



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 160 502 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.12.2001 Patentblatt 2001/49

(51) Int Cl.7: **F21S 4/00**
// F21W121:00

(21) Anmeldenummer: **00126734.3**

(22) Anmeldetag: **06.12.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Huang, Peter K.H.**
Taipei, Taiwan (TW)

(74) Vertreter: **Helge, Reiner, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt
Postfach 1126
08219 Falkenstein/V (DE)

(30) Priorität: **31.05.2000 DE 20009794 U**

(71) Anmelder: **SHINING BLICK ENTERPRISES Co.,**
Ltd.
Taipei (TW)

(54) **Verbesserte Struktur für eine Lichtinstallation**

(57) Verbesserte Struktur für eine Lichtinstallation, umfassend ein einstückig geformtes transparentes Lampenrohr (30,300), das mit einer Beschichtung (35) abgedeckt ist, wobei eine Anzahl von Leitern (20,21,22; 60,61,62,63;70,71,72,73,74), bestehend aus einem gemeinsamen Leiter (20,60,70) und einer Anzahl von einzelnen Leitern (21,22;60,61,62,63;70,71,72,73), gleichzeitig beim Formen des transparenten Lampenrohres (30,300) im transparenten Lampenrohr angeordnet werden, wobei axiale längliche Rillen (31,32; 301,302,303) in derselben Anzahl wie diejenige der im transparenten Lampenrohr verwendeten Lichterketten (91,92;51,52,53) zum Aufnehmen einer entsprechen-

den Lichterkette auf dem transparenten Lampenrohr in gleichem Abstand voneinander angeordnet sind; dabei sind die Leiter (20,21,22;60,61,62,63;70,71,72,73) so angeordnet, daß jeweils zwei der Leiter, nämlich der gemeinsame Leiter (20;60;70) und einer der einzelnen Leiter (21,22;61,62,63;71,72,73), zwischen sich eine (31) entsprechende der axialen länglichen Rillen einschließen. Das Lampenrohr (30) mit den darin befindlichen Lichterketten ist so ausgebildet, daß es eine Positionierschicht (34) mit einem minimalen Durchmesser besitzt, die auf seinem äußeren Rand gebildet wird, sowie eine darauf befindliche transparente Abdeckung mit minimalem Durchmesser.

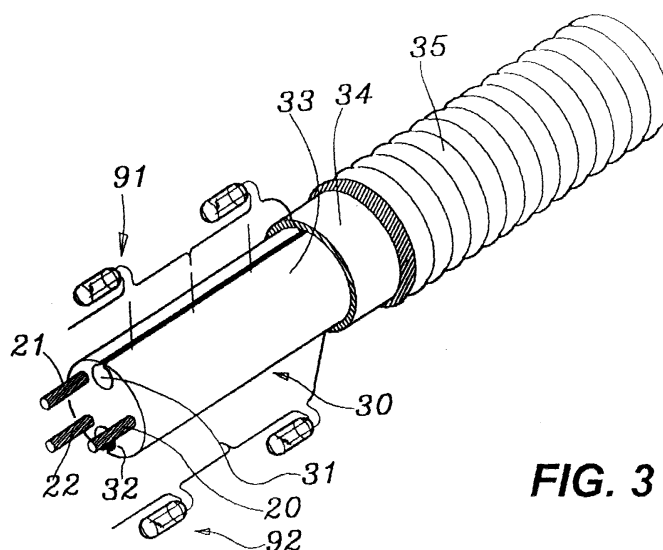


FIG. 3

EP 1 160 502 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine verbesserte Struktur für eine Lichtinstallation und insbesondere auf eine Verbindungsstruktur für eine Anzahl von in einer solchen Lichtinstallation befindlichen Lichterketten, wobei die Struktur noch höheren Sicherheitsanforderungen entspricht. Auch bei einer Lichtinstallation mit einer Anzahl von Lichterketten unterschiedlichster Länge kann der Gesamt-Außendurchmesser der Lichtinstallation effektiv verringert werden.

[0002] Ein Lichtinstallations- oder Lichterkettensystem umfasst mehr als eine Lichterkette, wobei ein flexibles und transparentes Rohr leuchtet oder blinkt, wenn es durch einen Schaltkreis an der Lichterkette aktiviert wird. Eine solche flexible Lichtinstallation kann zu Dekorationszwecken über die betreffende Fläche (wie etwa eine Wand eines Gebäudes) gehängt werden und kann in Form einer Rolle hergestellt werden, die durchgeschnitten wird, um die gewünschte Länge für den späteren Gebrauch zu erhalten.

