



(11)

EP 2 253 752 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.12.2012 Patentblatt 2012/52

(51) Int Cl.:
D05B 11/00 (2006.01) **D05B 33/00** (2006.01)
B65H 16/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10004995.6**

(22) Anmeldetag: **12.05.2010**

(54) **Bevorratungseinrichtung**

Supply device

Dispositif d'approvisionnement

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **12.05.2009 DE 102009020961**
12.08.2009 DE 102009036989

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.11.2010 Patentblatt 2010/47

(73) Patentinhaber: **Nähmaschinenfabrik Emil
Stutznäcker
GmbH & Co. KG
50858 Köln (DE)**

(72) Erfinder:
• **Stutznäcker, Klaus**
50226 Frechen (DE)
• **Gross, Hans-Rochus**
51467 Bergisch-Gladbach (DE)

(74) Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring**
Intellectual Property
Am Seestern 8
40547 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U1- 20 317 988 US-A- 5 603 270
US-A1- 2003 136 319

EP 2 253 752 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Bevorratungseinrichtung für mit einer zumindest ein Nähaggregat aufweisenden Nähmaschine, insbesondere einer Vielnadelnähmaschine zu vernähende Nähgutlagen eines großflächigen Nähgutes, wie beispielsweise Matratzenplatten, welches aus mehreren, insbesondere zumindest zwei Nähgutlagen besteht, vorzugsweise mit einer Nähgutlage aus elastischem Material, beispielsweise Schaumstoff, und einer Nähgutlage als Decklage, bestehend aus zumindest einer Rollenaufnahme, in der zumindest zwei Materialrollen lagerbar sind. Die Erfindung betrifft darüber hinaus ein Verfahren zur Zuführung einer Nähgutlage aus einer Bevorratungseinrichtung zu einer zumindest ein Nähaggregat aufweisenden Nähmaschine, insbesondere einer Vielnadelnähmaschine, in der insbesondere zumindest zwei Nähgutlagen, vorzugsweise bestehend aus zumindest einer Nähgutlage aus elastischem Material, beispielsweise Schaumstoff, und einer Decklage, großflächige Nähgüter, wie beispielsweise Matratzenplatten vernäht werden, wobei zwei Materialrollen mit Nähgutlagen in der Bevorratungseinrichtung in zwei Haltern einer Rollenaufnahme angeordnet werden und eine erste Nähgutlage von einem Halter der Rollenaufnahme abgezogen und der Nähmaschine zugeführt wird.

[0002] Gattungsgemäße Einrichtungen und Verfahren sind an sich aus dem Stand der Technik bekannt. Bevorratungseinrichtungen dieser Art dienen dazu, das zu vernähende Nähgut, insbesondere einzelne Nähgutlagen für eine Verarbeitung durch das Nähaggregat bereitzustellen. Das Nähaggregat kann eine Nähgutauflage mit einem oberhalb der Nähgutauflage angeordneten Drückfuß und einen Nadelbalken haben, in welchem eine Vielzahl von Nadeln angeordnet sind. Unterhalb der als Lochplatte ausgebildeten Nähgutauflage weist das Nähaggregat eine insbesondere mit der Anzahl der Nadeln entsprechende Anzahl von Greifern auf, die an einem Greiferbalken befestigt sind. Greifer und Nadeln werden oszillierend bewegt, um beispielsweise Kettenstiche oder Doppelkettenstiche oder dergleichen in dem auf der Nähgutauflage aufliegenden Nähgut auszuführen. Das Nähgut wird durch die Bevorratungseinrichtung vorzugsweise in Form eines Abwickelns von einer Materialrolle bereitgestellt. Dabei ist für jede Nähgutlage eine eigene Materialrolle bereitgestellt.

[0003] Eine Bevorratungseinrichtung der gattungsgemäßen Art offenbart beispielsweise die DE 203 17 988 U1, bei der entsprechend der Anzahl der Nähgutlagen horizontal hintereinander angeordnete Materialrollen angeordnet sind. In einem Rahmen ist für jede Materialrolle eine Führungseinrichtung angeordnet, in die die jeweilige Materialrolle der Nähgutauflage einlegbar ist. Eine derartige Führungseinrichtung ermöglicht die Ablage der Materialrolle mit ihrer Mantelfläche auf einem Förderband.

[0004] Vertikal oberhalb einer jeden Materialrolle ist ei-

ne weitere Materialrolle mittels einer Hebeeinrichtung vorgesehen, so dass die untere Materialrolle durch Absenken der über ihr angeordneten Materialrolle ersetzt werden kann, sobald das Nähgut der unteren Materialrolle vollständig abgewickelt worden ist oder gewechselt werden soll.

[0005] Diese Bevorratungsvorrichtung hat zwar bereits hinsichtlich der Rüstzeiten sowie der manuellen Handhabung der im praktischen Betrieb schweren Materialrollen Vorteile, stellt aber noch keine zufriedenstellende Lösung dar, da beispielsweise. Der Wechsel von Nähgutlagen innerhalb unterschiedlicher Chargen immer noch zeitlich aufwändig ist.

[0006] Darüber hinaus sind Verfahren zum Nähen eines Nähguts, insbesondere aus zumindest zwei, vorzugsweise großflächigen Nähgutlagen mittels eines Ober- und eines Unterfadens bekannt. Derartige Verfahren werden beispielsweise auf Steppstichmaschinen, vorzugsweise Doppelsteppstichmaschinen durchgeführt, bei dem eine Nadel mit dem Oberfaden in das Nähgut eindringt und der Oberfaden mit dem Unterfaden verbunden wird. Hierzu greift ein Greifer mit dem Unterfaden in eine beim Zurückziehen der Nadel durch den Oberfaden gebildete Schlaufe ein, woraufhin die Verbindung zwischen Oberfaden und Unterfaden hergestellt wird. Beim Ansetzen beziehungsweise nach dem Abschneiden des Ober- und Unterfadens nach Beenden der Naht entstehen im Bereich beider Oberflächen des Nähgutes Fadenenden, die in der Regel manuell abgeschnitten werden. Dieser Vorgang ist zeitlich aufwändig und kann Beschädigungen des Nähguts zur Folge haben, beispielsweise wenn beim Abschneiden das Nähgut beschädigt wird.

[0007] Die US 2003/0136319 A1 betrifft ein Rohmaterialversorgungssystem für Steppnähmaschinen. Das Versorgungssystem stellt mehrere Nähgutlagen mit unterschiedlichen Eigenschaften alternativ zur Verfügung.

[0008] Die US 5,603,270 betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Handhabung und zur Beschickung mit Steppnäh-Material. Es wird eine Karusselleinrichtung offenbart, die der Bereitstellung unterschiedlichster Nähgutlagen für das Obermaterial eines zu steppenden Guts aufweist.

[0009] Einrichtungsseitig ist es **Aufgabe** der Erfindung, eine Bevorratungseinrichtung sowie ein Verfahren zur Zuführung einer Nähgutlage aus einer Bevorratungseinrichtung dahingehend weiterzubilden, dass die Handhabung erleichtert und die Rüstzeit reduziert werden kann.

[0010] Als **Lösung** wird mit der Erfindung eine Bevorratungseinrichtung vorgeschlagen, wobei jede Materialrolle in einem Halter der Rollenaufnahme drehbar gelagert ist und wobei von den in einer Rollenaufnahme angeordneten Materialrollen Nähgutlagen abziehbar und dem Nähaggregat zuführbar sind, wobei die Nähgutlagen aus einer Rollenaufnahme dem Nähaggregat alternativ zuführbar sind.

[0011] Dadurch, dass jede Materialrolle in einem Hal-

ter der Rollenaufnahme drehbar gelagert ist, können nicht nur die während eines Nähvorgangs aktiven Materialrollen Nähgutlagen bereitstellen, sondern es können die Nähgutlagen der verfügbaren Materialrollen in beliebiger Weise zusammengestellt werden. Dies ermöglicht es, bei einer leeren Materialrolle einfach durch beispielsweise Ansetzen des Nähgutlagenanfangs einer zugeordneten Materialrolle an das Nähgutlagenende einer leeren Materialrolle zu heften, so dass eine quasi kontinuierliche Fortführung des Nähvorgangs erreicht werden kann. Lediglich für den kurzen Zeitraum des Umschaltvorgangs des Bezugs der Nähgutlage von der einen Materialrolle auf die andere Materialrolle ist eine Rüstzeit erforderlich. Die aneinandergehefteten Nähgutlagen können auch voneinander variieren, wenn beispielsweise ein anderes Nähgut durch das Nähaggregat herzustellen ist. Auf diese Weise kann eine hohe Flexibilität bei kleiner Rüstzeit erreicht werden. Besonders mit zunehmender Anzahl der Nähgutlagen erweist sich die erfindungsgemäße Bevorratungseinrichtung als vorteilhaft, weil hierdurch die Rüstzeiten enorm reduziert werden können. Die alternative Zuführbarkeit von Nähgutlagen aus einer Rollenaufnahme erlaubt es somit, eine hohe Flexibilität hinsichtlich der Erzeugung von Nähgut durch das Nähaggregat erreichen zu können.

[0012] Vorteilhaft ist jede Materialrolle in einem Halter drehbar gelagert. Dies ermöglicht es, jede Materialrolle quasi beliebig in den Herstellungsprozess des Nähgutes einzubinden. Hierzu sind keine manuell aufwändigen Maßnahmen, wie Austauschen von Materialrollen oder dergleichen erforderlich. Dabei ermöglicht es der Halter, die gehaltene Materialrolle auf einfache Weise nach Bedarf auszuwechseln. Mit dem Halter kann eine vereinfachte und schnellere Bereitstellung einer Nähgutlage einer Materialrolle erreicht werden. Vorzugsweise ist der Halter Bestandteil der Rollenaufnahme. Die Rollenaufnahme kann beispielsweise durch ein Gestell gebildet sein, in welches ein oder mehrere Halter einsetzbar beziehungsweise einfahrbar sind. Der Halter kann geeignete Mittel aufweisen, mit denen er die Materialrolle in der gewünschten Position halten kann. Die drehbare Lagerung der Materialrolle kann beispielsweise durch drehbare Walzen am Halter gebildet sein, auf denen die Materialrolle abgelegt ist. Darüber hinaus kann die Materialrolle koaxial mit einer am Halter vorgesehenen drehbar gelagerten Achse verbunden sein, womit die Drehbarkeit der Materialrolle gewährleistet werden kann. Der Halter selbst kann gegenüber der Rollenaufnahme gelenkig angeordnet sein, so dass er gegenüber dieser verschwenkbar ist. Darüber hinaus kann der Halter als Schlitten ausgebildet sein, der vorzugsweise horizontal gegenüber der Rollenaufnahme verfahrbar ist, damit eine Materialrolle aus beziehungsweise in die Rollenaufnahme verfahren werden kann. Es kann vorgesehen sein, dass die Halter der Rollenaufnahme im Wesentlichen horizontal nebeneinander oder vertikal übereinander angeordnet sind. Dies ermöglicht ein einfaches Verbinden der zu verbindenden Nähgutlagen.

[0013] Es kann vorgesehen sein, dass Nähgutlagen benachbarter Materialrollen miteinander verbunden werden. Hierdurch kann die neue Nähgutlage durch die vorhergehende Nähgutlage im Wesentlichen automatisch in den Herstellprozess des Nähgutes eingeführt werden.

[0014] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass in den Haltern einer Rollenaufnahme im Wesentlichen Gleiches oder zumindest hinsichtlich der wesentlichen Eigenschaften für den Nähvorgang ähnliches Material lagerbar ist beziehungsweise gelagert ist. Dies erlaubt es, große Mengen von insbesondere großflächigem Nähgut herzustellen, wobei aufgrund des geringen Rüstaufwandes eine hohe Nährate des Nähaggregates erreicht werden kann. Die Herstellgeschwindigkeit wird damit im Wesentlichen durch die Geschwindigkeit des Nähaggregates bestimmt.

[0015] Gemäß einer Weiterbildung weist jeder Halter zumindest zwei beabstandet angeordnete Kragarme und eine sich zwischen den Kragarmen erstreckende Drehachse zur Aufnahme einer Materialrolle auf. Auf diese Weise kann eine einfache drehbare Lagerung der Materialrolle am Halter erreicht werden. Zu Montagezwecken kann vorgesehen sein, dass wenigstens einer der Kragarme schwenkbar am Halter angeordnet ist. Dies erlaubt es, die Materialrolle auf einfache Weise in den Halter einzuführen und mit der Drehachse zu verbinden, indem beispielsweise die Materialrolle in den Halter eingelegt wird, die Drehachse durch die Materialrolle durchgesteckt und mit den Kragarmen durch eine Schwenkbewegung in eine drehbare Lagerung der Materialrolle versetzt wird. Der Kragarm kann somit aus dem Bereich geschwenkt werden, durch den die Materialrolle vom Halter entfernbar oder einbringbar ist.

