

【11】證書號數：I939056

【45】公告日：中華民國 115 (2026) 年 09 月 11 日

【51】 Int. Cl. : *B25J9/16* (*2006.01*) *B25J19/06* (*2006.01*)

發明 全 29 頁

【54】名稱：機器人之控制裝置及機器人之控制方法

【21】申請案號：114122221

【22】申請日：中華民國 112 (2023) 年 05 月 31 日

【11】公開編號：202537790

【43】公開日期：中華民國 114 (2025) 年 10 月 01 日

【30】優先權：2022/06/30

世界智慧財產權組織 PCT/JP2022/026381

【72】發明人： 內藤康廣 (JP) NAITOU, YASUHIRO；堀慎太郎 (JP) HORI, SHINTAROU

【71】申請人：日商發那科股份有限公司 FANUC CORPORATION

日本

【74】代理人：劉法正；尹重君

【56】 參考文獻：

CN 104972473A

JP H6-90648B2

JP H11-58278A

審查人員：蔡文明

【57】申請專利範圍

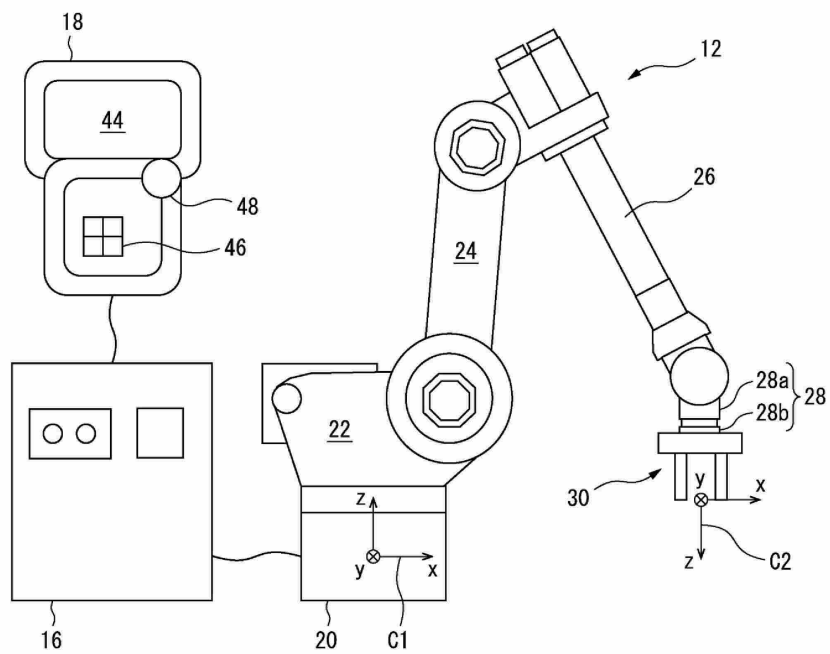
1. 一種機器人控制裝置，是控制機器人的動作的控制裝置，前述機器人控制裝置具備：
直接教學執行部，其執行直接教學功能，前述直接教學功能按照施加於前述機器人的操作力來使前述機器人動作，
動作參數取得部，其在前述直接教學功能的執行中，取得前述機器人的速度或加速度；及
阻力控制部，其因應前述動作參數取得部取得的前述速度或前述加速度，來使相對於前述操作力的阻力變化，
前述阻力控制部在前述動作參數取得部取得的前述速度或前述加速度成為預定的閾值以上時，將規定前述加速度的最大值之加速度設定值從第 1 加速度設定值切換為比該第 1 加速度設定值還要小的第 2 加速度設定值，藉此使前述阻力變化。
2. 如請求項 1 之機器人控制裝置，其中前述阻力控制部在前述動作參數取得部取得的前述速度或前述加速度變得比前述閾值還要小時，將前述加速度設定值從前述第 2 加速度設定值切換為前述第 1 加速度設定值，藉此使前述阻力變化。
3. 一種機器人控制方法，是控制機器人的動作的控制方法，
前述機器人控制方法是處理器會：
執行直接教學功能，前述直接教學功能按照施加於前述機器人的操作力來使前述機器人動作，
在前述直接教學功能的執行中，取得前述機器人的速度或加速度，
在取得的前述速度或前述加速度成為預定的閾值以上時，將規定前述加速度的最大值之加速度設定值從第 1 加速度設定值切換至比該第 1 加速度設定值還要小的第 2 加速度設定值，藉此使相對於前述操作力的阻力變化。
4. 如請求項 3 之機器人控制方法，其中前述處理器在前述速度或前述加速度變得比前述閾值還要小時，將前述加速度設定值從第 2 加速度設定值切換為前述第 1 加速度設定值，藉此使相對於前述操作力的前述阻力變化。

圖式簡單說明

- 圖 1 是一實施形態的機器人系統的概略圖。
- 圖 2 是圖 1 所示的機器人系統的方塊圖。
- 圖 3 是表示圖 2 所示的機器人系統的动作流程的一例的流程圖。
- 圖 4 表示直接教學圖像的一例。
- 圖 5 是表示圖 3 中的步驟 S2 的流程的一例的流程圖。
- 圖 6 是表示圖 3 中的步驟 S3 的流程的一例的流程圖。
- 圖 7 是表示圖 2 所示的機器人系統的动作流程的另一例的流程圖。
- 圖 8 是表示圖 7 中的步驟 S3' 的流程的一例的流程圖。
- 圖 9 是表示圖 2 所示的機器人系統的另一功能的方塊圖。
- 圖 10 表示安全功能設定圖像的一例。
- 圖 11 是表示圖 9 所示的機器人系統的动作流程的一例的流程圖。
- 圖 12 是表示圖 11 中的步驟 S3 的流程的一例的流程圖。
- 圖 13 是表示圖 11 中的步驟 S2 的流程的一例的流程圖。
- 圖 14 是一實施形態的扭矩感測器的概略圖。
- 圖 15 是一實施形態的力覺感測器的概略圖。
- 圖 16 是用以說明使用圖 14 或圖 15 所示的力感測器來執行的安全功能及直接教學功能的方塊圖。
- 圖 17 是表示執行圖 16 所示的安全功能及直接教學功能的處理器的方塊圖。
- 圖 18 是表示故障偵測功能的流程的一例的流程圖。
- 圖 19 是表示圖 2 所示的機器人系統的再另一功能的方塊圖。
- 圖 20 是表示圖 19 所示的控制裝置所執行的直接教學功能的一例的流程圖。
- 圖 21 是表示圖 19 所示的控制裝置所執行的直接教學功能的另一例的流程圖。
- 圖 22 表示特性資料的圖形。
- 圖 23 是表示圖 19 所示的控制裝置所執行的直接教學功能的再另一例的流程圖。
- 圖 24 是表示生成給予致動器的指令的方法的方塊圖。
- 圖 25 是表示圖 2 所示的機器人系統的再另一功能的方塊圖。
- 圖 26 是表示圖 25 所示的控制裝置所執行的直接教學功能的一例的流程圖。
- 圖 27 是表示圖 25 所示的控制裝置所執行的直接教學功能的另一例的流程圖。
- 圖 28 是表示圖 2 所示的機器人系統的再另一功能的方塊圖。

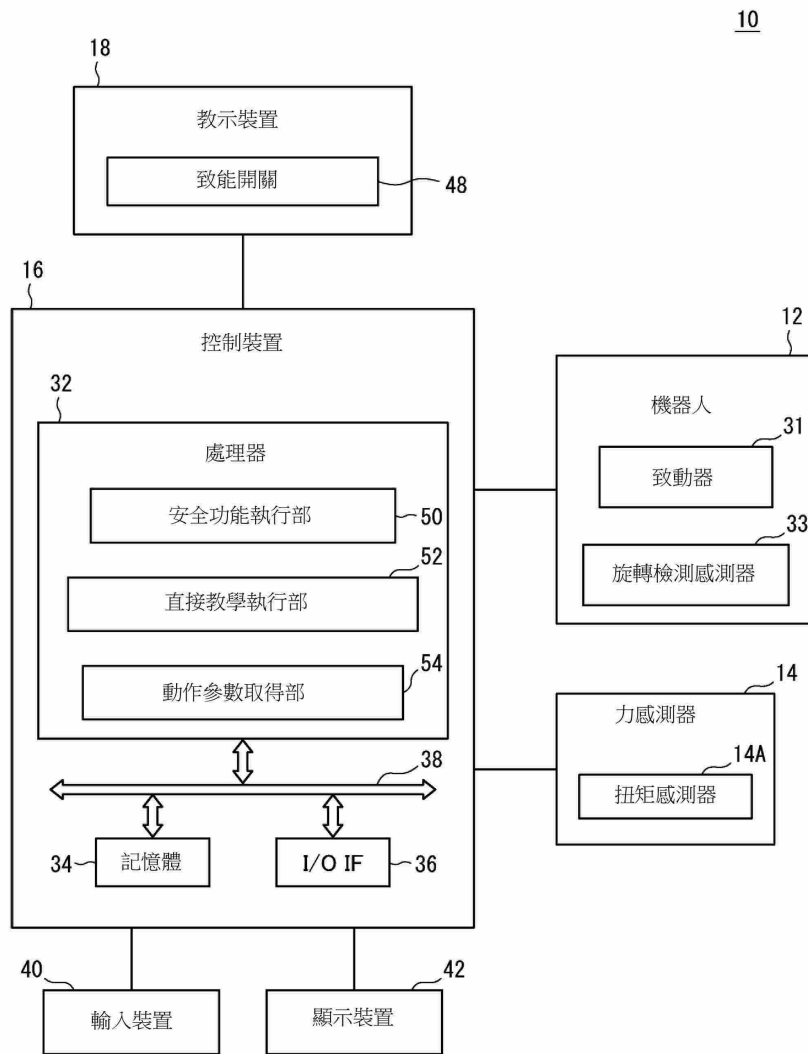
(3)

