



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년07월22일
(11) 등록번호 10-1421587
(24) 등록일자 2014년07월15일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04N 7/14 (2006.01) *H04B 1/40* (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2007-0085172
(22) 출원일자 2007년08월23일
심사청구일자 2012년08월22일
(65) 공개번호 10-2009-0020421
(43) 공개일자 2009년02월26일
(56) 선행기술조사문헌
US06515695 B1*
US20020111134 A1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

전체 청구항 수 : 총 23 항

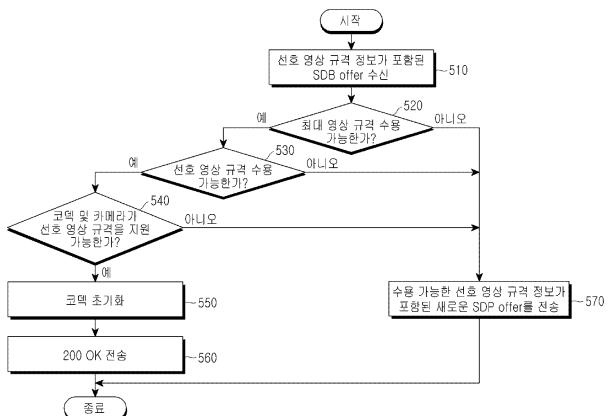
심사관 : 박금옥

(54) 발명의 명칭 무선 영상 전화 단말간의 선호 영상 규격을 결정하는 방법및 장치

(57) 요 약

본 발명은 카메라와 디스플레이부를 구비하여 단말간의 무선 영상 통화를 지원하는 단말 장치에서 선호 영상 규격을 결정하는 방법에 있어서, 상대 단말이 선호하는 영상 규격 정보 수신에 따라, 상대 단말이 요청한 영상 규격이 수용 가능한지를 판단하는 과정과, 상기 상대 단말의 선호 영상 규격 수용 여부에 따라, 선택적으로 수용 가능 응답 메시지 또는 수용 가능한 새로운 선호 영상 규격 정보 중 하나를 상대 단말로 전송하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대 표 도



특허청구의 범위

청구항 1

이동 영상 통화를 지원하는 단말에서 선호 영상 규격을 결정하는 방법에 있어서,

상대 단말로부터 상기 상대 단말의 최대 영상 규격과 동일하거나 작은 선호 영상 규격이 포함된 세션 디스크립션 프로토콜(SDP) 메시지를 수신하는 과정과,

상기 상대 단말이 요청한 상기 선호 영상 규격이 수용 가능한 규격인지 결정하는 과정과;

상기 상대 단말이 요청한 상기 선호 영상 규격이 수용 가능한 규격인 경우, 수용 가능 응답 메시지를 포함하는 영상 전송 제어 정보를 상기 상대 단말에 전송하고, 상기 상대 단말이 요청한 상기 선호 영상 규격이 수용 가능한 규격이 아닌 경우, 수용 가능한 새로운 선호 영상 규격을 포함하는 SDP 메시지를 상기 상대 단말에 전송하는 과정을 포함하는 선호 영상 규격 결정 방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

이동 영상 통화를 지원하는 단말에서 선호 영상 규격을 결정하는 장치에 있어서,

상기 이동 영상 통화를 위해 상대 단말과 선호 영상 규격 정보를 포함하는 세션 디스크립션 프로토콜(SDP) 메시지를 교환하여 영상 규격을 결정하는 제어부와,

카메라로부터 수신되는 영상 신호를 상기 제어부에 의해 결정된 특정 영상 규격으로 압축하여 상대 단말로 전송하는 영상 압축기와,

상기 상대 단말로부터 압축되어 수신된 영상 신호를 복원하고, 상기 복원된 영상 신호를 상기 제어부에 의해 결정된 상기 특정 영상 규격으로 조정하여 디스플레이부로 출력하는 영상 복원기를 포함하되,

상기 제어부는 상기 단말의 선호 영상 규격을 생성하며, 상기 상대 단말로부터 수신된 SDP 메시지에 포함된 상기 상대 단말의 선호 영상 규격이 수용 가능한 규격인 경우, 수용 가능 응답 메시지를 포함하는 영상 전송 제어 정보를 생성하고, 상기 상대 단말로부터 수신된 SDP 메시지에 포함된 상기 상대 단말의 선호 영상 규격이 수용 가능한 규격이 아닌 경우, 수용 가능한 새로운 선호 영상 규격을 포함하는 SDP 메시지를 생성하며,

상기 상대 단말로부터 수신된 상기 SDP 메시지에 포함된 상기 선호 영상 규격은 상기 상대 단말의 최대 영상 규격보다 작거나 같은 것을 특징으로 하는 선호 영상 규격 결정장치.

