



Europäisches Patentamt  
 European Patent Office  
 Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 461 411 A1**

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: **91107930.9**

Int. Cl.<sup>5</sup>: **D03D 1/00**

Anmeldetag: **16.05.91**

Priorität: **11.06.90 DE 4018633**  
 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**18.12.91 Patentblatt 91/51**

Erfinder: **Buttermann, Günter**  
**Karl-Sonnenschein-Strasse 57**  
**W-4054 Nettetal 1(DE)**

Benannte Vertragsstaaten:  
**BE CH DE ES FR GB IT LI**

Vertreter: **Sturies, Herbert et al**  
**Patentanwälte Dr. Ing. Dipl. Phys. Herbert**  
**Sturies Dipl. Ing. Peter Eichler**  
**Brahmsstrasse 29, Postfach 20 12 42**  
**W-5600 Wuppertal 2(DE)**

Anmelder: **Hacoba Textilmaschinen GmbH & Co KG**  
**Hatzfelder Strasse 161-163**  
**W-5600 Wuppertal 2(DE)**

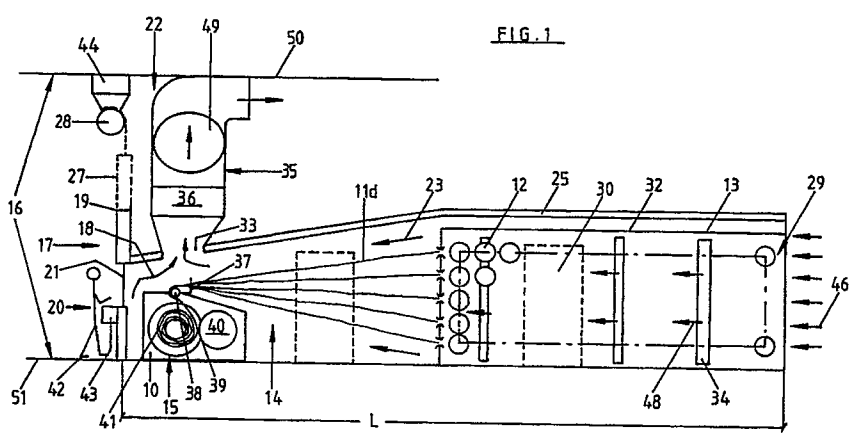
**Staubschutzanlage an einer Wickelmaschine.**

Staubschutzanlage an einer Wickelmaschine (10), insbesondere an einer Schär- oder Zettelmaschine, mit der Fäden (11) von Spulen (12) insbesondere von einem Spulengatter (13) abziehbar und als Fadenschar (14) auf einen Wickelbaum (15) aufwickelbar sind, mit einer innerhalb eines Gebäudes parallel zum Wickelbaum vertikal angeordneten, die gesamte Frontseite (17) hinter der Maschine gegen Zugluft (18) abschirmenden Abschirmwand (19), die mit einer einen Maschinenbedienplatz gegen Zugluft (18) abschirmenden Schutzscheibe (21) versehen ist, und mit einer zugluftseitig vor der Abschirmwand (19) und oberhalb der Wickelmaschine (10) angeord-

neten Luftabsaugeinrichtung (22).

Um zu erreichen, daß mit der oberhalb der Wickelmaschine (10) angeordneten Luftabsaugeinrichtung die gesamte Umgebung der Wickelanlage staubfrei gehalten werden kann, wird die Aufgabe so gelöst, daß über die gesamte von der Wickelmaschine (10), deren Fadenschar (14) und den Spulen (12) eingenommene Länge (L) innerhalb des Gebäudes (16) angeordnete, von der Fadenschar (14) erzeugten Luftstrom (23) zur Luftabsaugeinrichtung (22) hin kanalisierende Seiten- (24) und Deckenwände (25) vorhanden sind.

