

(19)



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer:

AT 407 212 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 713/98
(22) Anmeldetag: 28.04.1998
(42) Beginn der Patentdauer: 15.06.2000
(45) Ausgabetag: 25.01.2001

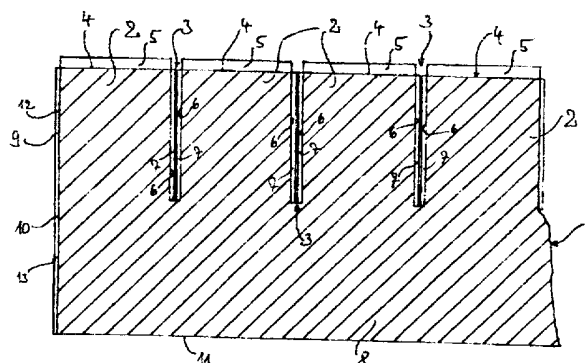
(51) Int. Cl.⁷: **A47C 27/14**
A47C 27/16

(30) Priorität:
20.06.1997 DE 19726280 beansprucht.
(56) Entgegenhaltungen:
DE 4124044A1 EP 421272A1 EP 540579B1

(73) Patentinhaber:
HECKMANN KLAUS DR.
D-93186 PETTENDORF (DE).
(72) Erfinder:
HECKMANN KLAUS DR.
PETTENDORF (DE).

(54) **MATRATZE MIT EINEM DAUERELASTISCHEN MATRATZENKERN AUS OFFENPORIGEM SCHAUMSTOFF**

(57) Mit der Erfindung wird eine Matratze mit einem dauerelastischen Matratzenkern aus offenporigem Schaumstoff und einer darauf aufgetragenen atmungsaktiven Matratzenpolsterschicht zur Verfügung gestellt. Der Matratzenkern ist zumindest in seinem oberen Querschnittsbereich in horizontal nebeneinander angeordnete Matratzenkernsegmente unterteilt. Die Unterteilung ist derart, daß die einzelnen Matratzenkernsegmente im wesentlichen unabhängig von den benachbarten Matratzenkernsegmenten elastisch zusammendrückbar sind. Die atmungsaktive Matratzenpolsterschicht ist so aufgebracht, daß sie den einzelnen Matratzenkernsegmenten ihre von benachbarten Matratzenkernsegmenten im wesentlichen unabhängige vertikale elastische Zusammendrückbarkeit beläßt. Die oberen Flächen der einzelnen Matratzenkernsegmente und/oder die einander zugewandten seitlichen Flächen der einzelnen Matratzenkernsegmente und/oder die nach außen gewandten seitlichen Flächen der einzelnen Matratzenkernsegmente und/oder sonstige, vorzugsweise nach außen gewandte, Flächen des Matratzenkerns sind mit einer Beflockung versehen, welche die Reibung mit permanent oder temporär damit in Reibungseingriff befindlichen Flächen, wie beispielsweise mit gleichartigen Flächen oder mit einem Überzug, einer Umhüllung, einem Rahmen o. dgl. wesentlich vermindert.

**AT 407 212 B**

Die Erfindung betrifft eine Matratze mit einem dauerelastischen Matratzenkern aus offenporigem Schaumstoff und einer darauf aufgetragenen atmungsaktiven Matratzenpolsterschicht, wobei

- 5 (a) der Matratzenkern zumindest in seinem oberen Querschnittsbereich in horizontal nebeneinander angeordnete Matratzenkernsegmente derart unterteilt ist, daß die einzelnen Matratzenkernsegmente im wesentlichen unabhängig von den benachbarten Matratzenkernsegmenten elastisch zusammendrückbar sind, und
- 10 (b) die atmungsaktive Matratzenpolsterschicht auf den oberen Flächen der Matratzenkernsegmente so aufgebracht ist, daß sie den einzelnen Matratzenkernsegmenten ihre von benachbarten Matratzenkernsegmenten im wesentlichen unabhängige vertikale elastische Zusammendrückbarkeit beläßt.

Eine Matratze der vorstehenden Art ist aus der auf den Anmelder und Erfinder des vorliegenden Anmeldungsgegenstands zurückgehenden deutschen Offenlegungsschrift DE 41 24 044 A1 bekannt. Bei dieser Matratze sind die Matratzenkernsegmente durch Zwischenräume horizontal allseitig voneinander beabstandet, und die atmungsaktive Matratzenpolsterschicht ist lösbar auf den Matratzenkernsegmenten angeordnet und im Bereich der vorgenannten Zwischenräume unterbrochen oder dort von Verbindungsbrücken gebildet, welche den Matratzenkernsegmenten eine, im wesentlichen von benachbarten Matratzenkernsegmenten unabhängige, vertikale elastische Zusammendrückbarkeit belassen.

20 Diese bekannte Matratze erfüllt zwar die an eine optimal aufgebaute Matratze zu stellenden Grundforderungen, nämlich nach Punkt- bzw. Segmentelastizität sowie Atmungsaktivität und Reinigungsfreundlichkeit gleichzeitig in einem höchstmöglichen Maße, so daß es mit dieser Matratze erstmals gelungen ist, die Eigenschaften einer ausgezeichneten Punkt- bzw. Segmentelastizität, einer hervorragenden Atmungsaktivität und einer sehr guten Reinigungsfreundlichkeit, welche eine
25 Matratze von hohem Gebrauchswert in sich vereinigen sollte, auf äußerst zufriedenstellende Weise miteinander zu kombinieren.

