



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 91103804.0

⑤① Int. Cl.⁵: **D01H 4/32**

⑱ Anmeldetag: 13.03.91

⑳ Priorität: 16.03.90 CH 878/90

⑦① Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.09.91 Patentblatt 91/38

CH-8406 Winterthur(CH)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

⑦② Erfinder: **Stäheli, Paul**
Neuheimstrasse 15
CH-9535 Wilen b. Wil(CH)
Erfinder: **Demuth, Robert**
Maulackerstrasse 17
CH-8309 Nürensdorf(CH)
Erfinder: **Faas, Jürg**
Seuzacherstrasse 16
CH-8474 Dinhard(CH)

⑤④ **Auflösewalze.**

⑤⑦ Eine Auflösewalze (1) weist eine Nadelgarnitur (6) auf, welche schwenkbar in einer Garniturtragwalze (5) gelagert ist. Die Garniturtragwalze (5) ist gegenüber dem Walzenkörper (2) drehbar, sodass der Anstellwinkel β der Nadelgarnitur (6) verändert wird.

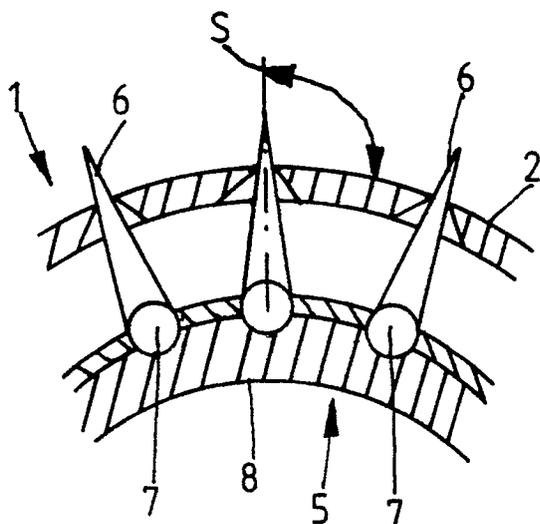
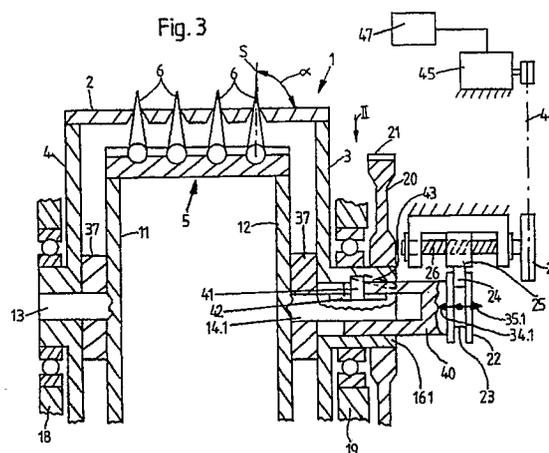


Fig. 5



EP 0 446 883 A1

Die Erfindung betrifft eine Auflösewalze für eine Spinnereimaschine.

Mit zunehmender Automatisierung in der Spinnerei, steigt auch der Bedarf, die für die technologischen Resultate verantwortlichen Elemente nicht nur auswechselbar, sondern variabel zu gestalten, und dies wenn möglich fernsteuerbar.

Mit Garnituren bestückte Walzen werden insbesondere in der Spinnereivorbereitung inklusive der Karderie verwendet, und zwar, um Faserflocken sukzessive so aufzulösen, dass letztlich in der Karderie eine Parallelisierung der zu Fasern aufgelösten und gereinigten Faserflocken möglich ist.

Andererseits hat die Sensorik und Messtechnik als Mittel zur Feststellung von unerwünschten Veränderungen am Produkt, oder im Laufe des Spinnverfahrens am Zwischenprodukt, für das automatische Erzeugen eines Hochqualitätsproduktes an Bedeutung gewonnen.

Unter Auflösen versteht man in der Spinnerei beispielsweise das relativ langsame Einspeisen einer Faserwatte in einem geklemmten Zustand und Uebernehmen dieser angelieferten Faserwatte durch eine, mit Garnituren versehene, relativ schnell drehende Walze.

