

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4498302号  
(P4498302)

(45) 発行日 平成22年7月7日(2010.7.7)

(24) 登録日 平成22年4月23日(2010.4.23)

(51) Int.Cl.		F I	
<b>B60K</b> 35/00	(2006.01)	B60K 35/00	Z
<b>B60R</b> 11/02	(2006.01)	B60R 11/02	C
<b>E02F</b> 9/26	(2006.01)	E02F 9/26	C

請求項の数 5 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2006-104188 (P2006-104188)	(73) 特許権者	000005522 日立建機株式会社 東京都文京区後楽二丁目5番1号
(22) 出願日	平成18年4月5日(2006.4.5)	(74) 代理人	110000442 特許業務法人 武和国際特許事務所
(65) 公開番号	特開2007-276585 (P2007-276585A)	(72) 発明者	中村 恵一郎 茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社 土浦工場内
(43) 公開日	平成19年10月25日(2007.10.25)	(72) 発明者	柴森 一浩 茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社 土浦工場内
審査請求日	平成20年5月13日(2008.5.13)	(72) 発明者	中村 和則 茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社 土浦工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ホイール式作業機械の表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ホイール式作業機械の運転室に備えられ、前記ホイール式作業機械の状態を画面表示する表示部と、前記ホイール式作業機械の各部の状態を検出し、その状態を出力信号として出力する検出部と、前記出力信号を受信し、受信された前記出力信号に応じて前記表示部に表示される画面を制御する制御部とを備えたホイール式作業機械の表示装置において、  
前記検出部は、前記ホイール式作業機械が走行状態にあるか否か、及び作業状態にあるか否かを検出し、

前記制御部は、前記検出部によって検出される前記ホイール式作業機械の走行状態又は非走行状態並びに作業状態又は非作業状態に基づき、前記表示部にタコメータ表示画面を含む複数の表示画面を表示する基本画面と、前記基本画面に表示される表示画面とは異なる作業状態表示画面を含む複数の表示画面を表示する作業表示画面とを選択的に表示すると共に、前記表示部に前記基本画面又は前記作業表示画面が表示されているときに、前記走行状態に切り換えられていないと判定した場合には、前記基本画面又は前記作業表示画面に走行速度表示画面を表示せず、前記表示部に前記基本画面が表示されているときに、前記走行状態に切り換えられたと判定した場合には、前記基本画面に表示されている複数の表示画面のうちの一部を、それと同種の形式で表示される走行速度表示画面に切り換えることを特徴とするホイール式作業機械の表示装置。

【請求項2】

請求項1に記載のホイール式作業機械の表示装置において、

前記制御部は、前記表示部に前記基本画面又は前記作業表示画面が表示されているときに、前記走行状態に切り換えられていないと判定した場合には、前記基本画面又は前記作業表示画面に走行速度表示画面を表示せず、前記走行状態に切り換えられたと判定した場合には、前記基本画面又は前記作業表示画面に表示されている複数の表示画面のうちの一部を、それと同種の形式で表示される走行速度表示画面に切り換えることを特徴とするホイール式作業機械の表示装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載のホイール式作業機械の表示装置において、

前記制御部は、前記ホイール式作業機械が走行状態に切り換えられたと判定した場合、前記ホイール式作業機械が走行状態に切り換えられていないと判定した場合に前記表示部に表示されていた前記基本画面中のタコメータ表示画面を、走行速度表示画面に切り換えることを特徴とするホイール式作業機械の表示装置。

10

【請求項 4】

請求項 1 又は請求項 2 に記載のホイール式作業機械の表示装置において、

前記制御部は、前記ホイール式作業機械が走行状態に切り換えられたと判定した場合、前記ホイール式作業機械が走行状態に切り換えられていないと判定した場合に前記表示部に表示されていた前記基本画面中のアワーメータ表示画面を、走行速度表示画面に切り換えることを特徴とするホイール式作業機械の表示装置。

