

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 615/2006

(22) Anmeldetag: 10.04.2006

(45) Veröffentlicht am: 15.04.2011

(51) Int. Cl. : **E04F 21/20**

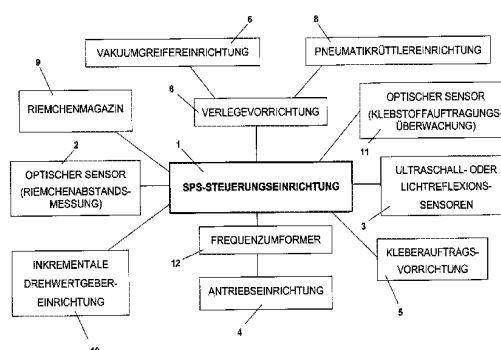
(2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
WO 2004/074599A1
DE 10048000A1 DE 19540224A1
EP 816593A2

(73) Patentinhaber:
PUCHEGGER U. BEISTEINER PARKETT
GROSS U. EINZELHANDELS GES.M.B.H.
A-2851 KRUMBACH (AT)

(54) PARKETTVERLEGEMASCHINE

(57) Parkettverlegemaschine mit einer Verlegevorrichtung und einem Riemchenmagazin, welche einen mit Antriebsrädern ausgestatteten fahrbaren Rahmen mit einer SPS-Steuerungseinrichtung (1) oder einem Personal Computer aufweist, welche die Positionssignale eines optischen Sensors (2) sowie von Ultraschallsensoren oder Lichtreflexionsensoren (3) auswertet und die Parkettverlegemaschine mittels einer Antriebseinrichtung (4) in eine durch ein manuell verlegtes Riemchen bestimmte Ausgangsposition oder in die nächste Verlegeposition steuert, wobei am Maschinenrahmen eine mit einem Kleberbehälter ausgestattete Auftragvorrichtung (5) für Kleber, eine Vakuumgreifereinrichtung (7) zur Entnahme der Parkettriemen aus dem Riemchenmagazin (9) und mit einer vorzugsweise pneumatischen Rüttlereinrichtung (8) zur längs- und querlaufenden Bewegung des Riemchens zur Verbindung mit einem Nachbarriemen vorgesehen sind, und wobei die Auftragvorrichtung, die Verlegevorrichtung, der optische Sensor zur Positionsbestimmung und Überwachung der schlüssigen Verbindung der Riemchen und eine inkrementale Drehwertgebereinrichtung (10) zur Überwachung der zurückgelegten Strecke der Verlegemaschine von der SPS-Steuerungseinrichtung oder dem Personal Computer steuerbar sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Parkettverlegemaschine mit einer Verlegevorrichtung und einem Riemchenmagazin.

[0002] Der Bedarf an Parkettverlegemaschinen wächst mit dem steigenden Einsatz von Parkettböden statt Spannteppichen in privaten und geschäftlichen Räumlichkeiten und dem damit verbundenen Erfordernis nach einer wirtschaftlichen und insbesondere selbsttätig arbeitenden Parkettverlegemaschine.

[0003] Aus der WO 2004/074599 A1 ist eine Vorrichtung zum automatischen Verlegen von Fliesen bekannt. Hierbei fährt ein Schlitten auf zuvor ausgerichteten Schienen und legt Fliesen, Ziegel oder Steingutplatten auf dem Boden ab. Nachteilig bei dieser Lehre ist, dass Schienen vor Beginn des Verlegevorganges ausgerichtet und fixiert werden müssen. Weiters ist nachteilig, dass die Vorrichtung keine Elemente verlegen kann, die mit einem Nut-Feder-System nebeneinanderliegend ineinandergreifen.

[0004] Aus der DE 1004800 A1 ist eine Vorrichtung zum Verschweißen von Bodenbelägen bekannt. Dabei fährt ein mit einem Laser ausgestatteter Wagen über ausgelegte Bodenbeläge, wie etwa PVC-Boden oder Linoleum, und verschweißt sie entlang der Stoßkanten durch Anwendung eines Laserstrahles. Nachteilig ist hier die Unmöglichkeit, Parkett-Elemente automatisch zu verlegen. Auch eine Verbindung verlegter Materialien untereinander anders als durch Verschweißen wird nicht gelehrt. Das Verschweißen von Parkett-Elementen aus Holz gilt jedoch als nachteilig, da unbeständig.

