

(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2006-201917

(P2006-201917A)

(43) 公開日 平成18年8月3日(2006.8.3)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06K 19/07 (2006.01)	G06K 19/00 J	2C005
B42D 15/10 (2006.01)	B42D 15/10 521	5B035
G06K 19/073 (2006.01)	G06K 19/00 N	
	G06K 19/00 H	
	G06K 19/00 P	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2005-11334 (P2005-11334)
 (22) 出願日 平成17年1月19日 (2005.1.19)

(71) 出願人 000005223
 富士通株式会社
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
 (74) 代理人 100092152
 弁理士 服部 毅麿
 (72) 発明者 中谷 勇太
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
 (72) 発明者 横尾 郁
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
 (72) 発明者 戸田 健
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

最終頁に続く

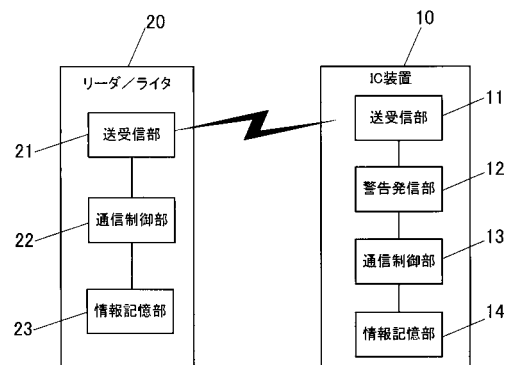
(54) 【発明の名称】 IC装置

(57) 【要約】

【課題】 IC装置が外部と通信を行っていることを確実に所有者に知らせ、不正アクセスによる被害を減らす。

【解決手段】 情報記憶部14は情報を記憶し、通信制御部13はリーダー/ライター20との通信を制御し、送受信部11は通信制御部13の制御に応じて、情報の送受信を行い、警告発信部12はリーダー/ライター20との間で通信が行われる度に、例えば警告音、振動による警告を発し、所有者に外部との通信が行われたことを知らせる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

リーダまたはライタ装置と通信する IC 装置において、
情報を記憶する情報記憶部と、
前記リーダまたはライタ装置との通信を制御する通信制御部と、
前記通信制御部の制御に応じて、前記情報の送受信を行う送受信部と、
前記リーダまたはライタ装置との間で通信が行われる度に、警告を発する警告発信部と、
を有することを特徴とする IC 装置。

【請求項 2】

前記警告発信部は、通信がなされていることを、警告音を発生させることによりユーザに警告することを特徴とする請求項 1 記載の IC 装置。

10

【請求項 3】

前記警告発信部は、通信がなされていることを、振動によりユーザに警告することを特徴とする請求項 1 記載の IC 装置。

【請求項 4】

前記警告の出力レベルは、複数段階に変更可能であることを特徴とする請求項 1 記載の IC 装置。

【請求項 5】

前記送受信部は、前記リーダまたはライタ装置と通信する際、所定のユーザが閲覧可能なネットワーク上の装置に、通信が行われた旨を通知することを特徴とする請求項 1 記載の IC 装置。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は IC (Integrated Circuit) チップを具備した IC 装置に関し、リーダまたはライタ装置と通信する接触型または非接触型の IC カードや IC タグなどの IC 装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、個人情報などの固有の情報を格納した IC カードや IC タグ (以下これらを IC 装置と呼ぶ場合もある。) が普及している。これらは、リーダ/ライタとの間で、コイルを用いた電磁誘導やアンテナを用いた電波により、接触または非接触で通信して情報の読み取りや書き込みを行うことができる。特に、非接触 IC カードは日本において、携帯電話に導入されることが決定し、電子マネーを利用した財布の代わりとしても期待されており、今後ますますの普及が見込まれる。また、非接触 IC タグも商品管理の効率と質の向上が図れるため、非接触 IC カードと同様、今後ますますの普及が見込まれる。

