

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
G06F 3/00

(45) 공고일자 1993년 10월 11일
(11) 공고번호 특 1993-0009779

(21) 출원번호	특 1990-0004196	(65) 공개번호	특 1990-0014974
(22) 출원일자	1990년 03월 28일	(43) 공개일자	1990년 10월 25일
(30) 우선권 주장	1-77563 1989년 03월 28일 일본(JP)		
(71) 출원인	마쯔시다덴기산교 가부시기가이샤 다나이 아끼오 일본국 오오사카후 가도마시 오오아자가도마 1006반지		
(72) 발명자	모리 요시히로 일본국 오오사카후 히라가다시 사쿠라마찌 11-36 엔도오 고오이찌로오 일본국 오오사카후 오오사카시 미야꼬지마구 도모후찌쵸 1-5-7-1505 스지끼 키소코 일본국 오오사카후 네아가와시 가야시마 사쿠라엔쵸 19-3-302 기다가와 히데마사 일본국 오오사카후 도요나카시 신센리미나미쵸 3-3		
(74) 대리인	신중훈		

심사관 : 홍순우 (책자공보 제3432호)

(54) 디지털정보 입출력장치와 디지털정보 입출력방법

요약

내용 없음.

대표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]

디지털정보 입출력장치와 디지털정보 입출력방법

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 본 발명의 실시예의 구성을 표시한 블록도.

제 2 도는 동 실시예에 있어서의 기억수단의 구성도.

제 3 도는 제 2 도에 있어서의 블록영역의 구성도.

제 4 도는 제 2 도에 있어서의 기억수단 관리영역의 구성도.

제 5 도는 제 2 도에 있어서의 블록관리영역의 구성도.

제 6 도는 제 2 도에 있어서의 블록관리 레지스터의 구성도.

제 7 도는 상기 본 실시예의 개략의 동작을 표시한 흐름도.

제 8 도는 제 7 도중의 초기화 과정의 동작을 표시한 흐름도.

제 9 도는 상기 본 실시예의 음성변환수단~고정자기디스크에의 정보전송동작을 표시한 흐름도.

제 10 도는 종래예의 구성을 표시하는 블록도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|---------------|------------------|
| 1 : 조작입력수단 | 21, 22 : 고정자기디스크 |
| 3 : 음성변환수단 | 4 : 영상변환수단 |
| 51~54 : 입출력수단 | 61~64 : 기억수단 |
| 7 : 주제어수단 | 8 : 버스수단 |

- 9 : 기억수단 관리영역 101~104 : 블록영역
 111~114 : 블록관리영역 12 : 블록관리레지스터
 131~140 : 패킷영역 14 : 미사용영역
 15 : 디바이스 속성영역 16 : 기어수단 속성영역
 17 : 기억수단 상태영역 18 : 입출력제어영역
 19 : 블록상태영역 201~204 : 주제어레지스터
 211~214 : 입출력제어 레지스터 20 : 초기화과정
 23, 28 : 조작입력과정 24, 29, 31, 32, 34 : 입출력과정
 25, 30, 33 : 정보전송과정 261~264 : 기억수단 초기화과정
 27 : 주제어수단 초기화과정

[발명의 상세한 설명]

본 발명은, 영상, 음성, 문자 그외 대량의 정보를 입력하고, 보존, 편집, 가공을 행하여 출력하는 디지털 정보 입출력장치와 디지털정보 입출력방법에 관한 것이다.

최근, 정보화사회라고 불리워지고, 우리들의 주위에는 팽대한 양의 정보가, 가지각색의 형태로 존재하고 있으며, 특히, 영상, 음성, 문자 등의 정보는, 방송, 신문, 출판물, 레코드 등의 형태로 사람들에게 제공되고 있다. 이중에, 대량의 정보중에서 그 사람이 필요한 특정의 정보를 어떻게 해서 검색하는가는, 그 실현수단을 포함해서 큰 문제점이다.

한편, 컴퓨터나 그 주변기기의 눈부신 발달에 의해 대량의 정보를 고속으로 편집, 처리하고, 축적해서 이용하는 것이 가능하게 되고 있다. 연산, 처리장치나 정보를 축적하는 기억장치의 소형화, 저가격화, 고성능화도 진전되고, 처리하기 위한 코스트도 대폭적으로 저하하고 있다. 그러나, 영상, 음성정보에 관해서는, 이들의 정보가 기본적으로 에널로그정보이고, 디지털변환을 하면 그 정보량이 대단히 다량이기 때문에, 그 처리를 위해서는 매우 대용량의 기억장치를 필요로 한다. 예를 들면 영상정보에서는 1화면당 360×240화소, 64색 표시로 해도 64킬로바이트(KB), 색의 분해능을 올리면 수백 KB를 필요로 한다. 또 음성정보에서는 양자화비트수 8비트, 표본화주파수 20KHz로서 5초간의 음성출력을 위해서는 1000KB의 정보량을 필요로 한다. 또, 동(動)화성정보, 음성정보에서는 정보량이 많을 뿐만 아니라, 그의 재생을 위해서는, 실시간에 출력할 필요가 있으며, 고속으로 시간적인 동기가 가능한 대용량 기억장치를 구비한 입출력 장치가 필요하게 된다.

최근, 각종 영상이나 음성신호의 압축기술의 진전에 더해서, 대용량 고정자가 디스크, 기록재생 가능한 광디스크의 실용화에 따라, 동화상이나 음성정보를 디지털 기록하기 위한 대용량 기억장치는 실현할 수 있게 되었다. 제 10 도에 이와 같은 대용량 기억장치를 사용한 정보입출력장치의 블록도를 표시한다.

제 10 도에서, (35)는 디지털정보를 기록재생가능한 대용량의 기록매체, (36)은 기록매체(35)와의 정보입출력을 제어하는 기록매체제어장치, (37)은 에널로그 영상정보와 디지털영상정보의 상호변환을 행하는 영상입출력장치, (38)은 에널로그 음성정보와 디지털음성정보의 상호변환을 행하는 음성입출력장치, (39)는 기록매체제어장치(36), 영상입출력장치(37), 음성입출력장치(38)를 제어하는 주제어장치, (40)은 주제어장치(39)에 조작방법을 입력하기 위한 조작수단이다. 이와 같은 정보입출력장치를 사용함으로써, 연속적인 영상, 음성의 기록, 재생이 가능하게 된다.

