



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 694 636 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.01.1996 Patentblatt 1996/05

(51) Int. Cl.⁶: **D03C 1/14**, F16B 39/282,
F16B 23/00

(21) Anmeldenummer: **95110390.2**

(22) Anmeldetag: **04.07.1995**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: **30.07.1994 DE 4427127**

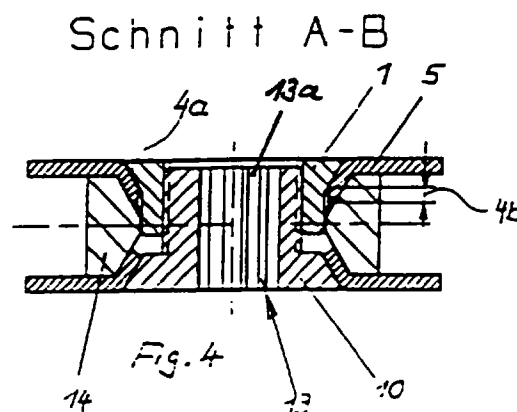
(71) Anmelder: **LINDAUER DORNIERGESELLSCHAFT
M.B.H
D-88131 Lindau (DE)**

(72) Erfinder: **Rupflin, Fritz
D-88131 Lindau (DE)**

(54) **Schraubverbindung, insbesondere für Schaftgestänge von Webmaschinen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schraubverbindung für Schaftgestänge von Webmaschinen, bestehend aus einem als Senkkopf-Gewindemutter fungierenden Element und einem als Senkkopf-Schraube fungierenden Element.

Die erfindungsgemäße Lösung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Senkkopf-Gewindemutter (1) einen sich an den Senkkopf (3) anschließenden ersten zylindrischen Außenabschnitt (8) und einen sich daran anschließenden zweiten zylindrischen Außenabschnitt (9) mit einem zum ersten Außenabschnitt (8) vergleichsweise geringeren Außendurchmesser "d" aufweist, daß der erste zylindrische Außenabschnitt (8) eine derartige Oberfläche besitzt, um zwischen sich und dem Innenkontur-Endabschnitt (4b) der konischen Ausprägung (4) eines Schaftgestängeteils (7) eine reibschlüssige Verbindung herzustellen und daß die Senkkopf-Schraube (10) eine axial durchgehende Bohrung (13) mit wenigstens einem Mitnahmeelement (13a) aufweist, mit dem ein Schraubwerkzeug in Eingriff bringbar ist.



EP 0 694 636 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft Schraubverbindungen, die insbesondere in den Gelenkstellen der Schaftgestänge, z.B. in die Gelenkverbindung der Antriebs- und Zugstange eingreifen und diese miteinander verbinden. Die Schraubverbindung besteht dabei aus einem als Senkkopf-Gewindemutter fungierenden Element und aus einem als Senkkopf-Schraube fungierenden Element.

Bei bekannten Schaftgestängen bildet das verbindungsseitige Ende der Schaftstange eine Gelenkgabel mit einem ersten und einem zweiten Gabelschenkel aus. Jeder Gabelschenkel ist mit einer offenen, konischen Ausprägung versehen, die einander diametral gegenüberliegen.

Zwischen den Ausprägungen ist der innere Ring eines in der betreffenden anderen Schaftstange vorhandenen Rollenlagers zentriert.

Zur klemmenden Verbindung des Rollenlager-Innenringes mit dem verbindungsseitigen Ende der Schaftstange ist bekannt, mittels einer Senkkopf-Gewindemutter und einer Senkkopf-Schraube den Innenring zwischen die Gabelschenkel einzuspannen. Die Senkkopf-Gewindemutter ist dabei lose in der Ausprägung aufgenommen.

Eine derartige Schraubverbindung besitzt den Nachteil, daß beim Herstellen und Lösen der Schraubverbindung ein Mitdrehen der in der Ausprägung aufgenommenen Senkkopf-Gewindemutter zu verzeichnen ist. Dies erschwert den Montage- und Demontage-Prozess der Schaftgestänge innerhalb der Webmaschine erheblich.

Um ferner eine gewisse Sicherheit u.a. gegen ungewolltes Lösen der Schraube-Mutter-Verbindung zu erhalten, ist man den Weg gegangen, zwischen dem Gewinde der Senkkopf-Gewindemutter und dem Gewinde der Senkkopf-Schraube eine hochfeste Klebverbindung herzustellen.

Bei einer erforderlichen Demontage der Schraubverbindung, dies ist z.B. bei verschlissenen Lagern oder aus anderweitigen Gründen erforderlich, erwies sich diese Klebverbindung als sehr nachteilig, weil die an sich unlösbare Verbindung nicht ohne zusätzliche Hilfsmittel gelöst werden konnte.

