

(19)



(11)

EP 3 757 267 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.12.2020 Patentblatt 2020/53

(51) Int Cl.:
D04B 27/06 (2006.01) D04B 27/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20206076.0**

(22) Anmeldetag: **06.11.2020**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
 • **Schorlemmer, Martin**
63110 Rodgau (DE)
 • **Weismantel, Jonas**
63526 Erlensee (DE)

(74) Vertreter: **Keil & Schaafhausen Patentanwälte PartGmbH**
Friedrichstraße 2-6
60323 Frankfurt am Main (DE)

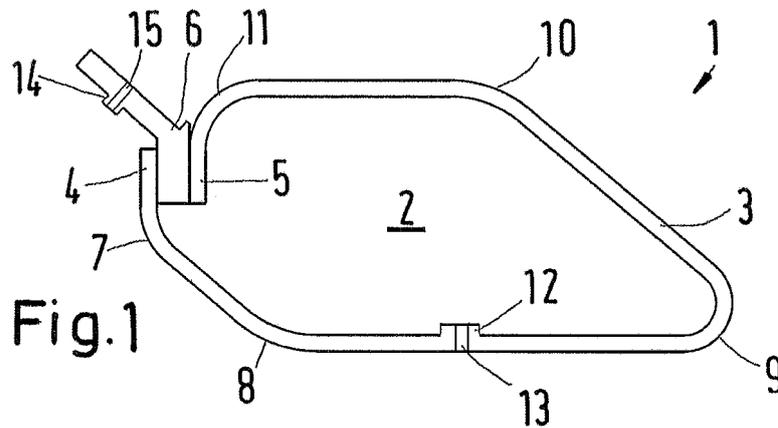
(71) Anmelder: **KARL MAYER STOLL R&D GmbH**
63179 Obertshausen (DE)

(54) **WIRKWERKZEUGBARRE FÜR EINE KETTENWIRKMASCHINE**

(57) Es wird eine Wirkwerkzeugbarre einer Kettenwirkmaschine mit einem Grundkörper (1) angegeben, der als Hohlprofil ausgebildet ist.

bleme bei Temperaturänderungen kleinhalten können. Hierzu ist vorgesehen, dass der Grundkörper aus Stahl gebildet ist.

Man möchte bei hoher mechanischer Belastung Pro-



EP 3 757 267 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Wirkwerkzeugbarre für eine Kettenwirkmaschine mit einem Grundkörper, der als Hohlprofil ausgebildet ist.

[0002] Eine derartige Wirkwerkzeugbarre ist beispielsweise aus EP 3 216 903 B1 bekannt.

[0003] Üblicherweise werden derartige Wirkwerkzeugbarren mit einem Grundkörper ausgebildet, der aus einem Leichtmetall, wie Magnesium oder Aluminium, oder aus einem faserverstärkten Kunststoffmaterial gebildet ist. Diese Werkstoffe werden üblicherweise verwendet, um die Masse der Wirkwerkzeugbarre kleinzuhalten. Viele der am Wirkvorgang beteiligten Wirkwerkzeugbarren müssen bei einem Maschenbildungsvorgang zweimal beschleunigt und abgebremst werden. Je kleiner die Masse der Wirkwerkzeugbarre ist, desto geringer sind die auf die Wirkwerkzeugbarre wirkenden Kräfte. Damit kann die Antriebsleistung und in der Regel auch ein Verschleiß kleingehalten werden.

[0004] Wirkwerkzeugbarren aus einem faserverstärkten Kunststoff haben darüber hinaus den Vorteil einer hohen Temperaturstabilität. Die thermisch bedingte Längenänderung, also die Wärmedehnung, derartiger Wirkwerkzeugbarren ist minimal. Allerdings ist der Aufwand bei der Herstellung relativ hoch.

[0005] Eine weitere Wirkwerkzeugbarre ist aus DE 1 585 174 B bekannt. Hier ist eine Barre aus einem Leichtmetall gebildet, die an einer Seite mit einem in Längsrichtung vorgespannten Stahlband verbunden ist. Hierdurch möchte man die Wärmedehnung kleinhalten können.

[0006] Wenn hohe Warenabzugskräfte auftreten, ergibt sich an Kontaktflächen zwischen der Wirkware bzw. den die Wirkware bildenden Kettfäden und einer Barre oder anderen Teilen der Kettenwirkmaschine, an denen die Wirkware anliegt, ein erhöhter Verschleiß. Ein Beispiel hierfür ist die so genannte "Abschlagkante". Bei hohen Warenabzugskräften ist es darüber hinaus wichtig, die daraus resultierende Verformung der beteiligten Maschinenelemente kleinzuhalten. Man verwendet daher für unbewegte oder wenig bewegte Teile Stahl als Werkstoff, insbesondere Stahl, der an seiner mit den Fäden oder der Wirkware in Kontakt stehenden Flächen verchromt ist.

