



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 456 996 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91104599.5**

51 Int. Cl.⁵: **D01H 7/22**

22 Anmeldetag: **23.03.91**

30 Priorität: **14.05.90 DE 4015485**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.11.91 Patentblatt 91/47

64 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

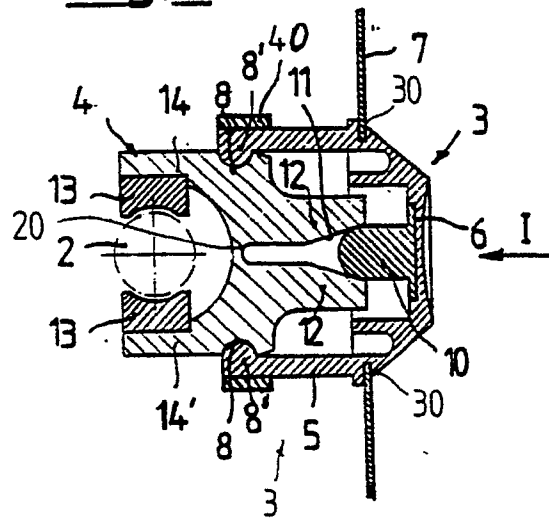
71 Anmelder: **Zinser Textilmaschinen GmbH**
Hans-Zinser-Strasse Postfach 1480
W-7333 Ebersbach/Fils(DE)

72 Erfinder: **Weimar, Michael, Dipl.-Ing. (TH)**
Hildegardisstrasse 15
W-6530 Bingen(DE)

54 **Aussendoppelbackenbremse für Spinnspindeln einer Spinnereimaschine.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine Außendoppelbackenbremse für eine Spinnspindel 2, die in einer Abdeckung 7 aufweisenden Spindelbank 1 gelagert ist und einen im wesentlichen U-förmigen Bremskörper 4 aufweist, dessen im Zentralbereich 20 verbundene Bremshebel 14, 14' über eine Spreizeinrichtung 10 gegen die Spindel 2 anstellbar sind. Hierbei ist der Bremskörper 4 in der Abdeckung 7 der Spindelbank 1 lagefest gehalten, wobei die senkrecht zur Achse der Spindel 2 beaufschlagbare Spreizeinrichtung 10 im Bremskörper 4 geführt ist.

Fig.2



EP 0 456 996 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Außendoppelbackenbremse für eine Spinnspindel, die in einer Abdeckung aufweisenden Spindelbank gelagert ist und einen im wesentlichen U-förmigen Bremskörper aufweist, dessen im Zentralbereich verbundene Bremshebel über eine Spreizeinrichtung gegen die Spindel anstellbar sind.

Als Stand der Technik ist bereits eine Zweibackenbremse für Spinn- und Zwirnspindeln bekannt (DE-OS 29 22 606). Diese Bremse ist zangenartig ausgebildet und weist zwei Schenkel auf, wobei in Ausnehmungen dieser Schenkel ein Bremshebel über Zapfen eingeklippt ist. Bei der Einleitung des Bremsvorganges spreizt der Bremshebel die Schenkel auseinander, da an diesen Schenkeln jeweils eine schräge Stellfläche angeordnet ist. Dieses Auseinanderspreizen der Schenkel verursacht ein Zusammendrücken weiterer Schenkel, welche die Bremsbacken tragen.

Nachteilig ist hierbei, daß beim Bremsen durch Hochschwenken des Bremshebels ein Kippen des Bremskörpers um einen Haltezapfen erfolgt, wodurch eine einseitige Krafteinwirkung auf die Spindel ausgeübt wird.

Weiterer Stand der Technik ist eine Spinn- und Zwirnspindel mit Bremse mit einer Vielzahl verschiedener Bauteile (DE-AS 1 186 787). Diese konstruktionsaufwendig gestaltete Bremse wird mittels der Spindel an der Spindelbank befestigt. Hieraus resultiert der Nachteil, daß die Justierung der Spindeln, welche beim Befestigen in der Spindelbank exakt zum Spinnring ausgerichtet werden müssen, eine erhebliche Erschwerung erfährt.

