



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

2009 445

Int.Cl.³3(51) G 06 F 3/03
G 09 B 27/02

MT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

1) WP G 06 F/ 2329 283 (22) 01.09.81 (44) 22.06.83

- 1) siehe (72)
2) BECK, HANS G., DIPL.-ASTR.; DD;
3) siehe (72)
4) KUEGLER, HANS VEB CARL ZEISS JENA BUERO FUER SCHUTZRECHTE 6900 JENA
CARL-ZEISS-STR. 1
-

4) EINRICHTUNG ZUR BEDIENUNG VON PLANETARIEN UND ASTROTELESKOPEN

57) Einrichtung zur Bedienung von Planetarien und Astroteleskopen mit dem Ziel, die Bedienung der Geräte zu erleichtern und zuverlässiger zu gestalten. Die Aufgabe besteht darin, eine Einrichtung zur Bedienung zu schaffen, mit welcher mit der graphischen Displaytechnik und Zeichnern eine hohe Anzahl und Variation der Bedienmöglichkeiten erzielt wird. Die Einrichtung umfaßt ein Display-Terminal mit einem Bildschirm, auf dem elektronisch ein oder mehrere Tastenfelder und eine Anzahl von Symbolen, die bestimmten Schaltfunktionen zugeordnet sind, abgebildet sind. Es ist ein Abtastorgan zur Abtastung dieser Tastenfelder oder Symbole vorgesehen, welches mit einem Rechner verbunden ist. Vom Rechner aus werden Stellglieder zur Ausführung von Schaltfunktionen am Gerät gesteuert und beaufschlagt. Es ist ein Speicher vorhanden zur Speicherung von Befehlen, die durch Abtasten entsprechender Felder auf dem Bildschirm abrufbar sind. Mit dem Bildschirm können kleinere Bildschirme gekoppelt sein. Figur

Titel: Einrichtung zur Bedienung von Planetarien und
Astroteleskopen

Anwendungsgebiet der Erfindung:

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Bedienung von
5 Planetarien und Astroteleskopen, bei denen die Bedienung
im Dunkeln erfolgen muß.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen:

Bei der Bedienung von Astroteleskopen und Planetariums-
vorführgeräten ist durch geeignete technische Einrichtun-
10 gen insbesondere der Gesichtspunkt zu beachten, daß die
Beobachtungen und Vorführungen im Dunkeln vorsichgehen.
Durch die infolge der Dunkeladaption des Auges erheblich
gesteigerte Lichtempfindlichkeit stören bereits geringe
Lichtmengen.

15 Aus der "Jenaer Rundschau" 13 (1968), Heft 6, Seiten 346
und 349 und der "Jenaer Rundschau" 12 (1967), Heft 3,
Seiten 196 bis 198 sind Bedieneinrichtungen für Planeta-
rien und Astroteleskopen bekannt, die mit Drucktasten,
Dreh- und Schiebeknöpfen versehen sind und bei denen ent-
20 weder das Bedienelement selbst oder ein zugeordnetes Fen-
ster mit geeignetem Informationsgehalt beleuchtet werden.

Bei modernen Geräten wurden entsprechend der Entwicklung
des Standes der Technik und der Einführung der Rechen-
technik für die Steuerung Datensichtgeräte eingeführt,
25 welche über eine alphanumerische Tastatur bedient werden.

Bei allen diesen Einrichtungen treten die eingangs angegebenen Nachteile auf, nämlich störende Lichtmengen. Die Bedienung einer alphanumerischen Tastatur ist entweder nur im hellen Raum (bei externer Programmierung) oder
5 durch geübtes Personal oder mit Zeitverzögerung möglich. Erschwert wird die Bedienung auch dadurch, daß durch erweiterte technische Ausrüstung der Umfang an Bedienelementen zugenommen hat, wodurch die Übersichtlichkeit beeinträchtigt wird bzw. ein hoher Trainingsaufwand erforderlich ist. Auch besteht das Problem, daß infolge der
10 Weiterentwicklung der Technik oder unterschiedlicher Ausrüstungen Variationen der Bedienungseinrichtungen aufwendig werden.

