

(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2006-252181

(P2006-252181A)

(43) 公開日 平成18年9月21日(2006.9.21)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G06K 17/00 (2006.01)</b>	G06K 17/00 F	5B035
<b>B65G 61/00 (2006.01)</b>	B65G 61/00 526	5B058
<b>G06K 19/07 (2006.01)</b>	G06K 19/00 H	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2005-67774 (P2005-67774)  
 (22) 出願日 平成17年3月10日 (2005.3.10)

(71) 出願人 000005821  
 松下電器産業株式会社  
 大阪府門真市大字門真1006番地  
 (74) 代理人 100115107  
 弁理士 高松 猛  
 (74) 代理人 100108589  
 弁理士 市川 利光  
 (74) 代理人 100119552  
 弁理士 橋本 公秀  
 (72) 発明者 水嶋 慶太  
 神奈川県横浜市港北区綱島東2-6-54  
 パナソニックSSエンジニアリング株式  
 会社内

最終頁に続く

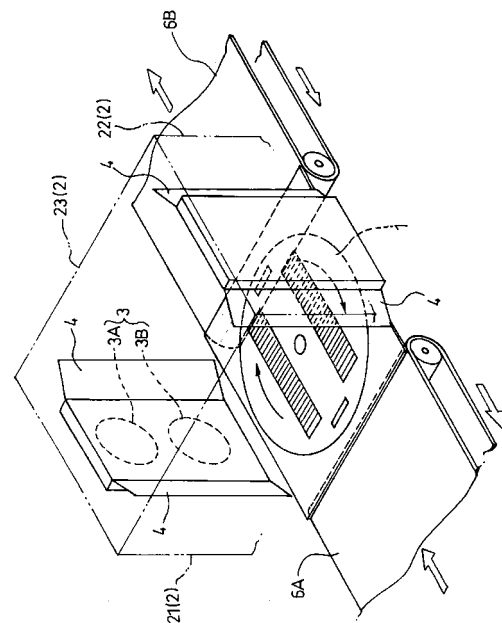
(54) 【発明の名称】 情報読取装置、電子識別票、及び情報読取方法

(57) 【要約】

【課題】 ビニール袋やダンボール箱などにまとめて多くの物品を混載させた状態でも、電子識別票の読取が可能となる情報読取装置、電子識別票、及び情報読取方法を提供する。

【解決手段】 搬送路上に設けた回転板1と、回転板1を回転する駆動装置と、回転板を跨いで設けた略ガントリ状のゲート2と、RFIDタグに向けて電波を出射するとともにRFIDタグから出射する電波を受信するためにゲート2に設けたアンテナ3と、RFIDタグから出射する電波をアンテナ3に向けて反射させるためにアンテナ3の両側に設けた金属性の反射板4と、RFIDタグから出射される電波を受信したアンテナ3から出力する情報信号を入力して情報信号を読取る装置本体とを備える。

【選択図】 図6



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

多数の物品を搬送手段で搬送し、前記各物品に取付けてある前記電子識別票をまとめて読取る情報読取装置であって、

前記搬送路上の一部に設けた回転板と、

前記物品を前記搬送手段から前記回転板に移載したのち前記回転板により前記物品を回転させる駆動装置と、

前記回転板を跨いで設けた略ガントリ状のゲートと、

前記電子識別票に向けて電波又は電磁波を出射するとともに前記電波又は電磁波を受信した前記電子識別票から出射する電波又は電磁波を受信するために、前記ゲートに設けたアンテナと、

前記電子識別票から出射する電波又は電磁波を前記アンテナに向けて反射させるために前記アンテナの両側に設けた金属性の反射板と、

前記電子識別票から出射される電波又は電磁波を受信した前記アンテナから出力する情報信号を入力して前記情報信号を読取る装置本体と

を備えた情報読取装置。

## 【請求項 2】

前記駆動装置は、

前記物品が搭載されると前記読取位置まで前記回転板上で前記物品を搬送する送出手段と、前記物品が前記送出手段で前記読取位置まで搬送されるとこれを検出して前記送出手段を停止するための検出信号を前記装置本体へ出力するセンサとを備えた請求項 1 に記載の情報読取装置。

