Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Deckelstab für Kardiermaschinen, der aus einem aus Blech geformten Hohlprofil besteht, das einen Garnituraufnahmeteil und einen zu diesem rechtwinkelig angeordneten Rückenteil aufweist, so daß ein T-förmiger, über die Länge konstanter Querschnitt des Deckelstabes entsteht, sowie ein Verfahren zur Herstellung eines Deckelstabes für Kardiermaschinen mit einem über die Länge konstanten Querschnitt des Deckelstabes.

Deckelstäbe werden üblicherweise aus Gußeisen hergestellt und besitzen zur Versteifung einen T-förmigen Querschnitt. Diese Deckelstäbe sind schwer und biegen sich insbesondere bei überbreiten Kardiermaschinen unter ihrem Eigengewicht durch, wodurch die Kardierarbeit beeinträchtigt wird. Außerdem ist der Deckelantrieb bei Wanderdeckelkarden infolge des hohen Gewichtes der Deckelstäbe besonderen Belastungen unterworfen.

Es wurde daher schon vorgeschlagen, die Deckelstäbe als Hohlprofil aus einem Stück Blech herzustellen, um deren Gewicht zu vermindern (DE-OS 384.195). Als Hohlprofile werden solche mit T-förmigem Querschnitt oder mit dreieckförmigem Querschnitt vorgesehen, wobei die letzteren den Vorteil einer höheren Steifigkeit haben. Das Blech wird nach dem bekannten Vorschlag in die Fertiglage oder Endform gebogen und die dabei entstehende Naht beispielsweise durch Schweißen geschlossen. Diese Verfahrensweise ist kostenaufwendig und hat zudem den Nachteil, daß durch das nachfolgende Schweißen Wärmespannungen entstehen.

Die Herstellung von Deckelstäben mit der erforderlichen maßgenauen Geometrie ist daher nicht gewährleistet.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und einen Deckelstab zu schaffen, der bei geringem Gewicht einfach und mit hoher Präzision herstellbar ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein Blech zu einem Rohr verformt wird und daß anschließend das Rohr in die vorgegebene Profilform des Deckelstabes gezogen wird. Der Deckelstab besteht aus einem Hohlprofil, das einstückig aus einem aus dem Blech hergestellten Rohr mit im wesentlichen konstanter Wandstärke hergestellt ist, wobei das Rohr in die vorgegebene Profilform gezogen ist.

Der erfindungsgemäße Deckelstab zeichnet sich dadurch aus, daß auf einfache Weise die für ein gutes Kardierergebnis notwendigen Toleranzen zuverlässig erreicht werden und der Deckelstab auch bei seiner späteren Verwendung die ihm gegebene Form mit diesen Toleranzen einhält. Dies trifft selbst für Deckelstäbe zu, deren Länge größer als die normal übliche ist.

In Weiterbildung der Erfindung wird vorgesehen, daß der Deckelstab aus einem nahtlosen Rohr hergestellt ist. Eine hohe Steifigkeit des Deckelstabes wird dadurch erreicht, daß der aus zwei Längswänden gebildete Rückenteil aus einem Rechteckteil besteht, das sich zum freien Ende hin dachförmig verjüngt. Durch diese Ausbildung des Rückenteiles kann der Deckelstab schmaler als dies bisher aus Gründen der Steifigkeit möglich war, gehalten werden, so daß die Anzahl der an der Kardierarbeit beteiligten Dekkelstäbe erhöht werden kann. Dies wirkt sich günstig auf das Kardierergebnis aus. Vorteilhaft werden die Höhe des Rechteckteiles und die Höhe des sich dachförmig verjüngenden Teiles so gewählt, daß sie im Verhältnis von etwa 1:1 stehen. Die Steifigkeit des Deckelstabes wird weiter dadurch verbessert, daß die Breite des Rechteckteiles etwa 1/2 bis 3/4 der Breite des Garnituraufnahmeteiles beträgt.

