



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0038455
(43) 공개일자 2020년04월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.) <i>H04W 52/30</i> (2009.01) <i>H04W 52/14</i> (2009.01) <i>H04W 72/04</i> (2009.01) <i>H04W 72/12</i> (2009.01) (52) CPC특허분류 <i>H04W 52/30</i> (2013.01) <i>H04W 52/146</i> (2013.01) (21) 출원번호 10-2020-7001901 (22) 출원일자(국제) 2017년08월16일 심사청구일자 없음 (85) 번역문제출일자 2020년01월20일 (86) 국제출원번호 PCT/CN2017/097673 (87) 국제공개번호 WO 2019/033302 국제공개일자 2019년02월21일	(71) 출원인 광둥 오포 모바일 텔레커뮤니케이션즈 코퍼레이션 리미티드 중국, 광둥 523860, 둥관, 창안, 우샤, 하이빈 로 드, 넘버 18 (72) 발명자 첸, 웬홍 중국, 광둥 523860, 둥관, 창안, 우샤, 하이빈 로 드, 넘버 18, 광둥 오포 모바일 텔레커뮤니케이션 즈 코퍼레이션 리미티드내 (74) 대리인 특허법인씨엔에스
--	---

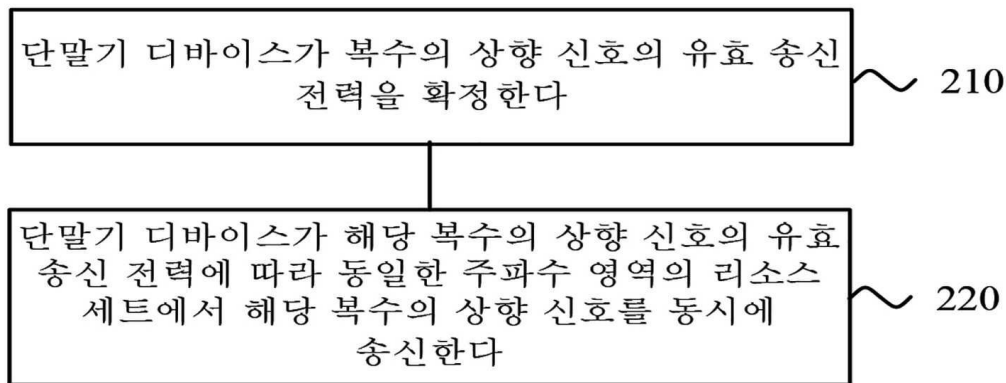
전체 청구항 수 : 총 34 항

(54) 발명의 명칭 **신호 전송 방법 및 단말기 디바이스**

(57) 요약

본 발명은 신호 전송 방법 및 단말기 디바이스를 개시하고, 해당 방법은 단말기 디바이스가 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계, 및 상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 상기 복수의 상향 신호를 동시에 송신하는 단계를 포함한다. 이와 같이, 단말기 디바이스는 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 동시에 송신되는 복수의 상향 신호를 위해 각각의 유효 송신 전력을 확정하므로, 해당 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 해당 복수의 상향 신호를 동시에 송신하는 것을 실현할 수 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

H04W 72/0473 (2013.01)

H04W 72/1268 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

단말기 디바이스가 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계, 및

상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 상기 복수의 상향 신호를 동시에 송신하는 단계를 포함하는

것을 특징으로 하는 신호 전송 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 복수의 상향 신호는 상향 데이터 또는 상향 기준 신호를 포함하는

것을 특징으로 하는 신호 전송 방법.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 복수의 상향 신호는 동일한 하향 제어 정보 DCI에 의해 스케줄링된 상향 신호 또는 부동한 DCI에 의해 각각 스케줄링된 상향 신호인

것을 특징으로 하는 신호 전송 방법.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 동일한 주파수 영역의 리소스 세트는

동일한 캐리어, 동일한 좁은 대역폭, 동일한 서브 밴드, 또는 동일한 물리 리소스 블록 PRB 세트를 포함하는

것을 특징으로 하는 신호 전송 방법.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 단말기 디바이스가 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계는

상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 신호 수량에 따라 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계를 포함하는

것을 특징으로 하는 신호 전송 방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 신호 수량에 따라 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계는

상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 신호 수량에 따라 상기 복수의 상향 신호 중 각 상향 신호의 최대 허용 송신 전력을 확정하는 단계, 및

상기 단말기 디바이스가 상기 각 상향 신호의 최대 허용 송신 전력에 따라 상기 각 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계를 포함하는

것을 특징으로 하는 신호 전송 방법.

청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 신호 수량에 따라 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계는

상기 단말기 디바이스가 상기 신호 수량에 대응하는 비율에 따라 상기 복수의 상향 신호 중 각 상향 신호의 예상 송신 전력을 저감시키고, 저감시킨 후 상기 각 상향 신호의 예상 송신 전력을 상기 각 상향 신호의 유효 송신 전력으로 확정하는 단계를 포함하는

것을 특징으로 하는 신호 전송 방법.

청구항 8

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 단말기 디바이스가 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계는

상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보에 따라 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계를 포함하는

것을 특징으로 하는 신호 전송 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보에 따라 상기 복수의 송신 전력을 확정하는 단계 전에, 상기 방법은 또한

상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 신호 유형, 상기 복수의 상향 신호를 스케줄링하는 제어 시그널링, 상기 복수의 상향 신호에 포함된 정보의 유형 및 상기 복수의 상향 신호가 스케줄링되는 순서 중 적어도 하나에 따라 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보를 확정하는 단계를 포함하는

것을 특징으로 하는 신호 전송 방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호를 스케줄링하는 제어 시그널링에 따라 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보를 확정하는 단계는

상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호를 스케줄링하기 위한 복수의 DCI를 수신하고, 상기 복수의 DCI에 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보를 포함하는 단계, 또는,

상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 DCI를 수신하고, 상기 복수의 DCI에 포함된 변조 코딩 방식 MCS의 정보에 따라 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보를 확정하는 단계를 포함하는

것을 특징으로 하는 신호 전송 방법.

청구항 11

제 8 항 내지 제 10 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보에 따라 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계는

상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호를 위해 각각의 최소 송신 전력을 할당하는 단계, 및

상기 단말기 디바이스가 지원하는 최대 송신 전력에서 상기 복수의 상향 신호의 최소 송신 전력을 제외한 잉여

송신 전력을, 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보에 따라 상기 복수의 상향 신호 중 적어도 일부 상향 신호에 할당하는 단계를 포함하는

것을 특징으로 하는 신호 전송 방법.

청구항 12

제 8 항 내지 제 11 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보는 상기 네트워크 디바이스가 상기 복수의 상향 신호를 위해 미리 구성된

것을 특징으로 하는 신호 전송 방법.

청구항 13

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 단말기 디바이스가 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계는

상기 복수의 상향 신호의 예상 송신 전력의 합이 상기 단말기 디바이스가 지원하는 최대 송신 전력을 초과하는 경우, 상기 단말기 디바이스가 상기 최대 송신 전력과 상기 복수의 상향 신호의 예상 송신 전력의 합의 비율에 따라, 상기 복수의 상향 신호 중 각 상향 신호의 예상 송신 전력을 저감시키고, 저감된 후 상기 각 상향 신호의 예상 송신 전력을 상기 각 상향 신호의 유효 송신 전력으로 확정하는 단계를 포함하는

것을 특징으로 하는 신호 전송 방법.

청구항 14

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 단말기 디바이스가 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계는

상기 단말기 디바이스가 네트워크에 의해 송신된 지시 정보를 수신하는 단계, 및

상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호에 대응하는 전력 제어 파라미터에 따라 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계를 포함하고,

상기 지시 정보는 상기 복수의 상향 신호에 대응하는 전력 제어 파라미터를 나타내는

것을 특징으로 하는 신호 전송 방법.

청구항 15

제 1 항 내지 제 14 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 상기 복수의 상향 신호를 동시에 송신하는 단계는

상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 상기 동일한 주파수 영역의 리소스 세트의 부동한 주파수 영역의 리소스에서, 상기 복수의 상향 신호를 동시에 송신하는 단계를 포함하는

것을 특징으로 하는 신호 전송 방법.

청구항 16

제 1 항 내지 제 15 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 상기 복수의 상향 신호를 동시에 송신하는 단계는

상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 상기 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서, 부동한 안테나 어레이 블록을 통해 상기 복수의 상향 신호를 동시에 송신하는 단계를 포함하는

것을 특징으로 하는 신호 전송 방법.

청구항 17

제 1 항 내지 제 15항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 상기 복수의 상향 신호를 동시에 송신하는 단계는

상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 상기 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서, 부동한 빔을 통해 상기 복수의 상향 신호를 동시에 송신하는 단계를 포함하는

것을 특징으로 하는 신호 전송 방법.

