

Изобретение относится к гидромашиностроению и может быть использовано в бесступенчатых трансмиссиях транспортных средств и гидроприводах машин общего назначения.

Наиболее близкой (прототип) является гидрообъемная передача [1], содержащая резервуар, насос, силовые гидролинии, предохранительный клапан и дроссель, выполненный в виде распределительного блока, содержащего четыре канала, первый из которых предназначен для питания блока, второй - для возврата рабочей жидкости в резервуар, третий - для передачи рабочей жидкости на крыльчатку ведущего вала, четвертый - для передачи рабочей жидкости к предохранительному клапану, механизм управления, состоящий из подвесного направляющего кронштейна, движущей зубчатой планки, зубчатой звездочки, соосных каналов, распределительного блока.

Описанная передача имеет сложную конструкцию, большую массу и габариты, сложный механизм управления, а большое количество звеньев связи приводит к потере мощности и к.п.д. и уменьшает надежность.

В основу изобретения поставлена задача предложить гидрообъемную передачу в виде гидростатического преобразователя крутящего момента (трансформатора), в котором использование гидронасоса в качестве дросселированной гидромуфты активным дросселем как дополнительным источником крутящего момента позволило бы улучшить компактность конструкции, уменьшить количество кинематических и гидравлических звеньев и за счет этого увеличить надежность и к.п.д.

Поставленная задача достигается за счет того, что в гидрообъемной передаче, содержащей гидронасос, дроссель, предохранительный клапан, резервуар, соединенные между собой гидромагистралью, механизм управления, согласно изобретению, дроссель выполнен в виде регулируемого гидродвигателя, ротор которого выполнен заодно с корпусом гидронасоса, который с предохранительным клапаном и резервуаром в виде по меньшей мере двух гидроаккумуляторов жестко соединены с маховиком двигателя, причем приводной вал гидронасоса установлен соосно оси симметрии маховика, а неподвижный статор гидромотора включает кинематически связанные с механизмом управления подпружиненные нажимные пластины

Предложенное схематическое исполнение гидрообъемной передачи позволило выполнить ее конструктивно более компактной, легкой, а уменьшение количества механических и гидравлических звеньев связи - уменьшить механические и гидравлические потери и увеличить к.п.д.

На фиг.1 изображен общий вид гидрообъемной передачи, разрез по гидронасосу; на фиг.2 - поперечный разрез гидрообъемной передачи.

Гидрообъемная передача содержит гидронасос 1, резервуар в виде гидроаккумуляторов 2 и 3 магистрали низкого давления 4 и гидроаккумуляторов (на чертеже условно не показаны) магистрали высокого давления 5, дроссель в виде регулируемого гидродвигателя 6, предохранительный клапан 7, механизм управления 8,

Корпус 9 гидронасоса 1 (на чертеже показан двухсекционный пластинчатый насос) выполнен заодно с ротором 10 гидродвигателя 6 и жестко соединен с маховиком 11 двигателя. Статор 12 гидродвигателя 6 неподвижен и включает корпус 13 с нажимными пластинами 14 и 15, штоками 16 и 17 и пружинами 18 и 19.