Weiterer Stand der Technik ist eine Spindelbremse, welche zwar einerseits die Justierung der Spindel in keiner Weise behindert, andererseits jedoch durch die flexible Halterung der Bremse wiederum beim Bremsen einseitige Kräfte auf die Spindel ausübt (DE-OS 27 08 554).

Weiterhin sind Spindelbremsen bekannt, welche die Spindeln zangenartig umfassen (GB-PS 930 034). Diese Spindelbremsen weisen zwei seitliche Bremshebel mit Bremsbacken auf, welche in einem Bremsgehäuse gelagert sind. Zur Betätigung dieser Spindelbremsen ist ein mit einer Kurvenscheibe ausgestatteter Schwenkhebel vorgesehen. Nachteilig ist hierbei der komplizierte und damit kostenaufwendige Aufbau. Weiterhin ergibt sich als Nachteil, daß diese Spindelbremsen aufgrund ihres Schwenkhebels nicht mit dem Knie bedient werden können.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Außendoppelbackenbremse der eingangs genannten Art zu schaffen, welche einerseits leichtgängig und standfest ist, billig hergestellt werden kann und andererseits eindeutig eine einseitige Kraftausübung auf die Spindel beim Bremsen verhindert.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Bremskörper in der Abdeckung der Spindelbank lagefest gehalten und die senkrecht zur Achse der Spindel beaufschlagbare Spreizeinrichtung im Bremskörper geführt ist. Damit wird vorteilhafterweise bei einfachem Aufbau der Außendoppelbackenbremse eine einseitige Kraftausübung auf die Spindel beim Bremsen verhindert und damit insgesamt die Lebensdauer der gesamten Einheit erhöht. Weiterhin liegt eine günstige Kraftübersetzung der einzelnen Elemente vor, so daß bei niedrigen Kosten eine leichte Bedienbarkeit gewährleistet ist.

Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben.

In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Außendoppelbackenbremse für eine Spinnspindel an einer Ringspinnmaschine,
- Fig. 2 und 3 zwei verschiedene Ausführungsmöglichkeiten der Außendoppelbackenbremse in Draufsicht, geschnitten,
- Fig. 4 die Ausführungsmöglichkeit gem. Fig. 3 in Seitenansicht, teilweise geschnitten,
- Fig. 5 und 6 eine weitere Ausführungsform der Außendoppelbackenbremse in zwei verschiedenen Schnittansichten.

Nach Fig. 1 ist in einer Spindelbank 1 eine Spindel 2 angeordnet, welche über einen Tangentialriemen 9 angetrieben wird. Im Bereich des Tangentialriemens 9 befindet sich eine Spindelbremse 3, welche in Pfeilrichtung I bedienbar ist.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, handelt es sich hierbei um eine Außendoppelbackenbremse mit einem im wesentlichen U-förmigen Bremskörper 4, dessen Schenkel Bremshebel 14, 14' bilden und vorderseitig mit Bremsbacken 13 versehen sind. Dieser Bremskörper 4 weist zwei im Zentralbereich 20 miteinander verbundene Arme 12 auf sowie zwei einander gegenüberliegende Lagerstellen 8 und einen Spreizspalt 11.

Die Außendoppelbackenbremse besteht darüber hinaus aus einem Betätigungselement 5, welches in einer Abdeckung 7 der Spindelbremse 1 gehalten ist und eine elastische Kappe 6 besitzt.

Dieser elastischen Kappe 6 ist eine Spreizeinrichtung 10 zugeordnet, welche in den Spreizspalt 11 hineinragt. Der Spreizspalt 11 ist als V-förmige Ausnehmung ausgebildet.

Die elastische Kappe 6 des Betätigungselements 5 kann vorzugsweise aus weichem Kunst-

stoff bestehen, beispielsweise aus PVC weich, während die Spreizeinrichtung 10 aus hartem Kunststoff (z. B. Duroplast) hergestellt ist. Es besteht aber auch die Möglichkeit, das Betätigungselement 5 einstückig aus Kunststoff herzustellen, wobei jedoch gewährleistet sein muß, daß die Kappe 6 elastisch ausgebildet ist und die Spreizeinrichtung 10 eine ausreichende Steifigkeit aufweist.

