

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 680 907 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
21.05.1997 Bulletin 1997/21

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 5/08**, B65H 29/04,
B41F 21/08

(21) Numéro de dépôt: **95106522.6**

(22) Date de dépôt: **29.04.1995**

(54) **Dispositif d'attache d'une barre de pinces à un train de chaînes au sein d'une machine de traitement d'éléments en plaque**

Vorrichtung zum Befestigen einer Greiferstange zu einem Kettensystem in einer Maschine zur Behandlung von plattenförmigen Elementen

Device for attaching a gripper bar to a chain system in a machine for processing sheet elements

(84) Etats contractants désignés:
AT BE DE DK ES FR GB IT LU NL SE

(30) Priorité: **04.05.1994 CH 1396/94**

(43) Date de publication de la demande:
08.11.1995 Bulletin 1995/45

(73) Titulaire: **BOBST S.A.**
CH-1001 Lausanne (CH)

(72) Inventeur: **Yerly, Marcel**
CH-1008 Jouxens (CH)

(74) Mandataire: **Colomb, Claude**
BOBST S.A., Service des Brevets,
Case Postale
1001 Lausanne (CH)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 448 943 **DE-A- 2 520 231**
DE-C- 3 502 663 **GB-A- 895 640**

EP 0 680 907 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention est relative à un dispositif d'attache d'une barre de pinces à un train de chaînes au sein d'une machine de traitement d'éléments en plaque tels que des feuilles de papiers ou de cartons, ainsi qu'à une barre de pinces spécialement adaptée pour ce dispositif.

Une telle machine comprend usuellement d'abord une station d'introduction dans laquelle est installée une pile de feuilles, chaque feuille étant successivement enlevée du dessus de la pile pour être envoyée sur une table de marge. Sur cette table, chaque feuille est mise en position contre des taquets avant et latéraux avant d'être saisie en son bord frontal par une série de pinces montées le long d'une barre transversale, dont chaque extrémité est attachée à un train de chaînes latérales emmenant la barre, donc la feuille, dans les stations suivantes de traitement. Les stations de traitement peuvent être une presse de découpage, cette dernière étant suivie d'une station d'éjection des déchets. Ces stations de traitement sont suivies d'une station de réception dans laquelle chaque feuille relâchée par les pinces est taquée avant de tomber sur le dessus d'une pile de sortie.

Le dispositif d'attache des barres de pinces aux deux trains de chaînes latéraux doit d'abord être très solide afin de pouvoir transmettre aux barres, donc aux feuilles, les forces d'accélération et de décélération apparaissant lors d'un trajet intermittent à haute cadence au travers des stations successives.

Ce dispositif d'attache doit également assurer une rigidité en rotation autour de l'axe passant par le train de chaînes pour limiter autant que possible la flexion de la barre due aux forces centrifuges apparaissant lors du déplacement des chaînes et en particulier lors de leur passage autour des roues à chaînes menantes et menées placées respectivement à l'avant et à l'arrière du circuit décrit par les chaînes.

Par ailleurs, les barres transversales de support de pinces sont usuellement réalisées en des profilés creux pour assurer une rigidité en flexion, avec un minimum de poids donc d'inertie.

Un dispositif d'attache connu est constitué d'une pièce monobloc comprenant une première partie faisant partie intégrante de la chaîne dont elle remplace l'un des maillons, et une seconde partie prolongeant la face interne de la première et venant s'insérer dans le profilé de la barre où elle est fixée, par exemple par des boulons. La longueur, dans le sens de la barre, de cette pièce monobloc fait qu'elle assure une certaine rigidité contre les forces centrifuges.

Le document EP-A-448 943 décrit un dispositif d'attache analogue dit flottant dans la mesure où la seconde partie est mobile par rapport à la première dans la direction de la chaîne, et ce à l'encontre d'un ressort. Afin d'assurer une certaine rigidité contre les forces centrifuges, la première partie est munie d'un bras d'appui pénétrant à l'intérieur de la barre pour

s'engager en coulissement dans un crochet.

