



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer : **94810583.8**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup> : **B25B 5/14**

⑱ Anmeldetag : **05.10.94**

⑳ Priorität : **07.10.93 CH 3014/93**

⑦② Erfinder : **Leutwyler, Andreas**  
**Weinreben 136**  
**CH-5733 Leimbach (AG) (CH)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**10.05.95 Patentblatt 95/19**

⑦④ Vertreter : **Hotz, Klaus, Dipl.-El.-Ing./ETH**  
**Patentanwalt et al**  
**c/o OK pat AG**  
**Hinterbergstrasse 36**  
**Postfach 5254**  
**CH-6330 Cham (CH)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :  
**AT CH DE FR IT LI**

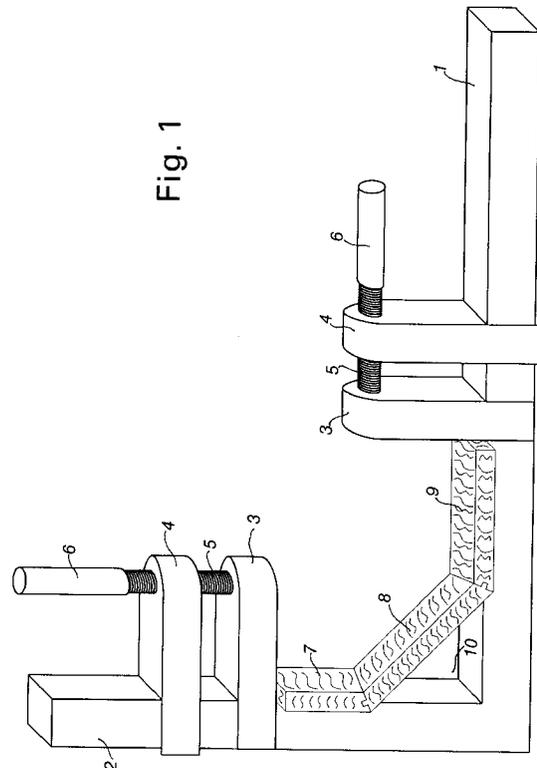
⑦① Anmelder : **Leutwyler, Andreas**  
**Weinreben 136**  
**CH-5733 Leimbach (AG) (CH)**

⑤④ **Winkelzwinge.**

⑤⑦ Winkelzwinge zum Verleimen oder Verkleben von mindestens zwei, einen Winkel bildenden Werkstücken, bestehend aus zwei in einem festen oder verstellbaren Winkel miteinander verbundenen, vorzugsweise aus einem rechteckigen Metallprofil bestehenden Schenkeln, von denen jeder eine Spannvorrichtung trägt, mit welcher die zwischen den Schenkeln angeordneten Werkstücke gegeneinander gepresst und in Position gehalten werden können.

Die Spannvorrichtungen, in verschiedenen Ausführungsformen, bestehen je aus einem auf dem Schenkel fixierbaren, und einem mittels einer Gewindestange gegen die Werkstücke spannbaren beweglichen Teil. Zum Verleimen grösserer Werkstücke können mehrere, in Abständen auf einer geeigneten gemeinsamen Unterlage angeordnete Winkelzwingen verwendet werden.

Fig. 1



Beim Bau von Möbelstücken und andern Erzeugnissen der Schreinerei besteht oftmals die Aufgabe, zwei oder mehr Werkstücke in einem vorbestimmten Winkel zueinander zu verbinden. Die zum Verleimen oder Verkleben von Werkstücken gewöhnlich verwendeten Schraubzwingen lassen sich zu diesem Zweck nicht gebrauchen, da mit ihrer Hilfe nur eine in gerader Linie wirkende Kraft ausgeübt werden kann. Das gleiche gilt natürlich auch für nicht aus Holz bestehende Werkstücke, z.B. aus Kunststoff oder Metall, die miteinander verklebt werden müssen.