[0003] Die Grundstruktur einer solchen rohrartigen Lichtinstallation umfasst einen dafür notwendigen Leiter und eine Anzahl von Lampenbirnen, die die Lichterketten bilden. Bei den herkömmlichen Lichtinstallationen, die eine Anzahl von in einem Rohr angeordneten Lampenbirnen aufweisen, handelt es sich um zwei Arten, von denen die eine eine Anzahl von abwechselnd auf dem Rohr angeordneten radialen Löchern aufweist und die andere eine Anzahl von axialen auf dem Rohr angeordneten Rillen. Die Leiter zum Verbinden der Lichterketten sind einstückig am gewünschten Ort auf dem (im allgemeinen aus PVC-Material bestehenden) transparenten Rohr gebildet.

[0004] In der oben genannten Struktur von Lichtinstallationen mit einer Anzahl von radialen Löchern zum Anordnen der Lampenbirnen, wie sie in Fig. 1 gezeigt ist, kann eine Anzahl von Leitern 11, 12, 13 gleichzeitig in einem transparenten Rohr 10 angeordnet werden, wenn das letztere aus PVC-Material hergestellt wird. Eine solche Struktur hat zwei Lichterketten im Rohr; sie enthält daher eine gemeinsame Stromzuleitung 11 und zwei Verbindungsleiter 12, 13. Das Rohr mit den Leitern ist so ausgebildet, daß es eine Anzahl von radialen Löchern hat. Dieses Produkt hat am Beginn ein größeres radiales Loch, das das Einsetzen einer Lampenbirne 14 von jeder Lichterkette erlaubt, dann zwei kleinere radiale Löcher neben diesem Loch, die das Einsetzen von zwei Verbindungsvorrichtungen 15 erlauben, dann wieder ein größeres radiales Loch, dann wieder zwei weitere kleinere radiale Löcher usw. Auf diese Weise können die Lichterketten mit einer Anzahl von Lampenbirnen 14 in einer Sequenz im Rohr angeordnet werden. Eine solche herkömmliche Lichtinstallationsstruktur ist schwierig zusammenzusetzen, da eine oder mehrere Lichterketten durch die radialen Löcher geführt werden müssen; darüber hinaus müssen die Leiter 11, 12, 13 an den radialen Löchern vorbeilaufen, die sich direkt zur

Mitte des Rohres erstrecken, wodurch die Leiter 12, 13 extrem dicht am äußeren Rand 16 des transparenten Rohres 10 verlaufen. Darüber hinaus sind in den Fällen, in denen das transparente Rohr 10 drei oder mehr als drei Lichterketten enthält, die meisten Leiter ungeeignet, da sie, wenn sie zu nah am äußeren Rand 16 des transparenten Rohres 10 verlaufen, durchbohrt werden und brechen und an den Verbindungen von jeweils zwei Lichtinstallationen frei liegen, die bestimmte Längen beim Abschneiden aufweisen müssen, bevor die Verbindung hergestellt wird.

[0005] Die gesamte längliche Lichtinstallation ist aus diesen Gründen von Natur aus gefährlich; das wahlweise Verbinden von Lichtinstallationen mit gewünschten Längen, die von Rollen abgeschnitten werden, erfüllt oft nicht die Sicherheitserfordernisse einiger Längen, die strenge Auflagen haben, daher sind in diesen Ländern solche abgeschnittenen Produkte oft nicht erlaubt.

[0006] Die Lichtinstallation aus Fig. 2 hat eine Anzahl von axialen Rillen zum Anordnen der Lichterkette, wobei eine längliche Rille 101 axial auf einem transparenten Rohr 100 vorgesehen ist, um darin eine Lichterkette mit einer Anzahl von Lampenbirnen 102 einzusetzen. Eine Anzahl von Leitern 103, 104, 105 sind alle auf einer Seite der länglichen Rille 101 angeordnet. Eine solche herkömmliche Lichtinstallationsstruktur ist in ähnlicher Weise ungünstig, da sie eine Anzahl von Lichterketten hat, die in einer einzigen länglichen Rolle 101 angeordnet sein müssen, und da die Leiter 104, 105 zu nah am äußeren Rand des transparenten Rohres 100 angeordnet sind, wodurch die Sicherheit beeinträchtigt wird. Da die Leiter alle auf einer Seite der länglichen Rille 101 angeordnet sind, wird der Durchmesser der gesamten Lichtinstallation vergrößert, wodurch deren Funktion negativ beeinflusst wird und die Kosten in die Höhe getrieben werden.

[0007] Es ist das Ziel der vorliegenden Erfindung, eine verbesserte Struktur für eine Lichtinstallation bereitzustellen, deren transparentes Rohr beim Formen direkt mit einer Anzahl von axialen länglichen Rillen zum Aufnehmen der entsprechenden Menge von Lichterketten versehen wird, wobei ein gemeinsamer Leiter und eine Anzahl von einzelnen Leitern so darin angeordnet sind, daß zwischen dem gemeinsamen Leiter und jedem der einzelnen Leiter eine der länglichen Rillen im transparenten Rohr verläuft, so daß jede Lichterkette in einer der länglichen Rillen angeordnet ist. Ein solches Halbfabrikat wird dann mit einer sicheren Positionierschicht mit minimalem Durchmesser versehen und daraufhin mit einer Beschichtung mit minimaler Dicke abgedeckt, wodurch eine verbesserte Struktur für eine Lichtinstallation mit einer größeren Menge von inneren Lichterketten und einem kleineren äußeren Durchmesser bereitgestellt wird, die geeigneter zum Zusammenbau ist und höhere Sicherheitsanforderungen erfüllt.

