

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 90100804.5

(51) Int. Cl.⁵: **A43D 3/14, A43D 3/02**

(22) Anmeldetag: 16.01.90

(30) Priorität: 24.01.89 DE 8900722 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.08.90 Patentblatt 90/31

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK ES FR GB IT LI

(71) Anmelder: **Motsch, Gerhard**
Am Sommerwald 237
D-6780 Pirmasens(DE)

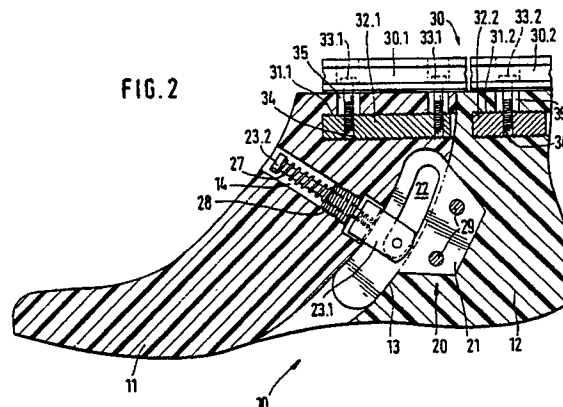
(72) Erfinder: **Motsch, Gerhard**
Am Sommerwald 237
D-6780 Pirmasens(DE)

(74) Vertreter: **Möll, Friedrich Wilhelm et al**
Patentanwälte Dipl.-Ing. F. W. Möll Dipl.-Ing.
H. Ch. Bitterich Langstrasse 5 Postfach 2080
D-6740 Landau/Pfalz(DE)

(54) **Fabrikationsleisten für die Schuhfertigung auf einer computergesteuerten Transferstrasse.**

(57) Ein Fabrikationsleisten (10) für die Schuhfertigung auf einer computergesteuerten Transferstraße besitzt ein Spitzenteil (11) und ein Fersenteil (12), die relativ zueinander verschiebbar sind. Beide Leistenteile (11, 12) werden durch einen Verschluss (20) zusammengehalten. Dieser besteht aus einem flachen Metallteil (21), welches mittels Schrauben (29) in einem der Leistenteile (12) fixiert ist und ein Langloch (22) besitzt, welches sich im wesentlichen parallel zur Schnittfläche (13) zwischen den beiden Leistenteilen (11, 12) erstreckt. Im anderen Leistenteil (11) ist eine Stufenbohrung (14) vorgesehen, in der eine Gabel (23) geführt ist. Diese Gabel (23) besitzt einen Gabelkopf (23.1), dessen beide Schenkel das flache Metallteil (21) übergreifen. Im Gabelkopf (23.1) ist ein Querstift (24) gelagert, der durch das Langloch (22) hindurchgreift und auf diese Weise die beiden Leistenteile (11, 12) zusammenhält. Eine zweigeteilte Aufnahmeplatte (30.1, 30.2) dient zur Fixierung des Leistens (10) an den Arbeitsstationen der Transferanlage. Um auch im Leisten (10) aus Kunststoff eine sichere und dauerhafte Justierung der Aufnahmeplatte (30.1, 30.2) zu garantieren, ist unter dieser und parallel zu ihr je eine Bohrung (31.1, 31.2) in die Leistenteile (11, 12) eingebracht. Diese Bohrungen (31.1, 31.2) nehmen je ein Metallteil (32.1, 32.2) auf, welches mit Gewindebohrungen (34) versehen ist. In diese Gewindebohrungen (34)

greifen die Befestigungsschrauben (33.1, 33.2) der Aufnahmeplatte (30.1, 30.2) ein.



Fabrikationsleisten für die Schuhfertigung auf einer computergesteuerten Transferstraße

Die Erfindung betrifft einen Fabrikationsleisten für die Schuhfertigung auf einer computergesteuerten Transferstraße, die mit Robotern und automatischen Bearbeitungsmaschinen bestückt ist, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Zur Zeit sind zwei Arten von Fabrikationsleisten in der Schuhfertigung gebräuchlich: der Schiebeleisten und der Klappeleisten. Diese besitzen je ein Spitzenteil und ein Fersenteil, die mittels eines Scharniers beweglich miteinander gekoppelt sind. Eine in das Scharnier eingebaute Feder sorgt dafür, daß Fersen- und Spitzenteil in der Schließstellung des Leistens eine fixe Position zueinander einnehmen.

Der Sinn des Scharniers besteht darin, durch die Relativbewegung der Leistenteile die effektive Leistenlänge zu verkürzen, um den fertigen Schuh ausleisten zu können.

Um die beiden Leistenteile mit Hilfe des Scharniers gegeneinander bewegen zu können, werden erhebliche Kräfte benötigt, um die Kraft der eingebauten Feder zu überwinden. Die hohe Federkraft ist jedoch erforderlich, um einen ausreichend stabilen Halt der beiden Leistenteile in der Schließstellung des Leistens zu erreichen.

Hinzu kommt als weiterer Nachteil, daß bei den handelsüblichen Scharnierkonstruktionen nur eine relativ kleine Verkürzung der effektiven Leistenlänge erreichbar ist. Diese reicht zwar aus, um den fertigen Schuh von Hand ausleisten zu können. Sie reicht jedoch nicht aus, um diese Arbeit von einfachen mechanischen Vorrichtungen oder auch von Handhabungsautomaten ausführen zu lassen, wie sie in modernen computergesteuerten Fertigungsstraßen verwendet werden (DE-A- 38 04 538).

Um einen reibungslosen Ablauf in solchen Fertigungsstraßen zu gewährleisten, müssen auch die Leisten exakt positionierbar und justierbar sein. Dies ist jedoch bei Leisten aus Kunststoff, wie sie gern verwendet werden, nicht möglich, weil diese Kunststoffe zum Kriechen neigen.

