

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶ (45) 공고일자 2005년10월19일
G06F 15/00 (11) 등록번호 10-0502803

(24) 등록일자 2005년07월13일

(21) 출원번호 10-1997-0016614

(65) 공개번호 10-1998-0078965

(22) 출원일자 1997년04월30일

(43) 공개일자 1998년11월25일

(73) 특허권자 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 김상무
경기도 안양시 동안구 호계동 샘마을우방아파트 507동 1501호

(74) 대리인 최현석
유미특허법인

심사관 : 천대녕

(54) 암호기능을갖는컴퓨터및그제어방법

요약

이 발명은 암호 기능을 갖는 컴퓨터 시스템 및 그 제어 방법에 관한 것으로서, 불법 사용자의 접근을 방지하기 위한 암호 저장이 가능한 컴퓨터와; 상기 컴퓨터의 외부 장치와의 접속을 위한 입출력 포트에 연결되어 암호 저장이 가능한 암호 처리 수단을 포함하며, 상기 컴퓨터는 사용자로부터 암호를 입력받아서 저장하고, 상기 입출력 포트를 통해 상기 암호를 상기 암호 처리 수단으로 출력하고, 사용자가 상기 컴퓨터를 사용하고자 할 때 상기 암호 처리 수단으로부터 암호를 입력받아서 상기 컴퓨터에 저장되어 있는 상기 암호와 비교하여 같으면 사용자에게 상기 컴퓨터의 사용을 허가하고, 상기 암호 처리 수단은 상기 컴퓨터의 입출력 포트로부터 상기 암호를 입력받아서 저장하고, 상기 컴퓨터로부터 암호 요구가 있으면 상기 암호를 상기 입출력 포트에 출력하는 것을 특징으로 하며, 컴퓨터에 저장되는 암호와 동일한 암호를 별도의 장치인 암호 처리 수단에 저장하여 보관하기 때문에 암호를 기억할 필요가 없고, 또한 암호의 길이 제한도 없어진다.

대표도

도 2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 이 발명의 실시예에 따른 암호 기능을 갖는 컴퓨터 시스템의 블록도이고,

도 2는 이 발명의 실시예에 따른 암호 기능을 갖는 컴퓨터 시스템의 암호 처리 장치의 블록도이고,

도 3은 이 발명의 실시예에 따른 암호 기능을 갖는 컴퓨터 시스템의 암호 입력 방법의 순서도이고,

도 4는 이 발명의 실시예에 따른 암호 기능을 갖는 컴퓨터 시스템의 암호 입력 방법의 암호 입력 서브루틴의 순서도이고, 도 5는 이 발명의 실시예에 따른 암호 기능을 갖는 컴퓨터 시스템의 제어 방법의 순서도이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

이 발명은 암호 기능을 갖는 컴퓨터 시스템 및 그 제어 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게 말하자면 컴퓨터에 저장되는 암호와 동일한 암호를 별도의 장치에 저장하는 암호 기능을 갖는 컴퓨터 시스템 및 그 제어 방법에 관한 것이다.

종래의 피씨(PC:Personal Computer)에는 그 피씨의 사용 권한이 있는 사람이외의 사람이 접근하여 사용하는 것을 방지하기 위하여 암호 확인 기능이 구비되어 있다.

이와 같은 암호 확인 기능으로는 먼저 피씨에 내장되어 있는 씨모스(CMOS:Complementary Metal Oxide Semiconductor) 램(RAM:Random Access Memory)에 사용자로부터 미리 암호를 입력받아서 저장해 놓은 다음, 그 후에 피씨를 사용하기 위해 전원을 켜올 경우에 사용자로부터 입력되는 암호와 비교하여 사용 여부를 결정하는 것과, 다음에 하드 디스크에 탑재시킨 부트 프로그램을 이용하여 하드 디스크의 특정 영역에 암호를 입력받아서 기록하여 놓은 다음 사용자로부터 입력되는 암호를 확인하는 것과, 피씨에 카드 판독기 등을 설치하여 IC 카드나 자기 카드의 데이터를 읽어서 미리 저장된 데이터와 비교하여 암호를 확인하는 것 등 여러 가지 방법들이 있다.