【請求項 5】

請求項 2 に記載のホイール式作業機械の表示装置において、

前記作業表示画面は、吊り作業表示画面であり、

前記制御部は、前記ホイール式作業機械が走行状態に切り換えられたと判定した場合、前記ホイール式作業機械が前記作業状態に切り換えられたと判定した場合に前記表示部に表示されていた前記吊り作業表示画面中のアワーメータ表示画面を、走行速度表示画面に切り換えることを特徴とするホイール式作業機械の表示装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ホイール式作業機械の表示装置に係り、特に、ホイール式作業機械が非走行状態から走行状態に切り換えられた場合における表示装置への走行速度表示画面の表示方式に関する。

30

【背景技術】

【0002】

ホイール式作業機械は、一般道を走行可能な性能を有しているので、道路交通法の規定により、少なくとも一般道を走行する場合においては、オペレータに走行速度を表示することが義務付けられている。

【0003】

近年、建設機械等の作業機械の分野においても、表示装置の電子化が進んでおり、従来より、作業機械の稼働状態に応じた各種の画面を1つの表示装置上に表示することが行われている。本願出願人は先に、油圧シヨベル等の建設機械の運転室内に配置される表示装置として、表示装置の画面部を複数の領域に分割し、分割された複数の領域のうち1乃至複数の領域は予め決められた情報を表示するための固定表示領域とし、その他の領域は表示制御部に入力される情報の中から選択可能な情報が表示される可変表示領域として画面部に表示するものを提案した（例えば、特許文献1参照。）。

40

【0004】

この技術をホイール式作業機械に応用すれば、エンジンを始動した状態を表示する基本画面や吊り作業時の状態を表示する吊り作業表示画面を固定表示領域に表示し、走行速度表示画面を可変表示領域に表示することにより、基本画面又は作業表示画面に表示される各種の情報と共に走行速度情報をオペレータに表示することができる。

【特許文献1】特開2006-016915号公報

50

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

しかしながら、かかる表示方式によると、表示部に走行速度表示画面を表示しない状態においては、可変表示領域がブランクになるので、相対的に固定表示領域が狭くなり、当該領域に表示される画面が小さく視認しにくいものになりやすい。

## 【0006】

本発明は、かかる従来技術の不備を解決するためになされたものであり、その目的は、他の表示画面を狭小化することなく走行速度表示画面を表示可能なホイール式作業機械の表示装置を提供することにある。

10

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

本発明は、前記課題を解決するため、第1に、ホイール式作業機械の運転室に備えられ、前記ホイール式作業機械の状態を画面表示する表示部と、前記ホイール式作業機械の各部の状態を検出し、その状態を出力信号として出力する検出部と、前記出力信号を受信し、受信された前記出力信号に応じて前記表示部に表示される画面を制御する制御部とを備えたホイール式作業機械の表示装置において、前記検出部は、前記ホイール式作業機械が走行状態にあるか否か、及び作業状態にあるか否かを検出し、前記制御部は、前記検出部によって検出される前記ホイール式作業機械の走行状態又は非走行状態並びに作業状態又は非作業状態に基づき、前記表示部にタコメータ表示画面を含む複数の表示画面を表示する基本画面と、前記基本画面に表示される表示画面とは異なる作業状態表示画面を含む複数の表示画面を表示する作業表示画面とを選択的に表示すると共に、前記表示部に前記基本画面又は前記作業表示画面が表示されているときに、前記走行状態に切り換えられていないと判定した場合には、前記基本画面又は前記作業表示画面に走行速度表示画面を表示せず、前記表示部に前記基本画面が表示されているときに、前記走行状態に切り換えられたと判定した場合には、前記基本画面に表示されている複数の表示画面のうちの一部を、それと同種の形式で表示される走行速度表示画面に切り換えるという構成にした。

20

また本発明は、第2に、前記構成のホイール式作業機械の表示装置において、前記制御部は、前記表示部に前記基本画面又は前記作業表示画面が表示されているときに、前記走行状態に切り換えられていないと判定した場合には、前記基本画面又は前記作業表示画面に走行速度表示画面を表示せず、前記走行状態に切り換えられたと判定した場合には、前記基本画面又は前記作業表示画面に表示されている複数の表示画面のうちの一部を、それと同種の形式で表示される走行速度表示画面に切り換えるという構成にした。

