

Beschreibung

Bei Geräten der Nachrichtentechnik ist es bekannt, Spulen, die miteinander magnetisch verkoppelt sind, auf einem Spulenkörper nebeneinander oder übereinander anzuordnen. In den Spulenkörper taucht ein magnetisierbarer Eisenkern ein, durch den der Kopplungsfaktor der Spulen untereinander und die Größe der Induktivitäten beeinflusst wird. Dieser Eisenkern ist für einfache Spulenordnungen als Stiftkern ausgeführt. Für eine gewünschte Veränderung der Parameter ist der Stiftkern mit einem Gewinde versehen und in seiner Lage zu den Spulen verstellbar. Gemeinsam für die einzelnen Teilsulen ist in einem derartigen Aufbau die Frequenz der Ströme.

Aus dem Dokument GB-A-2079065 ist eine Spulenordnung für einen linearen Differentialübertrager bekannt, in welchem ein beweglicher Stiftkern in zwei nebeneinanderliegende Wicklungen eintaucht, die näherungsweise gleich große Windungszahlen aufweisen. Die Wicklungen sind so in Reihe geschaltet, daß ihre Magnetfelder im Stiftkern gegensinnig zueinander wirken. Bei Einkopplung einer Wechselspannung von einer dritten Wicklung kann eine Spannung an der Reihenschaltung abgenommen werden, aus der bei axialer Bewegung des Stiftkernes eine Aussage über die Lage bzw. den zurückgelegten Weg des Stiftkernes abgeleitet werden kann.

Sollen die einzelnen Wicklungen einer Spule mit unterschiedlichen Frequenzen oder gleicher Frequenz aber für getrennte elektrische Anwendungen verwendet werden, ist dafür zu sorgen, daß die Kopplung der Spulen untereinander minimiert wird. Die Kopplung muß so gering sein, daß keine magnetische Beeinflussung untereinander erfolgt. Um eine derartige Lösung zu erreichen, ist es bekannt, einen magnetischen Eisenkern in Doppel-E-Form zu verwenden. Dabei werden die beiden E-förmigen Teile so zusammengefügt, daß sich ein Rechteck mit zwei Fensteröffnungen ergibt. Die Wicklungen sind auf den beiden außen liegenden Schenkeln angeordnet. Die magnetische Trennung wird dadurch erreicht, daß in die äußeren Schenkel des E-förmigen Eisenkerns ein Luftspalt eingeschliffen wird, während im mittleren Steg die Eisenteile direkt aufeinander liegen. Der magnetische Fluß innerhalb der einzelnen Wicklungen wird also durch den Luftspalt innerhalb der Wicklung bestimmt, während in dem beiden Spulen gemeinsamen mittleren Steg der Luftspalt so gering wie möglich gehalten wird, so daß die magnetische Verkopplung beider Spulen untereinander eine minimale Größenordnung erreicht, die einen getrennten Einsatz der beiden Spulen z. B. mit verschiedenen Frequenzen zuläßt. Um im mittleren Steg beim Zusammenfügen der Eisenteile möglichst keinen Luftspalt zu erhalten, ist diese Fläche durch besondere Arbeitsvorgänge optimal eben ausgeführt.

Da eine derartige Anordnung mit zwei E-förmigen Eisenteilen sehr kostenaufwendig ist, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Spulen-

