(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2015-6702
(P2015-6702A)
(43)公開日　平成27年1月15日(2015.1.15)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
B26D	1/40	(2006.01)	B26D	1/40	502F	3C024
B26F	1/38	(2006.01)	B26F	1/38	A	3C060
B26D	5/20	(2006.01)	B26D	1/40	504	
			B26D	5/20	B	

審査請求 未請求　請求項の数 3　OL　（全 9 頁）

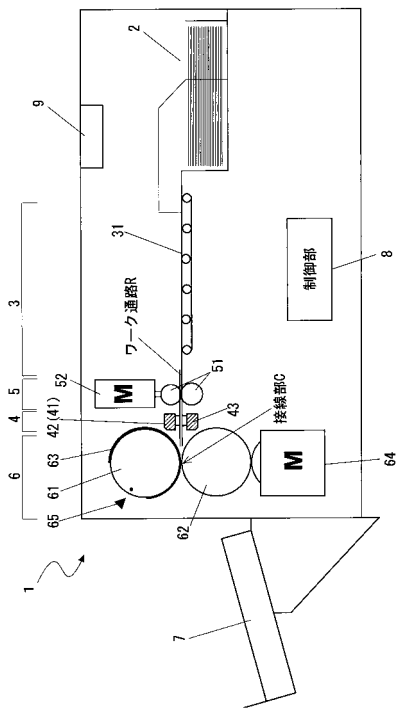
(21)出願番号　特願2013-132117(P2013-132117)
(22)出願日　平成25年6月24日(2013.6.24)

(71)出願人　504025918
株式会社ユウコス
京都府京都市西京区下津林東大般若町３７
(74)代理人　110001069
特許業務法人京都国際特許事務所
(72)発明者　宮脇　浩
京都市西京区下津林東大般若町３７　株式会社ユウコス内
(72)発明者　道井　博夫
京都市西京区下津林東大般若町３７　株式会社ユウコス内

Fターム(参考)　3C024 CC01
3C060 AB01　BA03　BD03　BG16

(54)【発明の名称】ロータリーダイカッターシステム

(57)【要約】
【課題】光センサの取付位置の変更や感度調整をしなくても1台で多品種のシート状材料に様々な加工を施すことが可能なロータリーダイカッターシステムを提供する。
【解決手段】本発明のロータリーダイカッターシステムは、軸線を平行にして配設され、互いに反対方向に回転している、所望の形状の刃６３を備えたダイシリンダ６１とアンビルシリンダ６２とが最も近接する接線部Ｃの前方において、該接線部Ｃに送給されるシートの所定箇所の位置を互いに異なる手法で検知するための3つの検知手段４１、４２、４３を備え、シリンダ位置検出手段６５により得られたダイシリンダ６１の回転位置の情報と前記3つの検知手段のうちのいずれか1つから得られた前記シートの位置の情報とに基づいて、送給制御手段８が、シート送給手段５１、５２に、前記シートを所定のタイミングで前記接線部に送給させる。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
a) 接線部で最も近接するように互いに反対方向に回転している、所望の形状の刃を備えたダイシリンダと該ダイシリンダと軸線を平行にして配設されたアンビルシリンダとを備えたロータリーダイカッターと、
b) 前記ダイシリンダの回転位置を検知するシリンダ位置検出手段と、
c) 前記接線部にシートを送給するシート送給手段と、
d) 前記接線部の前方において、該接線部に送給されるシートの所定箇所の位置を互いに異なる手法で検知するための3つの検知手段と、
e) 前記シリンダ位置検出手段により得られたダイシリンダの回転位置の情報と、前記3つの検知手段のうちのいずれか1つから得られた前記シートの位置の情報に基づいて、前記シートを所定のタイミングで前記シート送給手段により前記接線部に送給するための送給制御手段と
を備えることを特徴とするロータリーダイカッターシステム。
【請求項２】
前記3つの検知手段がいずれも光検出要素対からなり、1つが対向型、1つが前記ダイシリンダ側に設けられた反射型、1つが前記アンビルシリンダ側に設けられた反射型であることを特徴とする請求項１に記載のロータリーダイカッターシステム。
【請求項３】
前記3つの検知手段は、それらの検知位置が前記シートの送給方向に対して垂直に一列に並んでいることを特徴とする請求項１又は２に記載のロータリーダイカッターシステム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、所定形状の刃が備えられたダイシリンダとアンビルシリンダとを備えるロータリーダイカッターと、該ロータリーダイカッターにシート状材料（以下、「ワーク」ともいう）を送給する搬送装置とを備えるロータリーダイカッターシステムに関する。
【背景技術】
【０００２】
ロータリーダイカッターは、所定形状の刃が備えられたダイシリンダと、このダイシリンダと軸線を平行にして配設されたアンビルシリンダとを、互いに反対方向に回転させつつ、両者の間にシート状材料を送給することにより、該シート状材料に所定形状の打ち抜きやハーフカット、筋入（折目のための細長い筋を入れること）等の加工を施すものである（例えば、打ち抜き用ロータリーダイカッターについて特許文献１を参照）。
【０００３】
ロータリーダイカッターでは、ダイシリンダやアンビルシリンダの質量が大きいため、通常、両シリンダは常時回転させておく。従って、両シリンダの接線部分であるカット位置でダイシリンダの刃の所定位置がシート状材料の所定位置に当接するように、両シリンダの回転位置にシート状材料を送給するタイミングを合わせる必要がある。
例えば、無地の用紙に打ち抜きを入れる場合や、タック紙からラベルを作成するためにハーフカットを施す場合は、用紙の通り路の上下に設けられた発光部・受光部から成る光センサで用紙の先端を検知することにより、用紙をロータリーダイカッターに送給するタイミングを決定している（以下、これを対向型検知手段という）。
また、印刷物に打ち抜きを入れたり、印刷のあるタック紙にハーフカットを施す場合は、カット位置を印刷に対して合わせなければならないため、印刷面に、例えば黒色のレジストレーションマーク（レジマーク）を印刷しておき、このレジマークを印刷のある側に備えられた光センサで検知することにより、印刷物の送給タイミングを決定している（以下、これを反射型検知手段という）。
【先行技術文献】

