



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
10.08.94 Patentblatt 94/32

⑤① Int. Cl.⁵ : **H01F 41/06, B65H 67/06**

②① Anmeldenummer : **91119490.0**

②② Anmeldetag : **15.11.91**

⑤④ **Einrichtung zur Spulenherstellung für ein elektrisches Gerät.**

③⑩ Priorität : **15.11.90 DE 4036384**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
20.05.92 Patentblatt 92/21

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
10.08.94 Patentblatt 94/32

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
AT DE ES FR GB IT

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 311 394
DE-A- 2 122 801
DE-A- 3 333 605
GB-A- 1 516 370
US-A- 3 938 748

⑦③ Patentinhaber : **Stribel GmbH**
Benzstrasse
D-72636 Frickenhausen (DE)

⑦② Erfinder : **Stribel, Hans Peter**
Ob der Luthereiche 26
W-7440 Nürtingen (DE)

EP 0 486 039 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Spulenherstellung für ein elektrisches Gerät mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Bei einer aus der US-A-3938748 bekannten Einrichtung dieser Art können die in der Spulenwickelmaschine gewickelten Spulen über eine um eine Achse drehbare Transportvorrichtung einer Nacharbeitsstation zugeführt werden. An den Spulen kann nacheinander ein Spulenwickelvorgang ablaufen und es können mehrere zusätzliche Arbeitsgänge für die Fertigbearbeitung durchgeführt werden. Während der jeweils etwa zehn Sekunden dauernden Spulenwickelvorgänge müssen die bereits an den Nacharbeitsstationen befindlichen anderen Spulen während dieser ganzen zehn Sekunden dennoch an ihrer Station verweilen, obwohl die Bearbeitungszeiten an diesen Stationen nur etwa eine Sekunde dauern.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Einrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 dahingehend weiterzubilden, daß mit einfachen Mitteln ein gleichmäßigerer Produktionsfluß erzielt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind durch die Merkmale der Unteransprüche gekennzeichnet.

Weitere Vorteile und wesentliche Einzelheiten der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmen, die in schematischer Darstellung bevorzugte Ausführungsformen als Beispiel zeigt. Es stellen dar:

FIG. 1 eine erfindungsgemäße Einrichtung zur Spulenherstellung und

FIG. 2 eine mit der Einrichtung hergestellte elektrische Spule.

Die in der FIG. 1 dargestellte Einrichtung 1 ist für die Herstellung elektrischer Spulen 2 vorgesehen, die für elektromagnetische Relais oder andere elektrische Geräte verwendet werden können.

Die Spulen 2 (FIG. 2) können einen bevorzugt aus Kunststoff hergestellten Spulenkörper 3 aufweisen, der ein vorzugsweise durchgehendes Loch 4, beispielsweise für die Aufnahme eines hier nicht dargestellten Spulenkerns, und zwei Stirnwände 5, 6 besitzt, die die aus dünnem Draht 7 hergestellte Spulenwicklung 8 stirnseitig begrenzen.

An der einen Stirnwand 5 können elektrische Anschlußleiter 9, 10 angeordnet sein, die so gebogen sind, daß die einen Leiterenden 11, 12 die Spulenwicklung 8 überragen, während die anderen Leiterenden 13, 14 an der gegenüberliegenden Seite der Stirnwand 5 in unterschiedlichen Richtungen abstreben und in unterschiedlicher Form gebogen sein können.

Die Einrichtung 1 kann zweckmäßig eine Sortierstation 15 aufweisen, in der die Spulenkörper 3 so ausgerichtet werden, daß sie eine definierte Position einnehmen. Von hier aus gelangen die Spulenkörper 3 zu einer Lageüberwachungsstation 16, in der die Position der Spulenkörper 3 kontrolliert wird und nicht einwandfrei ausgerichtete Spulenkörper 3 aussortiert werden. Die hinsichtlich ihrer Lage kontrollierten Spulenkörper 3 werden anschließend einer Befestigungsstation 17 zugeführt, in der die Anschlußleiter 9, 10 festgelegt werden. Die Anschlußleiter 9, 10, die von einer Drahtvorratsrolle abgelängt werden können, werden hier als noch nicht gebogene, sondern gestreckte Drahtteile in Aufnahmebohrungen hineingeschoben, die in der Stirnwand 5 des Spulenkörpers 3 ausgebildet sind, wobei die Leiterenden 11, 12, 13, 14 an gegenüberliegenden Schmalseiten der Stirnwand 5 herausragen, wie dies in der Befestigungsstation 17 symbolisch dargestellt ist.

