

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5725606号
(P5725606)

(45) 発行日 平成27年5月27日 (2015. 5. 27)

(24) 登録日 平成27年4月10日 (2015. 4. 10)

(51) Int. Cl.		F I			
B 3 1 D	1/02	(2006. 01)	B 3 1 D	1/02	A
B 2 9 C	45/17	(2006. 01)	B 2 9 C	45/17	
B 2 9 C	45/14	(2006. 01)	B 2 9 C	45/14	

請求項の数 7 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2011-17724 (P2011-17724)	(73) 特許権者	506329292
(22) 出願日	平成23年1月31日 (2011. 1. 31)		スターテクノ株式会社
(65) 公開番号	特開2012-158010 (P2012-158010A)		愛知県小牧市河内屋新田252番地
(43) 公開日	平成24年8月23日 (2012. 8. 23)	(74) 代理人	100081466
審査請求日	平成26年1月27日 (2014. 1. 27)		弁理士 伊藤 研一
		(72) 発明者	馬場 喜穂
			愛知県小牧市河内屋新田252番地 スターテクノ株式会社内
		(72) 発明者	菱川 辰巳
			愛知県小牧市河内屋新田252番地 スターテクノ株式会社内
		審査官	会田 博行

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インモールドラベル成形用ラベル切断装置及びラベル切断方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

インモールドラベル成形に使用する所望形状のラベル地が移送方向に向かって多数印刷されたラベルシートからラベル地を打ち抜いた後に金型内に上記ラベル地を装着する疑似コアに対して打抜かれたラベル地を供給するラベル型抜き装置において、

ラベルシートが巻回されたシートロールからラベルシートを、ラベル地1枚分の送り量で移送して巻き取り、上記ラベル地を切断位置に位置させるラベルシート供給巻取り手段と

、
切断位置に形成された凹所内に平面がラベル地より若干小さい大きさの相似形からなる支持部を設け、該支持部によりラベルシートにおけるラベル地を外端縁が非支持状態になるように支持するラベル支持手段と、

ラベルシートの移送方向上手側に配置され、移送されるラベルシートのラベル地に対してレーザ光をラベル地の外形に沿って収斂するように出力してラベル地を熔融切断するレーザ光出力手段と、

上記レーザ光出力手段を上記移送方向及び移送直交方向へ移動する第1及び第2移動部材と、

を備え、

ラベルシート供給巻取り手段によりラベルシートのラベル地が切断位置へ移送されて支持部上に支持された際に、第1及び第2移動部材によりレーザ光出力手段を上記移送方向及び移送直交方向へ移動してラベルシート上にて収斂するレーザ光をラベル地の外形に沿っ

て走査してラベル地を溶融切断可能にすると共にラベル地の外形に沿って収斂するように照射されてラベルシートを通過したレーザ光を凹所底面により反射し、ラベルシートに対してレーザ光を収斂不能にすることによりラベルシートの溶融を規制可能にしたインモールドラベル成形用ラベル切断装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、

レーザ光出力手段は、移送されるラベルシートに対して所定の間隔をおいて相対するレーザ光出力ヘッドを移送方向及び移送直交方向へ移動しながらレーザ光出力ヘッドからレーザ光をラベルシートにおけるラベル地の外形に沿って収斂するように出力して溶融切断するインモールドラベル成形用ラベル切断装置。

10

【請求項 3】

請求項 1 において、

ラベルシートには、移送方向へ多数のラベル地が適宜の間隔をおいて印刷されたラベル列が移送直交方向へ少なくとも並行配置されたインモールドラベル成形用ラベル切断装置。

【請求項 4】

請求項 3 において、

レーザ光出力手段は、

移送されるラベルシートに対して所定の間隔をおいて相対し、移送直交方向へラベルシートにおける各ラベル列に相対する間隔をおいて配置される少なくとも 2 個のレーザ光出力ヘッドと、

20

各レーザ光出力ヘッドを移送方向及び移送直交方向へ移動するヘッド移動機構と、各レーザ光出力ヘッドへレーザ光を出力するレーザ光発振部材と、
からなるインモールドラベル成形用ラベル切断装置。

【請求項 5】

請求項 1 において、

ラベル支持手段は、切断位置に、平面がラベル地より若干小さい大きさの相似形の外形に沿った溝を形成し、該溝に囲まれた支持突面の支持部によりラベルシートのラベル地を支持可能にすると共に該溝によりラベルシートにおけるラベル地の外端縁を非支持状態とし

、

ラベルシート上に収斂するように照射されてラベルシートを通過したレーザ光を溝底面により反射し、ラベルシートに対してレーザ光を収斂不能にしたインモールドラベル成形用ラベル切断装置。

30

【請求項 6】

インモールドラベル成形に使用する所望形状のラベル地が移送方向に向かって多数印刷されたラベルシートから各ラベル地を切断するインモールドラベル成形用ラベル切断方法において、