[0005] Die Erfindung setzt sich zum Ziel, eine Parkettverlegemaschine zu schaffen, die in der Lage ist, ein beispielsweise zweischichtiges Fertig-Klebparkett in einem Raum oder in zusammenhängenden Räumen in einer durchgehenden Fläche automatisch, insbesondere auf einem Estrich oder auf einem Blindboden, zu verlegen.

[0006] Eine gemäß der Erfindung ausgebildete Parkettverlegemaschine zeichnet sich dadurch aus, dass sie einen mit Antriebsrädern ausgestatteten fahrbaren Rahmen mit einer SPS-Steuerungseinrichtung oder einem Personal Computer aufweist, welche die Positionssignale eines optischen Sensors sowie von Ultraschallsensoren oder Lichtreflexionssensoren auswerten und die Parkettverlegemaschine mittels einer Antriebseinrichtung in eine durch ein manuell verlegtes Riemchen bestimmte Ausgangsposition oder in die nächste Verlegeposition steuern, wobei am Maschinenrahmen eine mit einem Kleberbehälter ausgestattete Auftragvorrichtung für Kleber, eine Vakuumgreifereinrichtung zur Entnahme der Parkettriemen aus dem Riemchenmagazin und mit einer vorzugsweise pneumatischen Rüttlereinrichtung zur längs- und querlaufenden Bewegung des Riemchens zur Verbindung mit einem Nachbarriemen vorgesehen sind, und wobei die Auftragvorrichtung, die Verlegevorrichtung, der optische Sensor zur Positionsbestimmung und Überwachung der schlüssigen Verbindung der Riemchen und eine inkrementale Drehwertgebereinrichtung zur Überwachung der zurückgelegten Strecke der Verlegemaschine von der SPS-Steuerungseinrichtung oder dem Personal Computer steuerbar sind.

[0007] Nach einem weiteren Erfindungsmerkmal zeichnet sich die Parkettverlegemaschine dadurch aus, dass ein optischer Sensor zur Riemchenabstandsmessung an der Rückseite der Verlegemaschine und jeweils mindestens ein Ultraschallsensor oder Lichtreflexionssensor zur Wandabstandsmessung an der Vorder- und Rückseite der Verlegemaschine angeordnet sind.

[0008] Nach einem anderen Erfindungsmerkmal ist ein optischer Sensor zur Überwachung der Klebstoffauftragung vorgesehen.

[0009] Durch den erfindungsgemäßen Einsatz einer SPS-Steuerung oder einem Personal Computer in Kombination mit optischen Sensoren und Ultraschallsensoren oder Reflexionslichtsensoren wird ein äußerst flexibler, automatischer und kostengünstiger Betrieb der Parkettverlegemaschine ermöglicht. Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist, dass durch den Einsatz von optischen Sensoren ein Parkettboden von besonderer Güte und Genauigkeit entsteht.

[0010] Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert, welche schematisch eine Verlegemaschine zeigt.

[0011] Die erfindungsgemäße Verlegemaschine weist eine SPS-Steuerungseinrichtung 1 auf, welche die Positionssignale von einem an der Rückseite der Verlegemaschine angeordneten optischen Sensor 2 zur Riemchenabstandsmessung und Signale von an der Vorder- und Rückseite der Verlegemaschine angeordneten Ultraschallsensoren oder Lichtreflexionssensoren 3 zur Wandabstandsmessung verarbeitet und eine vorzugsweise als Drehstrom-Asynchronmotor oder Gleichstrommotor ausgebildete Antriebseinrichtung 4 für zwei von vier Antriebsrädern der Parkettverlegemaschine derart steuert, dass die Verlegemaschine bei einem ersten, manuell verlegten Parkettriemchen positioniert wird. Das erste und letzte Riemchen jeder Verlegereihe müssen vom Anwender manuell aufgebracht werden, wobei das letzte Riemchen zugeschnitten werden muss.

[0012] Die SPS-Steuerungseinrichtung 1 steuert das Ventil einer Auftragsvorrichtung 5 für Kleber beispielsweise auf einem Estrich und eine Verlegevorrichtung 6, die eine Vakuumgreifereinrichtung 7 und eine pneumatische Rüttlereinrichtung 8 umfasst. Die Vakuumgreifereinrichtung 7 entnimmt ein insbesondere zweischichtiges Parkettriemchen aus einem Riemchenmagazin 9 der Parkettverlegemaschine, führt und drückt das Parkettriemchen in einer durch die Rüttlereinrichtung 8 bewirkten Längs- und Querbewegung an das bereits verlegte Riemchen solange an, bis eine Nut-Federverbindung der Riemchen hergestellt ist, wobei der optische Sensor 2 die schlüssige Verbindung der Riemchen überwacht. Falls der optische Sensor 2 zwischen den Riemchen eine Spaltbreite feststellt, die kleiner als 0,1 mm ist, erkennt die SPS-Steuerung 1 das Ende dieses Verlegeschrittes und steuert die Verlegung des nächsten Riemchens an.