그러나, 연속적으로 기록한 정보의 편집을 행하고, 그 결과를 실시간에 재생하는 것은 곤란하다. 이것은 고정자기디스크, 광디스크 등의 기록매체는 연속한 영역에 기록재생하는 경우에 비교해서, 떨어진 영역에 기록하는 경우에는, 실제의 전송속도가 느리게 되고, 실시간에 재생을 행하기에는 연속한 영역에 기록될 필요가 있으며, 편집에 의해, 영역이 연속하지 않게 된 정보는 실시간으로 재생할 수 없다. 그 때문에, 편집결과를 다른 연속한 영역에 복사하고, 실시간에 재생하는 것이 되나, 기억용량이 쓸데없는 것이 되고, 복사시간도 필요하게 되어, 편집작업도 장시간이 필요하게 된다고 하는 문제가 있다.

본 발명의 목적은, 상기 문제점을 해결하고, 영상, 음성 등의 실시간으로 기록재생하는 것이 필요한 정보를 디지털로 기록재생하여, 편집하기 위한 디지털정보 입출력장치와 디지털정보 입출력방법을 제공하는데 있다.

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 디지털정보의 처리를 행하는 복수의 입출력 디바이스와 ; 디지털정보의 전달을 행하는 버스수단과 ; 상기 버스수단에 접속되고, 이 버스수단을 경유해서 장치 전체의 제어를 행하는 주제어수단과 ; 상기 입출력 디바이스 각각과 디지털정보를 입출력하는 복수의 입출력수단과 ; 상기 버스수단에 접속되고, 상기 입출력수단의 각각과 쌍이 되어서 접속되고, 소정의 속성을 기억하는 기억수단 관리영역과, 상기 입출력수단과 상기 버스수단 상호의 디지털정보전송에 사용하는 동일한 기억용량을 지니는 복수의 블록영역과, 상기 블록영역 각각의 상태를 기억하는 블록관리영역과, 상기 버스수단과 상기 입출력수단의 디지털정보 입출력의 동기를 행하기 위한 블록관리레지스터로 구성되고, 상기 버스수단과의 디지털정보를 입출력과, 쌍이 되는 상기 입출력수단과 디지털정보의 입출력을 행하는 복수의 기억수단을 구비한 디지털정보 입출력장치를 제공한다.

상기 구성에 의해서, 조작입력과정에서는, 조작수단으로부터의 전송조작에 따라서, 주제어수단이, 전송원의 기억수단의 블록관리영역과 전송선(轉送先)의 기억수단의 블록관리영역에 전송정보를 기록하고, 전송원(轉送元)의 블록관리레지스터를 사용하여, 상기 전송원의 입출력수단에 의한 전송원의 입출력 디바이스로부터 전송원의 블록영역에의 정보입력을 행하는 입출력 과정을 기동하고, 상기 정

보입력을 행하는 입출력과정의 종료로 상기 전송원의 입출력수단이 상기 전송원의 블록관리레지스터를 사용하여, 상기 주제어수단에 전달하고, 상기 주제어수단은 버스수단을 경유하여, 상기 전송원의 블록영역으로부터 전송원의 블록영역에의 블록영역간 정보전송을 행하는 정보전송과정을 행하고, 전송선의 블록관리레지스터를 사용하여, 전송선의 입출력수단에 의한 상기 전송선의 블록영역으로부터 전송성의 입출력 디바이스에의 정보출력을 행하는 입출력과정을 기동하고, 상기 정보출력을 행하는 입출력과정의 종료로 상기 전송선 입출력수단이 상기 전송선의 블록관리레지스터를 사용하여 상기 주제어수단에 전달하는 것으로, 2개의 입출력 디바이스간의 정보전송을 행하는 것이다.

본 발명에서는, 입출력 디바이스 각각에 독립한 입출력수단, 기억수단이 접속된다. 그 때문에, 동시에 복수의 입출력과정과 정보전송과정을 행하는 것이 가능하다. 이것에 의해, 고속의 정보전송을 실현하고 있다. 또, 입출력 디바이스중 기억수단이 고정자기디스크인 경우와 같이, 정보를 기록재생하는 영역을 변경할때, 정보전송을 행할 수 있는 시간이 존재하는 경우, 블록영역의 용량을 이 시간을 보상할 수 있는 용량으로 하여, 입출력을 블록영역의 용량의 단위로 행하고, 또한 기록수단에서는 반드시 블록영역의 용량을 물리적으로 연속한 위치에 기록함으로써, 기록수단상에서 이산적으로 정보가 기억되고 있는 경우에도, 필요한 전송속도를 보증하고, 시간적으로 연속되는 입출력을 실현하고 있다. 또, 전송속도가 다른 정보를 동시에 입출력하는 경우, 동일한 블록영역이 용량을 사용하면, 동기를 위하는 것이 곤란하게 되나, 블록영역을 더 세분화하고, 복수의 레코드영역과 미사용영역으로 구분함으로써, 1개의 블록영역의 전송속도를 간단한 정수비로 함으로써 동기를 취하는 것을 용이하게 하고 있다. 또, 레코드영역을 사용함으로써 동기를 취하는 것을 용이하게 하고 있다. 또, 레코드영역을 사용함으로써, 보다 작은 단위로, 정보를 전송하는 일, 복사하는 일, 삭제하는 일 등의 취급이 용이하게 된다. 또, 각각의 입출력 디바이스는, 주제어수단으로부터는, 기억수단을 통하여 인식되기 때문에, 입출력수단의 제어방법이 변경되어도, 주제어수단의 제어방법은 변경이 불필요하기 때문에, 입출력 디바이스의 확장이 용이하게 된다. 이것에 의해, 더 고속의 전송속도에의 대응이, 입출력 디바이스의 병렬사용에 의해서 가능하다.

본 발명은 제 1 실시예의 정보편집장치와 정보편집방법에 대해서, 이하 도면과 함께 설명한다.