Wird nun die elastische Kappe 6 in Pfeilrichtung I beaufschlagt, so dringt die Spreizeinrichtung 10 in den Spreizspalt 11 ein, wodurch die Arme 12 des Bremskörpers 4 auseinandergedrückt werden. Da das Betätigungselement 5 jeweils ein mit einer Lagerstelle 8 des Bremskörpers 4 zusammenwirkendes Widerlager 8' aufweist, ergibt sich im Zusammenwirken mit dem Zentralbereich 20, welcher als Scharnier dient, ein Schwenken der Bremshebel 14, 14' um die Widerlager, 8' die beiden Bremsbacken 13 gegeneinander bewegt werden und damit den Bremsvorgang für die Spindel 2 bzw. den entsprechenden Wirtel bewirken.

Die vom Keilwinkel des Spreizspaltes 11 sowie von der Länge der Arme 12 und der Bremshebel 14 abhängige Kraftübersetzung der erfindungsgemäßen Spindelbremse beträgt bei dem dargestellten Keilwinkel von etwa 10° ca. 6:1. Durch eine solche Übersetzung ergibt sich bei kostensparendem Aufbau eine Leichtgängigkeit der erfindungsgemäßen Spindelbremse.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 besteht die Möglichkeit, die Lagerstellen 8 durch eine Spanneinrichtung 40 zu verklammern, so daß kein unerwünschtes Aufbiegen auftreten kann. Um andererseits die maximal einleitbare Bremskraft zu begrenzen, besteht weiterhin die Möglichkeit, die Bremshebel 14, 14' so zu dimensionieren, daß sie bei Überschreiten einer vorgeschriebenen Bremskraft aufgebogen werden.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 bilden wiederum ein Bremskörper 4 sowie ein Betätigungselement 5 die Spindelbremse 3. Hier findet als Widerlager für die Bremshebel 14, 14' ein feststehender Anschlag 16 Anwendung, welcher dem Zentralbereich 20 des Bremskörpers 4 gegenüberliegt und am Betätigungselement 5 angeordnet sein kann.

Dieser als Widerlager gestaltete Anschlag 16 gewährleistet, daß beim Eindringen der Spreizeinrichtung 10 in den Spreizspalt 11 sich wiederum die Bremsbacken 13 gegeneinander bewegen und damit den Bremsvorgang für den betreffenden Wirtel der Spindel 2 auslösen. Fig. 4 zeigt diese Ausführungsform in Seitenansicht, teilweise geschnitten.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 5 und 6 weist die zweiteilige Außendoppelbackenbremse 3 ebenfalls einen Bremskörper 4 auf, welcher zwei Bremshebel 14, 14' und Bremsbacken 13 besitzt.

Die Bremsbacken 13 sind an den Bremshebeln 14, 14' über eine Klippverbindung 21 befestigt. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, statt dieser Verbindung eine nicht näher dargestellte Klebeverbindung einzusetzen.

Die beiden Bremshebel 14, 14' sind über einen Steg 24 im Grundbereich 20 nach Fig. 5 miteinander verbunden. Am Steg 24 ist außer einer Führungs- und Zentriereinrichtung 25 auch ein Tragstück 22 angeordnet, an welches endseitig ein Befestigungsring 23 angeformt ist.

Weiterhin ist wiederum ein Betätigungselement 5 vorgesehen, welches aus weichem Kunststoff gefertigt ist sowie ein darin eingegossenes Spreizteil 10. Das Spreizteil 10 weist eine zentrale Ausnehmung 26 auf, welche die Führungs- und Zentriereinrichtung 25 umschließt.

