

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-119771

(P2015-119771A)

(43) 公開日 平成27年7月2日(2015.7.2)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 B 1/00 (2006.01)</b>	A 6 1 B 1/00 3 1 0 C	2 H 0 4 0
<b>G 0 2 B 23/24 (2006.01)</b>	G 0 2 B 23/24 A	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2013-264176 (P2013-264176)  
 (22) 出願日 平成25年12月20日 (2013.12.20)

(71) 出願人 390019839  
 三星電子株式会社  
 Samsung Electronics  
 Co., Ltd.  
 大韓民国京畿道水原市靈通区三星路129  
 129, Samsung-ro, Yeon  
 gtong-gu, Suwon-si, G  
 yeonggi-do, Republic  
 of Korea

(74) 代理人 100103894

弁理士 家入 健

(72) 発明者 飯嶋 一雄  
 神奈川県横浜市鶴見区菅沢町2-7 株式  
 会社サムスン日本研究所内

Fターム(参考) 2H040 DA12 DA14

最終頁に続く

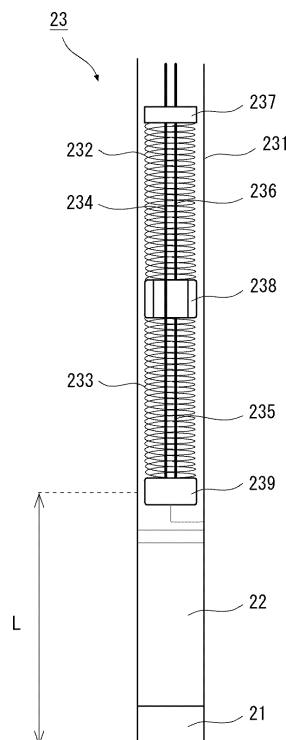
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 簡易な構成で挿入部の挿入性を向上させること。

【解決手段】 内視鏡1は、密巻き状の第1コイル部材232と、第1コイル部材232の先端側に接続された密巻き状の第2コイル部材233と、第2コイル部材233の先端側に一端が接続され、第1及び第2コイル部材232、233の長手方向に沿って配設され、他端が第1コイル部材232の後端側へ延びる第1ワイヤ部材234と、一端が第2コイル部材235の先端側に接続され、他端が第2コイル部材233の後端側に接続された第2ワイヤ部材235と、一端が第1コイル部材232の先端側に接続され、第1コイル部材232の長手方向に沿って配設され、他端が第1コイル部材232の後端側へ延びる第3ワイヤ部材236と、を備えている。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

密巻き状の第 1 コイル部材と、  
前記第 1 コイル部材の先端側に接続された密巻き状の第 2 コイル部材と、  
前記第 2 コイル部材の先端側に一端が接続され、前記第 1 及び第 2 コイル部材の長手方向に沿って配設され、他端が前記第 1 コイル部材の後端側へ延びる第 1 ワイヤ部材と、  
一端が前記第 2 コイル部材の先端側に接続され、他端が前記第 2 コイル部材の後端側に接続された第 2 ワイヤ部材と、  
一端が前記第 1 コイル部材の先端側に接続され、前記第 1 コイル部材の長手方向に沿って配設され、他端が前記第 1 コイル部材の後端側へ延びる第 3 ワイヤ部材と、  
を備える、ことを特徴とする内視鏡。

10

**【請求項 2】**

請求項 1 記載の内視鏡であって、  
前記第 1 ワイヤ部材の他端を引張することで、前記第 1 及び第 2 コイル部材のピッチ間距離を縮め、あるいは、前記第 3 ワイヤ部材の他端を引張することで前記第 1 コイル部材のピッチ間距離を縮めるワイヤ引張機構を更に備える、ことを特徴とする内視鏡。

**【請求項 3】**

請求項 1 又は 2 記載の内視鏡であって、  
前記第 1、第 2、及び第 3 ワイヤ部材は、前記第 1 及び第 2 コイル部材内を挿通する一対のワイヤで構成されている、ことを特徴とする内視鏡。