제 1 도는 본 발명의 실시예의 블록도이다. 제 1 도에서, (1)은 조작순서를 입력하는 조작입력수단, (21), (22)는 디지털정보를 기억하는 고정자기디스크, (3)은 에널로그음성정보와 디지털음성정보를 상호 변환하는 음성변환수단, (4)는 에널로그영상정보와 디지털영상정보를 상호 변환하는 영상변환수단, (51)~(54)는 디바이스, 즉 고정자기디스크(21), (22), 음성변환수단(3), 영상변환수단(4)과의 디지털정보의 입출력을 제어하는 입출력수단, (61)~(64)는 입출력수단(51)~(54) 각각에 대해서 입출력되는 디지털정보의 기억을 행하는 기억수단, (7)은 조작입력수단으로부터의 조작순서에 따라, 기억수단(61)~(64) 상호간의 디지털정보의 전송, 입출력수단(51)~(54)을 제어하기 위한 제어정보의 기억수단(61)~(64)에의 기입을 행하는 주제어수단, (8)은 조작입력수단(1), 주제어수단(7), 기억수단(61)~(64)을 접속하여, 상호의 제어정보를 포함한 정보전송에 사용하는 버스수단이다. 제 2 도는 기억수단(61)~(64)의 구성도이다. 제 2 도에서, (9)는 입출력수단(51)~(54)에 접속된 디바이스의 속성, 입출력수단(51)~(54)의 구성, 기억수단(61)~(64)의 구성등의 속성을 기억하는 기억수단 관리영역, (101)~(104)는, 입출력수단(5)과 버스수단(8)과의 정보전송에 사용하는 블록영역, (111)~(114)는 블록영역(101)~(104) 각각의 상태, 입출력수단(51)~(54)에의 제어정보를 기술하는 블록관리영역, (12)는 주제어수단(7)과 입출력수단(51)~(54)의 동작을 동기시키기 위한 블록관리레지스터이다. 제 3 도는 블록영역(101)~(104)의 구성도이다. 제 3 도에서, (131)~(140)은 실제로 사용하는 디지털정보를 기억하는 패킷영역, 즉 레코드영역, (14)는 미사용영역이다. 제 4 도는 기억수단 관리영역(9)의 구성도이다. 제 4 도에서, (15)는 입출력수단(51)~(54)에 접속되는 디바이스의 속성을 표시하는 디바이스 속성영역, (16)은 기억수단(61)~(64)의 구성을 표시하는 기억수단 속성영역, (17)은 기억수단(61)~(64) 전체의 상태를 표시하는 기억수단 상태영역이다. 디바이스 속성영역(15)에는, 디바이스의 종류, 액세스 방법, 기억용량 등을 기술한다.

본 실시예에 있어서, 디바이스의 종류는 고정자기디스크, 음성입출력, 영상입출력 있으며, 액세스방법은 랜덤액세스와 시퀀셜액세스, 고정자기디스크의 기억용량은 약 380MB(메가바이트)이다. 기억수단속성영역(16)에는 1개의 기억수단(61)~(64)의 용량, 1개의 기억수단(61)~(64)에 포함되는 블록영역(101)~(104)의 수, 1개의 블록영역(101)~(104)의 용량, 1개의 블록영역(101)~(104)에 포함되는 레코드영역(131)~(140)의 용량 등이 기억되어 있다. 기억수단 상태영역(17)에는, 기억수단 관리영역(9)이 주제어수단(7)으로부터 읽을 수 있는가, 주제어수단(7)이 기억수단 관리영역(9)을 개서할 수 있는가, 또 기억수단 관리영역(9)이 개서되었는가 등을 표시하는 표시문자(flag)정보가 기억되어 있다. 제 5 도는 블록관리영역(111)~(114)의 구성도이다. 제 5 도에서, (18)은 입출력수단(51)~(54)에의 제어정보를 기억하는 입출력 제어영역, (19)는 관리하고 있는 블록영역(101)~(104)의 상태를 기억하는 블록상태 영역이다. 입출력제어영역(18)에는 입출력수단(51)~(54)의 디바이스에 대한 동작을 기술하는 입출력제어명령, 디바이스내의 정보의 위치를 지정하는 입출력위치파라미터 등이 기억된다. 블록관리영역(111)은 블록영역(101)을, 블록관리영역(112)은 블록영역(102)을, 블록관리영역(113)은 블록영역(103)을, 블록관리영역(114)은 블록영역(104)을 관리하기 위한 것이다. 블록상태영역(19)에는 블록관리영역(111)~(114)이 관리하고 있는 블록영역(101)~(104)의 레코드영역(131)~(140)중에서 몇개에 정보가 기억되고 있는가를 표시하는 기억상태정보, 그 정보를 어느 디바이스에 전송해야 하는가를 표시하는 전송정보, 현재 블록영역(101)~(104)이 액세스중인지 등을 표시하는 스테이터스정보 등을 기억하고 있다.

제 6 도는 블록관리레지스터(12)의 구성도이다. 제 6 도에서, (201)~(204)는 주제어수단(7)이 블록관리영역(111)~(114)에 제어정보를 기입한 것을 입출력수단(51)~(54)에 통지하고, 입출력수단(51)~(54)의 디바이스에의 동작을 개시시키기 위한 주제어레지스터, (211)~(214)는 입출력수단(51)~(54)의 디바이스에 대한 동작이 완료한 것을 주제어수단(7)에 통지하기 위한 입출력제어 레지스터이다. 주제어레지스터(201)와 입출력제어 레지스터(211)는 블록영역(101), 블록관리영역(111)에, 주제어레지스터(202)와 입출력제어 레지스터(212)는 블록영역(102), 블록관리영역(112)에, 주제어레지스터(203)와 입출력제어 레지스터(213)는 블록영역(103), 블록관리영역

(113)에, 주제어레지스터(204)와 입출력제어 레지스터(214)는 블록영역(104), 블록관리영역(114)에 대응하고 있다.

다음에 본 발명의 실시예의 동작을 설명한다. 제 7 도는 본 실시예의 개략의 동작을 표시하는 흐름도이다. 제 7 도에서, (20)은 초기화과정, (23)은 조작입력과정, (24)는 입출력과정, (25)는 정보전송과정이다. 먼저, 초기화과정(20)을 행하여, 초기화를 행한 후, 조작입력과정(23)에서 입력된 조작에 따라 입출력과정(24), 정보전송과정(25)을 행한다. 조작에 의해서는 복수의 입출력과정(24)과 정보전송과정(25)이 반복되고, 조작입력과정(23)으로부터 반복된다. 조작입력과정(23)에서, 종료조작이 입력된 경우, 모든 동작을 종료한다. 제 8 도는 초기화과정(20)의 동작을 표시하는 흐름도이다.