【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開平7-256791号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
特許文献１に記載のものを含む従来のロータリーダイカッターにおいては、加工を施すシート状材料の種類や施される加工は単一のことが多く、そのため、ロータリーダイカッターへのシート状材料の送給のタイミングを図るための手法も単一の検知手段に基づく装置が1つ備えられていれば充分であった。
【０００６】
しかし、需要者の要求が多品種少量生産へ変化してきたことに伴い、1台のロータリーダイカッターで多種類のシート状材料に、様々な加工をしたいという要望が高まっている。しかし、従来のロータリーダイカッター1台でこのような要望に応えるためには、光センサの取付位置を変更したり、検知手段を変える毎に光センサの感度調整をしたりする必要があり手間がかかる。
【０００７】
本発明は上記課題を解決するために成されたものであり、本発明の目的は、光センサの取付位置の変更や感度調整をしなくても1台で多品種のシート状材料に様々な加工を施すことが可能なロータリーダイカッターシステムを提供することである。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
上記課題を解決するために成された本発明に係るロータリーダイカッターシステムは、
a) 接線部で最も近接するように互いに反対方向に回転している、所望の形状の刃を備えたダイシリンダと該ダイシリンダと軸線を平行にして配設されたアンビルシリンダとを備えたロータリーダイカッターと、
b) 前記ダイシリンダの回転位置を検出するシリンダ位置検出手段と、
c) 前記接線部にシートを送給するシート送給手段と、
d) 前記接線部の前方において、該接線部に送給されるシートの所定箇所の位置を互いに異なる手法で検知するための3つの検知手段と、
e) 前記シリンダ位置検出手段により得られたダイシリンダの回転位置の情報と、前記3つの検知手段のうちのいずれか1つから得られた前記シートの位置の情報に基づいて、前記シートを所定のタイミングで前記シート送給手段により前記接線部に送給するための送給制御手段と
を備えることを特徴とする。
【０００９】
本発明に係るロータリーダイカッターシステムでは、ダイシリンダとアンビルシリンダが接線部で最も近接するように配置されており、両者は互いに反対方向に回転している。この接線部が、シートに加工を施すカット位置となる。シリンダ位置検出手段はダイシリンダの回転位置を検出しており、送給制御手段はその検出信号に基づき、ダイシリンダの所定の位置が前記接線部に来るタイミングを知ることができる。
一方、シート送給手段により接線部に向けて送られてきたシートは、接線部の前方（手前）で、前記3つの検知手段により、その所定箇所の位置が検知される。なお、各検知手段が検知するシートの「所定箇所」は、一般的には検知手段毎に異なり、通常、シートの先端又はシートに印刷されたレジマークであるが、一致する場合もある。送給制御手段は、その検知手段の検知情報により、シートの所定箇所が検知手段の位置に来たタイミングを知ることができる。従って、そのシートの位置と、前記ダイシリンダの回転位置のタイミングを勘案した上で、ダイシリンダの刃の所定位置が接線部に来る時に、シートのそれに対応するカット位置が同じく接線部に来るように、シート送給手段によるシートの送給を制御する。これにより、シートは正しい位置でダイシリンダの刃によりカットされる。