Da auch die Matratze, die mit der vorliegenden Erfindung zur Verfügung gestellt wird, diese drei Grundforderungen, nämlich nach Punkt- bzw. Segmentelastizität und Atmungsaktivität sowie Reinigungsfreundlichkeit gleichzeitig in höchstmöglichem Maße erfüllt, sei, bevor die Problematik der bekannten Matratze gemäß der DE 41 24 044 A1 erörtert wird, zunächst auf die vorgenannten drei Grundforderungen, die an eine optimal aufgebaute Matratze zu stellen sind, nachfolgend etwas näher eingegangen:

- (1) Punkt- oder Segmentelastizität:
Die Matratzenoberfläche soll sich der Form des menschlichen Körpers so anpassen, daß
35 der Auflagedruck an jeder Stelle möglichst gleich groß ist.
- (2) Atmungsaktivität:
Die Matratzenoberfläche soll die Atmung der Körperoberfläche so wenig wie möglich beeinflussen.
- 40 (3) Reinigungsfreundlichkeit:
Die Einzelsegmente der Matratze sollen sich - je nach ihren Eigenschaften - leicht und vollständig reinigen lassen.

Herkömmliche Matratzen stützen den Körper meist nur punktuell ab. An den Auflagestellen entsteht ein höherer Druck, der bis zum Schmerz führen kann. Der Körper reagiert darauf mit häufigem, oft unbewußtem Drehen und Wenden während der Nacht und mit Verspannungen, die
45 sich ihrerseits kritisch auf bereits bestehende Deformationen im Schulter-, Rücken- und Hüftbereich äußern können und möglicherweise selbst die Ursache von Deformationen sind. Eine Matratze ohne punktuelle bzw. segmentelle Nachgiebigkeit bewirkt auch Behinderungen der Blutzirkulation. Bei bettlägerigen Patienten, die längere Zeit in ein und derselben Lage verbringen müssen, kann dies bis zum gefürchteten "Wundliegen" an Hinterkopf, Schultern, Gesäß, Hüften,
50 Unterschenkeln und Fersen führen.

Weitgehend unbeachtet ist die Tatsache, daß sich die meisten herkömmlichen Matratzen aufgrund ihrer Konstruktionsprinzipien nur schwierig oder gar nicht reinigen lassen, was eigentlich im Widerspruch zu den hohen hygienischen Ansprüchen der modernen Zivilisation steht. Solche Matratzen bestehen aus verschiedenen fest miteinander verbundenen Elementen (z.B. Kern und
55 Polsterung), deren jedes eigentlich einer eigenen spezifischen Reinigung bedürfte - je nach

Material und Verunreinigung. Die feste Verbindung der Elemente verhindert das.

Die geschilderten Probleme lassen sich durch zwei konstruktive Konflikte beschreiben, die in dem der DE 41 24 044 A1 vorausgehenden Stand der Technik nur unvollkommen gelöst worden sind:

- 5 (A) "Punkt- bzw. Segmentelastizität"/"atmungsaktive" Polsterschicht
Die bisher verwendeten "atmungsaktiven" Polsterschichten besitzen fast ausschließlich eine durchgehende unelastische Querstruktur. Sie bestehen aus porösen Einfach- oder Mehrfachschichten. Selbst wenn sich in günstigen Fällen unter der Polsterschicht elastisch-entkoppelte Elemente befinden (Lattenroste als Matratzenauflage oder Sprungfedern bzw. Luftkammern im Matratzenkern), so bewirken die durchgehend unelastischen Polsterschichten eine Wiederaufhebung der ursprünglich angestrebten Entkoppelung.

- 10 (B) "Atmungsaktive" Polsterschicht/Reinigung
Polsterschicht und Kern bestehen aus verschiedenen Materialien, die - je nach dem Typ der Verunreinigung - auf verschiedene Weise gereinigt werden müßten. So lassen sich beispielsweise Urin- und Blutflecken aus einem offenporigen Schaumstoffkern durch Spülen mit handwarmem Seifenwasser leicht entfernen. Eine Polsterschicht aus Baumwolle muß dagegen in diesen Fällen bei erhöhter Temperatur gewaschen werden. Da Kern und Polsterschicht meist fest miteinander verbunden sind, unterbleibt entweder eine tiefgreifende Reinigung oder aber die Polsterschicht wird vorab durch Auflegen von Gummilaken geschützt, was dann jedoch die Atmungsaktivität der Polsterung wieder aufhebt.

Der Schutz der Matratze vor dem Patienten hat hier Vorrang gegenüber dem Schutz des Patienten vor der Matratze.

- 25 Die gemäß der DE 41 24 044 A1 entwickelten Matratzen und Matratzenauflagen bestehen aus einem segmentelastischen durchlüfteten Kern und aus "atmungsaktiven" Polsterschichten, die gleichfalls - je nach Aufwand - entweder vollständig oder fast vollständig segmentelastisch sind. Kern und Polsterschichten sind auf mancherlei Weisen miteinander verbunden, lassen sich aber in jedem Fall voneinander trennen. Als Verbindungen kommen in Frage: Klettverschlüsse, formschlüssige Noppen, formschlüssige Band- oder Schlitzkonstruktionen, schließlich Kappen, die sich über die Kernsegmente stülpen lassen, usw. Die Wahl der Verbindung hängt von der Gesamt-
30 konstruktion der jeweiligen Matratze und diese hängt vom Anforderungsprofil ab.

- Bei speziellen Anforderungen, z.B. im Krankenhausbereich, besteht die Matratze nicht nur aus einem Kern und einer Auflage, sondern aus mehreren kleinen Kernen mit jeweils eigenen Auflagen. Die kleinen Teilmatratzen lassen sich aus dem Gesamtverband herausnehmen und
35 einzeln reinigen.