[0016] Der Halter kann wannenartig, im Querschnitt annähernd halbkreisförmig ausgebildet sein, wobei er an die Außenkontur der Materialrolle anpassbar ist. Diese Ausgestaltung eignet sich insbesondere für den Fall, dass die Materialrolle nicht mittels einer Drehachse am Halter gelagert wird. In dieser Ausgestaltung läuft die Außenkontur der Materialrolle auf dem Halter während des Abziehvorgangs der Nähgutlage ab. Eine konstruktiv und zuverlässige Ausgestaltung des Halters kann erreicht werden. Bewegliche Teile können vermieden werden. Damit die Lagerung hinsichtlich ihrer Zuverlässigkeit weiter verbessert werden kann, ist der Halter vorzugsweise an die Außenkontur der Materialrolle anpassbar.

[0017] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass der Halter eine reibungsmindernde Oberfläche aufweist, die der Materialrolle zugewandt ist. Dies erlaubt es zum einen, Antriebsenergie zum Abziehen der Nähgutlage zu reduzieren und zum zweiten Einflüsse, insbesondere auf die Nähgutlage aufgrund des Abziehens von der Materialrolle zu reduzieren. Die reibungsvermindernde Oberfläche kann beispielsweise durch eine polierte oder verchromte Stahlfläche oder dergleichen gebildet sein. Hierdurch können unzulässig hohe Zugkräfte auf die Nähgutlagen vermieden werden.

[0018] Eine weitere Ausgestaltung des Halters kann

vorsehen, dass der Halter mehrere, zumindest zwei Rollen aufweist, die drehbar im Halter gelagert sind und auf die die Materialrolle auflegbar ist. Auf diese Weise kann eine einfache Lagerung der Materialrolle bei geringer Reibung erreicht werden. Insbesondere erweist sich diese Ausgestaltung als vorteilhaft, weil die Nähgutlage mechanisch außer durch die beim Abziehen auftretenden Kräfte nicht beansprucht wird. Gerade bei empfindlichen Nähgutlagen erweist sich dies als vorteilhaft.

[0019] Eine Weiterbildung sieht vor, dass mehrere, zumindest zwei Rollenaufnahmen zur Aufnahme von jeweils zumindest zwei Materialrollen in einer im Wesentlichen horizontalen Ebene nebeneinander, vorzugsweise derart angeordnet sind, dass die Drehachsen der Materialrollen im Wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet sind. Durch die parallele Ausrichtung lässt sich erreichen, dass die einzelnen Nähgutlagen der Materialrollen auf einfache Weise zum Nähaggregat geführt werden können, ohne dass aufwändige Ausrichtungen der jeweiligen Nähgutlagen zueinander erforderlich wären. Dies reduziert die Beanspruchung der Nähgutlagen während der Verarbeitung. Die Ausrichtung in einer im Wesentlichen horizontalen Ebene erlaubt es darüber hinaus, dass die Nähgutlagen insbesondere bei großflächigem Nähgut in Querrichtung im Wesentlichen gleichmäßig belastet werden. Darüber hinaus ist dies vorteilhaft für das Bearbeiten durch das Nähaggregat, weil die einzelnen Nähgutlagen mit im Wesentlichen homogener Spannung zugeführt werden können. Störungen beim großflächigen Nähgut wie beispielsweise Kräuselungen oder dergleichen können weitgehend vermieden werden.

[0020] Zumindest der obere Halter einer Rollenaufnahme kann eine Aufnahmeeinrichtung aufweisen, mit der eine Materialrolle in den oberen Halter förderbar ist. Auf diese Weise können die teilweise schweren Materialrollen, die oftmals ein Gewicht von 50 kg oder mehr aufweisen, erleichtert gehandhabt werden. Es ist nicht mehr nötig, die Materialrolle mit hohem manuellen Aufwand in den oberen Halter zu fördern. Statt dessen kann die Materialrolle in die Aufnahmeeinrichtung eingelegt werden, und zumindest teilweise automatisch in die bestimmungsgemäße Position im Halter gefördert werden. Hierdurch kann auch Zeit eingespart werden.

[0021] Eine Weiterbildung sieht vor, dass die Aufnahmeeinrichtung einen Schlitten mit einer zumindest teilweise an die Materialrolle anlegbaren Auflagefläche aufweist, der relativ zum Halter zwischen einer eingeschobenen und einer ausgezogenen Stellung bewegbar und in einer mit der ausgezogenen Stellung übereinstimmenden Endstellung relativ zum Halter abwinkelbar ausgebildet ist. Dies erlaubt es, die Materialrolle während der Beschickung des Halters sicher zu führen und auf einfache Weise in den Halter einzubringen. Darüber hinaus eignet sich diese Ausgestaltung insbesondere zur zumindest teilweisen Automatisierung, so dass im Wesentlichen ohne manuelle Einwirkung die Materialrolle in den Halter eingebracht werden kann.

[0022] Im Längsschnitt kann der Schlitten im Wesentlichen L-förmig ausgebildet sein und einen Schenkel für eine abstützende Anlage für die Materialrolle bilden. Auf diese Weise kann in der abgewinkelten Endstellung relativ zum Halter eine abstützende Anlage für die Materialrolle gebildet werden, indem diese aufgrund ihrer Gewichtskraft am Schenkel anliegt. Die Materialrolle ist dadurch hinsichtlich Verkippen gegenüber dem Schlitten sicher gehalten. Zusammen mit dem Abwinkeln kann eine Beschickungsstellung bereitgestellt werden, die ein einfaches Beschicken des Halters mit einer Materialrolle erlaubt.

[0023] Die Auflagefläche kann auch aus mehreren drehbar im Schlitten gelagerten Rollen oder Walzen bestehen. Dies erlaubt es, die Materialrolle im eingezogenen Zustand des Schlittens auf einfache Weise axial zu positionieren.

[0024] Zwischen dem Schlitten und der Aufnahmeeinrichtung kann ein Kraftspeicher und/oder ein Linearmotor angeordnet sein. Der Kraftspeicher und/oder der Linearmotor kann dafür sorgen, dass der Halter mit der Materialrolle in die bestimmungsgemäße Stellung der Rollenaufnahme im Wesentlichen gezogen werden kann. Manuelle Eingriffe können somit weitgehend vermieden werden. Darüber hinaus lässt sich hierdurch eine Automatisierung der Beschickung der Rollenaufnahme erreichen. Der Linearmotor kann als Hydraulik- oder Pneumatikzylinder und/oder der Kraftspeicher als Zugfeder ausgebildet sein, die bei einer Bewegung des Schlittens von der eingeschobenen in die ausgezogene Stellung spannbare ist.

[0025] Eine Weiterbildung sieht vor, dass die Rollenaufnahme ein Traggestell aufweist, an dem die Halter als jeweils zwei im Abstand mit dem Traggestell angeordnete Kragarme ausgebildet sind, zwischen denen eine Materialrolle drehbar gelagert ist, wobei in die Kragarme eine Stange oder Walze einlegbar ist, welche Stange oder Walze die Materialrolle zentrisch durchgreift. Diese Ausgestaltung eignet sich beispielsweise dann, wenn die Materialrolle mittels einer Hebeeinrichtung, wie einem Stapler in den Halter verbracht werden soll. So kann die Materialrolle in dem Halter abgelegt werden, wobei sie zunächst auf einer Unterlage des Halters aufliegt. Um die Materialrolle drehbar zu lagern, wird nunmehr die Stange oder Walze in die Materialrolle diese zentrisch durchgreifend eingesetzt und anschließend in die Kragarme eingelegt, so dass eine drehbare Lagerung der Materialrolle erreicht werden kann. Vorzugsweise ist die Materialrolle hierfür lediglich gering anzuheben, so dass eine einfache Handhabung erreicht werden kann. Dadurch, dass der Halter vorgesehen ist, kann zugleich eine sichere Handhabung erreicht werden, so dass auch bei Montagefehlern oder dergleichen gefährliche Zustände durch Abrutschen der Materialrolle oder dergleichen vermieden werden können.

[0026] Es wird weiterhin vorgeschlagen, dass zumindest ein Kragarm eines jeden Halters relativ zum Traggestell verschiebbar, vorzugsweise um eine parallel zur

Stange oder Walze verlaufende Achse und/oder eine lotrecht ausgerichtete Achse verschwenkbar und/oder demontierbar ausgebildet ist. Dadurch kann die Montage der Materialrolle am Halter weiter vereinfacht werden, indem beispielsweise zu Montagezwecken der Kragarm derart bewegt wird, dass er die Materialrolle seitlich freigibt. Diese kann dann aus dem Halter entfernt werden. Umgekehrt kann erreicht werden, dass zu Rüstzwecken die Materialrolle in den Halter eingeführt wird, die Stange oder Walze in die Materialrolle zentrisch eingeführt wird und durch Zurückbewegen des Kragarms die Materialrollen die gewünschte Position gegenüber dem Halter gebracht wird, so dass eine drehbare Lagerung gewährleistet ist. Vorzugsweise kann der Kragarm einen Antrieb aufweisen, mit dem zugleich ein gegebenenfalls erforderliches Anheben der Materialrolle gegenüber dem Halter erreicht werden kann.

[0027] Eine weitere Ausgestaltung sieht vor, dass zumindest zwei Haltern einer Rollenaufnahme eine Verbindungs- und Führungseinrichtung für die von den Materialrollen abzuziehenden Nähgutlagen zugeordnet ist. Mit der Verbindungs- und Führungseinrichtung kann erreicht werden, dass eine Nähgutlage von einer Materialrolle für eine Verbindung mit einem Ende einer anderen Nähgutlage bereitgehalten wird, die aktuell gerade nicht in den Herstellungsprozess einbezogen ist. Diese Ausgestaltung eignet sich unter anderem für eine Umschaltung von Nähgutlagen, beispielsweise wenn auf den Materialrollen der jeweils zwei Halter unterschiedliche Nähgutlagen angeordnet sind. Aber auch für eine Fortsetzung einer Nähgutlage, die von einer Materialrolle eines Halters abgerollt wird, kann eine einfache Fortsetzung erreicht werden, indem an das Ende dieser Nähgutlage der Anfang der anderen Nähgutlage angekoppelt wird. Hierzu kann die Verbindungs- und Führungseinrichtung eine Verbindung des Endes der einen Nähgutlage mit dem Anfang der anderen Nähgutlage durchführen.

[0028] Die Verbindungs- und Führungseinrichtung kann zwei beabstandet zueinander angeordnete Klemmeinrichtungen aufweisen, mit denen zumindest eine Nähgutlage klemmend fixierbar ist. Diese Ausgestaltung erlaubt es, für eine schnelle Verbindung einen Anfang einer Nähgutlage bereitzuhalten. Durch die Klemmeinrichtung kann ferner erreicht werden, dass die beiden zu verbindenden Enden in einer vorgegebenen Position zueinander fixiert werden, so dass eine einfache Verbindung der beiden Enden erreicht werden kann.

[0029] Jede Klemmeinrichtung kann ferner zumindest eine relativ zur Nähgutlage verschwenkbare Walze aufweisen. Diese ermöglicht es, die Klemmwirkung der Klemmeinrichtung einzustellen und an die jeweilige Nähgutlage, die zu klemmen ist, anzupassen.

[0030] Mit der Erfindung wird ferner ein Verfahren zur Zuführung einer Nähgutlage aus einer Bevorratungseinrichtung zu einer Nähmaschine vorgeschlagen, wobei die zweite, neben, oberhalb oder unterhalb der ersten Nähgutlage angeordnete Nähgutlage bei Bedarf von der zweiten Materialrolle in dem zweiten Halter der Rollen-

aufnahme abgezogen und der Nähmaschine zugeführt wird. Erfindungsgemäß werden zwei Materialrollen mit Nähgutlagen in der Bevorratungseinrichtung in zwei Haltern einer Rollenaufnahme angeordnet und eine erste Nähgutlage von einem Halter der Rollenaufnahme abgezogen und der Nähmaschine zugeführt. Dies erlaubt es, die Nähgutlagen bedarfsgerecht zu wechseln, ohne dass große Montagearbeiten anfallen. Insbesondere können kurze Rüstzeiten erreicht werden, weil die Materialrollen, von denen die Nähgutlagen bedarfsgerecht bereitgestellt werden, unmittelbar verfügbar sind. Dabei kann vorgesehen sein, dass ein Wechsel von Nähgutlagen durchgeführt werden kann. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass lediglich die endende Nähgutlage der ersten Materialrolle durch die Nähgutlage der zweiten Materialrolle verlängert wird. Die Erfindung ist dabei nicht auf die Anordnung der Nähgutlagen oberhalb oder unterhalb beschränkt. Die Nähgutlagen können sich auch überlappen oder nebeneinander oder in Kombination hiervon angeordnet sein.

