

【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26年5月8日(2014.5.8)

【公開番号】特開2012-207987(P2012-207987A)
【公開日】平成24年10月25日(2012.10.25)
【年通号数】公開・登録公報2012-044
【出願番号】特願2011-73001(P2011-73001)
【国際特許分類】
 G 0 1 N 23/04 (2006.01)
【F I】
 G 0 1 N 23/04

【手続補正書】
【提出日】平成26年3月24日(2014.3.24)
【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】

搬送機構によって搬送される被検査物にX線を照射するX線照射部と、前記被検査物を透過したX線を検知するX線検知部と、前記X線照射部と前記X線検知部とを覆う本体カバー部とを備え、この本体カバー部に設けられる一対の開口部を通じて本体カバー部内に搬入される被検査物を検査するX線検査装置であって、前記本体カバー部内の中央搬送機構の搬送上流側に供給側搬送機構を設け、この中央搬送機構の搬送下流側に排出側搬送機構を設け、この供給側搬送機構及び排出側搬送機構に前記被検査物が通過可能な一対の開口部を有する供給側カバー部及び排出側カバー部を夫々設け、前記本体カバー部、前記供給側カバー部及び前記排出側カバー部の各開口部に開閉自在にX線遮蔽体を夫々設け、前記X線検知部で検知したX線に基づいて作成される画像を表示する画像表示手段を備え、前記X線照射後に前記中央搬送機構および前記排出側搬送機構により前記排出側カバー部内に搬送された前記被検査物を前記排出側カバー部内から排出する排出作動信号が入力された際、前記排出側搬送機構により前記排出側カバー部内の当該被検査物を搬送排出すると共に、当該被検査物の前記画像を前記画像表示手段に表示する連動制御機構を備えたことを特徴とするX線検査装置。

【請求項2】

前記X線遮蔽体の開閉状態を検知する開閉検知センサを設け、この開閉検知センサにより検知した開閉情報が、前記本体カバー部の搬送上流側の開口部及び前記供給側カバー部の開口部のいずれか1つ及び前記本体カバー部の搬送下流側の開口部及び前記排出側カバー部の開口部のいずれか1つが閉状態である場合のみ、前記X線照射部によるX線照射を許容するX線照射制御機構を設け、前記被検査物の位置を検知する位置検知センサを設け、前記位置検知センサによる前記被検査物の検知情報をもとに前記中央搬送機構の搬送速度を制御する搬送速度制御機構を設けたことを特徴とする請求項1記載のX線検査装置。

【請求項3】

前記供給側搬送機構及び前記排出側搬送機構は前記中央搬送機構に着脱自在に設け、前記供給側カバー部及び前記排出側カバー部が外されたことを検知してX線の照射を制御する検知制御機構を設けたことを特徴とする請求項1, 2のいずれか1項に記載のX線検査装置。

【請求項4】

前記供給側搬送機構へ被検査物の投入を許可することを表示する投入許可表示手段を設け、前記X線照射後の前記被検査物を排出する排出作動信号が入力された際、前記投入許可表示手段を作動させるように前記連動制御機構を構成したことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載のX線検査装置。

【請求項5】

前記供給側搬送機構に、前記被検査物が投入されたことを検知する投入検知部を設け、この供給側搬送機構の搬送上流側開口部に、前記被検査物の投入を妨害する誤投入防止手段を設け、この誤投入防止手段は、前記投入検知部で前記被検査物の投入を検知した際、後続の被検査物の投入を妨害するように構成したことを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載のX線検査装置。

【請求項6】

前記X線照射後の前記被検査物を排出する排出作動信号が入力された際、前記誤投入防止手段による投入妨害が解除されるように前記連動制御機構を構成したことを特徴とする請求項5記載のX線検査装置。

【請求項7】

前記供給側搬送機構の搬送速度を前記排出側搬送機構より低速に設定したことを特徴とする請求項1～6のいずれか1項に記載のX線検査装置。

【請求項8】

前記搬送速度制御機構は、前記中央搬送機構の搬送速度を制御し、前記供給側搬送機構と同じ速度での搬送及び前記排出側搬送機構と同じ速度での搬送を可能とするように構成したことを特徴とする請求項7記載のX線検査装置。