anordnung mit mehreren Wicklungen für unterschiedliche Anwendungen mit nur einem Eisenkern anzugeben.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 beschriebene Erfindung gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Im Prinzip werden durch zwei in Reihe geschaltete, nebeneinander auf einem Körper angeordnete Spulen mit gleich großer Induktivität je nach Polung der Spulen zueinander beim Anlegen einer Wechselspannung in der gemeinsamen Spulenchse unterschiedlich große Magnetfelder erzeugt. Bei gleichsinniger Polung der Spulen erreicht dieses Magnetfeld einen bestimmten Wert, während bei gegensinniger Polung das resultierende Magnetfeld nicht oder kaum nachzuweisen ist. Diese Erkenntnis wird bei der Problemlösung in einer Spulenordnung mit einem Stiftkern ausgenutzt, um Spulen für unterschiedliche Aufgaben und mit verschiedenen Frequenzen zu realisieren. Wird nämlich zwischen den nebeneinander liegenden, in Reihe geschalteten magnetisch gegensinnig gepolten Wicklungen eine dritte Wicklung angeordnet, ist diese näherungsweise frei von Feldlinien der äußeren Wicklungen und kann als gesonderte Spule eingesetzt werden. Bei unterschiedlichen Induktivitäten ist es zweckmäßig, die Spule mit der größeren Induktivität in der Mitte anzuordnen, da in diese Spule bei Verwendung eines Stiftkernes dieser voll eintaucht und keine Induktivitätsverluste wie bei den äußeren Spulen durch die gegeneinander gepolten Wicklungen entstehen. Fertigungstoleranzen können bei der Herstellung durch Verschieben des Stiftkernes ausgeglichen werden, so daß die äußeren Wicklungen exakt gleich große Induktivitäten und bei Anlegen einer Wechselspannung gleich große gegeneinander gerichtete Magnetfelder aufweisen. Die gegenpolige Schaltung der äußeren Wicklungen bedingt Induktivitätsverluste. Trotz dieser Induktivitätsverluste wird für die äußeren Wicklungen eine ausreichende Induktivität, hervorgerufen durch Streufelder, erzielt.

Zum besseren Verständnis der Erfindung werden nachstehend Ausführungsbeispiele anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Schemazeichnung der Spulenordnung,

Fig. 2 einen Teil einer Horizontal-Ablenkschaltung in einem Fernsehgerät mit Ost-West-Kissenentzerrung, in der die Erfindung vorteilhaft Verwendung finden kann,

Fig. 3 ein Ausführungsbeispiel für eine Spulenordnung nach Fig. 1,

Fig. 4 einen Teil einer Vertikal-Ablenkschaltung in einem Fernsehgerät mit einer Vertikal-Integrationsspule und dem Ansteuerteil für eine Horizontalablenkschaltung mit einem Zeilen-Treibertransformator,

Fig. 5 die Anordnung der Wicklungen für den Zeilen-Treibertransformator und für die Vertikal-

Integrationsspule nach Fig. 4.

Die Fig. 1 zeigt eine Spulenordnung mit drei Wicklungen 2, 3 und 4 mit den Wicklungsanschlüssen 6, 7, 8 und 9. Die Wicklungen sind nebeneinander auf einem Wickelkörper 5 angeordnet. Im Wickelkörper 5 befindet sich ein magnetisierbarer Stiftkern 1, der in seiner Lage zu den Wicklungen verstellbar ist. Die äußeren Wicklungen 2 und 4 sind derart angeordnet, daß der Stiftkern mit den Spulenaußenkanten annähernd abschließt. Sie sind so in Reihe geschaltet, daß sie magnetisch gegensinnig wirken. Die Richtung der Magnetfelder wird durch die eingezeichneten Feldlinien angedeutet. Durch den Abstand der äußeren Wicklungen 2, 4 voneinander ist trotz ihrer entgegengesetzten Polung die magnetische Wirkung des Stiftkernes so, daß noch eine ausreichende Induktivität erzielbar ist. Die Entkopplung der Wicklung 3 ist optimal, wenn der Stiftkern 1 so eingestellt wird, daß die Magnetfelder der äußeren Wicklungen 2, 4 gleich groß sind. Da der Stiftkern 1 in die mittlere Wicklung 3 voll eintaucht, schließen sich die Feldlinien dieser Spule in der dargestellten Weise, wobei Richtung der Feldlinien und die angelegte Frequenz wählbar sind. Die mittlere Wicklung 3 induziert in den äußeren Wicklungen Ströme, die gleich groß sind und einander durch die gegensinnige Polung auslöschen.

Die Fig. 2 zeigt einen Teil einer Horizontal-Ablenkungsschaltung in einem Fernsehgerät mit einem Eingang 10, den Ablenkspulen 11, 12, dem linearen Einsteller 14, dem Tangenskondensator 15, der Brückenspule 16, dem Parallelkondensator 17, den Dioden 18, 19, den Rücklaufkondensatoren 20, 21, der Ost-West-Ansteuerspule 22 und der Ost-West-Schaltung 23.

