

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4202461号
(P4202461)

(45) 発行日 平成20年12月24日(2008.12.24)

(24) 登録日 平成20年10月17日(2008.10.17)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 5/00 (2006.01)
A 6 1 B 6/00 (2006.01)
A 6 1 B 6/03 (2006.01)
G 0 9 G 5/00 (2006.01)
H 0 4 N 5/265 (2006.01)

A 6 1 B 5/00 D
A 6 1 B 6/00 3 6 O Z
A 6 1 B 6/03 3 6 O M
G 0 9 G 5/00 5 1 O D
H 0 4 N 5/265

請求項の数 4 (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-112868
(22) 出願日 平成10年4月9日(1998.4.9)
(65) 公開番号 特開平11-290279
(43) 公開日 平成11年10月26日(1999.10.26)
審査請求日 平成17年4月8日(2005.4.8)

(73) 特許権者 000153498
株式会社日立メディコ
東京都千代田区外神田四丁目14番1号
(72) 発明者 新井 暢朗
東京都千代田区内神田一丁目1番14号
株式会社 日立メ
ディコ内
審査官 郡山 順

(56) 参考文献 特開平08-266481(JP,A)
特開平10-028250(JP,A)
特開平08-212328(JP,A)
特開平04-097485(JP,A)
特開昭60-140466(JP,A)
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医用画像表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

医用画像を記憶する記憶手段と、前記医用画像を表示する表示手段と、前記医用画像への操作を指示するための入力を受け付ける入力手段と、を備え、

前記記憶手段は、代表画像を含む複数の画像から成る画像セットとを少なくとも一つ記憶し、前記表示手段は、少なくとも一つの前記代表画像を表示するとともに、前記入力手段によって選択された前記代表画像を含む前記画像セットの内の少なくとも一つの画像を表示し、

前記画像セットに含まれる画像の中から前記代表画像を選択する手段を有し、
前記記憶手段は、前記代表画像を前記画像セットと関連づけて記憶する医用画像表示装置
において、

前記表示手段は、読影画像と読影レポート作成画面を表示し、前記選択する手段は、前記読影画像を前記代表画像として選択することを特徴とする医用画像表示装置。

【請求項2】

請求項1に記載の医用画像表示装置において、
前記表示手段は、前記画像セットの代表画像と他の1以上の画像を表示することを特徴とする医用画像表示装置。

【請求項3】

請求項1に記載の医用画像表示装置において、前記表示手段は、前記画像セットを表す文字情報を画像セット毎に表示することを特徴とする医用画像表示装置。

【請求項 4】

請求項 3 記載の医用画像表示装置において、前記入力手段により前記文字情報が選択されると、前記表示手段は、前記選択された文字情報に対応する画像セットの代表画像を表示することを特徴とする医用画像表示装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は医用画像表示装置に係り、特に医用画像診断装置に適用され、医師、放射線技師等の操作者が選択画面を参照して表示したい一連の画像を選択し、選択した一連の画像をモニタ画面に表示させる医用画像表示装置に関する。

10

【0002】**【従来の技術】**

病院で X 線検査装置や CT 装置等によって撮影された画像は、画像観察装置に送られて磁気ディスク等の記録装置に記録される。記録された画像は、操作者が選択することによって、記録装置から読み出されてモニタ画面に表示される。

【0003】

1 つの撮影手順で撮影された一連の画像を表示させる際には、前記モニタ画面に表示された選択画面上で、複数の一連の画像から 1 つを選択する。この選択画面には、図 14 に示すように、各一連の画像の撮影した日付や撮影方法などの文字情報の一覧 101 が表示され、操作者はこれらの情報を基に表示させたい一連の画像を選択していた。

20

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、前記文字情報からだけでは、各一連の画像の十分な情報が得られず特徴が捉えにくいという欠点があった。

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、各一連の画像の特徴を容易に捉えることができる医用画像表示装置を提供することを目的とする。

