

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **87115939.8**

Int. Cl. 4: **H01Q 1/10 , H01Q 1/00**

Anmeldetag: **30.10.87**

Priorität: **05.12.86 DE 3641530**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.07.88 Patentblatt 88/30

Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

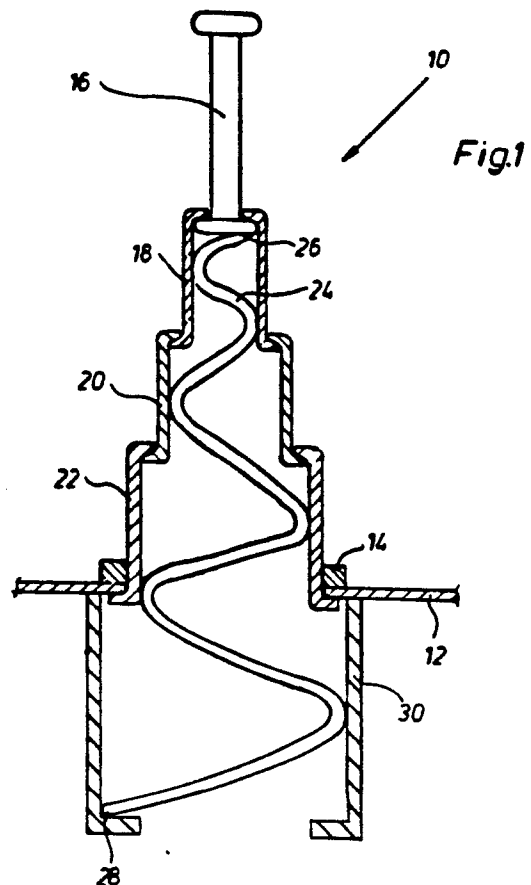
Anmelder: **AUDI AG**
Postfach 220
D-8070 Ingolstadt(DE)

Erfinder: **Rauser, Bernhard**
St.-Leonhard-Strasse 24
D-8074 Galmersheim(DE)
 Erfinder: **Harth, Robert, Ing.(grad.)**
Rathstrasse 1
D-8070 Ingolstadt(DE)

Vertreter: **Le Vrang, Klaus**
AUDI AG Postfach 220 Patentabteilung I/EQP
D-8070 Ingolstadt(DE)

Von Hand ausziehbare Teleskopantenne.

Bei einer von Hand ausziehbaren Teleskopantenne für ein Kraftfahrzeug wird, zur Verminderung von beim Fahren erzeugten mechanischen Geräuschen, beispielsweise durch Wind, im Inneren der Antenne eine Seele (24) angeordnet. Im ausgezogenen Zustand der Antenne legt sich diese Seele an die Innenseiten der Teleskopelemente (18, 20, 22) und unterbindet damit Eigenschwingungen.



EP 0 275 379 A1

Von Hand ausziehbare Teleskopantenne

Die Erfindung betrifft eine von Hand ausziehbare Teleskopantenne für ein Kraftfahrzeug gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Teleskopantennen gehören zum Stand der Technik. Einfache und daher preiswerte Modelle sind von Hand ausziehbar, sie bestehen aus mehreren ineinander gefügten Teleskoprohren, die, abgesehen vom innersten, im ausgezogenen Zustand obersten Stück als Hülßen ausgebildet sind. Im zusammengeschobenen Zustand werden die Hülßen von einem unter dem Karosserieblech vorgesehenen Führungsrohr aufgenommen. Derartige Antennen sind allgemein bekannt.

Weiterhin existieren motorgetriebene Teleskopantennen, bei denen am unteren Bereich ein schwerer Elektromotor angebracht ist, der beispielsweise einen Nylondraht auf- und abbewegt und dadurch die Antenne elektromotorisch ein- und ausschieben kann.

Im Fahrbetrieb ist das akustische Verhalten der im Oberbegriff genannten, von Hand ausziehbaren Teleskopantennen problematisch. Sie neigen dazu, Windgeräusche zu produzieren, die in das Innere des Fahrzeuges eindringen.