Dieser Prozess beinhaltet demgemäss eine Klemmstelle, in welcher die Faserwatte in geklemmtem Zustand übergeben wird und eine Uebernahmestelle, an welcher die Auflösewalze die Fasern resp. Faserflocken aus dem angelieferten Faserverband herauslöst und in einem gewissen Sinne herauskämmt.

Es ist nun andererseits bekannt, dass durch den vorgenannten Auflöseprozess, je nach Sorgfalt und Mittel, welche angewendet werden, die Fasern mehr oder weniger schonend den Weg zwischen Klemmstelle und Uebernahmestelle durchlaufen.

In diesem Zusammenhang hat die Anmelderin ein Patent in der Schweiz mit der Nummer 02312/89-9 angemeldet, in welchem beschrieben und gezeigt wird, auf welche Weise Garnituren eines stationären Garniturelementes, die am Umfang einer mit einer Garnitur versehenen Walze angeordnet sind, variabel sind.

Es bestand nun die Aufgabe, die Intensität der Garnitur an der bewegten Walze dem Bedarf anzupassen.

Die Aufgabe wurde durch die im Kennzeichen des ersten Anspruches aufgeführte Merkmalkombination gelöst.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind in den weiteren Ansprüchen aufgeführt.

Die Erfindung wird anhand von lediglich Ausführungswege darstellenden Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 ein Querschnitt durch eine Auflösewalze, teilweise und halbschematisch

dargestellt,

Fig. 2 ein Teil der Auflösewalze von Figur 1, in Blickrichtung I (Fig. 1) dargestellt,

Fig. 3 eine Variante der Auflösewalze von Fig. 1,

Fig. 4 ein Teil der Auflösewalze von Fig. 3 (in Blickrichtung II) dargestellt,

Fig. 5 ein Detail der Auflösewalze von Fig. 1 oder 3, im Schnitt dargestellt.

Eine Auflösewalze 1 (Fig. 1) weist einen Walzenkörper 2 auf, welcher mit fest damit verbundenen Stirnwänden 3 resp. 4 versehen ist. Die Stirnwand 3 ist mit einem Wellenlager 16 und die Stirnwand 4 mit Achslager 15 versehen. Das Achslager 15 wie auch das Wellenlager 16 werden ihrerseits je durch ein Wälzlager 17 drehbar gelagert, welches fest in einem Maschinengehäuseteil 18 resp. 19 eingelassen ist. Dadurch ist die Auflösewalze 1 in einem an sich stationären Maschinengehäuse drehbar gelagert.

Für den Antrieb dieser Auflösewalze ist auf das Wellenlager 16 eine Antriebsscheibe 20 aufgezo-gen, welche durch einen Antriebsriemen 21 angetrieben wird.

Das Achslager 15 dient zur drehbaren Aufnahmen einer Achse 13 und das Wellenlager 16 zur Aufnahme einer Welle 14, welche beide Bestandteil einer Garniturtragwalze 5 sind. Diese Garniturtragwalze weist einen Tragzylinder 8 auf, welcher fest mit den Stirnseiten 11 und 12 verbunden ist, wobei die Stirnseite 11 ihrerseits fest mit der Welle 13 und die Stirnseite 12 fest mit der Welle 14 verbunden ist.

Im Tragzylinder 8 sind halbkugelförmige Vertiefungen 9 vorgesehen, welche der Aufnahme von kugelförmigen Nadelfüssen 7 dienen, welche je eine Garniturnadel 6 aufweisen. Mittels diesen kugelförmigen Füßen 7 ist jede Garniturnadel 6 schwenkbar in der entsprechenden halbkugelförmigen Lagervertiefung 9 gelagert. Um die Nadelfüsse in den Vertiefungen 9 zu halten, sind diese mit einer Abdeckplatte 10 überdeckt, jedoch derart, dass die Schwenkbarkeit der Garniturnadeln 6 erhalten bleibt.

Die Garniturnadeln 6 durchdringen den Walzenkörper 2 durch darin vorgesehene Rundlöcher (nicht gekennzeichnet), denen je, vom Garniturfuss aus gesehen, trichterförmige Vertiefungen 33 vorgelagert sind. Diese Vertiefungen 33 erlauben das Schwenken der Garniturnadeln, um die Lage der Garniturnadeln und damit deren Intensität zu verändern.

