



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 103 29 422 A1 2005.01.27

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 103 29 422.8

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: B27D 1/00

(22) Anmeldetag: 01.07.2003

(43) Offenlegungstag: 27.01.2005

(71) Anmelder:  
mba Automation GmbH, 34414 Warburg, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE 11 95 463 C

DE 11 79 695 B

DE 92 00 523 U1

US 59 48 188

(74) Vertreter:  
Walther, Walther & Hinz, 34130 Kassel

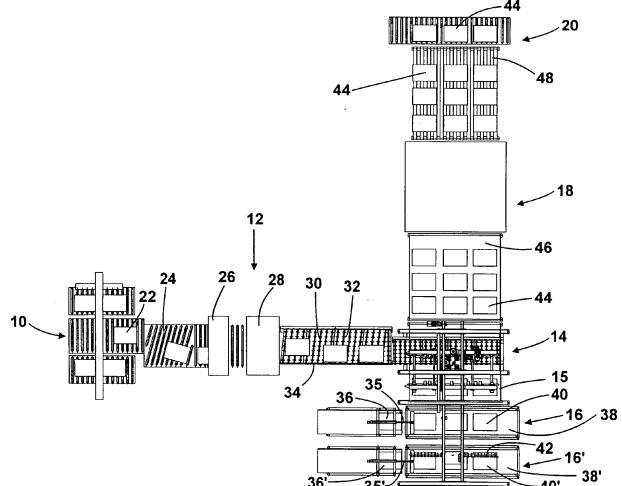
(72) Erfinder:  
Bernard, Ralph, 34127 Kassel, DE; Menge, Franz,  
34414 Warburg, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung und Verfahren zum Beschichten von auf Maß vorgefertigten Möbelteilen mit Furnier**

(57) Zusammenfassung: Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Furnieren von Möbelteilen und eine Furnierlegevorrichtung hierfür. Eine Vorrichtung zum Furnieren von Möbelteilen zu schaffen, wodurch die Möbelteile vollautomatisch furniert werden, wird durch (a) Vereinzeln eines Furniers (40, 40') aus einem Furnierstapel (36, 36'), (b) Ablegen des vereinzelten Furniers (40, 40') auf ein Furniertransportband (38, 38') an einer ersten, definierten Position, (c) Bewegen des Furniertransportbandes (38, 38'), bis das Furnier (40, 40') eine zweite, definierte Position erreicht hat, (d) Wiederholen der Schritte (a) bis (c), bis eine gewünschte Anzahl Furniere (40, 40') auf dem Furniertransportband (38, 38') platziert ist, (e) Abtransport sämtlicher auf dem Furniertransportband (38, 38') befindlicher Furniere (40, 40') zur Anbringung an Möbelteile erreicht.



**Beschreibung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Beschichten von auf Maß vorgefertigten Möbelteilen mit Furnier und eine Furnierlegevorrichtung hierfür.

**[0002]** Bei der Fertigung von Regalen, Schränken oder anderen Möbeln werden vielfach furnierte Bauteile verwendet, wobei der Korpus aus einem minderwertigen Holz oder Holzwerkstoff besteht und nur das Furnier aus einem hochwertigen Holz oder Kunststoff gebildet ist. Aus wirtschaftlichen Gründen werden heutzutage derartige Möbel vorzugsweise auf Bestellung, das heißt in kleinen Stückzahlen gefertigt. Dabei werden Korpusteile, Türen, Einlegeböden etc. vor dem Furnieren auf Maß gefertigt, um die Kosten des hochwertigen Furnieres zu reduzieren, da kleinere Furnierhölzer günstiger als große sind.

**Stand der Technik**

**[0003]** Derartige Vorrichtungen und Verfahren zum Furnieren von Möbelteilen sind beispielsweise aus dem DE 92 00 523 U1 und dem US 5,948,188 bekannt. Dabei werden die jeweiligen Furniere von entsprechendem Bedienpersonal an die gewünschte Stelle des Transportbandes abgelegt, so dass die Anlage diese Furniere erfassen und die jeweiligen Möbelteile furnieren kann. Ein solches manuelles Auflegen der Furniere ist einerseits vergleichsweise kostenintensiv und andererseits ist ein präzises Auflegen der Furniere hierdurch nicht gewährleistet. Letzteres führt dazu, dass die Furniere deutlich größer als die jeweiligen Möbelteile dimensioniert werden müssen, um eine komplette Abdeckung des Möbelteils auch bei unpräzise aufgelegtem Furnier sicherzustellen. Der hierdurch erforderliche Mehrbedarf an hochwertigem Furnierholz ist signifikant. Weiterhin ist das manuelle Ablegen der Furniere auf die beleimten Möbelteile besonders bei großen Abmessungen mühsam, da das Furnier festkleben kann, bevor die genaue Platzierung erfolgt ist.

