

(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2013-115366

(P2013-115366A)

(43) 公開日 平成25年6月10日(2013.6.10)

(51) Int.Cl.

H01L 21/683 (2006.01)

F I

H01L 21/68

N

テーマコード(参考)

5F031

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2011-262601 (P2011-262601)
 (22) 出願日 平成23年11月30日(2011.11.30)

(71) 出願人 000102980
 リンテック株式会社
 東京都板橋区本町23番23号
 (74) 代理人 110000637
 特許業務法人樹之下知的財産事務所
 (72) 発明者 杉下 芳昭
 東京都板橋区本町23番23号 リンテック株式会社内
 Fターム(参考) 5F031 CA02 DA15 HA78 JA49 JA51
 MA34 MA37

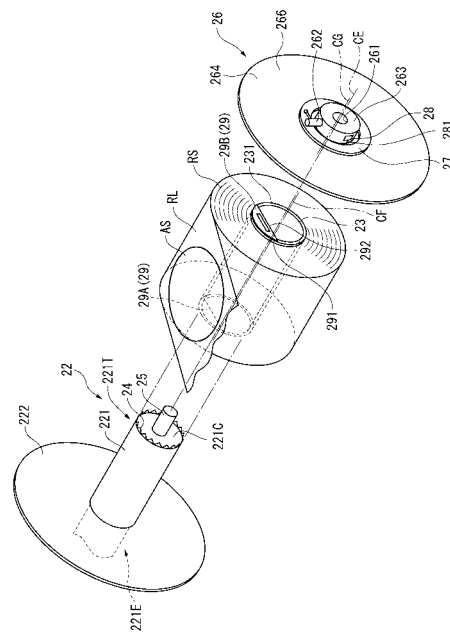
(54) 【発明の名称】 長尺体の支持装置および支持方法

(57) 【要約】

【課題】長尺体が巻回されかつデータキャリアが設けられた軸芯部材を支持軸で支持する際に、データキャリアに対するデータの通信を適切に行うための正確な位置合わせが不要な長尺体の支持装置および支持方法を提供する。

【解決手段】基端部221Eと先端部221Tとを有し、軸芯部材23の一端側から挿入することで当該軸芯部材23を支持する支持軸221と、支持軸221を基端部221E側から支えるフレームと、支持軸221の先端部221Cに固定することにより軸芯部材23の位置決めが可能なガイド手段26とを備え、軸芯部材23には、中空部の他端側であって、軸芯部材23の軸線CFに直交する面内に所定のデータの記憶および送信の少なくとも一方が可能なデータキャリア29が設けられ、支持軸221の軸線CEに直交する外ガイド板264には、支持軸221の軸線CEを囲むループ状に巻かれたループアンテナ27が設けられている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

中空筒状の軸芯部材に巻回された長尺体を繰出可能に支持、または、中空筒状の軸芯部材に長尺体を巻取可能に支持する長尺体の支持装置において、

基端部と先端部とを有し、前記軸芯部材における中空部の一端側を当該先端部側から挿入することで当該軸芯部材を支持する支持軸と、

前記支持軸を前記基端部側から支えるフレームと、

前記支持軸の先端部に着脱可能に設けられ、当該先端部に取り付けることにより前記軸芯部材の位置決めが可能なガイド手段とを備え、

前記軸芯部材には、中空部の他端側であって当該軸芯部材の軸線に交差する面内に、所定のデータの記憶および送信の少なくとも一方が可能なデータキャリアが設けられ、

前記ガイド手段には、前記支持軸の先端部に固定されたときに、前記データキャリアと対向して配置され、当該データキャリアと通信可能な通信部が設けられていることを特徴とする長尺体の支持装置。

10

【請求項 2】

前記ガイド手段は、前記データキャリアに記憶させるデータ、および、前記データキャリアから前記通信部が受信または読み取ったデータを無線通信可能な無線通信手段を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の長尺体の支持装置。