**EP 0 461 411 A1**



Die Erfindung bezieht sich auf eine Staubschutzanlage an einer Wickelmaschine, insbesondere an einer Schär- oder Zettelmaschine, mit der Fäden von Spulen insbesondere von einem Spulengatter abziehbar und als Fadenschar auf einen Wickelbaum aufwickelbar sind, mit einer innerhalb eines Gebäudes parallel zum Wickelbaum vertikal angeordneten, die gesamte Frontseite hinter der Maschine gegen Zugluft abschirmenden Abschirmwand, die mit einer einen Maschinenbedienplatz gegen Zugluft abschirmenden Schutzscheibe versehen ist, und mit einer zugluftseitig vor der Abschirmwand und oberhalb der Wickelmaschine angeordneten Luftabsaugeinrichtung.

Eine Staubschutzanlage mit den vorgenannten Merkmalen ist aus der DE 38 43 608 A1 bekannt. Die Abschirmwand der bekannten Anlage reicht von der Gebäudedecke bis zum Boden, auf dem die Anlage aufgebaut ist. Der Maschinenbedienplatz ist zwischen dieser Abschirmwand und der Wickelmaschine angeordnet. Da die Bedienungsperson infolgedessen von dem durch die Wickelmaschine erzeugten Luftstrom voll getroffen würde, ist vertikal über der Achse des Wickelbaums die mit der Abschirmwand verbundene Windschutzscheibe angeordnet. Die oberhalb der Wickelmaschine angeordnete Luftabsaugeinrichtung besteht aus einem Absaugtrichter, der über ein Rohrleitungssystem an eine Luftfördereinrichtung angeschlossen ist, mit der abgesaugte Luft über ein Filter zurück in den Raum gefördert wird. Der durch diese Staubschutzanlage erzielte Schutzeffekt ist verbesserungsfähig. Zum einen kann Zugluft und damit Staub seitlich von der Schutzscheibe und von der Maschine bis zu der Bedienungsperson vordringen. Das ist wegen der immer höheren Wickelgeschwindigkeiten und der damit verbundenen Zugluftentwicklung nicht mehr annehmbar, zumal auch der Staubanfall durch größere Zugluftgeschwindigkeiten vergrößert wird. Um bei der bekannten Staubschutzanlage durch die Luftabsaugeinrichtung eine wirksame Absaugung im Fadenauflaufbereich der Wickelmaschine zu erreichen, muß der Absaugtrichter nahe der Fadenauflaufstelle angeordnet werden und dort hohe Luftgeschwindigkeiten bewirken. Das kann dazu führen, daß die Fadenschar in Unordnung gerät, beispielsweise dadurch, daß Fäden aus dem kurz vor der Auflaufstelle der Fäden auf den Wickelbaum vorhandenen Fadenleitriet herausgesaugt werden. Diese Gefahr ist insbesondere dann gegeben, wenn Betriebszustände und damit Fadenspannungen wechseln, beispielsweise beim Stillsetzen der Wickelmaschine. Als wesentliche weitere nachteilige Wirkung der bekannten Wickelanlage ist festzuhalten, daß die Staubabsaugung durch die bekannte Luftabsaugeinrichtung nur einen geringen Teil des insgesamt anfallenden Staubes beseitigen kann.

Der weitaus größere Rest verteilt sich in der Umgebung der Anlage, z.B. durch benutzte Blaseinrichtungen zur Sauberhaltung staubkritischer Stellen z.B. am Spulengatter und/oder durch Luftbewegungen innerhalb des Gebäudes.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Staubschutzanlage mit den eingangs genannten Merkmalen so zu verbessern, daß mit der oberhalb der Wickelmaschine angeordneten Luftabsaugeinrichtung die gesamte Umgebung der Wickelanlage staubfrei gehalten werden kann.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß über die gesamte von der Wickelmaschine, deren Fadenschar und den Spulen eingenommene Länge innerhalb des Gebäudes angeordnete, den von der Fadenschar erzeugten Luftstrom zur Luftabsaugeinrichtung hin kanalisierende Seiten- und Deckenwände vorhanden sind.