- (a) Der Matratzenkern besteht gemäß der DE 41 24 044 A1 in einfachen Fällen aus offenporigem und dauerelastischem Schaumstoff. Dieser ist in seinem oberen Bereich durch Einschnitte in Quer- und Längsrichtung in einzelne Segmente unterteilt. Die Segmente sind also durch Nuten voneinander getrennt, deren Breiten vorzugsweise
40 zwischen zwei und zehn Millimetern und deren Tiefen bevorzugt zwischen zehn und hundert Millimetern liegen. Nutbreiten, Nutabstände und Nuttiefen bestimmen - zusammen mit den elastischen Eigenschaften des Grundmaterials - die lokale Elastizität der Segmente und die Gesamtelastizität der ganzen Auflagefläche. Alle vier Größen sind variabel und lassen sich darum speziellen Anforderungen anpassen. Diese Art der Formgebung ist an sich schon seit längerer Zeit bekannt, und sie hat sich - z.B. wegen ihrer hervorragenden Durchlüftung - gut bewährt.

- (b) Die "atmungsaktive" Polsterschicht besteht gemäß der DE 41 24 044 A1 im einfachsten Fall aus vielen weichen Einzelelementen, die jeweils einzeln den Segmenten des Matratzenkerns zugeordnet sind. Beispielsweise handelt es sich um Filzkappen, die auf
50 die Kernsegmente einfach aufgesteckt werden. Die Elemente lassen sich auch durch Bänder miteinander zu größeren Gebilden verbinden. Sie werden dadurch in ihrer Position gehalten, daß man die Bänder auf dem Boden der Kern-Nuten befestigt, beispielsweise einklemmt. Fertigungstechnisch ist es vorteilhaft, die Polsterelemente in die Bänder bereits bei deren Herstellung einzuarbeiten. In Anlehnung an die
55 bandförmigen Gebilde lassen sich auch flächige geschlitzte Strukturen herstellen, die im

Endeffekt gleichfalls die Fixierung schwingungsentkoppelter Polster Elemente in den Nuten des Kerns ermöglichen.

Will man die Möglichkeiten zur elastischen Entkoppelung der Polster Elemente nicht vollständig ausnutzen, dann kann man als "atmungsaktive" Polsterschicht auch ein hochelastisches Gestrick verwenden, dessen Elastizität daher stammt, daß man zu seiner Herstellung erstens besonders dehnungsfähige Fäden benutzt und zweitens diesen Fäden eine besonders dehnungsfähige Überstruktur verleiht. Bei noch geringeren Ansprüchen kann man sogar auf die Verwendung dehnungsfähiger Fäden verzichten und sich auf ein dehnungsfähiges Gestrick beschränken.

Die "atmungsaktive" Polsterschicht läßt sich also vom Matratzenkern abnehmen und separat reinigen. Dies dient in erster Linie dazu, dem Körper eine hygienische unmittelbare Auflagefläche anzubieten. Im Zusammenhang mit einem Matratzenkern aus Schaumstoff zeigt sich aber noch ein weiterer Vorteil. Die Polsterschicht ist eine wirksame Barriere gegen das langsame Eindringen von Schweißkomponenten in die Grundsubstanz des darunterliegenden Schaumstoffs, die dort auf die Dauer zur Ansiedlung von Mikroorganismen und zur Beeinträchtigung der mechanischen Eigenschaften des Schaumes führen könnten. Eine häufigere Reinigung der relativ leicht zu handhabenden Polsterschicht ermöglicht es also, die Abstände zwischen den Reinigungen des vergleichsweise voluminösen unhandlichen Matratzenkerns zu verlängern.

Eine schwingungsentkoppelte und abnehmbare "atmungsaktive" Polsterschicht ist ein Novum in der DE 41 24 044 A1 und wurde vorher konstruktiv nicht genutzt.

Die Problematik, die dieser an sich ausgezeichneten Matratze gemäß der DE 41 24 044 A1 zugrundeliegt und zu der vorliegenden Erfindung Anlaß gegeben hat, ist insbesondere folgende:

- (1) Die technische Verwirklichung der Abnehmbarkeit der "atmungsaktiven" Polsterschicht von dem in Matratzenkernsegmente unterteilten Matratzenkern beinhaltet konstruktiv relativ ausgeklügelte Maßnahmen, aufgrund deren sich entsprechende Herstellungskosten ergeben, insbesondere bei den technisch aufwendigen Ausführungsformen, die sich besonders für den Einsatz in Pflegeheimen und Kliniken, speziell auf Intensivstationen eignen, während dagegen für die Verwendung im Wohnbereich einfacher aufgebaute Ausführungsformen mehr in Frage kommen, die dann die drei Grundforderungen nicht ganz so gut wie die technisch aufwendigen Ausführungsformen erfüllen.
- (2) Die hinsichtlich der Erfüllung der obigen drei Grundforderungen besonders optimalen, technisch aufwendigen Ausführungsformen erfordern für die Reinigung der "atmungsaktiven" Matratzenpolsterschicht einen nicht unbedeutenden Arbeitsaufwand des Abnehmens und Wiederaufbringens der "atmungsaktiven" Matratzenpolsterschicht, der sich zwar beim Einsatz in Pflegeheimen und Kliniken, speziell auf Intensivstationen, durchaus lohnt, da für diesen Einsatz im wesentlichen die weiter oben genannten Gesichtspunkte gelten, die für separate Reinigung von Matratzenkern und Matratzenpolsterschicht sprechen. Aber für die Verwendung im Wohnbereich steht diesem Arbeitsaufwand die Bequemlichkeit der normalen Verbraucherschichten entgegen, wobei hier die obigen Gesichtspunkte hinsichtlich separater Reinigung weniger wichtig sind.
- (3) Bei einem Matratzenkern aus offenporigem Schaumstoff, der aus hygienischen Gründen, insbesondere Lüftungstechnischen Gründen, bei weitem zu bevorzugen ist, ergeben sich sowohl Unbequemlichkeiten als auch relative Zeitaufwendigkeit insofern, als der offenporige Schaumstoff infolge seiner hohen Reibung, die er an seiner Schnittfläche nicht nur gegenüber der Bewegung einer gleichen Schnittfläche, sondern auch gegenüber der Bewegung relativ zu den meisten Textilien aufweist, dem Einbringen des Matratzenkerns in eine Hülle oder dem Überspannen des Matratzenkerns mit einem Überzug entsprechende Widerstände entgegengesetzt. Dadurch wird die grundsätzlich zu fordernde Trennbarkeit der Einzelbestandteile der Matratze erschwert. Dieses Problem ist zwar in der Möbelfertigung bekannt, wurde aber bisher in ziemlich unbefriedigender Weise so gelöst, daß zwischen den Matratzenkern und seine Hülle ein bielastischer Gleitstoff eingebracht wurde.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Matratze der eingangs genannten gattungsgemäßen Art zur Verfügung zu stellen, die hinsichtlich ihrer Herstellung und ihres Gebrauchs