この際、送給制御手段は、シートの種類や施される加工に応じて、3つの検知手段のうちの適切な1つの検知手段の検知情報を用いる。この3つの検知手段のうちの1つを選択するのは、ユーザの入力によっても良いし、シートに予めマーキングをしておく等により、自動的に選択するようにしてもよい。

【００１０】

前記3つの検知手段は、光検出要素対からなり、1つが対向型、1つが前記ダイシリンダ側に設けられた反射型、1つが前記アンビルシリンダ側に設けられた反射型とすることが望ましい。また、これら3つの検知手段は、それらの検知位置が前記シートの送給方向に関して垂直に一列に並んでいることが望ましい。

【００１１】

この構成により、これら3つの検知手段はダイシリンダやアンビルシリンダの軸線方向と平行に並ぶことになり、これらを取り付けるためのスペースを有効に利用することができ、ロータリーダイカッターシステム全体のサイズをコンパクトにすることができる。また、これら3つの検知手段を全て接線部に近づけることができるため、全体としてスピードアップを図ることができる。

【発明の効果】

【００１２】

本発明に係るロータリーダイカッターシステムによると、3つの検知手段のうち、シートの種類と施される加工に応じた適切な検知手段でシートの所定箇所の位置を検知することができるため、多品種のシート状材料に対する様々な加工を、光センサの取付位置の変更や感度調整をしなくても1台で行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１】本発明の一実施例に係るロータリーダイカッターシステムの概略構成図。

【図２】同実施例のロータリーダイカッターシステムの光検知部を拡大した(a)背面断面図、(b)上面断面図、及び（ｃ）底面断面図。

【図３】同実施例のロータリーダイカッターシステムの光検知部を(a)上面側から見た拡大斜視図、及び(b)下面側からみたの拡大斜視図。

【図４】同実施例のロータリーダイカッターシステムにおける(a)制御部の機能をワークの流れに沿って示した機能ブロック図、及び(b)制御部がワークの送給タイミングを決定する手順を示すフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【００１４】

本発明の一実施例に係るロータリーダイカッターシステムについて、図面を参照しながら説明する。

【００１５】

図１は、本発明の一実施例に係るロータリーダイカッターシステム１の概略構成図である。このロータリーダイカッターシステム１は、シート状材料であるワークを積み上げてストックしておく加工前ワークストック部２と、ワークを幅寄せしながら搬送する搬送コンベア部３と、ワークに加工を施すロータリーダイカッター６と、ワークをロータリーダイカッター６に送給する前方（手前）でワークの所定箇所の位置を検知する光検知部４と、所定箇所の位置が検知された後一旦搬送が停止されたワークをロータリーダイカッター６に送り込むワーク送給部５と、加工後のワークを受ける加工後ワークストック部７と、各部の動作を制御するコンピュータから成る制御部８と、ユーザが各部の動作を設定するための、ロータリースイッチやタッチパネル等から成る設定入力部９等から構成されている。