Toutefois, la conception de ce dispositif d'attache connu comprenant une partie ou bras insérée à l'intérieur du profilé fait qu'ils n'est pas possible de démonter la barre de pinces pour réparation ou remplacement sans devoir ouvrir les trains de chaînes, ce qui est une opération particulièrement difficile et fastidieuse.

De plus, ce dispositif d'attache présente des différences selon qu'il est prévu pour la chaîne du côté gauche (côté conducteur) ou la chaîne du côté droit (côté opposé au conducteur) de par la présence d'encoche et ou autre orifice pour l'installation d'une première pince, ce qui oblige à maintenir un double stock de pièces de rechange par ailleurs symétriques entre elles.

Le but de la présente invention est un dispositif d'attache d'une barre à deux trains de chaînes latéraux apte à respecter les exigences de solidité et de maîtrise des forces centrifuges, mais qui soit de conception simple, identique pour chaque côté, pour en limiter d'autant les coûts de réalisation. Un tel dispositif doit de plus pouvoir être associé à des barres de pinces réalisées et adaptées à partir de profilé qui puissent être démontées sans devoir ouvrir le train de chaînes.

Ces buts sont réalisés grâce à un dispositif d'attache comprenant une première partie faisant partie intégrante de la chaîne dont elle remplace l'un des maillons et composée d'une plaque externe et une plaque interne verticales reliées par un raccord intérieur et aptes à recevoir entre elles un axe amont et un axe aval de maillons de chaîne, chaque axe étant éventuellement recouvert par un cylindre d'engrènement, et d'une seconde partie prolongeant la face interne de la première partie, et composée d'une plaque horizontale prévue pour être installée sur l'une des faces de l'extrémité de la barre, ainsi que d'une contre-plaque prévue pour être insérée dans le profilé de l'extrémité de la barre puis relié à la plaque supérieure par des moyens traversant cette face de la barre.

Alors, le démontage d'une barre de pinces usée ou endommagée consiste à dissocier la plaque horizontale de sa contre-plaque, ce qui libère l'extrémité de la barre. Il est donc devenu inutile d'agir sur la première partie de l'attache, donc d'ouvrir le train de chaînes.

De préférence, la plaque horizontale de la seconde partie est reliée au bord supérieur de la plaque verticale interne de la première partie, si nécessaire par un raccord oblique vers le haut, de telle sorte que cette première partie se situe à niveau avec la barre de pinces.

De préférence, l'attache est symétrique par rapport à un plan vertical passant par la barre de pinces, les plaques interne et externe de la première partie étant reliés par un raccord central. Du fait de cette géométrie, une même attache peut être utilisée aussi bien du côté conducteur que du côté opposé au conducteur.

Avantageusement, la face supérieure de l'extrémité de la barre de pinces présente un méplat pour l'assise de la plaque horizontale supérieure de l'attache.

Avantageusement, le bord d'extrémité externe de la face supérieure de la barre présente une encoche cen-

trale recevant un ergot de positionnement en correspondance de la contre-plaque. Cette ergot et encoche facilitent le positionnement de la contre-plaque à l'intérieur du profilé de la barre par rapport au méplat supérieur. La liaison de la plaque supérieure et de sa contre-plaque est alors immédiate.

Lorsque le profilé de la barre présente une surface supérieure plane complétée d'un débord sur la tranche frontal et aval, ce débord est réduit au niveau du méplat et la plaque horizontale supérieure de l'attache est complétée de deux flasques latérales enserrant la barre le long de ce débord réduit. La tenue transversale de la barre par l'attache est ainsi renforcée, et la mise en place de la plaque supérieure sur la face du profilé est d'autant facilitée.

Avantageusement, la contre-plaque est de forme sensiblement rectangulaire ajourée, et les moyens de fixations de la plaque supérieure et de sa contre-plaque consiste en deux paires de boulons traversant la plaque supérieure et la barre avant d'être insérés dans des orifices taraudés ménagés dans des sur-épaisseurs faisant office d'écrou et situés au quatre coins de la contre-plaque. La plaque supérieure peut alors également être ajourée en son centre pour en diminuer d'autant son poids.

