

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 2 区分

【発行日】平成 16 年 10 月 28 日 (2004.10.28)

【公開番号】特開 2002-202788 (P2002-202788A)

【公開日】平成 14 年 7 月 19 日 (2002.7.19)

【出願番号】特願 2000-402880 (P2000-402880)

【国際特許分類第 7 版】

G 1 0 L 13/00

G 1 0 H 1/00

G 1 0 L 13/06

【F I】

G 1 0 L 3/00 J

G 1 0 H 1/00 1 0 2 Z

G 1 0 L 5/04 F

【手続補正書】

【提出日】平成 15 年 10 月 23 日 (2003.10.23)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

上記した従来の歌唱合成技術によると、次のような問題点がある。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 1】

図 6 (A) は、音韻遷移 D B 1 4 b に記憶される音韻遷移時間長 (a) ~ (f) を示すものである。図 6 (A) 及び以下の説明において、「V_Sil」等の記号の意味は次の通りである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 2】

(a) 「V_Sil」は、母音 (Vowel) から無音 (Silence) への音韻遷移を表わし、図 6 (B) では、例えば先行音韻「a」と後続音韻「Sil」との組合せに対応する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 3】

(b) 「Sil_C」は、無音 (Silence) から子音 (Consonant) への音韻遷移を表わし、図

6 (B) では、例えば先行音韻「Sil」と後続音韻「s」(図示せず) との組合せに対応する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 4】

(c) 「C_V」は、子音 (Consonant) から母音 (Vowel) への音韻遷移を表わし、図 6 (B) では、例えば先行音韻「s」(図示せず) と後続音韻「a」(図示せず) との組合せに対応する。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 5】

(d) 「Sil_V」は、無音 (Silence) から母音 (Vowel) への音韻遷移を表わし、図 6 (B) では、例えば先行音韻「Sil」と後続音韻「a」との組合せに対応する。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 6】

(e) 「p_V_C」は、先行母音 (Vowel) から子音 (Consonant) への音韻遷移を表わし、図 6 (B) では、例えば先行音韻「a」と後続音韻「s」(図示せず) との組合せに対応する。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 7】

(f) 「p_V_V」は、先行母音 (Vowel) から母音 (Vowel) への音韻遷移を表わし、図 6 (B) では、例えば先行音韻「a」と後続音韻「i」との組合せに対応する。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 6 6】

Sil_s , s_a 等の音韻遷移の継続時間を表わす継続時間情報は、先行音韻の時間長と後続音韻の時間長との組合せからなり、両時間長の境界を時間区切り情報として保持している。従って、この時間区切り情報を利用することにより音源回路 2 8 に対して先行音韻の継続時間と後続音韻の開始時刻及び継続時間とを指示可能である。例えば、Sil_s の継続時間情報に基づいて無音の継続時間と子音「s」の歌唱開始時刻 T_{11} 及び歌唱継続時間とを指示可能であり、s_a の継続時間情報に基づいて子音「s」の継続時間と母音「a」の歌唱開始時刻 T_1 及び歌唱継続時間とを指示可能である。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0072

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0072】

この後、 T_p の a の情報と S_1 の C_3 の音高情報とに対応する音源制御情報を図5の音韻DB14aから読出して音源回路28を制御することにより母音「a」の発生を継続する。このときの制御期間は、 T_p の a の情報の指示する継続時間に対応する。次に、 T_p の a_i の情報と S_2 中の D_3 の音高情報とに対応する音源制御情報をDB14bから読出して音源回路28を制御することにより時刻T2で母音「a」の発生を終了させると共に母音「i」の発生を開始させる。このときの制御期間は、 T_p の a_i の情報の指示する継続時間に対応する。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0091

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0091】

ステップ90で演奏データを取得した後、ステップ92では、演奏データ中の歌唱音韻を分析する。音韻状態情報は、子音と母音との組合せ、母音のみ又は有声子音のみのいずれかを表わす。以下では、便宜上、子音と母音との組合せの場合をPhU State = Consonant Vowel とし、母音のみ又は有声子音のみの場合をPhU State = Vowel とする。音素情報は、音素名（子音名及び／又は母音名）、子音のカテゴリ（鼻音、破裂音、半母音、その他）、子音の有声又は無声等を表わす。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0106

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0106】

ステップ138では、PhU State = Consonant Vowel が判定する。この判定の結果が肯定的（Y）であれば、ステップ140でConsonant歌唱長を算出する。この場合、図25に示すように、子音歌唱時間は、無音から子音への音韻遷移時間長内の子音部と、Consonant歌唱長と、子音から母音への音韻遷移時間長内の子音部との加算によって決まる。従って、Consonant歌唱長は、子音歌唱時間の一部となる。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0112

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0112】

ステップ148では、PhU State = Consonant Vowel が判定する。この判定の結果が肯定的（Y）であれば、ステップ150でConsonant歌唱長を算出する。この場合、図29に示すように、子音歌唱時間は、先行母音から子音への音韻遷移時間長内の子音部と、Consonant歌唱長と、子音から母音への音韻遷移時間長内の子音部との加算によって決まる。従って、Consonant歌唱長は、子音歌唱時間の一部となる。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0113

