

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
4. April 2002 (04.04.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/27868 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01R 13/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/11018

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. September 2001 (24.09.2001)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
0023666.1 27. September 2000 (27.09.2000) GB

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **KRONE GMBH** [DE/DE]; Beeskowdamm
3-11, 14167 Berlin (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **TAYLOR, Christo-
pher, Charles** [GB/GB]; 30 Keynsham Street, Chel-
tenham, Gloucestershire GL52 6EN (GB).

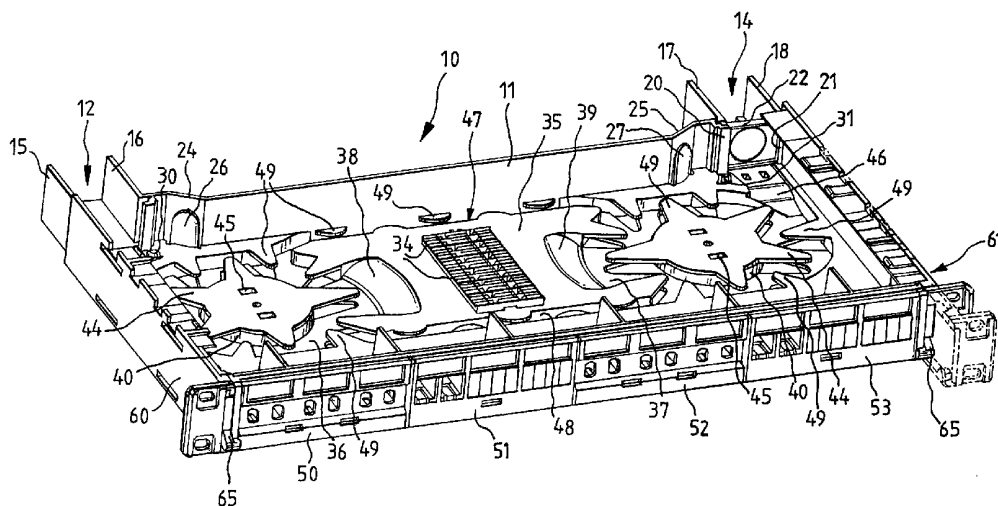
(74) Gemeinsamer Vertreter: **KRONE GMBH**; Beeskow-
damm 3-11, 14167 Berlin (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ,
LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN,
MW, MX, MZ, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG,
SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN,
YU, ZA, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PLUGBOARD

(54) Bezeichnung: STECKTAFEL



(57) **Abstract:** A plugboard is moulded out of plastic material and comprises a main structural unit (10) which is configured as a single plastic moulded part. The moulded part contains profiles which define paths (47, 48) along which the optical fibre sections can extend from the entrance (12, 14). The moulded part also provides a surface (35) that can accommodate attachments, such as a splice unit. The plugboard comprises front plate parts (50 to 53) containing optical fibre connecting elements to which external optical fibres can be connected. The board also comprises a locking device (65) for locking the board in a frame.

(57) **Zusammenfassung:** Eine Stecktafel wird aus Kunststoffmaterial geformt und umfasst eine Hauptstruktureinheit (10), die als ein einziges Kunststoffformteil ausgebildet ist. Das Formteil enthält Ausformungen, die Wege (47, 48) definieren, entlang denen sich Lichtleitfaserschnitte von dem Eingang (12, 14) erstrecken können. Das Formteil stellt ausserdem eine Oberfläche (35) bereit, die Vorsatzeinrichtungen, wie zum Beispiel eine Spleisseinheit, aufnehmen kann. Die Stecktafel umfasst Frontplattenteile (50 bis 53), die Lichtleitfaserverbinderelemente enthalten, mit denen externe Lichtleitfasern verbunden werden können. Die Tafel umfasst ausserdem eine Verriegelung (65) zum Verriegeln der Tafel in einem Gestell.

WO 02/27868 A2



(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU,

AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für alle Bestimmungsstaaten
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

- ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Stecktafel

Die vorliegende Erfindung betrifft Stecktafeln. Viele elektrische und elektronische Einrichtungen und Systeme verfügen über externe Ports, über die sie mit
5 anderen Einrichtungen und Systemen kommunizieren können. Zum Beispiel können Computer über Kommunikationsnetze mit anderen Computern kommunizieren. In der Vergangenheit umfaßte die Verbindung, die eine solche Kommunikation ermöglicht,
10 im allgemeinen elektrische Leitungen und Kabel, obwohl nunmehr ein zunehmender Trend in Richtung der Kommunikation unter Verwendung von Lichtleitfasern besteht. Damit Konfigurationen verändert werden können, erfolgt eine solche Verdrahtung und Verkabelung im
15 allgemeinen über eine als Stecktafel bekannte Einrichtung.

