

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 29518 B1**
(51) Cl. internationale : **B23P 23/04; B05D 3/02;
B21C 47/26; C21D 9/52**
(43) Date de publication : **02.06.2008**

(21) N° Dépôt : **30364**
(22) Date de Dépôt : **12.11.2007**
(30) Données de Priorité : **11.02.2006 CN 200610045833.5**
(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/CN2006/002927 01.11.2006**
(71) Demandeur(s) : **ANSHAN FALAN STEEL STRIP CO., LTD., No. 299, XINGSHENG SOUTH ROAD, QIANSHAN DISTRICT, ANSHAN CITY LIAONING PROVINCE 114018 (CN)**
(72) Inventeur(s) : **WANG, Hongke**
(74) Mandataire : **MOROCCO INTELLECTUAL PROPERTY SERVICES**

(54) Titre : **CHAINE DE PRODUCTION AUTOMATIQUE DE PRODUCTION DE BANDE D'ACIER D'EMBALLAGE DE HAUTE TENUE A REVETEMENT COLORE METTANT EN OEUVRE UN PROCEDE DE NON REFROIDISSEMENT RAPIDE**

(57) Abrégé : LA PRÉSENTE INVENTION CONCERNE UNE CHAÎNE DE PRODUCTION AUTOMATIQUE DE PRODUCTION DE BANDE D'ACIER D'EMBALLAGE DE HAUTE TENUE À REVÊTEMENT COLORÉ METTANT EN OEUVRE UN PROCÉDÉ DE NON REFROIDISSEMENT RAPIDE, COMPORTANT EN SUCCESSION UN DÉROULEUR À TRACTION, UNE MACHINE DE SOUDAGE PAR BANDE DE RECOUVREMENT (5), UNE MACHINE À PLANER D'ALIMENTATION (6, 7), UNE CUVE DE STOCKAGE (9), DES UNITÉS DE ROULEAUX EN S DE COMMANDE DE VITESSE EN TENSION, DES CISAILLES DE DÉCOUPE EN LONGUEUR, UN DISPOSITIF DE DÉTOURAGE (17), UN FOUR DE RÉCHAUFFAGE (20), UN PREMIER BAC DE REFROIDISSEMENT (57), UN SECOND BAC DE REFROIDISSEMENT (57), UN BAC DE REVÊTEMENT (56), DES FOURS DE SÉCHAGE DE REVÊTEMENT (22, 24), UN BAC DE CIRE OU D'HUILE (46), UNE TOUR DE SÉCHAGE (26), DES UNITÉS DE ROULEAUX EN S DE COMMANDE DE VITESSE EN TENSION DIFFÉRENTIELLE, DES UNITÉS EN BOUCLES SANS

PRESSION SÉPARÉES, DES UNITÉS D'ENROULEMENT, DES UNITÉS D'EMBALLAGE ET DE TRANSPORT ET UN SYSTÈME DE COMMANDE AUTOMATIQUE. LES UNITÉS D'ENROULEMENT COMPORTENT UNE ROUE D'AJUSTEMENT (37), UNE ROUE PRESSEUSE (38), DES ROUES EN NYLON (35, 39), UNE CISAILLE PNEUMATIQUE (40), UNE ROUE DE CORRECTION, UNE BOBINE DE RÉCEPTION DE MATÉRIAU (41) ET UN CHARIOT D'ALIMENTATION. LA CHAÎNE DE PRODUCTION RÉALISE L'ENSEMBLE DU PROCÉDÉ INDUSTRIEL POUR UNE BANDE D'ACIER D'EMBALLAGE À REVÊTEMENT COLORÉ DE HAUTE TENUE SUR UNE SEULE CHAÎNE DE PRODUCTION, ET LA STRUCTURE MÉTALLURGIQUE DE LA BANDE D'ACIER COMPORTE DE LA PERLITE ET DE LA FERRITE. PAR RAPPORT AUX CHAÎNES DE PRODUCTION EXISTANTES DE PRODUCTION DE BANDE D'ACIER D'EMBALLAGE DE HAUTE TENUE À REVÊTEMENT COLORÉ DONT LA RÉSISTANCE EST ÉGALE OU SUPÉRIEURE À 880 MPA LOCALES OU ÉTRANGÈRES, LA CHAÎNE DE PRODUCTION DE LA PRÉSENTE INVENTION RÉDUIT LE COÛT DE FABRICATION PAR 40% ET L'INVESTISSEMENT N MATÉRIEL PAR 90%

ABREGE

5 Une sorte de chaîne de production automatique à partir de laquelle sont réalisés les
rubans d'acier d'emballage colorés ayant une haute résistance et non traités de trempé
et revenu, la chaîne comporte les éléments suivants: l'équipage de déroulement à
tention, la machine de soudage de rubans 5 la redresseuse d'avancement 6 et 7 la
trémie 9 l'équipage du cylindre S à la vitesse de tension contrôlée, l'équipage de
10 cisailage longitudinal, la machine à ébavurage 17 le fourneau de chauffage 20 la
première citerne de refroidissement 57 la seconde citerne de refroidissement 47
la citerne de peinture 52 les fourneaux de séchage de peinture 22 et 24 la citerne
de cire/huile 46 la tour de séchage 26, l'équipage du cylindre S à la vitesse de
15 tension différentielle et contrôlée, le groupe de la mono-gaine mobile à poids,
l'équipage de roulement, l'équipage à emballer et à transporter, le système de la
commande automatique, la machine à rouler se comporte par la roue de réglage 37
la roue de pression 38 les roues de nylon 35 et 39 la cisaille pneumatique 40
la roue de guidage, le tambour de bobineuse de récupération 41 et le chariot de
décharge. Tout le processus de production des rubans d'acier d'emballage colorés et de
20 haute résistance est réalisé sur une même chaîne de production, le constituant
métallographique des rubans d'acier constitue de la perlite et de la ferrite. Par rapport
aux chaînes de production des rubans d'acier d'emballage de haute résistance
 ≥ 880 Mpa, fabriquées actuellement tant en Chine qu'à l'étranger, l'investissement de la
chaîne de production mentionnée dans la présente invention diminuera de 90% par
rapport à un équipement de production d'énergie en même envergure et le coût de
25 revient de production des rubans d'acier diminuera de 40%.

