



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.³: B 65 H 54/86
D 01 H 11/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

⑪

646 116

⑳ Gesuchsnummer: 3739/80

㉔ Anmeldungsdatum: 13.05.1980

㉓ Priorität(en): 16.05.1979 DE 2919768

㉒ Patent erteilt: 15.11.1984

㉑ Patentschrift
veröffentlicht: 15.11.1984

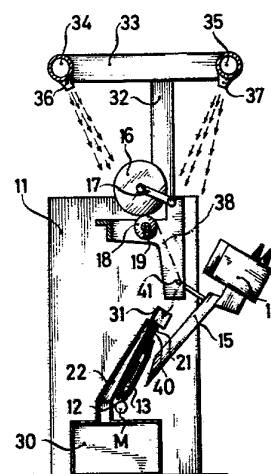
㉑ Inhaber:
W. Schlafhorst & Co., Mönchengladbach 1 (DE)

㉑ Erfinder:
Joachim Rohner, Mönchengladbach 3 (DE)
Edmund Wey, Nettetal 1 (DE)

㉑ Vertreter:
Schmauder & Wann, Patentanwaltsbüro, Zürich

⑤④ **Entstaubungsvorrichtung an Spulstellen einer Spulmaschine.**

⑤⑦ Seitlich neben der Ablaufspule (13) ist ein Luftansaugkanal (22) mit einer oder mehreren, in Längsrichtung der Ablaufspule angeordneten Ansaugöffnungen (40) angeordnet. Dabei kann die Ablaufspule in eine mit dem Luftansaugkanal (22) in Verbindung stehende Rinne (21) eingesetzt sein. Vorteilhaft sind die Wände der Rinne (21) beziehungsweise des Luftansaugkanals (22) so gestaltet, dass sich ein die Ablaufspule teilweise umgreifendes Polygon ergibt. Der Staub kann somit unmittelbar an der Entstehungsstelle abgesaugt werden.



PATENTANSPRÜCHE

1. Entstaubungsvorrichtung an Spulstellen einer Spulmaschine, dadurch gekennzeichnet, dass seitlich neben der Ablaufspule (13) ein Luftansaugkanal (22) mit einer oder mehreren in Längsrichtung der Ablaufspule (13) angeordneten Ansaugöffnungen (39, 40) angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ablaufspule (13) in eine parallel zur Spulenlängsachse (20) angeordnete, mit dem Luftansaugkanal (22) in Verbindung stehende Rinne (21) eingesetzt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftansaugkanal (22) zugleich als Rinne (21) ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Ansaugöffnungen (39, 40) in zwei Reihen angeordnet und von verschiedenen Seiten her gegen die Ablaufspule (13) gerichtet sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Wände (23, 24, 25; 26, 27, 28) der Rinne (21) beziehungsweise des Luftansaugkanals (22) so gestaltet sind, dass sich im Querschnitt betrachtet ein die Ablaufspule (13) teilweise umgreifendes Polygon (29) ergibt.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass am oberen Ende der Rinne (21) beziehungsweise des Luftansaugkanals (22) oberhalb der Ablaufspule (13) ein Fadenballonbrecher (31) angeordnet ist.

Die Erfindung betrifft eine Entstaubungsvorrichtung an Spulstellen einer Spulmaschine, insbesondere z. B. einer automatischen Spulmaschine.

Es ist bekannt, aus dem die laufenden Fäden oder den laufenden Faden umgebenden Gebiet Staub und Faserteile abzusaugen. Es ist auch bekannt, bereits abgelagerten Staub und abgelagerte Faserteile abzublasen und anschliessend ebenfalls abzusaugen. Darüberhinaus sind auch Massnahmen bekannt, durch die klimatisierte Luft an die laufenden Fäden herangebracht wird, damit deren Verarbeitbarkeit beziehungsweise Bearbeitbarkeit verbessert oder konstant gehalten werden kann.

Abweichend von all diesen Massnahmen liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Abgabe von Staub und Faserteilen an die Umgebungsluft einer Maschinenhalle, in der die Spulmaschine aufgestellt ist, zu verhindern. Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 beschriebene Erfindung gelöst. Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung kann mit den Merkmalen des Anspruches 2 und weitere Ausgestaltungen der Entstaubungsvorrichtung nach der Erfindung können mit den Massnahmen der Ansprüche 3 bis 6 erreicht werden.