[0007] Bei einer derartigen Materialwahl tritt allerdings ein Problem auf, das mit Temperaturänderungen zusammenhängt. Stahl hat eine andere Wärmedehnung als beispielsweise faserverstärkte Kunststoffe oder auch als Leichtmetall, wie Aluminium oder Magnesium.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei hohen mechanischen Belastungen Probleme bei Temperaturänderungen kleinzuhalten.

[0009] Diese Aufgabe wird bei einer Wirkwerkzeugbarre der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass der Grundkörper aus Stahl gebildet ist.

[0010] Mit dieser Ausgestaltung ist es möglich, für alle in Längsrichtung der Kettenwirkmaschine, also über die

Arbeitsbreite, verlaufenden Barren und anderen Teilen das gleiche Material zu verwenden, nämlich Stahl. Da der Grundkörper als Hohlprofil ausgebildet ist, kann man in diesem Fall auch Stahl in Leichtbauweise verwenden, so dass die Masse der Wirkwerkzeugbarre wiederum kleingehalten werden kann.

[0011] Vorzugsweise weist das Hohlprofil mindestens ein Stahlflachprofil auf. Ein Stahlflachprofil kann auch kurz als "Blech" bezeichnet werden. Mehrere Stahlflachprofile können verbunden werden, um das Hohlprofil des Grundkörpers auszubilden. Das Verbinden kann beispielsweise durch Schweißen, Prägen, Krimpen oder Clinchen erfolgen.

[0012] Hierbei ist bevorzugt, dass das Stahlflachprofil geformt ist. Das Formen kann durch ein Knicken oder Biegen erfolgen. Im Fall eines Knickens liegt die Knicklinie parallel zur Längserstreckung. Bei einem Biegen liegt eine Linie, auf der sich der Mittelpunkt des Biegeradius befindet, ebenfalls parallel zur Längserstreckung. Durch die Formung kann man dem einzelnen Stahlflachprofil eine erhöhte mechanische Steifigkeit verleihen. Dementsprechend kann das jeweilige Stahlflachprofil relativ dünn ausgebildet sein. Ein Stahlflachprofil kann durchaus mehrere geformte Abschnitte in Umfangsrichtung der Wirkwerkzeugbarre aufweisen.

[0013] Vorzugsweise weist mindestens ein Stahlflachprofil zwei Bereiche auf, die miteinander verbunden sind. Das Stahlflachprofil bildet dann im Querschnitt eine Schlaufe oder einen Umlauf. Die Verbindung der beiden Bereiche kann direkt erfolgen, indem die beiden Bereiche beispielsweise miteinander verschweißt werden. Es ist auch möglich, zwischen den beiden Bereichen ein weiteres Element anzuordnen, das beispielsweise aus dem Grundkörper herausragt und als Montagefläche für Wirkwerkzeuge dient.

[0014] Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass mindestens zwei Stahlflachprofile miteinander verbunden sind. In diesem Fall ist das Hohlprofil des Grundkörpers aus mehreren Stahlflachprofilen zusammengesetzt. Auch hier ist es möglich, dass mindestens ein oder jedes Stahlflachprofil mindestens eine Krümmung oder mindestens einen Knick aufweist.

[0015] Vorzugsweise weist mindestens eine Wand des Hohlprofils mindestens eine Verdickung auf, in der ein Befestigungsprofil vorgesehen ist. Das Befestigungsprofil kann beispielsweise als Innengewinde ausgebildet sein. Die Verdickung kann beispielsweise dadurch erzeugt werden, indem das Innengewinde durch ein Fließlochbohren erzeugt wird. Das aus dem Loch verdrängte Material bildet dann die Verdickung.

[0016] Vorzugsweise weist das Hohlprofil mindestens zwei unterschiedliche Wanddicken auf. Man kann die Wanddicken dann an die unterschiedlichen Belastungssituationen anpassen. In einigen Fällen ist eine Beschleunigung in eine erste Richtung größer als eine Beschleunigung in eine zweite Richtung quer zur ersten Richtung. Man kann dann die Wanddicke, die der Beschleunigung in der ersten Richtung widerstehen muss,

etwas größer wählen.

[0017] Auch ist von Vorteil, wenn mindestens eine Wand des Hohlprofils mindestens zwei unterschiedliche Wanddicken aufweist. Man kann auch in einer Wand unterschiedliche Wanddicken vorsehen.

[0018] Auch ist von Vorteil, wenn das Hohlprofil eine größte durchschnittliche Wanddicke im Bereich von 1 bis 10 mm, insbesondere von 2 bis 5 mm, aufweist. Man kann das Hohlprofil dann mit einer relativ geringen Masse ausbilden. Die Wanddicke kann kleingehalten werden.

