(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

PATENTSCHRIFT

(12) Ausschließungspatent

(11) DD 290 837 A5

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27.10.1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) B 23 Q 35/42

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	DD B 23 Q / 336 351 6	(22)	27.12.89	(44)	13.06.91

(71) siehe (73)
(72) Albrecht, Uwe, Dipl.-Ing.; Diebel, Falko; Müller, Jens; Machatsch, Günter; Hochmuth, Teja; Becker, Bodo, DE
(73) Waggonbau Ammendorf GmbH, Merseburger Straße 8, O - 4073 Halle, DE

(54) Auflegeschablone zur maschinellen Holzbearbeitung, insbesondere zum Ausfräsen von Innenkonturen mittels Handoberfräse

(55) Auflegeschablone; Holzbearbeitung; Handoberfräse; Innenkonturen; Schienenfahrzeugholzbauteile; Oberflächendurchbruch; Blechbänder; Querglieder; Gliederplatte; Transportrolle; Aufbewahrungskassette

(57) Die Erfindung betrifft eine zur maschinellen Holzbearbeitung auf das Werkstück aufzulegende Schablone zur Führung des Bearbeitungswerkzeuges, und sie ist insbesondere vorteilhaft zum Ausfräsen von Innenkonturen in Schienenfahrzeugholzbauteilen mittels Handoberfräse, wie dem Spiegel- und dem Türgriffausschnitt in einer Abteilschiebetür, anwendbar. Erfindungsgemäß weist die plattenartig ausgebildete und einen der Werkstückinnenkontur entsprechenden Oberflächendurchbruch aufweisende Auflegeschablone in Längsrichtung mehrere parallel zueinander verlaufende, streifenförmige und flexibel ausgebildete Blechbänder auf, auf denen eine aus einer Vielzahl rechtwinklig zu den Blechbändern angeordneten Quergliedern bestehende Gliederplatte befestigt ist, wobei einige der Blechbänder und Querglieder der Auflegeschablone durch den Oberflächendurchbruch der Gliederplatte örtlich unterbrochen sind und die gesamte Auflegeschablone, bevorzugt über eine zusätzliche Transportrolle, in einer an der Werkstückauflage befestigten Aufbewahrungskassette versenkbar ist. Fig. 1

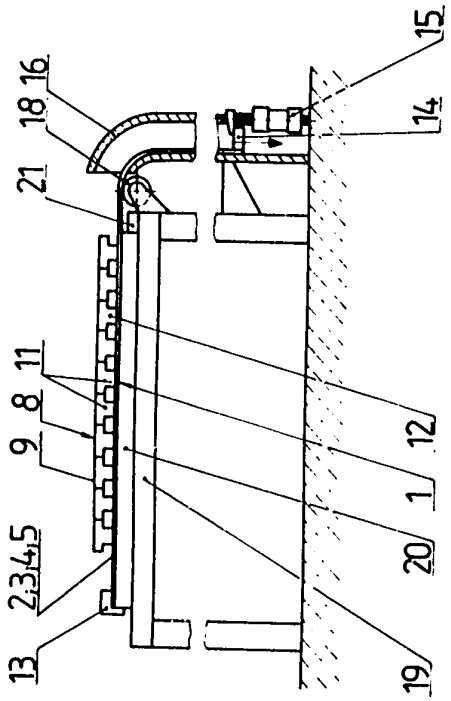


Fig. 1

ISSN 0433-6461

6 Seiten

Patentanspruch:

1. Auflegeschablone zur maschinellen Holzbearbeitung, insbesondere zum Ausfräsen von Innenkonturen mittels Handoberfräse, welche während des Fräsens mit der Oberfläche des auf einer Werkstückauflage aufliegenden Werkstückes in Wirkkontakt steht, wobei die Auflegeschablone plattenartig ausgebildet ist und einen der Werkstückinnenkontur entsprechenden Durchbruch in ihrer Oberfläche aufweist, dessen Mantelfläche als Führungsbahn des Führungselementes am Bearbeitungswerkzeug ausgebildet ist, **gekennzeichnet dadurch,** daß sie in Längsrichtung mehrere parallel zueinander verlaufende, streifenförmige und flexibel ausgebildete Blechbänder (2; 3; 4; 5) aufweist, auf denen eine aus einer Vielzahl rechtwinklig zu den Blechbändern (2; 3; 4; 5) und spaltfrei aneinanderliegend angeordneten Quergliedern (11) bestehende Gliederplatte (8) befestigt ist, wobei einige der Blechbänder (2; 3; 4; 5) und Querglieder (11) der Auflegeschablone (1) durch den Durchbruch (10) in der Oberfläche (9) der Gliederplatte (8) örtlich unterbrochen sind und die gesamte Auflegeschablone (1) bevorzugt über eine zusätzliche Transportrolle (18) in einer an der Werkstückauflage (19) befestigten Aufbewahrungskassette (16) versenkbar ist.
2. Auflegeschablone nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch,** daß die bevorzugt einheitlich an den äußeren Längskanten (6; 7) der äußeren Blechbänder (2; 5) endenden Querglieder (11) der Auflegeschablone (1) bevorzugt einen T-förmigen Profilquerschnitt sowie ein gleiches Oberflächenniveau aufweisen und mit ihrem Profilsteg (12) senkrecht auf den Blechbändern (2; 3; 4; 5) verschraubt sind.
3. Auflegeschablone nach Anspruch 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch,** daß die einen Enden (2'; 3'; 4'; 5') der Blechbänder (2; 3; 4; 5) mit einem zusätzlichen Querglied (13) mit bevorzugt winkelförmigen Profilquerschnitt miteinander verbunden sind, welches zugleich als Betätigungshandgriff und als Arretierungselement der Auflegeschablone (1) ausgebildet ist.
4. Auflegeschablone nach Anspruch 1 bis 3, **gekennzeichnet dadurch,** daß die anderen Enden (2"; 3"; 4"; 5") der Blechbänder (2; 3; 4; 5) mit einem gesonderten Spann-Querglied (14) miteinander verbunden sind, welches in Gebrauchsstellung der Auflegeschablone (1) mit zusätzlichen Spannelementen (15), beispielsweise mit zwei an den Längsseiten (17) der Aufbewahrungskassette (16) befestigten und durch diese hindurch miteinander verbundenen Spannzylindern od. dgl., in Wirkverbindung steht.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine zur maschinellen Holzbearbeitung auf das Werkstück aufzulegende Schablone zur Führung des Bearbeitungswerkzeuges, und sie ist insbesondere vorteilhaft zum Ausfräsen von Innenkonturen in Schienenfahrzeugholzbauteilen mittels Handoberfräse, wie dem Spiegel- und dem Türgriffausschnitt in einer Abteilschiebetür, anwendbar.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Auflegeschablonen zur maschinellen Holzbearbeitung sind dem Fachmann seit geraumer Zeit allgemein bekannt. Die im Schienenfahrzeugbau verwendeten Auflegeschablonen zum Ausfräsen von Innenkonturen in Holzbauteilen mittels einer Handoberfräse sind dabei zumeist plattenartig ausgebildet und weisen einen der Werkstückinnenkontur entsprechenden Durchbruch in ihrer Oberfläche auf. Die Mantelfläche des Durchbruches ist als Führungsbahn des Führungselementes am Bearbeitungswerkzeug ausgebildet, wobei das Führungselement eine um den Werkzeugschaft herum angeordnete Rolle ist, mit welcher die Führungsbahn manuell abgefahren wird. Die Handhabung einer solchen Auflegeschablone erfolgt derart, daß sie von einem Ablageplatz entnommen und auf dem Werkstück mittels Schraubzwingen arretiert wird und nach dem Bearbeitungsvorgang wieder auf dem Ablageplatz abgelegt wird.