Durch diese Maßnahmen wird erreicht, daß eine einzige Luftabsaugeinrichtung in die Lage versetzt wird, den gesamten beim Aufwickeln anfallenden Staubanfall mit einfachen Mitteln zu beseitigen, ohne daß dabei der Wickelvorgang nachteilig beeinflusst werden könnte oder die Bedienungsperson auch nur im geringsten der Zugluft oder dem Staub ausgesetzt wäre. Dafür ist wesentlich, daß der von der Fadenschar erzeugte Luftstrom ausgenutzt wird, welcher mit Hilfe der Seiten- und Deckenwände der Staubschutzanlage zur Luftabsaugeinrichtung hin kanalisiert wird. Der apparative Aufwand der Staubschutzanlage bleibt also klein, verglichen mit allgemein bekannten Lösungen, bei denen eine Vielzahl von Luftabsaugeinrichtungen an denjenigen Stellen eingesetzt wird, an denen besonders viel Staub anfällt. Vor allem wird aber auch Staubanfall dort erfaßt, wo eine Einzelabsaugeinrichtung aus Wirtschaftlichkeitsgründen nicht eingesetzt werden kann. Durch die Kanalbildung mit Hilfe der Seiten- und Deckenwände wird aber auch erreicht, daß innerhalb des Gebäudes vorhandene Luftbewegungen nicht zu einer Verteilung des Staubs im Gebäude führen können.

Wenn die Seiten- und Deckenwände dicht an die Außenkanten der Abschirmwand anschließen, kann die Absaugwirkung verbessert werden, indem Nebenluft vermieden wird.

Eine bauliche Vereinfachung wird erreicht, indem die Schutzscheibe in die Abschirmwand fluchtend eingebaut ist, die den Maschinenbedienplatz von der Wickelmaschine trennt und daß die Abschirmwand bedarfsweise ein Steuerpult aufweist. Die Schutzscheibe kann infolgedessen vorgefertigter Bestandteil der Abschirmwand sein. Außerdem ist jedoch von Bedeutung, daß der Maschinenbedienplatz hermetisch gegen die Wickelmaschine abgedichtet wird. Zugleich ist die Abschirmwand dadurch ein Sicherheitselement, weil sie ein unbeabsichtigtes Berühren der in Betrieb befindlichen

Wickelmaschine verhindert. Dadurch wird ein Eingreifen in den Wickelprozeß jedoch nicht verhindert, wenn außerhalb der abschirmenden Wände ein Steuerpult vorhanden ist, das zweckmäßigerweise an der Abschirmwand vorgesehen ist.

Um die direkte manuelle Einwirkung auf die Wickelmaschine zu ermöglichen, ist die Anlage so ausgebildet, daß die Abschirmwand aus der Abschirmstellung in eine in die direkte Bedienung der Wickelmaschine vom Bedienplatz aus ermöglichende Stellung beweglich ist. Diese Beweglichkeit wird dadurch erreicht, daß zur Bewegung der in ihrer Ebene seitlich geführten Abschirmwand eine steuerbare maschinelle Hubvorrichtung vorhanden ist.

Um die Leistung der Luftabsaugeinrichtung so gering wie möglich zu halten, ist die von den Seiten- und Deckenwänden spulenseitig gebildete Luftzutrittsöffnung wandfrei.

Weil es erforderlich ist, daß eine Bedienungsperson Zugang zu der Fadenschar und/oder zu den Spulen hat, beispielsweise um eine Fadenverknötung im Falle eines Fadenbruchs vorzunehmen, oder um volle Spulen aufzustecken, ist die Anlage so ausgebildet, daß die Seitenwände mit Zutrittstüren versehen sind und/oder einen Spulenzug neben dem Spulengatter zu verschieben gestatten den Abstand aufweisen.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Anlage liegt vor, wenn die Deckenwand mit einer der Wickelmaschine benachbarten Absaugöffnung versehen ist, an die die außerhalb des von den Seiten- und Deckenwänden gebildeten Ansaugkanals gebildete Luftabsaugeinrichtung angeschlossen ist. In diesem Fall ist die gesamte Luftabsaugeinrichtung außerhalb der die Anlage umkleidenden Wände angeordnet, so daß der Platzbedarf entsprechend geringer ist. Andererseits ist die Zugänglichkeit entsprechend besser. Die Luftabsaugeinrichtung kann unabhängig von der Gestaltung der Kanalisierung des Luftstroms ausgebildet werden.