Nach dem Befestigen der Anschlußleiter 9, 10 gelangen die Spulenkörper 3 zur Spulenwickelmaschine 18, in der der Spulendraht 7 auf den Spulenkörper 3 gewickelt wird, so daß eine Spulenwicklung 8 gebildet wird, wie sie in FIG. 2 dargestellt ist. In der Spulenwickelmaschine 18 können mehrere Spulenkörper 3 gleichzeitig mit dem Spulendraht 7 bewickelt bzw. konfektioniert werden.

Neben der Spulenwickelmaschine 18 befindet sich ein Zwischenspeicher 19, der für die Aufnahme der mit den Spulenwicklungen 8 versehenen Spulenkörper 3 vorgesehen ist. Wie der Darstellung in FIG. 1 zu entnehmen ist, kann der Zwischenspeicher 19 eine Lagertrommel 20 aufweisen, die bevorzugt aus zwei beabstandeten Stirnteilen 21, 22 sowie dazwischen angeordneten Querstreben 23 bestehen kann und um eine Achse 24, die horizontal gelagert sein kann, drehbar ist. An den Querstreben 23 können stiftförmige Spulenhalterungen 25 angeordnet sein, die auf Abstand zueinander angeordnet sind und von den Querstreben 23 stachelförmig wegstreben. Die Dicke beziehungsweise der Durchmesser der Spulenhalterungen 25 kann geringfügig kleiner als das Loch 4 des Spulenkörpers 3 sein, so daß die Spulenhalterungen 25 beim Aufstecken der Spulenkörper 3 in deren Löcher 4 eingreifen. Der Zwischenspeicher 19 kann so ausgelegt sein, daß zwei oder mehr unterschiedliche Spulenarten aufgenommen werden können. Dazu kann es zweckmäßig sein, die Spulenhalterungen 25 unterschiedlich auszubilden, indem beispielsweise abwechselnd eine im Durchmesser dickere und dünnere Spulenhalterung 25 auf Abstand nebeneinander an den Querstreben 23 vorgesehen sind. Die Kapazität des Zwischenspeichers 19 ist vorzugsweise so gewählt, daß ein Vielfaches der in der Spulenwickelma-

schine 18 je Zeiteinheit gewickelten Spulen aufgenommen werden kann. Es liegt im Rahmen der Erfindung, den Zwischenspeicher 19 nicht mit der um die Achse 24 drehbaren Lagertrommel 20 auszurüsten, sondern eine konstruktiv anders ausgebildete Lagereinheit vorzusehen, die beispielsweise ein Rahmen, ein Ring, ein Linear- oder Flachbettspeicher oder ähnliches sein kann.

Gemäß der Darstellung in FIG. 1 kann neben dem Zwischenspeicher 19 zweckmäßig eine Lötstation 26 angeordnet sein. Hier können die Enden des Spulendrahtes 7 an den Leiterenden 11, 12 der Anschlußleiter 9, 10 automatisch angelötet werden. Von der Lötstation 26 gelangen die Spulen 2 zu einer Spulendraht-Zugentlastungsstation 27, in der die bis dahin geradegestreckten Leiterenden 11, 12 der Spulenanschlußleiter 9, 10 so umgebogen werden, daß sie in den Spulenwickelraum hineinragen, wie dies in der FIG. 2 dargestellt ist. Dadurch werden die bis dahin relativ straff gespannten Endbereiche des Spulendrahtes 7 zugentlastet, so daß ein Abreißen des Drahtes 7 weitgehend vermieden ist. Wie die FIG. 1 zeigt, kann hinter der Spulendraht-Zugentlastungsstation 27 eine Konfektionierstation 28 vorgesehen sein, in der die anderen Leiterenden 13, 14 der Anschlußleiter 9, 10 aus ihrer gestreckten Lage so umgebogen werden, wie es der FIG. 2 zu entnehmen beziehungsweise für die spätere Montage notwendig ist. Nach dem Verlassen der Konfektionierstation 28 können die Spulen 2 zweckmäßig einer Palettenstation 29 zugeführt werden, die aus einer Palettenzufuhr 30, einer Palettenbeschickung 31 und einer Palettenabfuhr 32 bestehen kann. Bei der Palettenbeschickung 31 werden die von der Palettenzufuhr 30 herangeführten leeren Paletten mit den die Konfektionierstation 28 verlassenden Spulen 2 beschickt, und zwar so, daß jede einzelne Spule 2 für den Weitertransport sicher und beschädigungsfrei auf der Palette gelagert ist. Bei der Palettenabfuhr 32 können die mit den Spulen 2 bestückten Paletten gestapelt werden. Nach Erreichen einer vorgegebenen Stapelhöhe können die gefüllten Paletten abtransportiert werden.