Dieses Schwenken der Garniturnadeln 6 geschieht durch das axiale Verschieben der Welle 14 in den Verschieberichtungen 34 resp. 35. Das axiale Verschieben der Welle 14 ihrerseits geschieht durch das Verschieben eines Verschiebeelementes 25, indem ein zum Verschiebeelement 25 gehörend-

der Nutenstein 24 in eine ringförmige Führungsnute 23 eines mit der Welle 14 verbundenen Führungsrades 22 ragt und damit das Führungsrad 22 in axialer Richtung verschiebt.

Das Verschiebeelement 25 ist seinerseits von einer Verschiebewelle 26 aufgenommen, welche in einem Lagersupport 27 drehbar gelagert ist. Das Drehen der Verschiebewelle 26 geschieht an einer Radscheibe 29, welche mit einer zum Gewinde 26 gehörenden Welle 28 verbunden ist. Das Verschiebegewinde 26 ist mittels Splintscheiben 44 gegen axiale Verschiebung gesichert.

Der Lagersupport 27 ist fest einem Maschinengehäuseteil 36 zugeordnet.

Damit die Garniturwalze 5 zusammen mit dem Walzenkörper 2 dreht, ist die Welle 14 mit einem Führungskeil 31 versehen, welcher in einer im Wellenlager 16 vorgesehenen, axial gerichteten Führungsnute 30 geführt ist. Die Führungsnute 30 erlaubt das Verschieben der Welle 14 in der Verschieberichtung 34 resp. 35.

Durch das Verschieben der Welle 14 und damit der Garniturwalze 5 in den Verschieberichtungen 34 resp. 35 verändert sich der Winkel α , welcher eine gedachte Symmetrielinie s der Garniturnadel und eine die Symmetrielinie kreuzende Mantellinie (nicht gekennzeichnet) des Umfanges des Walzenkörpers 2 einschliesst.

Das genannte Verschieben verursacht eine Veränderung des Winkels α , d.h. verursacht, dass die Nadelspitzen der Nadelgarnituren 6 gegenüber der Umfangsfläche des Walzenkörpers 2 unterschiedliche Winkel α einnehmen, wodurch ihre Intensität gegenüber den aufzulösenden Faserflocken ändern wird.

In Figur 2 ist einerseits die erwähnte Führungsnute 30 mit gestrichelten Linien und andererseits noch eine Schrägnute 32 mit strichpunktierten Linien halbschematisch dargestellt, wobei in Wirklichkeit eine solche Schrägnute spiralförmig angeordnet ist, sodass bei Verschieben der Welle 14 in der Richtung 34 resp. 35 gleichzeitig noch ein Verdrehen dieser Welle stattfindet, sodass auch noch der in Figur 5 dargestellte Winkel β veränderbar ist. Dieser Winkel wird einerseits durch die genannte Symmetrielinie s und einer Umfangslinie (nicht gekennzeichnet) des Walzenkörperumfangs eingeschlossen. Durch diese zusätzliche Veränderungsrichtung der Nadeln 6 besteht die Möglichkeit, deren Intensität noch weiter zu variieren.

Die Fig. 3 zeigt eine Variante der Auflöswalze von Fig. 1, weshalb dieselben Elemente mit denselben Bezugszeichen versehen sind.

Der Unterschied besteht darin, dass die Veränderungsmöglichkeit der Lage der Nadelgarnituren 6 die Lageveränderung gemäss Winkel α ausschliesst und allein die Lageveränderung gemäss Winkel β (Fig. 5) erfolgt.

Zu diesem Zweck ist die Garniturtragwalze 5 durch Distanzelemente 37, welche sich einerseits zwischen der Stirnwand 4 und der Stirnseite 11 und andererseits zwischen der Stirnwand 3 und der Stirnseite 12 befinden, gegen axiales Verschieben arretiert, hingegen mittels der Achse 13 und der Welle 14 drehbar gelagert. Dadurch bleibt der Winkel α unveränderbar, während der Winkel β aufgrund der vorgenannten Verdrehung veränderbar ist.

