

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
G06F 3/06

(45) 공고일자 2000년04월 15일

(11) 등록번호 10-0251919

(24) 등록일자 2000년01월 14일

(21) 출원번호 10-1995-0019806

(65) 공개번호 특1997-0007596

(22) 출원일자 1995년07월06일

(43) 공개일자 1997년02월21일

(73) 특허권자 삼성전자주식회사 윤종용  
경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416  
(72) 발명자 정영덕  
서울특별시 성동구 군자동 125-177  
(74) 대리인 이건주

심사관 : 조형희

(54) 고밀도 저장장치 구동방법

요약

1. 청구범위 기재된 발명이 속한 기술분야

고밀도 저장장치 구동방법에 관한 것으로, 특히 퍼스널 컴퓨터 호환기종에서 528MB이상의 고용량 HDD(Hard Disk Driver)를 사용하는 방법에 관한 것임.

2. 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제

528MB이상의 고용량 HDD를 사용하는데 있어 표준 ROM BIOS교체없이 용량에 따라 추가되는 복수개 HDD를 사용하는 방법을 제공함.

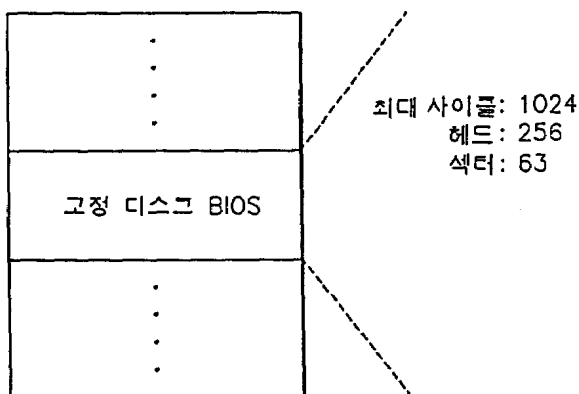
3. 발명의 해결방법의 요지

IDE방식 HDD인가를 체크하는 형식 체크과정과, 상기 IDE방식일때 528MB이상의 HDD인가를 체크하는 단위 용량 체크과정과, 상기 용량 체크과정에서 HDD가 528MB 이상일 때 마스터 슬레이브 HDD가 528MB 이상일때 슬레이브 HDD의 특정 영역에 정보 데이터를 기록하고 상기 마스터 HDD만 528MB이상 마스터 HDD의 특정영역에 정보 데이터를 기록하는 정보기록과정과, 상기 정보 기록 과정에서 마스터 HDD가 528MB이하이고, 슬레이브 HDD가 528MB이상일 때 마스터 HDD의 부트 섹터를 수정하고 슬레이브 HDD특정대체 영역을 찾는 정보를 기록하는 수정과정으로 이루어진다.

4. 발명의 중요한 용도

고밀도 데이터 기록 장치

대표도



명세서

[발명의 명칭]

고밀도 저장장치 구동방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 실시예에 적용되는 시스템

제2도는 본 발명에 따른 ROM BIOS

제3도는 본 발명에 따른 프로그램 디스켓 포맷도

제4도는 본 발명에 따른 HDD기록매체 데이터 형태도

제5도 본 발명에 따른 흐름도

제6도는 본 발명에 따른 마스터 HDD가 528MB 이상인 경우의 흐름도

제7도는 본 발명에 따른 마스터 HDD의 528MB 이상 및 슬레이브 528MB이상인 경우 예시도.

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 고밀도 저장장치 구동방법에 관한 것으로, 특히 퍼스널 컴퓨터 호환기종에서 528MB 이상의 고용량 HDD(Hard Disk Driver)를 사용하는 방법에 관한 것이다.