[0008] Die vorliegende Erfindung wird in ihrer Neuheit und in ihren Merkmalen deutlich aus der detaillierten Beschreibung der bevorzugten Ausführungsform unter Be-

zugnahme auf die beigelegten Zeichnungen.

Fig. 1 ist eine Schrägansicht der Struktur einer herkömmlichen Lichtinstallation;

Fig. 2 ist eine Schrägansicht der Struktur einer anderen herkömmlichen Lichtinstallation;

Fig. 3 ist eine schematische Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung mit zwei Lichterketten;

Fig. 4 ist eine strukturelle schematische Ansicht von Fig. 3;

Fig. 4a ist eine Querschnittsansicht davon;

Fig. 4b ist eine schematische Ansicht und zeigt die Verbindung der Leiter;

Fig. 5 ist eine weitere strukturelle schematische Ansicht der vorliegenden Erfindung mit drei Lichterketten;

Fig. 6 ist eine weitere strukturelle Ansicht der vorliegenden Erfindung mit vier Lichterketten;

Fig. 6a ist eine Querschnittsansicht davon;

Fig. 6b ist eine schematische Ansicht und zeigt die Verbindung der Leiter.

[0009] Unter Bezugnahme auf Fig. 3 und 4 umfaßt die vorliegende Erfindung ein transparentes Lampenrohr 30, das aus PVC-Material hergestellt werden kann, wobei das transparente Lampenrohr 30 so ausgeführt werden kann, daß es axiale längliche Rillen 31, 32 zum Aufnehmen der erforderlichen Menge von Lichterketten aufweist. Eine Anzahl von Leitern 20, 21 und 22 wird im transparenten Lampenrohr 30 gleichzeitig bei Formen vorgesehen.

[0010] Die oben genannte Ausführungsform weist im transparenten Lampenrohr 30 zwei Lichterketten 91, 92 auf. Die länglichen Rillen 31, 32 liegen daher um 180 ° auseinander und die Leiter umfassen einen gemeinsamen Leiter 20 und zwei einzelne Leiter 21, 22. In dieser Ausführungsform, wie sie in den Fig. 4a und 4b gezeigt ist, ist der gemeinsame Leiter 20 an einer Seite der beiden axialen länglichen Rillen 31, 32 angeordnet, während die Leiter 21, 22 auf der anderen Seite liegen. Das heißt, die Leiter sind so angeordnet, daß der gemeinsame Leiter 20 und der Leiter 21 zwischen sich die entsprechende axiale längliche Rille 31 einschließen, während der gemeinsame Leiter 20 und der Leiter 22 zwischen sich die entsprechende axiale längliche Rille 32 einschließen. Eine solche Anordnung der Leiter 20, 21 und 22 im transparenten Lampenrohr 30 führt dazu, daß die Leiter den größten Abstand vom äußeren Rand 33

des transparenten Lampenrohres 30 haben.

[0011] Nachdem im transparenten Lampenrohr 30 beim Formen gleichzeitig die Leiter 20, 21 und 22 angeordnet worden sind, können die beiden Lichterketten 91, 92 in die beiden axialen länglichen Rillen 31, 32 eingesetzt werden. Dann wird auf den äußeren Rand des transparenten Lampenrohres 30 eine Positionierschicht 34 mit einem minimalen Durchmesser aufgebracht, abschließend wird diese von einer transparenten Beschichtung 35 mit minimalem Durchmesser abgedeckt.

[0012] Fig. 5, 5a und 5b zeigen die Lichtinstallation der vorliegenden Erfindung mit drei darin enthaltenen Lichterketten 51, 52 und 53. Auf einem transparenten Lampenrohr 300 sind drei axiale längliche Rillen 301, 302 und 303 angeordnet, je jeweils um 120 ° von einander beabstandet sind. Die Lichterketten 51, 52 und 53 sind jeweils in ihren entsprechenden axialen länglichen Rillen 301, 302 und 303 angeordnet.

[0013] Eine Anzahl von Leitern 60, 61, 62, und 63 sind gleichzeitig beim Formen im transparenten Lampenrohr 300 angeordnet worden, wie es schon oben beschrieben wurde, damit die Leiter 61, 62 und 63 so angeordnet sind, daß der gemeinsame Leiter 60 und der Leiter 61 zwischen sich die entsprechende axiale längliche Rille 301 einschließen, der gemeinsame Leiter 60 und der Leiter 62 zwischen sich die entsprechende axiale längliche Rille 302 und der gemeinsame Leiter 60 und der Leiter 63 zwischen sich die entsprechende axiale Länge 303. Der gemeinsame Leiter 60 ist in dieser Ausführungsform in der Mitte des transparenten Lampenrohres 300 angeordnet. Die Leiter 61, 62 und 63 sind so angeordnet, daß sich jeder von ihnen zwischen zwei axialen länglichen Rillen befindet.