Die Erfindung gründet auf der Erkenntnis, dass an einer Spulmaschine üblicher Bauart der meiste Staub und die meisten Faserteilchen dort aufgewirbelt werden, wo der Faden von der Ablaufspule abläuft. Aus diesem Grunde wurde zwecks Reinhaltung der Luft das Augenmerk auf die Ablaufspule gerichtet. Ist die Ablaufspule und der ablaufende Faden erst einmal staubfrei gemacht worden, dann erübrigen sich in vielen Fällen weitere Entstaubungsmassnahmen. Die Entstaubungsvorrichtung nach der Erfindung schliesst jedoch z. B. weitere Entstaubungsmassnahmen nicht aus. So kann es z. B. vorteilhaft sein, daneben auch noch besondere Blasdüsen anzuordnen, die gegen mit dem Faden in Berührung stehende Maschinenteile gerichtet sind. Auch in

Verbindung mit einer Luftschleieranlage kann die Erfindung mit Erfolg eingesetzt werden. Die Ansaugöffnungen des Luftansaugkanals können z. B. so gross bemessen sein, dass die z. B. aus einer Luftschleieranlage oder aus Blasdüsen stammende Zusatzluft die Ablaufspule umspült und dann in den Luftansaugkanal gelangt.

Eine z. B. besonders einfache Vorrichtung ergibt sich, wenn der Luftansaugkanal vorzugsweise zugleich als Rinne ausgebildet ist. Bei einer derartigen Ausführung ist es z. B. auch problemlos, die Ansaugöffnungen vorzugsweise in zwei Reihen anzuordnen und von verschiedenen Seiten her gegen die Ablaufspule zu richten. Diese Ansaugöffnungen sind z. B. in verschiedenen Ausführungen denkbar. Am einfachsten handelt es sich dabei z. B. um Längsschlitze, die sich bevorzugt über die Spulenlänge erstrecken. Auch z. B. unterbrochene Schlitze oder Lochreihen können von Vorteil sein. Die Entscheidung darüber, ob z. B. Schlitze oder Lochreihen zweckmässiger sind, muss von Fall zu Fall unter Berücksichtigung der Fertigungsmöglichkeiten und unter Berücksichtigung des gewählten Werkstoffes und seiner Festigkeit getroffen werden.

Vorteilhaft ist es, wenn z. B. die Wände der Rinne beziehungsweise des Luftansaugkanals so gestaltet sind, dass sich im Querschnitt betrachtet z. B. ein die Ablaufspule teilweise umgreifendes Polygon ergibt. In diesem Fall kann nämlich der Luftansaugkanal beziehungsweise z. B. die Rinne aus abgekantetem Blech gefertigt werden.

Vorteilhaft ist es auch, z. B. am oberen Ende der Rinne oberhalb der Ablaufspule einen Fadenballonbrecher anzuordnen. Zwar könnte z. B. auch die Rinne als Fadenballonbrecher oder Teil eines Fadenballonbrechers dienen, jedoch hat sich z. B. ein besonderer Fadenballonbrecher oberhalb der Ablaufspule bei automatischen Spulmaschinen als günstiger erwiesen. Durch z. B. das Anschlagen des Fadens gegen die Wände des Fadenballonbrechers werden ebenfalls Staub und Faserteilchen gelöst, die dann durch die Ansaugöffnungen noch mit abgesaugt werden.

Aus gutem Grund wird die Ablaufspule vorzugsweise nicht allseitig umschlossen. Es muss nämlich berücksichtigt werden, dass die Ablaufspule leicht aufgesteckt beziehungsweise mitsamt ihrem Aufsteckdorn geschwenkt werden kann. Besonders bei z. B. automatischen Spulmaschinen ist dieser Gesichtspunkt sehr wichtig. Die Ansaugöffnungen z. B. in einer einseitig offenen Rinne anzuordnen und die Ablaufspule z. B. mit Abstand zu den Rinnenwänden in dieser Rinne anzuordnen hat sich als notwendig, aber z. B. auch als ausreichend zur völligen Entstaubung der Ablaufspule erwiesen. Das z. B. Aufstecken der Ablaufspule auf ihren Aufsteckdorn und das Abziehen der leeren Spulenhülse wird durch die Erfindung vorzugsweise in keiner Weise behindert.