현재 개인용 컴퓨터로서 가장 많이 사용이 되는 IBM PC는 하드 디스크의 입출력을 위하여 ROM BIOS 서비스 루틴이 인터럽트 13H를 이용하고 있다. IBM PC 발매당시는 ST506 하드디스크가 주류를 이루고 있어 롬바이오스도 이것에 맞게 작성된 것이 대부분이며, IDE 방식의 하드디스크가 많이 사용되는 지금은 IBM PC BIOS의 인터페이스와 ATA인터페이스간의 차이(실린더, 헤드, 섹터의 최대 허용치가 달라서 나타나는 문제)때문에 사용할 수 있는 HDD의 최대용량이 528MB(1MB=1,000,000byte)로 제한이 된다. 이것은 과거에 큰 문제점이 되지 않았지만, 고용량 하드디스크가 발매되고 있는 시점에서는 치명적인 문제점으로 등장하게 되었다. 이러한 문제점을 해결하기 위해서 사용되는 방법으로는 다음과 같은 것이 2가지가 있다.

첫번째 방법인 ROM BIOS프로그램의 변경은 원래 컴퓨터 제작회사에서 수행해야 할 일이며, 현재 새로 개발되고 발매되는 PC는 대부분 ROM BIOS가 변경되어서 528MB이상의 HDD를 사용할 수 있게 되어 있다. 그러나 기존에 이미 많이 사용되고 있는 PC는 이러한 기능을 가진 ROM BIOS를 사용하지 않고 있기 때문에 ROM의 교체가 요구된다. ROM의 교체없이 ROM BIOS를 바꿀수 있는 방법은 IBM PC의 부팅과정중에서 부스트랩로더가 처음으로 프로그램을 실행시키는 영역 실린더 0, 헤드 0, 섹터 1번에 새로운 ROM BIOS설치 프로그램인 부 드라이버를 삽입하여 ROM BIOS를 대체하는 방법이다. 이 방법은 코스트면에서는 많은 이점이 있지만 대부분의 프로그램들이 이 영역을 파티션 테이블이나 기타 특수한 목적으로 사용을 하고 HDD의 데이터 입출력을 ROM BIOS를 통하여 하지 않는 프로그램들과의 호환성 측면에서 많은 문제점이 발생할 소지가 있으며 바이러스나 기타 다른 문제가 발생하여 화일 시스템이 손상되었을때의 복구시 어려움이 따른다. 두번째 방법인 디바이스 드라이버로서의 지원은 도스(DOS)환경에서 블럭장치로 사용하여 HDD를 사용하는 것인데, SCSI 형태의 HDD나 CD-ROM등이 많이 사용되고 있는 방법이다. 이 방법은 호환성이나 기타 다른 측면에서는 매우 유리한 방법이나 일단 도스(DOS)가 프린팅된 다음에 설치되는 방법이기 때문에 사용할 수 있는 환경이 슬레이브 드라이브에 한한다는 단점이 있다. 이 방법은 마스터 드라이브가 528MB 이하이고, 슬레이브 드라이브 528MB이상인 경우에 가장 적절한 해결책이다.

따라서 본 발명의 목적은 528MB이상의 고용량 HDD를 사용하는데 있어 표준 ROM BIOS교체없이 용량에 따라 추가되는 복수개 HDD를 사용하는 방법을 제공함에 있다.

이하 본 발명을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

제1도는 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 도면으로서,

입력장치인 키보드(500)와, 표시장치인 모니터(400)와, 저장장치 롬(ROM), 램(RAM)(300)과, 보조기억장치인 하드디스크드라이버(HDD)와, 플로피 디스크 드라이브(FDD)와, 제어장치인 중앙처리장치(100)로 구성된다.

제2도는 본 발명에 따른 ROM BIOS구성도이고,

제3도는 본 발명에 따른 프로그램 디스켓포맷에이며,

제4도는 본 발명에 따른 HDD 매체 데이터 형태예시도이다.