ラベルシートを、ラベル地一枚分、順次移送して該ラベル地を切断位置へ移動した後、切断位置に形成された凹所内に設けられた平面がラベル地より若干小さい大きさの相似形からなる支持部上にて外端縁が非支持状態で支持されたラベルシートのラベル地に対し、上記移送方向及び移送直交方向へ移動するレーザ光出力手段から出力されるレーザ光を該ラベル地の外形に沿って収斂するように走査してラベル地を溶融切断してラベルを形成可能にすると共にラベルシートを通過したレーザ光を凹所底面により反射してラベルシートへ収斂不能にすることによりラベルシートの溶融を規制可能にしたインモールドラベル成形用ラベル切断方法。

40

【請求項 7】

請求項 6 において、

切断位置に移送されたラベルシートのラベル地を、該切断位置に形成された平面がラベル地より若干小さい大きさの相似形の外形に沿った溝に囲まれた支持突面の支持部により外端縁が非支持状態になるように支持し、

ラベルシート上に収斂するように照射されてラベルシートを通過したレーザ光を溝底面に

50

より反射し、ラベルシートに対してレーザー光を収斂不能にしたインモールドラベル成形用ラベル切断方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、金型内に装着されたラベルに合成樹脂を射出して一体成形されるインモールドラベル成形用ラベル切断装置及びラベル切断方法に関する。

【背景技術】

【0002】

ラベルロールから導出されるラベルシートから所望形状に打ち抜かれたラベルを金型内に装着して合成樹脂を射出して成形されるインモールドラベル成形品を成形する成形システムとして、例えば特許文献1に示すようにラベル原反を供給するラベル原反供給部と、ラベル原反供給部から供給されるラベル原反の下方に位置する筒状の下型と、下型との間でラベル原反を打抜いてラベルを成形する中空状のパンチと、パンチ内で上下方向に進退してラベルを吸着する吸着ヘッドと、吸着ヘッドの下方に配置され、吸着ヘッドからラベルを受けとり吸着しながら搬送するラベル吸着搬送ラインと、ラベル吸着搬送ラインからラベルを受けとり、ラベル保持コア外周にラベルを吸着して巻付けるラベル巻付部とを備え、ラベル巻付部においてラベルが巻付けられたラベル保持コアを金型内に挿入した状態で合成樹脂を射出してインモールドラベル容器を成形している。

【0003】

上記成形システムにおいては、ラベル原反供給部から供給されるラベル原反を、下型とパンチにより所望の展開形状へ打ち抜いた後に、打ち抜かれたラベルを吸着ヘッドにより吸着してラベル吸着搬送ラインへ移送し、移送されたラベルをラベル保持コアの外周に巻付けて金型内へ供給している。

【0004】

しかし、上記した成形システムにあっては、下型とパンチによりラベル原反から所望形状のラベルを打ち抜くため、経時使用に伴って下型及びパンチが摩耗してラベルの型抜き精度が悪くなる問題を有している。この結果、ラベル原反から所望形状のラベルを確実に型抜き形成することができなかつたり、切断抵抗によりラベルの一部が伸びたり、変形したりして所望形状のラベルを長期にわたって安定的、かつ確実に型抜き形成できなかった。

【0005】

また、上記成形システムにあっては、下型及びパンチにより所望形状に打ち抜かれたラベルを、一旦吸着ヘッドにより吸着して保持した後にラベル吸着搬送ラインへ移載して所定位置へ搬送した後に、ラベル吸着搬送ラインから受け取ったラベルをラベル保持コアの外周に吸着して巻付けて金型内を装着するため、ラベルの移送工程数が多くなり、その間にラベルが位置ずれしやすく、金型内に対してラベルを正規の姿勢で装着することが困難になりやすい問題を有している。金型内に対してラベルが正規の姿勢で装着されていない状態で合成樹脂が射出されて一体成形された場合には、インモールドラベル成形品においてラベルが位置ずれしているため、インモールドラベル成形品が不良品化して成形効率が悪くなっている。

【0006】

上記問題点を解決するため、本出願人は、特願2009-257622によりした型及びパンチを使用せずにラベルシートが巻回されたシートロールからラベルシートをラベル、1個分の送り量で移送して巻き取るラベルシート供給巻取り手段と、ラベルシートの移送方向上手側に配置され、移送されるラベルシートに対してレーザー光を出力してラベル外形の全体または一部に一致するミシン目を形成するミシン目形成手段と、ミシン目形成手段よりラベルシートの移送方向下手側に配置され、ラベルの外形状に一致する中空部を有するダイ及びダイの中空部の内面に沿って型抜き体を突入する型抜き部材によりダイに支持されたラベルシートをミシン目に沿って切断してラベルを打抜くラベル型抜き手段とから構成され、インモールドラベル成形用ラベルをレーザー光により溶融してミシン目を形成し

10

20

30

40

50

て切断可能にする装置を提案した。

【0007】

上記装置にあっては、出力されるレーザー光でミシン目を形成する際に繰り出されたラベルシートを支持板上にて平面状に支持している。このため、上記支持状態のラベルシートに対してレーザー光を出力した際には、ラベルシートを溶融したレーザー光の一部が上記支持板により反射されてラベルシートを更に溶融し、形成されるラベルの外縁が不均一になり、成形されるインモールドラベル成形品の品質を悪くする問題を有している。また、レーザー光でミシン目を形成する際には、溶融したシート成分や該シートに印刷されたインキ成分がレーザー光の熱により炭化してラベルの外縁に付着し、成形されるインモールドラベル成形品の品質を悪くする問題を有している。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開2009-126137号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

