



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 522 671 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.04.2005 Patentblatt 2005/15

(51) Int Cl.7: **E06B 9/40**, E06B 9/64,
E06B 9/66

(21) Anmeldenummer: **04024283.6**

(22) Anmeldetag: **12.10.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(72) Erfinder: **Zettl, Markus**
94486 Osterhofen (DE)

(74) Vertreter: **Benninger, Christian**
Bismarckplatz 9
93047 Regensburg (DE)

(30) Priorität: **12.10.2003 DE 20315853 U**

(71) Anmelder: **Zettl, Markus**
94486 Osterhofen (DE)

Bemerkungen:

Die Patentansprüche 11-13 gelten durch
Nichtzahlung der Anspruchsgebühren als verzichtet
(Regel 31 (2) EPÜ).

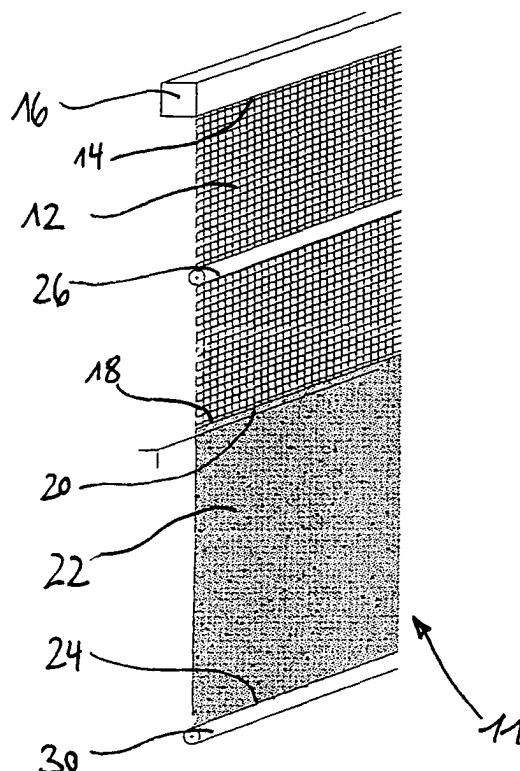
(54) **Wickelvorrichtung, insbesondere Wickeljalousie**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Wickelvorrichtung (10), insbesondere eine Wickeljalousie zur variablen Bedeckung von Flächen (28, 32) mit Abdeckelementen (11). Ein Abdeckelement (11) umfasst wenigstens zwei unterschiedlich beschaffene, aneinander grenzende Oberflächenbahnen (12, 22, 34). Mittels der Anordnung von wenigstens zwei Wickelementen (26, 30, 38) kann die zu bedeckende Fläche (28) zumindest teilweise mit jeweils wenigstens einer Oberflächenbahn (12, 22, 34) einer wählbaren Beschaffenheit bedeckt bleiben.

Im Bereich von wenigstens zwei zur variablen Bedeckung der Flächen (28, 32) einsetzbaren Oberflächenbahnen (12, 22, 34) unterschiedlicher Beschaffenheiten ist je wenigstens ein drehbares Wickelement (26, 30, 38) angeordnet. Die jeweiligen Oberflächenbahnen (12, 22, 34) sind jeweils variabel auf die drehbaren Wickelemente (26, 30, 38) aufrollbar. Eine zu oberst angeordnete Oberflächenbahn (12) weist an einer Oberkante (14) eine starre Befestigung auf.

Derartige Wickeljalousien kommen bspw. zur variablen Abschirmung von Räumen, zur variablen Belüftung und/oder Abschattung von Tierställen, von Gewächshäusern o. dgl. zum Einsatz.

Fig. 1a



EP 1 522 671 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Wickelvorrichtung, insbesondere eine Wickeljalousie mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs.

[0002] Anwendungsbereiche für derartige Wickeljalousien sind vielfältig. So kommen sie bspw. zur variablen Abschirmung von Räumen, zur variablen Belüftung und/oder Abschattung von Tierställen, von Gewächshäusern oder dergleichen zum Einsatz. Üblicherweise weisen derartige Abschirmvorrichtungen Rollsysteme mit variabel aufund abrollbaren Gewebebahnen auf, um eine gewünschte Abschattung bzw. Abschirmung der Gebäude- oder Wandöffnung zu ermöglichen.

[0003] Herkömmliche Jalousieeinrichtungen, bei denen eine drehbare Wickelrolle oberhalb einer zu bedeckenden Öffnung angeordnet ist, ermöglichen lediglich ein Aufund Abrollen der Gewebebahn auf der Wickelrolle und damit eine variable Öffnung nach oben hin. Derartige Jalousieeinrichtungen dienen bspw. zur Beschattung von Fensteröffnungen in Häusern und Wohnungen. Daneben gibt es Jalousieeinrichtungen, bei denen eine obere Längsseite einer Gewebebahn starr befestigt und eine untere Längsseite mit einer höhenverstellbaren Wickelrolle versehen ist. Derartige Jalousieeinrichtungen werden bspw. bei Gewächshäusern eingesetzt. Die Gewebebahn kann bei derartigen herkömmlichen Wickelvorrichtungen lediglich von unten nach oben geöffnet werden, was für manche Anwendungsfälle ungünstig ist.

[0004] So ist bspw. in Tierställen eine ständige Bedeckung des unteren Bereichs der Öffnung bei gleichzeitig variabel luft- und/oder lichtdurchlässig gestaltbarem oberem Bereich erwünscht. Aus diesem Grund sind variabelere Abschirmvorrichtungen bekannt geworden, bei denen die zuvor starr oberhalb der zu bedeckenden Öffnung angeordnete Wickelrolle höhenverstellbar ausgeführt ist. Eine derartige Abschirmvorrichtung, bei der eine obere Wickelrolle bzw. eine obere Fixierung einer Gewebebahn mittels eines Seilzugsystems in der Höhe verstellbar gemacht ist, ist bspw. aus der DE 103 36 944 A1 bekannt. Die obere Seilführung ist hierbei allerdings relativ aufwändig, schwer zu justieren und im länger andauernden Betrieb störungsanfällig.

[0005] Ein anderes System zur variablen Belüftung und/oder Beschattung von Gebäuden oder Räumen ist aus der DE 202 14 076 U1 bekannt. Diese Vorrichtung umfasst ein oberes und ein unteres Rollsystem zum Auf- und Abrollen eines Schirms, so dass unterschiedliche Gewebearten wahlweise auf der oberen oder unteren Wickelrolle aufgerollt werden können. Hierdurch wird der Raum bspw. mit einer dichteren Gewebeart beschattet oder mittels einer sehr weitmaschig gewebten Gewebeart luft- und lichtdurchlässig gemacht. Die beiden Wickelemente sind jeweils starr oberhalb und unterhalb der Raumöffnung verankert. Eine derartige Vorrichtung kann sich nicht über eine beliebige Breite erstrecken, da die Unterschiede in den Durchmesser der

oberen und unteren Rolle jederzeit mittels einer Aufspannvorrichtung ausgeglichen werden müssen und die Lagerung der oberen Wickelrolle bei sehr breiten und somit schweren Abschirmbahnen problematisch ist. Die Verwendung der derartigen Vorrichtung zur Abdeckung eines sehr breiten Bereiches erfordert somit ein Aneinanderreihen mehrerer derartiger Vorrichtungen.