제5도는 본 발명에 따른 초기화시 흐름도로서,

IDE방식 HDD인가를 체크하는 형식 체크과정과,

상기 IDE방식일때 528MB이상의 HDD인가를 체크하는 단위 용량 체크과정과, 상기 용량 체크과정에서 HDD가 528MB이상일 때 마스터 슬레이브 HDD가 528MB 이상일 때 슬레이브 HDD의 특정 영역에 정보 데이터를 기록하고 상기 마스터 HDD만 528MB이상 마스터 HDD의 특정영역에 정보 데이터를 기록하는 정보기록과정과,

상기 정보 기록과정에서 마스터 HDD가 528MB이하이고, 슬레이브 HDD가 528MB이상일 때 마스터 HDD의 부트 섹터를 수정하고 슬레이브 HDD특정 대체 영역을 찾는 정보를 기록하는 수정과정으로 이루어진다.

제6도는 본 발명에 따른 마스트 HDD가 528MB이상인 경우의 예시도로서 HDD로 부터 새로운 고정된 디스크 코드 정보를 로딩하는 과정과,

상기 과정의 로딩된 새로운 코딩정보를 실행하는 과정과,

상기 실행한 정보를 HDD파라메타로 변환하는 과정과,

상기 HDD 파라메타로 변환후 HDD를 초기화하고 정상과정을 실행하는 과정으로 이루어진다.

제7도는 본 발명에 따른 마스터 및 슬레이브 HDD가 528MB 이내일 때 흐름도로서,

슬레이브 HDD가 있는가를 체크하여 있을때 528MB이상이면 대체 고정된 디스크코드를 읽어오는 과정과,

상기 과정에서 읽어진 대체 고정된 디스크코드를 실행하고 HDD파라미터로 얻어 변환하는 과정과,  
상기 변환된 HDD를 초기화하고 마스터 HDD부트코드로 변환하는 과정으로 이루어진다.

따라서 본 발명의 구체적 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면,

일반적으로 부우트 드라이버를 이용한 방법은 IBM PC의 부팅과정과 밀접한 관계가 있으며, IBM PC의 시스템 부팅은 전원온이나 리셋 버튼에 의해 수행되고 콜트부트와 워트부트로 제일먼저 전원온으로부터 시스템 시작시 장착되어 있는 하드웨어 검사, 진단하는 기능을 수행하며 에러가 발생하게 되면 그 수행이 중단되며 에러를 보고한다.

상기 스텝이 정상적으로 종료되면 INT 19H를 호출하여 먼저 플로피 디스크 드라이브에 디스크가 있는지를 검사하여 있으면, 부트레코드(실린더 0, 헤드 0, 섹터1의 1섹터영역(512바이트))를 어드레스 0000:7C00에 적제한 후 이 프로그램으로 제어권을 옮긴다. 만약 플로피로 부팅할 수 없을 때는 하드디스크 0번의 부트 레코드를 읽어와서 이 프로그램으로 제어권을 옮긴다. 이 두가지 모두 실패한 경우에는 자체 ROM BIOS를 실행하게 되어 있으나 286이상의 PC에서는 대부분 ROM BIOS이 장착되어 있지 않으므로 시스템이 종료된다. 부트 레코드는 항상 디스크의 절대영역 실린더 0, 헤드 0, 섹터 1(LBA개념에서는 0번 LBA)에 위치하기 때문에 이 위치에 프로그램을 저장함으로써 여러가지 OS가 수행되게 된다. 이 영역은 명확하게 정의된 포맷이 아니므로 각 OS나 프로그램마다 제각기 고유의 포맷을 사용하나 도스가 일반화된 PC환경에서는 파티션 테이블과 부팅코드의 2가지 영역으로 사용되고 있다.

이 스텝 5까지가 틀려지게 되며 일반적으로 부트코드는 그 크기가 512바이트밖에 되지 않으므로 복잡한 프로그램을 수행해 주기 보다는 조금더 큰 다른 프로그램을 로딩하여 실행해 주는 초기 프로그램 로더 역할을 수행한다. 528MB로 제한된 IBM PC ROM 바이오스를 새로운 프로그램으로 대체하기 위해서는 이 부트 레코드의 프로그램을 수정하여 사용해야 한다.

