

ВИГОТОВЛЕННЯ ПРЕС- ФОРМИ ДЛЯ МАСОВОГО ВИРОБНИЦТВА

Козина К.В., 41 КН

Дуков В.О., 11 ПМ

Керівник Вершков О.О., к.т.н., доц.

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Анотація – пропонується алгоритм створення майстер – моделі з восківки методом лиття.

Комп'ютерне моделювання є необхідним інструментом створення сучасних технічних об'єктів. Усе більше широке коло предметів і явищ стають об'єктами комп'ютерної симуляції. Вона впровадилася практично в усі сфери інженерної діяльності.

Кожна технологічна задача в умовах підприємства може мати велику кількість варіантів, тому спеціалісту складно впоратися з подібними обсягами робіт, і в цих умовах вирішальною передумовою до прискорення виробництва є впровадження автоматизованих систем.

Для створення 3D-моделі в ArtCAM JewelSmith необхідно пройти кілька етапів проектування. Після створення тривимірної моделі для присвоєння матеріалу, з якого буде виготовлено виріб, потрібно створити майстер-модель. Для цього необхідно використовувати інструмент загального редагування.

Використовуючи STL-модель, передаємо її на 3D-принтер, який створює восківку майбутнього виробу. Для створення восківки на 3D-принтері, необхідно отримати файл з розширенням stl. Для цього в системі ArtCAM JewelSmith передбачений спеціальний модуль «Створення STL Моделі», що виробляє розрахунок триангуліруємої моделі. Модуль проводить розрахунок моделі з урахуванням матеріалу, з якого буде виготовлятися виріб, і з урахуванням усадки матеріалу при кристалізації виливка.

З метою масового тиражування виробу необхідно виготовити гумову прес-форму. Процес виготовлення гумової прес-форми полягає в наступному. Спочатку укладаємо майстер-модель між листами гуми в відповідного розміру рамку. Майстер-модель із заповненими шматочками сирової гуми внутрішніми порожнинами поміщаємо на приготований шар. Решта заготовки сирової гуми укладаємо зверху майстер-моделі. Потім гума вулканізується під тиском при температурі 158 ° С, протягом 30–45 хвилин.

Після охолодження в воді гумову прес-форму з запечатаній в ній

майстер–моделі витягують з рамки. Прес–форму розрізають таким чином, щоб не було зсуву двох її половинок форми по площині роз'єму.



Рисунок 1 – Гумова прес–форма.

У порожнину прес–форми можна багаторазово заливати під тиском віск, отримуючи, таким чином, виплавлені моделі для виготовлення ливарних форм.

В результаті проведеної роботи була розроблена комп'ютерна тривимірна модель, створена STL–модель для виготовлення восківки на 3D–принтері, отримана форма восківки, по якій відлита модель–оригінал, необхідна для вулканізації гумової прес–форми, що дозволяє масово тиражувати виріб. Застосування програмного продукту ArtCAM JewelSmith дозволило швидко і якісно створити реалістичну візуалізацію, що дозволяє автоматизувати процес моделювання, завдяки використанню API – технологій.

Література:

1. Гжиров Р.И., Серебрицкий П.П.. Программирование обработки на станках с ЧПУ / Р.И. Грижов, П.П. Серебрицкий с ЧПУ: Справочник.– Л.: Машиностроение, 1990.–588 с.: ил.
2. Кунву Ли. Основы САПР CAD/CAM/CAE. / Ли Кунву — СПб.: Питер, 2004. — 560 е.: ил.
3. Потемкин А. Трехмерное твердотельное моделирование. / А. Потемкин. – М.: КомпьютерПресс, 2002.–296 с.: ил.
4. Скворцов А.В., Схиртладзе А.Г. Основы технологии автоматизированных машиностроительных производств. / А.В. Скворцов, А.Г. Схиртладзе. – М.: Высшая школа, 2010. – 589 с.: ил.; 60x88/16 — ISBN 978–5–06–005905–2 (В пер.), 2000 экз.
5. Интернет – ресурс: www.sapr.ru, www.ascon.ru.