解決しようとする問題点は、下型及びパンチによりラベルシートから所望形状のラベルに型抜き形成する場合にあっては、切断抵抗によりラベルが伸びたり、変形したりして長期わたって安定的に所望形状に型抜き形成できない点にある。また、打ち抜かれたラベルを金型内に装着するまでの工程数が多くなり、その間にラベルが位置ずれして金型内へラベルを所定の姿勢で装着することが困難になり、インモールドラベル成形品の不良品率が高くなる点にある。更に、ラベルシートを支持する支持板から出力されたレーザー光が反射して切断されたラベルの外縁を不均一にしたり、レーザー光の熱でシート成分が炭化して切断されたラベルに付着したりして成形されるインモールドラベル成形品の品質を悪くする点にある。

20

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の請求項1は、インモールドラベル成形に使用する所望形状のラベル地が移送方向に向かって多数印刷されたラベルシートからラベル地を打ち抜いた後に金型内に上記ラベル地を装着する疑似コアに対して打抜かれたラベル地を供給するラベル型抜き装置において、ラベルシートが巻回されたシートロールからラベルシートを、ラベル地1枚分の送り量で移送して巻き取り、上記ラベル地を切断位置に位置させるラベルシート供給巻取り手段と、切断位置に形成された凹所内に平面がラベル地より若干小さい大きさの相似形からなる支持部を設け、該支持部によりラベルシートにおけるラベル地を外端縁が非支持状態になるように支持するラベル支持手段と、ラベルシートの移送方向上手側に配置され、移送されるラベルシートのラベル地に対してレーザー光をラベル地の外形に沿って収斂するように出力してラベル地を溶融切断するレーザー光出力手段と、上記レーザー光出力手段を上記移送方向及び移送直交方向へ移動する第1及び第2移動部材と、を備え、ラベルシート供給巻取り手段によりラベルシートのラベル地が切断位置へ移送されて支持部上に支持された際に第1及び第2移動部材によりレーザー光出力手段を上記移送方向及び移送直交方向へ移動してラベルシート上にて収斂するレーザー光をラベル地の外形に沿って走査してラベル地を溶融切断可能にすると共にラベル地の外形に沿って収斂するように照射されてラベルシートを通過したレーザー光を凹所底面により反射し、ラベルシートに対してレーザー光を収斂不能にすることによりラベルシートの溶融を規制可能にしたことを最も主要な特徴とする。

30

40

【0011】

請求項6は、インモールドラベル成形に使用する所望形状のラベル地が移送方向に向かって多数印刷されたラベルシートから各ラベル地を切断するインモールドラベル成形用ラベル切断方法において、ラベルシートを、ラベル地1枚分、順次移送して該ラベル地を切断

50

位置へ移動した後、切断位置に形成された凹所内に設けられた平面がラベル地より若干小さい大きさの相似形からなる支持部上にて外端縁が非支持状態で支持されたラベルシートのラベル地に対し、上記移送方向及び移送直交方向へ移動するレーザ光出力手段から出力されるレーザ光を該ラベル地の外形に沿って収斂するように走査してラベル地を溶融切断してラベルを形成可能にすると共にラベルシートを通過したレーザ光を凹所底面により反射してラベルシートへ収斂不能にすることによりラベルシートの溶融を規制可能にしたことを最も主要な特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

本発明は、下型及びパンチによりラベルシートから所望形状のラベルに型抜き形成する上りの装置及び方法に比べ、ラベルシートに対して非接触でラベルを切断することができ、切断抵抗によりラベルが伸びたり、変形したりするのを防止し、長期わたって安定的に所望形状のラベルに切断形成することができる。また、ラベルシートに対してレーザ光による非接触でラベルを切断することができ、切断時におけるラベルの位置ずれを低減して金型内へのラベル装着を高い精度で行うことができる。更に、ラベルシートからラベルを切断する際に反射レーザ光によるラベル外縁の溶融を防止したり、レーザ光の熱で炭化されたシート成分がラベルに付着して品質を低下させたりするのを防止することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】ラベル切断装置の概略を示す斜視図である。

【図2】レーザ光出力手段を拡大して示す説明図である。

【図3】ラベル支持手段の縦断面図である。

【図4】ラベル支持手段の変更例を示す説明図である。

【図5】レーザ光によるラベルの溶融切断状態を示す説明図である。

【図6】受渡し手段によるラベルの移動状態を示す説明図である。

【図7】昇降テーブル及び規制板によるラベルシートの固定状態を示す説明図である。

【図8】ラベルシートに対してレーザ光を照射した際におけるラベル支持手段によるラベルシートの支持状態を示す説明図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0014】

ラベルシート供給巻取り手段によりラベルシートのラベル地が切断位置へ移送されて支持部上に支持された際に、第1及び第2移動部材によりレーザ光出力手段を上記移送方向及び移送直交方向へ移動してラベルシート上にて収斂するレーザ光をラベル地の外形に沿って走査してラベル地を溶融切断可能にすると共にラベル地の外形に沿って収斂するように照射されてラベルシートを通過したレーザ光を凹所底面により反射し、ラベルシートに対してレーザ光を収斂不能にすることによりラベルシートの溶融を規制可能にしたことを最良の実施形態とする。