【0005】**【課題を解決するための手段】**

本発明は上記目的を達成するために、医用画像を記憶する記憶手段と、前記医用画像を表示する表示手段と、前記医用画像への操作を指示するための入力を受け付ける入力手段と、を備え、前記記憶手段は、代表画像を含む複数の画像から成る画像セットとを少なくとも一つ記憶し、前記表示手段は、少なくとも一つの前記代表画像を表示するとともに、前記入力手段によって選択された前記代表画像を含む前記画像セットの内の少なくとも一つの画像を表示し、前記画像セットに含まれる画像の中から前記代表画像を選択する手段を有し、前記記憶手段は、前記代表画像を前記画像セットと関連づけて記憶する医用画像表示装置において、前記表示手段は、読影画像と読影レポート作成画面を表示し、前記選択する手段は、前記読影画像を前記代表画像として選択することを特徴とする。

30

【0006】

また、前記画像セットに含まれる画像の中から前記代表画像を選択する手段を有し、前記記憶手段は、前記代表画像を前記画像セットと関連づけて記憶することを特徴とする。

40

【0007】

本発明によれば、複数の一連の画像をそれぞれ代表する少なくとも一つの代表画像が代表画像表示手段によって表示される。前記表示された少なくとも一つの代表画像を参照して、表示したい一連の画像を選択手段によって選択すると、前記選択手段によって選択された一連の画像が表示される。このように、選択画面に各一連の画像の代表画像を表示することによって、各一連の画像の特徴を容易に捉えることができる。

【0008】

また、前記記憶手段から記憶した代表画像を読み出すことによって、さらに各一連の画像の特徴を捉える操作が操作者にとって容易に行えるようになる。

【0009】

50

【発明の実施の形態】

以下添付図面に従って本発明に係る医用画像表示装置の好ましい実施の形態について詳説する。

図1は、ある患者に関する一連画像を選択する選択画面の画面構成図である。この選択画面は表示装置201に表示され、選択画面の上部にはPatient Name（患者名）とPatient ID（患者ID）とが表示され、画面中央には各一連画像の文字情報の一覧101が表示される。この一覧101は、各一連画像のStudy Date（撮影日）、Modality（撮影方法）、及びImages（画像数）から構成される。例えば、No. 1の一連画像のStudy Dateは1996年05月20日であり、ModalityはCT、Imagesは1である。但し、前記一覧101に表示する内容は上記のものに限定されない。

10

【0010】

本発明では、前記文字情報の一覧101の下方に、各一連画像の特徴を表す又は参照したい可能性の高い代表画像の一覧102が表示され、これらの代表画像によって、各一連画像の特徴を容易に捉えることができる。

【0011】

前記文字情報又は各代表画像をマウスなどの座標指示装置でクリックして表示したい一連画像を選択し、表示ボタン103をクリックすると、選択した一連画像が表示される。選択した一連画像を表示させない場合は、キャンセルボタン104をクリックして該一連画像の選択を解除する。

20

【0012】

例えば、No. 3の一連画像を選択して表示すると、先ず、図2に示すように、選択された一連画像の代表画像301が表示される。この代表画像301の下方には、次画像ボタン303と前画像ボタン302と終了ボタン304とが表示され、次画像ボタン303をクリックすると一連画像の表示されている画像の次の画像が表示され、前画像ボタン302をクリックすると前の画像が表示される。終了ボタン304をクリックすると、この一連画像の表示が終了される。

尚、最初に表示される画像は代表画像301に限定されず、選択された一連画像のどの画像でもよい。

【0013】

30

また、一画面に表示される画像数は1つに限定されず、複数でもよい。例えば、図3に示すように、CRTに一連の画像のうち6つの画像401～406を表示してもよい。表示された画像401～406のうち先頭の画像401が代表画像となっている。また、図4に示すように、表示された画像401～406のうち中央の1つ前の画像403を代表画像としてもよく、図5に示すように、表示された画像401～406のうち中央の1つ後の画像403を代表画像としてもよい。さらに、図6に示すように、CRTに一連の画像のうち9つの画像501～509を表示し、中央の画像を代表画像としてもよい。このように、一画面に表示する画像数と代表画像の位置を好みに応じて設定することによって、代表画像をすばやく参照することができる。

