

```

1 MACHINE
2     GestCompte (通过全部POs)
3 SEES
4     COMPTES
5 VARIABLES
6     comptes    //  账户
7     solde      //  账户金额
8 INVARIANTS
9     inv1  :   comptes  $\subseteq$  C
10    inv2  :   solde  $\in$  comptes  $\rightarrow \mathbb{N}$     //  二元关系: 函数, 一对一
11    inv3  :    $\forall c.(c \in \text{comptes} \Rightarrow \text{solde}(c) \leq S \wedge \text{solde}(c) \geq 0)$ 
12
13 EVENTS
14     INITIALISATION  $\triangleq$           //  初始化
15         STATUS ordinary
16         BEGIN
17             act1  :   comptes =  $\emptyset$ 
18             act2  :   solde =  $\emptyset$ 
19         END
20
21     Ouvrir  $\triangleq$           //  开户
22         STATUS ordinary
23         ANY
24             c
25         WHERE
26             grd1  :   c  $\in$  C  $\setminus$  comptes    //  不在comptes中选取一个属于C的元素
27         THEN
28             act1  :   comptes = comptes  $\cup$  {c}
29             act2  :   solde(c) = 0
30         END
31
32     Fermer  $\triangleq$           //  销户
33         STATUS ordinary
34         ANY
35             c
36         WHERE
37             grd1  :   c  $\in$  C  $\setminus$  comptes
38         THEN
39             act1  :   comptes = comptes  $\setminus$  {c}    //  从comptes中减去元素c, 不用管金额
40         END
41
42     Crediter  $\triangleq$           //  存
43         STATUS ordinary
44         ANY
45             c    //  账户
46             a    //  增加的金额
47         WHERE
48             grd1  :   c  $\in$  comptes    //  元素c在已知的comptes集合中
49             grd2  :   a  $\in \mathbb{N}$         //  元素a为自然数
50             grd3  :   a+solde(c)  $\leq$  S    //  增加后的账户余额不大于S
51         THEN

```

```

52         act1    :    solde(c) = solde(c) + a
53     END
54
55     Debiter  ≜      // 取
56         STATUS ordinary
57         ANY
58         c      // 账户
59         a      // 金额
60     WHERE
61         grd1   :    c ∈ comptes    // 元素c在已知的comptes集合中
62         grd2   :    a ∈ ℕ
63         grd3   :    solde(c) - a ≥ 0
64     THEN
65         act1    :    solde(c) = solde(c) - a
66     END
67
68 END

```

```

1  MACHINE
2      GestCompte_Ref_1
3  REFINES
4      GestCompte
5  SEES
6      COMPTES
7  VARIABLES
8      comptes    // 账户
9      solde      // 账户金额
10 INVARIANTS
11     inv1   :    comptes ⊆ C
12     inv2   :    solde ∈ comptes → ℕ    // 二元关系: 函数, 一对一
13     inv3   :    ∀c.(c∈comptes ⇒ solde(c) ≤ S ∧ solde(c) ≥ 0)
14
15 EVENTS
16     INITIALISATION  ≜      // 初始化
17         extended
18         STATUS ordinary
19         BEGIN
20             act1    :    comptes = ∅
21             act2    :    solde = ∅
22         END
23
24     Ouvrir  ≜      // 开户
25         extended
26         STATUS ordinary
27         REFINES Ouvrir
28         ANY
29         c
30     WHERE
31         grd1   :    c ∈ C \ comptes    // 不在comptes中选取一个属于C的元素
32     THEN
33         act1    :    comptes = comptes ∪ {c}

```

```

34         act2      :      solde(c) = 0
35     END
36
37     Fermer  ≜          // 销户
38         extended
39         STATUS ordinary
40         REFINES Fermer
41         ANY
42             c
43         WHERE
44             grd1      :      c ∈ C \ comptes
45         THEN
46             act1      :      comptes = comptes \ {c}      // 从comptes中减去元素c，不用管金额
47     END
48
49     Crediter ≜          // 存
50         extended
51         STATUS ordinary
52         REFINES Crediter
53         ANY
54             c          // 账户
55             a          // 增加的金额
56         WHERE
57             grd1      :      c ∈ comptes      // 元素c在已知的comptes集合中
58             grd2      :      a ∈ ℕ          // 元素a为自然数
59             grd3      :      a+solde(c) ≤ S      // 增加后的账户余额不大于S
60         THEN
61             act1      :      solde(c) = solde(c) + a
62     END
63
64     Debiter  ≜          // 取
65         extended
66         STATUS ordinary
67         REFINES Debiter
68         ANY
69             c          // 账户
70             a          // 金额
71         WHERE
72             grd1      :      c ∈ comptes      // 元素c在已知的comptes集合中
73             grd2      :      a ∈ ℕ
74             grd3      :      solde(c) - a ≥ 0
75         THEN
76             act1      :      solde(c) = solde(c) - a
77     END
78
79     Virer    ≜          // 转账（语法似乎有错误）
80         STATUS ordinary
81         ANY
82             sour_compte // 转账端
83             dest_compte // 收款端
84             a           // 转账金额
85         WHERE

```

```

86         grd1   :   sour_compte ∈ comptes
87         grd2   :   dest_compte ∈ comptes
88         grd3   :   a ∈ ℕ
89         grd4   :   a ≤ solde(sour_compte) ∧ a+solde(dest_compte) ≤ S
90         grd5   :   sour_compte ≠ dest_compte
91     THEN
92         act1   :   solde = ({sour_compte , dest_compte}<+ solde)
93                   ∪ {sour_compte ↦ solde(sour_compte)-a}
94                   ∪ {dest_compte ↦ solde(dest_compte)+a}
95     END
96
97 END

```