【請求項 3】

中空筒状の軸芯部材に巻回された長尺体を繰出可能に支持、または、中空筒状の軸芯部材に長尺体を巻取可能に支持する長尺体の支持方法において、

前記軸芯部材における中空部の他端側であって当該軸芯部材の軸線に交差する面内に、所定のデータの記憶および送信の少なくとも一方が可能なデータキャリアが設けられた軸芯部材を用意する工程と、

前記軸芯部材における中空部の一端側を支持軸の先端部側から挿入して当該軸芯部材を支持する工程と、

前記支持軸の先端部に前記軸芯部材の位置決めが可能なガイド手段を取り付けることで、当該ガイド手段に設けられた通信部と前記データキャリアとを対向させて支持する工程と、

前記通信部とデータキャリアとで通信を行う工程とを有することを特徴とする長尺体の支持方法。

20

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、長尺体の支持装置および支持方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、带状の接着シートを繰り出して半導体ウェハ（以下「ウェハ」と称す場合がある）に貼付する貼付装置において、接着シートが巻回された軸芯部材にデータキャリアを設け、当該データキャリアに書き込まれたデータを読み取って、貼付条件を適切に設定する構成が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

40

この特許文献 1 に記載の構成では、軸芯部材の内面にデータキャリアを設けるとともに、軸芯部材が装着される巻き出し軸にテープデータ読み書き装置を設けている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2007 - 12807 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

50

しかしながら、特許文献 1 に記載の構成では、データキャリアが巻き出し軸周りに位置ずれを起こしてしまうと、データの読み取りや書き取り（データの通信）を行うことができなくなるため、データキャリアとテープデータ読み書き装置との位置合わせを正確に行わなければならない、軸芯部材の装着作業が煩わしいという問題がある。

【0005】

本発明の目的は、長尺体が巻回されかつデータキャリアが設けられた軸芯部材を支持軸で支持する際に、データキャリアに対するデータの通信を適切に行うための正確な位置合わせが不要な長尺体の支持装置および支持方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記目的を達成するために、本発明の長尺体の支持装置は、中空筒状の軸芯部材に巻回された長尺体を繰出可能に支持、または、中空筒状の軸芯部材に長尺体を巻取可能に支持する長尺体の支持装置において、基端部と先端部とを有し、前記軸芯部材における中空部の一端側を当該先端部側から挿入することで当該軸芯部材を支持する支持軸と、前記支持軸を前記基端部側から支えるフレームと、前記支持軸の先端部に着脱可能に設けられ、当該先端部に取り付けることにより前記軸芯部材の位置決めが可能なガイド手段とを備え、前記軸芯部材には、中空部の他端側であって当該軸芯部材の軸線に交差する面内に、所定のデータの記憶および送信の少なくとも一方が可能なデータキャリアが設けられ、前記ガイド手段には、前記支持軸の先端部に固定されたときに、前記データキャリアと対向して配置され、当該データキャリアと通信可能な通信部が設けられている、という構成を採用している。

【0007】

この際、前記ガイド手段は、前記データキャリアに記憶させるデータ、および、前記データキャリアから前記通信部が受信または読み取ったデータを無線通信可能な無線通信手段を備えていることが好ましい。

【0008】

一方、本発明の長尺体の支持方法は、中空筒状の軸芯部材に巻回された長尺体を繰出可能に支持、または、中空筒状の軸芯部材に長尺体を巻取可能に支持する長尺体の支持方法において、前記軸芯部材における中空部の他端側であって当該軸芯部材の軸線に交差する面内に、所定のデータの記憶および送信の少なくとも一方が可能なデータキャリアが設けられた軸芯部材を用意する工程と、前記軸芯部材における中空部の一端側を支持軸の先端部側から挿入して当該軸芯部材を支持する工程と、前記支持軸の先端部に前記軸芯部材の位置決めが可能なガイド手段を取り付けることで、当該ガイド手段に設けられた通信部と前記データキャリアとを対向させて支持する工程と、前記通信部とデータキャリアとで通信を行う工程とを有する、という構成を採用している。