【請求項9】

前記中央搬送機構、前記供給側搬送機構及び前記排出側搬送機構は、前記被検査物の搬送面が略水平で且つこの搬送面の高さが略同一となるように設定したことを特徴とする請求項1～8のいずれか1項に記載のX線検査装置。

【請求項10】

前記X線遮蔽体を、搬送される前記被検査物により搬送方向に押し上げ回動可能に軸支する軸支部を設けたことを特徴とする請求項1～9のいずれか1項に記載のX線検査装置。

【請求項11】

前記X線検知部としてエリアセンサを採用したことを特徴とする請求項1～10のいずれか1項に記載のX線検査装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

搬送機構によって搬送される被検査物1にX線を照射するX線照射部2と、前記被検査物1を透過したX線を検知するX線検知部3と、前記X線照射部2と前記X線検知部3とを覆う本体カバー部4とを備え、この本体カバー部4に設けられる一対の開口部8を通じて本体カバー部4内に搬入される被検査物1を検査するX線検査装置であって、前記本体カバー部4内の中央搬送機構5の搬送上流側に供給側搬送機構6を設け、この中央搬送機構5の搬送下流側に排出側搬送機構7を設け、この供給側搬送機構6及び排出側搬送機構7に前記被検査物1が通過可能な一対の開口部8を有する供給側カバー部10及び排出側カバー部11を夫々設け、前記本体カバー部4、前記供給側カバー部10及び前記排出側カバー部11の各開口部8に開閉自在にX線遮蔽体9を夫々設け、前記X線検知部3で検知したX線に基づいて作成される画像を表示する画像表示手段を備え、前記X線照射後に前記中央搬送機構5および前記排出側搬送機構7により前記排出側カバー部11内に搬送された前記被検査物1を前記排出側カバー部11内から排出する排出作動信号が入力された際、前記排

出側搬送機構 7 により前記排出側カバー部 11 内の当該被検査物 1 を搬送排出すると共に、当該被検査物 1 の前記画像を前記画像表示手段に表示する連動制御機構を備えたことを特徴とする X 線検査装置に係るものである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

また、前記 X 線遮蔽体 9 の開閉状態を検知する開閉検知センサ 12 を設け、この開閉検知センサ 12 により検知した開閉情報が、前記本体カバー部 4 の搬送上流側の開口部 8 及び前記供給側カバー部 10 の開口部 8 のいずれか 1 つ及び前記本体カバー部 4 の搬送下流側の開口部 8 及び前記排出側カバー部 11 の開口部 8 のいずれか 1 つが閉状態である場合のみ、前記 X 線照射部 2 による X 線照射を許容する X 線照射制御機構を設け、前記被検査物 1 の位置を検知する位置検知センサを設け、前記位置検知センサによる前記被検査物 1 の検知情報をもとに前記中央搬送機構 5 の搬送速度を制御する搬送速度制御機構を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の X 線検査装置に係るものである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

また、前記搬送速度制御機構は、前記中央搬送機構 5 の搬送速度を制御し、前記供給側搬送機構 6 と同じ速度での搬送及び前記排出側搬送機構 7 と同じ速度での搬送を可能とするように構成したことを特徴とする請求項 7 記載の X 線検査装置に係るものである。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

また、本実施例においては、前記 X 線遮蔽体 9 の開閉状態を検知する開閉検知センサ 12 を設け、この開閉検知センサ 12 により検知した開閉情報が、前記本体カバー部 4 の搬送上流側の開口部 8 及び前記供給側カバー部 10 の開口部 8 のいずれか 1 つ及び前記本体カバー部 4 の搬送下流側の開口部 8 及び前記排出側カバー部 11 の開口部 8 のいずれか 1 つが閉状態である場合のみ、前記 X 線照射部 2 による X 線照射を許容する X 線照射制御機構を設け、前記被検査物 1 の位置を検知する位置検知センサを設け、前記位置検知センサによる前記被検査物 1 の検知情報をもとに前記中央搬送機構 5 の搬送速度を制御する搬送速度制御機構を設けている。