[0019] Vorzugsweise weist mindestens eine Wand des Hohlprofils mindestens eine Ausnehmung auf. Durch die Ausnehmung kann die Masse des Grundkörpers weiterverwendet werden.

[0020] Vorzugsweise weist das Hohlprofil in Längsrichtung mehrere Abschnitte auf. Man verwendet also nicht ein über die Arbeitsbreite der Kettenwirkmaschine durchgehendes Hohlprofil als Grundkörper, sondern mehrere Abschnitte. Dies hat den Vorteil, dass die absolute Wärmedehnung eines jeden Abschnitts kleiner ist als die Wärmedehnung der Barre insgesamt. Dadurch können Verschiebungen der Wirkwerkzeuge relativ zu anderen Wirkwerkzeugen kleingehalten werden.

[0021] Vorzugsweise ist eine Stoßstelle zwischen zwei Abschnitten an einem Hebel einer Kettenwirkmaschine angeordnet. Damit lassen sich die Abschnitte in günstiger Weise positionieren.

[0022] Vorzugsweise weist das Hohlprofil mindestens eine Versteifungsrippe auf, die insbesondere als Stahlflachprofil ausgebildet ist. Die Versteifungsrippe dient zum Aussteifen des Hohlprofils, so dass man das Hohlprofil im Übrigen relativ schwach dimensionieren kann. Bei Verwendung eines Stahlflachprofils lässt sich die Versteifungsrippe kostengünstig fertigen.

[0023] Vorzugsweise ist die Versteifungsrippe an mindestens einem Ende eines Abschnitts angeordnet. Dies erleichtert die Fertigung.

[0024] Auch ist von Vorteil, wenn das Hohlprofil mindestens eine Versteifungssicke aufweist. Die Versteifungssicke kann beispielsweise durch Prägen gebildet sein.

[0025] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Hierin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Schnittdarstellung einer ersten Ausführungsform eines Grundkörpers einer Wirkwerkzeugbarre,

Fig. 2 den Grundkörper nach Fig. 1 in perspektivischer Darstellung,

Fig. 3 eine schematische perspektivische Darstellung einer zweiten Ausführungsform des Grundkörpers einer Wirkwerkzeugbarre,

Fig. 4 eine schematische perspektivische Darstellung einer dritten Ausführungsform des

Grundkörpers einer Wirkwerkzeugbarre,

Fig. 5 eine schematische perspektivische Darstellung einer vierten Ausführungsform des Grundkörpers einer Wirkwerkzeugbarre,

Fig. 6 eine schematische perspektivische Darstellung des Grundkörpers einer Wirkwerkzeugbarre aus einem anderen Blickwinkel,

Fig. 7 eine perspektivische schematische Darstellung eines Teils des Grundkörpers einer Wirkwerkzeugbarre,

Fig. 8 eine perspektivische schematische Darstellung des Grundkörpers nach Fig. 6 aus einem Blickwinkel entsprechend den Fig. 2 bis 5,

Fig. 9 eine Seitenansicht einer Wirkwerkzeugbarre mit dem Grundkörper nach Fig. 1,

Fig. 10 eine schematische perspektivische Darstellung der Wirkwerkzeugbarre mit dem Grundkörper nach Fig. 3 und

Fig. 11 eine schematische Schnittansicht der Wirkwerkzeugbarre mit einer siebten Ausführungsform eines Grundkörpers.

[0026] Gleiche und einander entsprechende Elemente sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0027] Fig. 1 zeigt schematisch einen Grundkörper 1 einer Wirkwerkzeugbarre, der als Hohlprofil ausgebildet ist, und bildet damit ein Hohlprofil. Der Grundkörper 1 weist einen Hohlraum 2 auf, der von einem Stahlflachprofil 3 gebildet ist. Das Stahlflachprofil 3 ist mehrfach umgebogen. Es weist zwei Bereiche 4, 5 auf, die über einen Wirkwerkzeughalter 6 miteinander verbunden sind. Die Bereiche 4, 5 sind im vorliegenden Fall an den parallel zur Längsrichtung verlaufenden Enden des Stahlflachprofils 3 angeordnet. Dies ist jedoch nicht zwingend. Die Bereiche 4, 5 sind mit dem Wirkwerkzeughalter 6 beispielsweise verschweißt. Andere Verbindungsmöglichkeiten sind denkbar.

[0028] Das Stahlflachprofil 3, das den Grundkörper 1 bildet, weist im vorliegenden Fall insgesamt fünf Biegungen 7-11 auf. Der Scheitelpunkt einer jeden Biegung 7-11 verläuft parallel zur Längserstreckung des Grundkörpers 1.

[0029] Das Stahlflachprofil 3 weist eine Verdickung 12 auf. In der Verdickung 12 ist eine Gewindebohrung 13 angeordnet, mit der der Grundkörper 1 an Hebeln einer nicht näher dargestellten Kettenwirkmaschine befestigt werden kann.