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

청구항 26

삭제

청구항 27

삭제

청구항 28

삭제

청구항 29

이동 영상 통화를 지원하는 단말에서 선호 영상 규격을 결정하는 방법에 있어서,

상대 단말에 최대 영상 규격과 동일하거나 작은 선호 영상 규격을 포함하는 세션 디스크립션 프로토콜(SDP) 메시지를 전송하는 과정과,

상기 상대 단말로부터 상기 선호 영상 규격이 상기 상대 단말에서 수용 가능한 규격인 경우, 수용 가능 응답 메시지를 포함하는 영상 전송 제어 정보를 수신하고, 상기 선호 영상 규격이 상기 상대 단말에서 수용 가능한 규격이 아닌 경우, 수용 가능한 새로운 선호 영상 규격을 포함하는 SDP 메시지를 수신하는 과정을 포함하는 선호 영상 규격 결정 방법.

청구항 30

삭제

청구항 31

삭제

청구항 32

삭제

청구항 33

삭제

청구항 34

삭제

청구항 35

삭제

청구항 36

이동 영상 통화를 지원하는 단말에서 영상 규격을 결정하는 방법에 있어서,

제1 영상 규격을 포함하는 제1 세션 디스크립션 프로토콜(SDP) 메시지를 상대 단말로부터 수신하는 동작;

상기 단말이 상기 제1 영상 규격을 지원할 능력이 있는지를 결정하는 동작과;

상기 단말이 상기 제1 영상 규격을 지원할 능력이 없다고 판단될 때, 제2 영상 규격을 포함하는 제2 SDP 메시지를 상기 상대 단말로 송신하는 동작을 포함하되,

상기 제1 영상 규격은 상기 상대 단말에 의해 요청된 선호 영상 규격임을 특징으로 하는 영상 규격 결정 방법.

청구항 37

제36항에 있어서,

상기 제1 영상 규격과 상기 제2 영상 규격은 상기 상대 단말로 송신되는 영상의 규격임을 특징으로 하는 영상 규격 결정 방법.

청구항 38

제37항에 있어서,

상기 제1 SDP메시지는 적어도 하나의 다른 영상 규격을 더 포함함을 특징으로 하는 영상 규격 결정 방법.

청구항 39

제38항에 있어서,

상기 제2 영상 규격은 상기 적어도 하나의 다른 영상 규격 중의 하나와 같은 것임을 특징으로 하는 영상 규격 결정 방법.

청구항 40

제39항에 있어서,

상기 선호 영상 규격은 가로 a 픽셀, 세로 b 픽셀의 구체적인 크기 (a, b)를 포함하는 것을 특징으로 하는 영상 규격 결정 방법.

청구항 41

이동 영상 통화를 지원하는 단말에서 영상 규격을 결정하는 장치에 있어서,

제1 영상 규격을 포함하는 제1 세션 디스크립션 프로토콜(SDP) 메시지를 상대 단말로부터 수신하는 제어부와,

카메라로부터 수신되는 영상 신호를 상기 제어부에 의해서 결정된 특정 영상 규격으로 압축하고, 상대 단말로 상기 압축된 영상 신호를 송신하는 영상 압축기를 포함하되,

상기 제어부는, 상기 단말이 상기 상대 단말에 의해 요청되는 상기 제1 영상 규격을 지원할 능력이 있는지 결정하고, 상기 단말이 상기 상대 단말에 의해 요청되는 상기 제1 영상 규격을 지원할 수 없다고 결정되면 제2 영상 규격을 포함하는 제2 SDP메시지를 생성하는 동작을 더 수행하며,

상기 제1 영상 규격은 상기 상대 단말에 의해 요청된 선호 영상 규격인 것을 특징으로 하는 영상 규격 결정 장치.

청구항 42

제41항에 있어서,

상기 제1 영상 규격과 상기 제2 영상 규격은 상기 상대 단말로 송신되는 영상의 규격임을 특징으로 하는 영상 규격 결정 장치.

청구항 43

제42항에 있어서,

상기 제1 SDP 메시지는 적어도 하나의 다른 영상 규격을 더 포함함을 특징으로 하는 영상 규격 결정 장치.

청구항 44

제43항에 있어서,

상기 제2 영상 규격은 상기 적어도 하나의 다른 영상 규격 중의 하나와 같은 것임을 특징으로 하는 영상 규격 결정 장치.

청구항 45

제44항에 있어서,

상기 선호 영상 규격은 가로 a 픽셀, 세로 b 픽셀의 구체적인 크기 (a, b)를 포함하는 것을 특징으로 하는 영상 규격 결정 장치.