Diese Schablone hat jedoch insbesondere bei der Bearbeitung relativ großer Werkstücke, wie beispielsweise der Abteiltüren von Schienenfahrzeugen, den Nachteil, daß diese ebenfalls sehr groß ausgebildet sein müssen und somit unhandlich sind sowie eine relativ große Masse aufweisen. Dadurch ist ein ständiges Auf- und Absetzen derartiger Schablonen zumeist mit schwerer körperlicher Arbeit verbunden, welche den Einsatz mehrerer Arbeitskräfte oder die Anwendung ökonomisch nachteiliger Hebezeuge zur Vorbereitung des Bearbeitungsvorganges erforderlich macht. Die Handhabung der Schablonen mittels zusätzlicher Hebezeuge hat jedoch den weiteren Nachteil, daß Qualitätsmängel am Werkstück durch Verzug der Schablone und andere mechanische Beschädigungen auftreten können. Ebenso sind Qualitätsmängel am Werkstück durch das umständliche Arretieren der Schablone mittels Schraubzwingen möglich. Darüber hinaus sind für die Schablonen der vorbeschriebenen Art zusätzliche Lagerkapazitäten in unmittelbarer Nähe des Bearbeitungsplatzes notwendig, so daß außerdem die vorhandene Produktionsfläche eingeschränkt wird.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die maschinelle Holzbearbeitung von Schienenfahrzeugbauteilen mittels Auflegeschablonen und Handoberfräse derart zu realisieren, daß schwere körperliche Arbeiten, der Einsatz mehrerer Arbeitskräfte zur Vorbereitung des Bearbeitungsvorganges sowie Qualitätsmängel vermieden werden und auf zusätzliche Hebezeuge sowie zusätzliche Lagerkapazitäten verzichtet werden kann.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Auflegeschablone zur maschinellen Holzbearbeitung, insbesondere zum Ausfräsen von Innenkonturen mittels Handoberfräse, zu konzipieren, welche eine geringe Masse aufweist sowie handlich ausgebildet und einfach arretierbar ist und welche platzsparend ohne Beeinträchtigungen der vorhandenen Produktionsfläche gelagert werden kann sowie schnell und einfach auf das Werkstück und von diesem weg auch manuell bewegbar ist.
Erfindungsgemäß wird die Aufgabe gelöst, indem die plattenartig ausgebildete und einen der Werkstückinnenkontur entsprechenden Oberflächendurchbruch, dessen Mantelfläche als Führungsbahn des Führungselementes am Bearbeitungswerkzeug fungiert, aufweisende Auflegeschablone in Längsrichtung mehrere parallel zueinander verlaufende, streifenförmige und flexibel ausgebildete Blechbänder aufweist, auf denen eine aus einer Vielzahl rechtwinklig zu den Blechbändern und spaltfrei aneinanderliegend angeordneten Quergliedern bestehende Gliederplatte befestigt ist, wobei einige der Blechbänder und Querglieder der Auflegeschablone durch den Durchbruch in der Oberfläche der Gliederplatte örtlich unterbrochen sind und die gesamte Auflegeschablone, bevorzugt über eine zusätzliche Transportrolle, in einer an der Werkstückauflage befestigten Aufbewahrungskassette versenkbar ist. Die erfindungsgemäße Auflegeschablone weist somit eine panzerkettenartige Ausbildung auf, durch welche sie in verschiedenster Art und Weise zusammengerollt, gekrümmt oder gestreckt auf, unter oder neben der Werkstückauflage bei Nichtgebrauch gelagert werden kann. Vorteilhaft ist es, sämtliche Querglieder der Gliederplatte mit einem gleichen Oberflächenniveau auszubilden und die Frästiefe durch entsprechende Einstellelemente am Bearbeitungswerkzeug festzulegen, wobei es jedoch auch möglich ist, die Frästiefe durch unterschiedliche Oberflächenniveaus der Querglieder zu bestimmen. Die genannte Aufbewahrungskassette ist dabei, beispielsweise senkrecht, an einer Stirnseite der Werkstückauflage an dieser befestigt, wobei die Transportrolle dann in vorteilhafter Weise zwischen dem Ausgang der Aufbewahrungskassette und der Werkstückauflage, die Werkstückoberfläche geringfügig überragend, angeordnet ist. Dadurch kann die Auflegeschablone leichtgängig auf die Werkstückoberfläche manuell gezogen werden, und durch ihr Eigengewicht ist sie auch leicht wieder in der Aufbewahrungskassette versenkbar. Es ist jedoch auch möglich, die Aufbewahrungskassette der Auflegeschablone direkt an der Unterseite der Werkstückauflage zu befestigen und über eine gleichermaßen angeordnete Transportrolle aus einer Nichtgebrauchs-Bauchlage in der Aufbewahrungskassette in die Gebrauchs-Rückenlage auf dem Werkstück zu ziehen oder auch andere platzsparende Anordnungen unterhalb oder neben der Werkstückauflage zu realisieren.