제 8 도에서 (261)~(26)는 입출력수단(51)~(54)에 의한 기억수단(61)~(64)을 초기화하는 기억수단 초기화과정, (27)은 주제어수단(7)을 초기화하는 주제어수단 초기화과정이다. 기억수단 초기화과정(261)~(264)에서는 입출력수단(51)~(54)이 각각에 접속되어 있는 디바이스에 따라서 대응하는 기억수단(61)~(64)의 기억수단 관리영역(9)의 디바이스 속성영역(15), 기억수단 속성영역(16)을 초기설정하고, 블록관리영역(111)~(114)을 초기상태, 즉 블록영역(101)~(104)에 아무것도 정보가 기억되어 있지 않고, 주제어수단(7)으로부터도, 입출력수단(51)~(54)으로부터도 액세스되어 있지 않은 상태로 블록상태영역(19)을 설정한다. 또, 주제어수단(7)에 기억수단 초기화과정(261)~(264)의 종료를 통지하고, 동작의 동기를 취하기 위하여, 입출력수단(51)~(54)은 기억수단 초기화과정(261)~(264)의 최초에, 입출력제어 레지스터(211)~(214)를 기억수단 초기화 미완료 코드와, 기억수단 초기화과정(261)~(264)의 종료시에, 입출력제어 레지스터(211)~(214)를 기억수단 상태영역(17)의 표시문자정보를 기억수단 액세스 금지코드로 하고, 기억수단 초기화과정(261)~(264)의 종료시에, 입출력제어 레지스터(211)~(214)를 기억수단 초기화종료코드와, 기억수단 상태영역(17)의 표시문자정보를 기억수단 액세스허가코드로 한다. 주제어수단 초기화과정(27)에서는, 먼저 입출력수단(51)~(54)과의 동기를 취하기 위하여, 주제어수단(7)은 입출력수단(51)~(54)에 대응한 입출력제어 레지스터(211)~(214)가 기억수단 초기화 종료코드로 되는것을 기다린다. 다음에, 기억수단 상태영역(17)의 표시문자정보가 기억수단 액세스허가코드인 것을 확인하고, 기억수단 관리영역(9)을 읽어내고, 접속되어 있는 입출력수단(51)~(54)의 수, 속성, 디바이스의 속성을 인식하여 내부상태를 초기설정한다. 최후에, 주제어레지스터(201)~(204)를 주제어수단 초기화종료코드로 하고, 입출력수단(51)~(54) 각각에 주제어수단 초기화과정(27)의 종료를 통지한다. 입출력수단(51)~(54)은 주제어레지스터(201)~(204)가 주제어수단 초기화종료코드인 것을 확인하면, 다음의 조작과정, 즉 입출력과정(24)에 대비하여, 입출력제어 레지스터(211)~(214)를 명령수령가능코드로 한다.

조작입력과정(23)에서는, 주제어수단(7)이 조작입력수단(1)으로부터 입력된 조작에 따라, 기억수단(61)~(64)의 기억수단, 관리영역(9), 블록관리영역(111)~(114)의 각 영역을 설정하고, 입출력수단(51)~(54)에 의한 디바이스에 대해 동작이 필요한 경우, 주제어레지스터(201)~(204)의 대응하는 부분을 동작기동코드로 한다. 입출력과정(24)에서는, 주제어레지스터(201)~(204)가 동작기동코드인 것을 입출력수단(51)~(54)이 검출하면, 기억수단(61)~(64)의 기억수단 관리영역(9), 주제어레지스터(201)~(204)에 대응한 블록관리영역(111)~(114)의 내용을 판독하고, 접속된 디바이스에 대하여 소정의 동작을 행하여, 동작이 완료하면, 동작기동코드가 설정된 주제어레지스터(201)~(204)에 대응한 입출력제어 레지스터(211)~(214)를 동작종료코드로 하여, 주제어수단(7)에 입출력 동작의 완료를 통지한다. 정보전송과정(25)은 주제어수단(7)이 기억수단(61)~(64)의 블록영역(101)~(104)으로부터 다른 블록영역(101)~(104)에의 정보전송이 필요한 경우에 행한다.

여기서, 조작입력과정(23)에 있어서, 음성변환수단(3)으로부터 입력된 정보를 고정자기디스크(21)에 기록하는 조작이 입력된 경우의 동작을 제 9 도에 따라서 설명한다. 제 9 도에서, (28)은 음성변환수단(3)으로부터 고정자기디스크(21)에 정보를 전송하는 조작을 입력하고, 설정을 행하는 조작입력과정, (29)는 입출력수단(53)이 음성변환수단(3)으로부터 정보를 입력하는 입출력과정, (30)은 주제어수단(7)이 기억수단(63)으로부터 기억수단(61)에 정보를 전송하는 정보전송과정(31)은 입출력수단(53)이 전송종료처리를 행하는 입출력과정, (32)는 입출력수단(51)이 고정자기디스크(21)에 정보를 기록하는 입출력과정, (33)은 주제어수단(7)이 정보출력의 종료처리를 행하는 정보전송과정, (34)는 입출력수단(51)이 전송종료처리를 행하는 입출력과정이다.

먼저, 조작입력과정(28)에 있어서, 주제어수단(7)은 기억수단(63)의 블록관리레지스터(12)의 입출력제어 레지스터(211)~(214)가 명령수령가능코드이고, 또한 블록관리영역(111)~(114)의 블록상태영역(19)의 기억상태정보가 미사용, 스테이터스정보가 비액세스를 표시하는 블록영역(101)~(104)을 선택한다. 여기서는 블록영역(103)이 선택된 것으로 한다. 블록영역(103)을 선택하면, 주제어수단(7)은 블록관리영역(113)의 블록 상태영역(19)의 스테이터스정보를 주제어수단 액세스중으로 한다. 또, 주제어수단(7)은 마찬가지로, 기억수단(61)으로부터도 미사용이고 비액세스인 블록영역(101)~(104)을 선택한다. 여기서 블록영역(102)이 선택되었다고 하면, 기억수단(61)은 블록관리영역(112)의 블록상태영역(19)의 스테이터스정보를 주제어수단 액세스중으로 한다. 이와같이 스테이터스정보를 주제어수단 액세스중으로 함으로써, 잘못 선택된 블록영역(101)~(104)이 사용되는 것을 방지한다. 다음에, 주제어수단(7)은 기억수단(63)의 블록관리영역(113)의 입출력제어영역(18)의 입출력제어명령에 입력명령코드를, 입출력위치파라미터에 선두위치를, 또 블록상태영역(19)의 전송된 정보에는 기억수단(61)의 블록영역(102)을 표시하는 코드를 설정하고, 기억수단(63)의 블록관리영역(113)의 블록상태영역(19)의 스테이터스정보를 입출력수단 액세스허가로 하여, 기억수단(63)의 주제어레지스터(203)에 동작가동코드를 설정한다. 또, 기억수단(61)의 블록관리영역(112)의 입출력제어영역(18) 입출력제어명령 출력명령코드를, 입출력위치파라미터에 소정의 위치코드를 설정한다.