Chaîne de production automatique à partir de laquelle sont réalisés les rubans d'acier colorés d'emballage ayant une haute résistance et non traités de trempe et revenu

5

Domaine technique

La présente invention relève du domaine technique de la production des rubans d'acier d'emballage, notamment de la chaîne de production automatique à partir de laquelle sont réalisés les rubans d'acier colorés d'emballage ayant une haute résistance et non traités de trempe et revenu. La composition interne desdits rubans sont de la perlite et de la ferrite.

10

Contexte technique

Dans la production régulière des rubans d'acier d'emballage de haute résistance, on adopte entièrement de l'acier allié de construction ou de l'acier carboné de construction de bonne qualité acier #45, par exemple avec un procédé de trempe, puis cisailage, revenu, peinture, etc. Le procédé de trempe se fait à une chaîne de production indépendante, et le revenu et la peinture à une autre chaîne de production, tous les procédés se font respectivement à chacune des deux chaînes. Actuellement, un petit nombre de pays au monde peuvent fabriquer des équipements du traitement thermique continu, qui sont coûteux et de haut prix de revient de production, et les produits fabriqués aux équipements sont d'une constitution de la sorbite. Il est incontinu entre les procédés à cette sorte de chaîne de production, donc la chaîne a une rentabilité de production médiocre, les machines à tremper existantes consomment trop d'électricité. La chaîne de trempe et les équipements de brunissage et de peinture sont chacun indépendant, par suite pendant la production, les rubans d'acier doivent être transportés en faisant va-et-vient entre de différents postes, évidemment, ce qui entraîne une croissance d'un investissement aux équipements et d'un coût de revient de production.

15

20

25

On a ouvert respectivement au brevet d'invention 02109635.x et au brevet d'invention déposé 200410031162.8 une sorte de ruban d'acier d'emballage de haute résistance et sa technologie dans le domaine du traitement thermique, et en même temps, on a proposé que, lors de production des rubans d'acier d'emballage de haute résistance, une technologie de traitement thermique du non-traitement modifié remplace le traitement modifié de trempe et de revenu mais la composition de l'équipement de production n'a pas été ouverte.

30

35

Contenu de l'invention

La présente invention a pour but l'offre d'une chaîne de production automatique à partir de laquelle sont réalisés les rubans d'acier colorés d'emballage ayant une haute résistance et non traités de trempe et revenu, pour réaliser la continuation et l'automatisation à la production des rubans d'acier d'emballage, intégrer la cisailage et d'autres procédés, la technologie de non-traitement de trempe et revenu et la peinture coloré, éliminer la technologie de trempe dans le but de l'automatisation de production continue et efficace des rubans d'acier d'emballage de haute résistance

40

□ résistance à la traction ≥ 880 Mpa □ .

Le but de la présente invention sera réalisé selon le plan technique suivant: la chaîne de production automatique à partir de laquelle sont réalisés les rubans d'acier colorés d'emballage ayant une haute résistance et non traités de trempe et revenu, mentionnée dans la présente invention, comporte les éléments suivants: l'équipage de déroulement, l'équipage de cisailage longitudinal, l'équipement de peinture, le groupe de la mono-gaine mobile à poids, l'équipement des roulement et l'emballage des produits finis; ses caractéristiques sont que cette chaîne de production est liée aux équipements suivants, l'un après l'autre: le groupe de déroulement à tension, la machine de soudage aux rubans d'acier, le cylindre de pression d'avancement, la redresseuse, la trémie, l'équipage du cylindre S à la vitesse de tension contrôlée, l'équipage de cisailage longitudinal, la machine à ébavurage □ le fourneau de chauffage, la première citerne de refroidissement, la citerne de peinture □ le fourneau de séchage de peinture □ la seconde citerne de refroidissement, la citerne de cire/huile □ la tour de séchage, l'équipage du cylindre S à la vitesse de tension différentielle et contrôlée, le groupe de la mono-gaine mobile à poids, l'équipage à rouler, l'équipage à emballer; le système de commande en cycle fermé entre la température et la vitesse est constitué de PLC et des dispositifs de contrôle à chaque équipage. Ledit groupe de déroulement à tension comporte un chariot d'alimentation, situé au-dessous de la plate-forme de mise des matériaux, et un dispositif de mise des matériaux, situé au-dessus du chariot d'alimentation. La trémie se compose dans l'ordre du groupe de cylindre oblique à l'entrée, de la trémie et du groupe de cylindre oblique à la sortie, le dernier est lié à l'entrée de l'équipage du cylindre S à la vitesse de tension contrôlée. Ledit équipage de cisailage longitudinal est composé l'un après l'autre du cylindre-support à l'entrée, du dispositif de réglage, du cylindre de pression, de la machine de cisailage longitudinal, de la machine à ébavurage qui se comporte d'une plateau à tension et de deux ébavureuses, et du cylindre de direction.

Ledit équipage du cylindre S à la vitesse de tension contrôlée se compose du cylindre-support à l'entrée suit des cylindres S mis en séparation dans la direction verticale, et du dispositif de commande de la vitesse de tension.

