

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 841 426 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**13.05.1998 Patentblatt 1998/20**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **D05C 11/18**

(21) Anmeldenummer: **97810681.3**

(22) Anmeldetag: **18.09.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV RO SI**

(72) Erfinder:  
• **Kleger, Ferdinand**  
**9400 Rorschach (CH)**  
• **Haag, Ernst**  
**9320 Arbon (CH)**

(30) Priorität: **08.11.1996 CH 2759/96**  
**04.07.1997 CH 1627/97**

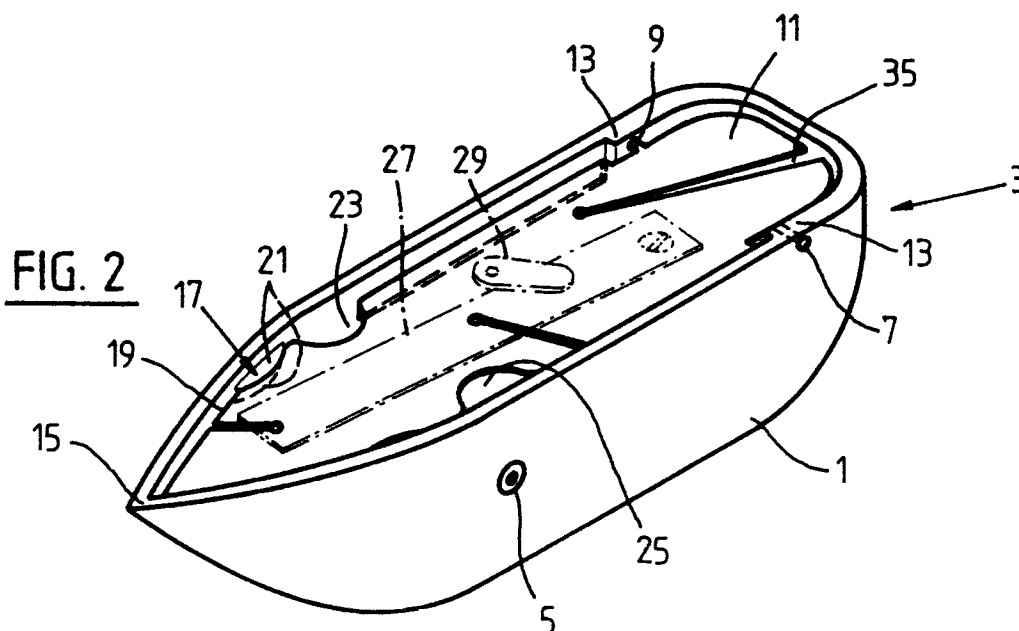
(74) Vertreter: **Gachnang, Hans Rudolf**  
**Badstrasse 5**  
**Postfach 323**  
**8501 Frauenfeld (CH)**

(71) Anmelder: **Perfecta Schmid AG**  
**CH-9400 Rorschach (CH)**

### (54) **Schiffchen für Stick- und Steppmaschinen**

(57) Das Schiffchen (3) weist einen Deckel (11) auf, an dem Achszapfen (9a,9b) angeformt sind. Der Deckel (11) ist im Bereich der Achszapfen (9a,9b) durch einen

Schlitz (35) geschwächt. Diese Schwächung ermöglicht eine dauerhafte federelastische Lagerung des Deckels (11) innerhalb des Schiffchenkörpers (1).



EP 0 841 426 A2

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Schiffchen für Stick- und Steppmaschinen gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Die bekannten Schiffchen weisen meist einen Schiffchenkörper aus Metall mit einem daran angelenkten Deckel auf. Am Deckel ist eine Schwenkachse befestigt, die in entsprechend angebrachten fluchtenden Bohrungen beidseitig im Schiffchenkörper gelagert ist. An einem am Schiffchenkörper ausgebildeten Nocken kann der Deckel in geschlossener Stellung einrasten und festgehalten werden.

Es sind auch Deckel bekannt, bei denen der eine Achsteil aus dem Deckelmaterial selbst hergestellt und der zweite Achsteil auf einem an den Deckel mittels zweier Schrauben befestigbaren Lappen angeordnet sind.

Beide Deckelausführungen erfüllen wohl einwandfrei die ihnen zugeordnete Aufgabe; sie sind jedoch teuer in der Herstellung, und beim Deckel mit aufgesetzter Achse ist ein Austausch bei einer Beschädigung kaum oder nur mit grossem Aufwand möglich.