【発明の効果】

【0009】

以上のような本発明によれば、軸芯部材が支持軸に挿入され、先端部にガイド手段が固定されさえすれば、データキャリアと、例えばアンテナなどの通信部とが確実に対向することとなり、従来のようにデータキャリアとループアンテナとの通信を適切に行うための正確な位置合わせが不要となる。

【0010】

この際、ガイド手段が、無線通信手段を備えていれば、データキャリアに記憶されたデータを読み取ったり、データキャリアにデータを書き込んだりすることのできるリーダーなどの装置を通信部に配線する必要がなくなり、配線の手間が省けるとともに、当該装置を無線通信手段と通信可能な範囲の任意の場所に設置できる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図 1】本発明の実施形態に係る貼付装置の側面図。

【図 2】図 1 の貼付装置の支持装置の分解斜視図。

10

20

30

40

50

【図3】図1の貼付装置の支持装置の部分断面図。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。なお、各図においては、本発明の内容を理解しやすくするために各構成の形状や配置状態を誇張して示している。また、本実施形態において基準となる図を挙げることなく、例えば、上、下、左、右、または、手前、奥といった方向を示した場合は、全て図1を基準としている。

図1において、貼付装置1は、ウェハWFに接着シートASを貼付するものである。ここで、接着シートASは、基材シートBSの一方の面に接着剤層ADが積層されるとともに、当該接着剤層ADを介して剥離シートRLに仮着された長尺体としての原反RSとし、中空円筒状の軸芯部材23の外周に巻回されて予め準備されている。なお、軸芯部材23の両端には、それぞれデータキャリア29が設けられている。

各データキャリア29は、軸芯部材23の端面231における開口の一部を覆うとともに、当該軸芯部材23の軸線CFに直交する面内に設けられている。これらデータキャリア29は、端面231の外周縁の一部に沿う被着体類似縁291と、逃げ縁292とに囲まれた平面視でD字状に形成されている。

データキャリア29は、電磁波を通信媒体としてデータを読み取って記憶したり、データを送信したりすることができるものである。このようなデータキャリア29としては、例えば、ICチップと、このICチップに接続された送受信の導電性コイルとから構成されるいわゆるRFメモリやRFIDタグ等を用いることができる。

【0013】

貼付装置1は、接着シートASを繰出可能に支持する支持装置2と、接着シートASを繰り出す繰出手段3と、繰り出された接着シートASをウェハWFに押圧して貼付する押圧手段4と、ウェハWFと押圧手段4とを相対移動させる移動手段5とを備え、パーソナルコンピュータやシーケンサ等の制御手段6によってその全体的な動作が制御されるように構成されている。

【0014】

支持装置2は、フレーム21と、このフレーム21に設けられた支持部22とを備えている。

繰出手段3は、その全体がフレーム21に支持され、原反RSを案内するガイドローラ32、33と、原反RSの剥離シートRLを折り返すことで当該剥離シートRLから接着シートASを剥離する剥離板34と、駆動機器としての回動モータ35によって駆動する駆動ローラ36と、駆動ローラ36との間に剥離シートRLを挟み込むピンチローラ37と、駆動機器としての回動モータ39によって剥離シートRLを回収する回収ローラ38とを備えている。

押圧手段4は、ゴムや樹脂等の弾性変形可能な部材で構成され、図示しない支持部材により回転自在に支持されている。

移動手段5は、ウェハWFが載置され、減圧ポンプや真空エジェクタ等の図示しない吸着保持手段によって当該ウェハWFを吸着保持可能なテーブル51と、テーブル51の下面にスライダ52が固定された駆動機器としての単軸ロボット53とを備え、スライダ52をスライド駆動することで、テーブル51を左右方向に移動可能に構成されている。

【0015】

支持部22は、図2および図3に示すように、基端部221Eと先端部221Tとを有し、軸芯部材23における中空部の一端側(図3中左側)を先端部221T側から挿入することで、当該軸芯部材23を支持する円柱状の支持軸221と、当該支持軸221に挿入された軸芯部材23の図3中左方向への移動を規制する内ガイド板222とを備えている。支持軸221は、基端部221E側がフレーム21に形成された貫通孔21Aを貫通し、フレーム21の他方の面(図3中左面)に設けられた回転軸受BCにより、回転可能に支持されている。