Wie die FIG. 1 zeigt, kann die Einrichtung 1 eine Transportvorrichtung 33 aufweisen, die vor der Spulenwickelmaschine 18, dem Zwischenspeicher 19 und der Lötstation 26 beispielsweise auf einer Schienenbahn 34 hin und her verfahrbar ist. Die Transportvorrichtung 33 ist für die Aufnahme der Spulenkörper 3 vorgesehen und weist dazu ebenfalls Spulenhalterungen 25 auf, die wie die Spulenhalterungen 25 des Zwischenspeichers 19 ausgebildet sein können.

Die Einrichtung 1 kann einen bevorzugt elektrischen Steuerantrieb besitzen, der die Spulenwickelmaschine 18, den Zwischenspeicher 19 und die Nacharbeitsstation 26 derart miteinander verknüpft, daß eine wahlweise Beschickung des Zwischenspeichers 19 und der Nacharbeitsstation 26 möglich ist. Wenn die Nacharbeitsstation 26 beispielsweise gewartet wird oder aus anderen Gründen nicht aktiv ist, können die Spulen 2 mittels der Transportvorrichtung 33 von der Spulenwickelmaschine 18 in den Zwischenspeicher 19 geladen werden. Wird die Spulenwickelmaschine 18 oder eine oder mehrere der dieser vorgestellten Stationen 15, 16, 17 gewartet oder dergleichen, können die Spulen 2 mittels der Transportvorrichtung 33 aus dem Zwischenspeicher 19 entnommen werden und der Nacharbeitsstation 26 zugeführt werden. Sind sowohl die Spulenwickelmaschine 18 als auch die Nacharbeitsstation 26 aktiv und der Zwischenspeicher 19 gefüllt, können die Spulen 2 mittels der Transportvorrichtung 33 am Zwischenspeicher 19 vorbei direkt zur Nacharbeitsstation 26 transportiert werden.

Die Antriebssteuerung der Einrichtung 1 kann bevorzugt so ausgelegt sein, daß das Zwischenspeichern und Abrufen der Spulen 2 aus dem Zwischenspeicher 19 in Abhängigkeit von der Produktionsgeschwindigkeit einer oder mehrerer der steuerungstechnisch miteinander verknüpften Arbeitsstationen 15 bis 18 sowie 26 bis 29 erfolgt. Darüber hinaus kann es günstig sein, die Steuerung so auszulegen, daß sowohl die Produktionsgeschwindigkeit der Spulenwickelmaschine 18 als auch die Produktionsgeschwindigkeit der Nacharbeitsstation 26 wahlweise durch die Menge der im Zwischenspeicher 19 befindlichen Spulen 2 einflußbar ist.

Ein wesentlicher Vorteil besteht darin, daß bei den Herstellungserfordernissen angepaßter wahlweiser Einbeziehung des Zwischenspeichers 19 ein weitgehend kontinuierlicher Produktionsfluß erzielt werden kann. Bei einem Stillstand der Spulenwickelmaschine 18, zum Beispiel durch Umrüsten für eine andere Spulenausführung oder Spulendrahtauffüllung, können die hinter dem Zwischenspeicher 19 angeordneten Arbeitsstationen 26 bis 29 kontinuierlich weiterproduzieren, indem die für die Weiterbearbeitung notwendigen Spulen 2 aus dem Zwischenspeicher 19 über die Transportvorrichtung 33 abgerufen werden. Bei einer Unterbrechung einer der hinter dem Zwischenspeicher 19 angeordneten Stationen 26 bis 29, beispielsweise durch eine Lötunterbrechung, Palettenmangel, Maschinenumrüstung oder -reparatur, können die in der Spulenwickelmaschine 18 bewickelten Spulenkörper 3 ununterbrochen in den Zwischenspeicher 19 geladen werden, so daß die vor dem Zwischenspeicher 19 befindlichen Arbeitsstationen 15 bis 18 ebenfalls ohne Unterbrechung weiterproduzieren können. Dazu kann es günstig sein, bei normalem Produktionsfluß den Zwischenspeicher 19 etwa halb gefüllt zu haben, so daß im Bedarfsfalle sowohl eine weitere Auffüllung als auch eine Entnahme der Spulen erfolgen kann. Zweckmäßig kann die Einrichtung 1 so gesteuert werden, daß die vor und hinter dem Zwischenspeicher 19 befindlichen Arbeitsstationen mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten gefahren werden können, wobei entsprechende Steuerimpulse in Abhängigkeit vom Speicherinhalt ausgelöst werden können.