[0031] Es wird vorgeschlagen, dass die zweite Nähgutlage mit dem Ende der ersten Nähgutlage verbunden wird. Diese Ausgestaltung eignet sich insbesondere für die Fortsetzung von Nähgutlagen, bei der eine erste Materialrolle abgewickelt ist und die Nähgutlage durch die zweite Nähgutlage verlängert werden soll, damit der Nähprozess fortgeführt werden kann. Durch die Verbindung wird die zweite Nähgutlage mit der Verarbeitung der ersten Nähgutlage in das Nähaggregat automatisch hineingezogen. Ein erneutes Einfädeln oder dergleichen kann eingespart werden.

[0032] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die erste Nähgutlage vor der Verbindung mit der zweiten Nähgutlage im Wesentlichen rechtwinklig zu Ihrer Längserstreckung in zwei Abschnitte getrennt, insbesondere geschnitten wird. Diese Ausgestaltung eignet sich dafür, den Nähvorgang abzuändern, indem er mit einer anderen Nähgutlage fortgeführt werden soll. Dabei wird die erste Nähgutlage derart abgeschnitten, dass das Nähgut bestimmungsgemäß vervollständigt werden kann. Darauf folgt dann unmittelbar die zweite Nähgutlage, die für ein weiteres Nähgut vorgesehen ist. Hierdurch lässt sich eine einfache, flexible Fertigungssteuerung erreichen, indem unterschiedliche Nähgüter auf quasi beliebige Weise hergestellt werden können.

[0033] Vorteilhaft werden die miteinander zu verbindenden Enden stumpf aneinanderstoßend angeordnet und mit zumindest einem, beide Enden übergreifenden Klebestreifen miteinander verbunden. Durch den Klebestreifen kann eine zuverlässige Verbindung erreicht werden, so dass die zweite Nähgutlage durch die erste in die Nähmaschine eingeführt werden kann. Eine kostengünstige Verbindung kann erreicht werden.

[0034] Es kann darüber hinaus vorgesehen sein, dass die miteinander zu verbindenden Enden überlappend aufeinanderliegend angeordnet und mit zumindest einem, beide Enden durchgreifenden Verbindungselement, beispielsweise einem Kunststofffaden miteinander

verbunden werden. Diese Ausgestaltung eignet sich insbesondere dann, wenn die zu verbindenden Enden der Nähgutlagen unterschiedliche Dicken aufweisen oder die Nähgutlagen für die Befestigung eines Klebestreifens nicht geeignet sind. Auch für unterschiedlichste Nähgutlagen kann eine zuverlässige Verbindung erreicht werden.

[0035] Es kann vorgesehen sein, dass die Nähgutlagen in Form von Materialrollen in der Rollenaufnahme übereinander und/oder nebeneinander bevorratet werden. Aus produktionstechnischer Sicht erweist es sich als vorteilhaft, wenn zu verbindende Nähgutlagen unterschiedlicher Materialrollen möglichst benachbart zueinander angeordnet sind. Hierdurch kann eine besonders einfache Konstruktion und ein vereinfachter Fertigungsablauf erreicht werden.

[0036] Eine Weiterbildung sieht vor, dass in den Haltern einer Rollenaufnahme im Wesentlichen gleiches oder zumindest hinsichtlich der wesentlichen Eigenschaften für den Nähvorgang ähnliches Material gelagert wird. Wesentliche Eigenschaften sind beispielsweise die Beschaffung des Materials, beispielsweise Stoffeigenschaften, Belastbarkeit, Elastizität oder dergleichen. Diese Ausgestaltung eignet sich insbesondere für die Herstellung großflächigen Nähguts.

[0037] Weiterhin können die miteinander zu verbindenden Nähgutlagen vor dem Verbinden ihrer Enden relativ zueinander in ihrer Lage fixiert werden. Dies erlaubt es, eine zuverlässige Verbindung der Nähgutlagen miteinander zu erreichen. Insbesondere kann erreicht werden, dass die Nähgutlagen über die gesamte Querstreckung stumpf aneinanderstoßen, um verklebt zu werden. Darüber hinaus kann ein weitgehend gleichmäßiger Überlappungsbereich erreicht werden, der es erlaubt, die beiden Nähgutlagen mit einem Kunststofffaden zuverlässig zu verbinden.

[0038] Eine erfindungsgemäße Bevorratungseinrichtung kann auch für ein als Decklagen ausgebildetes Nähgutmaterial vorgesehen sein. Dieses Nähgutmaterial wird in der Regel bei der Herstellung von Steppdecken oder Matratzenplatten sehr häufig einem Materialwechsel unterzogen, sodass sich gerade in diesem Bereich eine schnelle Wechselmöglichkeit zwischen unterschiedlichen, in einer Rollenaufnahme angeordneten Decklagenmaterialien als vorteilhaft erweist. Vorzugsweise sind diese Nähgutlagen im Bereich unmittelbar vor dem Nähaggregat angeordnet. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass die Rollen mit den Decklagen in der Regel aufgrund der Materialstärke der Decklagen einen geringeren Durchmesser haben, als solche Rollen, auf denen elastisches Schaumstoffmaterial gewickelt ist.

[0039] Weitere Vorteile und Merkmale sind der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen zu entnehmen. Im Wesentlichen gleichbleibende Bauteile sind mit den gleichen Bezugszeichen bezeichnet. Ferner wird bezüglich gleicher Merkmale und Funktionen auf die Beschreibung zum Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 verwiesen. Die Zeichnungen sind Schemazeichnungen und

dienen lediglich der Erläuterung des folgenden Ausführungsbeispiels.

[0040] Es zeigen:

- 5 Fig. 1 ein Nähaggregat mit einer Bevorratungseinrichtung des Standes der Technik in einer schematischen Seitenansicht;
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Nähaggregats mit einer Bevorratungseinrichtung der Erfindung;
- 10 Fig. 3 eine schematische Seitendarstellung der Bevorratungseinrichtung nach Fig. 2;
- 15 Fig. 4 einen Ausschnitt einer Rollenaufnahme der Bevorratungseinrichtung gemäß Fig. 3 mit zwei übereinander angeordneten Materialrollen in einer Seitenansicht;
- 20 Fig. 5 die Rollenaufnahme nach Fig. 4 mit einem teilweise seitlich herausgefahrenen Halter und
- 25 Fig. 6 die Rollenaufnahme nach Figuren 4 und 5, mit einem in einer seitlich gekippten Stellung angeordneten Halter.

[0041] Fig. 1 zeigt eine schematische Seitenansicht einer Bevorratungseinrichtung 10 für eine zumindest ein Nähaggregat aufweisenden Nähmaschine 14, mit der Matratzenplatten hergestellt werden, welche vorliegend aus drei Nähgutlagen 16, 18, 20 gebildet sind, die jeweils von einer Materialrolle 24, 26, 28 abgezogen werden. Vorliegend besteht die Nähgutlage 18 aus elastischem Material, nämlich Schaumstoff. Die Nähgutlage 20 bildet eine Decklage. Die Nähgutlage 16 besteht aus unelastischem Material.

[0042] Die Nähgutlagen 16, 18, 20 werden beim Abrollen aufeinander abgelegt und bilden das zu vernähen- de Nähgut, welches über nicht bezeichnete Führungsrollen dem Nähaggregat zugeführt wird. Die Zuführung der Nähgutlagen 16, 18, 20 wird durch die auf das Nähgut einwirkende Kraft bereitgestellt. In dem Nähaggregat werden die aufeinander abgelegten Nähgutlagen 16, 18, 20 miteinander zum Nähgut vernäht. Das Nähgut wird über nicht bezeichnete Führungs- beziehungsweise Umlenkrollen, welche unter anderem eine Straffung des Nähgutes im Ausgangsbereich des Nähaggregats bereitstellen, abgeführt und einer weiteren Verarbeitung zugeführt.

[0043] Oberhalb jeder der Materialrollen 24, 26, 28 ist jeweils eine Ersatzrolle gelagert, die zum Austausch der darunter angeordneten Materialrolle dient. Hierfür ist zunächst die entsprechende Materialrolle 24, 26, 28 zu entfernen, so dass Raum für die Aufnahme der darüber angeordneten Materialrolle geschaffen wird. Letztere wird dann manuell in die Position der vorhergehenden Materialrolle 24, 26, 28 abgelassen. Nach einem Einfädelvor-

gang kann der Herstellungsprozess des Nähgutes fortgesetzt werden.

[0044] Bei diesem Stand der Technik erweist es sich als nachteilig, dass bei einem erforderlichen Wechsel wenigstens einer der drei Nähgutauflagen 16, 18, 20 oder wenn eine der Materialrollen 24, 26, 28 leergelaufen ist, die entsprechende Materialrolle 24, 26, 28 auszuwechseln ist. Hierfür muss die Nähmaschine 14 vollständig angehalten werden. Die Umrüstung erfordert viel Zeit, insbesondere weil die Materialrollen umzulagern sind. Fig. 2 zeigt nun eine Bevorratungsvorrichtung 32 gemäß der Erfindung mit drei Rollenaufnahmen 34. Jede Rollenaufnahme 34 weist vorliegend zwei Halter 42 auf, die jeweils paarweise vertikal übereinander angeordnet sind. Vorliegend sind die drei Rollenaufnahmen 34 horizontal hintereinander angeordnet, so dass die jeweiligen Nähgutlagen während des Abziehens von in den Haltern 42 angeordneten Materialrollen 24, 26, 28, 36, 38, 40 aufeinander abgelegt werden können.

[0045] Jeder Halter 42 nimmt jeweils eine Materialrolle 24, 26, 28, 36, 38, 40 auf. Jede der Materialrollen 24, 26, 28, 36, 38, 40 ist an ihrem jeweiligen Halter 42 drehbar gelagert. Fig. 3 zeigt die Bevorratungsvorrichtung in einer schematischen Seitenansicht.

[0046] Die Halter 42 sind Bestandteil der Rollenaufnahme 34. Von den in einer der Rollenaufnahme 34 angeordneten Materialrollen 24, 26, 28, 36, 38, 40 sind die entsprechenden Nähgutlagen abziehbar und dem Nähaggregat zuführbar. Das Nähaggregat ist vorliegend ein Nähaggregat, wie es zuvor bezüglich des Standes der Technik angegeben wurde. Die Halter 42 der Rollenaufnahme 34 sind im Wesentlichen horizontal nebeneinander übereinander angeordnet.

[0047] In den Haltern 42 der Rollenaufnahme 34 ist vorliegend im Wesentlichen gleiches oder zumindest hinsichtlich der wesentlichen Eigenschaften für den Nähvorgang ähnliches Material gelagert. So kann bei Erreichen eines Endes einer auf der Materialrolle 24, 26, 28, 36, 38, 40 aufgerollten ersten Nähgutlage unmittelbar auf die vertikal benachbarte Materialrolle 24, 26, 28, 36, 38, 40 umgestellt werden, indem lediglich ein Anfang der zweiten Nähgutlage der vertikal benachbarten Materialrolle mit dem Ende der ersten Nähgutlage verbunden wird.

[0048] Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, hat jeder Halter 42 zwei beabstandet angeordnete Kragarme 44 sowie eine sich zwischen den Kragarmen 44 erstreckende Drehachse 46 zur Aufnahme der jeweiligen Materialrolle 24, 26, 28, 36, 38, 40.

[0049] Jeder der Halter 42 weist mehrere Rollen 48 auf, die drehbar im Halter 42 gelagert sind und auf die die Materialrolle 24, 26, 28, 36, 38, 40 auflegbar ist. Hierdurch kann eine auf den Rollen 48 aufliegende Materialrolle axial in Längsrichtung des Halters 42 ohne großen Kraftaufwand verschoben werden. Diese Ausgestaltung ermöglicht es, nicht nur die Materialrolle 24, 26, 28, 36, 38, 40 vereinfacht auszuwechseln, sondern sie erlaubt es darüber hinaus die Materialrolle 24, 26, 28, 36, 38, 40

in ihrer axialen Position zu justieren.