wesentlich vorteilhafter als die Matratze gemäß der DE 41 24 044 A1 ist, gleichzeitig jedoch die drei Grundforderungen nach Punkt- bzw. Segmentelastizität, atmungsaktiver Matratzenpolsterschicht sowie praxistgerechter Reinigung ebenfalls in höchstmöglichem Maße erfüllt, also auch die Vorteile der Matratze gemäß der DE 41 24 044 A1 weitestgehend aufweist, wie sie oben im

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine oder mehrere der folgenden Flächen des Matratzenkerns mit einer Beflockung versehen sind:

- (1) die oberen Flächen der einzelnen Matratzenkernsegmente,
- (2) die einander zugewandten seitlichen Flächen der einzelnen Matratzenkernsegmente,
- (3) die nach außen gewandten seitlichen Flächen der einzelnen Matratzenkernsegmente,
- (4) sonstige, vorzugsweise nach außen gewandte, Flächen des Matratzenkerns.

Hierdurch ergeben sich, insbesondere gegenüber der Matratze gemäß der DE 41 24 044 A1, vor allem folgende Vorteile:

(A) Wenn die oberen Flächen der einzelnen Matratzenkernsegmente mit einer Beflockung versehen werden, dann kann durch diese Beflockung auf den einzelnen Matratzenkernsegmenten die angestrebte atmungsaktive Polsterung integral mit den Matratzenkernsegmenten ausgebildet werden. Diese atmungsaktive Polsterung läßt sich in äußerst einfacher und praktischer Weise zusammen mit den Matratzenkernsegmenten bzw. dem Matratzenkern reinigen. Hierdurch kann die Zweiteilung zwischen Matratzenkern und atmungsaktiver Auflage gemäß der DE 41 24 044 A1 entfallen, wodurch sich die Herstellungskosten, sowohl was das Material als auch die Arbeitszeit anbelangt, beachtlich verringern lassen und der Arbeitsaufwand für das Abnehmen und Wiederaufbringen der atmungsaktiven Matratzenpolsterschicht zu Reinigungszwecken eingespart wird.

(B) Wenn die einander zugewandten seitlichen Flächen der einzelnen Matratzenkernsegmente mit einer Beflockung versehen werden, vermindert sich in unerwarteter Weise und in überraschendem Ausmaß die Reibung zwischen den Matratzenkernsegmenten, so daß sich die Breite der Zwischenräume, die gemäß der DE 41 24 044 A1 zwischen den benachbarten Matratzenkernsegmenten vorgesehen sind, verringern läßt und einfache Einschnitte zwischen den Matratzenkernsegmenten genügen bzw. die Matratzenkernsegmente einfach aneinandergefügt werden können, wobei der Matratzenkern bei Beibehaltung optimaler Funktionsweise vollständig in die einzelnen Matratzenkernsegmente aufgetrennt werden kann, d.h. die Matratzenkernsegmente als unabhängig voneinander handhabbare Matratzenteile ausgebildet und in einfacher Weise zum Matratzenkern zusammengefügt werden können sowie zu Reinigungszwecken einzeln aus der Matratze entnehmbar sind. Der Matratzenkern besteht dann aus einzelnen zugeschnittenen und beflockten Matratzenkernsegmenten, die in einen gemeinsamen Rahmen eingesetzt und/oder auf eine gemeinsame Unterlage aufgesetzt sind. Damit wird die Herstellung des Matratzenkerns preisgünstiger und die Matratzenkernoberfläche bekommt ein gleichmäßigeres Aussehen, ohne daß die Segmentierung beeinträchtigt wird. Im Gegenteil ist es so, daß durch die Herabsetzung der Reibung und dadurch, daß keine Querverbindungen zwischen den einzelnen Teilen der atmungsaktiven Matratzenpolsterschicht erforderlich sind, eine optimale Punkt- bzw. Segmentelastizität bei einfachem Aufbau erreicht wird.

Die Segmentierung des Matratzenkerns erfolgte dagegen bei der Matratze nach der DE 41 24 044 A1 durch Einschneiden von relativ breiten Nuten, wobei die Nutentiefe und die Nutenbreite gut aufeinander abgestimmt werden mußten, damit nicht die Reibung zwischen den einzelnen Matratzenkernsegmenten deren Wiederaufrichten im Anschluß an eine Belastung verhinderte, weil die Reibung zwischen den planen Schnittflächen zweier offenporiger Schaumstoffelemente verhältnismäßig sehr hoch ist.