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Spulenherstellung für ein elektrisches Gerät, insbesondere elektromagnetisches Relais, mit einer Spulenwickelmaschine (18), mindestens einer Nacharbeitsstation (26 bis 29) für die gewickelten Spulen (2) und einer zwischen der Spulenwickelmaschine (18) und der Nacharbeitsstation (26 bis 29) verfahrbaren Transportvorrichtung (33), dadurch gekennzeichnet, daß für die Spulen (2) zwischen der Spulenwickelmaschine (18) und der Nacharbeitsstation (26 bis 29) ein Zwischenspeicher (19) angeordnet ist und daß die Spulenwickelmaschine (18), der Zwischenspeicher (19), die Nacharbeitsstation (26 bis 29) und die Transportvorrichtung (33) über einen Steuerantrieb derart verknüpft sind, daß der Zwischenspeicher (19) und die Nacharbeitsstation (26 bis 29) mittels der Transportvorrichtung (33) wahlweise beschickbar sind, und zwar so, daß die Transportvorrichtung (33) bei inaktiver Nacharbeitsstation (26 bis 29) und aktiver Spulenwickelmaschine (18) die Spulen (2) in den Zwischenspeicher (19) lädt, bei aktiver Nacharbeitsstation (26 bis 29) und inaktiver Spulenwickelmaschine (18) die Spulen (2) aus dem Zwischenspeicher (19) entnimmt und der Nacharbeitsstation (26) zuführt und bei gefülltem Zwischenspeicher (19) die Spulen (2) von der Spulenwickelmaschine (18) direkt der Nacharbeitsstation (26 bis 29) übergibt.
2. Einrichtung nach vorstehendem Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß das Speichern und Abrufen der Spulen (2) in Abhängigkeit von der Produktionsgeschwindigkeit der Spulenwickelmaschine (18) und/oder der Nacharbeitsstation (26 bis 29) erfolgt.
3. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Produktionsgeschwindigkeit der Spulenwickelmaschine (18) und/oder der Nacharbeitsstation (26 bis 29) durch die Menge der im Zwischenspeicher (19) gespeicherten Spulen (2) beeinflussbar ist.
4. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenspeicher (19) etwa trommelförmig um eine bevorzugt horizontale Achse (24) drehbar ist und vorzugsweise am Trommelumfang angeordnete Halterungen (25) für die Spulen (2) aufweist.
5. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenspeicher (19) zwischen zwei beabstandeten Stirnteilen (21,22) Querstreben (23) aufweist, an denen die Spulenhalterungen (25) angeordnet sind.
6. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenspeicher (19) für die Aufnahme der mit Spulenwicklungen (8) versehenen Spulenkörper (3) vorgesehen ist.
7. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Spulenhalterungen (25) des Zwischenspeichers (19) für die Aufnahme unterschiedlicher Spulen (2) verschieden ausgebildet sind.
8. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Zwischenspeicher (19) nachgeordnete Nacharbeitsstation (26) als Lötstation zur Festlegung der Spulendrahtenden ausgebildet ist.
9. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Zwischenspeicher (19) eine Sortierstation (15) und eine Lageüberwachungsstation (16) für die Spulenkörper (3), eine Befestigungsstation (17) für Spulendrahtanschlußleiter (9, 10) und die Spulenwickelmaschine (18) vorgesehen sind und hinter dem Zwischenspeicher (19) die Lötstation (26), eine Spulendraht-Zugentlastungsstation (27) und eine Konfektionierstation (28) für die Spulendrahtanschlußleiter (9, 10) sowie eine Palettenstation (29) für die fertigen Spulen (2) angeordnet sind.

