



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

CH 676 129 A5

Int. Cl.⁵: **D 01 H** 13/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

PATENTSCHRIFT A5

②① Gesuchsnummer: 2589/88

②② Anmeldungsdatum: 07.07.1988

③⑩ Priorität(en): 21.08.1987 DE 3727940

②④ Patent erteilt: 14.12.1990

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 14.12.1990

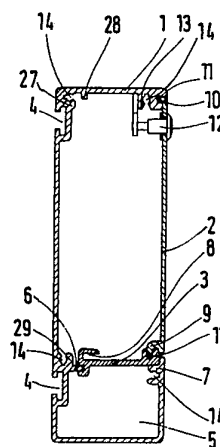
⑦③ Inhaber:
SKF Textilmaschinen-Komponenten GmbH,
Stuttgart 50 (DE)

⑦② Erfinder:
Krehl, Gerhard, Altbach (DE)
Vögeler, Helmut, Altbach (DE)

⑦④ Vertreter:
Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich

⑤④ Kabelkanal für Textilmaschinen.

⑤⑦ Der Kabelkanal weist aus stranggepressten Aluminiumprofilen ein Gehäuse (1), einen lösbaren Deckel (2) und einen Zwischendeckel (3) auf. Diese Teile sind mit Nuten und Stegen zusammengesetzt. Der Zwischendeckel (3) trennt einen von aussen nicht zugänglichen Teilkanal (5) ab. In dem durch den Deckel (2) zugänglichen Teil des Kabelkanals sind Grundplatten zur Aufnahme von Motorplatinen für Antrieb und Steuerung eines Einzelantriebes festgelegt. Muffen aus einem elastischen Material verbinden aneinanderstossende Sektionen des Kabelkanals.



Beschreibung

Bei einem bekannten Kabelkanal der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art (DE-PS 3 336 214) sind alle für die Energieversorgung und Steuerung von elektrischen Überwachungs- und Schaltgeräten erforderlichen Versorgungskabel, Flachbandkabel und Leiterplatten in einem gemeinsamen Raum untergebracht. Ein derartiger Kabelkanal ist nur für eine Anlage mit niedrigem Energieverbrauch geeignet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für ein Antriebssystem von Textilmaschinen mit einer Vielzahl von Arbeitsstellen einen Kabelkanal zu entwickeln, der Versorgungskabel und Motorplatinen für Antrieb und Steuerung der Einzelantriebe sicher aufnimmt, bequem zugänglich ist und es erlaubt, die Motorplatinen leicht auszuwechseln.

Diese Aufgabe wird bei einem gattungsgemäßen Kabelkanal durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Die Abtrennung eines Teilkans, in den die Versorgungskabel eingelegt werden, gewährleistet für die zum Teil sehr langen Textilmaschinen eine Energieversorgung der Einzelantriebe, die alle Sicherheitsauflagen erfüllt. Im leicht zugänglichen Teil des Kabelkanals ist in Weiterbildung der Erfindung eine Grundplatte, die die Motorplatinen aufnimmt, festgeklemmt.

Das Gehäuse, der Deckel und der Zwischendeckel des Kabelkanals weisen Nuten und Stege auf, die ineinandergreifen. Da diese Teile aus stranggepreßtem Aluminium bestehen, wird auf einfache Weise eine elektrische Abschirmung erreicht, auch zwischen den Versorgungskabeln und den auf die Grundplatten aufgesteckten Motorplatinen, die mit empfindlichen elektronischen Schalt- und Steuergliedern bestückt sind.

Innen im Gehäuse sind gemäß Anspruch 8 durchlaufende Rundnuten vorgesehen, die selbstschneidende Schrauben aufnehmen, mit denen Endplatten befestigt sind. Diese Endplatten dichten den Kabelkanal an jedem Maschinenende ab. Die Rundnuten dienen außerdem zur Aufnahme von Stiften (Anspruch 11), mit denen eine zweiteilige Muffe positioniert wird, die aneinanderstoßende Sektionen des Kabelkanals verbindet. Bei der vorgegebenen Länge von Textilmaschinen ist der Kabelkanal in gut handhabbare Sektionen aufgeteilt.