그 다음 일반적인 OS프로그램들의 OS포팅의 첫번째 절차로서 하나의 하드 디스크는 여러개의 운영 시스템이 사용될 수 있으므로 이를 나타내주는 디스크 분할 테이블을 검사하여 액티브되어 있는 시스템영역의 첫번째 섹터(OS BOOT RECORD)를 읽어와서 이 프로그램으로 제어권을 옮기는 절차를 수행한다. 다음과정에서 런 OS부우트 기록과정을 실행한다. 이 과정은 보통 OS초기 로더 프로그램기능을 수행하며 도스의 경우에는 도스로 부팅 가능한지 여부의 검사를 행하며 부팅이 가능하다면 DOS 커널을 읽어와서 이 프로그램으로 제어권을 옮긴다.

이 과정은 OS의 핵심이 되는 프로그램이 수행되며 시스템에 OS를 포팅시킨다. 도스의 경우에는 주변장치와 인터페이스를 담당하는 IO.SYS와 화일 시스템을 구성하는 MSDOS.SYS프로그램이 수행되며, OS장치의 로딩이 된다.

OS가 초기화 된 다음에 실행되는 절차로서 기본적으로 지원하지 않는 하드웨어나 그 밖의 장치들을 지원하기 위한 OS고유의 디바이스 드라이버를 로딩한다. 도스에서는 CONFIG.SYS화일에 DEVICE= 으로 나타나는 항목을 나타낸다. 528MB이상의 하드디스크는 기본적으로 지원하지 않기 때문에 디바이스 드라이버로서 지원을 할 수가 있다. 그러나 디바이스 드라이버는 OS가 설치된 후에 올라가는 장치이므로 OS가 설치될 드라이브에는 사용할 수 없다는 단점이 있다.

따라서 본 발명에서는 설치 프로그램으로 CPU(100)에서 (5a)과정에서 상기 연결된 하드디스크 드라이버(HDD1-HDD2)가 IDE방식의 HDD인가를 체크한다. 상기 (5a)과정에 IDE방식 HDD일때 (5b)과정에서 상기 연결된 하드디스크드라이버(HDD1-HDD2)가 528MB 이상의 HDD인가를 체크한다. 상기 (5b)과정에서 528MB이상의 HDD일때 (5c)과정에서 마스터로 하는 HDD가 528MB 이상의 HDD인가를 체크한다.

상기 마스터로 하는 HDD가 528MB이상일 때 (5d)과정에서 슬레이브 HDD가 528MB 이상인가를 체크한다. 상기 (5d)과정에서 슬레이브 HDD가 528MB이상일 때 슬레이브 HDD의 특정 영역에 대체 고정된 디스크 BIOS를 기록하고, 마스터 HDD의 특정영역에 대체 고정된 디스크 BIOS를 기록한다. 상기 (5d)과정에서 슬레이브 HDD가 528MB이상이 아니면 (5f)과정에서 마스터 HDD특정 영역에 대체 고정된 디스크의 바이어스를 기록한다.

상기 (5c)과정에서 마스터 HDD가 528MB이상이 아닐때 (5i)과정에서 슬레이브 HDD가 528MB인가를 체크하여 528MB이상일 때 (5g)과정에서 마스터 HDD부트 섹터를 수정하고 (5h)과정에서 슬레이브 HDD의 특정영역에 대체 고정된 디스크 BIOS를 기록한다.

마스터 HDD가 528MB 이상인 경우 (6a)과정에서 HDD로 부터 새로운 고정된 디스크 코드를 로딩하여 (6b)과정에서 실행하여 HDD파라미터로 (6d)과정에서 초기화한다.