10



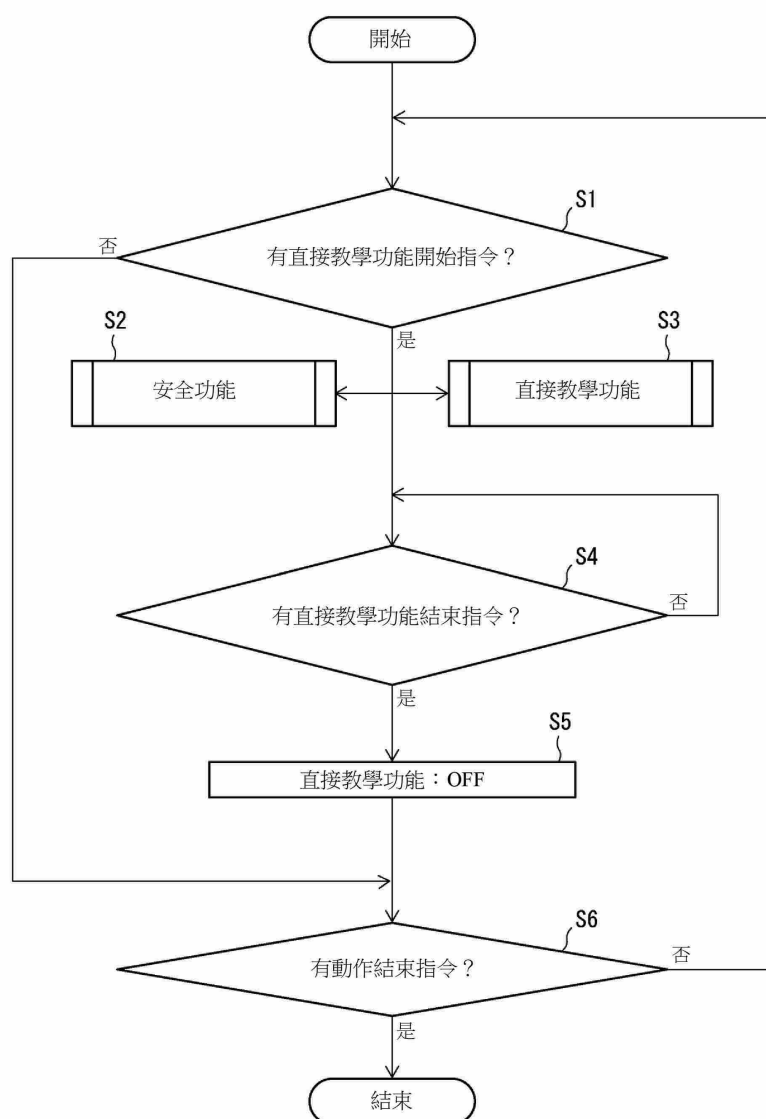
【圖1】

(4)



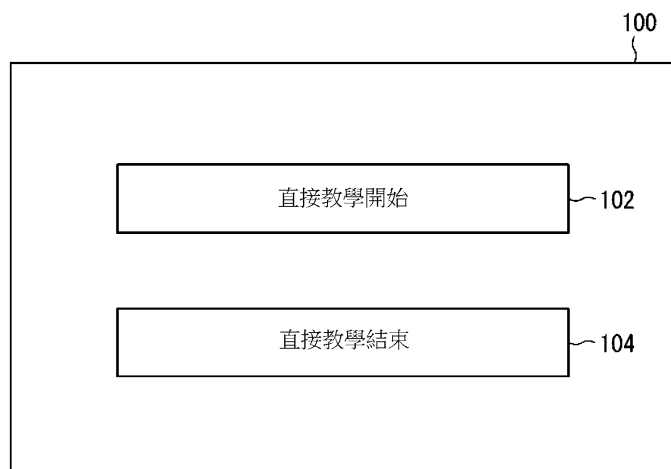
【圖2】

(5)



【圖3】

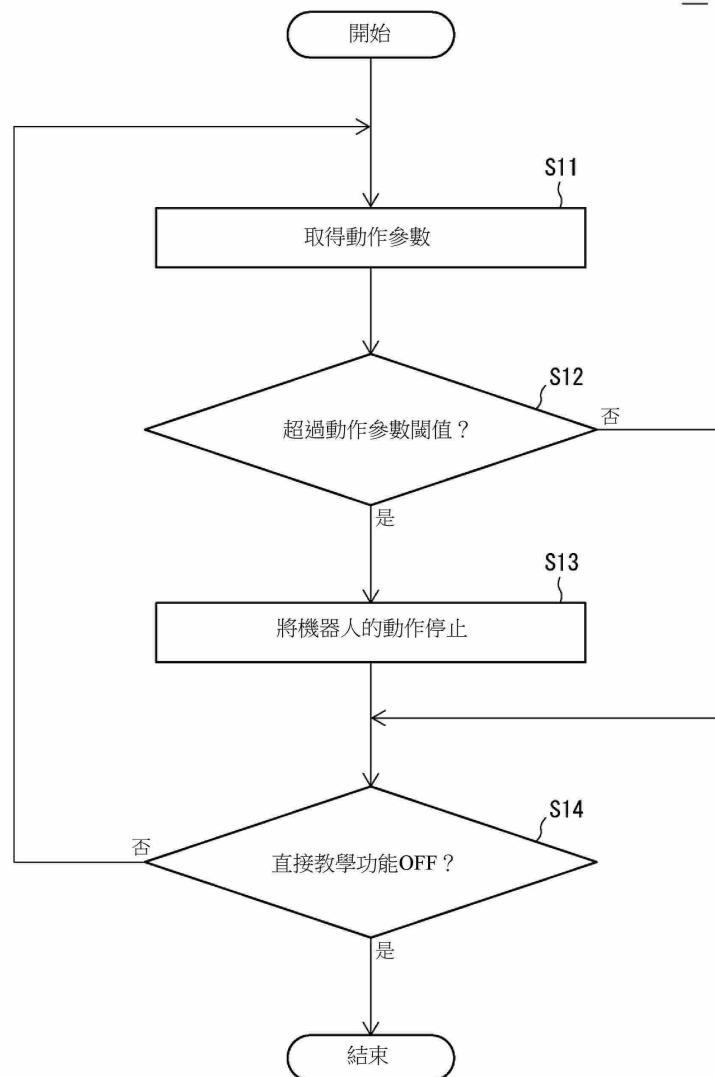
(6)



【圖4】

(7)

