



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 36 275 T2 2008.06.05**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 1 140 536 B1

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 36 275.2**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US00/28543**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 972 189.5**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2001/028792**

(86) PCT-Anmeldetag: **16.10.2000**

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: **26.04.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **10.10.2001**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **05.09.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **05.06.2008**

(51) Int Cl.⁸: **B60J 5/04 (2006.01)**

B60J 5/10 (2006.01)

B62D 65/00 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

418811 15.10.1999 US

(74) Vertreter:

derzeit kein Vertreter bestellt

(73) Patentinhaber:

**Valeo Electrical Systems, Inc., Auburn Hills, Mich.,
US**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB

(72) Erfinder:

PONZIANI, Richard L., Centerville, OH 45459, US

(54) Bezeichnung: **TÜRAUFBAMODUL UND VERFAHREN**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung**Hintergrund der Erfindung****1. Bereich der Erfindung**

[0001] Diese Erfindung bezieht sich auf Komponenten für eine Fahrzeugtür und ganz besonders auf ein Türmodul zum Tragen einer Vielzahl von Komponenten zur problemlosen Installation und Anbringung auf einer Tür eines Fahrzeugs.

2. Beschreibung des Standes der Technik

[0002] Im Bereich von Türstrukturen, wie z. B. von Hecktür-Gussteilen, werden verschiedene Komponenten auf der Tür angebracht. Zu derartigen Komponenten können z. B. ein Hecktor-Windschutzscheiben-Wischer-Motor und ein zugeordneter Wischer gehören. Der Motor ist direkt auf der Hecktür des Fahrzeugs angebracht. Darüber hinaus wird ein Beleuchtungsgehäuse auf der Tür angebracht, um wie gesetzlich vorgesehen eine zentrale, hoch angebrachte Bremsleuchte vorzusehen. Das Beleuchtungsgehäuse nimmt zahlreiche Glüh- oder LED-Vorrichtungen auf und ist ein gesondert abgeformtes, direkt auf der Tür unter Verwendung einer Vielzahl von Schrauben angebrachtes Gehäuse. Wenn die Glühlampen ausbrennen, waren sie zu ersetzen, und eine derartige Wartung hing von der Nutzungsdauer der Glühlampen ab.

[0003] Der Türverriegelungs- und Entriegelungsmechanismus und die Verbindung waren häufig kostspielig und komplex. Die Einschnapp-Verbindung beinhaltet seit kurzem einen elektrischen Schalter, der als Reaktion auf eine mechanische Betätigung eines Türgriffs die Verbindung zum Entriegeln der Tür betätigt. Im Allgemeinen würden die mechanische Einschnappverbindung und der elektrische Schalter unter Verwendung eines herkömmlichen mechanischen Gabelbolzens arbeiten. Die Einschnappfunktion wird erreicht, wenn der integrierte Motor eingeschaltet wird. Die Motorbetätigung wird erreicht, wenn der Operator einen elektrischen Schalter betätigt. Die Signaleingabe wird durch eine logische Vorrichtung verarbeitet, wie z.B. einen Mikroprozessor. Eingaben in diese Vorrichtung von außen geben Anweisungen darüber, ob die Hecktür verschlossen oder unverschlossen ist. Wenn sie als unverschlossen gilt, wird der Einschnappmotor aktiviert.

[0004] Leider wurde die Vielzahl von Komponenten, die auf der Tür zusammengebaut und angebracht war, im typischen Fall separat zum Montagewerk verschickt, wo die Komponenten jeweils einzeln auf der Tür angebracht wurden. Somit wurden z. B. die Glühlampenbeleuchtungs-Struktur, der Windschutzscheiben-Wischer-Motor, die Türentriegelungs- und -verriegelungsverbindung und der elektrische Schalter

und dergleichen alle separat direkt auf der Tür angebracht. Danach wurden diese Komponenten separat in das Montagewerk verschickt. Auch wurden verschiedene weitere Komponenten separat auf der Tür angebracht, wie z. B. eine Buchsenstruktur für die Beleuchtung der Kennzeichenplatte und/oder eine Buchsenstruktur für die Beleuchtung des Nutzraums.

[0005] Ein weiteres Problem mit den Systemen des Standes der Technik besteht darin, dass diese im typischen Fall zahlreiche ausgebildete Monteure zum Zusammenbau und Anbringen der verschiedenen Teile auf der Tür des Fahrzeugs erforderten.

[0006] Aus der Patentschrift EP 0 712 746 A1 ist ein Fahrzeugtürmodul bekannt, das einen Plastikrahmen aus einem einzigen Stück mit einem Netzwerk von vollständig abgeformten strukturellen Elementen und Merkmalen zur Anbringung von Material beinhaltet. Der Rahmen beinhaltet einen Griff zwecks Unterstützung der manuellen Handhabung des Moduls. Wenn das zusammengebaute Modul zum Griff angehoben wird, ist es im Wesentlichen ungefähr im Gleichgewicht und tendiert nicht dazu, im Wesentlichen zu einem der beiden Enden abzukippen.

[0007] Die Patentschrift WO 98/42527 legt einen modularen Fahrzeug-Hebetür-Zusammenbau mit einer inneren Hebetür-Verkleidung offen, einem Verstärkungselement und einer äußeren Hebetür-Verkleidung.

[0008] Die Module gemäß der Patentschrift EP 0 712 746 A1 und gemäß der Patentschrift WO 98/42527 vereinfachen den Zusammenbau von Türmodulen. Dennoch besteht ein Bedarf nach einem System, das die Verkürzung der Montagezeit und die Reduzierung der Herstellungs- und Zusammenbauschritte weiter vereinfachen kann, die während der Herstellung und des Zusammenbaus einer Tür eines Fahrzeugs erforderlich sind.

Zusammenfassung der Erfindung

[0009] Daher ist es ein primärer Gegenstand der Erfindung, ein System und ein Verfahren zu bieten, das die Verkürzung der Montagezeit während des Zusammenbaus einer Tür vereinfacht.

[0010] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist es, eine Struktur-Modul mit einer vollständig abgeformten Plattform mit einem Modul-Struktur-Griff vorzusehen, das sich derart in einem Bereich der Plattform befindet, dass jegliche Kippmomente für die verschiedenen Komponenten, die entweder in das Modul oder darauf abgeformt sind, im Wesentlichen derart ausbalanciert sind, dass ein Operator das Modul problemlos halten und auf der Tür positionieren kann.