Aus der Druckschrift Nr. MAG 90413 "Magiscan Image Analysis Systems" der Firma JOYCE-LOEBL, US, ist ein graphisches Display für Analysegeräte bekannt, auf welchem ein Video-Tastenfeld abgebildet ist, mit dem die Kommunikation z. B. mit einem Rechner ermöglicht wird. Zur Auslösung oder Programmierung von Rechenoperationen, Messungen oder Schaltfunktionen werden mit einem Lichtgriffel die entsprechenden Tastenfelder auf dem Bildschirm
20 berührt.

Ziel der Erfindung:

Es ist Ziel der Erfindung, die Nachteile des Standes der Technik zu beseitigen und die Bedienung von Planetarien
25 und Astroteleskopen zu erleichtern und zuverlässiger zu gestalten.

Darlegung des Wesens der Erfindung:

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zur Bedienung von Planetarien und Astroteleskopen
30 zu schaffen, mit welcher mit Hilfe der graphischen Dis-

playtechnik in Verbindung mit Rechnern eine hohe Zahl und Variation der Bedienmöglichkeiten erreicht werden.

- Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer solchen Einrichtung zur Bedienung von Planetarien und Astroteleskopen mit einem graphischen Display und einer alphanumerischen Tastatur, die mit einem Rechner verbunden sind, dadurch gelöst, daß auf dem Bildschirm des Display-Terminals elektronisch ein oder mehrere Tastenfelder, und/oder eine Anzahl von Symbolen, die bestimmten Schaltfunktionen zugeordnet sind, abgebildet sind, und daß ein dieses Tastenfeld und/oder die Symbole abtastendes Abtastorgan vorgesehen ist, welches mit einem als Signalverarbeitungseinheit dienenden Rechner verbunden ist, welcher mit Stellgliedern zur Ausführung von Bewegungen an den Geräten in Verbindung steht, und daß mindestens ein Befehlstastfeld zur Aktivierung von gespeicherten Befehlen vorgesehen ist.

- Zur Erweiterung des Anwendungsbereiches ist es vorteilhaft, daß auf dem Bildschirm geeignete Skalen mit Bezifferung zur Variation von Funktionswerten, z. B. von Geschwindigkeiten oder Wegen abgebildet sind, die mit dem Abtastorgan abtastbar sind.

Die abtastende Anordnung ist ein Steuerknüppel, eine Rollkugel oder ein Lichtgriffel.

- Es ist vorteilhaft, daß auf dem Bildschirm ein als Vorwählfeld dienendes Schreibfeld und ein Ist-Wert-Feld vorgesehen sind, wobei das Schreibfeld mit dem Ist-Wert-Feld gekoppelt ist.

- Weiterhin ist es vorteilhaft, daß dem Bildschirm des Display-Terminals mehrere kleinere Bildschirme als Monitore zur Ergänzung der Anzeige zugeordnet sind. Der besseren Übersichtlichkeit wegen sind die Bildschirme

Farbbildröhren.

Zur besseren Handhabung ist es vorteilhaft, daß das Ab-
tastorgan die Form eines auf den Finger des Bedienenden
steckbaren Fingerhutes besitzt, welcher durch eine flexi-
5 ble Leitung mit dem Display-Terminal verbunden ist.

Durch die Erfindung wird insbesondere bei Planetarien und
Astroteleskopen erstmalig als neues Anwendungsfeld eine
rechnergestützte Bedienung (Computer-aided operation CAO)
ermöglicht. Vor allem wird dadurch eine große Variations-
10 breite der Bedienmöglichkeiten erzielt und den Gegeben-
heiten der Bedienung der Geräte im Dunkeln Rechnung ge-
tragen. Der Trainingsaufwand zur Bedienung der Geräte
wird gesenkt und, allgemein, die Auslösung von Schalt-
schritten vereinfacht. Die Übersichtlichkeit der Bedien-
15 elemente wird verbessert und der Automatisierungsgrad
der Steuerung der Geräte vor allem durch den Einsatz von
Rechnern erhöht.