제7도는 본 발명에 따른 마스터 HDD가 528MB이상 및 슬레이브 HDD가 528MB에 따른 흐름도로서, (7a)과정에서 슬레이브 HDD가 있는가를 체크한다. 여기서 없을때 IBM PC부트코드를 실행하고 슬레이브 HDD가 있을 때 (7b)과정에서 슬레이브 HDD가 528MB 이상인가를 체크한다. 상기 (7b)과정에서 528MB이상이 아닐때 IBM PC를 부팅을 실행하고 528MB이상일 때 (7c)과정에서 슬레이브 HDD에서 대체 고정된 디스크 코드를 읽어와 대체 고정된 디스크 코드를 실행하고 (7e)과정에서 초기화하여 (7g)과정에서 마스터 HDD부트 코드를 실행시킨다.

상술한 바와같이 표준 ROM BIOS 교체없이 별도의 S/W드라이버 추가로 528MB이상의 고용량 HDD를 사용하는 이점이 있다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

고밀도 저장방법에 있어서, IDE방식 HDD인가를 체크하는 형식 체크과정과,

상기 IDE방식일때 528MB이상의 HDD인가를 체크하는 단위 용량 체크 과정과,

상기 용량 체크과정에서 HDD가 528MB이상일때 마스터 슬레이브 HDD가 528MB 이상일때 슬레이브 HDD의 특정 영역에 정보 데이터를 기록하고 상기 마스터 HDD만 528MB이상 마스터 HDD의 특정영역에 정보 데이터를 기록하는 정보기록과정과,

상기 정보 기록과정에서 마스터 HDD가 528MB이하이고, 슬레이브 HDD가 528MB이상일때 마스터 HDD의 부트 섹터를 수정하고 슬레이브 HDD특정 대체 영역을 찾는 정보를 기록하는 수정과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 고밀도 저장장치 구동방법.

**청구항 2**

HDD의 고밀도 저장 방법에 있어서,

마스트 HDD 또는 슬레이브 HDD가 528MB이상인가를 체크하는 제1과정과, HDD로부터 새로운 고정된 디스크 코드 정보를 로딩하는 제2과정과,

상기 제2과정의 로딩된 새로운 코딩 정보를 실행하는 제3과정과,

상기 제3과정의 실행한 정보를 HDD파라메타로 변환하는 제4과정과,

상기 제4과정의 HDD 파라메타로 변환후 HDD를 초기화하고 정상과정을 실행하는 제5과정과,

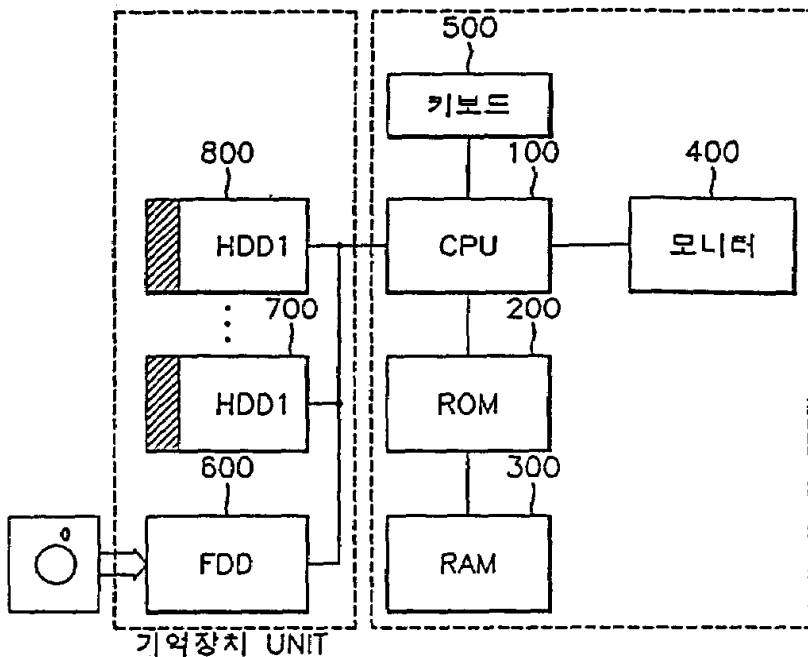
마스터 또는 슬레이브 HDD가 528MB 이내일 때 상기 슬레이브 HDD가 있는가를 체크하여 있을때 528MB이상 이면 대체 고정된 디스크코드를 읽어오는 제6과정과,