【0016】

10

20

30

40

50

支持軸 2 2 1 の先端部 2 2 1 T には、支持軸 2 2 1 の軸線 C E 方向に突出して形成された破断手段 2 4 と、細軸部 2 5 とが備えられている。

【 0 0 1 7 】

破断手段 2 4 は、先端部 2 2 1 T における先端面 2 2 1 C の外縁に沿った形状に設けられ、軸芯部材 2 3 の一端側に設けられたデータキャリア 2 9 を破断可能な形状に形成されている。

【 0 0 1 8 】

細軸部 2 5 は、支持軸 2 2 1 に比べて細い円柱状であり、その軸線が、支持軸 2 2 1 の軸線 C E と一致するよう設けられ、ガイド手段 2 6 を着脱可能に支持するようになっている。ガイド手段 2 6 は、細軸部 2 5 を挿通可能な挿入孔 2 6 1 を備えたボス 2 6 3 と、ボス 2 6 3 にねじ係合され、締め付けによってボス 2 6 3 の移動を規制する固定手段としてのクランパ 2 6 2 と、ボス 2 6 3 に取り付けられた外ガイド板 2 6 4 とを備えている。

外ガイド板 2 6 4 は、ボス 2 6 3 の挿入孔 2 6 1 の軸心 C G に直交する面内に設けられ、軸芯部材 2 3 に対向する内ガイド面 2 6 5 (図 3 中左面) と、内ガイド面 2 6 5 の反対側の面である外ガイド面 2 6 6 (図 3 中右面) とを備え、導電体をループ状に巻回形成したループアンテナ 2 7 が、ボス 2 6 3 を囲うように外ガイド面 2 6 6 に設けられている。

【 0 0 1 9 】

また、ボス 2 6 3 には、ループアンテナ 2 7 に導電体 2 8 1 で接続された無線通信手段 2 8 が設けられている。この無線通信手段 2 8 は、制御手段 6 による制御に基づき、データキャリア 2 9 に記憶されたデータを読み取ったり、データキャリア 2 9 にデータを書き込んだりすることのできるリーダライタ 7 と赤外線、電波、磁力等により無線通信可能に設けられ、データキャリア 2 9 からループアンテナ 2 7 が受信もしくは読み取ったデータをリーダライタ 7 に無線送信する機能と、リーダライタ 7 から無線受信した信号をループアンテナ 2 7 に送信する機能とを備えている。

【 0 0 2 0 】

なお、データキャリア 2 9 とループアンテナ 2 7 とで通信するデータとしては、接着シート A S の種類、材質、品名、コード、厚さ、長さ、幅、直径などの規格寸法、さらには、原反 R S のロットナンバー、原反 R S を使用した長さ、原反 R S の残りの長さ、接着シート A S の品質保証期限、繰出開始前後の接着シート A S の残数、繰り出された接着シート A S の枚数、接着シート A S を最適に繰り出すことのできる推奨繰出速度、接着シート A S を最適に貼付することができる推奨貼付張力や推奨押圧力などの接着シート A S の貼付条件、接着シート A S や原反 R S についての相談窓口の連絡先などが例示できる。そして、貼付装置 1 に設けられた図示しないモニタにデータキャリア 2 9 から読み取ったデータを表示させたり、読み取ったデータを基に当該貼付装置 1 の貼付条件を設定したりすることができる。なお、ループアンテナ 2 7 を覆うように、ループアンテナ 2 7 を保護する保護部材を設けてもよい。

【 0 0 2 1 】

以上の貼付装置 1 において、ウェハ W F に接着シート A S を貼付する際には、まず、軸芯部材 2 3 に巻回された原反 R S を支持軸 2 2 1 に支持させる。このとき、支持軸 2 2 1 が破断手段 2 4 を備えているので、データキャリア 2 9 のうち、軸芯部材 2 3 の一端側に設けられたデータキャリア 2 9 A を破断することができる。そして、軸芯部材 2 3 が支持軸 2 2 1 に挿入されると、当該軸芯部材 2 3 の軸線 C F が支持軸 2 2 1 の軸線 C E と平行となる。