청구항 46

이동 영상 통화를 지원하는 단말에서 영상 규격을 결정하는 방법에 있어서,

제1 영상 규격을 포함하는 제1 세션 디스크립션 프로토콜(SDP) 메시지를 상대 단말로 송신하는 동작; 및

상기 상대 단말에 의해 상기 제1 영상 규격을 지원할 능력이 없다고 판단될 때, 제2 영상 규격을 포함하는 제2 SDP 메시지를 상기 상대 단말로부터 수신하는 동작을 포함하되,

상기 제1 영상 규격은 상기 단말에 의해 요청된 선호 영상 규격임을 특징으로 하는 영상 규격 결정 방법.

청구항 47

제46항에 있어서,

상기 제1 영상 규격과 상기 제2 영상 규격은 상기 단말로 수신되는 영상의 규격임을 특징으로 하는 영상 규격 결정 방법.

청구항 48

제47항에 있어서,

상기 제1 SDP 메시지는 적어도 하나의 다른 영상 규격을 더 포함함을 특징으로 하는 영상 규격 결정 방법.

청구항 49

제48항에 있어서,

상기 제2 영상 규격은 상기 적어도 하나의 다른 영상 규격 중의 하나와 같은 것임을 특징으로 하는 영상 규격 결정 방법.

청구항 50

제49항에 있어서,

상기 선호 영상 규격은 가로 a 픽셀, 세로 b 픽셀의 구체적인 크기 (a, b)를 포함하는 것을 특징으로 하는 영상 규격 결정 방법.

청구항 51

이동 영상 통화를 지원하는 단말에서 영상 규격을 결정하는 장치에 있어서,

상대 단말로 제1 영상 규격을 포함하는 제1 SDP 메시지를 송신하고, 상기 상대 단말에 의해 상기 제1 영상 규격을 지원할 능력이 없다고 결정될 때, 제2 영상 규격을 포함하는 제2 SDP 메시지를 상기 상대 단말로부터 수신하는 제어부를 포함하되,

상기 제1 영상 규격은 상기 단말에 의해 요청된 선호 영상 규격인 것을 특징으로 하는 영상 규격 결정 장치.

청구항 52

제51항에 있어서,

상기 제1 영상 규격과 상기 제2 영상 규격은 상기 단말로 수신되는 영상의 규격임을 특징으로 하는 영상 규격 결정 장치.

청구항 53

제52항에 있어서,

상기 제1 SDP 메시지는 적어도 하나의 다른 영상 규격을 더 포함함을 특징으로 하는 영상 규격 결정 장치.

청구항 54

제53항에 있어서,

상기 제2 영상 규격은 상기 적어도 하나의 다른 영상 규격 중의 하나와 같은 것임을 특징으로 하는 영상 규격 결정 장치.

청구항 55

제54항에 있어서,

상기 선호 영상 규격은 가로 a 픽셀, 세로 b 픽셀의 구체적인 크기 (a, b)를 포함하는 것을 특징으로 하는 영상 규격 결정 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001]

본 발명은 아이피 기반의 영상 통화 서비스가 가능한 무선 단말 장치 및 방법에 관한 것으로, 특히 무선 영상 전화 단말 간에 송수신되는 영상 규격을 결정하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002]

최근 들어 이동 통신 수단인 이동 통신 단말에 대해 카메라 기능을 부여한 카메라폰이 등장하여 보편화되고 있다. 카메라폰은 종래의 음성 및 데이터를 송수신하는 차원에서 벗어나 영상 데이터를 송수신하게 되었다. 따라서, 이러한 카메라폰을 통해 음성 통화 뿐만 아니라, 서로의 얼굴을 보며 통화할 수 있는 영상 통화 서비스도 가능하게 되었다.

[0003]

그러면, 도 1을 참조하여, 일반적인 IP 기반 무선 영상 전화 단말간의 영상 통화를 위한 초기화 과정을 살펴보기로 한다.

[0004]

도 1을 참조하면, 단말 1(UE 1)(101)이 110단계에서 통신 네트워크(outbound proxy)(102)를 경유하여, 120 단계에서 SDP offer를 단말 2(UE 2)(103)에게 전송한다.

[0005]

상기 SDP offer는 영상 전송을 위한 제어 정보인 초당 프레임 수, 화질, 영상 규격 등에 대한 조건을 포함하는 메시지이다. 무선 영상 전화 단말은 인터넷 프로토콜(Internet Protocol : IP)을 이용하여 제한된 비트 레이트(bit-rate)를 영상, 음성, 데이터 및 제어신호에 적절히 분할하여 전송하는데, 상기 전체 비트 레이트(bit-rate) 중 영상 전송을 위해 할당된 비트 레이트(bit-rate)는 초당 프레임 수, 화질, 영상규격 등을 적절히 고려하여 사용된다. 이중에서 상기 초당 프레임 수 및 화질은 영상 통화 중에도 조절이 가능하지만, 영상 규격은 일반적으로 통화 중에는 고정되어 있다.