**Aufgabenstellung**

**[0004]** Davon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zu Grunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Beschichten von auf Maß vorgefertigten Möbelteilen mit Furnier zu schaffen, die die Möbelteile vollautomatisch furniert, insbesondere die die Furniere vollautomatisch aus einem Vorrat der Vorrichtung zum Beschichten zuführt.

**[0005]** Als technische Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß ein Verfahren gemäß den Merkmalen des Anspruches 1, eine Furnierlegevorrichtung gemäß den Merkmalen des Anspruches 4 und eine Vorrichtung gemäß den Merkmalen des Anspruches 7 vorgeschlagen. Vorteilhafte Weiterbildungen sind

den jeweiligen Unteransprüchen zu entnehmen.

**[0006]** Ein nach dieser technischen Lehre ausgebildetes Verfahren und eine Vorrichtung haben den Vorteil, dass hierdurch einzelne Furniere vollautomatisch und ohne Eingreifen eines Bedienpersonales auf das Transportband gelangen und von dort wie im Stand der Technik üblich zur Anbringung an Möbelteile weitertransportiert werden können. Ein besonderer Vorteil besteht dabei darin, dass das jeweilige Furnier nur an einer definierten, ersten Position des Transportbandes abgelegt werden braucht und von dort vom Furniertransportband an eine gewünschte zweite Position gebracht wird. Hierdurch wird der Weg vom Furnierstapel zum Furniertransportband vergleichsweise kurz gehalten, so dass die einzelnen Furniere sehr schnell hintereinander auf dem Transportband abgelegt werden können. Dies ermöglicht einen hohen Durchsatz an Furnieren pro Zeiteinheit und reduziert den konstruktiven Aufwand der Furniertransportvorrichtung, da diese entsprechend klein ausgelegt werden kann.

**[0007]** Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass das Furnier punktgenau auf dem Transportband abgelegt werden kann und dass das Furniertransportband das Furnier exakt an die zweite Position bringt usw. Hierdurch wird ein sehr präzises Ablegen der einzelnen Furniere auf dem Furniertransportband erreicht mit dem Vorteil, dass der über das eigentliche Möbelteil hinausstehende Rand des Furniers auf ein Minimum reduziert werden kann. Schließlich wird durch diese präzise Ablagerung der Furniere auch ein präzises Auflegen der Furniere auf das jeweilige Möbelteil möglich, so dass durch die Verringerung der Sicherheitsüberstände eine erhebliche Materialeinsparung des hochwertigen Furniers erreicht wird.

**[0008]** Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass das Umstellen einer solchen Furnierlegevorrichtung auf verschieden große Möbelteile sehr einfach und schnell möglich ist, so dass kostengünstig kleine Chargen bearbeitet werden können.

**[0009]** Dabei hat sich als vorteilhaft erwiesen, die Vorrichtung zum Vereinzeln eines einzelnen Furniers aus dem Furnierstapel als Sauger auszubilden. Hierdurch wird das jeweils oberste Furnier zuverlässig vom Stapel abgenommen und zum Furniertransportband gebracht.

**[0010]** In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist das Furniertransportband luftdurchlässig ausgebildet und wird durch eine Unterdruckvorrichtung mit Unterdruck beaufschlagt. Aufgrund dieses Unterdruckes wird das Furnier gegen das Transportband gezogen und verbleibt zuverlässig in der einmal abgelegten Position, so dass ein Verrutschen des Furniers während des Transportes vermieden wird. Hierdurch kann das Furnier sehr präzise an der

gewünschten Stelle gehalten werden, ohne das dies beim Transport verrutscht. Dies ermöglicht eine sehr viel präzisere Verarbeitung der Furniere, so dass die bisher notwendigen Sicherheitsüberstände am Furnier gegenüber dem eigentlichen Möbelteil verringert werden können, was zu einer erheblichen Materialeinsparung des hochwertigen Furniers führt.