## 【請求項 3】

前記装置本体は、

前記アンテナから送信する際の電波又は電磁波の周波数を調整する周波数制御部と、

前記読取った情報を格納するメモリと、

前記駆動装置、前記周波数制御部及び前記メモリを制御する制御部と

を備えた請求項 1 又は 2 に記載の情報読取装置。

## 【請求項 4】

前記反射板は、中心が前記対向する相手側のアンテナの中心位置での法線と一致する位置及び向きに配置した請求項 1 から 3 の何れか 1 項に記載の情報読取装置。

## 【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の情報読取装置で読取る電子識別票であって、

各物品の角隅に取付けた電子識別票。

## 【請求項 6】

多数まとまった状態の物品を、搬送路を跨いで設けた略ガントリ状のゲートに設けてある読取位置まで搬送し、前記各物品の角隅に取付けてある電子識別票を前記読取位置でまとめて読取る情報読取方法であって、

前記搬送路上を搬送する前記物品を前記回転板に移載すると前記回転板に設けた搬送手段が作動し、

前記物品が前記回転板上で前記読取位置まで搬送されるとこれを検出してセンサから前記搬送手段を停止するための検出信号を出力し、

前記物品が移載された前記回転板が回転を始めるのと同時に前記読取位置にある前記物品の電子識別票に向けて前記ゲートに設けたアンテナから電波又は電磁波を出射し、

前記電波又は電磁波を受信した前記電子識別票から出射する電波又は電磁波を受信し、

前記電子識別票から出射される前記電波又は電磁波を受信した前記アンテナから出力する情報信号を入力して前記情報信号を読取る情報読取方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

10

20

30

40

50

本発明は、電子識別票を取付けた物品が多数まとめて収納された混載容器を搬送路上の読取位置まで搬送手段で搬送し、物品に取付けてある電子識別票をまとめて読取ることができる情報読取装置、電子識別票及び情報読取方法に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、物流システムなどにあつては、商品の管理や配送等のために、例えば各種の情報を記録したICチップとアンテナなどを備えたRFID(Radio Frequency Identification)タグなどの電子的な電子識別票が開発され、対象となる商品などに取付けて使用され始めている。また、この電子識別票、例えばRFIDタグを読取るためにハンディな読取装置(以下、タグリーダとよぶ)も開発されている(例えば、特許文献1参照)。

10

【0003】

通常、このようなタグリーダでRFIDタグを読取る場合には、例えば、読取るべきRFIDタグを取付けた商品などを一方の手で持ったまま、他方の手に持ったタグリーダをRFIDタグの近くにかざして情報の読取りを行なうなど、商品1個ずつ読取るようになっている。

【0004】

一方、大量の物品管理や配送システムなどにおいて、その物品に取付けてあるRFIDタグなどの電子識別票を効率的に読取るために、例えば物品を搬送しながら、その通過する搬送路上のいずれかに据置式の情報読取装置を設置してRFIDタグなどの電子識別票の読取作業を行なう方法も提案されている(例えば、特許文献2参照)。

20

【特許文献1】特開2003-204286号公報

【特許文献2】特表2004-534430号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、多数の物品に取付けたRFIDタグなどの電子識別票を効率よく迅速に読取っていくために、個別に搬送させながら個別に読取っていくのは非常に効率が悪い。そこで、RFIDタグなどを取付けた物品を袋やダンボールなどに多数収容(混載)して搬送させながら、まとめてRFIDタグなどを読取ることができる情報読取装置の開発も試みられている。

30

【0006】

ところで、RFIDタグはどんな向きでも確実に読取ることができるというわけではなく、一般に、読取り方向は、設置する情報読取装置のアンテナの向きなどにより最適な読取方向が指定されてしまう。ところが、読取対象であるRFIDタグを取付けた物品は、あつかう物品の大きさや形状がまちまちの場合もあるので、物品に取付けてあるRFIDタグをまとめて読取ろうとしても、RFIDタグの向きが読取りに適した状態に揃っていないとは限らない。従つて、このような場合には、混載された物品のRFIDタグは、従来の情報読取装置での読取が不可能である。このような事情から、袋やダンボールなどの容器に混載された多数の物品に対して、その物品に取付けてあるRFIDタグなどの電子識別票をまとめて読取ることができる情報読取装置の開発が求められている。

40

【0007】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、ビニール袋やダンボール箱などにまとめて多くの物品を混載させた状態でも、電子識別票の読取が可能となる情報読取装置、電子識別票、及び情報読取方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の情報読取装置は、多数の物品を搬送手段で搬送し、前記各物品に取付けてある前記電子識別票をまとめて読取る情報読取装置であつて、前記搬送路上の一部に設けた回転板と、前記物品を前記搬送手段から前記回転板に移載したのち前記回転板により前記物品を回転させる駆動装置と、前記回転板を跨いで設けた略ガントリ状のゲートと、前記電

