



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
04.09.91 Patentblatt 91/36

⑤① Int. Cl.⁵ : **B21C 47/00, B21D 19/04**

②① Anmeldenummer : **88118046.7**

②② Anmeldetag : **29.10.88**

⑤④ **Verfahren und Vorrichtung zur Kantenbearbeitung zum Aufwickeln von Coils.**

③① Priorität : **10.12.87 DE 3741895**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
14.06.89 Patentblatt 89/24

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
04.09.91 Patentblatt 91/36

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-B- 2 414 482

⑦③ Patentinhaber : **Hoesch Stahl**
Aktiengesellschaft
Rheinische Strasse 173
W-4600 Dortmund 1 (DE)

⑦② Erfinder : **Efselmann, Ulrich**
Elsa-Brandström-Strasse 11
W-4600 Dortmund 12 (DE)
Erfinder : **Hahn, Bernd**
Auf der Lette 3
W-4709 Bergkamen (DE)
Erfinder : **Verheien, Jürgen**
Hagener Strasse 242
W-4600 Dortmund 50 (DE)
Erfinder : **Pepler, Werner**
Rosteslepen 31
W-5804 Herdecke (DE)
Erfinder : **Wittkowski, Bernd**
Robertstrasse 52
W-4600 Dortmund 1 (DE)
Erfinder : **Ricke, Franz**
Kölner Strasse 76
W-5830 Schwelm (DE)

EP 0 319 696 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 ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Kantenbearbeitung für das Aufwickeln von Coils. Beim Aufwickeln von Coils hinterläßt die am Anfang an der Stirnseite der innersten Windung liegende Blechkante bleibende Abdrücke auf den folgenden Windungen. Die Blechkante wird durch den Wickeldorn so stark gegen die nachfolgenden Windungen gedrückt, daß durch die Verformungen bis zu 15 Windungen unbrauchbar werden. Dies gilt besonders für die Automobilindustrie, wo kleinste Verformungen am fertigen Automobil noch sichtbar sind. In der DE 24 14482 wird ein Blechband beschrieben, das an seinem Kopfende eine verringerte Dicke aufweist, die in einem kurzen Bereich bis zur vollen Dicke keilförmig ansteigt, wodurch ein Wickeln von dicken Walzbändern erleichtert werden soll. Diese keilförmige Abschrägung wird dabei durch stärkere Anstellung des oder der letzten Gerüste der Walzstraße erreicht, wobei diese Gerüste nach Einlaufen des Bandes wieder in die Position auseinandergefahren werden, die sie zum Walzen des Walzbandes einzunehmen haben. Dieses Verfahren ist aber nur in Breitband- und Kaltwalzwerken anwendbar, da für das Abschrägen des Bandes auf seiner ganzen Breite sehr hohe Walzdrücke erforderlich sind, nicht in Oberflächenveredlungs-, Umwickel- und/oder Zerteilanlagen. Ein weiterer Nachteil liegt darin, daß noch eine kleine Kante am Anfang des Blechbandes vorhanden ist, die geringe Abdrücke verursachen kann. Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen einer mit geringen Kräften herstellbaren Abschrägung ohne Kanten am Anfang des Blechbandes bei Blechbändern zu schaffen, wobei die Vorrichtung direkt vor der Haspelanlage angeordnet werden soll. Die Aufgabe der Erfindung wird durch die Merkmale des Patentanspruch 1 gelöst, wobei sich besonders vorteilhaft auswirkt, wenn die Abschrägung des Blechbandes an der dem Durchmesser des aufzuwickelnden Coils zugewandten Seite angebracht wird. Die hohe Geschwindigkeit des Walzens stellt sicher, daß der Produktionsfluß nicht gestört wird. An Hand der Fig. 1 und 2 wird eine am Ende eines Rollganges direkt vor der Haspelanlage eingebaute einfache Walzvorrichtung beschrieben. Das auf einem Rollgang aus der Pfeilrichtung ankommende Blechband stößt gegen den hochgefahrenen Anschlag 10 und die Stirnseite 1 des Blechbandes wird dabei genau ausgerichtet. Sobald das Blechband den Anschlag 10 erreicht hat, löst eine nicht gezeichnete Lichtschranke den ebenfalls nicht gezeichneten Antrieb der Klemmvorrichtung 2 aus. Die eine Seite der Klemmvorrichtung 2 wird z.B. durch einen Pneumatikzylinder oder Hydraulikzylinder gegen das Blechband und gegen die andere Seite klemmend gefahren, wobei der Pneumatikkolben in der Endstellung einen nicht gezeich-