청구항 18

복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하도록 구성된 확정 유닛, 및

상기 확정 유닛에 의해 확정된 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 상기 복수의 상향 신호를 동시에 송신하도록 구성된 송신 유닛을 포함하는

것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 복수의 상향 신호는 상향 데이터 또는 상향 기준 신호를 포함하는

것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 20

제 18 항 또는 제 19 항에 있어서,

상기 복수의 상향 신호는 동일한 하향 제어 정보 DCI에 의해 스케줄링된 상향 신호 또는 부동한 DCI에 의해 각각 스케줄링된 상향 신호인

것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 21

제 18 항 내지 제 20 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 동일한 주파수 영역의 리소스 세트는

동일한 캐리어, 동일한 좁은 대역폭, 동일한 서브 밴드, 또는 동일한 물리 리소스 블록 PRB 세트를 포함하는

것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 22

제 18 항 내지 제 21 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 확정 유닛은

상기 복수의 상향 신호의 신호 수량에 따라 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하도록 구성된

것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 23

제 22 항에 있어서,

상기 확정 유닛은

상기 복수의 상향 신호의 신호 수량에 따라 상기 복수의 상향 신호 중 각 상향 신호의 최대 허용 송신 전력을 확정하고,

상기 각 상향 신호의 최대 허용 송신 전력에 따라 상기 각 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하도록 구성된 것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 24

제 22 항에 있어서,

상기 확정 유닛은

상기 신호 수량에 대응하는 비율에 따라 상기 복수의 상향 신호 중 각 상향 신호의 예상 송신 전력을 저감시키고, 저감시킨 후 상기 각 상향 신호의 예상 송신 전력을 상기 각 상향 신호의 유효 송신 전력으로 확정하도록 구성된

것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 25

제 18 항 내지 제 21 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 확정 유닛은

상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보에 따라 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하도록 구성된 것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 26

제 25 항에 있어서,

상기 확정 유닛은 또한

상기 복수의 상향 신호의 신호 유형, 상기 복수의 상향 신호를 스케줄링하는 제어 시그널링, 상기 복수의 상향 신호에 포함된 정보의 유형 및 상기 복수의 상향 신호가 스케줄링되는 순서 중 적어도 하나에 따라 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보를 확정하도록 구성된

것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 27

제 26 항에 있어서,

상기 단말기 디바이스는 또한 수신 유닛을 포함하고, 상기 확정 유닛은

상기 수신 유닛을 통해 상기 복수의 상향 신호를 스케줄링하기 위한 복수의 DCI를 수신하고, 상기 복수의 DCI에 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보를 포함하거나, 또는

상기 수신 유닛을 통해 상기 복수의 DCI를 수신하고, 상기 복수의 DCI에 포함 된 변조 코딩 방식 MCS의 정보에 따라 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보를 확정하도록 구성된

것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 28

제 25 항 내지 제 27 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 확정 유닛은

상기 복수의 상향 신호를 위한 각각의 최소 송신 전력을 할당하고,

지원하는 최대 송신 전력에서 상기 복수의 상향 신호의 최소 송신 전력을 제외한 잉여 송신 전력을 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보에 따라 상기 복수의 상향 신호 중 적어도 일부 상향 신호에 할당하도록 구성된

것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 29

제 25 항 내지 제 28 항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보는 네트워크 디바이스가 상기 복수의 상향 신호를 위해 미리 구성된
 것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 30

제 18 항 내지 제 21 항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 확정 유닛은
 상기 복수의 상향 신호의 예상 송신 전력의 합이 상기 단말기 디바이스가 지원하는 최대 송신 전력을 초과하는
 경우, 상기 최대 송신 전력과 상기 복수의 상향 신호의 예상 송신 전력의 합의 비율에 따라, 상기 복수의 상향
 신호 중 각 상향 신호의 예상 송신 전력을 저감시키고, 저감시킨 후 상기 각 상향 신호의 예상 송신 전력을 상
 기 각 상향 신호의 유효 송신 전력으로 확정하도록 구성된
 것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 31

제 18 항 내지 제 21 항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 단말기 디바이스는 또한 수신 유닛을 포함하고, 상기 확정 유닛은
 상기 수신 유닛을 통해 네트워크에 의해 송신된 지시 정보를 수신하고,
 상기 복수의 상향 신호에 대응하는 전력 제어 파라미터에 따라 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정
 하도록 구성되고,
 상기 지시 정보는 상기 복수의 상향 신호에 대응하는 전력 제어 파라미터를 나타내는
 것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 32

제 18 항 내지 제 31 항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 송신 유닛은
 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 상기 동일한 주파수 영역의 리소스 세트 중 부동한 주파수 영
 역의 리소스에서, 상기 복수의 상향 신호를 동시에 송신하도록 구성된
 것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 33

제 18 항 내지 제 32 항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 송신 유닛은
 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 상기 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서, 부동한 안테나
 어레이 블록을 통해 상기 복수의 상향 신호를 동시에 송신하도록 구성된
 것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

청구항 34

제 18 항 내지 제 32 항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 송신 유닛은
 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 상기 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서, 부동한 빔을 통

해 상기 복수의 상향 신호를 동시에 송신하도록 구성된 것을 특징으로 하는 단말기 디바이스.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 실시예는 무선 통신 분야에 관한 것으로, 구체적으로, 신호 전송 방법 및 단말기 디바이스에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 5G 엔알(New Radio, NR) 시스템에서, 단말기 디바이스의 안테나 어레이에는 복수의 안테나 어레이 블록(안테나 패널)이 포함될 수 있으며, 이러한 복수의 안테나 어레이 블록을 사용하여 상향 신호를 동시에 전송할 수 있다. 여기에서, 하나의 안테나 어레이 블록에는 복수의 안테나 유닛이 포함될 수 있으며, 부동한 안테나 어레이 블록은 부동한 무선 주파수 채널을 사용한다. 단말기 디바이스가 동일한 캐리어에 복수의 안테나 어레이 블록에서 동시에 데이터를 전송되도록 스케줄링될 때, 단말기 디바이스의 송신 전력이 제한되는 경우, 단말기 디바이스가 복수의 안테나 어레이 블록에서 데이터를 전송하는 방법은 해결해야 하는 문제가 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 본 발명의 실시예는 송신 전력이 제한된 경우에도 단말기 디바이스가 동일한 주파수 영역 세트에서 복수의 상향 신호를 동시에 전송할 수 있는 신호 전송 방법 및 단말기 디바이스를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0004] 제 1 양태는 신호 전송 방법을 제공하고, 단말기 디바이스가 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계, 및 상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 상기 복수의 상향 신호를 동시에 송신하는 단계를 포함한다.

[0005] 따라서, 단말기 디바이스는 일정한 전력 할당 방식에 따라 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 동시에 송신되는 복수의 상향 신호를 위해, 각각의 유효 송신 전력을 확정하고, 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 해당 복수의 상향 신호를 동시에 송신한다. 이와 같이, 단말기 디바이스의 송신 전력이 제한되는 경우에도, 단말기 디바이스는 본 발명의 실시예에서 설명된 전력 할당 방식을 사용하여 송신되는 복수의 상향 신호의 각각의 유효 송신 전력을 여전히 다시 확정함으로써, 동일한 주파수 영역 세트에서 복수의 상향 신호를 동시에 송신한다.

[0006] 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 복수의 상향 신호는 상향 데이터 또는 상향 기준 신호를 포함한다.

[0007] 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 복수의 상향 신호는 동일한 하향 제어 정보 DCI에 의해 스케줄링된 상향 신호 또는 부동한 DCI에 의해 각각 스케줄링된 상향 신호이다.

[0008] 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 동일한 주파수 영역의 리소스 세트는 동일한 캐리어, 동일한 좁은 대역폭, 동일한 서브 밴드 또는 동일한 물리 리소스 블록 PRB 세트를 포함한다.

[0009] 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 단말기 디바이스가 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계는, 상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 신호 수량에 따라 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계를 포함한다.

[0010] 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 신호 수량에 따라 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계는, 상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 신호 수량에 따라 상기 복수의 상향 신호 중 각 상향 신호의 최대 허용 송신 전력을 확정하는 단계, 및 상기 단말기 디바이스가 상기 각 상향 신호의 최대 허용 송신 전력에 따라 상기 각 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계를 포함한다.

[0011] 예를 들어, 송신될 복수의 상향 신호의 신호 수량이 N이고, 단말기 디바이스에 의해 지원되는 최대 송신 전력이

P_{max} 라고 가정하면, 단말기 디바이스는 단말기 디바이스에 의해 지원되는 최대 송신 전력 P_{max} 및 신호 수량 N 에 따라, 각 상향 신호의 최대 허용 송신 전력은 P_{max}/N 인 것으로 확정한다. 이후, 단말기 디바이스는 기존의 상향 전력 제어 과정을 사용하여, 각 상향 신호의 최대 허용 송신 전력에 따라 각 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정할 수 있다.

[0012] 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 신호 수량에 따라 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계는, 상기 단말기 디바이스가 상기 신호 수량에 대응하는 비율에 따라 상기 복수의 상향 신호 중 각 상향 신호의 예상 송신 전력을 저감시키고, 저감시킨 후 상기 각 상향 신호의 예상 송신 전력을 상기 각 상향 신호의 유효 송신 전력으로 확정하는 단계를 포함한다.

[0013] 예를 들어, 해당 복수의 상향 신호의 각 예상 송신 전력을 $P_i(0 < i \leq N)$ 로, N 을 해당 복수의 상향 신호의 신호 수량으로, 각 N 값은 하나의 비율에 대응하고, 수량 N 에 대응하는 비율을 $1/N$ 이라고 가정하면, 상향 신호의 각각의 유효 송신 전력은 P_i/N 로 저감될 수 있다. 해당 예상 송신 전력을 저감하는 과정은 예를 들어, 단말기 디바이스의 소비 전력의 저감이 필요한 경우에 사용될 수 있거나, 또는 복수의 상향 신호의 예상 송신 전력의 합이 단말기 디바이스가 지원하는 최대 송신 전력을 초과하는 경우에만 사용될 수 있다.

[0014] 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 단말기 디바이스가 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계는, 상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보에 따라 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계를 포함한다.

