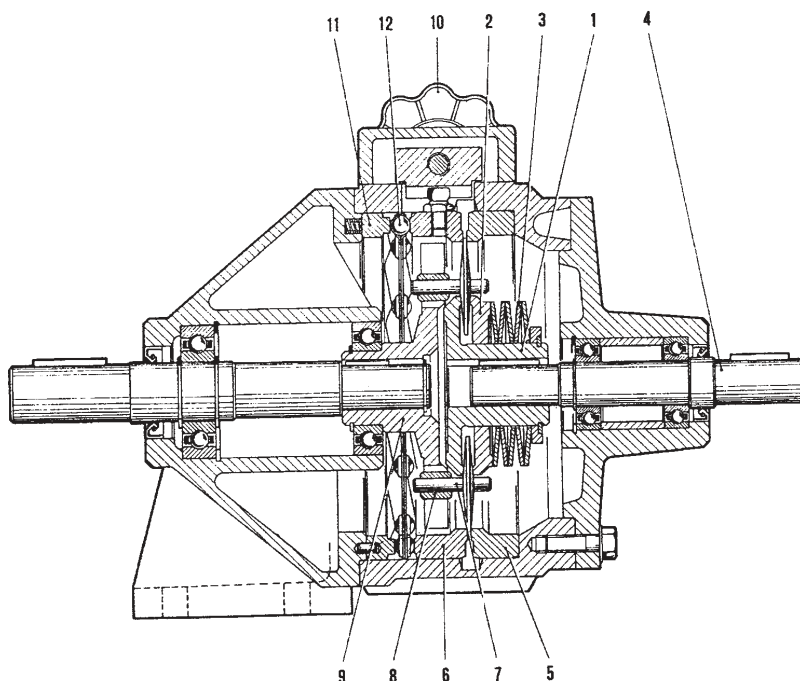


Конструкция мотор-вариаторов серии МК



1. центрирующая втулка солнечного колеса
2. прижимной диск солнечного колеса
3. пакет тарельчатых пружин
4. входной вал вариатора
5. неподвижное прижимное кольцо короны
6. подвижное прижимное кольцо короны
7. планетарный диск
8. направляющая диска
9. водило
10. регулировочная рукоятка
11. неподвижный диск "слезкового" механизма
12. слезковый механизм

Вариатор - механическая передача, позволяющая, бесступенчато изменять частоту вращения вала приблизительно в диапазоне 1:6. Принцип его действия основан на изменении передаточного отношения между входным и выходным валом вариатора. Изменение передаточного отношения может производиться различными способами. Например, за счет изменения радиусов качения обоих колёс при неизменном диаметре промежуточного элемента и т.п. При этом мощность, передаваемая от ведущего вала к ведомому (за исключением потерь на трение), сохраняется $P=M \cdot n = \text{const}$. То есть, при уменьшении частоты вращения выходного вала момент на нем увеличивается. Регулирование частоты вращения осуществляется вниз относительно номинального значения. С помощью вариаторов, оснащенных планетарной передачей, можно получить частоты вращения, начиная с 0 об/мин и заканчивая почти номинальными оборотами двигателя. Частота вращения вала двигателя остается неизменной во всем диапазоне изменения частоты вращения выходного вала вариатора. Передаточное отношение вариатора может изменяться как вручную, так и автоматически с помощью дополнительного пневмо- или электропривода. Последние два способа достаточно дороги и используются в последнее время довольно редко. Мотор-вариаторы, как универсальные приводные единицы, применяются практически во всех областях промышленности. Наиболее эффективно использовать вариатор в комплекте с редуктором для изменения диапазона рабочих частот или моментов. Мотор-вариатор или мотор-вариатор с редуктором представляют собой электромеханическое устройство, состоящее из самостоятельных, законченных частей: электродвигателя, вариатора и редуктора (в случае мотор-вариатора с редуктором). Для изменения передаточного отношения используется фрикционная система, которая состоит из фрикционных элементов, находящихся в контакте. Для изменения передаточного числа служит так называемый «слезковый» механизм, обеспечивающий перемещение дисков в радиальном направлении с изменением радиуса контактной окружности, вследствие чего изменяется передаточное число устройства. Два солнечных колеса (1,2) с набором тарельчатых пружин (3) надеваются на входной вал (4). Два наружных колеса (5,6) фиксируются в корпусе вариатора и остаются неподвижными. Планетарные диски (7) вращаются относительно своих осей в носителях (8), которые способны перемещаться радиально в водило (9), установленном на выходном валу вариатора. Планетарные диски (7) зажаты между подпружиненными солнечными колесами (1,2) с внутренней стороны и неподвижными внешними колесами (5,6) с внешней. Это дает им возможность индивидуально вращаться относительно своих собственных осей и коллективно- вокруг оси внешних колес. Так как оси, держащие планетарные диски, зафиксированы в водиле, то их коллективное движение вращает водило и выходной вал, на который оно надето. Непрерывное изменение скорости достигается поворотом маховика (10). Он заставляет перемещаться внешнее колесо (6) в «слезковом» (12) и кулачковом (11) механизмах. В то время как внешнее колесо (6) движется, расстояние между ним и внешним колесом (5) становится больше или меньше, что позволяет вдавливать или выдавливать планетарные диски, увеличивая или уменьшая их радиусы качения как по солнечным колесам (1,2), так и по неподвижным колесам (5,6). С помощью этого радиального перемещения планетарных дисков можно варьировать передаточное отношение на выходном валу.