【0014】

40

図7は、医用画像表示装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

同図に示すように、この医用画像表示装置は、主としてCRTなどの表示装置201と、メニュー選択指令を入力するためのキーボードなどの手操作入力46と、各種の操作指令や位置指令を入力するためのマウスなどの座標指示装置47と、MPU204と、メモリ205と、磁気ディスクなどの外部記憶装置206と、これらの各構成要素を接続するシステムバス207とから構成されている。

【0015】

MPU204は、メモリ205の内容を作業領域として全体の制御を行う。外部記憶装置206には、画像データなどの各種データが格納され、表示装置201には、画像が表示されると共に、各種文字情報、アイコンと呼ばれるメニュー情報等が表示されている。

50

【 0 0 1 6 】

図 8 は、読影レポート作成時の C R T 2 0 1 の画面構成図である。

C R T 2 0 1 には、読影する画像 8 0 1 と読影レポートの作成画面 8 0 2 とが表示され、読影レポート作成画面 8 0 2 に読影レポートが作成される。

【 0 0 1 7 】

読影レポート作成画面 8 0 2 の下方には終了ボタン 8 0 3 とキャンセルボタン 8 0 4 とが表示され、終了ボタン 8 0 3 をマウス 2 0 1 でクリックすると読影レポートの作成が終了され、キャンセルボタン 8 0 4 をクリックすると読影レポートの作成が中止される。

【 0 0 1 8 】

図 9 は、読影レポート作成時の処理手順を示すフローチャートである。

10

まず、M P U 2 0 4 では、読影レポートの作成画面 8 0 2 で操作者がレポートを作成するときに読影レポート作成処理を実行する（ステップ 9 0 1 ）。

【 0 0 1 9 】

終了ボタン 8 0 3 又はキャンセルボタン 8 0 4 が座標指示装置 2 0 3 によって選択されたかを判断し（ステップ 9 0 2 ）、ステップ 9 0 2 で終了ボタン 8 0 3 が選択されたと判断すると、表示中の画像 8 0 1 を代表画像として外部記憶装置 2 0 6 に登録する（ステップ 9 0 3 ）。表示中の画像 8 0 1 が登録されたら、作成された読影レポートを外部記憶装置 2 0 6 に登録して（ステップ 9 0 4 ）終了する。

【 0 0 2 0 】

一方、ステップ 9 0 2 でキャンセルボタン 8 0 4 が選択されたと判断すると、レポート作成を中止し、作業内容を保存せずに終了する。

20

尚、本実施の形態では、読影レポート作成時に表示している画像 8 0 1 を代表画像として登録しているが、読影レポートに限らず任意の処理を実行時に表示している画像を代表画像として登録してもよいし、表示しているいくつかの画像の中から操作者に選択させて代表画像として登録してもよい。

【 0 0 2 1 】

例として、R O I（関心領域）設定実行時に代表画像を登録する方法について説明する。

図 1 0 は、R O I 設定時の C R T 2 0 1 の画面構成図である。同図に示すように、C R T 2 0 1 には R O I 設定画像 1 0 0 1 とマウスポインタ 1 0 0 2 とが表示され、R O I 設定画像 1 0 0 1 の下方には終了ボタン 1 0 0 3 とキャンセルボタン 1 0 0 4 とが表示されている。

30

【 0 0 2 2 】

図 1 1 は、医用画像表示装置の R O I 設定時の処理手順を示すフローチャートである。

まず、操作者が、図 1 1 に示すように、R O I 設定画像 1 0 0 1 上でマウスポインタ 1 0 0 2 を移動させることによって、M P U 2 0 4 で R O I 設定処理を行う（ステップ 1 2 0 1 ）。

【 0 0 2 3 】

終了ボタン 1 0 0 3 とキャンセルボタン 1 0 0 4 とがクリックされたかを判断し（ステップ 1 2 0 2 ）、終了ボタン 1 0 0 3 がクリックされたと判断すると、表示中の画像 1 0 0 1 を代表画像として外部記憶装置 2 0 6 に登録する（ステップ 1 2 0 3 ）。続いて、設定された R O I も外部記憶装置 2 0 6 に登録して（ステップ 1 2 0 4 ）終了する。