[0006] Eine ähnlich geartete Rollovorrichtung mit einer ersten und einer abweichend beschaffenen zweiten Materialbahn, die jeweils um eine Wickelachse wickelbar sind, und die jeweils mit einem ersten Ende im Bereich ihrer Wickelachse an einem Halter befestigt sind, ist weiterhin aus der DE 92 10 938 U1 bekannt. Die erste und die zweite Materialbahn sind an ihrem freien zweiten Ende miteinander fest verbunden und die Halter sind relativ zueinander aufeinander zu bzw. voneinander weg bewegbar, wobei bei diesen Bewegungen die beiden Materialbahnen auf- bzw. abwickelbar sind.

[0007] Ein Ziel der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Wickelvorrichtung zum variablen Bedecken von Flächen, bspw. Öffnungen in Räumen oder Gebäuden, mit Abdeckelementen unterschiedlicher Beschaffenheiten bzw. Freistellen dieser Flächen zur Verfügung zu stellen, die einfach aufgebaut und betätigbar ist und die sich auch für große Flächen eignet.

[0008] Dieses Ziel der Erfindung wird mit dem Gegenstand des unabhängigen Anspruchs erreicht. Merkmale vorteilhafter Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0009] Die erfindungsgemäße Wickelvorrichtung mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs ermöglicht eine variable Bedeckung von Flächen, bspw. Öffnungen in Räumen oder Gebäuden, mit Abdeckelementen, wobei ein Abdeckelement wenigstens zwei oder mehrere unterschiedlich beschaffene, aneinander grenzende Oberflächenbahnen umfasst und wobei im Zusammenhang mit der Anordnung von zwei oder mehreren Wickelementen die zu bedeckende Fläche nach Erfordernis konstant mit jeweils wenigstens einer Oberflächenbahn einer wählbaren Beschaffenheit bedeckt bleiben kann. Gemäß der vorliegenden Erfindung ist im Bereich von wenigstens zwei Oberflächenbahnen unterschiedlicher Beschaffenheiten je wenigstens ein drehbares Wickelement angeordnet, wobei die jeweiligen Oberflächenbahnen jeweils variabel auf die jeweiligen drehbaren Wickelemente aufrollbar sind und eine zuoberst angeordnete Oberflächenbahn an einer Oberkante eine starre Befestigung aufweist.

[0010] Mit der erfindungsgemäßen Wickelvorrichtung ist es möglich, eine zu bedeckende oder freizugebende Öffnung in einem Gehäuse, einem Gebäude, einem Stall, einem Gewächshaus oder dergleichen variabel zu öffnen oder zu schließen bzw. zu beschatten oder weitgehend freizugeben. Damit stellt die erfindungsgemäße Wickelvorrichtung eine vorteilhafte Weiterentwicklung dar, da die derzeit bekannten Jalousievorrichtungen mit oberer starrer Befestigung ein variables Belüften einer

oberen Öffnung mit gleichzeitiger Abdeckung eines unteren Bereichs der Öffnung nicht zulassen.

[0011] Neben den bereits genannten gibt es zahlreiche weitere Anwendungsgebiete für die erfindungsgemäße Wickelvorrichtung. So können derartige Wickelvorrichtungen als mobile Trennwände im Außen- und/oder Innenbereich eingesetzt werden, bspw. als mobile Trennwände in Fertigungshallen, die den unterschiedlichsten Anforderungen genügen können. So können damit bspw. variabel handhabbare Brandschutzwände, Schallschutzwände und/oder Lärmschutzwände realisiert werden, die nur im Bedarfsfall aus ihrer oberen Aufhängung gezogen und bei Nichtgebrauch wieder eingerollt werden können. An manchen Fertigungsstätten sind UV-Schutzwände notwendig, bspw. zur Abschirmung von Schweißarbeitsplätzen. Auch hier kann die erfindungsgemäße Wickelvorrichtung vorteilhaft eingesetzt werden. Die genannten Anwendungsfälle oder Teile davon sind mittels jeweils einer Wickelvorrichtung problemlos realisierbar, da die unterschiedlichen Gewebe- bzw. Oberflächenbahnen den jeweiligen Einsatzzwecken angepasst sein und entsprechend ausgerollt werden können.

[0012] Wenn im vorliegenden Zusammenhang die Begriffe "Oberflächenbahn" bzw. "Oberflächen unterschiedlicher Beschaffenheiten" verwendet werden, so sind damit grundsätzlich Abschnitte von Abschirmelementen gemeint und umfasst, die wahlweise aus unterschiedlichsten Gewebearten wie Netzgittergewebe bzw. herkömmlichen mehr oder weniger dicht gewebten Stoffen, aus nebeneinander verlaufenden Schnüren, Seilen oder flachen Bändern, oder auch aus geschlossenen Oberflächen wie bspw. Kunststoff- oder Kunstfaserfolien bzw. -planen bestehen können. Die derart gestalteten Abschnitte können jeweils aus Natur- und/oder Kunstfasern bzw. -folien o. dgl. gefertigt sein und weisen bevorzugt jeweils unterschiedliche Eigenschaften bezüglich ihrer Durchlässigkeiten bspw. für Licht, Luft, Wasser, aber auch für Staub oder andere Luftpartikel, Insekten etc. auf.

[0013] Wenn von unterschiedlichen Beschaffenheiten der Oberflächen die Rede ist, so können damit grundsätzlich neben den erwähnten Eigenschaften der Licht- und Luftdurch- bzw. -undurchlässigkeit auch andere physikalische und/oder chemische Eigenschaften gemeint sein, bspw. eine - oben bereits erwähnte - zumindest teilweise Undurchlässigkeit für UV-Licht, für Schall o. dgl. Je nach gewählter Ausgestaltung kann die Wickelvorrichtung somit den vielfältigsten Einsatzzwecken genügen.

[0014] Wenn auch im Zusammenhang mit der vorliegenden Beschreibung sowie des nachfolgenden Ausführungsbeispiels meist von einem sich in vertikaler Richtung erstreckenden Abdeckelement bzw. von senkrecht nach unten hängenden Oberflächen, Planen o.ä. die Rede ist, so ist eine solche Anordnung keineswegs zwingend. Es versteht sich für den Fachmann von selbst, dass auch eine schräge oder horizontale Anord-

nung der erfindungsgemäßen Wickelvorrichtung möglich ist und sinnvoll sein kann, wobei hier ggf. für eine entsprechende Straffung des aufwickelbaren Abdeckelementes zu sorgen ist. Insbesondere bei den Varianten, bei denen sowohl eine obere Kante als auch eine untere Kante jeweils starr eingespannt ist, können geeignete seitliche Führungen bzw. Spannelemente genügen, um einen unerwünschten Durchhang zu verhindern.

[0015] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung erstreckt sich ein derartiger Abschnitt eines Abschirmelementes über die gesamte Breite bzw. Länge der Wickelvorrichtung in Längserstreckungsrichtung der Wickelelemente und entspricht in seiner Länge bzw. Breite ungefähr der Länge bzw. Breite der abzudeckenden Fläche, so dass ein einzelner derartiger Abschnitt bei entsprechender Wicklung der Wickelvorrichtung die gesamte abzudeckende Fläche bedecken kann. Eine typische Breite einer erfindungsgemäßen Wickelvorrichtung kann bspw. bis zu 20 Meter oder mehr betragen. Je nach Bedarf sind jedoch auch wesentlich größere Breiten variabel abdeckbar. Für den Fachmann versteht sich von selbst, dass sehr breite abzudeckende Flächen wahlweise auch mit in mehrere Abschnitte bzw. Segmente unterteilten Wickelvorrichtungen variabel bedeckt werden können, bei denen wahlweise mehrere Wickelvorrichtungen parallel angeordnet sind, oder bei denen lediglich die Oberflächen segmentiert und jeweils auf gemeinsamen Wickelelementen aufrollbar sind.