Die Winkelzwinde gemäss vorliegender Erfindung eignet sich zur Lösung dieser Aufgabe. Sie besteht im Prinzip aus zwei in einem Winkel zueinander angeordneten Schenkeln aus einem mechanisch widerstandsfähigen Material, vorzugsweise Metall, die jeder auf seiner Innenseite mit einer in Richtung auf den Scheitel dieses Winkels wirkenden Spannvorrichtung versehen sind. Die Schenkel sind rechteckig und werden aus Gewichtsgründen vorzugsweise aus einem hohlen Metallprofil gefertigt.

In einer Ausführungsform ist der Winkel zwischen den beiden Schenkeln unveränderlich fest und beträgt im Hinblick auf die am meisten vorkommenden Verwendungszwecke  $90^\circ$ .

In einer andern Ausführungsform ist der Winkel zwischen den beiden Schenkeln veränderlich und nach Belieben einstellbar. Die beiden Schenkel sind zu diesem Zweck durch ein Gelenk miteinander verbunden und lassen sich in einer gewünschten Winkelposition, z.B. mittels einer Klemmschraube, fixieren.

Auch für die auf den beiden Schenkeln vorgesehenen Spannvorrichtungen sind verschiedene Ausführungsformen möglich. Eine davon leitet sich von der üblichen, für das Verleimen von Werkstücken gebräuchlichen Schraubzwinde ab. Sie besteht einerseits aus einer gegen das Werkstück wirkenden Klemmbacke und andererseits aus einem eine Gewindestange mit Handgriff tragenden Gegenstück. Beide Teile sind auf dem Schenkel frei gleitend verschiebbar. Während die Klemmbacke den Schenkel nur auf drei Seiten U-förmig umfasst, ist das Gegenstück so konstruiert, dass es den Schenkel rundum umfasst. Beim Ausüben einer Kraft zwischen Klemmbacke und Gegenstück bleibt deshalb die Klemmbacke auf dem Schenkel frei verschiebbar, während das Gegenstück durch Verkantung in seiner Position auf dem Schenkel fixiert wird. Dadurch wird es möglich, durch Drehen der Gewindestange eine Kraft auf die gegen das Werkstück wirkende Klemmbacke auszuüben.

In einer anderen Ausführungsform besteht die Spannvorrichtung aus einem auf dem Schenkel in verschiedenen Längspositionen fixierbaren Block, bestehend aus einem den Schenkel von seiner Innenseite U-förmig umfassenden Metallstück, welches mittels zweier auf seiner Unterseite angebrachten Bolzen mit Rundköpfen in auf der Innenseite des

Schenkels in regelmässigen Abständen eingefrästen Langlöchern positioniert und durch eine in Querrichtung wirkende Klemmschraube in seiner Position festgehalten wird. Auf seiner oberen Seite trägt der Block eine durch Schweissen oder Hartlöten befestigte Schraubenmutter, welche als Führung für eine parallel zum Schenkel angeordnete Gewindestange dient. Die Gewindestange trägt auf ihrem vom Werkstück abgewandten Ende eine Sechskantmutter und auf dem dem Werkstück zugewandten Ende einen relativ zur Gewindestange frei drehbaren Pressstempel. Durch Drehen der Gewindestange mit Hilfe der Sechskantmutter kann diese Endplatte gegen das Werkstück gepresst werden und übt dadurch eine Kraft aus, mit welcher die zu verleimenden oder zu verklebenden Werkstücke zusammengepresst werden.

Beim Verkleben oder Verleimen von mehr als zwei Werkstücken in einem Arbeitsgang, wobei die zu verbindenden Stücke gegeneinander einen mehr als  $90^\circ$  betragenden Winkel bilden, wird auf der Innenseite des Winkels zwischen den beiden Schenkeln mit Vorteil ein passend geformter Stützkeil eingelegt, welcher während der Verleimungsperiode die Werkstücke auf ihrer Innenseite stützt und eine gegenseitige Verschiebung längs der Klebefuge verhindert. Die zu verleimenden oder verklebenden Flächen werden vorteilhaft mit einer Rille und dazu passenden Nut versehen um ein gegenseitiges Verrutschen zu verhindern.