【 0 0 2 2 】

次に、ボス 2 6 3 の挿入孔 2 6 1 に細軸部 2 5 を挿入して、クランパ 2 6 2 で締め付けて取り付けると、挿入孔 2 6 1 の軸心 C G が支持軸 2 2 1 の軸線 C E と平行となり、延いては軸芯部材 2 3 の軸線 C F と挿入孔 2 6 1 の軸心 C G とが平行となる。よって、それら軸線 C F 、 C G に対して直交する面内に設けられたデータキャリア 2 9 B とループアンテナ 2 7 とが対向することとなる。これにより、データキャリア 2 9 B が支持軸 2 2 1 の軸線 C E 周りのどのような位置に取り付けられていても、データキャリア 2 9 B とループア

10

20

30

40

50

ンテナ 27 とが対向した位置関係を維持可能となる。また、データキャリア 29 B がループアンテナ 27 に対して軸線 C E 方向に位置ずれを起こし、それらが通信できなくなるような間隔となることを防止し、確実にそれらの通信距離を維持することができる。

なお、破断手段 24 により破断されたデータキャリア 29 A は、軸芯部材 23 の内壁と支持軸 22 1 との隙間に折り曲げられるように入り込み、ループアンテナ 27 と対向することがないので、ループアンテナ 27 が 2 つのデータキャリア 29 A , 29 B と通信（混信）することはない。

【0023】

この後、移動手段 5 が単軸ロボット 53 を駆動してテーブル 51 左方向に搬送させ、ウェハ W F が所定の位置に達したことを図示しない光センサ等の検知手段が検知した時点で、繰出手段 3 が回動モータ 35、39 を駆動して接着シート A S を繰り出し、押圧手段 4 が当該接着シート A S を搬送されるウェハ W F に押圧して貼付する。

【0024】

ここで、制御手段 6 は、貼付開始前にリーダライタ 7 を制御し、無線通信手段 28 に信号を送信する。信号を受信した無線通信手段 28 は、当該信号に基づき、ループアンテナ 27 に電流を流すことで磁束、静電気、マイクロ波等の伝送手段を発生させ、データキャリア 29 の導電性コイルを介して起電力を発生させ、データキャリア 29 B に書き込まれたデータを読み取り、このデータを無線通信によりリーダライタ 7 に送信する。制御手段 6 は、リーダライタ 7 が受信した当該データに基づいて、貼付装置 1 全体を制御する。この制御は、例えば、データキャリア 29 B に書き込まれたデータのうち、接着シート A S の推奨繰出速度を基にして、回動モータ 35、39 の回転速度や、単軸ロボット 53 でテーブル 51 を移動させる移動速度を決定したり、推奨押圧力を基にして、押圧手段 4 を昇降させる図示しない直動モータの昇降量やその出力軸に加えるトルクなどを決定し、押圧力を設定したりすることができる。

このとき、ループアンテナ 27 とデータキャリア 29 B の導電性コイルとが対向していることで、ループアンテナ 27 で発生する伝送手段の通過位置に導電性コイルを常時存在させることができるため、リーダライタ 7 は、ループアンテナ 27 を介して導電性コイルに効率よく起電力を発生させ、データキャリア 29 B の IC チップに書き込まれたデータを確実に読み取ることができる。

【0025】

また、制御手段 6 は、貼付開始後の軸芯部材 23 の回転中に、リーダライタ 7 を制御して、無線通信手段 28 を介してループアンテナ 27 に伝送手段を発生させ、上記同様に起電力を発生させてデータキャリア 29 B にデータを書き込むこともできる。このように軸芯部材 23 が回転している場合であっても、データキャリア 29 B の導電性コイルがループアンテナ 27 の伝送手段の通過位置に常時存在することとなり、リーダライタ 7 は、ループアンテナ 27 を介して導電性コイルに効率よく起電力を発生させ、データキャリア 29 B のチップにデータを確実に書き込むことができる。このときに書き込むデータとしては、例えば、接着シート A S を使用した枚数や、原反 R S を使用した長さ等が例示できる。