[0014] In gleicher Weise zeigen die Fig. 6, 6a und 6b die Lichtinstallation der vorliegenden Erfindung mit vier darin enthaltenen Lichterketten. Auf dem transparenten Lampenrohr befinden sich in entsprechender Anzahl längliche axiale Rillen im Abstand von 90° zueinander, um jeweils ihre entsprechenden Lichterketten aufzunehmen. Eine Anzahl von Leitern 71, 72, 73 und 74 sind gleichzeitig beim Formen im transparenten Lampenrohr angeordnet worden, wobei der gemeinsame Leiter 70 im Zentrum des Rohres liegt und die Leiter 71, 72, 73 und 74 jeweils zwischen zwei axialen länglichen Rillen.

[0015] Da jede Lichterkette in einer entsprechenden axialen länglichen Rille liegt, ist die Herstellung sehr einfach, und da die Leiter vom äußeren Rand des transparenten Lampenrohres ferngehalten werden, wird ein höherer Sicherheitsstandard erfüllt und der gesamte äußere Durchmesser der Lichtinstallation kann - auch bei Verwendung einer Vielzahl von Lichterketten im transparenten Lampenrohr - effektiv reduziert werden, wodurch die vorliegende Erfindung ihre industrielle Bedeutung erlangt.

[0016] Die oben genannten Ausführungsformen dienen nur zur Illustration der vorliegenden Erfindung und bedeuten keinerlei Begrenzung des Rahmens der vorliegenden Erfindung.

[0017] Es liegt für den mit der Technik Vertrauten auf der Hand, daß verschiedene Modifizierungen oder Änderungen an den Elementen der vorliegenden Erfindung vorgenommen werden können, ohne daß der Rahmen oder Geist der Erfindung verlassen wird, da diese in den Rahmen der beigefügten Ansprüche fallen und somit einen Teil der Erfindung bilden.

Patentansprüche

1. Verbesserte Struktur für eine Lichtinstallation, umfassend ein einstückig geformtes transparentes Lampenrohr, das mit einer Beschichtung abgedeckt ist,

15

wobei eine Anzahl von Leitern, bestehend aus einem gemeinsamen Leiter und einer Anzahl von einzelnen Leitern, gleichzeitig beim Formen des transparenten Lampenrohres im transparenten Lampenrohr angeordnet werden,

20

wobei axiale längliche Rillen in derselben Anzahl wie diejenige der im transparenten Lampenrohr verwendeten Lichterketten zum Aufnehmen einer entsprechenden Lichterkette in gleichem Abstand voneinander auf dem transparenten Lampenrohr angeordnet sind; dabei sind die Leiter so angeordnet, daß jeweils zwei der Leiter nämlich der gemeinsame Leiter und einer der einzelnen Leiter, zwischen sich eine entsprechende der axialen länglichen Rillen einschließen.

25

30
2. Verbesserte Struktur für eine Lichtinstallation nach Anspruch 1,

wobei sich der gemeinsame Leiter auf der einen Seite der axialen länglichen Rillen befindet, während sich die einzelnen Leiter auf der anderen Seite der axialen länglichen Rillen befinden.

