(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl. [6]
G11B 31/02

(45) 공고일자 2002년04월22일
(11) 등록번호 10-0319478
(24) 등록일자 2001년12월19일

(21) 출원번호 10-1995-0017312
(22) 출원일자 1995년06월24일

(65) 공개번호 특1996-0002335
(43) 공개일자 1996년01월26일

(30) 우선권주장 94-166020 1994년06월24일 일본(JP)

(73) 특허권자 롤랜드 가부시키가이샤
카케하시 이쿠타로
일본국 오사카후 오사카시 기타쿠 도오지마하마 1-4-16

(72) 발명자 카케하시이쿠타로오
일본국오오사카후오오사카시키타쿠도오지마하마1?오메4-16로울랜드카부시키가이샤나이
히구치쭈네오
일본국오오사카후오오사카시키타쿠도오지마하마1?오메4-16로울랜드카부시키가이샤나이

(74) 대리인 하상구
하영욱

심사관 : 장현숙

(54) 효과부가장치

요약

본 발명의 효과부가장치에 따르면, 한사람이 노래반주기계의 연주로 노래를 부를 때, 실제 노래와는 음높이와 박자가 다른 노래가 자동적으로 수행되어 여러사람이 노래를 부르는 코러스나 듀엣, 윤창 등과 같은 효과를 얻을 수 있다. 본 발명의 효과부가장치는 밖에서 음성신호를 입력하는 입력수단(20)과, 악곡의 반주음을 발생하는 반주음발생수단과, 악곡에 관해 미리 설정된 연주정보를 기억하는 기억수단(12a)과, 기억수단에 기억된 미리 설정된 연주정보에 기초하여 피치변한을 위해서 반주음의 발생에 의해 발생된 반주음과 동기하여 피치변환정보를 출력하는 피치변환정보출력수단과, 피치변환정보출력수단으로부터 출력된 피치변환정보와 반응하여 입력수단으로부터 입력된 음성신호의 피치를 변환해서, 그 변환된 피치의 음성신호를 출력하는 피치변환수단(22)으로 구성된다, 또한, 본 발명의 효과 부가장치는 악곡의 연주정보를 기억하는 기억수단과, 기억수단에 기억된 연주정보에 기초하여 음악을 발생하고 제어하는 연주제어정보를 출력하는 자동연주수단과, 입력된 음성신호를 지연해서 출력하여 자동연주수단으로부터 출력된 연주제어정보에 기초하여 지연시간을 설정하는 지연수단(22c)으로 구성되며, 기억수단에 기억된 연주정보는 악곡의 연주템포를 나타내는 템포정보를 포함하여 지연시간이 템포정보와 자동연주수단으로부터의 출력에 대응하는 연주제어정보에 기초하여 설정된다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

제1도는, 본 발명의 저1실시예에 따른 효과부가장치의 구성을 나타내는 블록구성도.

제2도(a)와 제2도(b)는, 본 발명의 효과부가장치의 구성을 각각 나타내는 블록구성도.

제3도는, 본 발명의 제2실시예에 따른 효과부가장치의 구성을 나타내는 블록구성도.

제4도는, 본 발명의 제3실시예에 따른 효과부가장치의 구성을 나타내는 블록구성도.

제5도는, 지연효과를 부여하는 피치변환장치(pitch converter)의 구성을 나타내는 블록구성도.

제6도는, 각 실시예의 외부음성신호입력장치, 피치변환장치 및 효과장치로 구성되는 부분의 다른 구성을 나타내는 블록구성도.

제7도는, 3중창을 실현하기 위한 각 실시예의 외부음성신호입력장치, 피치변한장치 및 효과장치로 구성되는 부분의 다른 구성을 나타내는 블록구성도.

제8도는, 멜로디음악신호 및 중창음악신호와 외부음성신호 및 피치변한신호의 음량밸런스회로를 나타내는 회로구성도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

(10) - 효과부가장치,

(12) , (32), (42) - - - - - - - - - - - - - - - - - - 연주정보출력장치,

(14) - 분배장치,

(18) - 음원,

(22) - 피치변환장치,

(12a), (32a), (42a) - - - - - - - - - - - - - - - - 기억장치,

(12b) - 음색변경장치,

(24) - 효과장치.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 효과부가장치에 관한 것으로, 특히 노래반주장치(가라오께시스템)에서 적절히 사용되는 효과부가장치에 관한 것이다.

최근에, 음식점이나 가정등에 노래반주장치가 널리 보급되어, 이러한 기계연주의 반주로 노래를 부르며 즐기는 일이 음식점이나 가정에서 널리 행해지고 있다.

이러한 반주를 행하는 노래반주장치로서는, 반주음의 오디오신호가 녹음되어 재생되는 종래의 노래반주장치와는 다른, 반주음이 연주정보로서 기억되고 음원이 그 연주정보에 기초하여 구동되어 반주음이 재생되는 기계가 잘 알려져 있다.

연주정보에 기초하여 음원이 구동하는 상기한 바와 같은 노래반주장치에는, 다른 음악장치 사이나 자동연주장치, 음원, 효과장치, 컴퓨터, 조명조절기, 믹서 등을 상호 결합하여 정보의 교환을 가능하게 하는 하드웨어(송수신장치)와 소프트웨어(데이타포맷)로 구성되는 MIDI(Musical Instrument Digital Interface)가 사용되고 있다.

미국특허 5,294,746호 공보에는 백코러스(back chorus)를 PCM에 저장시켜 재생하는 노래반주장치가 개시되어 있다, 이 발명에서, 백코러스는 다수의 패턴으로서 유지되고 반주로서는 가장 적절한 패턴이 선택되고 유지되거나 혹은 단순 PCM이 사용되지 않고 데이타압축이 실행되는 ADPCM이 사용되지만, 아직 백코러스를 실행하는 데이타의 양이 너무 광범위해지는 문제점이 있어서 그 제한된 패턴으로부터 한 패턴이 선택되야 하는 단점이 있기 때문에 적합한 코러스를 얻기가 힘들다.

본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 반주기계를 사용하여 한 사람이 노래론 부를 때 그 사람이 부르는 노래와는 상이한 음의 높이를 보유하는 다른 노래가 자동적으로 수행되어, 한 사람이 노래를 부르는 것과 같은 효과가 아니라 코러스나 듀엣같이 여러사람이 노래를 부르는 것과 같은 효과를 얻는 효과부가장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

본 발명의 다른 목적은 반주기계를 사용하여 한 사람이 노래를 부를 때 그 사람이 부르는 노래와는 상이한 박자를 보유하는 다른 노래가 자동적으로 수행되어, 윤창(round)이나 백코러스와 같은 효과를 얻어지도록 하는 효과부가장치를 제공하는 것이다.

상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 효과부과장치는 외부로부터 음성신호를 입력하는 입력수단과, 악곡의 반주음을 발생하는 반주음발생수단과, 상기한 악곡에 관해 미리 설정된 연주정보를 기억하는 기억수단과, 상기한 기억수단에 저장된 미리 설정된 연주정보에 기초하여 상기한 반주음발생수단에 의해 발생된 반주음과 동기하여 피치를 변환시키기 위한 피치변환정보를 출력하는 피치변환정보출력수단과, 변환된 피치의 음성신호를 출력하기 위해 상기한 피치변환정보출력수단으로부터 출력된 피치변환정보와 반응하여 상기한 입력수단으로부터 입력된 음성신호의 피치를 변환시키는 피치변환수단으로 구성된다.

따라서, 악곡의 가사에 의해 입력수단을 통해 외부로부터 입력된 음성신호는 그 악곡의 미리 설정된 연주정보, 예를 들면 기억수단에 기억된 악곡의 멜로디에 대하여 부가된 코러스를 나타내는 코러스정보에 기초하여 상기한 코러스정보에 의해 표시된 피치에 대응하도록 피치변환된다. 이 피치변환은 반주음발생수단에 의해 발생된 반주음과 동기하여, 피치변환정보를 피치변환정보출력수단으로부터 피치변환수단으로 출력하는 것에 의해 수행된다.

이 경우에, 입력수단으로 입력된 음성신호는 반주음발생수단에 의한 악곡의 반주음의 발생과 동기하여 피치변환되어 그 변환된 피치의 음성신호가 출력되어서, 입력수단에 입력된 음성신호의 음높이와 다른 음높이를 갖는 음성이 반주음과 동기하여 소리가 발생되기 때문에, 코러스일 때와 같은 효과가 얻어진다.