Die Querglieder der Auflegeschablone weisen in erfindungsgemäßer Ausgestaltung der vorgeschlagenen Lösung einen T-förmigen Profilquerschnitt auf und enden einheitlich an den äußeren Längskanten der äußeren flexiblen Blechbänder, wobei sie bevorzugt mit ihrem Profilsteg senkrecht auf den Blechbändern verschraubt sind. Dieser T-förmige Profilquerschnitt hat sich in zweifacher Hinsicht als besonders vorteilhaft erwiesen, da somit einerseits die Beweglichkeit der Querglieder beim Ausziehen und Einschieben der Auflegeschablone aus der beziehungsweise in die Aufbewahrungskassette verbessert wird und andererseits die anfallenden Frässpäne während der Bearbeitung die Führung des Bearbeitungswerkzeuges im Durchbruch der Auflegeschablone nicht behindern. Es sind jedoch auch andere Profilquerschnitte für die Querglieder, beispielsweise trapezförmige, sowie andere Befestigungsarten auf den Blechbändern, beispielsweise Schweißverbindungen, denkbar.
Ein weiteres Merkmal der erfindungsgemäßen Auflegeschablone ist, daß die einen Enden der Blechbänder mit einem zusätzlichen Querglied mit bevorzugt winkelförmigem Profilquerschnitt miteinander verbunden sind, welches zugleich als Betätigungshandgriff und als Arretierungselement der Auflegeschablone ausgebildet ist. Mit Hilfe dieses zusätzlichen Quergliedes, welches bei Nichtgebrauch der Auflegeschablone am Ausgang der Aufbewahrungskassette anliegt, kann die Auflegeschablone somit aus der Aufbewahrungskassette herausgezogen und in diese wieder hineingeschoben werden, wobei es zur Arretierung der Auflegeschablone an der von der Aufbewahrungskassette weg weisenden Werkstückkante eingehangen wird. Das zusätzliche Querglied kann jedoch auch aus einem bekannten Vierkantquerschnitt bestehen und mit zwei senkrechten Arretierungsbohrungen ausgebildet sein, die mit zwei senkrecht auf der Werkstückauflage angeordneten Einhängestiften in Wirkverbindung stehen, wobei in jedem Fall ein Bezug der Arretierelemente zu dem Durchbruch in der Auflegeschablone und zu den Bestimmelementen des Werkstückes besteht. Die anderen Enden der flexiblen Blechbänder sind in weiterer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Auflegeschablone mit einem gesonderten Spann-Querglied miteinander verbunden, welches in Gebrauchsstellung der Auflegeschablone mit zusätzlichen Spannelementen in Wirkverbindung steht. Als besonders vorteilhaft haben sich dabei zwei an den Längsseiten der Aufbewahrungskassette befestigte und durch diese hindurch miteinander verbundene Spannzylinder erwiesen, durch welche die Auflegeschablone nach ihrer Arretierung entgegengesetzt der Ausziehrichtung gespannt werden kann, um eventuelle Ungenauigkeiten, die aus dem Durchhängen der Auflegeschablone resultieren, am Werkstück zu vermeiden. An Stelle der Spannzylinder können jedoch auch in ähnlicher Weise miteinander verbundene Zugschraubenfedern zum Spannen der Auflegeschablone zum Einsatz kommen, welche ebenfalls erst kurz bevor diese ihre Gebrauchsstellung erreicht hat, mit dem Spann-Querglied der Auflegeschablone in Wirkkontakt treten. Es wäre jedoch auch denkbar, die flexiblen Blechbänder der Auflegeschablone mit einer Perforierung und die Transportrolle zwischen der Aufbewahrungskassette und der Werkstückauflage mit entsprechenden Zahnrädern sowie einem elektromotorischen Antrieb auszubilden, um das Spannen und darüber hinaus auch ein maschinelles Ausziehen und Einschieben der erfindungsgemäßen Auflegeschablone zu realisieren.
Mit der vorgeschlagenen Lösung ist es somit möglich, eine handlich ausgebildete Auflegeschablone mit einer geringen Masse zu realisieren, welche platzsparend ohne Beeinträchtigungen der vorhandenen Produktionsfläche gelagert werden kann sowie schnell und einfach auf das Werkstück und von diesem weg manuell bewegbar ist. Im Vergleich zu bekannten Lösungen können dadurch schwere körperliche Arbeiten, der Einsatz mehrerer Arbeitskräfte zur Vorbereitung des Bearbeitungsvorganges sowie Qualitätmängel vermieden und zusätzliche Hebezeuge sowie zusätzliche Lagerkapazitäten eingespart werden.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die dazugehörigen Zeichnungen zeigen dabei in