Vorteilhaft ist es, daß die Seiten- und/oder Deckenwände vom Spulengatter zur Wickelmaschine den benachbarten Fäden der Fadenschar etwa parallel ist. Dadurch wird die Führung des Luftstroms an die räumlichen Gegebenheiten der Anlage angepaßt. Es werden die Wirkungen der Luftabsaugeinrichtung beeinträchtigende Toträume vermieden und die Luftabsaugeinrichtung benötigt eine entsprechend geringere Leistung. In diesem Sinne kann es vorteilhaft sein, daß die Seiten- und/oder Deckenwände mit Lufteintrittsdüsen versehen sind. Diese Luftdüsen sind entweder passiv, dienen also der Ansaugung von Seitenluft unter Wirkung der Luftabsaugeinrichtung, oder sie sind aktiv, indem Luft eingeblasen wird.

Die Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert.

Es zeigt:

- Fig.1 eine Seitenansicht, und  
Fig.2 eine Aufsicht auf eine erfindungsgemäße Staubschutzanlage, jeweils in schematischer Darstellung.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Die in den Fig.1,2 dargestellte Wickelanlage besteht im wesentlichen aus einer Wickelmaschine 10 mit einem maschinell angetriebenen Wickelbaum 15, der die Fäden 11 als Fadenschar 14 von Spulen 12 eines Spulengatters 32 abzieht und aufwickelt. Dabei verläuft die Fadenschar durch ein Fadenleitriet 37 zur geordneten Zuführung der Fäden 11. Von diesem Leitriet 37 verlaufen die Fäden um eine Führungswalze 38 zur Auflaufstelle 39, wo eine Anpreßwalze 40 wirkt, um den Wickel 41 zu komprimieren.

Beim Wickeln der Fäden fällt Staub an. Beispielsweise sind die Spulen 12 staubig, die Fäden 11 reiben sich an Umlenk- und Bremsstellen des Spulengatters 32 und sie werden auch im Bereich der Wickelmaschine 10 beansprucht, nämlich am Fadenleitriet 37, an der Führungswalze 38 und beim Aufwickeln selbst durch die Anpreßwalze 40. Sämtliche mit dem Wickelprozeß verbundenen Bewegungsabläufe der Anlage führen zu Luftbewegungen, welche ihrerseits den Staub verwirbeln. Infolgedessen ist eine Staubschutzanlage vorhanden, die eine unkontrollierte Ausbreitung des Staubs verhindert. An der Frontseite 17 der Maschine ist eine Abschirmwand 19 vorhanden, die sich gemäß Fig.2 über die gesamte Breite der Wickelmaschine 10 und darüber hinaus erstreckt. Die Abschirmwand 19 trennt einen Maschinenbedienplatz 20 von der Wickelanlage, so daß die Bedienungsperson 42 vollständig gegen Zugluft 18 geschützt ist. Die Abschirmwand 19 hat eine Schutzscheibe 21, durch die die Bedienungsperson 42 den Wickelprozeß beobachten kann. Ein manueller Zugriff ist der Bedienungsperson 42 verwehrt, wenn die Abschirmwand 19 die mit ausgezogenen Strichen dargestellte Stellung einnimmt. Es ist jedoch ein Steuerpult 43 vorhanden, mit dessen Hilfe die Bedienungsperson 42 auf den Wickelprozeß Einfluß nehmen kann. Die Bedienungsperson 42 gewinnt dadurch manuellen Zugang zur Wickelmaschine 10, daß die Abschirmwand 19 aus dem Bewegungsbereich der Bedienungsperson 42 entfernt wird. Das wird beispielsweise durch eine in der Ebene der Wand 19 erfolgende Hubbewegung erreicht, mit der die Abschirmwand 19 vertikal hochgehoben wird und in die Stellung 27 gelangt. Das Anheben erfolgt mit der Hubvorrichtung 28, die beispielsweise aus einer motorischen Aufwickleinrichtung für ein an der Abschirmwand 19 angreifendes Seil besteht. Die Hubvorrichtung 28 ist selbst über eine Befestigungseinrichtung 44 an einer Decke 50 des Gebäudes 16 befestigt. Für eine seitliche Führung der Wand 19 beim Hochheben sorgen

beispielsweise U-förmige Führungsleisten 45.