Diese Führungs- und Zentriereinrichtung 25 besitzt keilförmig gestaltete Außenflächen 27 und 28, welche zwischen die Arme 12 des Bremskörpers 4 bei Betätigung der Außendoppelbackenbremse geschoben werden können und dabei die Bremsbacken 13 von außen an die Spindel 2 anlegen. Das Betätigungselement 5 ist über einen Bund 29 über den Befestigungsring 23 gestülpt und an diesem befestigt.

Wie aus Fig. 6 ersichtlich, ist das Tragstück 22 durch zwei einander gegenüberliegende Stege 32 gebildet, die vorderseitig in den Befestigungsring 23 übergehen. Diese beiden Stege 32 weisen jeweils eine Nut 31 zur Befestigung der Bremse in der Abdeckung 7 auf. Um 90° versetzt zu den beiden Stegen 32 des Tragstücks 22 befinden sich zwei Arme 12, welche den Spreizspalt 11 begrenzen, der seinerseits die Führungs- und Zentriereinrichtung 25 umgibt. Diese Führungs- und Zentriereinrichtung ist als zylindrischer Zapfen ausgebildet.

Die mit der Führungs- und Zentriereinrichtung zusammenwirkende Spreizeinrichtung 10 weist rückwärtig einen Haltebereich 33 auf, welcher in die elastische Kappe 6 eingegossen ist.

Beim Betätigen der Außendoppelbackenbremse dringen die keilförmigen Außenflächen 27 und 28 in den Spreizspalt 11 ein und werden hierbei von der Führungs- und Zentriereinrichtung 25 geführt. Als Folge dieses Eindringens legen sich die Bremsbacken 13 an den Außenumfang des Wirtels der Spindel 2 an. Der Bremskörper 4 und die Bremsbacken 13 können aus Material unterschiedlicher Elastizität bestehen. Darüber hinaus besteht die alternative Möglichkeit, daß der Bremskörper 4 und die Bremsbacken 13 einstückig aus Kunststoff hergestellt sind.

Durch die lagefeste Halterung des Bremskörpers 4 mittels der Widerlager 8, 8' (Fig. 2), mittels des Anschlages 16 und der Gleitführung im Betätigungselement 5 (Fig. 3 und 4) bzw. durch Anformung an das Betätigungselement 5 (Fig. 5 und 6)

und durch die Führung der Spreizeinrichtung 10 im Spreizspalt 11 (Fig. 2 bis 4) bzw. an der Zentrier-einrichtung 25 (Fig. 5 und 6) können weder der Bremskörper 4 noch das Betätigungselement 5 beim Betätigen der Spindelbremse einseitige Kräfte auf die Spindel ausüben.

Durch die besonders einfache Gestaltung des Bremskörpers 4 bzw. des Betätigungselements 5 sowie durch das Zusammenwirken der Spreizeinrichtung 10 und des Spreizspaltes 11 sowie des Betätigungselementes 5 ergibt sich neben einem einfachen und kostensparenden Aufbau auch eine sehr wirkungsvolle Bremsung der betreffenden Spindel 2 der Ringspinnmaschine, wobei beim Bremsen eine einseitige Kraftausübung auf die Spindel einwandfrei verhindert wird.