Die Muffe umgreift die Wandteile benachbarter Gehäuse und greift mit angeformten Vorsprüngen in zwei durchlaufende Nuten ein, die an der Rückseite des Gehäuses vorgesehen sind. Diese Nuten weisen eine Hinterschneidung für die Aufnahme von Schraubenköpfen zur Befestigung des Kabelkanals an der Maschine auf (Anspruch 9). Benachbarte Deckel werden von einem Muffenteil überdeckt, der mit einer Nut zwei Stege aneinanderstoßender Zwischendeckel übergreift und mit einem Steg in eine Nut des anderen Muffenteils eingreift. Ebenso wie die Deckel des Kanals ist dieses Muffenteil mit einem Drehriegel fixiert, so daß die Motorplatinen durch Lösen von zwei Muffenteilen und dem Deckel einer Kanalsektion leicht zugänglich sind.

Da die Muffe aus einem elastischen Material be-

steht und die Nuten, in die der Deckel eingreift, mit einer Dichtung ausgelegt sind, entspricht der Kabelkanal der Schutzart IP 54, das heißt, er ist staub- und spritzwassergeschützt. Die Grundplatten, von denen jede mehrere Motorplatinen aufnimmt, sind gruppenweise miteinander verbunden. Jeweils eine Gruppe wird von einem Versorgungskabel, das im Teilkanal geführt wird, mit Energie versorgt. Zu diesem Zweck wird das Versorgungskabel durch eine Bohrung im Zwischendeckel zu einem Verbindungskabel zwischen den Grundplatten in der räumlichen Mitte einer Gruppe geführt.

Die obere Wand des Kabelkanals weist Kabelverschraubungen auf zur Durchführung der Kabel, die von jeder Motorplatine zu den Einzelantrieben führen. Zweckmäßig ist es, den Kabelkanal in der Nähe der Einzelantriebe an der Maschine zu befestigen. Bei Ringspinnmaschinen ist das der untere Teil der Maschine, wo in Bodennähe auch immer Platz zur Verfügung steht.

Nachfolgend ist die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch den Kabelkanal,
Fig. 2 eine Seitenansicht des die Gehäuse verbindenden Muffenteils,
Fig. 3 einen Schnitt durch die montierte zweiteilige Muffe,
Fig. 4 den montierten Kabelkanal in Vorderansicht.

Der Kabelkanal besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse 1, einem Deckel 2 und einem Zwischendeckel 3. Diese Teile bestehen aus stranggepreßtem Aluminiumprofil, und sie weisen eine Vielzahl von durchlaufenden Nuten und Stegen oder Vorsprüngen auf, mit denen sie miteinander zusammengefügt werden oder die für die Aufnahme von anderen Teilen vorgesehen sind.

Am Gehäuse 1 sind an der Rückwand zwei Nuten 4 mit Hinterschneidungen angedeutet. In diese Nuten werden Befestigungselemente, z.B. verdrehungssichere Schrauben, eingeschoben, die in Längsrichtung in jeder beliebigen Position zur Befestigung des Kabelkanals an der Maschine dienen.

Im Inneren des Gehäuses 1 wird ein Teilkanal 5 durch den Zwischendeckel 3 abgetrennt. Der Zwischendeckel umgreift mit einer Nut einen Steg 6 am Gehäuse und liegt an seiner anderen Längsseite auf einem am Gehäuse angeformten Vorsprung 7 auf. Am Zwischendeckel 3 ist ein Fach 8 ausgebildet, das für die Aufnahme eines Flachbandkabels bestimmt ist, wie es beispielsweise bei einer Ringspinnmaschine für die Drehzahlregelung der Spindelantriebe benötigt wird.

Der Deckel 2 weist an beiden Längsseiten je einen Steg 9 und 10 auf. Der Steg 9 greift in eine Nut am Zwischendeckel 3 ein, der andere Steg 10, rechtwinklig zu Steg 9 gerichtet, in eine Nut am Gehäuse 1. In diese Nuten ist eine Dichtung 11 eingelegt, damit der geschlossene Kabelkanal staub- und spritzwassergeschützt ist, also der Schutzart IP 54 entspricht.

Durch das Einsetzen des Deckels 2 wird der Zwischendeckel 3 gegen den Vorsprung 7 gedrückt. Der Deckel wird durch Drehriegel 12, die hinter einen Vorsprung 13 im Gehäuse 1 greifen, in seiner Stellung gehalten. Die Drehriegel sind nur mit einem Werkzeug zu bewegen, so daß ein zufälliges Öffnen des Kabelkanals ausgeschlossen ist.

Durch die Vorsprünge 7 und 13 im Gehäuse 1 und durch die außenliegenden Nuten 4 entstehen im Profil des Gehäuses Materialverdickungen. An diesen Stellen sind durchlaufende Rundnuten 14 vorgesehen, in die selbstschneidende Schrauben 15 eingreifen, mit denen Endplatten 16 befestigt werden (Figur 4). Die Stirnflächen des Gehäuses 1 und des Deckels 2 sind für den Kontakt mit der Endplatte 16 mit einer Dichtmasse belegt, um auch hier den Bedingungen der Schutzart IP 54 zu genügen.