[0006]

상기 초당 프레임 수 및 화질을 제어하기 위해, 세션 초기화 프로토콜/세션 디스크립션 프로토콜(Session Initiation Protocol/Session Description Protocol : SIP/SDP)을 이용하는데, 단말은 초당 프레임 수 및 화질 정보를 의미하는 `a=quality:<quality>`라는 명령어를 상기 도 1의 SDP offer에 포함시켜 상대 단말에 전송한다. 상기 명령어에서 `<quality>`는 0에서 10까지의 값을 가지며, 0이 가장 높은 초당 프레임 수 및 가장 낮은 화질을 의미하고, 10이 가장 낮은 초당 프레임 수 및 가장 높은 화질을 의미한다. 그러면, 상대 단말은 상기 SDP Offer에 포함된 `<quality>` 정보에 상응하도록 초당 프레임 수 및 화질을 제어하게 된다.

[0007]

상기 영상규격(Image Format)은 영상 통화에서 송수신되는 영상의 가로, 세로 픽셀(pixel)의 수를 의미하는데, 단말은 상대 단말에게 희망하는 영상 규격(Image Format)을 알리기 위해서는 SDP offer를 이용한다. 하기에는 SDP offer의 일 예가 기재되어 있다.

[0008]

```

[0009] <SDP offer>
[0010] m=video 49154 RTP/AVP 99 100
[0011] b=AS:92
[0012] a=rtpmap:99 H263-2000/90000
[0013] a=fmtp:99 profile=0;level=45
[0014] a=rtpmap:100 MP4V-ES/90000
[0015] a=fmtp:100 profile-level-id=9; #
[0016] config=000001b009000001b509000001000000012000845d4c282c2090a28

```

[0017]

상기 SDP offer를 참조하면, 비트 레이트(bit-rate)는 92 kbps로, 상대 단말에게 H.263 영상압축기(profile=0, level=45) 또는 MPEG-4 영상압축기(profile-level = 9) 중에서 선택 요청하는 내용이 표시되고 있다. 상기 SDP offer에서 프로파일(profile)과 레벨(level)은 영상 압축기의 성능에 대한 규정을 하고 있는데, 압축/복원 할 수 있는 최대 영상 규격(Image Format), 최대 초당 프레임 수, 처리 가능한 블록수의 최대값 등을 규정한다.

[0018]

또한, 송신 단말에서는 보통 프로파일(profile), 레벨(level)값이 허용하는 최대 영상 규격(Image Format)으로 압축하여 전송하게 된다. 이러한 최대 영상 규격(Image Format)은 SQCIF(128x96), QCIF(176x144), QVGA(320x240), CIF(352x288), VGA(640x480) 등이 있다.

[0019]

다시 도 1을 참조하면, 단말 2(103)는 130 단계에서 상기 수신된 SDP offer를 분석하여, 그 분석 결과에 상응하는 동작을 수행한다.

[0020]

상기 130 단계의 분석 과정에 대한 상세한 설명을 도 2를 참조하여 살펴보기로 한다.

[0021]

도 2를 참조하면, 단말 2(103)은 210 단계에서 수신된 SDP offer를 검토하여, 220 단계에서 상기 수신된 SDP offer가 수용 가능한지를 판단한다. 예를 들어, 영상 규격일 경우, 단말 1(101)이 요청한 최대 영상 규격이 단말 2(103)가 수용 가능한 영상 규격인지를 판단하게 된다.

[0022]

상기 220 단계의 판단 결과, 상기 SDP offer를 수용하는 것이 가능하면, 단말 2(103)는 230 단계에서 코덱을 초기화하고, 240 단계(도 1의 140단계 및 150 단계)에서 SDP offer가 수용 가능함을 알리는 응답 메시지(200 OK)를 네트워크(102)를 경유하여 단말 1(101)로 전송한다.

[0023]

그러나, 220 단계의 판단 결과, 상기 SDP Offer를 수용하는 것이 불가능할 경우, 예를 들어, 최대 영상 규격이 단말 2(103)에서 수용 가능한 영상 규격 이상일 경우, 단말 2(103)은 250 단계에서 자신이 수용 가능한 최대 영상 규격을 표시한 새로운 SDP offer를 생성하여 단말 1(101)에게 전송하게 된다.

[0024]

그러나, 상술한 바와 같은 종래 기술에서 송신 단말에서 압축하여 전송한 영상을 수신한 수신 단말은 상기 압축 시 사용된 영상 규격(Image Format)과 다른 규격으로 화면에 표시할 수 있다.