[0050] In der vorliegenden Ausgestaltung ist ferner vorgesehen, dass die Bevorratungseinrichtung 32 aus drei Rollenaufnahmen 34 besteht, die jeweils zur Aufnahme von zwei Materialrollen 24, 26, 28, 36, 38, 40 in einer im Wesentlichen vertikalen Ebene nebeneinander ausgebildet sind, so dass Drehachsen 46 der Materialrollen 24, 26, 28, 36, 38, 40 im Wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet sind. Fig. 4 zeigt die Rollenaufnahme 34 für die Materialrollen 16 und 24.

[0051] Ferner ist vorgesehen, dass jeweils der obere Halter 42 der Rollenaufnahme 34 eine Aufnahmeeinrichtung 50 aufweist, mit der eine Materialrolle 24, 26, 40 in den jeweiligen oberen Halter 42 förderbar ist (Fig. 4 bis 6). Die Aufnahmeeinrichtung 50 hat hierfür einen Schlitten 52, der eine an die Materialrolle 24, 26, 40 anlegbare Auflagefläche 54 aufweist. Der Schlitten 52 ist relativ zum Halter 42 zwischen einer eingeschobenen und einer ausgezogenen Stellung bewegbar und in einer mit der ausgezogenen Stellung übereinstimmenden Endstellung relativ zum Halter 42 abwinkelbar ausgebildet (Fig. 5 und 6).

[0052] Wie aus den Fig. 5 und 6 ersichtlich ist, kann der Schlitten 50 um eine Achse 56 verschwenkt werden, so dass er in der ausgezogenen Endstellung zum Halter 42 derart abwinkelbar ist, dass die Materialrolle 24, 26, 40 einfach entnommen beziehungsweise eingesetzt werden kann.

[0053] Vorliegend ist der Schlitten 52 im Längsschnitt L-förmig ausgebildet. Der Schlitten 52 bildet einen Schenkel 58 als abstützende Anlage für die Materialrolle 24, 26, 40. Dadurch kann in der ausgefahrenen und gekippten Endposition die Materialrolle 24, 26, 40 auf einfache Weise ausgewechselt werden.

[0054] Die Auflagefläche 54 ist vorliegend aus mehreren, drehbar im Schlitten 52 gelagerten Rollen 48 gebildet. Durch die Rollen 48 kann die Materialrolle 24, 26, 40 in der eingeschobenen Stellung des Schlittens 52 ohne großen Kraftanstrengung in die gewünschte axiale Position verschoben werden.

[0055] Zwischen dem Schlitten 52 und der Aufnahmeeinrichtung 50 ist ein Linearmotor 60 angelenkt, mit dem der Schlitten 52 zwischen der eingeschobenen und der ausgezogenen Stellung bewegt werden kann. Ein manueller Eingriff zur Positionierung des Schlittens 52 kann somit im Wesentlichen eingespart werden. Die Anordnung des Schlittens 52 sowie die Anlenkung des Linearmotors 60 erlaubt es darüber hinaus, dass der Schlitten 52 während seiner Bewegung zugleich auch in die entsprechende Position gekippt werden kann. Ein Ausschieben des Schlittens 52 bewirkt somit auch zugleich ein Kippen um die Achse 56, so dass mit einem einzigen Antrieb der Schlitten 52 von seiner Materialbereitstellungsstellung in seine Rollenwechselstellung verfahren werden kann (vgl. Fig. 4 bis 6).

[0056] Der Linearmotor 60 ist als Pneumatikzylinder ausgebildet. Daneben kann der Linearmotor natürlich auch als Hydraulikzylinder oder auch unter Verwendung

einer Zugfeder als Kraftspeicher ausgebildet sein.

[0057] Die Rollenaufnahme 34 weist ein Traggestell 62 auf, an welchem die Halter 42 als jeweils zwei im Abstand mit dem Traggestell 62 angeordnete Kragarme 44 ausgebildet sind, zwischen denen eine Materialrolle 24, 26, 28, 36, 38, 40 drehbar gelagert ist. In die Kragarme 44 ist eine Stange als Drehachse 46 einlegbar, welche Stange oder Walze die Materialrolle 24, 26, 28, 36, 38, 40 zentrisch durchgreift.

[0058] Um die Materialrolle 24, 26, 28, 36, 38, 40 auswechseln zu können, ist jeweils ein Kragarm 44 eines jeden Halters 42 relativ zum Traggestell 62 verschiebbar, und zwar um eine parallel zur Drehachse 46 verlaufende Achse ausgebildet. Dies erlaubt es, den jeweiligen Kragarm 44 vorzugsweise nach unten wegzuschwenken, so dass der Schlitten 52 für eine Bewegung der jeweiligen Materialrolle 24, 26, 40 in axialer Richtung mit der auf ihm aufgelegten Materialrolle 24, 26, 40 freigegeben ist.

[0059] Aus den Figuren 2 und 3 ist ferner zu erkennen, dass jeweils zwei Haltern 42 einer Rollenaufnahme 34 eine Verbindungs- und Führungseinrichtung 64 für die von den Materialrollen 24, 26, 28, 36, 38, 40 abzuziehenden Nähgutlagen zugeordnet ist. Diese ermöglicht es, ein Anfang beziehungsweise Ende einer Nähgutlage von einer jeweils nicht im Betrieb befindlichen Materialrolle zu fixieren. Hierfür weist die Verbindungs- und Führungseinrichtung 64 zwei beabstandet zueinander angeordnete Klemmeinrichtungen auf, mit denen die jeweiligen Nähgutlage klemmend fixierbar ist. Nicht dargestellt ist, dass jede Klemmeinrichtung zumindest eine relativ zur Nähgutlage verschwenkbare Walze aufweist.

[0060] Der Verfahrensablauf zur Zuführung einer Nähgutlage wird nachfolgend beschrieben:

Aus der Bevorratungseinrichtung 32 werden Nähgutlagen 14, 16, 18 einer ein Nähaggregat aufweisenden Nähmaschine 14 zum Zwecke des Vernähens zugeführt. Die Bevorratungseinrichtung 32 weist hierfür sechs Materialrollen 24, 26, 28, 36, 38, 40 auf, von denen jeweils Nähgutlagen 16, 18, 20 abgezogen werden können. Die Materialrollen 24, 26, 28, 36, 38, 40 sind paarweise in Rollenaufnahmen 34 vertikal übereinander angeordnet.

[0061] Wie Fig. 2 zeigt, ist vorgesehen, dass die Materialrollen 24, 26, 28 Nähgutlagen 16, 18, 20 bereitstellen, die aufeinander abgelegt werden und dem Nähaggregat über nicht näher bezeichnete Umlenk- und Führungsrollen zugeführt werden. Die Nähgutlagen 16, 18, 20 werden vorliegend zu Matratzenplatten vernäht. Jeweils zwei Materialrollen 24, 26, 28, 36, 38, 40 mit Nähgutlagen 16, 18, 20 werden in der Bevorratungseinrichtung 32 in zwei Haltern 42 einer Rollenaufnahme 34 angeordnet, wobei eine erste Nähgutlage 16, 18, 20 von einem Halter 42 der Rollenaufnahme 34 abgezogen und der Nähmaschine 14 zugeführt wird.

[0062] Bei Bedarf kann die oberhalb oder unterhalb der ersten Nähgutlage 16, 18, 20 angeordnete Nähgut-

lage 16, 18, 20 von der jeweils zweiten Materialrolle 24, 26, 28, 36, 38, 40 in dem zweiten Halter 42 der entsprechenden Rollenaufnahme 34 abgezogen und der Nähmaschine 14 zugeführt werden. Hierzu wird die zweite Nähgutlage 16, 18, 20 mit dem Ende der ersten Nähgutlage 16, 18, 20 verbunden. Dazu kann die erste Nähgutlage 16, 18, 20 vor der Verbindung mit der zweiten Nähgutlage 16, 18, 20 an ihrem Ende im Wesentlichen rechtwinklig zu ihrer Längserstreckung abgeschnitten werden, um eine gerade Kante zu bilden.

[0063] Die miteinander zu verbindenden Enden werden stumpf aneinanderstoßend angeordnet und mit einem beide Enden übergreifenden Klebestreifen miteinander verbunden. Durch eine Fortsetzung des Fertigungsvorgangs wird somit die zweite Nähgutlage 16, 18, 20 automatisch durch die erste Nähgutlage 16, 18, 20 zum Nähaggregat für die Fortsetzung des Nähvorgangs gefördert. Montagetätigkeiten zum Austausch von Materialrollen 24, 26, 28, 36, 38, 40 können somit auf ein Minimum reduziert werden beziehungsweise erfolgen unabhängig vom jeweiligen Fertigungsprozess. Die Nähgutlagen 16, 18, 20 werden in Form von Materialrollen 24, 26, 28, 36, 38, 40 in der Rollenaufnahme 34 übereinander bevorratet. In den Haltern 42 einer Rollenaufnahme 34 angeordnete Materialrollen 24, 26, 28, 36, 38, 40 weisen gleiche oder zumindest hinsichtlich der wesentlichen Eigenschaften für den Nähvorgang ähnliche Materialien auf.

[0064] Um eine gute Verbindung der zu verbindenden Enden der Nähgutlagen 16, 18, 20 erreichen zu können, werden die miteinander zu verbindenden Nähgutlagen 16, 18, 20 vor dem Verbinden ihrer Enden relativ zueinander in der Lage fixiert. Unter anderem können hierfür auch die Materialrollen 24, 26, 28, 36, 38, 40 in ihrer axialen Position zueinander verschoben werden.

[0065] In den Figuren 2 und 3 sind ergänzend zwei Materialrollen 92, 94 dargestellt, die ebenfalls in einer Rollenaufnahme angeordnet sind, wobei es sich bei den Materialrollen 92 und 94 um sogenanntes Decklagenmaterial handelt, welches bei der Herstellung von beispielsweise Steppdecken oder Matratzenplatten als oberste Lage angeordnet und vernäht wird. Bei der Herstellung von Steppdecken oder Matratzenplatten ist oftmals ein häufiger Wechsel zwischen diesen Decklagenmaterialien erforderlich, um entsprechend vorgeplante Chargen unterschiedlicher Ausgestaltung nähen zu können. Daher treffen die voranstehend beschriebenen Vorteile der erfindungsgemäßen Bevorratungseinrichtung 10 auch auf eine Bevorratungseinrichtung 10 mit einer Rollenaufnahme für dieses Decklagenmaterial gemäß den Materialrollen 92 und 94 zu. Es ist in den Figuren 2 und 3 zu erkennen, dass diese Materialrollen 92 und 94 in unmittelbarer Nähe zur Nähmaschine 14 in der Rollenaufnahme 22 gelagert sind, sodass dieses Decklagenmaterial auch in räumlicher Nähe zu dem Nähaggregat vorgesehen ist. Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass sämtliche Merkmale der Rollenaufnahmen 22, wie sie in der Bevorratungseinrichtung 10 gemäß den Figuren 2 und 3

dargestellt und voranstehend beschrieben sind auch hinsichtlich der Materialrollen 92 und 94 in der dafür vorgesehenen Rollenaufnahme 22 unmittelbar vor der Nähmaschine 14 vorgesehen sein können. Dadurch werden auch die voranstehend beschriebenen Vorteile in diesem Bereich erzielt.

[0066] Anhand der folgenden Figuren ist ein Nähvorgang beschrieben. Es zeigen:

Figuren 7 bis 11 schematische Verfahrensschritte eines Nähvorgangs und zum Fadenabschneiden einer Steppstichmaschine;

Fig. 12 einen Abschnitt eines Nähguts mit einem gespannten Oberfaden in perspektivischer Ansicht;

Fig. 13 eine Schneideinrichtung zum Abschneiden von Fadenenden in perspektivischer Ansicht; und

Fig. 14 die Schneideinrichtung gemäß Fig. 13 in einer Draufsicht.

[0067] Aus den Figuren 7 bis 11 ist ein Verfahren zum Nähen von Nähgut 72 ersichtlich, welches aus zwei großflächigen Nähgutlagen 16, 18 gebildet ist, die mittels eines Ober- und eines Unterfadens 66, 68 verbunden werden. Bei dem Verfahren dringt eine Nadel 70 eines nicht weiter dargestellten Nähaggregats mit dem Oberfaden 66 in das Nähgut 72 ein. Der Oberfaden 66 wird mit dem Unterfaden 68 verbunden, woraufhin die Nadel 70 aus dem Nähgut 72 zurückgezogen wird (Fig. 7).

