

【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7部門第3区分
 【発行日】令和4年8月3日(2022.8.3)

【国際公開番号】WO2021/166159
 【出願番号】特願2022-501508(P2022-501508)

【国際特許分類】
 H04N21/6375(2011.01)
 H04N21/442(2011.01)

【FI】
 H04N21/6375
 H04N21/442

10

【手続補正書】
 【提出日】令和4年6月8日(2022.6.8)

【手続補正1】
 【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文
 【補正方法】変更

20

【補正の内容】
 【特許請求の範囲】

【請求項1】

送信装置によって送信され、かつシーケンス番号を含む画像データを受信する無線通信機と、

前記無線通信機の物理レートおよび前記画像データの通信レートが記録されるメモリと、

1つまたは複数のプロセッサと、
 を備え、

前記1つまたは複数のプロセッサは、

前記無線通信機によって受信された前記画像データのシーケンス番号を前記メモリに記録する記録処理と、

30

前記無線通信機によって受信された前記画像データをモニタに出力する画像出力処理と、

前記メモリに記録されている前記シーケンス番号に基づいて再送候補を特定し、前記再送候補は、前記送信装置によって送信され、かつ前記無線通信機によって受信されていない画像データである特定処理と、

前記メモリに記録されている前記物理レートおよび前記通信レートに基づいて再送上限数を算出し、前記再送上限数は、再送が要求される画像データの数の上限である算出処理と、

前記再送上限数以下である再送許容数を設定する設定処理と、

40

前記特定処理を通して特定された前記再送候補の数が前記再送許容数を超過している場合、前記無線通信機を使用することにより、前記再送許容数と同じ数の前記再送候補の再送を要求するための再送要求を前記送信装置に送信する再送要求処理と、

を実行し、

前記1つまたは複数のプロセッサは、前記再送要求処理をブランキング期間に実行し、

前記ブランキング期間は、第1のタイミングから第2のタイミングまでの期間であり

前記第1のタイミングは、1つ以上の画像データを含むN番目のフレームデータの最初の送信が終了した後であり、前記第2のタイミングは、前記第1のタイミングよりも後、かつ1つ以上の画像データを含むN+1番目のフレームデータの最初の送信が始まる前であり、Nは1以上の整数であり、

50

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、1 つ以上の画像データを含む K 番目のフレームデータの最初の送信が終了した後の前記ブランキング期間に前記再送要求処理を実行することにより、1 つ以上の画像データを含む M 番目のフレームデータの前記再送要求を前記送信装置に送信し、M は 1 以上の整数であり、かつ K は M + 1 以上の整数である

受信装置。

【請求項 2】

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、再送成功数を確認する確認処理をさらに実行し、前記再送成功数は、前記再送要求が送信された後、前記無線通信機が受信に成功した前記再送候補の数であり、

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、前記設定処理において、前記再送成功数を前記再送許容数として設定する

10

請求項 1 に記載の受信装置。

【請求項 3】

前記設定処理を通して設定された前記再送許容数と、前記確認処理を通して確認された前記再送成功数とが一致する場合、前記 1 つまたは複数のプロセッサは、前記設定処理を再度実行することにより、前記再送許容数を増加させる

請求項 2 に記載の受信装置。

【請求項 4】

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、再送成功数を確認する確認処理をさらに実行し、前記再送成功数は、前記再送要求が送信された後、前記無線通信機が受信に成功した前記再送候補の数であり、

20

前記設定処理を通して設定された前記再送許容数と、前記確認処理を通して確認された前記再送成功数とが一致する場合、前記 1 つまたは複数のプロセッサは、前記設定処理を再度実行することにより、前記再送許容数を増加させる

請求項 1 に記載の受信装置。

【請求項 5】

送信装置および受信装置を備え、

前記送信装置は、

画像データを取得する画像取得部と、

前記画像取得部によって取得された前記画像データが一時的に記録される第 1 のメモリと、

30

シーケンス番号を含む前記画像データを前記受信装置に送信し、かつ前記画像データの再送を要求するための再送要求を前記受信装置から受信する第 1 の無線通信機と、

前記第 1 の無線通信機が前記再送要求を前記受信装置から受信した場合、前記再送要求によって要求された前記画像データを、前記第 1 の無線通信機を使用することにより前記受信装置に送信する再送処理を実行する 1 つまたは複数の第 1 のプロセッサと、