【0026】

また、リーダライタ 7 は無線通信手段 28 を介してループアンテナ 27 と通信できるので、ループアンテナ 27 の回転に配慮した配線を行う必要がなく、配線の手間が省ける上、リーダライタ 7 を無線通信手段 28 と無線通信が可能な場所であれば任意の場所に設置できる。

そして、所定枚数のウェハ W F に接着シート A S が貼付し終わると、リーダライタ 7 を制御してデータキャリア 29 B にデータを書き込むこともできる。このときに書き込むデータとしては、例えば、繰出開始前の接着シート A S の残数から接着シート A S を使用した枚数を差し引いた繰出開始後の接着シート A S の残数や、原反 R S の残りの長さ等が例示できる。なお、使用した接着シート A S の数は、回動モータ 35 の起動回数や、ウェハ W F が所定の位置に達したことを検知する図示しない検知手段が検知した回数等によって

10

20

30

40

50

算出することができ、原反RSを使用した長さは、回動モータ35の回転数やパルス等によって算出することができる。このように、例えば、1の原反RSにおける接着シートASを全て使用してしまう前に、他の原反RSに型換えをする場合、1の原反RSのデータキャリア29Bにデータを書き込んでおくことによって、当該1の原反RSを再度使用するとき、上述と同様にしてデータを読み取ることで、即対応することができる。また、データキャリア29Bに記憶させた接着シートASの残数を、図示しない外部コンピュータに送信することで、原反RSの在庫を管理することもできる。

【0027】

以上のような本実施形態によれば、軸芯部材23が支持軸221に挿入され、細軸部25に外ガイド板264が固定されさえすれば、データキャリア29Bとループアンテナ27とを確実に対向させることができるので、従来のようにデータキャリア29Bとループアンテナ27との通信を適切に行うための正確な位置合わせを行う必要がなくなる。

10

【0028】

以上のように、本発明を実施するための最良の構成、方法等は、前記記載で開示されているが、本発明は、これに限定されるものではない。すなわち、本発明は、主に特定の実施形態に関して特に図示され、かつ説明されているが、本発明の技術的思想および目的の範囲から逸脱することなく、以上述べた実施形態に対し、形状、材質、数量、その他の詳細な構成において、当業者が様々な変形を加えることができるものである。また、上記に開示した形状、材質などを限定した記載は、本発明の理解を容易にするために例示的に記載したものであり、本発明を限定するものではないから、それらの形状、材質などの限定の一部もしくは全部の限定を外した部材の名称での記載は、本発明に含まれるものである。

20

【0029】

例えば、ループアンテナ27をボス263と外ガイド板264との間に設けてもよい。

さらに、ループアンテナ27は、細軸部25を囲うことのない位置に形成してもよい。

また、外ガイド板264を無線通信手段28とリーダライタ7との通信に利用される電波帯や電磁波およびループアンテナ27とデータキャリア29Bとの通信に利用される電磁波を遮蔽可能な素材で構成すれば、当該通信が互いに妨げられることなく、より適切に通信を行うことができる。

【0030】

また、支持軸221をフレーム21に対して回転不可能に設け、軸芯部材23が支持軸221に対して回転するようにしてもよい。

30

【0031】

また、破断手段24の形状は、データキャリア29を破断可能な形状であれば、特に制限はなく、図2、図3で図示した形状以外のものを用いることができる。

さらに、支持軸221の基端部221Eに駆動機器としての回動モータを接続し、支持軸221自らが回転駆動するようにしてもよい。

また、前記実施形態では、支持装置2として軸芯部材23に巻回された原反RSを繰出可能に支持する場合を例示したが、支持装置2としては、軸芯部材27に各種長尺体を巻取可能に支持するものであってもよく、例えば、前記実施形態の回収ローラ38に軸芯部材23を固定して剥離シートRLを巻き取る構成のものが例示できる。