[0068] Um den Unterfaden 68 vom Nähgut 72 zu trennen, ist unterhalb des Nähgutes 72, das heißt, im Bereich der der Nadel abgewandten Oberfläche des Nähgutes 72, eine Schneidvorrichtung 74 angeordnet, die den Unterfaden 68 abschneidet (Fig. 8). Nachdem der Unterfaden 68 abgeschnitten und ein freies Ende 78 ausgebildet ist, wird das Nähgut 72 in Transportrichtung verschoben, wodurch der Oberfaden 66 derart gespannt wird, dass der mit dem Oberfaden 66 verbundene Unterfaden 68 mit seinem freien Ende 78 bis oberhalb einer der Nadel 70 zugewandten Oberfläche 76 gezogen wird, so dass das Ende 78 des Unterfadens 68 im Bereich dieser Oberfläche 76 entferntbar ist. Der Unterfaden 68 wird vor dem Spannen des Oberfadens 66 am Ende eines Nähabschnitts abgeschnitten. Alternativ zum Verschieben des Nähgutes 72 kann auch ein Spannen des Oberfadens 66 durch einen unabhängigen, nicht dargestellten Spannhebel erfolgen (Fig. 9).

[0069] Das nun über die Oberfläche 76 überstehende freie Ende 78 des Unterfadens 68 wird im Wesentlichen bündig mit der Oberfläche 76 abgeschnitten. Zu diesem Zweck ist eine Schneidvorrichtung 80 vorgesehen, die im Folgenden noch beschrieben wird (Figuren 13, 14). Die Unterfäden 68 werden beispielsweise derart abge-

schnitten, dass ihre über die Oberfläche 76 hervorstehenden freien Enden 78 eine Länge von maximal 10 mm aufweisen. Das Abschneiden des über die Oberfläche 76 überstehenden Teils des Unterfadens 68 wird mit einer flächig arbeitenden Schneideinrichtung 80 ausgeführt. Es ist vorgesehen, dass im Wesentlichen jeder Nadel 70 eine Schneideinrichtung 80 zugeordnet ist.

[0070] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass auch der Oberfaden 66 geschnitten wird, wenn dieser aufgrund eines Transports des Nähgutes 72 zwischen dem Ende einer Naht und dem Anfang einer folgenden Naht auf der Oberfläche 76 aufliegt (Fig. 10).

[0071] Mittels eines Messers 82 werden die auf der Oberfläche 76 verlaufenden und nicht mit dem Nähgut 72 vernähten Oberfäden 66 im Wesentlichen mittig geschnitten (Figuren 11 und 12).

[0072] Hierzu weist das quer zur Transportrichtung bewegbare Messer 82 eine Schneide 84 auf. Die Schneide 84 ist gegenüber der Oberfläche 76 geneigt angeordnet und läuft in einem spitzen Winkel auf diese zu. Hierdurch kann mit der Spitze der Oberfaden 66 erfasst und über eine gleitende Bewegung über die Schneide 84 geschnitten werden. Hierdurch werden Fadenenden 86 des Oberfadens 66 erzeugt. Die Fadenenden 86 können sodann zusammen mit den Fadenenden 78 des Unterfadens 68 in einem Arbeitsgang mittels der Schneidvorrichtung 80 (Figuren 13 und 14) abgeschnitten werden. Gegebenenfalls werden die Fadenenden der Unterfäden und/oder der Oberfäden mit Luft angeblasen oder angesaugt, so dass ein sicherer Schneidvorgang gegeben ist.

[0073] Auch beim Beginn einer Naht ist vorgesehen, dass der Unterfaden 68 mittels des Oberfadens 66 auf die der Nadel 70 zugewandte Oberfläche 76 gezogen wird.

[0074] Die Schneidvorrichtung 80 weist zwei flächig ausgebildete Schneidplatten 88 auf, die im Wesentlichen parallel zueinander sowie gleitend verschiebbar zueinander angeordnet sind. An einer Seite weisen die beiden Schneidplatten 88 sägezahnartige Fortsätze in Form eines Sägezahnprofils 90 auf, die im Falle einer Verschiebung der Schneidplatten 88 längs der Erstreckung des Sägezahnprofils 90 gegeneinander an ihren benachbarten Kanten eine Schneidwirkung hervorrufen. Die Schneidvorrichtung 80 wird zum Zwecke des Abschneidens der Fadenenden 78, 86 entlang der Oberfläche 76 des Nähgutes 72 genutzt. Durch entsprechende Auswahl der Schneidplatten 88 kann die Länge der Fadenenden 76, 86 eingestellt werden.

[0075] Die in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele dienen lediglich der Erläuterung der Erfindung und sind für diese nicht beschränkend.

Bezugszeichenliste

[0076]

10 Bevorratungseinrichtung

14 Nähmaschine
 16 Nähgutlage
 18 Nähgutlage
 20 Nähgutlage
 22 Rollenaufnahme
 24 Materialrolle
 26 Materialrolle
 28 Materialrolle
 32 Bevorratungseinrichtung
 34 Rollenaufnahme
 36 Materialrolle
 38 Materialrolle
 40 Materialrolle
 42 Halter
 44 Kragarm
 46 Drehachse
 48 Rolle
 50 Aufnahmeeinrichtung
 52 Schlitten
 54 Auflagefläche
 56 Achse
 58 Schenkel
 60 Linearmotor
 62 Traggestell
 64 Verbindungs- und Führungseinrichtung
 66 Oberfaden
 68 Unterfaden
 70 Nadel
 72 Nähgut

74 Schneidvorrichtung
 76 Oberfläche
 5 78 Ende des Unterfadens
 80 Schneidvorrichtung
 82 Messer
 10 84 Schneide
 86 Ende des Oberfadens
 15 88 Schneidplatten
 90 Sägezahnprofil
 92 Materialrolle
 20 94 Materialrolle

Patentansprüche

- 25 1. Verfahren zur Zuführung einzelner Nähgutlagen (16, 18, 20) aus einer Bevorratungseinrichtung (32) zu einem Nähaggregat einer Nähmaschine (14), insbesondere einer Vielnadelnähmaschine, in der insbesondere zumindest zwei Nähgutlagen, vorzugsweise bestehend aus zumindest einer Nähgutlage aus elastischem Material, beispielsweise Schaumstoff, und einer Decklage, großflächige Nähgüter, wie beispielsweise Matratzenplatten vernäht werden, wobei zwei Materialrollen (24, 26, 40) mit Nähgutlagen (16, 18, 20) in der Bevorratungseinrichtung (32) in zwei Haltern (42) einer Rollenaufnahme (34) angeordnet werden und eine erste Nähgutlage (16, 18, 20) von einer ersten Materialrolle in einem ersten Halter (42) der Rollenaufnahme (34) abgezogen und dem Nähaggregat der Nähmaschine (14) zugeführt wird,
 30 **dadurch gekennzeichnet,**
dass die zweite, neben, oberhalb oder unterhalb der ersten Nähgutlage angeordnete Nähgutlage bei Bedarf und ohne dass ein Austauschen von Materialrollen erforderlich ist von einer zweiten Materialrolle (28, 36, 38,) in einem zweiten Halter (42) der Rollenaufnahme (34) abgezogen und dem Nähaggregat der Nähmaschine (14) alternativ zugeführt wird, wobei die erste und die zweite Nähgutlage aus unmittelbar verfügbaren Materialrollen (24, 26, 28, 36, 38, 40) der Rollenaufnahme (34) bereitgestellt werden.
 35
 40
 45
 50
 55 2. Bevorratungseinrichtung (32) für mit einer, zumindest ein Nähaggregat aufweisenden Nähmaschine (14), insbesondere einer Vielnadelnähmaschine zu

- vernähende Nähgutlagen (16, 18, 20) eines großflächigen Nähgutes, wie beispielsweise Matratzenplatten, welches aus mehreren, insbesondere zumindest drei Nähgutlagen (16, 18, 20) besteht, vorzugsweise mit einer Nähgutlage aus elastischem Material, beispielsweise Schaumstoff, und einer Nähgutlage als Decklage, zur Durchführung eines Verfahrens nach Anspruch 1, bestehend aus zumindest einer Rollenaufnahme (34), in der zumindest zwei Materialrollen (24, 26, 28, 36, 38, 40) mit Nähgutlage gelagert sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass jede Materialrolle (24, 26, 28, 36, 38, 40) mit Nähgutlage in einem Halter (42) der Rollenaufnahme (34) drehbar gelagert ist und dass von den in der Rollenaufnahme (34) angeordneten Materialrollen (24, 26, 28, 36, 38, 40) Nähgutlagen (16, 18, 20) abziehbar und dem Nähaggregat der Nähmaschine (14) zuführbar sind, wobei die Nähgutlagen (16, 18, 20) von den Materialrollen (24, 26, 28, 36, 38, 40) aus der Rollenaufnahme (34) unmittelbar verfügbar und dem Nähaggregat alternativ und ohne dass ein Austauschen von Materialrollen erforderlich ist zuführbar sind.
3. Bevorratungseinrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Halter (42) einer Rollenaufnahme (34) im Wesentlichen horizontal nebeneinander oder vertikal übereinander angeordnet sind.
4. Bevorratungseinrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass jeder Halter (42) zumindest zwei beabstandet angeordnete Kragarme (44) und eine sich zwischen den Kragarmen (44) erstreckende Drehachse (46) zur Aufnahme einer Materialrolle (24, 26, 28, 36, 38, 40) aufweist.
5. Bevorratungseinrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Halter (42) derart wannenartig ausgebildet ist, dass er an die Außenkontur der Materialrolle (24, 26, 28, 36, 38, 40) anpassbar ist.
6. Bevorratungseinrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Halter (42) eine reibungsmindernde Oberfläche aufweist, die der Materialrolle (24, 26, 28, 36, 38, 40) zugewandt ist.
7. Bevorratungseinrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Halter (42) mehrere, zumindest zwei Rollen (48) aufweist, die drehbar im Halter (42) gelagert sind und auf die die Materialrolle (24, 26, 28, 36, 38, 40) auflegbar ist.
8. Bevorratungseinrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest der obere Halter (42) einer Rollenaufnahme (34) eine Aufnahmeeinrichtung (50) aufweist, mit der eine Materialrolle (24, 26, 40) in den oberen Halter (42) förderbar ist.
9. Bevorratungseinrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Aufnahmeeinrichtung (50) einen Schlitten (52) mit einer zumindest teilweise an die Materialrolle (24, 26, 28, 36, 38, 40) anlegbaren Auflagefläche (54) aufweist, der relativ zum Halter (42) zwischen einer eingeschobenen und einer ausgezogenen Stellung bewegbar und in einer mit der ausgezogenen Stellung übereinstimmenden Endstellung relativ zum Halter (42) abwinkelbar ausgebildet ist.
10. Bevorratungseinrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schlitten (52) im Längsschnitt im Wesentlichen L-förmig ausgebildet ist und ein Schenkel (58) eine abstützende Anlage für die Materialrolle (24, 26, 40) bildet.
11. Bevorratungseinrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auflagefläche (54) aus mehreren drehbar im Schlitten (52) gelagerten Rollen (48) oder Walzen besteht.
12. Bevorratungseinrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen dem Schlitten (52) und der Aufnahmeeinrichtung (50) ein Kraftspeicher und/oder ein Linearmotor angeordnet ist.
13. Bevorratungseinrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rollenaufnahme (34) ein Traggestell (62) aufweist, an dem die Halter (42) als jeweils zwei im Abstand in dem Traggestell (62) angeordnete Kragarme (44) ausgebildet sind, zwischen denen eine Materialrolle (24, 26, 28, 36, 38, 40) drehbar lagerbar ist, wobei in die Kragarme (44) eine Stange oder Walze einlegbar ist, welche Stange oder Walze die Materialrolle (24, 26, 28, 36, 38, 40) zentrisch durchgreift.
14. Bevorratungseinrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest jeweils zwei Haltern (42) einer Rollenaufnahme (34) eine Verbindungs- und Führungseinrichtung (64) für die von den Materialrollen (24, 26, 28, 36, 38, 40) abzuziehenden Nähgutlagen (16, 18, 20) zugeordnet ist.
15. Bevorratungseinrichtung nach Anspruch 14,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Verbindungs- und Führungseinrichtung (64) zwei beabstandet zueinander angeordnete Klemmeinrichtungen aufweist, mit denen zumindest eine Nähgutlage (16, 18, 20) klemmend fixierbar ist.

