ШВП для станков с ЧПУ

Для преобразования вращательного движения в прямолинейное (и наоборот), современная техника требует новых типов конструкций винтовых пар, обеспечивающих передачу больших нагрузок, высокую точность и плавность перемещения, малые потери на терние. Таким качеством обладают шариковые винтовые передачи, в которых, как и шарикоподшипниках, трение скольжения заменено трением качения путем введения ряда шариков между винтом и гайкой с соответствующими профилями резьбы.

Шариковые винтовые передачи (ШВП) по сравнению с передачами скольжения имеют следующие преимущества:

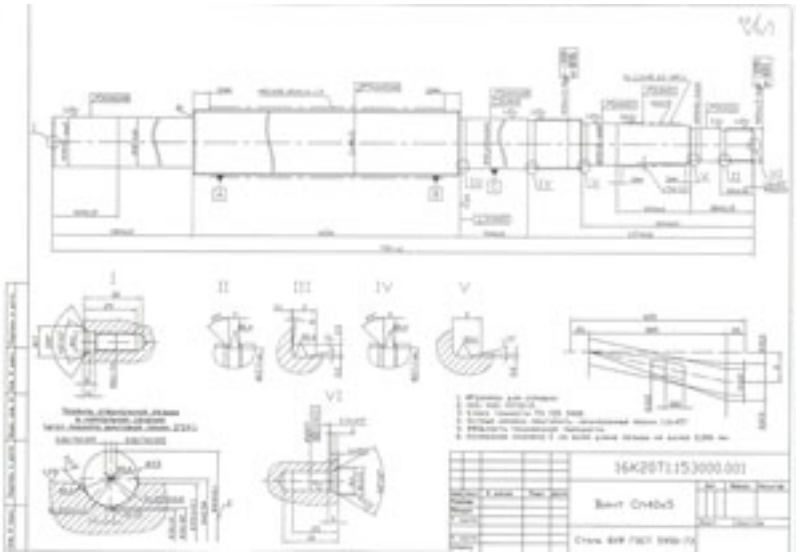
- высокий к.п.д. (свыше 80%) по сравнению с обычными винтовыми парами (к.п.д. 15-50%);
- малые потери на трение, вследствие чего тепловыделение оказывает незначительное влияние на термические деформации винта;
- высокая твердость рабочих поверхностей резьбовых канавок и шариков обусловливает высокую нагрузочную способность ШВП и большую долговечность (в 5-10

раз больше, чем пар скольжения);

- большая осевая жесткость позволяет сохранить точность перемещения при изменении осевых нагрузок;
- возможность регулирования осевого зазора и создания предварительного натяга в резьбовом соединении, а также плавность работы обуславливают особенно эффективное перемещение ШВП в механизмах перемещения оборудование с ЧПУ;
- ШВП нуждаются в значительно меньшей мощности приводных электродвигателей.

Благодаря этим достоинствам, ШВП нашли широкое применение в приводах исполнительных органов металлорежущих станков и кузнечнопрессовых машин, в металлургическом производстве, автомобилестроении, авиации, приборостроение и измерительной технике.

Также возможен выпуск прецизионных шариковых виттовых передач. Современное оборудование позволяет изготовить шарико-винтовые передачи разнообразных конструкция в соответствии с требованиями международных стандартов ISO.



[illegible] ШВП для [illegible] 4-мя и более рабочими витками в

Технические параметры ШВП:

Точность по ISO 3408: классы точности IT1, IT3, IT7, IT10.

Номинальный диаметр резьбы: от 16 до 80 мм.

Шаг резьбы: от 5 до 20 мм. Длина винта: до 2800 мм.

Контроль качества

Ресурс, точность перемещения, плавность хода ШВП в основном зависит от постоянства внутреннего диаметра, профиля и твердости поверхности резьбы. В основном в ШВП применяется радиусный и арочный профили резьбы. Современные метрологические методы позволяют обеспечивать контроль качества применяемых материалов, а также измерение шероховатости, параметров профиля резьбы, контроль кинетической точности ШВП.

Одним из таких методов является метод измерения контура. Измерительная система позволяет контролировать шероховатость и профиль резьбы с разрешающей способностью в 1нм. После обработки данных полученных от этой системы, на компьютере мы можем увидеть профиль резьбы и накопленную погрешность по шагу и в случае отклонения параметров резьбы от заданных, мы можем сразу внести коррекцию в ЧПУ станка.