또한, 본 발명에 따른 효과부가장치는 악곡의 연주정보를 기억하는 기억수단과, 상기한 기억수단에 기억된 연주정보에

기초해서 음악의 제어를 행하여 연주제어정보를 출력하는 자동연주수단과, 입력된 음성신호를 지연해서 출력하여 상기한 자동연주수단으로부터 출력된 연주제어정보를 기초로 하여 지연시간을 설정하는 지연수단으로 구성되며, 상기한 기억수단에 기억된 연주정보는 악곡의 연주템포를 표시하는 템포정보를 포함하여 상기한 지연수단의 지연시간이 상기한 템포정보에 대응하는 상기한 자동연주수단으로부터 출력된 연주제어정보에 기초하여 설정되게 된다.

따라서, 입력된 음성정보는 지연수단에 의해 템포정보에 대응하는 연주제어정보에 기초하여 설정된 지연시간 만큼 지연되어 출력되며, 이 지연된 음성신호와 지연되지 않은 음성신호에 의해 윤창을 할 때의 효과 및 멜로디의 노래가 나오고 그 뒤를 따라서 백코러스가 나을 때와 같은 효과를 얻을 수 있다.

다음에 본 발명에 따른 효과부가장치의 실시예를 도면을 첨부하여 상세히 설명한다. 다음의 실시예의 설명에 있어서는, 효과부가장치는 이벤트정보로 되는 MIDI신호를 사용하여 각 장치를 제어한다.

제1도는 본 발명의 제1실시예에 따른 효과부가장치의 구성을 나타내는 블록구성도이다, 효과부가장치는 마이크로컴퓨터에 의해 전체 동작이 제어되어서, 노래반주용으로 사용됨은 물론 배경음악(Background Music, BGM)의 연주와 같은 다른 시스템에도 사용될 수 있다.

이 효과부가장치(10)는 노래반주나 BGM의 연주에 사용되는 음악연주정보를 출력하는 연주정보출력장치(12)와, 연주정보출력장치(12)로부터 출력된 연주정보를 분배하는 연주정보분배장치(14)와, 연주정보분배장치(14)로의 지시를 수행하는 작동버튼(16)와, 연주정보분배장치(14)로부터 분배된 연주정보에 기초하여 음악신호를 발생하는 음원(18)과, 외부음성으로 되는 노래반주 연주용 신호를 입력하여 전기적 음성신호로 변경하는 외부음성신호입력장치(20)와, 외부음성신호입력장치(20)로부터의 외부음성신호출력의 피치를 변환하는 피치변환장치(22)와, 외부음성신호입력장치(20)로부터 출력된 외부음성신호와 피치변환장치(22)에 의하여 외부음성신호를 피치변환하여 얻어진 피치변환된 신호에 미리 설정된 효과를 부가하는 효과장치(24)로 구성된다. 음원(18)으로부터 출력된 음악신호와 효과장치(24)로부터 출력된 음성신호(효과장치를 통과한 외부음성신호와 피치변환된 신호)는 D/A변환장치, 증폭기, 스피커 등으로 구성된 사운드시스템을 거쳐 공간으로 소리가 퍼져, 노래반주에 의한 노래나 BGM연주가 실행된다.

연주정보출력장치(12)는 램(RAM) 등으로 이루어진 기억장치(12a)로 구성되며, 이 기억장치(12a)는 연주정보로서 반주정보와 멜로디정보 및 코러스정보를 기억하고 있는데, 반주정보는 악곡의 멜로디 이외의 반주음에 관한 연주음으로서 노래반주의 반주부분에 해당하고 멜로디정보는 악곡의 멜로디에 관한 연주정보로서 노래부분의 연주정보에 해당하며, 코러스정보는 악곡의 멜로디에 부가되는 코러스에 관한 연주정보로서 멜로디정보 이외의 코러스부분에 해당한다.

연주정보출력장치(12)는 연주정보(반주정보, 멜로디정보, 코러스정보)를 소정타이밍으로 판독하여 타이밍클록과 함께 판독된 정보를 연주정보분배장치(14)로 출력한다, 타이밍클록은 MIDI로서 정의되는 메세지이며, MIDI접속된 시스템은 4분음절당 24의 분할로 송신된 메세지에 의해 서로 동기될 수 있다.

또한, 연주정보출력장치(12)는 음색변경장치(12b)를 보유하여, 효과부가장치(10)가 노래반주장치에 사용되는 경우나 노래반주장치 이외의 다른 용도로 사용되는 경우에, 음원(18)에서의 멜로디정보에 기초하여 생성된 멜로디음과 코러스정보에 기초하여 생성된 코러스음의 음색을 변경하는 기능을 한다.

일반적으로, 노래반주장치에 친숙하지 않아서 노래시작의 타이밍이나 음정을 맞추기 어려운 초심자를 돕기 위한 노래반주 연주에서는, 노래를 인도해주기 위한 멜로디음이나 코러스음이 반주음과 같이 출력되는데, 이러한 멜로디음이나 코러스음은 안내음이라 불린다. 이러한 안내음은 초심자를 돕기 위한 것이기 때문에 안내음이 노래반주동안에 너무 두드러지지 않게 되는 것이 필요하다.

한편, BGM에서는 멜로디음이나 코러스음이 명료하게 청취되는 것이 필요하다. 이러한 이유때문에, 효과부과장치(10)에 음색변경장치(12b)를 설치하고, 그 음색변경장치(12b)에 장착된 음색변경스위치(도면표시하지 않음) 등을 조작하여 멜로디음이나 코러스음을 BCM으로서 사용하거나 안내음을 사용하는 것에 의해 음색을 적절히 조절할 수 있게 된다.

또한, 효과부가장치(10)는 음색변경장치(12b)에 의해서 BGM이나 안내음으로 멜로디음이나 코러스음의 음색이 변경할 때, 음량도 자동적으로 변화되도록 구성된다. 즉, 멜로디음이나 코러스음의 음량은 BGM사용 보다도 안내음사용의 경우에 더 작게 되도록 설정된다.

상기한 바와 같이, 멜로디음과 코러스음을 BGM연주로서 사용하거나 안내음을 사용하는 것에 의해 음색과 음량을 적절히 변경하는 기술에 관해서는 본 출원인이 출원한 일본특허 특개평 5-330890호 공보에 개시되어 있다.

특히, 상기한 특개평 5-330890호 공보에 개시된 노래반주장치는 데이타를 판독하여 반주음을 공간으로 퍼지게 하는 노래반주장치로서, 악기음으로 멜로디를 연주시키는 음색부분을 포함하고 있으며, 데이타를 판독하는 데이타판독수단과, 데이타판독수단에 의해 판독된 데이타에 기초하여 음악을 발생하는 음악발생수단과, 상기한 안내음부분에서 음색과 음량 중 적어도 하나를 변경시키는 데이타를 출력하는 변경데이타출력수단과, 상기한 음악발생수단에 의해 발생된 안내음부분의 음량과 음색 중에서 적어도 하나를 변환시키기 위해 상기한 변경데이타출력수단으로부터 출력된 변경데이타에 기초하여 상기한 음악발생수단을 제어하는 변경제어수단으로 구성된다. 이 구성에 있어서, 변경데이타출력수단은 안내음의 음량과 음색 중 하나, 혹은 둘다를 변경하도록 변경데이타를 변경제어수단으로 출력한다. 변경제어수단은 변경데이타에 기초하여 음악발생수단을 제어하며, 데이타에 기초하여 음악발생수단에 의해 발생된 음악의 안내음에 관한 음악의 음량과 음색 중의 하나, 혹은 양쪽을 변경한다, 이 결과, 음악발생수단은 안내음부분의 데이타에 기록된 음량과 음색의 하나, 혹은 양쪽이 다르게 되는 음악을 발생하여 노래반주와는 다르게 되는 안내음부분을 연주할 수 있게 된다, 그래서 연주된 안내음부분은 노래를 부르는 사람을 돕기 위해 기계음으로 연주된 멜로디의 한 부분이다. 따라서, 노래반주와는 다른 음량과 음색의 안내음부분이 연주될 때, 노래반주와는 청감이 다른 멜로디를 갖는 악곡이 연주될 수 있어서, BGM에 사용가능하게 된다.

특개평 5-33389호 공보에서는, 변경제어수단이 음악발생수단을 직접 제어하여 음색과 음량을 변경하는 반면, 본 발명에 따른 실시예에서는 음색변경장치(12b)에의해 변환된 변경데이타가 MIDI신호로서 출력되도록 배열함으로써 같은 효과가 얻어진다.

연주정보분배장치(14)는 연주정보출력장치(12)로부터 출력된 연주정보(반주정보, 멜로디정보, 코러스정보)를 음원(18)과 연주정보분배장치(14)의 하류측에 위치한 피치변환장치(22)로 분배한다, 이 연주정보의 분배는 작동버튼(16)의 작동에 의해 설정된 모드에 대응하여 실행된다. 작동버튼(16)에 의해 설정된 모드로서는, 노멀모드와 멜로디수정모드가 있다.