[0016] Beliebig viele derartige Abschnitte sind jeweils an ihren Längskanten fest miteinander verbunden, so dass das gesamte Abschirmelement beliebig lang sein kann. Erfindungsgemäß ist immer ein so großer Anteil des Abschirmelements auf die wenigstens zwei Wickel-elemente aufgerollt, dass die Länge des freiliegenden, die Fläche bedeckenden Anteils des Abschirmelements maximal der Höhe bzw. Breite der zu bedeckenden Fläche entspricht.

[0017] Innerhalb von wenigstens zwei derartigen Abschnitten des Abschirmelementes ist erfindungsgemäß jeweils wenigstens ein Wickelelement angeordnet. Die Wickelelemente der erfindungsgemäßen Wickelvorrichtung sind insbesondere in einem mittleren Bereich der ihnen jeweils zugeordneten Oberflächenbahn angeordnet und an dieser Stelle fest mit der entsprechenden Oberflächenbahn verbunden, so dass bei einer Drehung des entsprechenden Wickelelements ein von ihrer Mitte ausgehendes doppelagiges Wickeln der jeweiligen Oberflächenbahn um das Wickelelement herum erfolgt. Alternativ können auch zwei oder mehrere Wickel-elemente innerhalb eines Abschnitts des Abschirmelements angeordnet sein. Diese müssen hierbei jeweils so über den Bereich der Oberflächenbahn verteilt sein, dass sie sich während des Wickelvorgangs nicht gegenseitig behindern. Bspw. muss beim Einsatz von zwei Wickelelementen pro Oberflächenbahn das erste etwa im oberen Viertel und das zweite im unteren Viertel der

Oberflächenbahn angeordnet sein.

[0018] Ein im Bereich der zuunterst angeordneten Oberflächenbahn angeordnetes Wickelement kann wahlweise am unteren Ende der Oberflächenbahn angeordnet sein, so dass zumindest die zuunterst liegende Oberflächenbahn von einer Unterkante ausgehend einlagig aufgewickelt werden kann. Durch das Aufwickeln der untersten Oberflächenbahn kann ein Freistellen der Fläche, bspw. der Gebäude- oder Raumöffnung, von unten her erfolgen. Weiterhin ist es alternativ möglich, bei einer bereits aufgerollten unteren Oberfläche nur das obere Wickelement aufzurollen und gleichzeitig das untere Wickelement in seiner Höhe zu fixieren. Ggf. kann hierzu das untere Wickelement drehbar verankert sein, so dass die zu bedeckende Fläche nicht vollständig freigelegt werden, sondern nur wahlweise mit einer von mehreren Oberflächen bedeckt werden kann.

[0019] Gemäß einem vorteilhaften Aspekt der vorliegenden Erfindung sind die Wickelemente in Bewegungsrichtung des Abdeckelements nicht fest verankert, sondern führen während des Wickelvorgangs eine in Bewegungsrichtung des Abdeckelements gerichtete Bewegung aus, die sich aus der Verkürzung bzw. Verlängerung der freiliegenden Fläche der jeweiligen Oberflächenbahn ergibt. Bei einer hängenden Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bewegt sich das Wickelement während des Aufwickelvorgangs nach oben und während des Abwickelvorgangs nach unten, sofern nicht ein weiteres, darüber liegendes Wickelement einen Wickelvorgang ausführt, der die absolute Auf- oder Abwärtsbewegung des unteren Wickelementes ausgleicht. Die Wickelemente können - wie das Abdeckelement - frei im Raum hängen. Alternativ können sie mit Seitenbereichen, die seitlich über die Abdeckelemente hinausragen können, in Führungselemente, bspw. Führungsschienen, eingreifen. Wie bereits zuvor erwähnt, kann jedoch wahlweise eines oder mehrere der Wickelemente drehbar und in vorgegebener Höhe gelagert sein, so dass keine vollständige Freigabe der zu bedeckenden Öffnung möglich ist, sondern nur eine wahlweise Bedeckung mit einer bzw. eine teilweise Bedeckung mit mehreren der vorhandenen Oberflächen.

[0020] Der Antrieb der Wickelemente - dies sind insbesondere bekannte Wickelrohre, Wickelstangen oder dergleichen - kann wahlweise manuell, elektromotorisch oder auf sonstige Weise erfolgen. Bspw. können Motorumdrehungen mittels Kardanwellen, Zahnriemen- oder Keilriemenmechanismen auf die Wickelemente übertragen werden, oder Motoren können jeweils innerhalb der Wickelemente angeordnet sein. Derartige Wickelantriebe sind bekannt und nicht Teil der vorliegenden Erfindung. Sie werden daher an dieser Stelle nicht näher erläutert. Beispiele für Antriebe von Wickelementen, wie sie im Rahmen der vorliegenden Erfindung verwendet werden können, finden sich unter anderem in der DE 202 14 076 U1, in der EP 0 567 030 A2, in der DE 203 20 335 U1 oder in der DE 103 36 944

A1.

[0021] Nicht alle Oberflächenbahnen, die das Abdeckelement bilden, müssen ein Wickelement aufweisen. Es ist ebenso möglich, dass eine Oberflächenbahn ohne Wickelement an dem Abdeckelement beteiligt ist, welches dann weniger variabel einsetzbar ist. Bspw. ist es denkbar, dass eine Grenze zwischen zwei unterschiedlich gearteten Oberflächenbahnen mittels eines Einsatzes aus einer weiteren, wiederum anders beschaffenen Oberflächenbahn gestaltet ist. Auch die zuoberst angeordnete Oberflächenbahn kann bspw. ohne Wickelement ausgeführt sein, so dass sie als feststehende obere Abdeckung jederzeit vorhanden ist.

[0022] Nicht alle Oberflächenbahnen müssen jeweils die selbe Länge aufweisen. Grundsätzlich sind nahezu beliebige unterschiedliche oder gleiche Längen möglich. Eine zuoberst angeordnete Oberflächenbahn kann bspw. am unteren Ende ein Wickelement aufweisen, so dass bei dessen Drehung ein doppellagiges Aufwickeln der ersten Oberflächenbahn sowie einer sich daran anschließenden zweiten Oberflächenbahn erfolgt. Die zweite Oberflächenbahn ist vorzugsweise länger als die erste Bahn, bspw. doppelt so lang wie diese. Am unteren Ende kann die zweite Oberflächenbahn ein weiteres Wickelement aufweisen, so dass eine variable Abdeckung einer zu bedeckenden Fläche mittels der ersten und/oder der zweiten Oberflächenbahn bzw. deren Freilegung bei vollständig aufgerollter erster und zweiter Bahn ermöglicht ist.

[0023] Die zuoberst angeordnete Oberflächenbahn weist erfindungsgemäß an einer Oberkante eine starre Befestigung auf. Bspw. kann die Oberkante des obersten Abschnitts des Abschirmelements starr an einem festen Gebäudeteil, bspw. an einer Außenwand befestigt sein, so dass das obere Ende der Wickelvorrichtung in fester Position verankert ist. Die Befestigung kann alternativ durch die Verbindung mit einer starren Halteeinrichtung, bspw. einer Schiene erfolgen. Diese Schiene kann wiederum fest an einem Gebäudeteil angebracht sein. Alternativ kann sie auch mit einer Hebevorrichtung kombiniert sein, die für ein gleichmäßiges Heben oder Senken der Schiene sorgen kann. Mittels einer solchen Variante kann bspw. durch Absenken der gesamten Wickelvorrichtung in den Bereich der Gebäude- oder Raumöffnung hinein eine vollständige oder teilweise Freistellung der Gebäudeöffnung von oben her erfolgen, ohne dass der Lichteinfall bzw. die Luftzirkulation durch eine Gewebbahn behindert wird.