Gegen derartige Windgeräusche sind die mit dem Elektromotor ausgerüsteten Antennen aufgrund ihres im unteren Bereich befindlichen schweren Elektromotors weniger anfällig.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemäße, von Hand ausziehbare Teleskopantenne zu schaffen, die in ihrem akustischen Verhalten gegenüber den im Stand der Technik bekannten Antennen verbessert ist.

Die Aufgabe wird gelöst durch den Hauptanspruch.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß die von Hand ausziehbare Teleskopantenne in ihrem Inneren eine Seele, beispielsweise ein Band, einen beschichteten oder unbeschichteten Draht oder ähnliches enthält, der sich im ausgezogenen Zustand der Antenne an die Innenwandungen der einzelnen Teleskoprohre anlehnt und dabei sich vom obersten Antennenteleskopabschnitt bis zum untersten Teleskopabschnitt, vorzugsweise bis zum unteren Ende des Führungsrohres, erstreckt. Eine derartige Seele führt zu einer starken Geräuschverminderung, wie weiter unten im einzelnen diskutiert.

Aus der DE-A-28 46 344 ist eine gattungsgemäße Antenne bekannt, der auch die Aufgabe zugrundeliegt, die Windgeräusche zu dämpfen. Erreicht wird dies dort jedoch durch eine besondere Formgebung des Außenumfangs der Antenne, da bislang davon ausgegangen wurde, daß insbesondere durch die Ablösung von Wirbeln und Turbu-

lenzen die schwirrenden und pfeifenden Geräusche hervorgerufen werden. Die Tatsache, daß Motorantennen weniger problematisch hinsichtlich der Windgeräusche sind, wird darauf zurückgeführt, daß das schwere Gegengewicht des Motors einen besseren Massenausgleich hervorruft und die Antenne dementsprechend nicht zu Schwingungen neigt.

Seelen im Inneren von Antennen sind prinzipiell bekannt. Aus der US-A 2,456,330 ist eine Seele im Innern bekannt, die als unter Vorspannung stehender Federstahl ausgeführt ist. Dieser Federstahl soll die einzelnen Teleskopsegmente gegeneinander verklebmen, um entsprechende Vibrationen und ein Klappern der Antenne zu vermeiden. Durch die vorgesehene Vorspannung jedoch machte dieser Federstahl durch Wind hervorgerufene Schwingungen mit und ist nicht in der Lage, diese zu dämpfen. Auch ist der Federstahl nicht einstückig durch die gesamte Teleskopantenne geführt.

Die DE-A 894 578 beschreibt eine Fahrzeugaantenne, bei der Einlagen zwischen Innenrohr und Außenrohr vorgesehen sind, die ebenfalls der Verhütung klappernder Geräusche dienen.

Die US-A 2,179,472 und die US-A 2,179,415 beschreiben ebenfalls Einlagen, die die einzelnen Teleskoprohre gegeneinander verspannen sollen, um das für das Ein- und Ausziehen notwendige Spiel zu überwinden, damit ein mechanisches metallenes Klappern der Teleskoprohre untereinander vermieden wird.

Erfindungsgemäß jedoch wurde erkannt, daß das eigentliche Problem bei der Geräuschbildung durch Antennen nicht in dem Klappern der Segmente untereinander, und auch nicht in dem Ablösen von Wirbeln und Turbulenzen besteht, die demzufolge vermieden werden müßten, sondern daß die durch das Ablösen von Wirbeln und Turbulenzen erzeugten Eigenschwingungen der Antenne sich über den Antennenfuß auf das Karosserieblech übertragen und dort bei bestimmten Ausbildungen noch verstärkt werden und somit als Körperschall in das Fahrzeuginnere geleitet werden. Insbesondere das Pfeifen und Surren im Wind ist auf derartige Ursachen zurückzuführen.

In Erkenntnis dieser Gegebenheiten wurde ein einfacher Weg gesucht, das Eigenschwingen der Antenne zu unterbinden oder zu verringern. Die im Anspruch vorgeschlagene Lösung macht sich die Tatsache zunutze, daß die lose in mehreren Bereichen der Teleskoprohre anliegende Seele zur Dämpfung der Schwingungen führt und somit in den Antennenfuß kein Körperschall eingeleitet wird.