Zusammenfassend werden die mit der Erfindung erzielten Vorteile darin gesehen, dass der Staub vorzugsweise sofort an der Entstehungsstelle abgesaugt wird, so dass z. B. im Kontroll- und Bedienungsbereich der Gehalt an einatembarem Staub sehr gering bleibt. Dabei bleibt die Spulmaschine z. B. von Abdeckungen frei und ist z. B. jederzeit beobachtbar und frei zugänglich.

Die Zeichnung zeigt in den Figuren 1, 2 und 3 ein Ausführungsbeispiel der Erfindung. Anhand dieses Ausführungsbeispiels wird die Erfindung in den folgenden Textabschnitten noch weiter erläutert und beschrieben.

Fig. 1 zeigt eine vereinfachte Seitenansicht einer Spulstelle mit einem Schnitt durch die erfindungsgemässe Vorrichtung.

In Fig. 2 ist in vergrössertem Massstab ein Längsschnitt durch die erfindungsgemässe Vorrichtung dargestellt.

Fig. 3 zeigt einen Querschnitt durch die Vorrichtung gemäss der mit III-III bezeichneten Schnittlinie der Fig. 2.

Die in Fig. 1 dargestellte Spulstelle 11 einer viele gleichartige Spulstellen aufweisenden Spulmaschine besitzt einen um die Achse M schwenkbaren Aufsteckdorn 12, der eine Ablaufspule 13 trägt. Bei der Ablaufspule 13 handelt es sich um die Spinnspule einer Ringspinnmaschine. Ausserdem erkennt man ein Ablaufspulenmagazin 14 mit einem Fallschacht 15, durch den beim Ablaufspulenwechsel die neue Ablaufspule auf den zu diesem Zweck etwas nach unten schwenkbaren Aufsteckdorn 12 geführt wird.

Ausserdem lässt Fig. 1 eine Auflaufspule 16 erkennen, die durch einen schwenkbaren Spulenrahmen 17 gehalten wird. Die Auflaufspule 16 liegt auf einer rotierenden Nutentrommel 18 auf, die durch eine von Spulstelle zu Spulstellen durchgehende Welle 19 angetrieben wird.

In den Zeichnungen Fig. 1 und Fig. 2 erkennt man, dass parallel zur Spulenlängsachse 20 eine Rinne 21 angeordnet ist, die zugleich Teil eines Luftansaugkanals 22 ist. Die Wände 23, 24, 25 der Rinne 21 und die weiteren Wände 26, 27, 28 des Luftansaugkanals 22 sind gemäss Fig. 1 bis 3 so gestaltet, dass sich im Querschnitt betrachtet ein die Ablaufspule 13 teilweise umgreifendes Polygon 29 ergibt. Die genannten Wände sind aus abgekanteten Blechen hergestellt. Der Luftansaugkanal 22 mündet in einen Luftsammelkanal 30.

Am oberen Ende der Rinne 21 ist oberhalb der Ablaufspule 13 ein Fadenballonbrecher 31 angeordnet. Der Fadenballonbrecher 31 hat die Form eines längsgeschlitzten Vierkantrohres.

Oberhalb der Spulstelle 11 erkennt man noch zwei von Stützen 32, 33 getragene Blasleitungen 34, 35 mit Blasdüsen 36, 37. Die Blasdüsen 36, 37 sind gegen Maschinenteile gerichtet, die mit dem laufenden Faden 38 in Berührung sind.

Der Luftansaugkanal 22 ist mit zwei längs der Ablaufspule 13 angeordneten Ansaugöffnungen 39, 40 versehen, die beide etwas über das Spulenende hinausragen. Diese Ansaugöffnungen 39, 40 haben Schlitzform und sind in zwei Reihen so angeordnet, dass sie von verschiedenen Seiten her gegen die Ablaufspule 13 gerichtet sind. Aus Fig. 3 kann man ersehen, dass die Ansaugöffnung 39 in der Wand 25

und die Ansaugöffnungen 40 in der Wand 23 der Rinne 21 beziehungsweise des Luftansaugkanals 22 angeordnet ist. Beim gewählten Ausführungsbeispiel sind die Ansaugöffnungen von zwei Seiten her unter einem Seitenversatz von 90 Grad gegen die Oberfläche der Ablaufspule gerichtet. Die Ansaugöffnung 39 ist, bezogen auf die Ablaufspule 13, um 90 Grad gegen die Ansaugöffnung 40 versetzt.