이러한 방법 중에 일반적으로 사용되는 것이 첫 번째로 기술한 피씨의 씨모스 램에 암호를 저장시켜서 확인하는 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나 상기한 종래의 기술 중 씨모스 램을 사용하여 암호를 확인할 때, 그 씨모스 램 용량으로 인하여 사용되는 암호의 크기가 제한되고, 사용자가 암호를 기억하지 못할 때에는 다른 방법을 사용하여야 하는 번거로운 문제가 있다.

또한, 카드 판독기를 사용하여 암호를 확인함에 있어서는 카드 판독기의 값이 비싼 것이 문제이다.

따라서, 이 발명의 목적은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 컴퓨터에 저장되는 암호와 동일한 암호를 별도의 장치에 저장하여 보관하기 때문에 암호를 기억할 필요가 없고, 또한 암호의 길이 제한이 없어지는 암호 기능을 갖는 컴퓨터 시스템 및 그 제어 방법을 제공하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위한 수단으로서 이 발명은,

불법 사용자의 접근을 방지하기 위한 암호 저장이 가능한 컴퓨터와;

상기 컴퓨터의 외부 장치와의 접속을 위한 입출력 포트에 연결되어 암호 저장이 가능한 암호 처리 수단을 포함하며,

상기 컴퓨터는 사용자로부터 암호를 입력받아서 저장하고, 상기 입출력 포트를 통해 상기 암호를 상기 암호 처리 수단으로 출력하고, 사용자가 상기 컴퓨터를 사용하고자 할 때 상기 암호 처리 수단으로부터 암호를 입력받아서 상기 컴퓨터에 저장되어 있는 상기 암호와 비교하여 같으면 사용자에게 상기 컴퓨터의 사용을 허가하고,

상기 암호 처리 수단은 상기 컴퓨터의 입출력 포트로부터 상기 암호를 입력받아서 저장하고, 상기 컴퓨터로부터 암호 요구가 있으면 상기 암호를 상기 입출력 포트에 출력하는 것을 특징으로 한다.

상기한 목적을 달성하기 위한 이 발명의 다른 수단은

암호를 저장하기 위한 암호 처리 수단이 컴퓨터에 연결되어 있는가를 판단하는 단계와;

상기 암호 처리 수단이 상기 컴퓨터에 연결되어 있으면 사용자로부터 암호를 받는 단계와;

상기 단계에서 입력된 암호를 상기 암호 처리 수단에 저장시키는 단계와;

상기 단계에서 입력된 암호를 상기 컴퓨터에 저장시키는 단계를 포함한다.

상기한 목적을 달성하기 위한 이 발명의 또 다른 수단은

암호를 저장하기 위한 암호 처리 수단이 컴퓨터에 연결되어 있는가를 판단하는 단계와;

상기 암호 처리 수단이 상기 컴퓨터에 연결되어 있으면 상기 암호 처리 수단으로부터 암호를 입력받는 단계와;

상기 컴퓨터에 저장되어 있는 암호를 읽는 단계와;

상기 암호 처리 수단으로부터 입력된 암호와 상기 컴퓨터에 저장되어 있는 암호를 비교하는 단계와;

상기 비교 단계에서 상기 암호 처리 수단으로부터 입력된 암호와 상기 컴퓨터에 저장되어 있는 암호가 같으면 상기 컴퓨터를 사용하도록 하는 허가하는 단계를 포함한다.

이하, 이 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 이 발명을 용이하게 실시할 수 있는 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조로 하여 상세히 설명한다.

도 1은 이 발명의 실시예에 따른 암호 기능을 갖는 컴퓨터 시스템의 블록도이다.

도 1에 도시되어 있듯이, 이 발명의 실시예에 따른 암호 기능을 갖는 컴퓨터 시스템은 피씨(1)와; 피씨(1)의 입출력 포트에 연결되어 있는 암호 처리 장치(3)를 포함한다. 여기에서, 피씨(1)는 사용자로부터 암호를 입력받아서 저장하고, 입출력 포트를 통해 암호 처리 장치(3)로 출력하고, 사용자가 피씨(1)를 사용하고자 할 때 암호 처리 장치(3)로부터 입력되는 암호를 입출력 포트를 통해 입력받아서 피씨(1)에 이미 저장되어 있는 암호와 비교하여 같으면 사용자가 피씨(1)를 사용할 수 있도록 한다. 한편, 암호 처리 장치(3)는 피씨(1)의 입출력 포트를 통해 입력되는 암호를 저장하고, 피씨(1)로부터 요구가 있으면 저장된 암호를 입출력 포트를 통해 피씨(1)로 출력한다.