다음에, 입출력과정(29)에 있어서, 입출력수단(53)은 기억수단(63)의 주제어레지스터(203)가 동작기동코드이며, 블록관리영역(113)의 블록상태영역(19)의 스테이터스정보가 입출력수단 액세스허가인 것을 확인한 후, 입출력제어영역(18)의 입출력제어명령이 입력명령코드이기 때문에, 음성변환수단(3)으로부터 기억수단(63)의 블록영역(103)에의 정보입력을 개시한다. 이때의 정보전송량은 기억수단(63)의 블록영역(103)에의 정보입력을 개시한다. 이때의 정보전송량은 기억수단(63)의 기억수단 속성영역(16)에 기억되어 있는 레코드영역(131)~(140)의 수와 용량의 곱으로 된다. 즉 블록영역

(103)의 미사용영역(14)에는 정보는 입력되지 않는다. 정보의 입력이 종료하면, 입출력수단(53)은 기억수단(63)의 블록관리영역(113)의 블록상태영역(19)의 기억상태정보를 정보풀로 하고, 스테이더스정보를 주제어수단 액세스허가로 한 후, 입출력제어 레지스터(213)를 동작완료코드로 한다.

다음에, 정보전송과정(30)에 있어서, 주제어수단(7)은 기억수단(63)의 입출력제어 레지스터(213)가 동작완료코드이며, 블록관리영역(113)의 블록상태영역(19)의 스테이더스정보가 주제어수단 액세스허가인 것을 확인한 후, 입출력제어영역(18)의 입출력제어명령이 입력명령코드이기 때문에, 블록상태영역(19)의 전송선정보로부터 전송선이 기억수단(61)의 블록영역(102)인 것을 인식하고, 버스수단(8)을 통해서 기억수단(63)의 블록영역(103)으로부터 기억수단(61)의 블록영역(102)에 정보를 전송한다. 정보의 전송종료후, 주제어수단(7)은 기억수단(53)의 블록관리영역(113)의 블록상태영역(19)의 기억상태정보를 미사용으로 하고, 스테이더스정보를 비액세스로 한 후, 주제어레지스터(203)를 초기화종료코드로 한다. 또, 기억수단(51)의 블록관리영역(112)의 블록상태영역(19)의 기억상태정보를 정보풀로 하고, 스테이더스정보를 입출력수단 액세스허가로 한 후, 주제어레지스터(202)를 동작기동코드로 한다.

다음에, 입출력과정(31)에 있어서, 입출력수단(53)은 기억수단(63)의 주제어레지스터(203)가 초기화종료코드이면, 입출력제어 레지스터(213)를 명령수령가능코드로 한다. 또, 동시에 입출력과정(32)에 있어서 입출력수단(51)은 기억수단(61)의 주제어레지스터(202)가 동작기동코드이면, 블록관리영역(112)의 블록상태영역(19)의 스테이더스정보가 입출력수단 액세스허가인것을 확인한 후, 입출력제어영역(18)의 입출력제어명령이 출력명령코드이기 때문에, 기억수단(63)의 블록영역(103)으로부터 기억수단(61)의 블록관리영역(112)의 입출력제어영역(18)의 입출력위치파라미터로 표시되는 고정자기디스크(21)의 소정위치에의 정보출력을 개시한다. 이때의 정보전송량은 기억수단(61)의 기억수단 속성영역(16)에 기억되어 있는 레코드영역(131)~(140)의 수와 용량이 곱으로 되고, 고정자기디스크(21)의 물리적으로 연속한 위치에 기록된다. 정보의 출력이 종료하면, 입출력수단(51)은 기억수단(61)의 블록관리영역(112)의 블록상태영역(19)의 스테이더스정보를 주제어수단 액세스허가로 한 후, 입출력제어 레지스터(212)를 동작완료코드로 한다.

다음에, 정보전송과정(33)에 있어서, 주제어수단(7)은 기억수단(61)의 입출력제어 레지스터(212)가 동작완료코드이면, 블록관리영역(112)의 블록상태영역(19)의 스테이더스정보가 주제어수단 액세스허가인 것을 확인한 후, 입출력제어영역(18)의 입출력제어명령이 출력명령코드이기 때문에, 블록상태영역(19)의 기억상태정보를 미사용으로 하고, 스테이더스정보를 비액세스로 한 후, 주제어레지스터(202)를 초기화종료코드로 한다.

다음에, 입출력과정(34)에 있어서, 입출력수단(51)은 기억수단(61)의 주제어레지스터(202)가 초기화종료코드이면, 입출력제어 레지스터(212)를 명령수령가능코드로 한다.

이상으로, 음성변환수단(3)으로부터 고정자기디스크(21)에 1개의 블록영역(101)~(104)의 정보전송이 종료한다. 이것과 마찬가지로, 영상변환수단(4)으로부터 고정자기디스크(22)에의 정보전송, 고정자기디스크(21), (22)로부터 음성변환수단(3) 혹은 영상변환수단(4)에의 정보전송, 고정자기디스크(21)과 고정자기디스크(22) 혹은 동일한 고정자기디스크(21), (22)내에서의 정보전송, 혹은 이들 디바이스와 주제어수단(7)과의 정보전송을 행할 수 있다.

입출력과정(29)에 있어서 사용되는 레코드영역(131)~(140)의 수와, 용량, 즉, 정보전송의 하나의 단위용량은, 음성데이터의 음성변환수단(3)에 있어서의 전송속도, 고정자기디스크(21)의 전송속도, 최대액세스시간에 의해 결정된다. 즉, 고정자기디스크(21)에서의 액세스시에, 음성변환수단(3)에 있어서 전송이 멈추지 않는 용량 이상이어야 할 필요가 있다.

