

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43)

Date de publication:
 14.11.2001 Bulletin 2001/46

(51)

Int Cl.7: B41F 33/00

(21)

Numéro de dépôt: 01110899.0

(22)

Date de dépôt: 05.05.2001

(84) Etats contractants désignés: AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR Etats d'extension désignés: AL LT LV MK RO SI	(72) Inventeurs: • Frossard, Daniel 1005 Lausanne (CH) • Stern, Nathan 1030 Bussigny (CH)
(30) Priorité: 11.05.2000 CH 9262000	(74) Mandataire: Colomb, Claude BOBST S.A., Service des Brevets, Case Postale 1001 Lausanne (CH)
(71) Demandeur: BOBST S.A. 1001 Lausanne (CH)	

(54)

Dispositif de gestion des défauts d impression détectés au sein d une machine d impression

(57)

Dispositif de gestion des défauts d'impression détectés au sein d'une machine d'impression délivrant, dans une première phase, un support imprimé. Les défauts d'impression (20, 21, 22) de ce support (1) sont détectés dans une station de détection. Une base de données reliée à ladite station de détection permet simultanément de stocker des informations relatives à chacun des défauts d'impression détectés. Connecté à cette base de données, le dispositif de gestion permet,

dans une seconde phase, de traiter les informations mémorisées pour permettre d'évaluer la qualité d'impression de la totalité du support imprimé et définir, à l'aide de différents scénarios possibles et avant même d'entreprendre dans une troisième phase un découpage de ce support (1), toutes les portions (23) de ce support qu'il conviendrait judicieusement d'éliminer pour améliorer la qualité finale du produit imprimé dans la limite d'un nombre restreint de ces portions que l'on aura consenti à découper.

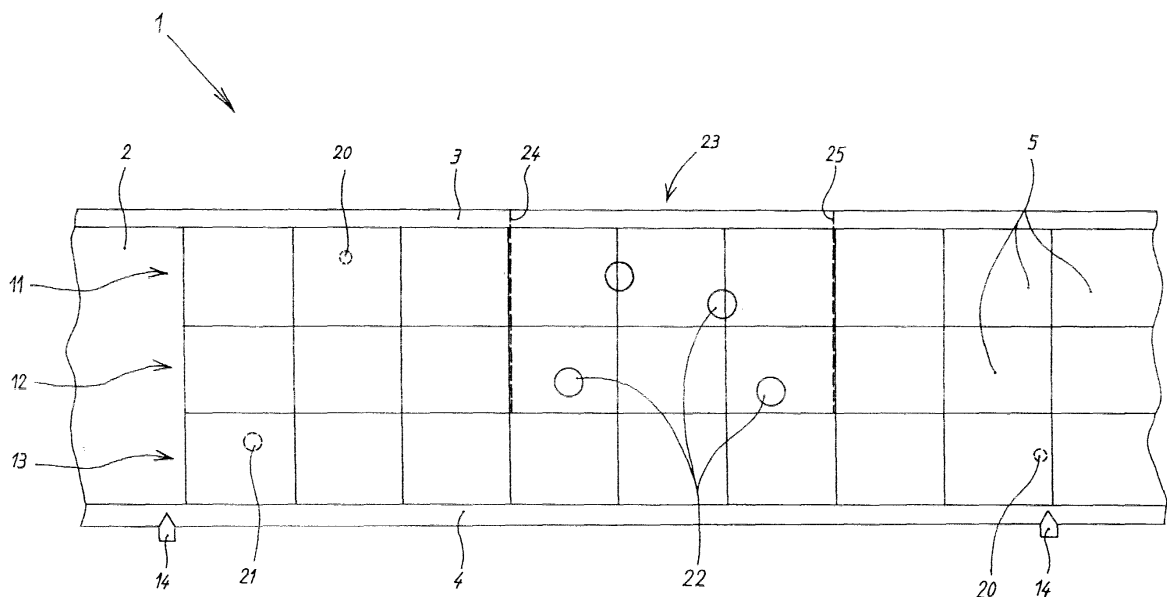


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention est relative à un dispositif de gestion des défauts d'impression détectés au sein d'une machine d'impression délivrant un produit imprimé pour l'industrie de l'emballage à partir d'un support tel que des feuilles ou des bandes continues de papier, de carton ou d'un autre matériau flexible comme le polyéthylène par exemple.

[0002] La présente invention a essentiellement trait à un outil d'aide à la décision permettant notamment de visualiser, par exemple sous une forme schématique, tabulaire ou sous forme d'image, l'ensemble d'un support tel qu'une bande entachée de tous ses défauts préalablement détectés par un dispositif conventionnel. Grâce à l'application de différents filtres virtuels, cet outil permet de visualiser plusieurs cas de figures représentatifs du niveau de qualité de la bande et de dénombrer et repérer dans chaque cas toutes les portions de bande recouvertes de défauts trop marqués qu'il conviendrait d'éliminer, ceci avant même d'entreprendre une action irrémédiable de découpe et d'éjection des défauts de la bande.

[0003] La production d'emballages souples, issue précisément de matières en bande, passe par différentes phases successives qui nécessitent plusieurs déroulements et enroulements consécutifs des bobines pour passer de l'impression de la bande au conditionnement des produits pour lesquels ces emballages sont destinés.