[0030] In ähnlicher Weise weist der Wirkwerkzeughalter 6 eine Verdickung 14 auf mit einer Bohrung 15, so dass man in Fig. 1 nicht näher dargestellte Wirkwerkzeu-

gen am Wirkwerkzeughalter 6 befestigen kann. Auch der Wirkwerkzeughalter 6 kann als Stahlflachprofil ausgebildet sein.

[0031] Die Verdickung 12, 14 kann dadurch hergestellt sein, dass man die Bohrungen 13, 15 durch Fließlochbohren herstellt. Dabei wird Material aus dem Flachstahlprofil 3 oder dem Wirkwerkzeughalter 6 verdrängt, das später die Verdickung 12, 14 bildet. In den Bohrungen 13, 15 kann man ein Befestigungsprofil vorsehen, beispielsweise ein Innengewinde.

[0032] Ein derartiges Innengewinde kann auch auf andere Weise erzeugt werden, beispielsweise durch Verwenden einer Blindnietmutter oder einer Schweißmutter oder einer Käfig-Mutter. Die Herstellung durch Fließlochbohren ist jedoch von Vorteil, weil dadurch die Masse des Grundkörpers 1 nicht vergrößert wird.

[0033] Fig. 3 zeigt eine zweite Ausgestaltung eines als Hohlprofil ausgebildeten Grundkörpers 1, bei dem mehrere Stahlflachprofile 16-19 zusammengesetzt sind. Dabei ist das Stahlflachprofil 16 als ebenes Profil ausgebildet. Das Stahlflachprofil 19 ist als L-förmiges Profil ausgebildet, weist also einen Knick auf. Die beiden anderen Stahlflachprofile 17, 18 sind gebogen, weisen also Rundungen auf. Das Stahlflachprofil 16 ist mit dem Stahlflachprofil 17 an einer Schweißnaht 20 verbunden. Zwischen dem Stahlflachprofil 16 und dem Stahlflachprofil 18 gibt es eine zweite Schweißnaht 21. Zwischen dem Stahlflachprofil 18 und dem Stahlflachprofil 19 gibt es eine dritte Schweißnaht 22. Zwischen dem Stahlflachprofil 17 und dem Stahlflachprofil 19 gibt es eine vierte Schweißnaht 23. Die Schweißnähte 20 bis 23 verbinden jeweils benachbarte Stahlflachprofile.

[0034] Die L-förmige Profilierung des Stahlflachprofils 19 trägt mit zur Steifigkeit des Grundkörpers bei.

[0035] Fig. 4 zeigt eine abgewandelte Ausführungsform des Grundkörpers 1.

[0036] Hier ist das Stahlflachprofil 16 mit zwei Abschnitten 24, 25 ausgebildet, die über eine Biegelinie 26 miteinander verbunden sind. Der Abschnitt 24 weist eine größere Wanddicke als der Abschnitt 25 auf. Der Abschnitt 25 des Stahlflachprofils 16 weist eine Wanddicke auf, die größer ist als die Wanddicken der Stahlflachprofile 17, 18. Das Stahlflachprofil 16 ist wiederum über die Schweißnaht 20 mit dem Stahlflachprofil 17 verbunden. Das Stahlflachprofil 16 ist über die Schweißnaht 21 mit dem Stahlflachprofil 18 verbunden. Das Stahlflachprofil 19 ist über die Schweißnaht 22 mit dem Stahlflachprofil 18 verbunden. Das Stahlflachprofil 19 ist über die Schweißnaht 23 sowohl mit dem Abschnitt 24 des Stahlflachprofils 16 als auch mit dem Stahlflachprofil 17 verbunden.

[0037] Fig. 5 zeigt eine Ausgestaltung des Grundkörpers 1, die der von Fig. 4 entspricht.

[0038] Im Unterschied zu der Ausgestaltung nach Fig. 4 ist das Stahlflachprofil 17 weitgehend eben ausgebildet. Lediglich im Bereich der Schweißnaht 20 ist das Stahlflachprofil 17 etwas abgewinkelt, so dass hier eine relativ große Berührungszone zwischen den beiden

Stahlflachprofilen 16, 17 gebildet ist.

[0039] Die Fig. 6 und 8 zeigen eine weitere Ausgestaltung des Grundkörpers 1, bei der zwei weitere Merkmale hinzugekommen sind.

5 **[0040]** Zum einen ist der Grundkörper 1 an seinen beiden Stirnseiten in Längsrichtung mit Versteifungsrippen 27, 28 versehen. Die Versteifungsrippen 27, 28 können beispielsweise mit den Stahlflachprofilen 16-19 verschweißt sein. Die Versteifungsrippen 27, 28 können 10 Ausnehmungen 29, 30 aufweisen, um die Masse der Versteifungsrippen 27, 28 kleinzuhalten. Die Versteifungsrippen 27, 28 können ebenfalls als Stahlflachprofile ausgebildet sein.