[0011] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist es, ein Modul mit einer Vielzahl von fluchtgeraden Führungen oder Keilflügeln zu bieten, das die fluchtgerade Ausrichtung und die Anbringung des Moduls auf der Tür vereinfacht.

[0012] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist es, ein Modul mit einer Kopplungsstation zum Koppeln einer oder mehrerer vorverkabelter und getesterter Einschnappvorrichtungen während des Transports vorzusehen, die problemlos von der Kopplungsstation entfernt werden können, so dass sie dort, wo es gewünscht wird, auf der Tür angebracht werden können.

[0013] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist es, vollständig in das Modul abgeformte Kabelaufnahmebereiche zur Aufnahme und Unterbringung verschiedener Kabel während des Transports sowie nachdem das Modul auf der Tür angebracht ist, vorzusehen.

[0014] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist es, ein Modul vorzusehen, das in der Lage ist, einen Windschutzscheiben-Wischer-Motor aufzunehmen.

[0015] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist es, eine direkt auf dem Modul zur Kontrolle der Operationen der verschiedenen, der Tür zugeordneten elektrischen Komponenten angebrachte Kontroll- oder Schaltkreistafel, sowie ein Beleuchtungssystem zur Beleuchtung einer Bremsleuchte, einer Kennzeichenplatte und, falls gewünscht, eines Frachtraumbereichs des Fahrzeugs vorzusehen.

[0016] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist es, eine Schaltkreistafel mit einer Schaltkontroll-Logik zur Kontrolle der Operation einer Vielzahl von elektrischen Einschnappmechanismen als Reaktion auf die Betätigung eines Griffes vorzusehen.

[0017] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist es, ein Modul mit einem vollständig abgeformten Türgriff vorzusehen, der, wenn er betätigt wird, in einen Schalter auf der Schaltkreistafel eingreift, um die Tür gemäß den von der Schalter-Kontroll-Logik etablierten Logikregeln zu entriegeln.

[0018] Noch ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist es, eine eingebaute, aus einem einzigen Stück abgeformte Konstruktion mit einer Führung oder Keilflügeln, einem Modul und Türgriffen und einer vollständig abgeformten Kopplungsstation in einer aus einem einzigen Stück abgeformten Konstruktion vorzusehen, die darüber hinaus in der Lage ist, die verschiedenen anderen Komponenten aufzunehmen, wie z. B. einen Windschutzscheiben-Wischer-Motor und Schaltkreistafeln.

[0019] Noch ein weiterer Gegenstand der Erfindung

ist es, ein System zum Zusammenbau einer Vielzahl von Komponenten auf einem Modul vorzusehen.

[0020] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist es, ein Modul mit einer Vielzahl von darauf angebrachten Komponenten vorzusehen, die fluchtgerade ausgerichtet und während des Zusammenbaus direkt auf einer Tür angebracht werden können, wodurch die Notwendigkeit zur separaten Anbringung einer Vielzahl von Teilen auf der Tür gemindert wird.

[0021] Die Erfindung umfasst ein Automobil-Struktur-Modul zur Anbringung der folgenden Elemente auf einer Tür eines Fahrzeug: einem Plattform-Modul; einer auf dem Modul angebrachten Schaltkreistafel, wobei die Schaltkreistafel eine darauf angebrachte Bremsleuchte und einen mit ausgewählten Beleuchtungselementen der Bremsleuchte zur Kontrolle der Betriebs der Bremsleuchte gekoppelten Mikroprozessor umfasst, wobei der Mikroprozessor in der Lage ist, die Bremsleuchte zum Blinken zu bringen, bevor die Bremsleuchte vollständig betätigt worden ist, wobei die Schaltkreistafel weiterhin ein Beleuchtungssystem zur Beleuchtung entweder einer auf der Tür angebrachten Kennzeichenplatte oder eines Frachtraumbereichs des genannten Fahrzeugs umfasst; einen Heizgitter-Steckverbinder, der auf der Schalttafel zum elektrischen Koppeln eines mit Glas auf der Tür zugeordneten Heizgitters angebrachten Heizgitter-Steckverbinder angebracht ist, der mit einem Schaltkreis auf der Schalttafel verbunden ist; einen Einschnapp-Koppel-Bereich für abnehmbar tragende Koppel-Einschnappvorrichtungen, die auf der Tür des Automobils zu installieren sind; wenigstens eine Führung für die fluchtgerade Ausrichtung des Moduls auf der genannten Tür; ein Kabelspeicherungs-System zum Speichern von Kabeln während des Transits des genannten Moduls; ein sich auf dem Modul befindender Modulgriff, um es einem Benutzer zu erlauben, das Modul während eines Installationsverfahrens zu ergreifen; wobei das Automobil-Modul einen dem Handhabungsbereich zugeordneten Schwerpunkt hat, in dem eine Vielzahl von Kippmomenten im Wesentlichen ausbalanciert ist; und einen vollständig in dem Modul abgeformten Türbetätigungsgriff.

[0022] Weitere Gegenstände und Vorteile der Erfindung werden aus der nachfolgenden Beschreibung, den beigefügten Zeichnungen und den angehängten Ansprüchen deutlich.

Kurze Beschreibung der beigefügten Zeichnungen

[0023] [Fig. 1](#) ist eine eine Hecktür mit einem darauf angebrachten Modul der vorliegenden Erfindung zeigende Teilansicht eines Fahrzeugs;

[0024] [Fig. 2](#) ist eine Teilansicht im Querschnitt entlang der Linie 2-2 aus [Fig. 1](#);

[0025] [Fig. 3](#) ist eine explodierte Ansicht einer aus einem einzigen Stück abgeformten Plattform mit einer Vielzahl von Komponenten;

[0026] [Fig. 4](#) ist eine Teilansicht des in [Fig. 3](#) gezeigten Struktur-Moduls, das in operativem Verhältnis mit der inneren Fläche der in [Fig. 1](#) gezeigten Tür zusammengebaut und positioniert ist;

[0027] [Fig. 5](#) ist eine Teilansicht mit verschiedenen Einzelheiten des in den [Fig. 1](#)-[Fig. 4](#) gezeigten Türgriffs; und

[0028] [Fig. 6](#) ist eine explodierte Teilansicht des Einschnapp-Mechanismus, die Anbringungsmittel an dem Kopplungsosten zeigt.

Detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausbildung

[0029] Unter Bezugnahme auf [Fig. 1](#) wird nunmehr eine Hecktür **10** eines Automobils gezeigt. In der beschriebenen Ausbildung umfasst die Hecktür **10** ein Automobil-Struktur-Modul **12** ([Fig. 3](#) und [Fig. 4](#)) mit einer abgeformten Plattform **48**, auf der eine Vielzahl von zur Durchführung einer Vielzahl von Funktionen fähigen Komponenten angebracht ist. In der beschriebenen Ausbildung umfasst die Struktur **12** eine Vielzahl von elektronischen Tür-Einschnappvorrichtungen **14** und **16**, die letztendlich jeweils unter Verwendung von Flanschen **14a** und **16a** auf der Tür **10** gesichert werden. Die elektrischen Tür-Einschnappvorrichtungen **14** und **16** stehen unter der Kontrolle einer Schaltkreistafel **18** und einer Schalterkontroll-Logik, die die Tür **10** verriegeln und entriegeln. In der beschriebenen Ausbildung sind geeignete Einschnappvorrichtungen **14** und **16** die bei Value Security Systems in Frankreich erhältliche Modellnummer 100510. Das Entriegelungsverfahren wird hierin später beschrieben.

[0030] Wie am besten in den [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) dargestellt, umfasst das Modul **12** die Schaltkreistafel **18**, die verschiedene Schaltkreise zur Kontrolle der verschiedenen, auf der Tür **12** angebrachten elektrischen Komponenten enthält. In der beschriebenen und am besten in [Fig. 2](#) dargestellten Ausbildung umfasst die Schaltkreistafel **18** einen Schalter **20**, der, wenn er betätigt wird, die Einschnappvorrichtungen **14** und **16** entsprechend der Schalterkontroll-Logik **21** auf der Schaltkreistafel **18** aktiviert. Um den Schalter **20** zu betätigen, umfasst das Modul **12** einen Türgriff ([Fig. 2](#)-[Fig. 4](#)) mit einem Betätigungs-schalter **22a** mit einem Ende **22b** ([Fig. 2](#)), das in den Schalter **20** eingreift, wenn der Türgriff zu einer Position der offenen Tür in der Richtung des Pfeils A in [Fig. 2](#) geschwenkt wird. In dieser Hinsicht ist der Griff **22** vollständig in das Modul **12** abgeformt und hat eine zugeordnete Schwächelinie **24** ([Fig. 3](#) und), so dass der Griff **22** problemlos von einer Heimat- oder

verriegelten Position, wie in [Fig. 2](#) dargestellt, in eine offene, schalter-betäigte Position geschwenkt werden kann, in der das Ende **22b** eingreift und den Schalter **20** betätigt. Die Schaltkreistafel **18** umfasst die Schalter- oder Kontroll-Logik **20**, die die Logik zur Aktivierung der Einschnappvorrichtungen **14** und **16** definiert. Wenn z. B. ein innerer Heckturen-Entriegelungsschalter von einem Operator des Fahrzeugs betätigt wird und der Türgriff **22** derart betätigt wird, dass das Ende **22b** in den Schalter **20** eingreift, werden die Einschnappvorrichtungen dann aktiviert und veranlassen die Entriegelung der Tür **10**, so dass diese für den Zugang zu einem Fracht- oder (nicht dargestellten) Fahrgastbereich des Fahrzeugs geöffnet werden kann.

[0031] Wenn der Betreiber des Fahrzeugs den inneren Hecktür-Entriegelungsschalter nicht betätigt, aktiviert die Schalterkontroll-Logik **20** auf der Schaltkreistafel **16** und **18** die Riegel **14** und **16** nicht, wenn der Griff **22** in der Richtung des Pfeils A aus [Fig. 2](#) betätigt wird. In der beschriebenen Ausbildung kann die Schalterkontroll-Logik **20** eine Logik umfassen, um einem Operator die direkte Aktivierung der Einschnappvorrichtungen **14** und **16** zur Entriegelung der Tür ohne Betätigung des Griffes **22** zu erlauben, wenn dies gewünscht wird.

[0032] Es ist anzumerken, dass die Schaltkreistafel **16** mit den Einschnappvorrichtungen **14** und **16** über eine Vielzahl von Kabeln **26** gekoppelt ist. Wie am besten in [Fig. 3](#) dargestellt, umfasst das Modul **12** weiterhin eine Vielzahl von Keilflügeln **28** und **30**, die vollständig in das Modul abgeformt sind und die jeweils Keilflügel **28a** und **30a** zur aufnehmbaren Sicherung oder Speicherung von Kabeln **26** in dem Modul **12** während des Transports und nachdem das Modul **12** auf der Tür **10** angebracht ist, definieren. Es ist in den [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) anzumerken, dass die Keilflügel **28** und **30** einen allgemein V-förmigen Querschnitt haben und in einer Vielzahl von Öffnungen **32** und **34** ([Fig. 4](#)) der Hecktür **10** aufgenommen werden. Da die Plattform **48** eine vollständig abgeformte Konstruktion aus einem einzigen Plastikstück ist, kann es wünschenswert sein, einen Zwischenraum oder eine Entfernung **D1** ([Fig. 4](#)) zwischen der Wand **10a** der Tür **10** und der Seite **48a** der Plattform **48** vorzusehen, so dass, wenn eine Schraube **40** angezogen wird, die Keilflügel **28** und **30** durch Druck eingepasst und in die Öffnungen **32** und **34** gespannt werden. Die Seite **48a** der Plattform **48** wird ebenfalls in Richtung der Inneren Fläche **10a** der Tür **10** getrieben und dreht sich, wenn die Schraube **40** angezogen wird, um das Modul **12** eng an der Tür **10** zu sichern. Wenn dann das Modul **12** auf der Tür **10** angebracht wird, werden somit die Keilflügel **28** und **30** jeweils in den Öffnungen **32** und **34** aufgenommen, und drücken oder passen sie durch Druck ein, bis sie gespannt sind. Das Modul **12** umfasst eine Vielzahl von Feststellvorrichtungen **36** ([Fig. 4](#)), die in der Öff-

nung **38** aufgenommen werden, um das Modul **12** in der Tür **10** zu verriegeln. In der beschriebenen Ausbildung umfassen die Keilflügel **28** und **30** eine Vielzahl von jeweils versetzten Rippen **28b** und **30b**, die zusammenwirken, um die hierin zuvor erwähnten Kabel aufnehmenden Bereiche **28a** und **30a** vorzusehen. Auch kann eine Schraube **40** verwendet werden, um das Modul **12** mit der Tür **10** zu befestigen.