[0004] Dans une première étape, on débute par l'impression de la bande à partir d'une bobine vierge d'une largeur pouvant contenir généralement plusieurs empreintes d'emballages généralement identiques. Le nombre d'empreintes ainsi disposées côte à côte sur la largeur de la bande définit le nombre de pistes que comporte cette bande. Une fois imprimée, la bande est séchée puis examinée par un dispositif permettant de détecter, de reconnaître et de comptabiliser tous les types de défauts d'impression qu'elle peut présenter. Ces défauts sont repérés dans un système cartésien et mémorisés par le dispositif de détection et de localisation qui enregistre leur position par rapport à une origine, dans le sens longitudinal, et par rapport aux différentes pistes qu'ils occupent, dans le sens transversal. Certains dispositifs permettent de détecter des défauts dit "naissant" qui résultent généralement d'une usure ou d'une dérive d'un des organes de la rotative et qui ne peuvent que s'accroître au fil de l'impression. Le constat de tout défaut occasionnera l'intervention du conducteur de la machine qui marquera l'endroit approximatif où le défaut a été détecté par la pose d'un papillon (languette de carton) sur la bande de façon à ce qu'une fois la bande rembobinée, le papillon dépasse légèrement de son bord et soit facilement repérable. Cette intervention peut aussi se faire par le biais d'une étiqueteuse automatique. Si nécessaire, le conducteur de la machine sera même contraint de stopper l'impression pour remédier

à la cause éventuelle d'un défaut naissant avant que celui-ci ne devienne plus tolérable. Une fois contrôlée, la bande imprimée est ensuite rembobinée pour ce qui est des machines livrant un produit bobiné, par opposition aux produits présentés sous forme d'éléments en feuille.

[0005] La deuxième étape du processus conventionnel consiste à reprendre la bobine imprimée et à la découper longitudinalement pour former par la suite autant de nouvelles petites bobines qu'il y a de pistes sur la bande. Pour ce faire, la bande imprimée sera à nouveau déroulée progressivement lors de son introduction dans une découpeuse rotative qui permettra de la diviser dans le sens longitudinal selon le tracé défini par la délimitation des pistes qu'elle contient. Durant la phase du déroulement de la bande, le conducteur devra veiller attentivement à l'approche de tous les papillons qui ont été précédemment apposés sur la bande. La bande devra être stoppée à l'arrivée de chaque papillon et le conducteur sera contraint de retrouver le défaut constaté, rechercher où il débute et où il se termine avant de le supprimer par deux coupes transversales dans les pistes concernées. Libérées de leur portion déficiente, les extrémités correspondantes de ces pistes seront recollées au moyen d'un ruban adhésif par exemple. Toutes les pistes seront ensuite simultanément rembobinées avant d'être livrées, sous forme de bobines indépendantes, au client qui procèdera au conditionnement de ses produits en déroulant à nouveau chacune de ces petites bobines dans une troisième et dernière étape.

[0006] C'est dans la seconde étape, avant le début de la transformation de la bobine imprimée, que l'objet de la présente invention trouve principalement son utilisation. On connaît déjà des dispositifs de détection d'erreurs d'impression, tels que ceux mentionnés précédemment et illustrés dans les brevets EP 452 769 et EP 554 811, qui permettent de visualiser par le biais de caméras et d'écrans de contrôle des défauts apparaissant sur une bande ou sur des éléments en plaque durant leur impression.

[0007] Les bandes imprimées peuvent soit servir de matière de base aux machines produisant des emballages réalisés sous forme d'éléments en plaque, soit être retravaillées et stockées à nouveau sous forme de bobines plus petites pour le conditionnement de produits se faisant à l'aide de rouleaux d'emballages. Si la première catégorie de produits réalisés permet une manipulation très aisée, en particulier lorsqu'il s'agit d'éliminer et d'éjecter de la ligne de production tous les éléments défectueux, on comprend fort bien qu'il n'en va pas de même pour accomplir une telle opération à partir de produits stockés sous forme de bandes continues. Dans le cas où le produit final de la production d'emballages est une bande continue stockée sous forme de bobine, il devient en effet difficile et beaucoup plus coûteux de supprimer toutes les portions de bande qui ont été jugées comme étant défectueuses. Durant la première étape, l'élimination de telles portions nécessiterait

l'arrêt complet de la machine d'impression, ce qui bien sûr entraverait gravement le rythme de production et pourrait engendrer d'autres problèmes successifs d'impression durant la phase, toujours délicate, de remise en route de la rotative. L'élimination de ces portions défectueuses durant la seconde étape engendre les mêmes problèmes qui se reportent cette fois-ci sur la découpeuse rotative. Cependant, cette machine présente toutefois l'avantage d'être d'une constitution plus simple et moins fragile ne provoquant aucun risque particulier pour la bande lorsque celle-ci est contrainte de suivre des arrêts et des démarrages successifs répétés.

[0008] Le nombre de raccords présents dans la bobine finale conditionne toutefois dans une large mesure l'estimation de sa qualité et affecte naturellement son prix de vente en conséquence. Pour des raisons techniques facilement vérifiables, il s'avère en effet que les raccords des bandes posent régulièrement des problèmes dans les machines de conditionnement des produits qui constituent la troisième étape d'utilisation de ces bobines. Consécutivement à ces problèmes, de nombreux clients exigent généralement que ces bobines ne comprennent pas plus de 2 ou 3 raccords au détriment des défauts d'impression résiduels qu'elles pourraient encore contenir.

[0009] Aucun dispositif connu à ce jour ne permet de visualiser l'état de la bande dans sa totalité avec ses défauts dans le but de pouvoir les gérer par différents cas de figure, a priori en nombre illimité. Chacun de ces cas de figure devenant représentatif d'une certaine modulation du degré de tolérance de ces défauts, ceci afin d'optimiser la production et d'obtenir le meilleur compromis possible entre le nombre maximum de raccords autorisés par le client et le nombre de défauts résiduels que l'on peut encore considérer comme admissibles.