[0025]

도 3은 현재 사용 중인 무선 영상 단말의 화면을 도시한다.

[0026]

도 3에서 송신 단말에서 영상을 QCIF(176x144)로 압축하여 전송하였으나, 수신 단말의 화면에서 실제로 표시된 규격은 약 240x200이다. 이는 수신 단말이 수신된 영상을 압축 규격인 QCIF(176x144)으로 복원한 후, 이를 다시 240x200으로 확대한 것이다. 이는 수신 단말이 화면을 QVGA(320x240) 해상도의 LCD로 사용하고 있기 때문에, 수신된 QCIF(176x144)로 압축되어 전송된 영상을 그대로 화면에 표시하면, 영상이 화면의 크기에 비해 너무 작게 보이므로 확대한 것이다.

[0027]

그런데, 이러한 확대 과정에서 다음과 같은 문제점이 발생하게 된다.

[0028]

상술한 바와 같이 송신 단말에서 QCIF(176x144)로 압축을 하게 되면, 아무리 비트 레이트(bit-rate)를 증가시키더라도 수신 단말에서 QCIF(176x144)로 압축된 영상을 240x200으로 확대할 때, 화질을 유지 또는 개선하는 데는 한계가 있다.

- [0029] 또한, 이러한 확대과정에는 방대한 계산이 요구되는 보간(interpolation) 및 필터링(filtering)을 매 프레임마다 수행하여야 한다.
- [0030] 반대로, 송신 단말에서 영상을 QVGA(320x240), CIF(352x288)로 압축하여 전송하여, 수신 단말에서 상기 전송된 영상을 240x200영상 규격에 맞추기 위해 축소한다 하더라도, 방대한 계산이 요구되는 서브 샘플링(subsampling) 및 필터링(filtering)과정이 필요할 뿐만 아니라, 압축하여 전송한 영상 정보의 상당 부분이 손실된다. 무선 통신에서 이러한 주파수 자원의 낭비는 매우 비효율적이며 허용되기 어렵다.
- [0031] 즉, 종래기술의 첫 번째 문제점은 현재의 신호처리 체계에서 활용되는 영상 규격(Image Format) 중, 특히 휴대폰의 환경과 밀접한 QCIF 및 QVGA, CIF과 휴대폰 LCD의 활용 가능 면적 사이에 큰 간격이 존재한다는 것이다.
- [0032] 두 번째 문제점은 이러한 기존 영상 규격(Image Format) 중에서 하나를 선택하는 방식으로는 주어진 비트 레이트(bit-rate)를 다양한 방식으로 활용할 수 없다는 것이다. 예를 들어, 와이드 스크린(wide-screen)(16:9) 방식으로 영상을 압축하려고 하여도 그러한 규격은 존재하지 않을 뿐더러 희망하는 규격을 일일히 규격화하여야 한다는 문제점이 발생하게 된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0033] 따라서, 상술한 바와 같은 문제점을 극복하기 위한 본 발명의 목적은 기존 신호 체계를 그대로 활용하면서 희망하는 영상 규격(Image Format)을 상대 단말에게 정확히 전달함으로써, 할당된 비트 레이트(bit-rate)를 최대한 활용하여 자신이 선호하는 영상 규격으로 영상을 압축하기 위한 선호 영상 결정 방법 및 장치를 제공함에 있다.

과제 해결수단

- [0034] 상술한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시 예는 카메라와 디스플레이부를 구비하여 단말간의 무선 영상 통화를 지원하는 단말 장치에서 선호 영상 규격을 결정하는 방법에 있어서, 상대 단말이 선호하는 영상 규격 정보 수신에 따라, 상대 단말이 요청한 영상 규격이 수용 가능한지를 판단하는 과정과, 상기 상대 단말의 선호 영상 규격 수용 가능 여부에 따라, 선택적으로 수용 가능 응답 메시지 또는 수용 가능한 새로운 선호 영상 규격 정보 중 하나를 상대 단말로 전송하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0035] 상술한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 실시 예는 카메라와 디스플레이부를 구비하여 단말간의 무선 영상 통화를 지원하는 단말 장치에서 선호 영상 규격을 결정하는 장치에 있어서, 상기 무선 영상 통화를 수행할 상대 단말과 선호 영상 규격 정보를 송수신하여 영상 규격을 결정하는 제어부와, 상기 카메라로부터 입력되는 영상 신호를 상기 제어부에 의해 결정된 특정 영상 규격으로 압축하여 상대 단말로 전송하는 영상 압축 기와, 상대 단말로부터 압축되어 수신된 영상 신호를 복원하고, 상기 복원된 영상 신호를 상기 제어부에 의해 결정된 특정 영상 규격으로 조정하여 상기 디스플레이부로 출력하는 영상 복원기로 구성됨을 특징으로 한다.