40

さらに、データキャリア29は、軸芯部材23の他端側にだけ配置されていてもよいし、各端面231に一個または複数個配置されていてもよい。

また、データキャリア29は、データの記憶のみができるものであってもよいし、データの送信のみができるものであってもよく、例えば、バーコードやQRコード（登録商標）や磁気シートとしてもよい。この際、通信部として、ループアンテナ27の代わりに、バーコードやQRコードを読み取り可能なリーダを設ければよいし、磁気シートの場合、磁界を発生させて磁性体を磁化してデータを書き込んだり、磁界の変化を検知してデータを読み出したりするいわゆる磁気ヘッドを使用すればよい。なお、バーコードやQRコードのように記憶する情報量が少ないもの場合は、これらコードに上位のコンピュータ等

50

の上位の制御手段にアクセスできるコードを記憶させておき、当該上位の制御手段から上記同様のデータを受信するようにしてもよい。

さらに、データキャリア 29 は、D 形状以外に丸形状、三角形状、四角形状、等の形状であってよいし、端面 231 における開口を全て覆うような形状のものであって、ガイド手段を取り付けることができる孔を有するようなものであってもよい。

【0032】

また、ループアンテナ 27 やデータキャリア 29 は、少々湾曲した面内や折れ曲がった面内に設けるようにしてもよい。要は、ループアンテナ 27 とデータキャリア 29 とが対向し、データキャリア 29 が支持軸 221 の軸心 CE 周りに位置ずれを起こしても、それらの対向した位置関係を維持可能であればよい。

前記実施形態では、軸芯部材 23 の軸線 CF に直交する面内にデータキャリア 29 を設けた例を挙げたが、データキャリア 29 を当該軸線 CF に対して 60 度傾けた状態で軸芯部材 23 に設けた場合にでも、支持軸 221 の軸線 CE に直交する先端面 221C に設けたループアンテナ 27 と通信できることが実証できた。

さらに、バーコードを軸線 CF に対して 30 度傾けた状態で軸芯部材 23 に設けた場合（ピッチ角 30 度）にでも、支持軸 221 の軸線 CE に直交する先端面 221C に読取面を設けたバーコードリーダと通信できることが実証できた。なお、QR コードの場合、同角度は 65 度（ピッチ角 65 度）で通信できることが実証できた。

【0033】

また、前記実施形態では、支持軸 221 の軸線 CE に直交する先端面 221C にループアンテナ 27 を設けた例を挙げたが、ループアンテナ 27 を当該軸線 CE に対して 60 度傾けた状態で支持軸 221 に設けた場合にでも、軸芯部材 23 の軸線 CF に直交する面内に設けたデータキャリア 29 と通信できることが実証できた。

さらに、バーコードリーダの読取面を軸線 CE に対して 30 度傾けた状態で支持軸 221 に設けた場合にでも、軸芯部材 23 の軸線 CF に直交する面内に設けたバーコードと通信できることが実証できた（ピッチ角 30 度）。なお、QR コードの場合、同角度は 65 度で通信できることが実証できた（ピッチ角 65 度）。

【0034】

また、長尺体としては、原反 RS に限定されず、帯状の接着シート、紙、布、鋼板、ベルト、樹脂、木板などであってもよく、長尺の糸、紐、針金、コード、チューブ、ホースなどであってもよい。

【0035】

さらに、本発明における接着シート AS の種別や材質などは、特に限定されず、例えば、基材シート BS と接着剤層 AD との間に中間層を有するものや、他の層を有する等 3 層以上のものでもよい。また、接着シート AS は、保護シート、ダイシングテープ、ダイアタッチフィルムなどであってもよい。半導体ウェハは、シリコン半導体ウェハや化合物半導体ウェハ等が例示でき、このような半導体ウェハに貼付する接着シートは、保護シート、ダイシングテープ、ダイアタッチフィルムに限らず、その他の任意のシート、フィルム、テープ等、任意の用途、形状の接着シート等が適用できる。さらに、板状部材が光ディスクの基板であって、接着シートが記録層を構成する樹脂層を有したものであってもよい。以上のように、板状部材としては、ガラス板、鋼板、樹脂板等や、その他の部材のみならず、任意の形態の部材や物品なども対象とすることができる。