Die Winkelzwinde gemäss vorliegender Erfindung wird durch die beigefügten Zeichnungen Fig. 1 bis 4 illustriert und erläutert, wobei die möglichen Ausführungsformen der Erfindung durch die gezeigten Figuren in keiner Weise eingeschränkt sein sollen.

Figur 1 zeigt eine Winkelzwinde gemäss der Erfindung, bei welcher die beiden Schenkel (1,2) von rechtwinkligem Querschnitt senkrecht zu einander gerichtet sind. Die beiden Spannvorrichtungen, in einer von der üblichen Schraubzwinde abgeleiteten Ausführungsform, klemmen die drei zu verleimenden Werkstücke (7,8,9) welche zwischen sich je einen Winkel von  $45^\circ$  einschliessen, gegeneinander.

Die beiden Spannvorrichtungen bestehen je aus der auf dem Schenkel verschiebbaren Klemmbacke (3), dem den Schenkel U-förmig umschliessenden Gegenstück (4), der Gewindestange (5) und dem Handgriff (6). Die Spannvorrichtungen werden je auf ihrem Schenkel bis zum Anschlag an die Werkstücke verschoben und dann durch Drehen des Handgriffs (6) fest angespannt, wobei die Klemmbacke auf beiden Seiten gegen die Werkstücke gepresst wird. Im Scheitel (10) des Winkels kann nach Bedarf ein in der Figur nicht gezeichneter passender Stützkeil unterlegt werden.

Figur 2 zeigt eine Ausführungsform der Winkelzwinde, bei welcher die beiden Schenkel (11, 12) am Ge-

lenk (17) einen verstellbaren Winkel bilden und durch eine Klemmschraube (18) gegeneinander fixiert werden können. Die in der Figur gezeigten Spannvorrichtungen (14) sind in einer zweiten Ausführungsform dargestellt, bestehend aus einem auf dem Schenkel mittels Bolzen in Langlöchern (16) fixierbaren Block und einer darauf montierten, aus Spannschraube und Endplatte bestehenden Vorrichtung.

Figur 3 zeigt eine Spannvorrichtung der ersten Ausführungsform im Detail. Die Klemmbacke (3) ist mit ihrem U-förmigen Unterteil auf den Schenkel (1) aufgesetzt und auf dem letzteren frei verschiebbar. Das Gegenstück (4) umschliesst mit seinem Unterteil (18) den Schenkel (2) vollständig und wird daher, bei Ausübung einer seitlichen Kraft, auf dem letzteren durch Verkanten in seiner Position festgeklemmt. Mit Hilfe des Handgriffs (6) lässt sich die Gewindeachse, gegen den oberen Teil der Klemmbacke (3) drücken, welche ihrerseits in Richtung auf das Werkstück drückt. Der Querschnitt des Schenkels ist in der Figur bei Ziffer (19) ersichtlich.

Figur 4 zeigt die in der Figur 2 verwendete zweite Ausführungsform der Spannvorrichtung im Detail: Auf dem Schenkel (1) ist der den Schenkel mit seinem Unterteil U-förmig umfassende Block (21) dargestellt, der mit Hilfe der beiden Bolzen (22) in den schlüsselförmigen Langlöchern (16) auf der Oberseite des Schenkels in seiner Längsposition fixiert werden kann. Die Klemmschraube (23) dient zur weiteren Befestigung des Blocks. Auf dem Oberteil des Blocks ist die Schraubenmutter (24) aufgeschweisst. Sie dient zur Aufnahme der Gewindestange (25), welche an ihrem einen Ende eine mit der letzteren fest verbundene Sechskantmutter (26) trägt. An ihrem andern Ende trägt die Gewindestange den frei drehbaren Pressstempel (20), welcher durch Anziehen der Gewindestange gegen das im Bild nicht gezeigte Werkstück drückt.