[0013] Die Verlegemaschine wird in die nächste Verlegeposition bewegt, wobei die zurückgelegte Strecke von einer oberhalb der Antriebsachse der Verlegemaschine angeordneten und von der SPS-Steuerung 1 geregelten inkrementalen Drehwertgebereinrichtung 10 überwacht wird, und der Kleber während der Vorwärtsbewegung der Verlegemaschine über Düsen auf den Estrich aufgetragen wird, wobei ein optischer Sensor 11 die Klebstoffauftragung überwacht.

[0014] Die Riemchenverlegung erfolgt solange, bis die Ultraschallsensoren oder Reflexionslichtsensoren 3 der SPS-Steuerungseinrichtung 1 einen Abstand des zuletzt verlegten Riemchens zur Wand melden, der kleiner als die Länge des Riemchens ist. Das letzte Riemchen muss sodann vom Anwender manuell zugeschnitten und verlegt werden. Bei Abschluss einer Verlegereihe und nach Verarbeitung der vom optischen Sensor 2 erfassten Positionsinformationen bewegt die SPS-Steuerungseinrichtung 2 die Verlegemaschine in eine neue Ausgangsstellung, welche um eine Riemchenbreite gegenüber der letzten Ausgangsstellung versetzt ist. Die Geschwindigkeit der Antriebseinrichtung 4 wird über einen Frequenzumformer 12 geregelt.

[0015] Bei der erfindungsgemäßen Verlegemaschine beschränkt sich die Tätigkeit des Anwenders auf das Nachfüllen des Riemchenmagazins, das Nachfüllen des Klebers bzw. Auswechseln von Kleberkartuschen sowie das Aufbringen bzw. Anpassen des ersten bzw. letzten Riemchens.

Patentansprüche

1. Parkettverlegemaschine mit einer Verlegevorrichtung und einem Riemchenmagazin, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Parkettverlegemaschine einen mit Antriebsrädern ausgestatteten fahrbaren Rahmen mit einer SPS-Steuerungseinrichtung (1) oder einem Personal Computer aufweist, welche die Positionssignale eines optischen Sensors (2) sowie von Ultraschallsensoren oder Lichtreflexionssensoren (3) auswerten und die Parkettverlegemaschine mittels einer Antriebseinrichtung (4) in eine durch ein manuell verlegtes Riemchen bestimmte Ausgangsposition oder in die nächste Verlegeposition steuern, wobei am Maschinenrahmen eine mit einem Kleberbehälter ausgestattete Auftragvorrichtung (5) für Kleber, eine Vakuumgreifereinrichtung (7) zur Entnahme der Parkettriemchen aus dem Riemchenmagazin (9) und mit einer vorzugsweise pneumatischen Rüttlereinrichtung (8) zur längs- und querlaufenden Bewegung des Riemchens zur Verbindung mit einem Nachbarriemchen vorgesehen sind, und wobei die Auftragvorrichtung (5), die Verlegevorrichtung (6), der optische Sensor zur Positionsbestimmung und Überwachung der schlüssigen Verbindung der Riemchen und eine inkrementale Drehwertgebereinrichtung (10) zur Überwachung der zurückgelegten Strecke der Verlegemaschine von der SPS-Steuerungseinrichtung (1) oder dem Personal Computer steuerbar sind.
2. Parkettverlegemaschine, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein optischer Sensor (2) zur Riemchenabstandsmessung an der Rückseite der Verlegemaschine und jeweils mindestens ein Ultraschallsensor oder Lichtreflexionssensor (3) zur Wandabstandsmessung an der Vorder- und Rückseite der Verlegemaschine angeordnet sind.
3. Parkettverlegemaschine **dadurch gekennzeichnet**, dass ein optischer Sensor (11) zur Überwachung der Klebstoffauftragung vorgesehen.
4. Parkettverlegemaschine **dadurch gekennzeichnet**, dass die Geschwindigkeit der Antriebseinrichtung (4) über einen Frequenzumformer (12) geregelt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

