



①9



**SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT**  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

①1 **CH 686 539 A5**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>: H 04 B 001/38  
H 04 M 001/02  
H 04 Q 001/08  
H 04 Q 001/24

# Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

## ①2 PATENTSCHRIFT A5

②1 Gesuchsnummer: 00900/93

②2 Anmeldungsdatum: 24.03.1993

②4 Patent erteilt: 15.04.1996

④5 Patentschrift  
veröffentlicht: 15.04.1996

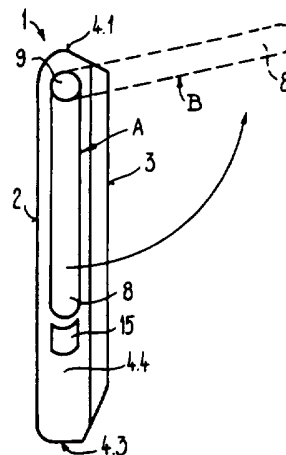
⑦3 Inhaber:  
Andreas Peiker, Max-Planck-Strasse 32,  
D-61381 Friedrichsdorf/Taunus (DE)

⑦2 Erfinder:  
Peiker, Andreas, Friedrichsdorf/Taunus (DE)

⑦4 Vertreter:  
Dr. R. Keller & Partner Patentanwälte, Marktgasse 31,  
Postfach 12, 3000 Bern 7 (CH)

### ⑤4 Mit Funkübertragung arbeitendes Telefonhandgerät.

⑤7 Ein mit Funkübertragung arbeitendes Telefonhandgerät, insbesondere ein schnurloses Telefon oder ein Handfunktelefon, weist eine ein- und ausfahrbare Antenne (8) auf, die in ihrer ausgefahrenen Stellung (B) bezüglich der eine Hörmuschel (5) aufweisenden vorderen Seite (2) des Geräts nach hinten wegragt. Damit soll ein allfälliger gesundheitsschädigender Einfluss der Antennenabstrahlung auf den Benutzer minimiert werden.



## Beschreibung

### Technisches Gebiet

Die Erfindung bezieht sich auf ein mit Funkübertragung arbeitendes Telefonhandgerät insbesondere ein schnurloses Telefon oder ein Handfunktelefon mit einer – gegebenenfalls von einer eingezogenen in eine ausgefahrene Stellung bewegbaren – Antenne.

### Stand der Technik

Handfunktelefone (Handies) und schnurlose Telefone (cordless telephones) sind wegen ihrer inhärenten Ortsungebundenheit sehr beliebt. In jüngster Zeit sind nun aber – gefördert von einer gewissen Skepsis gegenüber rasanten technologischen Entwicklungen – gewisse Bedenken geäußert worden hinsichtlich eines möglichen schädlichen Einflusses der elektromagnetischen Strahlung auf den Benutzer.

### Darstellung der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Telefonhandgerät der eingangs genannten Art anzugeben, das einem möglichen schädlichen Einfluss der elektromagnetischen Strahlung auf den Telefonbenutzer Rechnung trägt. Insbesondere soll der allfällig vorhandene schädliche Einfluss so gut wie möglich reduziert werden.

Gemäss der Erfindung besteht die Lösung darin, dass die Antenne in der gegebenenfalls ausgefahrenen Stellung bezüglich der eine Hörmuschel aufweisenden vorderen Seite des Geräts nach hinten wegragt.

Der Kerngedanke der Erfindung liegt darin, dass der Abstand zwischen der abstrahlenden Antenne und dem Kopf des Benutzers beim Telefonieren so gross wie möglich gehalten werden soll. Diese Massnahme lässt sich sowohl bei nicht einziehbar als auch bei einziehbaren Antennen verwirklichen.

Gemäss einer besonders bevorzugten Ausführungsform ragt die Antenne im ausgefahrenen Zustand schräg nach oben weg (die Bezeichnungen «oben» und «unten» beziehen sich auf das Telefonhandgerät von vorne betrachtet). Wird das in der Regel längliche flache Telefonhandgerät nämlich leicht schräg am Ohr gehalten, dann ragt die Antenne näherungsweise senkrecht vom Kopf des Benutzers weg, wodurch ein maximaler Abstand des stark strahlenden äusseren Antennenendes gewährleistet ist.