In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel wird die mittlere Wicklung 3 als Ost-West-Ansteuerspule mit ca. 6 mH und die Reihenschaltung der äußeren Wicklungen 2, 4 als Brückenspule mit ca. 1,7 mH in einem Fernsehgerät eingesetzt. Es ist für eine rationelle Fertigung zweckmäßig, alle Wicklungen mit gleichem Drahtdurchmesser auszuführen. Die äußeren Wicklungen 2, 4 können je nach Anschlußfolge im gleichen Wicksinn oder auch gegensinnig zueinander gewickelt werden. Sollen unterschiedliche Drahtdurchmesser verwendet werden, ist es günstiger, die Ost-West-Ansteuerspule in den Außenkammern und die Brückenspule in der Mittelkammer anzuordnen.

Die Fig. 3 zeigt einen Stiftkern 1 in einem Wickelkörper 5 mit Spulenkammern 25, 26, 27 und den Anschlußstiften 29. In diesem Ausführungsbeispiel ragt der Stiftkern 1 über die Spulenkammern 25 und 27 hinaus. Zu den Vorteilen einer Spule mit gleichem Drahtdurchmesser zählt auch eine optimale Wickeltechnik, insbesondere bei automatisch gefertigten Spulen. Deshalb werden die Spulenkammern 25 und 27 in einem Arbeitsgang bewickelt. Dies geschieht folgendermaßen:

Kammer 25 wird bewickelt, danach wird in Kammer 26 im gleichen Wicksinn wie in Kammer 25 eine Übergangswindung bis Kammer 27 ge-

wickelt, die Kammer 27 wird mit entgegengesetztem Wicksinn wie Kammer 25 bewickelt. Dann wird in Kammer 26 im gleichen Wicksinn wie Kammer 27 eine Übergangswindung gewickelt und herausgeführt. Zum Abschluß wird Kammer 26 mit beliebigem Wicksinn bewickelt.

Fig. 4 zeigt einen Teil einer Vertikal-Ablenkungsschaltung in einem Fernsehgerät mit einer Vertikal-Integrationsspule 2, 4 und dem Ansteuerteil für eine Horizontalablenkschaltung mit einem Zeilen-Treibertransformator 3.

An den Anschluß A werden aus einem Impulsgeber Impulse für die Steuerung des Stromes in den Horizontalablenkspulen zugeführt. Sie werden im Transistor 40 verstärkt, dessen Kollektor mit einem Anschluß der Primärspule 31 des Zeilen-Treibertransformators 3 verbunden ist. Der andere Anschluß liegt an der Versorgungsspannung $+U_B$. Von der Sekundärspule 30 gelangen die Impulse an den Eingang des Zeilenendtransistors 43, von dessen Kollektorschluß C die nicht dargestellten Horizontalablenkspulen und der Zeilentransformator angesteuert werden.

An Anschluß B werden aus einem Impulsgeber Impulse für die Vertikalablenkung zugeführt. Thyristor 36 ist als Schalter aufzufassen, durch den die an die Reihenschaltung der Vertikalablenkspulen 40 mit Vertikal-Integrationsspule 2, 4 im Takte der Horizontalfrequenz angelegten Horizontalrücklaufimpulse aus der ebenfalls in Reihe liegenden Wicklung 39 des Zeilentransformators geschaltet werden. Durch die Vertikal-Integrationsspule 2, 4 wird der Verlauf der Vertikal-Ablenkspannung so geformt, daß auf dem Bildschirm Zeilen mit gleichem vertikalen Abstand geschrieben werden.

Die Spulen 30, 31 und 2, 4 sind auf einem Stiftkern angeordnet, welches durch die verbindende, gestrichelte Linie für den gemeinsamen Eisenkern angedeutet wird.

Fig. 5 zeigt die Anordnung der Wicklungen für den Zeilen-Treibertransformator 3 und für die Vertikal-Integrationsspule 2, 4 nach Fig. 4.

In einem Wickelkörper 5 mit fünf Wickelkammern ist der Eisenkern 1 in Form eines Stiftkernes etwa mittig zu den Kammern angeordnet. Die äußeren Kammern nehmen die gegensinnig zueinander gewickelten Teilspulen der Vertikal-Integrationsspule 2, 4 auf. Durch diese gegensinnige Wickelart heben sich Streufelder so weit auf, daß ein teurer Ferritbecher für Schirmungszwecke nicht benötigt wird.