## Patentansprüche

1. Winkelzwinge als Haltevorrichtung beim Verleimen von Werkstücken, bestehend aus zwei in einem Winkel zueinander angeordneten Schenkeln (1,2) aus einem steifen, widerstandsfähigen Material, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Schenkel mit je einer Spannvorrichtung versehen sind, mittels welcher die zu verleimenden Stücke, die als Klebefuge eine zu keiner der Längsachsen der beiden Schenkel parallele gemeinsame Stossfläche aufweisen, in Richtung auf den Scheitel (10) des Winkels zusammengespreßt und in dieser Lage während einer für das Trocknen, bezw. Erhärten der Klebefuge genügenden Zeit festgehalten werden.
2. Winkelzwinge gemäss dem Anspruch 1, dadurch

gekennzeichnet, dass die beiden Schenkel (1,2) in einem fixen, vorzugsweise rechten Winkel zueinander angeordnet sind.

- 5 3. Winkelzwinge gemäss dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Schenkel durch ein auf ihrer Winkelhalbierenden angeordnetes Gelenk (17) miteinander verbunden sind und mittels einer Klemmmutter in einem gewünschten einstellbaren Winkel zueinander fixiert werden können.
- 10 4. Winkelzwinge gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Spannvorrichtungen je aus einer Schraubzwinde bestehen, die aus einer längs des Schenkels gleitbar angeordneten Klemmbacke (3) und einem mit letzterer durch eine zum Schenkel parallele Gewindestange (5) verbundenen, in verschiedenen Längspositionen des Schenkels fixierbaren Gegenstück (4) besteht, wobei die Gewindestange durch ein im Gegenstück angebrachtes Gewinde geführt ist und an ihrem distalen freien Ende einen Handgriff (6) trägt, während das andere Ende mit der Klemmbacke freidrehbar verbunden ist, derart dass durch Drehen des Handgriffs die Klemmbacke gegen die im Winkel zwischen den beiden Schenkeln angeordneten Werkstücke (7,8,9) gepresst wird.
- 15 5. Winkelzwinge gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannvorrichtung aus einem in auf dem Schenkel in verschiedenen Längspositionen angebrachten Langlöchern (16) mittels zweier Bolzen (22) fixierbaren Block (21) besteht, welcher ein Gewinde trägt, durch welches eine zum Schenkel parallele Gewindestange (25) geführt ist, die an einem Ende mit einem fest verbundenen Sechskantkopf (26), und am andern, gegen das Werkstück gerichteten Ende mit einem relativ zur Gewindeachse frei beweglichen Pressstempel (20) verbunden ist, derart, dass durch Drehen des Sechskantkopfs die Gewindestange mit dem Pressstempel gegen die im Winkel zwischen den Schenkeln angeordneten Werkstücke gedrückt werden kann.
- 20 6. Winkelzwinge gemäss dem Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Block (21) von U-förmigem Querschnitt ist, wobei seine beiden seitlichen Flächen, den Schenkel von oben seitlich überlappend, auf dem Schenkel durch eine seitlich wirkende Klemmschraube (23) fixierbar sind und den Block dadurch auf der Mittellinie des Schenkels festklemmen, und dass das Gewinde dasjenige einer auf dem Block durch Hartlöten oder Schweißen befestigten Schraubenmutter
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

(24) ist.

7. Winkelzwinge gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Schenkel (1,2) aus je einem Metallrohr von rechteckigem Querschnitt bestehen. 5
8. Verwendung der Winkelzwinge zum Verleimen, bzw. Verkleben von zwei oder mehreren gegeneinander abgewinkelten Werkstücken, dadurch gekennzeichnet, dass die Summe der Winkel zwischen dem ersten und dem letzten Werkstück gleich dem Winkel zwischen den beiden die Spannvorrichtungen tragenden Schenkeln ist. 10  
15
9. Verwendung der Winkelzwinge gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass man in dem gegebenenfalls freien Raum zwischen den Werkstücken und dem inneren Scheitel des Winkels zwischen den beiden Schenkeln einen passenden Stützkeil anordnet, der ein Durchknicken nach Innen der im Winkel zusammengepressten Werkstücke verhindert. 20
10. Verwendung der Winkelzwinge gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7 zum Verleimen, bzw. Verkleben von grösseren Werkstücken, dadurch gekennzeichnet, dass zwei oder mehr in Abständen auf einer gemeinsamen Auflagefläche parallel angeordnete Winkelzwingen verwendet werden. 25  
30