[0010] Le but de la présente invention vise donc à fournir un outil permettant d'évaluer globalement la qualité de l'impression de la bande et de définir, à l'aide de différents scénarios possibles et avant même d'entreprendre une action irrémédiable de découpage, toutes les portions qu'il conviendrait judicieusement de supprimer en priorité à partir du nombre maximal de raccords de bande admis par le client.

[0011] Ce but est atteint grâce à un dispositif conforme à ce qu'énonce la revendication 1.

[0012] L'invention sera mieux comprise à l'étude d'un mode de réalisation pris à titre nullement limitatif et illustré par les dessins annexés dans lesquels:

La figure 1 est une représentation schématique de l'état d'une partie de bande imprimée.

La figure 2 est une représentation schématique des principaux organes intervenant dans la phase, telle que connue à ce jour, de l'impression de la bande. La figure 3 est une représentation schématique des différents organes intervenant dans la phase de gestion des défauts et de découpage de la bande.

[0013] La figure 1 représente sous une forme schématique l'état d'une partie d'une bande 1 issue d'une machine rotative d'impression. Cette bande comprend une amorce 2 dans sa partie aval et deux bords de rive 3, 4 entre lesquels est imprimée une mosaïque de motifs 5 laissés par le cylindre d'impression de la machine rotative. Les motifs imprimés peuvent être identiques ou non mais chacun d'eux constituera à lui seul un emballage après l'ultime étape de la production. Les motifs 5 sont soigneusement alignés et forment, dans le cas représenté, trois pistes distinctes 11, 12, 13. Des marques de repérage 14, pouvant être des languettes autocollantes par exemple, sont apposées dans l'un ou l'autre des bords de rive 3, 4 à intervalle rigoureusement régulier. Différents défauts d'impression 20, 21, 22 sont représentés schématiquement dans cette figure. Ces défauts se différencient par leur degré d'importance qui est faible pour les défauts d'impression tolérables 20, moyen pour les défauts d'impression 21 jugés limites, et élevé pour les défauts d'impression intolérables 22. Un regroupement de plusieurs défauts intolérables 22 justifie donc le choix d'une portion de bande 23 qu'il serait souhaitable d'éliminer par une coupe transversale aval 24 et une coupe transversale amont 25. On notera que cette portion de bande 23 ne doit pas nécessairement contenir toutes les pistes 11, 12, 13 et que seules les pistes entachées de défauts devront être habilement découpées par les coupes transversales 24 et 25.

[0014] La figure 2 donne une représentation schématique des principaux organes intervenant dans la phase d'impression de la bande 1, phase qui constitue la première étape du processus de fabrication des emballages. A partir d'une bobine vierge 30, d'une largeur telle qu'elle peut généralement contenir plusieurs empreintes ou motifs d'impression 5, la bande continue 1 défile d'amont en aval selon le sens de déplacement représenté par la flèche 29. Cette bande continue passe successivement au travers de différentes stations, dont les plus ordinaires sont une station d'introduction 31, de laquelle la bande est issue, une ou plusieurs stations d'impression et de séchage 32, une station 33 de détection et de localisation des défauts d'impressions, une station ou groupe de traction 34, permettant de tendre la bande et de compenser les fluctuations de tension au moyen d'un baladeur, et finalement une station de réception 36 dans laquelle la bande continue 1 est stockée sous forme d'une bobine imprimée 37.

[0015] Durant la phase d'impression, il se peut que la bande 1 soit entachée de divers défauts d'impression 20, 21, 22 parmi lesquels on peut citer en exemple des absences, surplus ou projection d'encre, des taches d'huile provenant d'une partie de la machine, ou encore des défauts de calage ou de repérage qui provoquent des décalages entre les impressions des couleurs de base du motif imprimé. D'autres défauts d'impression plus progressifs, et moins furtifs, constituent les défauts dits "naissant" qui sont l'avertissement d'une détérioration en cours due à une usure normale d'une ou de plu-

sieurs pièces de la machine d'impression comme le racleur d'encre, la forme d'impression ou le rouleau presseur. Bien qu'étant au début dans la limite de tolérance, ces défauts évoluent et grandissent au fil de l'impression jusqu'à devenir excessifs et intolérables.

[0016] C'est dans le but de pouvoir détecter tous ces défauts qu'une fois imprimée la bande 1 passe au travers d'une unité de lecture 40 constituée d'au moins une caméra 41, dont le champ de vision est rendu bien visible par un dispositif d'éclairage 42, et d'un instrument de mesure 43 permettant de synchroniser l'acquisition de l'image avec le défilement de la bande 1. La caméra 41 est reliée à une unité de commande 45 qui tient compte de ces défauts et cette unité de commande est connectée à un moniteur de contrôle 44 qui permet de les visualiser. Un générateur d'impulsions 46 relie schématiquement la station d'impression et de séchage 32 à l'unité de commande 45. Ce générateur d'impulsions 46 constitue l'horloge de la station 33 de détection et de localisation des défauts. En fonction de la vitesse d'impression, il permet de compenser des erreurs de repérage qui résultent essentiellement de variations normales dans la tension et la longueur de la bande, lesquelles erreurs faussent ainsi la rigueur des informations transmises par l'instrument de mesure 43. Ce dernier étant simplement constitué d'une roulette caoutchoutée entrant, sans glissement, en contact permanent avec la bande 1 et délivrant entre mille et deux mille impulsions à chaque tour de roulette par exemple. Les impulsions du générateur 46 sont transmises à l'unité de commande 45 qui, en combinaison avec les impulsions délivrées par l'instrument de mesure 43, peut ainsi repérer sur un axe longitudinal virtuel, représentatif de la longueur de la bande 1, l'abscisse à laquelle un défaut 20, 21, 22 aura été détecté. La caméra 41 permet quant à elle de détecter dans quelle piste 11, 12 ou 13 se trouvent les défauts rencontrés.