[0024] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann eine erste Oberflächenbahn zur Ermöglichung einer Luftzirkulation sowie zur Freigabe eines Lichteinfalls von außen vorgesehen sein. Hierzu kann diese Oberflächenbahn bspw. ein weitmaschiges Gittergewebe oder alternativ eine Anzahl von nebeneinander angeordneten Seilen, Schnüren oder dergleichen sein. Eine zweite, mit der ersten Oberflächenbahn fest verbundene Oberflächenbahn ist erfindungsgemäß dichter gewebt bzw. von geschlossener Struktur, bspw.

eine Kunststoffplane, so dass ein Lichteinfall mehr oder weniger verhindert und eine Luftzirkulation ebenfalls mehr oder weniger unterbunden wird. Beide Oberflächenbahnen sind auf jeweils ihnen zugeordnete Wickel-elemente aufwickelbar. Mittels einer derartig ausgeführten erfindungsgemäßen Wickelvorrichtung kann eine Fläche, bspw. eine Gebäudeöffnung, entweder vollständig mit der ersten Oberflächenbahn und somit licht- und luftdurchlässig bedeckt sein, oder vollständig mit der zweiten Oberflächenbahn und somit licht- und luftundurchlässig bedeckt sein, oder in einem beliebigen Verhältnis in einem oberen Bereich mit der ersten Oberflächenbahn und somit licht- und luftdurchlässig und in einem unteren Bereich mit der zweiten Oberflächenbahn und somit licht- und luftundurchlässig bedeckt sein. Insbesondere in Tierställen ist diese Ausführungsform der Erfindung von Vorteil, da sie jederzeit einen zugluftgeschützten, bodennahen Bereich sicherstellen kann, und gleichzeitig ein bedarfsgerechtes Lüften und/oder Belichten bzw. ein Bereitstellen eines Sicht- und/oder Insektenschutzes im oberen Bereich ermöglicht.

[0025] Die Erfindung ermöglicht es auf einfache Weise, mittels der Wickelvorrichtung in einem Arbeitsgang wahlweise eine Belüftung, eine Belichtung, eine Beschattung, einen Sicht-, Insekten-, Wind- oder Regenschutz zu gewährleisten und die zu bedeckende Fläche konstant mit einem Teil des Abdeckelements bedeckt zu halten oder alternativ freizugeben. Darüber hinaus sind vielfältige weitere Anwendungsgebiete denkbar und möglich, bspw. die Realisierung variabel einsetzbarer Wärme-, Schall-, UV- oder Brandschutzwände.

[0026] Durch die Erfindung ist es ermöglicht, die zu bedeckende Fläche mit den verschiedenen Oberflächenarten variabel zu bedecken und die unterschiedlichen Materialeigenschaften der einzelnen Oberflächenarten gezielt einzusetzen. So können bspw. wechselweise Gittergewebe zur Belüftung und geschlossene Gewebe, Gewirke oder Strukturen (z.B. Planen oder Folien) zum Windschutz eingesetzt werden. Eine im vorliegenden Zusammenhang als Oberflächen- oder Gewebeart bezeichnete Fläche kann aus unterschiedlichen Geweben bestehen, wenn deren physikalische Eigenschaften ähnlich oder gleich sind (z.B. Licht- oder Luftdurchlässigkeit). Der Einsatz von Bändern oder Seilen, wie im Ausführungsbeispiel noch näher erläutert, kann der Materialersparnis und der leichteren Montage dienen. Bei einer derartigen Variante kann die obere, weitmaschigere Gewebeart durch vertikal verlaufende Seile, Schnüre oder Bänder ersetzt sein. Diese werden durch das ihnen zugeordnete Wickelement in gleicher Weise auf- oder abgerollt wie dies bei einer Gewebe- oder Folienbahn der Fall ist.

[0027] Die Erfindung wird nachfolgend anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert.

[0028] Die Figuren 1a bis 1f zeigen ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Wickelvorrichtung in unterschiedlichen Aufrolllagen, wodurch die verschie-

denen Bedeckungszustände verdeutlicht werden, die mit der Wickelvorrichtung realisierbar sind.

[0029] Die Figuren 2a bis 2f zeigen die zu Figuren 1 äquivalenten Aufrolllagen einer alternativen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0030] Fig. 3 zeigt ein weiteres alternatives Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung.

[0031] Die Figuren 4a bis 4d zeigen schematische Seitenansichten einer weiteren alternativen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Wickelvorrichtung, die aus drei aneinander gefügten Oberflächenbahnen gebildet ist.

[0032] Die Figuren 5a bis 5d zeigen schematische Perspektivansichten einer weiteren alternativen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Wickelvorrichtung, die aus zwei aneinander gefügten Oberflächenbahnen gebildet ist, die jeweils unterschiedlich lang sind.

[0033] Die schematischen Perspektivdarstellungen der Figuren 1a bis 1f verdeutlichen die Ausführung und die Funktion einer erfindungsgemäßen Wickelvorrichtung 10. Die Wickelvorrichtung 10 umfasst im dargestellten Ausführungsbeispiel ein Abdeckelement 11, welches sich aus zwei unterschiedlich beschaffenen Oberflächenbahnen 12, 22 zusammensetzt. Eine erste Oberflächenbahn 12 ist mit einer oberen Längsseite 14 starr an einer Halterung 16 verankert. Eine untere Längsseite 18 der ersten Oberflächenbahn 12 ist mit einer oberen Längsseite 20 einer zweiten Oberflächenbahn 22 verbunden, deren untere Längsseite 24 lose nach unten hängen bzw. durch hier nicht dargestellte Führungselemente seitlich geführt sein kann. Ungefähr mittig zwischen oberer Längsseite 14 und unterer Längsseite 18 der ersten Oberflächenbahn 12 befindet sich ein erstes Wickelement 26, das durch eine Rotation für ein doppelagiges Aufwickeln der ersten Gewebe- bzw. Oberflächenbahn 12 sorgen kann. Hierdurch wird auch die zweite Oberflächenbahn 22 nach oben gezogen, so dass eine zu bedeckende Fläche 28 mit der zweiten Oberflächenbahn 22 variabel bedeckbar ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die erste Oberflächenbahn 12 als lose gewebtes Netzgitter ausgebildet, während die zweite Oberflächenbahn 22 dichter gewebt ist oder aus einer geschlossenen Struktur - bspw. einer Folie oder Plane - bestehen kann. An der unteren Längsseite 24 der zweiten Oberflächenbahn 22 ist ein zweites Wickelement 30 angeordnet, das durch eine von außen aufgebrachte Rotationsbewegung für ein einlagiges Aufrollen der zweiten Oberflächenbahn 22 von unten her sorgen kann.

[0034] Die schematische Perspektivdarstellung der Fig. 1a zeigt die Wickelvorrichtung 10 im vollständig ausgerollten Zustand. Beide Oberflächenbahnen 12 und 22 sind hier auf ihre jeweilige volle Länge entrollt dargestellt. Das Abdeckelement 11 kann grundsätzlich aus beliebig vielen derartigen Oberflächenbahnen, die jeweils bevorzugt unterschiedliche Eigenschaften bezüglich ihrer Durchlässigkeit für Luft, Licht, Wärme,

Schall, etc. aufweisen, bestehen und somit nahezu beliebig lang sein.