30

【0003】

しかし、このような便利さを追求する一方で、無線特有のセキュリティ問題が生ずることを考慮する必要がある。つまり、無線によるスキミング技術を用いた個人情報の盗難を防止することが重要になっている。なお、スキミング技術とは「磁気データを盗み取り、クレジットカードなどを偽造する犯罪の手口」のことを意味し、以下では、無線で何らかの情報を読み取り、それを悪用することとして用いる。

40

【0004】

従来の接触型 IC カードでは、カードが第三者の手に渡らないと情報が読み取られる恐れはなかった。しかし、非接触型 IC カードは幸か不幸かリーダ/ライタを非接触型 IC カードに近づけるだけで、情報が読み取られる可能性がある。現実問題として、悪意を持つ第三者が所有者の知らない間に、非接触型 IC カードの情報を読み取ってしまうという可能性は無いとはいえない。たとえ読み取られた情報が個人情報に当たらないとしても、自分に関わる情報を知らないうちに他人に知られるのは気分のよいことではない。

50

【0005】

以上のような背景もあり、非接触ICタグを導入する企業や個人は、社会責任として消費者のプライバシー保護に十分気をつける必要がある。実際、総務省と経済産業省は2004年6月、「電子タグ（ICタグ）に関するプライバシー保護ガイドライン」を発表し、業種を問わず、ICタグを消費者向けの商品に取り付けて利用する際に順守すべき、プライバシー保護対策の枠組みを示している。

【0006】

スキミングを防止する技術として一般的なものに、フィジカルセキュリティ（金属カバーなど）、セキュリティ探知器、セキュリティロジック（ウォッチドッグタイマなど）、暗号などがある。

10

【0007】

また、例えば、特許文献1には、不正アクセスと判断した場合に、所有者が目視可能な表示を行う不正アクセス表示手段を有した非接触ICカードが開示されている。

また、例えば、特許文献2、3には、強制的に非接触ICカードと外部との通信の切断を行う切断手段を備えたことを特徴とする非接触ICカードも開示されている。

【0008】

なお、リーダ/ライタ装置側には、ICカードから情報の読み取りを行う際に音で、読み取りが成功したか否かを知らせるものはあった（例えば、特許文献4参照）。

【特許文献1】国際公開第001/022359号パンフレット

【特許文献2】特開2001-76108号公報

20

【特許文献3】特開2003-168089号公報

【特許文献4】特開2002-197419号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかし、従来のIC装置には以下のような問題があった。

例えば、表示によって所有者に不正アクセスがなされたことを通知する非接触ICカードでは、一日中カードを鞆の中に入れていたような所有者にとって、目視可能な表示画面を見てスキミングされたことに気付く前に、悪意を持った第三者に不正使用されてしまう可能性がある問題がある。

30

【0010】

また、強制的に非接触ICカードと外部との通信を切断する手段を有した非接触ICカードは、実際上問題がある。例えば、この非接触ICカードを携帯電話に搭載し、大勢の人が切符代わりに利用することを想定する。このとき、非接触ICカードの外部との通信を可能にするスイッチを入れ忘れてしまうと改札が閉じてしまい、その結果、後続の人たちが詰まり、改札口周辺で混雑を招くことは目に見えている。特に朝夕の通勤ラッシュ時間はスムーズに改札を通ることが重要であり、このようなスイッチで外部との通信を遮断する手法は、スイッチの切り替えを忘れる人のことを考えると現実的ではない。

【0011】

本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、IC装置が外部との通信を行っていることを確実に所有者に知らせることが可能なIC装置を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明では上記問題を解決するために、リーダまたはライタ装置と通信するIC装置において、図1に示すように、情報を記憶する情報記憶部14と、リーダ/ライタ20との通信を制御する通信制御部13と、通信制御部13の制御に応じて、情報の送受信を行う送受信部11と、リーダ/ライタ20との間で通信が行われる度に、警告を発する警告発信部12と、を有することを特徴とするIC装置10が提供される。

【0013】

上記の構成によれば、情報記憶部14は情報を記憶し、通信制御部13はリーダ/ライ

50

タ 20 との通信を制御し、送受信部 11 は通信制御部 13 の制御に応じて、情報の送受信を行い、警告発信部 12 はリーダ/ライタ 20 との間で通信が行われる度に警告を発する。