35
3. Verbesserte Struktur für eine Lichtinstallation nach Anspruch 1,

40

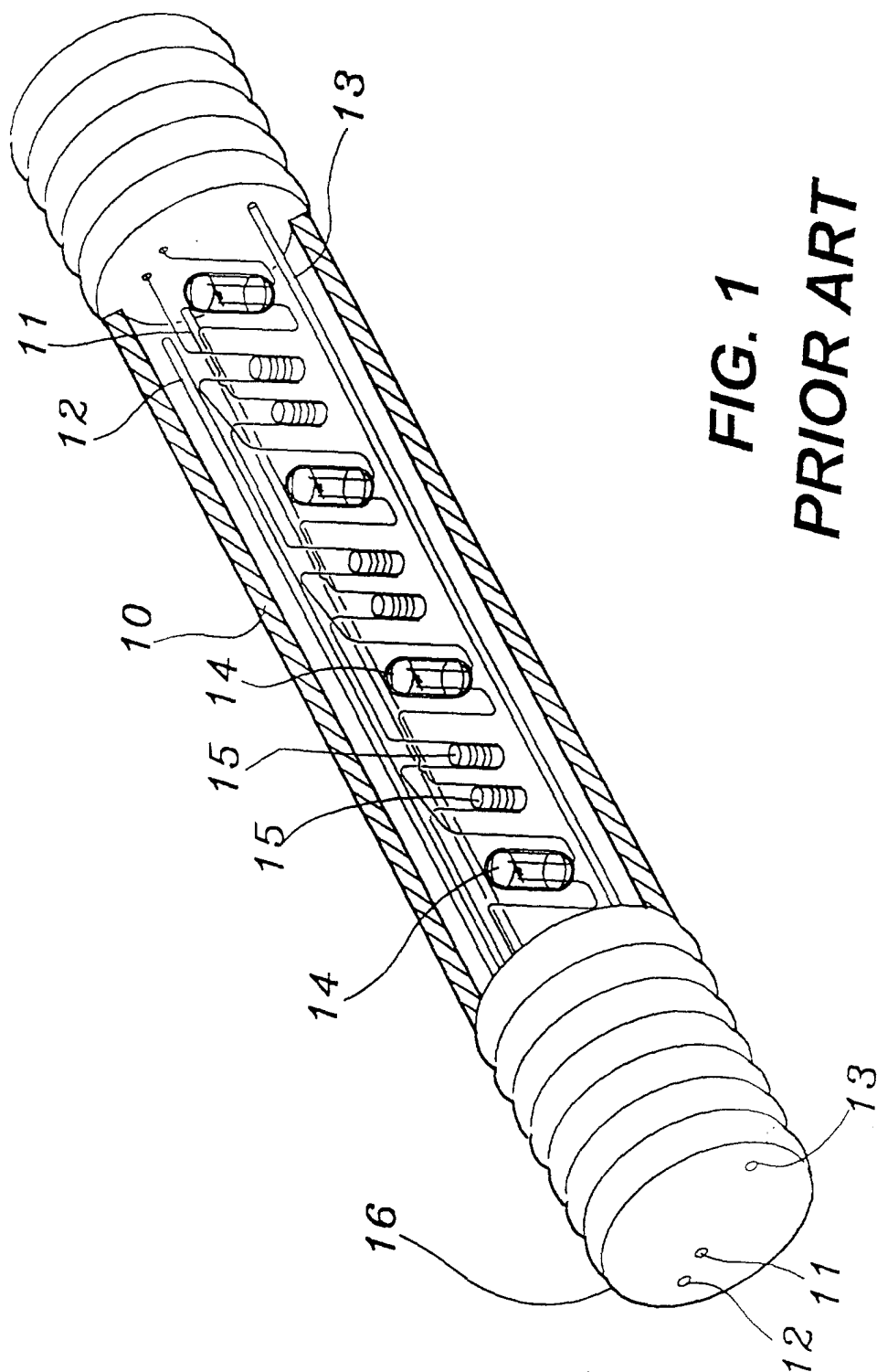
wobei sich der gemeinsame Leiter in der Mitte des transparenten Lampenrohres befindet, während die einzelnen Leiter so angeordnet sind, daß jeweils zwischen zwei der einzelnen Leiter eine entsprechende axiale längliche Rille verläuft.

45
4. Verbesserte Struktur für eine Lichtinstallation nach Anspruch 1,

wobei das transparente Lampenrohr mit den darin befindlichen Lichterketten so ausgebildet ist, daß es eine Positionierschicht mit einem minimalen Durchmesser besitzt, die auf dessen äußerem Rand gebildet ist, sowie eine darauf gebildete Abdeckung aus einer transparenten Schicht mit minimalem Durchmesser.