Über die gesamte Länge L der Wickelanlage erstrecken sich Seitenwände 24 und eine Deckenwand 25, die an dem der Wickelmaschine 10 abgewendeten Ende des Spulengatters 32 eine Luftzutrittsöffnung 29 bilden, die wandfrei ist, so daß der Zutritt von Luft 46 ungehindert ist. Die Seitenwände 24 haben einen ausreichenden Abstand A zum Spulengatter 32, so daß sich in dem dadurch gebildeten Zwischenraum 47 die Bedienungsperson 42 bewegen kann, beispielsweise um volle Spulen 12 aufzustecken. Der Abstand A ist jedenfalls so groß, daß auch ein Spulenwagen 31 verwendet werden kann, mit dem volle Spulen zum Spulengatter 32 transportiert oder in Abspulstellung gebracht werden. Um den Zugang zum Raum 47 zwischen den Seitenwänden 24 und dem Spulengatter 32 zu erleichtern, sind in den Seitenwänden 24 Zutrittsstüren 30 vorhanden, beispielsweise auf Höhe des Spulengatters 23 oder auf Höhe der Fadenschar 14.

Die Seitenwände 24 laufen den benachbarten Fäden 11w der Fadenschar zwischen dem Spulengatter 32 und der Wickelmaschine 10 etwa parallel, so daß sich dort eine Verringerung des Abstands der Seitenwände 24 vom Spulengatter 32 zur Wickelmaschine 10 ergibt, sofern diese kürzer als das Spulengatter 32 breit ist. Jedenfalls wird dadurch erreicht, daß die Kanalisierung der in den Raum zwischen die Wände 24, 25 einströmenden Luft 46 begünstigt wird. Der Raum zwischen den Wänden 24,25 wird so gering wie möglich gehalten. Abschirmwandseitig weisen die Wände 24 U-förmige Führungsleisten 45 für die Abschirmwand 19 auf. Auch die Deckenwand 25 ist zwischen dem Spulengatter 32 und der Wickelmaschine 10 dem Verlauf der Fadenschar 14 angepaßt, um den Kanalisierungsraum im Querschnitt so klein wie möglich zu halten.

In den Fig.1,2 ist dargestellt, daß in den Seitenwänden 24 Lufteintrittsdüsen 34 vorhanden sind, was durch die Pfeile 48 symbolisiert wird. Dementsprechend kann Luft zutreten, die infolge der Düsenwirkung des Luftstroms 23 zwischen den Wänden 24,25 mitgerissen wird, oder es kann ein Gebläse dazu verwendet werden, um die Seitenluft einzublasen. Derartige Lufteintrittsdüsen 34 können auch in der Deckenwand 25 vorhanden sein.

Im Bereich der Wickelmaschine 10 ist in der Deckenwand 25 eine Absaugöffnung 33 vorhanden, die sich darstellungsgemäß über die gesamte Breite der Wickelmaschine erstreckt. Ihre exakte Bemessung ist an die tatsächlichen räumlichen Gegebenheiten anzupassen, wie auch an die Wirkung des Luftstroms 23 und an etwaige innerhalb des Luftkanals vorhandene Luftleitrichtungen. Die Luftaustritts- bzw. Absaugöffnung 33 führt in eine aus Luftleitungen 35 gebildete Absaugeinrichtung 22, in der beispielsweise ein Staubfilter 36 und ein

Gebläse 49 angeordnet ist. Mit Hilfe des Gebläses 49 wird die Luft durch den Filter 36 gesaugt und gereinigt zurück in das Gebäude 16 gefördert.