[0035] In der vollständig entrollten Form (Fig. 1a) findet die erfindungsgemäße Wickelvorrichtung 10 in der Praxis normalerweise keine Anwendung, da das Abdeckelement 11 deutlich länger ist als die zu bedeckende Fläche 28. Durch eine entsprechende Wicklung des Abdeckelementes 11 auf die Wickelemente 26, 30 wird die Länge des Abdeckelementes 11 an die Größe der zu bedeckenden Fläche 28 angepasst.

[0036] Die zu bedeckende Fläche 28 kann bspw. eine Gebäudeöffnung, eine Gebäudeseitenwand o. dgl. sein. Die zu bedeckende Fläche 28 kann grundsätzlich jedoch auch ein variabel zu öffnender bzw. zu verschließender Öffnungsquerschnitt innerhalb eines Gebäudes, einer Halle oder eines sonstigen Raumes sein, der mittels des Abdeckelementes 11 hinsichtlich seiner Durchlässigkeit für Licht, Luft, Schall, Wärme, UV-Strahlung o. dgl. variabel modifiziert werden kann.

[0037] Bei einer zu bedeckenden Fläche 28, deren Höhe ungefähr der Länge der einzelnen Oberflächenbahnen 12, 22 entspricht, kann die Fläche 28 variabel vollständig mit der ersten Oberflächenbahn 12 (Fig. 1b) oder vollständig mit der zweiten Oberflächenbahn 22 (Fig. 1d) oder mit der ersten und der zweiten Oberflächenbahn in beliebigen Verhältnissen (Fig. 1c) verhängt oder alternativ geöffnet und schließlich vollständig freigelegt (Figuren 1e und 1f) werden.

[0038] Fig. 1b verdeutlicht eine erste Betriebsstellung der erfindungsgemäßen Wickelvorrichtung 10. Die zweite Oberflächenbahn 22 ist hier nahezu vollständig auf das an ihrer unteren Längsseite 24 angeordnete Wickelement 30 aufgerollt. Bspw. kann sie somit auch eine unterhalb der zu bedeckenden Fläche 28 liegende, ebenfalls zu bedeckende Fläche 32 freilegen. Die erste bzw. obere zu bedeckende Fläche 28 ist in der dargestellten Betriebsstellung von der ersten Oberflächenbahn 12 verhängt, da diese sich im vollständig ausgerollten Zustand befindet. Das innerhalb des Bereichs der oberen Oberflächenbahn 12 angeordnete Wickelement 26 ist in dieser Stellung völlig frei.

[0039] Fig. 1c verdeutlicht eine teilweise aufgerollte erste Oberflächenbahn 12, bei der das erste Wickelement 26 gegenüber der Darstellung der Fig. 1b gedreht ist, so dass die erste Oberflächenbahn 12 teilweise auf dieses aufgewickelt und somit verkürzt ist. Durch die feste Verbindung der ersten und der zweiten Oberflächenbahn kann hierbei das zweite Wickelement 30 in der Weise mitgedreht werden, dass die zweite Oberflächenbahn 22 teilweise ausgerollt wird. Dies kann bspw. durch ein Festhalten des unteren Wickelementes 30 geschehen. Alternativ kann das untere Wickelement 30 aber auch eine eigenständige Drehbewegung durch einen eigenen Antrieb ausführen. Die zweite Oberflächenbahn 22 wird auf diese Weise nachgeführt, um die zu bedeckende Fläche 28 teilweise zu verdecken. Bei gleichzeitiger bzw. synchroner Ausführung der beiden Drehbewegungen bleibt bei diesem Verstellvorgang die

zu bedeckende Fläche 28 zu jeder Zeit mit den beiden Oberflächenbahnen 12, 22 bedeckt, es verändert sich lediglich das Verhältnis, in dem die beiden Oberflächenbahnen 12, 22 zur Abdeckung der Fläche 28 beitragen.

[0040] In Fig. 1d ist dieses Verhältnis zur zweiten Oberflächenbahn 22 hin verschoben. Die erste Oberflächenbahn 12 ist vollständig auf das erste Wickelement 26 aufgerollt, wodurch die zu bedeckende Fläche 28 weitgehend von der zweiten Gewebbahn 22 bedeckt ist. Das zweite Wickelement 30 kann hierbei nahezu vollständig ausgerollt sein.

[0041] Die Figuren 1e und 1f zeigen, wie durch das Drehen des zweiten Wickelementes 30 ein Aufrollen der zweiten, unteren Oberflächenbahn 22 und somit ein Freilegen der Fläche 28 von unten her erfolgt. In Fig. 1f ist die vollständig offene Position der Wickelvorrichtung 10 erreicht, in der die Fläche 28 weitgehend freigelegt ist.

[0042] Die Figuren 1b bis 1d können auch dahingehend verstanden werden, dass das zweite Wickelement 30 in seiner Höhe im Bereich an der Unterkante der zu bedeckenden Fläche 28 drehbar fixiert ist und nicht entsprechend der Figuren 1a, 1e und 1f in der Höhe verstellt werden kann. In diesem Fall kann die zu bedeckende Fläche 28 nicht vollständig freigelegt werden, sondern nur wahlweise mit der ersten Oberfläche 12 (Fig. 1b), mit der zweiten Oberfläche 22 (Fig. 1d) oder in beliebigem Teilungsverhältnis mit beiden Oberflächen 12, 22 (Fig. 1c) bedeckt werden. Bei dieser Variante genügt es, wenn nur das erste Wickelement 26 entsprechend des gewünschten Bedeckungszustandes angetrieben und gedreht wird. Das zweite Wickelement 30 kann hierbei passiv mitdrehen, da es seitlich gelagert ist. Dies setzt allerdings voraus, dass für eine Rückdrehbewegung des zweiten Wickelementes 30 gesorgt ist, was bspw. mittels einer geeigneten Rückstellfeder, einer geeigneten anderen Spannvorrichtung o. dgl. erreicht werden kann.

[0043] Die schematischen Perspektivansichten der Figuren 2a bis 2f verdeutlichen nochmals die entsprechenden in Figuren 1a bis 1f dargestellten Betriebslagen der Wickelvorrichtung 10. In der dargestellten Ausführungsform besteht die obere Oberflächenbahn 12 aus mehreren, nebeneinander angeordneten Seilen, Schnüren oder Bändern, die analog zu dem Gittergewebe in Figuren 1a bis 1f zur Variation der Abdeckfläche auf das entsprechende Wickelement 26 aufgerollt werden.

[0044] Die schematische Perspektivansicht der Fig. 3 verdeutlicht eine weitere Variante, bei der das zweite Wickelement 30 nicht an der unteren Längsseite 24 der zweiten Oberflächenbahn 22, sondern ungefähr in deren Mitte angeordnet ist, so dass auch das zweite Wickelement 30 für ein doppellagiges Aufwickeln der entsprechenden Gewebbahn 22 sorgen kann, wie dies bei der ersten Gewebbahn 12 gemäß der Figuren 1a bis 1f und 2a bis 2f der Fall ist.

[0045] Es sollte erwähnt werden, dass bei der Varian-

te entsprechend Fig. 3 die untere Längsseite 24 der zweiten Oberfläche 22 wahlweise auch am unteren Bereich der zu bedeckenden Fläche 28 bzw. der Öffnung befestigt sein kann, bspw. durch eine starre Verankerung. In diesem Fall ist kein vollständiges Freigeben der Öffnung möglich, sondern nur eine wahlweise bzw. teilweise Bedeckung mit der ersten Oberfläche 12 bzw. der zweiten Oberfläche 22. Ggf. können hierbei die Antriebe (nicht dargestellt) der beiden Wickelelemente 26 und 30 in einer vorgebbaren Synchronisation - wahlweise mit festen Umdrehungsverhältnissen zueinander - betrieben werden, um eine gleichmäßige und straffe Bespannung aufrechtzuerhalten und um ein Durchhängen des Abdeckelementes 11 zu vermeiden.