Patentansprüche

1. Außendoppelbackenbremse für eine Spinnspindel, die in einer in der Abdeckung aufweisenden Spindelbank gelagert ist und einen im wesentlichen U-förmigen Bremskörper aufweist, dessen im Zentralbereich verbundene Bremshebel über eine Spreizeinrichtung gegen die Spindel anstellbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Bremskörper (4) in der Abdeckung (7) der Spindelbank (1) lagefest gehalten und die senkrecht zur Achse der Spindel (2) beaufschlagbare Spreizeinrichtung (10) im Bremskörper (4) geführt ist. 20
2. Bremse nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein in der Abdeckung (7) der Spindelbank (1) befestigtes Tragstück (22), an dem sowohl der Bremskörper (4) lagefest gehalten als auch die Spreizeinrichtung (10) geführt ist. 35
3. Bremse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Zentralbereich (20) des Bremskörpers (4) als Schwenklager ausgebildet ist. 40
4. Bremse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bremskörper (4) über ein Betätigungselement (5) an der Abdeckung (7) befestigt ist. 45
5. Bremse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (5) eine Nut (30) als Befestigungsmittel aufweist. 50
6. Bremse nach Anspruch 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (5) ein mit einer Lagerstelle (8) des Bremskörpers (4) zusammenwirkendes Widerlager (8') aufweist (Fig. 2). 55
7. Bremse nach Anspruch 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (5) einen dem Zentralbereich (20) des Bremskörpers (4) gegenüberliegenden Anschlag (16) als Widerlager aufweist. 5
8. Bremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (5) eine der Spreizeinrichtung (10) vorgeordnete, elastische Kappe (6) aufweist, wobei die Spreizeinrichtung (10) und die elastische Kappe (6) unterschiedliche Elastizität besitzen. 10
9. Bremse nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (5) mit der Spreizeinrichtung (10) und der elastischen Kappe (6) einstückig aus Kunststoff ausgebildet sind. 15
10. Bremse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Bremskörper (4) mindestens eine Nut (31) im Tragstück (22) aufweist und im Zentralbereich (20) mit einer Führungs- und Zentrier-einrichtung (25) versehen ist und daß die Spreizeinrichtung (10) eine die Führungs- und Zentrier-einrichtung (25) zumindest teilweise umschließende Ausnehmung (26) und keilförmige Außenflächen (27, 28) besitzt, welche jeweils in einen Spreizspalt (11) des Bremskörpers (4) einschiebbar sind (Fig. 5, 6). 25
11. Bremse nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungs- und Zentrier-einrichtung (25) als zylindrischer Zapfen ausgebildet ist. 35
12. Bremse nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Spreizspalt (11) jeweils durch einen Arm (12) begrenzt ist. 40
13. Bremse nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Spreizeinrichtung (10) über die elastische Kappe (6) an dem Bremskörper (4) befestigt ist. 45
14. Bremse nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Bremskörper (4) einen ringförmig umlaufenden, über mindestens einen Steg (32) des Tragstücks (22) mit dem Zentralbereich (20) verbundenen Befestigungsring (23) aufweist, an dessen Außenumfang die elastische Kappe (6) über einen Bund (29) befestigt ist. 50
15. Bremse nach Anspruch 10 und 14, dadurch gekennzeichnet, daß zwei einander gegenüberliegende Stege (32) im Tragstück (22) jeweils 55

mit der Nut (31) zur Befestigung der Bremse an der Abdeckung (7) versehen sind.

16. Bremse nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Spreizeinrichtung (10) einen in die elastische Kappe (6) eingegossenen Haltebereich (33) aufweist. 5
17. Bremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Bremskörper (4) und die Bremsbacken (13) aus Material unterschiedlicher Elastizität bestehen. 10
18. Bremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 - 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Bremskörper (4) und die Bremsbacken (13) einstückig aus Kunststoff ausgebildet sind. 15
19. Bremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsbacken (13) über eine Klippverbindung (21) an den Bremshebeln (14, 14') befestigt sind. 20
20. Bremse nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerstellen (8) über eine Spanneinrichtung (40) verklammert sind (Fig. 2). 25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