상기 제6과정에서 읽어온 대체 고정된 디스크코드를 실행하고 HDD파라메타로 얻어 변환하는 제7과정과,

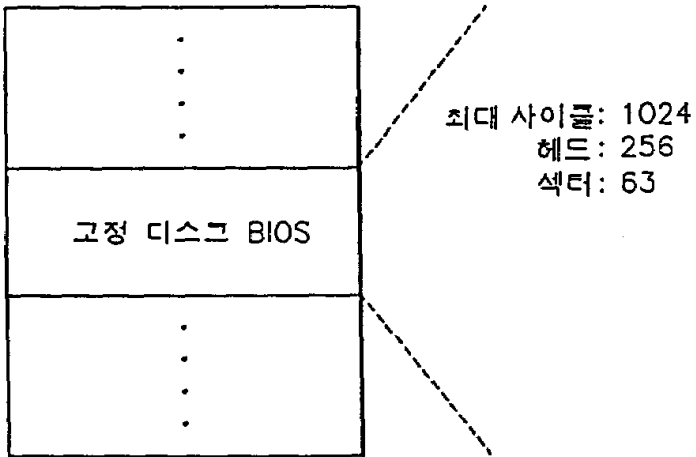
상기 제7과정의 변환된 HDD를 초기화하고 마스터 HDD부트코드로 변환하는 과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 고밀도 저장장치 구동방법.