[0015] 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보에 따라 상기 복수의 송신 전력을 확정하는 단계 전에, 상기 방법은 또한 상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호 신호 유형, 상기 복수의 상향 신호를 스케줄링하는 제어 시그널링, 상기 복수의 상향 신호에 포함된 정보의 유형 및 상기 복수의 상향 신호가 스케줄링되는 순서 중 적어도 하나에 따라 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보를 확정하는 단계를 포함한다.

[0016] 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호를 스케줄링하는 제어 시그널링에 따라 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보를 확정하는 단계는, 상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호를 스케줄링하기 위한 복수의 DCI를 수신하고, 상기 복수의 DCI에 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보를 포함하는 단계, 또는 상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 DCI를 수신하고, 상기 복수의 DCI에 포함된 변조 코딩 방식 MCS의 정보에 따라 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보를 확정하는 단계를 포함한다.

[0017] 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보에 따라 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계는, 상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호를 위해 각각의 최소 송신 전력을 할당하는 단계, 및, 상기 단말기 디바이스가 지원하는 최대 송신 전력에서 상기 복수의 상향 신호의 최소 송신 전력을 제외한 잉여 송신 전력을, 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보에 따라 상기 복수의 상향 신호 중 적어도 일부 상향 신호에 할당하는 단계를 포함한다.

[0018] 예를 들어, 송신될 복수의 상향 신호의 신호 수량을 N 으로, 각 상향 신호의 최소 송신 전력을 P_{min} 으로, N 개의 상향 신호 중 i 번째 상향 신호의 최대 송신 전력을 P_{i-max} 로, 단말기 디바이스가 지원하는 최대 송신 전력을 P_{max} 으로 가정하면, 잉여 송신 전력 $P_r = P_{max} - N \times P_{min}$ 이다. 단말기 디바이스는 먼저 상향 신호마다 각각 최소 송신 전력 P_{min} 을 할당한 다음, 단말기 디바이스는 잉여 송신 전력 P_r 을 상향 신호의 우선 순위에 따라 순서대로 할당하고, N 을 3으로, 즉 복수의 상향 신호의 신호 수량이 3이고, 각각 신호 1, 신호 2 및 신호 3이고, 잉여 전력 할당을 진행하지 않은 경우에는 신호 1, 신호 2 및 신호 3 모두에 P_{min} 을 할당한 다음, 단말기 디바이스는 이러한 세 개의 신호의 우선 순위 정보를 전술한 바와 같이 취득하고, 우선 순위가 높은 것으로부터 낮은 것으로 순서를 신호 1> 신호 2> 신호 3으로 가정하면, 단말기 디바이스는 우선 순위가 가장 높은 신호 1, 예를 들어, 송신 전력을 P_{min} 으로부터 최대 송신 전력 P_{1-max} 에 도달시키는 신호에 잉여 송신 전력 P_r 을 우선적으로 할당하고, 이때 잉여 송신 전력 P_r 이 남아있으면, 계속하여 신호 2에 송신 전력을 할당하고, 신호 2의 송신 전력이 P_{min} 으로부터 최대 송신 전력 P_{2-max} 에 도달한 후, 여전히 송신 전력이 남아있으면, 계속하여 신호 3에 송신 전력을 할당한다. 잉여 송신 전력이 할당 과정에서 모두 할당되어, 계속하여 할당할 수 없으면, 동작을 정지한다. 물론 마지막으로 송신 전력이 할당된 신호의 유효 송신 전력은 그 최대 송신 전력에 도달하지 못할 수 있다.

- [0019] 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보는 상기 네트워크 디바이스가 상기 복수의 상향 신호를 위해 미리 구성된다.
- [0020] 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 단말기 디바이스가 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계는, 상기 복수의 상향 신호의 예상 송신 전력의 합이 상기 단말기 디바이스가 지원하는 최대 송신 전력을 초과하는 경우, 상기 단말기 디바이스가 상기 최대 송신 전력과 상기 복수의 상향 신호의 예상 송신 전력의 합의 비율에 따라, 상기 복수의 상향 신호 중 각 상향 신호의 예상 송신 전력을 저감시키고, 저감된 후 상기 각 상향 신호의 예상 송신 전력을 상기 각 상향 신호의 유효 송신 전력으로 확정하는 단계를 포함한다.
- [0021] 예를 들어, 단말기 디바이스가 지원하는 최대 송신 전력을 P_{\max} 으로, 송신될 복수의 상향 신호의 신호 수량을 N 으로, 기존의 상향 전력 제어 과정에 따라 N 개의 상향 신호 중 i 번째 상향 신호의 예상 송신 전력 P_i 으로 가정하면, 복수의 상향 신호의 예상 송신 전력의 합은 $P_a = \sum_{i=1}^N P_i$ 이고, 단말기 디바이스는 i 번째 상향 신호의 유효 송신 전력을 $P_i \times (P_{\max}/P_a)$ 로 저감시킨다.
- [0022] 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 단말기 디바이스가 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계는, 상기 단말기 디바이스가 네트워크에 의해 송신된 지시 정보를 수신하는 단계, 및 상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호에 대응하는 전력 제어 파라미터에 따라 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계를 포함하고, 상기 지시 정보는 상기 복수의 상향 신호에 대응하는 전력 제어 파라미터를 나타낸다.
- [0023] 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 상기 복수의 상향 신호를 동시에 송신하는 단계는, 상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 상기 동일한 주파수 영역의 리소스 세트의 부동한 주파수 영역의 리소스에서, 상기 복수의 상향 신호를 동시에 송신하는 단계를 포함한다.
- [0024] 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 상기 복수의 상향 신호를 동시에 송신하는 단계는, 상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 상기 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서, 부동한 안테나 어레이 블록을 통해 상기 복수의 상향 신호를 동시에 송신하는 단계를 포함한다.
- [0025] 실현 가능한 방식에 있어서, 상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 상기 복수의 상향 신호를 동시에 송신하는 단계는, 상기 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 상기 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서, 부동한 빔을 통해 상기 복수의 상향 신호를 동시에 송신하는 단계를 포함한다.
- [0026] 제 2 양태는 상기 제 1 양태 또는 제 1 양태의 임의의 선택 가능한 실현 방식에서 단말기 디바이스의 동작을 실행할 수 있는 단말기 디바이스를 제공한다. 구체적으로, 단말기 디바이스는 상기 제 1 양태 또는 제 1 양태의 임의의 가능한 실현 방식에서 단말기 디바이스의 동작을 실행하는 모듈 유닛을 포함할 수 있다.
- [0027] 제 3 양태는 프로세서, 송수신기 및 메모리를 갖는 단말기 디바이스를 제공한다. 프로세서, 송수신기 및 메모리는 내부 연결 경로를 통해 서로 통신한다. 메모리는 명령어를 기억하는데 사용되고, 프로세서는 메모리에 기억된 명령어를 실행하는데 사용된다. 프로세서가 메모리에 기억된 명령어를 실행하면, 단말기 디바이스에 제 1 양태 또는 제 1 양태의 임의의 가능한 실현 방식에서 방법을 실행시키거나, 또는 단말기 디바이스에 제 3 양태로 제공되는 단말기 디바이스를 실현한다.
- [0028] 제 4 양태는 상기 제 1 양태 및 그 다양한 실현 방식 중 하나의 신호 전송 방법을 단말기 디바이스에 실행시키는 프로그램을 기억한 컴퓨터 판독 가능한 기억 매체를 제공한다.
- [0029] 제 5 양태는 입력 인터페이스, 출력 인터페이스, 프로세서 및 메모리를 포함하고, 프로세서는 메모리에 기억된 명령어를 실행하고, 명령어가 실행되면 프로세서는 제 1 양태 또는 제 1 양태의 임의의 가능한 실현 방식에서 방법을 실현할 수 있는 시스템 칩을 제공한다.
- [0030] 제 6 양태는 명령어를 포함한 컴퓨터 프로그램 제품을 제공하고, 컴퓨터 프로그램 제품이 컴퓨터에서 실행되면 컴퓨터에 제 1 양태 또는 제 1 양태의 임의의 가능한 실현 방식에서 방법을 실행시킨다.