[0041] Weiterhin sind auch die Stahlflachprofile 16 und 18 mit Ausnehmungen 31, 32 versehen, um die Masse 15 der Stahlflachprofile 16, 18 kleinzuhalten. Weiterhin weist das Stahlflachprofil 18 Verstärkungssicken 33 auf, die beispielsweise in das Stahlflachprofil 18 eingepreßt sein können.

20 **[0042]** Es wird betont, dass die Versteifungsrippen 27, 28 in allen Grundkörpern vorgesehen sein können. Bei der Ausgestaltung nach den Fig. 6 und 8 sind die Versteifungsrippen 27, 28 an den Enden eines Grundkörpers angeordnet. Bei der Ausgestaltung nach Fig. 7 kann 25 eine Versteifungsrippe 27 auch inmitten des Grundkörpers 1 angeordnet sein, also im Hohlraum 2. Die Ausgestaltung nach Fig. 7 wird weiter unten näher beschrieben.

[0043] Die Ausnehmungen 31, 32 können nicht nur in Stahlflachprofilen 16, 18 vorgesehen sein, sondern prinzipiell in allen Stahlflachprofilen, also auch in den Stahlflachprofilen 3, 17, 19. Auch die Verstärkungssicken 33 30 können in allen Stahlflachprofilen 3, 16-19 vorgesehen sein.

[0044] Bei der Ausgestaltung nach Fig. 7 sind lediglich 35 drei Stahlflachprofile 16, 17, 19 vorgesehen, wobei lediglich die Stahlflachprofile 16, 17 über die Schweißnaht 20 miteinander verbunden sind. Die Versteifungsrippe 27 ist mit den beiden Stahlflachprofilen 16, 17 verbunden und verbindet die Stahlflachprofile 16, 17 gleichzeitig mit 40 dem Stahlflachprofil 19, das wiederum L-förmig ausgebildet ist. Die Verbindung kann beispielsweise durch Schweißen erfolgen. Bei der Ausgestaltung nach Fig. 7 ist das Hohlprofil an der Seite, an der die Versteifungsrippe 27 über die Stahlflachprofile 16, 17 übersteht, offen.

45 **[0045]** Die Fig. 9 bis 11 zeigen die Grundkörper 1 zusammen mit Wirkwerkzeugen 34, die im vorliegenden Ausführungsbeispiel als Wirknadeln ausgebildet sind. Andere Wirkwerkzeuge sind möglich.

50 **[0046]** Bei der Ausgestaltung nach Fig. 9 ist ein Nadelträger 35 mit einem Grundkörper verbunden, wie er in Fig. 1 und 2 dargestellt ist. Der Nadelträger 35 ist dabei mit dem Wirkwerkzeughalter 6 verbunden. Die Verbindung erfolgt hier über Schrauben, die in die Bohrung 15 eingeschraubt sind. Die Wirkwerkzeuge 34 werden über 55 einen Deckel 36 im Nadelträger 35 gehalten, wie dies an sich bekannt ist. Der Nadelträger 35 stützt sich an der Rundung 11 des Stahlflachprofils 3 ab. Die Rundung 11 ist dem Wirkwerkzeughalter 6 benachbart.

[0047] Fig. 10 zeigt einen Grundkörper 1 nach Fig. 3 mit einem Nadelträger 35, an dem wiederum Wirkwerkzeuge 34 in Form von Wirknadeln befestigt sind. Der Nadelträger 35 ist mit dem Stahlflachprofil 19 verbunden. Der Nadelträger 35 ist mit einem Schenkel des L-förmigen Stahlflachprofils 19 verbunden und kann sich am anderen Schenkel des L-förmigen Stahlflachprofils 19 abstützen.

[0048] Bei der Ausgestaltung nach Fig. 11 ist ein Nadelträger 35 für die Wirkwerkzeuge 34 mit dem Grundkörper 1 entlang zweier Schweißlinien 37, 38 verbunden, genauer gesagt verschweißt. Eine Schweißlinie 37 ist am Stahlflachprofil 17 angeordnet. Die andere Schweißlinie 38 ist am Ende des Stahlflachprofils 18 angeordnet, das in diesem Fall direkt mit dem Stahlflachprofil 17 verschweißt ist und zwar an einer Schweißnaht 39. Bei der Ausgestaltung nach Fig. 11 sind lediglich drei Stahlflachprofile 16, 17, 18 vorgesehen.

[0049] Ein Grundkörper mit einem Hohlprofil, das unterschiedliche Wanddicken aufweist, ist hier lediglich im Zusammenhang mit der Fig. 4 dargestellt. Es ist aber ohne weiteres ersichtlich, dass auch bei den anderen Ausführungsformen unterschiedliche Wanddicken verwendet werden können. Die unterschiedlichen Wanddicken können beispielsweise dadurch realisiert werden, dass einzelne Stahlblechprofile andere Wanddicken aufweisen als andere Stahlflachprofile. Man kann auch bei den anderen Ausgestaltungen vorsehen, dass ein Stahlflachprofil mit zwei unterschiedlichen Wanddicken ausgebildet ist.