50

55



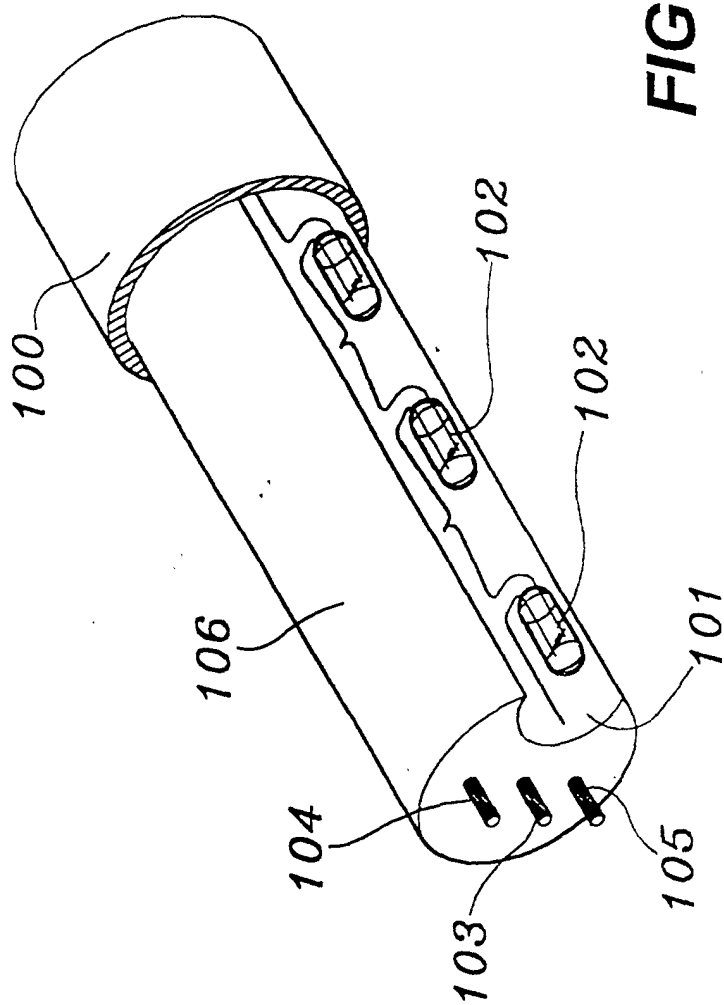


FIG. 2
PRIOR ART

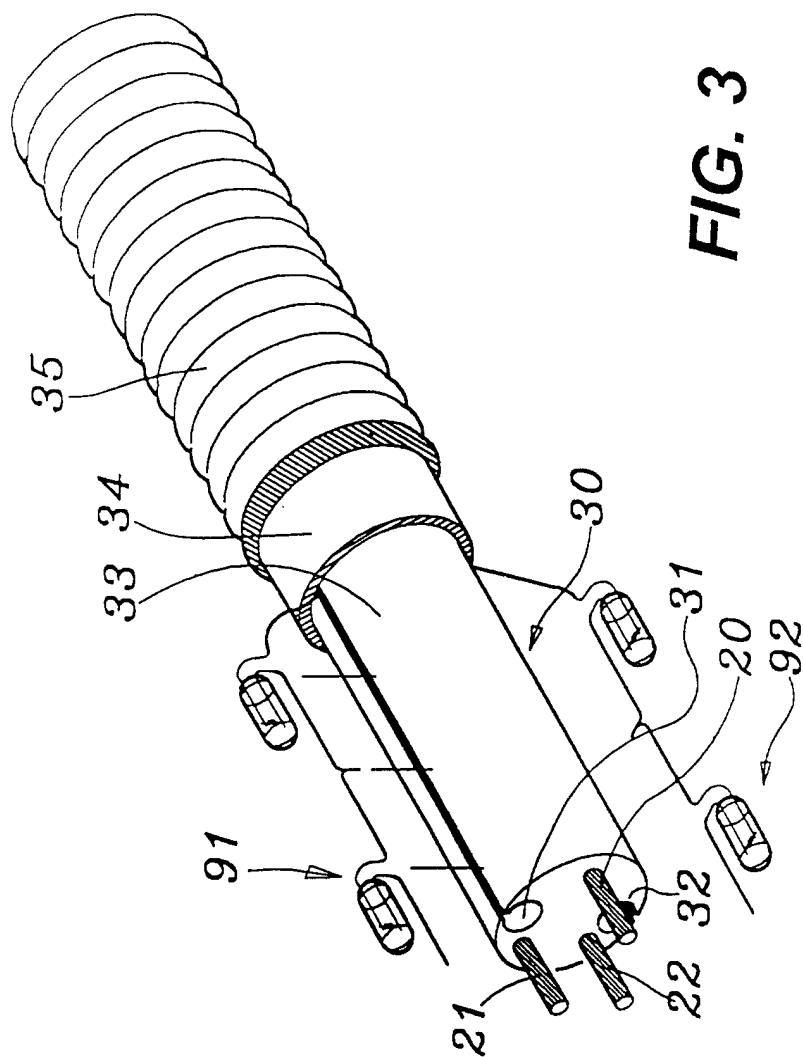


FIG. 3