도면의 간단한 설명

- [0031] 도 1은 본 발명의 실시예에서 응용 장면의 모식도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에서 신호 전송 방법의 흐름도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에서 단말기 디바이스의 블록도이다.
- 도 4는 본 발명의 실시예에서 단말기 디바이스의 구성도이다.
- 도 5는 본 발명의 실시예에서 시스템 칩의 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0032] 이하에서는 도면을 참조하여, 본 발명의 실시예의 기술 방안에 대해 설명한다.
- [0033] 또한, 본 발명의 실시예의 기술 방안은 예를 들어, 글로벌 이동 통신(Global System of Mobile communication : GSM) 시스템, 코드 분할 다중 접속(Code Division Multiple Access : CDMA) 시스템, 광대역 코드 분할 다중 접속(Wideband Code Division Multiple Access : WCDMA) 시스템, 장기 진화(Long Term Evolution : LTE) 시스템, LTE 주파수 분할 복신(Frequency Division Duplex : FDD) 시스템, LTE 시분할 복신(Time Division Duplex : TDD), 범용 이동 통신 시스템(Universal Mobile Telecommunication System : UMTS), 또는 미래의 5G 시스템 등의 다양한 통신 시스템에 응용될 수 있는 것으로 이해하여야 한다.
- [0034] 본 발명은 단말기 디바이스와 관련하여 다양한 실시예를 기술한다. 단말기 디바이스는 사용자 장비(User Equipment), 액세스 단말기, 사용자 유닛, 사용자 스테이션, 이동 스테이션, 이동국, 원격 스테이션, 원격 단말기, 모바일 디바이스, 사용자 단말기, 단말기, 무선 통신 장치, 사용자 에이전트 또는 사용자 장치를 가르킬 수 있다. 액세스 단말기는 셀룰러 전화, 무선 전화, 세션 개시 프로토콜(Session Initiation Protocol : SIP) 전화, 무선 로컬 루프(Wireless Local Loop : WLL) 스테이션, 개인 디지털 처리(Personal Digital Assistant : PDA), 무선 통신 기능을 갖는 휴대용 장치, 컴퓨팅 장치 또는 무선 모뎀에 연결된 다른 처리 장치, 자동차 장치, 웨어러블 장치, 미래의 5G 네트워크의 단말기 디바이스, 또는 미래 진화형의 공중 육상 이동 네트워크(Public Land Mobile Network : PLMN)의 단말기 디바이스 등일 수 있다.
- [0035] 본 발명은 네트워크 디바이스와 관련하여 다양한 실시예를 기술한다. 네트워크 디바이스는 단말기 디바이스와 통신하기 위한 디바이스일 수 있으며, 상기 네트워크 디바이스는 GSM 또는 CDMA의 기지국(Base Transceiver Station : BTS), WCDMA 시스템의 기지국(NodeB : NB), LTE 시스템의 진화형 기지국(Evolutional NodeB : eNB 또는 eNodeB), 또는 상기 네트워크 디바이스는 중계국, 액세스 포인트, 자동차 장치, 웨어러블 장치 및 미래의 5G 네트워크에서의 네트워크 측 디바이스 또는 미래 진화형의 PLMN 네트워크의 네트워크 측 디바이스 등일 수 있다.
- [0036] 도 1은 본 발명의 실시예의 적용 장면의 모식도이다. 도 1의 통신 시스템은 단말기 디바이스(20)와 네트워크 디바이스(10)를 포함할 수 있다. 네트워크 디바이스(10)는 단말기 디바이스(20)에 통신 서비스를 제공하고 코어 네트워크에 액세스할 수 있도록 구성된다. 단말기 디바이스(20)는 네트워크 디바이스(10)가 송신하는 동기 신호, 방송 신호 등을 검색하여 네트워크에 액세스하고, 네트워크와의 통신을 진행한다. 도 1에 나타난 화살표는 단말기 디바이스(20)와 네트워크 디바이스(10) 사이의 셀룰러 링크를 통해 진행되는 상향/하향 전송을 나타낼 수 있다.
- [0037] 본 발명의 실시예에서 네트워크는 공중 육상 이동 네트워크(PLMN) 또는 디바이스투디바이스(Device to Device : D2D) 네트워크 또는 기계 대 기계/사람(Machine to Machine/Man : M2M) 네트워크 또는 다른 네트워크를 가르킬 수 있고, 도 1은 예시적인 단순화된 모식도일 뿐이며, 네트워크는 또한 도 1에 도시되지 않은 다른 단말기 디바이스를 포함할 수 있다.
- [0038] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 신호 전송 방법의 개략적인 흐름도이다. 도 2에 표시된 방법은 예를 들어, 도 1에 도시된 단말기 디바이스(20)일 수 있는 단말기 디바이스에 의해 실행될 수 있다. 도 2에 나타난 바와 같이, 해당 신호 전송 방법은 단계 210 및 단계 220를 포함한다.
- [0039] 단계 210에서, 단말기 디바이스가 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정한다.
- [0040] 단계 220에서, 단말기 디바이스가 해당 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 해당 복수의 상향 신호를 동시에 송신한다.
- [0041] 구체적으로는, 단말기 디바이스는 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 각각 확정하고, 이를 통해 송신 전력을

적절히 할당하여, 단말기 디바이스가 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 복수의 상향 신호를 동시에 전송할 수 있다.

- [0042] 단말기 디바이스는 상향 신호를 하나만 송신하는 경우, 예를 들어, 상향 신호에 대한 개 루프 전력 제어 또는 폐 루프 전력 제어를 관련 파라미터에 의해 실시하고, 해당 상향 정보를 위해 하나의 송신 전력을 확정할 수 있고, 해당 송신 전력을 본 발명에서는 예상 송신 전력이라고 지칭할 수 있다. 즉, 기존의 수단으로 일 상향 신호의 예상 송신 전력을 확정할 수 있다. 그러나, 본 발명의 실시예에서는 복수의 상향 신호를 동시에 송신하기 때문에, 단말기 디바이스가 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 복수의 상향 신호를 동시에 전송되도록 스케줄링된 경우, 여전히 각 상향 신호의 예상 송신 전력으로 동시에 이러한 상향 신호를 송신하면, 단말기 디바이스의 송신 전력이 제한될 수 있기 때문에, 본 발명의 실시예는 단말기 디바이스가 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 복수의 상향 신호를 동시에 전송하도록, 상향 신호마다 각 상향 신호의 유효 송신 전력을 다음과 같이 재확정한다.
- [0043] 선택적으로, 해당 복수의 상향 신호는 상향 데이터 또는 상향 기준 신호를 포함한다.
- [0044] 예를 들어, 해당 복수의 상향 신호는 복수의 물리 상향 공유 채널(Physical Uplink Shared Channel, PUSCH)일 수 있거나, 또는 하나의 PUSCH에서 부동한 전송 계층일 수 있거나, 또는 하나의 PUSCH에서 부동한 코드 워드일 수 있다. 또는 복수의 상향 신호는 복수의 사운딩 기준 신호(Sounding Reference Signal, SRS)일 수 있다.
- [0045] 선택적으로 해당 복수의 상향 신호는 동일한 하향 제어 정보(Downlink Control Information, DCI)가 스케줄링된 상향 신호 또는 부동한 DCI가 각각 스케줄링된 상향 신호일 수 있다.
- [0046] 예를 들어, 해당 상향 신호는 동일한 DCI에 의해 스케줄링되는 복수의 PUSCH이거나, 또는 동일한 DCI에 의해 트리거되는 복수의 비 주기적 SRS이거나, 또는 복수의 DCI에 의해 각각 스케줄링되는 복수의 독립적인 PUSCH이거나, 또는 복수의 DCI에 의해 각각 트리거되는 복수의 독립적인 비 주기적 SRS이다.
- [0047] 선택적으로 해당 동일한 주파수 영역의 리소스 세트는 동일한 캐리어, 동일한 좁은 대역폭, 동일한 서브 밴드 또는 동일한 물리 리소스 블록(Physical Resource Block, PRB) 세트를 포함한다.
- [0048] 즉, 하나의 주파수 영역의 리소스 세트는 하나의 캐리어(Carrier), 하나의 좁은 대역폭(Bandwidth Part), 하나의 서브 밴드(Sub-band) 또는 하나의 PRB 세트일 수 있다.
- [0049] 본 발명의 실시예에서는 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 4 가지 방법이 제공되며, 다음에 구체적으로 설명한다.
- [0050] 방식 1
- [0051] 선택적으로, 단계 210에서, 단말기 디바이스가 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계는 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 신호 수량에 따라 해당 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계를 포함한다.
- [0052] 또한, 단말기 디바이스는 구체적으로는 다음의 두 가지 방식을 통하여, 복수의 상향 신호의 신호 수량에 따라 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정할 수 있다. 한가지 방식은 상기 복수의 상향 신호의 신호 수량에서 상기 복수의 상향 신호 중 각 상향 신호의 최대 허용 송신 전력을 직접 확정하고, 해당 최대 허용 송신 전력에 따라 각 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하고, 다른 한가지 방식은 복수의 상향 신호의 신호 수량에 따라 비율을 취득하고, 해당 비율에 따라 각 상향 신호의 예상 송신 전력을 저감시킴으로써, 각 상향 신호의 유효 송신 전력을 취득하고, 다음, 구체적으로 설명한다.
- [0053] 선택적으로, 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 신호 수량에 따라 해당 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계는, 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 신호 수량에 따라 해당 복수의 상향 신호 중 각 상향 신호의 최대 허용 송신 전력을 확정하는 단계, 및 단말기 디바이스가 각 상향 신호의 최대 허용 송신 전력에 따라 각 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계를 포함한다.
- [0054] 예를 들어, 송신될 복수의 상향 신호의 신호 수량을 N 으로, 단말기 디바이스에 의해 지원되는 최대 송신 전력을 P_{\max} 으로 가정하면, 단말기 디바이스는 단말기 디바이스에 의해 지원되는 최대 송신 전력 P_{\max} 및 신호 수량 N 에 따라, 각 상향 신호의 최대 허용 송신 전력은 P_{\max}/N 인 것으로 확정할 수 있다. 이후, 단말기 디바이스는 기존의 상향 전력 제어 과정을 사용하여, 각 상향 신호의 최대 허용 송신 전력에 따라 각 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정할 수 있다.