40

【 0 0 2 4 】

一方、キャンセルボタン 1 0 0 4 がクリックされたと判断すると、R O I 設定処理が中止され、作業内容を保存せずに終了する。

【 0 0 2 5 】

尚、画像や各種保存データは図 2 に示す外部記憶装置 2 0 6 に登録したが、図 1 3 に示すように画像保存装置を別個に設け、画像観察装置と画像保存装置と画像診断装置とをネットワークで接続してもよい。一連画像や代表画像の選択、表示、読影レポート作成操作、関心領域（R O I）設定操作などは画像観察装置で行い、画像、画像の検索情報、代表画像の設定情報、読影レポート、関心領域設定情報などは画像保存装置に保存する。また、

50

任意の装置の組み合わせにより同様の操作や情報の保管を行ってもよい。

【 0 0 2 6 】

図 1 に示す選択画面に表示される代表画像は、一連の画像を外部記憶装置 2 0 6 に記憶させると同時に、オリジナル画像データを間引きして作成され、外部記憶装置 2 0 6 の選択画面表示用の領域に記憶される。

また、図 1 に示す選択画面は患者毎に表示されたが、これに限定されず、複数の患者に関する選択画面を表示してもよい。

【 0 0 2 7 】

さらに、図 1 では選択画面を一連の画像を表示する表示装置 2 0 1 に表示したが、これに限定されず、選択画面を表示装置 2 0 1 とは別の表示装置に表示させてもよい。

10

また、図 1 に示す選択画面では、文字情報の一覧 1 0 1 と代表画像の一覧 1 0 2 とを同時に表示しているが、代表画像の一覧 1 0 2 のみを表示してもよい。

【 0 0 2 8 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、選択画面に複数の一連の画像のうちの前記各一連の画像を代表する代表画像を表示することによって、各一連の画像の特徴を容易に捉えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】ある患者に関する一連画像を選択する選択画面の画面構成図。

【図 2】一連の画像のうちの 1 つの画像が表示された C R T の画面構成図。

20

【図 3】一連の画像のうちの 6 つの画像が表示された C R T の画面構成図。

【図 4】一連の画像のうちの 6 つの画像が表示された C R T の画面構成図。

【図 5】一連の画像のうちの 6 つの画像が表示された C R T の画面構成図。

【図 6】一連の画像のうちの 9 つの画像が表示された C R T の画面構成図。

【図 7】医用画像表示装置のハードウェア構成を示すブロック図。

【図 8】読影レポート作成時の C R T の画面構成図。

【図 9】画像表示装置の読影レポート作成時の処理手順を示すフローチャート。

【図 1 0】関心領域 (R O I) 設定開始時の C R T の画面構成図。

【図 1 1】画像表示装置の関心領域 (R O I) 設定時の処理手順を示すフローチャート。

【図 1 2】関心領域 (R O I) 設定中の C R T の画面構成図。

30

【図 1 3】画像保存装置を画像観察装置と別個に設けた医用画像表示装置の構成図。

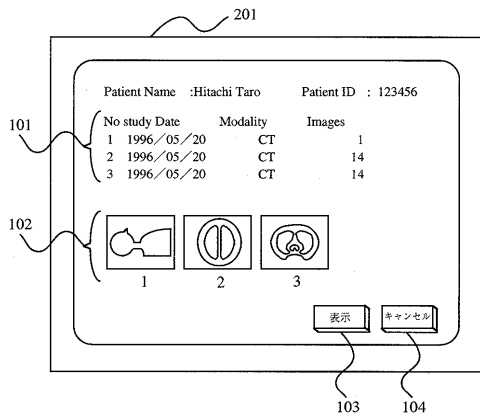
【図 1 4】従来の画像表示装置の C R T の画面構成図。

【符号の説明】

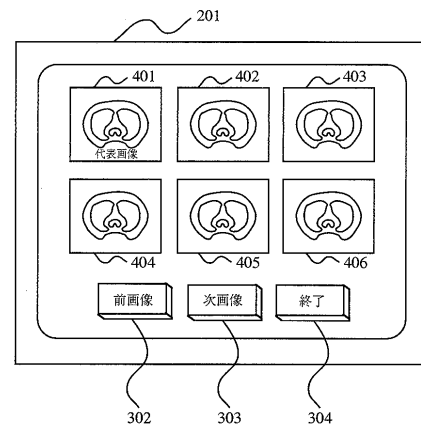
- 1 0 1 文字情報の一覧
- 1 0 2 代表画像の一覧
- 1 0 3 表示ボタン
- 2 0 1 表示装置
- 2 0 2 手操作入力
- 2 0 3 座標指示装置
- 2 0 4 M P U
- 2 0 5 メモリ
- 2 0 6 外部記憶装置
- 2 0 7 システムバス