Der Zeilen-Treibertransformator ist in den drei mittleren Kammern untergebracht. Die Sekundärwicklung 30 liegt als untere Wicklung nahe am Eisenkern. Die Wicklungsverteilung ist so gewählt, daß die mittlere Kammer eine größere Sekundärwindungszahl aufnimmt als die danebenliegenden Kammern aufweisen, wodurch eine optimale Feldverteilung möglich ist, so daß eine gegenseitige Beeinflussung von Zeilen-Treibertransformator und Vertikal-Integrationsspule minimiert werden kann. Wegen des größeren Drahtdurchmessers und auch wegen der hohen Ströme hat es sich als zweckmäßig erwiesen, die Sekun-

arspule in den unteren Wicklungslagen der drei mittleren Kammern anzuordnen. Zweckmäßigerweise wird diese mit demselben Draht gewickelt, der auch für die Vertikal-Integrationsspulen vorgesehen ist.

Die Primärwicklung 31 ist als letzte Wicklung auf die darunterliegende Sekundärwicklung 30 aufgebracht.

Patentansprüche

1. Spulenordnung mit magnetisierbarem Stiftern (1) mit mehreren, mindestens jedoch drei, nebeneinander angeordneten, etwa symmetrisch zum Stiftern (1) angebrachten Wicklungen (2, 3, 4) mit folgenden Merkmalen:
die äußeren Wicklungen (2, 4) weisen näherungsweise gleich große Windungszahlen auf und sind elektrisch so in Reihe geschaltet, daß ihre Magnetfelder im Stiftern (1) gegensinnig zueinander wirken;
der Stiftern (1) taucht in die äußeren Wicklungen (2, 4) zum Teil oder voll derart ein, daß sie näherungsweise gleich große Induktivitäten aufweisen;
die Reihenschaltung der äußeren Wicklungen (2, 4) stellt einen Zweipol einer bestimmten Induktivität dar, der praktisch elektromagnetisch entkoppelt ist von einer oder mehreren dazwischen angeordneten Wicklungen (3, 30, 31), in die derselbe Stiftern (1) voll eintaucht.
2. Spulenordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß alle Wicklungen (2, 3, 4) gleichen Wicksinn haben.
3. Spulenordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren Wicklungen (2, 4) gegensinnig zueinander gewickelt sind.
4. Spulenordnung nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß der Stiftern (1) verstellbar ist, so daß die äußeren Wicklungen (2, 4) auf gleich große Induktivität einstellbar sind.
5. Spulenordnung nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß der Stiftern (1) aus ferromagnetischem Material, insbesondere Ferrit, besteht.
6. Spulenordnung nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß alle drei Wicklungen (2, 3, 4) mit gleichem Drahtdurchmesser gewickelt sind.
7. Spulenordnung nach einem der Ansprüche 1-6, dadurch gekennzeichnet, daß die mittlere Wicklung (3) die größere Induktivität aufweist.
8. Spulenordnung nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, daß die mittlere Wicklung (3) eine Ost-West-Ansteuerspule (22) und die in Reihe geschalteten äußeren Wicklungen (2, 4) eine Brückenspule (16) für ein Fernsehgerät sind.
9. Spulenordnung nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, daß die mittlere Wicklung (3) als Zeilen-Treibertransformator mit zwei übereinander angeordneten Wicklungslagen (30, 31) und die in Reihe geschalteten äußeren

Wicklungen (2, 4) als eine Vertikal-Integrationsspule für ein Fernsehgerät ausgebildet sind.