50

子識別票に向けて電波又は電磁波を出射するとともに前記電波又は電磁波を受信した前記電子識別票から出射する電波又は電磁波を受信するために、前記ゲートに設けたアンテナと、前記電子識別票から出射する電波又は電磁波を前記アンテナに向けて反射させるために前記アンテナの両側に設けた金属性の反射板と、前記電子識別票から出射される電波又は電磁波を受信した前記アンテナから出力する情報信号を入力して前記情報信号を読取る装置本体とを備えたものである。

【0009】

本発明の情報読取装置は、前記駆動装置が、前記物品が搭載されると前記読取位置まで前記回転板上で前記物品を搬送する送出手段と、前記物品が前記送出手段で前記読取位置まで搬送されるとこれを検出して前記送出手段を停止するための検出信号を前記装置本体へ出力するセンサとを備えたものである。

10

【0010】

本発明の情報読取装置は、前記装置本体が、前記アンテナから送信する際の電波又は電磁波の周波数を調整する周波数制御部と、前記読取った情報を格納するメモリと、前記駆動装置、前記周波数制御部及び前記メモリを制御する制御部とを備えたものである。

【0011】

本発明の情報読取装置は、前記反射板が、中心が前記対向する相手側のアンテナの中心位置での法線と一致する位置及び向きに配置したものである。

【0012】

本発明の電子識別票は、上記のいずれかに記載の情報読取装置で読取る電子識別票であって、各物品の角隅に取付けたものである。

20

【0013】

本発明の情報読取方法は、多数まとまった状態の物品を、搬送路を跨いで設けた略ガントリ状のゲートに設けてある読取位置まで搬送し、前記各物品の角隅に取付けてある電子識別票を前記読取位置でまとめて読取る情報読取方法であって、前記搬送路上を搬送する前記物品を前記回転板に移載すると前記回転板に設けた搬送手段が作動し、前記物品が前記回転板上で前記読取位置まで搬送されるとこれを検出してセンサから前記搬送手段を停止するための検出信号を出力し、前記物品が移載された前記回転板が回転を始めるのと同時に前記読取位置にある前記物品の電子識別票に向けて前記ゲートに設けたアンテナから電波又は電磁波を出射し、前記電波又は電磁波を受信した前記電子識別票から出射する電波又は電磁波を受信し、前記電子識別票から出射される前記電波又は電磁波を受信した前記アンテナから出力する情報信号を入力して前記情報信号を読取るものである。

30

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、アンテナからの電波又は電磁波を反射板で反射させることで、前回とは異なる方向からも物品の電子識別票へ放射させることができるので、ビニール袋やダンボール箱などにまとめて多くの物品を混載させた状態でも、それらの物品に取付けてある電子識別票の情報読取が可能となる情報読取装置、電子識別票、及び情報読取方法を提供できる。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0015】

以下、本発明の実施形態について、添付図面を参照しながら詳細に説明する。

図1は、本発明の実施形態に係る情報読取装置を示すものであり、この情報読取装置は、搬送手段であるベルトコンベア6Aに積載されて搬送されてくる物品(以下、読取物品とよぶ)7に取付けてあるRFIDタグ(電子識別票)Tに記載の情報を、電波(本発明では電磁波でもよい)を介して読取るものであり、大略構成として、読取物品7を搬送する搬送路上に設けた回転板1と、送受信用のアンテナ3及び反射板4を備えたゲート2と、アンテナ3で受信した信号を処理する装置本体5とを備えている。

【0016】

RFIDタグ(電子識別票)Tは、特に読取物品7の角隅部分に固着されている。この

50

ため、例えば図2に示すように、多くの読取物品7がビニール袋B(或いはダンボール)などに無造作にまとめて収容されてあったとしても、個々の読取物品7に取付けてあるRFIDタグTは、何れかの方向では一部が露出した状態にあるため、情報の読取りを行うことができるようになっている。なお、このRFIDタグTは、個々の読取物品7に関する固有情報などを記録した図示外のICチップと図示外のアンテナとを備えており、このアンテナと情報読取装置側のアンテナ3との間で電波の送受信を行うようになっている。

【0017】

回転板1は、送出用のベルトコンベア6Aと取込用のベルトコンベア6Bとの間に設置しており、この回転板1上に読取物品7を移載したのち、この読取物品7を読取位置まで移動させてから読取物品7を回転板1とともに回転させる。このため、回転板1には、駆動装置10が付設されている。

