

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3806563号
(P3806563)

(45) 発行日 平成18年8月9日(2006.8.9)

(24) 登録日 平成18年5月19日(2006.5.19)

(51) Int.C1.

F 1

G O 1 B 11/00 (2006.01)
B 3 1 B 1/02 (2006.01)G O 1 B 11/00
B 3 1 B 1/02 321

H

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-374660
 (22) 出願日 平成11年12月28日(1999.12.28)
 (65) 公開番号 特開2001-188006(P2001-188006A)
 (43) 公開日 平成13年7月10日(2001.7.10)
 審査請求日 平成17年12月6日(2005.12.6)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000110192
 トタニ技研工業株式会社
 京都府京都市南区久世中久世町4-44
 (74) 代理人 100068032
 弁理士 武石 靖彦
 (74) 代理人 100080333
 弁理士 村田 紀子
 (72) 発明者 戸谷 幹夫
 京都府京都市南区久世中久世町4-44
 トタニ技研工業株式会社内
 審査官 大和田 有軌

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プラスチックフィルムのヒートシール位置検出装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

網目などのパターンの微小凹凸表面をもつヒートシール部分を有し、長さ方向に走行するプラスチックフィルムのヒートシール位置を検出する装置であって、

前記プラスチックフィルムに対向する光源と、

前記プラスチックフィルムに対向する光学センサと、

前記光学センサと前記プラスチックフィルム間に配置された遮蔽板と、

前記遮蔽板に形成された複数の孔またはスリットとからなり、

前記光源から光を照射し、前記プラスチックフィルムの反射光または透過光を前記遮蔽板の孔またはスリットに通し、前記光学センサに導き、前記光学センサによって前記孔またはスリットを通った反射光または透過光を画像認識し、その画像変化によって前記ヒートシール部分の微小凹凸表面を読み取り、前記プラスチックフィルムのヒートシール位置を検出するようにしたことを特徴とするプラスチックフィルムのヒートシール位置検出装置。

【請求項2】

複数の前記光源を互いに間隔を置いて配置し、これによって複数の反射光または透過光を生じさせ、前記各反射光または透過光が異なる角度をもち、前記遮蔽板の孔またはスリットを通り、前記光学センサに導かれるようにしたことを特徴とする請求項1に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

【0001】**【産業上の利用分野】**

この発明は、プラスチックフィルムのヒートシール位置検出装置に関するものである。

【0002】**【従来技術とその問題点】**

たとえば、プラスチック袋を製造する製袋機では、プラスチックフィルムのヒートシール部分に網目などのパターンの微小凹凸表面を形成し、そのプラスチックフィルムを長さ方向に間欠送りし、走行させ、ヒートシール部分またはその近傍において、カッタによってプラスチックフィルムを切断することが多い。この場合、ヒートシール部分またはその近傍において、プラスチックフィルムを正確に切断することが要求され、これを達成するには、プラスチックフィルムが長さ方向に走行しているとき、あらかじめプラスチックフィルムのヒートシール位置を検出する必要がある。したがって、本願出願前、出願人は新しい形式のヒートシール位置検出装置を開発し、提案した。特開平11-190608号公報に記載されているものがそれである。

10

【0003】

同公報の装置では、光源および光学センサがプラスチックフィルムに対向し、光源から光が照射され、光学センサはプラスチックフィルムの反射光または透過光を受ける。したがって、ヒートシール部分が光源および光学センサの設置位置に達したとき、ヒートシール部分の微小凹凸表面によってその反射光または透過光が変向され、光学センサの受光量が変化する。そして、プラスチックフィルムの幅方向において、光学センサの受光量に波形状の差異が生じると、その波形によってヒートシール部分の微小凹凸表面が読み取られる。これによってプラスチックフィルムのヒートシール位置が検出されるものであるが、同公報の装置の場合、実際のところ、プラスチックフィルムのヒートシール位置が検出されないこともあり、その確実性に問題があった。その理由はヒートシール部分の微小凹凸表面と光学センサの受光量の関係にあるのではないかと考えられる。プラスチックフィルムの走行にともない、ヒートシール部分の微小凹凸表面によってその反射光または透過光が変向することは明らかであるが、その変向状態はきわめて複雑である。したがって、反射光または透過光が変向しても、光学センサの受光量に波形状の差異が生じるとは限らず、その波形によってヒートシール部分の微小凹凸表面を読み取ることができず、プラスチックフィルムのヒートシール位置を検出することができないのではないかと考えられるものである。