음성정보의 고정자기디스크(21)에의 기록을 예로하면, 음성정보의 전송속도를 V_a , 고정자기디스크(21)의 전송속도를 V_m , 고정자기디스크(21)의 최대액세스시간을 T_m , 레코드영역(131)~(140)의 수와 용량의 곱, 즉, 정보전송의 하나의 단위용량을 W_t 로 하면, 음성정보의 입력시간 T_a 는,

$$T_a = W_t / V_a \dots\dots\dots [1]$$

로 된다. 고정자기디스크(21)로, 정보전송의 단위용량 W_t 를 기록하는 최대의 시간 T_r 은,

$$T_r = T_m + W_t / V_m \dots\dots\dots [2]$$

로 된다. 그래서, 음성정보의 기록을 연속적으로 행하려면,

$$T_a > T_r \dots\dots\dots [3]$$

을 만족하면 되기 때문에, [1], [2], [3]식에서

$$W_t / V_a > T_m + W_t / V_m \dots\dots\dots [4]$$

로 되고, 정보전송의 단위용량 W_t 는 [4]식에서

$$W_t > V_a V_m T_m / (V_m - V_a) \dots\dots\dots [5]$$

로 된다.

V_a 를 180KB/sec, V_m 를 1MB/sec, T_m 를 0.07sec로 하면, W_t 는 대략 16KB로 된다. 이와 같이, 시스템의 상황에 맞추어, 정보전송의 단위용량 W_t 를 선택함으로써, 연속적인 입출력이 가능하게 된다.

또, 레코드영역(131)~(140)의 용량은 삭제, 삽입 등의 편집조작에 필요한 최소단위로 하면, 정보의 입출력뿐만 아니라, 고정자기디스크(21)에 기억된 정보의 편집조작을 효율적으로 행하는 것이 가능하게 된다.

또, 음성, 영상에 독립한 입출력수단을 구비하고 있기 때문에, 동시에 음성정보와 영상정보의 입출력이 가능하다. 그러나, 정보전송과정은 동시에 1개의 정보에 대해서만 행할 수 있기 때문에, 블록

관리레지스터(12)를 사용하여, 음성정보와 영상정보의 정보전송과정을 교호로, 혹은 전송속도에 맞추어서 적절한 비율로 행하고, 동기를 취하면서 입출력을 행하는 것이 가능하다.

즉, 블록관리레지스터(120의 주제어레지스터(201)~(204), 입출력제어 레지스터(211)~(214)를 사용하여, 음성정보와 영상정보의 입출력과정의 기동, 종료의 검출, 정보전송과정의 대기에 의한 일치 등을 행한다. 이 기능에 의해, 음성과 영상이라는 2종류의 정보뿐만 아니라, 버스수단(8)의 전송능력이 허용하는 한, 다수의 정보를 동시에 입출력하는 것이 가능하다.

또, 음성정보 및 영상정보의 전송속도에 의해, 음성정보와 레코드영역(131)~(140)의 용량당의 전송시간과, 영상정보의 레코드영역(131)~(140)의 용량당의 전송시간을 정수비로 하도록, 음성정보 및 영상정보 각각의 레코드영역(131)~(140)의 용량을 결정하면, 음성과 영상의 동기가 용이하게 된다.

즉, 음성정보의 전송속도를 V_a , 영상정보의 전송속도를 V_v , 블록영역(101)~(104)의 용량을 W_b , 음성정보용의 블록영역(101)~(104)의 레코드영역(131)~(140)의 용량을 W_{ra} , 개수를 N_{ra} , 영상정보용의 블록영역(101)~(104)의 레코드영역(131)~(140)의 용량을 W_{rv} , 개수를 N_{rv} 로 하는 경우,

$$W_b > W_{ra} N_{ra} \dots\dots\dots [6]$$

$$W_b > W_{rv} N_{rv} \dots\dots\dots [7]$$

의 조건을 충족시키고, W_{ra}/V_a 와 W_{rv}/V_v 의 비가 정수비로 되도록, W_{ra} , N_{ra} , W_{rv} , N_{rv} 를 선택함으로써 용이한 음성과 영상의 동기를 실현할 수 있다. 여기서, V_v 가 V_a 의 n 배의 크기라고 하면, W_{ra} 를 W_{rv} 의 n 분의 1로 하고, N_{ra} 를 N_{rv} 의 n 배로 함으로써, 음성의 1개의 블록의 전송시간($W_{ra} N_{ra}/V_a$)과 영상의 n 개의 블록의 전송시간($W_{rv} N_{rv}/V_v$)이 동일하게 되어, 동기를 1대 n 으로 취할 수 있다.

또한 본 실시예에서는, 랜덤액세스 가능한 디지털정보의 기록재생을 행하는 기록수단으로서 고정자기디스크를 사용하였으나, 매체의 교환이 용이하게 기록재생 가능한 광디스크를 사용해도 된다. 광디스크를 사용하면, 기록된 정보가 1개의 정보입출력장치뿐만 아니라, 다른 정보입출력장치로 사용하는 것이 가능하게 되고, 기록된 디지털정보를 복사함으로써, 음성이나, 영상을 자유로이 편집하여, 편집결과를 실시간에 재생하는 새 패키지미디어를 제공할 수 있다.

또, 본 실시예에서는, 음성으로서 40KHz~50KHz로 샘플링된 PCM 정보를, 영상으로서 약 1/50으로 압축된 NTSC 방식의 영상정보를 고려하여 1개의 블록영역(101)~(104)의 용량을 16KB로 하였으나, 보다 정보의 전송속도가 빠른 경우, 블록영역(101)~(104)의 용량의 증가, 기록수단의 수의 증가, 입출력수단(51)~(54)의 수의 증가에 의해 버스수단(8)의 전송속도가 한계까지 용이하게 대응할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

디지털정보의 처리를 행하는 복수의 입출력 디바이스와 ; 디지털정보의 전달을 행하는 버스수단과 ; 상기 버스수단에 접속되고, 이 버스수단을 경유해서 장치전체의 제어를 행하는 주제어수단과 ; 상기 입출력 디바이스 각각의 디지털정보를 입출력하는 복수의 입출력수단과 ; 상기 버스수단에 접속되고, 상기 입출력수단의 각각과 쌍이 되어서 접속되고, 소정의 속성을 기억수단 관리영역과, 상기 입출력수단과 상기 버스수단상호의 디지털정보전송에 사용하는 동일한 기억용량을 지니는 복수의 블록영역과, 상기 블록영역의 각각의 상태를 기억하는 블록관리영역과, 상기 버스수단과 상기 입출력수단의 디지털정보 입출력의 동기를 행하기 위한 블록관리레지스터로 구성되고, 상기 버스수단과의 디지털정보의 입출력과, 쌍이 되는 상기 입출력수단과 디지털정보의 입출력을 행하는 복수의 기억수단을 구비한 디지털정보 입출력장치.

