

УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

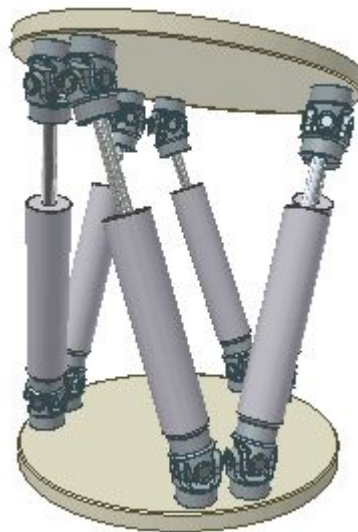
Технологические машины -
гексаподы

Группа: P4125

Студент: Мандрико С.А.

Санкт-Петербург, 2017

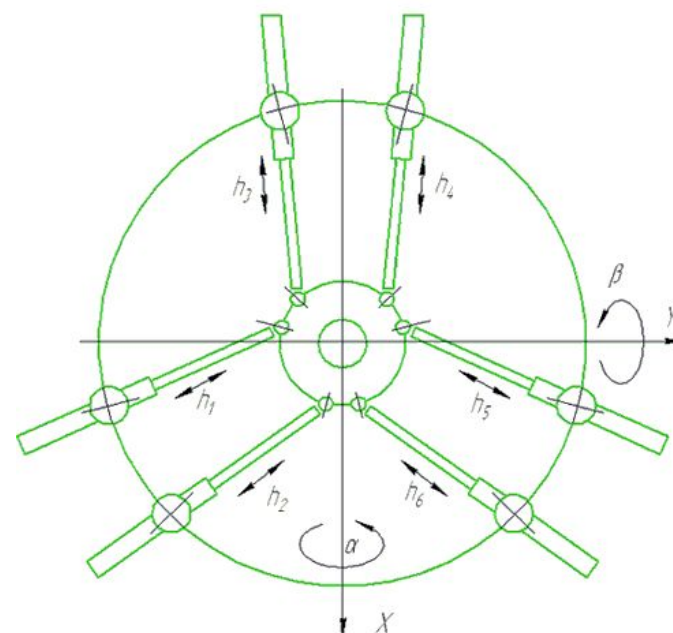
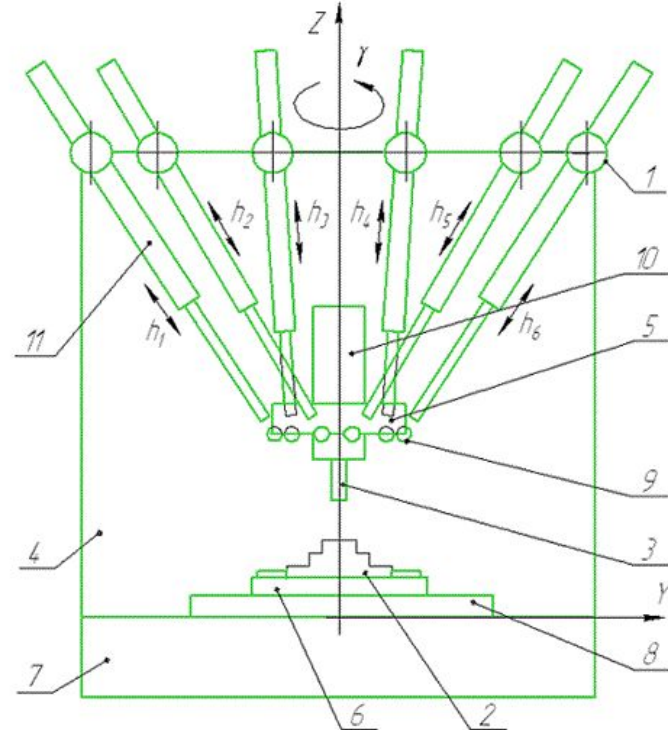
Платформа Гью — Стюарта



Одним из примеров параллельного механизма с 6-ю степенями свободы является гексапод (платформа Стюарта).

Платформа Гью — Стюарта — разновидность параллельного манипулятора, в которой используется октаэдральная компоновка стоек. Платформа Гью — Стюарта имеет шесть степеней свободы (три поступательных и три вращательных, как абсолютно твердое тело).

Платформа Гью — Стюарта



№	Описание
1	Верхний шарнир, связанный с основанием
2	Заготовка
3	Инструмент
4	Основание
5	Платформа
6	Приспособление
7	Станина
8	Стол
9	Шарнир, связанный с платформой
10	Шпиндельный узел
11	Штанга



Примером отечественной технологической машины-гексапода является прецизионное оборудование, предлагаемое АО «ЛАПИК» (г. Саратов). Фирма выпускает на единой конструктивной базе гексаподы двух типов: координатно-измерительные машины (КИМ) и технологические модули (ТМ) для механообработки.

История:

- 1978 - в г.Саратове группа конструкторов, электронщиков, математиков, оптиков начинает работы по созданию принципиально новых измерительных машин.
- 1982-1992 - Создается фирма "ЛАПИК", которая ведет разработки в области шестистержневого координатно-измерительного оборудования.
- 1992 - Осуществляется первая поставка КИМ фирмы ЛАПИК на Саратовский Авиационный завод.
- 1994 - Координатно-измерительные машины серии КИМ представляются на выставке в Вашингтоне. Начинают появляться зарубежные аналоги в США и ФРГ.
- 1995 – На базе станков КИМ ведется разработка технологических модулей (ТМ) сочетающих в себе возможность измерения и обработки деталей различной конфигурации. Машины оснащаются системой самокалибровки.



КИМ (Координатно-измерительная машина):

КИМ необходима в производственном и сборочном процессе для проверки размеров и форм деталей. Измерения проводятся посредством датчика, прикрепленного к подвижной оси машины. Как правило, точность измерений координатной машины составляет от десятка мкм до 3 м.

КИМ позволяет аттестовать и сертифицировать эталоны, калибры и другие детали с допусками менее 1мкм. Машина может управляться вручную оператором или автоматизировано компьютером.





ТМ (Технологический модуль):

Многофункциональные технологические модули серии ТМ - это шестиосевое обрабатывающее оборудование, объединяющие возможность обработки и измерения детали на одном рабочем месте.

ТМ даёт новые возможности:

- получение ранее неисполнимых обработок детали, включая фрезеровку внутренних полостей;
- аттестация изделия на этом же рабочем месте.



Использование и применения

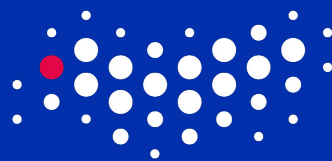
- Измерения габаритов и размеров деталей;
- Измерения профиля деталей;
- Измерения углов или ориентации;
- Измерения сдвигов;
- Применения в станкостроении;
- Применения в подводных исследованиях;
- Применения в летательных тренажёрах;
- Применения в позиционировании спутниковых антенн, в телескопах и в ортопедической хирургии.



КИМ-1000

Преимущества:

- Сокращение времени подготовки производства и повышение его рентабельности;
- Высокая точность измерений и обработки;
- Повышенная скорость движений;
- Улучшенные массогабаритные характеристики и материалоемкость;
- Высокая степень унификации мехатронных узлов;
- Высокое качество управления движением.



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Спасибо за внимание!

Санкт-Петербург, 2017