение в сопряжениях рулевого привода и управляемого моста, и т.д.

Известен поворотный круг для испытания управляемых колес (Лысов М.И. Рулевые управления автомобилей. - М.: Машиностроение, 1972. - С.208, рис.134), включающий основание, поворотную плиту и размещенный между ними механизм перемещения поворотной плиты. Поворотная плита по периметру снабжена шариками, обеспечивающими поворот плиты вокруг оси. Механизм перемещения поворотной плиты выполнен в виде площадки, снабженной шариками, размещенными в поперечных канавках основания и площадки.

Недостатком конструкции известного устройства является то, что она обеспечивает только две степени свободы: перемещение поворотной плиты в продольном направлении и поворот плиты вокруг оси. В связи с этим возникают дополнительные нагрузки, приводящие к погрешности при измерении.

Известно измерительное устройство, разработанное на кафедре "Автомобили" Запорожского машиностроительного института (Информационный листок. Устройство измерительное. - Запорожье: Облполиграфиздат, 1988), содержащее основание, поворотную плиту и расположенный между ними механизм перемещения поворотной плиты, содержащий шарики. Механизм перемещения поворотной плиты выполнен в виде рамы, установленной на основании на линейных подшипниках с возможностью поперечного перемещения и плиты установленной в раме на таких же линейных подшипниках с возможностью продольного перемещения. Поворотная плита через два упорных подшипника установлена на плите механизма перемещения поворотной плиты.

Конструкция известного устройства имеет три степени свободы и обеспечивает высокую точность измерения. Вместе с тем, известное устройство непригодно для испытаний большегрузных автомобилей. Это объясняется тем, что механизм перемещения поворотной плиты опирается только на шарики линейных подшипников, которые и воспринимают нагрузку во время испытаний.

При больших нагрузках происходит деформация шариков и направляющих, или выскальзывание шариков из направляющих, что ведет к заклиниванию механизма перемещения поворотной плиты и его разрушению. Кроме того, известное измерительное устройство имеет сложную конструкцию.

В основу изобретения поставлена задача создать такой поворотный круг для испытания управляемых колес автомобиля, в котором новое конструктивное выполнение поворотной плиты, механизма перемещения поворотной плиты и основания позволило бы проводить испытания большегрузных автомобилей и обеспечило бы устройству три степени свободы.

Поставленная задача решается тем, что в поворотном круге для испытания управляемых колес автомобиля, включающем основание, поворотную плиту и расположенный между ними механизм перемещения поворотной плиты, содержащий шарики, согласно изобретению механизм перемещения поворотной плиты выполнен в виде сепаратора, представляющего собой кольцеобразную пластину, снабженную по периметру отверстиями, в которых размещены шарики, контактирующие с основанием и поворотной плитой, при этом основание выполнено с осевым отверстием, поворотная плита снабжена выступом, размещенным в осевом отверстии основания, а сепаратор снабжен пальцами, опирающимися на основание.

Преимущество заявляемого поворотного круга заключается в том, что благодаря размещению шариков механизма перемещения поворотной плиты непосредственно между поворотной плитой и основанием в горизонтальной плоскости, конструкция может выдерживать большие весовые нагрузки, а выполнение механизма перемещения поворотной плиты в виде сепаратора, основание - с отверстием, поворотной плиты - с выступом, размещенным в зоне отверстия обеспечивает устройству три степени свободы в горизонтальной плоскости.

На фиг.1 показан общий вид поворотного круга; на фиг.2 - сечение А - А на фиг.1; на фиг.3 - пример использования поворотного круга в стенде для исследования влияния гидроусилителя на устойчивость колес против колебаний.

Поворотный круг для испытания управляемых колес автомобиля содержит основание 1, поворотную плиту 2 и размещенный между ними механизм перемещения поворотной плиты.

Основание 1 и поворотная плита 2 снабжены пластинами 3 и 4 соответственно из высокопрочной стали, закрепленными с внутренних сторон основания 1 и плиты 2. Основание 1 выполнено с осевым отверстием 5, а поворотная плита - с осевым выступом 6, размещенным в отверстии 5 основания 1.