[0046] Die Figuren 4a bis 4d zeigen schematische Seitenansichten einer weiteren alternativen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Wickelvorrichtung 10, deren Abdeckelement 11 aus drei aneinander gefügten Oberflächenbahnen 12, 22 und 34 gebildet ist.

[0047] Fig. 4a verdeutlicht das Abdeckelement 11 im vollständig ausgerollten Zustand, bei dem die erste Oberfläche 12 mit ihrer oberen Längsseite 14 starr an der Halterung 16 verankert ist. Die untere Längsseite 18 der ersten Oberfläche 12 ist mit der oberen Längsseite 20 der zweiten Oberfläche 22 verbunden, deren untere Längsseite 24 wiederum mit einer oberen Längsseite 35 einer dritten Oberfläche 34 verbunden ist. Ungefähr mittig zwischen oberer Längsseite 14 und unterer Längsseite 18 der ersten Oberfläche 12 ist das erste Wickelelement 26 angeordnet. Ebenfalls ungefähr mittig zwischen oberer Längsseite 20 und unterer Längsseite 24 der zweiten Oberfläche 22 ist das zweite Wickelelement 30 angeordnet. An der unteren Längsseite 36 der dritten Oberfläche 34 ist ein drittes Wickelelement 38 angeordnet.

[0048] Die schematische Darstellung der Fig. 4b verdeutlicht die mit der ersten Oberfläche 12 bedeckte Fläche 28. Die zweite Oberfläche 22 und die dritte Oberfläche 34 sind hierbei auf dem zweiten Wickelelement 30 (doppellagig) bzw. auf dem dritten Wickelelement 38 (einlagig) aufgerollt. Zweites und drittes Wickelelement 30 und 38 befinden sich hierbei nahe des unteren Randes der zu bedeckenden Fläche 28.

[0049] Die schematische Darstellung der Fig. 4c verdeutlicht die mit der zweiten Oberfläche 22 bedeckte Fläche 28. Die erste Oberfläche 12 und die dritte Oberfläche 34 sind hierbei auf dem ersten Wickelelement 26 (doppellagig) bzw. auf dem dritten Wickelelement 38 (einlagig) aufgerollt. Das erste Wickelelement 26 befindet sich hierbei nahe des oberen Randes der zu bedeckenden Fläche 28. Das dritte Wickelelement 38 befindet sich hierbei nahe des unteren Randes der zu bedeckenden Fläche 28.

[0050] Die schematische Darstellung der Fig. 4d verdeutlicht die mit der dritten Oberfläche 34 bedeckte Fläche 28. Die erste Oberfläche 12 und die zweite Oberfläche 22 sind hierbei auf dem ersten Wickelelement 26 (doppellagig) bzw. auf dem zweiten Wickelelement 30

(doppellagig) aufgerollt. Erstes und zweites Wickelelement 26 und 30 befinden sich hierbei nahe des oberen Randes der zu bedeckenden Fläche 28. Das dritte Wickelelement 38 befindet sich hierbei nahe des unteren Randes der zu bedeckenden Fläche 28.

[0051] Die in den Figuren 4a bis 4d dargestellte Wickelvorrichtung 10 kann bspw. zur variablen Bildung einer Wärme, Schall und/oder Licht zumindest teilweise abschirmenden Trennwand in einer Fertigungshalle o. dgl. dienen. So kann bspw. die erste Oberfläche 12 eine für UV-Licht undurchlässige Schicht sein, die es ermöglicht, dass in einem Bereich der Fertigungshalle Schweißarbeiten durchgeführt werden, ohne dass die unmittelbar benachbarten Bereiche dadurch beeinträchtigt werden. Die zweite Oberfläche 22 kann bspw. eine für Schall weitgehend undurchlässige bzw. eine Lärm dämmende Schicht sein, die es ermöglicht, angrenzende Fertigungsbereiche vor lärmintensiven Arbeiten abzuschirmen. Die dritte Oberfläche 34 kann bspw. eine Wärme dämmende Schicht sein, die es ermöglichen kann, in einem Teil der Halle Lade- oder Fertigungsarbeiten bei geöffneten Außentoren durchzuführen, ohne dass hierbei angrenzende Bereich der Witterung ausgesetzt werden.

[0052] Die Figuren 5a bis 5d zeigen schematische Perspektivansichten einer weiteren alternativen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Wickelvorrichtung 10, die aus zwei aneinander gefügten Oberflächenbahnen 12 und 22 gebildet ist, die jeweils unterschiedlich lang sind. Die schematische Darstellung der Fig. 5a verdeutlicht die Wickelvorrichtung 10 mit ausgerolltem Abdeckelement 11, dessen zuoberst angeordnete erste Oberfläche 12 mit ihrer oberen Längsseite 14 mittels starrer Befestigung an der Halterung 16 verankert ist. Die zu bedeckende Fläche 28 entspricht in ihrer Höhe in etwa der Länge der ersten Oberfläche 12 bis zu ihrer unteren Längsseite 18, an die sich die zweite Oberfläche 22 anschließt.

[0053] Das erste Wickelelement 26 befindet sich bei dieser Variante der Wickelvorrichtung 10 zwischen der unteren Längsseite 18 der ersten Oberfläche 12 und der oberen Längsseite 20 der zweiten Oberfläche 22, so dass beim Drehen des ersten Wickelelementes 26 ein doppellagiges Aufwickeln der ersten und zweiten Oberflächen 12 und 22 übereinander erfolgt (vgl. Fig. 5c). Das zweite Wickelelement 30 befindet sich an der unteren Längsseite 24 der zweiten Oberfläche 22, so dass diese bei einer Drehung des zweiten Wickelelements 30 einlagig aufgewickelt werden kann (vgl. Fig. 5b).

[0054] Da die zweite Oberfläche 22 ungefähr die doppelte Länge der ersten Oberfläche 12 aufweist, muss bei dieser Variante der Wickelvorrichtung 10 keine mittige Anordnung des ersten Wickelelements 26 im Bereich der ersten Oberfläche 12 vorgesehen sein.

[0055] Mittels dieser Ausführungsform der Wickelvorrichtung 10 sind die folgenden Bedeckungsvarianten möglich: Bei vollständig ausgerolltem Abdeckelement 11 (Fig. 5a) ist die Fläche 28 mit der ersten Oberfläche

12 bedeckt, bspw. ein licht- und luftdurchlässiges Gitternetzgewebe. Die selbe Bedeckung der Fläche 28 ist bei teilweise oder vollständig aufgewickelter zweiter Oberfläche 22 ermöglicht (Fig. 5b), wobei hier eine ggf. unterhalb der oberen Fläche 28 angeordnete untere zu bedeckende Fläche 32 teilweise oder vollständig freigegeben sein kann.