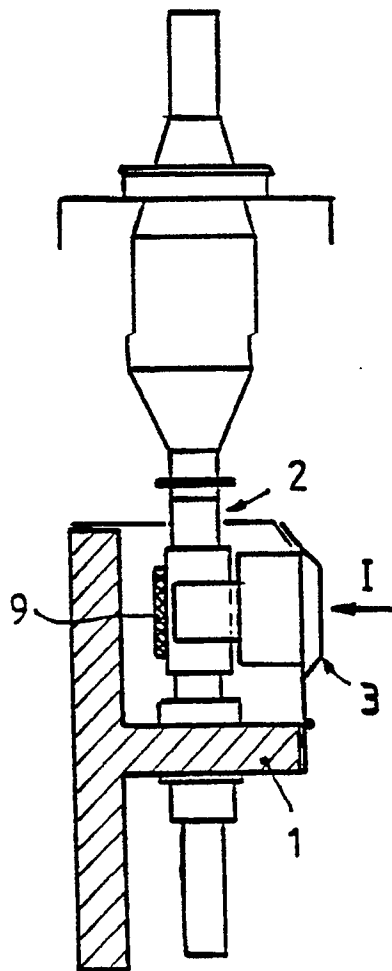


Fig.2

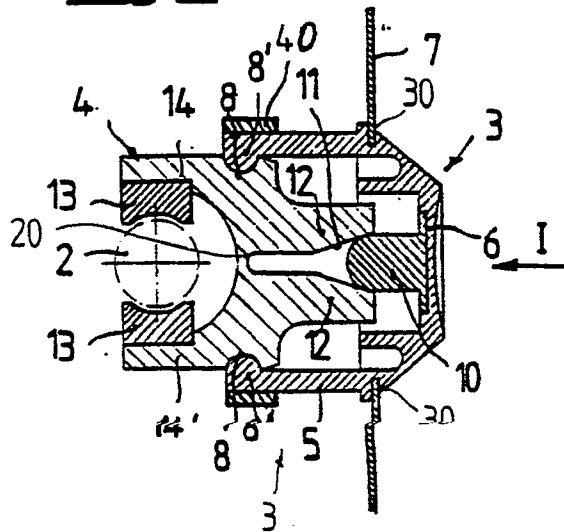


Fig.3

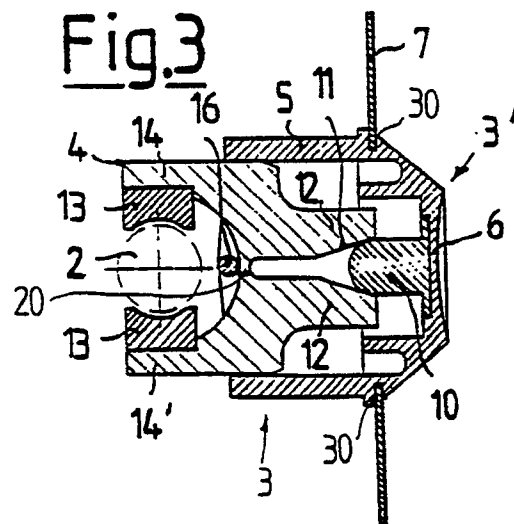
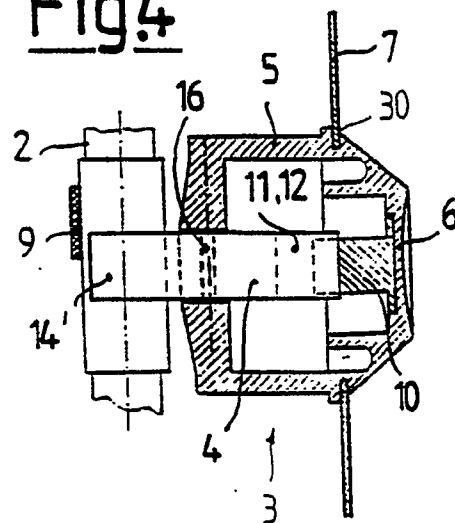