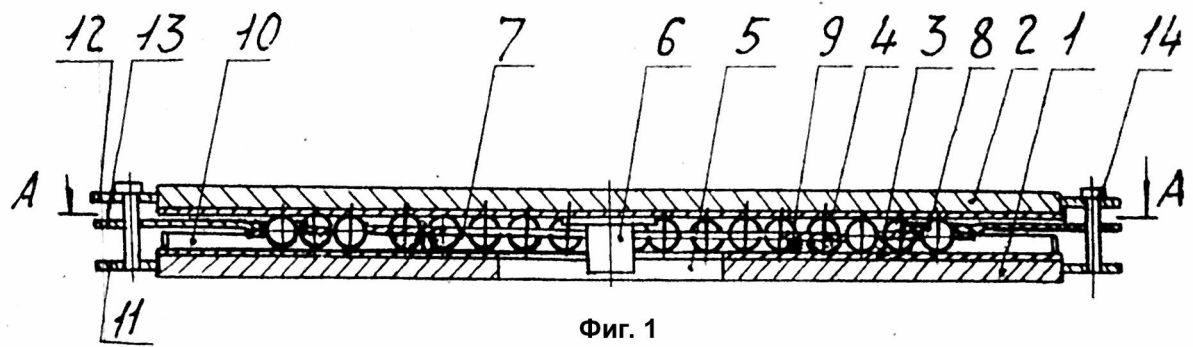
Механизм перемещения поворотной плиты представляет собой сепаратор, выполненный в виде кольцеобразной пластины 7, по периметру которой равномерно выполнены отверстия для размещения шариков 8. Шарик 8 контактирует с пластинами 3 и 4 основания 1 и поворотной плиты 2. Для удержания кольцеобразной пластины 7 на расстоянии, равном половине диаметра шарика 8, на ней закреплены пальцы 9, опирающиеся на основание 1. Для ограничения перемещения сепаратора на основании 1 по его периметру закреплен ограничитель 10.

Для фиксации основания 1, поворотной плиты 2 и кольцеобразной пластины 7 в нерабочем состоянии поворотного круга на них закреплены кронштейны 11, 12 и 13 соответственно с отверстиями, в которые устанавливаются штифты 14.

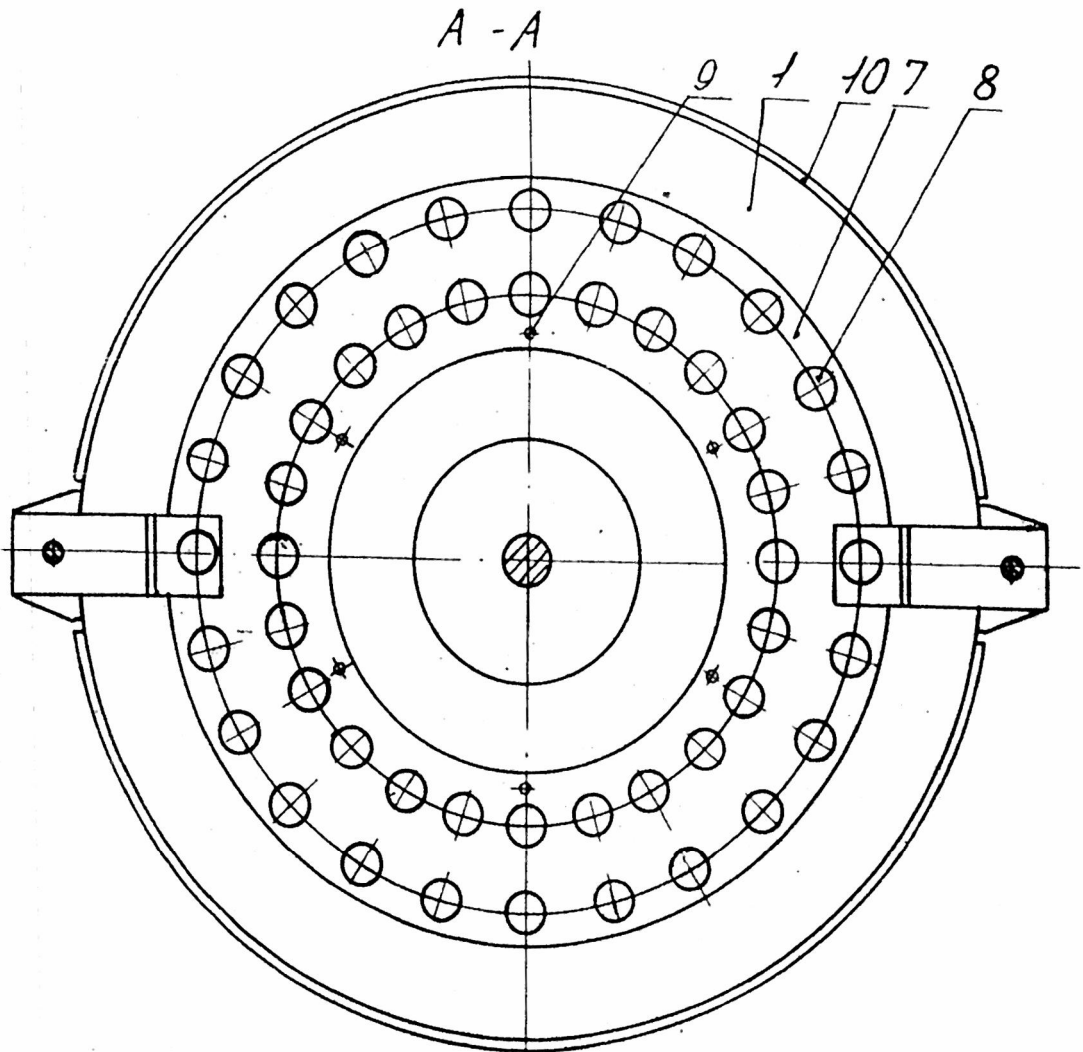
Работа поворотного круга при проведении испытаний осуществляется следующим образом. На поворотную плиту 2 устанавливают автомобильное колесо 15 (см. фиг.3). Извлекают штифты 14 из отверстий кронштейнов 11, 12 и 13.