- [0055] 상향 신호마다 각각의 최대 허용 송신 전력을 가지고, 최종적으로 해당 상향 신호를 송신하기 위한 유효 송신 전력은 해당 상향 신호에 대응하는 최대 허용 송신 전력을 초과하지 않는다. 단말기 디바이스가 지원하는 최대 송신 전력은 각 상향 신호의 각각의 최대 허용 송신 전력과는 부동하게, 단말기 디바이스가 1 회 송신할 때 제공 가능한 전체 송신 전력이다.
- [0056] 선택적으로, 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 신호 수량에 따라 해당 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계는, 단말기 디바이스가 해당 신호 수량에 대응하는 비율에 따라 해당 복수의 상향 신호 중 각 상향 신호의 예상 송신 전력을 저감시키고, 저감시킨 후 각 상향 신호의 예상 송신 전력을 각 상향 신호의 유효 송신 전력으로 확정하는 단계를 포함한다.
- [0057] 예를 들어, 해당 복수의 상향 신호 중 각 상향 신호의 예상 송신 전력을 $P_i (0 < i \leq N)$ 로, N 을 해당 복수의 상향 신호의 신호 수량으로, 각 N 값은 하나의 비율에 대응하고, 수량 N 에 대응하는 비율을 $1/N$ 이라고 가정하면, 상향 신호의 각각의 유효 송신 전력은 P_i/N 으로 저감될 수 있다. 수량 N 에 대응하는 비율을 $1/2N$ 이면, 각 상향 신호의 유효 송신 전력을 $P_i/2N$ 로 저감시킬 수 있다. 해당 예상 송신 전력을 저감하는 과정은 예를 들어, 단말기 디바이스의 소비 전력의 저감이 필요한 경우에 사용될 수 있거나, 또는 복수의 상향 신호의 예상 송신 전력의 합이 단말기 디바이스가 지원하는 최대 송신 전력을 초과하는 경우에만 사용될 수 있다.
- [0058] 방식 2
- [0059] 선택적으로, 단계 210에서, 단말기 디바이스가 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계는, 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보에 따라 해당 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계를 포함한다.
- [0060] 해당 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보는 예를 들어, 네트워크가 해당 복수의 상향 신호를 위해 미리 구성된다.
- [0061] 여기서, 선택적으로, 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보에 따라 해당 복수의 송신 전력을 확정하는 단계 전에, 해당 방법은 또한 단말기 디바이스가 해당 복수의 상향 신호의 신호 유형, 해당 복수의 상향 신호를 스케줄링하는 제어 시그널링, 해당 복수의 상향 신호에 포함된 정보의 유형 및 해당 복수의 상향 신호가 스케줄링되는 순서 중 적어도 하나에 따라 해당 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보를 확정하는 단계를 포함한다.
- [0062] 예를 들어, 단말기 디바이스가 해당 복수의 상향 신호를 스케줄링하는 제어 시그널링에 따라 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보를 확정하는 경우, 단말기 디바이스는 복수의 상향 신호를 스케줄링하기 위한 복수의 DCI를 수신하여 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보를 취득하고, 여기서 해당 복수의 DCI는 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보를 운반하거나, 또는 단말기 디바이스는 해당 복수의 상향 신호를 스케줄링하기 위해 복수의 DCI를 수신하고, 해당 복수의 DCI에 포함된 변조 코딩 방식(Modulation Coding Mode, MCS)의 정보에 따라 해당 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보를 확정할 수 있다. 예를 들어, 네트워크 디바이스는 하나 또는 복수의 DCI를 통하여 복수의 상향 신호에 독립적으로 각 상향 신호의 MCS 레벨을 지시할 수 있고, 여기에서 MCS 레벨이 높은 상향 신호일수록 우선 순위가 더 높다.
- [0063] 또한 예를 들어, 단말기 디바이스가 복수의 상향 신호에 포함된 정보의 유형에 따라 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보를 확정하는 경우, 물리 상향 제어 채널(Physical Uplink Control Channel, PUCCH)의 우선 순위는 PUSCH보다 높고, PUCCH의 우선 순위는 SRS보다 높고, PUCCH의 우선 순위는 위상 추적 기준 신호(Phase Tracking Reference Signal, PTRS)보다 높고, PTRS의 우선 순위는 SRS보다 높고, PUSCH의 우선 순위는 SRS보다 높고, 확인(Acknowledgement, ACK)/부정 확인(Negative Acknowledgement, NACK) 정보가 포함된 PUCCH의 우선 순위는 채널 상태 정보(Channel State Information, CSI)가 포함된 PUCCH보다 높은 규칙에 근거할 수 있다.
- [0064] UCI가 포함되지 않은 PUSCH보다 상향 제어 정보(Uplink Control Information, UCI)가 포함된 PUSCH의 우선 순위가 더 높다. 또는 초고신뢰 초저지연(Ultra Reliable Low Latency Communication, URLLC) 데이터가 포함된 PUSCH의 우선 순위는 확장 모바일 광대역(Enhanced Mobile Broadband, eMBB) 데이터가 포함된 PUSCH보다 높다.
- [0065] 또한 예를 들어, 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호가 스케줄링된 순서에 따라 해당 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보를 확정할 때, 복수의 상향 신호가 복수의 DCI에 의해 각각 스케줄링되는 경우, 단말기 디바이스가 먼저 수신한 DCI에 의해 스케줄링된 상향 신호의 우선 순위는 다음으로 수신한 DCI에 의해 스케줄링된 상향 신호보다 높다. 또는, 단말기 디바이스가 다음으로 수신한 DCI에 의해 스케줄링된 상향 신호의 우선 순위는 먼

저 수신한 DCI에 의해 스케줄링된 상향 신호보다 높다.

[0066] 또한, 단말기 디바이스가 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보를 획득한 후, 다음 방식으로 해당 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보에 따라 해당 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정할 수 있다.

[0067] 선택적으로, 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보에 따라 해당 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계는, 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호를 위해 각각의 최소 송신 전력을 할당하는 단계, 및, 단말기 디바이스가 지원하는 최대 송신 전력에서 해당 복수의 상향 신호의 최소 송신 전력을 제외한 잉여 송신 전력을 해당 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보에 따라 해당 복수의 상향 신호의 적어도 일부 상향 신호에 할당하는 단계를 포함한다.

[0068] 구체적으로, 단말기 디바이스는 복수의 상향 대향 대한 최소 송신 전력(또는 최소 허용 송신 전력이라 지칭함)을 일시적으로 할당할 수 있다. 다음으로, 단말기 디바이스는 지원하는 최대 송신 전력에서 복수의 상향 신호의 최소 허용 송신 전력을 감산하고, 잉여 송신 전력을 할당한다. 상기 단말기 디바이스는 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보에 따라 상기 잉여 송신 전력을 우선 순위가 높은 것으로부터 낮은 순서로 할당하고, 상기 복수의 상향 신호 중 우선 순위가 높은 상향 신호의 적어도 일부를 송신 전력에 다시 할당하고, 이를 통해 상기 상향 신호의 적어도 일부가 상기 최소 허용 송신 전력에 할당될 수 있는 기초상에서, 예를 들어, 각각의 상기 최대 허용 송신 전력에 도달하거나, 또는 각각의 최대 허용 송신 전력의 일정 비율에 도달되도록하여, 전력 증가를 다시 진행한다.

[0069] 예를 들어, 송신될 복수의 상향 신호의 신호 수량을 N 으로, 각 상향 신호의 최소 송신 전력을 P_{min} 으로, 단말기 디바이스가 지원하는 최대 송신 전력을 P_{max} 로, N 개의 상향 신호 중 i 번째 상향 신호의 최대 송신 전력을 P_{i-max} 로 가정하면, 잉여 송신 전력 $P_r = P_{max} - N \times P_{min}$ 이다. 단말기 디바이스는 먼저 상향 신호마다 각각의 최소 송신 전력 P_{min} 을 할당한 다음, 단말기 디바이스는 잉여 송신 전력 P_r 을 상향 신호의 우선 순위에 따라 순차적으로 할당하고, N 을 3으로, 즉 복수의 상향 신호의 신호 수량이 3이고, 각각 신호 1, 신호 2, 신호 3이며, 잉여 전력의 할당을 진행하지 않은 경우 신호 1, 신호 2, 신호 3 모두에 P_{min} 을 할당한 다음, 단말기 디바이스는 이러한 세 개의 신호의 우선 순위 정보를 상기 방식으로 획득할 수 있고, 우선 순위가 높은 것으로부터 낮은 순서로 신호 1 > 신호 2 > 신호 3이라고 가정하면, 단말기 디바이스는 잉여 송신 전력 P_r 을 우선적으로 우선 순위가 가장 높은 신호 1에 할당하고, 예를 들어, 송신 전력이 P_{min} 으로부터 최대 송신 전력 P_{1-max} 에 도달하도록하고, 이때 신호 1의 유효 송신 전력은 최대 허용 송신 전력 P_{max} 과 동일하고, 이때 잉여 송신 전력 P_r 이 남아있으면, 계속하여 신호 2에 송신 전력을 할당하고, 신호 2의 송신 전력이 P_{min} 으로부터 최대 송신 전력 P_{2-max} 에 도달한 후에도 여전히 남아있다면, 계속하여 신호 3에 송신 전력을 할당한다. 잉여 송신 전력이 할당 과정에서 전부 할당되어, 계속 할당하는데 불충분하면 동작을 정지한다. 물론 마지막으로 송신 전력이 할당된 신호의 유효 송신 전력은 그 최대 송신 전력에 도달되지 않을 수 있다.

[0070] 방식 3

[0071] 선택적으로, 단말기 디바이스가 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계는 해당 복수의 상향 신호의 예상 송신 전력의 합이 단말기 디바이스가 지원하는 최대 송신 전력보다 큰 경우, 단말기 디바이스가 해당 최대 송신 전력과 해당 복수의 상향 신호의 예상 송신 전력의 합의 비율에 따라, 해당 복수의 상향 신호 중 각 상향 신호의 예상 송신 전력을 저감시키고, 저감시킨 후 각 상향 신호의 예상 송신 전력을 각 상향 신호의 유효 송신 전력으로 확정하는 단계를 포함한다.

