

【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22年7月1日(2010.7.1)

【公開番号】特開2009-2764(P2009-2764A)

【公開日】平成21年1月8日(2009.1.8)

【年通号数】公開・登録公報2009-001

【出願番号】特願2007-163327(P2007-163327)

【国際特許分類】

G 0 1 N 21/892 (2006.01)

G 0 1 N 21/88 (2006.01)

G 0 1 B 11/30 (2006.01)

A 2 3 L 1/337 (2006.01)

G 0 6 T 1/00 (2006.01)

G 0 6 T 3/60 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 21/892 A

G 0 1 N 21/88 J

G 0 1 B 11/30 A

A 2 3 L 1/337 1 0 3 Z

G 0 6 T 1/00 3 0 0

G 0 6 T 3/60

【手続補正書】

【提出日】平成22年5月18日(2010.5.18)

【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】

搬送された海苔を撮像して海苔画像を取得し、該海苔画像に基づいて海苔の欠けの有無を判別する海苔の外観検査方法において、

海苔の欠け判別は、前記海苔画像が海苔の搬送方向と同方向になるように画像回転処理を行い、該海苔画像に基づいて欠けがあるか否かを判別することを特徴とした海苔の外観検査方法。

【請求項 2】

前記海苔の欠け判別は、前記画像回転処理を行った後に、該画像回転処理を行った海苔画像の四辺の外辺接線を求め、前記各外辺接線から任意画素数だけ海苔画像の内側位置に検査領域線を設定し、該検査領域線で囲まれた検査領域内に欠けがあるか否かを判別する請求項 1 に記載の海苔の外観検査方法。

【請求項 3】

海苔を供給・搬送する搬送手段と、

該搬送手段によって搬送した海苔を撮像する撮像手段と、

該撮像手段によって撮像した海苔画像に基づいて海苔の欠けの有無を判別する欠け判別手段と、

を備えた海苔の外観検査装置において、

前記欠け判別手段は、前記各海苔画像が海苔の搬送方向と同方向になるように画像回転処理を行う画像回転部を備えたことを特徴とした海苔の外観検査装置。

【請求項 4】

前記欠け判別手段は、前記画像回転部で処理した海苔画像の四辺の各外辺接線を求め、該各外辺接線から任意画素だけ海苔画像の内側位置に検査領域線を設定し、該検査領域線で囲まれた検査領域内に欠けがあるか否かを判別する判別部を備えてなる請求項 3 に記載の海苔の外観検査装置。

【請求項 5】

前記画像回転部は、海苔画像の重心位置を求める重心演算回路と、海苔画像の幅方向又は長さ方向のフィレ径を求めるフィレ径演算回路と、前記フィレ径の値が最小値になるまで海苔画像を前記重心位置を中心に回転処理する回転処理回路とを有してなる請求項 3 又は請求項 4 に記載の海苔の外観検査装置。

【請求項 6】

前記判別部は、前記任意画素の数を設定する画素数設定部を備えてなる請求項 3 乃至請求項 5 に記載の海苔の外観検査装置。

【請求項 7】

前記撮像手段は、前記搬送手段によって搬送される海苔の搬送方向と直交する方向を走査するように配設した CCD ラインセンサを有してなる請求項 3 乃至請求項 6 のいずれかに記載の海苔の外観検査装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 5】

上記課題を解決するため、

海苔の外観検査方法は、搬送された海苔を例えば CCD ラインセンサによって撮像して海苔画像を取得し、該海苔画像に基づいて海苔の欠けの有無を判別する。

海苔の欠け判別は、前記各海苔画像が海苔の搬送方向（撮像画素 P の配列方向）に対して同方向になるように画像回転処理を行い、この後、海苔画像の四辺の外辺接線、すなわち水平接線及び垂直接線を求め、この水平接線及び垂直接線のそれぞれから海苔画像の任意画素内側に検査領域線（水平基準線及び垂直基準線）を引き、該検査領域線で囲まれた検査領域内に欠けがあるか否かを判別して行う。

前記画像回転処理は、海苔画像の重心位置を求めるとともに、海苔画像の幅方向又は長さ方向のフィレ径の値を求めて、フィレ径の値が最小値になるまで海苔画像を前記重心位置を中心に回転処理する。