を備え、

前記受信装置は、

前記画像データを前記送信装置から受信する第 2 の無線通信機と、

前記第 2 の無線通信機の物理レートおよび前記画像データの通信レートが記録される第 2 のメモリと、

40

1 つまたは複数の第 2 のプロセッサと、

を備え、

前記 1 つまたは複数の第 2 のプロセッサは、

前記第 2 の無線通信機によって受信された前記画像データの前記シーケンス番号を前記第 2 のメモリに記録する記録処理と、

前記第 2 の無線通信機によって受信された前記画像データをモニタに出力する画像出力処理と、

前記第 2 のメモリに記録されている前記シーケンス番号に基づいて再送候補を特定し、前記再送候補は、前記送信装置によって送信され、かつ前記第 2 の無線通信機によって

50

受信されていない画像データである特定処理と、

前記第2のメモリに記録されている前記物理レートおよび前記通信レートに基づいて再送上限数を算出し、前記再送上限数は、再送が要求される画像データの数の上限である算出処理と、

前記再送上限数以下である再送許容数を設定する設定処理と、

前記特定処理を通して特定された前記再送候補の数が前記再送許容数を超過している場合、前記第2の無線通信機を使用することにより、前記再送許容数と同じ数の前記再送候補の再送を要求するための再送要求を前記送信装置に送信する再送要求処理と、

を実行し、

前記1つまたは複数の第2のプロセッサは、前記再送要求処理をブランキング期間に実行し、

前記ブランキング期間は、第1のタイミングから第2のタイミングまでの期間であり、前記第1のタイミングは、1つ以上の画像データを含むN番目のフレームデータの最初の送信が終了した後であり、前記第2のタイミングは、前記第1のタイミングよりも後、かつ1つ以上の画像データを含むN+1番目のフレームデータの最初の送信が始まる前であり、Nは1以上の整数であり、

前記1つまたは複数の第2のプロセッサは、1つ以上の画像データを含むK番目のフレームデータの最初の送信が終了した後の前記ブランキング期間に前記再送要求処理を実行することにより、1つ以上の画像データを含むM番目のフレームデータの前記再送要求を前記送信装置に送信し、Mは1以上の整数であり、かつKはM+1以上の整数である

通信システム。

【請求項6】

受信装置の1つまたは複数のプロセッサに記録処理、画像出力処理、特定処理、算出処理、設定処理、および再送要求処理を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な非一時的記録媒体であって、

前記受信装置は、

送信装置によって送信され、かつシーケンス番号を含む画像データを受信する無線通信機と、

前記無線通信機の物理レートおよび前記画像データの通信レートが記録されるメモリと

前記1つまたは複数のプロセッサと、

を備え、

前記1つまたは複数のプロセッサは、

前記無線通信機によって受信された前記画像データの前記シーケンス番号を前記メモリに記録する前記記録処理と、

前記無線通信機によって受信された前記画像データをモニタに出力する前記画像出力処理と、

前記メモリに記録されている前記シーケンス番号に基づいて再送候補を特定し、前記再送候補は、前記送信装置によって送信され、かつ前記無線通信機によって受信されていない画像データである前記特定処理と、

前記メモリに記録されている前記物理レートおよび前記通信レートに基づいて再送上限数を算出し、前記再送上限数は、再送が要求される画像データの数の上限である前記算出処理と、

前記再送上限数以下である再送許容数を設定する前記設定処理と、

前記特定処理を通して特定された前記再送候補の数が前記再送許容数を超過している場合、前記無線通信機を使用することにより、前記再送許容数と同じ数の前記再送候補の再送を要求するための再送要求を前記送信装置に送信する前記再送要求処理と、

を実行し、

前記1つまたは複数のプロセッサは、前記再送要求処理をブランキング期間に実行し、

前記ブランキング期間は、第1のタイミングから第2のタイミングまでの期間であり

10

20

30

40

50

前記第1のタイミングは、1つ以上の画像データを含むN番目のフレームデータの最初の送信が終了した後であり、前記第2のタイミングは、前記第1のタイミングよりも後、かつ1つ以上の画像データを含むN+1番目のフレームデータの最初の送信が始まる前であり、Nは1以上の整数であり、

前記1つまたは複数のプロセッサは、1つ以上の画像データを含むK番目のフレームデータの最初の送信が終了した後の前記ブランキング期間に前記再送要求処理を実行することにより、1つ以上の画像データを含むM番目のフレームデータの前記再送要求を前記送信装置に送信し、Mは1以上の整数であり、かつKはM+1以上の整数である。