L'invention sera mieux comprise à l'étude d'un mode de réalisation pris à titre nullement limitatif et illustré par les figures annexées dans lesquelles :

- La figure 1 est une vue en perspective d'une barre liée de part et d'autre à deux attaches selon l'invention,
- Les figures 2 et 3 sont des vues en perspective des deux pièces composant l'attache selon l'invention,
- Les figures 4 et 5 sont des vues respectivement de côté et du dessus de l'extrémité d'une barre spécialement aménagée pour recevoir une attache selon l'invention, et
- Les figures 6, 7 et 8 sont des vues selon les plans VI, VII et VIII de la figure 1 respectivement de devant, en coupe et de côté d'une attache reliée à la barre.

La figure 1 illustre une barre 5 supportant une pluralité de pinces parallèles 6. A chacune des extrémités de cette barre est fixée une attache 10, chacune étant susceptible d'être insérée dans une chaîne d'entraînement. Pour ce, cette attache 10 comprend, en amont et en aval, deux logements pour des axes de maillons de chaîne 2.

Plus précisément, cette attache 10 comprend deux pièces mieux visibles sur les figures 2 et 3. La première pièce comprend en sa partie gauche, comme illustré sur la figure 2, deux plaques verticales, une interne 30 et une externe 32 maintenues parallèles et écartées par un raccord central 31. Ces deux plaques verticales sont prévues pour recevoir des axes de maillons de chaîne, ces axes étant tenus dans la plaque externe 32 par des pinces 33 pouvant être serrées chacune par un boulon

37 (figure 6).

Le bord supérieur de la plaque verticale interne 30 est prolongé par une plaque supérieure horizontale 34 sensiblement rectangulaire et présentant, en son centre, un ajour ovale 35. Aux quatre coins de cette plaque 34 sont percés des orifices cylindriques verticaux 38. De plus, les trois quarts des bords latéraux de la plaque 34 sont complétés de flasques verticales 36.

Comme mieux visible sur la figure 3, la contre-plaque 12 se présente sous la forme d'un rectangle 20 horizontal percé d'un ajour central 28 également sensiblement rectangulaire. Sous les quatre coins du rectangle 20 sont ménagées des surépaisseurs percées d'orifices verticaux taraudés faisant office d'écrous 24. Pour une meilleure rigidité de cette contre-plaque 12, les écrous 24 situés sur un même bord latéral sont reliés par une nervure 22 de rigidité. Le bord supérieur du côté du rectangle 20 orienté vers la plaque verticale 30 est complété par un ergot central vertical 26.

Comme illustré sur les figures 4 et 5, une barre de pinces 5 prévue pour être utilisée avec l'attache décrite précédemment, est constituée d'un profilé 40 sensiblement ovale hormis la face supérieure 41 qui est rigoureusement plane. Les bords amont et aval de cette face supérieure 41 se prolongent en deux débords 42 agrandissant la largeur de cette barre pour une meilleure fixation des pinces. Par exemple, le débord aval présente des paires d'orifices pour la fixation du doigt supérieur d'une pince alors que les orifices, en correspondance, pour la fixation du doigt inférieur d'une pince sont réalisés au sein de sièges 48 de prépositionnement situés sur le débord amont.

Plus particulièrement, l'extrémité de cette barre 5 présente, en sa face supérieure 41, un méplat 49 constituant un siège de réception de la plaque supérieure horizontale 34 de l'attache 10. Dans ce méplat sont percés quatre orifices verticaux 47 en correspondance avec des orifices 38 de la plaque 34. De plus, les deux débords 42 sont réduits d'environ moitié voire de deux tiers. Ces restrictions 43 présentent un chanfrein 44 en leur bord supérieur. Chacun des angles du bord extrême de la barre 5 est taillé en un biseau 45 évitant ainsi tout angle aigu nuisible. Enfin, une encoche de repérage 46 est taillée au milieu du bord extrême.

Comme mieux illustré sur les figures 6 à 8, la barre de pince 5 est montée à l'attache 10 de la manière suivante.