Ausführungsbeispiel:

Anhand der Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert.
20 Grundbestandteil der Einrichtung zur Bedienung ist ein
aktives graphisches Display-Terminal 1, auf dessen Bild-
schirm 2 elektronisch ein oder mehrere Tastenfelder 3
und/oder eine Anzahl von Symbolen 4, welche bestimmten
Schaltfunktionen zugeordnet sind, abgebildet sind. Die-
25 se, simulierte Drucktasten darstellenden Tastenfelder 3
oder Symbole 4 können je nach Notwendigkeit, d. h. in
Abhängigkeit des jeweils zu steuernden und zu bedienen-
den Gerätes, durch Text auf dem Bildschirm 2 erläutert
werden. Mit Hilfe eines durch Steuerknüppel, Rollkugel
30 oder Lichtgriffel geführten Abtastorgans 5 wird durch
Antasten des gewünschten Tastenfeldes 3 auf dem Bild-

schirm 2 des Display-Terminals 1, welches mit einer Eingabeeinrichtung 6 und mit einem Rechner 7 verbunden ist, über die Eingabeeinrichtung 6 und den Rechner 7 ein Befehl an ein, mit dem nichtdargestelltes Gerät verbundenes Stellglied 8 zur Ausführung, z. B. einer Bewegung am Gerät, in Form von elektrischen Signalen gegeben. Dieser Befehl kann auch erst in einen, vorzugsweise mit dem Rechner 7 gekoppelten Speicher eingegeben werden und durch Antippen eines besonderen Befehlstastfeldes 9 durch das Abtastorgan 5 zur Ansteuerung des Stellgliedes 8 freigegeben und der ausgeführte Befehl auf dem Bildschirm 2 sichtbar gemacht werden.

Neben Ein-Aus-Feldern 10, 11 sind auf dem Bildschirm 2 geeignete Skalen 12, 13 mit Bezifferung zur stetigen oder stufenweisen Variation von Funktionswerten, z. B. Geschwindigkeiten, Wegen oder Helligkeiten, abgebildet, welche mit dem Abtastorgan 5 abtastbar sind. Durch Überstreichen der Skalen 12, 13 oder durch Antasten an einer gewünschten Stelle mit dem Abtastorgan 5 ist z. B. ein bestimmter Schaltbefehl vorwählbar und wird gespeichert, der dann durch Abtasten des Befehlstastfeldes 9 aktivierbar ist. Das Stellglied 8 kann aber auch über die Eingabeeinrichtung 6 und den Rechner 7 direkt beaufschlagt werden.

Auf dem Bildschirm 2 sind ferner ein oder mehrere Schreibfelder 14 vorgesehen, in welche zusätzliche numerische Werte, z. B. Koordinaten, Zeitvorgaben usw., mit dem Abtastorgan 5 eingeschrieben werden können. Diese Schreibfelder 14 sind zweckmäßigerweise mit einem Ist-Wert-Feld 15 gekoppelt.

Die Vielzahl der möglichen Bedienelemente und Funktions-
anzeigen wird durch sinnvoll zusammengestellte Bildan-
ordnungen realisiert, die z. B. durch zugehörige Software
erzeugt und im Rechner 7 nichtlöschar gespeichert werden
5 und abrufbar sind. Für die Arbeit im Dunkeln ist es vor-
teilhaft, diese Bildanordnungen bzw. die Tastenfelder 3
durch akustische Signale in Form von Code-Worten direkt
oder von einem Tonträger aufzurufen, um entsprechende
Befehle auszulösen.