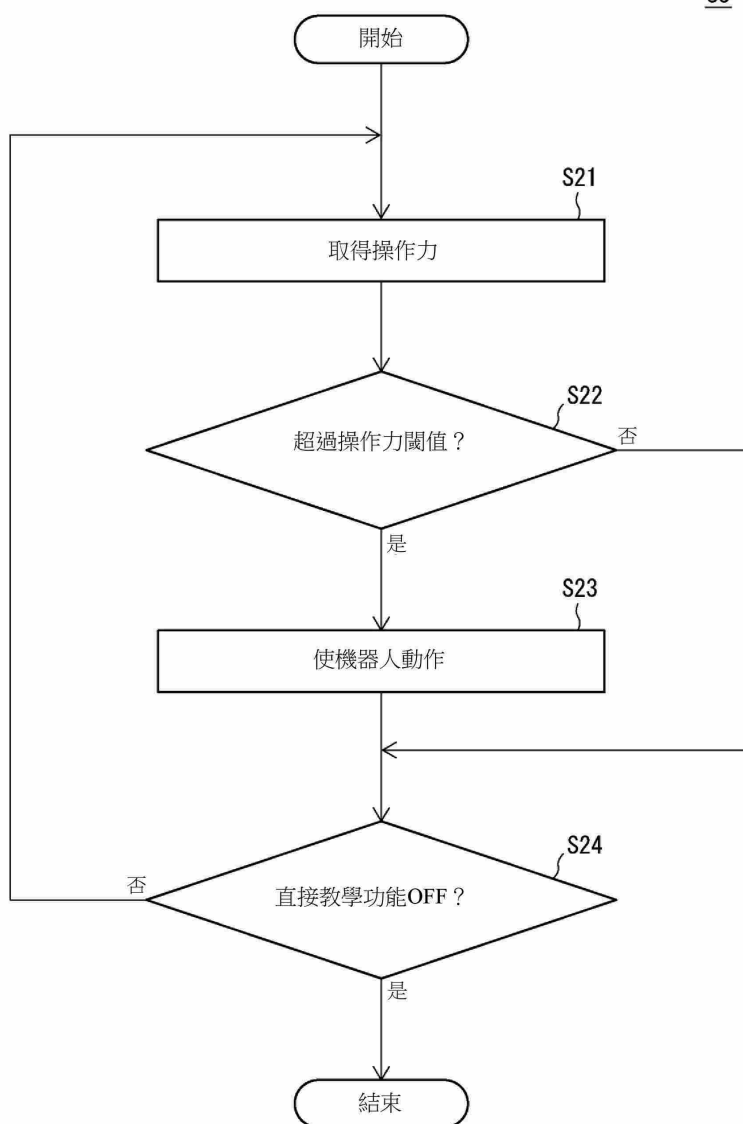
S2



【圖5】

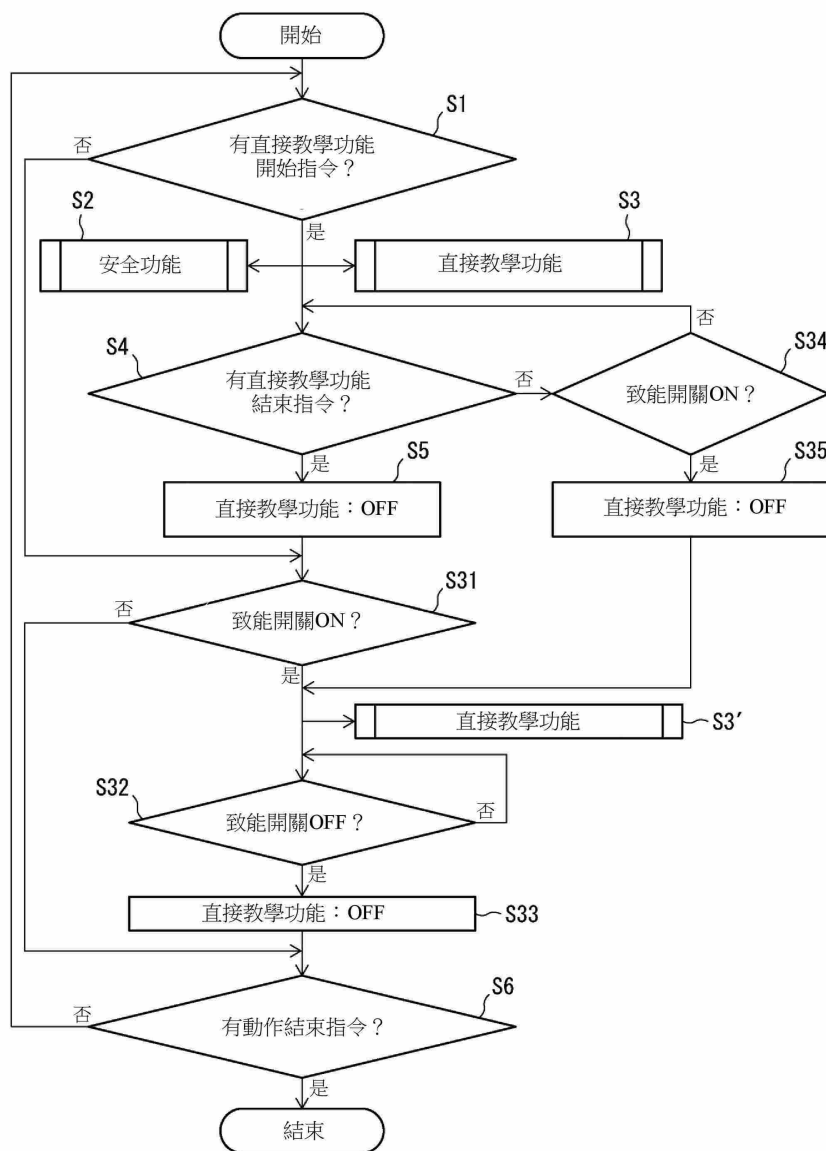
(8)

S3



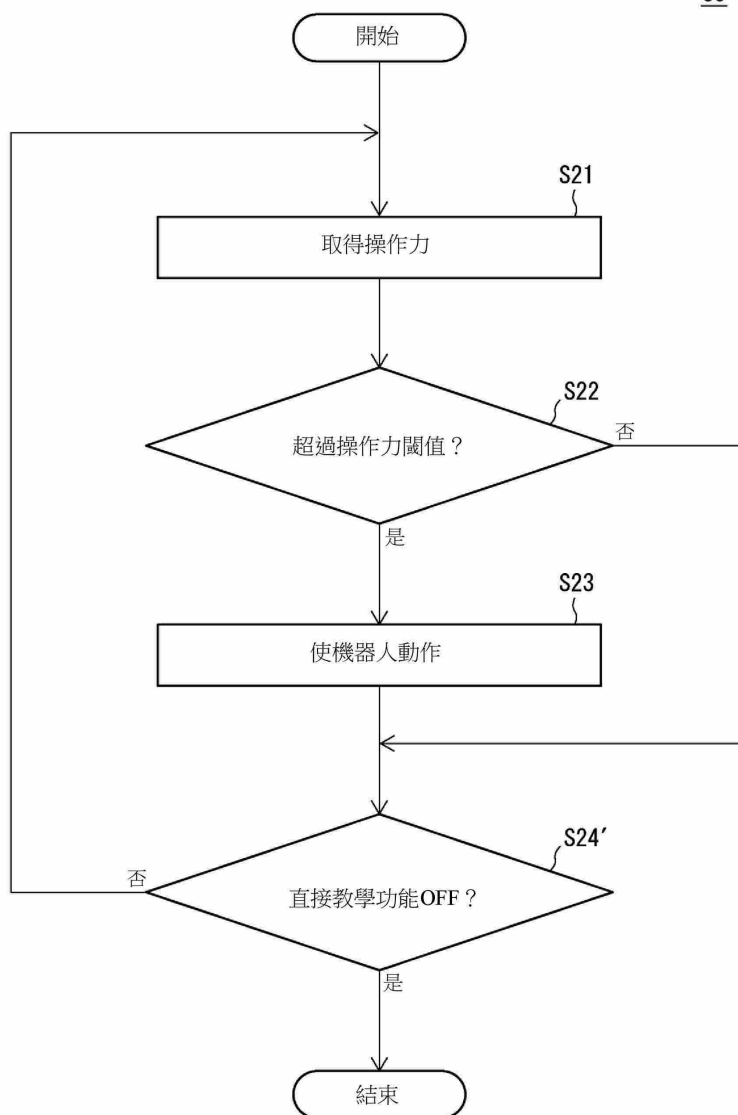
【圖6】

(9)

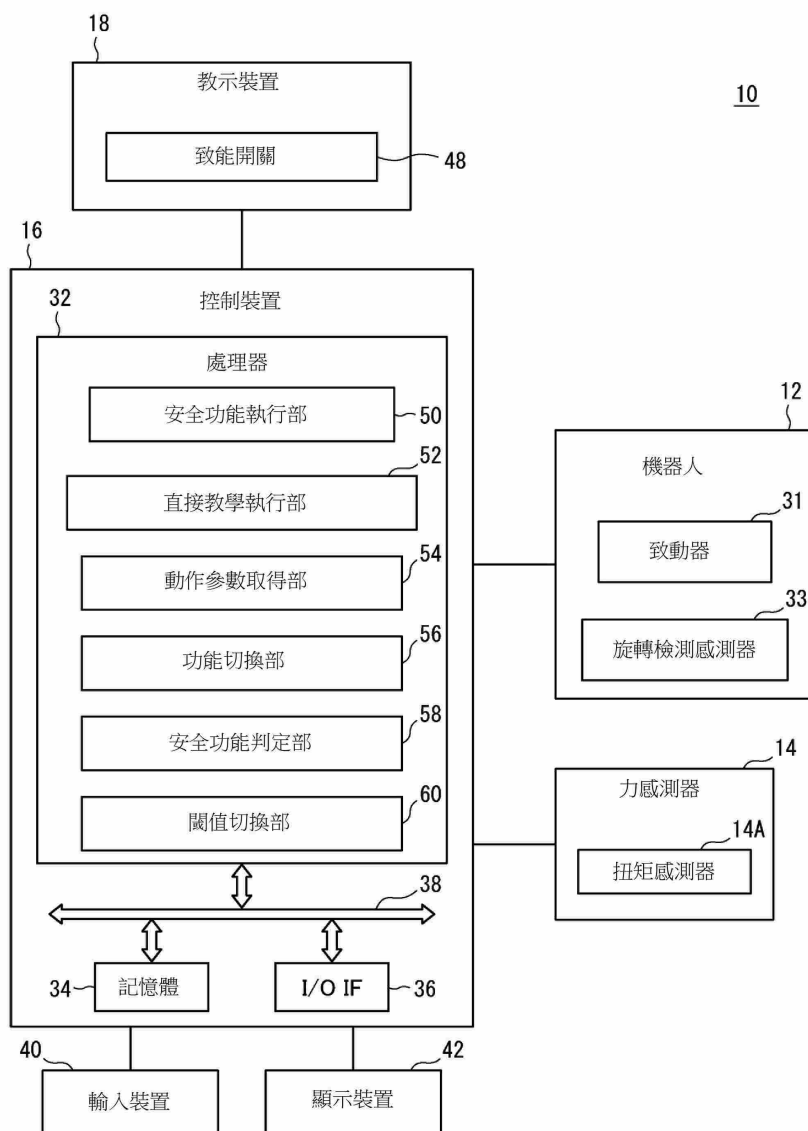


【圖7】

S3'