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0113】

図29には、演奏情報に含まれる歌唱子音伸縮率が1より大きい場合においてConsonant歌唱長を決定する例を示す。この場合、 pV_C の子音長と C_V の子音長とを加算したものを基本単位とし、これに歌唱子音伸縮率を乗算したものをConsonant歌唱長 C とする。そして、 pV_C と C_V との間にConsonant歌唱長 C を介在させることによって子音歌唱時間を伸長する。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0116

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0116】

図31(A)～(C)には、互いに異なる音韻接続パターンを示す。(A)のパターンは、例えば先行母音「あ」-「さ(s a)」に対応し、子音「s」を伸長するためにConsonant歌唱長 C が挿入されている。(B)のパターンは、例えば、先行母音「あ」-「ぱ(p a)」に対応する。(C)のパターンは、例えば、先行母音「あ」-「い(i)」に対応する。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0127

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0127】

ステップ176では、定常部に対応するNONE遷移時間長(NONEs遷移時間長)を算出する。この場合、次の演奏データを受信しないと、NONEs遷移時間長に続く接続状態が明確にならないため、「次の演奏データとの間に無音が挿入される」と仮定し、図36に示すようにRelease遷移を接続した状態でNONEs遷移時間長を算出する。すなわち、先行母音からのNtN遷移時間長の T_1 及び T_2 の境界と本演奏データの実歌唱開始時刻(Current Note On)とが一致し且つRelease遷移終了時刻(Release遷移時間長の終端位置)とV_Silの終了時刻とが一致するように本演奏データの実歌唱開始時刻とV_Silの終了時刻と先行母音からのNtN遷移時間長とRelease遷移時間長とに基づいてNONEs遷移時間長を算出する。

【手続補正17】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 6 】

(A)

音韻遷移DB14b内の情報

音韻遷移時間長
(a)V_Sil遷移時間長
(b)Sil_C遷移時間長
(c)C_V遷移時間長
(d)Sil_V遷移時間長
(e)pV_C遷移時間長
(f)pV_V遷移時間長

(B)

先行音韻	後続音韻	音高		
a	i	P1	音韻遷移時間長	音源制御情報
		P2	音韻遷移時間長	音源制御情報
		⋮	⋮	⋮
	M	P1		
		⋮		
		⋮		
	Aspiration	⋮		
	Sil	⋮		
i	a	⋮		
	M	⋮		
	⋮	⋮		
	Aspiration	⋮		
	Sil	⋮		
M	a	⋮		
	i	⋮		
	⋮	⋮		
	Aspiration	⋮		
	Sil	⋮		
⋮	⋮	⋮		
Sil	a	⋮		
	i	⋮		
	M	⋮		
	⋮	⋮		
	Aspiration	⋮		