Fig. 1: die Seitenansicht der erfindungsgemäßen Auflegeschablone in Gebrauchsstellung auf dem Werkstück,
Fig. 2: die Draufsicht der erfindungsgemäßen Auflegeschablone.

In den Fig. 1 und 2 ist deutlich die Auflegeschablone 1 zu sehen, welche in Längsrichtung die parallel zueinander verlaufenden, flexiblen Blechbänder 2; 3; 4; 5 aufweist, auf denen die aus den spaltfrei aneinanderliegend angeordneten Quergliedern 11 bestehende Gliederplatte 8 befestigt ist. Dabei sind einige der Blechbänder 2; 3; 4; 5 und Querglieder 11 der Auflegeschablone 1, wie in Fig. 2 zu sehen ist, durch die Durchbrüche 10 in der Oberfläche 9 der Gliederplatte 8 örtlich unterbrochen, und die gesamte Auflegeschablone 1 ist über die Transportrolle 18 in die an der Werkstückauflage 19 senkrecht befestigte Aufbewahrungskassette 16 versenkbar.
Die Querglieder 11 der Auflegeschablone 1 weisen, wie Fig. 1 zeigt, einen T-förmigen Profilquerschnitt auf und enden einheitlich an den äußeren Längskanten 6; 7 der äußeren Blechbänder 2; 5, wobei sie mit dem Profilsteg 12 auf den Blechbändern 2; 3; 4; 5 verschraubt sind.
In Fig. 2 ist des weiteren zu sehen, daß die einen Enden 2'; 3'; 4'; 5' der Blechbänder 2; 3; 4; 5 mit dem zusätzlichen Querglied 13 mit winkelförmigem Profilquerschnitt miteinander verbunden sind, welches zugleich als Betätigungshandgriff und als Arretierungselement der Auflegeschablone 1 ausgebildet ist. Durch dieses zusätzliche Querglied 13 ist die Auflegeschablone 1, wie aus Fig. 1 ersichtlich, an der von der Aufbewahrungskassette 16 weg weisenden Kante des durch die Bestimmelemente 21 positionierten Werkstückes 20 arretierbar. Die anderen Enden 2"; 3"; 4"; 5" der flexiblen Blechbänder 2; 3; 4; 5 sind darüber hinaus mit dem gesonderten Spann-Querglied 14 miteinander verbunden, welches in der Gebrauchsstellung der Auflegeschablone mit den zusätzlichen, als Spannzylinder ausgebildeten Spannelementen 15 in Wirkverbindung steht. Diese Spannelemente 15 sind, wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt, an den Längsseiten 17 der Aufbewahrungskassette 16 befestigt sowie durch diese hindurch miteinander verbunden und spannen die Auflegeschablone 1 nach deren Arretierung in die in Fig. 1 mit dem Pfeil angedeutete Richtung.