10

【0018】

即ち、この駆動装置10には、図3に示す搬送機構10Aと、図4に示す回転機構10Bを備えている。このうち、搬送機構10Aは、図3に示すように、回転板1上で読取位置である中央部まで読取物品7を送出す送出手段である搬送ベルト11と、この搬送ベルト11を回転駆動する第1モータ12及び動力伝達機構13と、送出し用のベルトコンベア6A(図1参照)から回転板1へ読取物品7が送り込まれると、この読取物品7を検出して検出信号を後述する駆動用制御部10C(図5参照)へ出力して搬送ベルト11を回転させるスタートセンサ14(図5参照)と、読取物品7が読取位置まで搬送されるとこれを検出して搬送ベルト11を停止するための検出信号を駆動用制御部10Cへ出力するストップセンサ15(図5参照)とを、円盤状の回転台1Aに備えている。スタートセンサ14及びストップセンサ15は、読取物品7の存在を光学的(又は物理的に検出してもよい)に検出するものであり、本実施形態では、それぞれ、回転板1に設けた透明窓の直下の回転台1A上に設けた(発光部を構成する)LED14A及び15Aと、発光部直上のゲート2の天井面に設置した(図5に示す受光部を構成する)フォトセンサ14B及び15B(図1参照)とを備えている。

20

【0019】

フォトセンサ14B及びストップセンサ15Bは、図5に示すように、それぞれの出力が回転台1Aに設置する駆動用制御部10Cの入力に接続されている。また、駆動用制御部10Cは、それぞれ出力が第1モータ12及び後述する第2モータ19に接続されており、駆動用制御部10Cからの制御信号で第1モータ12及び第2モータ19を制御する。なお、駆動用制御部10Cは、後述する固定台1B(図4参照)に設置してもよい。

30

【0020】

一方、回転機構10Bには、図5に示すストップセンサ25からの検出信号を駆動用制御部10Cが入力すると、回転板1と回転台1Aとを一体に360角度回転させるため、図4において、回転板1及び回転台1Aに一体に固着した回転軸16を回転自在に支持する前述の固定台1Bと、回転軸16に固設する歯車17と、この歯車17に係合するタイミングベルト18と、このタイミングベルト18を回転駆動させるために固定台1Bに固設された第2モータ19とを備えている。なお、回転軸16への回転力の伝達手段としては、歯車17とタイミングベルト18の組み合わせの他に、スプロケットとチェーンなどの組み合わせたものでも良い。

40

【0021】

ゲート2は、図6に示すように、回転板1を跨いでガントリ状(門形状)に設置しており、詳細には、回転板1を挟んで互いに対向する一对の支柱21、22と、この支柱間に掛け渡した架体23とを備えており、各支柱21、22の対向面及び架体23の天井面にアンテナ3及び反射板4を設けている。

【0022】

アンテナ3は、読取物品7に取付けたRFIDタグTに設けた図示外のアンテナとの間で電波を介して送受信を行うものであり、前述したように、ゲート2の3面にそれぞれ1対ずつ、都合6個のもの(第1アンテナ3A~第6アンテナ3F、但し、図6には2個の

50

み表示する)を設置している。これらのアンテナ3は、図7に示すように、出力が後述する情報読取装置の装置本体5に内蔵する受信部54の入力に接続されており、メイン制御部51を介して読取られた情報がメモリ56に格納される。

#### 【0023】

反射板4は、RFIDタグTから出射する電磁波を対向するアンテナ3に向けて反射させるために各アンテナ3の両端に設けたものであり、電波を効果的に反射する適宜の金属、例えばアルミニウム、鉄、ステンレスなどで形成されている。また、この反射板4は、図8に示すように、互いに対向するアンテナ3において、その中央位置に引いた法線Nから所定の角度(設置する回転板1の大きさ等によって異なる)外側寄りに傾いた補助線Mを引き、この補助線Mで垂直2等分されるように各アンテナの両端部から引いたときの線分が、本実施形態の反射板4の長さL及び傾斜角度となる。

