

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 1 区分

【発行日】平成 18 年 1 月 5 日 (2006.1.5)

【公表番号】特表 2005-516181 (P2005-516181A)

【公表日】平成 17 年 6 月 2 日 (2005.6.2)

【年通号数】公開・登録公報 2005-021

【出願番号】特願 2003-500541 (P2003-500541)

【国際特許分類】

G 0 1 N 22/00 (2006.01)

G 0 1 N 22/04 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 22/00 R

G 0 1 N 22/00 S

G 0 1 N 22/00 U

G 0 1 N 22/00 W

G 0 1 N 22/00 Y

G 0 1 N 22/04

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 6 月 14 日 (2005.6.14)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

- ・ 時間依存の電気信号を生成するソース、
- ・ 物体に近接して配置され、時間依存の電気信号をマイクロ波に変換し、物体に向けてマイクロ波を送信する送信器、
- ・ 物体に隣接し、送信器と反対側に配置され、送信波の偏光の少なくとも一部を回転させ、所定の偏光方向の送信波を反射させる偏光子、
- ・ 偏光子に対して物体の反対側に配置され、物体を二度通過した所定偏光方向の反射マイクロ波を受信し、それを電気信号に変換する受信器、
- ・ 前記送信器及び前記受信器は、偏光が互いに直交し、
- ・ 物体の少なくとも 1 つの物理的パラメータを計算するために、電気信号を利用するコンピュータシステムと

を備え、物体に向けてマイクロ波を送信し、反射マイクロ波を解析することにより物体の少なくとも 1 つの物理的パラメータを測定する装置。

【請求項 2】

ソースを制御する制御電子回路をさらに備える請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

偏光子は、送信波の少なくとも一部を回転させるために板の水平面に配置された複数の平行ワイヤを有する板である請求項 1 又は 2 に記載の装置。

【請求項 4】

偏光子の厚さは、マイクロ波の波長の $1/4$ である請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 つに記載の装置。

【請求項 5】

送信器と受信器の間の電気信号を分割する結合器を備え、受信器への電気信号の一部は、

参照チャネルを通過し、参照信号として用いられる請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 つに記載の装置。

【請求項 6】

物体が測定されるとき、物体は移送されている請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 つに記載の装置。

【請求項 7】

少なくとも 1 つの物理的パラメータは、物体の水分含有量及び / 又は密度である請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 つに記載の装置。

【請求項 8】

受信器は、アンテナである請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 つに記載の装置。

【請求項 9】

受信器は、ダイオードである請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 つに記載の装置。

【請求項 10】

送信マイクロ波は、直線偏光である請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 つに記載の装置。

【請求項 11】

送信マイクロ波は、円偏光である請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 つに記載の装置。

【請求項 12】

反射マイクロ波の少なくとも一部を受信するために、偏光子に対して物体の反対側に配置された第 2 の受信器をさらに備える請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 つに記載の装置。

【請求項 13】

- ・時間依存の第 1 の電気信号を生成し、第 1 の電気信号の少なくとも一部を偏光マイクロ波に変換し、
- ・偏光マイクロ波を物体に向けて送信し、
- ・物体に隣接すると共に、送信器に向かい合って配置された偏光子によって、送信マイクロ波を反射させ、反射マイクロ波の偏光の少なくとも一部を回転させ、
- ・物体に向かい合って配置され、送信波の受信された部分を第 2 の電気信号に変換する偏光受信器で、物体を二度通過した偏光子からの反射マイクロ波の回転した部分を受信し、受信器は、送信器に対して、偏光が直交し、
- ・第 2 の電気信号を解析し、少なくとも 1 つの物理的パラメータを測定する工程を備え、物体に向けてマイクロ波を送信し、物体を二度通過した波の反射を測定することにより物体の少なくとも 1 つの物理的パラメータを測定する方法。

【請求項 14】

第 1 の電気信号の一部は、参照チャネルを通過して受信手段に向かい、参照信号として用いられる請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

生成されたマイクロ波の一部と、偏光子からの反射マイクロ波の、回転されると共に受信された部分は、周波数ミキサーに与えられ、生成されたマイクロ波と物体によって反射されたマイクロ波との間の位相シフトを測定する請求項 13 に記載の方法。

【請求項 16】

第 2 の電気信号と参照信号の和は、少なくとも 1 つの物理的パラメータを測定するために用いられる請求項 13 から 15 のいずれか 1 つに記載の方法。

【請求項 17】

第 2 の電気信号は、少なくとも 1 つの物理的パラメータを測定するために用いられる請求項 13 から 16 のいずれか 1 つに記載の方法。

【請求項 18】

所定の偏光方向の反射マイクロ波の少なくとも一部を受信するために、偏光子に対して物体の反対側に配置された第 2 の受信手段をさらに備え、受信マイクロ波は、電気信号に変換され、参照信号に関連する電気信号の位相シフトは、物体の高さを測定するために用いられる請求項 13 から 17 のいずれか 1 つに記載の方法。

【請求項 19】

信号の減衰レベルと位相シフトは、物体の誘電率及び損失因子を計算するために用いられる請求項 13 から 18 のいずれか 1 つに記載の方法。

【請求項 20】

物体の誘電率及び損失因子は、物体の密度を計算するために用いられる請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】

物体の誘電率及び損失因子は、物体の水分含有量を計算するために用いられる請求項 19 に記載の方法。

【請求項 22】

少なくとも 1 つの物理的パラメータは、物体の脂肪含有量、塩分含有量、及び水分含有量の 1 又はそれ以上からなる請求項 13 に記載の方法。

【請求項 23】

物体の体積、密度、及び水分含有量は、物体の乾燥重量を測定するために用いられる請求項 18 から 22 のいずれか 1 つに記載の方法。

【請求項 24】

物体の少なくとも 1 つの物理的パラメータの測定は、履歴データに基づく請求項 13 から 23 のいずれか 1 つに記載の方法。