記録媒体。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の第1の態様によれば、受信装置は、無線通信機、メモリ、および1つまたは複数のプロセッサを備える。前記無線通信機は、送信装置によって送信され、かつシーケンス番号を含む画像データを受信する。前記無線通信機の物理レートおよび前記画像データの通信レートが前記メモリに記録される。前記1つまたは複数のプロセッサは、前記無線通信機によって受信された前記画像データの前記シーケンス番号を前記メモリに記録する記録処理を実行する。前記1つまたは複数のプロセッサは、前記無線通信機によって受信された前記画像データをモニタに出力する画像出力処理を実行する。前記1つまたは複数のプロセッサは、前記メモリに記録されている前記シーケンス番号に基づいて再送候補を特定する特定処理を実行する。前記再送候補は、前記送信装置によって送信され、かつ前記無線通信機によって受信されていない画像データである。前記1つまたは複数のプロセッサは、前記メモリに記録されている前記物理レートおよび前記通信レートに基づいて再送上限数を算出する算出処理を実行する。前記再送上限数は、再送が要求される画像データの数の上限である。前記1つまたは複数のプロセッサは、前記再送上限数以下である再送許容数を設定する設定処理を実行する。前記特定処理を通して特定された前記再送候補の数が前記再送許容数を超過している場合、前記1つまたは複数のプロセッサは、前記無線通信機を使用することにより、前記再送許容数と同じ数の前記再送候補の再送を要求するための再送要求を前記送信装置に送信する再送要求処理を実行する。前記1つまたは複数のプロセッサは、前記再送要求処理をブランキング期間に実行する。前記ブランキング期間は、第1のタイミングから第2のタイミングまでの期間である。前記第1のタイミングは、1つ以上の画像データを含むN番目のフレームデータの最初の送信が終了した後である。前記第2のタイミングは、前記第1のタイミングよりも後、かつ1つ以上の画像データを含むN+1番目のフレームデータの最初の送信が始まる前である。Nは1以上の整数である。前記1つまたは複数のプロセッサは、1つ以上の画像データを含むK番目のフレームデータの最初の送信が終了した後の前記ブランキング期間に前記再送要求処理を実行することにより、1つ以上の画像データを含むM番目のフレームデータの前記再送要求を前記送信装置に送信する。Mは1以上の整数であり、かつKはM+1以上の整数である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

10

20

30

40

50

【補正の内容】

【0010】

本発明の第2の態様によれば、第1の態様において、前記1つまたは複数のプロセッサは、再送成功数を確認する確認処理をさらに実行してもよい。前記再送成功数は、前記再送要求が送信された後、前記無線通信機が受信に成功した前記再送候補の数である。前記1つまたは複数のプロセッサは、前記設定処理において、前記再送成功数を前記再送許容数として設定してもよい。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

10

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明の第3の態様によれば、第2の態様において、前記設定処理を通して設定された前記再送許容数と、前記確認処理を通して確認された前記再送成功数とが一致する場合、前記1つまたは複数のプロセッサは、前記設定処理を再度実行することにより、前記再送許容数を増加させてもよい。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明の第4の態様によれば、第1の態様において、前記1つまたは複数のプロセッサは、再送成功数を確認する確認処理をさらに実行してもよい。前記再送成功数は、前記再送要求が送信された後、前記無線通信機が受信に成功した前記再送候補の数である。前記設定処理を通して設定された前記再送許容数と、前記確認処理を通して確認された前記再送成功数とが一致する場合、前記1つまたは複数のプロセッサは、前記設定処理を再度実行することにより、前記再送許容数を増加させてもよい。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

30

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

本発明の第5の態様によれば、通信システムは、送信装置および受信装置を備える。前記送信装置は、画像取得部、第1のメモリ、第1の無線通信機、および1つまたは複数の第1のプロセッサを備える。前記画像取得部は、画像データを取得する。前記画像取得部によって取得された前記画像データが前記第1のメモリに一時的に記録される。前記第1の無線通信機は、シーケンス番号を含む前記画像データを前記受信装置に送信し、かつ前記画像データの再送を要求するための再送要求を前記受信装置から受信する。前記第1の無線通信機が前記再送要求を前記受信装置から受信した場合、前記1つまたは複数の第1のプロセッサは、前記再送要求によって要求された前記画像データを、前記第1の無線通信機を使用することにより前記受信装置に送信する再送処理を実行する。前記受信装置は、第2の無線通信機、第2のメモリ、および1つまたは複数の第2のプロセッサを備える。前記第2の無線通信機は、前記画像データを前記送信装置から受信する。前記第2の無線通信機の物理レートおよび前記画像データの通信レートが前記第2のメモリに記録される。前記1つまたは複数の第2のプロセッサは、前記第2の無線通信機によって受信された前記画像データの前記シーケンス番号を前記第2のメモリに記録する記録処理を実行する。前記1つまたは複数の第2のプロセッサは、前記第2の無線通信機によって受信され