20

【0004】**【発明の目的】**

したがって、この発明は、プラスチックフィルムのヒートシール位置を確実に検出することを目的としてなされたものである。

【0005】**【発明の構成】**

この発明によれば、網目などのパターンの微小凹凸表面をもつヒートシール部分を有し、長さ方向に走行するプラスチックフィルムのヒートシール位置を検出する装置において、光源および光学センサがプラスチックフィルムに対向し、遮蔽板が光学センサとプラスチックフィルム間に配置される。さらに、複数の孔またはスリットが遮蔽板に形成される。したがって、光源から光を照射し、プラスチックフィルムの反射光または透過光を遮蔽板の孔またはスリットに通し、光学センサに導き、光学センサによって孔またはスリットを通った反射光または透過光を画像認識し、その画像変化によってヒートシール部分の微小凹凸表面を読み取り、プラスチックフィルムのヒートシール位置を検出することができる。

40

【0006】

複数の光源を互いに間隔を置いて配置し、これによって複数の反射光または透過光を生じさせ、各反射光または透過光が異なる角度をもち、遮蔽板の孔またはスリットを通り、光学センサに導かれるようにすることが好ましい。

50

【0007】

【実施例の説明】

以下、この発明の実施例を説明する。

【0008】

図1において、これはプラスチックフィルム1のヒートシール位置を検出するためのもので、製袋機の付属装置であり、プラスチックフィルム1が複数層に重ね合わされ、その長さ方向Xに間欠送りされ、走行することは上記公報のものと同様である。プラスチックフィルム1の間欠送り毎に、プラスチックフィルム1がその幅方向にヒートシールされ、その後、間欠送り毎に、ヒートシール部分2またはその近傍において、カッタによってプラスチックフィルム1が切断され、これによってプラスチック袋が製造されることも同公報のものと同様である。シールバーまたは冷却バーのテフロンシートまたは微小凹凸加工面がヒートシール部分2に押し付けられ、ヒートシール部分2に網目などのパターンの微小凹凸表面が形成されることも同公報のものと同様である。

10

【0009】

そして、この装置では、プラスチックフィルム1の上側において、光源3および光学センサ4がプラスチックフィルム1に対向し、遮蔽板5が光学センサ4とプラスチックフィルム1間に配置されている。その位置はシールバーおよび冷却バーの下流の位置であり、カッタの上流の位置である。光学センサ4はCCDカメラからなる。

【0010】

さらに、図2に示すように、複数の孔6が遮蔽板5に形成されている。たとえば、4つの孔6が遮蔽板5に設けられ、プラスチックフィルム1の長さ方向Xおよび幅方向に間隔を置いて形成され、正方形状に配置されている。そのピッチP1は5~10mmである。さらに、孔6は丸孔からなり、その直径はおよそ0.5mmである。したがって、光源3から光を照射し、プラスチックフィルム1の反射光を遮蔽板5の孔6に通し、光学センサ4に導き、光学センサ4によって遮蔽板5の孔6を画像認識することができる。

20

【0011】

さらに、この実施例では、複数の光源3が互いに間隔を置いて配置されており、これによって複数の反射光を生じさせ、各反射光に異なる角度をもたせ、これを遮蔽板5の孔6に通し、光学センサ4に導くことができる。たとえば、2つの光源3がプラスチックフィルム1の長さ方向Xに間隔を置いて配置されており、各反射光が異なる角度 θ をもち、遮蔽板5の孔6を通り、光学センサ4に導かれる。したがって、一方の反射光によって4つの孔6を画像認識し、他方の反射光によって4つの孔6を画像認識することができ、図3に示すように、合計8つの孔6を画像認識することができる。