(C) Wenn die nach außen gewandten seitlichen Flächen der einzelnen Matratzenkernsegmente mit einer Beflockung versehen sind, dann ergibt sich aus denselben Gründen, wie sie eben dargelegt wurden, eine wesentlich verminderte Reibung gegenüber dem Rahmen, in den die Matratzenkernsegmente eingesetzt werden, was ebenfalls zu einer ausgezeichneten Punkt- bzw. Segmentelastizität beiträgt. Außerdem wird auch das bereits erwähnte gleichmäßigere Aussehen am seitlichen Außenumfang des Matratzen-

kerns erreicht.

- (D) Wenn nach außen gewandte Flächen des Matratzenkerns, wie einige der eben erwähnten Flächen und sonstige nach außen gewandte Flächen, mit einer Beflockung versehen werden, dann ergibt sich, wenn diese nach außen gewandten Flächen des Matratzenkerns solche Flächen sind, die temporär und/oder permanent mit einer Hülle oder einem Überzug in Berührung kommen, eine wesentliche Erleichterung beim Aufbringen und Abnehmen einer solchen Hülle oder eines solchen Überzugs.

Wie bereits oben im Zusammenhang mit der Problematik, die sich bei einer Matratze gemäß der DE 41 24 044 A1 ergibt, dargelegt worden war, zeigt die Schnittfläche eines offenporigen Schaumstoffs eine hohe Reibung nicht nur gegenüber der Bewegung einer gleichen Schnittfläche, sondern auch gegenüber der Bewegung der meisten Textilien. Das kann zu großen Schwierigkeiten und Zeitverlusten beim Einbringen des Matratzenkerns in eine Hülle oder beim Überspannen des Matratzenkerns mit einem Überzug führen. Dadurch wird die grundsätzlich zu fordernde Trennbarkeit der Einzelbestandteile der Matratze erschwert. Dieses Problem ist durch das Einbringen des oben ebenfalls bereits erwähnten bielastischen Gleitstoffs nur sehr unbefriedigend gelöst worden. Da die Beflockung von Schaumstoff-Schnittflächen deren Reibungsvermögen überraschenderweise stark herabsetzt, erübrigt sich das unbefriedigende Einbringen des Gleitstoffs durch das Vorsehen der Beflockung. Auch hierdurch lassen sich Material- und Fertigungskosten

signifikant verringern. Die Beflockung der Schnittflächen von offenporigem Schaumstoff verringert die genannten Reibungseffekte dann besonders wirksam, wenn die Ausrichtung der Flocken, worunter auch Stapelfasern zu verstehen sind, parallel zur Schnittfläche und senkrecht zur Reibungsrichtung erfolgt.

Die Beflockung der oberen Flächen der Matratzenkernsegmente kann erfindungsgemäß auch ausschließlich zur Herabsetzung der Reibung erfolgen, d.h. anstatt daß dadurch eine Matratzenpolsterschicht ausgebildet wird, oder es wird durch die Beflockung eine untere Matratzenpolsterschicht ausgebildet. In diesem Fall kann die bzw. eine obere Matratzenpolsterschicht separat gemäß den Lehren der DE 41 24 044 A1, deren Inhalt durch diese Bezugnahme mit zum Offenbarungsinhalt der vorliegenden Beschreibung gemacht wird, ausgebildet und aufgebracht sein. Durch diese erhebliche Reibungsherabsetzung der oberen Flächen der Matratzenkernsegmente wird bereits eine ganz wesentliche Verbesserung der Matratze nach der DE 41 24 044 A1 erzielt, da auf diese Weise das Aufbringen und Abnehmen der separaten Matratzenpolsterschicht arbeitsmäßig vereinfacht und zeitmäßig verkürzt wird. Solche Matratzen können insbesondere für den Einsatz in Pflegeheimen und Kliniken, im besonderen in Intensivstationen, verwendet werden und durch die reibungsvermindernde Beflockung anderer Flächen, wie sie im Patentanspruch unter (2), (3) und/oder (4) angegeben sind, noch weitergehend optimiert sein.

Es wird bevorzugt, daß die Beflockung eine solche aus Natur- und/oder Kunststofffasern ist, vorzugsweise aus Polyamid, Viskose, Baumwolle und/oder Polyester.

Besonders bevorzugt wird es, daß die Beflockung ein elektrisch leitfähig oder elektrostatisch oder antistatisch ausgerüsteter Flock oder elektrisch leitfähig oder elektrostatisch oder antistatisch ausgerüstete Flockfasern ist bzw. sind.

Ganz besonders bevorzugt wird es, daß die Beflockung aus Flock oder Flockfasern aus dem Bereich von 0,5 bis 22 dtex und/oder von 0,3 bis 10 mm Länge besteht oder aus derartigen Flockfasern enthält.

Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die vorstehenden sowie zusätzliche Vorteile und Merkmale der Erfindung seien nachfolgend anhand einer in der einzigen Figur in einer Teilschnittansicht dargestellten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Matratze näher erläutert.

Wie aus der einzigen Figur der Zeichnung ersichtlich ist, hat die veranschaulichte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Matratze einen dauerelastischen Matratzenkern 1. Dieser besteht aus einem offenporigen Schaumstoff, der beispielsweise aus Polyurethan oder Polyester hergestellt ist. Der Matratzenkern 1 ist zumindest in seinem oberen Querschnittsbereich in horizontal nebeneinander angeordnete Matratzenkernsegmente 2 durch Einschnitte 3 derart unterteilt, daß die einzelnen Matratzenkernsegmente 2 im wesentlichen unabhängig von den benachbarten

Matratzenkernsegmenten 2 elastisch zusammendrückbar sind, so daß sich eine ausgezeichnete Punkt- bzw. Segmentelastizität ergibt.