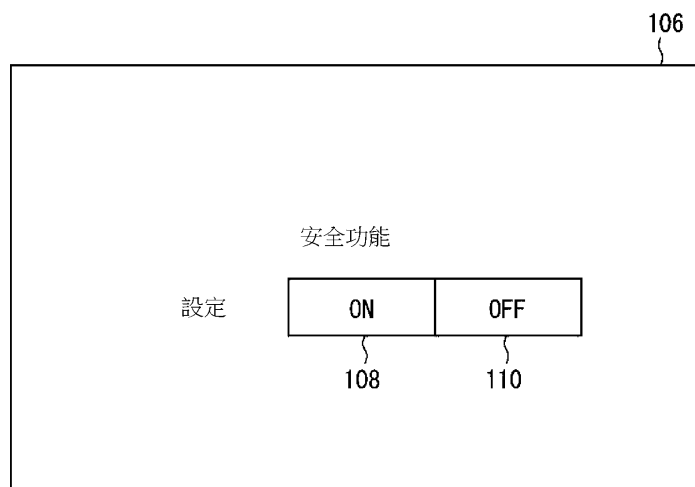


【圖8】

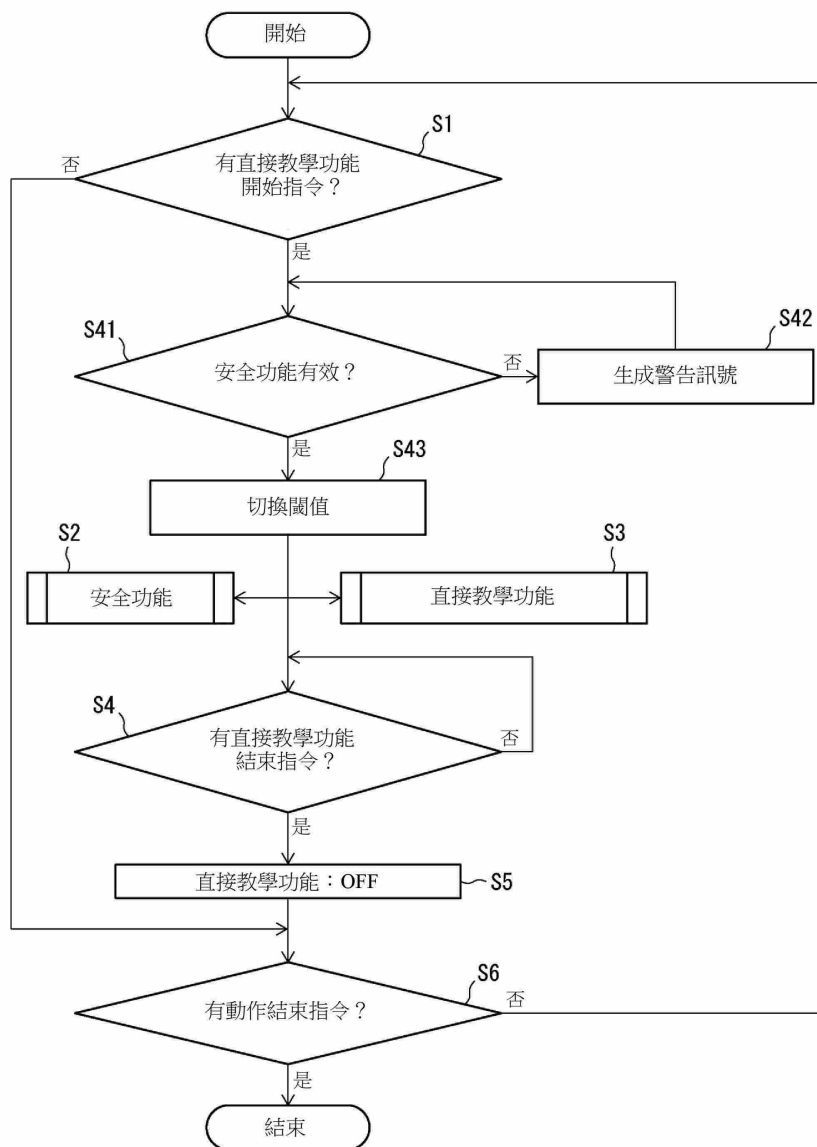


【圖9】

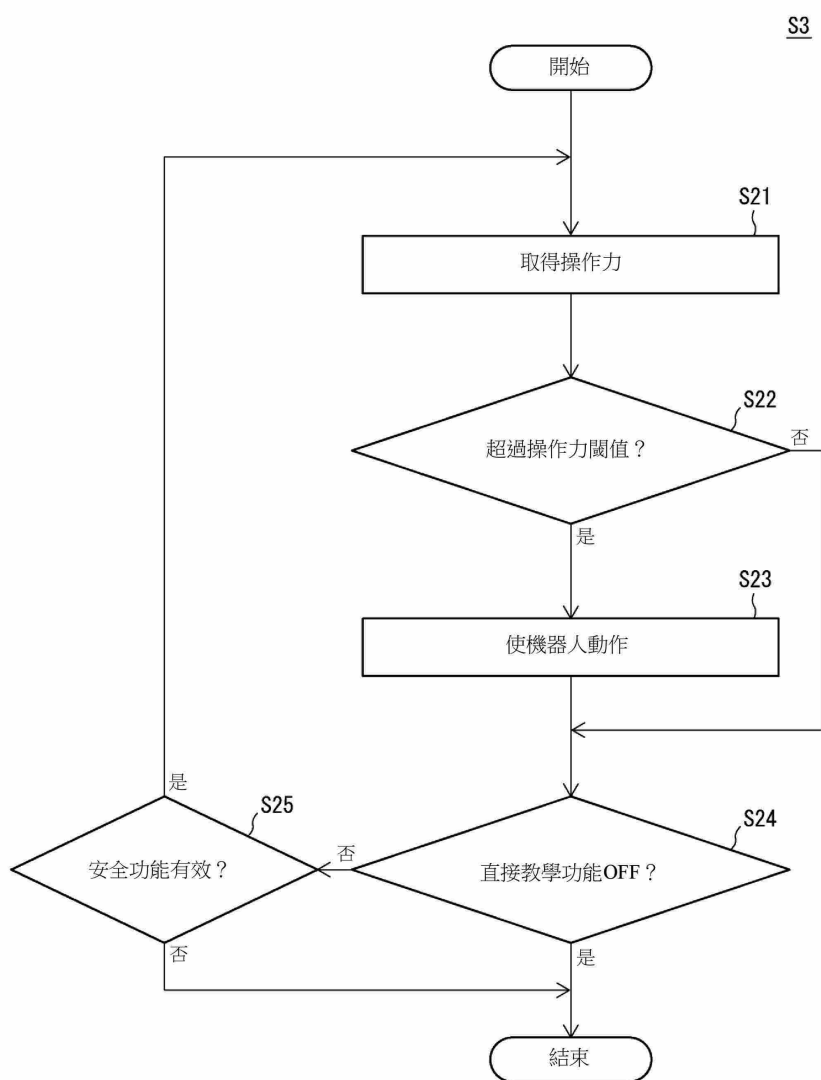
(12)