【 手続補正 1 8 】

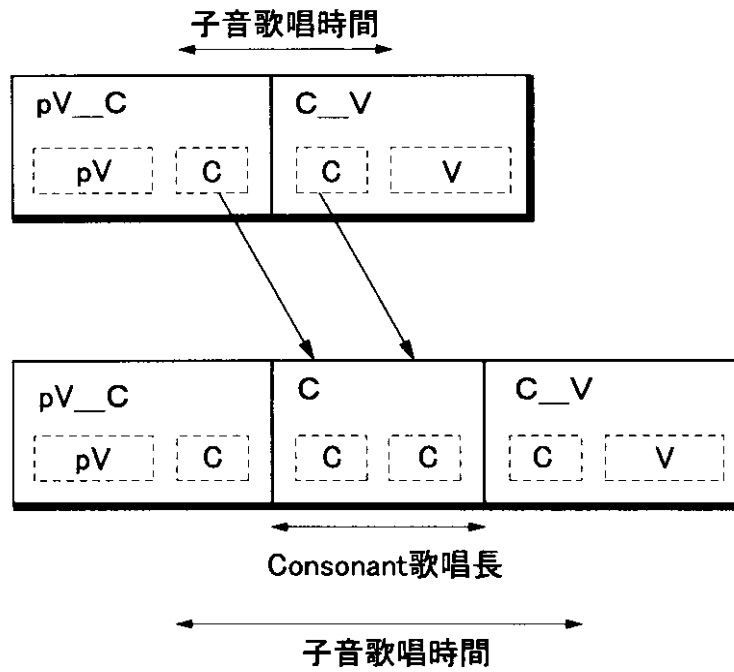
【 補正対象書類名 】 図面

【補正対象項目名】図 2 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 2 9】



【手続補正 1 9】

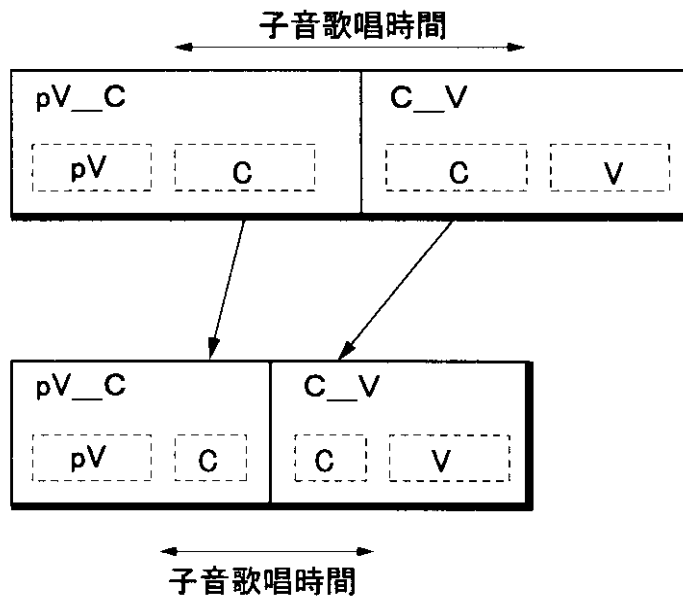
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 3 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 3 0】



【手続補正 2 0】

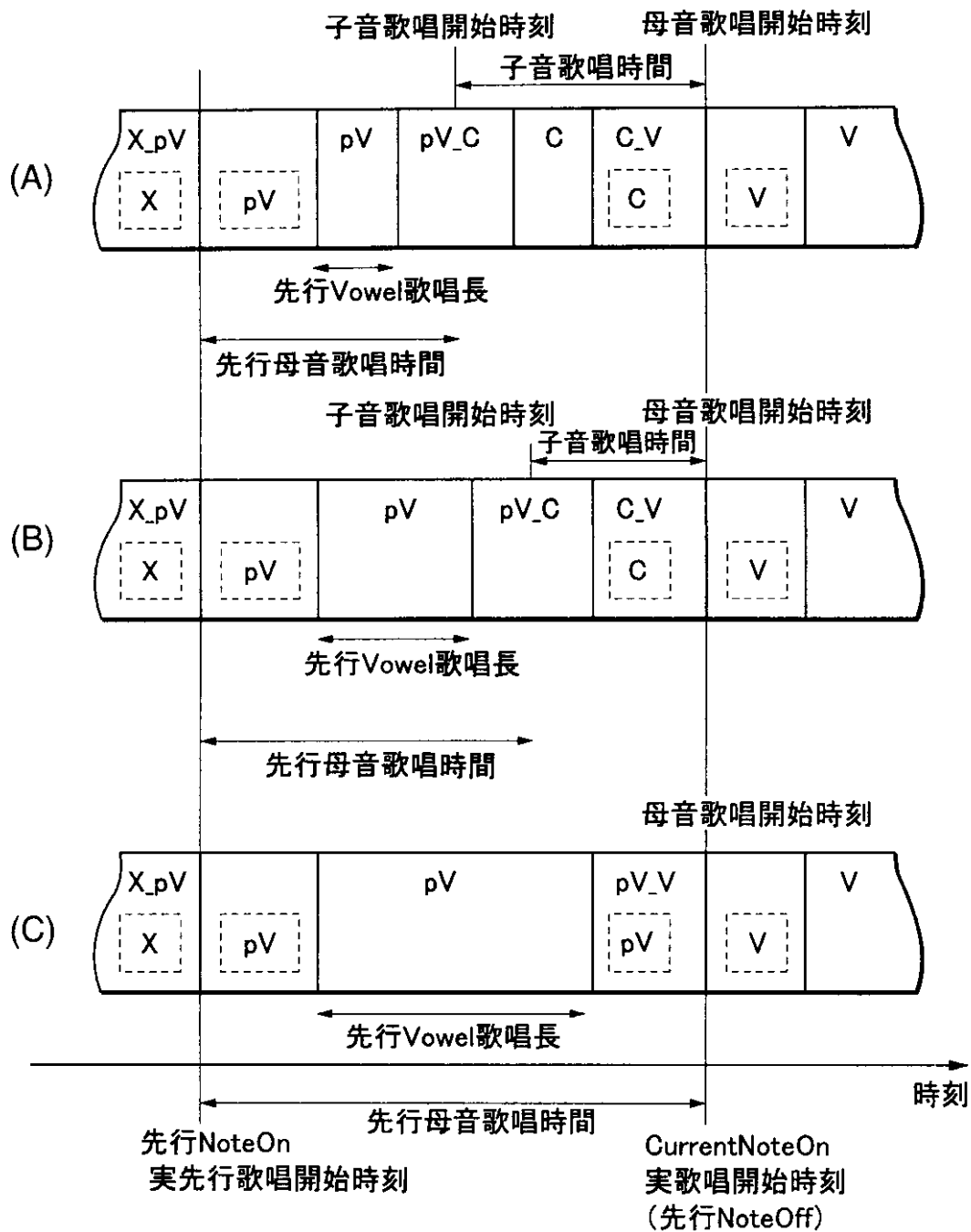
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 3 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 3 1 】



【 手続補正 2 1 】

【 補正対象書類名 】 図面

【 補正対象項目名 】 図 3 3

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 図 3 3 】