작동버튼(16)에 의해 노멀모드가 선택될 때에, 음원(18)에는 반주정보, 멜로디정보 및 코러스정보가 분배되고, 피치변환장치(22)에는 멜로디정보와 타이밍클록신호가 분배된다.

상기한 바와 같이 노멀모드와 멜로디수정모드를 절환(switching)하는 것에 의해 피치변환장치(22)로 멜로디정보와 코러스정보를 선택적으로 분배하는 것이 가능하게 된다.

음원(18)은 연주정보분배장치(14)에 의해 분배된 연주정보(반주정보, 멜로디정보, 코러스정보)를 입력하여 그 연주정보와 반응해서 음악신호를 발생한다. 즉, 음원(18)에 각각 공급되는 반주정보, 멜로디정보 및 코러스정보에 기초하여 반주음용의 음악신호와 멜로디용의 음악신호와 코러스음용의 음악신호를 각각 발생한다.

멜로디음과 코러스음의 음악신호의 생성에 관해서는, 음색정보나 음량정보가 연주정보출력장치(12)의 음색변경장치(12b)에 의해 변경될 때, 그 변경된 음색정보와 음량정보를 포함하는 연주정보에 따라서 음악신호가 생성된다. 즉, 음원(18)은 멜로디음과 코러스음에 관해서는 음색변경장치(12)에 의해서 변경된 연주정보에 따라 음악을 생성하며, 노래반주의 연주나 BGM연주의 경우에는 음색 및 음량이 다른 음악을 생성한다.

피치변환장치(22)는 마이크로폰 등으로 구성된 외부음성입력장치(20)로부터 입력된 노래 등과 같은 외부입력의 피치를 연주정보분배장치(14)로부터 공급된 코러스정보와 멜로디정보로 표시되는 같은 피치로 변환한다. 따라서, 작동버튼

(16)에의해 노멀모드가 선택될 경우에는, 외부음성신호입력장치(20)로부터 입력된 외부음성신호의 피치는 피치변환장치(22)에 의해 연주정보분배장치(14)로부터 공급된 코러스정보의 피치와 같은 피치로 변환하여, 코러스파트의 음과 같은 높이의 음성이 입력된 외부음성신호에 기초하여 소리내게 된다.

또한, 작동버튼(16)에 의해 멜로디수정모드가 선택되는 경우에는, 외부음성신호입력장치(20)로부터 입력된 외부음성신호의 피치가 연주정보분배장치(14)로부터 공급된 멜로디연주의 피치와 같은 피치로 변환하여, 입력된 외부음성신호의 음정을 멜로디정보에서 보여준 정확하게 수정된 음정으로 수정할 수 있게 된다.

피치변환장치(22)를 이용하여 피치를 변환하는 기술은 공지의 기술이며, 아래에는 여러가지의 기술이 제안되어 있어, 이들 기술을 적절히 선택하여 사용할 수 있다.

예를 들면, 본 출원인에 의해 출원된 특개소 63-174096호 공보에 개시되어 있듯이, 입력된 가청주파수신호(외부음성신호)를 검출하고 검출된 피치와 별도로 공급된 음단신호(멜로디정보 및 코러스정보)로 연산을 실시하는 구성으로 하여 가청주파수신호(외부음성신호)의 피치를 음단신호(멜로디정보 및 코러스정보)의 피치로 변환하는 것이다.

더우기, 입력된 음성신호의 피치가 미리 설정된 피치로 변화는 경우에는, 일본 특허 특개소 62-65098호 공보에 개시된 것과 같은 기술이 사용될 수 있다. 이 개시된 기술은, 입력된 외부음성신호의 음소(phoneme)를 잘라 내서 원하는 피치로 반복 조작하여 입력된 음성의 특성주파영역을 유지하면서 그 원하는 피치로 변환 한다.

상기한 바와 기술 이외에도, 예를 들어 코러스정보가 기억될 때, 멜로디정보와의 변화량을 기억시켜 입력된 외부음성신호의 피치를 코러스정보의 양에 의해 피치변환하는 또 다른 기술을 적용할 수 있다. 특히, 상기한 기술에서는 입력된 외부음성신호의 피치가 얼마나 많이 변경되었는가를 나타내는 정보가 코러스정보로서 주어진다. 상기한 바와 같은 구성으로 될 때에는, 입력된 외부음성신호의 피치를 검출할 필요가 없어서, 그 구성이 간단하게 된다. 그러나, 이러한 경우에 있어서는, 입력된 외부음성신호가 악곡의 정확한 음정이 아닐 때에는, 소리로 되는 코러스정보에 기초하여 피치변환되는 코러스에서의 음성은 정확한 음정으로는 되지 않는다. 더우기, 음원(18)은 어떤 수정없이는 상기한 바와 같이 코러스정보에 기초하여 연주를 할 수 없기 때문에, 음원(18)에 의해 연주되는 그러한 코러스 정보가 기억장치(12a)에 기억될 필요가 있다.

상기한 바와는 달리, 연주용의 코러스정보를 별도로 기억시킬 필요가 없을 때에는,음높이의 정보인 멜로디정보와 비슷한 음높이의 정보인 코러스정보가 피치변환장치(22)에 공급되어 " 코러스정보-멜로디정보" 의 연산이 실시되는 구성으로 되어서, 그 연산결과를 입력된 외부음성신호의 변화량으로서 사용하여 피치변환을 실행한다, 이 경우, 입력된 외부음성신호의 피치를 검출할 필요가 없을 뿐만 아니라 코러스정보를 아무런 수정없이도 음원(18)에서 연주용으로 사용할 수 있다.

효과장치(24)는 피치변환장치(22)로부터 출력된 피치변환된 신호와 작동버튼(도면표시하지 않음)의 작동에 의한 외부음성신호에 대해서 지연효과, 잔향효과(reverbing effect), 일그러짐효과(distortlon effect), 패닝효과(panning effect), 입체음향효과(stereophonic effect) 등과 같은 여러가지 효과를 적절히 부가하는 장치로서, 제2도 (a),(b)와 같은 구성으로 된다. 제2도(a),(b)에서, 입력단자(i1)에는 피치변환장치(22)에 의해 피치변환되는 피치변환신호가 입력되고, 다른 입력단자(i2)에는 외부음성신호가 직접 입력되며, 효과장치(24)로부터의 출력인 음성신호는 출력단자(o1,o2)로부터 입체음향신호로서 출력된다.

제2도(a)는 입력단자(i1,i2)에 각각 입력되는 피치변환된 신호와 외부음성신호에 지연효과, 잔향효과, 일그러짐효과 등의 효과를 부여하는 제1효과부가장치(24a)와 제2효과부가장치(24b)에 의해 각각 다른 효과가 부가되는 예를 나타내는 것이다. 이경우, 제1효과부가장치(24a)와 제2효과부가장치(24b)에 의해 다른 효과가 부가되는 것은 아니지만, 효과의 설정상태는 양장치에서 각각 다르게 된다.

그리고, 제2도(a)와 같은 구성의 경우에는, 곱셈기(k1,k2)에 공급되는 계수를 제어하는 것에 의해 제1효과부가장치(24a)로부터의 출력신호의 음상정위(image normal position)를 임의로 설정할 수 있으며, 아울러 상기한 계수가 연속적으로 변화할 때, 음상을 음장공간(sound field space)으로 이동시켜 패닝효과가 주어지게 된다. 한편, 제2효과부가장치(24b)로부터의 출력신호의 음상정위(image normal position)는 곱셈기(K3,K4)에 공급되는 계수를 제어하는 것에 의해 임의로 설정할 수 있으며, 아울러 상기한 계수가 연속적으로 변화할 때, 음상이 음장공간(sound field space)으로 이동되어 패닝효과가 주어지게 된다.

또한, 제2도(b)는 입력단자(i1,i2)로 각각 입력되는 피치변환된 신호와 외부음성신호에 각 독립된 효과가 부가되지 않는 예로서, 입체음향적 지연효과가 부가된 구성의 예를 나타내는 것이다. 특히, 제1지연장치(24c)의 출력이 피드백계수(KF1)에 의해 곱해져서, 제2지연장치(24d)로 입력되며, 그 제2지연장치(24d)의 출력이 피드백계수(KF2)에 의해 곱해져서 제1지연장치(24c)로 출력된다. 곱셈기 K5는 제1지연장치(24c)로부터의 출력신호 레벨을 조절하고, 곱셈기 K6는 제2지연장치(24d)로부터의 출력신호 레벨을 조절하며, 곱셈기(K5,K6)의 계수가 연속적으로 변화할 때 더욱 훌륭한 효과가 얻어진다.

그 도면에 특별히 나타나 있지는 않지만, 입력단자(i1,i2)로 입력되는 신호가 서로 가산되도록 수정하여, 그 결과가 공통의 효과부가장치로 입력되는 구성으로 할 수도 있다.