Stecktafeln sind Einrichtungen, die gewöhnlich in Gestellen angeordnet werden und ein Kabelverwaltungssystem zur Verbindung sehr vieler Kabel
20 bereitstellen. Ein Gestell enthält in der Regel eine Reihe von Stecktafeln, die übereinander in dem Gestell angeordnet sind, wobei jede Stecktafel einen vorderen Tafelteil aufweist, der mit gegenüberliegenden Seitenwänden des Gestells verbunden ist. Bei einigen
25 herkömmlichen Stecktafeln wurde die Hauptstruktur der Tafel selbst aus Metall aufgebaut, und dieser Metallteil trug einen sich nach hinten erstreckenden Teil, in den im Fall elektrischer Verbindungen eine oder mehrere elektrische Leiterplatten integriert
30 waren.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Stecktafel, die so ausgelegt wurde, daß ein Kabelverwaltungssystem zur Verbindung von Lichtleitfasern bereitgestellt wird, das leichter und einfacher
35 aufzubauen ist als die herkömmlichen Stecktafeln aus Metall.

Gemäß der vorliegenden Erfindung wird eine Stecktafel zur Verwendung als Kabelverwaltungssystem oder als Teil eines solchen Systems zur Verbindung von

Lichtleitfasern bereitgestellt, die einen Hauptstrukturteil umfaßt, der als ein einziges Kunststoffformteil ausgebildet ist und mindestens einen Eintritt zur Aufnahme eines Lichtleitfaserkabels oder -bündels, Ausformungen, die Wege definieren, entlang denen sich Lichtleitfaserabschnitte von dem Eintritt aus erstrecken können, eine Oberfläche zur Aufnahme eines oder mehrerer Vorsatzvorrichtungen, wie zum Beispiel einer Spleißeinheit, und einem oder mehreren Vorderplattenteilen, die an der Vorderseite der Hauptstruktureinheit angebracht werden können und eines oder mehrere Verbinderelemente enthalten, mit denen externe Lichtleitfasern verbunden werden können, definiert. Der Hauptstrukturteil kann so konfiguriert werden, daß ein Weg bzw. Wege definiert werden, um die herum sich Lichtleitfaserabschnitte erstrecken können.

Die Stecktafel kann ein Abdeckungs- oder Deckelglied enthalten, das an seitlichen Führungsgliedern, die die Stecktafel in einem Gestell stützen, angebracht werden kann. Eine Verriegelung kann bereitgestellt werden, um die Hauptstruktureinheit mit einem oder jedem Führungsglied zu verriegeln. Der Verriegelungsvorgang kann dergestalt sein, daß die Hauptstruktureinheit entweder in einer Vorwärts- oder einer Rückwärtsposition verriegelt werden kann.

Die Erfindung wird nun lediglich beispielhaft beschrieben, wobei insbesondere auf die beigefügten Zeichnungen Bezug genommen wird. Es zeigen:

FIG. 1 eine perspektivische Ansicht einer Stecktafel gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

FIG. 2 eine ähnliche Ansicht wie FIG. 1, in der die Abdeckung der Tafel entfernt wurde, und

FIG. 3A und 3B seitliche Querschnitte auf den Linien III-III von FIG. 2, die den Verriegelungsvorgang darstellen.

Die in FIG. 2 der Zeichnungen gezeigte Stecktafel enthält einen Hauptstrukturteil, der allgemein bei (10) gezeigt und als ein einzelnes

Formteil aus Kunststoffmaterial ausgebildet ist. Das Formteil ist so geformt, daß die folgenden StrukturAusformungen geformt werden. Die Hauptstruktureinheit besitzt eine rückseitige aufrechte Wand (11), an deren gegenüberliegenden Enden Eintritte (12) und (14) bereitgestellt sind, die zwischen einem Paar beabstandeter Wandteile (15), (16), (17) und (18) definiert sind. Am inneren Ende des Eintritts (14) befinden sich einander zugewandte Formabschnitte (20) und (21), die Rillen definieren, die eine Stopfplatte (22) aufnehmen können. Ein Lichtleitfaserkabel kann durch den Eintritt (14) und durch eine Öffnung in der Stopfplatte (22) eingeführt werden. Es versteht sich, daß für den Eintritt (12) eine ähnliche Platte bereitgestellt werden kann, obwohl dies in den Zeichnungen nicht gezeigt ist.