효과

- [0036] 이상에서 상세히 설명한 바와 같이 동작하는 본 발명에 있어서, 개시되는 발명 중 대표적인 것에 의하여 얻어지는 효과를 간단히 설명하면 다음과 같다.
- [0037] 첫 번째로, 기존 신호체계를 그대로 활용하면서 사용자가 희망하는 규격의 영상에 최대한 가까운 방식으로 영상을 압축할 수 있다.
- [0038] 두 번째로, 제한된 비트 레이트(bit-rate)를 최대한 이용하여 무선 영상 전화의 영상 품질을 최대화한다.
- [0039] 세 번째로, 영상 크기 조정에 수반되는 계산으로 인한 딜레이, 전력 소모를 줄일 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0040] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 대한 동작 원리를 상세히 설명한다. 하기에서 본

발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.

[0041] 그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0042] 본 발명은 두 단말간의 SIP/SDP를 통한 협상 과정에서 SDP offer에 희망하는 영상 규격(Image Format)을 포함하여 전송하고, 이를 수신한 상대 단말은 자신의 영상압축기와 카메라의 능력을 감안하여 이를 수용하거나, 수용할 수 없는 경우 자신이 지원 가능한 선호 영상 규격 조건을 다시 상대에게 제안함으로써, 단말간의 영상 규격을 협상하는 방법을 제안한다. 즉, 종래 기술은 최대 영상 규격 정보만의 수용 가능 여부 정보를 교환하지만, 본 발명은 상기 최대 영상 규격 정보 뿐만 아니라, 실제로 원하는 정확한 영상 규격을 상대 단말에게 제안하게 된다.

[0043] 그러면, 상술한 바와 같은 본 발명의 방법을 구현하기 위한 IP 기반의 패킷 교환 (packet-switched) 무선 영상 단말의 내부 구성도를 하기의 도 3을 참조하여 살펴보기로 한다.

[0044] 도 4을 참조하면, 단말은 크게 양방향 통신을 위해 송신 처리부와 수신 처리부로 구성되어 있다.

[0045] 송신 처리부(410)에서 마이크로폰(420)과 카메라(425)를 통과한 음성과 영상은 음성압축기(speech encoder)(411) 및 영상압축기(video encoder)(412)에서 각각 압축되고, 키보드(key board)(430)를 통해 입력된 문자(text)등과 함께 RTP, UDP, IP 등의 각종 프로토콜의 헤더(header)가 패킷 기반망 인터페이스(packet-based network interface)(440)에서 부착되어 3GPP 네트워크의 layer 2(450)로 전송된다.

[0046] 수신 처리부(460)에서는 패킷 기반망 인터페이스(packet-based network interface)(440)에서는 압축되어 수신된 영상과 음성, 문자 등의 정보에서 RTP, UDP, IP 등 각종 프로토콜 헤더(header)를 제거하여 영상복원기(video decoder)(461), 음성복원기(speech decoder)(462)등으로 전송하게 되며, 복원된 영상과 음성은 동기(synchronization)가 맞추어져서 스피커(470)와 디스플레이부(475)으로 전송된다.

[0047] 제어부(Session setup and control)(480)는 사용자 인터페이스(user interface)(490)를 통해 전달된 사용자 입력 정보에 따라, 통화 개시 및 종료를 제어한다. 또한, 제어부(480)는 SDP offer를 생성하여 출력하는데, 기존 SDP offer에서는 희망하는 영상 압축기의 종류 및 profile, level 등을 지정하게 되어있는데, 본 발명에서는 SDP offer의 각 영상 압축기(412)에 대한 서술에 다음과 같은 명령어를 추가한다.

[0048] a=rtpmap:99 H263-2000/90000

[0049] a=fmtp:99 profile=0;level=50

[0050] a=image_format: a b

[0051] 상기 SDP offer의 추가된 명령어의 의미는 상대 단말에게 최대 CIF까지의 영상을 압축할 수 있는 H.263 영상압축기를 요청하지만, 실제 희망하는 구체적인 영상규격의 크기는 가로 a pixel, 세로 b pixel이라고 지정하는 것이다. 여기서, 선호 영상 규격(a, b)는 상기 최대 영상 규격(352, 288)보다 각각 같거나 작아야 한다. 그리고, 이러한 영상 규격 결정 시간을 단축하기 위해 한 개의 영상압축기에 다수의 선호 영상 규격(Image Format)이 요청될 수도 있다.