[0033] Es sollte gewürdigt werden, dass die Keilflügel **28** und **30** die fluchtgerade Ausrichtung des Moduls **12** auf der Tür **10** derart vereinfachen, dass das Modul **12** während der Installation auf der Tür problemlos fluchtgerade ausgerichtet werden kann. Zwecks Vereinfachung der Handhabung wird ein Modulgriff **44** als ein vollständig abgeformter Teil des Moduls **12** vorgesehen. Der Modulgriff **44** befindet sich in einem Handhabungsbereich **46** des Moduls **12**. Der Modulgriff **44** erlaubt es einem Benutzer, den Modulgriff **44** während der Installation zu ergreifen. Zwecks Vereinfachung der Installation auf der Tür **10**, befindet sich der Modulgriff **44** derart in dem Handhabungsbereich **46**, dass, wenn alle Komponenten des Moduls **12** auf dem Modul **12** angebracht sind, der Modulgriff **44** sich in einer Position befindet, in der der Schwerpunkt des Moduls **12** im Wesentlichen ausbalanciert ist, so dass eine Vielzahl von Kippmomenten, wie z. B. die von den Pfeilen B, C, D, E, F und G dargestellten Momente, im Wesentlichen ausbalanciert sind. Dies erlaubt es einem Monteur auf einfache Weise, einfach den Griff **44** zu ergreifen und das Modul **12** problemlos relativ zur Tür **10** zu handhaben und zu positionieren, so dass die Flügel **28** und **30** jeweils in den Öffnungen **32** und **34** aufgenommen und durch Druck eingepasst werden.

[0034] In der beschriebenen Ausbildung sind die Keilflügel **20** und **30**, der Türgriff **22** und der Modulgriff **44** eine vollständig abgeformte, in die Plattform **48** des Moduls **12** abgeformte Konstruktion aus einem einzigen Stück.

[0035] In der beschriebenen Ausbildung und wie am besten in den [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) dargestellt, umfasst das Modul **12** darüber hinaus einen Motor, der auf dem Modul **12** in einem den Wischer-Motor aufnehmenden Bereich **52** unter Verwendung von Bolzen **54** angebracht ist. Der Wischer-Motor **50** treibt ein Wischerblatt **56** ([Fig. 1](#)) von einer inneren Wischerposition **58** zu einer äußeren Wischerposition **60** an. Der Wischermotor **50** wird elektrisch mit der Schaltkreistafel **18** gekoppelt und durch die Schaltkreistafel **18** mit Strom versorgt, die einen (nicht dargestellten) Wischer-Kontroll-Schaltkreis **19** zur Kontrolle des Betriebs des Wischermotors **50** umfasst. Der (nicht dargestellte) Mikroprozessor auf der Schaltkreistafel **18** kann zur Kontrolle des Betriebs des Wischer-Motors **50** programmiert werden.

[0036] Die Plattform **48** des Moduls **12** umfasst wei-

terhin eine Vielzahl von vollständig abgeformten Kopplungsposten **56** und **58** zur Aufnahme jeweils des Kopplungsmechanismus **14** und **16**. In dieser Hinsicht umfassen jeweils der Einschnapp- **14** und der gespeicherte Mechanismus **16** (nicht dargestellte) Einschnappvorrichtungen, die sich während des Transports auf den Kopplungsposten **57** und **59** befinden und dort gespeichert werden. Wenn gewünscht wird, die Einschnappvorrichtungen **14** und **16** auf der Tür **10** anzubringen, wie in [Fig. 1](#) dargestellt, werden die Einschnappvorrichtungen **14** und **16** jeweils von den Kopplungsposten **57** und **59** entfernt und an ihren jeweiligen Positionen auf der Tür **10** angebracht.

[0037] In der beschriebenen Ausbildung umfasst die Schaltkreistafel **18** ein Beleuchtungssystem **60** mit einer Vielzahl von Licht ausgebenden Diode (LEDs) **62**, die Licht durch eine Vielzahl von Ausnehmungen **64** und durch einen Reflektor **66** erzeugen, der in der beschriebenen Ausbildung rot ist und auf einer Plattform **48** angebracht ist. Es ist anzumerken, dass die Plattform **48** des Moduls **12** damit in der Lage ist, einen zentrierten, hoch angebrachten Bremsleuchten-Bereich **68** vorzusehen, der mit den LEDs **62** auf der Schaltkreistafel **18** zusammenwirkt, um eine zentrierte, hoch angebrachte Bremsleuchte auf der Tür **10** vorzusehen, wie am besten in den [Fig. 1](#), [Fig. 3](#), und [Fig. 4](#) dargestellt.

[0038] Das Beleuchtungssystem **60** kann darüber hinaus ein Paar Licht ausgebende Diode **69** und **70** umfassen, die entweder handverkabelt oder auf einer Schaltkreistafel **18** sind, die eine Beleuchtung durch Ausnehmungen **72** und **74** im Griff **22** ([Fig. 3](#) und [Fig. 4](#)) vorsehen, der eine Kennzeichen-Platte **76** ([Fig. 1](#)) beleuchtet.

[0039] In der beschriebenen Ausbildung umfasst die Schaltkreistafel **18** den oben erwähnten Mikroprozessor und einen (nicht dargestellten) geeigneten Speicher, die mit den LEDs gekoppelt sind, um ihren Betrieb zu kontrollieren, um die Beleuchtung durch die Bremsleuchte und die Beleuchtung der Kennzeichen-Platte als Reaktion auf den Betrieb des Fahrzeugs durch einen Operator vorzusehen. Auch kann der Mikroprozessor die LEDs **62**, **69** und **70** aktivieren, so dass das Licht zum Blinken gebracht werden kann, z. B. in einer ersten Betätigung oder in einer Notsituation oder zur Beleuchtung eines (nicht dargestellten) Frachtraums des Fahrzeugs **10**, wie gewünscht. In dieser Hinsicht kann die Schaltkreistafel **18** (nicht dargestellte), auf der Schaltkreistafel angebrachte oder mit ihr gekoppelte Fachraum-LEDs zur Vereinfachung der Beleuchtung des Frachtraumbereichs des Fahrzeugs haben, wenn z. B. ein (nicht dargestellter) Lichtschalter eines Frachtraumbereichs in eine „Ein“-Position geschaltet wird. Z. B. kann die Schaltkreistafel **18** eine Vielzahl von LEDs **76** umfassen, die eine Beleuchtung in der Richtung

des Pfeils H in [Fig. 4](#) vorsehen, um den Frachtraum des Fahrzeugs zu beleuchten.