35

40

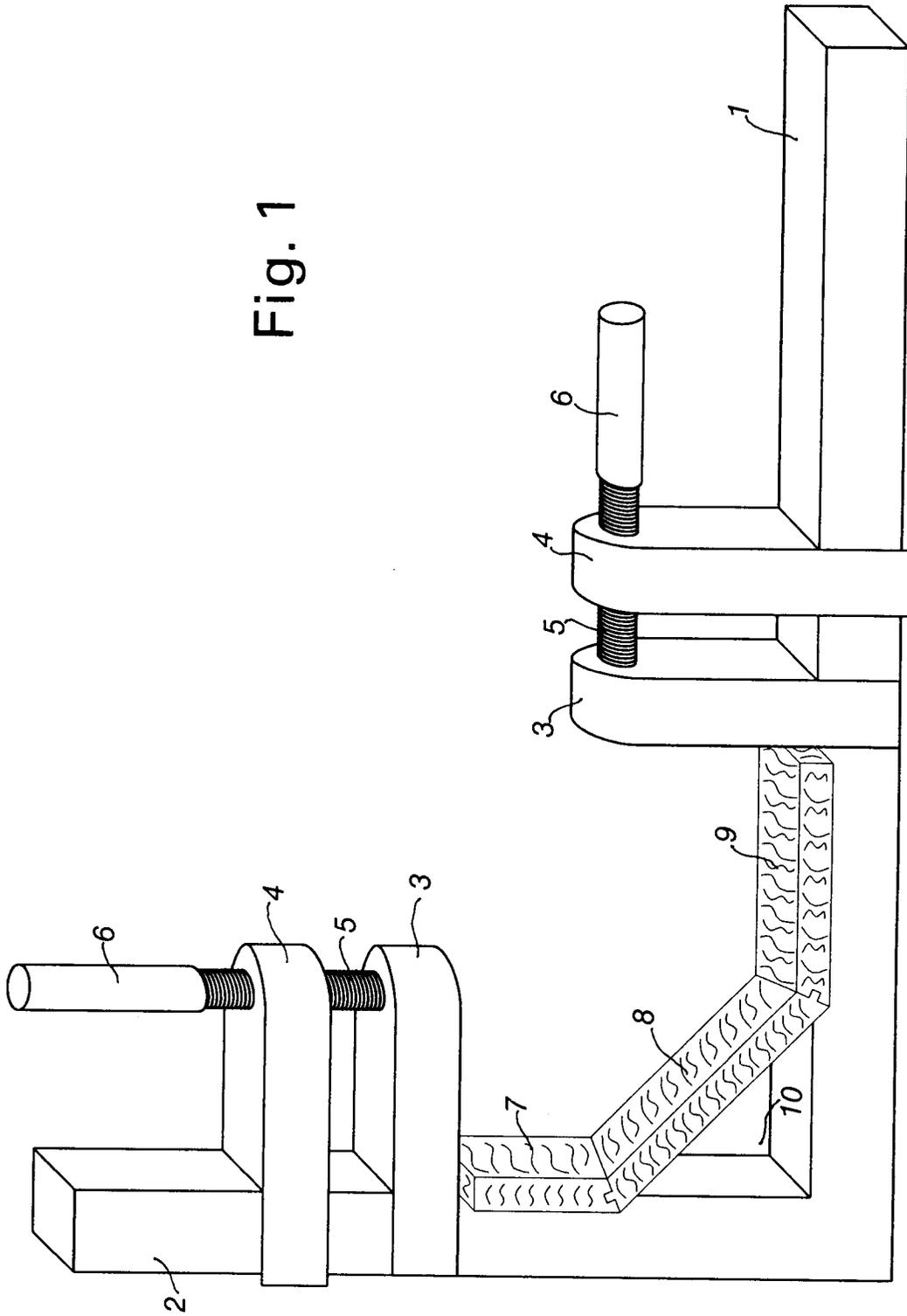
45

50

55

4