Es ist auch ein Schiffchen mit einem Schiffchenkörper aus Kunststoff bekannt, an welchem ein Deckel mit an diesem ausgebildeten laschenförmigen Achszapfen ausgebildet ist. Dank der hohen Elastizität des aus Kunststoff hergestellten Schiffchenkörpers kann der Deckel durch elastische Verformung des Schiffchenkörpers an letzterem angelenkt werden. Schiffchenkörper aus Kunststoff haben sich jedoch nicht durchgesetzt und die dort verwendeten Deckel lassen sich an in sich starren Schiffchenkörper aus Metall nicht einsetzen.

Ein weiterer Nachteil der bekannten Schiffchen besteht darin, dass bei den heute üblichen hohen Schussfrequenzen die im Schiffchen liegenden Bobinen durch die Beschleunigungen zusammenfallen, wenn ein grösserer Teil des Fadens aus dem Bobinenzentrum abgezogen ist. Aus einer zusammengefallenen Bobine lässt sich der Faden schlecht oder nicht mehr abziehen. Dies bedingt einen vorzeitigen Wechsel aller Schiffchen, höhere Stillstandszeiten und einen Verlust an Fadenmaterial.

Die Aufgabe der Erfindung besteht nun darin, einen Deckel mit daran angeformtem Achszapfen zu schaffen, welcher bei starren Schiffchenkörpern insbesondere aus Metall werkzeugfrei befestigt werden kann.

Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Schiffchen mit den Merkmalen des Patentanspruches 1. Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

Das erfindungsgemässe Schiffchen bzw. dessen Deckel sind sehr kostengünstig herstellbar. Der Deckel kann werkzeugfrei aufgesetzt und abgenommen werden.

Bei zu geringer Rast- oder Rückhaltekraft des Deckels am Schiffchenkörper kann diese durch Einsetzen, Verschieben und Befestigen eines eingesetzten Spann-

elementes stufenlos eingestellt werden. Dieses Einstellen der Deckelschliesskraft ist besonders bei schnellen Stick- und Steppmaschinen sehr vorteilhaft, weil der Deckel auch bei hoher Geschwindigkeit nicht aufspringt und die Schiffchenbahn und das Treiberwerkzeug nicht beschädigt werden.

Durch eine raue Oberfläche des Schiffchenhimmels, d.h. des Innenraums des Schiffchens oberhalb des Deckels, bleibt die Bobine bis zuletzt in ihrer mittigen Lage und wird durch die hohen Beschleunigungskräfte nicht axial zur Flugbahn zusammengestaucht. Der Fadenvorrat kann so bis zum letzten Rest aufgebraucht werden und ein Schiffchenwechsel ist erst notwendig, wenn das erste Schiffchen leer ist.

Anhand illustrierter Ausführungsbeispiele wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Darstellung eines Schiffchens, schiffchenkörperseitig,
- Figur 2 eine perspektivische Darstellung eines Schiffchens, deckelseitig,
- Figur 3 eine Aufsicht auf den Deckel in Figur 2,
- Figur 4 eine Seitenansicht des Deckels,
- Figur 5 einen Querschnitt längs Linie V-V in Figur 3,
- Figur 6 eine Aufsicht auf eine weitere Ausgestaltung des Deckels.

Der in Figur 1 dargestellte Schiffchenkörper 1 eines Schiffchens 3 weist eine seit Jahrzehnten bekannte und bewährte Form auf und wird aus diesem Grunde nicht näher erläutert. Der Schiffchenkörper 1 besteht aus einem Metallgehäuse, das seitlich eine Fadenöse 5 zum Herausführen des Fadens und zwei Lagerbohrungen 7 für die Lagerung einer Achse 9 oder von zwei Achszapfen 9a und 9b an einem Deckel 11 aufweist, mit dem der Schiffchenkörper 1 unten verschlossen wird. Im Bereich der Lagerbohrungen 7 ist bei hochwertigen Schiffchenkörpern 1 eine Verdickung 13 des Wandbereiches angebracht. Im Bereich der Schiffchenspitze 15 ist weiter ein Rastmittel 17 zum Einrasten des Deckels 11 ausgebildet. Das Rastmittel 17 kann aus zwei nebeneinanderliegenden Rippen 21 bestehen, zwischen denen die Kante 19 des Deckels 11 festgehalten wird.