On commence par insérer la contre-plaque 12 à l'intérieur du profilé 40 de la barre 5 jusqu'à installer son ergot 26 dans l'encoche 46 présente au milieu du bord extrême de la face supérieure de la barre. Ainsi positionnés, les écrous 24 de la contre-plaque 12 tombent exactement en concordance avec les orifices traversants 47 du méplat 49. On amène ensuite la plaque supérieure 34 par-dessus la surface supérieure 41 de la barre 5, le positionnement latéral étant assuré par les flasques 36 de la plaque horizontale venant se caler par-dessus les restrictions 43 des débords 42. Il suffit alors d'avancer ou de reculer la plaque supérieure 34

jusqu'à amener les orifices 38 de la plaque horizontale en correspondance avec les orifices 47 de la barre et les écrous 24 de la contre-plaque. On peut alors engager des boulons 50 dans ces écrous 24. Le serrage de ces quatre boulons prend en sandwich la face supérieure 41 de la barre 5 entre la plaque horizontale 34 et la contre-plaque 12.

Comme mieux visible sur la figure 8, le raccord entre la plaque supérieure 34 et la plaque verticale 30 étant légèrement oblique, le profilé 40 se retrouve au même niveau que les axes 2 de maillons de chaîne.

On appréciera le fait que, pour changer une barre usée ou endommagée, il suffit de défaire les quatre boulons 50, ce qui libère immédiatement la barre de pinces 5 sans que l'on ait eu nullement besoin de toucher aux axes 2 de maillons de chaîne.

De nombreuses améliorations peuvent être apportées à ce dispositif d'attache et à sa barre associée dans le cadre des revendications.

Revendications

1. Dispositif d'attache (10) d'une barre (5) de pinces à une chaîne d'entraînement comprenant une première partie taisant partie intégrante de la chaîne dont elle remplace l'un des maillons composée d'une plaque externe (32) et d'une plaque interne (30) verticales reliées par un raccord intérieur (31) et aptes à recevoir entre elles un axe (2) amont et un axe aval de maillons de chaîne, chaque axe étant éventuellement recouvert par un cylindre d'engrènement, et d'une seconde partie prolongeant la face interne de la première partie et reliée à la barre, caractérisé en ce que cette seconde partie est composée d'une plaque horizontale (34) prévue pour être installée sur l'une des faces (41) de l'extrémité de la barre (5), ainsi que d'une contre-plaque (12) prévue pour être insérée dans le profilé (40) de l'extrémité de la barre puis relié à la plaque horizontale (34) par des moyens (50) traversant cette face de la barre.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la plaque horizontale (34) de la seconde partie est reliée au bord supérieur de la plaque verticale interne (30) de la première partie, si désiré par un raccord oblique vers le haut, de telle sorte que cette première partie se situe à niveau avec la barre de pinces (5).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'attache (10) est symétrique par rapport à un plan vertical passant par la barre (5) de pinces, les plaques interne (30) et externe (32) de la première partie étant reliés par un raccord (31) central.
4. Ensemble comprenant le dispositif d'attache selon l'une des revendications 1 à 3 et une barre (5) de pinces spécialement adaptée pour ce dispositif.

5. Ensemble selon la revendication 4, caractérisé en ce que la face supérieure (41) de l'extrémité de la barre (5) de pinces présente un méplat (49) pour l'assise de la plaque horizontale supérieure (34) de l'attache.
6. Ensemble selon la revendication 4, caractérisé en ce que le bord d'extrémité externe de la face supérieure (41) de la barre (5) présente une encoche centrale (46) recevant un ergot de positionnement (26) en correspondance de la contre-plaque (12).
7. Ensemble selon la revendication 5 pour une barre (5) présentant une surface supérieure plane (41) complétée d'un débord (42) sur la tranche frontale et aval, caractérisé en ce que ce débord est réduit (43) au niveau du méplat (49), et en ce que la plaque horizontale supérieure (34) de l'attache est complétée de deux flasques (36) latérales enserrant la barre (5) le long de ce débord réduit (43).
8. Ensemble selon la revendication 4, caractérisé en ce que la contre-plaque (12) est de forme sensiblement rectangulaire ajourée, et en ce que les moyens de fixation de la plaque horizontale supérieure (34) et de sa contre-plaque (12) consiste en deux paires de boulons (50) traversant la plaque supérieure (34) et la barre (5) avant d'être insérés dans des orifices taraudés ménagés dans des sur-épaisseurs faisant office d'écrou (24) et situés aux quatre coins de la contre-plaque (12).