Als zusätzliche Hilfsmittel kommen z.B. Heißluft oder eine Gasflamme in Betracht und zwar mit einer Temperatur, die im Stande ist, den Klebstoff zu erweichen. Diese Maßnahme führt in der Regel zur Zerstörung des zwischen den Gabelschenkeln aufgenommenen Lagers und zu Beeinträchtigungen der Gestängeteile im Bereich ihrer Erwärmung.

Davon ausgehend ist es Aufgabe der Erfindung, eine Schraubverbindung zur Verwendung in den Gelenkstellen der Schaftgestänge von Webmaschinen zu schaffen, die eine sichere Klemmverbindung zwischen den konischen Ausprägungen der Gabelschenkel und dem Innenring des Rollenlagers herstellt und diese Verbindung mühelos lösbar ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Senkkopf-Gewindemutter einen sich an den Senkkopf anschließenden ersten zylindrischen Außenabschnitt ausbildet und einen sich an diesen anschließenden zweiten zylindrischen Außenabschnitt aufweist, der im Vergleich zu dem ersten Außenabschnitt einen geringeren Durchmesser besitzt.

Der erste zylindrische Außenabschnitt weist eine derartige Oberfläche auf, um zwischen sich und einer anderen Gegenfläche eine reibschlüssige und damit eine drehfeste Verbindung herzustellen.

Vorzugsweise bildet hier die Oberfläche des ersten zylindrischen Außenabschnittes eine Kerbverzahnung aus, die wenigstens bis in den Übergangsbereich zwischen den Senkkopf der Senkkopf-Gewindemutter und deren ersten zylindrischen Außenabschnitt reicht.

Die drehfeste Verbindung zwischen der betreffenden konischen Ausbildung und der Senkkopf-Gewindemutter wird durch einen Pressvorgang realisiert.

In die drehfest mit dem einen Gabelschenkel verbundene Senkkopf-Gewindemutter ist die Senkkopf-Schraube einschraubbar. Diese Schraube ist in bekannter Weise mit einem über die Schraubenlänge ausgebildeten Innensechskant ausgerüstet. Zur besseren Übertragung der Anzugsmomente ist es vorteilhaft, wenn anstelle eines Innensechskants die Schraube mit einer Vielkeilbohrung ausgerüstet ist, oder wenigstens ein Mitnahmeelement vorhanden ist.

Die Erfindung soll nachstehende anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben werden:

Es zeigen:

- Fig. 1 : die Senkkopf-Gewindemutter im Halbschnitt mit der Kerbverzahnung,
- Fig. 2 : einen Teil eines Schaftgestängeteils mit den Ausprägungen als Schnittdarstellung,
- Fig. 3 : die Schraubverbindung mit dem Innenring eines Rollenlagers, das zwischen den konischen Ausprägungen der Gabelschenkel angeordnet ist, in der Vorderansicht,
- Fig. 4 : einen Schnitt gem. der Linie A-B nach Fig. 3.

Fig. 1 zeigt die Senkkopf-Gewindemutter 1 mit einem über ihre Länge ausgebildeten Gewinde 2.

Der Senkkopf 3 der Gewindemutter 1 weist eine Konizität auf, die der konischen Ausprägung 4 in einem der Gabelschenkel 5,6 des Schaftgestängeteils 7 entspricht, siehe auch Fig. 2 und 4.

Der Senkkopf 3 geht in einen ersten zylindrischen Außenabschnitt 8 über, an dem sich ein zweiter zylindrischer Außenabschnitt 9 anschließt, der zugleich die Einschraubseite für die Senkkopfschraube 10 bildet.

Der Außendurchmesser "D1" des ersten zylindrischen Außenabschnittes 8 ist im Vergleich zum Außendurchmesser "d" des zweiten zylindrischen Außenabschnittes 9 größer ausgebildet. Die Oberfläche des ersten zylindrischen Außenabschnittes 8 bildet eine Kerbverzahnung 11 aus, die wenigstens in den Über-

gangsbereich 12 zwischen dem Senkkopf 3 und dem ersten zylindrischen Außenabschnitt 8 hineinreicht.

Fig. 2 zeigt das Schaftgestängeteil 7. Das Schaftgestängeteil 7 besitzt zwei Gabelschenkel 5 und 6. Jeder Gabelschenkel 5 und 6 besitzt eine konische Ausprägung 4. Die konische Ausprägung 4 im Gabelschenkel 5 bildet nach dem Einpressen der Gewindemutter 1 eine Innenkontur aus, die neben dem ersten konischen Abschnitt 4a aus einem zweiten zylindrischen Abschnitt 4b besteht. Der Innendurchmesser D2 der konischen Ausprägung 4 im Gabelschenkel 5 ist dabei so bemessen, daß der erste zylindrische Abschnitt 8 der Senkkopf-Gewindemutter 1 mit dem Durchmesser D1 und der Länge L1 mit der konischen Ausprägung 4 im Gabelschenkel 5 nach dem Einpressen drehfest verbunden ist.