30

【実施例1】

【0015】

以下、実施例を示す図に従って本発明を説明する。

図1乃至図4に示すように、インモールドラベル成形に使用するラベル1を切断するラベル切断装置3は、ラベルシート5を供給すると共にラベル1が切断されたスクラップシート5を巻き取るラベルシート供給巻取り手段7と、ラベルシート5からインモールド成形される所望形状のラベル1を切断するレーザ光出力手段9とから構成される。ラベル切断装置3により切断されたラベル1は、後述するラベル受渡し手段51の吸着部材63により吸着されてレーザ光出力手段9から取出された後、疑似コア(図示せず)の外周面に吸着保持される。該疑似コアは、インモールドラベル成形品の外形状に一致する形状で、ラベル切断装置3と樹脂成形機の間で移動制御され、外周面に吸着保持されたラベル1を樹脂成形機の金型内に装着する。

40

50

【 0 0 1 6 】

ラベル切断装置 3 における本体フレーム 1 1 の下部には、長尺状のラベルシート 5 が巻き取られたシートロール 1 3 が回転可能に支持され、該シートロール 1 3 から導出されたラベルシート 5 は、上下一対のテンションロール 1 5 間を通過して本体フレーム 1 1 の上部に設けられたラベル切断手段 9 の下方にて水平状態に架け渡される。そして上記ラベル切断手段 9 によりラベル 1 が切断されたスクラップシート 5 b は、本体フレーム 1 1 下部に設けられた巻取りリール 1 7 にラベル 1、1 枚分の長さずつ巻き取られる。

【 0 0 1 7 】

上記ラベルシート 5 は、合成樹脂シート等の表面に所望の図柄からなる多数のラベル地 5 a を上記移送直交方向に対して並行する複数列（図示の例では、2 列とするが、3 列、4 列等であってもよい。）で、かつ上記移送方向へ所定の間隔をおいて印刷される。なお、図中の符号 2 5 は、ラベルシート 5 の経路をそれぞれ変更する転向ロールである。

10

【 0 0 1 8 】

レーザ光出力手段 9 は、本体フレーム 1 1 における上部の転向ロール 1 9 間に配置され、本体フレーム 1 1 に対してラベルシート 5 の移送直交方向へ延出するガイドレール 2 1 に移動可能に支持される第 1 可動体 2 3 と、該第 1 可動体 2 3 の上記移送方向へ延出するガイドレール 2 5 に移動可能に支持される第 2 可動体 2 7 と、該第 2 可動体 2 7 の移送方向下手側に移動直交方向へラベル 1 の移送方向直交方向幅の間隔をおいて設けられる 2 個のレーザ光出力ヘッド 2 9 a・2 9 b と、上記第 1 可動体 2 3 を上記移送直交方向へ往復移動する第 1 移動部材 3 1 と、上記第 2 可動体 2 7 を上記移送方向へ往復移動する第 2 移動部材 3 3 と、各レーザ光出力ヘッド 2 9 a・2 9 b へレーザ光を出力するレーザ光発振部材 3 5 a・3 5 b とから構成される。

20

【 0 0 1 9 】

なお、上記したようにラベル地 5 a を 3 列で印刷したラベルシート 5 にあっては、3 個のレーザ光出力ヘッドを、また 4 列に印刷したラベルシート 5 にあっては、4 個のレーザ光出力ヘッドを配置すればよい。

【 0 0 2 0 】

上記第 1 移動部材 3 1 及び第 2 移動部材 3 3 は、それぞれの移動方向に軸線を有し、対応する可動体 2 3・2 7 に設けられたナット部材（図示せず）に噛合う送りねじ 3 1 a・3 3 a 及びそれぞれの送りねじ 3 1 a・3 3 a を数値制御可能に回転するサーボモータ等の第 1 電動モータ 3 1 b・3 3 b により構成される。なお、上記第 1 及び第 2 移動部材 3 1・3 3 としては、公知のベルト機構、平面リニアモータ等であってもよい。

30

【 0 0 2 1 】

各レーザ光発振部材 3 5 a・3 5 b は、例えば YAG レーザ発振器、エキシマレーザ発振器、CO₂ レーザ発振器、ファイバレーザ等のレーザ光発振器及び光学レンズ（いずれも図示せず）により構成され、対応するレーザ光出力ヘッド 2 9 a・2 9 b へ所定波長及び出力のレーザ光を出力する。また、上記した各レーザ光出力ヘッド 2 9 a・2 9 b は、入力されたレーザ光の光軸が上下方向を向き、かつレーザ光が内蔵された光学レンズにより移送された水平状態のラベルシート 5 上にて所要のビーム径に収斂させる。

【 0 0 2 2 】

なお、レーザ光出力手段 9 としては、レーザ光発振部材を単一とし、該レーザ光発振部材から出力されるレーザ光を、分光部材、反射部材及び導光部材によりそれぞれのレーザ光出力ヘッド 2 9 a・2 9 b へ出力する構成としてもよい。