[0040] Ein Verfahren zur Anbringung einer Vielzahl von Komponenten auf der Tür **10** kann als ein Verfahren zum Vorsehen einer Moduls **12** beschrieben werden, dessen Plattform **48** eine Vielzahl von Komponenten hat, die entweder auf der Struktur **12** angebracht sind oder vollständig als Teil davon abgeformt sind, wie zuvor beschrieben. Das Verfahren umfasst darüber hinaus die Schritte zum Vorsehen eines auf dem Modul **12** mit den Bolzen **54** angebrachten Windschutzscheiben-Wischer-Motors **50**, wobei die elektrischen Tür-Einschnappvorrichtungen **14** und **16** jeweils abnehmbar auf den Kopplungsposeten **57** und **59** angebracht sind. Die Schaltkreistafel **18** wird ebenfalls vor der Installation unter Verwendung konventioneller Mittel, wie z. B. (nicht dargestellten) Schrauben auf der Plattform **48** angebracht, so dass die zuvor beschriebenen LEDs **62**, **69** und **70** operativ mit der Ausnehmung **64**, **72** und **74** fluchtgerade ausgerichtet sind. Der Wischer-Motor **50**, die Einschnappvorrichtungen **14** und **16**, der Reflektor **66** und die Schaltkreistafel **18** werden direkt auf der Plattform **48** angebracht, und die anderen Komponenten werden vollständig als ein aus einem einzigen Stück abgeformte Konstruktion abgeformt. Es ist anzumerken, dass der Reflektor **66** sich auf einer Seite **48a** der Plattform **48** unter Verwendung eines geeigneten Klebemittels oder Befestigungsmitteln befindet.

[0041] Die Schaltkreistafel **18** kann darüber hinaus einen Heizer-Steckverbinder **80** und einen (nicht dargestellten) Heizer-Kontroll-Schaltkreis zum Koppeln an ein herkömmliches Heizgitter **19** ([Fig. 1](#)) umfassen, das zum Auftauen des Fensters **82** verwendet wird.

[0042] Somit dürfte klar sein, dass das, was einst eine Vielzahl von separat auf der Tür zusammengebaute Komponenten war, in einer praktischen Struktur aus einem einzigen Stück mit allen entweder darauf angebrachten oder vollständig darauf abgeformten Komponenten vorgesehen werden kann. Die Schaltkreistafel **18** kann optional gekoppelt und programmiert werden, um den Betrieb der Komponenten zu kontrollieren.

[0043] Verschiedene Vorteile dieser Struktur beinhalten die Fähigkeit, eine Struktur aus einem aus einem einzigen Stück bestehenden Modul **12** vorzusehen, das geeignet und rasch unter Verwendung der Keilflügel **28** und **30** in Zusammenarbeit mit den jeweiligen Öffnungen **32** und **34** fluchtgerade ausgerichtet werden kann. Nach dem fluchtgeraden Ausrichten sind die zentrierten, hoch angebrachten Bremseleuchten mit den LEDs **62** in Verbindung mit der Öffnung **64**, dem Reflektor **66** und dem Fenster **82** der Tür **10** entsprechend positioniert.

[0044] Die Einschnappvorrichtungen **14** und **16** werden während des Transits auf den Kopplungsposeten **57** und **59** geeignet gespeichert. Nachdem das Modul **12** auf der Tür **10** unter Verwendung von Feststellvorrichtungen **36** und einer Schraube **40** angebracht worden ist, steht es dem Monteur frei, die Verriegelungsmechanismen **14** und **16** zu entfernen und sie auf der Tür **10** wie in [Fig. 1](#) gezeigt anzubringen.

[0045] Wie zuvor erwähnt, umfasst die Erfindung darüber hinaus den praktischen Türgriff **22** aus einem einzigen Stück, der direkt auf der Plattform **48** des Moduls **12** abgeformt ist, so dass, wenn der Griff **22** in der Richtung des Pfeils A ([Fig. 2](#) und [Fig. 5](#)) betätigt wird, das Ende **22b** in den Schalter **20** auf der Schaltkreistafel **18** eingreift, um die Einschnappvorrichtungen **14** und **16** elektronisch zu betätigen, wenn die von der Schaltkontroll-Logik **20** auf der Schaltkreistafel **18** kontrolliert werden.

[0046] Es sollte ebenfalls gewürdigt werden, dass das Beleuchtungssystem **60** eine permanente Beleuchtung unter der Kontrolle des Mikroprozessors oder der Schaltkreistafel **18** vorsieht, so dass die Kennzeichenplatte ([Fig. 1](#)) und der Bremsleuchtenreflektor **66** beleuchtet werden können, wenn dies angemessen ist. Der Einsatz von LEDs auf der Schaltkreistafel **18** sieht ein lang anhaltendes Licht vor, das die Notwendigkeit des Ersatzes von Glühlampenlicht, wie es in vielen Beleuchtungssystemen der Vergangenheit erforderlich war, vermindert oder ausschaltet.

[0047] In der beschriebenen Ausbildung können das Beleuchtungssystem und die vorgenannten LEDs **62**, **68**, **70** und **76** alle der Kontrolle des Mikroprozessors unterstellt werden, so dass sie entweder direkt von der Schaltkreistafel **18** mit Strom versorgt und kontrolliert werden oder direkt mit dem Zündsystem des Fahrzeugs verkabelt werden, das seinerseits die Notwendigkeit einer separaten Verkabelung, z. B. einer Beleuchtungsbuchse, die Glühbirnenlicht empfängt, ausschaltet.