Ledit fourneau de chauffage est muni du dispositif de contrôle de température et du cylindre de direction à l'entrée, la sortie du fourneau de chauffage est connectée verticalement à la première citerne de refroidissement, le fourneau de chauffage peut être en résistance électrique, en gaz ou en induction.

La première citerne de refroidissement, la seconde citerne de refroidissement, la citerne de cire/huile mentionnées sont munies respectivement du cylindre à la vitesse différentielle, les pinces de feutre sont fixées respectivement au-dessus de la sortie de la première citerne de refroidissement, au-dessus de l'entrée de la seconde citerne de refroidissement et au-dessus de la sortie de la citerne de cire/huile; en même temps, les cylindres de direction sont montés respectivement au-dessus entre la première citerne de refroidissement et la citerne de peinture et au-dessus entre la seconde citerne de refroidissement et la citerne de cire/huile.

Un cylindre différentiel et un dispositif d'élévation sont montés au sein de ladite

citerne de peinture; au dessus de la sortie de la citerne de peinture sont fixés un dispositif de commande automatique de l'épaisseur de peinture et une pince de double feutre.

Le cylindre de direction à la sortie du premier fourneau de séchage de peinture et le cylindre de direction à l'entrée du second fourneau de séchage de peinture sont fixés au-dessus dudit fourneau de séchage de peinture; la sortie au-dessous du second fourneau de séchage de peinture est liée verticalement à la seconde citerne de refroidissement; les cylindres de direction à la sortie munis au niveau de ladite tour de séchage sont connectés, par l'intermédiaire du groupe du cylindre de direction inférieur, à l'équipage du cylindre S à la vitesse de tension différentielle et contrôlée.

Ledit équipage du cylindre S à la vitesse de tension différentielle et contrôlée est composé dans l'ordre du fourneau rotatif à l'entrée suit des cylindre S mis en séparation dans la direction verticale et d'un dispositif de commande de vitesses de tension.

Ledit groupe de la mono-gaine mobile à poids se compose de 2 à 6 jeux de gaine mobile en parallèle, chaque mono-gaine mobile à poids dispose respectivement de 4 jeux de cylindre de direction différentielle au supérieur, de 4 jeux de cylindre de glissement à la vitesse différentielle au centre, et de 4 jeux de groupe de cylindre de direction à l'intérieur.

Ledit équipage à rouler est muni successivement des éléments suivants: la roue de réglage, la roue de pression c'est-à-dire la roue d'entraînement, la roue de nylon supérieure, la cisaille pneumatique et son dispositif de commande automatique, la roue de nylon inférieure, la roue de guidage, le tambour à rouler des matériaux et son dispositif de commande ainsi que le chariot de décharge, chaque groupe à rouler est respectivement correspondant à une mono-gaine mobile à poids.

Le processus technologique à la chaîne de production mentionnée dans la présente invention est le suivant: les rubans d'acier dans la machine à rouler à tension entrent dans la machine de soudage de rubans d'acier où ils sont soudés en rubans d'acier sans bouts, après redressage, les rubans d'acier sont envoyés dans la trémie d'alimentation à l'attente, ils y sortent et, via l'équipage du cylindre S à la vitesse de tension contrôlée, entrent par la trajectoire en forme S, dans l'équipage de cisailage longitudinal. Après être traités au plateau de tension et à la machine à ébavurer, les rubans d'acier sont devenus polis, les derniers entrent dans le fourneau de chauffage pour être traités thermiquement, ils y sortent et sont envoyés refroidir dans la citerne d'eau froide; à l'issue de ces procédés, les rubans d'acier sont peindus avec de l'enduit au radical d'eau dans la citerne de peinture, après le séchage, ils sont traités en refroidissement dans la citerne d'eau froide. Ensuite, les rubans d'acier sont envoyés dans la citerne de cire/huile pour leur peinture ou leur huilage; après le séchage, ils entrent, via l'équipage du cylindre S à la vitesse de tension différentielle et contrôlée, dans la mono-graine mobile à poids, et puis dans l'équipage à rouler, ensuite ils sont cisailés au moyen des cisailles pneumatiques, enfin les rubans d'acier sont à emballage et transport.

Par rapport aux chaînes de production habituelles, la présente invention a les

caractéristiques suivantes:

1. Les rubans d'acier d'emballage ayant la résistance de traction ≥ 880 Mpa peuvent être produits à une seule chaîne de production, de façon continue et automatique, avec la technologie de non-traitement de trempe et revenu et la constitution des rubans est de la perlite et de la ferrite ce qui élimine la procédé de trempe et entraîne une diminution du prix de revient.
2. En utilisant une soudeuse à ruban, il n'existe pas de raccord sur les surfaces des rubans d'acier, et la résistance au niveau de connexion est suffisante.
3. A cause d'équipement de la trémie, il est permis au groupe de fonctionner sans cesse lors de fonctionnement continu de la soudeuse à ruban, ce qui conduit une amélioration du taux d'utilisation des équipements et une diminution de consommation.
4. Grâce à la machine à ébavurage après l'équipage de cisailage longitudinal, il est permis aux produits finis de se présenter sans ébavurage et en bord arrondi, ce qui améliore la qualité du ruban d'acier et favorise la procédé d'emballage.
5. Comme une nouvelle technologie de peinture et de séchage est mise en service, il est fiable de collage entre les couches de peinture et le ruban d'acier, les couches de peinture peuvent être multicolores, la production des rubans d'acier multicolores augmenteront une valeur additionnelle. L'enduit au radical d'eau favorise la protection d'environnement.
6. La chaîne de production peut fonctionner continuellement en moyen des mono-gaines mobiles à poids, grâce à l'existence de plusieurs jeux de ces mono-gaines, le fonctionnement automatique continuera lors de décharge, et il est réalisable de rouler à un seule plateau ou à la façon de va-et-vient.
7. Au moyen des cisailles pneumatiques automatiques, lors d'arrivée à la valeur donnée, les cisailles se fonctionnent automatiquement et commence à roulement d'un autre plateau.
8. Le fonctionnement continu et automatique à toute la chaîne de production est réalisé, donc le choc au réseau électrique est faible.
9. Les produits ont une spécification complète, une bonne qualité et une bonne productivité. le poids du plateau du produit est entre 80 et 500 Kg, la largeur de bobinage alternatif est entre 64 et 230 mm, les rubans d'acier ont de diverses spécifications, leurs largeurs sont entre 12,7 et 32 mm, les épaisseurs des produits s'étendent entre 0,3 et 1,2 mm.
10. Par rapport aux chaînes de production existantes, l'investissement de la chaîne de production mentionnée dans la présente invention diminuera de 90% par rapport à un équipement de production d'énergie en même envergure et le coût de revient de production des rubans d'acier diminuera de 40%.