[0052] 그러면, 상술한 바와 같은 단말 장치에서 본 발명에 따라 영상 규격을 결정하는 방법을 설명하기로 한다. 본 발명에서 영상 규격은 상기 도 1에 도시된 바와 같은 영상 전화 초기화 과정에서 결정되는데, 본 발명에 따른 전반적인 초기화 과정이 도 1과 동일하므로, 도 1을 참조하여 설명하기로 한다.

[0053] 본 발명에서 단말 1(101)은 도 1의 110 단계를 수행함에 있어, 종래 기술과 달리 전송되는 SDP 메시지에 선호 영상 규격(a, b)에 대한 추가 명령어를 포함시켜 단말 2(103)에 전송하게 된다. 그러면, 상기 추가 명령어가 포함된 SDP offer를 수신한 단말 2(103)가 130 단계에서 분석을 수행하여 영상 규격을 결정하게 되는데, 도 5를 참조하여 본 발명에 따른 단말 2(103)의 분석 동작을 상세히 살펴보기로 한다.

[0054] 도 5를 참조하면, 단말 2은 우선 510 단계에서 수신된 SDP offer를 검토하여, 520 단계에서 상기 SDP offer가 수

용 가능한지 판단한다. 즉, SDP offer에 포함된 최대 영상 규격을 수용할 수 있는지 판단한다. 상기 520 단계의 판단 결과, 단말이 상기 최대 영상 규격을 수용할 수 있는 경우, 530 단계에서 단말은 상기 SDP offer와 함께 전송되어 온 선호 영상 규격 명령(a=image_format: a b)을 분석하여, 선호 영상 규격(a, b)이 나타내는 영상 규격(Image Format)이 합의된 프로파일(profile)과 레벨(level)의 최대 영상 규격(Image Format)으로 지원할 수 있는지 판단한다. 상기 530 단계의 판단 결과, 만일 요청된 선호 영상 규격이 수용 가능할 경우, 단말 2는 540 단계에서 영상압축기와 카메라가 상기 선호 영상 규격을 지원할 수 있는지 확인한다. 상기 540 단계의 확인 결과, 영상압축기와 카메라가 요청된 선호 영상 규격을 지원할 수 있는 경우, 단말 2는 영상압축기를 초기화하고 상기 수신한 SDP offer를 수용한다는 응답 신호(200 OK)를 상기 SDP offer를 전송한 상대 단말 1(101)로 전송한다.

[0055] 그러나, 상기 520 단계, 530 단계, 540 단계의 판단 결과, SDP offer를 수용하지 못할 경우, 단말 2는 자신이 수용 가능한 SDP offer를 작성하여 상대 단말에게 전송하는데, 상기 SDP offer에는 수용 가능한 최대 영상 규격 뿐만 아니라, 선호 영상 규격 정보가 포함된다.

[0056] 도면에는 도시되어 있지 않지만, 단말 1(101)은 단말 2(103)로부터 200 Ok 메시지가 수신되면, 자신이 전송한 선호 영상 규격으로 영상 통화를 시작한다. 그러나, 새로운 SDP offer 메시지를 수신하면, 단말 1(101)은 상기 510 내지 570 단계와 동일한 동작을 수행하여 상기 단말 2(103)와 선호 영상 규격에 대한 결정 과정을 수행한다. 그런 후, 상술한 바와 같은 협상 과정을 거쳐 결정된 영상 규격에 의하여 단말간의 영상통화가 시작된다.

도면의 간단한 설명

[0057] 도 1은 일반적인 단말간의 영상 통화 초기화 과정을 설명하기 위한 신호 흐름도.

[0058] 도 2는 도 1의 130 단계를 상세히 설명하기 위한 단말 2의 동작 순서도.

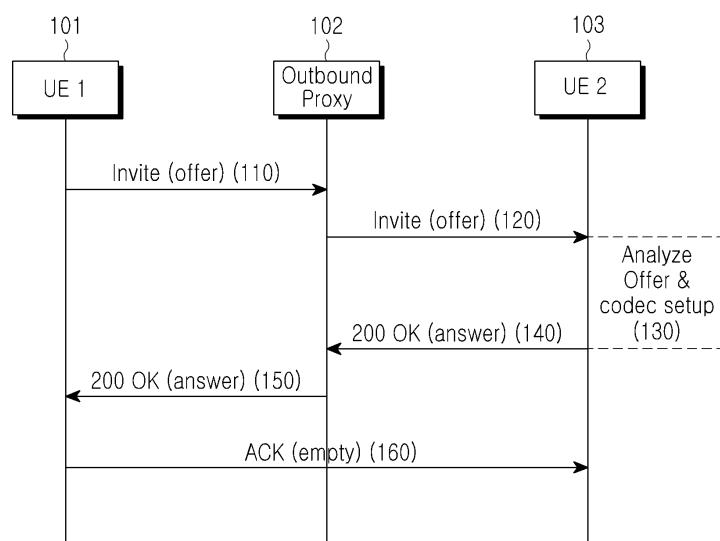
[0059] 도 3은 종래 기술에 따른 영상 통화를 수행하는 디스플레이부를 도시한 도면.