Claims

1. Device for the production of coils for an electrical apparatus, especially electromagnetic relays, the device comprising a coil winding machine (18), at least one finishing station (26 to 29) for the wound coils (2) and a transport apparatus (33), traversable between the coil winding machine (18) and the finishing station (26 to 29), characterized in that a temporary store (19) for the coils (2) is disposed between the coil winding machine (18) and the finishing station (26 to 29), and that the coil winding machine (18), the tem-

- porary store (19), the finishing station (26 to 29) and the transport apparatus (33) are linked together by a control drive in such a manner that the temporary store (19) and the finishing station (26 to 29) can be fed as desired by means of the transport apparatus (33) in such a manner that the transport apparatus (33), if the finishing station (26 to 29) is inactive and the coil winding machine (18) is active, loads the coils (2) into the temporary store (19), if the finishing station (26 to 29) is active and the coil winding machine (18) is inactive, takes the coils (2) from the temporary store (19) and supplies them to the finishing station (26) and, if the temporary store (19) is full, transfers the coils (2) from the coil winding machine (18) directly to the finishing station (26 to 29).
2. Device according to the preceding Claim, characterized in that the storage and calling-up of the coils (2) takes place as a function of the production rate of the coil winding machine (18) and/or of the finishing station (26 to 29).
 3. Device according to one or more of the preceding Claims, characterized in that the production rate of the coil winding machine (18) and/or of the finishing station (26 to 29) can be influenced by the quantity of coils (2) stored in the temporary store (19).
 4. Device according to one or more of the preceding Claims, characterized in that the temporary store (19) is generally drum-shaped and rotatable about a preferably horizontal axis (24) and preferably possesses holders (25) for the coils (2) disposed on the periphery of the drum.
 5. Device according to one or more of the preceding Claims, characterized in that the temporary store (19) possesses transverse members (23) between two spaced apart end components (21, 22), on which transverse members the coil holders (25) are mounted.
 6. Device according to one or more of the preceding Claims, characterized in that the temporary store (19) is provided for receiving the coil bodies (3) provided with coil windings (8).
 7. Device according to one or more of the preceding Claims, characterized in that the coil holders (25) of the temporary store (19) are of different constructions for receiving different coils (2).
 8. Device according to one or more of the preceding Claims, characterized in that the finishing station (26), disposed behind the temporary store (19), is constructed as a soldering station for fixing the coil wire ends.
 9. Device according to one or more of the preceding Claims, characterized in that before the temporary store (19) there are disposed a sorting station (15) and a position monitoring station (16) for the coil bodies (3), a fixing station (17) for coil wire connecting conductors (9, 10) and the coil winding machine (18), and behind the temporary store (19) there are disposed the soldering station (26), a coil wire tension relieving station (27) and a finishing station (28) for the coil wire connecting conductors (9, 10) and also a pallet station (29) for the finished coils (2).

Revendications

1. Dispositif pour la fabrication de bobines pour un appareil électrique, en particulier pour n relai électromagnétique, avec une machine à bobiner (18) au moins un poste d'usinage de finition (26 à 29) pour les bobines (2) ayant reçu leur bobinage et un dispositif de transport (33) pouvant fonctionner entre la machine à bobiner (18) et le poste d'usinage de finition (26 à 29), caractérisé en ce qu'on dispose un accumulateur tampon (19) pour les bobines (2) entre la machine à bobiner (18) et le poste d'usinage de finition (26 à 29) et en ce que la machine à bobiner (18), l'accumulateur tampon (19), le poste d'usinage de finition (26 à 29), le dispositif de transport (33) sont reliés par un mécanisme de commande de telle façon que l'accumulateur tampon (19) et le poste d'usinage de finition (26 à 29) peuvent être chargés à volonté au moyen du dispositif de transport (33) et en fait, de telle façon que le dispositif de transport (33) charge, dans le cas où le poste d'usinage de finition (26 à 29) est inactif et où la machine à bobiner (18) est active, les bobines (2) dans l'accumulateur tampon (19), enlève, dans le cas où le poste d'usinage de finition (26 à 29) est actif et où la machine à bobiner (18) est inactive, les bobines (2) de l'accumulateur tampon (19) et les amène au poste d'usinage de finition (26) et délivre, dans le cas où l'accumulateur tampon (19) est rempli, les bobines (2) à partir de la machine à bobiner (18) directement au poste d'usinage de finition

(26 à 29).