【００１６】

ワーク送給部５は、ワーク通路Ｒに設けられたローラー対５１と、該ローラー対５１を駆動するサーボモータ５２から成る。

【００１７】

ロータリーダイカッター６は、ダイシリンダ６１と、フラットなアンビルシリンダ６２とが、軸線を平行にして、接線部Ｃにおいて最も近接するように配設されている。両シリンダー６１、６２の両端部には同数の歯を有する歯車が固定されており、一方（本実施例ではアンビルシリンダ６２）がシリンダ駆動モータ６４で駆動されることにより、両者は同速度で互いに反対方向に回転する。ダイシリンダ６１はアンビルシリンダ６２よりも直径が僅かに小さくなっており、接線部Ｃにおいて両者の間には0.6 ㎜又は0.8 ㎜（一般的には、0.5～1 ㎜程度）の隙間が形成される。ダイシリンダ６１の周囲（表面）には、マグネットにより刃６３を着脱可能に巻装することができ、ワークを打ち抜く際は、隙間寸法と同じ高さの刃６３を、またワークにハーフカットを施す際は隙間寸法よりも小さい高さの刃６３をダイシリンダ６１の隙間部分に巻装する。

【００１８】

以下に光検知部４の詳細な構成を説明する。

図２は、同実施例のロータリーダイカッターシステム１の光検知部４を拡大した(a)背面断面図、(b)上面断面図、（ｃ）底面断面図である。図３は、その部分を(a)上面側から見た拡大斜視図、及び(b)下面側から見た拡大斜視図である。図２及び３において、白矢印は、ワークの進行方向を示す。図２(a)では、紙面の手前側がワークの進行方向である。これらの図に示されるように、光検知部４には、対向型光センサである先端検知用光センサ４１と、ワークの上方に設けられた反射型光センサであるレジマーク検知用上方光センサ４２と、ワークの下方に設けられた反射型光センサであるレジマーク検知用下方光センサ４３の合計3つの光センサが備えられている。

【００１９】

これらの光センサ４１、４２、４３はいずれも発光部と受光部からなる。図３(a)に示すように、ワーク通路Ｒの上ガイド４７には上方センサ保持具４４が固定されており、この上方センサ保持具４４には先端検知用光センサ４１の受光部と、レジマーク検知用上方光センサ４２の発光部と受光部が固定されている。ワーク通路Ｒの下ガイド４８には下方センサ保持具４５が固定されており、この下方センサ保持具４５にはレジマーク検知用下方光センサ４３の発光部と受光部が固定されている。さらに、下ガイド４８には、前記先端検知用光センサ４１の受光部に対応する位置に先端検知用光センサ４１の発光部が固定されている。

【００２０】

これらの3つの光センサ４１、４２、４３は、全て接線部Ｃから同じ距離だけ手前（ワーク送給部５側）にあり（図１参照）、ワークの進行方向に垂直な方向（この方向を「横方向」という）に1列に（すなわち両シリンダ６１、６２の軸線に平行に1列に）並ぶように配置されている。上方センサ保持具４４と下方センサ保持具４５には各光センサ毎に孔４９が設けられており（図３）、この孔４９を通して各光センサの発光部からの光がワークに向けて照射され、ワーク通路Ｒを通過した光又はワークで反射された光が光センサの受光部に到達する。

【００２１】

図４を参照しながら、本実施例のロータリーダイカッターシステム１でワークに加工が施される流れと、制御部８によるワークの送給タイミングの決定の手順を説明する。図４(a)は、本実施例のロータリーダイカッターシステム１の制御部の機能をワークの流れに沿って示した機能ブロック図であり、図４(b)は、制御部がワークの送給タイミングを決定する手順を示すフローチャートである。

【００２２】

まず、ユーザは、設定入力部９のロータリースイッチにより、ワークの種類や施したい加工に基づいて、光検知部４に備えられた3つの光センサのうち使用する1つを選択する。例えば、前述のように、無地の用紙に打ち抜きを入れる場合や、タック紙からラベルを作成するためにハーフカットを施す場合は、ワークの上方に設けられた反射型光センサであるレジマーク検知用上方光センサ４２を選択し、印刷物に打ち抜きを入れたり、印刷のあるタック紙にハーフカットを施す場合は、対向型光センサである先端検知用光センサ４１