10

#### 【0024】

装置本体5は、図7に示すように、メイン制御部51と、周波数制御部52と、送信部53と、受信部54と、信号処理部55と、メモリ56と、表示部57と、インターフェース部58とを備えている。このうち、周波数制御部52は、RFIDタグTと送信する際の周波数を調整するものであり、入力メイン制御部51に接続されているとともに、出力が送信部53の入力に接続されている。信号処理部55は、RFIDタグTのICチップに記録された各種の情報を読取るためのものであり、入力受信部54の出力に接続されているとともに、出力がメイン制御部51の入力に接続されている。メモリ56は、特に混載された複数の読取物品7のRFIDタグTについてまとめて情報を読取った際に、これらの情報を取込んだのちホストコンピュータ9へ出力するものであり、本実施形態ではSRAM(Static RAM;記憶保持操作が不要なメモリ)を用いている。表示部57は、RFIDタグTの読取り動作中に点灯して操作者にこれを知らせるとともに、読取り異常が発生した場合には点滅して外部に警告するようになっている。

20

#### 【0025】

次に、本発明の情報読取方法について、本実施形態の情報読取装置を用いて説明する。

本発明の情報読取方法では、図2に示すように、サイズの異なる各種の読取物品7がビニール袋Bにまとめて収容された混載物品に対して、この混載物品を構成する各読取物品7に取付けてあるRFIDタグTをまとめて読取るようになっている。

#### 【0026】

即ち、初めに、図1において、例えば図2に示すような混載物品をベルトコンベア6Aに積載し、このベルトコンベア6Aの移動とともに読取装置のゲート2に向けて送す。そして、ベルトコンベア6Aの終端部まで送出すると、混載物品の先端部が回転板1に設けたスタートセンサ14に到達するので、このスタートセンサ14から出力する検出信号によって駆動用制御部10Cが混載物品の到達を検知する。すると、図5に示す駆動用制御部10Cからの制御信号によりベルトコンベア6Aが停止するとともに、第1モータ12が作動を開始する。これにより、搬送ベルト11が動き出し、混載物品がベルトコンベア6Aから回転板1に移載される。

30

#### 【0027】

次に、回転板1上に移載された後の混載物品は、回転板1上の読取位置に向けて送されて行き、混載物品の先端部がストップセンサ15に到達すると、このストップセンサ15が混載物品の存在を検知して検出信号を出力し、この検出信号を入力する駆動用制御部10Cから制御信号を第1モータ12と及び第2モータ19へ出力する。これにより、第1モータ12が駆動を停止するとともに第2モータ19が駆動を開始し、回転板1が回転を始める。また、これと同時に、ストップセンサ15からの検出信号が図7に示すメイン制御部51へ出力される。その結果、メイン制御部51では送信部53を介して第1アンテナ3A~第6アンテナ3Fから所定周波数の電波を放射する。これにより、第1アンテナ3A~第6アンテナ3Fからの電波が、回転板1上の混載物品に向けて放射される。

40

#### 【0028】

ここで、混載物品を構成する各読取物品7は回転板1と共に回転中するので、図2のよ

50

うに複数の読取物品 7 がビニール袋やダンボール箱などにまとめて混載されてあっても、各読取物品 7 に取付けてある R F I D タグ T のアンテナと情報読取装置のアンテナ 4 との間での電波を介した送受信を、360度何れかの方向において行なうことができる。特に、本発明では、対向するアンテナ 3 に向けて反対側のアンテナ 3 から放射する電波が各読取物品 7 の R F I D タグ T に入射しなかったとしても、その電波を反射板 4 で拾って再びアンテナ 3 又は相手側の反射板 4 へ再反射させることができるので、前回とは異なる各種方向へも電波を反射させて各読取物品 7 の R F I D タグ T へ放射することができ、読取率を向上させることができる。

【0029】

このようにして、回転板 1 が 360 度回転を行ない、回転板 1 上の各読取物品 7 に取付けてある各読取物品 7 の R F I D タグ T での情報読取作業を完了したならば、駆動用制御部 10C の制御により第 1 モータ 12 が駆動を開始するとともに、第 2 モータ 19 が駆動を停止する。従って、回転板 1 が回転を停止するとともに搬送ベルト 11 が再び回転を始める。これにより、回転板 1 上の混載物品がベルトコンベア 6B に向けて移載されるが、この移載動作が完了すると、ストップセンサ 15 が混載物品を検出しなくなるので、ベルトコンベア 6B への移載動作が完了したことを駆動用制御部 10C で検出する。次に、混載物品が移載されたベルトコンベア 6B は、この移載動作の完了に合わせて駆動を開始し、読取物品 7 がゲート 2 から退出する。

以下、同様の動作がベルトコンベア 6A で送り込まれる各読取物品 7 に対して行なわれるが、その読取物品 7 が混在物品であるか否かに関わらず、以上のような動作が繰返し行なわれる。