Поворотом руля 16 поворачивают колесо 15. При этом поворотная плита 2 поворачивается и одновременно перемещается на шариках 8 в направлении движения колеса 15. Ход поворотной плиты 2 в любом направлении определяется осевым выступом 6, ход кольцеобразной пластины 7 сепаратора

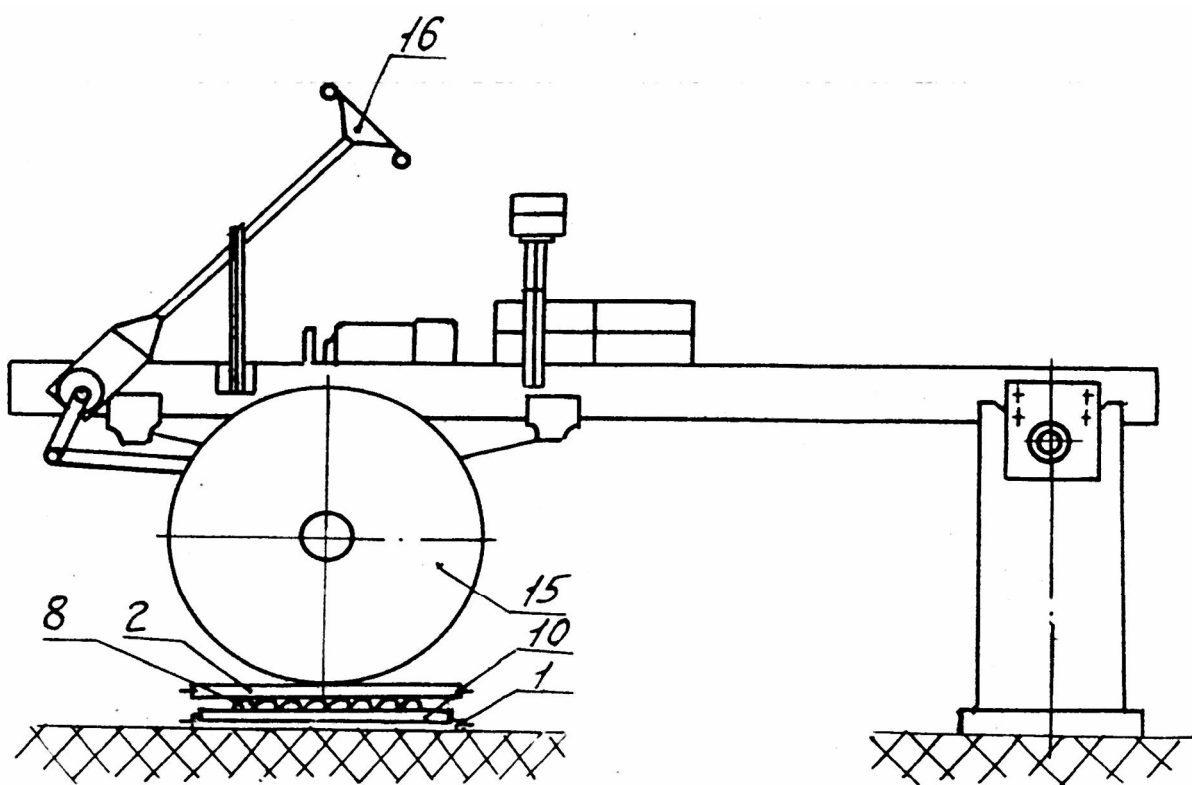
ограничен ограничителем 10. При этом движение поворотной плиты 2 и кольцеобразной пластины 7 сепаратора независимы друг от друга.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3