40

50

た前記画像データをモニタに出力する画像出力処理を実行する。前記1つまたは複数の第2のプロセッサは、前記第2のメモリに記録されている前記シーケンス番号に基づいて再送候補を特定する特定処理を実行する。前記再送候補は、前記送信装置によって送信され、かつ前記第2の無線通信機によって受信されていない画像データである。前記1つまたは複数の第2のプロセッサは、前記第2のメモリに記録されている前記物理レートおよび前記通信レートに基づいて再送上限数を算出する算出処理を実行する。前記再送上限数は、再送が要求される画像データの数の上限である。前記1つまたは複数の第2のプロセッサは、前記再送上限数以下である再送許容数を設定する設定処理を実行する。前記特定処理を通して特定された前記再送候補の数が前記再送許容数を超えている場合、前記1つまたは複数の第2のプロセッサは、前記第2の無線通信機を使用することにより、前記再送許容数と同じ数の前記再送候補の再送を要求するための再送要求を前記送信装置に送信する再送要求処理を実行する。前記1つまたは複数の第2のプロセッサは、前記再送要求処理をランキング期間に実行する。前記ランキング期間は、第1のタイミングから第2のタイミングまでの期間である。前記第1のタイミングは、1つ以上の画像データを含むN番目のフレームデータの最初の送信が終了した後である。前記第2のタイミングは、前記第1のタイミングよりも後、かつ1つ以上の画像データを含むN+1番目のフレームデータの最初の送信が始まる前である。Nは1以上の整数である。前記1つまたは複数の第2のプロセッサは、1つ以上の画像データを含むK番目のフレームデータの最初の送信が終了した後の前記ランキング期間に前記再送要求処理を実行することにより、1つ以上の画像データを含むM番目のフレームデータの前記再送要求を前記送信装置に送信する。Mは1以上の整数であり、かつKはM+1以上の整数である。

10

20

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

本発明の第6の態様によれば、受信装置の1つまたは複数のプロセッサに記録処理、画像出力処理、特定処理、算出処理、設定処理、および再送要求処理を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な非一時的記録媒体が提供される。前記受信装置は、無線通信機、メモリ、および1つまたは複数のプロセッサを備える。前記無線通信機は、送信装置によって送信され、かつシーケンス番号を含む画像データを受信する。前記無線通信機の物理レートおよび前記画像データの通信レートが前記メモリに記録される。前記1つまたは複数のプロセッサは、前記無線通信機によって受信された前記画像データの前記シーケンス番号を前記メモリに記録する前記記録処理を実行する。前記1つまたは複数のプロセッサは、前記無線通信機によって受信された前記画像データをモニタに出力する前記画像出力処理を実行する。前記1つまたは複数のプロセッサは、前記メモリに記録されている前記シーケンス番号に基づいて再送候補を特定する前記特定処理を実行する。前記再送候補は、前記送信装置によって送信され、かつ前記無線通信機によって受信されていない画像データである。前記1つまたは複数のプロセッサは、前記メモリに記録されている前記物理レートおよび前記通信レートに基づいて再送上限数を算出する前記算出処理を実行する。前記再送上限数は、再送が要求される画像データの数の上限である。前記1つまたは複数のプロセッサは、前記再送上限数以下である再送許容数を設定する前記設定処理を実行する。前記特定処理を通して特定された前記再送候補の数が前記再送許容数を超えている場合、前記1つまたは複数のプロセッサは、前記無線通信機を使用することにより、前記再送許容数と同じ数の前記再送候補の再送を要求するための再送要求を前記送信装置に送信する前記再送要求処理を実行する。前記1つまたは複数のプロセッサは、前記再送要求処理をランキング期間に実行する。前記ランキング期間は、第1のタイミングから第2のタイミングまでの期間である。前記第1のタイミングは、1つ以上の画像データを含むN番目のフレームデータの最初の送信が終了した後である。前記

30

40

50

第2のタイミングは、前記第1のタイミングよりも後、かつ1つ以上の画像データを含むN + 1番目のフレームデータの最初の送信が始まる前である。Nは1以上の整数である。前記1つまたは複数のプロセッサは、1つ以上の画像データを含むK番目のフレームデータの最初の送信が終了した後の前記ブランキング期間に前記再送要求処理を実行することにより、1つ以上の画像データを含むM番目のフレームデータの前記再送要求を前記送信装置に送信する。Mは1以上の整数であり、かつKはM + 1以上の整数である。

10

20

30

40

50