Man erkennt unmittelbar aus den Zeichnungen, dass die Ablaufspule 13 zu den Wänden der Rinne 21 einen Abstand einhält und diese Wände an keiner Stelle berührt. Während des Betriebes wird der Faden 38 über Kopf der Ablaufspule 13 abgezogen. Er durchläuft den Fadenballonbrecher 31, ist über ein Fadenführungselement 41 geführt, durchläuft die nicht näher dargestellten Khegwinderrillen der Nutentrommel 18 und wird auf die Auflaufspule 16 aufgewickelt.

Der Abstand zwischen den Wänden der Rinne 21 und der Oberfläche der Ablaufspule 13 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel so gross, dass der abgezogene Faden die Wände nicht berührt.

Bei einem anderen, hier nicht dargestellten Ausführungsbeispiel liegen die Wände der Rinne 21 näher an der Oberfläche der Ablaufspule 13, so dass der abgezogene Faden die Wände berührt. Diese Berührung ist dann aber bezweckt und soll die Wirkung eines Fadenballonbrechers unterstützen. So kann die Erfindung auch noch vorteilhaft zur Unterstützung eines Ballonbrechungsvorgangs herangezogen werden.

Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte und beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. So ist es zum Beispiel denkbar, die Rinne 21 im Querschnitt halbkreisförmig zu gestalten. Die Rinne hätte dann die Form eines Zylinderauschnittes. Auch bezüglich der Anordnung der Ansaugöffnungen gibt es mehrere Möglichkeiten. Denkbar ist es zum Beispiel, die Ansaugöffnung beziehungsweise die Ansaugöffnungen am Boden der Rinne in nur einer Längsreihe anzuordnen. Statt der gezeichneten durchgehenden Schlitzze können auch unterbrochene Schlitzze oder Lochreihen verwendet werden.

FIG.1

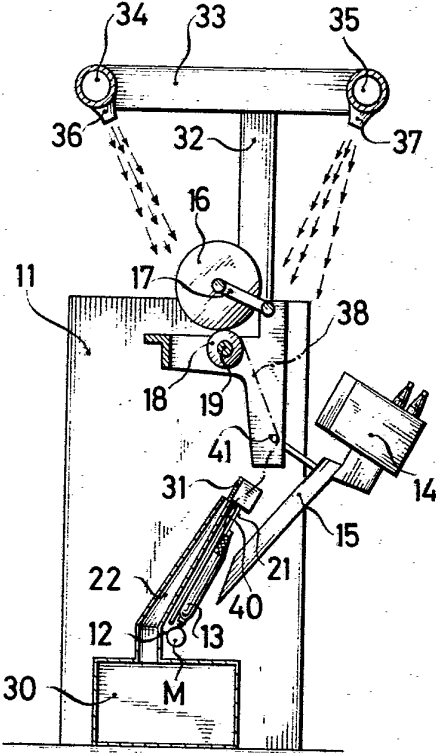


FIG. 2

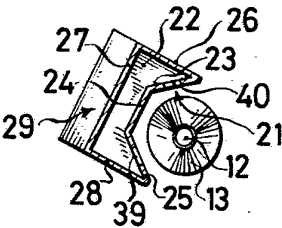
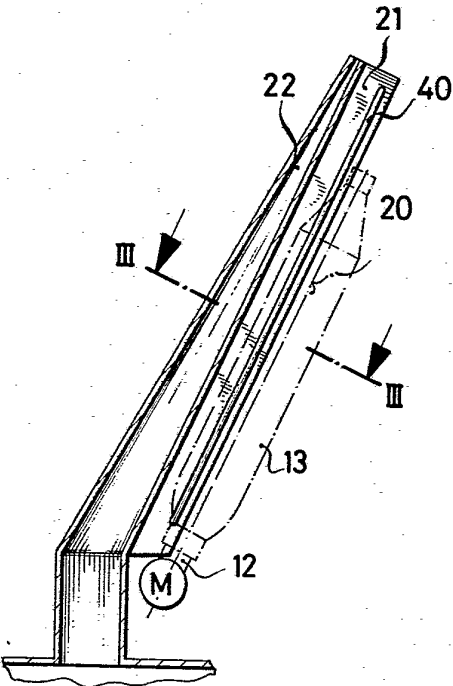


FIG.3