Die Rückwand (11) besitzt abgewinkelte Teile (24) und (25), in die herausdrückbare Teile (26, 27) integriert sind. Diese können verwendet werden, wenn zusätzliche Eintritte für weitere Lichtleitfaserkabel oder -bündel bereitgestellt werden müssen.

Etwas innerhalb jedes Eintritts (12, 14) ist eine bei (30, 31) gezeigte Ausformung bereitgestellt. Diese Ausformungen besitzen eine mittige Durchgangsöffnung und können eine Schneidschraube aufnehmen, um als Ruhepunkt für ein Kevlarglied zu wirken, das zur Befestigung eines Lichtleitfaserkabels verwendet werden kann.

Der Boden oder Grund der Hauptstruktureinheit enthält eine allgemein bei (35) gezeigte mittige Oberfläche. Diese Oberfläche (35) kann Zusatzeinrichtungen wie zum Beispiel Spleißeinheiten (34) aufnehmen, die auf der Oberfläche durch Einschnappen befestigt werden können. Ausgesparte Bereiche (36) und (37) sind auf gegenüberliegenden Seiten der mittigen Oberfläche (35) angeordnet, und Rampen (38) und (39) liefern einen glatten Übergang zwischen der Oberfläche (35) und jeweiligen Bereichen (36, 37). In jedem ausgesparten Bereich (36, 37) ist eine scheibenartige Nabe (40)

ausgebildet, deren Oberseite einen sternförmigen Abschnitt (44) aufweist. Es ist ersichtlich, daß in jeder Aussparung (36, 37) um die Nabe (40) herum ein ringförmiger Bereich besteht, und dieser ringförmige Bereich kann zur Unterbringung von Lichtleitfasern auf später beschriebene Weise verwendet werden. Außerdem ist ersichtlich, daß zwischen jedem ausgesparten Bereich (36, 37) und dem jeweiligen Eintritt (12, 14) eine Rampe (46) besteht. Die Oberseite jedes sternförmigen Abschnitts (44) besitzt Anbringungspunkte (45), an denen zusätzliche Einheiten befestigt werden können.

Weitere ausgesparte Abschnitte sind vor und hinter der mittigen Oberfläche (35) bereitgestellt und mit den Bezugswahlen (47) und (48) bezeichnet. Diese ergeben Kanäle, in denen sich Lichtleitfasern erstrecken können.

Die Vorsprünge (49) sowie die Punkte auf dem sternförmigen Abschnitt (44) wirken als Halteglieder für Fasern, die um die Hauptstruktureinheit gewickelt werden.

Die Vorderseite der Hauptstruktureinheit ist so konfiguriert, daß sie Tafelstücke aufnehmen kann, die durch Bezugswahlen (50 bis 53) gezeigt sind. Diese Tafelstücke sind so geformt, daß sie durch Einschnappen an der Vorderwand der Hauptstruktureinheit (10) befestigt werden können. In die Tafelstücke sind Lichtleitfaserverbindererelemente integriert, die entsprechende Verbindererelemente aufnehmen können, die an den Enden von Lichtleitfasern bereitgestellt sind, die sich von unterschiedlichen Orten aus erstrecken.

Die Stecktafel kann mittels seitlich angeordneter Längsführungselemente (60, 61) in einem Gestell gehalten werden. Diese Führungselemente werden in einem Gestell getragen und auf Bahnen gehalten, die an der Wand des Gestells befestigt sind. Die Hauptstruktureinheit der Stecktafel kann in bezug auf jedes Führungsglied mittels einer allgemein bei (65) gezeigten Verriegelung verriegelt werden. Die

Verriegelung (65) umfaßt ein Schwenkglied (66), das schwenkbar auf einer Seitenwand der Hauptstruktureinheit getragen wird und außerdem ein Längsglied (67) aufweist, von dem aus die Ausformung (68) vorsteht. Wie in FIG. 3A und 3B gezeigt, kann der Vorsprung (68) eine von zwei Rippen (69, 70) ergreifen, die auf einem unteren Teil jeder seitlichen Führung ausgebildet sind. Dadurch kann die Stecktafel entweder in der in FIG. 3A gezeigten Position oder in der in FIG. 3B gezeigten Position verriegelt werden. FIG. 3A zeigt eine vordere Position und FIG. 3B zeigt eine hintere Position der Stecktafel. Das Schwenkglied (66) kann durch ein Eindrückelement (72) in seiner Verriegelungsposition gehalten werden.