【発明の効果】

【0014】

本発明の IC 装置によれば、リーダまたはライタ装置との間で通信が行われる度に警告を発するようにしたので、不正アクセスがあった場合でもすぐに所有者に知らせることができ、万が一情報の盗難が発生したとしても、即座に適切な対応をとることで最小限の被害に抑えることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

10

【0015】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

図 1 は、本発明の IC 装置の概略の構成図である。

IC 装置 10 は、例えば、接触型または非接触型の IC カード、IC タグであり、送受信部 11 と、警告発信部 12 と、通信制御部 13 と、情報記憶部 14 とを有する。

【0016】

送受信部 11 は、通信制御部 13 の制御のもと、外部のリーダ/ライタ 20 との間で情報の送受信を行う。

警告発信部 12 は、送受信部 11 と、通信制御部 13 との間に、物理的に接続されており、外部のリーダ/ライタ 20 との間で通信が行われる度に警告を発する。

20

【0017】

通信制御部 13 は、送受信部 11 での情報の送受信を制御する。

情報記憶部 14 は、所有者の個人情報や IC の情報などを記憶する。

一方、IC 装置 10 の情報の読み取りや書き込みを行うリーダ/ライタ 20 は、送受信部 21、送受信部 21 での情報の送受信を制御する通信制御部 22 と、情報を記憶する情報記憶部 23 と、を有している。

【0018】

ここで、IC 装置 10 及びリーダ/ライタ 20 の送受信部 11、21 は、例えば、アンテナであって、電波により互いに通信を行う。電波方式は例えば UHF 帯 (860 ~ 960 MHz)、2.45 GHz の電波を用い利用し、IC 装置 10 のアンテナとリーダ/ライタ 20 のアンテナ間で通信を行う方式である。ただし、2.45 GHz の電波は、波長が短いため障害物によって通信に障害が生じる場合がある。そのため、最近では UHF 帯の電波を用いたシステムが注目されている。通信可能距離は、アンテナのゲイン、IC チップの動作電圧や周囲環境にもよるが、およそ 3 m 前後である。

30

【0019】

なお、送受信部 11、21 は、コイル (アンテナコイル) であってもよく、その場合には電磁誘導により通信を行う。電磁誘導方式は、主に 135 kHz または 13.56 MHz の電磁波を利用し、IC 装置 10 のコイルとリーダ/ライタ 20 のコイル間での誘起電圧で情報を送受信する方式である。通信距離は、最大で 1 m 程度である。

【0020】

40

また、送受信部 11、21 は、スピーカであってもよく、音波 (または超音波) にて通信を行うようにしてもよい。

図 1 に示す IC 装置 10 において、例えば通信制御部 13 及び情報記憶部 14 は、IC チップ化され、例えばカードまたはタグ上に配置され、警告発信部 12 は後述するようにスピーカなどを具備する場合があるので、IC 化されずにカードまたはタグ上に配置される。

【0021】

以下、IC 装置 10 の情報をリーダ/ライタ 20 で読み取る際の動作を説明する。

リーダ/ライタ 20 の送受信部 21 から、IC 装置 10 内の情報を読み取るための信号を受信すると、IC 装置 10 の送受信部 11 は、その信号を、警告発信部 12 を介して通

50

信制御部 1 3 に伝達する。このとき、警告発信部 1 2 は、所有者に対し警告を発生し外部との通信が行われていることを知らせる。通信制御部 1 3 は、信号に応じて情報記憶部 1 4 から情報を読み出して、再び警告発信部 1 2 を介して送受信部 1 1 に送り、リーダ/ライタ 2 0 へ送信させる。なお、このときも警告発信部 1 2 は、所有者に対して警告を発生するようにしてもよい。

【 0 0 2 2 】

書き込みの際も同様に、リーダ/ライタ 2 0 から書き込みを行う信号を受信すると、送受信部 1 1 は、警告発信部 1 2 を介してその情報を通信制御部 1 3 に伝達する。このとき警告発信部 1 2 は、所有者に対し警告を発生し外部との通信が行われていることを知らせる。