40

【 0 0 2 3 】

ラベル切断位置に応じた本体フレーム 1 1 には移送方向がラベル 1 の 1 枚分の幅及び移送直交方向がラベル 1 の 2 枚分の幅より幅広の開口部 1 1 a が形成され、該開口部 1 1 a 内にはラベル支持手段の一部を構成する昇降テーブル 3 7 が出没するように遊嵌されている。該昇降テーブル 3 7 は昇降手段 4 5 により本体 1 5 のテーブル面と一致する下方位置と該テーブル面より若干上方の上方位置の間で昇降される。

【 0 0 2 4 】

50

上記昇降テーブル37の上面には、移送方向がラベル1, 1枚分の幅でかつ移送直交方向がラベル1, 2枚分の大きさで、所要の深さの凹所37aが形成され、該凹所37a内にはラベル支持手段の一部を構成するラベル支持板41a・41bが設けられている。各ラベル支持板41a・41bはラベル1より若干小さい大きさの相似形で、ラベル1の外端縁を除いて支持する。各ラベル支持板41a・41bは、溶融切断されるラベル1毎に用意し、昇降テーブル37の凹所37a内に対して交換可能にされる。

【0025】

なお、上記ラベル支持手段は、図4に示すように昇降テーブル37の上面に上記ラベル支持板41a・41bの外形状に沿った溝37bを形成し、該溝37bにより囲まれたラベル支持突面41c・41dによりラベル地5aを外端縁が非支持状態で支持する構成としてもよい。

10

【0026】

上記昇降手段45は開口部15aの下方に応じた本体15内にて上下方向へ延びるように固定されるガイドレール43と、該ガイドレール43に上下方向へ移動されるように支持される昇降体45と、該昇降体45に連結されて昇降作動するエアシリンダ等の昇降作動部材47とから構成される。そして昇降体45には上下方向に軸線を有したガイド軸45aが摺動するように支持され、該ガイド軸45aはコイルスプリング等の弾性部材45bが装着された状態で上端部が昇降テーブル37の下面に固着される。

【0027】

また、開口部15aに応じた本体15には移送直交方向へ延出する図示する左右一對の規制板49が、その下面とテーブル面との間に若干の間隙を有するように固着されている。該規制板49は昇降テーブル37が上方位置へ移動した際に、該規制板49とテーブル面の間を通過するように架け渡されたラベルシート5を挟持して位置ずれを規制する。

20

【0028】

昇降テーブル37の上方に応じた本体15には、ラベル受渡し手段51が配置される。該ラベル受渡し手段51は、昇降テーブル37の前後側端部にて軸53を中心に揺動するように支持される前後一對の揺動板55と、上記軸53に連結され、各揺動板55を下方位置と疑似コアの待機位置の間で揺動するエアシリンダ、電動モータ等の揺動部材57と、各揺動板55間の下部に設けられた取付け板59に移送直交方向へ所要の間隔をおいて取り付けられたエアシリンダ等の作動部材61と、各作動部材61の作動軸に設けられた吸着部材63とから構成される。

30

【0029】

該ラベル受渡し手段51は、揺動部材61の作動により揺動板55を下方位置へ揺動して吸着部材63を切断されてラベル支持板41a・41bに支持されたラベル1に所要の間隔をおいて相対させて後、作動部材61を作動して吸着部材63を下方へ移動してラベル1を吸着して保持させる。

【0030】

次に、ラベル切断装置3によるラベル打ち抜き作用及び方法を説明する。

まず、レーザー光によるラベル1の溶融切断の概略を説明すると、シートロール13から導出されたラベルシート5は、それぞれの転向ロール19により本体フレーム11上面の昇降テーブル37と規制板49の間を通過して巻取りリール17に巻き取られるように張設される。上記状態にて本体フレーム11の上部に位置するラベルシート5は、レーザー光出力手段9に対し、各レーザー光出力ヘッド29a・29bから出力されるレーザー光が所要のビーム径に収斂する所定の間隔をおいて水平状態に張設される。

40

【0031】

上記状態にてラベルシート5に印刷されたラベル地5aがレーザー光出力手段9下方の所定位置へ移送されると、第1電動モータ37b及び第2電動モータ39bを駆動制御して第1可動体23及び第2可動体27を移動してレーザー光出力ヘッド29a・29bを移送直交方向及び移送方向の二次元方向へ移動させながら各レーザー光発振部材35a・35bから出力されるレーザー光をラベル地5aの外形に沿って照射して溶融切断する。(図5参

50

照)

【0032】

上記切断時においてラベルシート5のラベル地5aがレーザ光出力手段9の下方位置に移送されたか否かは、光学的検出手段(図示せず)によりラベルシート5のラベル地5aやマークを光学的に検出して位置決めする方法、光学検出手段によりラベル地5a個所に対応してラベルシート5に予め形成された位置検出孔を検出して位置決めする方法、撮像手段(図示せず)により移送されるラベルシート5のラベル個所を撮像して形状認識して位置決めする方法のいずれであってもよい。