Der horizontale Querschnitt der Matratzenkernsegmente 2 kann beispielsweise quadratisch, rechteckig, dreieckig, trapezförmig, regelmäßig sechseckig o. dgl. sein.

5 Auf den oberen Flächen 4 der einzelnen Matratzenkernsegmente 2 ist eine Beflockung 5 in der Art und Weise, was Dicke, Materialzusammensetzung u. dgl. anbetrifft, aufgebracht, daß sie eine atmungsaktive Polsterung bildet. Die einzelnen Flächenbereiche dieser atmungsaktiven Polsterung 5, die jeweils der oberen Fläche 4 eines jeweiligen Matratzenkernsegments 2 entsprechen, bedürfen, weil sie integral mit dem zugeordneten Matratzenkernsegment 2 sind, keiner Querver-
 10 bindungen untereinander, so daß die Punkt- bzw. Segmentelastizität der einzelnen Matratzenkernsegmente 2 ausgezeichnet ist. Die aus der oberen Beflockung 5 ausgebildete atmungsaktive Matratzenpolsterschicht ist auf diese Weise auf den oberen Flächen 4 der Matratzenkernsegmente 2 so aufgebracht, daß sie den einzelnen Matratzenkernsegmenten 2 ihre von benachbarten Matratzenkernsegmenten 2 im wesentlichen unabhängige vertikale elastische Zusammendrück-
 15 barkeit in höchstmöglichem Maße beläßt.

Weiterhin sind bei der in einem teilweisen Querschnitt dargestellten Matratze gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung die einander zugewandten seitlichen Flächen 6 der einzelnen Matratzenkernsegmente 2 mit einer Beflockung 7 versehen, deren Schichtdicke im allge-
 20 meinen geringer als die Schichtdicke der Beflockung 5 gewählt werden wird, sofern die obere Beflockung 5 nicht gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung ausschließlich als eine reibungsvermindernde Schicht, d.h. nicht als Matratzenpolsterschicht, vorgesehen ist, auf der eine Matratzenpolsterschicht gemäß der DE 41 24 044 A1 abnehmbar aufgebracht wird, insbesondere zum Einsatz in Pflegeheimen, Kliniken, Intensivstationen o. dgl. Es ist aber auch möglich, die Beflockung 5 als eine integrale bzw. fest angebrachte, untere Matratzenpolsterschicht auszubilden
 25 und durch eine abnehmbare, obere Matratzenpolsterschicht gemäß der DE 41 24 044 A1 zu ergänzen, die gewissermaßen die Verschmutzungen von oben her weitgehend "abfängt", was für den eben genannten Einsatz in Pflegeheimen, Kliniken, Intensivstationen o. dgl., insbesondere hinsichtlich separater Reinigung, vorteilhaft sein kann. Da die Beflockung 7 zur Reibungsverminderung dient, genügt hierfür eine relativ dünne Schicht. Vorzugsweise sind die Einschnitte 3
 30 zwischen den einzelnen Matratzenkernsegmenten und die Dicke der Beflockung 7 so gewählt, daß sich gegenüberliegende Beflockungen 7 in permanentem Reibungseingriff befinden oder nur durch einen ganz geringen Spalt voneinander getrennt sind.

Das Aufbringen der Beflockung 7 kann beispielsweise in der dargestellten Ausführungsform, in welcher die Matratzenkernsegmente 2 einstückig mit der Matratzenbasis 8 sind, in der Weise
 35 erfolgen, daß zunächst die seitlichen Flächen 6 von einstückigen Matratzenkernsegmenten 2 beflockt und dann die einstückigen Matratzenkernsegmente 2 auf die Matratzenkernbasis 8 aufgeklebt oder darauf in sonstiger integraler Art und Weise befestigt werden. Vorzugsweise werden die einstückigen Matratzenkernsegmente 2 vor dem Aufbringen auf die Matratzenkernbasis 8 auch mit der Beflockung 5 versehen.

40 Außerdem sind in der vorliegenden Ausführungsform die nach außen gewandten Flächen 9 der einzelnen Matratzenkernsegmente 2 und die seitlichen nach außen gewandten Flächen 10 des Matratzenkerns 1, die solche der Matratzenkernbasis 8 sind, sowie etwaige sonstige nach außen gewandte Flächen des Matratzenkerns 1, die temporär und/oder permanent mit einer Hülle oder einem Überzug in Berührung kommen bzw. sind, mit einer Beflockung 12 bzw. 13 versehen.

45 Diese Beflockungen 7 und 12 sowie 13 können vorteilhafterweise auch in der oben angegebenen Ausführungsform vorgesehen sein, in der die Beflockung 5 ausschließlich als reibungsvermindernde Beflockung, d.h. nicht als Matratzenpolsterschicht ausgebildet ist, oder als eine untere Matratzenpolsterschicht, die durch eine abnehmbare obere Matratzenpolsterschicht ergänzt ist, welche gemäß der DE 41 24 044 A1 ausgebildet ist.

50 Durch die Beflockung 12 wird die Reibung der am seitlichen Umfang des Matratzenkerns 1 liegenden Matratzenkernsegmente 2 bezüglich eines den Matratzenkern 1 einfassenden Rahmens (nicht dargestellt) wesentlich herabgesetzt, und durch die Beflockung 12 und 13 wird die Reibung gegenüber einer Hülle oder einem Überzug, insbesondere aus textilem Material, herabgesetzt, so daß sich der Matratzenkern 1 leichter und schneller mit der Hülle oder dem Überzug versehen läßt
 55 und aus der Hülle oder dem Überzug entnommen werden kann.