Für die Funktionsfähigkeit ist dabei die Mate-

rialauswahl für die Seele zweitrangig, es kann sich um ein Kunststoffband, ein mit Kunststoff überzogenes Metallband oder ähnliches handeln. Dabei ist es vorteilhaft, wenn das Material eine möglichst hohe innere Dämpfung aufweist.

Bevorzugte Ausführungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Um im eingezogenen Zustand möglichst wenig Platz einzunehmen und im ausgefahrenen Zustand sich zuverlässig an mehreren Stellen an die Teleskopinnenwände anzulegen, kann die Seele spiralförmig ausgebildet werden.

Um auch bei eingedringender Feuchtigkeit und im Dauerbetrieb ein Verkleben zuverlässig zu vermeiden, ist es vorteilhaft, wenn die Seele außen mit einem die Reibung herabsetzenden Material versehen ist, beispielsweise mit Polytetrafluoräthylen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Fig. 1 und 2 erläutert, es zeigen

Fig. 1 die schematische Darstellung einer Teleskopantenne im ausgefahrenen Zustand, und

Fig. 2 die schematische Darstellung einer Teleskopantenne im eingezogenen Zustand.

Die in den Fig. 1 und 2 dargestellten Teleskopantennen sind nicht maßstäblich, sondern stark verbreitert dargestellt, um das Prinzip der Erfindung deutlicher zu Tage treten zu lassen. Die aus dem Stand der Technik bekannte konstruktive Ausgestaltung der Führung der Teleskoprohre ineinander und der Zuordnung von Teleskoprohren und Führungsrohr sind aus Gründen der vereinfachten Darstellung beiseite gelassen.

Die Teleskopantenne 10 ist in einem Karosserieblech 12 eingelassen und mit Hilfe eines Ringes 14 gehalten. Schwingungen der Antenne 10 werden über den Ring 14 in das Karosserieblech 12 eingeleitet und als Körperschall ins Innere des Fahrzeuges weitergeführt.

Die Teleskopantenne 10 besteht aus einem oberen, meist massiven Stab 16, an den sich in der Zeichnung drei weitere Teleskoprohre 18, 20 und 22 anschließen. Zur Vereinfachung sind Führungsstücke, wie sie in konkreten Ausführungen vorgesehen sind, im Rahmen der Beschreibung nicht erwähnt und in der Zeichnung nicht gezeigt. Ein Führungsrohr 30 umgibt die versenkte und zusammengeschobene Teleskopantenne und ist unterhalb des Karosseriebleches 12 angebracht.

Am unteren Ende des massiven oberen Stückes 16 ist im Punkt 26 eine Seele 24 befestigt, die mit ihrem anderen Ende 28 im unteren Abschnitt des Führungsrohres 30 fixiert ist.

Diese Seele 24 zieht sich lose durch das Innere der Antenne und liegt in mehreren Bereichen an den Innenwänden der Teleskoprohre 18, 20 und 22 sowie an der Innenwand des Führungsrohres 30 an. Eine Federvorspannung ist dabei nicht erwün-

scht, die Dämpfungswirkung der Seele ist besser, wenn sie kein Eigenschwingverhalten besitzt.

Die Seele 24 kann beispielsweise aus abisoliertem Metalldraht bestehen, der sich bei ausreichend bemessener Länge auch im ausgezogenen Zustand der Antenne 10 an die Innenwände der Teleskoprohre 18, 20 und 22 anlegt, insbesondere, wenn der Metalldraht spiralförmig aufgewickelt ist.

Es sind verschiedene andere Materialien ebenfalls denkbar, beispielsweise ein reines Kunststoffband oder eine Kunststoffschnur, Kunststoffspiralen oder ähnliches, solange hinreichende Dämpfungseigenschaften gegeben sind. Die Seele kann im ausgezogenen Zustand der Antenne 10 durchaus etwas unter Spannung stehen, wichtig ist nur, daß sie in mehreren Stellen in Anlage an die Teleskoprohre gelangt.