Gemäss einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist die Antenne an einer Gehäuseschmalseite angebracht. Sie kann dort aufgesetzt oder integriert sein.

Die Antenne kann insbesondere gekrümmt und formstabil sein und in einer gekrümmten Führungsbahn verschiebbar sein. Beim Herausschieben bewegt sie sich dann automatisch mit ihrem äusseren Ende schräg nach oben und hinten. Nicht einziehbare Antennen sind mit Vorteil flexibel.

Alternativ kann die Antenne um eine Drehachse, die im oberen Bereich des Gehäuses des Telefonhandgeräts angeordnet ist, drehbar sein. Die Antenne ist also heraus- resp. hochklappbar.

Vorteilhaft ist es auch, wenn die Antenne in einem 90°-Winkel nach hinten wegragt. Abweichungen vom 90°-Winkel um plus/minus 30° dürften dabei durchaus akzeptierbar sein.

Vorzugsweise ist die Antenne durch einen Federmechanismus automatisch ausfahrbar. Der Federmechanismus wird beim Einschieben resp. Einklappen der Antenne gespannt und in der eingezogenen Stellung verriegelt. Beim Betätigen eines Entriegelungsknopfes springt die Antenne von alleine in die gewünschte Position.

Der Knopf resp. die Taste zum Betätigen resp. Entriegeln des Federmechanismus ist mit Vorteil an einer Schmalseite des Gehäuses angebracht und zwar so, dass der Knopf mit der (in der Regel linken) das Gerät haltenden Hand betätigt werden kann.

Damit unentwegte Benutzer auch mit eingezogener Antenne telefonieren können, kann eine Fusspunktspule vorgesehen sein, die zu einer virtuellen Verlängerung der Antenne führt.

Weitere vorteilhafte Merkmale und Ausführungsformen ergeben sich aus der Detailbeschreibung und der Gesamtheit der Patentansprüche.

### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Nachfolgend soll die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und im Zusammenhang mit den Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1a, b ein Handfunktelefon mit einer ausklappbaren Antenne von der Seite und von vorne dargestellt;

Fig. 2 ein Handfunktelefon mit einer gekrümmten Antenne;

Fig. 3a, b ein Handfunktelefon mit einer auf der oberen Seite angebrachten zweigliedrigen Antenne von oben resp. von vorne dargestellt;

Fig. 4 ein Handfunktelefon mit einer auf der Rückseite angebrachten und nach oben schwenkbaren Antenne.

Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

### Wege zur Ausführung der Erfindung

Fig. 1a, b zeigt ein Handfunktelefon 1, das näherungsweise als flacher Quader geformt ist und eine Vorderseite 2, eine Rückseite 3 und Schmalseiten 4.1, ..., 4.4 aufweist. Auf der Vorderseite 2 ist im oberen Bereich eine Hörmuschel 5 und darunter ein Display 6 angeordnet. Ein Tastaturfeld 7 ist rein andeutungsweise eingezeichnet.

Die im folgenden verwendeten Bezeichnungen «oben», «unten», «hinten», «vorne», «rechts» und «links» beziehen sich auf die in Fig. 1b dargestellte Ansicht.

Auf der rechten Schmalseite 4.4 ist gemäss der Erfindung eine um einen Drehpunkt 9 drehbare stabförmige Antenne 8 vorgesehen. In der eingezo-

genen Stellung liegt sie eng an der Schmalseite 4.4 an (Stellung A). Sie kann in die gestrichelt gezeichnete Stellung B bewegt resp. ausgeklappt werden. Zwischen der eingezogenen Stellung A und der ausgefahrenen Stellung B besteht ein Winkel von z.B. 90–120°. Die Antenne 8 steht also mit einer Abweichung von höchstens 30° im wesentlichen senkrecht zur Vorderseite 2 nach hinten ab.

Gemäss einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist ebenfalls auf der die Antenne 8 aufweisenden Schmalseite 4.4 eine Taste 15 vorgesehen, mit welcher ein im Gehäuse untergebrachter Federmechanismus entriegelt wird, so dass die Antenne 8 von der Stellung A in die Stellung B springt.