Eine sichere Befestigung der Granitur am Dekkel mittels sogenannter "Clips" wird dadurch erreicht, daß der Garnituraufnahmeteil schräg nach innen verlaufende Halteflächen für Garnitur-Klammern aufweist, die den Garnitursufnahmeteil mit dem Rückenteil verbinden. Es hat sich gezeigt, daß es hinsichtlich der Belastung des Deckelstabes unter seinem Eigengewicht und der Kardierarbeit besonders günstig ist, wenn das Verhältnis von Höhe zu Breite des Deckelstabes 2:1 bis 4:1 beträgt.

Als Material für das Hohlprofil wird Stahlblech bevorzugt, da es einen hohen E-Modul hat und sein Wärmeausdehnungskoeffizient dem der Kardiermaschine entspricht. Eine weitere Verringerung des Gewichtes bei noch genügend hoher Steifigkeit des Deckelstabes in Längs- und Querrichtung wird dadurch erreicht, daß die Dicke des Bleches 1 bis 3 mm beträgt. Um eine ebene Aufnahmefläche für die Garnitur zu erhalten, ist die Unterseite des Garnituraufnahmeteiles mit einem Kunstharz beschichtet. Zur Dämpfung von Schwingungen und Geräuschen wird das Innere des Hohlprofils mit Schaumstoff ausgefüllt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Zeichnung näher beschrieben.

Die Zeichnung zeigt im Querschnitt einen als Hohlprofil ausgebildeten Deckelstab, der in einem Stück aus einem rohrförmigen Materialstück hergestellt ist. Das bevorzugt aus Stahlblech bestehende rohrförmige Materialstück ist im Ziehverfahren auf den dargestellten Querschnitt gebracht worden. Das dem Ziehverfahren unterworfene rohrförmige Materialstück ist zweckmäßig ein nahtloses Rohr, jedoch kann auch ein Rohr, das eine Schweißnaht hat, verwendet werden. Der Deckelstab besteht aus einem Garnituraufnahmeteil 1 und einem sich daran anschließenden Rückenteil 2, das aus Längswänden 3 und 4, gebildet ist.

Die Längswände 3 und 4 liegen parallel zu einander und bilden ein Rechteckteil 2a, das sich dann zum freien Ende hin dachförmig verjüngt. Dabei stehen vorzugsweise die Höhe des Rechteckteiles 2a und die Höhe des sich dachförmig verjüngenden Teiles 2b im Verhältnis von etwa 1:1. Eine genügend große Steifigkeit auch bei überlangen Deckelstäben ergibt sich nach bisherigen Erkenntnissen dann, wenn die Breite a des Rechteckteiles 2a etwa 1/2 bis 3/4 der Breite b des

Garnituraufnahmeteiles 1 beträgt. Die Blechdicke beträgt 1 bis 3 mm, vorzugsweise 2 mm, während das Verhältnis von Höhe h zu Breite b des Deckelstabes 1 im Bereich von 2:1 bis 4:1 liegt. Die dargestellte Profilform wird bevorzugt, da sie dem Deckelstab hohe Stabilität bei geringer Breite verleiht. Zur Schwingungs- und Geräuschdämpfung wird zweckmäßig das Innere des Hohlprofils ausgeschäumt.

Um eine absolut ebene Fläche für die Auflage der Garnitur zu erhalten, wird die Unterseite 5 des Garnituraufnahmeteiles 1 mit einem Kunstharz beschichtet. Die Befestigung der Garnitur am Garnituraufnahmeteil 1 kann in beliebiger Weise erfolgen, beispielsweise mittels der üblichen Befestigungsklammern (Clips) oder einer Schraubverbindung. Zum sicheren Festklemmen der Garnitur mit Klammern weist das Garnituraufnahmeteil 1 schräg nach innen verlaufende Halteflächen 6 und 7 für die Klammern auf. Diese Halteflächen verbinden den Garnituraufnahmeteil 1 mit dem Rückenteil 2.

Der erfindungsgemäße Deckelstab ist sowohl als Wanderdeckel als auch als ortfestes Kardierelement verwendbar. Beim Einsatz als Wanderdeckel gewährleistet er einen ruhigen Lauf.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Deckelstabes für Kardiermaschinen mit einem über die Länge konstanten Querschnitt des Deckelstabes, dadurch gekennzeichnet, daß ein Blech zu einem Rohr verformt wird und daß anschließend das Rohr in die vorgegebene Profilform des Deckelstabes gezogen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Blech zu einem Rohr gebogen wird und vor dem Ziehen in die vorgegebene Profilform zu einem Rohr mit geschlossenem Querschnitt verschweißt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Blech zu einem nahtlosen Rohr verformt wird.