이 발명의 실시예에 따른 피씨(1)는 사용자로부터 입력되는 암호를 피씨(1) 내에 있는 씨모스 램(도시되지 않음)에 저장한다. 여기에서, 씨모스 램은 배터리에 연결되어 있기 때문에 씨모스 램 내에 저장된 자료는 지워지지 않는다.

또한, 암호 처리 장치(3)가 연결되어 있는 피씨(1)의 입출력 포트로는 병렬 포트, 직렬 포트, PCMCIA(personal computer memory card international association) 인터페이스 또는 USB(universal serial bus) 중에 어느 것이라도 사용 가능하다.

도 2는 이 발명의 실시예에 따른 암호 기능을 갖는 컴퓨터 시스템의 암호 처리 장치(3)의 블록도이다.

도 2에 도시되어 있듯이, 이 발명의 실시예에 따른 암호 기능을 갖는 컴퓨터 시스템의 암호 처리 장치(3)는 전체적인 제어를 수행하는 제어부(5)와, 피씨(1)의 입출력 포트와 연결되어 데이터를 주고 받을 수 있도록 하는 호스트 인터페이스(host interface)(7)와, 제어부(5)의 제어에 따라 호스트 인터페이스(7)로부터 입력되는 암호를 저장하고 출력하는 비휘발성 램(NVRAM:Non-Volatile RAM)(9)과, 호스트 인터페이스(7)와 외부 장치 사이에 연결되어 제어부(5)의 제어에 따라 호스트 인터페이스(7)와 외부 장치 사이의 데이터 전달을 수행하는 디바이스 인터페이스(device interface)(11)를 포함한다.

도 3은 이 발명의 실시예에 따른 암호 기능을 갖는 컴퓨터 시스템의 암호 입력 방법의 순서도이다.

도 3에 도시되어 있듯이, 이 발명의 실시예에 따른 암호 기능을 갖는 컴퓨터 시스템의 암호 입력 방법은 피씨(1)의 입출력 포트에 암호 처리 장치(3)를 연결시키는 단계(S1)와; 암호를 입력하는 암호 입력 서브루틴(subroutine)을 수행하는 단계(S2)와; 피씨(1)의 입출력 포트로부터 암호 처리 장치(3)를 제거시키는 단계(S3)를 포함한다.

도 4는 이 발명의 실시예에 따른 암호 기능을 갖는 컴퓨터 시스템의 암호 입력 방법의 암호 입력 서브루틴의 순서도이다.

도 4에 도시되어 있듯이, 이 발명의 실시예에 따른 암호 기능을 갖는 컴퓨터 시스템의 암호 입력 방법의 암호 입력 서브루틴은 피씨(1)에 암호 처리 장치(3)가 연결되어 있는가를 판단하는 단계(S10)와; 상기 단계(S10)에서 암호 처리 장치(3)가 피씨(1)에 연결되어 있지 않으면 경고를 하는 단계(S11)와; 상기 단계(S10)에서 암호 처리 장치(3)가 피씨(1)에 연결되어 있으면 사용자로부터 암호를 입력받는 단계(S12)와; 상기 단계(S12)에서 입력된 암호를 암호 처리 장치(3)의 비휘발성 램(9)에 저장시키는 단계(S13)와; 상기 단계(S12)에서 입력된 암호를 피씨(1)의 씨모스 램(도시되지 않음)에 저장시키는 단계(S14)를 포함한다.

도 5는 이 발명의 실시예에 따른 암호 기능을 갖는 컴퓨터 시스템의 제어 방법의 순서도이다.

도 5에 도시되어 있듯이, 이 발명의 실시예에 따른 암호 기능을 갖는 컴퓨터 시스템의 제어 방법은 암호 처리 장치(3)가 피씨(1)의 입출력 포트에 연결되어 있는가를 판단하는 단계(S20)와; 상기 단계(S20)에서 암호 처리 장치(3)가 피씨(1)에 연결되어 있으면 암호 처리 장치(3)의 모드를 암호 관독 모드로 전환시키는 단계(S21)와; 암호 처리 장치(3)의 비휘발성 램(9)에 저장되어 있는 암호를 입출력 포트를 통해 입력받는 단계(S22)와; 피씨(1)의 씨모스 램에 저장되어 있는 암호를 읽는 단계(S23)와; 상기 단계(S22)에서 읽은 암호와 상기 단계(S23)에서 읽은 암호를 비교하는 단계(S24)와; 상기 단계(S24)에서 두 개의 암호가 일치하면 사용자에게 피씨(1)를 사용할 수 있도록 허가하고, 암호 처리 장치(3)의 모드를 디바이스 모드로 전환시키는 단계(S25)를 포함한다.