[0056] Bei einem ungefähr am unteren Rand der Fläche 28 platzierten zweiten Wickelement 30 kann eine variable Bedeckung der Fläche 28 mit der zweiten oder der ersten Oberfläche 22 oder 12 erfolgen. Bei am unteren Rand der Fläche 28 platziertem ersten Wickelement 26 wird die Fläche 28 von der ersten Oberfläche 12 bedeckt (Fig. 5b). Bei am oberen Rand der Fläche 28 platziertem ersten Wickelement 26 wird die Fläche 28 von der zweiten Oberfläche 22 bedeckt (Fig. 5c). Zwischenstufen zwischen diesen beiden Bedeckungsvarianten sind durch entsprechende Verdrehung des ersten Wickelementes 26 möglich, wobei hier jeweils das zweite Wickelement 30 mitgedreht wird, da beim Drehen des ersten Wickelementes 26 die zweite Oberfläche 22 vom zweiten Wickelement 30 abgerollt bzw. auf dieses aufgerollt wird. Die Fläche 28 wird weitgehend freigegeben, indem bei nach oben gerolltem ersten Wickelement 26 auch das zweite Wickelement 30 nach oben gerollt wird (Fig. 5d).

[0057] Die vorzugsweise flexiblen Verbindungen der einzelnen Oberflächen 12, 22 und/oder 34 bzw. Planen, Gewebepanzen o.ä. an ihren jeweils aneinander grenzenden Längsseiten kann auch unterschiedliche Weise erfolgen. Die Oberflächen können bspw. miteinander verschweißt, vernietet, vernäht oder auf andere Weise unlösbar miteinander verbunden sein. Alternativ hierzu können auch lösbare Verbindungen sinnvoll sein, bspw. mittels geeignet geformter Kederleisten o. dgl. Die Verbindungen können auch durch verschleißbare und/oder öffnende Verbindungsringe oder mittels Verbindungsschnüren oder Bändern hergestellt sein, die durch entsprechende Öffnungen nahe der aneinander grenzenden Längsseiten der Oberflächen geschlungen oder geflochten sind. Darüber hinaus sind zahlreiche weitere Verbindungsarten denkbar, die als Äquivalente jeweils von der vorliegenden Erfindung mitumfasst sind.

[0058] Die in der vorstehenden Beschreibung, den Zeichnungen und den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausgestaltungen von Bedeutung sein. Die Erfindung ist nicht auf die vorstehenden Ausführungsbeispiele beschränkt. Vielmehr ist eine Vielzahl von Varianten und Abwandlungen denkbar, die von dem erfindungsgemäßen Gedanken Gebrauch machen und deshalb ebenfalls in den Schutzbereich fallen.

Bezugszeichenliste

[0059]

5	10	Wickelvorrichtung
	11	Abdeckelement
	12	erste Oberfläche
	14	obere Längsseite
	16	Halterung
10	18	untere Längsseite
	20	obere Längsseite
	22	zweite Oberfläche
	24	untere Längsseite
	26	erstes Wickelement
15	28	obere zu bedeckende Fläche
	30	zweites Wickelement
	32	untere zu bedeckende Fläche
	34	dritte Oberfläche
	35	obere Längsseite
20	36	untere Längsseite
	38	drittes Wickelement

Patentansprüche

1. Wickelvorrichtung (10), insbesondere Wickeljalouse zur variablen Bedeckung von Flächen (28, 32) mit Abdeckelementen (11), wobei ein Abdeckelement (11) wenigstens zwei unterschiedlich beschaffene, aneinander grenzende Oberflächenbahnen (12, 22, 34) umfasst und wobei im Zusammenhang mit der Anordnung von wenigstens zwei Wickelementen (26, 30, 38) die zu bedeckende Fläche (28) nach Erfordernis zumindest teilweise konstant mit jeweils wenigstens einer Oberflächenbahn (12, 22, 34) einer wählbaren Beschaffenheit bedeckt bleiben kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich von wenigstens zwei zur variablen Bedeckung der Flächen (28, 32) einsetzbaren Oberflächenbahnen (12, 22, 34) unterschiedlicher Beschaffenheiten je wenigstens ein drehbares Wickelement (26, 30, 38) angeordnet ist, dass die jeweiligen Oberflächenbahnen (12, 22, 34) jeweils variabel auf die jeweiligen drehbaren Wickelemente (26, 30, 38) aufrollbar sind und dass eine zuoberst angeordnete Oberflächenbahn (12) an einer Oberkante (14) eine starre Befestigung aufweist.
2. Wickelvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Drehung der Wickelemente (26, 30) jeweils eine doppellagige Wicklung der jeweiligen Oberflächenbahn (12, 22) bewirkt.
3. Wickelvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Drehung des zuunterst angeordneten Wickelementes (30, 38) eine einlagige Wicklung der zuunterst angeordneten Oberflächenbahn (22, 34) bewirkt.

4. Wickelvorrichtung nach Anspruch 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Drehung des zwischen erster und zweiter Oberfläche (12, 22) angeordneten ersten Wickelementes (26) eine doppelagige Wicklung der aneinander grenzenden und durch das erste Wickelement (26) voneinander getrennten Oberflächenbahnen (22, 34) bewirkt. 5
5. Wickelvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine der verwendeten Oberflächenbahnen (12, 22) luft- und/oder lichtdurchlässig ist. 10
6. Wickelvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine luft- und/oder lichtdurchlässige Oberflächenbahn (12) aus einem Netzgittergewebe gebildet ist. 15
7. Wickelvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine luft- und/oder lichtdurchlässige Oberflächenbahn (12) durch vertikal angeordnete Seile gebildet ist. 20
8. Wickelvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine luft- und/oder lichtdurchlässige Oberflächenbahn (12) durch senkrecht zur Längserstreckungsrichtung der Wickelemente (26, 30, 38) verlaufende Seile gebildet ist. 25
9. Wickelvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine der verwendeten Oberflächenbahnen (12, 22, 34) wind- und/oder lichtundurchlässig ist. 30
10. Wickelvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine der verwendeten Oberflächenbahnen (12, 22, 34) Feuer hemmende und/oder Schall bzw. Lärm dämmende Eigenschaften aufweist. 35
11. Wickelvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine der verwendeten Oberflächenbahnen (12, 22, 34) für UV-Licht zumindest teilweise undurchlässig ist. 40
12. Wickelvorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine, insbesondere wind- und/oder lichtundurchlässige Oberflächenbahn (22, 34) ein Gewebe aufweist. 45
13. Wickelvorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine, insbesondere wind- und/oder lichtundurchlässige Oberflächenbahn (22, 34) eine Kunststoffplane aufweist. 50
14. Wickelvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die starre Befestigung der Oberkante (14) der zuoberst angeordneten Oberflächenbahn (12) durch deren Verbindung mit einem festen Gebäudeteil gebildet ist. 55
15. Wickelvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die starre Befestigung der Oberkante (14) der zuoberst angeordneten Oberflächenbahn (12) durch deren Verbindung mit einer starren Halteeinrichtung (16) erfolgt.
16. Wickelvorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die starre Halteeinrichtung (16) zur Befestigung der Oberkante (14) der zuoberst angeordneten Oberflächenbahn (12) variabel höhenverstellbar ist.
17. Wickelvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest das Wickelement (30; 38) der zuunterst angeordneten Oberflächenbahn (22; 34) in vorgebarter Höhenlage drehbar gelagert ist.
18. Wickelvorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wickelement (30; 38) der zuunterst angeordneten Oberflächenbahn (22; 34) im Bereich eines unteren Randes der zu bedeckenden Oberfläche (28) angeordnet ist.