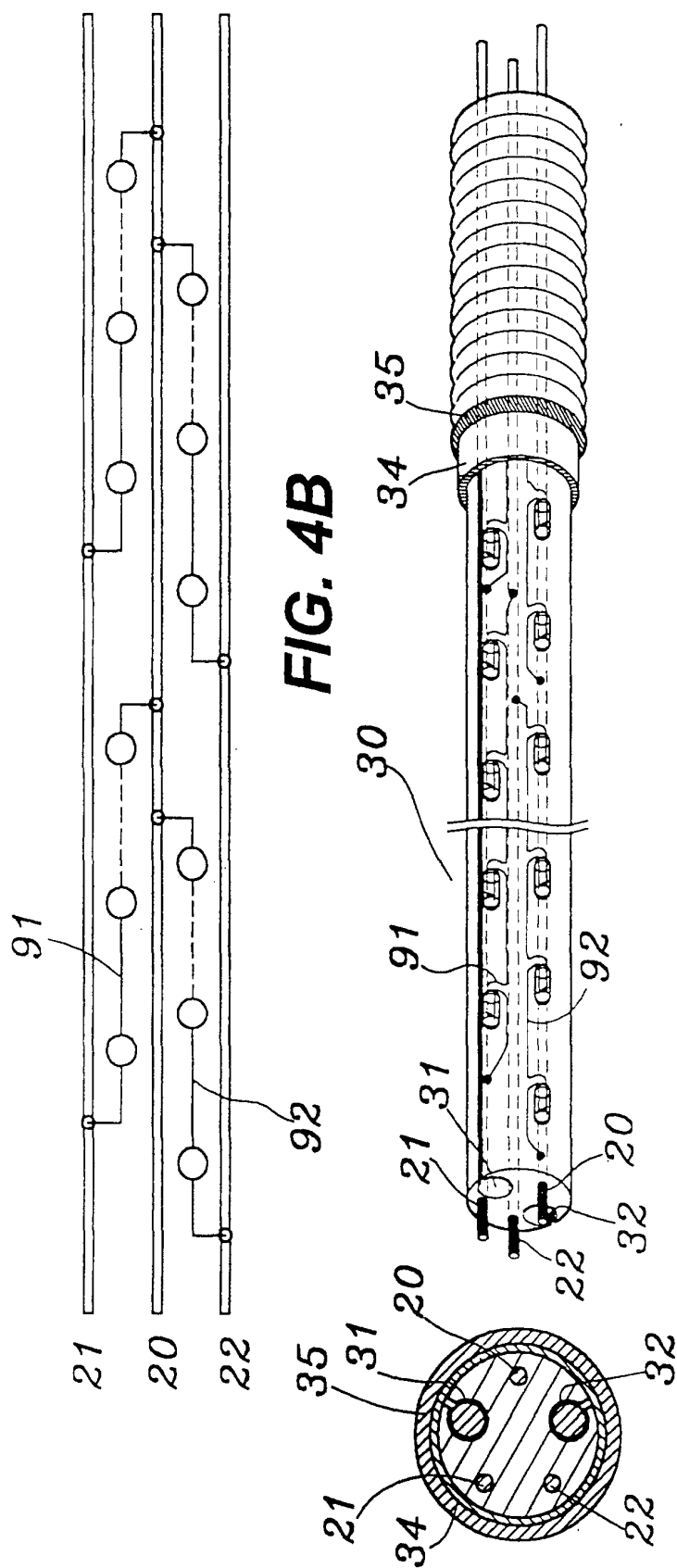


FIG. 4B

FIG. 4

FIG. 4A

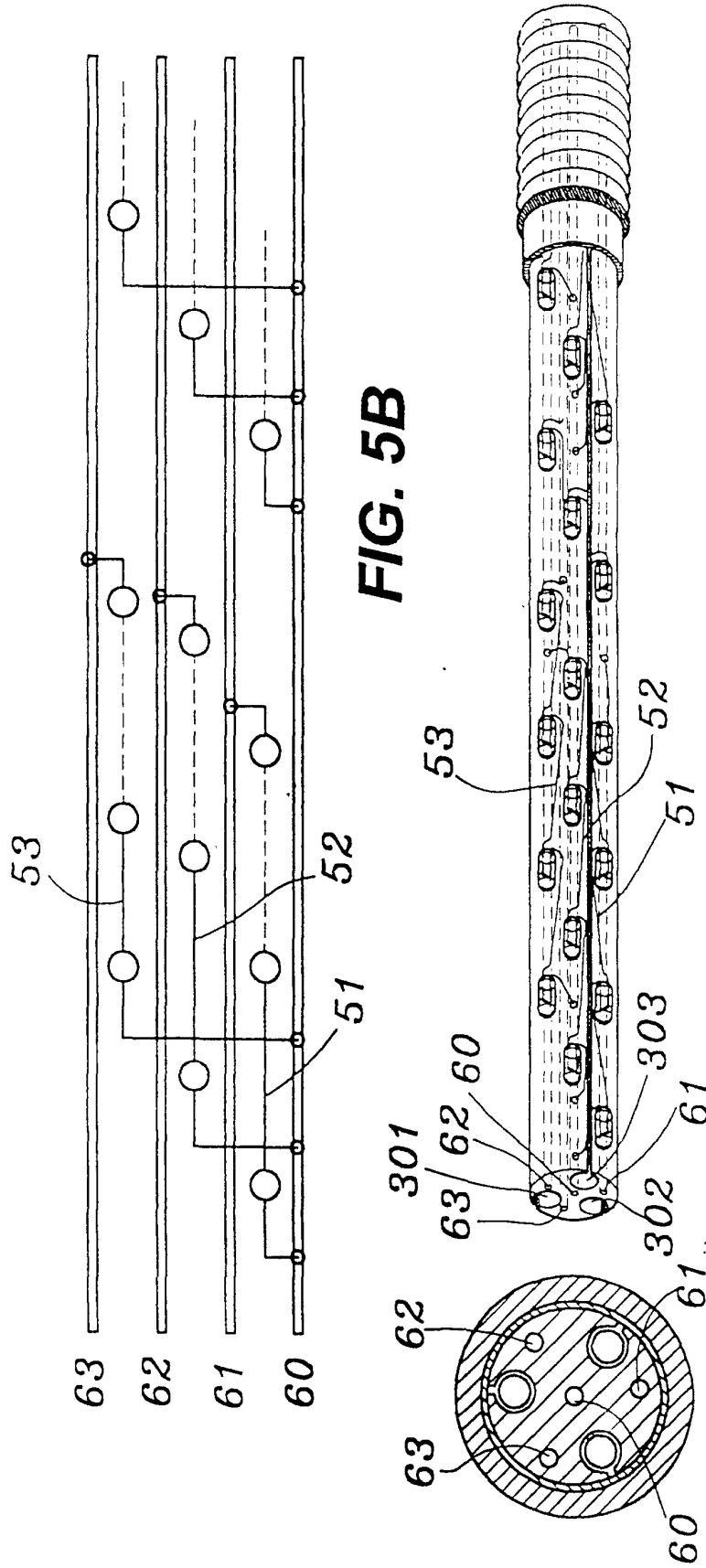


FIG. 5B