상기한 구성에 의한, 이 발명의 실시예에 따른 암호 기능을 갖는 컴퓨터 시스템의 작용은 다음과 같다.

먼저, 사용자는 피씨(1)의 불법 사용을 통제하기 위한 암호 확인 기능을 갖도록 하기 위해 새로운 암호를 입력하던가 아니면 이미 입력되어 있는 암호를 수정하기 위해 암호 처리 장치(3)를 피씨(1)의 입출력 포트에 연결한다(S1).

이 때, 이 입출력 포트는 여러 가지가 있겠지만 여기에서는 프린터 포트로 가정하고 설명한다. 즉, 암호 처리 장치(3)를 피씨(1)의 프린터 포트에 연결한다(S1).

피씨(1)의 프린터 포트에 연결된 암호 처리 장치(3)는 별도의 전원에 연결되지 않고, 프린터 포트로부터 출력되는 전원에 연결되어 작동된다.

다음에, 암호를 입력하기 위한 암호 처리 서브루틴을 수행한다(S2).

암호 처리 서브루틴에 대해 설명하면 다음과 같다.

암호 처리 장치(3)가 피씨(1)의 프린터 포트에 연결되어 있는가를 판단하고(S10), 만일 연결되어 있지 않으면 암호 처리 장치(3)가 프린터 포트에 연결되어 있지 않다는 경고를 한(S11) 후, 암호 처리 장치(3)가 연결될 때까지 기다린다.

만일, 암호 처리 장치(3)가 프린터 포트에 연결되어 있으면 사용자로부터 암호를 입력받는다(S12).

사용자로부터 입력된 암호는 피씨(1)의 프린터 포트로부터 출력되어, 프린터 포트에 연결되어 있는 암호 처리 장치(3)의 호스트 인터페이스(7)로 입력된다.

암호 처리 장치(3)의 제어부(5)는 호스트 인터페이스(7)로부터 입력된 암호를 비휘발성 램(9)에 저장시키고(S13), 이렇게 저장된 암호는 비휘발성 램(9)의 특성 때문에 전원이 인가되지 않더라도 계속 저장되어 있게 된다.

다음에, 피씨(1)는 내장되어 있는 씨모스 램에 상기한 암호를 저장시킨다(S14).

이와 같이, 암호 처리 서브루틴이 수행되면, 사용자로부터 입력된 암호가 저장된 암호 처리 장치(3)를 피씨(1)로부터 제거시킨다(S3).

상기한 바와 같이 사용자로부터 입력된 암호가 암호 처리 장치(3)에 저장되어 있기 때문에 사용자는 그 암호 처리 장치(3)만을 소지하면 입력된 암호가 무엇인지를 기억할 필요가 없게 된다.

다음에는 사용자가 암호가 저장된 암호 처리 장치(3)를 사용하여 피씨(1)의 사용 허가를 받는 과정에 대하여 설명한다.

먼저, 암호가 저장되어 있는 암호 처리 장치(3)가 피씨(1)의 프린터 포트에 연결되어 있는가를 판단하고(S20), 만약, 암호 처리 장치(3)가 연결되어 있지 않으면 연결될 때까지 기다린다.

만약, 암호 처리 장치(3)가 피씨(1)에 연결되어 있으면, 암호 처리 장치(3)의 모드를 암호 관독 모드로 전환시킨다(S21).

암호 처리 장치(3)의 모드가 암호 관독 모드로 전환되면, 제어부(5)는 비휘발성 램(9)에 저장되어 있는 암호가 호스트 인터페이스(7)를 통해 피씨(1)의 프린터 포트에 입력되도록 하고, 피씨(1)는 프린터 포트를 통해 입력된 암호를 읽어들이는다(S22).

또한, 피씨(1)에 내장되어 있는 씨모스 램에 저장되어 있는 암호도 읽어들이는다(S23).

그리고, 암호 처리 장치(3)로부터 읽어들이인 암호와 씨모스 램으로부터 읽어들이인 암호가 일치하는가를 판단하고(S24), 암호가 일치하지 않으면 다시 반복한다.