**[0011]** Weitere Vorteile der erfindungsgemäßen Vorrichtungen und des erfindungsgemäßen Verfahrens ergeben sich aus der beigefügten Zeichnung und den nachstehend beschriebenen Ausführungsformen. Ebenso können die vorstehend genannten und die noch weiter ausgeführten Merkmale erfindungsgemäß jeweils einzeln oder in beliebigen Kombinationen miteinander verwendet werden. Die erwähnten Ausführungsformen sind nicht als abschließende Aufzählung zu verstehen, sondern haben vielmehr beispielhaften Charakter. Es zeigen:

**[0012]** **Fig. 1** eine schematisierte Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Beschichten von auf Maß vorgefertigten Möbelteilen mit Furnier;

**[0013]** **Fig. 2** eine schematisierte Seitenansicht der erfindungsgemäßen Furnierlegevorrichtung der Vorrichtung gemäß **Fig. 1**.

**[0014]** **Fig. 1** zeigt in schematisierter Darstellung eine Draufsicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Beschichten von auf Maß vorgefertigten Möbelteilen mit Furnier. Es versteht sich, dass unter Furnier sowohl Holzfurniere, als auch Dekorfolie, Geogenzugpapier oder Laminate verstanden werden. Eine derartige Vorrichtung wird in der Möbelindustrie angefertigt, um die für das jeweilige Möbel benötigten Möbelteile (in der Regel Platten) mit einem geeigneten Furnier zu beschichten. Dabei sind die einzelnen Möbelteile bereits präzise auf Maß gefertigt, so dass sie nach dem Furnieren einbaufertig sind. Dabei ist es in der Möbelindustrie sehr wichtig, dass die Einrichtungszeiten für solche Vorrichtungen gering gehalten werden. Schließlich werden heutzutage vermehrt Kleinmengen angefertigt, so dass häufig ein Wechsel der jeweiligen Möbelteile und deren Furniere stattfindet.

**[0015]** Die Vorrichtung zum Beschichten von auf Maß vorgefertigten Möbelteilen gemäß **Fig. 1** umfasst einen Plattenbeschicker **10**, eine Leimstation **12**, einen Plattenbeleger **14**, eine Furnierlegevorrichtung **16**, eine Presse **18** und einen Stapler **20**. In der Plattenbeschickung **10** werden einzelne Platten **22** auf einen Walzentransport **24** gelegt. Diese Platten **22** bestehen aus einem minderwertigen Holz oder Holzwerkstoff und sind bereits so dimensioniert, wie sie später zum Bau der entsprechenden Möbel benötigt werden. Auf dem Walzentransport **24** werden die Platten zur Leimstation **12** geführt. Diese umfasst

eine Bürste **26** zur Oberflächenreinigung und einen Leimer **28**, der beide Oberflächen der Platte **22** mit einer dünnen Leimschicht versieht. Die derart geleimten Platten **22** werden dann über einen Scheibentransport **30** in den Plattenbeleger **14** geführt. Im Scheibentransport **30** sind einige der Transportscheiben **32** schräg angeordnet, um die jeweilige Platte **22** definiert zu einem hier nur schematisch angedeuteten Anschlag **34** zu führen. Hierdurch wird gewährleistet, dass die Platten **22** zumindest an dieser Seite definiert und präzise zur Anlage kommen.

**[0016]** Im Plattenbeleger **14** sind eine Reihe von Anschlägen vorgesehen, an denen die Platten **22** zur Anlage kommen werden. Dabei sind lediglich die Anschläge aktiviert, die zur gewünschten Platzierung der jeweiligen Platten **22** erforderlich sind. Auf diese Weise können gleichzeitig je nach Plattengröße bis zu acht Platten bearbeitet werden, die im Plattenbeleger **14** an exakt definierten Positionen angeordnet werden.

**[0017]** In der Furnierlegevorrichtung **16** werden einzelne Furniere mittels einer Furniertransportvorrichtung **35** aus einem Furnierstapel **36** entnommen und auf einem Furniertransportband **38** abgelegt. Dabei werden hier die einzelnen Furniere **40** analog zu denen im Plattenbeleger **14** so präzise positioniert, dass sie in einfacher Weise zusammengefügt werden können. Hierzu werden zunächst die für die Unterseite der Platten **22** vorgesehenen Furniere **40** mittels eines Vielfachsaugers **42** vom Funrnertransportband **38** unter Beibehaltung der exakten Abstände an eine definierte Position auf einem Auflegeplatz **15** abgelegt, bevor die Platten **22** vom Plattenbeleger **14** auf die vorbereiteten Furniere **40** aufgelegt werden. Ausschließlich werden die zwischenzeitlich von der Furnierlegevorrichtung **16** oder **16'** bereitgestellten Furniere **40** oder **40'** ebenfalls vom Vielfachsauger **42** ergriffen und in analoger Weise auf den Platten **22** abgelegt. Die so vorbereiteten Möbelteile **44** werden dann zur Presse **18** weitergeleitet.