neten Schalter betätigt, der den Antrieb für den Anschlag 10 einschaltet, so daß dieser abgesenkt wird. In der untersten Stellung des Anschlages drückt dieser ebenfalls gegen einen Schalter, der den Verschiebeantrieb 7 einschaltet, so daß der Bügel 3 mit den Walzen 4 und 5 entlang dem Anfang 1 des Blechbandes rollt, wobei seine Führungsbuchsen 8 in den Führungen 9 geführt werden und die Kante des Blechbandes zwischen der oberen und der unteren Walze gewalzt wird. Die obere Walze 5 ist schräg gestellt, so daß der Anfang 1 des Blechbandes keilförmig spitz gewalzt wird. Der Walzspalt ist durch die Spindel 6 verstellbar. Beim Rückhub kann Walzspalt noch enger gestellt werden, so daß die Blechkante noch flacher gewalzt werden kann. Bei großen Blechdicken ist ein mehrfaches Walzen auch dadurch erreichbar, daß in Walzrichtung hinter dem Walzenpaar mit dem großen Walzspalt ein zweites Walzenpaar mit engem Walzspalt am Bügel eingebaut ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Kantenbearbeitung für das Aufwickeln von Coils, bei dem die im Coil an der kleinsten Windung liegende, an der Stirnseite (1) des Blechbandes befindliche Kante vor dem Aufwickeln des Coils in Bandlängsrichtung spitz zulaufend von einer oder beiden Seiten abgeschrägt wird und das Blechband anschließend in bekannter Weise zum Coil aufgewickelt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschrägung durch Walzen quer zur Längsrichtung des Blechbandes hervorgerufen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschrägung an der dem Durchmesser des aufzuwickelnden Coils zugewandten Seite angebracht wird.

3. Vorrichtung zum Schrägwalzen der Kante an der Stirnseite (1) des Anfanges des Coils zur Durchführung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß diese aus einem bügel- oder c-förmigen Gestell (3) besteht, an dessen inneren Ende sich gegenüber stehende Walzen (4, 5) gelagert sind, deren verlängert gedachte Drehachsen einen spitzen Winkel einschließen und mindestens eine oder mehrere Walzen an dem einen Ende gegen eine oder mehrere Walzen des anderen Endes anstellbar sind und das Gestell (3) in einer oder mehreren Führungen (9) verschiebbar gelagert ist und mit einem Verschiebeantrieb (7) verbunden ist und im mittleren Bereich der Führung (9) bzw. Führungen im geringem Abstand vor diesen ein heb- und versenkbarer Anschlag (10) eingebaut ist, dessen Anschlagskante annähernd fluchtet mit dem Weg, den die dem Bügel oder dem Gestell (3) zugewandten Kanten der Walzen (4, 5) beim Verschieben des Bügels (3) entlang den Führungen (9) zurücklegen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch

gekennzeichnet, daß der Verschiebeantrieb (7) aus einem sich parallel zu den Führungen (9) erstreckenden hydraulischen oder pneumatischen Zylinder mit Kolben besteht.

5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß an der offenen Seite des bügel- oder c-förmigen Gestells (3) vor dem versenkbaren Anschlag (10) in einem Abstand zu diesem, der etwas größer als die Breite der Walzen (4, 5) ist, eine Klemmvorrichtung (2) angebaut ist.