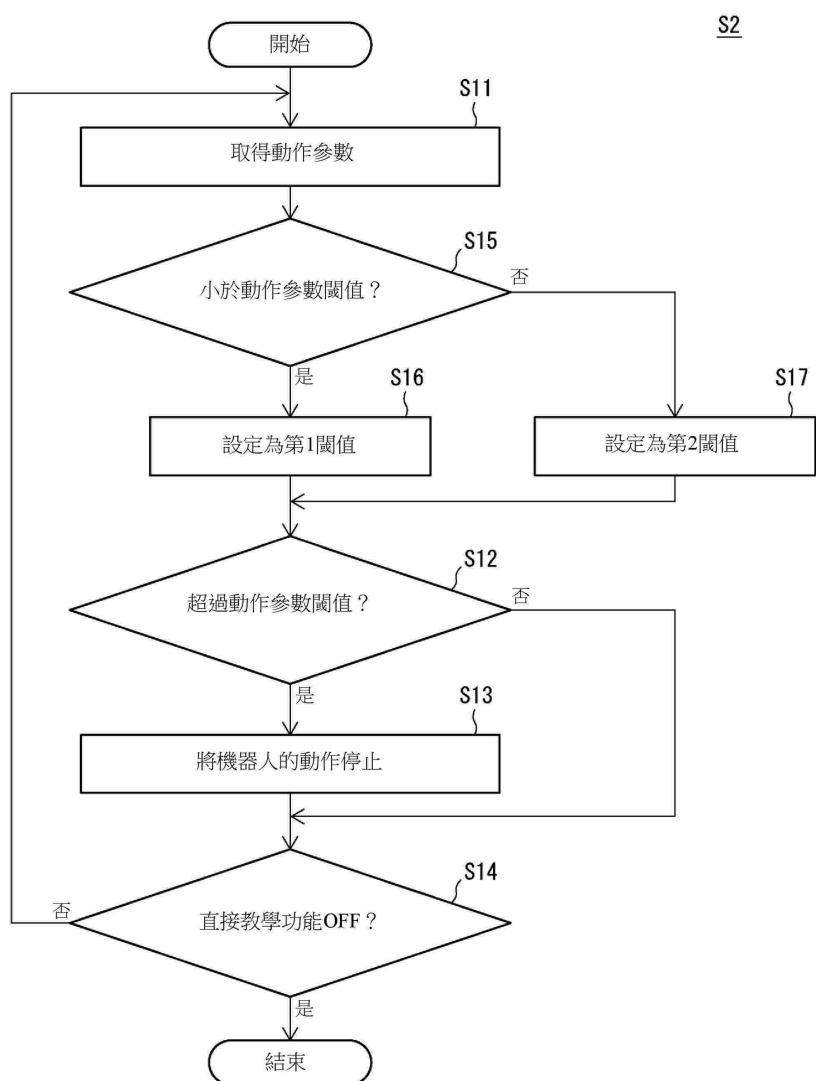
【圖10】



【圖11】

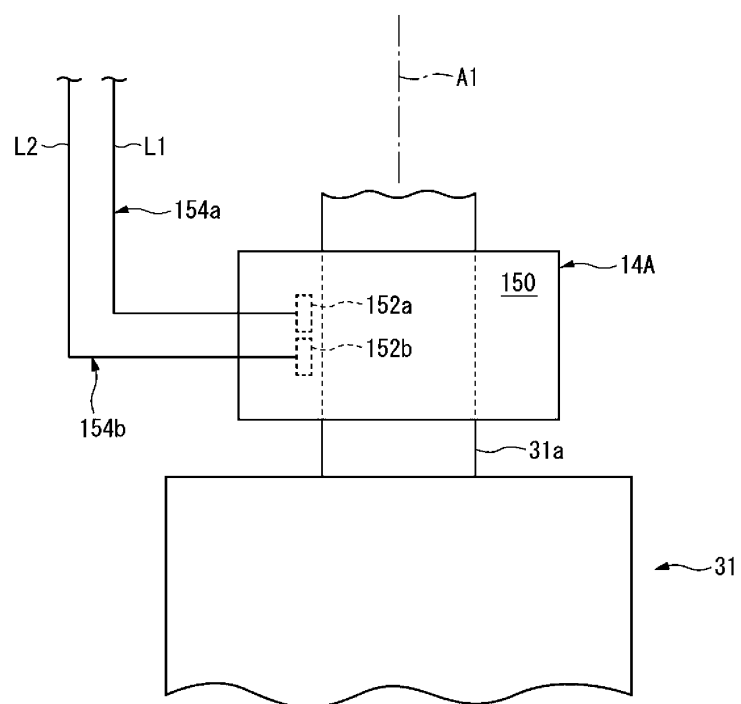


【圖12】



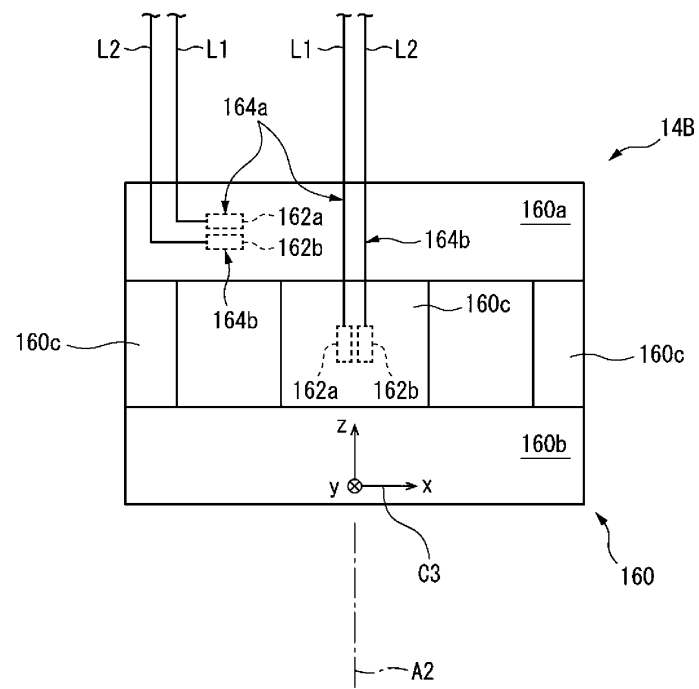
【圖13】

(16)



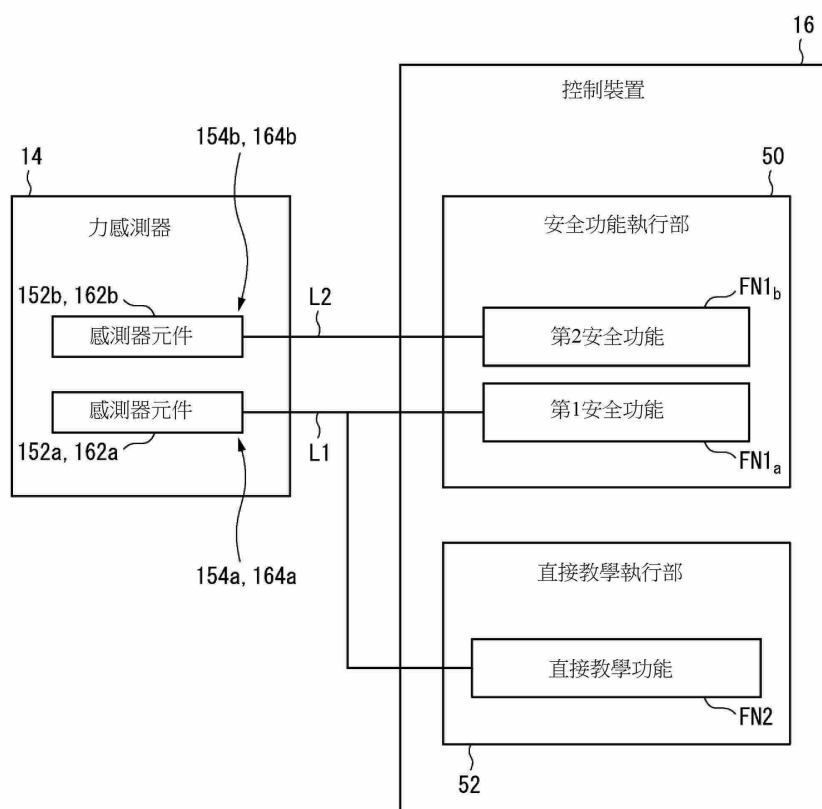
【圖14】

(17)

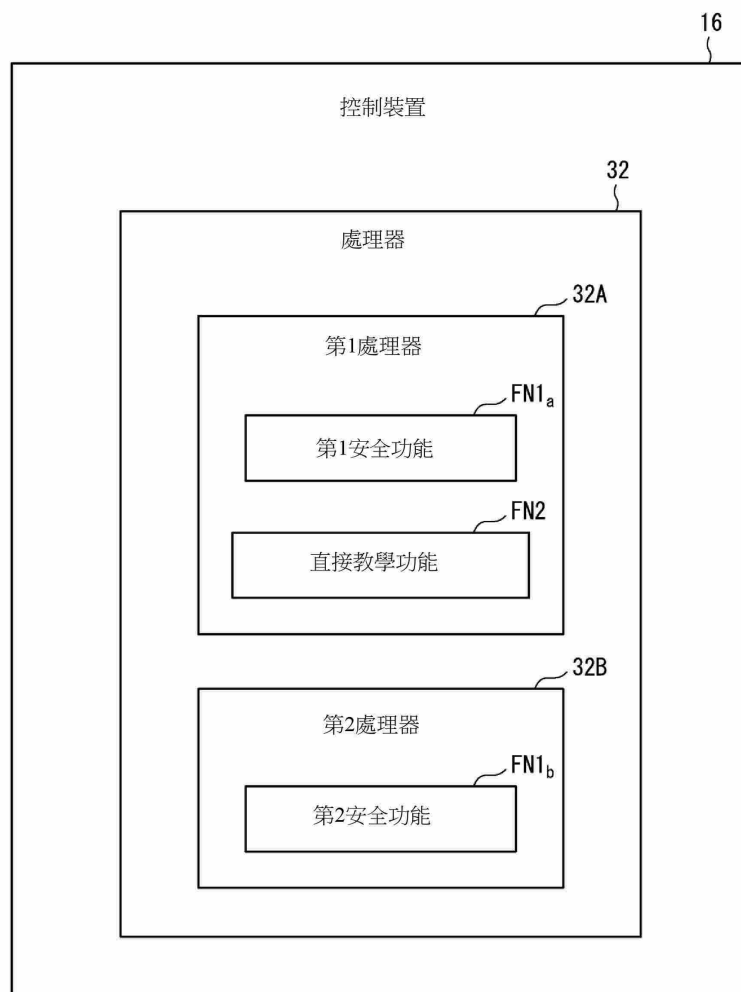


【圖15】

(18)