[0017] L'unité de commande 45 est donc ainsi capable de repérer, selon deux axes perpendiculaires, la position des défauts 20, 21, 22 sur la bande et de les inventorier en fonction de leurs caractéristiques et de leur taux de récurrence par exemple. Toutes ces informations sont mémorisées dans une base de données 47 reliée à l'unité de commande 45. L'origine de l'axe longitudinal utilisé pour repérer tous les défauts d'impression est signalée par la première marque de repérage 14 apposée par un dispositif de marquage 48 dans le bord de rive, 3, 4 de la bande 1. De façon à limiter les erreurs systématiques et améliorer la précision du repérage des défauts, plusieurs marques 14 seront apposées sur la bande 1 à intervalles rigoureusement réguliers. Ces marques de repérage 14 constitueront chacune une nouvelle origine qui sera prise comme référence dans la seconde étape du processus d'élaboration de la bande 1. Ce dispositif 48 peut être par exemple une étiqueteuse pilotée par l'unité de commande 45 en fonction des impulsions reçues à la fois par l'instrument de mesure 43 et par le générateur d'impulsions 46.

[0018] La figure 3 est une représentation schématique des différents organes intervenant dans la phase de découpage de la bande 1, phase qui constitue la seconde étape dans le processus de fabrication d'emballages tel que décrit précédemment. La bobine imprimée 37, issue antérieurement de la station de réception 36, est placée dans une nouvelle station d'introduction 50. Cette dernière se trouve en amont d'une seconde ligne de production qui permet successivement de gérer, selon la présente invention, toutes les données relatives aux défauts d'impression 20, 21, 22, mémorisés précédemment, puis d'entreprendre le découpage de la bande imprimée 1 selon le meilleur compromis évalué par un dispositif 51 de gestion de ces défauts. Ce dispositif permet aussi de piloter toutes les opérations de découpage de la bande 1 qui dans la grande majorité du temps s'effectuent dans le sens de son déplacement 29 par le biais de lames rotatives d'une station de découpage longitudinal 52 et d'une façon sporadique perpendiculairement à son sens de déplacement 29, par le biais d'un dispositif de découpage transversal 53. C'est lors du découpage longitudinal que les pistes 11, 12, 13 vont être séparées les unes des autres et que les bords de rive 3, 4 de la bande 1 vont être éliminés. Devenues indépendantes, ces pistes vont être finalement bobinées une dernière fois dans une seconde station de réception 55 pour former de plus étroites bobines 56, 57, 58 constituant le produit final de cette ligne de production. Il va bien sûr sans dire que le nombre de ces bobines est directement fonction du nombre de pistes que contient la bande une fois imprimée.

[0019] Tel que prévu dans le mode de réalisation de la présente invention, le dispositif 51 de gestion des défauts d'impression comprend une unité de lecture 60 reliée à une unité de gestion 65 et une interface 70 de gestion des données mémorisées, placée entre la base de données 47 et l'unité de gestion 65. L'unité de lecture 60 se compose de deux organes de lecture à savoir un détecteur 61 de marques de repérage 14 et un second instrument de mesure 62 dont l'utilité est parfaitement identique à celle de son homologue 43 décrit précédemment. Le détecteur 61 a pour but de re-synchroniser le repérage des défauts avec le défilement parfois instable de la bande, grâce aux détections des marques de repérage 14 préalablement définies comme origines fixes parfaitement connues. L'instrument de mesure 62 est directement connecté à l'unité de gestion 65 alors que le détecteur 61 y est indirectement connecté par l'intermédiaire d'un second générateur d'impulsions 63. Ce dernier vise à fournir un top digital de synchronisation à chaque passage d'une marque de repérage 14.

[0020] L'unité de gestion 65 constitue l'élément pilote de l'ensemble du dispositif 51 de gestion des défauts d'impression. Elle commande l'avancement et la découpe longitudinale de la bande 1, en agissant sur l'entraînement commun de la station d'introduction 50, de la station de découpage longitudinal 52 et de la station de réception 55, mais pilote aussi la lame de la station de

découpage transversal 53 dans le cas où cette dernière serait automatisée. L'unité de gestion 65 gère le fonctionnement de tous ces organes en fonction des informations qu'elle puise dans l'interface 70 de gestion des données relatives aux défauts traités. Cette interface comprend en effet une unité de traitement 71, comparable à la console d'un ordinateur. C'est par le biais de cette interface 70 que le conducteur de la machine peut gérer et traiter toutes les informations qui ont été collectées préalablement dans la base de données 47; cette dernière étant reliée à l'unité de traitement 71. Le dialogue interactif entre le conducteur de la machine et l'unité de traitement 71 se fait par le biais d'un périphérique de sortie 72, tel qu'un moniteur, et d'un périphérique d'entrée 73 pouvant être un clavier, une souris ou la partie tactile d'un écran par exemple. L'unité de traitement 71 est encore reliée à une banque de filtres 74 dont l'utilisation est décrite par la suite. Etant composée d'unités formant un poste informatique standard, cette interface 70 pourrait avantageusement se trouver en retrait de la ligne de production, dans un local de contrôle à l'abri du bruit par exemple.