10

【 0 0 2 3 】

ところで、警告としては例えば、以下の 2 通り考えられる。警告音を発生して IC 装置 1 0 に外部との通信がなされたことを知らせる方法と、振動を発生させて警告する方法である。

【 0 0 2 4 】

図 2 は、警告音により通信がなされたことを警告する IC 装置の構成を示す図である。

警告発信部 1 2 として、音発生装置（スピーカを備えている）1 2 a を、送受信部 1 1 と、通信制御部 1 3 との間に物理的に接続している。この接続は、外部からの影響によって切断される経路ではない。そのため、外部との通信の際には、この音発生装置 1 2 a を介さずには情報を送受信できない仕組みになっている。つまり、送受信部 1 1 が外部と通信を行う際には必ず警告音が発生する。

20

【 0 0 2 5 】

これにより、所有者が IC 装置 1 0 と多少離れた位置にいる場合や IC 装置 1 0 をポケットなどに入れており直接目視できない場合でも、外部との通信がなされたか否かを警告音の発生で知ることができる。

【 0 0 2 6 】

図 3 は、振動により通信がなされたことを警告する IC 装置の構成を示す図である。

警告発信部 1 2 として、振動装置 1 2 b を、送受信部 1 1 と、通信制御部 1 3 との間に物理的に接続している。この接続は、外部からの影響によって切断される経路ではない。そのため、外部との通信の際には、この振動装置 1 2 b を介さずには情報を送受信できない仕組みになっている。つまり、送受信部 1 1 が外部と通信を行う際には必ず振動する。

30

【 0 0 2 7 】

これにより、この IC 装置 1 0 を携帯している所有者に、騒音が大きい場所などでも、外部との通信がなされたか否かを振動の発生で知らせることができる。

なお、所有者の所望により警告音の大きさ、振動の強度を、ハードウェアスイッチまたはソフトウェアで、複数段階で変更可能なようにしてもよい。

【 0 0 2 8 】

また、音発生装置 1 2 a または振動装置 1 2 b を、図 1 で示した警告発信部 1 2 と別に設けるようにしてもよい。例えば警告発信部 1 2 から発信される警告信号を元に、音発生装置 1 2 a または振動装置 1 2 b を駆動して警告音または振動を発生させる。この場合には、通信制御部 1 3 及び情報記憶部 1 4 と共に、警告発信部 1 2 も 1 チップ化することができる。

40

【 0 0 2 9 】

また、音発生装置 1 2 a、振動装置 1 2 b を両方設けて、警告音、振動の両方で警告を発生するようにしてもよい。これにより、さらに確実に、所有者に外部との通信が行われたことを知らせることができる。

【 0 0 3 0 】

また、外部との通信がなされたときに、IC 装置 1 0 の所有者のみならず、所定のユーザが閲覧可能なネットワーク上の装置に通信が行われた旨を通知するようにしてもよい。

図 4 は、閲覧可能なネットワーク上の装置と通信する IC 装置を示す図である。

50

【0031】

IC装置10において、外部のリーダー/ライター20と通信が行われると、送受信部11は、通信制御部13の制御のもと外部装置30（例えばネットワークに接続可能なコンピュータ）に対して、リーダー/ライター20との通信が行われた旨を例えば、電子メールなどを用いて通知する。この外部装置30は、所定のユーザが閲覧可能なネットワークに接続されており、所定のユーザは、このIC装置10に対する通信履歴などを管理することができる。

【0032】

最後に、例えば、コンビニエンスストアなどに設置されているIC装置のリーダー/ライター（例えばICカードにチャージされた電子マネーを使用したりチャージしたりするのに使用されている。）と通信を行う際の動作を説明する。

10

【0033】

図5は、読み取り時に音を発生するリーダー/ライターと通信するIC装置を示す図である。

リーダー/ライター40は、IC装置10と通信を行う送受信部41と、音発生装置42と、送受信部41を制御する通信制御部43と、情報を記憶する情報記憶部44とを有する。