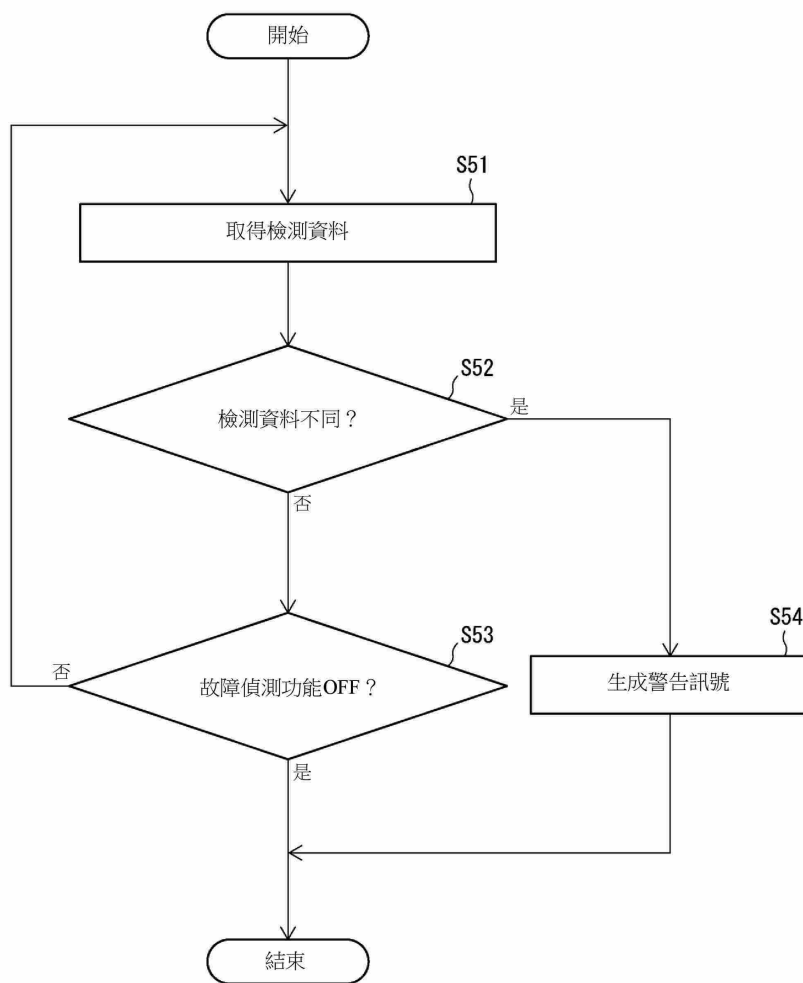


【圖16】

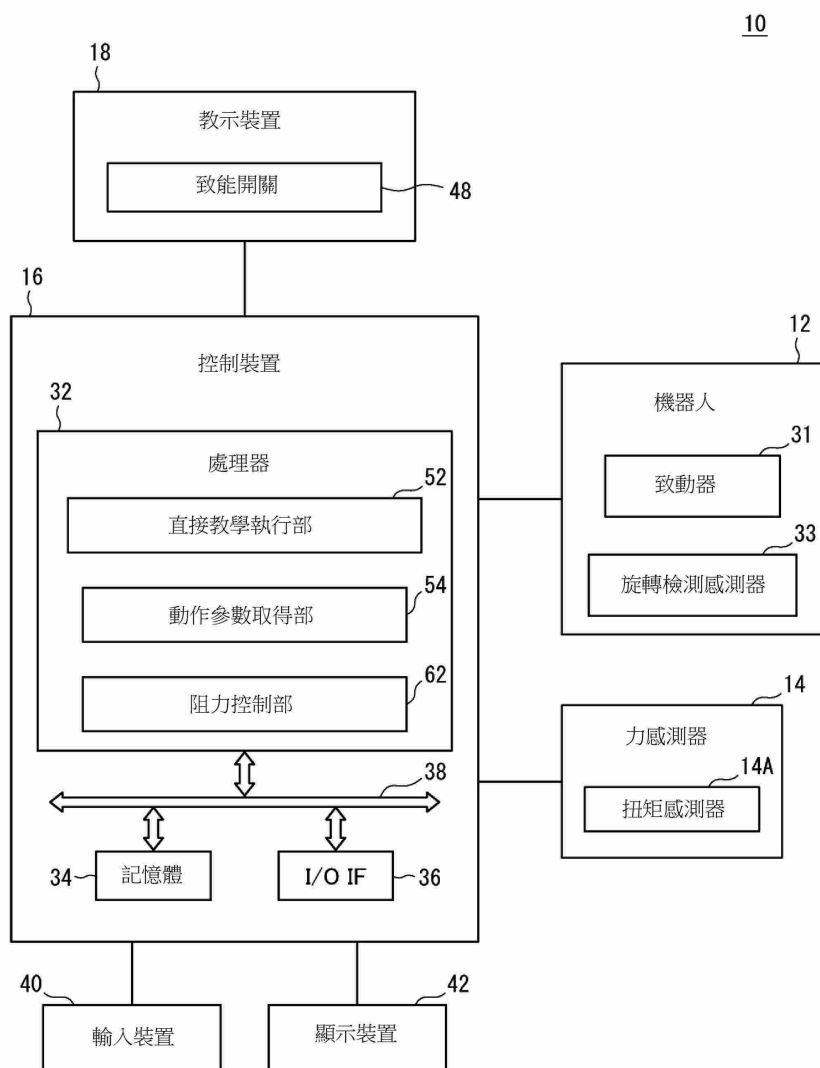


【圖17】

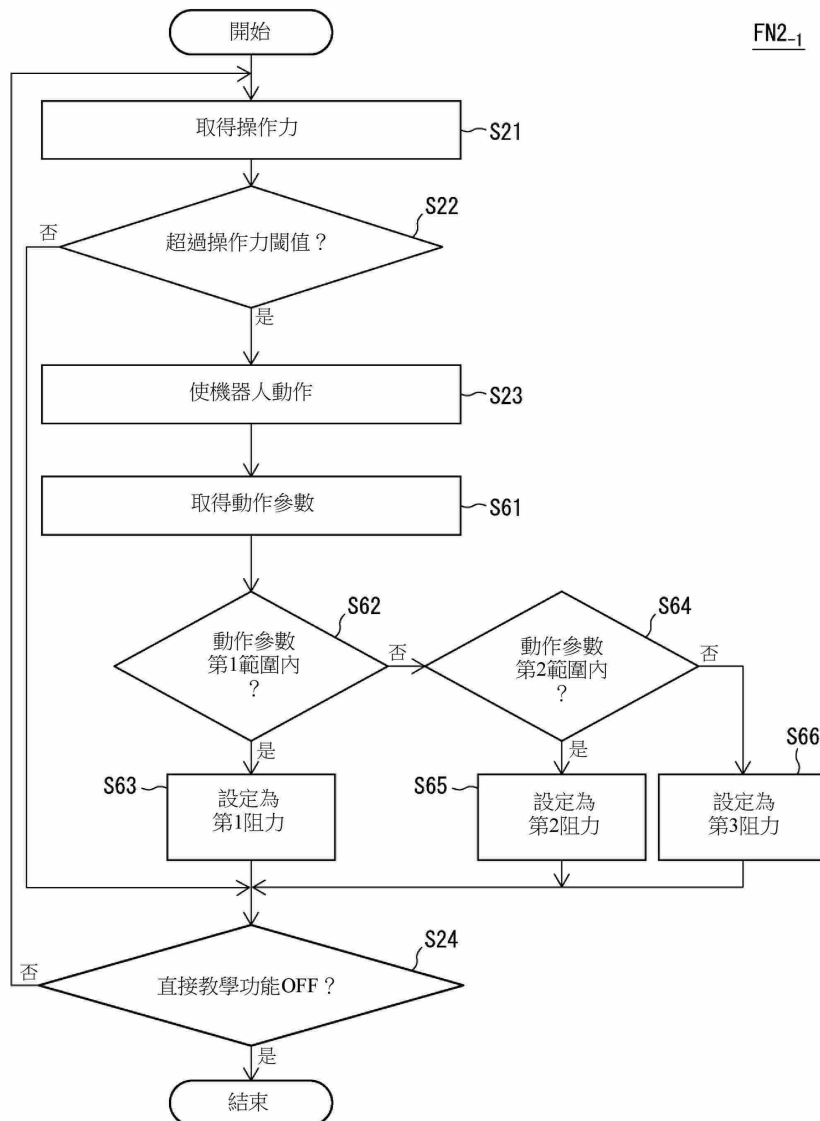
FN6