[0072] 구체적으로, 단말기 디바이스는 복수의 상향 신호의 예상 송신 전력의 합이 단말기 디바이스가 지원하는 최대 송신 전력을 초과하는 경우, 복수의 상향 신호 중 각 상향 신호의 예상 송신 전력을 일정한 비율로 저감시키고, 저감시킨 후 예상 송신 전력을 상향 신호의 유효 송신 전력으로 할 수 있다. 선택적으로, 해당 비율은 단말기 디바이스가 지원하는 최대 송신 전력과 복수의 상향 신호의 예상 송신 전력의 합에 따라 확정될 수 있다.

[0073] 예를 들어, 단말기 디바이스가 지원하는 최대 송신 전력을 P_{max} 으로, 송신될 복수의 상향 신호의 신호 수량을 N 으로, 기존의 상향 전력 제어 과정에서 N 개의 상향 신호 중 i 번째 상향 신호의 예상 송신 전력 P_i 로 가정하면, 복수의 상향 신호의 예상 송신 전력의 합이 $P_a = \sum_{i=1}^N P_i$ 이고, 단말기 디바이스는 i 번째 상향 신호의 유효 송신 전력을 $P_i \times (P_{max}/P_a)$ 로 저감시킨다.

- [0074] 방식 4
- [0075] 선택적으로, 단말기 디바이스가 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계는 단말기 디바이스가 네트워크에 의해 송신된 지시 정보를 수신하고, 해당 지시 정보는 상기 복수의 상향 신호에 대응하는 전력 제어 파라미터를 나타내는 단계, 및 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호에 대응하는 전력 제어 파라미터에 따라 해당 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하는 단계를 포함한다.
- [0076] 해당 전력 제어 파라미터는 예를 들어, 개 루프 전력 제어 파라미터, 폐 루프 전력 제어 파라미터, 경로 손실과 관련된 파라미터 등을 포함할 수 있다. 단말기 디바이스는 이러한 미리 설정된 전력 제어 파라미터에 따라 각 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하고, 예를 들어, 일반적으로 상향 전력 제어 과정에 의하여 이러한 전력 제어에 따라 각 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정한다. 선택적으로, 상기 지시 정보는 SRS 리소스 지시 정보(SRS Resource Indication, SRI)이고, 상기 네트워크 디바이스는 상기 SRI를 통해 상기 단말기 디바이스에 전력 제어 파라미터를 지시하므로, 상기 단말기 디바이스는 상기 전력 제어 파라미터에 따라 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정할 수 있다.
- [0077] 해당 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정된 후, 단말기 디바이스는 해당 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 해당 복수의 상향 신호를 동시에 전송할 수 있다.
- [0078] 선택적으로, 단계 220에서, 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 해당 복수의 상향 신호를 동시에 송신하는 단계는, 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 해당 동일한 주파수 영역의 리소스 세트의 부동한 주파수 영역의 리소스에서, 해당 복수의 상향 신호를 동시에 송신하는 단계를 포함한다.
- [0079] 선택적으로, 단계 220에서, 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 해당 복수의 상향 신호를 동시에 송신하는 단계는, 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 해당 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 부동한 안테나 어레이 블록(antenna panel)을 통해 해당 복수의 상향 신호를 동시에 송신하는 단계를 포함한다.
- [0080] 선택적으로, 단계 220에서, 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 해당 복수의 상향 신호를 동시에 송신하는 단계는, 단말기 디바이스가 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 해당 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 부동한 빔을 통해 해당 복수의 상향 신호를 동시에 송신하는 단계를 포함한다.
- [0081] 또한, 동시에 전송되는 해당 복수의 상향 신호 중 임의의 2 개의 상향 신호에 사용되는 2 개의 송신 빔은 동일한 안테나 어레이 블록에 의한 빔일 수 있고, 부동한 안테나 어레이 블록에 의해 발생된 빔일 수 있지만, 여기서 한정하지 않는다.
- [0082] 따라서, 본 실시예에 있어서, 단말기 디바이스는 일정한 전력 할당 방식에 따라 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 동시에 전송될 복수의 상향 신호를 위해, 각각의 유효 송신 전력을 확정하고, 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 해당 복수의 상향 신호를 동시에 전송한다. 이와 같이, 단말기 디바이스의 송신 전력이 제한되는 경우에도, 단말기 디바이스는 본 발명의 실시예에서 설명된 전력 할당 방식을 사용하여 전송될 복수의 상향 신호의 각각의 유효 송신 전력을 여전히 다시 확정함으로써, 동일한 주파수 영역 세트에서 복수의 상향 신호를 동시에 송신한다.
- [0083] 본 발명의 다양한 실시예에서, 상기 각 과정의 순서의 크기는 실행 순서의 선후를 의미하는 것이 아니고, 각 과정의 실행 순서는 기능 및 내부 로직에 의해 확정되어야 하고, 본 발명의 실시예의 과정에 대해 제한하는 것이 아니라는 것을 이해하기 바란다.
- [0084] 도 3은 본 발명의 실시예에서 단말기 디바이스(300)의 블록도이다. 도 3과 같이, 해당 단말기 디바이스(300)는 확정 유닛(310) 및 송신 유닛(320)을 포함한다.
- [0085] 확정 유닛(310)은 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하도록 구성된다.
- [0086] 송신 유닛(320)은 상기 확정 유닛(310)에 의해 확정된 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 상기 복수의 상향 신호를 동시에 송신하도록 구성된다.
- [0087] 따라서, 단말기 디바이스는 일정한 전력 할당 방식에 따라 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 동시에 전송될 복수의 상향 신호를 위해, 각각의 유효 송신 전력을 확정하고, 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라

동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 해당 복수의 상향 신호를 동시에 전송한다. 이와 같이, 단말기 디바이스의 송신 전력이 제한되는 경우에도, 단말기 디바이스는 본 발명의 실시예에서 설명된 전력 할당 방식을 사용하여 전송될 복수의 상향 신호의 각각의 유효 송신 전력을 여전히 다시 확정함으로써, 동일한 주파수 영역 세트에서 복수의 상향 신호를 동시에 전송한다.

- [0088] 선택적으로, 상기 복수의 상향 신호는 상향 데이터 또는 상향 기준 신호를 포함한다.
- [0089] 선택적으로, 상기 복수의 상향 신호는 동일한 하향 제어 정보 DCI에 의해 스케줄링된 상향 신호 또는 부동한 DCI에 의해 각각 스케줄링된 상향 신호이다.
- [0090] 선택적으로, 상기 동일한 주파수 영역의 리소스 세트는 동일한 캐리어, 동일한 좁은 대역폭, 동일한 서브 밴드 또는 동일한 물리 리소스 블록 PRB 세트를 포함한다.
- [0091] 선택적으로, 상기 확정 유닛(310)은 구체적으로, 상기 복수의 상향 신호의 신호 수량에 따라 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하도록 구성된다.
- [0092] 선택적으로, 상기 확정 유닛(310)은 구체적으로, 상기 복수의 상향 신호의 신호 수량에 따라 상기 복수의 상향 신호 중 각 상향 신호의 최대 허용 송신 전력을 확정하고, 상기 각 상향 신호의 최대 허용 송신 전력에 따라 상기 각 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하도록 구성된다.
- [0093] 선택적으로, 상기 확정 유닛(310)은 구체적으로, 상기 신호 수량에 대응하는 비율에 따라 상기 복수의 상향 신호 중 각 상향 신호의 예상 송신 전력을 저감시키고, 저감시킨 후 상기 각 상향 신호의 예상 송신 전력을 상기 각 상향 신호의 유효 송신 전력으로 확정하도록 구성된다.
- [0094] 선택적으로, 상기 확정 유닛(310)은 구체적으로, 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보에 따라 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하도록 구성된다.
- [0095] 선택적으로, 상기 확정 유닛(310)은 또한 상기 복수의 상향 신호의 신호 유형, 상기 복수의 상향 신호를 스케줄링하는 제어 시그널링, 상기 복수의 상향 신호에 포함된 정보의 유형 및 상기 복수의 상향 신호가 스케줄링되는 순서 중 적어도 하나에 따라 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보를 확정하도록 구성된다.
- [0096] 선택적으로, 상기 단말기 디바이스는 또한 수신 유닛을 포함하고, 상기 확정 유닛(310)은 구체적으로, 상기 수신 유닛을 통해 상기 복수의 상향 신호를 스케줄링하기 위한 복수의 DCI를 수신하고, 상기 복수의 DCI에 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보를 포함하거나, 또는 상기 수신 유닛을 통해 상기 복수의 DCI를 수신하고, 상기 복수의 DCI에 포함된 변조 코딩 방식 MCS의 정보에 따라 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보를 확정하도록 구성된다.
- [0097] 선택적으로, 상기 확정 유닛(310)은 구체적으로, 상기 복수의 상향 신호를 위한 각각의 최소 송신 전력을 할당하고, 지원하는 최대 송신 전력에서 상기 복수의 상향 신호의 최소 송신 전력을 제외한 잉여 송신 전력을 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보에 따라 상기 복수의 상향 신호의 적어도 일부 상향 신호에 할당하도록 구성된다.
- [0098] 선택적으로, 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보는 상기 네트워크 디바이스가 상기 복수의 상향 신호를 위해 미리 구성된다.
- [0099] 선택적으로, 상기 확정 유닛(310)은 구체적으로, 상기 복수의 상향 신호의 예상 송신 전력의 합이 상기 단말기 디바이스가 지원하는 최대 송신 전력보다 큰 경우, 상기 최대 송신 전력과 상기 복수의 상향 신호의 예상 송신 전력의 합의 비율에 따라, 상기 복수의 상향 신호 중 각 상향 신호의 예상 송신 전력을 저감시키고, 저감시킨 후 상기 각 상향 신호의 예상 송신 전력을 상기 각 상향 신호의 유효 송신 전력으로 확정하도록 구성된다.
- [0100] 선택적으로, 상기 단말기 디바이스는 또한 수신 유닛을 포함하고, 상기 확정 유닛(310)은 구체적으로, 상기 수신 유닛을 통해 네트워크에 의해 송신된 지시 정보를 수신하고, 상기 지시 정보는 상기 복수의 상향 신호에 대응하는 전력 제어 파라미터를 나타내고, 상기 복수의 상향 신호에 대응하는 전력 제어 파라미터에 따라 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하도록 구성된다.
- [0101] 선택적으로, 상기 송신 유닛(320)은 구체적으로, 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 상기 동일한 주파수 영역의 리소스 세트 중 부동한 주파수 영역의 리소스에서, 상기 복수의 상향 신호를 동시에 송신하도록 구성된다.