【0030】

次に、第 1 の実施形態に係る反射板 5 を付設したアンテナ 4 を備える読取装置（本実施例）と、反射板を付設しないアンテナ 4 のみを備える読取装置（比較例）とについて、ビニール袋やダンボール箱などに読取物品 7 を 30 個混載させた混載物品について、各読取物品 7 に取付けてある R F I D タグ T の読取実験を行なってみた。その結果、下記の [表 1] に記載のような結果が得られた（但し、この表 1 では、第 1 回目から第 30 回目までの実験において、それぞれ読取ることができた R F I D タグ T の数を示す）。

【0031】

【表 1】

実験回数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
反射板なし	26	28	25	24	24	26	28	24	28	25	27	25	23	26	28	26	24	21	27	23
反射板あり	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

【0032】

また、同様の実験を全部で 50 回及び 100 回行なったときの読取率について、[表 2] に記載のような結果が得られた。

【0033】

10

20

30

40

50

【表 2】

実験回数 (合計)	50回	100回
反射板なし	読取率 83%	読取率 84%
反射板あり	読取率 100%	読取率 100%

## 【0034】

これにより、反射板 5 を付設しない比較例の読取装置の方は、50回及び100回のいずれの実験でも凡そ80%強の読取率しか得られなかった。一方、反射板 5 を付設した本実施例の読取装置の方は、50回及び100回のいずれの実験でも、RFIDタグ T を確実に(100%の確立で)読取ることができる、との知見が得られた。

## 【0035】

なお、本発明は上述した実施形態に何ら限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々の形態で実施し得るものである。

## 【産業上の利用可能性】

## 【0036】

本発明の読取装置は、ビニール袋やダンボール箱などにまとめて多くの物品を混載させた状態でも電子識別票の読取ができる効果を有し、物流、運輸などの各種分野において、商品管理やその他の各種処理などのために大量に流れ作業で商品情報の読取作業を行うことができる据置式の情報読取装置等に有用である。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0037】

【図 1】本発明の実施形態に係る情報読取装置の構成を示す概略斜視図

【図 2】本発明の実施形態に係る混載部品を示す斜視図

【図 3】本発明の実施形態に係る回転板などの概略構成を示す破断斜視図

【図 4】本発明の実施形態に係る回転板などの概略構成を示す平面図

【図 5】本発明の実施形態に係る情報読取装置に設けた駆動装置の構成を示すブロック図

【図 6】本発明の実施形態に係るゲート部分の概略構成を示す斜視図

【図 7】本発明の実施形態に係る情報読取装置の装置本体での電氣的構成を示す斜視図

【図 8】本発明の実施形態に係るアンテナ及び反射板の配置関係を示す説明図

## 【符号の説明】

## 【0038】

- 1 回転板
- 1 A 回転台
- 1 B 固定台
- 1 0 駆動装置
- 1 0 A 搬送機構
- 1 0 B 回転機構
- 1 0 C 駆動用制御部
- 1 1 搬送ベルト(送出手段)
- 1 2 第 1 モータ
- 1 3 動力伝達機構
- 1 4 スタートセンサ
- 1 5 ストップセンサ
- 1 6 回転軸
- 1 9 第 2 モータ
- 2 ゲート
- 2 1、2 2 支柱
- 2 3 架体
- 3 アンテナ