5 Claims

1. Winding arrangement with magnetisable peg core with several, at least three, adjacently located windings (2, 3, 4) applied substantially symmetrically to the peg core, having the following features:
the outer windings (2, 4) exhibit substantially equally large winding numbers and are so connected electrically in series, that their magnetic fields in the peg core (1) work in opposition to each other;
the peg core (1) penetrates the outer windings in part or completely in such a way that the windings exhibit approximately equally large inductances;
the series connection of the outer windings (2, 4) sets up a dipole of a predetermined inductance which is practically electro-magnetically decoupled from one or several windings (3, 20, 31) arranged therebetween, which the peg core (1) wholly penetrates.
2. Winding arrangement according to Claim 1, characterized in that all windings (2, 3, 4) have identical winding senses.
3. Winding arrangement according to Claim 1, characterized in that the outer windings (2, 4) are wound in opposition to each other.
4. Winding arrangement according to any of the Claims 1-3, characterized in that the peg core is adjustable, so that the outer windings (2, 4) are adjustable to equally large inductances.
5. Winding arrangement according to any of the Claims 1-4, characterized in that the peg core (1) consists of ferromagnetic material, especially ferrite.
6. Winding arrangement according to any of the Claims 1-5, characterized in that all three windings (2, 3, 4) are wound with equal winding diameters.
7. Winding arrangement according to any of the Claims 1-6, characterized in that the middle winding (3) exhibits the greater inductance.
8. Winding arrangement according to any of Claims 1-7, characterized in that the middle winding (3) is an east-west alignment winding (22) and the series connected outer windings (2, 4) are a bridging winding (16) for a television apparatus.
9. Winding arrangement according to any of Claims 1-7 characterized in that the middle winding (3) is formed as a line driver transformer with two superimposed winding layers (30, 31) and the series connected outer windings are formed as a vertical integration winding for a television apparatus.

Revendications

1. Ensemble à bobines comportant un noyau en forme de barreau magnétisable (1) muni de



Spule in den unteren Wicklungslagen der drei mittleren Kammern anzuordnen. Zweckmäßigerweise wird diese mit demselben Draht gewickelt, der auch für die Vertikal-Integrationsspulen vorgesehen ist.

Die Primärwicklung 31 ist als letzte Wicklung auf die darunterliegende Sekundärwicklung 30 aufgebracht.

Patentansprüche

1. Spulenordnung mit magnetisierbarem Stiftern (1) mit mehreren, mindestens jedoch drei, nebeneinander angeordneten, etwa symmetrisch zum Stiftern (1) angebrachten Wicklungen (2, 3, 4) mit folgenden Merkmalen:

die äußeren Wicklungen (2, 4) weisen näherungsweise gleich große Windungszahlen auf und sind elektrisch so in Reihe geschaltet, daß ihre Magnetfelder im Stiftern (1) gegensinnig zueinander wirken;

der Stiftern (1) taucht in die äußeren Wicklungen (2, 4) zum Teil oder voll derart ein, daß sie näherungsweise gleich große Induktivitäten aufweisen;

die Reihenschaltung der äußeren Wicklungen (2, 4) stellt einen Zweipol einer bestimmten Induktivität dar, der praktisch elektromagnetisch entkoppelt ist von einer oder mehreren dazwischen angeordneten Wicklungen (3, 30, 31), in die derselbe Stiftern (1) voll eintaucht.

2. Spulenordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß alle Wicklungen (2, 3, 4) gleichen Wicksinn haben.

3. Spulenordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren Wicklungen (2, 4) gegensinnig zueinander gewickelt sind.

4. Spulenordnung nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß der Stiftern (1) verstellbar ist, so daß die äußeren Wicklungen (2, 4) auf gleich große Induktivität einstellbar sind.

5. Spulenordnung nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß der Stiftern (1) aus ferromagnetischem Material, insbesondere Ferrit, besteht.

6. Spulenordnung nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß alle drei Wicklungen (2, 3, 4) mit gleichem Drahtdurchmesser gewickelt sind.

7. Spulenordnung nach einem der Ansprüche 1-6, dadurch gekennzeichnet, daß die mittlere Wicklung (3) die größere Induktivität aufweist.

8. Spulenordnung nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, daß die mittlere Wicklung (3) eine Ost-West-Ansteuerspule (22) und die in Reihe geschalteten äußeren Wicklungen (2, 4) eine Brückenspule (16) für ein Fernsehgerät sind.

9. Spulenordnung nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, daß die mittlere Wicklung (3) als Zeilen-Treibertransformator mit zwei übereinander angeordneten Wicklungslagen (30, 31) und die in Reihe geschalteten äußeren

Wicklungen (2, 4) als eine Vertikal-Integrationsspule für ein Fernsehgerät ausgebildet sind.