또한, 효과장치(14)가 MIDI신호를 입력하는 수단으로 구성되어, 작동버튼(16)의 모드설정에 대응하는 MIDI신호가 출력될 수 있는 다른 수정도 역시 만들 수 있다. 연주정보출력장치(12)에 효과장치(24)의 설정상태를 기억가능하게 함으로써, 외부로부터 입력된 MIDI신호에 의해 효과장치(24)가 적절히 설정될 수 있다. 이 경우, 작동버튼와 연동하여 효과장치(24)가 자동적으로 설정되며, 연주시간의 경과에 따라 효과장치(24)의 설정이 변화될 수 있다. 이것은 후술하는 다른 실시예에 있어서도 실시가능하게 된다.

상기한 바와 같은 구성에 있어서, 음색변경장치(12b)에 의해서 노래반주용의 음색을 선택하는 경우를 설명한다.

우선, 작동버튼(16)에 의해 노멀모드가 선택되면, 반주정보, 멜로디정보, 코러스정보가 연주정보분배장치(14)에 의해 음원으로 공급되는 반면에, 코러스정보와 타이밍클록이 피치변환장치(22)에 공급된다.

그후, 음원(18)에서, 반주정보에 기초하여 노래반주의 연주용 반주음악신호가 생성되고, 멜로디정보에 기초하여 노래반주의 연주용 멜로디음악신호(안내음)가 생성되며, 코러스정보에 기초하여 코러스음악신호(안내음)가 각각 생성된다. 이후 이들 신호는 사운드시스템으로 출력되어 공간으로 퍼져 나간다.

이 경우, 노래반주의 연주용 음색이 음색변경장치(12b)에 의해 선택되기 때문에, 멜로디음악신호(안내음)와 코러스음악신호(안내음)가 음된(18)에서 반주음이 두드러지지 않게 작은 음량으로 생성된다.

한편, 피치변환장치(22)에 있어서는, 연주정보분배장치(14)에 의해서 공급되는 코러스정보와 타이밍클록에 기초하여, 음원(18)의 반주음악신호의 생성과 동기하여 외부음성신호장치(20)에 의해 입력되는 노래에 의해 외부음성신호의 피치변환이 실시되고, 효과장치(24)로 출력된다, 특히, 외부음성신호의 피치는 코러스정보에 의해 표시되는 것과 같은 피치로 변환되고, 외부음성신호를 피치변환하는 것에 의해 얻어진 피치변환된 신호는 효과장치(24)로 출력된다.

그후, 효과장치(24)는 피치변환된 신호와 외부음성신호에 효과를 부가한 후, 그 신호를 사운드시스템에 출력해서, 외부음성신호에 기초한 반주의 노래와 피치변환된 신호에 기초한 코러스부분의 노래가 공간으로 퍼져 나가게 된다.

상기와 같은 방법에 의해서, 반주음과 안내음(멜로디음과 코러스음) 및 반주에서의 노래와 코러스부분에서의 노래가 공간으로 퍼져 간다. 이 경우에 코러스부분의 노래를 실현시키는 피치변환이 이벤트정보로 되는 연주정보, 특히 MIDI 신호에 기초하여 실시되기 때문에, 코러스노래 반주음과 동기해서 공간으로 퍼져간다.

또한, 작동버튼(16)에 의해 멜로디수정모드가 선택될 때에는, 반주정보, 멜로디정보, 코러스정보가 음원(18)에 공급되고, 멜로디정보와 타이밍클록이 연주정보분배장치(14)에 의해 피치변환장치(22)로 각각 공급된다. 이 멜로디수정모드에서의 음원(18)의 역활은 상기한 노멀모드에서의 역활과 같기 때문에 여기서는 그 설명은 생략한다.

멜로디수정모드에 있어서, 음원(18)에 있어서의 반주음악신호의 생성과 동기해서 연주정보분배장치(14)로부터 공급된 멜로디정보에 기초하여 외부음성신호입력장치(20)로부터 입력된 반주의 노래에 의한 외부음성신호가 피치변환장치(22)에서 수행된 후, 그 피치변환된 신호가 효과장치(24)로 출력된다. 즉, 외부음성신호의 피치는 멜로디정보에 의해 표시된 피치와 같은 피치로 변환되고, 외부음성신호를 피치변환하는 것에 의해 얻어진 피치변환된 신호는 효과장치(22)로 출력된다.

각 곱셈기의 값은 고정되어 피치변환된 신호만이 출력되고 외부음성신호는 출력되지 않아서, 피치변환된 신호에 기초하여 수정된 멜로디부분에서의 노래만이 소리로 울려 퍼진다.

그래서, 상기한 바와 같이 노래반주의 연주용 반주음, 안내음(멜로디음과 코러스음), 반주의 노래, 멜로디부분에서의 노래가 공간으로 퍼지게 된다. 이경우에, 멜로디부분에서의 노래를 실현하는 피치변환은 이벤트정보로 되는 연주정보(MIDI 신호)에 기초하여 실행되기 때문에, 멜로디노래가 반주음과 동기해서 소리나게 된다.

한편, 멜로디수정모드에 있어서, 정확한 음정의 멜로디노래는 피치변환장치(22)에 있어서의 외부음성신호의 피치변환에 의해 소리되어져서, 소위 음치라 불리는 사람도 정확한 음정으로 노래를 부를 수 있게 된다.

또한, BGM연주용 음색이 음색변경장치(12b)에 의해 선택되는 경우에, 반주음악신호가 반주정보에 기초하여 생성되고, 멜로디음악신호가 멜로디신호에 기초하여 생성되며, 코러스음악신호는 음원(18)의 코러스정보에 기초하여 각각 생성된다. 이들 음악신호는 공간으로 소리되어 퍼지게 되는 사운드시스템으로 출력된다. 그러나, 이 경우에는, BGM연주용 음색이 음색변경장치(12b)에 의해 선택되기 때문에, 멜로디음악신호와 코러스음악신호가 음원(18)에서 생성될 때, 그 음이 음색변경장치(12b)에 의해 선택되는 음색을 가진 노래반주의 연주용 음색에서 선택되는 경우의 음량 보다도 훨씬 큰 음량으로 생성된다.

다음에, 제3도에 나타내는 바와 같은 본 발명의 제2실시예에 따른 효과부가장치를 설명한다. 제2실시예는 제1도에 나타낸 제1실시예와는 단지 연주정보출력장치의 구성만이 차이가 있기 때문에, 제1실시예와의 공통 특성과 구성을 나타내는 것에 의해 그 구성과 기능은 생략할 것이다.

제2실시예에 따른 효과부가장치(30)에서 연주정보출력장치(32)는 기억장치(32a)와, 중음정보발생장치(32b)(ensemble note information producing device)와, 음색변경장치(12b)로 구성된다. 기억장치(32a)에는 반주정보, 멜로디정보, 코러스정보가 기억되어 있는데, 예를 들면 코러스정보는 화음의 근본음(root sound)과 종류(장조, 단조 및 7음계)에 의해 표현되는 정보이다.

기억장치(32a)에 기억된 멜로디정보와 코러스정보는 중음정보발생장치(32b)에 입력되어 중음정보를 발생하여 그 중음정보를 코러스정보로서 출력한다. 따라서, 연주정보출력장치(32)로부터 출력된 연주정보는 연주정보출력장치(12)로부터 출력된 연주정보와 마찬가지로 반주정보, 멜로디정보, 코러스정보로 구성된다. 또한, 연주정보출력장치(32)는 연주정보출력장치(12)와 마찬가지로 타이밍클록신호를 출력한다.

상기한 바와 같이, 연주정보출력장치(32)로부터는 반주정보, 멜로디정보, 코러스정보가 출력되어 이 정보들이 연주정보분배장치(14)에 입력되어서, 연주정보출력장치(32)의 하류측에는 상기한 제1실시예와 같은 처리가 이루어진다.

일본특허 특개소 58-2893호 공보 및 특개소 58-2893호 공보에 대응하는 미국특허 4,429,606호 공보에는, 상기한 중음정보발생장치(32b)를 실현하기 위한 기술이 개시되어 있다. 즉, 상기한 공보에 따르면, 각종 코러스에 대응하는 중음표(ensemble note table)가 미리 준비되어 키보드에 의해 연주된 반주코러스에 반응하여 중음표 중의 하나가 선택되고, 키보드에 의해 연주된 멜로디음에 반응하여 중음을 형성하는 데이타가 중음표로부터 판독되어, 중음의 음악신호가 중음을 형성하는 데이타에 기초하여 형성되게 된다. 그래서, 이중음정보발생장치(32b)에서는, 기억장치(32a)에 기억된 코러스정보에 따라 중음표가 미리 준비되고 기억장치(32a)에 기억된 코러스정보에 의해 표시된 코러스에 반응하여 중음표 중의 하나가 선택되며, 중음을 형성하는 데이타가 중음정보로서 기억장치(32a)에 기억된 멜로디정보에 반응하여 중음표로부터 판독된다.

