

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА «КОНСТРУИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ПРИБОРОВ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

А.Л.Савченко

« 15 » 06 2022 г.

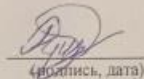
РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КОМПЛЕКТА
УКРАШЕНИЙ В СКАНДИНАВСКОМ СТИЛЕ**

Специальность 1-52 02 01 «Технология и оборудование ювелирного производства»

Специализация 1-52 02 01 01 «Технология и оборудование ювелирных изделий»

Обучающийся
группы 11309117


(подпись, дата)

Рулкевич К.А.

Руководитель


(подпись, дата)

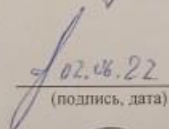
Судникова К.А.

Консультанты
по конструкторской части


(подпись, дата)

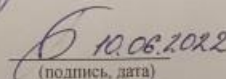
Судникова К.А.

по разделу «Охрана труда»


(подпись, дата)

Батяновская И.А.

по экономической части


(подпись, дата)

Третьякова Е.С.

Ответственный за нормоконтроль


(подпись, дата)

Еромин Е.С.

Объем проекта:
расчетно-пояснительная записка - 150 страниц;
графическая часть - 14 листов;

Минск 2022

Реферат

Дипломный проект: 159 стр., 31 рис., 25 табл., 15 источников, 3 прил

КОМПОЗИЦИЯ, СЕРЕБРО, КОМПЛЕКТ, ШЛИФОВАНИЕ, ЭМАЛЬ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, ЧЕРНЬ, ПОЛИРОВАНИЕ, ОГРАНКА.

В дипломном проекте объектом разработки является комплект ювелирных украшений: серьги, подвеска, кольцо.

Цель проекта – разработать конструкции комплекта изделий, технологический процесс изготовления и спроектировать оборудование, которое можно реализовать в процессе изготовления этих изделий. Требования к комплекту задаются основной темой и стилистикой, которой является скандинавские мотивы, а оборудование должно обеспечивать производительность рабочего участка.

В процессе работы выполнены следующие этапы разработки: дизайн конструкции комплекта, технологический процесс изготовления комплекта, приспособление для работы с кольцами, организация труда на рабочем месте.

Областью возможного практического применения дипломного проекта является ювелирная промышленность.

Комплект украшений выполнен в скандинавском направлении, который отличается витиеватостью узоров, обильным символизмом и яркой выраженной близости к природе. Сложные витиеватые украшения в основном изготавливаются из серебра с вставками древесины, кожи, различных камней. В скандинавских украшениях преимущественно используются простые цвета, наиболее популярные это белый и черный, однако используются и другие природные цвета по средствам вставки камней, преимущественно кабошонов, но и гранёные камни не редкость. По цветовой гамме камни вставляют естественно зелёного цвета, коричневого, серого, бордово-красного, бирюзового и желтых оттенков. Скандинавский стиль считается этническим направлением: неброские украшения дополняют и обогащают любой образ, а интересные дизайнерские задумки изделий становятся настоящей изюминкой. Скандинавские мотивы в ювелирном деле – это всегда немного суровой холодности, безупречности, загадочности.

Материал, из которого изготовлен комплект – серебро. Оно подходит для ежедневного использования, за частую украшения в скандинавском стиле также имеют ментальную нагрузку, представляя из себя различного рода обереги и амулеты для защиты. Данный материал довольно практичен и имеет хорошую отражательную способность. Для украшений из серебра в ювелирном производстве использую 925 пробу, которая и будет основным материалом комплекта украшений.

С учётом выбранного стиля и материала решено использовать рубин, для насыщения композиции. Однако, для полного раскрытия потенциала камня принято решение использовать бриллиантовую огранку.

На чертежах каждый элемент украшения представлен с один из вариантов исполнения. Основная тема данного украшения — это скандинавская символика, поэтому комплект с каждым символом имеет свою направленность. Однако, каждый отдельный элемент является довольно насыщенным, что позволяет использовать их и по одиночке.

Элемента «Агисхьяльм» выделяют эмалью, из-за его относительно простой формы, это так же связано со спецификой его значения и не высокой нагрузкой на образ.