[0060] 도 4는 본 발명에 따른 무선 영상 통화 단말의 내부 구성 블록도.

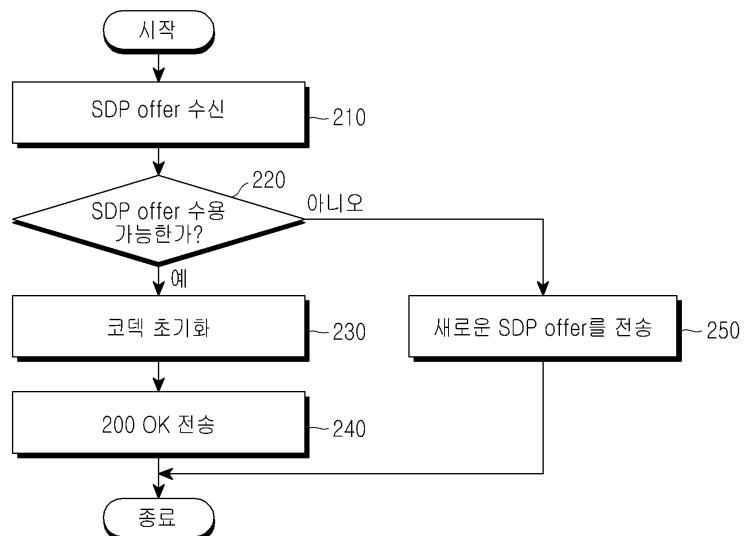
[0061] 도 5는 본 발명에 따른 단말의 선호 영상 규격 결정 방법을 설명하기 위한 순서도.

도면

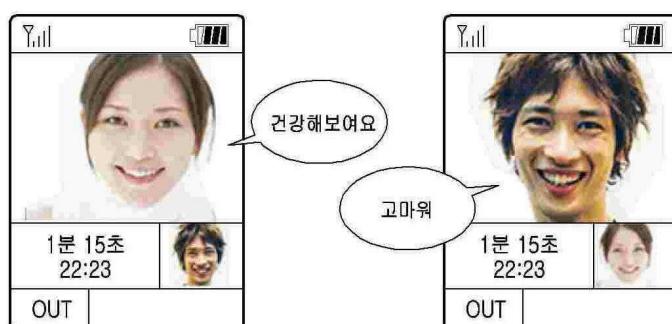
도면1



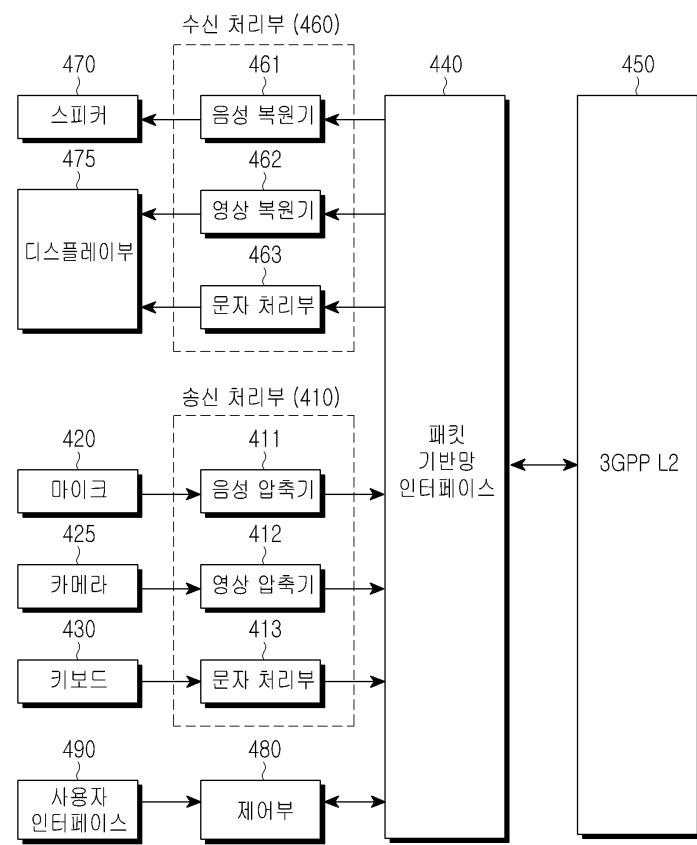
도면2



도면3



도면4



도면5