Fig.4



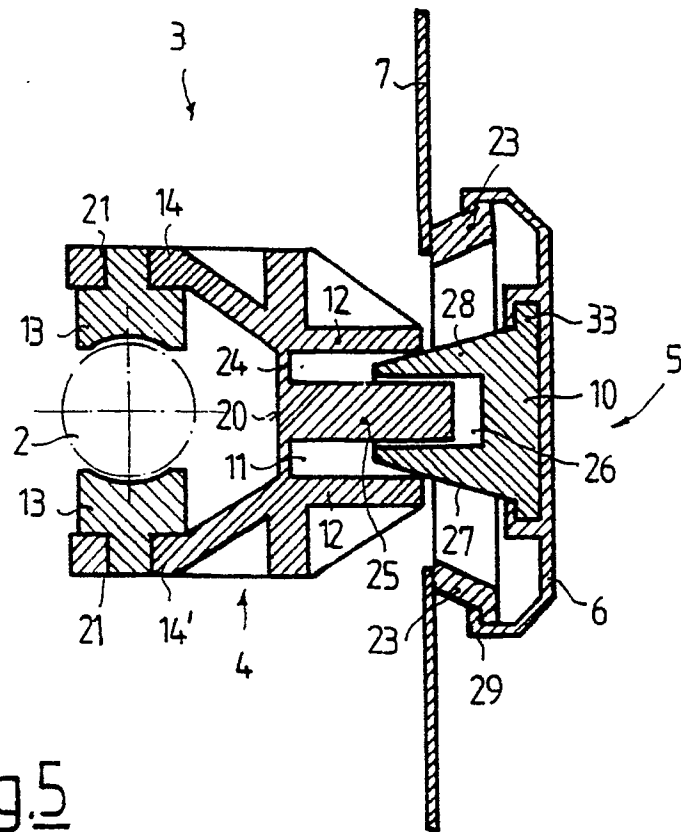


Fig.5

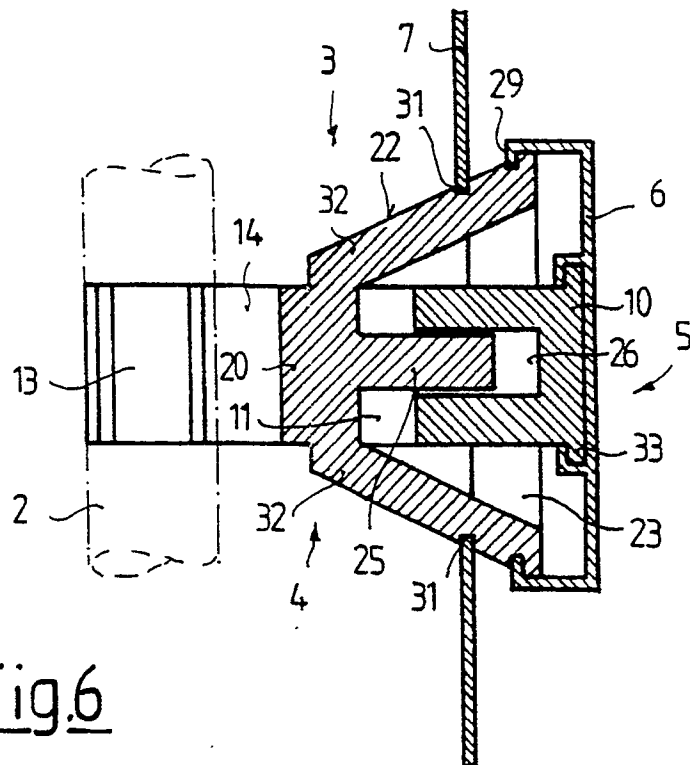


Fig.6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 4599

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-B-1 168 304 (SPINTEX SPINNEREI-MASCHINENBAU STEIL) * Spalte 1, Zeile 26 - Zeile 35 ** Spalte 2, Zeile 29 - Zeile 41 @ Spalte 3, Zeile 7 - Zeile 12; Anspruch 1; Abbildungen 1,2 *	1,4,9	D 01 H 7/22

D,A	GB-A-9 300 34 (WHITIN MACHINE WORKS) * das ganze Dokument *	1-4,6	

A	DE-A-2 922 606 (F. LEGROM) * Spalte 6, Zeile 62 - Spalte 7, Zeile 5; Abbildung 3 *	1	

D,A	DE-B-1 186 787 (VERWALTUNGSGESELLSCHAFT DER WERKZEUGMASCHINENFABRIK OERLIKON) * Spalte 3, Zeile 17 - Spalte 63 ** Abbildungen 1-3 *	1	

A	DE-A-3 827 899 (E. HOTTENROTH) * Abbildungen 2,3 *	1	

D,A	DE-A-2 708 554 (ZISER TEXTILMASCHINEN GMBH) * Abbildungen 2-4 *	1	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		31 Juli 91	FAIRBANKS S.A.
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: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			