Fig. 3 zeigt das freie Ende des Schaftgestängeteils 7 mit der aus Senkkopf-Gewindemutter 1 und Senkkopf-Schraube 10 bestehenden Schraubverbindung in der Vorderansicht. Von der Senkkopf-Schraube 10 ist die Einschraubseite sichtbar. Die in der Senkkopf-Schraube 10 vorhandene Vielkeilbohrung 13, in die ein entsprechend ausgebildetes Schraubwerkzeug eingreift, ist hier deutlich zu sehen.

In Fig. 4 ist die Senkkopf-Gewindemutter 1 in die konische Ausprägung 4 des Gabelschenkels 5 eingepresst. Damit besteht zwischen der Gewindemutter 1 und der Ausprägung 4 eine dreh feste Verbindung. Die Senkkopf-Schraube 10 mit der Vielkeilbohrung 13 ist in das Gewinde 2 der Senkkopf-Gewindemutter 1 eingeschraubt. Dadurch ist der Innenring 14 eines nicht dargestellten Rollenlagers zwischen dem Gabelschenkel 5 und 6 fest eingespannt.

ZEICHNUNGS-LEGENDE

1	Senkkopf-Gewindemutter
2	Gewinde
3	Senkkopf
4	Ausprägung
4a	konischer Abschnitt
4b	zylindrischer Abschnitt
5	Gabelschenkel
6	Gabelschenkel
7	Schaftgestängeteil
8	erster zylindrischer Außenabschnitt
9	zweiter zylindrischer Außenabschnitt
10	Senkkopf-Schraube
11	Kerbverzahnung
12	Übergangsbereich
13	Bohrung
13a	Mitnahmeelement
14	Innenring
D1	Außendurchmesser
D	Außendurchmesser
D2	Innendurchmesser
L1	Länge

Patentansprüche

1. Schraubverbindung für Schaftgestänge von Webmaschinen, bestehend aus einem als Senkkopf-Gewindemutter (1) fungierenden Element und einem als Senkkopf-Schraube (10) fungierenden Element, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Senkkopf-Gewindemutter (1) einen sich an den Senkkopf (3) anschließenden ersten zylindrischen Außenabschnitt (8) und einen sich daran anschließenden zweiten zylindrischen Außenabschnitt (9) mit einem zum ersten Außenabschnitt (8) vergleichsweise geringeren Außendurchmesser "d" aufweist, daß der erste zylindrische Außenabschnitt (8) eine derartige Oberfläche besitzt, um zwischen sich und dem Innenkontur-Endabschnitt (4b) der konischen Ausprägung (4) eines Schaftgestängeteils (7) eine reibschlüssige Verbindung herzustellen und daß die Senkkopf-Schraube (10) eine axial durchgehende Bohrung (13) mit wenigstens einem Mitnahmeelement (13a) aufweist, mit dem ein Schraubwerkzeug in Eingriff bringbar ist.
2. Schraubverbindung in Schaftgestänge von Webmaschinen, wobei das verbindungsseitige Ende des einen Schaftgestängeteils (7), das einen ersten und einen zweiten Gabelschenkel (5,6) aufweist, eine erste und eine zweite sich diametral gegenüberliegende, offene, konische Ausprägung (4) besitzt, zwischen denen der Innenring (14) eines in dem betreffenden anderen Schaftgestängeteil aufgenommenen Rollenlagers zentriert ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß in einer der konischen Ausprägungen (4) ein als Senkkopf-Gewindemutter (1) fungierendes Element drehfest und von diesem lösbar aufgenommen ist und in die andere konische Ausprägung ein als Senkkopf-Schraube (10) fungierendes Element einsetzbar und mit dem drehfesten Element verschraubbar ist.
3. Schraubverbindung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine der konischen Ausprägungen (4) mit dem ersten zylindrischen Außenabschnitt (8) der Senkkopf-Gewindemutter (1) in reibschlüssiger Verbindung steht.
4. Schraubverbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberfläche des ersten zylindrischen Außenabschnittes (8) eine Kerbverzahnung (11) aufweist.
5. Schraubverbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberfläche des Übergangsbereiches (12), die zwischen dem Senkkopf (3) und dem ersten zylindrischen Außenabschnitt (8) der Senkkopf-Gewindemutter (1) liegt, kerbverzahnung ist.