[0021] Le fonctionnement du dispositif 51 de gestion des défauts d'impression est le suivant: Ayant accès à l'ensemble des informations qui décrivent notamment le type, l'importance et la localisation de chacun des défauts 20, 21, 22 inventoriés, l'unité de traitement 71 est capable de retourner toutes ces données à l'opérateur qui pourra alors les visualiser sur le moniteur 72. Ces informations peuvent lui être présentées sous une forme d'image ou tabulaire ou, à l'instar de la figure 1, sous une forme schématique plus illustrative mais correspondant toujours à l'état actuel de la bande stockée dans la bobine imprimée 37. La gestion par l'unité de traitement 71 des informations enregistrées dans la base de données 47 permet d'apporter des événements supplémentaires découlant de résultats statistiques effectués sur la totalité de la longueur de la bande. Cette combinaison d'informations apporte de nombreux avantages lesquels permettront par exemple de quantifier la qualité d'impression globale de la bande, de visualiser toutes les zones critiques où l'impression se révèle être de médiocre qualité, et de simuler différents scénarios de découpage en fonction de l'application d'un certain nombre de filtres virtuels masquant les défauts jugés comme étant de moindre importance.

[0022] A cet effet, l'opérateur peut avoir accès à différents outils informatiques qui permettent de créer lesdits filtres virtuels puis de les stocker à volonté dans la banque de filtres 74. Ces filtres virtuels se présentent généralement sous forme d'une liste d'instructions alphanumériques décodables par un système informatique. Ils regroupent toutes les conditions qui permettent d'exclure la révélation des défauts définis comme étant secondaires selon des critères choisis. L'application d'un ou de plusieurs filtres, sur les données représentatives des défauts d'impression 20, 21, 22, permet de mieux définir les emplacements idéaux des découpes

transversales 24, 25 autorisées par le client en nombre limité. Connaissant tout l'historique de l'impression de la bobine 37, l'opérateur sera donc en présence d'un outil d'aide à la décision lui permettant d'optimiser la qualité finale de cette bobine. On notera enfin que la création et le choix des filtres les plus appropriés pourraient être aussi bien définis manuellement que choisis automatiquement par le biais d'un algorithme de recherche par exemple.

[0023] Une fois que la configuration finale des découpes transversales 24, 25 a été choisie, la bobine imprimée 37 peut commencer à se dérouler et le processus de transformation de cette bobine peut commencer. La bande 1 défile tout d'abord sous l'instrument de mesure 62 qui comptabilise son métrage par rapport à l'origine du système de repérage longitudinal une fois que celle-ci a été reconnue par le détecteur 61. Cette origine est définie la première fois par la première marque de repérage 14 rencontrée, puis successivement incrémentée et remplacée par chacune des nouvelles marques de repérage 14 reconnues au fur et à mesure du déroulement de la bande 1. En temps normal, la bande 1 continue son chemin pour traverser la station de découpage longitudinal 52 avant d'en ressortir sous la forme de bandelettes dont la largeur correspond rigoureusement à celle des pistes 11, 12, 13. Connaissant à chaque fois l'abscisse à laquelle se trouve la prochaine découpe transversale 24, 25, l'unité de gestion 65 veille aux données qui lui sont transmises par l'instrument de mesure 62 tout en tenant compte du nombre de marques de repérage 14 déjà rencontrées. Au moment voulu, l'unité de gestion envoie un signal aux dispositifs d'entraînement de la bande dans les stations 50, 52, 55 et stoppe progressivement le déroulement de la bobine imprimée 37 de façon à ce que la découpe aval 24 prévue sur la bande 1 s'arrête à la hauteur du dispositif de découpage transversal 53. Ce dernier peut être constitué simplement par un instrument tranchant telle qu'une lame, disposée perpendiculairement au sens de déplacement de la bande, qui sectionnera la ou les pistes 11, 12, 13 pourvues de défauts à l'endroit choisi entre deux motifs d'impression 5 adjacents. La partie amont de la bande 1 sera ensuite déviée vers des bobines de rebut 54 qui permettront d'emmagasiner les pistes de toutes les portions de bande 23 qui seront à retirer de la bande 1. Le nombre de bobines de rebut 54 étant bien sûr directement fonction du nombre de pistes de la bande. La découpe amont 25 s'effectuera de la même manière. Il suffit alors de reconstituer la continuité des pistes découpées dans la bande 1 en joignant les parties amont et aval restantes. Une bande adhésive soigneusement apposée permet de réaliser très simplement cette jointure.

[0024] Mis à part les avantages directs qu'apporte le dispositif de la présente invention, il apparaît encore que ce dernier pourrait également alimenter un flot d'informations utilisé à des fins statistiques permettant de connaître l'évolution de la qualité des produits réalisés au fil du temps en fournissant par exemple un rapport de

traçabilité de la production destiné au client final ou à un usage interne. Ces informations pourraient également permettre de mieux gérer la maintenance des machines d'impression et de prévoir l'apparition d'un défaut d'usure avant que cette usure ne devienne trop importante. De ce fait, certaines pièces de machine pourraient être avantageusement remplacées à temps, avant même de débiter le cycle de l'impression, évitant ainsi le recours à des travaux de maintenance fort peu souhaitables en cours d'impression. Enfin, sur un plan qualitatif plus commercial, ledit dispositif permettrait également de confirmer et de garantir, par délivrance d'un certificat par exemple, la qualité minimum exigée par un client sur les bobines 56, 57, 58 qui lui seraient livrées.