【0034】

このような、リーダー/ライター40では、IC装置10の情報を読み取る際に、音発生装置42にて、読み取りが成功したか否かを知らせるための確認音を発生する。このようなリーダー/ライター40は例えば特許文献4に開示されているが、本実施の形態では、IC装置10側も警告音または、振動を発生することを特徴としている。

20

【0035】

以上のように、本実施の形態では、IC装置10自体が、外部との通信の際に、必ず警告を所有者に発するようにしたので、正規のリーダー/ライターに成りすましてIC装置にアクセスされた場合でも、所有者はIC装置10へアクセスされていることをすぐに知覚することができる。また、外部との通信をスイッチで遮断する必要がないので、スイッチの切り替えなどの面倒な操作を行う必要がなく、例えば、混雑する改札においてもスムーズに使用でき実用上のメリットが大きい。

【0036】

なお、以上の説明では、1つのIC装置10が、1つのリーダー/ライター20、30と通信する場合について説明したが、それぞれ複数あってもよい。

30

また、上記では、警告音または振動により外部と通信が行われていることを警告する場合について説明したが、通信時に警告発信部12が光を発するようにしてもよい。また、これらを組み合わせてもよい。

【0037】

（付記1）リーダーまたはライター装置と通信するIC装置において、

情報を記憶する情報記憶部と、

前記リーダーまたはライター装置との通信を制御する通信制御部と、

前記通信制御部の制御に応じて、前記情報の送受信を行う送受信部と、

前記リーダーまたはライター装置との間で通信が行われる度に、警告を発する警告発信部と

40

を有することを特徴とするIC装置。

【0038】

（付記2）前記警告発信部は、前記送受信部と、前記通信制御部との間に物理的に接続されていることを特徴とする付記1記載のIC装置。

（付記3）前記警告発信部は、通信がなされていることを、警告音を発生させることによりユーザに警告することを特徴とする付記1記載のIC装置。

【0039】

（付記4）前記警告発信部は、通信がなされていることを、振動によりユーザに警告す

50

ることを特徴とする付記 1 記載の I C 装置。

(付記 5) 前記警告発信部は、通信がなされていることを、光を発することによりユーザに警告することを特徴とする付記 1 記載の I C 装置。

【 0 0 4 0 】

(付記 6) 前記警告の出力レベルは、複数段階に変更可能であることを特徴とする付記 1 記載の I C 装置。

(付記 7) 前記送受信部は、前記リーダまたはライタ装置と通信する際、所定のユーザが閲覧可能なネットワーク上の装置に、通信が行われた旨を通知することを特徴とする請求項 1 記載の I C 装置。

【 0 0 4 1 】

(付記 8) 前記送受信部は、前記リーダまたはライタ装置と、電磁波を用いて通信することを特徴とする付記 1 記載の I C 装置。

(付記 9) 前記送受信部は、前記リーダまたはライタ装置と、電磁誘導を用いて通信することを特徴とする付記 1 記載の I C 装置。

【 0 0 4 2 】

(付記 10) 前記送受信部は、前記リーダまたはライタ装置と、音波または超音波を用いて通信することを特徴とする付記 1 記載の I C 装置。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 3 】

【 図 1 】 本発明の I C 装置の概略の構成図である。

【 図 2 】 警告音により通信がなされたことを警告する I C 装置の構成を示す図である。

【 図 3 】 振動により通信がなされたことを警告する I C 装置の構成を示す図である。

【 図 4 】 閲覧可能なネットワーク上の装置と通信する I C 装置を示す図である。

【 図 5 】 読み取り時に音を発生するリーダ/ライタと通信する I C 装置を示す図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 4 】