Claims

1. A method for supplying individual fabric layers (16, 18, 20) from a stocking device (32) to a sewing aggregate of a sewing machine (14), especially a multi-needle sewing machine, in which in particular at least two fabric layers, preferably composed of at least one fabric layer made of an elastic material, for example foamed material, and a cover layer, of large surface fabrics, such as for example mattress plates are sewed, wherein two material rolls (24, 26, 40) comprising fabric layers (16, 18, 20) are placed in two supports (42) of a roll receiver (34) and a first fabric layer (16, 18, 20) is unrolled from a first material roll in a first support (42) of the roll receiver (34) and supplied to the sewing aggregate of the sewing machine (14),
characterized in
that in case of need and without requiring an exchange of material rolls, the second fabric layer which is placed next to, above or beneath the first fabric layer is unrolled from a second material roll (28, 36, 38) in a second support (42) of the roll receiver (34) and alternatively supplied to the sewing aggregate of the sewing machine (14), wherein the first and second fabric layers are provided from immediately available material rolls (24, 26, 28, 36, 38, 40) of the roll receiver (34).
2. A stocking device (32) for fabric layers (16, 18, 20) of a large surface fabric, such as for example mattress plates, which are to be sewn by a sewing machine (14), in particular a multi-needle sewing machine, comprising at least one sewing aggregate, which large surface fabric is composed of several, especially at least three fabric layers (16, 18, 20), preferably comprising one fabric layer made of elastic material, for example foamed material, and one fabric layer as cover layer for carrying out a method according to claim 1, the stocking device being composed of at least one roll receiver (34), in which at least two material rolls (24, 26, 28, 36, 38, 40) with fabric layer are located,
characterized in
that each material roll (24, 26, 28, 36, 38, 40) with fabric layer is placed in a support (42) of the roll receiver (34) in a rotatable manner and that fabric layers (16, 18, 20) can be unrolled from the material rolls (24, 26, 28, 36, 38, 40) placed in the roll receiver (34) and be supplied to the sewing aggregate of the sewing machine (14), wherein the fabric layers (16, 18, 20) are immediately available from the material rolls (24, 26, 28, 36, 38, 40) in the roll receiver (34) and can be alternatively supplied to the sewing aggregate without requiring an exchange of material rolls.
3. A stocking device according to claim 2, characterized in
that the supports (42) of a roll receiver (34) are essentially arranged horizontally side by side or vertically one above the other.
4. A stocking device according to claim 2, characterized in
that each support (42) comprises at least two spaced gibbets (44) and a rotation axis (46) which extends between the gibbets (44) for receiving a material roll (24, 26, 28, 36, 38, 40).
5. A stocking device according to claim 2, characterized in
that the support (42) is tub-shaped in such a manner that it can be adapted to the outer contour of the material roll (24, 26, 28, 36, 38, 40).
6. A stocking device according to claim 5, characterized in
that the support (42) comprises a friction reducing surface which is facing the material roll (24, 26, 28, 36, 38, 40).
7. A stocking device according to claim 5, characterized in
that the support (42) comprises several, at least two rolls (48) which are placed in the support (42) in a rotatable manner and on which the material roll (24, 26, 28, 36, 38, 40) can be put on.
8. A stocking device according to claim 2, characterized in
that at least the upper support (42) of a roll receiver (34) comprises a receiving device (50), by means of which a material roll (24, 26, 40) can be conveyed into the upper support.
9. A stocking device according to claim 8, characterized in
that the receiving device (50) comprises a slide (52) with a supporting surface (54) which can at least partially be put against the material roll (24, 26, 28, 36, 38, 40), which slide can be moved with respect to the support (42) between a moved in and a moved out position and can be moved into an angled arrangement with respect to the support (42) in an end position that coincides with the moved out position.
10. A stocking device according to claim 9, characterized in

that the longitudinal cut of the slide (52) is substantially L-shaped and a leg (58) forms a supporting abutment for the material roll (24, 26, 40).

11. A stocking device according to claim 9, characterized in that the supporting surface (54) is composed of several rolls (48) or rollers which are placed in the slide (52) in a rotatable manner. 5
12. A stocking device according to claim 9, characterized in that an energy accumulator and/or a linear motor is placed between the slide (52) and the receiving device (50). 10
13. A stocking device according to claim 2, characterized in that the roll receiver (34) comprises a supporting structure (62), on which the supports (42) are respectively formed as two gibbets (44) spaced from each other in the supporting structure (62), between which gibbets a material roll (24, 26, 28, 36, 38, 40) can be positioned in a rotatable manner, wherein a rod or roller can be put into the gibbets (44), which rod or roller centrally penetrates the material roll (24, 26, 28, 36, 38, 40). 20
14. A stocking device according to claim 2, characterized in that a connecting and guiding device (64) for the fabric layers (16, 18, 20) to be unrolled from the material rolls (24, 26, 28, 36, 38, 40) is at least allocated to respectively two supports (42) of a roll receiver (34). 25
15. A stocking device according to claim 14, characterized in that the connecting and guiding device (64) comprises two clamping devices which are spaced from each other and by means of which at least one fabric layer (16, 18, 20) can be fixed in a clamping manner. 30

Revendications

1. Procédé pour l'amenée de différentes couches de matériau à coudre (16, 18, 20) à partir d'un dispositif de stockage (32) vers une unité de couture d'une machine à coudre (14), en particulier d'une machine multi-aiguilles, dans laquelle en particulier au moins deux couches de matériau à coudre, de préférence constituées par au moins une couche de matériau à coudre en matériau élastique, par exemple de la mousse, et une couche de recouvrement de matériaux à coudre de grande surface comme, par exemple, des plateaux de matelas sont cousues ensemble, deux rouleaux de matériau (24, 26, 40) avec des couches de matériau à coudre (16, 18, 20) étant pla- 45

cées dans le dispositif de stockage (32) dans deux supports (42) d'un logement de rouleaux (34) et une première couche de matériau à coudre (16, 18, 20) étant tirée d'un premier rouleau de matériau dans un premier support (42) du logement de rouleaux (34) et étant amenée à l'unité de couture de la machine à coudre (14),

caractérisé en ce

que la seconde couche de matériau à coudre, placée à côté, au-dessus ou en dessous de la première couche de matériau à coudre est tirée au besoin, et sans qu'un remplacement des rouleaux de matériau soit nécessaire, d'un second rouleau de matériau (28, 36, 38) dans un second support (42) du logement de rouleaux (34) et est amenée en option à l'unité de couture de la machine à coudre (14), la première et la seconde couche de matériau à coudre étant mises à disposition à partir de rouleaux de matériau disponibles directement (24, 26, 28, 36, 38, 40) du logement de rouleaux (34).

2. Dispositif de stockage (32) pour des couches de matériau à coudre (16, 18, 20) d'un matériau à coudre de grande surface, comme par exemple des plateaux de matelas, couches de matériau qui doivent être cousues avec une machine à coudre (14), en particulier une machine à coudre multi-aiguilles, qui présente au moins une unité de couture, le matériau à coudre de grande surface étant constitué par plusieurs, en particulier par au moins trois, couches de matériau à coudre, de préférence avec une couche de matériau à coudre en matériau élastique, par exemple de la mousse, et une couche de matériau à coudre comme couche de recouvrement, pour exécuter un procédé selon la revendication 1, constitué par au moins un logement de rouleaux (34) dans lequel au moins deux rouleaux de matériau (24, 26, 28, 38, 40) avec des couches de matériau à coudre sont logés, 35
- caractérisé en ce que chaque rouleau de matériau (24, 26, 28, 38, 40) avec des couches de matériau à coudre est positionné rotatif dans un support (42) du logement de rouleaux (34) et que des rouleaux de matériau (24, 26, 28, 38, 40) placés dans le logement de rouleaux (34) peuvent être tirés et amenés à l'unité de couture de la machine à coudre (14), les couches de matériau à coudre (16, 18, 20) étant directement disponibles des rouleaux de matériau (24, 26, 28, 38, 40) du logement de rouleau (34) et pouvant être amenées à l'unité de couture au choix et sans qu'un remplacement des rouleaux de matériau soit nécessaire. 40

3. Dispositif de stockage selon la revendication 2, caractérisé en ce que les supports (42) d'un logement de rouleaux (34) sont placés substantiellement l'un à côté de l'autre à l'horizontale ou l'un au-dessus de l'autre à la ver- 45

ticale.

4. Dispositif de stockage selon la revendication 2, **caractérisé en ce**

que chaque support (42) présente au moins deux bras en porte-à-faux (44) placés espacés et un axe de rotation (46) qui s'étend entre les bras en porte-à-faux (44) pour loger un rouleau de matériau (24, 26, 28, 38, 40).

5. Dispositif de stockage selon la revendication 2, **caractérisé en ce**

que le support (42) est configuré en forme de cuve de telle manière qu'il peut être adapté aux contours extérieurs du rouleau de matériau (24, 26, 28, 38, 40).

6. Dispositif de stockage selon la revendication 5, **caractérisé en ce**

que le support (42) présente une surface qui diminue la friction qui est tournée vers le rouleau de matériau (24, 26, 28, 38, 40).

7. Dispositif de stockage selon la revendication 5, **caractérisé en ce**

que le support (42) présente plusieurs, au moins deux rouleaux (48) qui sont positionnés rotatifs dans le support (42) et sur lequel le rouleau de matériau (24, 26, 28, 38, 40) peut être posé.

8. Dispositif de stockage selon la revendication 2, **caractérisé en ce**

qu'au moins le support supérieur (42) d'un logement de rouleau (34) présente un dispositif de logement (50) avec lequel un rouleau de matériau (24, 26, 40) peut être transporté dans le support supérieur (42).

9. Dispositif de stockage selon la revendication 8, **caractérisé en ce**

que le dispositif de logement (50) présente un coulisseau (52), avec une surface d'appui (54) qui peut être posée au moins partiellement contre le rouleau de matériau (24, 26, 28, 38, 40), coulisseau qui peut être déplacé par rapport au support (42) entre une position poussée vers l'intérieur et une position sortie et qui est configuré pouvant être coudé par rapport au support (42) dans une position terminale qui coïncide avec la position retirée.

10. Dispositif de stockage selon la revendication 9, **caractérisé en ce**

que le coulisseau (52) est configuré substantiellement en forme de L en coupe longitudinale et qu'un montant (58) forme un appui qui supporte pour le rouleau de matériau (24, 26, 40).

11. Dispositif de stockage selon la revendication 9, **caractérisé en ce**

que la surface d'appui (54) est constituée par plusieurs rouleaux (48) ou cylindres positionnés rotatifs dans le coulisseau (52).

12. Dispositif de stockage selon la revendication 9, **caractérisé en ce**

qu'un accumulateur d'énergie et/ou un moteur linéaire est placé entre le coulisseau (52) et le dispositif de logement (50).

13. Dispositif de stockage selon la revendication 2, **caractérisé en ce**

que le logement de rouleaux (34) présente un cadre porteur (62) sur lequel les supports (42) sont configurés comme respectivement deux bras en porte-à-faux (44) placés espacés dans le cadre porteur (62) entre lesquels un rouleau de matériau (24, 26, 28, 38, 40) peut être positionné rotatif, une tige ou un cylindre pouvant être posé dans les bras en porte-à-faux (44), laquelle tige ou lequel cylindre traverse le rouleau de matériau (24, 26, 28, 38, 40) en son centre.