Da Textilmaschinen, insbesondere Ringspinnmaschinen, sehr lang sind, ist es notwendig, den Kabelkanal in Sektionen aufzuteilen, die für die Montage gut handhabbar sind. Die Sektionen werden mit Hilfe einer zweiteiligen Muffe 17, 18 miteinander verbunden. Die Muffe besteht aus einem elastischen Material.

Figur 2 zeigt den die Gehäuse 1 des Kabelkanals zusammenfügenden Muffenteil 17. Die Stirnflächen des Gehäuses 1 werden außen vollständig und innen zum großen Teil von dem Muffenteil 17 umfaßt. In die Materialverdickungen an den freien Enden des Muffenteils 17 sind Stifte 19 eingearbeitet, die an beiden Seiten in Rundnuten 14 der Gehäuse 1 eingreifen. An der Rückseite der Gehäuse greifen an dem Muffenteil 17 angeformte T-förmige Vorsprünge 20 in die Nuten 4 ein.

Die Deckel 2 benachbarter Sektionen werden vom Muffenteil 18 miteinander verbunden, wie Fig. 3 und 4 zeigen. Wie der Deckel 2 weist auch der Muffenteil 18 an seinen beiden Enden je einen Steg 21 und 22 auf. Der Steg 21 greift in aneinanderstoßende Nuten benachbarter Zwischendeckel 3 ein, der andere Steg 22, rechtwinklig zu Steg 21 gerichtet, in eine Nut am Muffenteil 17. Der Muffenteil 18 wird durch einen Drehriegel 12, der hinter einen Vorsprung 23 am Muffenteil 18 greift, in seiner Stellung gehalten.

Die zweiteilige Muffe 17, 18 unterbricht also die Gehäuse 1 und Deckel 2 des Kabelkanals, während die Zwischendeckel 3 unmittelbar aneinanderstoßen. Die Verbindung der Sektionen durch die Muffe genügt auch den Anforderungen, die sich aus der Schutzart IP 54 ergeben. Aus Gründen der Stabilität der Verbindung ist es möglich, die Stifte 19 als Stahlstifte auszubilden. Der Muffenteil 17 kann an seiner Längsseite ebenso wie der Muffenteil 18 mit einer Stahleinlage versehen sein.

In Fig. 3 ist dargestellt, daß der Teilkanal 5 zur Aufnahme von Versorgungskabeln 24 bestimmt ist. In dem durch den Deckel 2 zugänglichen Teil des Kabelkanals sind Grundplatten 25, die ihrerseits Motorplatinen 26 aufnehmen, untergebracht. Die Grundplatten werden in eine Nut, die von Vorsprüngen 27 und 28 im Gehäuse gebildet werden, geschoben. Sie liegen auf dem Steg 6 auf und werden vom Zwischendeckel 3 gegen einen Anschlag 29 gedrückt. Die Grundplatten sind so ohne weitere Hilfs-

mittel festgelegt und sie können unabhängig von den Sektionen, also auch über eine Muffe hinweg, eingebaut werden.

Zur Energieversorgung werden mehrere Grundplatten zu einer Gruppe verbunden. Zu einer solchen Gruppe wird eines der Versorgungskabel 24 durch eine Bohrung im Zwischendeckel 3 geführt. Vom Maschinentriebstock her gesehen nimmt die Zahl der Versorgungskabel im Teilkanal 5 also immer mehr ab.

Auf eine Grundplatte 25 werden nebeneinander mehrere Motorplatinen 26 mit Hilfe von Haltern 30 aufgesteckt. Die Umrißlinien deuten die mögliche Bestückung der Motorplatinen mit Schalt- und Regelgeräten an. Von jeder Motorplatine 26 führt ein Kabel zu einem Einzelantrieb der Textilmaschine. Das Kabel wird durch Bohrungen im Gehäuse 1 mit Hilfe von Kabelverschraubungen 31 nach außen geführt. Die Bohrungen sind so plaziert, daß eine Fläche der Befestigungsmutter 32 an dem Vorsprung 28 anliegt, so daß die Kabelverschraubungen von außen festgezogen werden können. Die Kabelverschraubungen sind ebenfalls staub- und spritzwassergeschützt gemäß IP 54.

