

## ЗАГРУЗЧИК ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПЛАСТИН

Студентка гр. 113217 Григорян Е.В.  
Суровой С.Н.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время весьма актуальной является проблема обеспечения высокой точности работы систем, основанных на механике. При этом наиболее востребованными системами по-прежнему являются системы точного перемещения в системе координат. Качество таких систем зависит как от точности обработки входящих в них элементов, так и от принципа их действия.

Целью данной работы является создание загрузчика, который применяется для перемещения полупроводниковых пластин к сканирующему зондовому микроскопу с атомно-силовым и оптическим контролем субмикронных элементов в микроэлектронике.

Загрузчик предназначен для эффективного переключивания отдельной пластины из кассеты на установку микро контроля с предварительной ориентацией среза, а затем ее возвращения в кассету после осуществления микро контроля. Захват пластины осуществляется бес контактным методом. Держатель полупроводниковой пластины подводится под полупроводниковую пластину, при помощи керамических пластин, в которых создается вакуум, захватывает ее. Воздух подается в отверстия керамических пластин через каналы внутри держателя. Привод поворота осуществляет поворот загрузчика на 360° при помощи ременной передачи с навивкой на шкивах. Датчики конечного положения определяют положение самого держателя при перемещении его на определенный угол. Вертикальное перемещение осуществляется посредством привода перемещения по Z, который состоит из 2 шкивов, каретки, и направляющей, через которые осуществляется фрикционная передача. Горизонтальное перемещение осуществляется посредством кабеля, который состоит из трака из 19 звеньев. На обоих концах трака находятся соединители.

Достоинствами данной конструкции является:

1. В приводе поворота отсутствует проскальзывание за счет навивки ремня на шкивы.
2. В приводе перемещения по Z перемещение лапы осуществляется при помощи зубчатой ременной передачи, что позволяет избежать появления мертвого хода и проскальзывания.
3. Захват пластины осуществляется струйным захватом.

Применение данной конструкции позволяет создать кинематическое замыкание и обеспечить бесконтактный способ захвата пластины из кассеты и перемещение ее на стол контроля.