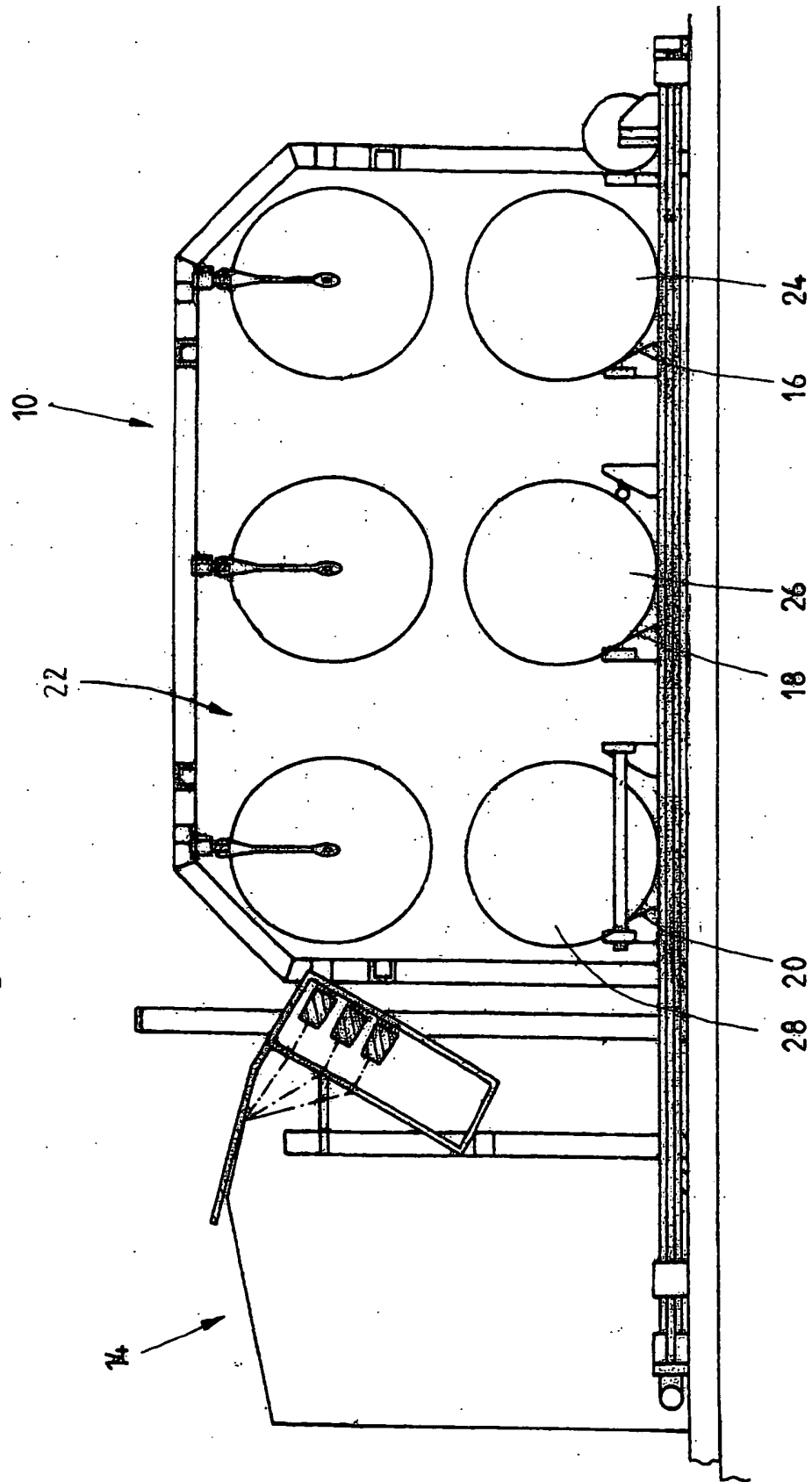
14. Dispositif de stockage selon la revendication 2, **caractérisé en ce**

qu'un dispositif de liaison et de guidage (64) pour les couches de matériau à coudre (16, 18, 20) qui doivent être tirées des rouleaux de matériau (24, 26, 28, 36, 38, 40) est affecté à au moins respectivement deux supports (42).

15. Dispositif de stockage selon la revendication 2, **caractérisé en ce**

que le dispositif de liaison et de guidage (64) présente deux dispositifs de serrage placés espacés l'un de l'autre avec lesquels au moins une couche de matériau à coudre (16, 18, 20) peut être fixée par serrage.

Fig. 1



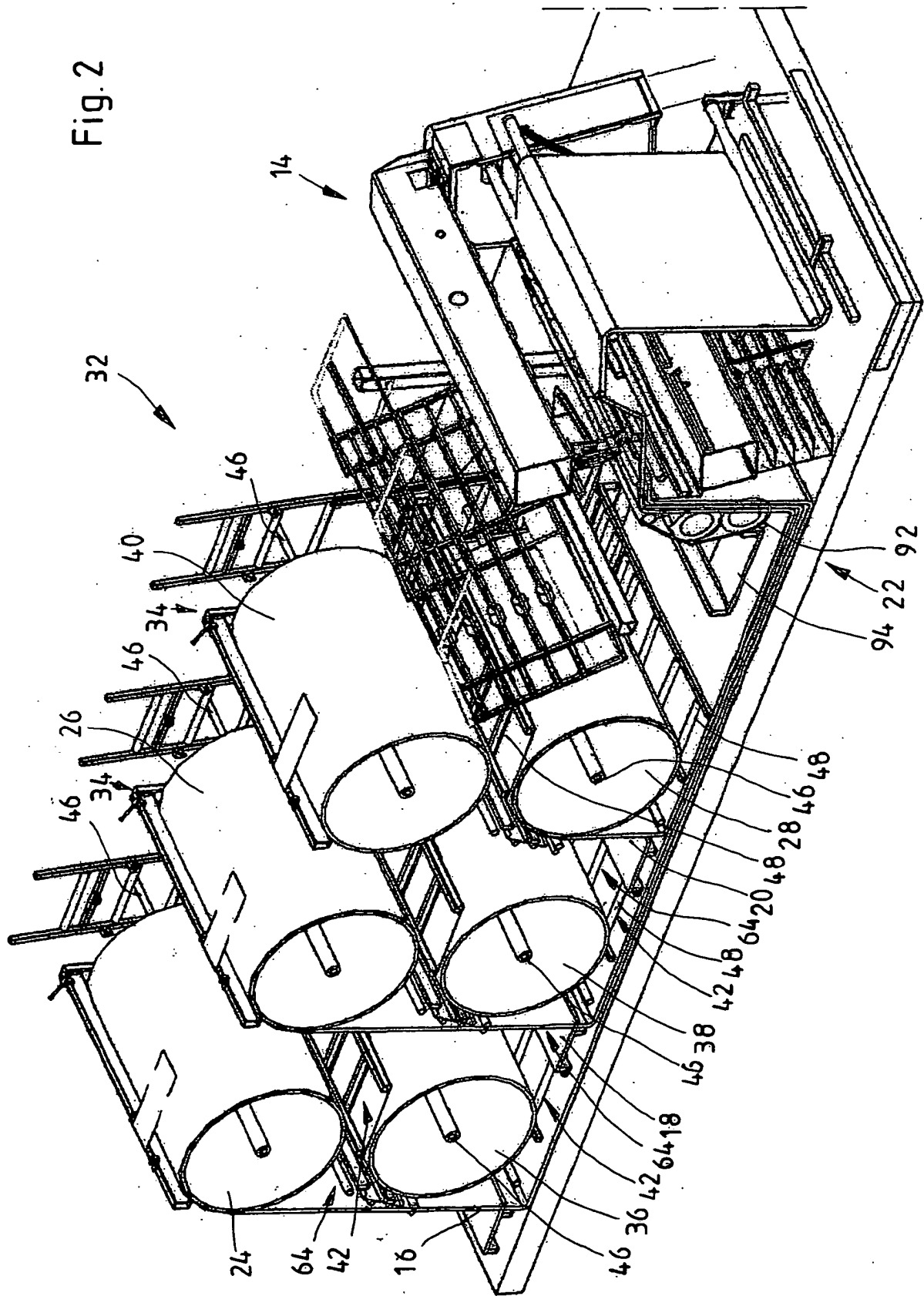
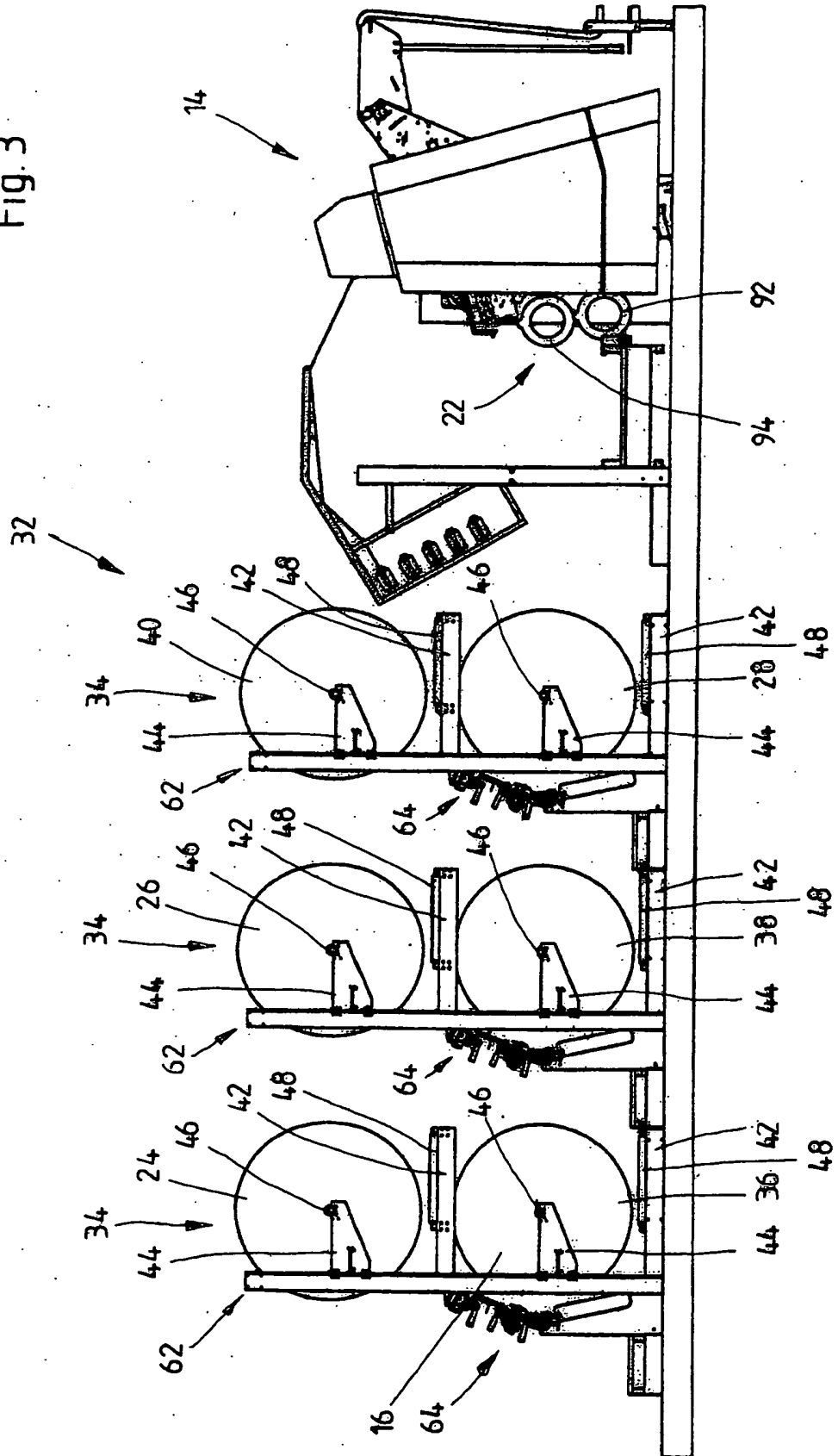


