

(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2007-324825

(P2007-324825A)

(43) 公開日 平成19年12月13日(2007.12.13)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 1 Q 19/13 (2006.01)	HO 1 Q 19/13	5B058
HO 1 Q 9/40 (2006.01)	HO 1 Q 9/40	5J020
HO 1 Q 9/38 (2006.01)	HO 1 Q 9/38	
GO 6 K 17/00 (2006.01)	GO 6 K 17/00	F

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号	特願2006-151496 (P2006-151496)	(71) 出願人	000003193 凸版印刷株式会社 東京都台東区台東1丁目5番1号
(22) 出願日	平成18年5月31日 (2006.5.31)	(72) 発明者	江森 優 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
		Fターム(参考)	5B058 CA17 KA24 5J020 AA03 BA08 BC08 DA03

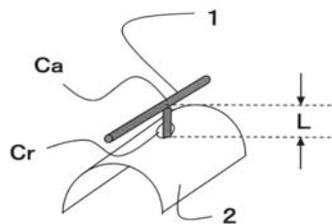
(54) 【発明の名称】 反射器付ダイポールアンテナ及びリーダー/ライタ装置

(57) 【要約】

【課題】 反射器を有するダイポールアンテナであって、RFIDタグを利用して、所望の広い範囲で通信が出来る反射器付ダイポールアンテナ及びそれをを用いたリーダー/ライタ装置を提供する。

【解決手段】 反射器2は円筒を中心軸から扇状に切り取った形状で、ダイポールアンテナ1は円筒の外側に中心軸と平行に配置され、アンテナ1の中心部は、反射器2の長さ方向の中心部と一致し、アンテナ1と反射器2の距離はアンテナ1の共振波の波長の1/4であることを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

反射器を有するダイポールアンテナであって、反射器は円筒を中心軸から扇状に切り取った形状で、ダイポールアンテナは円筒の外側に中心軸と平行に配置され、アンテナの中心部は、反射器の長さ方向の中心部と一致し、アンテナと反射器の距離はアンテナの共振波の波長の $1/4$ であることを特徴とする反射器付ダイポールアンテナ。

【請求項 2】

請求項 1 の反射器付ダイポールアンテナを備えたことを特徴とする R F I D タグのリーダ/ライタ装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、反射器付ダイポールアンテナ及びリーダ/ライタ装置に関し、特に R F I D タグの通信に用いられる反射器付ダイポールアンテナ及びそれを用いたリーダ/ライタ装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、R F I D タグを利用した商品が市場に提供され、販売店では在庫管理、支払い管理や万引き防止等、またメーカーや流通過程では、商品品質管理（混入防止等）、在庫管理等に利用され、実用化が進んでいる。特に R F I D タグでは、リーダ装置またはリーダ/ライタ装置との間を非接触でデータの送受が出来、上記の作業が非常に効率良く実行できるため、今後も普及が見込まれている。この通信に利用されているアンテナとしては、コイル状のアンテナやダイポール型のアンテナが利用されている。前者のアンテナは、比較的周波数が低く電磁誘導方式の通信（遠隔作用の電磁誘導）に利用される。通信距離も数 mm ~ 数 10 mm である。後者は、比較的周波数が高くマイクロ波方式の通信（近接作用）に利用され、通信距離も数 10 mm ~ 数 m と、広い範囲で通信できる。特にダイポール型アンテナは、この通信距離の利点から、近年特に応用研究が盛んである。また応用範囲は相当広いと見込まれている。

20

【0003】

このように通信距離を広げるため、現状では、反射器を設け、反射器付ダイポールアンテナとし、アンテナ素子からの距離がアンテナ共振波の波長の $1/4$ となるように配置して通信している。これによりアンテナ素子から放射された電波が反射器により一方向に放射されるという手法を利用している。

30

【0004】

しかし、このような実用化を進めるにあたり、ダイポールアンテナ形成についても新たな問題が生じている。実用化の結果、多数の R F I D タグが広範囲にわたり配置された状態で、リーダ装置間の通信を行う必要が生じている。例えば、メーカーや流通過程では R F I D タグが添付された製品が多数列状に並んでいる状態、あるいは倉庫に製品が多数並んで配置されている状態でリーダ装置間と通信を行う必要が生じている。

【0005】

40

このような場合、従来のような手法では、反射される方向が一方向に絞られるため、広範囲の通信が困難である。また、広範囲の通信を行う場合、複数のアンテナが必要となるため、スペースやコストがかかるという問題があった。

【0006】

公知文献を以下に示す。本文献は、水平面方向の指向性を向上することを目的とするものである。

【特許文献 1】特開 2003 - 008339 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

50

本発明はこのような問題点を解決するもので、RFIDタグを利用して、所望の広い範囲で通信が出来る反射器付ダイポールアンテナ及びそれを用いたリーダ/ライタ装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明はかかる課題に鑑みなされたもので、請求項1の発明は、反射器を有するダイポールアンテナであって、反射器は円筒を中心軸から扇状に切り取った形状で、ダイポールアンテナは円筒の外側に中心軸と平行に配置され、アンテナの中心部は、反射器の長さ方向の中心部と一致し、アンテナと反射器の距離はアンテナの共振波の波長の1/4であることを特徴とする反射器付ダイポールアンテナとしたものである。

10

【0009】

本発明の請求項2の発明は、請求項1の反射器付ダイポールアンテナを備えたことを特徴とするRFIDタグのリーダ/ライタ装置としたものである。

【発明の効果】

【0010】

本発明の反射器付ダイポールアンテナは以上のような構成であるから、反射器の中央部から扇形状の左右の形状に従った広い範囲の空間に電波を送受信でき、所望の範囲でRFIDタグとリーダライタとで通信できる反射付ダイポールアンテナ及びそれを用いたリーダ/ライタ装置とすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【0011】

以下本発明を実施するための最良の形態につき説明する。

【0012】

図1は、本発明の反射器付ダイポールアンテナの例の概略を斜視で示す説明図である。図で、反射器2は円筒を中心軸から扇状に切り取った形状であり、ダイポールアンテナ1は円筒の外側に中心軸と平行に配置されている。アンテナの中心部Caは、反射器2の長さ方向の中心部Crと一致し、アンテナ1と反射器2の距離Lはアンテナの共振波の波長の1/4である。なお、図示していないがダイポールアンテナの中心部からは、給電線を介して、電力の供給、受給が反射器の裏面側に設置された送受信器との間で行われる。アンテナから出射、あるいは受信される電波は、反射器から反射された電波と合成される。このとき両者の距離が共振波長の1/4であることから電波が強められ遠距離通信が出来るが、反射器が扇型をなしているので、アンテナから放射した電波が放射状に反射されるため、さらに電波の通信範囲が広がる。またこの範囲は、扇形状の半径やその切り取り角度を変えることで、変えられる。

30

【0013】

このようなアンテナを、リーダ装置またはリーダ/ライタ装置に接続し、RFIDタグと通信することにより、広い範囲に設置されたRFIDタグ群と通信できる。たとえば、RFIDタグを備えた商品群が倉庫に配置されている場合、その配置範囲に応じた扇形状とすることでRFIDタグ群と通信でき、在庫管理等が行える。またその範囲に応じた形状のアンテナを用意すれば、多数のアンテナを必要とせずに通信できる。

40

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の反射器付ダイポールアンテナの例の概略を斜視で示す説明図である。

【符号の説明】

【0015】

1・・・ダイポールアンテナ

2・・・反射器

【 図 1 】