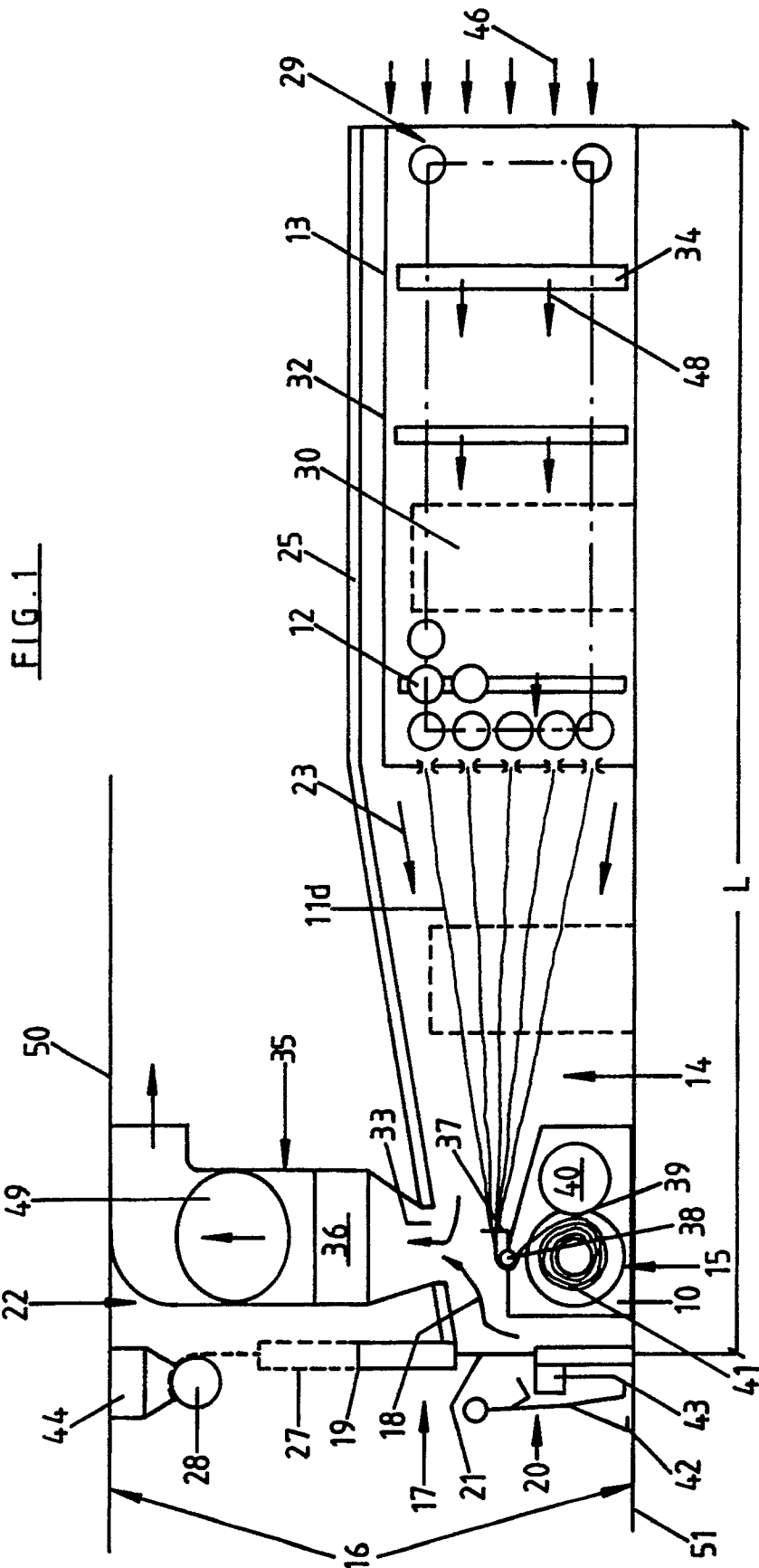
Beim Betrieb der Wickelanlage wird durch die Fadenschar 14 innerhalb der Wände 24,25 bzw. des Bodens 51 ein Luftstrom 23 erzeugt, der beträchtlich ist. Er ist umso stärker, je höher die Wickelgeschwindigkeit ist. Diese vergrößert sich im Laufe der Entwicklung der Wickelmaschinen jedoch ständig, um eine hohe Produktion beim Wickeln zu erreichen. Dieser Luftstrom 23 wird dazu benutzt, die anfallenden Staubteilchen in Richtung auf die Absaugöffnung 33 zu fördern, was dadurch ermöglicht wird, daß die besagten Wände 24,25 einen Ansaugkanal bilden. Infolgedessen kommt die Luftabsaugeinrichtung 22 mit vergleichsweise geringer Leistung aus und vermag doch den gesamten Staubanfall der vergleichsweise großen Wickelanlage zu bewältigen.