만약, 두 개의 암호가 일치하면 피씨(1)의 사용을 허가하고, 암호 처리 장치(3)의 모드를 디바이스 모드로 전환시킨다(S25).

암호 처리 장치(3)의 모드가 디바이스 모드로 전환되면, 제어부(5)는 비휘발성 램(9)과 호스트 인터페이스(7) 사이의 데이터 전달을 불가능하게 하고, 호스트 인터페이스(7)와 외부 장치에 연결될 수 있는 디바이스 인터페이스(11) 사이의 데이터 전달을 유효하게 하여, 외부 장치가 피씨(1)의 프린터 포트에 연결되어 사용될 수 있도록 한다.

발명의 효과

이상에서와 같이 이 발명의 실시예에서, 피씨(1)에 저장되는 암호와 동일한 암호를 별도의 장치인 암호 처리 장치(3)에 저장하여 보관하기 때문에 암호를 기억할 필요가 없고, 또한 암호의 길이 제한이 없는 암호 기능을 갖는 컴퓨터 시스템 및 그 제어 방법을 제공할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

불법 사용자의 접근을 방지하기 위한 암호 저장이 가능한 컴퓨터와;

상기 컴퓨터의 외부 장치와의 접속을 위한 입출력 포트에 연결되어 암호 저장이 가능한 암호 처리 수단을 포함하며,

상기 컴퓨터는 사용자로부터 암호를 입력받아서 저장하는 동시에, 상기 저장된 동일한 암호를 상기 입출력 포트를 통해 상기 암호 처리 수단으로 출력하고, 사용자가 상기 컴퓨터를 사용하고자 전원을 켜거나 부트시에 상기 암호 처리 수단으로부터 암호를 입력받아서 상기 컴퓨터에 저장되어 있는 상기 암호와 비교하여 같으면 사용자에게 상기 컴퓨터의 사용을 허가하고,

상기 암호 처리 수단은 상기 컴퓨터의 입출력 포트로부터 상기 컴퓨터에 저장된 암호와 동일한 암호를 입력받아서 저장하고, 상기 컴퓨터의 전원이 켜지거나 부트시에 상기 컴퓨터로부터 암호 요구가 있으면 상기 저장된 암호를 상기 입출력 포트에 출력하는 것을 특징으로 하는 암호 기능을 갖는 컴퓨터 시스템.

청구항 2.

청구항 1에 있어서,

상기한 암호 처리 수단은 전체적인 제어를 수행하는 제어부와;

상기 컴퓨터의 입출력 포트와 연결되어 데이터를 주고 받을 수 있도록 하는 호스트 인터페이스와;

상기 제어부의 제어에 따라 상기 호스트 인터페이스로부터 입력되는 암호를 저장하고 출력하는 비휘발성 램을 포함하는 암호 기능을 갖는 컴퓨터 시스템

청구항 3.

청구항 2에 있어서,

상기한 암호 처리 수단은 상기 호스트 인터페이스와 외부 장치 사이에 연결되어 상기 제어부의 제어에 따라 상기 호스트 인터페이스와 상기 외부 장치 사이의 데이터 전달을 수행하여 상기 컴퓨터와 상기 외부 장치 사이의 데이터 전달을 가능하게 하는 디바이스 인터페이스를 더 포함하는 암호 기능을 갖는 컴퓨터 시스템.

청구항 4.

컴퓨터를 사용하고자 전원을 켜거나 부트시에 사용되는 암호를 저장하기 위한 암호 처리 수단이 컴퓨터에 연결되어 있는가를 판단하는 단계와;

상기 암호 처리 수단이 상기 컴퓨터에 연결되어 있으면 사용자로부터 암호를 받는 단계와;

상기 단계에서 입력된 암호를 상기 컴퓨터에 저장시키는 단계와;

상기 단계에서 상기 컴퓨터에 저장된 암호와 동일한 암호를 상기 암호 처리 수단에 저장시키는 단계를 포함하는 암호 기능을 갖는 컴퓨터 시스템의 암호 입력 방법.

청구항 5.