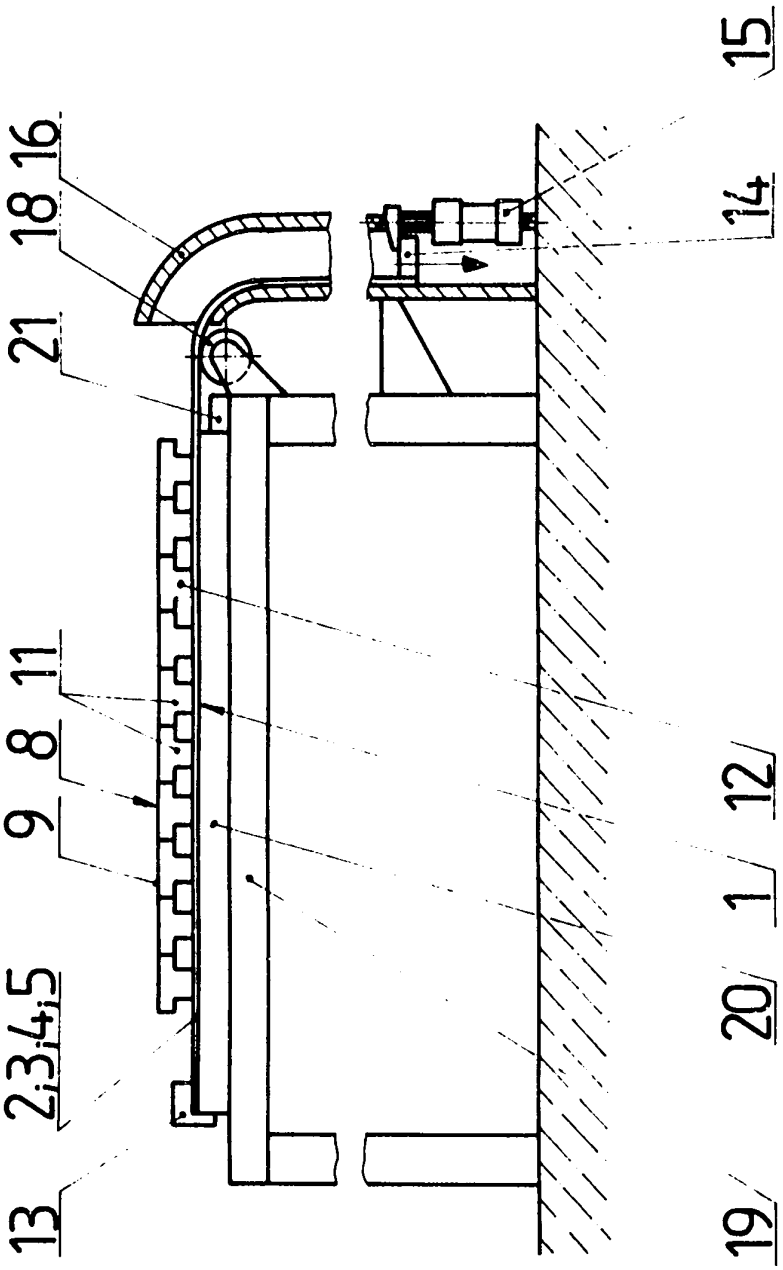


Fig. 1