を選択する。ワークの加工が施される側の面にレジマークを印刷できないなど加工面と反対の面にレジマークが印刷されている場合には、ワークの下方に設けられた反射型光センサであるレジマーク検知用下方光センサ４３を選択すればよい。選択された光センサからの信号のみが、ロータリースイッチにより制御部８に伝えられる。なお、本ロータリーダイカッター１で切断されるワークの種類はシート状材料であれば特に限定されず、無地又は印刷のあるタック紙やフィルム、段ボールなどがワークとして使用できる。

【００２３】

ワークは、加工前ワークストック部２に加工を施す面を上にしてワークが積み上げられている。無地の用紙に打ち抜きを施す場合はワークの上下（表裏）はあまり関係が無いが、ハーフカットや筋入を施す場合は、ワークはその上下（表裏）を正しくワークストック部２に置く必要がある。

加工を行う際には、ワークストック部２に積層されたワーク側面に空気が吹き付けられ、最上部のワークがストックから浮き上がる。これにより最上部のワークと次のワークの間の摩擦が低減し、最上部のワークのみがストックから分離され、搬送コンベア部３へと送られる。

【００２４】

搬送コンベア部３では、ワークは、その進行方向（この方向を「縦方向」という）に垂直な横方向に幅寄せされながらコンベア３１上をロータリーダイカッター６へ向けて（この向きを「前方」という）送られ、光検知部４に至るまでに刃６３との横方向の位置合わせが行われる。ワークはさらにコンベア３１上を前方へ搬送される。

【００２５】

光検知部４では、上記の3つの光センサ４１、４２、４３の発光部から、それぞれの孔４９を介してワーク通路Ｒに向かって光が照射されている。搬送コンベア部３から送られてきたワークの所定箇所の位置に発光部からの光が当たり、光センサ４１、４２、４３の受光部により所定箇所の位置が検知される。この位置の検知は、対向型光センサの場合は、ワークの先端により発光部からの光が遮られ、受光部で光を受光しなくなることにより検知される。反射型光センサの場合は、発光部からの光がワークに印刷されたレジマークに当たり、そこで反射した光が受光部で検知されることによる。すなわち、ワークの所定箇所の位置は、ワークの先端（先端検知用光センサ４１の場合）又は印刷されたレジマーク（レジマーク検知用上方光センサ４２又はレジマーク検知用下方光センサ４３の場合）である。レジマークは、通常、加工が施される側の面に印刷されていて、レジマーク検知用上方光センサ４２により検知されるが、加工が施される側の面にレジマークを印刷できない場合など（例えば、打ち抜きと同時に筋入を施す場合）は裏面に印刷されるため、ワークの下方に備えられたレジマーク検知用下方光センサ４３により検知される。

【００２６】

この光検知部４で得られたワークの所定箇所の位置の情報、すなわちワークの縦方向の位置の情報、の信号は制御部８に送られる（図４(a)の矢印(2)）。

【００２７】

制御部８は、光検知部４から送られてきたワークの縦方向の位置の情報の信号のうち、設定入力部９で選択された1つの光センサからの信号のみを受信する（ステップＳ１１）。制御部８は、この信号を受け取った後、所定距離だけワークを送り、搬送コンベア部３のコンベア３１を停止させる（図４(a)の矢印(1)）。これによりワークは、その所定箇所が接線部Ｃから所定の距離だけ手前にある状態で停止する。

また、制御部８には、回転しているダイシリンダ６１の所定位置が外部の所定位置を通過する毎にシリンダセンサ６５により検出され、この情報がダイシリンダ６１の回転位置信号として送られてくる（ステップＳ１２、図４(a)の矢印(4)）。このダイシリンダ６１の回転位置信号が到来するタイミングに基づき、制御部８は、ワークの所定位置が接線部Ｃにおいて刃６３の所定位置と一致するように、停止しているワークをロータリーダイカッター６の接線部Ｃに送給するタイミングを決定する（ステップＳ１３）。そのタイミングとなった時、制御部８からワーク送給部５に対して信号が発せられる（ステップＳ１４

、図４(a)の矢印(3))。

【００２８】

この信号に基づきサーボモータ５２が駆動され、ローラー対５１が回転し、ワークは接線部Ｃへと送給される。送給されたワークは、その所定位置が接線部Ｃで刃６３の所定位置と当接し、ワークに加工が施される。ワークが接線部Ｃへと送給された後、適宜の時間をおいて、制御部８は搬送コンベア部３に信号を送りコンベア３１を再び作動させ、次のワークの加工が行われる（図４(a)の矢印(1)）。