30

## 【0008】

かかる構成によると、ホイール式作業機械が走行状態に切り換えられたとき、それまで表示部に表示されていた画面の一部を走行速度表示画面に切り換えるので、表示部にブランクができず、必要な情報を表示部に大きく表示することができる。

## 【0009】

また本発明は、前記第1又は第2の構成のホイール式作業機械の表示装置において、前記制御部は、前記ホイール式作業機械が走行状態に切り換えられたと判定した場合、前記ホイール式作業機械が走行状態に切り換えられていないと判定した場合に前記表示部に表示されていた前記基本画面中のタコメータ表示画面を、走行速度表示画面に切り換えるという構成にした。

40

## 【0010】

基本画面中のタコメータ表示画面は一般に円周上にエンジン回転数が目盛りされた円形メータの形式で表示され、走行速度表示画面も円周上に走行速度が目盛りされた円形メータの形式で表示することができるので、基本画面中のタコメータ表示画面から走行速度表示画面に切り換えると、画面を構成する各要素（オブジェクト）の変更を少なくすることができる。画面の切り換えを円滑かつ違和感なく行うことができる。

## 【0011】

50

また本発明は、前記第1又は第2の構成のホイール式作業機械の表示装置において、前記制御部は、前記ホイール式作業機械が走行状態に切り換えられたと判定した場合、前記ホイール式作業機械が走行状態に切り換えられていないと判定した場合に前記表示部に表示されていた前記基本画面中のアワーメータ表示画面を、走行速度表示画面に切り換えるという構成にした。

【0012】

基本画面中のアワーメータは一般に数字で表示され、走行速度表示画面も数字で表示することができるので、基本画面中のアワーメータから走行速度表示画面に切り換えると、画面を構成する各要素の変更を少なくすることができ、画面の切り換えを円滑かつ違和感なく行うことができる。

10

【0013】

また本発明は、前記第2の構成のホイール式作業機械の表示装置において、前記作業表示画面は、吊り作業表示画面であり、前記制御部は、前記ホイール式作業機械が走行状態に切り換えられたと判定した場合、前記ホイール式作業機械が前記作業状態に切り換えられたと判定した場合に前記表示部に表示されていた前記吊り作業表示画面中のアワーメータ表示画面を、走行速度表示画面に切り換えるという構成にした。

【0014】

吊り作業表示画面中のアワーメータも一般に数字で表示され、走行速度表示画面も数字で表示することができるので、吊り作業表示画面中のアワーメータから走行速度表示画面に切り換えると、画面を構成する各要素の変更を少なくすることができ、画面の切り換えを円滑かつ違和感なく行うことができる。

20

【発明の効果】

【0015】

本発明のホイール式作業機械の表示装置は、制御部がホイール式作業機械は走行状態に切り換えられていないと判定した場合には、表示部に走行速度表示画面を表示せず、走行状態に切り換えられたと判定した場合には、表示部に表示されている画面の一部を走行速度表示画面に切り換えるので、表示部に法令上表示が義務付けられている走行速度表示画面を表示できると共に、表示部にブランクができず、必要な情報を表示部に大きく表示することができて、表示部の視認性を改善することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0016】

以下、本発明に係るホイール式作業機械の表示装置の実施形態を図1乃至図4に基づいて説明する。図1は実施形態に係る表示装置の構成図、図2は表示画面の切り換え状態の第1例を示す説明図、図3は表示画面の切り換え状態の第2例を示す説明図、図4は表示画面の切り換え状態の第3例を示す説明図である。

【0017】

図1に示すように、本例のホイール式作業機械の表示装置は、走行判定部1と、速度検出部2と、クレーンデータ検出部3と、これら各検出部1, 2, 3の出力信号を受信する受信装置4と、アワーメータ5と、前記受信装置4の出力信号及び前記アワーメータ5の出力信号が入力される主制御部(CPU)6と、表示部7と、主制御部からの指令に基づいて所要の画像データを生成し、表示部7に表示する画像処理制御装置8と、画像処理制御装置8にて生成された画像データを記憶する画像データ記憶部9とから主に構成されている。