그리고, 다음에 본 발명의 제3실시예에 따른 효과부가장치를 제4도를 참조하여 설명한다. 제3실시예는 제1도 및 제2도에 표시된 제1실시예 및 제2실시예와는 연주정보출력장치의 구성에만 그 차이가 존재하기 때문에, 제1실시예와 제2실시예과 공통의 구성과 대해서는 동일한 도면부호를 붙이는 것에 의해 상세한 구성 및 작용의 설명을 생략한다.

제3실시예에 따른 효과부가장치(40)에 있어서의 연주정보출력장치(42)는 기억장치(42a)와, 반주정보발생장치(42b)와, 중음정보발생장치(32b) 및 음색변경장치(12b)로 구성된다. 기억장치(42a)에는 멜로디정보와 코러스정보가 기억되는데, 예를 들면 코러스정보는 제2실시예와 마찬가지로 화음의 근본음과 종류(장조, 단조, 7음계)에 의한 화음을 나타내는 것을 의미한다.

기억장치(32a)에 기억된 멜로디정보와 코러스정보는 중음정보발생장치(32b)에 입력되어 중음정보를 발생하여, 그 중음이 제2실시예의 경우와 마찬가지로 코러스 정보로서 출력된다. 반주정보발생장치(42b)는 화음정보를 입력하여 반주정보를 발생하며, 또한 그것을 출력하는 수단이다. 따라서, 연주정보출력장치(42)로부터 출력된 연주정보는 연주정보출력장치(12)로부터 출력된 연주정보의 경우와 마찬가지로 반주정보, 멜로디정보, 코러스정보로 구성된다. 또한, 연주정보출력장치(42)는 연주정보출력장치(12)의 경우에 마찬가지로 타이밍클록신호를 출력한다.

상기한 바와 같이, 연주정보출력장치(42)로부터는 반주정보, 멜로디정보, 코러스정보가 출력되어 이 정보들이 연주정보분배장치(14)에 입력되어서, 연주정보출력장치(42)의 하류측에는 상기한 제1실시예와 같은 처리가 이루어진다.

일본특허 특개소 54-51815호 공보 및 특개소 54-51815호 공보에 대응하는 미국특허 4,312,257호 공보에는, 상기한 반주정보발생장치(42b)를 실현하는 기술이 개시되어 있다. 즉, 상기한 공보에 개시된 기술에 따르면, 삼바와 맘보 및 발라드등과 같은 유형의 리듬에 대응하여 복수 유형의 자동 아르페지오(arpeggio)패턴과 베이스패턴이 롬(ROM)에 기억되며, 선택된 이러한 유형의 리듬에서 자동 아르페지오 및 자동 베이스패턴이 판독되고, 이들 패턴이 반주키보드에 의해 연주된 화음의 근본음과 화음의 종류에 대응하여 변경되어, 화음에 대응하는 자동 아르페지오및 자동 베이스연주가 실행된다. 상기한 바와 같은 구성은 자동반주장치로서 지금까지 잘 알려져 있기 때문에, 반주정보발생장치(42b)에서는, 삼바와, 맘보 및 발라드와 같은 유형의 리듬에 대응하는 복수 유형의 자동 아르페지오패턴 및 자동 베이스패턴이 롬에 기억되고, 선택된 유형의 리듬에서 자동 아르페지오와 자동 베이스패턴이 판독되며, 이들 패턴이 기억장치(42a)에 기억된 화음정보와 화음의 종류에 의해 표시된 화음의 근본음에 대응하여 변경되어, 화음에 대응하는 자동 아르페지오 및 자동 베이스연주가 실시된다. 또한, 반주패턴에서는 한종류의 자동 아르페지오패턴만이 준비되는 것이 아니고 여러종류의 패턴이 준비되어, 적절한 패턴이 선택된다.

상기한 각 실시예에서는, 피치변환장치(22)가 미리 설정된 지연시간을 부가하는 지연수단을 구비하지 않는 구성으로 되어 있지만, 지연수단이 구비된 피치변환장치가 준비된 수정도 물론 가능하다.

제5도는 지연수단이 구비된 피치변환장치(22)의 구성예로서, 연주정보출력장치(12)로부터 공급된 코러스정보(멜로디정보)와 타이밍클록신호가 제어부(22a)에 입력되고, 입력된 정보와 신호는 제어부(22a)에서 적당한 데이타로 데이타 변환되어, 피치변환부(22b)와 지연부(22c)로 각각 공급된다. 게다가, 제어부(22a)는 1/2박자, 1박자, 3/2박자와 같이 음악적 표현의 지연시간을 설정하는 설정장치(도면표시하지 않음)로 구성된다.

특히, 연주정보출력장치(12)로부터 공급된 코러스정보(멜로디정보)와 타이밍클록은 제어부(22a)로 입력되어, 타이밍클록에 대응하는 지연양이 제어부(22a)예서 설정되는 1/2박자, 1박자, 3/2박자와 같은 지연시간에 기초하여 설정된다. 즉, 제어부(22a)에는 1/2박자, 1박자, 3/2박자와 같은 지연정보가 생성되어 지연부(22c)로 공급된다.

지연부(22c)는 제5도에 나타내는 바와 같이 피치변환장치(22)에서의 지연부로서 피치변환부(22b)의 후단에만 배치되기 때문에, 피치변환부(22b)를 거쳐 통과하는 것에 의해 피치변환되는 외부음성신호만이 지연되지만, 피치변환부(22b)의 통과하지 않고 피치변환되지 않는 외부음성신호는 지연되지 않는다.

그러나, 상기한 각 실시예가 제6도에 나타낸 바와 같이 외부음성신호입력장치(20)와, 피치변환장치(22)와, 효과부가장치(24)로 구성되며, 피치변환되지 않은 외부음성신호를 입력하는 지연부(50)가 추가로 구성되면, 아직 피치변환되지 않은 외부음성신호를 지연시킬 수 있게 된다.

제6도와 같은 제어장치(22a)는 지연부(22c,50)에서 지연시간을 0에서 적당한 값까지 설정할 수 있으며, 타이밍클록에 기초하는 지연양도 역시 임의로 설정될 수 있다.

악곡중의 특정한 부분에만 입력된 음성을 지연하는 경우에는, 지연부(22c)를 온(ON)으로 하는 제어신호가 연주정보중의 지연이 개시되는 위치에 기억되고 지연부(22c)를 오프(OFF)로 하는 다른 제어신호는 연주정보중의 지연이 종료되는 위치에 각각 기억되며, 이러한 온-오프신호가 이들 제어신호를 포함하는 정보에 기초하여 연주정보출력장치(12)로부터 지연부(22c)로 공급될 때, 악곡의 미리 설정된 구간만이 지연되어 윤창을 할 수 있게 된다.

제1,3,4,6도에 표시된 실시예에서는, 피치변환된 외부음성과 피치변화되지 않은 외부음성으로 구성되는 2성 코러스(two-parts chorus)가 실현된다. 그러나, 이러한 관계에 예를 들어 피치변환부(22d)와 지연부(22e)로서 피치변환부와 지연부를 다시 한계통 추가하는 것에 의해 3성 코러스(three-parts chorus)가 실현된다. 또한 상기한 바와 같은 방법에 따라서 4성 이상의 코러스가 실현될 수 있다.

또한, 피치변환장치(22)가 상기한 특개소 63-174096호 공보에 개시된 것과 같은 메모리를 사용하는 경우에는, 피치변환처리에 사용되는 메모리영역전에 원하는 오프셋(offset) 영역이 설치될 때, 별도의 지연수단의 공급없이도 원하는 지연시간을 부여할 수 있다.

이러한 지연수단의 사용에서 한사람의 노래를 미리 설정된 또든 시간의 간격으로 지연시키면, 한사람이 노래를 부름에도 불구하고 여러사람의 노래를 부르는 것과 같은 윤창의 효과를 얻을 수 있다.

그리고 피치변환장치(22)의 후단(예를 들어 지연부(22c,22e)의 후단)과 피치변환되지 않는 외부음성신호의 경로(지연부(50)가 설치되지 않는 경우에는 지연부(50)의 후단)에는 음량을 제어하는 음량제어수단을 설치하여, 제어부(22a)에 의해서 적절한 음량을 제어하도록 한다. 또한, 음량제어수단으로부터의 출력신호가 필요하지 않을 경우에는 음량값을 음량제어수단에서 0으로 설정한다.