Die Kontur des Deckels 11 entspricht im wesentlichen der Kontur der Öffnung an der Unterseite des Schiffchenkörpers 1. Die beiden Einbuchtungen 23 bzw. 25 sind dazu vorgesehen, dass zum Öffnen des Deckels 11 ein geeignet ausgebildetes Werkzeug eingeführt bzw. der Deckel 11 an der Fadendurchführung 5 vorbeigeführt werden kann. In gebrochenen Linien sind in Figur 2 mit Bezugszeichen 27 eine Spannfeder und mit Bezugszeichen 29 eine Einstellfeder angedeutet. Die letzten beiden beschriebenen Teile (27 und 29) sind der besseren Übersicht halber in Figur 3 weggelassen. Gut sichtbar sind dort die beiden Einfädelschlitze 31 und 33, mittels welchen der Faden (nicht dargestellt) unter der Spannfeder 27 hindurchgeführt werden kann. Die Funktionsweise der Fadenführung wird hier nicht näher er-

läutert, da sie ebenfalls seit Jahrzehnten bekannt ist.

Am rückwärtigen Ende des Deckels 11 sind die beiden Achsstummel oder -zapfen 9a, 9b ausgebildet. Diese sind beim Ausstanzen des aus einem Blech hergestellten Deckels 11 erzeugt worden und sind folglich kostengünstig und ohne weitere Bearbeitung herstellbar. Sie liegen entweder coaxial auf einer gemeinsamen Achse oder auf zwei Achsen  $A_1$  bzw.  $A_2$ , die um den Betrag  $a$  voneinander beabstandet sind. Der Abstand  $a$  liegt im Bereich von Zehntelsmillimetern. Zwischen den beiden Achszapfen 9a und 9b ist im Deckel 11 ein parallel oder vorzugsweise leicht konisch verlaufender Schlitz 35 eingelassen. Der Schlitz 35 bewirkt, dass mindestens einer der Achszapfen 9a oder 9b an einem Deckelbereich 37 ausgebildet ist, der bezüglich des übrigen Teiles des Deckels 11 wegen der sich ergebenden Schmalstelle 39 elastisch verbunden ist. Im Schlitz 35 kann ein Schieber eingesetzt sein, der dazu ausgebildet und bestimmt ist, die Elastizität des Lappens 37 bzw. die Lage der Achsen  $A_1$  und  $A_2$  zu verändern. Der Schieber 41, wie er vergrößert in Figur 5 dargestellt ist, ist vorzugsweise aus Kunststoff hergestellt und weist zwei seitliche Nuten 43 auf, welche die an den Schlitz 35 angrenzenden Bereiche des Deckels 11 aufnehmen.

Durch Zusammenpressen des Deckels 11 im Bereich des Schlitzes 35 können bei der Montage die Achszapfen 9a und 9b in die Lagerbohrungen 7 im Schiffchenkörper 1 eingeführt werden. Die Formgebung des Deckels 1 ist derart gewählt, dass der nun im wesentlichen spannungsfrei im Schiffchenkörper 1 schwenkbar gelagerte Deckel 11 am Rastmittel 17 einrastet und dort spielfrei gehalten wird. Beim öffnen des Deckels 11 durch Einführen eines Werkzeuges in die Ausbuchtung 23 wird der Deckel 11 bezüglich der Schwenkachse im Gegenuhrzeigersinn leicht verdreht. Diese Verdrehung ist durch die elastische Befestigung, hervorgerufen durch den Schlitz 35 und die Schmalstelle 39, möglich. Sollte im Verlauf des Gebrauchs während vieler Jahre die Deckelspannung abnehmen und keine genügende Verrastung mehr möglich sein, so kann durch Einführen eines Schiebers 41 oder durch Verschieben desselben in Richtung auf das Ende des Schlitzes 35 hin (in Figur 3 nach links) die Spannung wiederum erhöht werden.

Alternativ zu einem in spitzem Winkel zur Achse  $A_1$  verlaufenden Schlitz 35 kann auch ein Schlitz mit rechtwinklig zur Achse  $A_1$ ,  $A_2$  verlaufender Richtung vorgesehen sein.

In der Ausgestaltung der Erfindung nach Figur 6 ist ein Schlitz 135 direkt neben und parallel zum Achszapfen 109 im Deckel 111 eingelassen. Anstelle eines einzelnen Schlitzes 135 können auch beidseitig der Achszapfen 109 Schlitz 135 vorgesehen sein, welche eine elastische Befestigung der Achszapfen 109 bezüglich dem Deckel 111 bewirken.