4. Deckelstab für Kardiermaschinen, der aus einem aus Blech gemäß dem Verfahren nach Anspruch 1 bis 3 hergestellten Hohlprofil besteht, das einen Garnituraufnahmeteil und einen zu diesem rechtwinkelig angeordneten Rückenteil aufweist, so daß ein T-förmiger, über die Länge konstanter Querschnitt des Deckelstabes entsteht, dadurch gekennzeichnet, daß das Hohlprofil einstückig aus einem aus dem Blech hergestellten Rohr mit im wesentlichen konstanter Wandstärke hergestellt ist, wobei das Rohr in die vorgegebene Profilform gezogen ist.

5. Deckelstab nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckelstab aus einem nahtlosen Rohr hergestellt ist.

6. Deckelstab nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der aus zwei Längswänden (3, 4) gebildete Rückenteil (2) aus einem Rechteckteil (2a) besteht, das sich zum freien Ende hin dachförmig verjüngt.

7. Deckelstab nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe des Rechteckteiles (2a) und die Höhe des sich dachförmig verjüngenden Teiles (2b) im Verhältnis von etwa 1:1 stehen.

8. Deckelstab nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite (a) des Rechteckteiles (2a) etwa 1/2 bis 3/4 der Breite (b) des Garnituraufnahmeteiles (1) beträgt.

9. Deckelstab nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Garnituraufnahmeteil (1) des Deckelstabes (1) schräg nach innen verlaufende Halteflächen (6, 7) für Garnitur-Klammern aufweist, die den Garnituraufnahmeteil (1) mit dem Rückenteil (2) verbinden.

10. Deckelstab nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis von Höhe (h) zur Breite (b) des Deckelstabes 2:1 bis 4:1 beträgt.

11. Deckelstab nach einem der Ansprüche 4 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Hohlprofil aus Stahlblech besteht.

12. Deckelstab nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke des Bleches 1—3 mm beträgt.

13. Deckelstab nach einem der Ansprüche 4 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterseite (5) des Garnituraufnahmeteiles (1) mit einem Kunstharz beschichtet ist.

14. Deckelstab nach einem der Ansprüche 4 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Innere des Hohlprofils mit Schaumstoff ausgefüllt ist.

Revendications

1. Procédé de fabrication d'une barre de chapeau pour machines à carder, cette barre comportant une section transversale constante sur toute la longueur, procédé caractérisé ence qu'on déforme de la tôle pour en faire un tube et en ce que le tube est ensuite étiré jusqu'à ce qu'il ait la forme de profilé donnée à l'avance pour la barre de chapeau.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la tôle est courbée en forme de tube et en ce qu'elle est soudée pour constituer un tube présentant une section transversale fermée, avant d'être étirée pour atteindre la forme de profilé donnée à l'avance.

3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la tôle est déformée en vue de la réalisation d'un tube sans soudure.

4. Barre de chapeau pour machines à carder, qui est constituée par une pièce profilée creuse fabriquée à partir de tôle suivant le procédé selon les revendications 1 à 3, cette barre présentant une partie de réception de garniture et une partie arrière disposée à angle droit par rapport à celle-ci, de façon telle que l'on obtienne une barre de chapeau en forme de T, dont la section transversale est constante sur toute la longueur de la barre, laquelle est caractérisée en ce que le profilé creux est fabriqué en une seule pièce, dont l'épaisseur de paroi est sensiblement constante, à partir d'un tube fabriqué à partir de tôle, le tube étant étiré jusqu'à ce qu'il atteigne la forme de profilé donnée à l'avance.

5. Barre de chapeau selon la revendication 4, caractérisée en ce que la barre de chapeau est fabriquée à partir d'un tube sans soudure.

6. Barre de chapeau selon la revendication 4 ou 5, caractérisée en ce que la partie arrière (2) formée par deux parois longitudinales (3, 4) est constituée par une partie (2a) en cornière, qui se rétrécit en forme de toit jusqu'à l'extrémité libre.