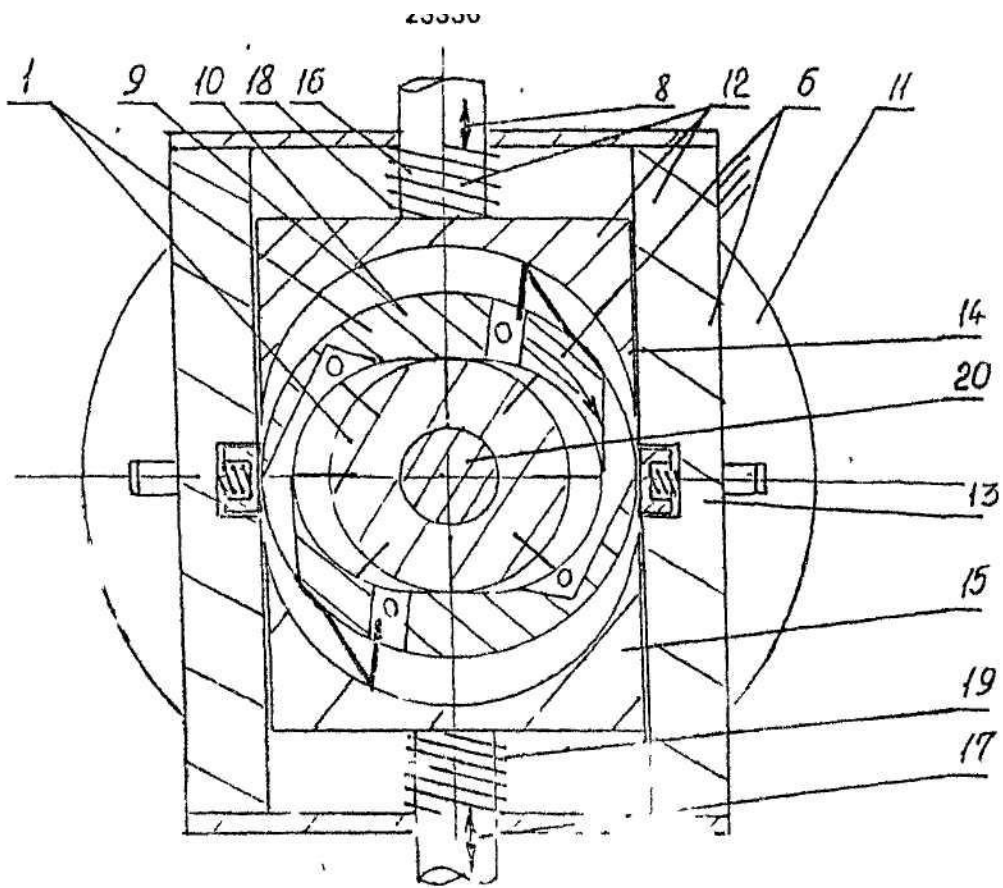
Гидрообъемная передача заполнена рабочей жидкостью с наполнением гидроаккумуляторов с учетом объема, вытесняемого нажимными пластинами 14 и 15, теплового режима и использования гидроаккумуляторов магистрали высокого давления в качестве гидродемпферов.

Гидрообъемная передача работает следующим образом.

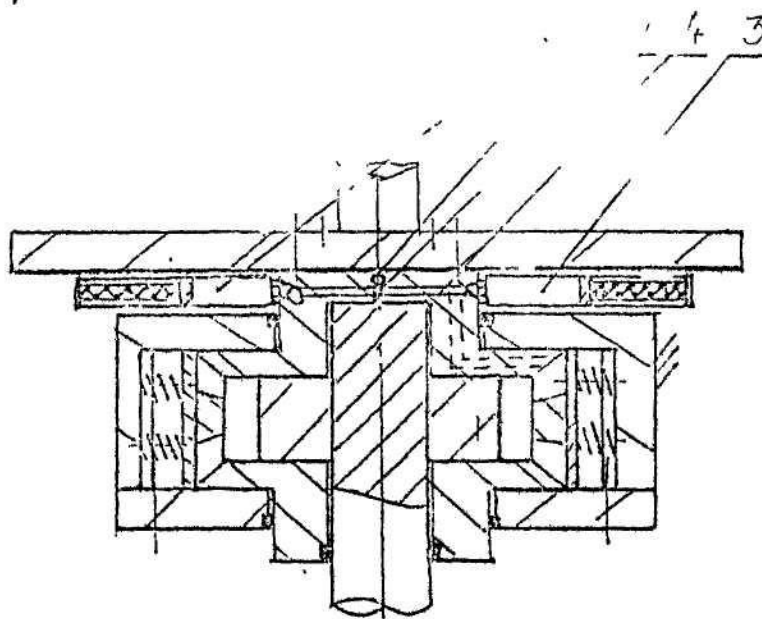
При запуске двигателя и работе на холостом ходу нажимные пластины 14, 15 отжимаются через штоки 16 и 17 механизмом управления 8. Корпус 9 гидронасоса 1 вращается с угловой скоростью маховика 11, приводной вал 20 гидронасоса 1, соединенный с силовым агрегатом (не показано), неподвижен. Рабочая жидкость перекачивается гидронасосом 1 без сопротивления, поскольку объемы гидронасоса 1 и гидродвигателя 6 одинаковы.

Прижимая к центру нажимные пластины 14 и 15, уменьшают объем гидродвигателя 6, что приводит к возникновению на роторе 10 гидродвигателя 6, а следовательно на корпусе 9 гидронасоса и маховике 11 дополнительного момента, что в конечном итоге приводит к увеличению момента на приводном валу 20 гидронасоса 1 до момента сопротивления и к началу вращения приводного вала 20. В дальнейшем преобразование момента на приводном валу 20 осуществляется в зависимости от момента сопротивления за счет регулирования давления в гидронасосе 1 положения нажимных пластин 14 и 15 (усилие пружин 18 и 19 регулируют предварительно).

При уменьшении момента сопротивления до величины крутящего момента двигателя гидрообъемная передача переходит в режим гидромуфты за счет полного прижатия нажимных пластин 14 и 15 к ротору 10 гидродвигателя 6.



Фиг. 1



Фиг. 2