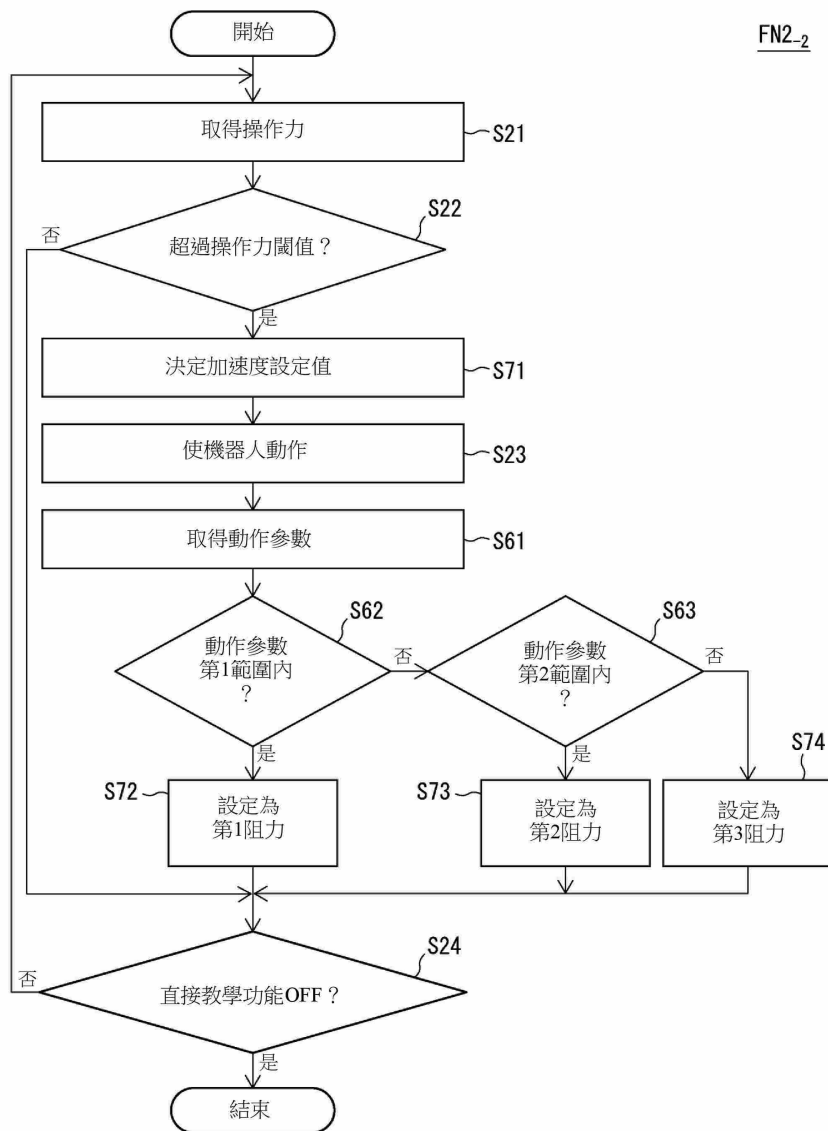
【圖18】



【圖19】

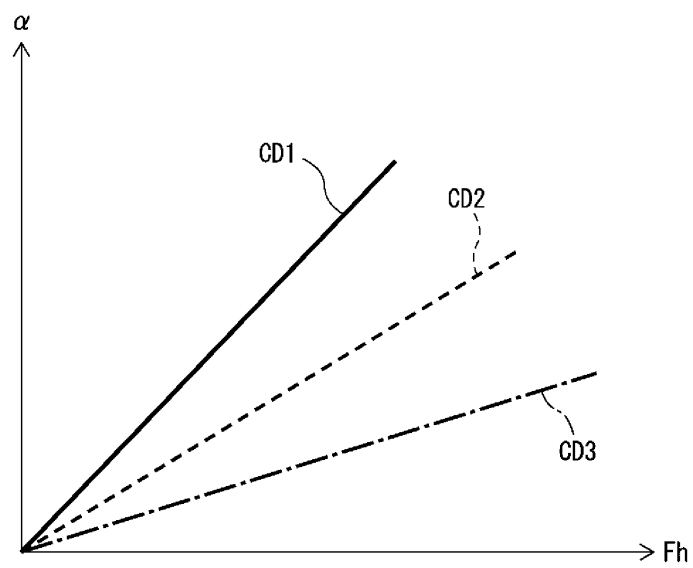


【圖20】

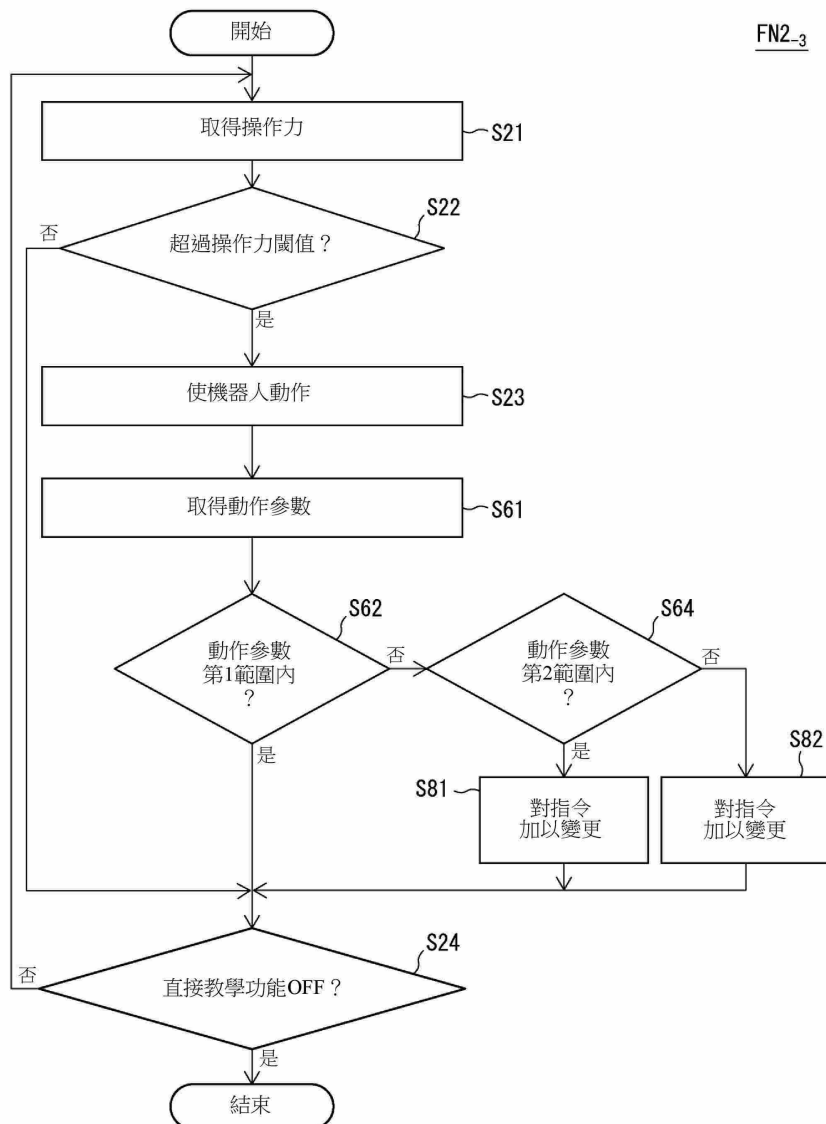


【圖21】

(24)