Die Stecktafel wird durch eine Abdeckung (75) vervollständigt, die durch Vorsprünge auf jeder seitlichen Führung, die sich durch in der Abdeckung ausgebildete Schlitze (76) erstrecken, in ihrer Position gehalten wird.

Bei der Verwendung der Stecktafel kann ein Lichtleitfaserkabel zum Beispiel durch den Eintritt (14) eingeführt und durch die Stopfplatte (22) und über die Rampe (46) nach unten geleitet werden. Die Fasern können dann um den ringförmigen Raum um die Nabe (40) in der Aussparung (37) so oft wie möglich herum und zu der Oberfläche (35) herauf gewickelt werden. Die Fasern können dann in den Spleißeinheiten (34) gespleißt und mit anderen Fasern verbunden werden, die dann um die Nabe (40) in der Aussparung (36) gewickelt und gegebenenfalls durch Kanäle (47) und (48) geführt werden können, um so viel Reserve- bzw. überschüssige Länge der Faser bereitzustellen, wie als notwendig erachtet wird. Diese Fasern werden letztendlich zu den Tafelstücken (50, 51, 52, 53) geführt, wo sie mit den Lichtleitfaserverbinderelementen verbunden werden können, die auf diesen Tafeln getragen werden.

Die vorliegende Ausführungsform liefert deshalb eine relativ leichte Stecktafel, die einfach herstellbar ist, da die Hauptstruktureinheit als ein

einziges Formteil ausgebildet werden kann. Es versteht sich, daß die Tafel insofern flexibel ist, als zusätzlich zu den Spleißeinheiten (34) oder als Alternative zu den Spleißeinheiten Einheiten auf der
5 Oberfläche (35) verwendet werden können. Zum Beispiel ist es möglich, unter der Spleißeinheit eine Abzweigungseinheit anzubringen, in der die ankommenden Fasern, die durch den Eintritt (14) eingeführt werden, angeschlossen werden können, bevor sie aufgewickelt und
10 zu der Spleißeinheit geführt werden.

Ansprüche:

1. Stecktafel zur Verwendung als Kabelverwaltungssystem oder als Teil eines solchen Systems zur Verbindung von Lichtleitfasern mit einem Hauptstrukturteil, der als
5 ein einziges Kunststoffformteil ausgebildet ist und mindestens einen Eintritt zur Aufnahme eines Lichtleitfaserkabels oder -bündels, Ausformungen, die Wege definieren, entlang denen sich Lichtleitfaserabschnitte von dem Eintritt aus erstrecken können, eine
10 Oberfläche zur Aufnahme einer oder mehrerer Vorsatzeinrichtungen, wie zum Beispiel einer Spleißeinheit, und einem oder mehreren Frontplattenteilen, die an der Vorderseite der Hauptstruktureinheit angebracht werden können und eines oder
15 mehrere Verbinderelemente enthalten, mit denen externe Lichtleitfasern verbunden werden können, definiert.
2. Stecktafel nach Anspruch 1, wobei der Hauptstrukturteil so konfiguriert ist, daß er einen Weg oder Wege
20 definiert, um die herum sich Lichtleitfaserabschnitte erstrecken können.
3. Stecktafel nach Anspruch 1 oder 2 mit einem Abdeckungs- oder Deckelglied, das an seitlichen
25 Führungsgliedern, die die Stecktafel in einem Gestell stützen, angebracht werden kann.
4. Stecktafel nach Anspruch 3 mit einer Verriegelung, die vorgesehen ist, um die Hauptstruktureinheit mit
30 einem oder jedem Führungsglied zu verriegeln.
5. Stecktafel nach Anspruch 4, wobei der Verriegelungsvorgang dergestalt ist, daß die Hauptstruktureinheit entweder in einer Vorwärts- oder einer
35 Rückwärtsposition verriegelt werden kann.