【００２９】

このような3つの光センサを備える本実施例に係るロータリーダイカッターシステム１によれば、以下のような効果を得ることが可能となる。

従来、1台のロータリーダイカッターで、例えば、ある時は無地のタック紙へのハーフカットを行い、またある時は印刷物の打ち抜きを行いたいという場合、ワークの縦方向の位置の情報は、前述のように、ハーフカット時には対向型光センサでワークの先端を検知することにより、打ち抜き時にはワーク上方に備えられた反射型光センサでレジマーク検知することにより得るため、加工毎に、検知箇所に合わせて光センサの取付位置を変更したり、光センサの検知感度を調整したりする必要があり非常に手間がかかっていた。

しかし、本実施例のロータリーダイカッターシステム１によれば、光検知部４には、先端検知用光センサ４１と、ワークの上方に設けられたレジマーク検知用上方光センサ４２とがそれぞれ適切な取付位置に備えられており、設定入力部９でユーザが先端検知用光センサ４１を使うか又はレジマーク検知用上方光センサ４２を使うかを選択することができる。そのため、これらの光センサの感度調整を1度行えば、ワークの種類や加工を変更する毎に光センサの検知感度を調整する必要が無くなる。

【００３０】

また、1台のロータリーダイカッターで段ボールに打ち抜きと同時に筋入を施して、納品可能な製品（すなわち、打ち抜かれた段ボールを筋に沿って折り曲げれば箱（完成品）ができあがる状態）にまでしておきたい場合、筋入を、段ボールを組み立てたとき外側にくる印刷がなされている面（この面にはレジマークも印刷されている）と反対の面に正確に入れる必要があるため、段ボールを、印刷面を下にしてロータリーダイカッターへ送給することとなる。そのため、従来、ワークの上方側に備えられている光センサを段ボールの下方に付け変えることが必要となり、また、光センサの取付位置を変える毎に光センサの感度調整も必要となってしまう。

しかし、本発明に係るロータリーダイカッターシステム１によれば、さらにワーク下にもレジマーク検知用下方光センサ４３が設けられおり、この光センサの感度調整を1度行えば、光センサの取付位置の変更やその都度の光センサの感度調整も必要ない。

【００３１】

さらに、3つの光センサ４１、４２、４３は、全て接線部Ｃから同じ距離だけ手前にあり、ダイシリンダ６１やアンビルシリンダ６２の軸線方向と平行に並ぶことになるため、これらを取り付けるためのスペースを有効に利用することができ、ロータリーダイカッターシステム１全体のサイズをコンパクトにすることができる。また、これら3つの検知手段４１、４２、４３を全て接線部Ｃに近づけることができるため、全体としてスピードアップを図ることができる。

【００３２】

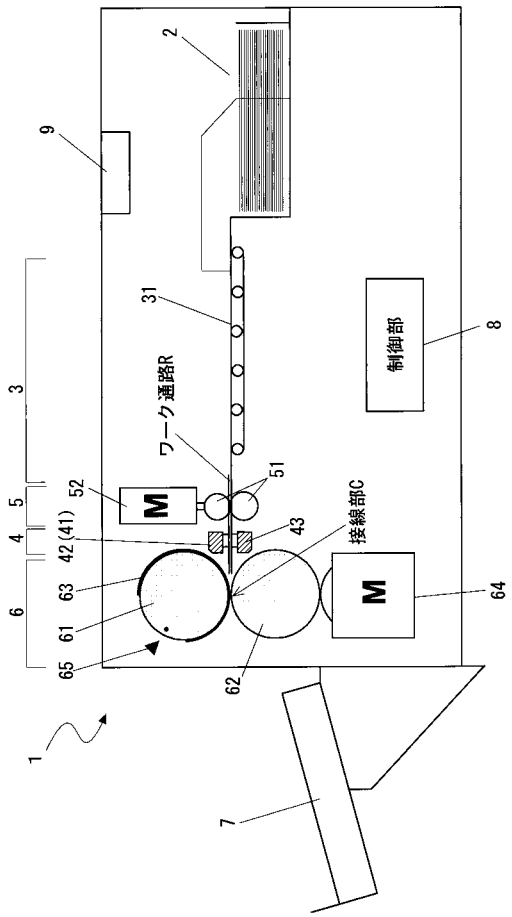
上記実施例は本発明の一例であり、本発明の趣旨の範囲で適宜に変形や修正、追加が許容される。