Fig. 1a

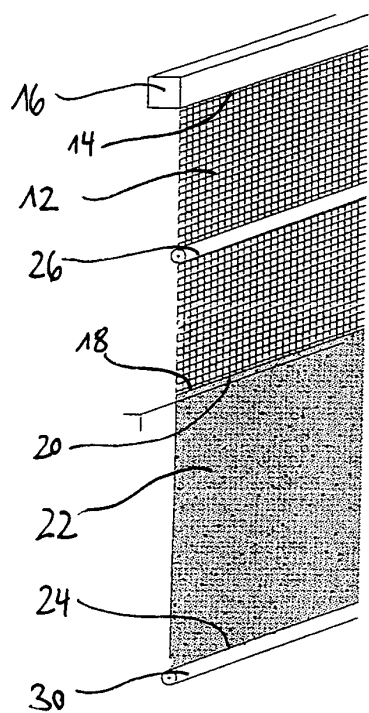


Fig. 1b

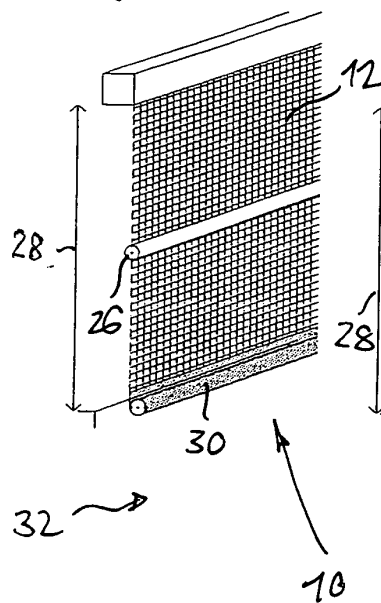


Fig. 1c

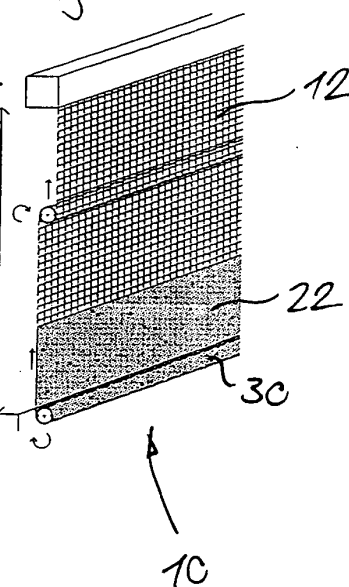


Fig. 1d

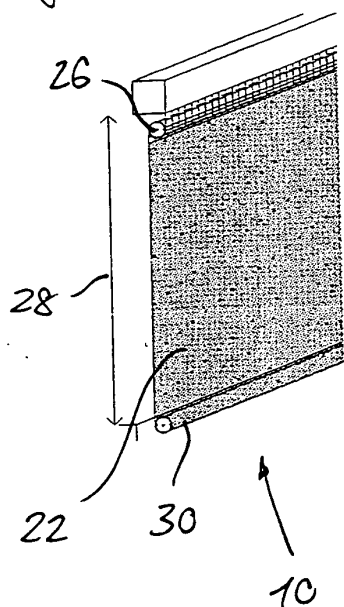


Fig. 1e

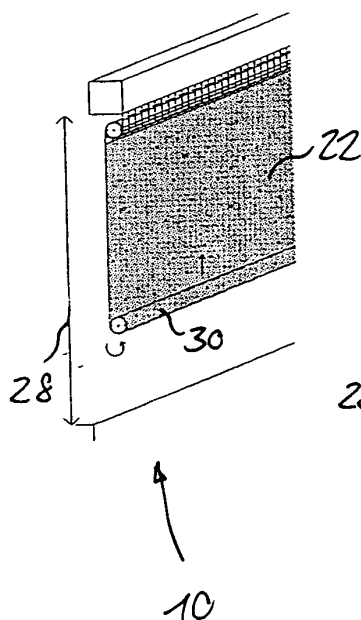


Fig. 1f

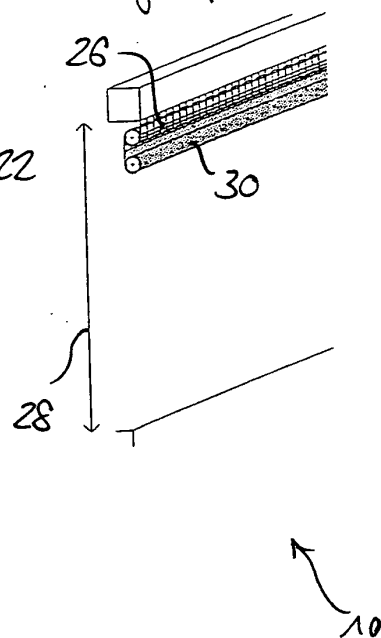


Fig. 2a

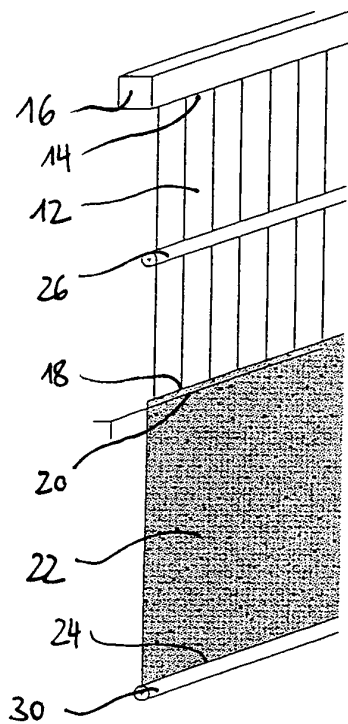


Fig. 2b

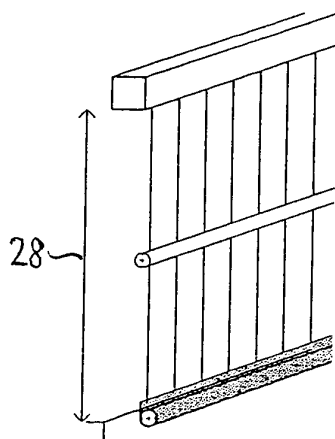
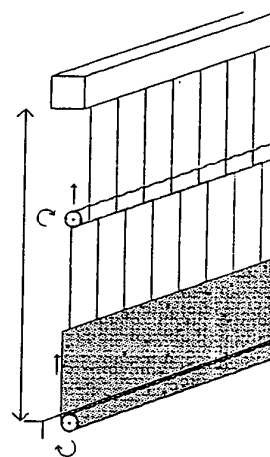


Fig. 2c



32 →

Fig. 2d

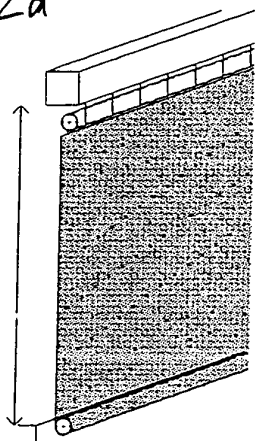


Fig. 2e

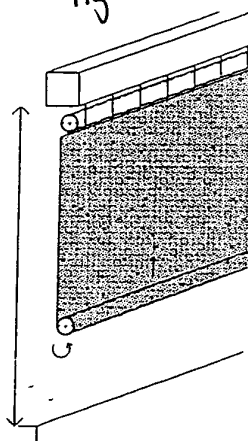
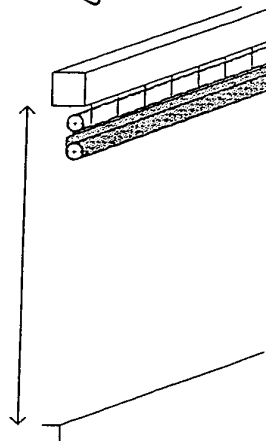


Fig. 2f



10 ↗

Fig. 3