**[0018]** In der in **Fig. 1** dargestellten Ausführungsform ist neben der ersten Furnierlegevorrichtung **16** eine zweite Furnierlegevorrichtung **16'** angeordnet, die beide identisch aufgebaut sind. Auch hier wird das Furnier **40'** von einer Furniertransportvorrichtung **37'** erfasst und auf das Furniertransportband **38'** gelegt, welches das Furnier **40'** in die gewünschte Position transportiert. Sobald sämtliche Furniere **40'** auf dem Furniertransportband **38'** abgelegt sind ergreift der Vielfachsauger **42** diese Furniere **40'** und transportiert sie zum Auflegeplatz **15**. Durch eine solche zweite Furnierlegevorrichtung **16** kann die Vereinzelung der Furniere **40, 40'** fortgeführt werden, auch während der Vielfachsauger **42** die Furniere **40, 40'** der jeweils anderen Furnierlegevorrichtung **16, 16'** ergreift, was zu einer nötigen Produktivität der Anlagen führt. Ein weiterer Vorteil einer solchen doppelten

Furnierlegevorrichtung besteht darin, dass hier unterschiedliche Furniere abgelegt werden können. So kann beispielsweise in der Furnierlegevorrichtung 16 ein aus einem Edelholz gefertigtes Furnier 40 für die Oberseite des Möbelteils bereitgestellt werden, während auf der Furnierlegevorrichtung 16' ein als Geogenzugpapier ausgebildetes Furnier 40' bereitgestellt wird, welches auf der Unterseite des Möbelteils angebracht wird.

**[0019]** Nachdem also die geleimten Platten 22 auf dem Auflegeplatz 15 mit den jeweiligen Furnieren 40, 40' versehen wurde, gelangen die derart vorbereiteten Möbelteile 44 über ein Belegerband 46 in eine Presse 18. Die fertig gepressten Möbelteile 44 werden dann über einen Pressenauslauf 48 zu dem Stapler 20 gebracht und dort gestapelt. Von dort werden die Möbelteile 44 dann zur weiteren Bearbeitung abtransportiert.

**[0020]** In Fig. 2 ist die Furnierlegevorrichtung 16 in Seitenansicht und vergrößert dargestellt, während im Hintergrund der Vielfachsauer 42 zu erkennen ist. Die Furnierlegevorrichtung 16 umfasst einen Furnierstapel 36, welcher auf einem Tisch 50 an seinem rechten Rand abgelegt ist, einen Sauger 52 und einen Zylinder-Kolbenantrieb 54, mit dem der Sauger 52 und das damit angesaugte Furnier 40 vom Furnierstapel 36 zum Furniertransportband 38 bringt. Dabei saugt die Furniertransportvorrichtung 37 das oberste Furnier 40 an seinem rechten Rand an, zieht es vom Furnierstapel 36 weg und legt das angesaugte Ende des Furniers 40 auf das Furniertransportband 38. Hierbei liegt das Furnier 40 zumindest teilweise auf einem Abstreifer 56 auf, so dass zufällig mitgenommene weitere Furniere am Abstreifer 56 abgestreift werden, so dass nur das oberste Furnier 40 zum Furniertransportband 38 gebracht wird.

**[0021]** Der Sauger 52 legt lediglich einen Teil des Furniers 40 auf eine definierte erste Position am Rand des Furniertransportbandes 38 auf. Dabei wird das Furnier 40 an das luftdurchlässige Furniertransportband 38 angesaugt, da auf der Unterseite des Furniertransportbandes 38 über eine Unterdruckvorrichtung 58 ein Unterdruck angelegt wird. Das derart am Furniertransportband 38 fixierte Furnier 40 wird anschließend durch Einschalten des Furniertransportbandes 38 vollständig auf das Furniertransportband 38 gezogen und bis zu einer definierten zweiten Position transportiert. Dabei bestimmt sich diese zweite Position anhand der Breite des Furniers 40. Das heißt, dass das Furniertransportband 38 das Furnier 40 lediglich soweit transportiert, dass auf dem Furniertransportband 38 genügend Platz zur Aufnahme eines weiteren Furniers vorgehalten wird, und dass Lage und Abstände der auf dem Furniertransportband 38 bereitgestellten Furniere 40 genau mit der Position und den Abständen der Platten 22 im Plattenbeleger 14 übereinstimmen. Durch Wiederho-