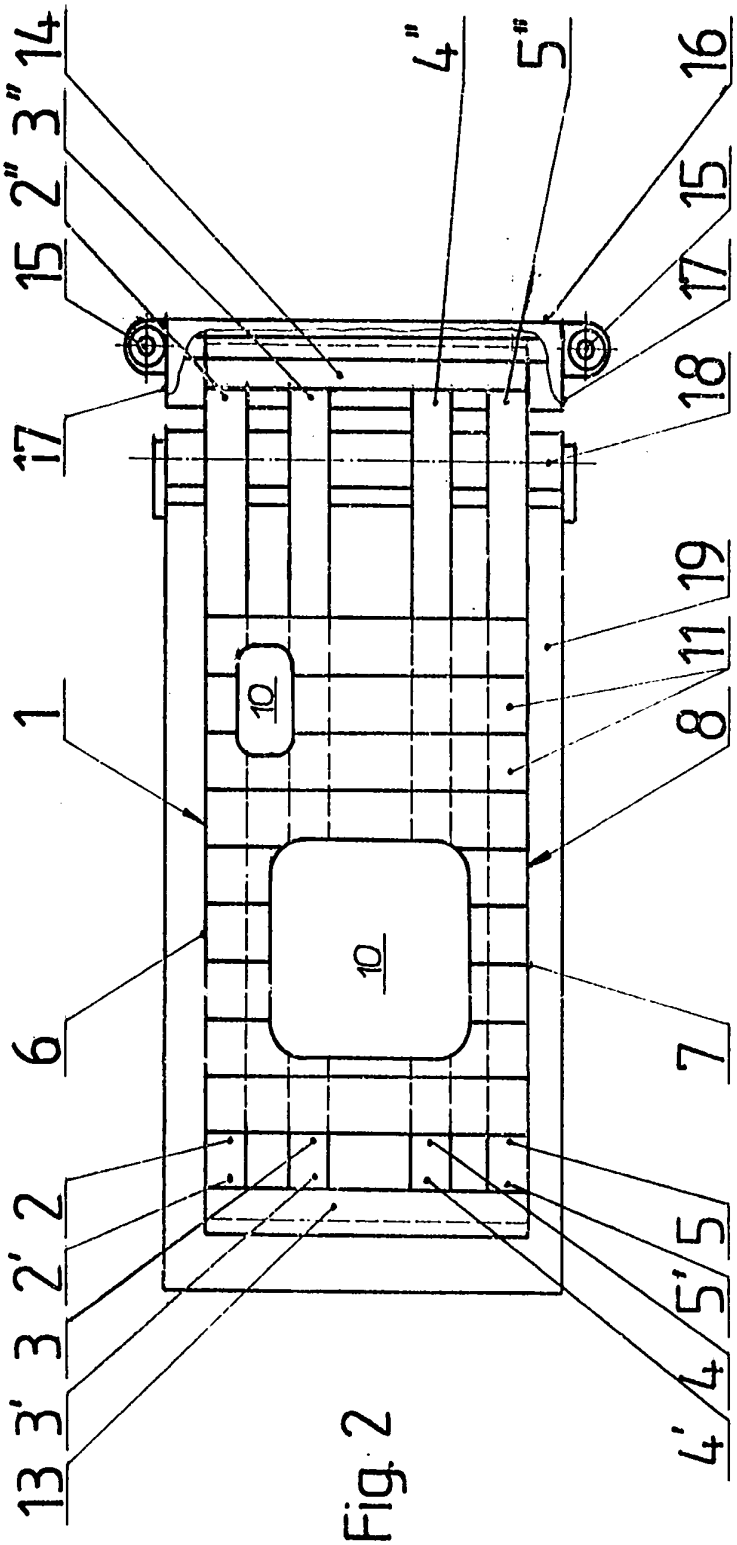


Fig. 2