FIG.1

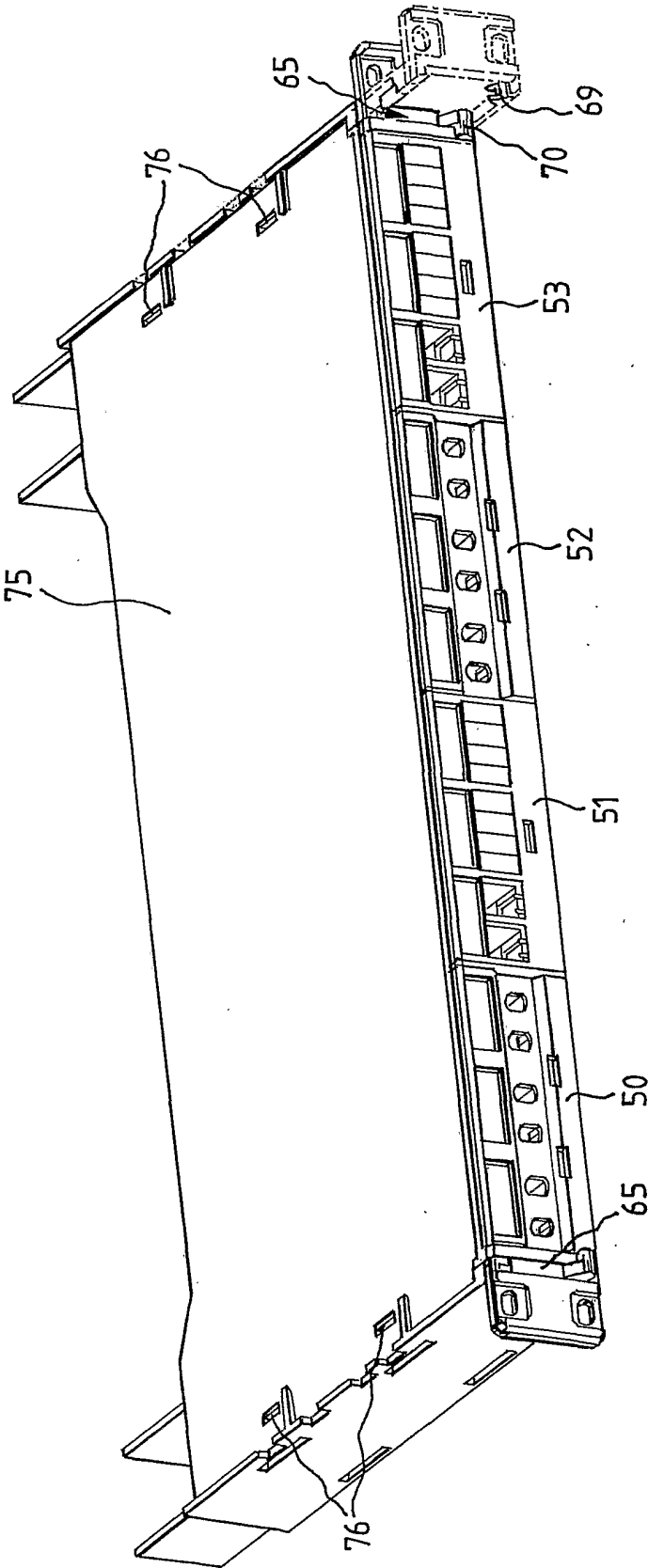


FIG. 2

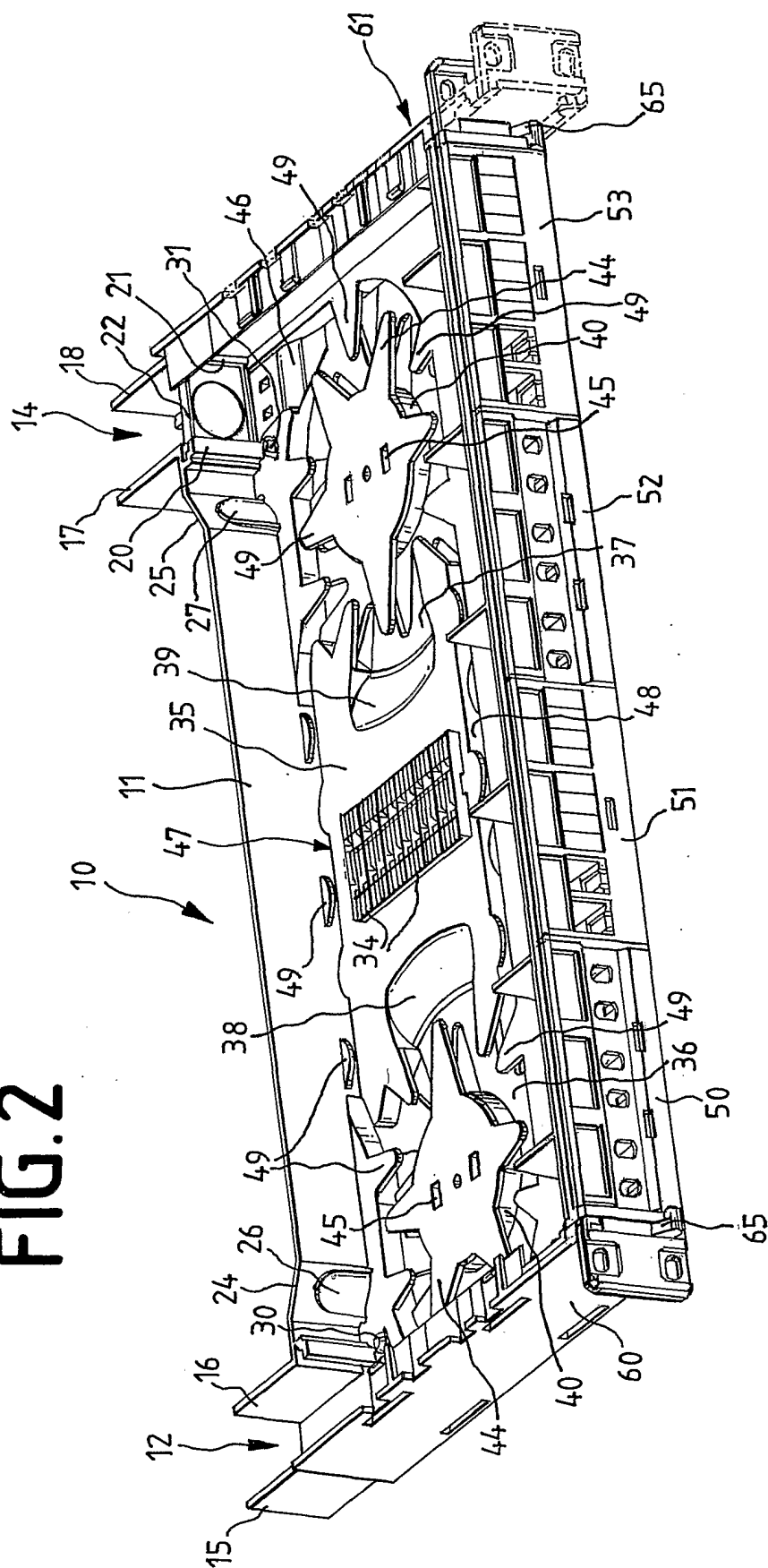