[0050] In allen Fällen kann man gebogene oder geknickte Stahlflachprofile mit weitgehend ebenen Stahlflachprofilen kombinieren.

[0051] In allen Fällen werden relativ geringe Wanddicken verwendet. Die Wanddicken der Hohlprofile und damit die Wanddicken der Stahlflachprofile liegen im Bereich von 1 bis 10 mm, insbesondere von 2 bis 5 mm. Insgesamt kann man die Masse des Grundkörpers 1 dadurch kleinhalten, dass die durchschnittliche Wandstärke im Bereich von 1 bis 10 mm, insbesondere von 2 bis 5 mm liegt.

[0052] Die Wirkwerkzeugbarre, die mit Hilfe des Grundkörpers 1 gebildet ist, weist mehrere Abschnitte auf. Ein Abschnitt weist beispielsweise eine Länge im Bereich von 1 bis 1,5 m auf. An den Enden derartiger Abschnitte können die Versteifungsrippen 27, 28 vorgesehen sein, wie oben beschrieben. Falls erforderlich, können weitere Versteifungsrippen 27 auch inmitten dieser Abschnitte vorgesehen sein.

[0053] Die Abschnitte enden vorzugsweise dort, wo die Kettenwirkmaschine Hebel aufweist, mit denen die Wirkwerkzeugbarre bewegt wird.

Patentansprüche

1. Wirkwerkzeugbarre einer Kettenwirkmaschine mit einem Grundkörper (1), der als Hohlprofil ausgebil-

det ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (1) aus Stahl gebildet ist.

2. Wirkwerkzeugbarre nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hohlprofil mindestens ein Stahlflachprofil (3; 16, 17, 18, 19) aufweist, ,
3. Wirkwerkzeugbarre nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stahlflachprofil (3; 16, 17, 18, 19) geformt ist.
4. Wirkwerkzeugbarre nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Stahlflachprofil (3) zwei Bereiche (4, 5) aufweist, die miteinander verbunden sind.
5. Wirkwerkzeugbarre nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei Stahlflachprofile (16, 17, 18, 19) miteinander verbunden sind.
6. Wirkwerkzeugbarre nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Wand des Hohlprofils mindestens eine Verdickung (12, 14) aufweist, in der ein Befestigungsprofil (13, 15) vorgesehen ist.
7. Wirkwerkzeugbarre nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hohlprofil (16, 17, 18, 19) mindestens zwei unterschiedliche Wanddicken aufweist.
8. Wirkwerkzeugbarre nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Wand des Hohlprofils mindestens zwei unterschiedliche Wanddicken aufweist.
9. Wirkwerkzeugbarre nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hohlprofil eine größte durchschnittliche Wanddicke im Bereich von 1 bis 10 mm, insbesondere von 2 bis 5 mm, aufweist.
10. Wirkwerkzeugbarre nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Wand des Hohlprofils mindestens eine Ausnehmung (31, 32) aufweist.
11. Wirkwerkzeugbarre nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hohlprofil in Längsrichtung mehrere Abschnitte aufweist.
12. Wirkwerkzeugbarre nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Stoßstelle zwischen zwei Abschnitten an einem Hebel einer Kettenwirkmaschine angeordnet ist
13. Wirkwerkzeugbarre nach einem der Ansprüche 1 bis

12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hohlprofil mindestens eine Versteifungsrippe (27, 28) aufweist, die insbesondere als Stahl Flachprofil ausgebildet ist.

5

14. Wirkwerkzeugbarre nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versteifungsrippe (27, 28) an mindestens einem Ende eines Abschnitts angeordnet ist.

10

15. Wirkwerkzeugbarre nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hohlprofil mindestens eine Versteifungssicke aufweist.