[0025] La description du dispositif de la présente invention se réfère à des supports présentés sous forme de bobines et de bandes continues mais il est bien évident que ces produits peuvent être fort bien substitués par des éléments discontinus en feuille stockés sous forme de pile par exemple.

[0026] De nombreuses améliorations peuvent être encore apportées à l'objet de cette invention dans le cadre des revendications.

Revendications

1. Dispositif de gestion (51) des défauts d'impression détectés au sein d'une machine d'impression délivrant, dans une première phase, un produit imprimé (37) obtenu à partir d'un support (1) lequel, une fois imprimé, comporte d'une part une pluralité de marques de repérage (14) apposées à intervalles rigoureusement réguliers et d'autre part une mosaïque de motifs (5) constitutifs d'emballages disposés en une ou plusieurs rangées ou pistes adjacentes (11, 12, 13), ainsi que des défauts d'impression (20, 21, 22) qui sont détectés au fur et à mesure de l'avancement du support (1) dans une station de détection (33) permettant de visualiser et de localiser les emplacements des défauts d'impression (20, 21, 22) à l'aide d'un système de repérage cartésien s'appliquant au support (1), lequel dispositif de gestion (51) étant connecté à une base de données (47), elle-même reliée à ladite station de détection (33), qui permette simultanément de stocker des informations relatives à chacun des défauts d'impression détectés, **caractérisé en ce qu'il** est connecté à ladite base de données (47) de façon à pouvoir, dans une seconde phase, traiter les informations mémorisées pour permettre d'évaluer la qualité d'impression de la totalité du produit imprimé (37) et de définir, avant même d'entreprendre dans une troisième phase un découpage de ce support (1), toutes les portions (23) de ce dernier qu'il conviendrait judicieusement d'éliminer pour améliorer la qualité finale du produit imprimé (37).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le traitement des informations mémorisées dans la base de données (47) est effectué par une interface (70) de gestion des données reliant ladite base de données (47) à une unité de gestion (65) laquelle permet, durant la troisième phase, de contrôler l'avancement du support (1) en agissant sur des organes moteurs entraînant celui-ci, de re-synchroniser le repérage des défauts d'impression (20, 21, 22) grâce aux marques de repérage (14) apposées durant la première phase, et de sous-tirer d'une unité de traitement (71) toutes les données nécessaires pour que ledit support (1) du produit imprimé (37) soit stoppé dans une station de découpage (53) au droit d'une coupe transversale aval (24) puis d'une coupe transversale amont (25) lesquelles délimitent ladite portion (23) du support à découper.
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la portion (23) du support à découper se limite à des portions de pistes correspondantes (11, 12, 13) entachées de défauts d'impression.
4. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'interface (70) de gestion des données comprend ladite unité de traitement (71) connectée à la base de données (47) et à l'unité de gestion (65), un périphérique d'entrée (73), un périphérique de sortie (72) permettant de visualiser l'ensemble du produit imprimé (37) entaché de tous ses défauts d'impression et de délivrer au moins un rapport de production, ainsi qu'une banque (74) offrant un choix de filtres virtuels lesquels, au travers du périphérique de sortie (72), permettent de masquer au moins un défaut qui aura été détecté.
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le choix des filtres virtuels est effectué sur la base d'au moins un critère d'exclusion appliqués aux informations mémorisées dans la base de données (47), et **en ce que** ces filtres virtuels peuvent être utilisés, créés, supprimés et modifiés soit manuellement par le biais du périphérique d'entrée (73), soit automatiquement par l'unité de traitement (71) après analyse des informations contenues dans ladite base de données (47).
6. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la délimitation de la portion (23) de support par les coupes aval (24) et amont (25) résulte d'un compromis entre le nombre de défauts d'impression persistant après l'application, sur les informations mémorisées, du filtre virtuel choisi et l'impact que présente un retrait d'une telle portion (23) de support sur la totalité du produit imprimé (37).
7. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en**

ce que les filtres virtuels sont constitués par une liste d'instructions alphanumériques compatibles avec les informations mémorisées dans la base de données (47) et décodables par un système informatique contenu dans l'unité de traitement (71), et **en ce qu'**un filtre virtuel peut résulter de la combinaison de plusieurs filtres virtuels élémentaires. 5

8. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les informations relatives aux défauts d'impression (20, 21, 22) stockées dans la base de données (47) comprennent au moins, pour chaque défaut d'impression, les coordonnées cartésiennes de l'emplacement dudit défaut d'impression sur le support (1), son niveau d'importance et son type défini selon son aspect visuel. 10 15

9. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la station de découpage (53) des portions (23) de support comprend un élément tranchant piloté par l'unité de gestion (65). 20

10. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit produit imprimé (37) est un produit bobiné et/ou en feuille et **en ce que** ledit support (1) est une bande continue et/ou au moins une feuille. 25