[0048] Es sollte gewürdigt werden, dass die Schaltkreistafel **18** mit dem Zündsystem oder dem elektronischen Kontrollsysten des Fahrzeugs gekoppelt werden kann und einen von einem Mikroprozessor kontrollierten Betrieb des Beleuchtungssystems, des Wischermotors **50** und der Einschnappvorrichtungen **14** und **16** vorsieht, selbst wenn weitere Operationen durch die Schaltkreistafel **18** kontrolliert werden können, wie z. B. die Aktivierung des Heizgitters **79** durch den Steckverbinder **80**.

[0049] Sobald das Modul **12** auf der Tür **10** angebracht ist, wird eine (nicht dargestellte) ästhetisch ansprechende Innentürverkleidung auf der Abdeckung angebracht, um das Modul **12** und seine Komponenten zu verdecken. Es ist ebenfalls anzumerken, dass

der Griff **22** sich durch die Tür **10** erstreckt und von einer Türgriff-Abdeckung **84** ([Fig. 1](#) und [Fig. 2](#)) abgedeckt wird, so dass der Griff **22** nicht sichtbar ist, wenn er auf der Höhe oder in der Richtung, z. B. des Pfeils RI in [Fig. 2](#), betrachtet wird.

[0050] Vorteilhaft fallen viele der mechanisch logischen und Einschnapp-Verbindungen, die bei Türstrukturen des Standes der Technik erforderlich sind, weg, was seinerseits viele der mit den im Stand der Technik bekannten und damit verbundenen Montageschritte und Wartungsprobleme wegfallen lässt. Auch das aus einem einzigen Stück abgeformte Modul **12** liefert eine geeignete Plattform zum Halten einer Vielzahl von Komponenten auf eine ausbalancierte Art, so dass sie problemlos transportiert werden können. Nachdem das Modul **12** abgeformt ist und die verschiedenen Komponenten darauf angebracht sind, kann die Struktur problemlos auf der Tür **10** positioniert und auf der Tür **10** befestigt werden.

[0051] In der beschriebenen Ausbildung sind die Schaltkreistafel **18**, die Schalterkontroll-Logik **21** und der (nicht dargestellte) damit verbundene Mikroprozessor sowie das Beleuchtungssystem **60** auf einer Schaltkreistafel aus einem einzigen Stück verfügbar, die bei Valeo Electrical Systems Inc., derzeitig mit Sitz in Dayton, Ohio, erhältlich ist, die der Zessionär der vorliegenden Erfindung ist.

[0052] Während die hierin beschriebenen Formen der Vorrichtungen bevorzugte Ausbildungen der Erfindung darstellen, versteht es sich von selbst, dass diese Erfindung sich nicht auf diese präzisen Formen von Vorrichtungen beschränkt und dass Änderungen daran vorgenommen werden können, ohne den Rahmen der Erfindung zu sprengen, der in den beigefügten Ansprüchen definiert wird.

Patentansprüche

1. Automobil-Struktur-Modul (**12**) zur Anbringung auf einer Tür (**10**) eines Fahrzeugs, wobei das Modul (**12**) Folgende umfasst:
eine abgeformte Plattform (**48**);
einen Modulgriff (**44**), der sich im Schwerpunkt des Moduls (**12**) befindet, um einem Benutzer das Ergreifen des Moduls (**12**) während eines Installationsverfahrens zu erlauben,
gekennzeichnet durch eine Schaltkreistafel (**18**), die auf einer Plattform (**48**) angebracht ist, und einen Einschnapp-Kopplungs-Bereich (**57**, **59**) zum abnehmbaren Tragen von Kopplungs-Einschnapp-Vorrichtungen (**14**, **16**), die auf der Tür (**10**) des Fahrzeugs zu installieren sind und die mit der Schaltkreistafel (**18**) durch Kabel (**26**) gekoppelt sind.

2. Automobil-Struktur-Modul (**12**) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Modul (**12**) ein Hecktür-Struktur-Modul ist.

3. Automobil-Struktur-Modul (**12**) gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Modul (**12**) einen auf dem Modul (**12**) angebrachten Windschutzscheiben-Wischer-Motor (**50**) umfasst.

4. Automobil-Struktur-Modul (**12**) gemäß einem der vorherigen Ansprüche, gekennzeichnet durch wenigstens eine Führung (**28**, **30**) zur fluchtgeraden Ausrichtung des Moduls (**12**) auf der Tür (**10**).

5. Automobil-Struktur-Modul (**12**) gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine Führung (**28**, **30**) einen Keilflügel umfasst, wobei die Tür (**10**) wenigstens eine Keilflügel-Öffnung (**32**, **34**) zur Aufnahme des Keilflügels umfasst, um die fluchtgerade Ausrichtung und die Sicherung des Moduls (**12**) auf der Tür (**10**) zu erleichtern.

6. Automobil-Struktur-Modul (**12**) gemäß einem der vorherigen Ansprüche, gekennzeichnet durch ein Kabelspeicherungs-System zum Speichern der Kabel (**26**) während des Transits des Moduls (**12**).

7. Automobil-Struktur-Modul (**12**) gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Kabelspeicher-System einen allgemein V-förmigen Querschnitt aufweist und Keilbereiche (**28a**, **30a**) zur aufnehmenden Sicherung oder Speicherung der Kabel (**26**) umfasst.

8. Automobil-Struktur-Modul (**12**) gemäß Anspruch 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Keilflügel in der Plattform (**48**) des Moduls (**12**) vollständig abgeformt ist.

9. Automobil-Struktur-Modul (**12**) gemäß einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Modulgriff (**44**) in der Plattform (**48**) des Moduls (**12**) vollständig abgeformt ist.

10. Automobil-Struktur-Modul (**12**) gemäß einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Türbetätigungs-Griff (**22**) vorgesehen ist, der in der Plattform (**48**) des Moduls (**12**) vollständig abgeformt ist.

11. Automobil-Struktur-Modul (**12**) gemäß einem der vorherigen Ansprüche, gekennzeichnet durch einen auf der Schaltkreistafel (**18**) zur elektrischen Kopplung der Schaltkreistafel (**18**) mit einem Glas auf der Tür zugeordneten Heizgitter (**79**) angebrachten Heizgitter-Steckverbinder (**80**).

12. Automobil-Struktur-Modul (**12**) gemäß einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaltkreistafel (**18**) ein Beleuchtungssystem (**60**) zur Beleuchtung einer an der Tür (**10**) angebrachten Kennzeichenplatte umfasst.