20

**【請求項 4】**

請求項 1 記載の内視鏡であって、  
臓器内を撮影する撮影部が設けられた先端部と、  
該先端部に接続された湾曲可能な湾曲部と、  
該湾曲部に接続され、管状部材内に前記第 1 及び第 2 コイル部材が配設された軟性部と、  
該軟性部に接続され前記湾曲部の湾曲と第 1 及び第 3 ワイヤ部材の引張とを操作する操作部と、  
を備える、ことを特徴とする内視鏡。

30

**【請求項 5】**

請求項 1 乃至 4 のうちいずれか 1 項記載の内視鏡であって、  
前記第 1 コイル部材の先端に接続部材を介して前記第 2 コイル部材の後端が接続されており、  
前記第 1 ワイヤ部材の一端は、前記第 2 コイル部材の先端に先端部材を介して接続されており、  
前記第 2 ワイヤ部材の一端は、前記第 2 コイル部材の先端部材に接続され、前記第 2 ワイヤ部材の他端は、前記接続部材に接続されており、  
前記第 3 ワイヤ部材の一端は前記接続部材に接続されている、  
ことを特徴とする内視鏡。

**【発明の詳細な説明】**

40

**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

内視鏡の挿入部は、可動性を有しており屈曲した人の臓器（大腸など）内へ挿入される。このため、その挿入部が撓んでしまい、医師が挿入部を押してもその力が挿入部先端へ伝わらずに挿入困難になるという問題が生じている。この問題に対し、内視鏡挿入部の柔軟性を必要に応じて硬くする技術が知られている。

**【先行技術文献】**

50

## 【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特許3122673号公報

【特許文献2】特許3274829号公報

## 【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

例えば、挿入部の全体の硬度を可変させる内視鏡が知られている（特許文献1参照）。しかしながら、挿入部全体を硬度変化させた場合、挿入時の患者への負担が大きくなる。このため、実際の臨床現場などにおいては、挿入部を部分毎（特に、後端側）に硬度変化させ挿入性向上させることが特に必要とされる。

10

【0005】

これに対し、挿入部内に硬度可変部材を設け、その硬度可変部材の位置を変化させることによって、軟性部を部分毎の硬度可変させる内視鏡が知られている（特許文献2参照）。しかしながら、硬度可変部材の挿入位置の変更を行うための構造が必要となるため、構造が複雑化しコスト増加の要因となり得る。

【0006】

本発明は、このような問題点を解決するためになされたものであり、簡易な構成で、挿入部の挿入性を向上させた内視鏡を提供することを主たる目的とする。

【課題を解決するための手段】

20

【0007】

上記目的を達成するための本発明の一態様は、密巻き状の第1コイル部材と、前記第1コイル部材の先端側に接続された密巻き状の第2コイル部材と、前記第2コイル部材の先端側に一端が接続され、前記第1及び第2コイル部材の長手方向に沿って配設され、他端が前記第1コイル部材の後端側へ延びる第1ワイヤ部材と、一端が前記第2コイル部材の先端側に接続され、他端が前記第2コイル部材の後端側に接続された第2ワイヤ部材と、一端が前記第1コイル部材の先端側に接続され、前記第1コイル部材の長手方向に沿って配設され、他端が前記第1コイル部材の後端側へ延びる第3ワイヤ部材と、を備える、ことを特徴とする内視鏡である。

この一態様において、前記第1ワイヤ部材の他端を引張することで、前記第1及び第2コイル部材のピッチ間距離を縮め、あるいは、前記第3ワイヤ部材の他端を引張することで前記第1コイル部材のピッチ間距離を縮めるワイヤ引張機構を更に備えていてもよい。

30

この一態様において、前記第1、第2、及び第3ワイヤ部材は、前記第1及び第2コイル部材内を挿通する一对のワイヤで構成されていてもよい。

この一態様において、臓器内を撮影する撮影部が設けられた先端部と、該先端部に接続された湾曲可能な湾曲部と、該湾曲部に接続され、管状部材内に前記第1及び第2コイル部材が配設された軟性部と、該軟性部に接続され前記湾曲部の湾曲と第1及び第3ワイヤ部材の引張とを操作する操作部と、を備えていてもよい。