7. Barre de chapeau selon la revendication 6, caractérisée en ce que la hauteur de la partie (2a) en corniére et la hauteur de la partie (2b) qui se rétrécit en forme de toit, sont dans un rapport d'environ 1:1.

8. Barre de chapeau selon la revendication 6 ou 7, caractérisée en ce que la largeur (a) de la partie (2a) en cornière représente environ 1/2 à 3/4 de la largeur (b) de la partie (1) de réception de la garniture.

9. Barre de chapeau selon une des revendications 4 à 8, caractérisée en ce que la partie (1) de réception de la garniture présente des surfaces (6, 7) de retenue destinées à retenir des agrafes de garniture, qui s'étendent obliquement vers l'intérieur et qui relient la partie (1) de réception de la garniture à la partie arrière (2).

10. Barre de chapeau selon une des revendications 4 à 9, caractérisée en ce que le rapport de la hauteur (h) à la largeur (b) de la barre de chapeau se situe entre 2:1 et 4:1.

11. Barre de chapeau selon une des revendications 4 à 10, caractérisée en ce que la pièce profilée creuse est en tôle d'acier.

12. Barre de chapeau selon la revendication 11, caractérisée en ce que l'épaisseur de la tôle est de 1 à 3 mm.

13. Barre de chapeau selon une des revendications 4 à 12, caracterisée en ce que la face inférieure (5) de la partie (1) de reception de la garniture est enduite de résine de synthèse.

14. Barre de chapeau selon sur une des revendications 4 à 13, caracterisée en ce que l'intérieur du profilé creux est rempli de mousse.

Claims

1. A process for producing a flat bar for carding engines with a cross section of the flat bar which is constant over the length, characterised in that a metal sheet is shaped into a tube and in that the tube is then drawn into the predetermined profile shape of the flat bar.

2. A process according to claim 1, characterised in that the metal sheet is bent into a tube and, before being drawn into the predetermined profile shape, is welded to form a tube with a closed cross section.

3. A process according to claim 1, characterised in that the metal sheet is shaped into a seamless tube.

4. A flat bar for carding engines, which consists of a hollow profile produced from metal sheet by the process according to claims 1 to 3, has a clothing receiving part and a rear part arranged at right angles thereto, forming a T-shaped cross section of the flat bar which is constant over the length, characterised in that the hollow profile is produced in one part from a tube having a substantially constant wall thickness produced from the metal sheet, wherein the tube is drawn into the predetermined profile shape.

5. A flat bar according to claim 4, characterised in that the flat bar is produced from a seamless tube.

6. A flat bar according to claim 4 or 5, characterised in that the rear part (2) formed from two longitudinal walls (3, 4) consists of a rectangular part (2a) which tapers in the form of a roof toward the free end.

7. A flat bar according to claim 6, characterised in that height of the rectangular part (2a) and the height of the part (2b) which tapers in the form of a roof are in a ratio of about 1:1.

8. A flat bar according to claim 6 or 7, characterised in that the width (a) of the rectangular part (2a) is about 1/2 to 3/4 the width (b) of the clothing receiving part (1).

9. A flat bar according to one of claims 4 to 8, characterised in that the clothing receiving part (1) of the flat bar (1) has obliquely inwardly extending holding faces (6, 7) for clothing clips which connect the clothing receiving part (1) to the rear part (2).

10. A flat bar according to one of claims 4 to 9, characterised in that the height (h) to width (b) ratio of the flat bar is 2:1 to 4:1.

11. A flat bar according to one of claims 4 to 10, characterised in that the hollow profile consists of steel sheet.

12. A flat bar according to claim 11, characterised in that the thickness of the metal sheet is 1 to 3 mm.

13. A flat bar according to one of claims 4 to 12, characterised in that the underside (5) of the clothing receiving part (1) is coated with a synthetic resin.

14. A flat bar according to one of claims 4 to 13, characterised in that the interior of the hollow profile is filled with foam.

5. Barre de chapeau selon la revendication 4, caractérisée en ce que la barre de chapeau est fabriquée à partir d'un tube sans soudure.