Revendications

1. Procédé de façonnage des arêtes pour l'enroulement de bobines, dans lequel l'arête du feuillard qui se trouve à la face frontale (1) de la plus petite spire de la bobine est chanfreinée en pointe dans le sens du feuillard, avant l'enroulement de la bobine, de l'un ou des deux côtés, et le feuillard est ensuite enroulé en bobine de façon connue, caractérisé en ce que le chanfreinage est engendré par des cylindres disposés transversalement par rapport au sens longitudinal du feuillard.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le chanfreinage est disposé sur la face tournée vers le diamètre de la bobine à enrouler.

3. Dispositif pour dresser et lisser l'arête de la face frontale (1) du début de la bobine en vue de l'exécution du procédé selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que celui-ci est constitué d'un châssis (3) en étrier ou en col de cygne, sur les extrémités intérieures duquel sont montés des cylindres disposés face à face (4, 5), dont les prolongements imaginaires des axes de rotation forment un angle aigu, et au moins un ou plusieurs cylindres de l'une des extrémités sont réglable par rapport à un ou plusieurs cylindres de l'autre extrémité, et le châssis (3) est disposé à déplacement dans un ou plusieurs guides (9) et est relié à un entraînement de déplacement (7), et une butée soulevable et abaissable est montée dans la partie centrale du (10) ou des guides (9), à faible distance devant ceux-ci, butée dont le bord de butée est pratiquement aligné sur le trajet parcouru par les bords des cylindres (4, 5) tournés vers l'étrier ou le châssis (3) lors du déplacement de l'étrier (3) le long des guides (9).

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'entraînement de déplacement (7) consiste en un vérin hydraulique ou pneumatique à piston, s'étendant parallèlement aux guides (9).

5. Dispositif selon les revendications 3 et 4, caractérisé en ce que, sur la face ouverte du châssis (3) en étrier ou en col de cygne, un dispositif de serrage (2) est monté devant la butée abaissable (10), à une distance de celle-ci qui est légèrement plus grande que la largeur des cylindres (4, 5).

Claims

1. Method of edge processing for winding coils, in which the edge which lies in the coil on the smallest winding and which is located on the front end (1) of the sheet metal strip is bevelled from one or both sides prior to winding of the coil so as to taper to a point in the longitudinal direction of the strip and the sheet metal strip is then wound in a known manner to form a coil, characterised in that the bevel is caused by rolling transversely to the longitudinal direction of the sheet metal strip.

2. Method as in claim 1, characterised in that the bevel is provided on the side facing the diameter of the coil to be wound.

3. Device for skew-rolling the edge on the front end (1) of the beginning of the coil by carrying out the method as in claims 1 and 2, characterised in that it comprises a U-shaped or C-shaped frame (3), on the inner end of which are mounted rollers (4, 5), which are opposite one another, the imaginary extended axes of rotation of which enclose an acute angle, and at least one or more rollers on one end are adjustable against one or more rollers on the other end, and the frame (3) is displaceably disposed in one or more guides (9) and is connected to a displacement drive (7), and a stop (10), which can be raised and lowered, is installed in the central region of the guide (9) or guides at a slight distance in front thereof, and its stop edge is in substantial alignment with the path covered by the edges of the rollers (4, 5) facing the frame (3) when the frame (3) is displaced along the guides (9).

4. Device as in claim 3, characterised in that the displacement drive (7) comprises a hydraulic or pneumatic cylinder, with pistons, which extends parallel to the guides (9).

5. Device as in claims 3 and 4, characterised in that a clamping device (2) is provided on the open end of the U-shaped or C-shaped frame (3) in front of the lowerable stop (10) at a distance therefrom, which distance is somewhat larger than the width of the rollers (4, 5).