15

20

25

30

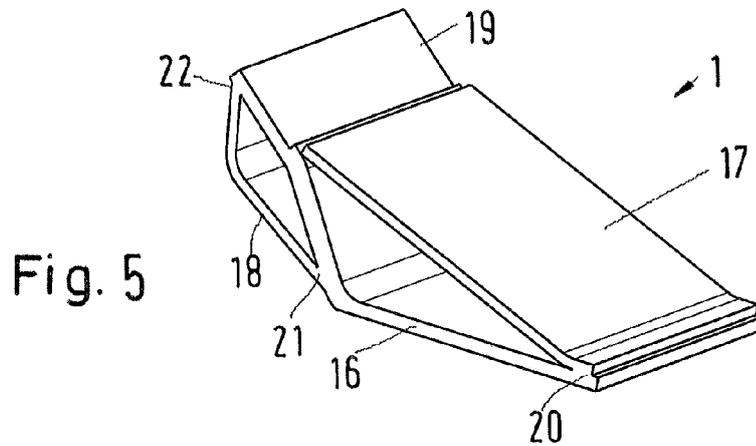
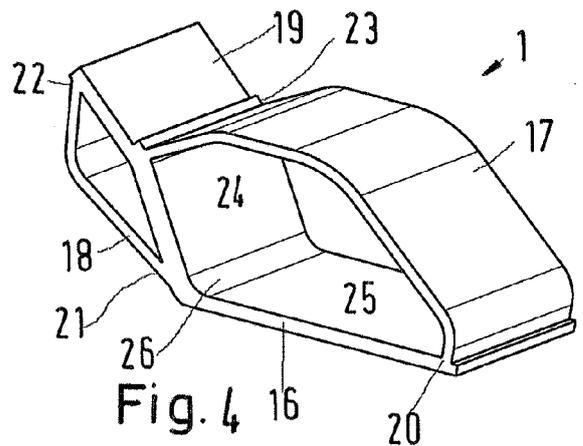
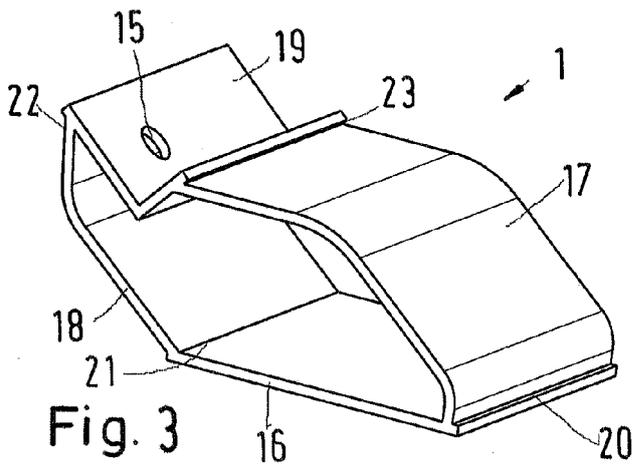
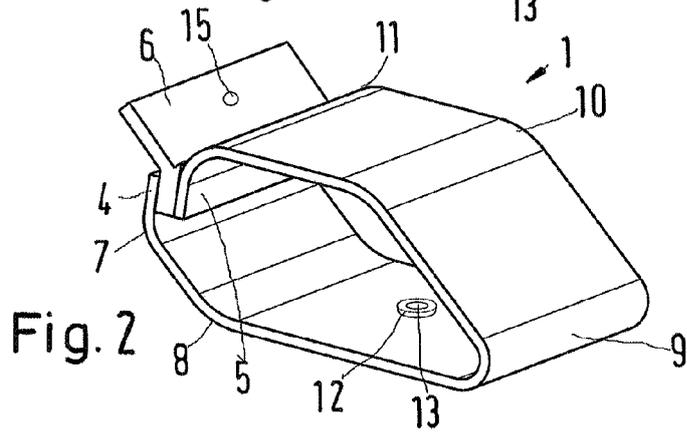
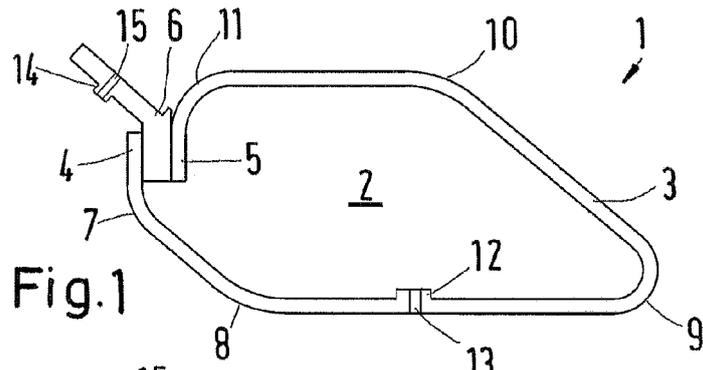
35