Im Gegensatz zur hochglanzpolierten äusseren Oberfläche des Schiffchenkörpers wird das Innere, der sogenannte Schiffchenhimmel aufgeraut. Die Rauheit

kann durch Sandstrahlen, Randrieren oder durch Auftrag einer rauen Beschichtung erzeugt werden. Die Rauhtiefe ist sehr gering und liegt im Bereich von Zehntelsmillimetern.

## Patentansprüche

1. Schiffchen (3) für Stick- und Steppmaschinen mit einem im wesentlichen starren Schiffchenkörper (1) und mit einem in zwei Lagerbohrungen (7) daran schwenkbar angelenkten Deckel (11, 111), dadurch gekennzeichnet, dass am Deckel (11, 111) stummelförmige, in die Lagerbohrungen (7) einzugreifen bestimmte federelastisch mit dem Deckel (11, 111) verbundene Achszapfen (9a, 9b; 109a, 109b) ausgebildet sind.
2. Schiffchen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (11) im Bereich der Achszapfen (9a, 9b) einen deren Achsen ( $A_1$ ,  $A_2$ ) schneidenden Schlitz (35) umfasst.
3. Schiffchen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitz (35) leicht konisch oder parallel verlaufend ausgebildet ist.
4. Schiffchen nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass im Schlitz (35) zum Einstellen der Deckelschliesskraft ein Schieber (41) eingesetzt ist.
5. Schiffchen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Schieber (41) zwei seitliche Nuten (43) umfasst, welche die an den Schlitz (35) grenzenden Bereiche des Deckels (11) umgreifen.
6. Schiffchen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass parallel oder annähernd parallel zur Achse ( $A_1$ ,  $A_2$ ) von mindestens einem der Achszapfen (109a, 109b) im Deckel (111) ein Schlitz (135) ausgebildet ist.
7. Schiffchen nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitz (135) sich über die halbe Breite des Deckels (111) erstreckt.
8. Schiffchen nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass beidseitig des einen oder der beiden Achszapfen (109a, 109b) im Deckel (111) Schlitz (135) angebracht sind.
9. Schiffchen nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Schiffchenhimmel eine raue Oberfläche aufweist.
10. Schiffchen nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche des Schiffchenhimmels

durch Sandstrahlen, Randrieren oder durch Auftrag einer rauhen Beschichtung erzeugbar ist und die Rauhtiefe im Bereich von Zehntelsmillimetern liegt.