Der erfindungsgemäße Kabelkanal ist leicht montierbar. Er ist an jede Maschinenlänge anpaßbar, ebenso mit seinen Sektionen an vorgegebene Teilabschnitte der Textilmaschinen. Der Aufbau des Kabelkanals und die Verbindung seiner Sektionen ist stabil genug, um ihn selbsttragend mit der geschilderten Befestigung am Maschinengestell anzuschrauben.

Patentansprüche

1. Kabelkanal für Textilmaschinen mit einem Versorgungskabel und Leiterplatten aufnehmendem Gehäuse und einem lösbaren Deckel, dadurch gekennzeichnet, daß im Kabelkanal ein von außen nicht zugänglicher Teilkanal (5) zur Aufnahme der Versorgungskabel (24) durch einen Zwischendeckel (3) abgetrennt ist und daß im durch den lösbaren Deckel (2) abgedeckten Teil des Kabelkanals Grundplatten (25) zur Aufnahme von Motorplatinen (26) für Antrieb und Steuerung eines Einzelantriebes festgelegt sind.

2. Kabelkanal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundplatte (25) in eine Nut des Gehäuses (1) eingreift und vom Zwischendeckel (3) festgeklemmt wird.

3. Kabelkanal nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischendeckel (3) mit einer Nut einen im Gehäuse gebildeten Steg (6) umschließt und vom Deckel (2) festgeklemmt wird.

4. Kabelkanal nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (2) an beiden Längsseiten mit je einem Steg (9, 10) in eine Nut im Zwischendeckel (3) und in eine Nut im Gehäuse (1) eingreift und mit Drehriegeln (12) am Gehäuse (1) gehalten wird.

5. Kabelkanal nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten mit einer Dichtung (11) ausgelegt sind.

6. Kabelkanal nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1), der

Deckel (2) und der Zwischendeckel (3) aus stranggepreßtem Aluminiumprofil bestehen.

7. Kabelkanal nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß am Zwischendeckel (3) ein Fach (8) zur Aufnahme eines Flachbandkabels ausgebildet ist. 5

8. Kabelkanal nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß im Gehäuse (1) durchlaufende Rundnuten (14) für die Aufnahme von selbstschneidenden Schrauben (15) vorgesehen sind, mit denen Endplatten (16), die den Kabelkanal an beiden Enden abgedichtet verschließen, befestigt sind. 10

9. Kabelkanal nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß am Gehäuse (1) durchlaufende Nuten (4) mit einer Hinterschneidung für die Aufnahme von Schraubenköpfen zur Befestigung des Kabelkanals an einer Maschine vorgesehen sind. 15

10. Kabelkanal nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Kabelkanal in Sektionen aufgeteilt ist, die durch eine zweiteilige Muffe (17, 18) aus einem elastischen Material verbunden und gegeneinander abgedichtet sind. 20

11. Kabelkanal nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der die Gehäuse (1) verbindende Muffenteil (17) die Wandteile benachbarter Gehäuse (1) beidseitig umgreift und mit angeformten Vorsprüngen (20) in die Nuten (4) und mit eingearbeiteten Stiften (19) in die Rundnuten (14) eingreift. 25 30

12. Kabelkanal nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der die Deckel (2) verbindende Muffenteil (18) an seinen beiden Enden mit je einem Steg (21, 22) in aneinanderstoßende Nuten benachbarter Zwischendeckel (3) und in eine Nut des anderen Muffenteils (17) einsreift und an diesem mit einem Drehriegel (12) gehalten wird. 35

13. Kabelkanal nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundplatten (25) gruppenweise miteinander verbunden sind und daß jeweils eine Gruppe von einem Versorgungskabel (24), das durch eine Bohrung im Zwischendeckel (3) geführt ist, mit Energie versorgt wird. 40

14. Kabelkanal nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß eine Wand des Gehäuses (1) Kabelverschraubungen (31) aufweist zur Durchführung eines Kabels von einer Motorplatine (26) zu einem Einzelantrieb. 45

15. Kabelkanal nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrungen für die Aufnahme der Kabelverschraubungen (31) so in der Wand platziert sind, daß die Befestigungsmuttern (32) undrehbar mit einer Fläche an einem Vorsprung (28) anliegen. 50