Ein die Reibung vermindender Überzug oder ein die Reibung herabsetzendes Material ist aus mechanischen Gründen vorteilhaft. Dies hat mit den akustisch gewünschten Eigenschaften nichts zu tun, jedoch ist bei der Auslegung der Seele 24 auch zu berücksichtigen, daß im Dauerbetrieb auch nach mehreren Jahren immer noch sichergestellt bleiben muß, daß die Antenne ohne Schwierigkeiten ein- und ausfahrbar ist.

Ansprüche

1. Von Hand ausziehbare Teleskopantenne (10) für ein Kraftfahrzeug, mit einer im Inneren der hohlen Teleskoprohre (18-22) untergebrachten, die Ein- und Ausziehbewegungen mitmachenden Seele (24), dadurch gekennzeichnet, daß die Seele (24) sich einstückig vom oberen Antennenstück (16) bis zum unteren Antennenabschnitt (30) erstreckt, wobei die Seele (24) in mehreren Bereichen der Teleskoprohre (18-22) lose anliegt.

2. Teleskopantenne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Seele (24) mit ihrem einen Ende (26) am unteren Ende des oberen Antennenstückes befestigt ist und mit ihrem anderen Ende im unteren Bereich eines Führungsrohres (30) fixiert ist.

3. Teleskopantenne nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Seele spiralförmig geführt ist.

4. Teleskopantenne nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Seele aus mit organischem Material überzogenen Metall besteht.

5. Teleskopantenne nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Seele aus einem Kunststoffband oder -schlauch besteht.

6. Teleskopantenne nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Seele außen ein die Reibung herabsetzendes Material aufweist.

Teleskopantenne nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Seele außen einen Überzug aus Polytetrafluoräthylen aufweist.