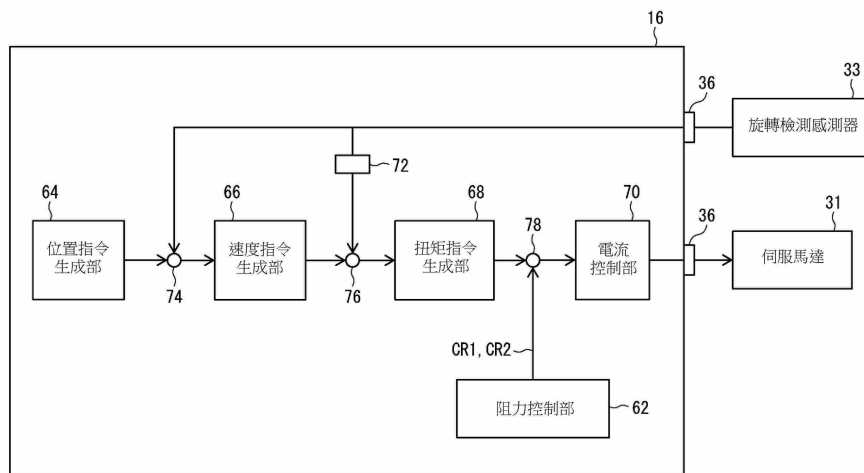


【圖22】

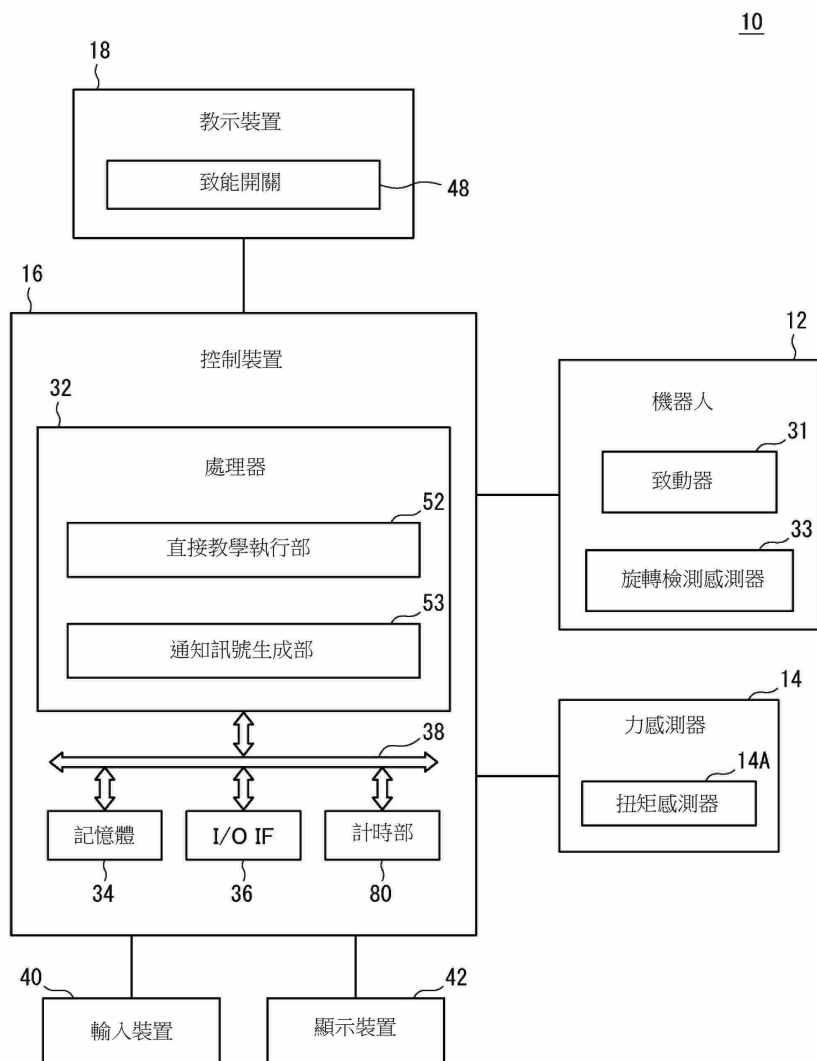


【圖23】

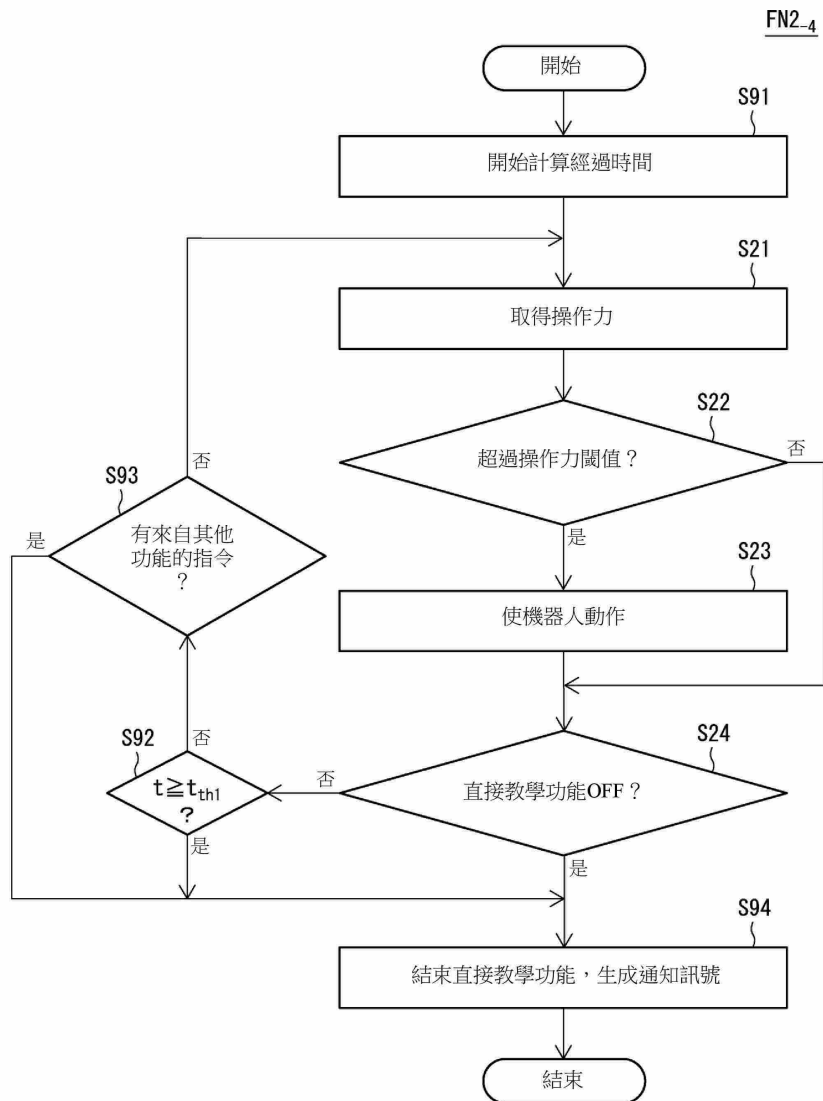
(26)



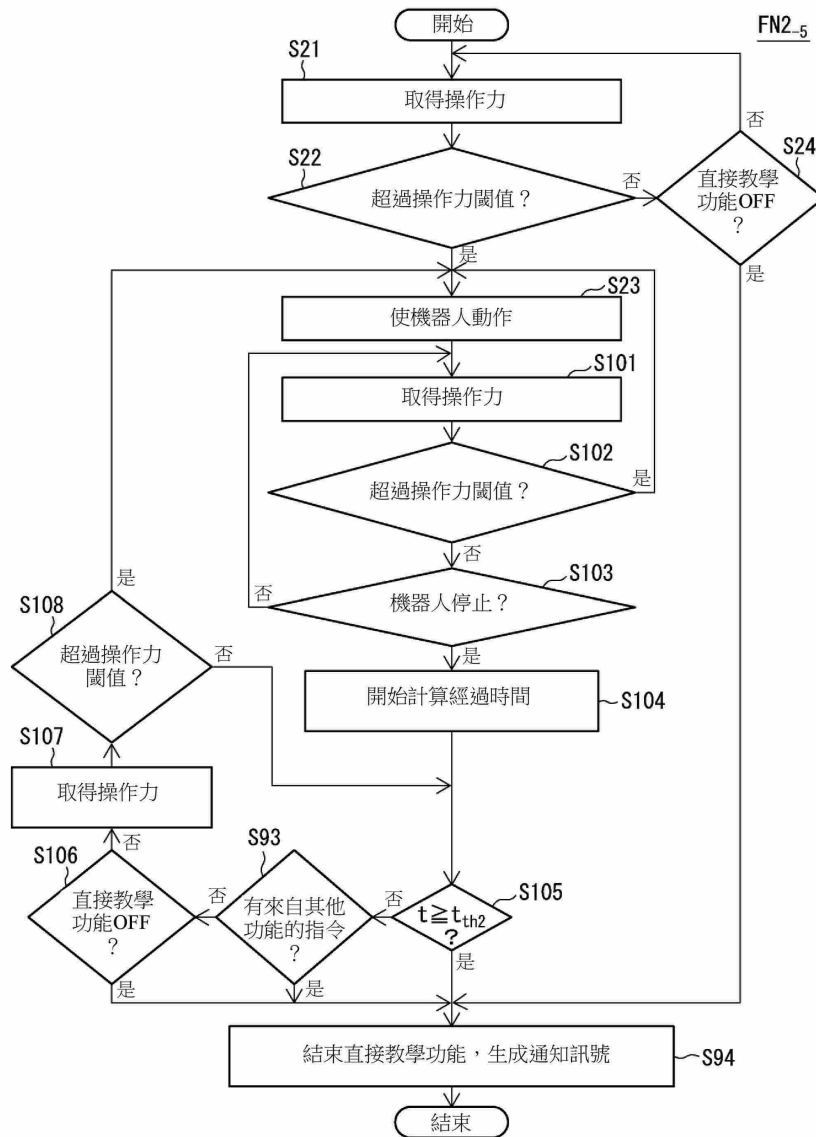
【圖24】



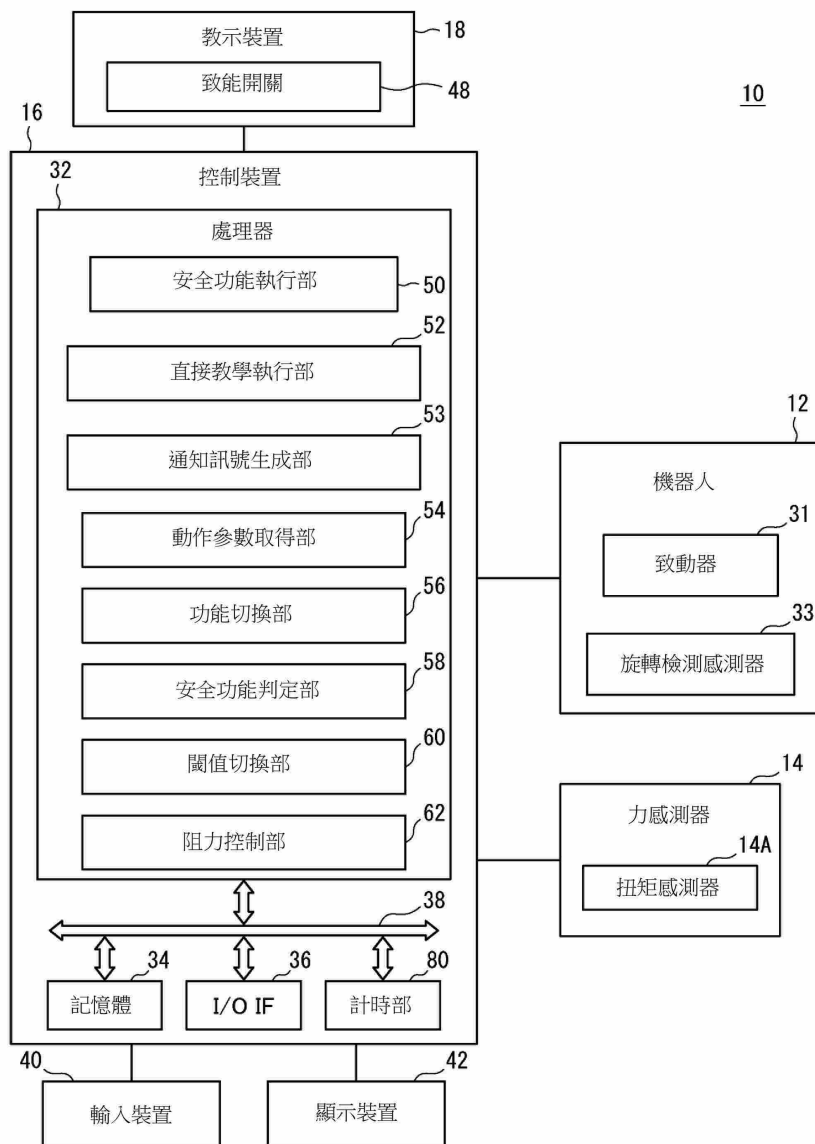
【圖25】



【圖26】



【圖27】



【圖28】