30

35

40

45

50

55

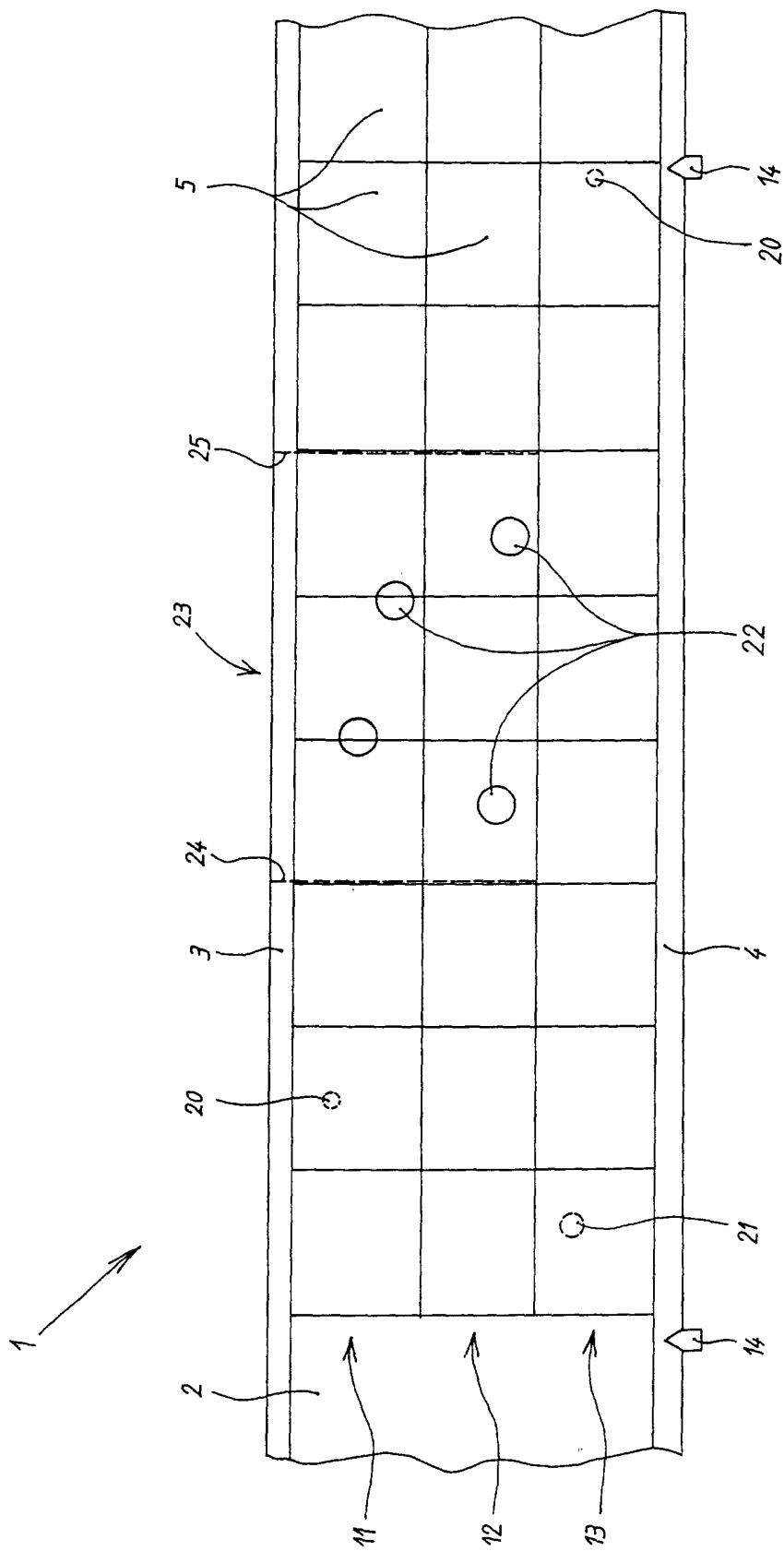


Fig. 1