Claims

1. Device (10) for fastening a gripper bar (5) to a driving chain, comprising a first part which is an integral part of the chain, of which it is to replace one of the links, and consisting of a vertical outer plate (32) and a vertical inner plate (30) linked by an inner connection (31) and able to receive between them an upstream axle (2) and a downstream axle of a chain link, each axle being eventually covered by a gearing cylinder, as well as a second part which lengthens the inner face of the first part and is linked with the bar, characterized by the fact that this second part consists of a horizontal plate (34) to be installed on one of the faces (41) of the end of the bar (5), as well as of a counter-plate (12) to be inserted in the profiled piece (40) of the bar end and linked to the horizontal plate (34) by means (50) crossing this bar face.
2. Device according to claim 1, characterized by the fact that the horizontal plate (34) of the second part is linked to the upper edge of the vertical inner plate (30) of the first part, if necessary by means of a connection slanted upwardly, in such a way that this first part is level with the gripper bar (5).

3. Device according to claim 1 or 2, characterized by the fact that the fastening device (10) is symmetrical with regard to a vertical plane crossing the gripper bar (5), the inner (30) and outer (32) plates of the first part being linked by a central connection (31). 5
4. Unit comprising a fastening device according to one of the claims 1 to 3 and a gripper bar (5) which is especially adapted for the said device. 10
5. Unit according to claim 4, characterized by the fact that the upper face (41) of the end of the gripper bar (5) has an area which is thicker one way than the other (49) for the seat of the horizontal upper plate (34) of the fastening device. 15
6. Unit according to claim 4, characterized by the fact that the outer end edge of the upper face (41) of the bar (5) has a central notch (46) to house a positioning snug (26) in correspondence with the counter-plate (12). 20
7. Unit according to claim 5, for a bar (5) having a plane upper surface (41) completed with a border (42) on the front and downstream edge, characterized by the fact that this border is reduced (43) up to the area which is thicker one way than the other (49), and by the fact that the horizontal upper plate (34) of the fastening device is completed with two lateral flanges (36) surrounding the bar (5) along this reduced (43) border. 25 30
8. Unit according to claim 4, characterized by the fact that the counter-plate (12) is almost rectangular and perforated, and by the fact that the fastening means of the horizontal upper plate (34) and of its counter-plate (12) consist of two pairs of bolts (50) crossing the upper plate (34) and the bar (5) before being inserted in threaded orifices bored in over-thicknesses serving as nuts (24) and arranged at the four corners of the counter-plate (12). 35 40

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zum Befestigen einer Greiferstange (5) an einer Antriebskette mit einem ersten Teil, als integrierender Bestandteil der Kette, von welcher er ein Kettenglied ersetzt, das seinerseits eine äussere Platte (32) und eine innere Platte (30) in vertikaler Stellung, wobei die beiden letzteren mit einer inneren Verbindung (31) verbunden und geeignet sind, eine dazwischenliegende Ketten-gliedachse (2) hinten und eine ebensolche vorn aufzunehmen, wobei jede Achse gegebenenfalls durch eine Kettenrolle abgedeckt wird, und einen zweiten Teil, der die Innenseite des ersten Teils verlängert und mit einer Stange verbunden ist, umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass dieser 50

zweite Teil aus einer horizontalen Platte (34), die an einer der Seiten (41) am Ende der Stange (5) befestigt wird, und aus einer Gegenplatte (12), die in das Profilstück (40) des Stangenendes eingefügt und mittels diese Stangenseite durchquerenden Mitteln (50) mit der horizontalen Platte (34) verbunden ist, besteht.