40 Note des figures

- Figure 1 Schéma de la chaîne de production mentionnée dans la présente invention
Figure 2 Schéma de l'avant de la chaîne de production mentionnée dans la figure 1
Figure 3 Schéma du milieu de la chaîne de production mentionnée dans la figure 1
Figure 4 Schéma de l'arrière de la chaîne de production mentionnée dans la figure 1

Modes d'exécution

En regardant les figures, on explique ci-dessous les modes concrets d'exécution.

Comme démonstration à la figure 1, la chaîne de production mentionnée dans la présente invention comporte l'équipage de déroulement de matériaux, l'équipage de cisailage longitudinal, l'équipage de peinture, le groupe de la mono-gaine mobile à poids, l'équipage à rouler les produits finis, les caractéristiques sont que la chaîne comporte dans l'ordre les éléments suivants l'un après l'autre: l'équipage de déroulement à tension, la machine de soudage de rubans 5, le cylindre de pression à l'avancement 6, la redresseuse 7, la trémie 9, l'équipage du cylindre S à la vitesse de tension contrôlée, l'équipage de cisailage longitudinal, la machine à ébavurage 17, le fourneau de chauffage 20, la première citerne de refroidissement 57, la citerne de peinture 52, les fourneaux de séchage de peinture 22 et 24, la seconde citerne de refroidissement 47, la citerne de cire/huile 46, la tour de séchage 26, l'équipage du cylindre S à la vitesse de tension différentielle et contrôlée, le groupe de la mono-gaine mobile à poids, l'équipage à rouler, l'équipage à emballer et à transporter, le système de commande en cycle fermé constitué de PLC et des dispositifs de contrôle à chaque goupe; comme démonstration à la figure 2, ledit groupe de déroulement et de roulement à tension comporte un chariot d'alimentation 2, situé au-dessous de la plate-forme de mise des matériaux 1, et un dispositif de mise des matériaux comportant le tambour 3 et le cylindre de pression 4, situé au-dessus du chariot d'alimentation 2. Ladite trémie 9 se compose dans l'ordre du groupe du cylindre oblique à l'entrée 8, du corps de la trémie 9 et du goupe de cylindre oblique à la sortie 10, le groupe 10 est lié à l'entrée de l'équipage du cylindre S à la vitesse de tension contrôlée; comme démonstration à la figure 3, l'équipage de cisailage longitudinal est composé l'un après l'autre du cylindre-support à l'entrée 13, du dispositif de réglage 14, du cylindre de pression 15, de la machine de cisailage longitudinal 16, du groupe d'ébavureuses qui se comporte d'une plateau à tension et des ébavureuses 17, et du cylindre de direction à la sortie 18.

Comme démonstration à la figure 3, l'équipage du cylindre S contrôlé à vitesse de tension, décrit ci-dessus, se compose du cylindre-support à l'entrée 11 suit des cylindres S 12, mis en séparation dans la direction verticale, et du dispositif de commande de vitesse de tension.

Comme démonstration à la figure 3, ledit fourneau de chauffage 20 est muni du dispositif de commande automatique de la température et du cylindre de direction à l'entrée 19, la sortie du fourneau de chauffage est connectée verticalement à la première citerne de refroidissement, le fourneau de chauffage peut être en résistance électrique, en gaz ou à l'induction.

Comme démonstration aux figures 1, 3 et 4, mentionnées ci-dessus, les cylindres de vitesse différentielle 56, 48 et 45 sont montés respectivement dans la première citerne de refroidissement 57, dans la seconde citerne de refroidissement 47 et dans la citerne de cire/huile 46. Les pinces de feutre 55, 49 et 44 sont fixées respectivement au-dessus de la sortie de la première citerne de refroidissement 57, au-dessus de l'entrée de la seconde citerne de refroidissement 47 et au-dessus de la sortie de la

citerne de cire/huile; en même temps, les cylindres de direction 54 et 43 sont montés respectivement au-dessus entre la première citerne de refroidissement 57 et la citerne de peinture 52 et au-dessus entre la seconde citerne de refroidissement 47 et la citerne de cire/huile 46.

5 Comme démonstration à la figure 3, le cylindre différentiel 51 et le dispositif d'élévation 50 sont montés au sein de ladite citerne de peinture 52; au dessus de la sortie de la citerne sont fixés un dispositif de commande automatique de l'épaisseur de peinture et la pince de double feutre 53.