この一態様において、前記第1コイル部材の先端に接続部材を介して前記第2コイル部材の後端が接続されており、前記第1ワイヤ部材の一端は、前記第2コイル部材の先端に先端部材を介して接続されており、前記第2ワイヤ部材の一端は、前記第2コイル部材の先端部材に接続され、前記第2ワイヤ部材の他端は、前記接続部材に接続されており、前記第3ワイヤ部材の一端は前記接続部材に接続されていてもよい。

40

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、簡易な構成で挿入部の挿入性を向上させた内視鏡を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の一実施の形態に係る内視鏡の概略的構成を示す図である。

50

【図 2】本発明の一実施の形態に係る挿入部の軟性部の概略的な構造を示す構成図である。

【図 3】軟性部の後端側を硬化させた状態を示す図である。

【図 4】軟性部全体を硬化させた状態を示す図である。

【図 5】一对のワイヤで構成された第 1、第 2、及び第 3 ワイヤ部材を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

図 1 は、本発明の一実施の形態に係る内視鏡の概略的構成を示す図である。本実施の形態に係る内視鏡 1 は、細長の略円環状の挿入部 2 と、この挿入部 2 の後端側に連設された太径の操作部 3 と、を備えている。

10

【0011】

挿入部 2 は、人の臓器（大腸など）内に挿入される部分である。挿入部 2 は、硬性の先端部 2 1 と、先端部 2 1 に接続された湾曲可能な湾曲部 2 2 と、湾曲部 2 2 の後端に接続された比較的長尺で可撓性かつ円環状の軟性部 2 3 と、を有している。

【0012】

先端部 2 1 には、臓器内を撮影するためのカメラやライトなどからなる撮影部 2 1 2 が設けられている。ユーザが操作部 3 の湾曲操作ノブ 3 2 を操作することで、湾曲部 2 2 はその操作に応じて上下/左右方向に湾曲可能なように構成されている。これにより先端部 2 1 の位置を自在に調整し臓器内を撮影することができる。

20

【0013】

図 2 は、本実施の形態に係る挿入部の軟性部の概略的な構造を示す構成図である。軟性部 2 3 は、管状部材 2 3 1 と、管状部材 2 3 1 内に長手方向に沿って配設された第 1 及び第 2 コイル部材 2 3 2、2 3 3 と、第 1 及び第 2 コイル部材 2 3 2、2 3 3 内にその長手方向に沿って配設された第 1 ワイヤ部材 2 3 4 と、第 2 コイル部材 2 3 3 内にその長手方向に沿って配設された第 2 ワイヤ部材 2 3 5 と、第 1 コイル部材 2 3 2 内にその長手方向に沿って配設された第 3 ワイヤ部材 2 3 6 と、を有している。

【0014】

第 1 コイル部材 2 3 2 の後端には、略円環状の後端金具 2 3 7 が接続されている。第 1 コイル部材 2 3 2 の先端には、略円環状の接続部材 2 3 8 を介して、第 2 コイル部材 2 3 3 の後端が接続されている。第 2 コイル部材 2 3 3 の先端には、先端金具 2 3 9 が接続されている。第 1 及び第 2 コイル部材 2 3 2、2 3 3 と、先端金具 2 3 9、後端金具 2 3 7 及び接続部材 2 3 8 とは、夫々、半田やろう付けなどにより接合されている。第 1 及び第 2 コイル部材 2 3 2、2 3 3 は、例えば、ステンレス鋼材（SUS304）などの金属を密巻き状に形成してなる。

30

【0015】

第 1 ワイヤ部材 2 3 4 の一端は、第 2 コイル部材 2 3 3 先端の先端金具 2 3 9 に接続されている。なお、先端金具 2 3 9 は、湾曲部 2 2 と軟性部 2 3 の接続部付近でワイヤ等を介して固定されている。第 1 ワイヤ部材 2 3 4 は、第 1 及び第 2 コイル部材 2 3 2、2 3 3 内を挿通している。そして、第 1 ワイヤ部材 2 3 4 の他端は、第 1 コイル部材 2 3 2 後端の後端金具 2 3 7 を挿通し、操作部 3 のワイヤ引張機構 3 1 に接続されている。

40

【0016】

第 2 ワイヤ部材 2 3 5 は第 2 コイル部材 2 3 3 内を挿通しており、その一端が第 2 コイル部材 2 3 3 先端の先端金具 2 3 9 に接続されている。第 2 ワイヤ部材 2 3 5 の他端は接続部材 2 3 8 に接続されている。