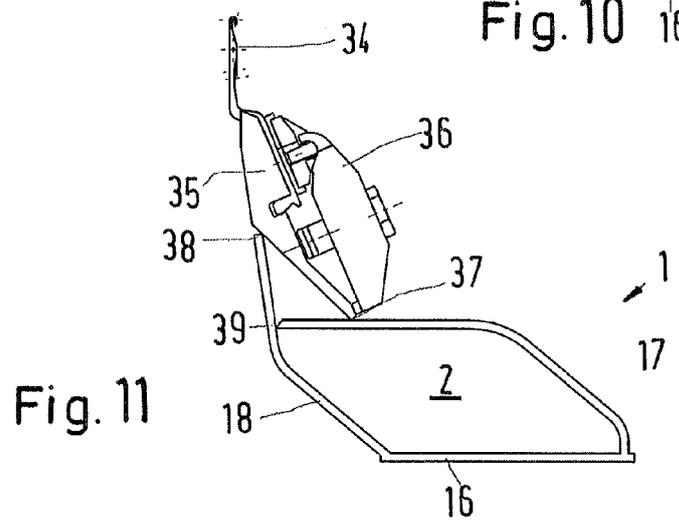
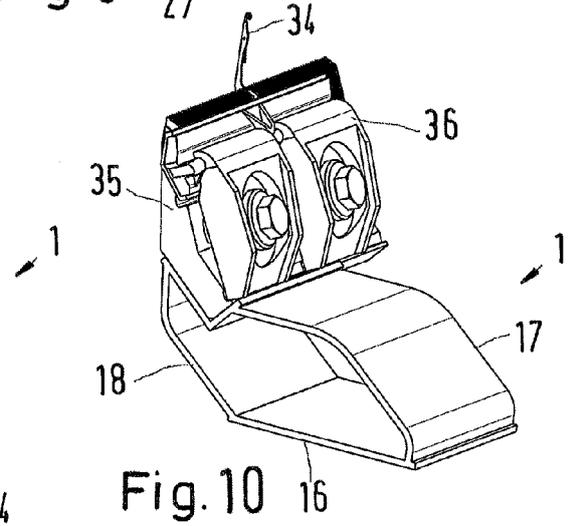
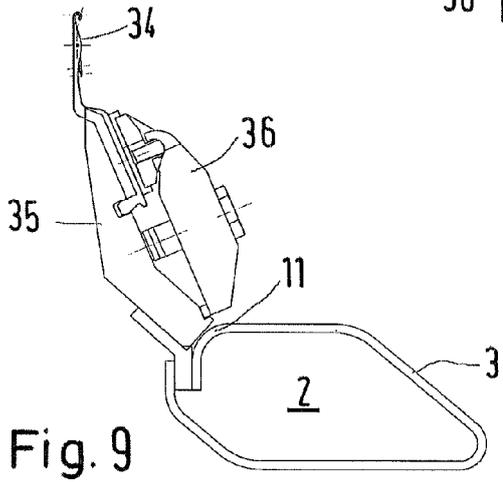
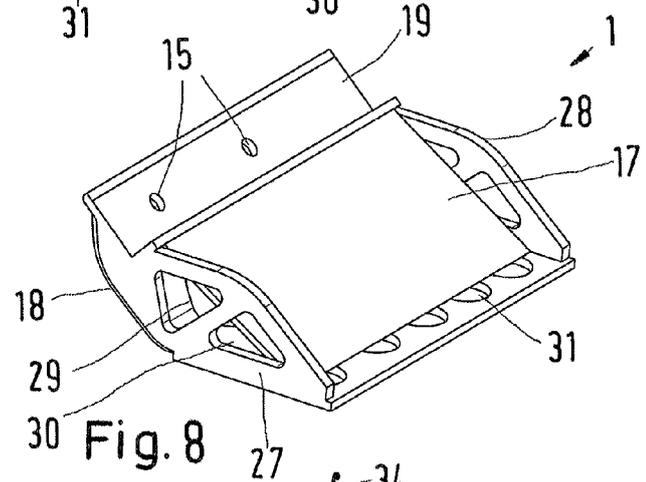
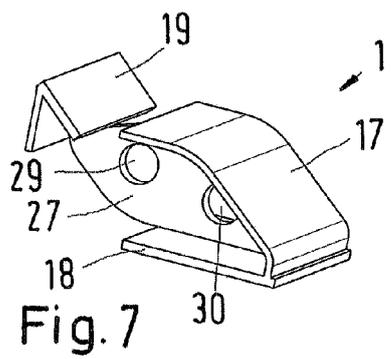
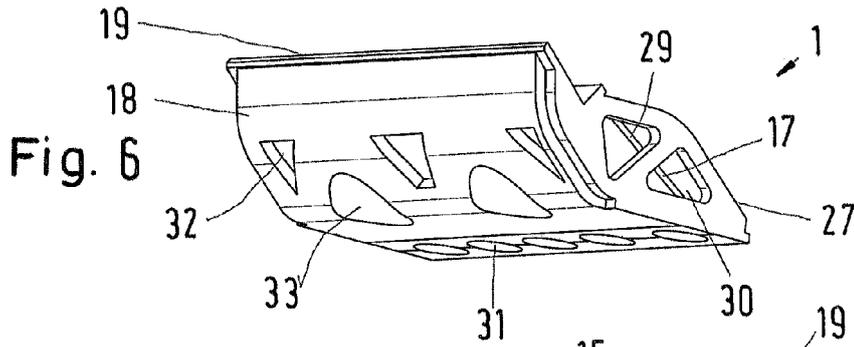
40

45

50

55





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 3216903 B1 [0002]
- DE 1585174 B [0005]