また、押圧手段 4 は、前記実施形態で示したものの以外のもので構成してもよく、押圧手段 4 は板状部材に接着シートが貼付できる限りにおいて何ら限定されるものではなく、例えば、ブレード材、エア噴き付け、ゴム、樹脂、スポンジ等による押圧部材を採用することができる。

【0036】

また、前記実施形態における駆動機器は、回動モータ、直動モータ、リニアモータ、単軸ロボット、多関節ロボット等の電動機器、エアシリンダ、油圧シリンダ、ロッドレスシリンダおよびロータリシリンダ等のアクチュエータ等を採用することができる上、それら

10

20

30

40

50

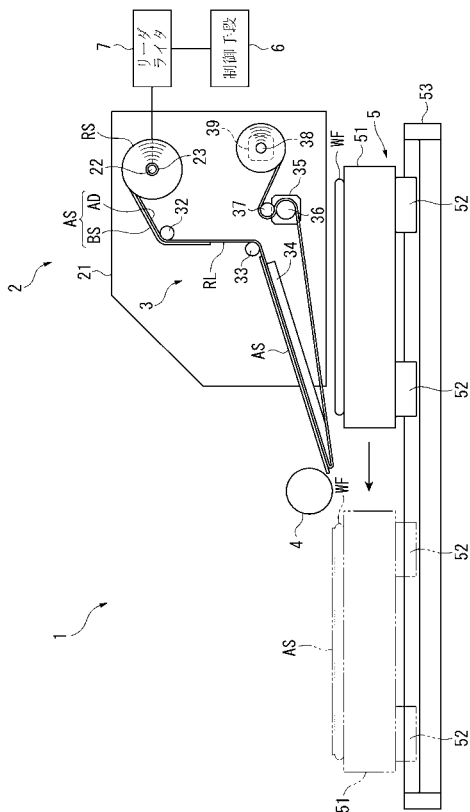
を直接的又は間接的に組み合わせたものを採用することもできる（実施形態で例示したものと重複するものもある）。

【符号の説明】

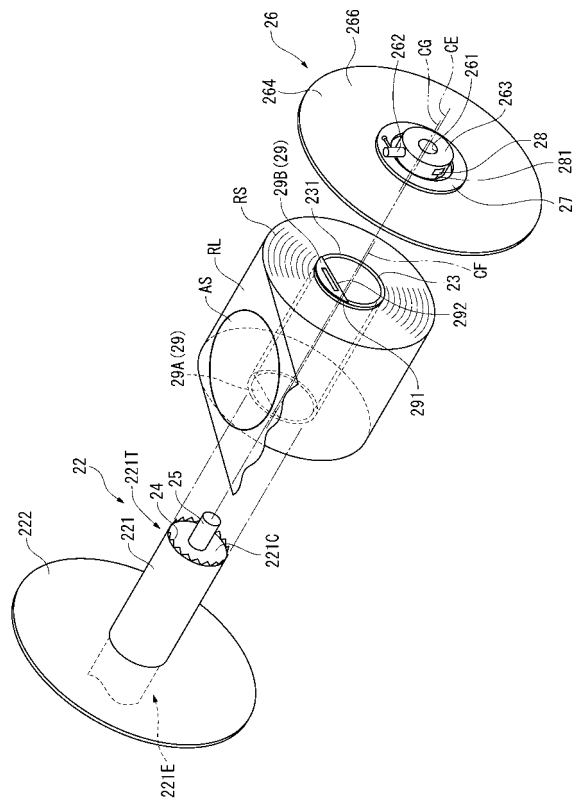
【0037】

- 2 ... 支持装置
- 21 ... フレーム
- 24 ... 破断手段
- 26 ... ガイド手段
- 27 ... ループアンテナ（通信部）
- 28 ... 無線通信手段
- 29（29A，29B）... データキャリア
- 221 ... 支持軸
- 221E ... 基端部
- 221T ... 先端部
- CE，CF，CG ... 軸線
- RS ... 原反（長尺体）

【図1】



【図2】



【 図 3 】