10 Le cylindre de direction 23 à la sortie du premier fourneau de séchage de peinture et le cylindre de direction 15 à l'entrée du second fourneau de séchage de peinture sont fixés au-dessus dudit fourneau de séchage de peinture 22, et la sortie au-dessous du second fourneau de séchage de peinture est liée verticalement à la seconde citerne de refroidissement 47; les cylindres de direction 27 et 28 situés à la sortie dudit tour de séchage sont connectés, par l'intermédiaire du groupe de cylindre de direction inférieur 15 42, à l'équipage du cylindre S à la vitesse de tension différentielle et contrôlée 29.

Ledit équipage du cylindre S à la vitesse de tension différentielle et contrôlée est composé dans l'ordre du groupe des cylindre rotatif à l'entrée 42 suit de cylindre S 29 mis en séparation dans la direction verticale et d'un dispositif de commande de vitesses de tension.

20 Ledit groupe de la mono-gaine mobile à poids se compose de 2 à 6 jeux de gaine mobile à poids en parallèle, chaque mono-gaine mobile à poids dispose respectivement de 4 jeux de cylindre de direction différentielle au supérieur 31, de 4 jeux de cylindre de glissement à vitesse différentielle au centre 30, et de 4 jeux de groupe de cylindre de direction à l'intérieur 36. Dans la figure, N° 32 est le cylindre différentiel S de la 25 seconde mono-gaine mobile à poids, N° 33 est le cylindre mobile à la vitesse différentielle, N° 34 le cylindre de direction verticale de la vitesse différentielle.

Ledit équipage à rouler est muni successivement des éléments suivants: la roue de réglage 37, la roue de pression c'est-à-dire la roue d'entraînement 38, la roue de nylon supérieure 35, les cisaille pneumatique 40 et son dispositif de commande automatique, 30 la roue de nylon inférieure 39, la roue de guidage 40, le tambour à rouler des matériaux 41 et son dispositif de commande ainsi que le chariot de décharge, chaque groupe à rouler est respectivement correspondant à la mono-gaine mobile à poids.

35 Dans la présente invention, tout le processus de production des rubans colorés d'acier d'emballage ayant une haute résistance est combiné dans une seule chaîne de production, en éliminant le procédé de trempe, de façon que la production automatique et continue est réalisée, que la productivité augmente sensiblement et que la qualité des produits est améliorée. Enfin, la constitution métallographique des rubans d'acier est de la perlite et de la ferrite, les rubans d'acier se présentent en peinture multicolore.

REVENDICATIONS

1. Une sorte de la chaîne de production automatique à partir de laquelle sont
5 réalisés les rubans d'acier d'emballage colorés ayant une haute résistance et non traités
de trempe et revenu, la chaîne de production comporte l'équipage de déroulement de
matériaux, l'équipage de cisailage longitudinal, l'équipage de peinture, le groupe de la
mono-gaine mobile à poids, l'équipage à rouler les produits finis, les caractéristiques
de la chaîne consiste à comporter dans l'ordre les équipements suivants l'un après
10 l'autre: l'équipage de déroulement à tension, la machine de soudage de rubans, le
cylindre de pression à l'avancement, la redresseuse, la trémie, l'équipage du cylindre S
à la vitesse de tension contrôlée, l'équipage de cisailage longitudinal, la machine à
ébavurage le fourneau de chauffage la première citerne de refroidissement, la citerne
de peinture, les fourneaux de séchage de peinture, la seconde citerne de
15 refroidissement, la citerne de cire/ huile la tour de séchage, l'équipage du cylindre S à
la vitesse de tension différentielle et contrôlée, le groupe de la mono-gaine mobile à
poids, l'équipage à rouler, l'équipage à emballer, le système de commande en cycle
fermé entre la température et la vitesse constitué de PLC et des dispositifs de contrôle à
chaque goupe; ledit groupe de déroulement et de roulement à tension comporte un
20 chariot d'alimentation, situé au-dessous de la plate-forme de mise des matériaux , et un
dispositif de mise des matériaux, situé au-dessus du chariot d'alimentation. Ladite
trémie se compose dans l'ordre du groupe de cylindre oblique à l'entrée , du corps de la
trémie et du goupe de cylindre oblique à la sortie, le dernier est lié à l'entrée de l'
équipement du cylindre S à la vitesse de tension contrôlée; ledit équipement de cisailage
25 longitudinal est composé l'un après l'autre du cylindre-support à l'entrée, du dispositif
de réglage, du cylindre de pression, de la machine de cisailage longitudinal, du groupe
d'ébavureuses qui se comporte d'une plateau à tension et des deux ébavureuses et du
cylindre de direction à la soritie.

2. Conformément à la chaîne de production automatique à partir de laquelle sont
30 réalisés les rubans d'acier d'emballage colorés ayant une haute résistance et non traités
de trempe et revenu, mentionnée dans l'article 1 de l'exigence aux droits, ses
caractéristiques sont que l'équipage du cylindre S à la vitesse de tension contrôlée est
composé du cylindre-support à l'entrée suit des cylindres S, mis en séparation dans la
direction verticale, et du dispositif de commande de vitesse de tension.

3. Conformément à la chaîne de production automatique à partir de laquelle sont
35 réalisés les rubans d'acier d'emballage colorés ayant une haute résistance et non traités
de trempe et revenu, mentionnée dans l'article 1 de l'exigence aux droits, ses
caractéristiques sont que le fourneau de chauffage se comporte du dispositif de
commande automatique de la température et du cylindre de direction à l'entrée, la
40 sortie du fourneau de chauffage est connectée verticalement à la première citerne de
refroidissement, le fourneau de chauffage peut être en résistance électrique, en gaz ou à
l'induction.