len dieser Schritte können auf dem Furniertransportband 38 mehrere Furniere 40 in genau definiertem Abstand zueinander abgelegt werden. Es versteht sich, dass zur optimalen Nutzung der Vorrichtung möglichst viele solche Furniere auf das Furniertransportband 38 aufgelegt werden. Sind sämtliche Furniere 40 auf dem Furniertransportband 38 abgelegt, so werden alle diese Furniere 40 vom Vielfachsauer 42 ergriffen und gemeinsam zum Auflegeplatz 15 transportiert.

**[0022]** Durch das getaktete Weiterfahren des Furniertransportbandes 38 ist es möglich den Zylinder-Kolbenantrieb 54 mit entsprechend kurzem Hub auszuführen, so dass der Sauger 52 nur einen relativ kurzen Weg zurückzulegen hat. Dies führt neben einer Kostenersparnis für die Furniertransportvorrichtung 37 auch zu einer schnelleren Bestückung des Furniertransportbandes 38, da das Ein- und Ausfahren des Kolbens zeitgleich mit dem Weitertransport der Furniere auf dem Furniertransportband 38 erfolgt.

#### Bezugszeichenliste

10	Plattenbeschicker
12	Leimstation
14	Plattenbeleger
15	Auflegeplatz
16	Furnierlegevorrichtung
18	Presse
20	Stapler
22	Platten
24	Walzentransport
26	Bürste
28	Leimer
30	Scheibentransport
32	Transportscheibe
34	Anschlag
36, 36'	Furnierstapel
37, 37'	Furniertransportvorrichtung
38, 38'	Furniertransportband
40, 40'	Furnier
42	Vielfachsauer
44	Möbelteil
46	Belegerband
48	Pressenauslauf
50	Tisch
52	Sauger
54	Antrieb
56	Abstreifer
58	Unterdruckvorrichtung

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Beschichten von auf Maß vorgefertigten Möbelteilen mit Furnier, gekennzeichnet durch die folgenden Schritte:  
(a) vereinzeln eines Furniers (40, 40') aus einem Furnierstapel (36, 36');

- (b) ablegen des vereinzelten Furniers (**40, 40'**) auf ein Furniertransportband (**38, 38'**) an einer ersten, definierten Position;
- (c) bewegen des Furniertransportbandes (**38, 38'**), bis das Furnier (**40, 40'**) eine zweite, definierte Position erreicht hat;
- (d) wiederholen der Schritte (a) bis (c) bis eine gewünschte Anzahl Furniere auf dem Furniertransportband (**38, 38'**) platziert ist;
- (e) abtransport sämtlicher auf dem Furniertransportband (**38, 38'**) befindlichen Furniere (**40, 40'**) zur Anbringung an Möbelteile.

2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Schritt

- (bb) fixieren des gemäß Schritt (b) abgelegten Furnieres (**40, 40'**) auf dem Furniertransportband (**38, 38'**).

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Furnier (**40, 40'**) durch anlegen eines Unterdruckes an die Unterseite des luftdurchlässigen Furniertransportbandes (**38, 38'**) fixiert wird.

4. Furnierlegevorrichtung für eine Vorrichtung zum Beschichten von auf Maß vorgefertigten Möbelteilen mit Furnier, mit einem eine Anzahl Furniere (**40, 40'**) mit definierter Qualität und definierter Größe aufweisenden Furnierstapel (**36, 36'**), mit einer Vorrichtung zum Vereinzeln eines einzelnen Furniers (**40, 40'**) aus dem Furnierstapel (**36, 36'**), mit einem individuell steuerbaren Furniertransportband (**38, 38'**) und mit einer Furniertransportvorrichtung (**37, 37'**), welche das aus dem Furniermagazin vereinzelte Furnier (**40, 40'**) an eine erste, definierte Position auf dem Furniertransportband ablegt, bevor das Furniertransportband (**38, 38'**) das Furnier (**40, 40'**) an eine zweite, definierte Position transportiert.

5. Furnierlegevorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung zum Vereinzeln eines einzelnen Furniers (**40, 40'**) aus dem Furnierstapel (**36, 36'**) als Sauger (**52**) ausgebildet ist.

6. Furnierlegevorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet,  
dass das Furniertransportband (**38, 38'**) luftdurchlässig ausgebildet ist und  
dass am Furniertransportband (**38, 38'**) eine Unterdruckvorrichtung zum Fixieren des Furniers (**40, 40'**) am Furniertransportband (**38, 38'**) angreift,

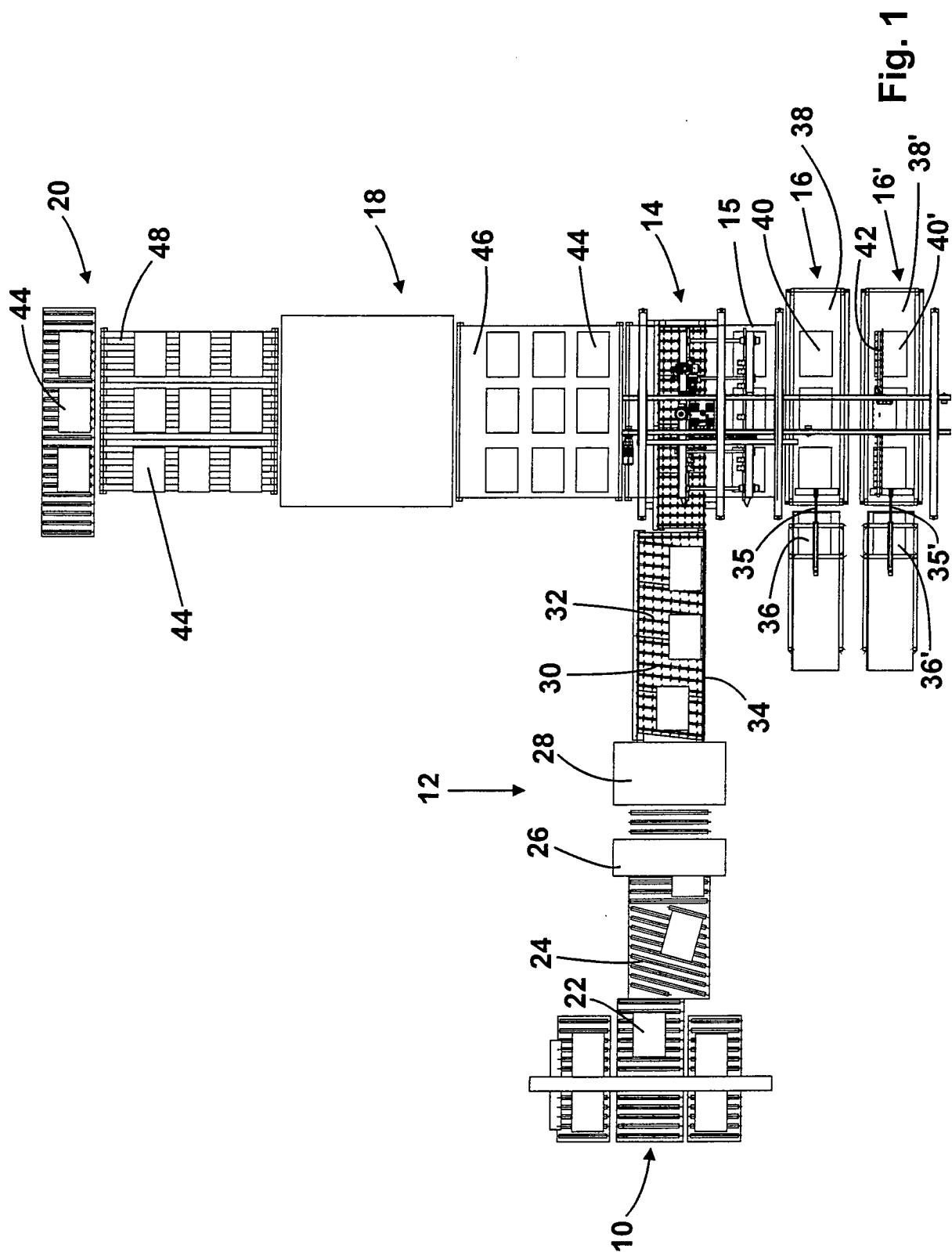
7. Vorrichtung zum Beschichten von auf Maß vorgefertigten Möbelteilen mit Furnier, gekennzeichnet durch eine oder zwei Furnierlegevorrichtungen (**16**) gemäß einem der vorangehenden Ansprüche.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, gekennzeichnet

durch einen Vielfachsauger (**42**) zum Abtransport sämtlicher auf dem Furnierförderband (**37, 37'**) befindlicher Furniere (**40, 40'**).