Fig. 3



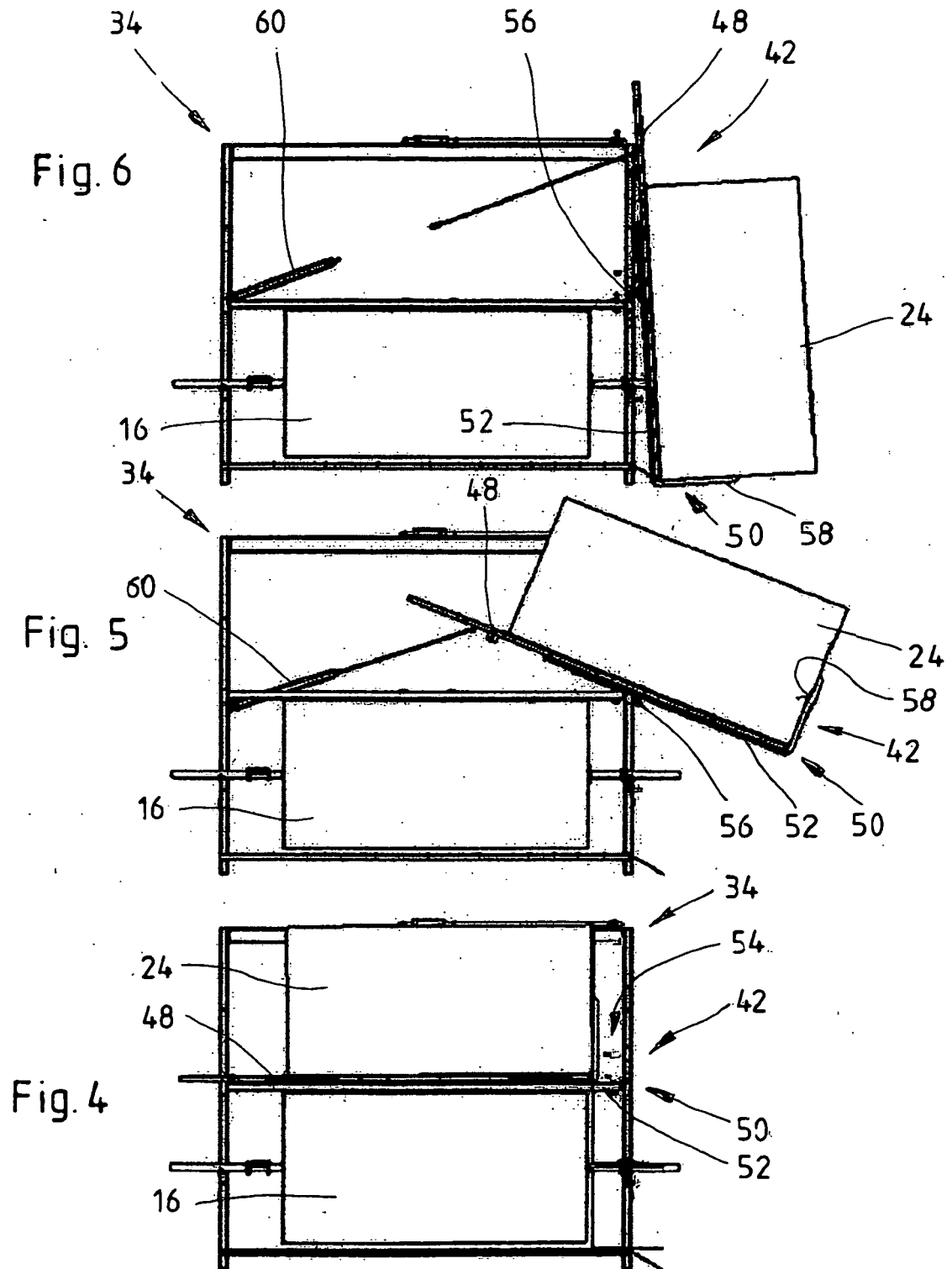


Fig. 7

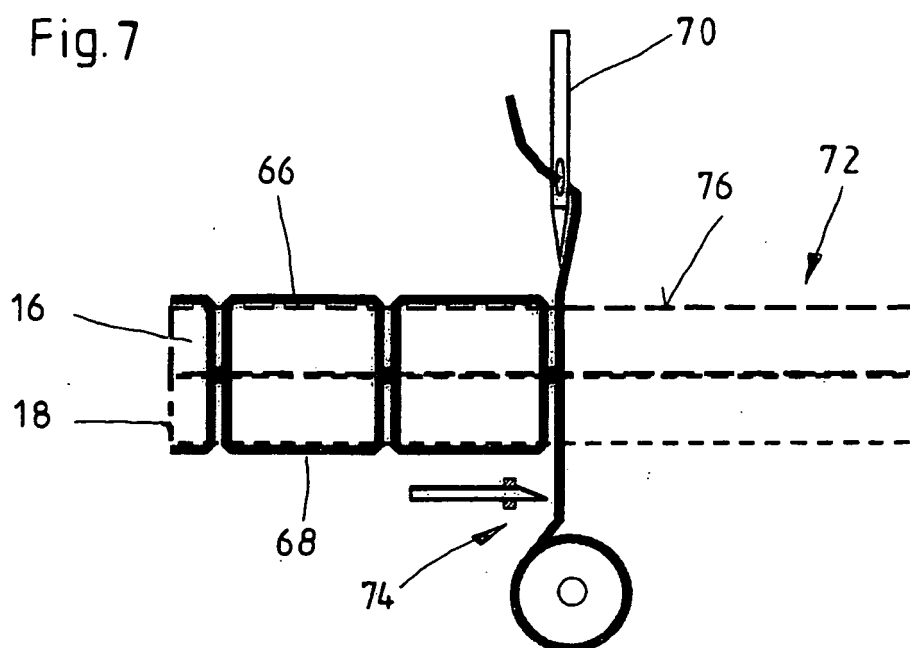


Fig. 8

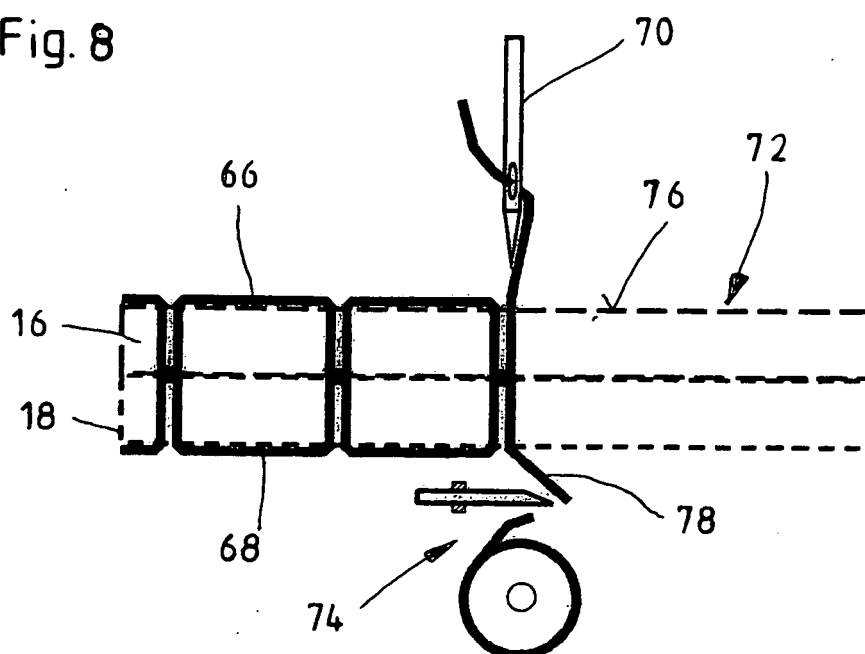


Fig.9

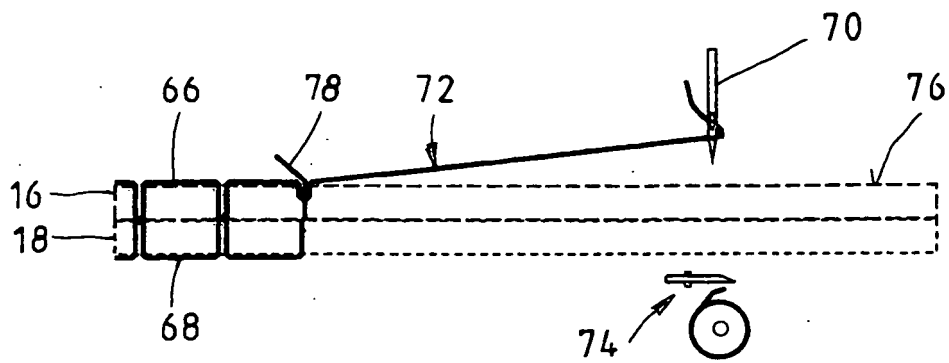


Fig.10

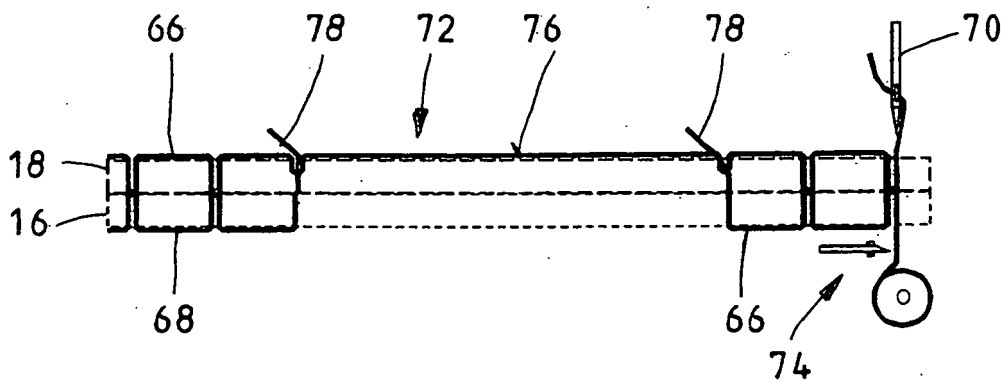


Fig. 11

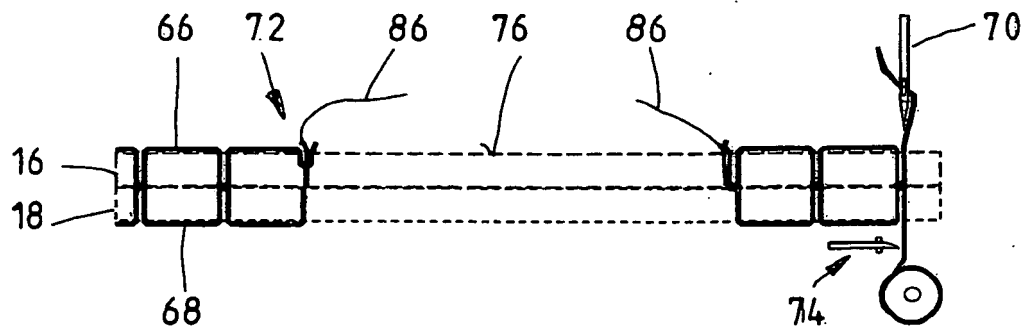


Fig. 12

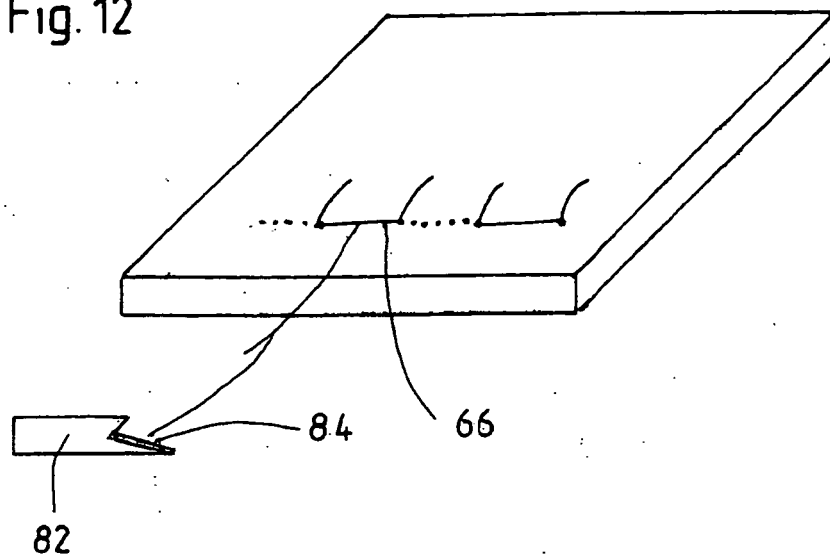


Fig. 13

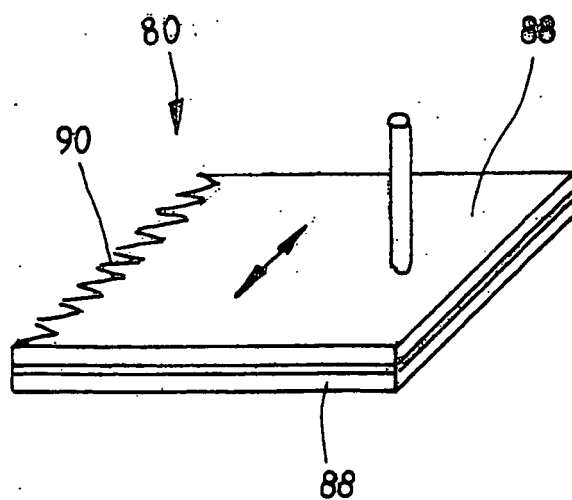
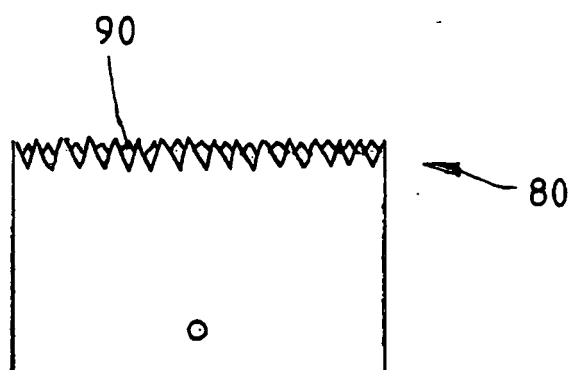


Fig. 14



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 20317988 U1 [0003]
- US 20030136319 A1 [0007]
- US 5603270 A [0008]