10

15

20

25

30

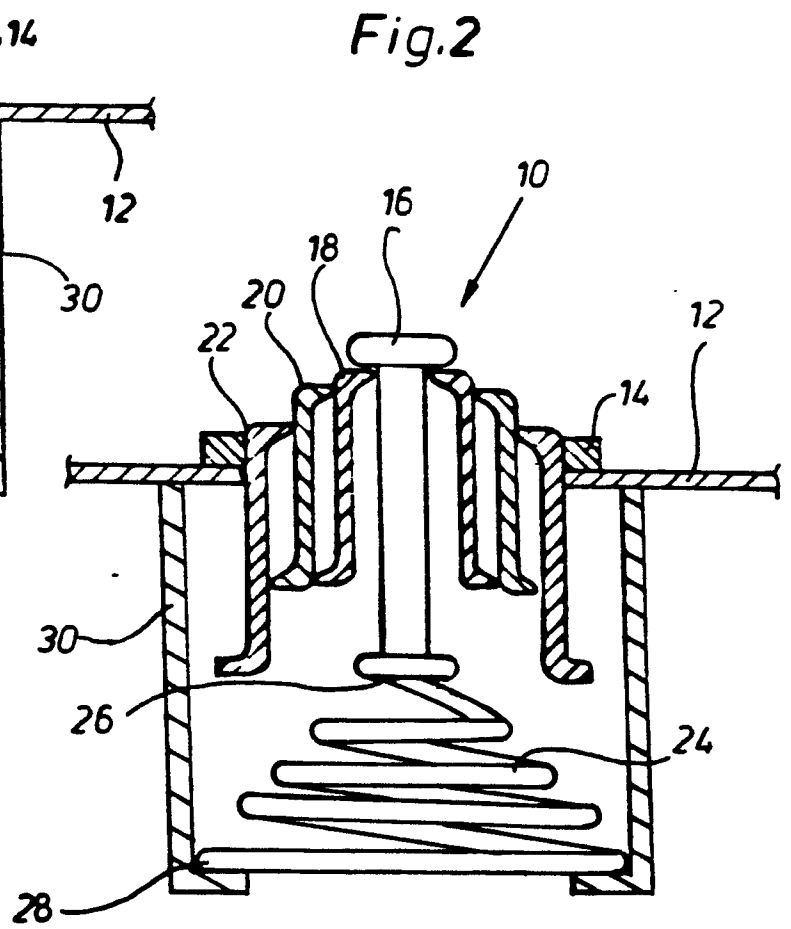
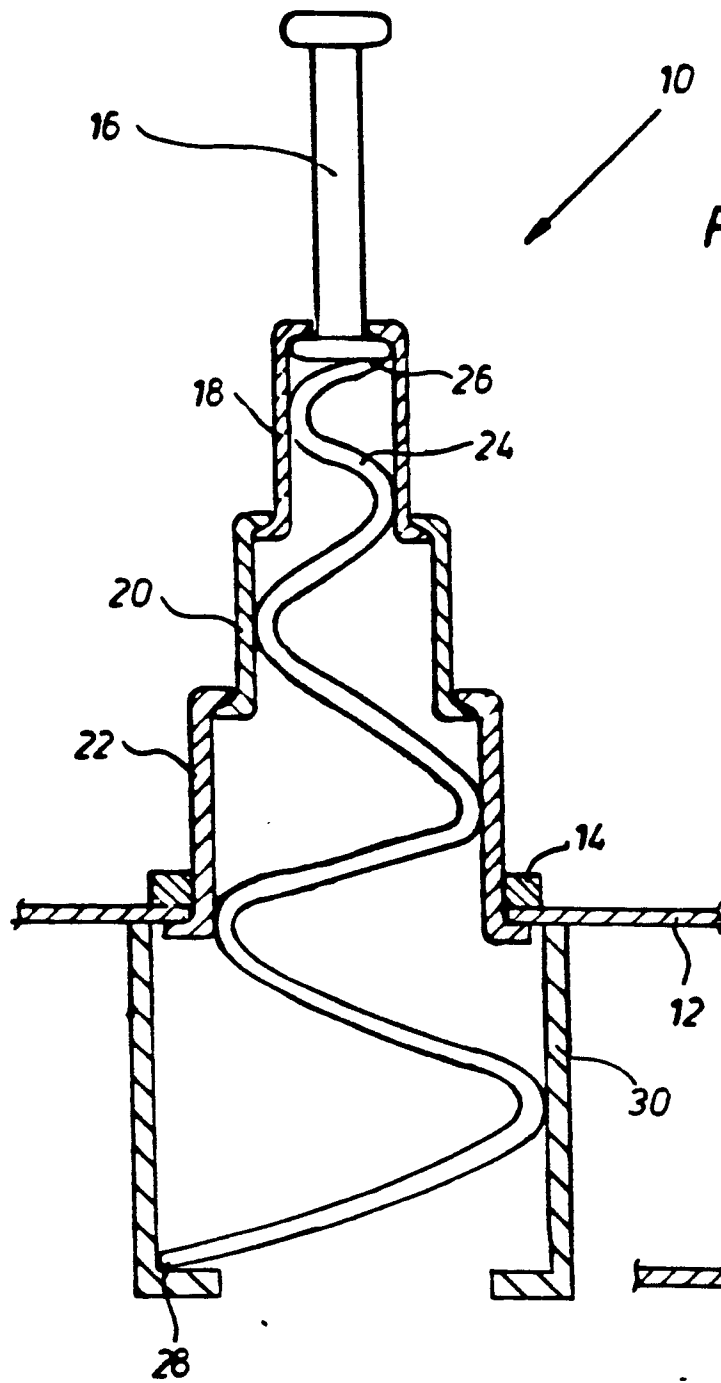
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 11 5939

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	DE-C- 835 016 (W. SIHN) * Figur 1; Seite 2, Zeilen 67-75 * ---	1	H 01 Q 1/10 H 01 Q 1/00
D,Y	DE-C- 894 578 (W. SIHN) * Figur 3; Zeilen 1-28 * ---	1	
D,X	US-A-2 456 330 (R.J. SCOTT) * Figur 2; Spalte 4, Zeilen 62 - Spalte 5, Zeile 9 * ---	2,3	
A	US-A-2 681 412 (M. WEBSTER) * Figur 2; Spalte 4, Zeilen 51-54; Spalte 1, Zeilen 36-50 * ---	1,2	
A	EP-A-0 171 866 (CHU ASS.) * Figur 1, Zusammenfassung * ---		
A	FR-A-1 161 644 (M.S. ALTAROVICI) * Figur 1 * -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			H 01 Q 1/00 H 01 Q 1/10 H 01 Q 1/20
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 24-03-1988	Prüfer BREUSING J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	