```
function CompileSurface($c$, $\mathsf{strt}$, $\mathcal{S}$)
begin
  switch $\mathcal{S}$
  case [nothing]:
    return ({}, {})
  case [$x$ = $\tau$]: # actions
    return ($\{\mathsf{strt} \Rightarrow \mathsf{next}(x) = \tau\}$, {})
  case [$\ell$: pause($C$)]: # pause
    return ({}, $\{\mathsf{strt} \Rightarrow \mathsf{next}(\ell) = \mathsf{true}\}$)
  case [if ($\gamma$) { $\mathcal{S}_1$ } else { $\mathcal{S}_2$ }]: # conditional
    ($\mathcal{A}_1^{\mathsf{data}}$, $\mathcal{A}_1^{\mathsf{ctrl}}$) := CompileSurface($c$, $\mathsf{strt} \wedge \gamma$, $\mathcal{S}_1$)
    ($\mathcal{A}_2^{\mathsf{data}}$, $\mathcal{A}_2^{\mathsf{ctrl}}$) := CompileSurface($c$, $\mathsf{strt} \wedge \neg\gamma$, $\mathcal{S}_2$)
    return ($\mathcal{A}_1^{\mathsf{data}} \cup \mathcal{A}_2^{\mathsf{data}}$, $\mathcal{A}_1^{\mathsf{ctrl}} \cup \mathcal{A}_2^{\mathsf{ctrl}}$)
  case [$\mathcal{S}_1$; $\mathcal{S}_2$]: # sequence
    ($\mathcal{A}_1^{\mathsf{data}}$, $\mathcal{A}_1^{\mathsf{ctrl}}$) := CompileSurface($c$, $\mathsf{strt}$, $\mathcal{S}_1$)
    ($\mathcal{A}_2^{\mathsf{data}}$, $\mathcal{A}_2^{\mathsf{ctrl}}$) := CompileSurface($c$, $\mathsf{strt} \wedge \mathsf{inst}_{\mathcal{S}_1}$, $\mathcal{S}_2$)
    return ($\mathcal{A}_1^{\mathsf{data}} \cup \mathcal{A}_2^{\mathsf{data}}$, $\mathcal{A}_1^{\mathsf{ctrl}} \cup \mathcal{A}_2^{\mathsf{ctrl}}$)
  case [$\mathcal{S}_1$ || $\mathcal{S}_2$]: # parallel threads
    ($\mathcal{A}_1^{\mathsf{data}}$, $\mathcal{A}_1^{\mathsf{ctrl}}$) := CompileSurface($c$, $\mathsf{strt}$, $\mathcal{S}_1$)
    ($\mathcal{A}_2^{\mathsf{data}}$, $\mathcal{A}_2^{\mathsf{ctrl}}$) := CompileSurface($c$, $\mathsf{strt}$, $\mathcal{S}_2$)
    return ($\mathcal{A}_1^{\mathsf{data}} \cup \mathcal{A}_2^{\mathsf{data}}$, $\mathcal{A}_1^{\mathsf{ctrl}} \cup \mathcal{A}_2^{\mathsf{ctrl}}$)
  case [suspend { $\mathcal{S}'$ } when($\gamma$)]:
    return CompileSurface($c$, $\mathsf{strt}$, $\mathcal{S}'$)
  case [$\ell$: immediate suspend { $\mathcal{S}'$ } when($\gamma$)]:
    ($\mathcal{A}^{\mathsf{data}}$, $\mathcal{A}^{\mathsf{ctrl}}$) := CompileSurface($c$, $\mathsf{strt} \wedge \neg\gamma$, $\mathcal{S}'$)
    return ($\mathcal{A}^{\mathsf{data}}$, $\mathcal{A}^{\mathsf{ctrl}} \cup \{\mathsf{strt} \wedge \gamma \Rightarrow \mathsf{next}(\ell) = \mathsf{true}\}$)
  case [abort { $\mathcal{S}'$ } when($\gamma$)]:
    return CompileSurface($c$, $\mathsf{strt}$, $\mathcal{S}'$)
  case [immediate abort { $\mathcal{S}'$ } when($\gamma$)]:
    return CompileSurface($c$, $\mathsf{strt} \wedge \neg\gamma$, $\mathcal{S}'$)
  case [clock ($C$) { $\mathcal{S}'$ }]: # clock declaration
    return CompileSurface($C$, $\mathsf{strt}$, $\mathcal{S}'$)
end
```