**도면**

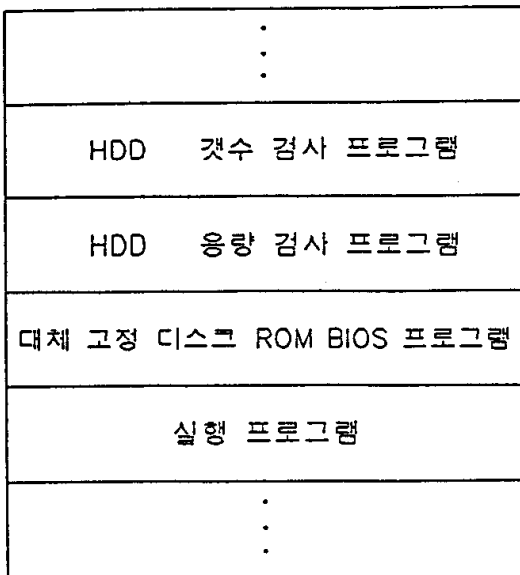
도면1



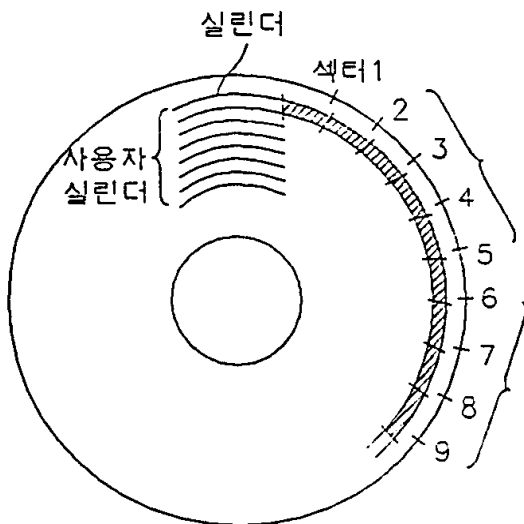
도면2



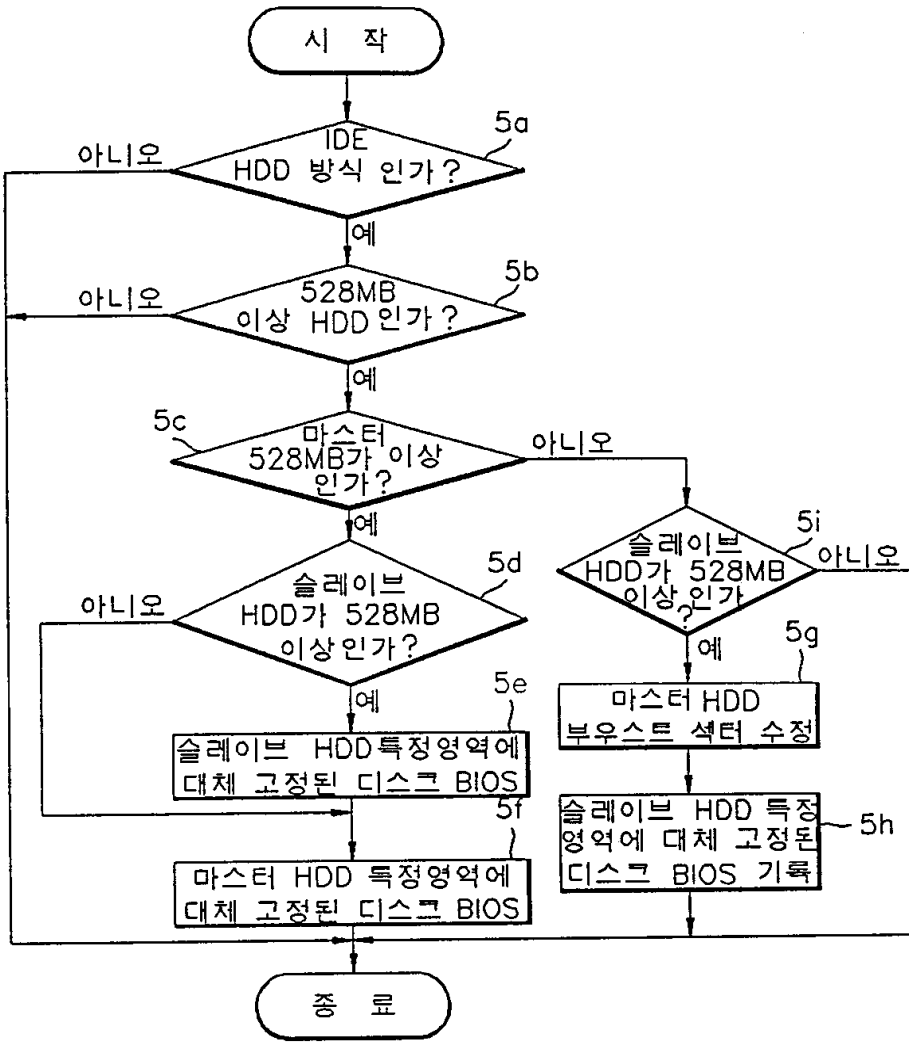
도면3



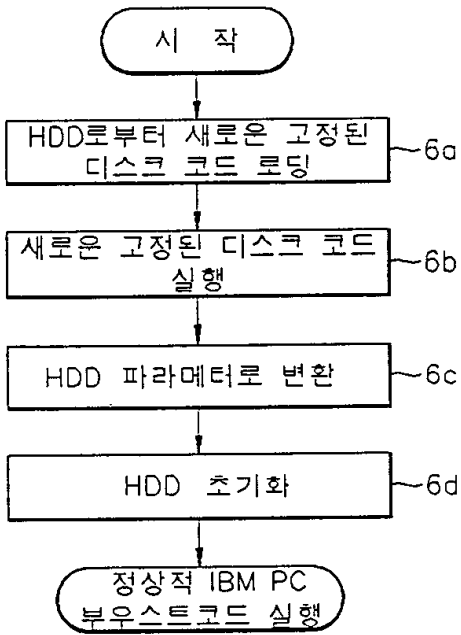
도면4



도면5



도면6



도면7