2. Vorrichtung gemäss Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die horizontale Platte (34) des zweiten Teils mit dem oberen Rand der vertikalen Innenplatte (30) des ersten Teils, erforderlichenfalls mit einer nach oben abgeschrägten Verbindung in der Weise verbunden ist, dass der erste Teil auf der Höhe der Greiferstange (5) liegt.
3. Vorrichtung gemäss Patentansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsvorrichtung (10) in bezug auf eine sich durch die Greiferstange (5) erstreckende vertikale Ebene symmetrisch ist, wobei die innere Platte (30) und die äussere Platte (32) des ersten Teils mit einer zentralen Verbindung (31) verbunden sind.
4. Einheit mit Befestigungsvorrichtung gemäss einem der Patentansprüche 1 bis 3 und einer speziell für diese Vorrichtung adaptierten Greiferstange (5).
5. Einheit gemäss Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberseite (41) des Endes der Greiferstange (5) eine Abflachung (49) als Auflage für die obere horizontale Platte (34) der Befestigungsvorrichtung aufweist.
6. Einheit gemäss Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die äussere Endkante der Oberseite (41) der Stange (5) eine zentrale Kerbe (46) zur Aufnahme des Stellzapfens (26) entsprechend der Gegenplatte (12) aufweist.
7. Einheit gemäss Patentanspruch 5 für eine Stange (5) mit einer oberen ebenen Fläche (41), die mit einer Ausladung (42) am vorderen und hinteren Abschnitt versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass diese Ausladung bis zur Höhe der Abflachung (49) reduziert (43) ist, und dass die obere horizontale Platte (34) der Befestigungsvorrichtung durch zwei die Stange (5) entlang der reduzierten Ausladung (43) haltenden seitliche Flanschen (36) ergänzt wird.
8. Einheit gemäss Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Gegenplatte (12) sozusagen eine rechteckige Form aufweist und gelocht ist, und dass die Mittel zur Befestigung der oberen horizontalen Platte (34) und ihrer Gegenplatte (12) aus zwei Bolzenpaaren (50) bestehen, die die obere Platte (34) und die Stange (5) durchqueren, bevor sie in Gewindelöcher in den Überdicken, die 55

als Mutterteil (24) dienen und an den vier Ecken der Gegenplatte (12) angeordnet sind, eindringen.