FIG. 5

FIG. 5A

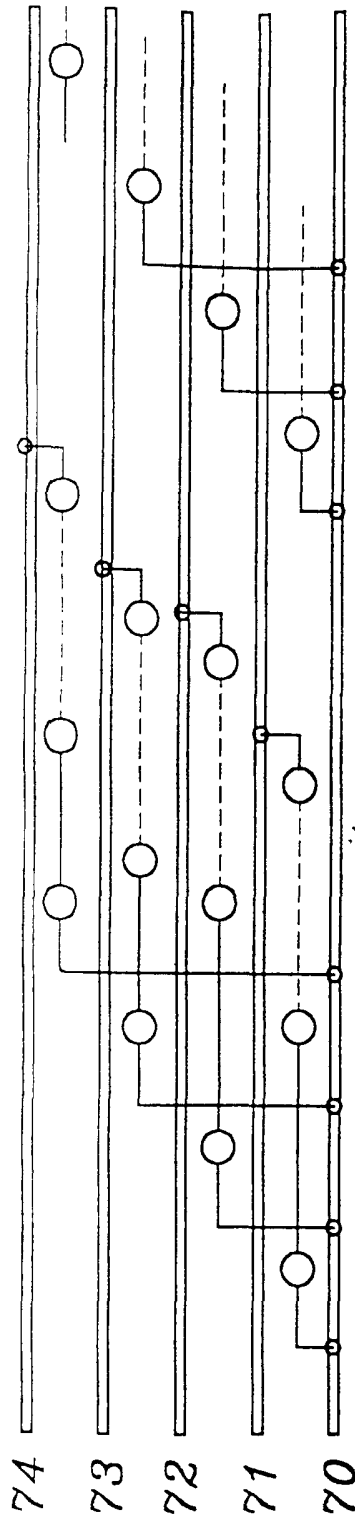


FIG. 6B

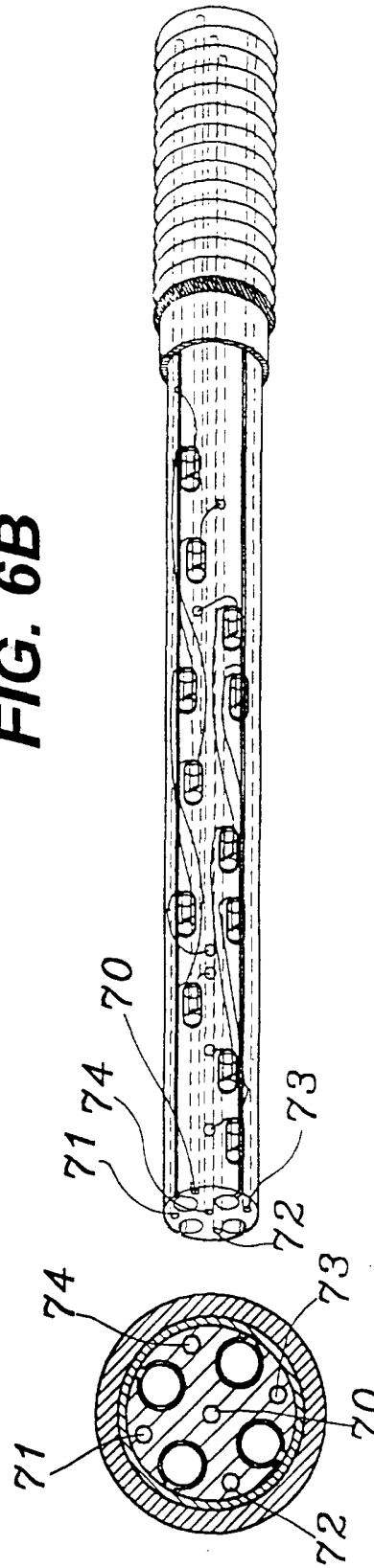


FIG. 6

FIG. 6A