| M_{n-1} | M_{n-2} | ……….. | | M_1 | M_0 |

n

n bit bus

n

C_{in} Add/Sub

| n bit Adder | | | |

Shift add and subtract control logic

Right Shift

| A_{n-1} | A_{n-2} | ……….. | | A_1 | A_0 |

| Q_{n-1} | Q_{n-2} | ……….. | | Q_1 | Q_0 |

Q_{-1}

Multiplier

Initial Setting: A← 0 and Q_{-1} = 0

Internal Structure of Booth's algorithm

Flow Chart or ASM Chart of Booth's Algorithm

```
                          ┌─────────────┐
                          │   START     │
                          └──────┬──────┘
                                 │
                                 ▼
                    ┌────────────────────────┐
                    │ A←0 , Q-1← 0           │
                    │ M← Multiplicand        │
                    │ Q←Multiplier           │
                    │ Count←n                │
                    └────────────┬───────────┘
                                 │
                                 ▼
   =10                       ◇ Q0Q- ◇                    =01
              ┌──────────────                 ──────────────┐
              │                  =11    =00                  │
              ▼                   │                          ▼
    ┌──────────────┐              │               ┌──────────────┐
    │   A←A+B      │              │               │   A←A-B      │
    └──────┬───────┘              │               └──────┬───────┘
           │                      ▼                       │
           │          ┌────────────────────┐             │
           └─────────▶│  Shift Right        │◀────────────┘
                      │  A, Q, Q-1          │
                      │  count=count-1      │
                      └──────────┬──────────┘
                                 │
                                 ▼
                            ◇ Count   ◇
                            ◇ =0 ?    ◇
                                 │ Yes
                                 ▼
                          ┌─────────────┐
                          │   STOP      │
                          └─────────────┘
```