청구항 2

디지털정보의 처리를 행하는, 랜덤액세스 가능한 디지털정보의 기록재생을 행하는 복수의 기록수단과, 에널로그음성정보와 디지털음성정보를 상호 변환하는 복수의 음성변환수단과, 에널로그영상정보와 디지털영상정보를 상호 변환하는 복수의 영상변환수단 중 어느 것인 복수의 입출력 디바이스와 ; 디지털정보의 전달을 행하는 버스수단과 ; 상기 버스수단에 접속되고, 이 버스수단을 경유해서 장치전체의 제어를 행하는 주제어수단과 ; 상기 입출력 디바이스 각각과 디지털정보를 입출력하는 복수의 입출력수단과 ; 상기 버스수단에 접속되고, 상기 입출력수단의 각각의 쌍이 되어서 접속되고, 소정의 속성을 기억하는 기억수단 관리영역과, 상기 입출력수단과 상기 버스수단 상호의 디지털정보전송에 사용하는 동일한 기억용량을 지니는 복수의 블록영역과, 상기 블록영역 각각의 상태를 기억하는 블록관리영역과, 상기 버스수단과 상기 입출력수단의 디지털정보 입출력의 동기를 행하기 위한 블록관리레지스터로 구성되고, 상기 버스수단과의 디지털정보의 입출력과, 쌍이 되는 상기 입출력수단과 디지털정보의 입출력을 행하는 복수의 기억수단을 구비한 디지털정보 입출력장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 블록영역은 복수의 동일용량을 가진 레코드영역과 미사용영역으로 구성되는 것을 특징으로 하는 디지털정보 입출력장치.

청구항 4

제 2 항에 있어서, 상기 기록수단은 디스크장치인 것을 특징으로 하는 디지털정보 입출력장치.

청구항 5

조작입력과정에 있어서, 조작수단으로부터의 전송조작에 따라서 주제어수단이 전송원의 기억수단의 블록관리영역과 전송선의 기억수단의 블록관리영역에 전송정보를 기록하고, 전송원의 블록관리레지스터를 사용하여, 상기 전송원의 입출력수단에 의한 정보입력을 행하는 입출력과정을 기동하고 ; 정

보입력을 행하는 입출력과정에 있어서, 상기 전송원의 입출력수단에 의해, 전송원의 입출력 디바이스로부터 전송원의 블록영역에의 정보입력을 개시하고, 소정용량의 정보입력의 종료후, 이것을 상기 전송원의 입출력수단이 상기 전송원의 블록관리레지스터를 사용하여, 상기 주제어수단에 전달하고 ; 정보전송과정에 있어서, 상기 주제어수단은 버스수단을 경유하여, 상기 전송원의 블록영역으로부터 전송선의 블록영역에의 블록영역간 정보전송을 행하고, 전송선의 블록관리레지스터를 사용하여, 전송선의 입출력수단에 의한 상기 전송선의 블록영역으로부터 전송선의 입출력 디바이스에의 정보출력을 행하는 입출력과정을 기동하고 ; 정보출력을 행하는 입출력과정에 있어서, 전송선의 입출력수단에 의해, 상기 전송선의 블록영역으로부터 전송선의 입출력 디바이스에의 정보출력을 개시하고, 소정의 용량의 정보출력의 종료후, 이것을 상기 전송선 입출력수단이 상기 전송선의 블록관리레지스터를 사용하여 상기 주제어수단에 전달하고 ; 2개의 입출력 디바이스간의 정보전송을 행하는 디지털정보 보입출력방법.

청구항 6

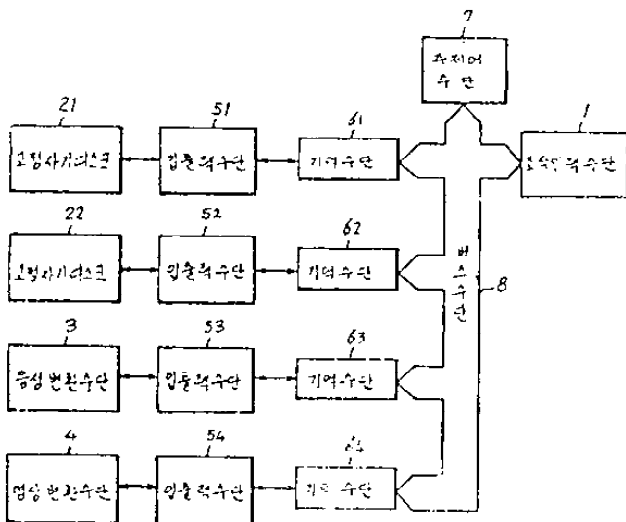
조작입력과정에 있어서, 조작수단으로부터의 전송조작에 따라서, 주제어수단이, 입출력을 행하는 정보의 종류, 전송속도에 따라서, 1개의 블록영역내의 레코드영역의 용량과 개수, 미사용영역의 용량을 결정하고, 전송원의 기억수단의 블록관리영역과 전송선의 기억수단의 블록관리영역에, 전송정보의 일부로서 기록하고, 전송원의 블록관리레지스터를 사용하여, 상기 전송원의 입출력수단에 의한 정보입력을 행하는 입출력과정을 기동하고 ; 정보입력을 행하는 입출력과정에 있어서, 상기 전송원의 입출력수단에 의해, 전송원의 입출력 디바이스로부터 전송원의 블록영역중에서, 미사용영역을 제외한 복수의 레코드영역부분만에 대해서, 정보입력을 개시하고, 소정용량의 정보입력의 종료후, 이것을 상기 전송원의 입출력수단이 상기 전송원의 블록관리레지스터를 사용하여, 상기 주제어수단에 전달하고 ; 정보전송과정에 있어서, 상기 주제어수단은 버스수단을 경유하여, 상기 전송원의 블록영역으로부터 전송선의 블록영역에의 블록영역간 정보전송을 행하고, 전송선의 블록관리레지스터를 사용하여, 전송선의 입출력수단에 의한 상기 전송선의 블록영역으로부터 전송선의 입출력 디바이스에의 정보출력을 행하는 입출력과정을 기동하고 ; 정보출력을 행하는 입출력과정에 있어서, 전송선의 입출력수단에 의해, 상기 전송선의 블록영역중에서, 미사용영역을 제외한 복수의 레코드영역부분만으로부터, 전송선의 입출력 디바이스에의 정보출력을 개시하고, 전송선의 입출력 디바이스가, 디지털정보를 기록하는 기록수단의 연속한 물리어드레스에 대해서 기록재생을 행하고, 소정용량의 정보출력의 종료후, 이것을 상기 전송선 입출력수단이 상기 전송선의 블록관리레지스터를 사용하여 상기 주제어수단에 전달하고 ; 2개의 입출력 디바이스간의 정보전송을 행하는 디지털정보 입출력방법.