【0017】

第 3 ワイヤ部材 2 3 6 の一端は接続部材 2 3 8 に接続されている。第 3 ワイヤ部材 2 3 6 は、第 1 コイル部材 2 3 2 内を挿通している。そして、第 3 ワイヤ部材 2 3 6 の他端は、第 1 コイル部材 2 3 2 後端の後端金具 2 3 7 を挿通し、操作部 3 のワイヤ引張機構 3 1

50

に接続されている。なお、第1乃至第3ワイヤ部材234、235、236は、例えば、ステンレス鋼材（SUS304）などの金属のワイヤとして構成されている。操作部3のワイヤ引張機構31は、ユーザの操作に応じて、第1及び第3ワイヤ部材234、236を巻取る巻取機構などを用いて第1及び第3ワイヤ234、236に引張力を付加する。

【0018】

ところで、挿入部を、例えば、屈曲した大腸内に挿入する場合、まず、この挿入部先端を大腸に挿入し、湾曲部を適宜湾曲させながら腸壁に沿って押し進めることとなる。このとき、挿入部を押しても軟性部の可撓性のために軟性部が座屈するのみで先端部側へ有効に伝達されず、挿入部をそれ以上押し進めることが困難になる場合がある。

【0019】

これに対して、本実施の形態に係る内視鏡1の軟性部23は、後端側（操作手元側）のみを部分的に、あるいは、軟性部23全体を必要に応じて硬化するよう構成されている。例えば、挿入途中で軟性部23の可撓性のために軟性部23が座屈する場合は、軟性部23の後端側のみを部分的に硬化させることで手元側が安定し、挿入部2全体をスムーズに大腸内に挿入できる。そして、挿入部2の大腸内への挿入後は、軟性部23全体を硬化させ、大腸を挿入部2に沿って容易に延ばすことができる。

【0020】

例えば、第1及び第2コイル部材232、233に圧縮力が掛からない自然状態において、挿入部2の先端部21から接続部材までの距離Lは、上述した軟性部23の安定性を考慮して、150mm～350mm程度となっているのが好ましい。一般的に挿入部2の長さは、1300mm（ショートタイプ）又は1600mm（ロングタイプ）となっている。したがって、ショートタイプの挿入部2の場合、挿入部2の後端側950～1150mmの部分を部分的に硬化させるのが好ましい。ロングタイプの挿入部2の場合、挿入部2の後端側1250～1450mmの部分を部分的に硬化させるのが好ましい。これにより、軟性部23の挿入時の座屈をより効果的に抑制し挿入部2全体をよりスムーズに大腸内に挿入できる。

【0021】

次に、上述した内視鏡の軟性部の硬化方法について詳細に説明する。

(1) 軟性部の後端側の硬化

ユーザが操作部3のワイヤ引張機構31を操作すると、ワイヤ引張機構31は第3ワイヤ部材236を巻取り、第3ワイヤ部材236に引張力を付加する（図3）。接続部材238が第3ワイヤ部材236に引張られ後端側に移動する。これにより、第1コイル部材232は縮まり第1コイル部材232のピッチ間距離が縮まる。したがって、第1コイル部材232のみが硬化し、第1コイル部材232が存在する軟性部23の後端側のみを硬化させることができる。

【0022】

このとき、接続部材238が後端側に移動すると、第2ワイヤ部材235により第2コイル部材233先端の先端金具239は引張られる。しかし、第2コイル部材233のピッチ間距離は変化せず、その硬度は維持される。このようにして、ユーザの操作部3の操作に応じて、軟性部23の後端側（後端金具237と接続部材238間の第1コイル部材232の挿入部分）のみを簡易な構成で部分的に硬化させることができる。なお、軟性部23の硬化は操作性を向上させるための必要部分にとどめるため、患者への負担は最小限に抑えることができる。すなわち、患者への負担を抑えつつ、挿入部2の挿入性を向上させることができる。

【0023】

(2) 軟性部全体の硬化

ユーザが操作部3のワイヤ引張機構31を操作すると、ワイヤ引張機構31は第1ワイヤ部材234を巻取り第1ワイヤ部材234に引張力を付加する（図4）。第2コイル部材233先端の先端金具239が第1ワイヤ部材234に引張られ後端側に移動する。これにより、第1及び第2コイル部材232、233は縮まり、第1及び第2コイル部材2

