



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: D 03 J 5/16

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

PATENTSCHRIFT A5

11

622 564

21 Gesuchsnummer: 11771/77

22 Anmeldungsdatum: 29.09.1977

30 Priorität(en): 29.12.1976 DE 2659429

24 Patent erteilt: 15.04.1981

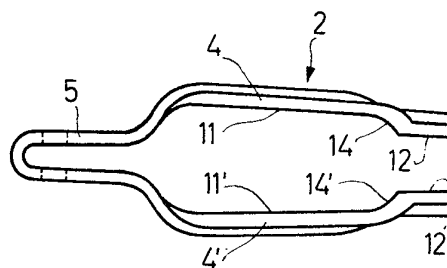
45 Patentschrift
veröffentlicht: 15.04.1981

73 Inhaber:
Maschinenfabrik Rüti AG, Rüti ZH

72 Erfinder:
Emil Forster, Hinwil

54 Spulenhalterung für Automaten-Webschützen.

57 Bei einer Spulenhalterung (2) für Automaten-Webschützen mit zwei elastisch federnden Klemmbakken (4, 4') aus Federstahl zum Festklemmen eines Spulenkopfes weisen die Klemmflächen der beiden Klemmbakken (4, 4') in Schützenlängsrichtung je zwei konkave, glatte und voneinander abgestufte Oberflächenabschnitte (11, 12; 11', 12') auf. Dadurch können Spulen mit glatten Spulenköpfen festgeklemmt werden.



PATENTANSPRÜCHE

1. Spulenhaltung für Automaten-Webschützen mit zwei elastisch federnden Klemmbacken aus Federstahl zum Festklemmen eines Spulenkopfes, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmflächen der beiden Klemmbacken (4, 4') in Schützenlängsrichtung je zwei konkave, glatte und voneinander abgestufte Oberflächenabschnitte (11, 12; 11', 12') aufweisen.

2. Spulenhaltung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Klemmbacken (4, 4') ein in die eine Schützenlängsrichtung wirkender Anschlag (13) für den Spulenkopf (7) angeordnet ist, und dass der Übergangsteil (14, 14') zwischen den beiden abgestuften Oberflächenabschnitten (11, 12; 11', 12') als zum freien Ende der Klemmbacken hin zulaufende Verjüngung ausgebildet ist, welche Verjüngung einen in die andere Schützenlängsrichtung wirkenden Anschlag für den Spulenkopf bildet.

3. Spulenhaltung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmbacken (4, 4') eine gegen ihr freies Ende zunehmende Vorspannung aufweisen.

4. Spulenhaltung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die voneinander abgestuften Oberflächenabschnitte (11, 12; 11', 12') der Klemmflächen der Klemmbacken (4, 4') je die Form einer konkaven Zylinderfläche mit einem Zentriwinkel (β , α) von je mindestens 30°, vorzugsweise von 40° bis 50° aufweisen.

5. Spulenhaltung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die den Übergangsteil (14, 14') zwischen den abgestuften Oberflächenabschnitten (11, 12; 11', 12') bildende Verjüngung die Form einer konkaven Hohlkugelfläche aufweist.

6. Spulenhaltung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Zentriwinkel (α) der Zylinderfläche (12, 12') mit dem kleineren Durchmesser grösser ist als der Zentriwinkel (β) der Zylinderfläche (11, 11') mit dem grösseren Durchmesser und dass der grössere Zentriwinkel zwischen 45° und 90°, vorzugsweise zwischen 75° und 90° beträgt.

Die Erfindung betrifft eine Spulenhaltung für Automaten-Webschützen mit zwei elastisch federnden Klemmbacken aus Federstahl zum Festklemmen eines Spulenkopfes.

Bekannte Spulenhaltungen dieser Art werden seit langer Zeit in Verbindung mit ungeteilten Schützen und sogenannten Ringspulen, das sind Spulen, an deren Kopf mehrere Halteringe angeordnet sind, verwendet. Die Klemmbacken sind an ihren Klemmflächen mit Rillen versehen, in welche die Halteringe eingreifen. Abgesehen davon, dass die in die Klemmbacken eingearbeiteten Rillen Schwachstellen bilden, in deren Bereich Risse auftreten können, bilden die Rillen und Halteringe insofern ein Problem, als sie den Spulenwechsel erschweren. Denn da sich bei den heutigen Schützengeschwindigkeiten die Schützen beim Spulenwechsel praktisch nicht millimetergenau positionieren lassen, kann es vorkommen, dass die Rillen relativ zu den Halteringen so verschoben sind, dass die Spule entweder gar nicht oder nur mit einer Verschiebung um eine oder mehrere Rillenteilungen in den Schützen geschlagen werden kann. Im letzteren Fall kann die Verschiebung so gross sein, dass die Spule mit ihrer Spitze an die Ausnehmung im Schützen stösst, wodurch der Fadenabzug von der Spule verunmöglicht ist.