40

【0018】

走行判定部1は、ホイール式作業機械が走行状態に切り換えられているか否かを検出するもので、例えばホイール式作業機械を走行状態又は非走行状態に切り換えるシフトレバーなどに備えられる。速度検出部2は、ホイール式作業機械の走行速度を検出するもので、例えばホイール式作業機械の車軸などに備えられる。クレーンデータ検出部3は、ホイール式作業機械がクレーンを用いた吊り作業状態に切り換えられているか否か、クレーン高さの現在値、クレーン半径の現在値、及び当該クレーンに作用している実荷重などを検

50

出するもので、それぞれクレーンの所定の部位に備えられる。本例の表示装置を構成するその他の装置は、ホイール式作業機械の運転室内に備えられ、そのうち表示部 7 は、運転席に搭乗したオペレータが画面を視認できる位置に設置される。

【 0 0 1 9 】

主制御部 6 は、受信装置 4 を介して走行判定部 1 から入力される走行判定フラグに基づいて、ホイール式作業機械が走行状態に切り換えられたか否かを判定する。また、主制御部 6 は、受信装置 4 を介してクレーンデータ検出部 3 から入力されるクレーンデータに基づいて、ホイール式作業機械が吊り作業状態に切り換えられたか否かを判定する。ホイール式作業機械が走行状態に切り換えられておらず、かつその運転状態が吊り作業状態に切り換えられていない場合には、図 2 ( a ) 及び図 3 ( a ) に示す基本画面 1 0 が表示部 7 に表示される。また、ホイール式作業機械が走行状態に切り換えられておらず、かつその運転状態が吊り作業状態に切り換えられた場合には、図 4 ( a ) に示す吊り作業表示画面 2 0 が表示部 7 に表示される。

10

【 0 0 2 0 】

図 2 ( a ) 及び図 3 ( a ) において、1 1 はタコメータ表示画面、1 2 は機体状態表示画面、1 3 は作業状態表示画面、1 4 は水温表示画面、1 5 は燃料残量表示画面、1 6 は現在時刻表示画面、1 7 はアワーメータ表示画面である。また、図 4 ( a ) において、2 1 は吊り作業状態表示画面、2 2 はクレーンに作用している実荷重表示画面、2 3 はクレーンの定格荷重表示画面、2 4 はクレーン高さ表示画面、2 5 はクレーン半径表示画面、2 6 は作業状態表示画面、2 7 は水温表示画面、2 8 は燃料残量表示画面、2 9 はアワーメータ表示画面である。これらの図に示すように、ホイール式作業機械が非走行状態にある場合、表示部 7 には、ホイール式作業機械の走行速度データを示す走行速度表示画面が表示されない。

20

【 0 0 2 1 】

主制御部 6 によってホイール式作業機械が非走行状態から走行状態に切り換えられたと判定されたとき、主制御部 6 は、画像処理制御装置 8 に、走行速度表示画面を生成して表示部 7 上に表示されている所定の画面を走行速度表示画面に切り換える指令を発する。画像処理制御装置 8 は、当該指令に応じて走行速度表示画面の生成と表示部 7 への表示とを行う。また、画像処理制御装置 8 にて生成された走行速度表示画面は、画像データ記憶部 9 に記憶される。

30

【 0 0 2 2 】

図 2 は、ホイール式作業機械が非走行状態にあり、かつその稼働状態が吊り作業状態でない状態から、主制御部 6 によりホイール式作業機械が走行状態に切り換えられたと判定された場合における表示部 7 に表示される画面の変化の第 1 例を示す図であって、図 2 ( a ) と図 2 ( b ) との比較から明らかなように、本例においては、基本画面 1 0 中のタコメータ表示画面 1 1 が、これと同種の円形メータの形式で表示された走行速度表示画面 3 0 A に切り換えられている。基本画面 1 0 中のタコメータ表示画面 1 1 は、図 2 ( a ) に示すように、一般に円周上にエンジン回転数が目盛りされた円形メータの形式で表示され、走行速度表示画面 3 0 も図 2 ( b ) に示すように円周上に走行速度が目盛りされた円形メータの形式で表示することができるので、本例の場合、表示画面を切り換える際の各要素 ( オブジェクト ) の変更を最小限にすることができ、画面の切り換えを円滑かつ違和感なく行うことができる。