例えば、3つの光センサは、1つがワークの先端を検知し、1つが搬送されるワークの加工面にあるレジマークを検知し、1つが搬送されるワークの加工面と反対の面にあるレジマークを検知することができれば、反射型検知手段と対向型検知手段のいずれによるものであってもよい。例えば、ロータリーダイカッターシステム１に備えられる、ワークの先端を検知する光センサは、ワーク通路Ｒの上方（ダイシリンダ６１側）に発光部と受光部が設けられた反射型光センサであってもよい。

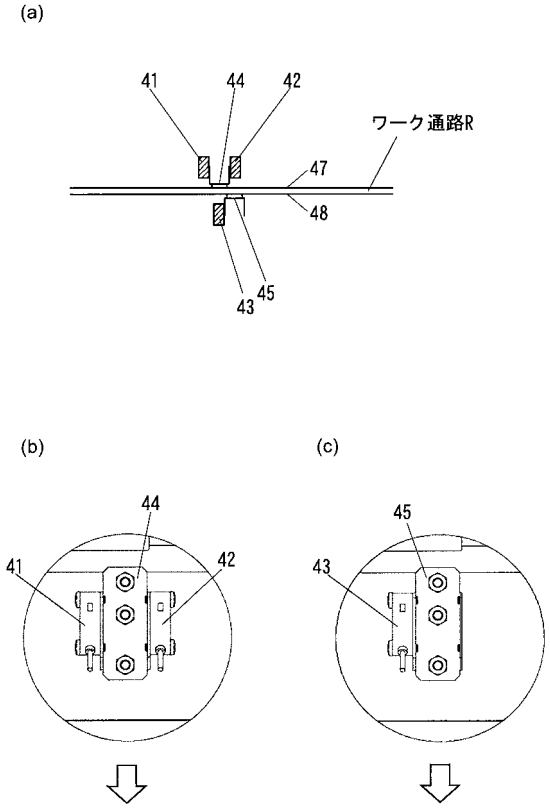
【００３３】
本実施例では、設定入力部のロータリースイッチで選択された光センサからの信号のみが制御部に伝えられるという形態をとっているが、これはソフト的に選択するようにしてもよい。例えば、3つの光センサから制御部に伝えられた信号のうち、ユーザが設定入力部（のタッチパネル）で選択した光センサからの信号のみを検知信号として制御部が選択し、処理に利用するという形態とすることもできる。また、ユーザが設定入力部で選択した光センサにのみ電源を供給して動作させ、その他の光センサには電源を供給せずに不作動状態としておくとする形態であってもよい。更に、光センサの選択は、ユーザの入力によるのではなく、光センサ選択のためのマーキング等を予めワークに施しておく等により、自動的に選択されるようにしてもよい。

【符号の説明】
【００３４】
１…ロータリーダイカッターシステム
２…加工前ワークストック部
３…搬送コンベア部
　３１…コンベア
４…光検知部
　４１…先端検知用光センサ
　４２…レジマーク検知用上方光センサ
　４３…レジマーク検知用下方光センサ
　４４…上方センサ保持具
　４５…下方センサ保持具
　４７…上ガイド
　４８…下ガイド
　４９…孔
５…ワーク送給部
　５１…ローラー対
　５２…サーボモータ
６…ロータリーダイカッター
　６１…ダイシリンダ
　６２…アンビルシリンダ
　６３…刃
　６４…シリンダ駆動モータ
　６５…シリンダセンサ
７…加工後ワークストック部
８…制御部
９…設定入力部
Ｃ…接線部
Ｒ…ワーク通路