상기한 각 실시예에서는, BGM연주와 노래반주의 연주의 두가지 경우에서 선택되는 음색에 반응하여 음량이 적절히 자동제어되는 것이 설명되어 있지만, 제8도와 같이 음량을 제어하기 위한 구성을 부가할 수도 있다. 특히, 제8도는 멜로디음악신호 및 코러스음악신호와 외부음성신호 및 피치변환된 신호 사이의 음량밸런스회로(sound volume balance circuit)를 나타낸다.

멜로디-코러스음악신호(음원(18)으로부터 출력된 코러스음악신호와 멜로디음악신호를 혼합하여 얻은 신호)가 안내음으로서 사용되는 경우에는, 상기한 멜로디-코러스음악신호와 외부음성-피치변환된 신호(외부음성신호입력장치(20)로부터 입력된 외부음성신호와 상기한 외부음성신호를 피치변환장치(22)에서 피치변환하여 생성된 피치변환된 신호를 혼합하여 얻어진 신호)의 음량밸런스를 할 때, 양신호가 반비례로 변화하는 것이 조정의 실행을 용이하게 한다.

특히, 멜로디음이 안내음으로서 사용되는 경우에 안내음과 멜로디노래 사이의 음량밸런스를 설정하는 경우에는, 안내음과 멜로디노래의 음량레벨을 각각 독립해서 조정하는 것 보다도 양자의 음량레벨을 반비례하게 변화시키는 것이 그 설정을 더 용이하게 한다.

제8도에서 부호 VR은 0 1의 영역에서 값이 변화되는 음량(volume)을 나타내는 것으로, 곱셈기(A1)에는 어떠한 수정도 없이 음량(VR)값이 입력되지만, 곱셈기(A2)에는 반전기(INV)를 통해 음량(VR)이 반전되어 입력되어서, 0 1의 영역에서 변화는 값이 곱셈기(A2)에 입력된다. 따라서, 멜로디-코러스음악신호가 외부음성-피치변환된 신호와 반비례하게 변화되어, 설정이 용이하게 되고 음량밸런스의 작동이 실행된다.

상기한 각 실시예에 있어서는, MIDI를 사용한 효과부가장치에 관해서 설명되어 있지만, MIDI에 한해서만 한정되는 것은 아니고 다른 규격을 사용하는 것도 물론 유용하다.

또한, 반주음에 관해서는, 상기한 각 실시예의 경우와는 달리 종래의 오디오정보에 따라 재생이 실시되는 것도 가능하다.

그리고, 기억부에 기억된 연주정보가 악곡의 가사를 포함하여, 그 가사가 악곡의 연주와 반응하여 별도로 설치된 디스플레이장치에 표시되는 수정도 가능하다. 더우기, 그 표시된 가사에 있어서는, 코러스부분의 가사의 색을 다른 부분과는 다른 색으로 하여 노래를 부르는 사람에게 이 부분에 코러스부분이 부가된다는 것을 알려줄 수 있다.

본 발명은 상기한 바와 같이 구성되어 있기 때문에, 다음과 같은 효과를 얻을 수 있다.

본 발명에 따른 효과부가장치는 밖에서 음성신호를 입력하는 입력수단과, 악곡의 반주음을 생성하는 반주음발생수단과, 악곡에 관해 미리 설정된 연주정보를 기억하는 기억수단과, 기억수단에 기억된 연주정보에 기초하여 피치변환을 위한 피치변환정보를 반주음발생수단에 의해 발생된 반주음과 동기하여 출력하는 피치변환정보출력수단과, 피치변환정보출력수단으로부터 출력된 피치변환정보와 반응하여 입력수단으로부터 입력된 음성신호의 피치를 변환하여 변환된 피치의 음성신호를 출력하는 피치변환수단으로 구성되며, 악곡의 가사에 의해 입력수단을 통해 밖에서 입력된 음성신호는 피치변환수단에 의해 피치변환되어 상기한 악곡의 미리 설정된 연주정보, 예를 들면 상기한 코러스정보에 기초하여 기억수단에 기억된 악곡의 멜로디에 부가되는 코러스를 나타내는 코러스정보에 의해 표현된 코러스의 피치에 대응하게 된다. 이러한 피치변환은 피치변환정보를 반주음발생수단으로부터 발생된 반주음과 동기하여 피치변환정보출력수단에서 피치변환수단으로 출력하는 것에 의해 실시된다. 따라서, 입력수단으로부터 입력된 음성신호는 반주음발생수단에 의해 상기한 악곡의 반주음의 발생과 동기하여 피치변환되고 출력되어, 입력수단으로부터 입력된 음성신호의 음높이와 다른 음높이의 음성이 되여서 코러스연주의 경우와 같은 효과를 얻을 수 있다.

따라서, 본 발명에 따르면, 한사람이 노래반주기계의 연주에 의해 노래를 부를때, 실제 노래의 음높이와는 다른 음높이의 노래가 자동적으로 연주되어 한사람이 노래를 하고 있는데도 마치 여러사람이 노래를 하는 것과 같은 코러스효과가 실현된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

외부로부터 악곡의 멜로디를 표현하는 음성신호를 입력하는 입력수단과,

반주음을 발생하기 위한 반주정보와 상기한 멜로디와는 다르고 그 멜로디에 부가되는 코러스를 표현하기 위하여 이 멜로디에 부가되는 미리 설정된 음높이에 대한 반주정보와는 별개의 코러스를 표현하는 정보를 적어도 포함하는 상기의 악곡에 관하여 미리 설정된 연주정보를 기억하는 기억수단과,상기한 기억수단에 기억된 연주정보를 예정된 시간에 판독하며, 판독된 연주정보에 포함되는 반주정보와, 판독된 연주정보에 포함되는 코러스를 표현하기 위하여 상기 정보를 기

초로 하는 코러스 정보를 출력하는 판독수단과,

상기한 판독수단으로부터 출력된 상기한 반주정보를 기초로 하여 반주음을 발생시키는 음원과,

상기한 판독수단으로부터 출력된 상기한 코러스 정보를 기초로 하여 상기한 입력수단으로부터 입력된 상기한 멜로디를 표현하는 음성신호의 피치를 변환하기 위한 피치변환수단과,

상기한 피치변환수단에 의해 피치가 변환된 음성신호와 상기한 입력수단으로부터 입력된 멜로디를 표현하는 음성신호를 출력하는 음성출력수단으로 이루어진 것을 특징으로 하는 효과부가장치.

청구항 2.

외부로부터 음성신호를 입력하는 입력수단과,

악곡의 반주음을 발생하기 위한 반주정보와 상기한 악곡의 특정부분에 상기한 음성신호 지연의 개시와 멈춤을 지시하는 제어정보를 적어도 포함하는 미리 설정된 연주정보를 기억하는 기억수단과,

상기한 기억수단에 기억된 연주정보를 예정된 시간에 판독하는 판독수단과,

상기한 판독수단에 의해 판독된 연주정보에 포함되는 반주정보를 기초로하여 상기한 반주음을 발생시키는 반주음 발생수단과,

상기한 반주음 발생수단에 의한 반주음의 발생과 동기하여, 판독수단에 의해 판독된 연주정보에 포함되는 상기한 제어정보를 기초로 하여 상기한 입력수단으로부터 입력된 음성신호 지연의 개시와 멈춤을 제어하고, 입력수단으로부터 입력된 음성신호를 지연시키고, 이 음성신호를 지연되게 출력하는 지연수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 효과부가장치.

청구항 3.

외부로부터 악곡의 멜로디를 표현하는 음성신호를 입력하는 입력수단과,

반주음을 발생하기 위한 반주정보와, 상기한 멜로디와는 다르고 그 멜로디에 부가되는 코러스를 표현하기 위하여 이 멜로디에 부가되는 미리 설정된 음높이에 대한 반주정보와는 별개의 코러스를 표현하는 정보와, 상기한 악곡의 특정부분에 음성신호 지연의 개시와 멈춤을 지시하는 제어정보를 적어도 포함하는 미리 설정된 연주정보를 기억하는 기억수단과,

상기한 기억수단에 기억된 연주정보를 예정된 시간에 판독하며, 판독된 반주정보 및 기억정보와 판독된 연주정보에 포함되는 코러스를 표현하기 위하여 상

기 정보를 기초로 하는 코러스 정보를 출력하는 판독수단과,

상기한 판독수단으로부터 출력된 반주정보를 기초로 하여 반주음을 발생시키는 반주음 발생수단과,

상기한 판독수단으로부터 출력된 코러스 정보를 기초로 하여 상기한 입력수단으로부터 입력된 멜로디를 표현하는 음성신호의 피치를 변환하기 위한 피치변환수단과,

상기한 반주음 발생수단에 의한 반주음의 발생과 동기하여, 상기한 판독수단으로부터 출력된 제어정보를 기초로 하여, 상기한 피치변환수단으로부터 출력된 피치가 변환된 음성신호 지연의 개시와 멈춤을 제어하고, 피치변환수단으로부터 출력된 피치가 변환된 음성신호를 지연시키고, 상기한 피치가 변환된 음성신호를 지연되게 출력하는 지연수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 효과부가장치.