55

60

65

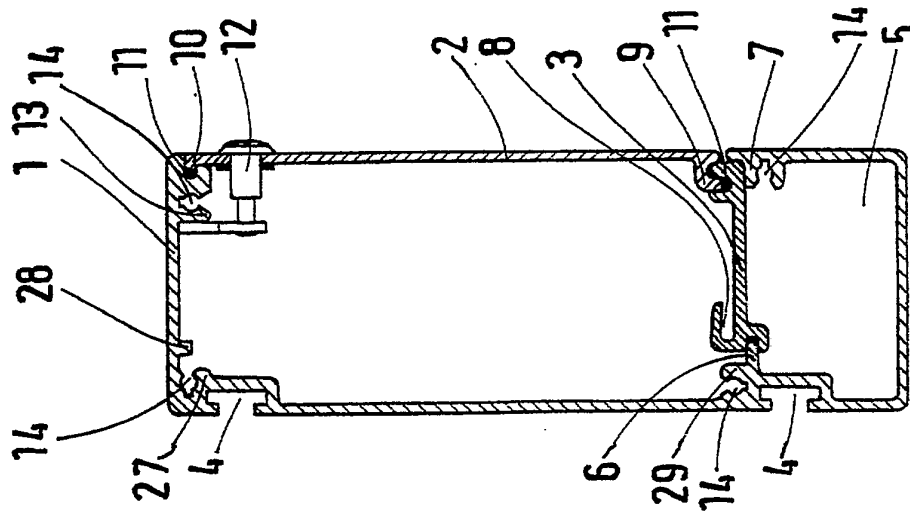


Fig. 2

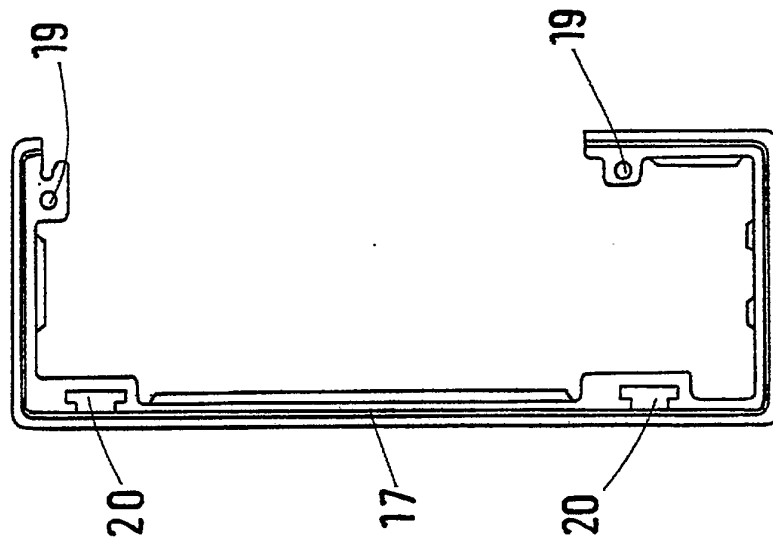


Fig. 3

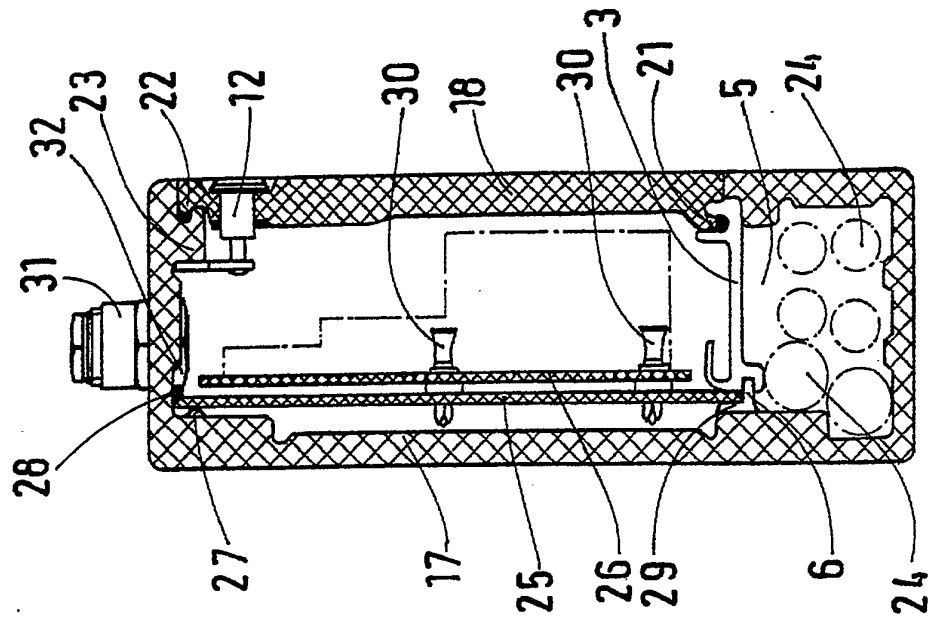


Fig.4