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

## Anhängende Zeichnungen



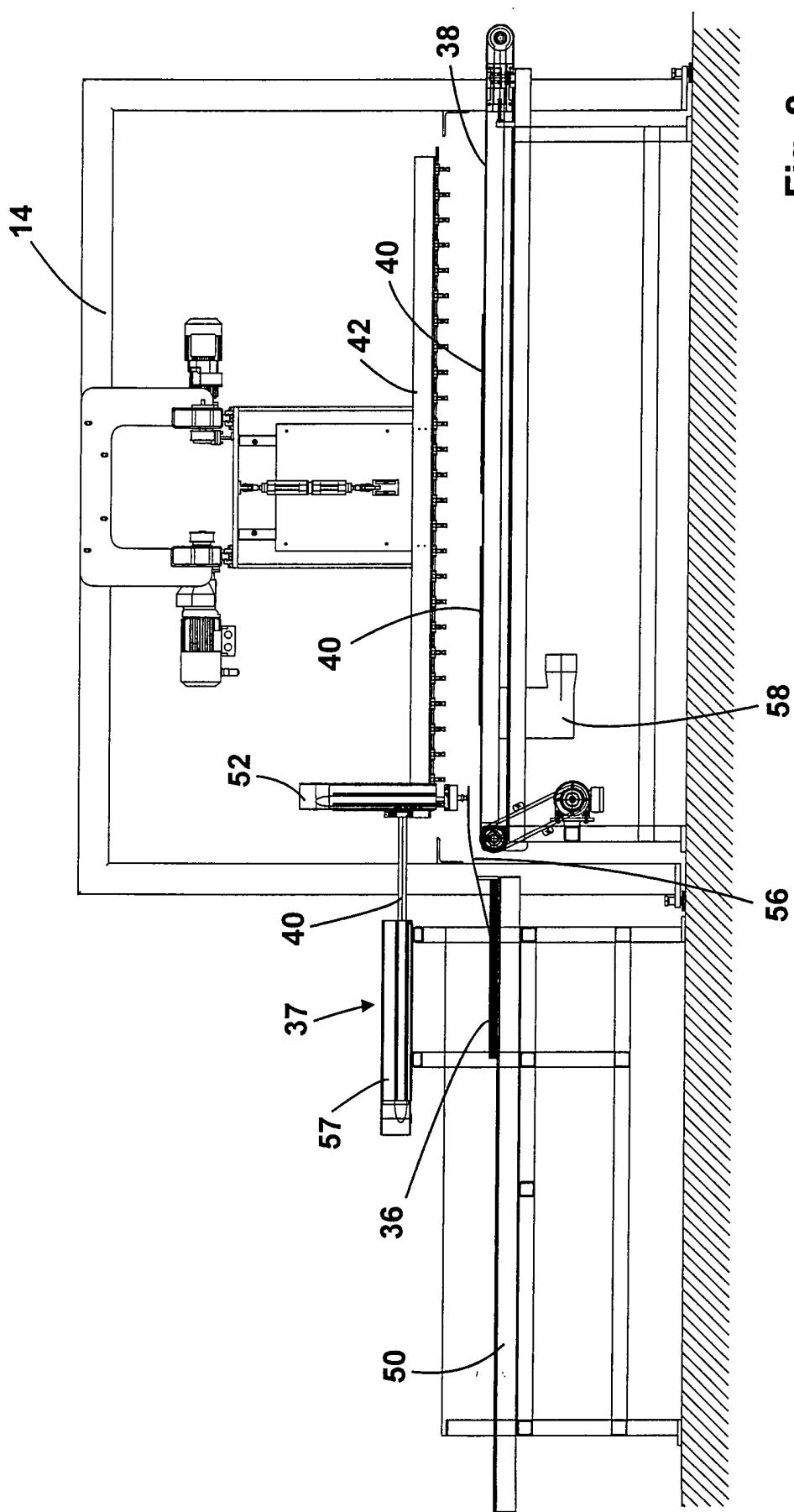


Fig. 2