- 10 Auf dem Bildschirm 2 kann ferner eine schematische Ab-
bildung des Gerätes (nicht abgebildet) dargestellt wer-
den, wobei die Bedienung desselben durch Abtasten ent-
sprechender Funktionseinheiten des Gerätes mit dem Ab-
tastorgan 5 erfolgt. Desgleichen sind auch Bedienfelder
15 16 für Zuhöreinheiten auf dem Bildschirm 2 vorgesehen,
deren Steuerung ebenfalls vom Rechner 7 erfolgt.

- Neben dem aktiven graphischen Display-Terminal 1 mit ei-
nem relativ großen Bildschirm 2 sind vorteilhaft mehrere
kleine Bildschirme (nicht dargestellt) als Monitore zur
20 Ergänzung und Erweiterung der Anzeigemöglichkeiten vor-
gesehen. Um durch verschiedene Farben und durch Farb-
wechsel eine bessere Übersichtlichkeit zu erreichen,
sind die Bildschirme als Farbbildröhren ausgebildet. Die
Informationen auf den Monitoren sind manuell oder aku-
25 stisch durch Code-Worte auf den Bildschirm 2 übertrag-
bar.

- Um die Handhabung des Abtastorgans 5 und damit die Be-
dienung zu erleichtern, hat dieses die Form eines auf
den Finger des Bedienenden steckbaren Fingerhutes, wel-
30 cher durch eine flexible Leitung mit dem Display-Ter-
minal 1 verbunden ist.

Erfindungsanspruch

1. Einrichtung zur Bedienung von Planetarien und Astro-
teleskopen, umfassend ein graphisches Display-Terminal
und eine alphanumerische Tastatur, welche mit einem
5. Speicher und einem Rechner verbunden sind, wobei die
durch die Tastatur eingegebenen Funktionswerte und
Schaltoperationen auf dem Bildschirm anzeigbar sind,
dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Bildschirm (2) des
Display-Terminals (1) elektronisch ein oder mehrere
10 Tastenfelder (3) und/oder eine Anzahl von Symbolen
(4), die bestimmten Schaltfunktionen zugeordnet sind,
und daß ein dieses Tastenfeld (3) und/oder die Sym-
bole (4) abtastendes Abtastorgan (5) vorgesehen ist,
welches mit einem als Signalverarbeitungseinheit die-
15 nenden Rechner (7) verbunden ist, welcher mit Stell-
gliedern (8) zur Ausführung von Bewegungen an den Ge-
räten in Verbindung steht, und daß mindestens ein Be-
fehlstastfeld (9) zur Aktivierung von gespeicherten
Befehlen vorgesehen ist.
- 20 2. Einrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß
auf dem Bildschirm (2) geeignete Skalen (12; 13) mit
Bezifferung zur Variation von Funktionswerten, z. B.
von Geschwindigkeiten oder Wegen abgebildet sind, die
mit dem Abtastorgan (5) abtastbar sind.
- 25 3. Einrichtung nach Punkt 1 und 2, dadurch gekennzeich-
net, daß das Abtastorgan (5) ein Steuerknüppel, eine
Rollkugel oder ein Lichtgriffel ist.
4. Einrichtung nach Punkt 1 bis 3, dadurch gekennzeich-
net, daß auf dem Bildschirm (2) ein als Vorwählfeld

dienendes Schreibfeld (14) und ein Ist-Wert-Feld (15) vorgesehen sind, wobei das Schreibfeld (14) mit dem Ist-Wert-Feld (15) gekoppelt ist.

5. Einrichtung nach Punkt 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß dem Bildschirm (2) des Display-Terminal (1) mehrere kleinere Bildschirme als Monitore zur Ergänzung der Anzeige zugeordnet sind.
6. Einrichtung nach Punkt 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Bildschirme Farbbildröhren sind.
- 10 7. Einrichtung nach Punkt 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Abtastorgan (5) die Form eines auf den Finger des Bedienenden steckbaren Fingerhutes besitzt, welcher durch eine flexible Leitung mit dem Display-Terminal (1) verbunden ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