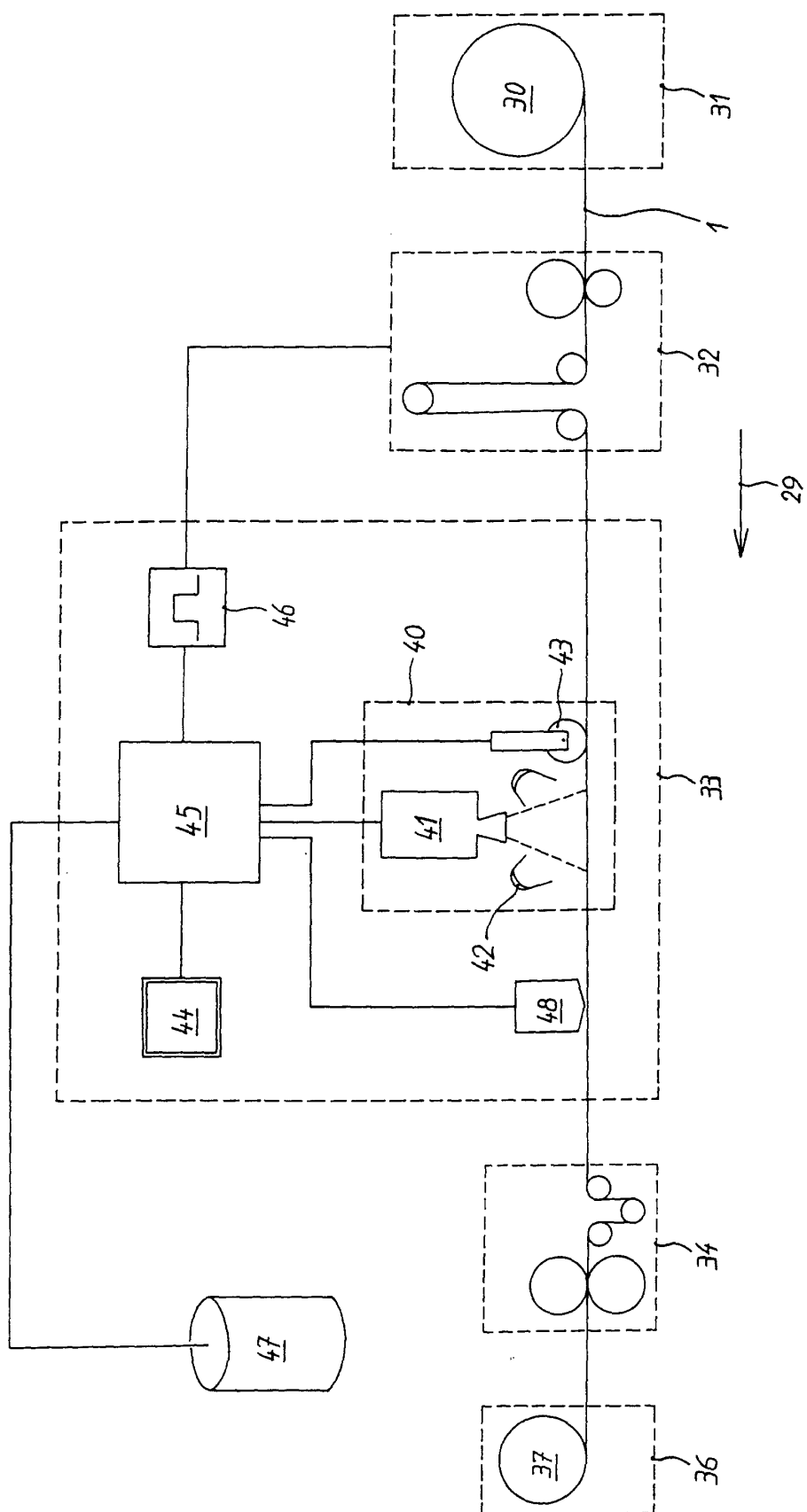


Fig. 2

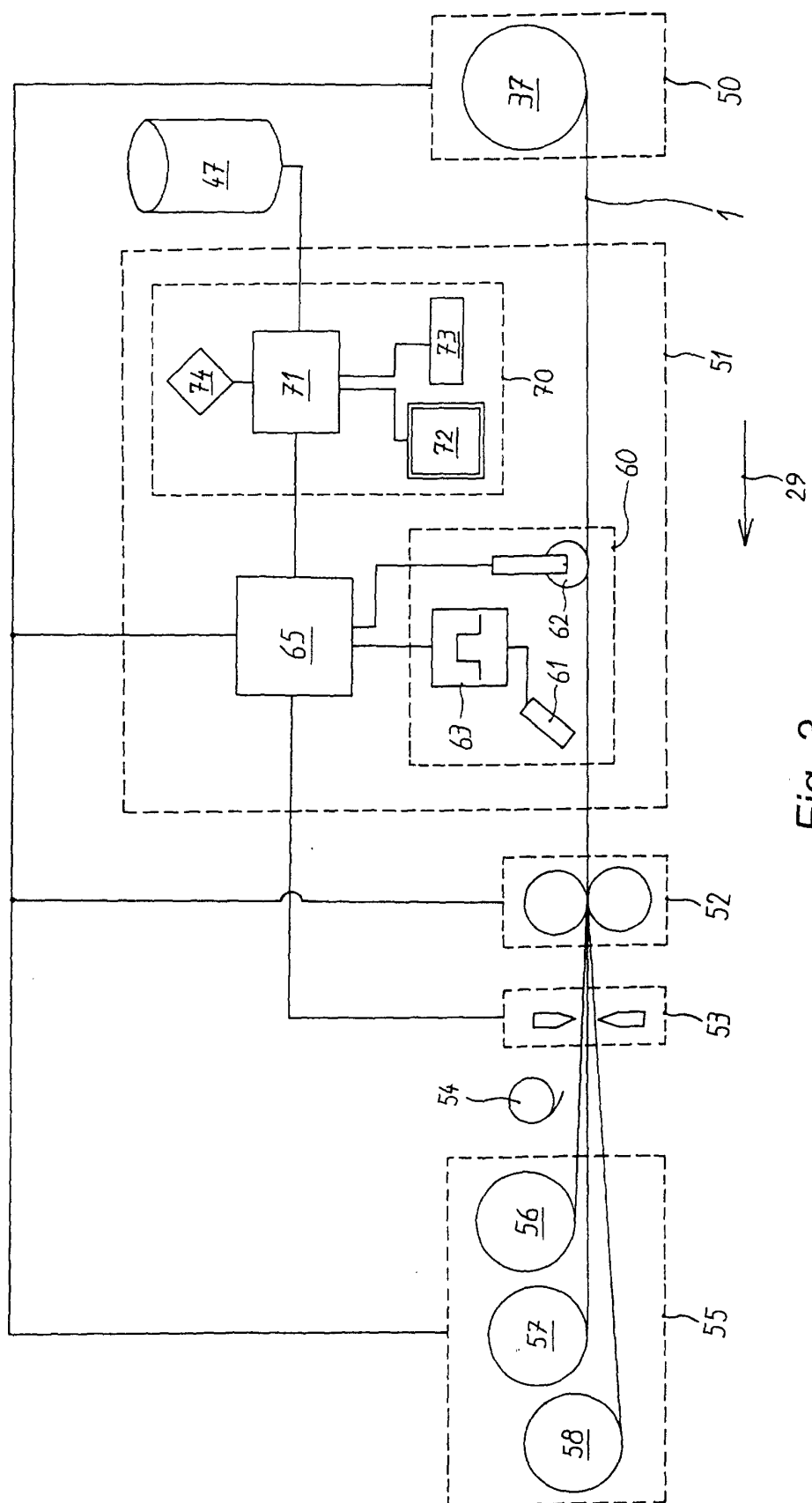


Fig. 3