컴퓨터 전원이 켜지거나 부트시에 사용자로부터 입력되어 상기 컴퓨터에 저장되는 암호와 동일한 암호를 저장하기 위한 암호 처리 수단이 컴퓨터에 연결되어 있는가를 판단하는 단계와;

상기 암호 처리 수단이 상기 컴퓨터에 연결되어 있으면 상기 암호 처리 수단으로부터 암호를 입력받는 단계와;

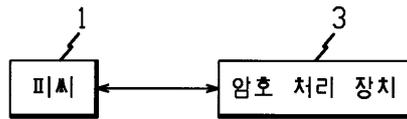
상기 컴퓨터에 저장되어 있는 암호를 읽는 단계와;

상기 암호 처리 수단으로부터 입력된 암호와 상기 컴퓨터에 저장되어 있는 암호를 비교하는 단계와;

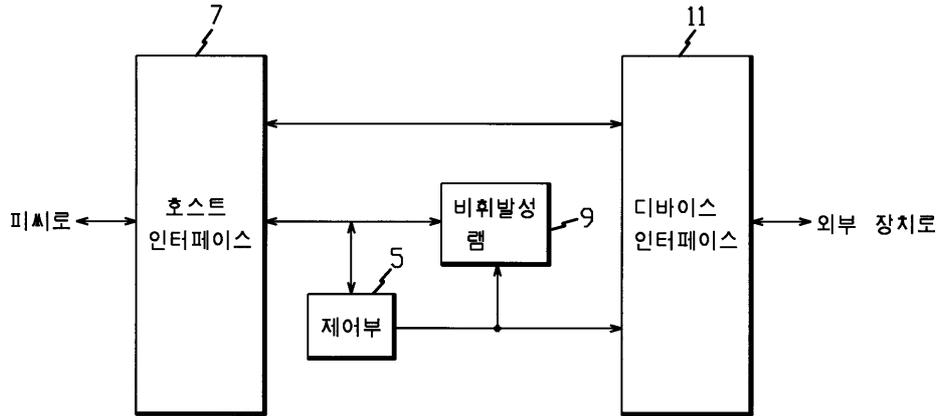
상기 비교 단계에서 상기 암호 처리 수단으로부터 입력된 암호와 상기 컴퓨터에 저장되어 있는 암호가 같으면 상기 컴퓨터를 사용하도록 하는 허가하는 단계를 포함하는 암호 기능을 갖는 컴퓨터 시스템의 제어 방법.

도면

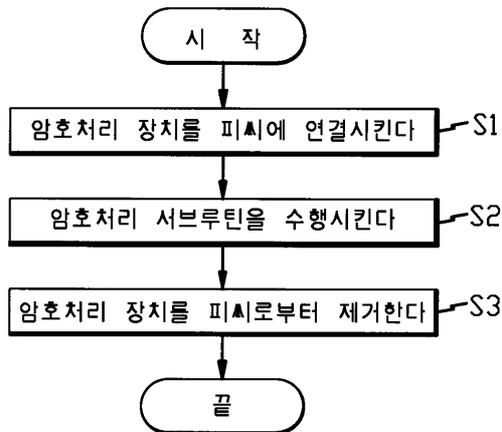
도면1



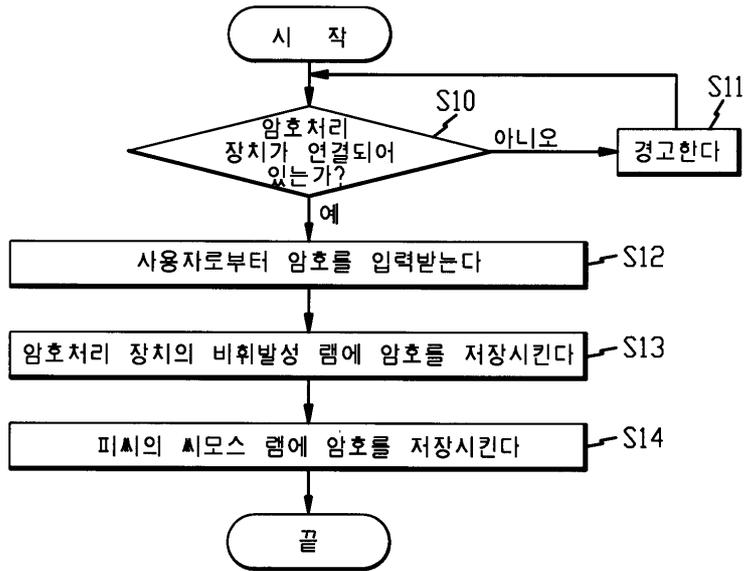
도면2



도면3



도면4



도면5