Die Erfindung vermeidet diese Nachteile und ist dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmflächen der beiden Klemmbacken in Schützenlängsrichtung je zwei konkave, glatte, voneinander abgestufte Oberflächenabschnitte aufweisen.

Dadurch, dass die erfindungsgemässe Spulenhaltung glatte Klemmflächen, also Klemmflächen ohne Rillen aufweist,

werden einerseits infolge des Wegfalls dieser Materialschwächungen Belastbarkeit und Lebensdauer der Spulenhaltung wesentlich gesteigert und treten andererseits auch bei starken Verschiebungen zwischen Schützen und Spule keine Probleme beim Spulenwechsel auf.

Die erfindungsgemässe Spulenhaltung besitzt somit alle Vorteile der Spulenhaltung des bekannten Klemmschützen, bei welchem ein Seitenteil derart geschlitzt ist, dass dieser beim Einschlagen des Spulenkopfes elastisch nachgibt und sodann den Spulenkopf in einer entsprechend gestalteten Lagerstelle festklemmt. Diese Lagerstelle, welche noch zusätzlich elastisch ausgebildet sein kann, weist im wesentlichen zwei oder mehrere Klemmflächen auf. Infolgedessen ist auch der Klemmschützen, bei dem Spulen mit glattem Spulenkopf verwendet werden, unempfindlich gegen Relativverschiebungen zwischen Schützen und Spule beim Spulenwechsel. Dies ist ein wesentlicher Grund dafür, warum der Klemmschützen den ungeteilten Schützen heute weitgehend zurückgedrängt hat.

In jüngster Zeit hat sich jedoch gezeigt, dass bei den heutigen Schützengeschwindigkeiten der Schlitz in der Seitenwand des Klemmschützen dessen Stabilität so weit verschlechtern kann, dass dieser zu Verwindungen und Flattern neigt. Infolgedessen besteht heute der Wunsch nach einem ungeteilten Schützen, welcher alle Vorteile des Klemmschützen aufweist. Diesem Wunsch wird durch die erfindungsgemässe Spulenhaltung Rechnung getragen, bei deren Verwendung sowohl der Schlitz im Schützen als auch die Ringspule wegfallen.

Nachstehend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels und der Zeichnungen näher erläutert; in der letzteren zeigen:

Fig. 1 einen Teil eines Webschützen mit Spulenhaltung und Spule in Draufsicht,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die in Fig. 1 dargestellte Spulenhaltung,

Fig. 3 eine Seitenansicht der in Fig. 1 dargestellten Spulenhaltung mit eingeklemmtem Spulenkopf, und

Fig. 4, 5 einen Schnitt nach der Linie IV-IV bzw. V-V von Fig. 1.

Fig. 1 zeigt einen Teil eines geschlossenen, d. h. an seinen Seitenwänden nicht mit einem Schlitz versehenen Schützen 1, eine im Schützen montierte Spulenhaltung 2, sowie eine von der Spulenhaltung 2 durch Klemmwirkung gehaltene Spule 3.

Die Spulenhaltung 2 ist durch einen im wesentlichen U-förmigen Federbügel gebildet, dessen beide Schenkel als Klemmbacken 4, 4' ausgebildet sind und welcher an seinem die beiden Schenkel verbindenden Mittelteil 5 durch eine Schraube 6 im Schützen 1 befestigt ist.

Die Spule 3 besteht in bekannter Weise aus einem Spulenkopf 7 in Form eines Zylinders mit abgerundeten Kanten, aus einem zylindrischen Hals 8, einem Bund 9 und einem Schaft 10.