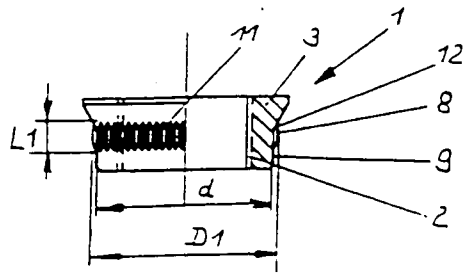


Fig. 1

Schnitt A-B

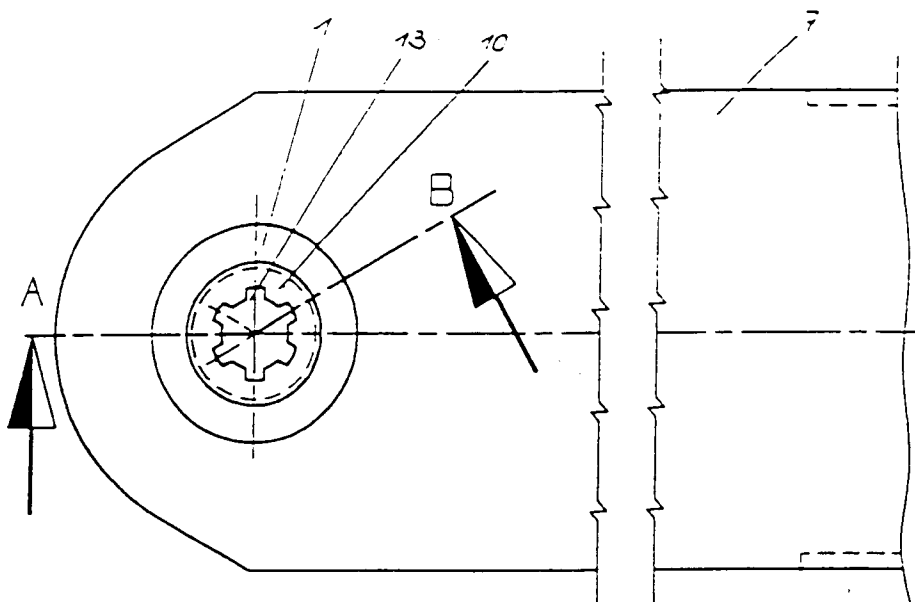
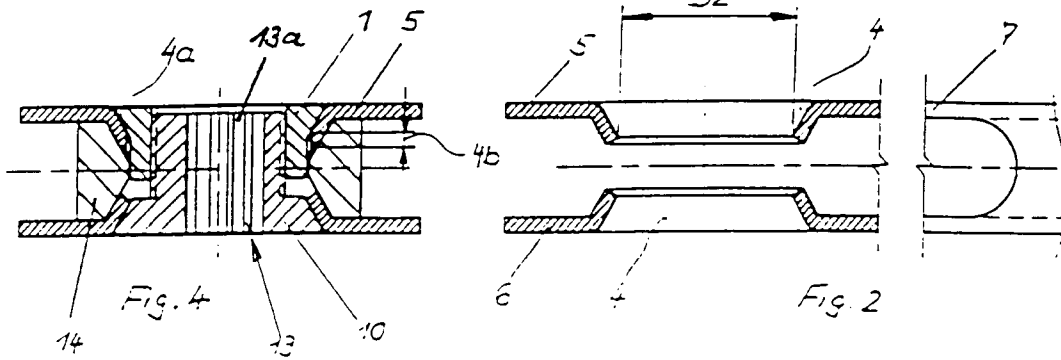


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 0390

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	FR-A-2 621 362 (NUOVOPIGNONE) * Seite 4, Zeile 23 - Seite 5, Zeile 6; Abbildungen * ---	1-5	D03C1/14 F16B39/282 F16B23/00
Y	FR-A-2 114 585 (CAMPAGNOLO) * Seite 1, Zeile 26 - Seite 2, Zeile 8; Abbildungen * ---	1-5	
A	US-A-2 096 335 (NICHOLAS) * Spalte 1, Zeile 19 - Spalte 2, Zeile 35; Abbildungen * ---	1-5	
A	FR-A-1 492 368 (TINNERMAN PRODUCTS) * Abbildungen * ---	1-5	
A	EP-A-0 241 968 (NUOVOPIGNONE) * Abbildungen * ---	1,2	
A	FR-A-2 466 542 (STAUBLI) * Abbildungen 5,6 * ---	1,2	
A	EP-A-0 598 165 (SULZER RÜTI) * Abbildungen * -----	1,2	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) D03C F16B
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23. November 1995	Prüfer Rebiere, J-L
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 01.82 (P04C03)