10

20

30

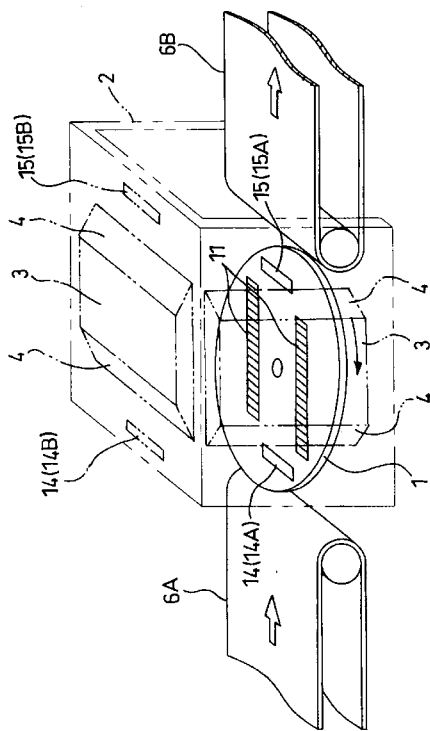
40

50

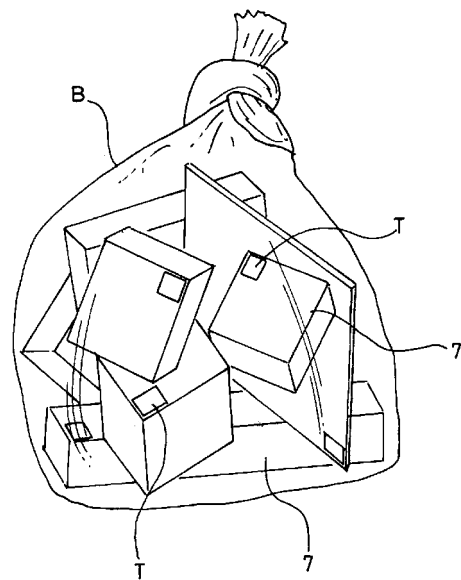


- 3 A ~ 3 F 第 1 アンテナ ~ 第 6 アンテナ
- 4 反射板
- 5 装置本体
- 5 1 メイン制御部
- 5 2 周波数制御部
- 5 3 送信部
- 5 4 受信部
- 5 5 信号処理部
- 5 6 メモリ
- 6 A ベルトコンベア
- 6 B ベルトコンベア
- 7 物品 (読取物品)
- T R F I D タグ (電子識別票)