4. Conformément à la chaîne de production automatique à partir de laquelle sont réalisés les rubans d'acier d'emballage colorés ayant une haute résistance et non traités de trempe et revenu, mentionnée dans l'article 1 de l'exigence aux droits, ses caractéristiques sont que les cylindres de vitesse différentielle sont équipés respectivement dans la première citerne de refroidissement, dans la seconde citerne de refroidissement et dans la citerne de cire/huile, les pinces de feutre sont fixées respectivement au-dessus de la sortie de la première citerne de refroidissement, au-dessus de l'entrée de la seconde citerne de refroidissement et au-dessus de la sortie de la citerne de cire/huile, les cylindres de direction sont montés respectivement au-dessus entre la première citerne de refroidissement et la citerne de peinture et au-dessus entre la seconde citerne de refroidissement et la citerne de cire/huile.

5. Conformément à la chaîne de production automatique à partir de laquelle sont réalisés les rubans d'acier d'emballage colorés ayant une haute résistance et non traités de trempe et revenu, mentionnée dans l'article 1 de l'exigence aux droits, ses caractéristiques sont que le cylindre différentiel et le dispositif d'élévation sont montés au sein de ladite citerne de peinture et le dispositif de commande automatique de l'épaisseur de peinture et la pince de double feutre sont fixés au dessus de la sortie de la citerne.

6. Conformément à la chaîne de production automatique à partir de laquelle sont réalisés les rubans d'acier d'emballage colorés ayant une haute résistance et non traités de trempe et revenu, mentionnée dans l'article 1 de l'exigence aux droits, ses caractéristiques sont que le cylindre de direction à la sortie du premier fourneau de séchage de peinture et le cylindre de direction à l'entrée du second fourneau de séchage de peinture sont fixés au-dessus dudit fourneau de séchage de peinture, et la sortie au-dessous du second fourneau de séchage de peinture est liée verticalement à la seconde citerne de refroidissement; les cylindres de direction situés à la sortie dudit tour de séchage sont connectés, par l'intermédiaire du groupe du cylindre de direction inférieur, à l'équipage du cylindre S à la vitesse de tension différentielle et contrôlée.

7. Conformément à la chaîne de production automatique à partir de laquelle sont réalisés les rubans d'acier d'emballage colorés ayant une haute résistance et non traités de trempe et revenu, mentionnée dans l'article 1 de l'exigence aux droits, ses caractéristiques sont que ledit équipage du cylindre S à la vitesse de tension différentielle et contrôlée est composé dans l'ordre du groupe des cylindres rotatifs à l'entrée suit des cylindres S mis en séparation dans la direction verticale et d'un dispositif de commande de vitesses de tension.

8. Conformément à la chaîne de production automatique à partir de laquelle sont réalisés les rubans d'acier d'emballage colorés ayant une haute résistance et non traités de trempe et revenu, mentionnée dans l'article 1 de l'exigence aux droits, ses caractéristiques sont que ledit groupe de la mono-gaine mobile à poids se compose de 2 à 6 jeux de gaine mobile à poids en parallèle, chaque mono-gaine mobile à poids dispose respectivement de 4 jeux de cylindre de direction différentielle au supérieur, de 4 jeux de cylindre de glissement à vitesse différentielle au centre et de 4 jeux de groupe de cylindre de direction à l'intérieur.

9. Conformément à la chaîne de production automatique à partir de laquelle sont réalisés les rubans d'acier d'emballage colorés ayant une haute résistance et non traités de trempe et revenu, mentionnée dans l'article 1 de l'exigence aux droits, ses caractéristiques sont que ledit équipement à rouler est muni successivement des éléments

5 suivants: la roue de réglage, la roue de pression c'est-à-dire la roue d'entraînement, la roue de nylon supérieure, la cisaille pneumatique et son dispositif de commande automatique, la roue de nylon inférieure, la roue de guidage, le tambour à rouler des matériaux et son dispositif de commande ainsi que le chariot de décharge, chaque groupe à rouler est respectivement correspondant à la mono-gaine mobile à poids.