2. Dispositif selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'accumulation et l'appel des bobines (2) a lieu en fonction de la vitesse de production de la machine à bobiner (18) et/ou du poste d'usinage de finition (26 à 29).
5
3. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que la vitesse de production des machines à bobiner (18) et/ou du poste d'usinage de finition (26 à 29) peut être influencée par la quantité des bobines (2) accumulés dans l'accumulateur tampon (19).
10
4. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'accumulateur tampon (19) peut tourner en ayant à peu près la forme d'un tambour autour d'un axe, de préférence horizontal (24) et présente des supports (25) pour les bobines (2) disposés de préférence sur le pourtour du tambour.
15
5. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'accumulateur tampon (19) présente entre deux parties frontales situées à distance l'une de l'autre des entretoises (23), sur lesquelles sont disposées les supports des bobines (25).
20
6. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'accumulateur tampon (19) est prévu pour recevoir les corps de bobine (3) pourvus de leurs enroulements (8).
25
7. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que les supports de bobines (25) de l'accumulateur tampon (19) sont constituées différemment pour recevoir des bobines différentes (2).
30
8. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que le poste d'usinage de finition (26) disposé après l'accumulateur tampon (19) est constitué sous la forme d'un poste de brasage pour fixer les extrémités des fils de la bobine.
35
9. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'on prévoit avant l'accumulateur tampon (19) un poste de triage (15) et un poste de contrôle de position (16) du corps de la bobine (3), un poste de fixation (17) pour les conducteurs de raccordement des bobines (9, 10) et la machine à bobiner (18) et en ce que l'on dispose après l'accumulateur tampon (19) le poste de brasage (26), un poste libérant le fil de la bobine de sa tension (27) et un poste de confection (28) pour les conducteurs de raccordement de la bobine (9, 10) ainsi qu'un poste de palettisation (29) pour les bobines terminées (2).
40
45
50
55

FIG. 1

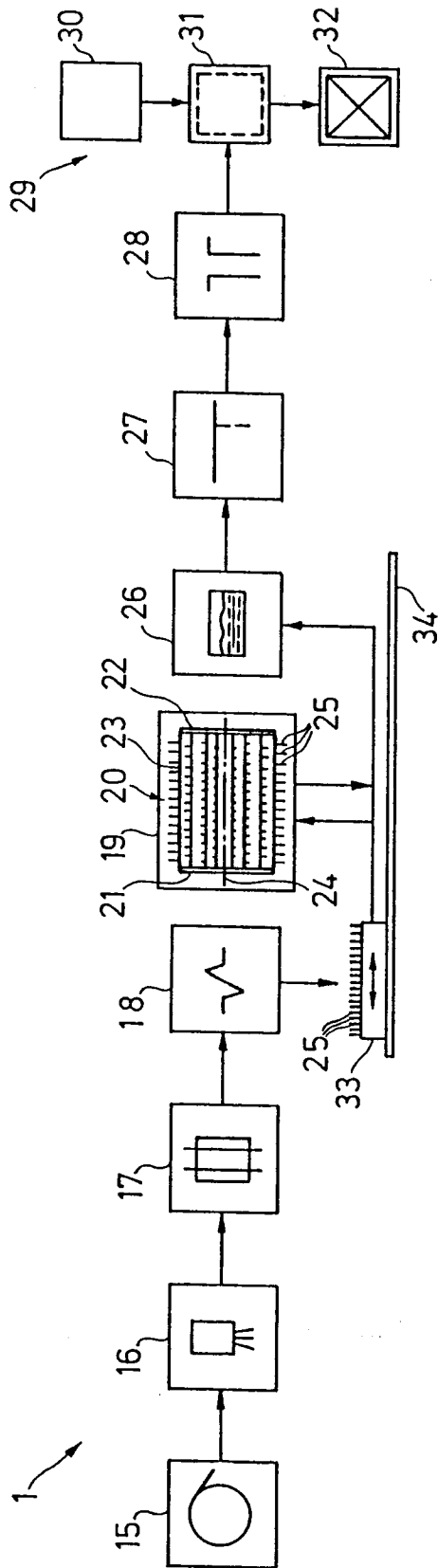


FIG. 2