30

【0012】

そして、プラスチックフィルム1が長さ方向に走行し、ヒートシール部分2が光源3および光学センサ4の設置位置に達したとき、ヒートシール部分2の微小凹凸表面によってその反射光が変向される。したがって、ヒートシール部分2の反射光が遮蔽板5の孔6を通り、光学センサ4に導かれたとき、図4に示すように、その孔6の画像が大きく乱れ、変化する。これによってヒートシール部分2の微小凹凸表面を読み取り、プラスチックフィルム1のヒートシール位置を確実に検出することができる。

40

【0013】

図5および図6は他の実施例を示す。この実施例では、9つの孔6が遮蔽板5に設けられ、プラスチックフィルム1の長さ方向Xおよび幅方向に間隔を置いて形成され、3列に配列されている。そのピッチP1は一定であり、5~10mmである。さらに、遮蔽板5の孔6のまわりにおいて、4つの光源3がプラスチックフィルム1の長さ方向Xおよび幅方向に間隔を置いて設けられ、正方形状に配置されている。そのピッチP2は孔6のピッチP1の3倍の大きさである。

【0014】

P2 = 3 × P1

【0015】

50

この場合、各光源3によって光を照射すると、プラスチックフィルム1の長さ方向Xおよび幅方向において、4つの反射光に異なる角度をもたせ、これを遮蔽板5の孔6に通し、光学センサ4に導くことができる。したがって、各反射光において、それぞれ9つの孔6を画像認識することができ、合計36個の孔6を画像認識することができる。

【0016】

要するに、光源3の数によって画像認識する孔6の数を倍増させることができるものである。そして、その画像変化によってヒートシール部分2の微小凹凸表面を読み取ることができ、プラスチックフィルム1のヒートシール位置を確実に検出することができる。

【0017】

さらに、図5の実施例では、プラスチックフィルム1の反射光が遮蔽板5の孔6を通り、光学センサ4に導かれるが、その光はプラスチックフィルム1にほぼ垂直の光である。この関係上、プラスチックフィルム1の高さがある程度変動しても、それによって孔6の画像が乱れることはなく、好ましい。

【0018】

複数の孔6ではなく、複数のスリットを遮蔽板5に形成し、プラスチックフィルム1の反射光をそれに通し、光学センサ4に導き、光学センサ4によって遮蔽板5のスリットを画像認識するようにしてもよい。これによってヒートシール部分2の微小凹凸表面を読み取り、プラスチックフィルム1のヒートシール位置を検出することもできる。

【0019】

プラスチックフィルム1の上側ではなく、下側において、光源3および光学センサ4をプラスチックフィルム1に対向させ、遮蔽板5を光学センサ4とプラスチックフィルム1間に配置してもよい。そして、プラスチックフィルム1の反射光が遮蔽板5の孔6またはスリットを通り、光学センサ4に導かれるようにすると、それによってヒートシール部分2の微小凹凸表面を読み取り、プラスチックフィルム1のヒートシール位置を検出することができる。

【0020】

図7に示すように、プラスチックフィルム1の一方側において、光源3をプラスチックフィルム1に対向させ、プラスチックフィルム1の他方側において、光学センサ4をプラスチックフィルム1に対向させ、遮蔽板5を光学センサ4とプラスチックフィルム1間に配置してもよい。そして、光源3から光を照射し、プラスチックフィルム1の透過光を遮蔽板5の孔6またはスリットに通し、光学センサ4に導くと、光学センサ4によって遮蔽板5の孔6またはスリットを画像認識し、その画像変化によってヒートシール部分2の微小凹凸表面を読み取り、プラスチックフィルム1のヒートシール位置を検出することができる。