40

【 0 0 2 3 】

図 3 は、ホイール式作業機械が非走行状態にあり、かつその稼働状態が吊り作業状態でない状態から、主制御部 6 によりホイール式作業機械が走行状態に切り換えられたと判定された場合における表示部 7 に表示される画面の変化の第 2 例を示す図であって、図 3 ( a ) と図 3 ( b ) との比較から明らかなように、本例においては、基本画面 1 0 中のアワーメータ表示画面 1 7 が、これと同種の数字の形式で表示された走行速度表示画面 3 0 B に切り換えられている。基本画面 1 0 中のアワーメータ表示画面 1 7 は、図 3 ( a ) に示すように、一般に数字の形式で表示され、走行速度表示画面 3 0 B も図 3 ( b ) に示すよ

50

うに数字の形式で表示することができるので、本例の場合も第1例と同様に、画面の切り換えを円滑かつ違和感なく行うことができる。

【0024】

図4は、ホイール式作業機械が非走行状態にあり、かつその稼働状態が吊り作業状態にある状態から、主制御部6によりホイール式作業機械が走行状態に切り換えられたと判定された場合における表示部7に表示される画面の変化の第3例を示す図であって、図4(a)と図4(b)との比較から明らかなように、本例においては、吊り作業表示画面20中のアワーメータ表示画面29が、これと同種の数字の形式で表示された走行速度表示画面30Cに切り換えられている。吊り作業表示画面20中のアワーメータ表示画面29は、図4(a)に示すように、一般に数字の形式で表示され、走行速度表示画面30Cも図4(b)に示すように数字の形式で表示することができるので、本例の場合も第1例と同様に、画面の切り換えを円滑かつ違和感なく行うことができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】実施形態に係る表示装置の構成図である。

【図2】表示画面の切り換え状態の第1例を示す説明図である。

【図3】表示画面の切り換え状態の第2例を示す説明図である。

【図4】表示画面の切り換え状態の第3例を示す説明図である。

【符号の説明】

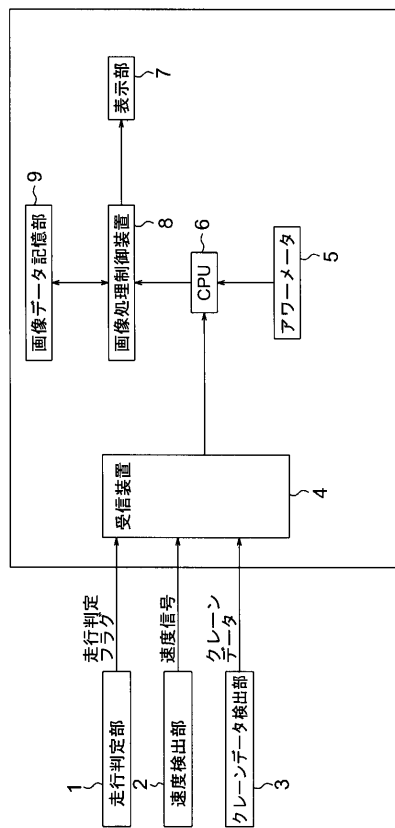
【0026】

- 1, 2, 3 検出部
- 6 主制御部(CPU)
- 7 表示部
- 8 画像処理制御装置
- 10 基本画面
- 11 タコメータ表示画面
- 17 アワーメータ表示画面
- 20 吊り作業表示画面
- 29 アワーメータ表示画面
- 30A, 30B, 30C 走行速度表示画面