Sowohl die Antenne 8 als auch die Taste 15 sind auf der rechten Schmalseite des Handfunktelefons 1 angebracht. Wenn der Benutzer also das Gerät – wie allgemein üblich – in der linken Hand hält, dann kann er mit einem Finger dieser Hand bequem die Taste 15 betätigen.

Fig. 2 zeigt eine weitere vorteilhafte Ausführungsform, die insbesondere aus ästhetischen Gründen sehr ansprechend ist. Es handelt sich dabei um ein Handfunktelefon mit einer bogenförmig gekrümmten Antenne 10. Diese ist ähnlich wie in Fig. 1b gezeigt auf der (längsseitigen) Schmalseite 21 des Handfunktelefons angeordnet. Sie ist formstabil (z.B. aus Plastik). Eine nicht näher dargestellte entsprechend gekrümmte Führung sorgt dafür, dass die Antenne 10 – sich in ihrer Längsachse auf einem Kreisbogen bewegend – in die ausgefahrne Position B fahrbar ist. Vorzugsweise sind die beiden Stellungen A und B rastend ausgebildet.

Die Antenne braucht natürlich nicht unbedingt auf der längsseitigen Schmalseite vorgesehen zu sein. Insbesondere kann sie auf der oberen Schmalseite wie in Fig. 3a, b gezeigt angeordnet sein. Zur Orientierung ist in Fig. 3b eine Hörmuschel 14 gezeigt. Auf der oberen Schmalseite des Handfunktelefons ist im vorliegenden Beispiel eine zweigliedrige Antenne 11.1, 11.2 vorgesehen. Sie ist um einen Drehpunkt 12 z.B. um 90° drehbar. Die Drehachse ist im wesentlichen parallel zur Längsachse des Geräts. In der Stellung B ragt sie im wesentlichen senkrecht zur Vorderseite 20 nach hinten weg.

Für den Fall, dass die Antenne 11.1, 11.2 länger sein muss, als das Gehäuse (von vorne betrachtet) breit ist, ist die Antenne 11.1, 11.2 durch zwei über ein Gelenk 13 beweglich verbundene Stabteile gebildet.

Auch im vorliegenden Fall kann die Antenne automatisch oder manuell betätigbar gestaltet sein. Für das automatische Betätigen eignet sich auch hier ein ausklinkbarer Federmechanismus, der nach Betätigen einer entsprechenden Taste die Antenne 11.1, 11.2 auseinanderfaltet. Das Einfahren der Antenne wird der Einfachheit halber in der Regel manuell erfolgen.

Fig. 4 zeigt eine weitere erfindungsgemässe Art zum Schwenken einer Antenne. Eine als Flachstab ausgestaltete Antenne 16 ist in der Nähe der Kante zwischen der oberen Schmalseite 18 und der Rückseite 17 drehbar gelagert. Im eingezogenen Zustand liegt sie an der Rückseite 17 an. Beim Aus-

fahren wird sie schräg nach hinten oben geschwenkt. Das Hochschwenken kann manuell oder mit Hilfe eines bereits erläuterten Federmechanismus, der über eine Taste 19 betätigbar ist, erfolgen.

Die Erfindung lässt sich natürlich in vielfältiger Weise variieren. Insbesondere können Merkmale der in den Figuren gezeigten verschiedenen Ausführungsformen untereinander kombiniert werden.

Die Antenne wird mit Vorteil in ästhetisch ansprechender Weise gestaltet. Sie kann in Vertiefungen des Gehäuses versenkt oder aber an der Gehäusesausenwand überstehend angebracht sein.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass durch die Erfindung eine Möglichkeit zur Verringerung der Einwirkungsgefahr der elektromagnetischen Abstrahlung auf den Benutzer geschaffen worden ist.

## Patentansprüche

1. Mit Funkübertragung arbeitendes Telefonhandgerät, insbesondere schnurloses Telefon oder Handfunktelefon, mit einer – gegebenenfalls von einer eingezogenen in eine ausgefahrne Stellung bewegbaren – Antenne, dadurch gekennzeichnet, dass die Antenne (8, 10, 11.1, 11.2, 16) in der gegebenenfalls ausgefahrenen Stellung (B) bezüglich der eine Hörmuschel (5, 14) aufweisenden vorderen Seite (2) des Telefonhandgeräts nach hinten wegragt.

2. Telefonhandgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Antenne (8, 10, 16) schräg nach hinten und oben wegragt.

3. Telefonhandgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Antenne (8, 10, 11.1, 11.2, 16) an einer Gehäuseschmalseite (4.4, 18) angebracht ist.

4. Telefonhandgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Antenne (10) formstabil und gekrümmt ist und in einer gekrümmten Führungsbahn verschiebbar ist.

5. Telefonhandgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Antenne (8, 11.1, 11.2, 16) um eine Drehachse (9, 12), die im oberen Bereich des Telefonhandgeräts angeordnet ist, drehbar ist.

6. Telefonhandgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Antenne (8, 10, 11.1, 11.2, 16) in eine 90° plus/minus 30° nach hinten abstehende Stellung (B) ausfahrbar ist.

7. Telefonhandgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Antenne (8, 10, 11.1, 11.2, 16) durch einen Federmechanismus automatisch ausfahrbar ist.

8. Telefonhandgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass an einer Schmalseite (4.4) des Telefonhandgeräts eine Taste (15) zur Betätigung des Federmechanismus vorgesehen ist.

9. Telefonhandgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass zur Verbesserung des Empfangs im eingezogenen Zustand der Antenne eine Fusspunktspule zwecks virtueller Verlängerung der Antenne vorgesehen ist.

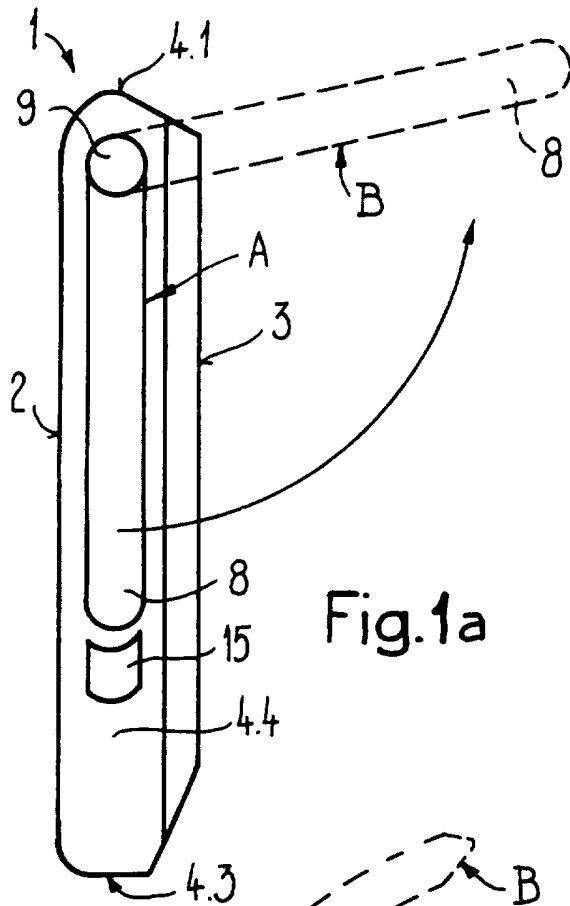


Fig. 1a

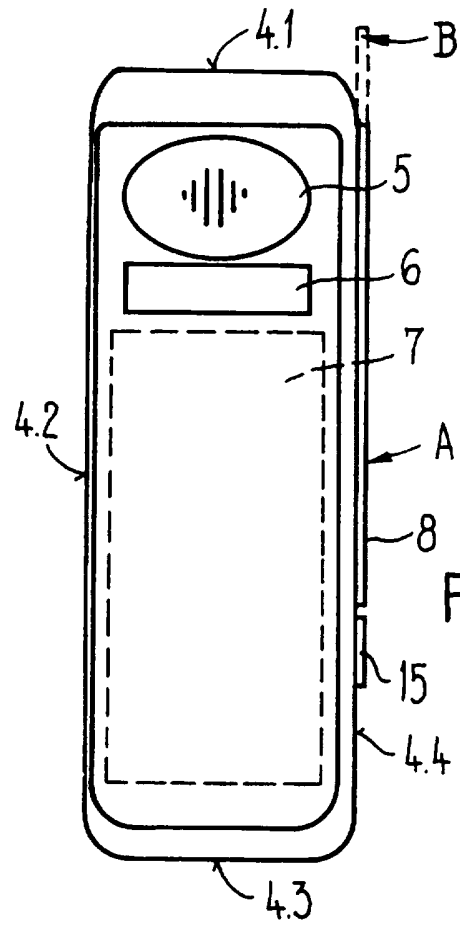


Fig. 1b

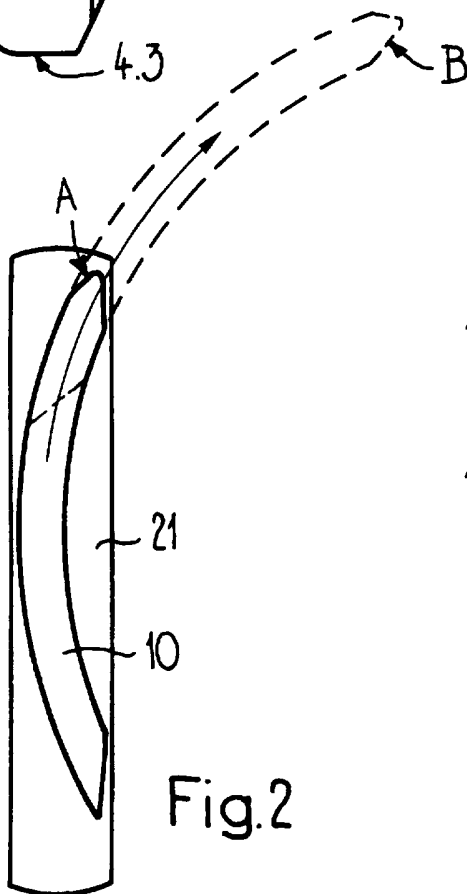


Fig. 2

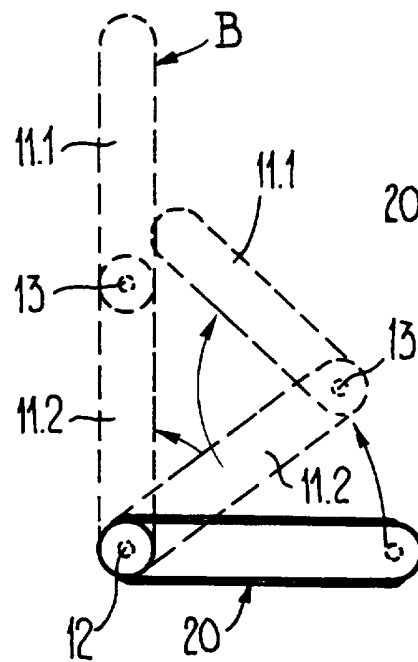


Fig. 3a

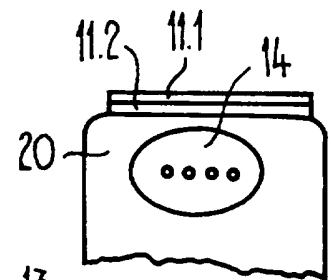


Fig. 3b

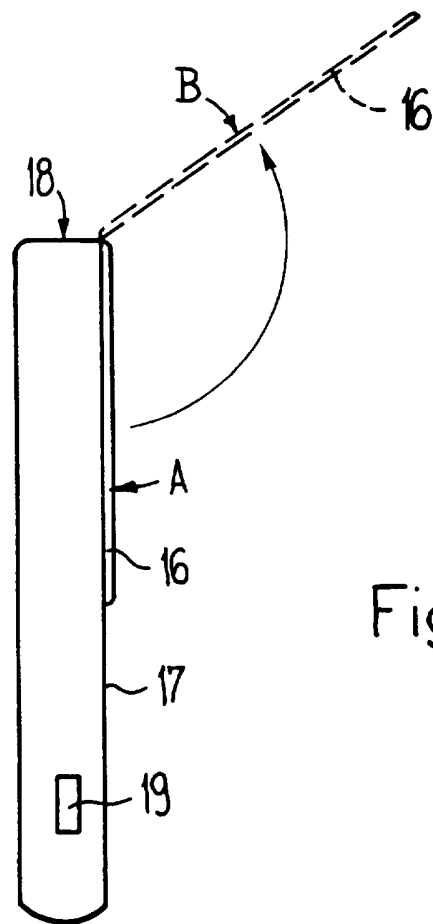


Fig. 4