5 Claims

1. Winding arrangement with magnetisable peg core with several, at least three, adjacently located windings (2, 3, 4) applied substantially symmetrically to the peg core, having the following features:

the outer windings (2, 4) exhibit substantially equally large winding numbers and are so connected electrically in series, that their magnetic fields in the peg core (1) work in opposition to each other;

the peg core (1) penetrates the outer windings in part or completely in such a way that the windings exhibit approximately equally large inductances;

the series connection of the outer windings (2, 4) sets up a dipole of a predetermined inductance which is practically electro-magnetically decoupled from one or several windings (3, 30, 31) arranged therebetween, which the peg core (1) wholly penetrates.

2. Winding arrangement according to Claim 1, characterized in that all windings (2, 3, 4) have identical winding senses.

3. Winding arrangement according to Claim 1, characterized in that the outer windings (2, 4) are wound in opposition to each other.

4. Winding arrangement according to any of the Claims 1-3, characterized in that the peg core is adjustable, so that the outer windings (2, 4) are adjustable to equally large inductances.

5. Winding arrangement according to any of the Claims 1-4, characterized in that the peg core (1) consists of ferromagnetic material, especially ferrite.

6. Winding arrangement according to any of the Claims 1-5, characterized in that all three windings (2, 3, 4) are wound with equal winding diameters.

7. Winding arrangement according to any of the Claims 1-6, characterized in that the middle winding (3) exhibits the greater inductance.

8. Winding arrangement according to any of the Claims 1-7, characterized in that the middle winding (3) is an east-west alignment winding (22) and the series connected outer windings (2, 4) are a bridging winding (16) for a television apparatus.

9. Winding arrangement according to any of the Claims 1-7 characterized in that the middle winding (3) is formed as a line driver transformer with two superimposed winding layers (30, 31) and the series connected outer windings are formed as a vertical integration winding for a television apparatus.

Revendications

1. Ensemble à bobines comportant un noyau en forme de barreau magnétisable (1) muni de

plusieurs, mais au moins trois, enroulements (2, 3, 4) disposés côte à côte et d'une manière approximativement symétrique par rapport au noyau en forme de barreau (1), présentant les caractéristiques suivantes :

les enroulements extérieurs (2, 4) possèdent des nombres de spires approximativement identiques et sont branchés électriquement en série de sorte que leurs champs magnétiques dans le noyau en forme de barreau (1) agissent dans le même sens.

le noyau en forme de barreau (1) pénètre en partie ou en totalité dans les enroulements extérieurs (2, 4) de telle sorte que ces enroulements possèdent des inductances approximativement identiques.

le circuit série des enroulements extérieurs (2, 4) représente un dipôle possédant une inductance prédéterminée, qui est pratiquement découplée, du point de vue électromagnétique, d'un ou de plusieurs enroulements intercalés (3, 30, 31), dans lequel le même noyau en forme de barreau (1) pénètre complètement.

2. Ensemble à bobines suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que les enroulements (2, 3, 4) possèdent le même sens de bobinage.

3. Ensemble à bobines suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que les enroulements extérieurs (2, 4) sont enroulés en des sens réciproquement opposés.

4. Ensemble à bobines suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le noyau

en forme de barreau (1) est déplaçable de sorte que les enroulements extérieurs (2, 4) peuvent être réglés de manière à présenter une même inductance élevée.

5. Ensemble à bobines suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que le noyau en forme de barreau (1) est réalisé en un matériau ferromagnétique, notamment de la ferrite.

6. Ensemble à bobines suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que l'ensemble des trois enroulements (2, 3, 4) sont bobinés avec un fil de même diamètre.

7. Ensemble à bobines suivant l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que l'enroulement médian (3) possède l'inductance maximale.

8. Ensemble à bobines suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que l'enroulement médian (3) possède une bobine de commande est-ouest (22) et que les enroulements extérieurs (2, 4) branchés en série forment une bobine en pont (16) pour un appareil de télévision.

9. Ensemble à bobines suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que l'enroulement médian (3) est réalisé sous la forme d'un transformateur formant étage d'attaque de balayage de lignes comportant deux couches d'enroulement (30, 31) superposées et que les enroulements extérieurs (2, 4) branchés en série sont réalisés sous la forme d'une bobine d'intégration verticale pour un appareil de télévision.