1 0 I C 装置

1 1、2 1 送受信部

1 2 警告発信部

1 3、2 2 通信制御部

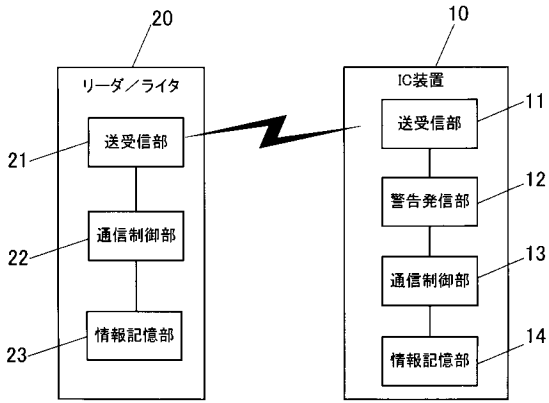
1 4、2 3 情報記憶部

10

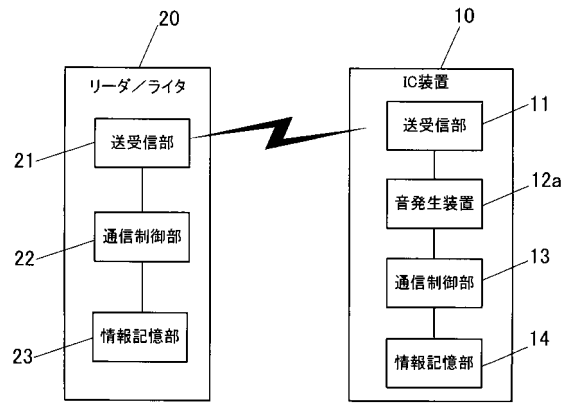
20

30

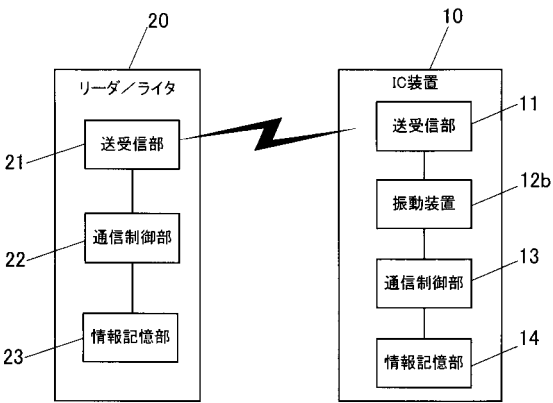
【図1】



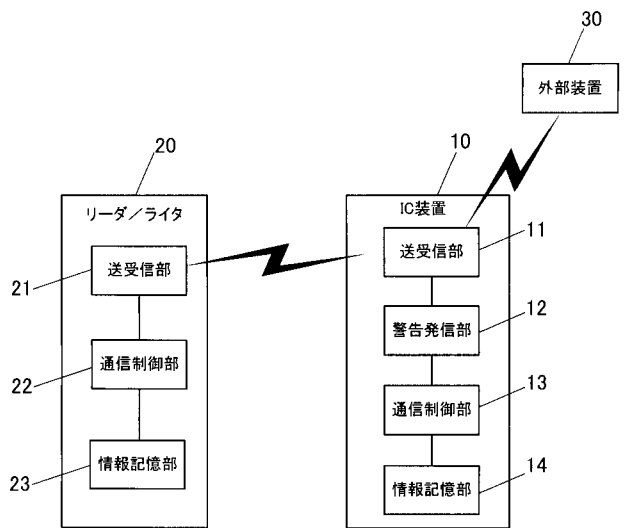
【図2】



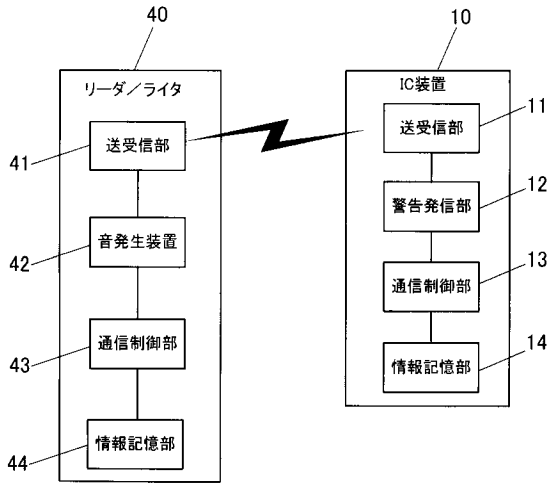
【図3】



【図4】



【 図 5 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C005 MA05 MB07 NA08 QC14 SA05
5B035 AA13 BB09 CA23 CA38