6. Barre de chapeau selon la revendication 4 ou 5, caractérisée en ce que la partie arrière (2) formée par deux parois longitudinales (3, 4) est constituée par une partie (2a) en cornière, qui se rétrécit en forme de toit jusqu'à l'extrémité libre.

7. Barre de chapeau selon la revendication 6, caractérisée en ce que la hauteur de la partie (2a) en corniére et la hauteur de la partie (2b) qui se rétrécit en forme de toit, sont dans un rapport d'environ 1:1.

8. Barre de chapeau selon la revendication 6 ou 7, caractérisée en ce que la largeur (a) de la partie (2a) en cornière représente environ 1/2 à 3/4 de la largeur (b) de la partie (1) de réception de la garniture.

9. Barre de chapeau selon une des revendications 4 à 8, caractérisée en ce que la partie (1) de réception de la garniture présente des surfaces (6, 7) de retenue destinées à retenir des agrafes de garniture, qui s'étendent obliquement vers l'intérieur et qui relient la partie (1) de réception de la garniture à la partie arrière (2).

10. Barre de chapeau selon une des revendications 4 à 9, caractérisée en ce que le rapport de la hauteur (h) à la largeur (b) de la barre de chapeau se situe entre 2:1 et 4:1.

11. Barre de chapeau selon une des revendications 4 à 10, caractérisée en ce que la pièce profilée creuse est en tôle d'acier.

12. Barre de chapeau selon la revendication 11, caractérisée en ce que l'épaisseur de la tôle est de 1 à 3 mm.

13. Barre de chapeau selon une des revendications 4 à 12, caracterisée en ce que la face inférieure (5) de la partie (1) de reception de la garniture est enduite de résine de synthèse.

14. Barre de chapeau selon sur une des revendications 4 à 13, caracterisée en ce que l'intérieur du profilé creux est rempli de mousse.

Claims

1. A process for producing a flat bar for carding engines with a cross section of the flat bar which is constant over the length, characterised in that a metal sheet is shaped into a tube and in that the tube is then drawn into the predetermined profile shape of the flat bar.

2. A process according to claim 1, characterised in that the metal sheet is bent into a tube and, before being drawn into the predetermined profile shape, is welded to form a tube with a closed cross section.

3. A process according to claim 1, characterised in that the metal sheet is shaped into a seamless tube.

4. A flat bar for carding engines, which consists of a hollow profile produced from metal sheet by the process according to claims 1 to 3, has a clothing receiving part and a rear part arranged at right angles thereto, forming a T-shaped cross section of the flat bar which is constant over the length, characterised in that the hollow profile is produced in one part from a tube having a substantially constant wall thickness produced from the metal sheet, wherein the tube is drawn into the predetermined profile shape.

5. A flat bar according to claim 4, characterised in that the flat bar is produced from a seamless tube.

6. A flat bar according to claim 4 or 5, characterised in that the rear part (2) formed from two longitudinal walls (3, 4) consists of a rectangular part (2a) which tapers in the form of a roof toward the free end.

7. A flat bar according to claim 6, characterised in that height of the rectangular part (2a) and the height of the part (2b) which tapers in the form of a roof are in a ratio of about 1:1.

8. A flat bar according to claim 6 or 7, characterised in that the width (a) of the rectangular part (2a) is about 1/2 to 3/4 the width (b) of the clothing receiving part (1).

9. A flat bar according to one of claims 4 to 8, characterised in that the clothing receiving part (1) of the flat bar (1) has obliquely inwardly extending holding faces (6, 7) for clothing clips which connect the clothing receiving part (1) to the rear part (2).

10. A flat bar according to one of claims 4 to 9, characterised in that the height (h) to width (b) ratio of the flat bar is 2:1 to 4:1.

11. A flat bar according to one of claims 4 to 10, characterised in that the hollow profile consists of steel sheet.

12. A flat bar according to claim 11, characterised in that the thickness of the metal sheet is 1 to 3 mm.

13. A flat bar according to one of claims 4 to 12, characterised in that the underside (5) of the clothing receiving part (1) is coated with a synthetic resin.

14. A flat bar according to one of claims 4 to 13, characterised in that the interior of the hollow profile is filled with foam.

* C L M S *