- [0102] 선택적으로, 상기 송신 유닛(320)는 구체적으로, 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 상기 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서, 부동한 안테나 어레이 블록을 통해 상기 복수의 상향 신호를 동시에 송신하도록 구성된다.
- [0103] 선택적으로, 상기 송신 유닛(320)는 구체적으로, 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 상기 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서, 부동한 빔을 통해 상기 복수의 상향 신호를 동시에 송신하도록 구성된다.
- [0104] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 단말기 디바이스(400)의 개략 구조도이다. 도 4에 나타난 바와 같이, 단말기 디바이스는 프로세서(410), 송수신기(420) 및 메모리(430)를 포함하며, 프로세서(410), 송수신기(420) 및 메모리(430) 사이는 내부 연결 경로를 통해 서로 통신한다. 메모리(430)는 명령어를 기억하도록 구성되고, 프로세서(410)는 메모리(430)에 기억된 명령어를 실행하여 송수신기(420)를 제어하여, 신호를 송수신하도록 구성된다. 프로세서(410)는
- [0105] 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하도록 구성된다.
- [0106] 송수신기(420)는 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 복수의 상향 신호를 동시에 송신하도록 구성된다.
- [0107] 따라서, 단말기 디바이스는 일정한 전력 할당 방식에 따라 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 동시에 전송될 복수의 상향 신호의 각각의 유효 송신 전력을 확정하고, 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서 해당 복수의 상향 신호를 동시에 전송한다. 이와 같이, 단말기 디바이스의 송신 전력이 제한되는 경우에도, 단말기 디바이스는 본 발명의 실시예에서 설명된 전력 할당 방식을 사용하여 전송될 복수의 상향 신호의 각각의 유효 송신 전력을 여전히 다시 확정함으로써, 동일한 주파수 영역 세트에서 복수의 상향 신호를 동시에 송신한다.
- [0108] 선택적으로, 상기 복수의 상향 신호는 상향 데이터 또는 상향 기준 신호를 포함한다.
- [0109] 선택적으로, 상기 복수의 상향 신호는 동일한 하향 제어 정보 DCI에 의해 스케줄링된 상향 신호 또는 부동한 DCI에 의해 각각 스케줄링된 상향 신호이다.
- [0110] 선택적으로, 상기 동일한 주파수 영역의 리소스 세트는 동일한 캐리어, 동일한 좁은 대역폭, 동일한 서브 밴드 또는 동일한 물리 리소스 블록 PRB 세트를 포함한다.
- [0111] 선택적으로, 상기 프로세서(410)는 구체적으로, 상기 복수의 상향 신호의 신호 수량에 따라 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하도록 구성된다.
- [0112] 선택적으로, 상기 프로세서(410)는 구체적으로, 상기 복수의 상향 신호의 신호 수량에 따라 상기 복수의 상향 신호 중 각 상향 신호의 최대 허용 송신 전력을 확정하고, 상기 각 상향 신호의 최대 허용 송신 전력에 따라 상기 각 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하도록 구성된다.
- [0113] 선택적으로, 상기 프로세서(410)는 구체적으로, 상기 신호 수량에 대응하는 비율에 따라 상기 복수의 상향 신호 중 각 상향 신호의 예상 송신 전력을 저감시키고, 저감시킨 후 상기 각 상향 신호의 예상 송신 전력을 상기 각 상향 신호의 유효 송신 전력으로 확정하도록 구성된다.
- [0114] 선택적으로, 상기 프로세서(410)는 구체적으로, 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보에 따라 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하도록 구성된다.
- [0115] 선택적으로, 상기 프로세서(410)는 또한 상기 복수의 상향 신호의 신호 유형, 상기 복수의 상향 신호를 스케줄링하는 제어 시그널링, 상기 복수의 상향 신호에 포함된 정보의 유형 및 상기 복수의 상향 신호가 스케줄링되는 순서 중 적어도 하나에 따라 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보를 확정하도록 구성된다.
- [0116] 선택적으로, 상기 프로세서(410)는 구체적으로, 상기 송수신기(420)를 통해 상기 복수의 상향 신호를 스케줄링하기 위한 복수의 DCI를 수신하고, 상기 복수의 DCI에 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보 포함하거나, 또는 상기 송수신기(420)를 통해 상기 복수의 DCI를 수신하고, 상기 복수의 DCI에 포함된 변조 코딩 방식 MCS의 정보에 따라 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보를 확정하도록 구성된다.
- [0117] 선택적으로, 상기 프로세서(410)는 구체적으로, 상기 복수의 상향 신호를 위한 각각의 최소 송신 전력을 할당하고, 지원하는 최대 송신 전력에서 상기 복수의 상향 신호의 최소 송신 전력을 제외한 잉여 송신 전력을 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보에 따라 상기 복수의 상향 신호의 적어도 일부 상향 신호에 할당하도록 구성된다.

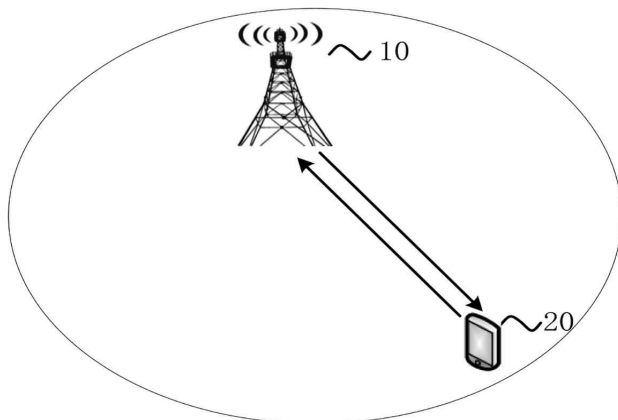
다.

- [0118] 선택적으로, 상기 복수의 상향 신호의 우선 순위 정보는 상기 네트워크 디바이스가 상기 복수의 상향 신호를 위해 미리 구성된다.
- [0119] 선택적으로, 상기 프로세서(410)는 구체적으로, 상기 복수의 상향 신호의 예상 송신 전력의 합이 상기 단말기 디바이스가 지원하는 최대 송신 전력을 초과하는 경우, 상기 최대 송신 전력과 상기 복수의 상향 신호의 예상 송신 전력의 합의 비율에 따라, 상기 복수의 상향 신호 중 각 상향 신호의 예상 송신 전력을 저감시키고, 저감시킨 후 상기 각 상향 신호의 예상 송신 전력을 상기 각 상향 신호의 유효 송신 전력으로 확정하도록 구성된다.
- [0120] 선택적으로, 상기 프로세서(410)는 구체적으로, 상기 송수신기(420)을 통해 네트워크에 의해 송신된 지시 정보를 수신하고, 상기 지시 정보는 상기 복수의 상향 신호에 대응하는 전력 제어 파라미터를 나타내고, 상기 복수의 상향 신호에 대응하는 전력 제어 파라미터에 따라 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력을 확정하도록 구성된다.
- [0121] 선택적으로, 상기 송수신기(420)는, 구체적으로, 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 상기 동일한 주파수 영역의 리소스 세트 중 부동한 주파수 영역의 리소스에서, 상기 복수의 상향 신호를 동시에 전송하도록 구성된다.
- [0122] 선택적으로, 상기 송수신기(420)는, 구체적으로, 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 상기 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서, 부동한 안테나 어레이 블록을 통해 상기 복수의 상향 신호를 동시에 송신하도록 구성된다.
- [0123] 선택적으로, 상기 송수신기(420)는, 구체적으로, 상기 복수의 상향 신호의 유효 송신 전력에 따라 상기 동일한 주파수 영역의 리소스 세트에서, 부동한 빔을 통해 상기 복수의 상향 신호를 동시에 송신하도록 구성된다.
- [0124] 또한, 본 발명의 실시예에서, 해당 프로세서(410)는 중앙 처리 유닛(Central Processing Unit : CPU)일 수 있고, 해당 프로세서(410)는 다른 범용 프로세서, 디지털 신호 프로세서(Digital Signal Processor, DSP), 주문형 집적 회로(Application Specific Integrated Circuit, ASI), 필드 프로그래머블 게이트 어레이(Field Programmable Gate Array, FPGA) 또는 다른 프로그래머블 논리 디바이스, 이산 게이트 또는 트랜지스터 로직 디바이스, 이산 하드웨어 구성 요소 동일 수 있다는 것으로 이해되어야 한다. 범용 프로세서는 마이크로 프로세서일 수 있고, 프로세서는 임의의 종래의 프로세서 동일 수도 있다.
- [0125] 메모리(430)는 읽기 전용 메모리 및 랜덤 액세스 메모리를 포함할 수 있으며, 프로세서(410)에 명령어 및 데이터를 제공한다. 메모리(430)의 일부는 비 휘발성 랜덤 액세스 메모리를 더 포함할 수 있다.
- [0126] 실현 과정에 있어서, 상기 방법의 각 단계는 프로세서(410)의 하드웨어의 집적 논리 회로 또는 소프트웨어 형식의 명령어에 의해 실현될 수 있다. 본 발명의 실시예에 관련하여 개시되는 방법의 단계는 하드웨어 프로세서의 실행으로 직접 완료되거나 또는 프로세서(410)의 하드웨어 및 소프트웨어 모듈의 조합으로 실행하여 완료되도록 실현할 수 있다. 소프트웨어 모듈은 랜덤 액세스, 플래시 메모리, 읽기 전용 메모리, 프로그램 가능한 읽기 전용 메모리 또는 전기적 소거 가능한 프로그램 가능한 메모리, 레지스터 등의 본 기술 분야에서 숙련된 기억 매체 내에 구성될 수 있다. 해당 기억 매체는 메모리(430)에 위치할 수 있으며, 프로세서(410)는 메모리(430) 내의 정보를 호출하고, 하드웨어와 결합하여 상술한 방법의 단계를 실현한다. 중복을 피하기 위해, 여기서 자세한 설명은 생략한다.
- [0127] 본 발명의 실시예에 따른 단말기 디바이스(400)는 상기 방법(200)의 방법(200)을 실행하는 단말기 디바이스 및 본 발명의 실시예에 따른 단말기 디바이스(300)에 대응하고, 또한 단말기 디바이스(400)의 각 유닛 또는 모듈은 상기 방법(200)의 단말기 디바이스가 실행하는 동작 또는 과정을 각각 실행하는데 사용되며, 여기서 중복을 피하기 위해 상세한 설명은 생략한다.
- [0128] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 시스템 칩의 개략 구조도이다. 도 5의 시스템 칩(500)은 입력 인터페이스(501), 출력 인터페이스(502), 적어도 하나의 프로세서(503) 및 메모리(504)를 포함한다. 입력 인터페이스(501), 출력 인터페이스(502), 프로세서(503) 및 메모리(504)는 내부 연결 경로에 의해 상호 연결된다. 프로세서(503)는 메모리(504) 내의 코드를 실행하도록 구성된다.
- [0129] 선택적으로, 코드가 실행되면 프로세서(503)는 방법의 실시예의 단말기 디바이스에 의해 실행되는 방법(200)을 실현할 수 있다.