40

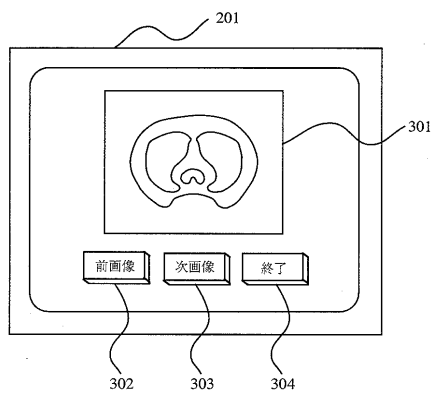
【図 1】



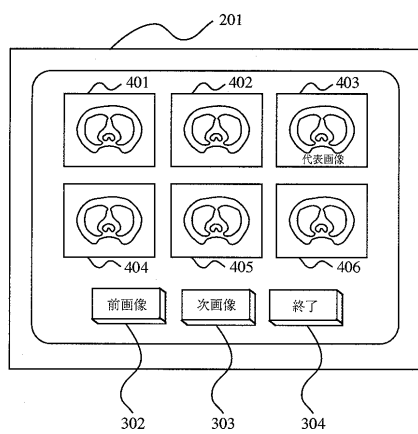
【図 3】



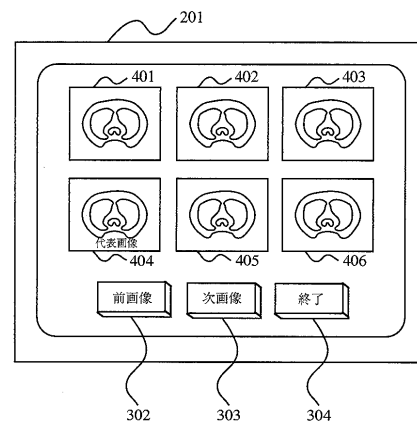
【図 2】



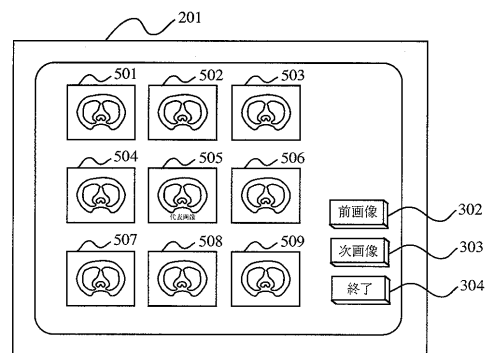
【図 4】



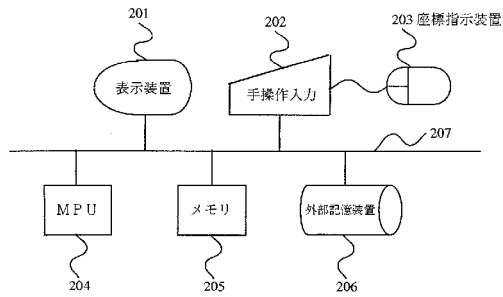
【図 5】



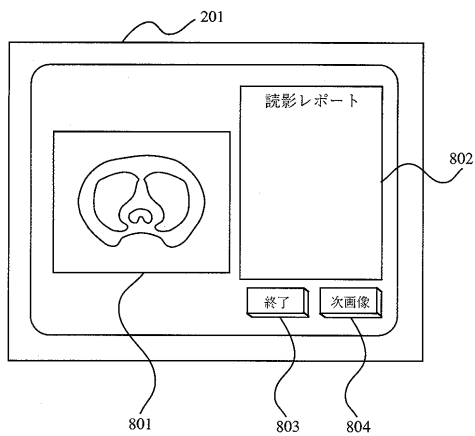
【図 6】



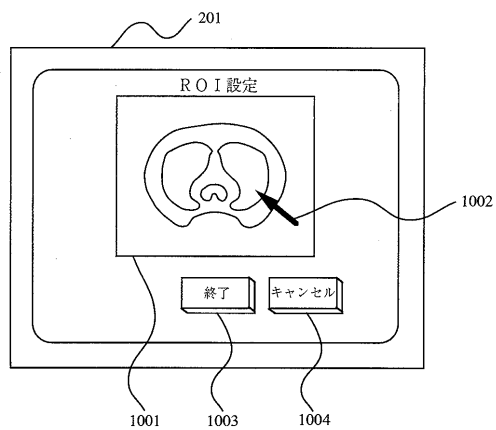
【図 7】



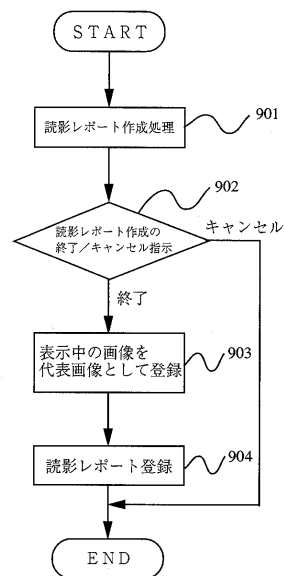
【図 8】