#### Patentansprüche

1. Staubschutzanlage an einer Wickelmaschine (10), insbesondere an einer Schär- oder Zettelmaschine, mit der Fäden (11) von Spulen (12) insbesondere von einem Spulengatter (13) abziehbar und als Fadenschar (14) auf einen Wickelbaum (15) aufwickelbar sind, mit einer innerhalb eines Gebäudes parallel zum Wickelbaum vertikal angeordneten, die gesamte Frontseite (17) hinter der Maschine gegen Zugluft (18) abschirmenden Abschirmwand (19), die mit einer einen Maschinenbedienplatz gegen Zugluft (18) abschirmenden Schutzscheibe (21) versehen ist, und mit einer zugluftseitig vor der Abschirmwand (19) und oberhalb der Wickelmaschine (10) angeordneten Luftabsaugeinrichtung (22), **dadurch gekennzeichnet**, daß über die gesamte von der Wickelmaschine (10), deren Fadenschar (14) und den Spulen (12) eingenommene Länge (L) innerhalb des Gebäudes (16) angeordnete, den von der Fadenschar (14) erzeugten Luftstrom (23) zur Luftabsaugeinrichtung (22) hin kanalisierende Seiten- (24) und Deckenwände (25) vorhanden sind.
2. Staubschutzanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Seiten- (24) und Deckenwände (25) dicht an die Außenkanten (26) der Abschirmwand (19) anschließen.
3. Staubschutzanlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schutzscheibe (21) in die Abschirmwand (19) fluchtend eingebaut ist, die den Maschinenbedienplatz (20) von der Wickelmaschine (10) trennt und daß die Abschirmwand (19) bedarfsweise

ein Steuerpult (43) aufweist.

4. Staubschutzanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abschirmwand (19) aus der Abschirmstellung in eine in die direkte Bedienung der Wickelmaschine (10) vom Bedienplatz (20) aus ermöglichende Stellung (27) beweglich ist. 5
5. Staubschutzanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Bewegung der in ihrer Ebene seitlich geführten Abschirmwand (19) eine steuerbare maschinelle Hubvorrichtung (28) vorhanden ist. 10 15
6. Staubschutzanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die von den Seiten- (24) und Deckenwänden (25) spulenseitig gebildete Luftzutrittsöffnung (29) wandfrei ist. 20
7. Staubschutzanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Seitenwände (24) mit Zutrittsstüren (30) versehen sind und/oder einen Spulenwagen (31) neben dem Spulengatter (32) zu verschieben gestattenden Abstand aufweisen. 25 30
8. Staubschutzanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Deckenwand (25) mit einer der Wickelmaschine (10) benachbarten Absaugöffnung (33) versehen ist, an die die außerhalb des von den Seiten- (24) und Deckenwänden (25) gebildeten Ansaugkanals gebildete Luftabsaugeinrichtung (22) angeschlossen ist. 35 40
9. Staubschutzanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Seiten-(24) und/oder Deckenwände (25) vom Spulengatter (32) zur Wickelmaschine (10) den benachbarten Fäden (11d, 11w) der Fadenschar (14) etwa parallel ist. 45
10. Staubschutzanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Seiten-(24) und/oder Deckenwände (25) mit Lufteintrittsdüsen (34) versehen sind. 50 55