청구항 4.

제1항에 있어, 상기한 판독수단으로부터 출력된 코러스 정보를 기초로 하여, 가이드 톤으로서 코러스 음악을 발생시키는 가이드 톤 발생수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 효과부가장치.

청구항 5.

제3항에 있어서, 상기한 판독수단으로부터 출력된 코러스 정보를 기초로 하여, 가이드 톤으로서 코러스 음악을 발생시키는 가이드 톤 발생수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 효과부가장치.

청구항 6.

제1항에 있어서, 상기한 기억수단이 연주정보로서 상기한 반주정보와는 별개의 멜로디를 표현하는 멜로디 정보를 더 기억하고, 상기한 판독수단이 예정된 시간에 상기한 멜로디 정보를 더 판독하고, 그 판독된 멜로디 정보를 출력하며;

정상모드와 멜로디 수정모드 중 어느 하나를 선택하기 위한 모드 선택수단과, 상기한 정상모드가 상기한 선택수단을 통하여 선택될 경우, 판독수단으로부터 출력된 코러스 정보를 피치변환수단으로 공급하고, 상기한 멜로디 수정모드가 상기한 선택수단을 통하여 선택될 경우, 판독수단으로부터 출력된 멜로디 정보를 기초로 하여 피치를 변환하기 위한 정보를 피치변환수단으로 공급하는 연주정보 공급수단을 포함하며,

상기한 피치변환수단이, 코러스 정보 또는 상기한 연주정보 공급수단에 의해 공급되는 피치를 변환하기 위한 정보를 기초로 하여, 입력수단으로부터 입력된 상기한 멜로디를 표현하는 음성신호의 피치를 변환하는 것을 특징으로 하는 효과부가장치.

청구항 7.

제3항에 있어서, 상기한 기억수단이 연주정보로서 상기한 반주정보와는 별개의 멜로디를 표현하는 멜로디 정보를 더 기억하고, 상기한 판독수단이 예정된 시간에 상기한 멜로디 정보를 더 판독하고, 그 판독된 멜로디 정보를 출력하며:

정상모드와 멜로디 수정모드 중 어느 하나를 선택하기 위한 모드 선택수단과, 상기한 정상모드가 상기한 선택수단을 통하여 선택될 경우, 판독수단으로부터 출력된 코러스 정보를 피치변환수단으로 공급하고, 상기한 멜로디 수정모드가 상기한 선택수단을 통하여 선택될 경우, 판독수단으로부터 출력된 벨로디 정보를 기초로 하여 피치를 변환하기 위한 정보를 피치변환수단으로 공급하는 연주정보 공급수단을 포함하며,

상기한 피치변환수단이, 코러스 정보 또는 상기한 연주정보 공급수단에 의해 공급되는 피치를 변환하기 위한 정보를 기초로 하여, 입력수단으로부터 입력된 상기한 멜로디를 표현하는 음성신호의 피치를 변환하는 것을 특징으로 하는 효과부가장치.

청구항 8.

외부로부터 악곡의 멜로디를 표현하는 음성신호를 입력하는 입력수단과,

반주음을 발생시키기 위한 반주정보와 상기한 반주정보와는 별개의 멜로디를 표현하기 위한 멜로디 정보를 적어도 포함하는 악곡에 관하여 미리 설정된 연주정보를 기억하기 위한 기억수단과,

상기한 기억수단에 기억된 연주정보를 예정된 시간에 판독하기 위한 판독수단과,

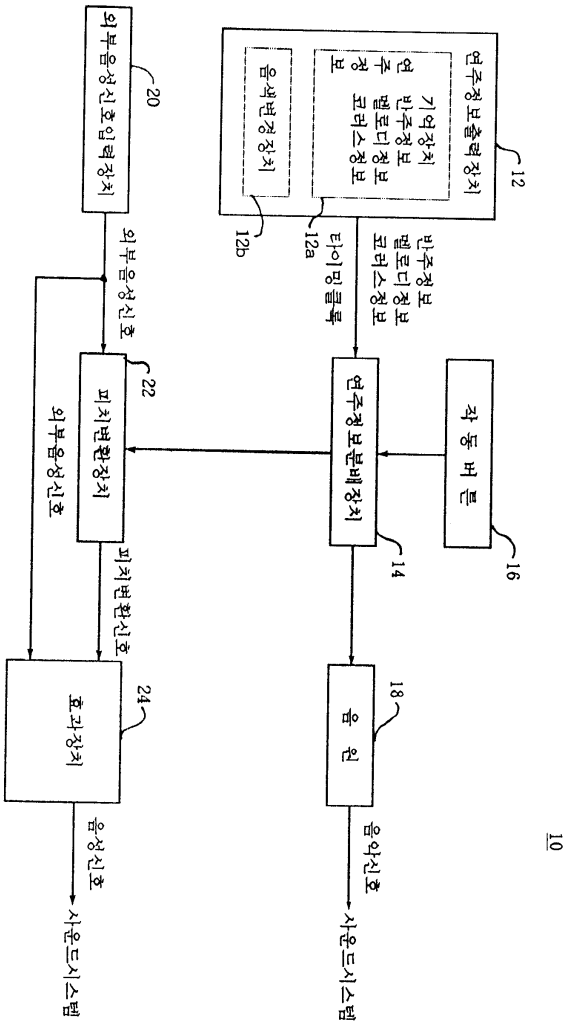
상기한 판독수단에 의해 판독된 연주정보에 포함되는 반주정보를 기초로 하여, 반주음을 발생시키기 위한 음원과,

상기한 판독수단에 의해 판독된 연주정보에 포함되는 상기한 멜로디 정보를 기초로 하여, 입력수단으로부터 입력된 멜로디를 표현하는 음성신호의 피치를 변환하고, 그 피치가 변환된 음성신호를 출력하기 위한 피치변환수단과,

상기한 판독수단에 의해 판독된 연주정보에 포함되는 멜로디 정보를 기초로 하여 가이드 톤으로서 멜로디 음악을 발생시키는 가이드 톤을 포함하는 것을 특징으로 하는 효과부가장치.

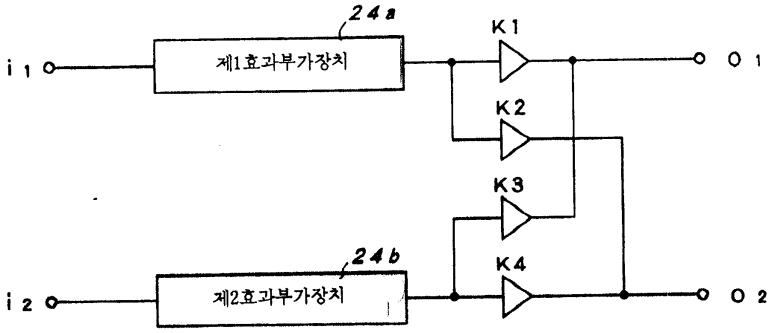
도면

도면 1

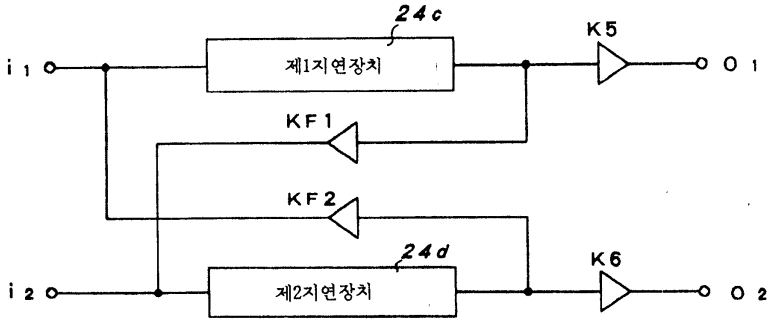


도면 2

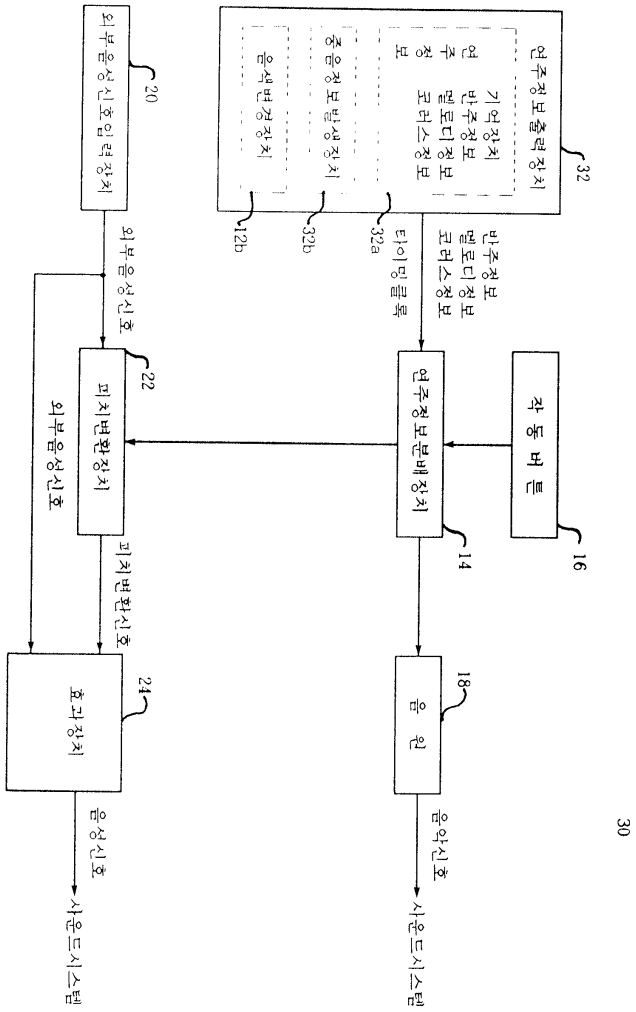
(a)