【0033】

次に、ラベルシート5からラベル1が熔融切断されると、揺動部材57を作動して揺動板55を疑似コアの待機位置から切断されたラベル1上方の取出し位置へ揺動した後、作動部材61を作動して吸着部材63を下方へ移動してラベル1を吸着保持させる。上記動作後、作動部材61を復動してラベル1を吸着保持した吸着部材63を上方へ移動して昇降テーブル37上から取り出した後、揺動部材57を復動して揺動板55を待機位置へ揺動して吸着部材63に保持されたラベル1を疑似コアへ受け渡し可能にさせる。(図6参照)

10

【0034】

上記動作後、巻取りリール17を間欠回転してラベル1が熔融切断されたスクラップシート5bをラベル1、1枚分の量で巻き取ることにより次にレーザ光により熔融切断されるラベル地5aをレーザ光出力手段9の下方に位置させた後、上記動作と同様にしてラベルシート5におけるラベル地5aの外形に沿ってレーザ光を出力走査してラベル1を熔融切断する。

20

【0035】

上記レーザ光によるラベル1の熔融切断時においては、切断位置においてラベルシート5は、以下のように挟持されて固定される。即ち、ラベルシート5のラベル地5aが切断位置へ移送されると、昇降作動部材47を作動して昇降体45を上方へ移動して昇降テーブル37の上面に位置するラベルシート5を規制板49に押し付けて挟持して固定させる。一方、ラベル1の熔融切断後においては、昇降作動部材47を復動して昇降体45を下方へ移動して規制板49との間に間隙を形成してラベルシート5の移送を可能にさせる。(図7参照)

30

【0036】

また、ラベルシート5の熔融切断時においては、ラベルシート5のラベル地5aは、昇降テーブル37の上面に形成された凹所37a内のラベル支持板1a・41b上にて支承されている。即ち、上記ラベル支持板1a・41bは、平面が熔融切断されるラベル1より一回り小さい大きさの相似形で、ラベル地5aをレーザ光が収斂して照射されるラベル地5aの外端縁が非支持状態になるように支持する。

【0037】

このため、ラベル地5aの外端に沿って照射されたレーザ光は、ラベルシート5を熔融して切断した後にラベル支持板1a・41bと間隙をおいた凹所37aの底面により上方へ反射されるが、反射されたラベルシートレーザ光は、ラベルシート5に対して収斂されることなく照射されるため、該反射レーザ光によりラベルシート5が熔融されるのを回避し、熔融切断されたラベル1の外端縁が反射レーザ光により再び、熔融されるのを防止して切断精度を良好にすることができる。(図8参照)

40

【0038】

また、ラベルシート5の熔融切断時においては、レーザ光の熱により合成樹脂成分や印刷されたインキ成分が炭化し、ラベル1の外縁に付着する恐れがある。本例にあっては、上記したようにラベル支持板1a・41bに対してラベルシート5のラベル地5aの外端縁が非支持状態、従って凹所37a内に浮いた状態になるように支持されるため、上記レーザ光の熱で炭化した合成樹脂成分やインキ成分が凹所37a内に落下し、切断されたラベル1の外縁に付着するのを防止することができる。

50

【 0 0 3 9 】

本実施例は、ラベルシート5からラベル1を切断する際に、ラベルシートに対して非接触状態でラベル地5aの外端に沿って走査されるレーザー光により溶融切断することによりラベルの高い精度で切断することができる。また、ラベルシート5の溶融切断時においては、ラベル支持板1a・41bによりラベル地5aを、その外端縁が非支持状態で支持し、走査出力されるレーザー光の反射光が溶融切断されたラベル1の外縁側に照射されて溶融するのを防止し、ラベル1の切断精度を良好にすることができる。更に、ラベルシート5の溶融切断時にレーザー光の熱で炭化した合成樹脂成分やインキ成分を凹所37a内へ落下させてラベル1の外縁に付着するのを防止し、切断精度が優れたラベル1を形成することができる。

10

【 0 0 4 0 】

上記説明は、各レーザー光出力ヘッド29a・29b毎にレーザー光発振部材35a・35bを接続してラベルシート5に対してレーザー光をそれぞれ出力する構成としたが、単一のレーザー光発振部材から出力されるレーザー光を反射鏡、半透鏡等により分光してそれぞれのレーザー光出力ヘッド29a・29bへ導光してラベルシート5へレーザー光を照射する構成としてもよい。

【 0 0 4 1 】

更に、レーザー光出力ヘッド29a・29bから出力されるレーザー光によりラベルシート5を溶融切断する際に、レーザー光出力ヘッド29a・29bと一体または別体に設けられたエア噴射ノズル(図示せず)からラベルシート5に向かって圧縮空気を噴射して溶融したラベル1の外端を瞬時に硬化させる構成としてもよい。

20

【 0 0 4 2 】

上記説明は、昇降テーブル37に凹所37aを形成し、該凹所37a内にラベル支持板41a・41bを凹所37aの底面に対して高さを設けて取付ける構成、又は昇降テーブル37におけるラベル支持突面41c・41dの外縁に溝37bを形成して凹所37aの底面又は溝37bの底面からの反射レーザー光が切断されたラベル1に対して収斂するのを回避する構成としたが、上記凹所37aの底面又は溝37bの底面を、レーザー光を吸収する色彩で着色処理してラベルシート5に照射されるレーザー光を吸収してラベル1への反射を規制する構成、又はラベル支持板41a・41bの外縁に応じた昇降テーブル37、ラベル支持突面41c・41dの外縁に応じた昇降テーブル37に開口を形成し、ラベルシート5に照射されてラベル1を切断したレーザー光を開口を介して昇降テーブル外へ透光してレーザー光の反射を回避する構成としてもよい。