FIG. 3A

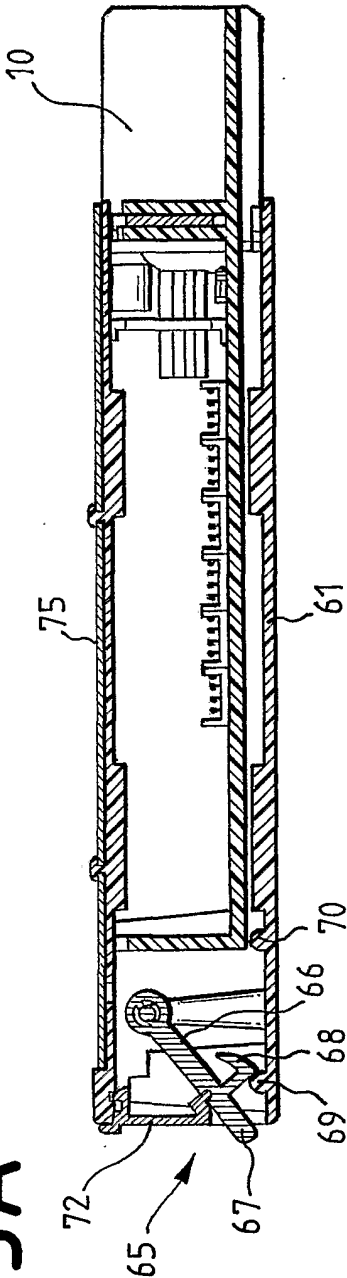


FIG. 3B