Für das Verdrehen der Garniturtragwalze innerhalb vorgegebener Grenzen ist eine Verschiebehülse 40 vorgesehen, an welcher das Führungsrad 22 befestigt ist. Diese Verschiebehülse 40 ist einerseits auf der Welle 14 axial in den Richtungen 34.1 und 35.1 verschiebbar, was mittels des Führungsrades 22 geschieht, wie dies mit Bezug auf Fig. 1 für die Welle 14 (Fig. 2) beschrieben wurde.

Diese Verschiebehülse 40 dient als Zwischenglied zwischen dem Wellenlager 16.1 und der Welle 14.1 und überträgt das Drehmoment des Wellenlagers 16.1 auf die Welle 14.1 mittels eines Keiles 41. Dieser Keil 41 ist fest in der Verschiebehülse 40 eingelassen und wird einerseits in einer spiralförmigen Führungsnute, welche im Wellenlager 16.1 vorgesehen ist und andererseits in einer axial gerichteten Längsnute 42, welche in der Welle 14.1 vorgesehen ist, geführt. Dadurch wird beim Verschieben der Verschiebehülse 40 in den Richtungen 34.1 resp. 35.1 die Welle 14.1 gegenüber dem Wellenlager 16.1 verdreht, was die Änderung des Winkels β verursacht.

In Fig. 4 ist die Spiralnute nur schematisch mit strichpunktierten Linien dargestellt, während die Längsnute mit gestrichelten Linien gezeigt ist. Dabei ist die Längsnute mit 42 und die Spiralnute mit 43 gekennzeichnet.

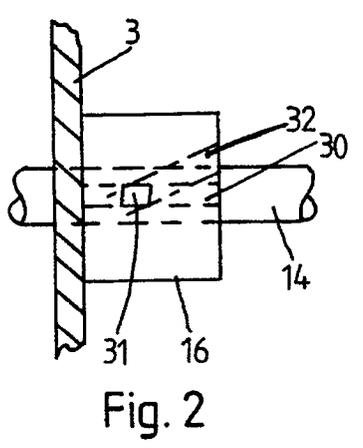
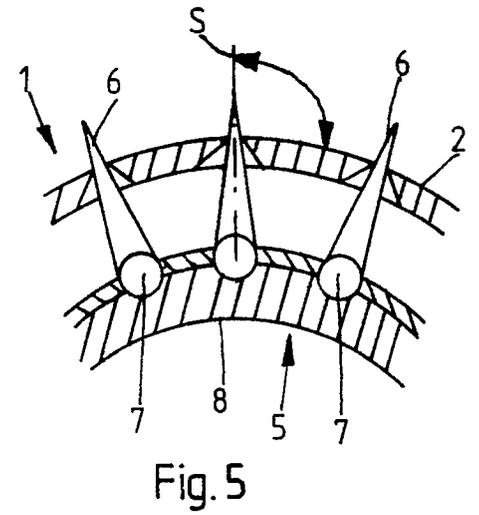
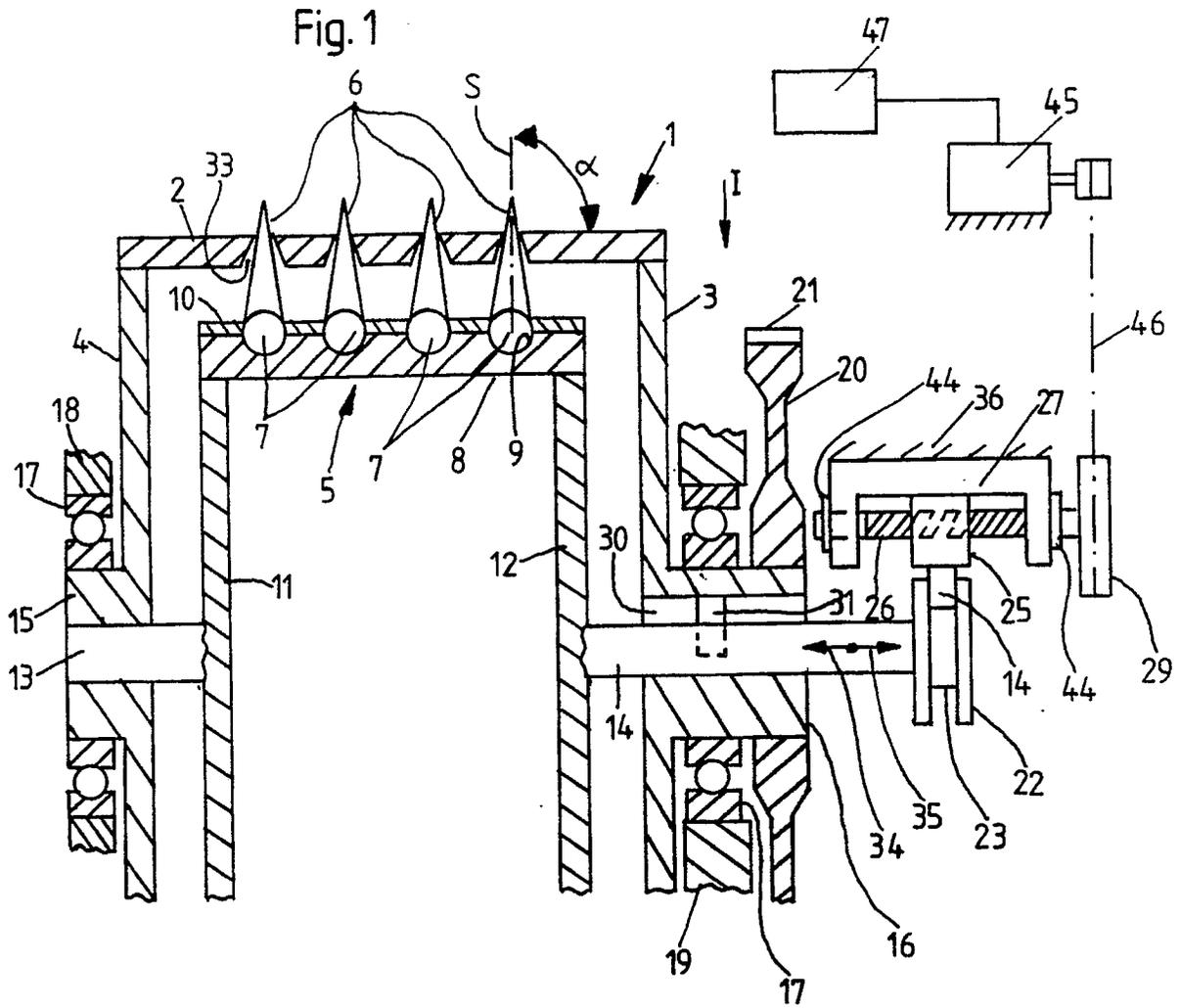
Die Radscheibe 29 kann für das Verschieben des Keiles 24 entweder manuell oder durch einen Stellmotor 45 angetrieben werden, welcher die Radscheibe 29 über einen Uebertrieb 46 antreibt.