10

20

30

40

50

3 2、2 3 3のピッチ間距離が縮まる。したがって、第1及び第2コイル部材2 3 2、2 3 3が硬化し、軟性部2 3全体を硬化させることができる。

【0 0 2 4】

以上、本実施の形態に係る内視鏡1は、密巻き状の第1コイル部材2 3 2と、第1コイル部材2 3 2の先端に接続部材2 3 8を介して接続された密巻き状の第2コイル部材2 3 3と、第2コイル部材2 3 3の先端部に一端が接続され他端が第1コイル部材2 3 2の後端側へ延びる第1ワイヤ部材2 3 4と、一端が第2コイル部材2 3 3の先端部に接続され、他端が接続部材2 3 8に接続された第2ワイヤ部材2 3 5と、一端が接続部材2 3 8に接続され、他端が第1コイル部材2 3 2の後端側へ延びる第3ワイヤ部材2 3 6と、を備える。

10

【0 0 2 5】

これにより、軟性部2 3は、後端側のみを部分的に、あるいは、軟性部2 3全体を必要に応じて硬化することができる。軟性部2 3の後端側のみを部分的に硬化させることで、患者への負担を軽減しつつ挿入部2をスムーズに大腸内に挿入できる。そして、挿入部2の大腸内への挿入後は、軟性部2 3全体を硬化させ、大腸を挿入部2 3に沿って容易に延ばすことができる。さらに、上記のような挿入性を第1及び第2コイル部材2 3 2、2 3 3と第1乃至第3ワイヤ部材2 3 4、2 3 5、2 3 6で簡易に実現できる。すなわち、簡易な構成で、内視鏡1の挿入部2の挿入性を向上させることができる。

【0 0 2 6】

なお、本発明は上記実施の形態に限られたものではなく、趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更することが可能である。

20

【0 0 2 7】

上記実施の形態において、第1、第2、及び第3ワイヤ部材2 3 4、2 3 5、2 3 6は、第1及び第2コイル部材2 3 2、2 3 3内を挿通する一对のワイヤで夫々構成されていてもよい(図5)。一对のワイヤを用いることで強度を上げることができる。なお、図5に示す如く、第1及び第2コイル部材2 3 2、2 3 3材内のスペースを有効に活用することができるため、軟性部2 3を細い状態に維持しつつ上記強度を上げることができる。

【0 0 2 8】

上記実施の形態において、第1及び第2コイル部材2 3 2、2 3 3は、接続部材2 3 8を介して接続されているが、これに限らず、第1及び第2コイル部材2 3 2、2 3 3は直接的に半田付けなどにより接続されていてもよい。

30

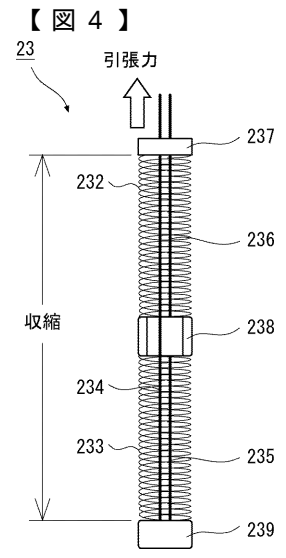
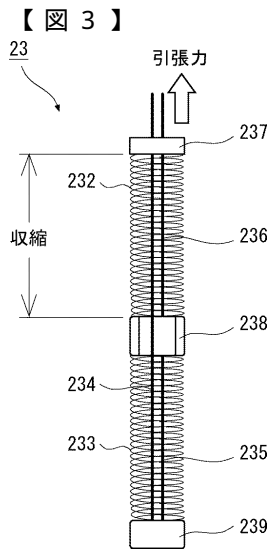
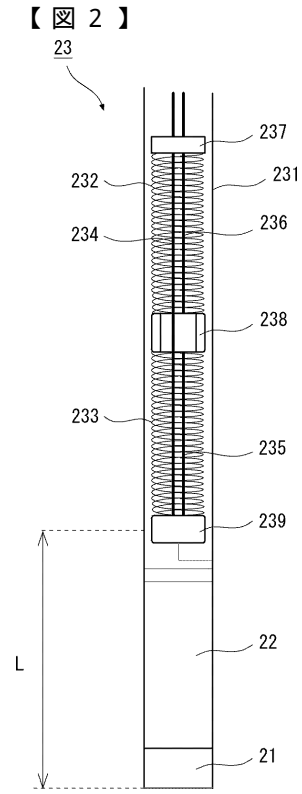
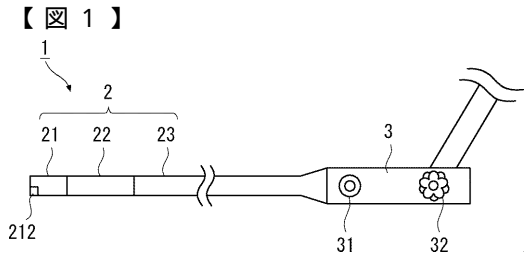
【符号の説明】