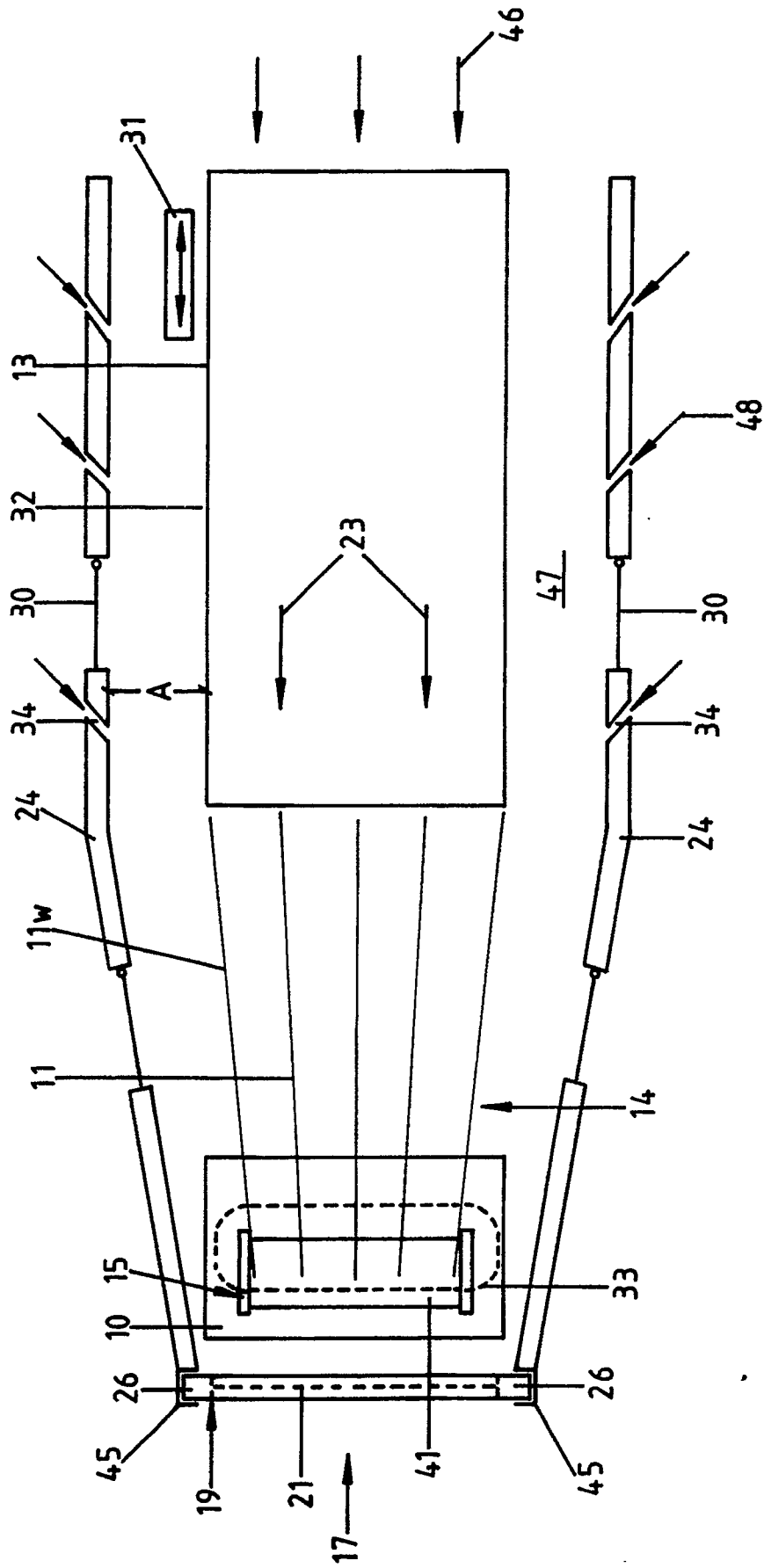


FIG. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-3 378 998 (JOHN COOPER SHACKLEFORD) - - -	1,2,3,4	D 03 D 1/00
A	DE-A-3 843 608 (BENNINGER AG) * Spalte 3, Zeile 64 - Spalte 4, Zeile 62; Abbildungen 1-3 * - - -	1,2	
A	US-A-4 088 157 (YIAN NIAN CHEN & MARCEL BRÜGGGER) * Spalte 2, Zeile 36 - Zeile 43 * - - -	1	
A,A	US-A-3 667 093 (CLIFFORD CULPEPPER) * Anspruch 1; Abbildungen 1-4 * - - - - -	1,1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D 03 D B 65 H D 01 H
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	16 August 91	HENNINGSEN O.P.	
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> 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	