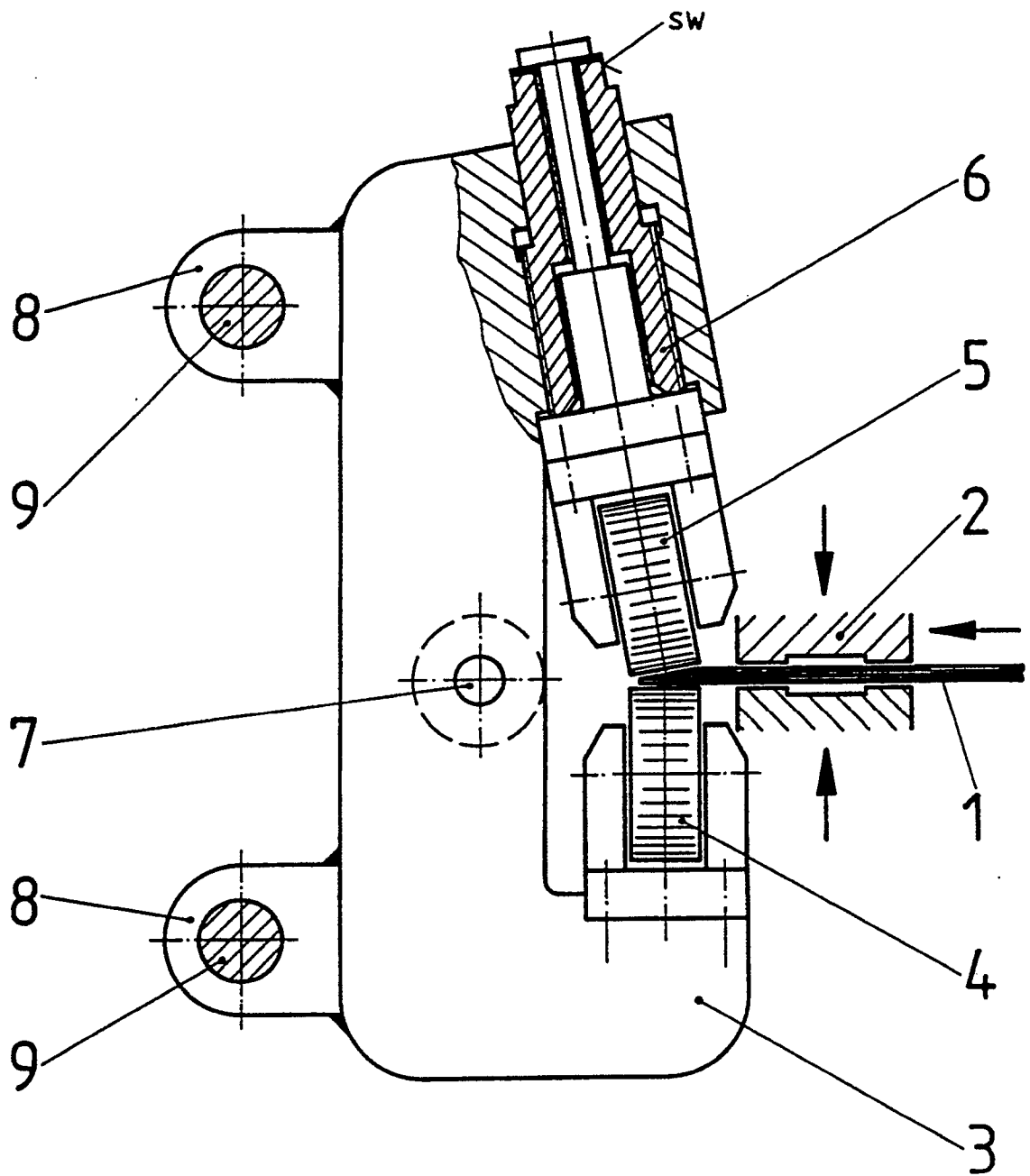


Fig. 1