【0 0 2 9】

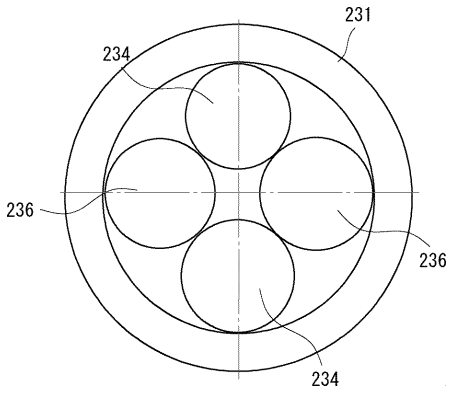
- 1 内視鏡
- 2 挿入部
- 3 操作部
- 2 1 先端部
- 2 2 湾曲部
- 2 3 軟性部
- 3 1 ワイヤ引張機構
- 3 2 湾曲操作ノブ
- 2 3 1 管状部材
- 2 3 2 第1コイル部材
- 2 3 3 第2コイル部材
- 2 3 4 第1ワイヤ部材
- 2 3 5 第2ワイヤ部材
- 2 3 6 第3ワイヤ部材
- 2 3 7 後端金具
- 2 3 8 接続部材
- 2 3 9 先端金具

40

50



【 図 5 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C161 AA04 DD03 FF25 FF29 HH32 JJ06 JJ11

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP2015119771A</a>	公开(公告)日	2015-07-02
申请号	JP2013264176	申请日	2013-12-20
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
[标]发明人	飯嶋一雄		
发明人	飯嶋一雄		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.C G02B23/24.A A61B1/005.512		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA14 4C161/AA04 4C161/DD03 4C161/FF25 4C161/FF29 4C161/HH32 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

<p>摘要(译)</p> <p>解决的问题：以简单的结构提高插入部的插入性。 解决方案：内窥镜1包括一个具有紧密缠绕形状的第一线圈构件232，一个具有紧密缠绕形状的第二线圈构件233，该第二线圈构件233连接到第一线圈构件232的尖端侧，以及一个第二线圈构件233。一端连接至尖端侧，并且沿第一线圈构件232和第二线圈构件233的纵向方向布置，并且另一端是朝向第一线圈构件232的后端侧延伸的第一线材234和一端。连接至第二线圈构件235的前端侧，另一端连接至第二线圈构件233和第二线材235的后端侧，并且一端连接至第一线圈构件232的前端侧。第三线材236沿着第一线圈部件232的长度方向设置，并且其另一端延伸到第一线圈部件232的后端侧。 [选择图]图2</p>	<p>(21) 出願番号 特願2013-264176 (P2013-264176)</p> <p>(22) 出願日 平成25年12月20日 (2013.12.20)</p>	<p>(71) 出願人 390019839 三星電子株式会社 Samsung Electronics Co., Ltd. 大韓民國京畿道水原市靈通區三星路129 129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea</p> <p>(74) 代理人 100103894 弁理士 冢入 健</p> <p>(72) 発明者 飯嶋 一雄 神奈川県横浜市鶴見区香沢町2-7 株式会社サムスン日本研究所内</p> <p>Fターム(参考) 2H040 DA12 DA14</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
--	--	--