



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

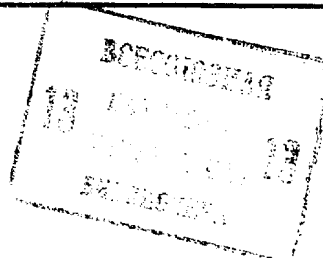
(19) **SU** (11) **1125427**

A

3(5D) F 16 H 13/08

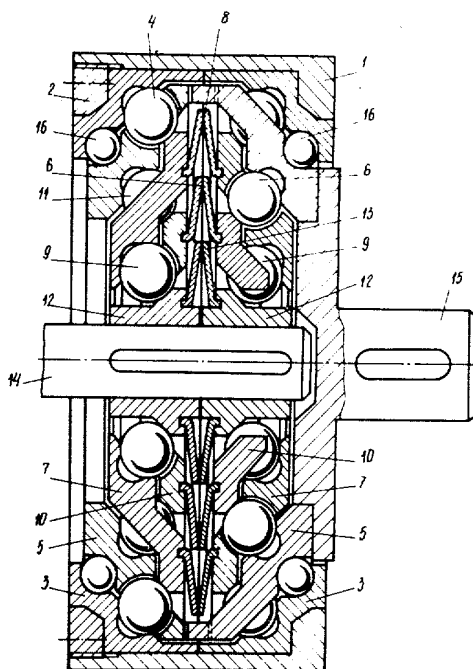
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 2870027/25-28
(22) 18.01.80
(46) 23.11.84. Бюл. № 43
(72) Ю. Н. Голодягин
(53) 621.833.6(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 214994, кл. F 16 H 13/08, 1967.
(54) (57) ПЛАНЕТАРНЫЙ ШАРИКОВЫЙ
РЕДУКТОР, содержащий корпус, входной и
выходной валы и планетарный ряд, обра-
зованный последовательно соединенными
планетарными ступенями, причем водило
и коронное колесо каждой предыдущей сту-
пени соединены соответственно с солнеч-
ным колесом и водилом последующей сту-
пени, и шарообразные сателлиты, отличаю-
щийся тем, что, с целью уменьшения осевых

размеров, увеличения удельной передавае-
мой мощности, повышения нагрузочной спо-
собности и обеспечения возможности парал-
лельного агрегатирования, он снабжен до-
полнительным планетарным рядом, располо-
женным симметрично первому относительно
плоскости, перпендикулярной оси вращения,
центры сателлитов всех ступеней каждого
ряда расположены в радиальном направле-
нии в одной плоскости, при этом между сол-
нечными колесами первых ступеней, между
водилами первых и водилами вторых сту-
пеней каждого ряда установлены упругие
элементы, а водила третьей ступени обоих
рядов соединены между собой посредством
торцовых кулачков и с ведомым валом по-
средством разъемного соединения.



(19) **SU** (11) **1125427** **A**

Изобретение относится к машиностроению, а именно к планетарным передачам, и может найти применение в приборах, транспортных и технологических машинах.

Известен планетарный шариковый редуктор, содержащий планетарный ряд, образованный последовательно соединенными планетарными ступенями, причем водило и коронное колесо каждой предыдущей ступени соединено соответственно с солнечным колесом и водилом последующей ступени [1].

Недостатками известного устройства являются значительные осевые размеры, малая удельная мощность, передаваемая редуктором, а также невысокая нагрузочная способность, обусловленная последовательностью соединения планетарных ступеней.

Целью изобретения является уменьшение осевых размеров, увеличение удельной передаваемой мощности, повышение нагрузочной способности и обеспечение возможности параллельного агрегатирования.

Указанная цель достигается тем, что планетарный шариковый редуктор снабжен дополнительным планетарным рядом, расположенным симметрично первому относительно плоскости, перпендикулярной оси вращения, центры сателлитов всех ступеней каждого ряда расположены в радиальном направлении в одной плоскости, при этом между солнечными колесами первых ступеней, между водилами первых и водилами вторых ступеней каждого ряда установлены упругие элементы, а водила третьей ступени обоих рядов соединены между собой посредством торцовых кулачков и с ведомым валом посредством разъемного соединения.

На чертеже показан предлагаемый редуктор, разрез.

Редуктор содержит обойму 1, в которой гайкой 2 закреплены опорные центральные колеса 3. Двумя образующими угол раствором к оси редуктора дорожками качения колеса 3 сцеплены с шарами-сателлитами 4, которые размещены в гнездах ведомой части промежуточных звеньев 5. Большого диаметра части звеньев 5 имеют кулачки, которыми сцеплены между собой. Меньшего диаметра части звеньев 5 выполняют функции опорного центрального колеса второй ступени и двумя образующими угол раствором к общей оси дорожками качения сцеплены с шарами-сателлитами 6. Сателлиты 6 размещены в средней по диаметру ведомой

части промежуточных звеньев 7. Большого диаметра часть звеньев 7 является ведущим колесом в последней третьей ступени, сцеплена с сателлитами 4 и поджата тарельчатыми пружинами 8. Меньшего диаметра часть звеньев 7 является опорным колесом первой ступени и двумя образующими угол раствором к общей оси дорожками качения сцеплена с шарами-сателлитами 9, размещенными в меньшего диаметра ведомой части промежуточных звеньев 10. Большого диаметра часть звеньев 10 является ведущим колесом второй ступени и поджата тарельчатыми пружинами 11. С сателлитами 9 сцеплены ведущие центральные колеса 12 первой ступени, поджатые тарельчатыми пружинами 13 и сидящие на общем входном валу 14.

Взаимосцепленные звенья 5 являются выходными, и к одному из них прикреплен своим фланцем выходной вал 15.

Звенья 5 сцентрированы в закрепленных опорных центральных колесах 3 последней ступени, образующими с ними опору качения шарами 16.

Редуктор работает следующим образом.

При вращении входного вала 14 и вместе с ним ведущих колес 12, сцепленные с ними сателлиты 9 катятся по опорной части звеньев 7, вращая за ведомую часть звенья 10. Ведущая часть звеньев 10 катит по опорной части звеньев 5 сателлиты 6, вращающие за ведомую часть звенья 7, ведущая часть которых катит, в свою очередь, по закрепленным опорным центральным колесам 3 последней ступени сателлиты 4. При этом увлекаются во вращение выходные звенья 5 и вместе с ними выходной вал.

Пружины 8, 11 и 13 обеспечивают центровку звеньев редуктора и необходимое для каждой его ступени усилие прижатия. При этом пружины 13 первой ступени создают через опорную часть и водило звеньев 7 часть необходимого этой ступени усилия прижатия. Центробежные силы, действующие при больших скоростях на сателлиты, воспринимаются имеющими больший диаметр дорожками качения опорных колес и на величину усилия прижатия не влияют.

Компоновка предлагаемого редуктора позволяет использовать его в устройствах с ограниченными осевыми габаритами, а также соединять параллельно несколько идентичных редукторов, что увеличивает несущую способность.

Редактор Г. Волкова
Заказ 8515/27

Составитель А. Колосовский
Техред И. Верес
Тираж 912

Корректор О. Билак
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4