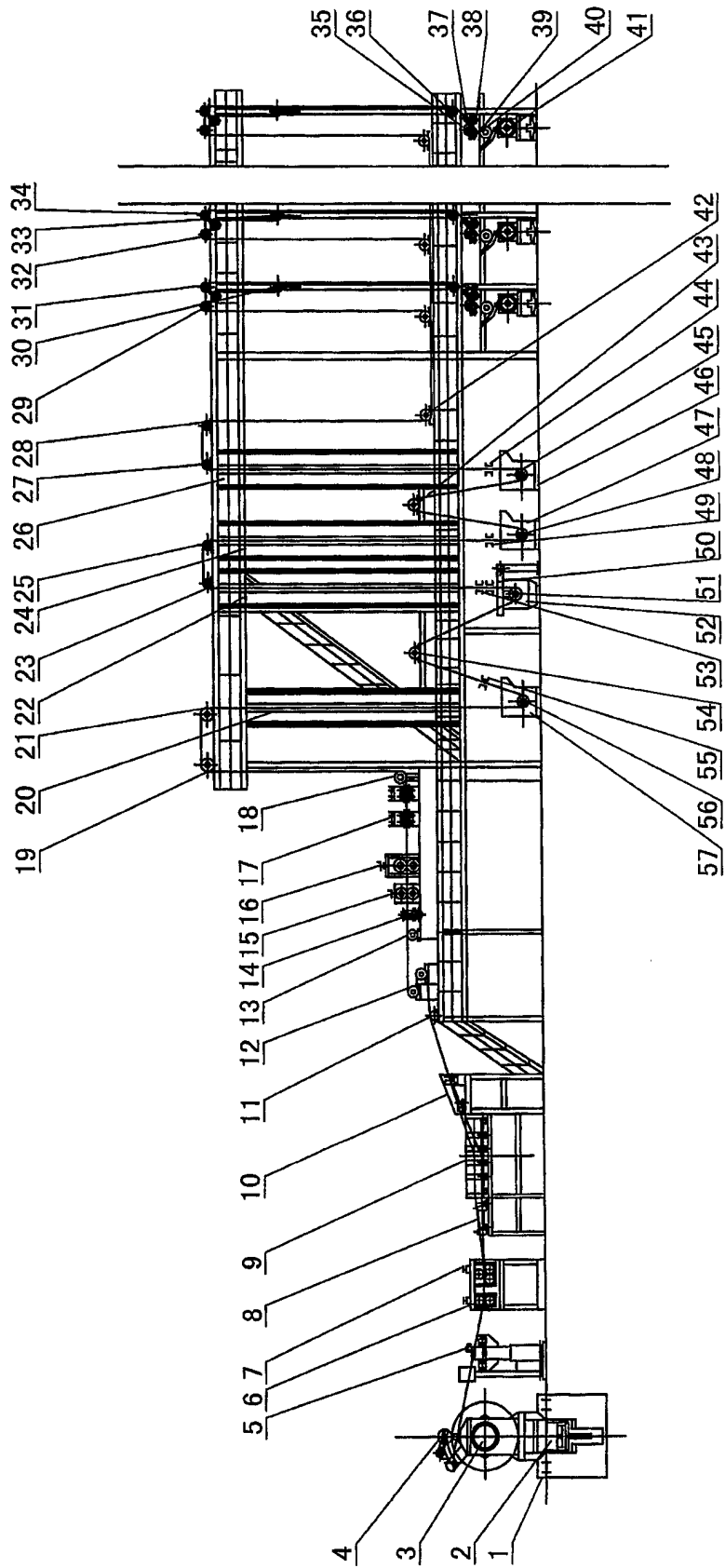


图1

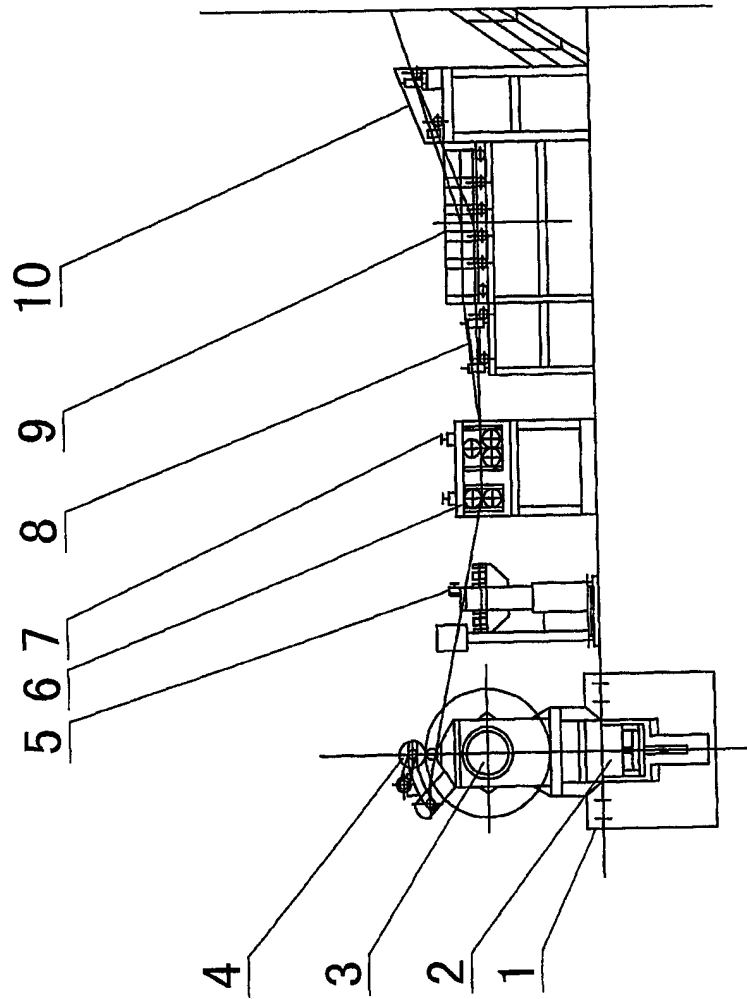


图2