При использовании элемента «Сунна», который имеет такую же нагрузку на образ, что и предыдущий элемент, используют уже чернь, это связано в основном со значением символа – Солнце. Символ должен сиять и нельзя что бы фон затмил его.

Последний символ «Иггдрасиль», либо символ древа жизни имеет довольно сложную форму и довольно большую нагрузку на образ, именно по этим причинам его выделяют чернью.

Технологические процессы изготовления этих деталей комплекта представлены на плакатах. Маршрут технологического процесса литья деталей серьги и броши включает операции: изготовление мастер – моделей; изготовления резиновых пресс–форм с использованием мастер–моделей; разрезка резиновых пресс–формы; изготовление восковых моделей и вставка камней; изготовление воскового стержня и запаивания на него восковых моделей; приготовление формовочной смеси; формование литейной формы; выплавление воска; плавка и заливка металла; выбивка отливок из литейной формы; очистка, отбеливание, ультразвуковая очистка, полирование; изолирование элементов украшения; нанесение черни; избавление от изоляции; полирование; нанесение эмали; прокалка изделия для распределения эмали; полировка. Технологический процесс сборки серьги представляет собой: запилровку место откуса литника заподлицо с контуром детали; подгонку и припасовку деталей; припасовку швензы с основанием, сборку подвеса с основание пайкой и последующее; клеймение; пробирование; контроль нанесения клейм; шлифование; полирование; очистку; упаковку.

На операциях по работе с кольцами, для дожимки, шлифовки и полирования применяется сконструированное приспособление, для облегчения работы, повышения производительности и точности обработки. Приспособление представляет из себя полусферическую чашу 1, обеспечивающую задание необходимого угла наклона изделия, на которой крепиться стол 2. На столе 2 при помощи обоймы 4 и опоры стола 2 крепится вал 3. На валу 3 нарезана резьба, по которой ходит гайка 7, оказывая давление на втулку 5, которая в свою очередь расширяется и разжимает хомут 6. Так же стол 3 может вращаться на 360 градусов вокруг чаши 1. Вал 3 соединён с обоймой при помощи подшипника 8, который позволяет ему вращаться, а при необходимости болт 11 препятствует вращению вала 3. Фиксируется вал 3 в обойме при помощи шайбы 9 и гайки 10.

Список использованной литературы

1. Анурьев, В.А. «Справочник конструктора-машиностроителя» - М.: «Машиностроение», 2001г., т.1-3.
2. «Курсовое проектирование деталей машин». Уч. пособие/С.А. Чернавский; К.Н. Боков,-М.: ОООТид «Альянс», 2005.
3. Справочник конструктора-приборостроителя «Проектирование, основные нормы»/В.Л. Соломахо,- Мн.: Выш.школа, 1988.
4. Кочергин А.И. «Конструирование и расчет металлорежущих станков и станочных комплексов»,- Мн.: Выш.школа, 1991.
5. Кузьмин А.В. «Расчеты деталей машин»,- Мн.: Выш.школа, 1986
6. Синкенкес Дж. Руководство по обработке драгоценных и поделочных камней. - М.: Мир, 1989. – 413с.
7. Санитарные нормы и правила «Требования к контролю воздуха рабочей зоны», Гигиенический норматив «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны», утверждённые постановлением Министерства здравоохранения РБ от 11.10.2017 №92.
8. Гигиенический норматив «Микроклиматические показатели безопасности и безвредности на рабочих местах» утвержденный постановлением Совета Министров РБ от 25.01.2021 №37
9. СН 4.02.03-2019 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
10. СН 2.04.03-2020 Естественное и искусственное освещение
- 11.11. Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности шумового воздействия на человека», утвержденный постановлением Совета Министров РБ от 25.01.2021 №37
- 12.12. Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности вибрационного воздействия на человека», утверждённый постановлением Совета Министров РБ от 25.01.2021 №37
13. ТКП 474-2013 Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности, утвержденные постановлением МЧС РБ от 29.01.2013 г. №4.
14. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений.
15. Нормы оснащения первичными средствами пожаротушения помещений производственных и складских зданий, зданий сельскохозяйственного назначения и иных помещений, категорируемых по взрывопожарной опасности, утвержденные постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям РБ от 18.05.2018 №35.