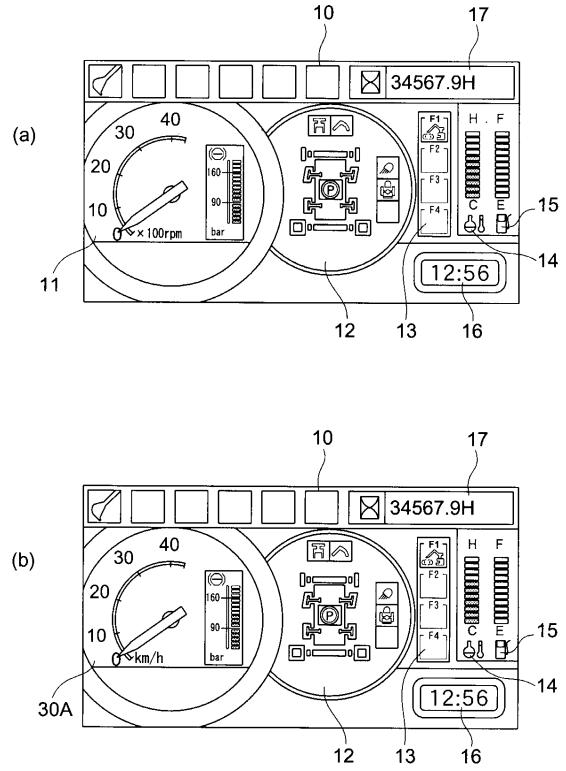
20

30

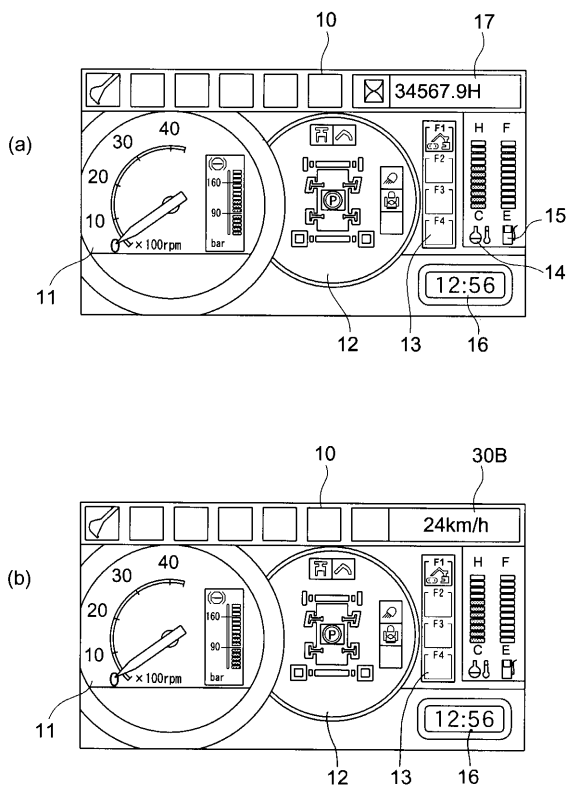
【図1】



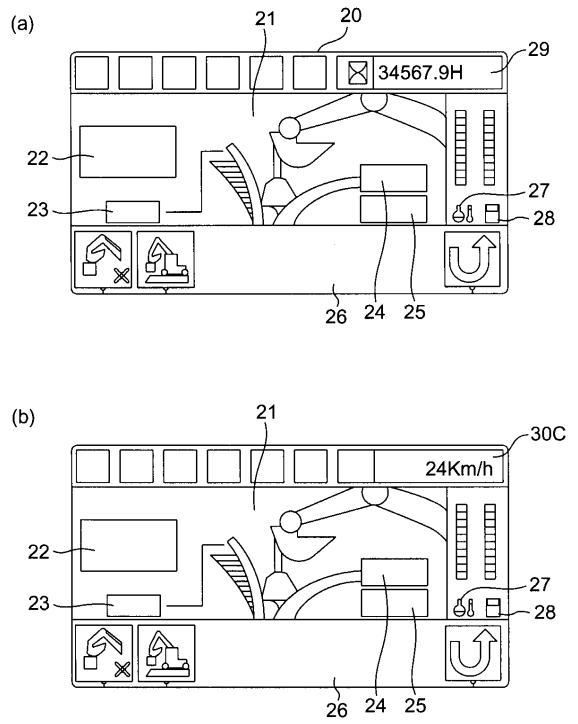
【図2】



【図3】



【図4】



---

フロントページの続き

審査官 関谷 一夫

- (56)参考文献 特開平09 - 005120 (JP, A)  
特開2002 - 205572 (JP, A)  
特開2003 - 082710 (JP, A)  
特開2002 - 274466 (JP, A)  
特開2006 - 016915 (JP, A)  
特開平07 - 103782 (JP, A)  
特開平03 - 273946 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60K 35/00  
B60R 11/02  
E02F 9/26