13. Automobil-Struktur-Modul (**12**) gemäß einem

der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaltkreistafel (18) ein Beleuchtungssystem (60) zur Beleuchtung eines Laderaums des Fahrzeugs umfasst.

14. Automobil-Struktur-Modul (12) gemäß Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Beleuchtungssystem (60) eine Vielzahl von auf der Schaltkreistafel (18) angebrachte LEDs (69, 70, 76) umfasst.

15. Automobil-Struktur-Modul (12) gemäß einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaltkreistafel (18) eine darauf angebrachte Bremsleuchte (68) umfasst.

16. Automobil-Struktur-Modul (12) gemäß Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaltkreistafel einen mit der Bremsleuchte (68) zur Kontrolle des Betriebes der Bremsleuchte (68) gekoppelten Mikroprozessor umfasst.

17. Automobil-Struktur-Modul (12) gemäß Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Mikroprozessor in der Lage ist, die Bremsleuchte (68) zum Blinken zu bringen, bevor sie vollständig betätigt worden ist.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

FIG-1

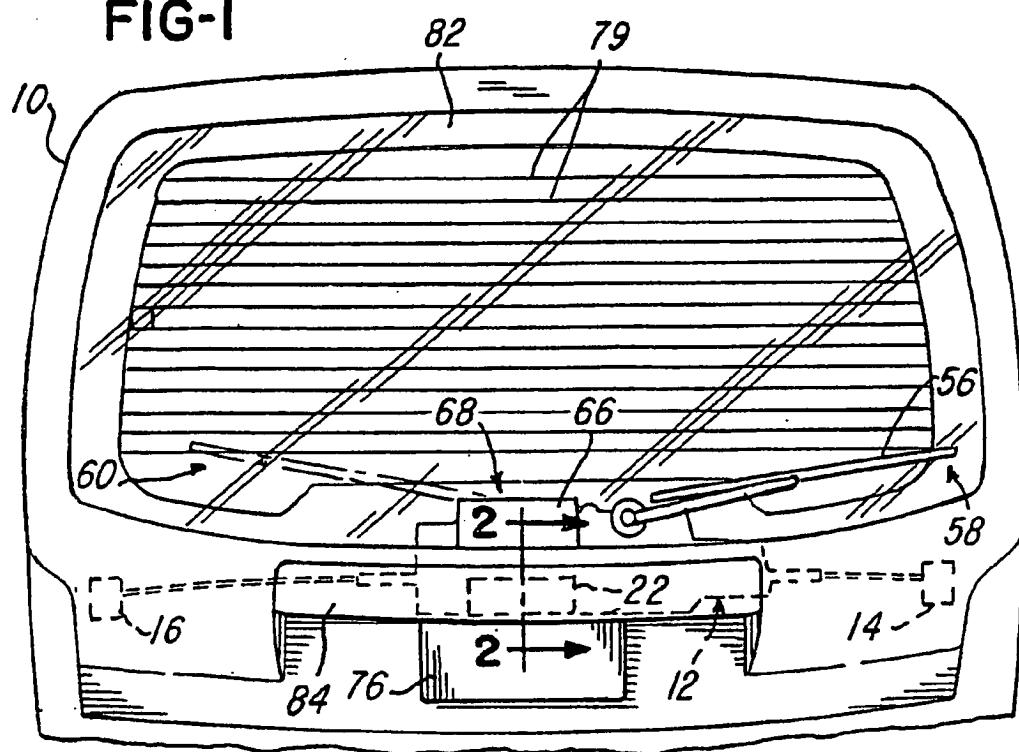
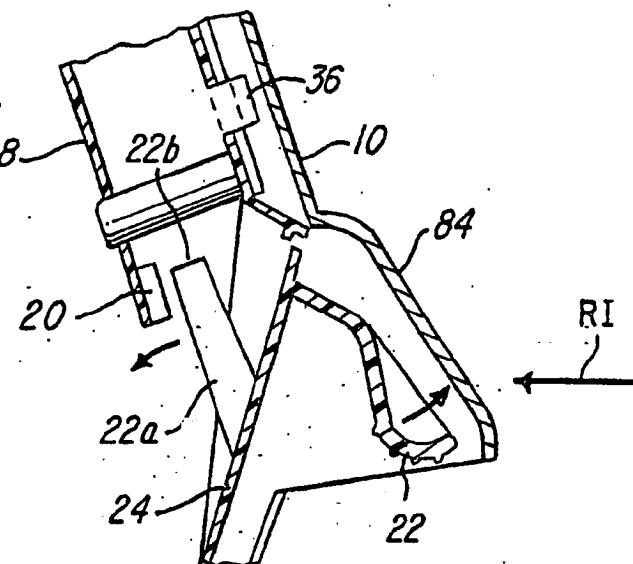
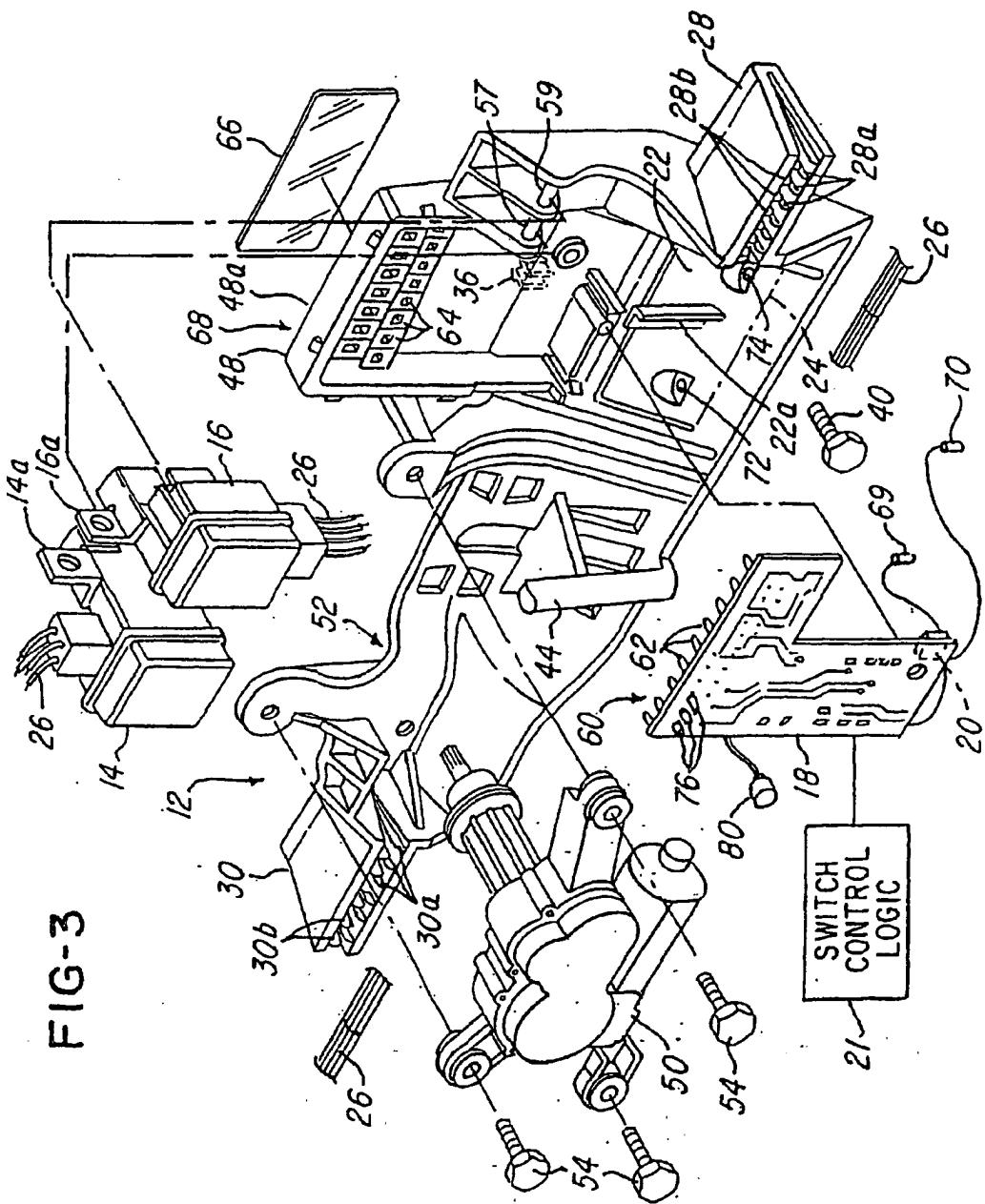