5

10

15

20

25

30

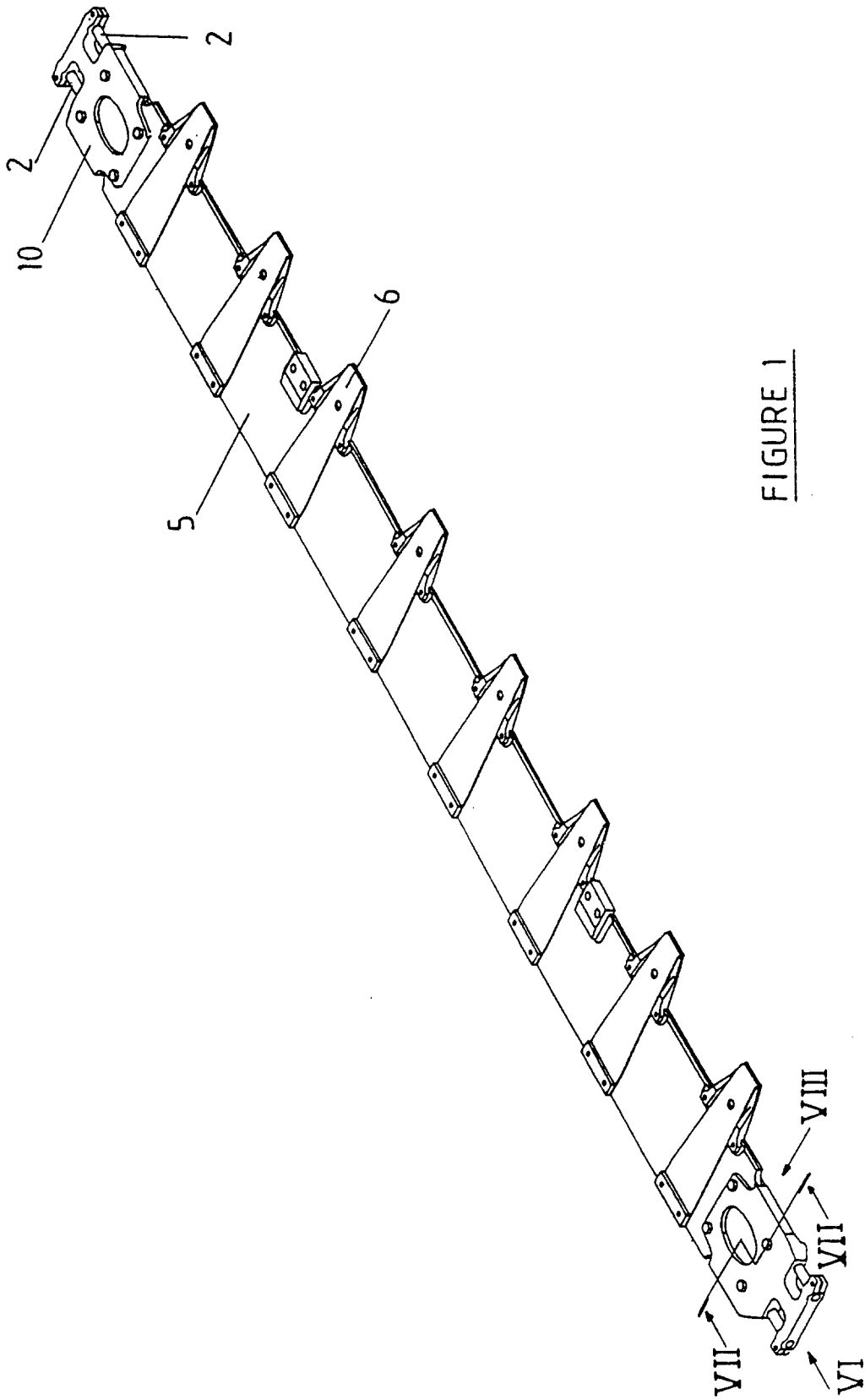
35

40

45

50

55



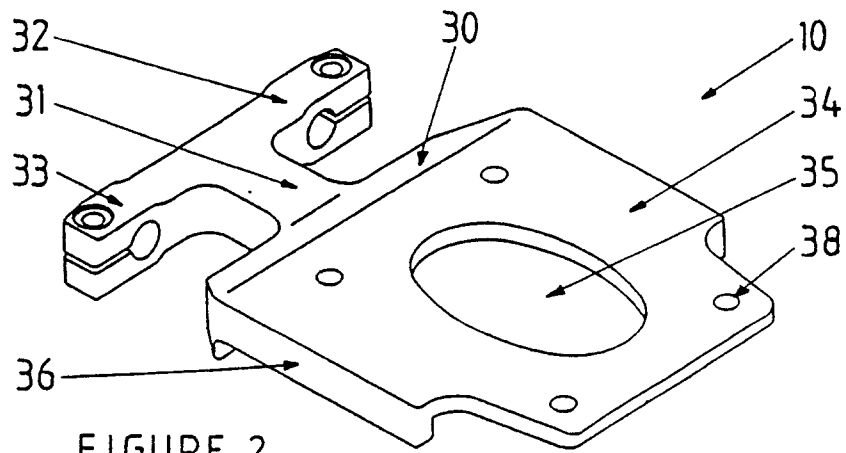


FIGURE 2

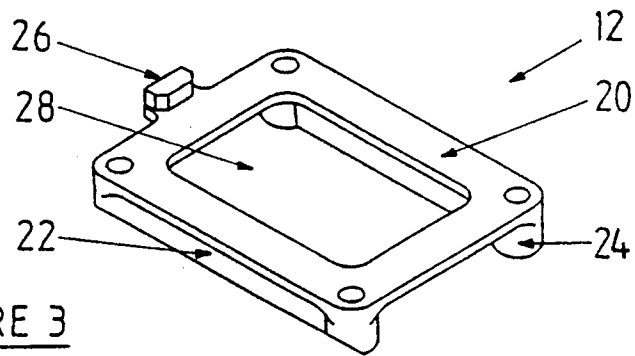


FIGURE 3