Die die Klemmfläche bildende Innenfläche der Klemmbacken 4, 4' weist zwei voneinander abgestufte, glatte Oberflächenabschnitte 11, 12 bzw. 11', 12' auf. Diese Oberflächenabschnitte sind komplementär zum Kopf 7 und zum Hals 8 der Spule 3 ausgebildet und weisen je die Form einer konkaven Zylinderfläche auf, deren Durchmesser im Bereich des den Hals 8 klemmenden Oberflächenabschnitts 12, 12' kleiner ist als der Durchmesser im Bereich des den Kopf 7 klemmenden Oberflächenabschnitts 11, 11'.

Im Bereich des Mittelteils 5 der Spulenhaltung 2 ist im Schützen 1 mittels der Schraube 6 ein Anschlag 13 für den Spulenkopf 7 montiert, welcher in der einen Spulenlängsrichtung wirkt. Der Übergangsteil 14, 14' zwischen den Oberflächenabschnitten 11, 12 bzw. 11', 12' ist als zum freien Ende der Klemmbacken 4, 4' hin zulaufende Verjüngung ausgebildet und wirkt als Anschlag für den Spulenkopf 7 in der anderen

Spulenlängsrichtung. Darstellungsgemäss weist der Übergangsteil 14, 14' die Form einer konkaven Hohlkugelfläche auf, welche dem entsprechenden Teil der Oberfläche des Spulenkopfes 7 angepasst ist.

Da die Spulenhalterung 2 und insbesondere die Klemmbacken 4 und 4' nur relativ geringe Verformungen ohne scharfe Kanten aufweisen, ist die Spulenhalterung 2 aus einem kalt verformten, vorzugsweise kalt gepressten Federstahlband hergestellt. Die Klemmbacken 4 und 4' weisen eine Vorspannung auf, welche auf ihr freies Ende hin zunimmt. Dies ist am besten aus Fig. 2 zu erkennen, gemäss welcher die Klemmbacken 4, 4' im unbelasteten Zustand gegen ihr freies Ende hin leicht konisch aufeinander zulaufen. Durch diese Vorspannung wird auch gewährleistet, dass der Spulenkopf 7 durch den Übergangsteil 14, 14' gegen den Anschlag 13 gepresst und somit in Spulenlängsrichtung fixiert wird. Die genannte Vorspannung wird noch dadurch verstärkt, dass bei in den Schützen 1 eingebauter Spulenhalterung 2 deren Mittelteil 5 durch die Schraube 3 zusammengepresst wird.

Durch die Vorspannung wird die Spule 3 im Bereich ihres Halses 8 fester gehalten als im Bereich ihres Kopfes 7. Da die Spule 3 ausserdem an einem relativ langen Hebelarm gehalten ist, bewirkt jede seitliche Belastung der Spule 3 oder jedes auf die Spule 3 wirkende Drehmoment eine Verschwenkung der

Spule um einen imaginären Drehpunkt im Bereich des Spulenhalses 8. Die Federkraft der Klemmbacken 4, 4' und die Rückstellwirkung der Zylinderflächen 11, 11' und 12, 12' auf Kopf 7 bzw. Hals 8 der Spule 3 wirken jedoch jeder solchen Verschwenkung entgegen und bewirken eine sofortige Stabilisierung der Spule 3 und deren Fixierung in ihrer Ruhelage.

Die Fixierwirkung der Klemmbacken 4, 4' soll mit zunehmendem Hebelarm grösser sein. Dies wird gemäss den Fig. 4 und 5 dadurch erreicht, dass im Bereich des Oberflächenabschnitts 12, 12' mit dem kleineren Durchmesser der Zentriwinkel α der Zylinderfläche grösser ist als der Zentriwinkel β im Bereich des Oberflächenabschnitts 11, 11' mit dem grösseren Durchmesser. Dies bedeutet mit anderen Worten, dass der Zentriwinkel α der zylindrischen Kontaktfläche zwischen Oberflächenabschnitt 12, 12' und Spulenhals 8 grösser ist als der Zentriwinkel β der Kontaktfläche zwischen Oberflächenabschnitt 11, 11' und Spulenkopf 7. In der Praxis liegt die Grösse der beiden Zentriwinkel α und β im Bereich zwischen 30° und 90°.

Trotz des grösseren Zentriwinkels α und der damit verbundenen besseren Haltewirkung gegen seitlich wirkende Kräfte, ist das Ein- und Ausschlagen der Spule 3 problemlos durchzuführen, da die Klemmbacken 4, 4' im Bereich ihrer freien Enden mit dem grösseren Zentriwinkel α elastischer nachgeben, als im Bereich mit dem kleineren Zentriwinkel β .