FIG-2





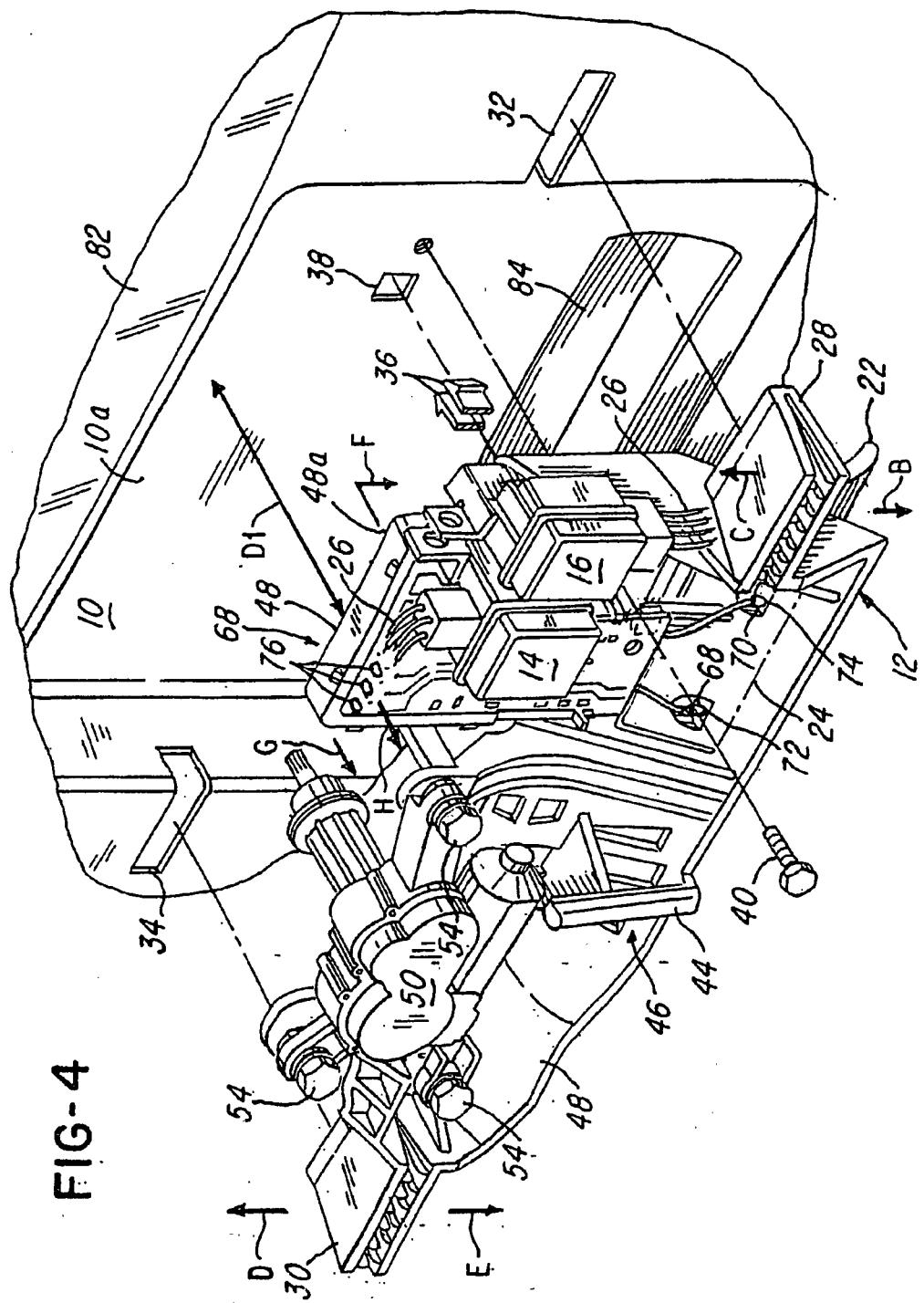


FIG-4

FIG-5