30

【 0 0 4 3 】

更に、昇降テーブル37には、凹所37a内又は溝37b内と連通して排気ダクトを設け、ラベルシート5からラベル1を切断する際にレーザー光の熱で炭化された構成樹脂成分、インキ成分を強制的に吸引して排出する構成としてもよい。

【 0 0 4 4 】

また更に、上記ラベル支持板41a・41b又はラベル支持突面41c・41dに、負圧発生源に接続された吸引孔を形成し、レーザー光により切断されたラベル1を吸引してラベル支持板41a・41b又はラベル支持突面41c・41dに吸着保持させる構成としてもよい。

40

【 符号の説明 】

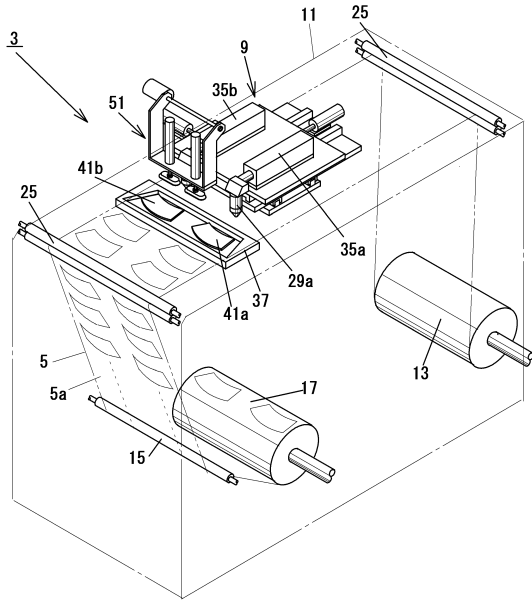
【 0 0 4 5 】

- 1 ラベル
- 3 ラベル切断装置
- 5 ラベルシート
- 5a ラベル地
- 5b スクラップシート
- 7 ラベルシート供給巻取り手段
- 9 レーザー光出力手段

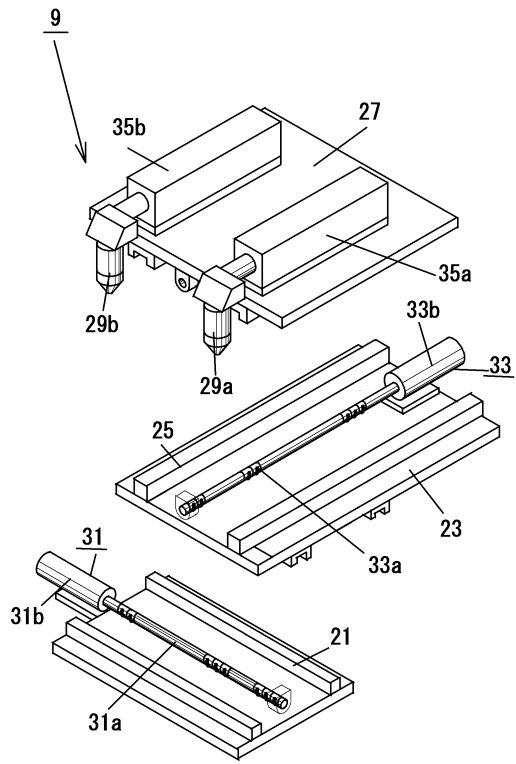
50

1 1	本体フレーム	
1 1 a	開口部	
1 3	シートロール	
1 5	テンションロール	
1 7	巻取りリール	
1 9	転向ロール	
2 1	ガイドレール	
2 3	第1可動体	
2 5	ガイドレール	
2 7	第2可動体	10
2 9 a・2 9 b	レーザー光出力ヘッド	
3 1	第1移動部材	
3 1 a	送りねじ	
3 1 b	第1電動モータ	
3 3	第2移動部材	
3 3 a	送りねじ	
3 3 b	第2電動モータ	
3 5 a・3 5 b	レーザー光発振部材	
3 7	ラベル支持手段の一部を構成する昇降テーブル	
3 7 a	凹所	20
3 7 b	溝	
4 1 a・4 1 b	ラベル支持手段の一部を構成するラベル支持板	
4 1 c・4 1 d	ラベル支持突面	
4 3	ガイドレール	
4 5	昇降体	
4 5 a	ガイド軸	
4 5 b	弾性部材	
4 7	昇降作動部材	
4 9	規制板	
5 1	ラベル受渡し手段	30
5 3	軸	
5 5	揺動板	
5 7	揺動部材	
5 9	取付け板	
6 1	作動部材	
6 3	吸着部材	