Fig. 1



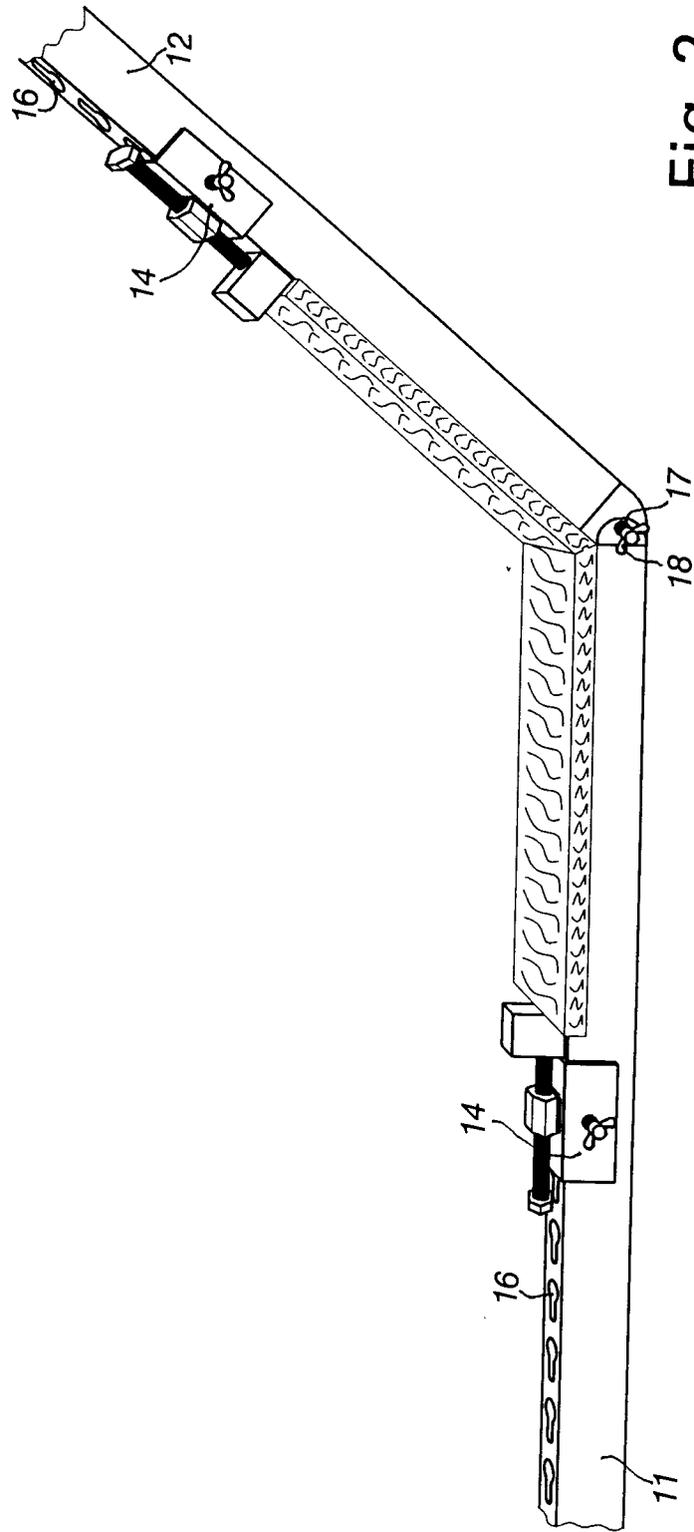


Fig. 2

Fig. 3