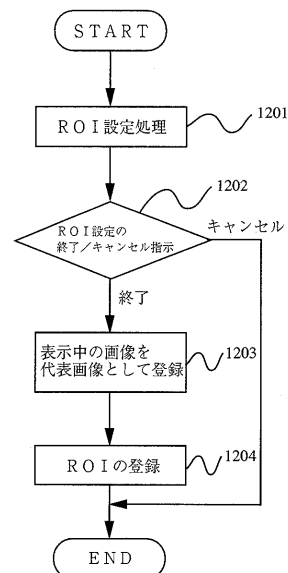
【図 10】



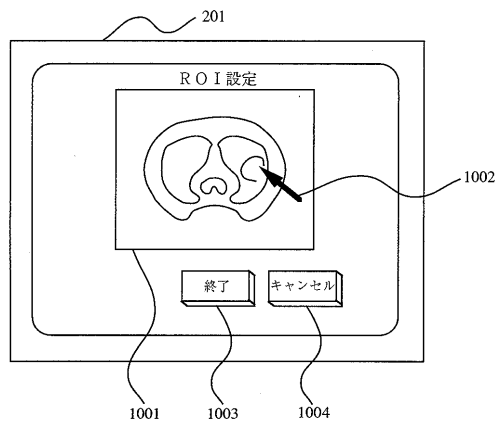
【図 9】



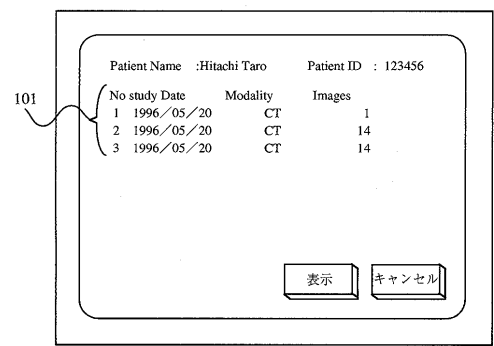
【図 11】



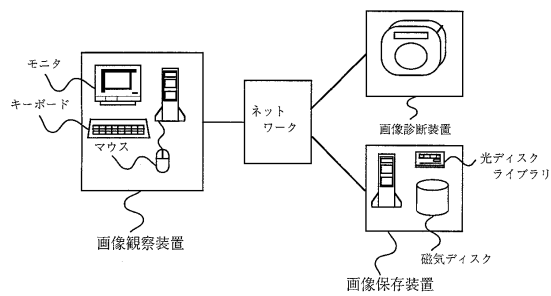
【図 1 2】



【図 1 4】



【図 1 3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

H 0 4 N 5/91 (2006.01)

F I

H 0 4 N 5/91 N

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61B 5/00

A61B 6/00

A61B 6/03

G09G 5/00

H04N 5/265

H04N 5/91