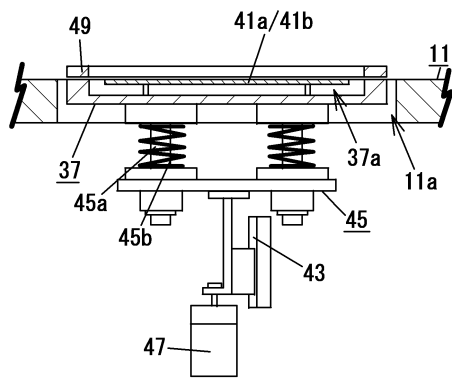
【 図 1 】



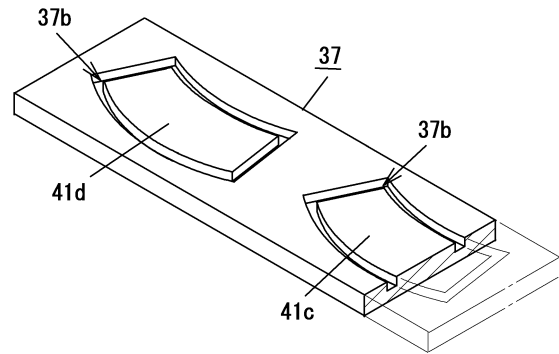
【 図 2 】



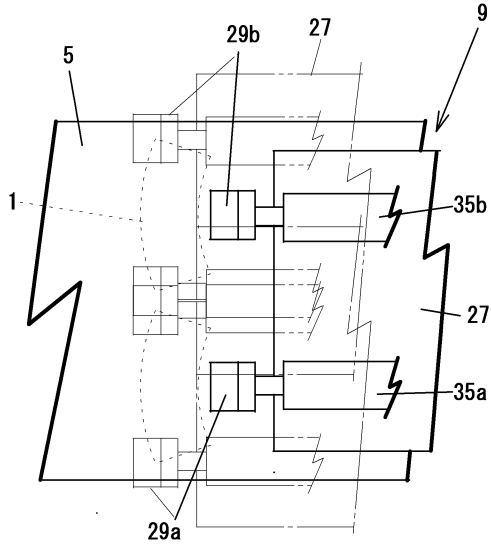
【 図 3 】



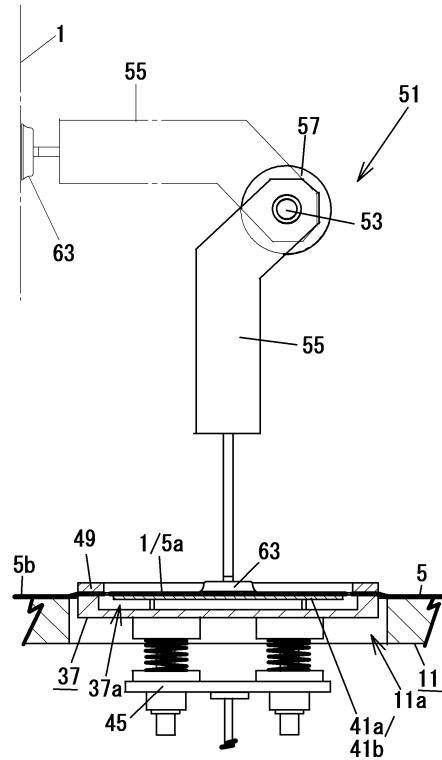
【 図 4 】



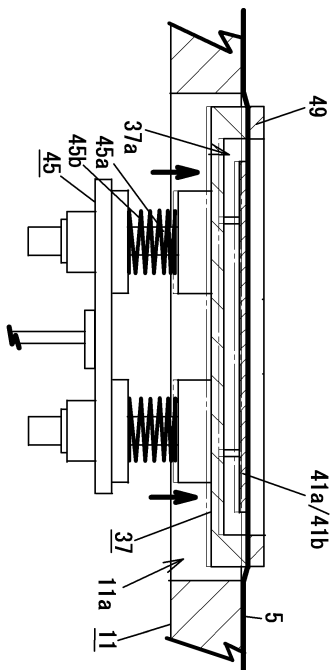
【図5】



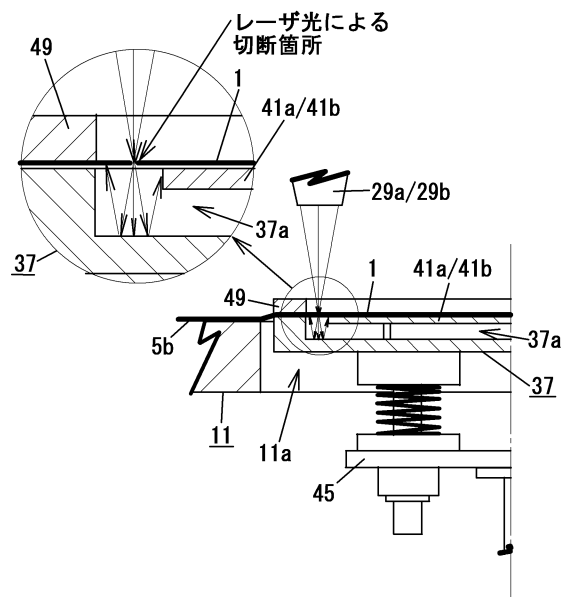
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2009-126137(JP,A)
特表2005-513642(JP,A)
特開2010-214421(JP,A)
特開2010-089137(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B31D 1/00
B29C 45/00