청구항 7

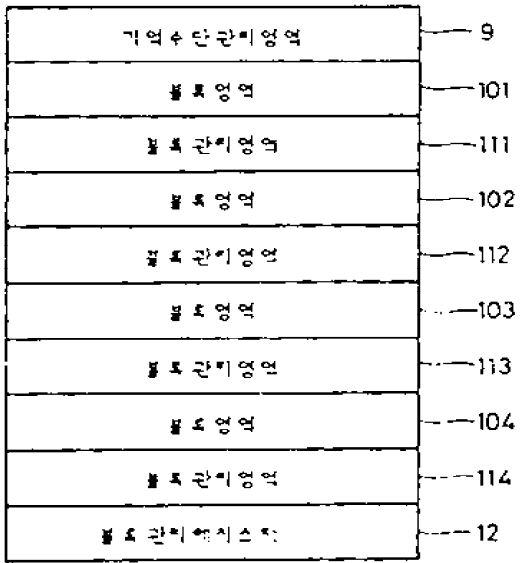
제 6 항에 있어서, 상기 복수의 블록영역을 교호로 절환해서 사용하고, 전송개시와 전송종료의 동기를 블록관리레지스터로 취함으로써, 복수의 입출력 디바이스에 대한 정보입력과 정보출력 및 복수의 기억수단의 블록영역간의 블록영역간 정보전송을, 동시에 복수로 행하는 것을 특징으로 하는 디지털정보 입출력방법.

도면

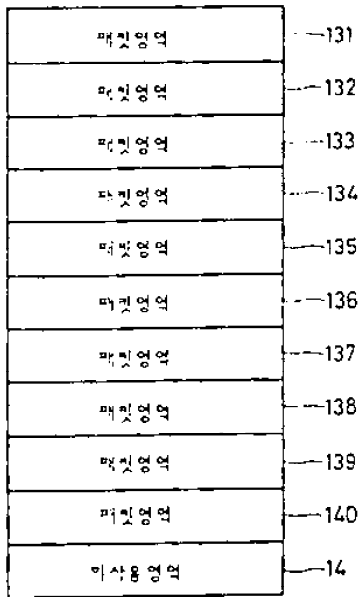
도면1



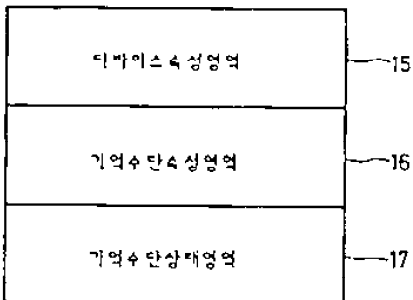
도면2



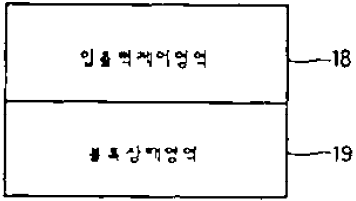
도면3



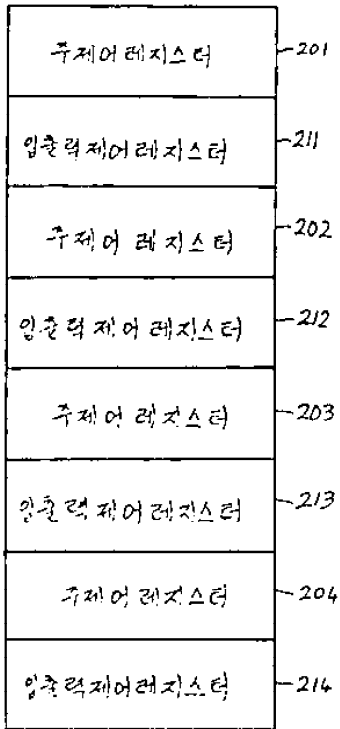
도면4



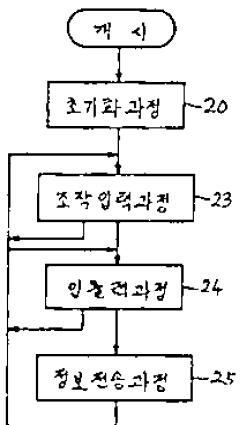
도면5



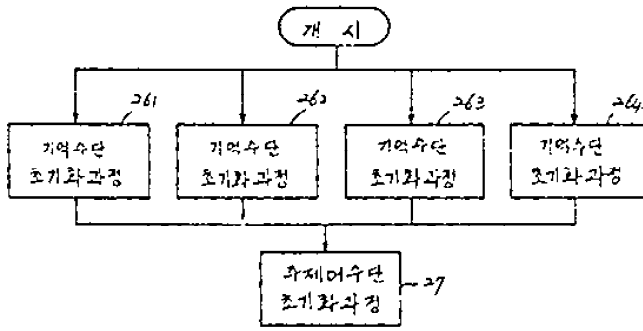
도면6



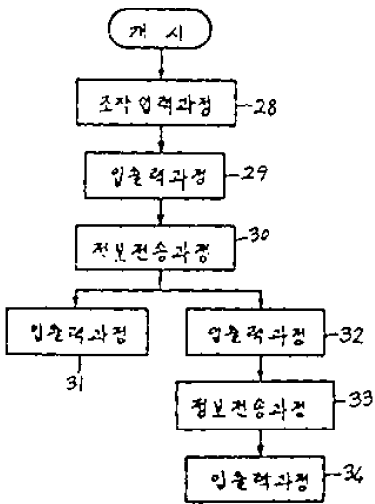
도면7



도면8



도면9



도면10