【0021】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明によれば、光源3から光が照射され、プラスチックフィルム1の反射光または透過光が遮蔽板5の孔6またはスリットを通り、光学センサ4に導かれ、光学センサ4によって遮蔽板5の孔6またはスリットが画像認識され、その画像変化によってヒートシール部分2の微小凹凸表面が読み取られる。したがって、プラスチックフィルム1のヒートシール位置を確実に検出することができ、所期の目的を達成することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例を示す側面図である。

【図2】図1の遮蔽板の底面図である。

【図3】図1の光学センサの画像の説明図である。

【図4】図3の孔の画像が乱れた状態を示す説明図である。

【図5】他の実施例を示す側面図である。

【図6】図5の遮蔽板の底面図である。

【図7】他の実施例を示す側面図である。

10

20

30

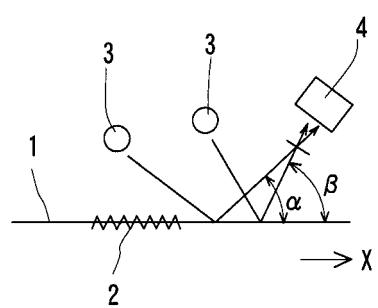
40

50

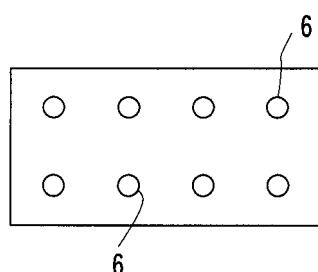
【符号の説明】

- 1 プラスチックフィルム
- 2 ヒートシール部分
- 3 光源
- 4 光学センサ
- 5 遮蔽板
- 6 孔

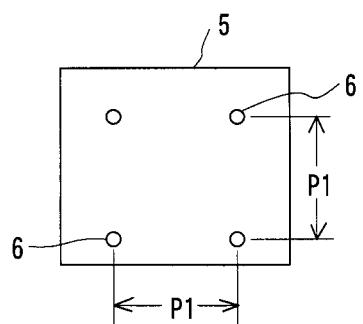
【図 1】



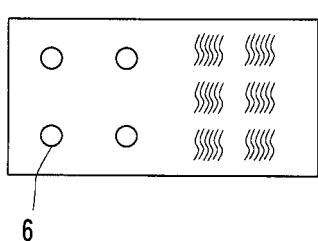
【図 3】



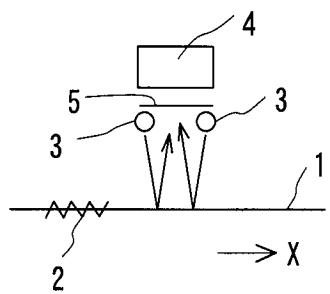
【図 2】



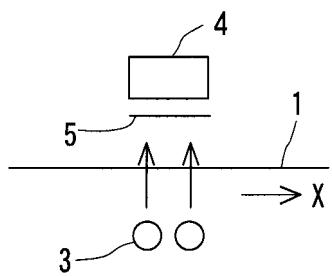
【図 4】



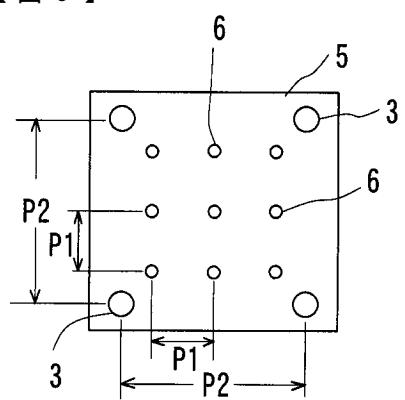
【図5】



【図7】



【図6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平11-190608(JP, A)
特開平09-076373(JP, A)
登録実用新案第3009204(JP, U)
米国特許第5488480(US, A)
特開2001-124513(JP, A)
特開2000-018922(JP, A)
特開平04-109153(JP, A)
特開昭58-006404(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01B 11/00 - 11/30
G01N 21/84 - 21/958
B31B 1/00 - 49/04