24a
제1효과부가장치
K1
K2
K3
24b
제2효과부가장치
K4
i 1
i 2
O 1
O 2

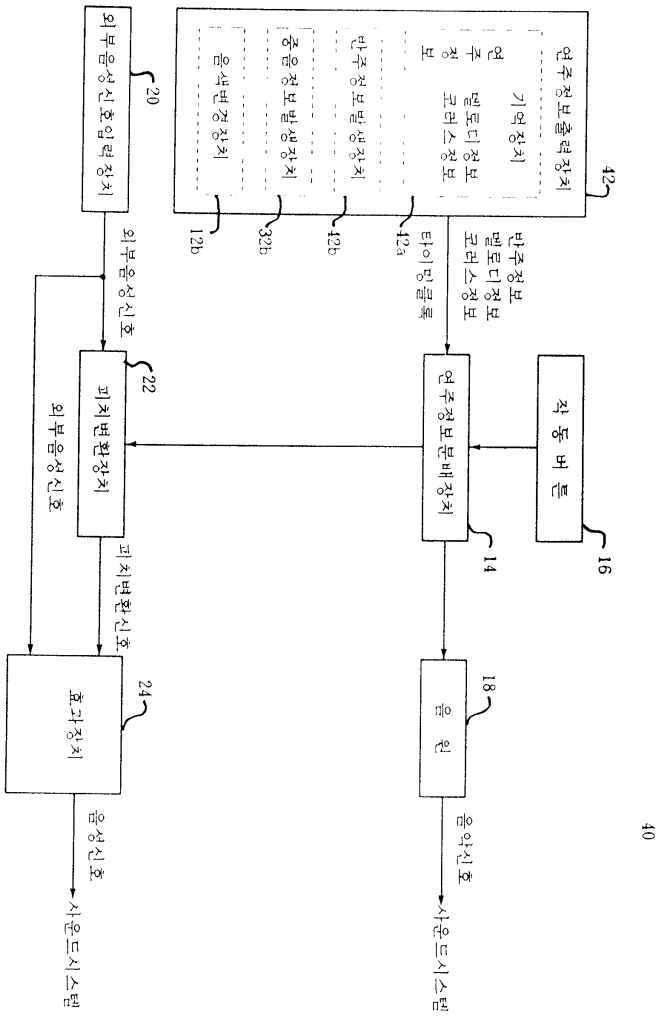
(b)


24c
제1지연장치
K5
KF1
KF2
24d
제2지연장치
K6
i 1
i 2
O 1
O 2

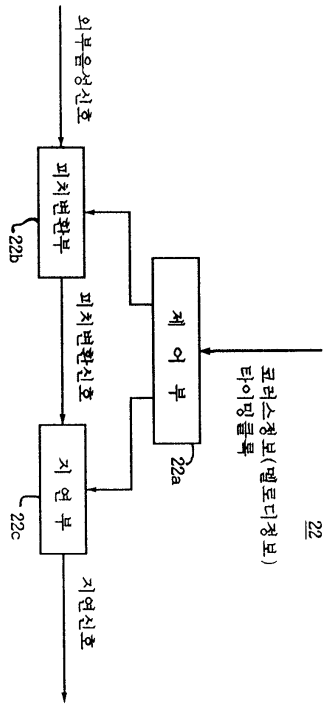
도면 3


연주정보출력장치
32
기억장치
반주정보
멜로디정보
코러스정보
연주정보
음색변경장치
12b
음정보발생장치
32b
타이밍클록
32a
반주정보
멜로디정보
코러스정보
외부음성신호입력장치
20
외부음성신호
피치변환장치
22
외부음성신호
피치변환신호
효과장치
24
음성신호
사운드시스템
연주정보분배장치
14
작동버튼
16
음원
18
음악신호
사운드시스템
30

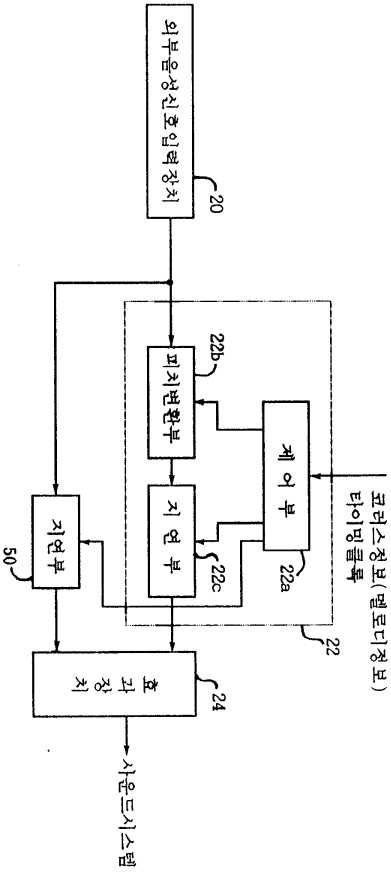
도면 4


연주정보출력장치
42
기억장치
연주정보
멜로디정보
코러스정보
반주정보발생장치
42b
중음정보발생장치
32b
음색변경장치
12b
42a
타이밍클록
반주정보
멜로디정보
코러스정보
외부음성신호입력장치
20
외부음성신호
22
피치변환장치
외부음성신호
피치변환신호
연주정보분배장치
14
작동버튼
16
효과장치
24
음원
18
음성신호
사운드시스템
음악신호
사운드시스템
40

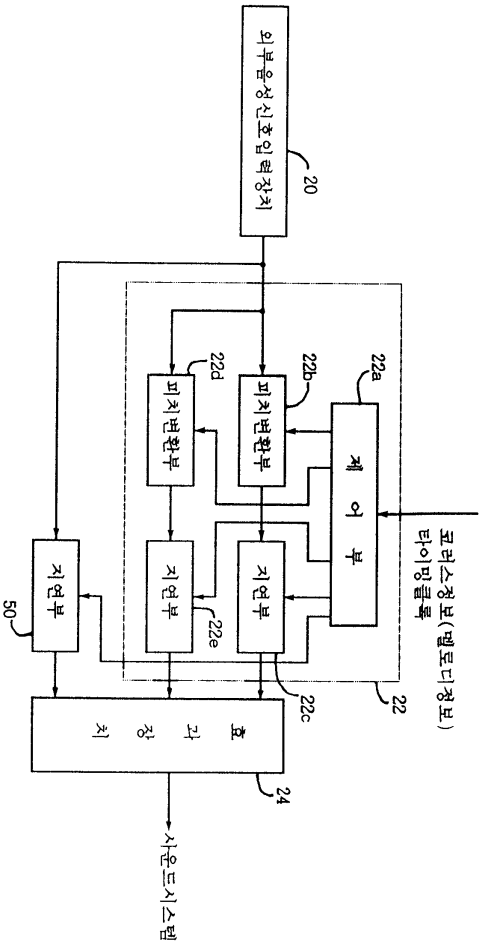
도면 5


외부음성신호
피치변환부
22b
피치변환신호
지연부
22c
지연신호
제어부
22a
프레임정보(펠로디정보)
타이밍클록
22

도면 6


외부음성신호입력장치
20
22b
피치변환부
지 연 부
22c
제 어 부
22a
22
프리스캔정보(멜로디정보)
타이밍클록
지연부
50
효 과 장 치
24
사운드시스템

도면 7


외부음성신호입력장치
20
22a
22b
22d
피치변환부
피치변환부
제 어 부
코러스정보(웹로더정보)
타이밍클록
지연부
지연부
지연부
22e
22c
22
50
효 과 처 리
24
사운드시스템

도면 8