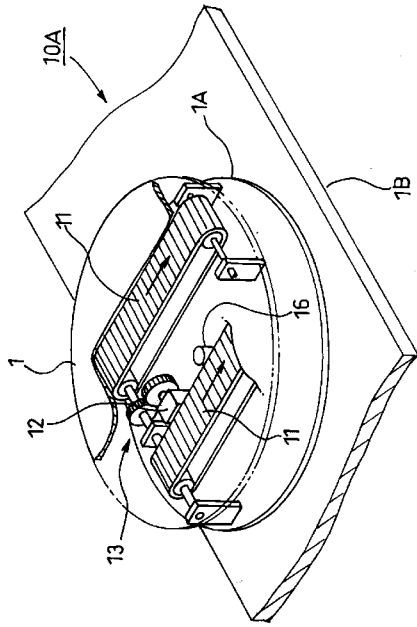
【 図 1 】



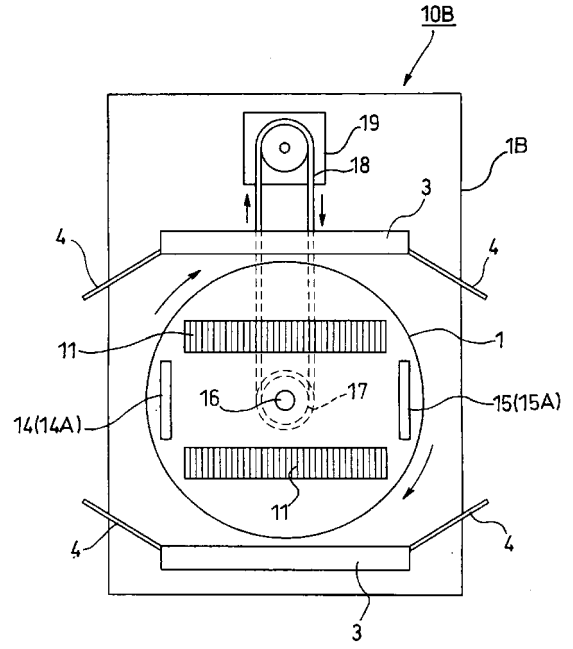
【 図 2 】



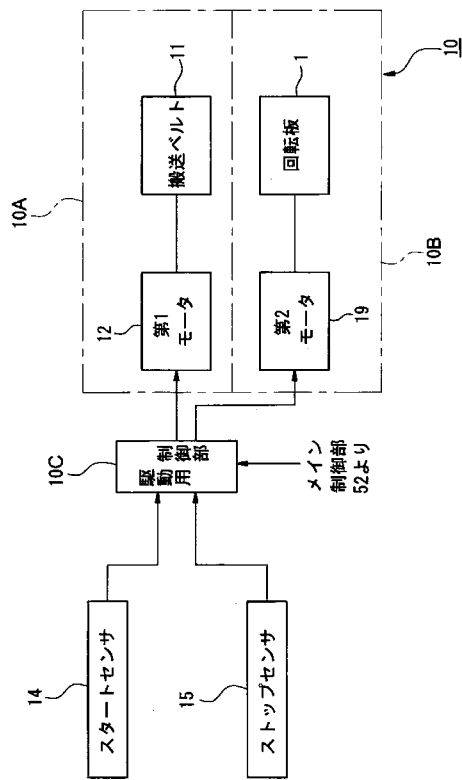
【 図 3 】



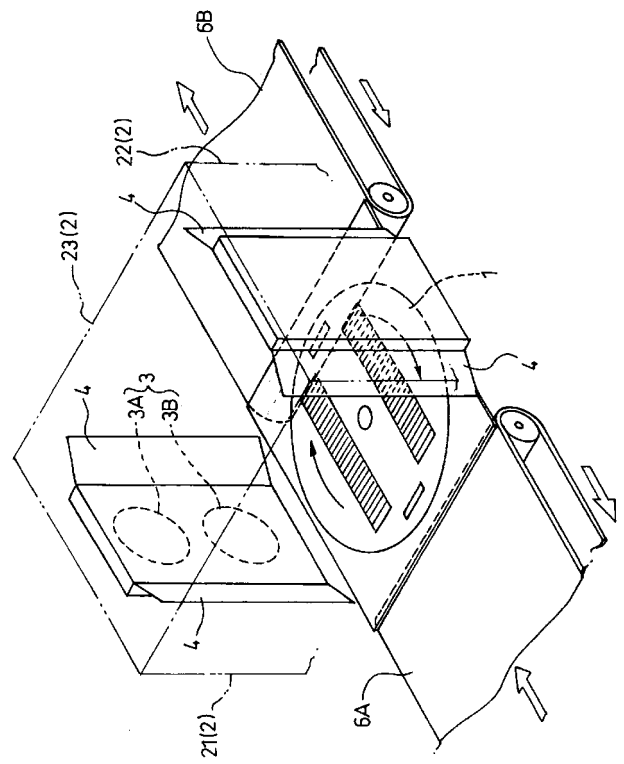
【 図 4 】



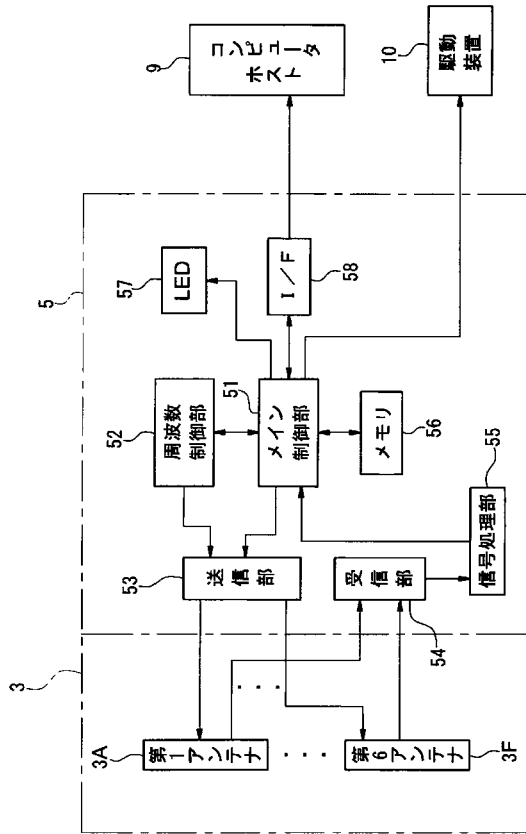
【 図 5 】



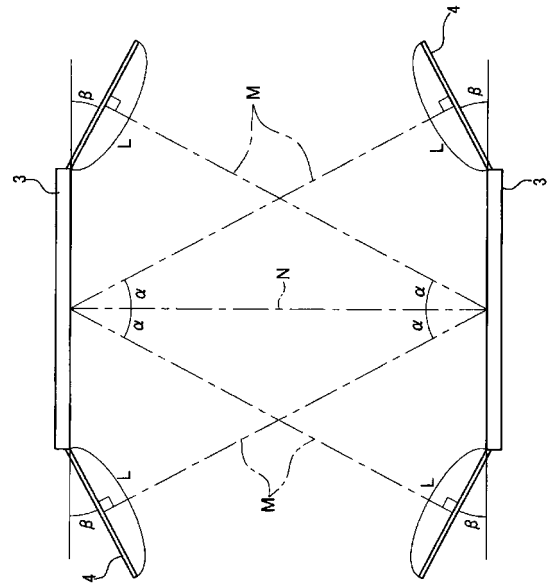
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 坂田 憲昭

神奈川県横浜市港北区綱島東2 - 6 - 5 4 パナソニック S S エンジニアリング株式会社内

Fターム(参考) 5B035 BB09 CA23

5B058 CA17 KA02