5

10

15

20

25

30

35

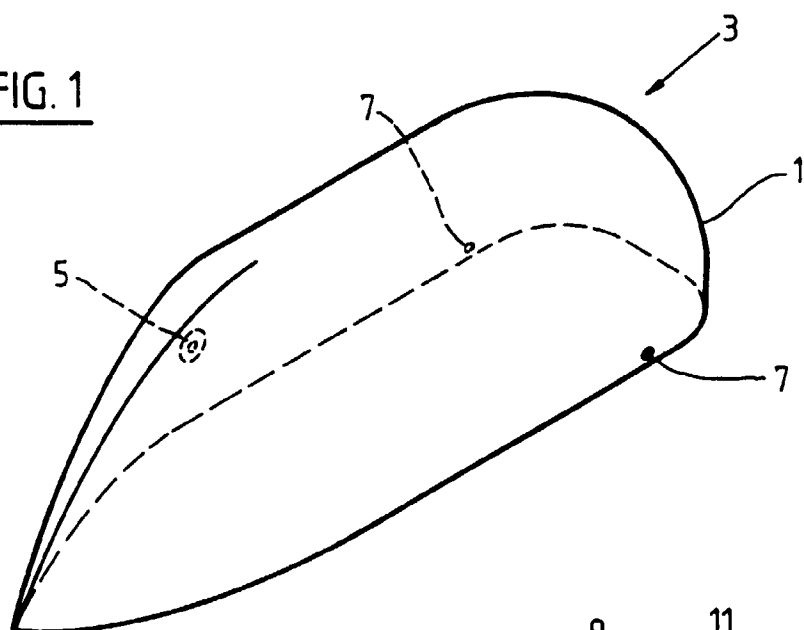
40

45

50

55

FIG. 1



**FIG. 2**

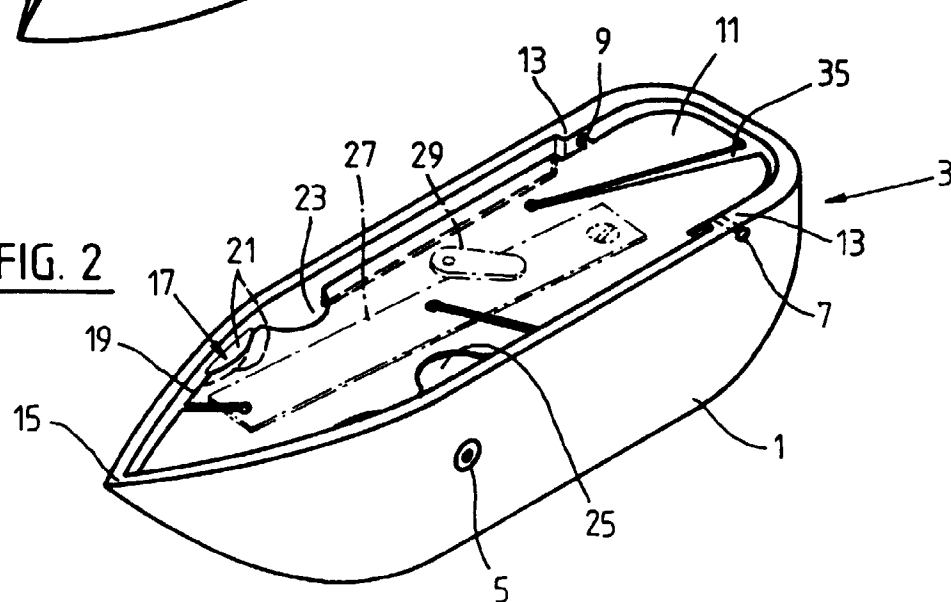


FIG. 3

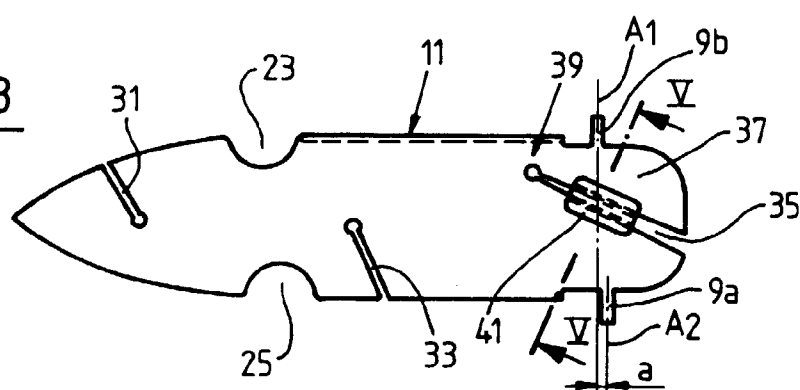


FIG. 4

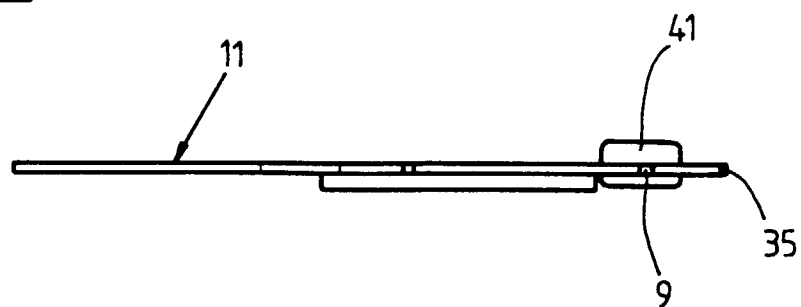


FIG. 5

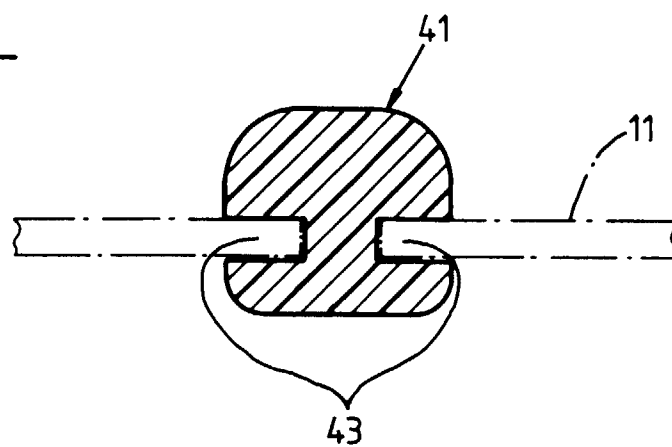


FIG. 6