Während in der dargestellten Ausführungsform die Matratzenkernsegmente 2 einstückig mit der Matratzenkernbasis 8 sind, worunter auch eine dauerhafte Befestigung derselben an der Matratzenkernbasis 8, beispielsweise durch Kleben, verstanden werden soll, sind in einer ebenfalls in hohem Maße bevorzugten Ausführungsform der Erfindung die Matratzenkernsegmente 2 als unabhängig voneinander handhabbare Matratzenkernteile ausgebildet, also gewissermaßen die Einschnitte 3 bis zur Bodenfläche 11 der dargestellten Matratze geführt. In einer noch anderen Ausführungsform, die ähnlich der dargestellten Ausführungsform ist, ist die Matratzenbasis 8 in einzelne, unabhängig voneinander handhabbare gegebenenfalls unterschiedlich große Matratzenkern-Teilbasen unterteilt, mit denen jeweils integral mehrere Matratzenkernsegmente 2 verbunden sind. Hierbei können die einander zugewandten benachbarten Flächen der Matratzenkern-Teilbasen beflockt sein, um die Matratzenkern-Teilbasen beim Zusammenfügen leichter gegeneinander verschieben zu können.

Die Beflockungen 5, 7 und 12, 13 sowie die eben genannte Beflockung eventueller Matratzenkern-Teilbasen ist parallel zu der beflockten Fläche und senkrecht zur Reibungsrichtung zwischen der jeweiligen beflockten Fläche und einer damit in permanentem oder temporärem Reibungseingriff befindlichen Fläche ausgerichtet. Die Beflockung kann eine solche aus Natur- und/oder Kunststoffasern oder sonstigen stapelfaser- oder flockenartigen Natur- und/oder Kunststoffteilchen sein.

Insgesamt weist die erfindungsgemäße Matratze in der einen und/oder anderen Ausführungsform zusätzlich zu den oben genannten Vorteilen folgende Vorteile auf:

- (a) Die Beseitigung der elastischen Querkopplung im Matratzenkern und in der atmungsaktiven Polsterschicht ermöglicht die beste technisch machbare und finanziell vertretbare Annäherung an die Maximalforderung nach einem durchgängig konstanten Auflagedruck des Körpers. Der Grad der elastischen Entkoppelung ist im weiten Grenzen variabel.
- (b) Alle verwendeten Materialien und Konstruktionselemente sind gut durchlüftet, "atmungsaktiv", die Polsterschicht besitzt ein hohes Bindungsvermögen für Feuchtigkeit.
- (c) Matratzenkern und Polsterschicht sind wahlweise fest oder abnehmbar miteinander verbunden. Sie lassen sich dann zusammen bzw. getrennt leicht säubern - je nach Art der Verunreinigung im letzten Falle auch auf verschiedene Weisen.
- (d) Eine unsymmetrische Struktur der Gesamtmatratze (wie dargestellt) ermöglicht es, sie auf zwei Weisen zu benutzen: "segmentelastisch" und - wenn man sie umdreht - "konventionell". Das Gewicht der Matratzen ist so gering, daß das Umdrehen keine Anstrengung erfordert.
- (e) Alle Bauelemente lassen sich mit verfügbaren Verfahren herstellen. Dies sichert eine preisgünstige Fertigung. Durch unterschiedliche konstruktive Gestaltung und die Wahl verschiedener Materialien sind Varianten von "einfach und billig" bis "aufwendig und teuer" möglich.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Beflockung aus Flock-Polyamid im Bereich von 1 bis 3 dtex und 0,5 bis 1,5 mm Länge, insbesondere 1,7 dtex und 0,75 mm Länge.

Mit der Erfindung wird eine Matratze mit einem dauerelastischen Matratzenkern aus offenergigem Schaumstoff und einer darauf aufgetragenen atmungsaktiven Matratzenpolsterschicht zur Verfügung gestellt. Der Matratzenkern ist zumindest in seinem oberen Querschnittsbereich in horizontal nebeneinander angeordnete Matratzenkernsegmente unterteilt. Die Unterteilung ist derart, daß die einzelnen Matratzenkernsegmente im wesentlichen unabhängig von den benachbarten Matratzenkernsegmenten elastisch zusammendrückbar sind. Die atmungsaktive Matratzenpolsterschicht auf den oberen Flächen der Matratzenkernsegmente ist so aufgebracht, daß sie den einzelnen Matratzenkernsegmenten ihre von benachbarten Matratzenkernsegmenten im wesentlichen unabhängige vertikale elastische Zusammendrückbarkeit beläßt. Die oberen Flächen der einzelnen Matratzenkernsegmente und/oder die einander zugewandten seitlichen Flächen der einzelnen Matratzenkernsegmente und/oder die nach außen gewandten seitlichen Flächen der einzelnen Matratzenkernsegmente und/oder sonstige, vorzugsweise nach außen gewandte, Flächen des Matratzenkerns sind mit einer Beflockung versehen, welche die Reibung mit permanent oder temporär damit in Reibungseingriff befindlichen Flächen, wie beispielsweise mit gleichartigen Flächen oder mit einem Überzug, einer Umhüllung, einem Rahmen o. dgl.