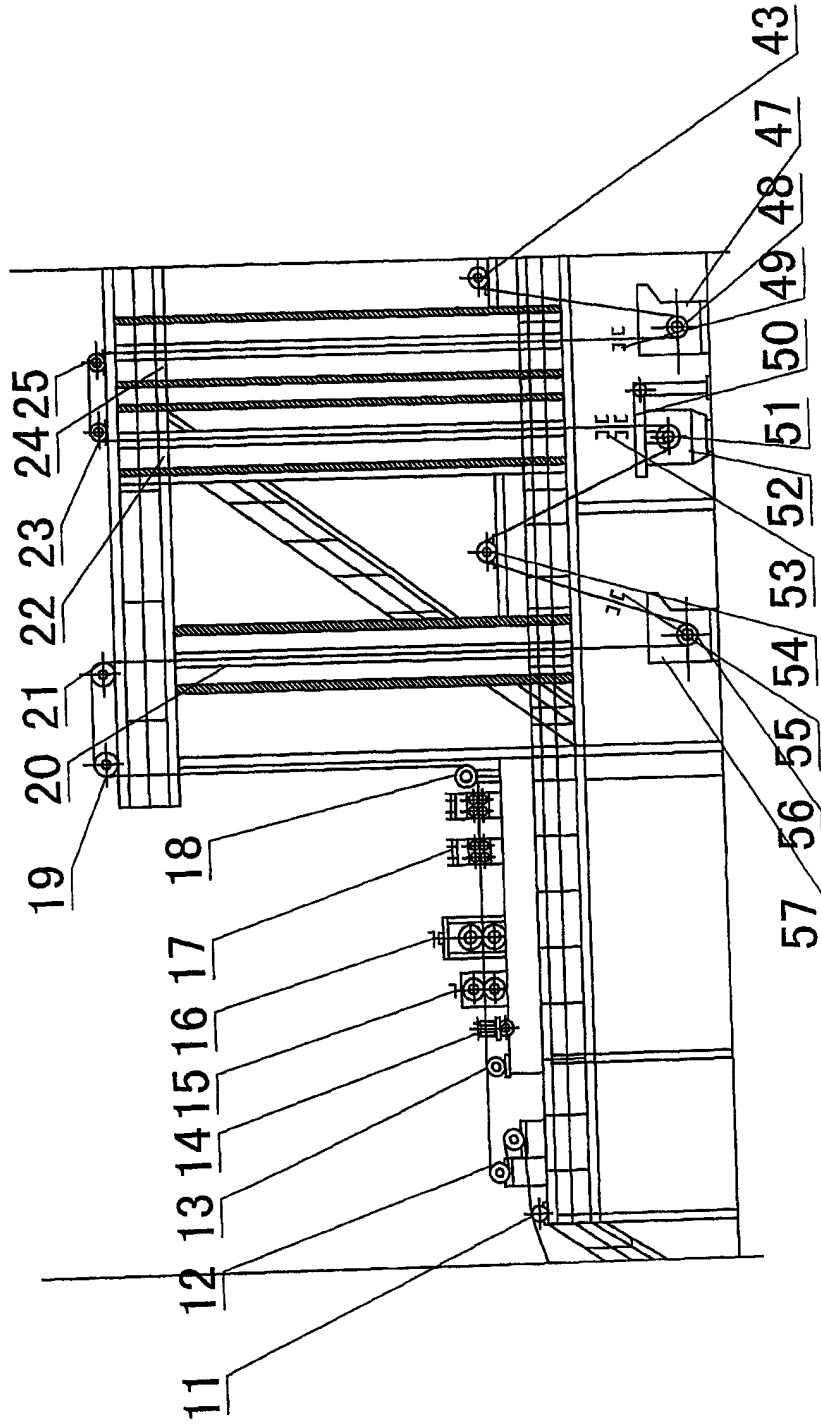


图3

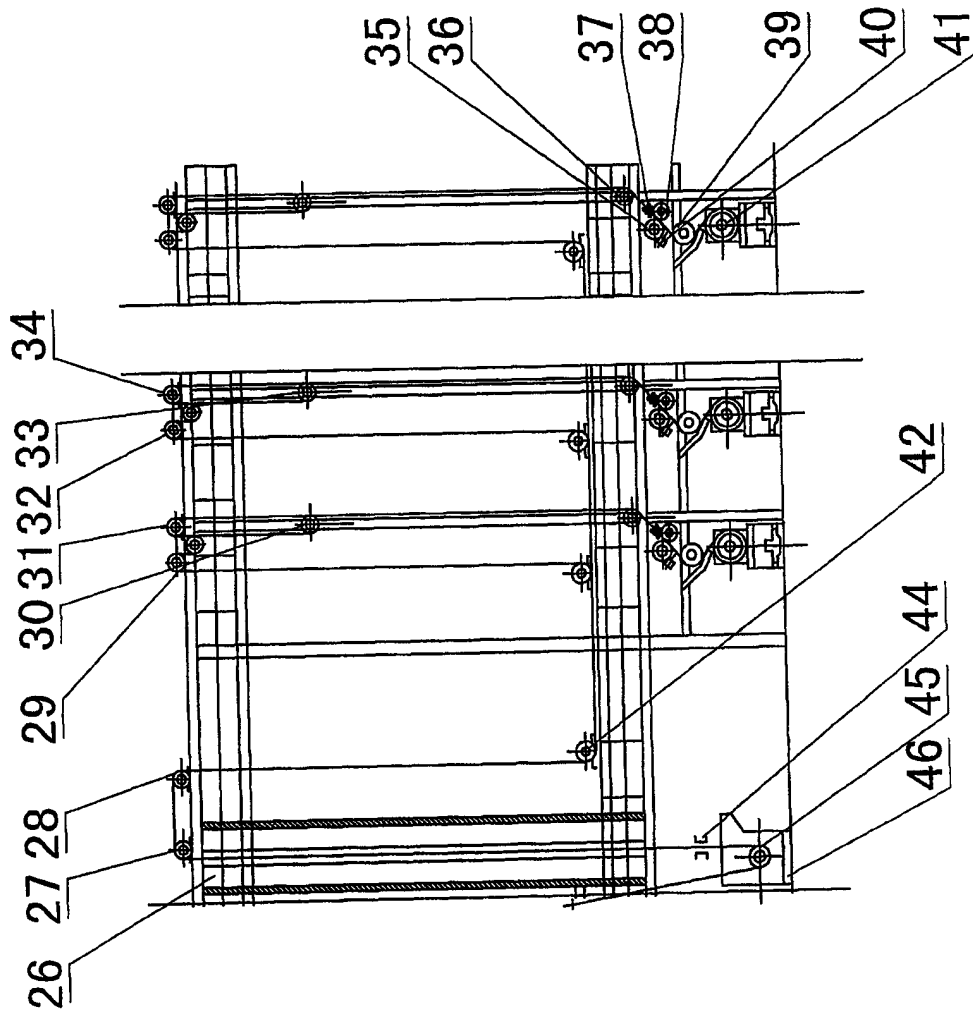


图4