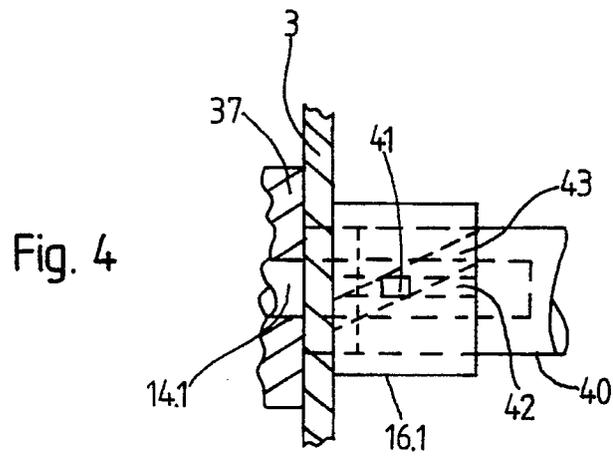
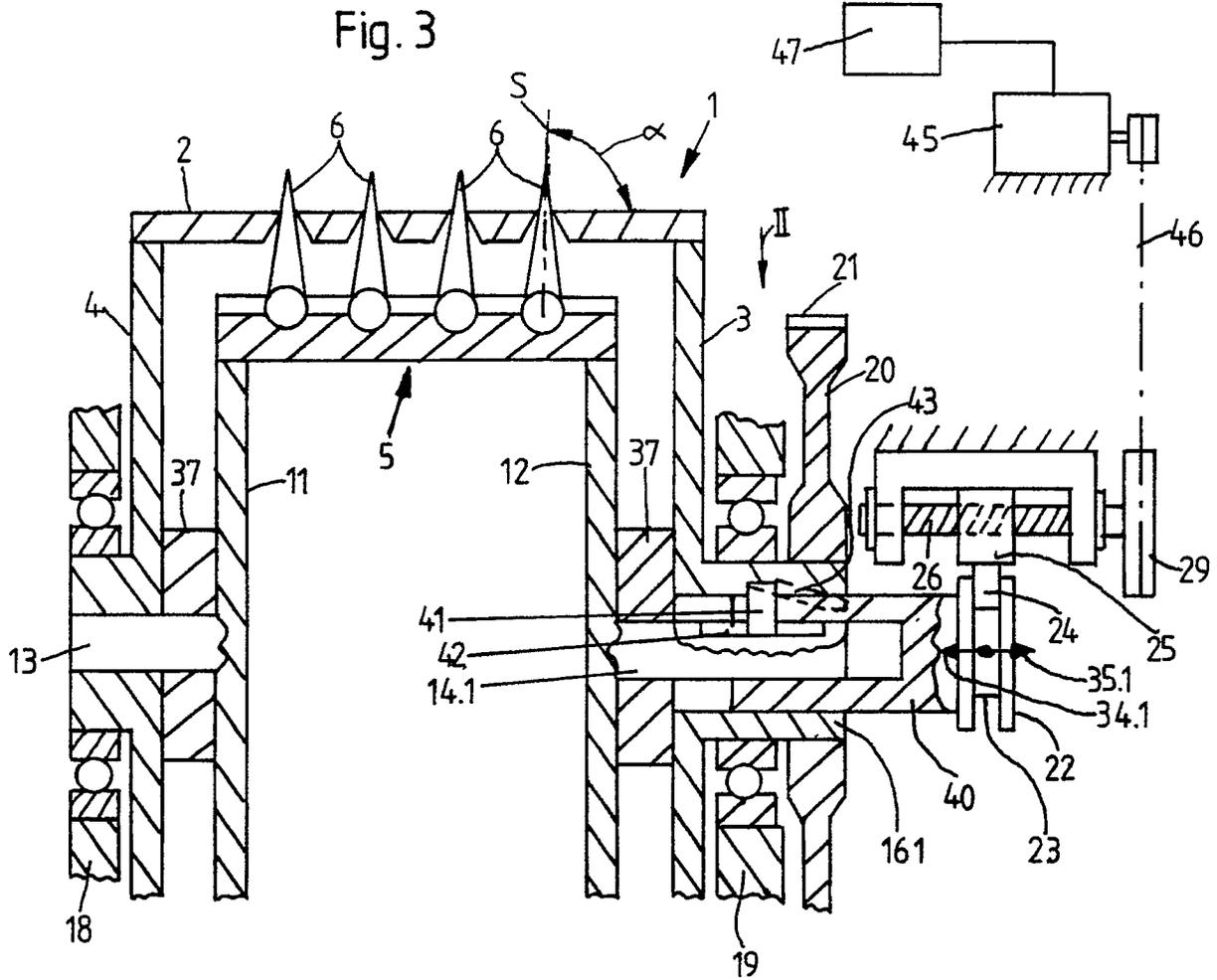
Der Stellmotor 45 wird aufgrund eines vorgegebenen Signales von einer Steuerung 47 gesteuert. Das in die Steuerung 47 eingegebene Signal, aufgrund dessen der Stellmotor zur Lageveränderung der Garniturtragwalze 5 gesteuert wird, kann beispielsweise aus einer Gesamtsteuerung stammen, wie beispielsweise in der DE-39 19 746 der Anmelderin beschrieben.