überraschend stark vermindert. Wenn die Beflockung auf den oberen Flächen vorgesehen ist, kann sie in der einen Ausführungsform ausschließlich eine die Reibung wesentlich vermindemde Schicht sein, auf der eine lösbar aufbringbare Matratzenpolsterschicht gemäß der DE 41 24 044 A1 angeordnet ist, oder sie kann in einer anderen Ausführungsform eine erste, untere Matratzenpolsterschicht bilden, die durch eine zweite, obere Matratzenpolsterschicht ergänzt ist, welche eine lösbar anbringbare Matratzenpolsterschicht gemäß der DE 41 24 044 A1 ist, oder die obere Beflockung kann in einer noch anderen Ausführungsform eine integral mit den Matratzenkernsegmenten verbundene, atmungsaktive Matratzenpolsterschicht bilden, welche keiner Ergänzung durch eine zusätzliche Matratzenpolsterschicht bedarf, aber gewünschtenfalls für Spezialzwecke durch eine lösbar aufbringbare Matratzenpolsterschicht gemäß der DE 41 24 044 A1 ergänzt werden kann.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Matratze mit einem dauerelastischen Matratzenkern (1) aus offenporigem Schaumstoff und einer darauf aufgetragenen atmungsaktiven Matratzenpolsterschicht, wobei
 - (a) der Matratzenkern (1) zumindest in seinem oberen Querschnittsbereich in horizontal nebeneinander angeordnete Matratzenkernsegmente (2) derart unterteilt ist, daß die einzelnen Matratzenkernsegmente (2) im wesentlichen unabhängig von den benachbarten Matratzenkernsegmenten (2) elastisch zusammendrückbar sind, und
 - (b) die atmungsaktive Matratzenpolsterschicht auf den oberen Flächen (4) der Matratzenkernsegmente (2) so aufgebracht ist, daß sie den einzelnen Matratzenkernsegmenten (2) ihre von benachbarten Matratzenkernsegmenten (2) im wesentlichen unabhängige vertikale elastische Zusammendrückbarkeit beläßt, dadurch gekennzeichnet, daß eine oder mehrere der folgenden Flächen (4, 6, 9, 10) des Matratzenkerns mit einer Beflockung (5, 7, 12, 13) versehen sind:
 - (1) die oberen Flächen (4) der einzelnen Matratzenkernsegmente (2),
 - (2) die einander zugewandten seitlichen Flächen (6) der einzelnen Matratzenkernsegmente (2),
 - (3) die nach außen gewandten seitlichen Flächen (9) der einzelnen Matratzenkernsegmente (2),
 - (4) sonstige, vorzugsweise nach außen gewandte, Flächen (10) des Matratzenkerns (2).
2. Matratze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Beflockung (5, 7, 12, 13) parallel zu der beflockten Fläche (4, 6, 9, 10) und senkrecht zur Reibungsrichtung zwischen der jeweiligen beflockten Fläche (4, 6, 9, 10) und einer damit in permanentem oder temporärem Reibungseingriff befindlichen Fläche ausgerichtet ist.
3. Matratze nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Beflockung (5, 7, 12, 13) eine solche aus Natur- und/oder Kunststoffasern ist, vorzugsweise aus Polyamid, Viskose, Baumwolle und/oder Polyester.
4. Matratze nach Anspruch 1, 2, oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Beflockung ein elektrisch leitfähig oder elektrostatisch oder antistatisch ausgerüsteter Flock oder elektrisch leitfähig oder elektrostatisch oder antistatisch ausgerüstete Flockfasern ist bzw. sind.
5. Matratze nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Beflockung aus Flock oder Flockfasern aus dem Bereich von 0,5 bis 22 dtex und/oder von 0,3 bis 10 mm Länge besteht oder derartige Flockfasern enthält.
6. Matratze nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der offenporige Schaumstoff aus Polyurethan oder Polyester oder Latex ist.
7. Matratze nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die auf den oberen Flächen (4) der einzelnen Matratzenkernsegmente (2) aufgetragene Beflockung (5) als, vorzugsweise atmungsaktive, Matratzenpolsterung ausgebildet ist.
8. Matratze nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die einander zugewandten benachbarten, beflockten seitlichen Flächen (6) der einzelnen Mat-

- ratzenkernsegmente (2) in permanentem Reibungseingriff miteinander angeordnet sind.
9. Matratze nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die nach außen gewandten beflockten seitlichen Flächen (9) der einzelnen Matratzenkernsegmente (2) in permanentem Reibungseingriff mit einer Hülle, einem Überzug oder einem den Matratzenkern umfassenden Rahmen sind.
10. Matratze nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die mit einer Beflockung (13) versehenen sonstigen nach außen gewandten Flächen (10) des Matratzenkerns solche Flächen sind, die temporär und/oder permanent mit einer Hülle oder einem Überzug in Berührung kommen bzw. sind.
11. Matratze nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Matratzenkernsegmente (2) als unabhängig voneinander handhabbare Matratzenteile ausgebildet sind.
12. Matratze nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Matratzenkernsegmente (2) einstückig mit einer Matratzenkernbasis (8) sind.
13. Matratze nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Matratzenkernbasis (8) in einzelne unabhängig voneinander handhabbare Matratzenkern-Teilbasen unterteilt ist.
14. Matratze nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die einander zugewandten benachbarten Flächen der Matratzenkern-Teilbasen beflockt sind.
15. Matratze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6 und 8 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die auf den oberen Flächen (4) der einzelnen Matratzenkernsegmente (2) aufgebrachte Beflockung (5) ausschließlich als reibungsvermindernde Schicht ausgebildet ist.
16. Matratze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die auf den oberen Flächen (4) der einzelnen Matratzenkernsegmente (2) aufgebrachte Beflockung (5) eine für sich vollständig ausreichende atmungsaktive Matratzenpolsterschicht ist, die durch keine zusätzliche Matratzenpolsterschicht ergänzt zu werden braucht.

HIEZU 1 BLATT ZEICHNUNGEN