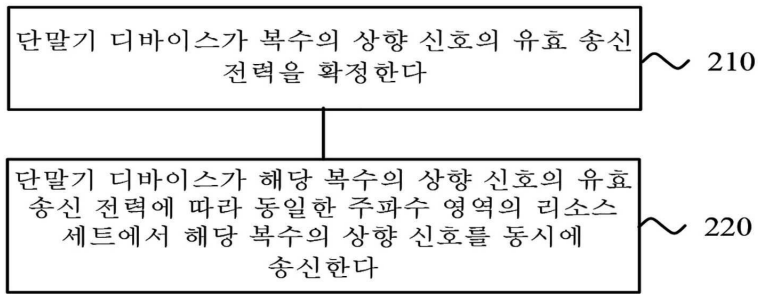
- [0130] 당업자는 본 명세서에 개시된 실시예와 관련하여 설명되는 다양한 실시예의 유닛 및 알고리즘 단계가 전자 하드웨어, 또는 컴퓨터 소프트웨어와 전자 하드웨어의 조합으로 구현될 수 있음을 인식할 수 있다. 이러한 기능이 하드웨어 또는 소프트웨어로 실행되는지는 기술 방안의 구체적인 응용 및 설계 제약에 의해 결정된다. 당업자는 설명된 기능을 실행하기 위해 특정된 응용 프로그램마다 다른 방법을 사용할 수 있지만, 이러한 실현은 본 발명의 범위를 이탈하는 것으로 간주해서는 안된다.
- [0131] 당업자라면 설명의 편의 및 간결성을 위해 상기에서 설명된 시스템, 장치 및 유닛의 특정 구체적인 동작 과정이 상기 방법의 실시예의 대응하는 프로세스를 참조할 수 있는 것을 이해할 수 있고, 여기서 그 설명을 생략한다.
- [0132] 본 발명에서 제공되는 일부 실시예에 있어서, 개시된 시스템, 장치 및 방법은 다른 방식으로 실현될 수 있음을 이해하여야 한다. 예를 들어, 상기에서 개시된 장치의 실시예는 단지 예시적인 것이며, 예를 들어, 상기 유닛의 구분은 단지 논리 기능 구분이고, 실제 실현에서 다른 구분 방식이 있을 수 있으며, 예를 들어 복수의 유닛 또는 컴퍼넌트를 결합하거나 다른 시스템에 통합될 수 있거나. 또는 일부 특징을 무시하거나 실행하지 않을 수 있다. 도시하거나 또는 설명한 서로 사이의 결합 또는 직접 결합 또는 통신 연결은 인터페이스, 장치 또는 유닛에 의한 간접적인 결합 또는 통신 연결일 수 있고, 전기적 형식, 기계적 형식 또는 다른 형식일 수 있다.
- [0133] 별도의 구성 요소로 설명된 유닛은 물리적으로 분리되거나 분리되지 않을 수 있고, 유닛으로서 나타내는 구성 요소는 물리 유닛이거나 물리 유닛이 아닐 수도 있고, 즉 한 곳에 위치할 수 있거나, 또는 복수의 네트워크 유닛에 위치할 수도 있다. 그중의 일부 또는 전부 유닛은 실시예의 기술 방안의 목적을 달성하기 위한 실제 요구에 따라 선택될 수 있다.
- [0134] 또한, 본 발명의 각 실시예에 있어서 각 기능 유닛은 하나의 모니터링 유닛에 통합될 수 있고, 각 처리 유닛은 물리적으로 단독으로 존재할 수도 있으며, 두 개 이상의 유닛은 하나의 유닛에 통합될 수도 있다.
- [0135] 상기 기능은 소프트웨어 기능 유닛의 형식으로 실현되어 독립형 제품으로 판매하거나 사용하는 경우, 컴퓨터 판독 가능한 기억 매체에 기억될 수 있다. 이러한 이해를 바탕으로, 본 발명의 기술 방안은 본질적으로 종래 기술에 대해 기여하는 부분 또는 해당 기술 방안의 전부 또는 일부를 기억 매체에 기억된 소프트웨어 제품의 형식으로 실현할 수 있다. 컴퓨터 장치(개인용 컴퓨터, 서버 또는 네트워크 디바이스일 수 있다)에 본 발명의 각 실시예에서 설명된 방법의 전부 또는 일부 단계를 실행시키기 위한 복수의 명령어가 포함된 해당 컴퓨터의 소프트웨어 제품은 기억 매체에 기억된다. 상기 메모리는 프로그램 코드를 기억할 수 있는 U 디스크, 이동식 하드 디스크, 읽기 전용 메모리(ROM), 랜덤 액세스 메모리(RAM), 자기 디스크 또는 광디스크 등을 포함한다.
- [0136] 이상에서, 본 발명의 구체적인 실시예를 설명하였으나, 본 발명의 실시예의 보호 범위는 이에 한정되는 않으며, 본 발명의 실시예의 보호 범위 내에서 당업자가 용이하게 생각할 수 있는 임의의 변경 또는 교체는 모두 본 발명의 실시예의 보호 범위 내에 있어야 한다. 따라서, 본 발명의 실시예의 보호 범위는 청구 범위에 의해 정의되어야 한다.

도면

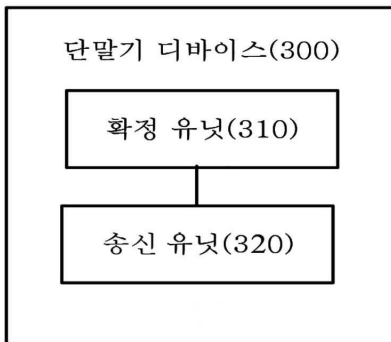
도면1



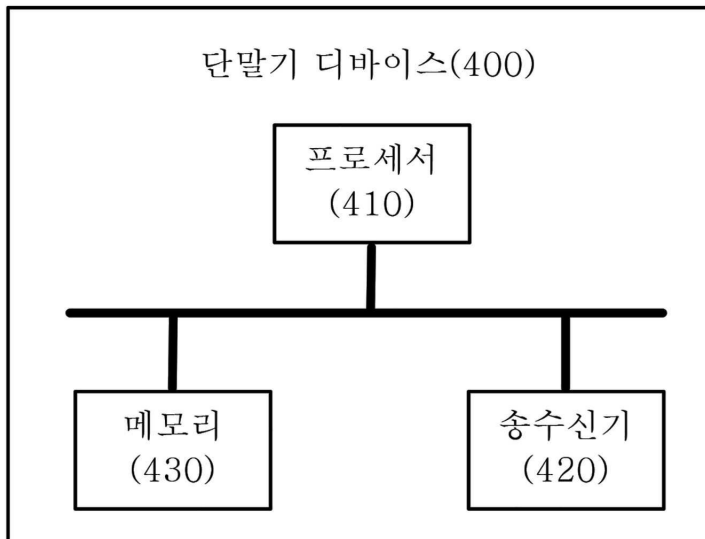
도면2



도면3



도면4



도면5

