Провести анализ и составить матрицу функций изделия

(авторучка)

Главная: оставлять след на бумаге (F1)

Второстепенные: использовать вместо указки (F2)

Использовать вместо закладки (F3)

Далее для полного анализа необходимо составить структурную и функциональную модели ручки чернильной.

Структурная модель

**Пишущее 30%**

**устройство**

**Авторучка 100%**

**Корпус 40%**

Трубка

Стержня

**15%**

Стержень

**10%**

Шарик

**5%**

Нижняя **25%** часть

Пружина

**15%**

Механизм **30%**

выталкивания стержня

Кольцо

**5%**

Верхняя

часть

**10%**

Шток

**15%**

Для построения функциональной модели необходимо составить таблицу выявления функций элементов ручки чернильной:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование элемента | Наименование функции | Индекс функции | Вклад элемента в выполнение функции |
| Стержень | Способствует написанию  Передает чернила из трубки  Отмеряет необходимое количество | F11  F111  F112 | 0,6  0,4 |
| Трубка от стержня | Способствует написанию  Хранит чернила  Фиксирует пружину | F11  F113  F114 | 1 |
| Шарик | Способствует написанию  Рассеивает чернила на бумагу | F11  F115 | 1 |
| Нижняя часть корпуса | Создает форму  Создает удобство пользования | F12  F121 | 1 |
| Верхняя часть корпуса | Создает форму  Создает удобство пользования | F12  F121 | 1 |
| Кольцо | Создает форму  Соединяет две части | F12  F122 | 1 |
| Шток | Создает удобство использования  Удерживает стержень в нужном положении | F13  F131 | 1 |
| Пружина | Создает удобство использования  Поддерживает стержень | F13  F132 | 1 |

Функциональная модель

F1

F2

F3

F11

F12

F13

F112

F113

F114

F115

F111

F121

F122

F131

F132

I уровень - главные и второстепенные функции

II уровень - основные функции

III уровень - вспомогательные функции

Функционально-структурная модель (Авторучки)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Элементы | Функции | F1 | | | | | | F2, F3 | | | |
| F11 | | | | | F12 | | | F13 | |
| F111 | F112 | F113 | F114 | F115 | F121 | | F122 | F131 | F122 |
| Стержень | | X | X |  |  |  |  | |  |  |  |
| Трубка от стержня | |  |  | X | X |  |  | |  |  |  |
| Шарик | |  |  |  |  | X |  | |  |  |  |
| Нижняя часть  корпуса | |  |  |  |  |  | X | |  |  |  |
| Верхняя часть  корпуса | |  |  |  |  |  | X | |  |  |  |
| Кольцо | |  |  |  |  |  |  | | Х |  |  |
| Шток | |  |  |  |  |  |  | |  | Х |  |
| Пружина | |  |  |  |  |  |  | |  |  | Х |

Определить удельный вес каждого структурного элемента в себестоимости изготовления изделия.

**Пишущее 0.1**

**устройство**

**Авторучка 1**

**Корпус 0.7**

Трубка

Стержня

**0.04**

Стержень

**0.03**

Шарик

**0.03**

Нижняя **0.4** часть

Пружина

**0.05**

Механизм **0.2**

выталкивания стержня

Кольцо

**0.02**

Верхняя

часть

**0.28**

Шток

**0.15**

Сопоставляем значимость функций с затратами на их реализацию

Функциональная стоимостная диаграмма

1

**0.7**

0,5

**0.1** 0.04 0.03 0.03 **0.2** 0.05 0.15 0.02 0.28

0.4

15%

15%

**30%**

15%

7%

25%

**40%**

**30%**

10% 5% 5% 10%

50%

100%

Как видно из диаграммы, корпус занимает в себестоимости ручки больший объем, чем несет в себе функциональной нагрузки – разница составляет 30%.

Пружина же, наоборот, при 5% в себестоимости несет 15% функциональной нагрузки ручки.

7. Сформулируем предложения по совершенствованию изделия и снижению затрат.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Идея, подлежащая обработке | Достоинства | Недостатки | Принимаем- не принимаем |
| 1.Удешевить материал изгот-ия  2. Изменить дизайн  3. Изменить количество стержней | Снизится себест-ть  Увеличится привлекательность  Увеличится привлекательность, спрос | Изменится технология  Изменится технология  Увелич-ся себест, изменится технология | +  +  +- |