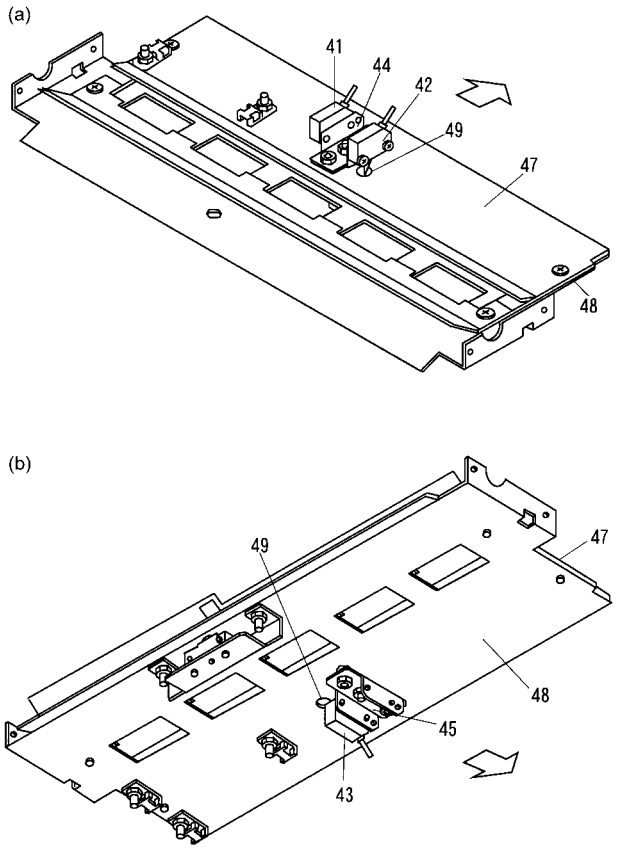
【図１】


2
9
31
制御部
8
3
ワーク通路R
51
52
M
5
4
42(41)
43
接線部C
63
64
6
61
65
62
1
7

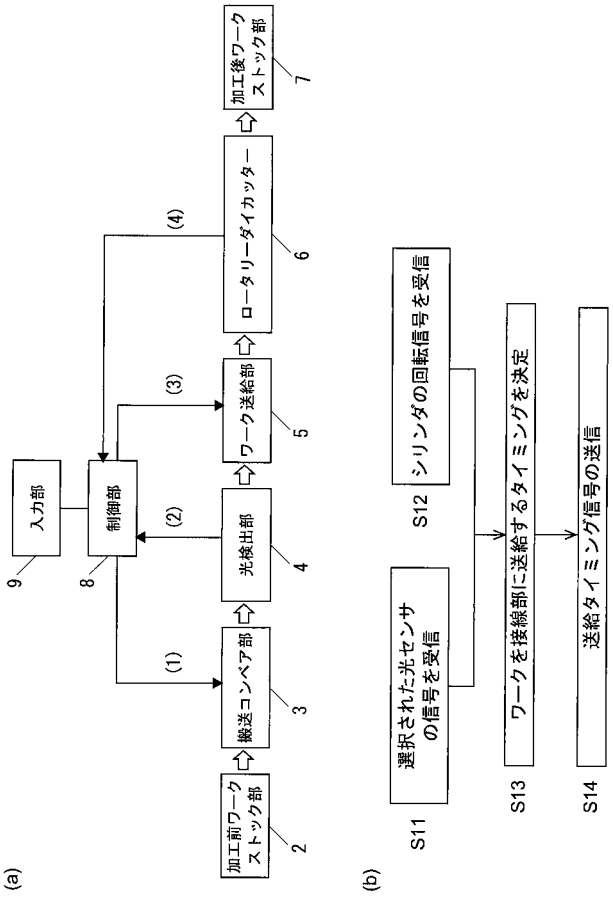
【図２】


(a)
41
44
42
ワーク通路R
47
48
43
45
(b)
(c)
44
41
42
45
43

【図３】


(a)
41
44
42
49
47
48
(b)
49
47
48
45
43

【図４】


加工後ワークストック部
7
ロータリーダイカッター
6
(4)
ワーク送給部
5
(3)
光検出部
4
(2)
搬送コンベア部
3
(1)
加工前ワークストック部
2
入力部
9
制御部
8
(a)
S11
選択された光センサの信号を受信
S12
シリンダの回転信号を受信
S13
ワークを接線部に送給するタイミングを決定
S14
送給タイミング信号の送信
(b)