Legende

1. Auflöswalze
2. Walzenkörper
3. Stirnwand von 2
4. Stirnwand von 2
5. Garniturtragwalze
6. Garniturnadel

- | | | | |
|------|----------------------------|----|--|
| 7. | Garniturfuss | | |
| 8. | Tragzylinder | | |
| 9. | Lagervertiefung | | |
| 10. | Abdeckplatte | | |
| 11. | Stirnseite | 5 | |
| 12. | Stirnseite | | |
| 13. | Achse | | |
| 14. | Welle | | |
| 14.1 | Welle | | |
| 15. | Achslager | 10 | |
| 16. | Wellenlager | | |
| 16.1 | Wellenlager | | |
| 17. | Wälzlager | | |
| 18. | Maschinengehäuseteil | | |
| 19. | Maschinengehäuseteil | 15 | |
| 20. | Antriebsscheibe | | |
| 21. | Antriebsriemen | | |
| 22. | Führungsrad | | |
| 23. | Führungsnute | | |
| 24. | Nutenstein | 20 | |
| 25. | Verschiebeelement | | |
| 26. | Verschiebegewinde | | |
| 27. | Lagersupport | | |
| 28. | Gewindewelle | | |
| 29. | Radscheibe | 25 | |
| 30. | Führungsnute | | |
| 31. | Führungskeil | | |
| 32. | Schrägnute | | |
| 33. | trichterförmige Vertiefung | | |
| 34. | Richtung | 30 | |
| 34.1 | Richtung | | |
| 35. | Richtung | | |
| 35.1 | Richtung | | |
| 36. | Maschinengehäuseteil | | |
| 37. | Distanzelement | 35 | |
| 38. | | | |
| 39. | | | |
| 40. | Verschiebewalze | | |
| 41. | Keil | | |
| 42. | Längsnute | 40 | |
| 43. | Spiralnute | | |
| 44. | Splintscheibe | | |
| 45. | Stellmotor | | |
| 46. | Uebertrieb | | |
| 47. | Steuerung | 45 | |
-
- Patentansprüche**
- | | | |
|-----|--|----|
| 1. | Auflösewalze (1) für eine Spinnereimaschine (1) zum Auflösen von Faserflocken an deren Umfangfläche eine Garnitur vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Garnitur (6) während des Betriebes veränderbar ist. | 50 |
| 2. | Auflösewalze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Garnitur Nadeln (6) umfasst, die in ihrer Lage veränderbar sind. | 55 |
| 3. | Auflösewalze nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflösewalze (1) eine innere Garniturtragwalze (5) und einen äusseren Walzenkörper (2) umfasst und dass die Nadeln (6) auf der Garniturtragwalze (5) bewegbar und in Führungen (33) des Walzenkörpers (2) geführt werden und aus diesen herausragen sowie dass die Garniturtragwalze (5) und der Walzenkörper (2) zwecks Veränderung der Position der Nadeln (6) relativ zueinander bewegbar sind und dass die Garniturtragwalze (5) und der Walzenkörper (2) synchron antreibbar sind. | |
| 4. | Auflösewalze nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Garniturtragwalze (5) in axialer Richtung zwecks Veränderung der Position der Nadeln (6) relativ zum Walzenkörper (2) verschiebbar ist. | |
| 5. | Auflösewalze nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Garniturtragwalze (5) zur Veränderung der Position der Nadeln (6) in Drehrichtung, relativ zum Walzenkörper (2), lageveränderbar ist. | |
| 6. | Auflösewalze nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Garniturtragwalze (5) in axialer Richtung wie auch in genannter Drehrichtung zur Veränderung der Position der Nadeln (6) lageveränderbar ist. | |
| 7. | Auflösewalze nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel (31;41) für den Synchronantrieb der Garniturtragwalze (5) und dem Walzenkörper (2) vorgesehen sind. | |
| 8. | Auflösewalze nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel (31,30,24;41,40,24) für die Veränderung der Lage der Garniturtragwalze (5), relativ zum Walzenkörper (2), vorgesehen sind. | |
| 9. | Auflösewalze nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Mittel steuerbar sind. | |
| 10. | Auflösewalze nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass primär der Walzenkörper (2) antreibbar ist, und die Garniturtragwalze (5) durch die genannten Mittel (31;41) antreibbar ist. | |







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 141 283 (DREI-S-WERK PRÄZISIONSWERKZEUGE GmbH & CO. KG) * Seite 9; Figuren 1-18 * -----	1,2,5	D 01 H 4/32
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D 01 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	16 Mai 91	TAMME H.-M.N.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet		D: in der Anmeldung angeführtes Dokument	
Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
A: technologischer Hintergrund		-----	
O: nichtschriftliche Offenbarung		&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
P: Zwischenliteratur			
T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			