Schließlich wäre noch darauf hinzuweisen, daß zur Herstellung von Halbschuhen einerseits und Stiefeln andererseits unterschiedlich hohe Leisten verwendet werden, was eine doppelte Lagerhaltung zur Folge hat.

Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen für den Einsatz in computergesteuerten Transferstraßen geeigneten Fabrikationsleisten anzugeben, der bei geringeren Betätigungskräften eine stärkere Verkürzung der effektiven Leistenlänge ohne Überdehnung des Schuhs zuläßt, eine exakte Justierung der lösbaren Verbindungsorgane gestattet und ohne Probleme an eine Stiefelfertigung angepaßt werden kann.

Gelöst wird diese Aufgabe durch einen gattungsgemäßen Leisten mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1.

Die wesentlichen Vorteile dieser Konstruktion bestehen darin, daß durch die beliebig einzustellende Länge des Langlochs bzw. der Langnut in Verbindung mit der ebenfalls prinzipiell beliebig wählbaren Neigung der Schnittfläche zwischen den beiden Leistenteilen eine praktisch beliebig starke Verkürzung der effektiven Leistenlänge erreicht werden kann, daß jedoch die Betätigungskraft selbst hiervon unabhängig gewählt und allein durch die Stärke der Feder eingestellt werden können und daß die Verschlußkonstruktion einfach, preiswert und betriebssicher ist.

Bei der Fertigung von Schuhen werden gerne Leisten aus Kunststoff eingesetzt. Verschraubt man die Verbindungsorgane, die für die lösbare Positionierung des Leistens an den einzelnen Bearbeitungsstationen der Transferstraße verantwortlich sind, mit dem Kunststoff, verändern sie aufgrund der Kunststoffeigenschaften unkontrollierbar ihre Position. Es kommt zu Betriebsstörungen. Dem kann jedoch vorgebeugt werden, wenn der Leisten gemäß den Merkmalen der Ansprüche 9 bzw. 10 weitergebildet wird.

Um die zunächst für die Fabrikation von Halbschuhen bestimmten Leisten auch bei einer Produktion von Stiefeln einsetzen zu können, empfiehlt sich die Verwendung eines gesonderten Stiefelaufbaus, wie er in den Ansprüchen 11 bis 13 definiert ist.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen in Verbindung mit der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen. Es zeigen

Fig. 1 eine teilweise aufgebrochene, perspektivische Darstellung eines Leistens nach der Erfindung als Sprengbild,

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform eines Leistens und

Fig. 3 eine schematische Seitenansicht eines bei Bedarf einzusetzenden Stiefelaufbaus.

In Fig. 1 erkennt man einen Fabrikationsleisten 10, bestehend aus einem Spitzenteil 11, einem Fersenteil 12 und einem Verschluß 20. Die Schnittfläche zwischen den beiden Leistenteilen 11, 12 ist mit dem Bezugszeichen 13 gekennzeichnet. Das Spitzenteil 11 des Leistens 10 weist im Bereich der Schnittfläche 13 eine senkrechte, vertiefte Nut 15 auf. In dieser ist ein flaches Metallteil 21 mit Hilfe von Schrauben 29 befestigt. Das flache Metallteil 21 besitzt ein Langloch 22, das sich im wesentlichen parallel zur Schnittfläche 13 erstreckt. Das Langloch 22 weist an seinem oberen Ende eine

Rastnut 26 auf, die die spätere Schließstellung des Leistens 10 bewirkt.

Im Fersenteil 12 des Leistens 10 ist eine Stufenbohrung 14 vorgesehen. In dieser ist eine Gabel 23 geführt.

Die Gabel 23 besitzt einen Gabelkopf 23.1, dessen beiden Schenkel das flache Metallteil 21 übergreifen. Im Gabelkopf 23.1 ist ein Querstift 24 gelagert, auf dem eine Rolle 25 drehbar befestigt ist. Der Querstift 24 mit Rolle 25 greift durch das Langloch 22 hindurch und hält auf diese Weise die beiden Leistenteile 11, 12 zusammen. Die Rolle 25 läuft dabei auf der Wand des Langlochs 22 entlang, wenn die beiden Leistenteile 11, 12 gegeneinander bewegt werden.

Es versteht sich, daß Langloch 22 und Querstift 24 ersetzt werden können durch zwei Langnuten, in die je ein Querzapfen eingreift.

Der Schaft 23.2 der Gabel 23 trägt eine Spiralfeder 27, die sich gegen eine in die Stufenbohrung 14 eingeschraubte Metallhülse 28 abstützt.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Feder 27 als Druckfeder ausgebildet. Bei Verwendung einer Zugfeder müßte die Rastnut 26 im Langloch 22 nach der anderen Seite ausgebildet sein.

Es versteht sich, daß alternativ auch das flache Metallteil 21 federnd gelagert sein kann.

Langloch 22 und Gabel 23 stehen etwa senkrecht zueinander. Auf diese Weise ist die zum Verschieben der Leistenteile 11, 12 benötigte Kraft nach Überwinden der Raststellung minimal, die Haltekraft der Leistenteile 11, 12 gegeneinander jedoch maximal.

Die Fig. 2 zeigt eine Ausführungsform, bei der das flache Metallteil 21 im Fersenteil 12, die Gabel 23 im Spitzenteil 11 des Leistens 10 gelagert sind. Der Vorteil dieser Ausführungsform liegt darin, daß der Schaft 23.2 der Gabel 23 auch dann zugänglich ist, wenn ein Schuhschaft aufgeleitet ist.

Auf dem Spitzenteil 11 und dem Fersenteil 12 des Leistens 10 ist eine zweigeteilte Aufnahmeplatte 30.1, 30.2 befestigt. Diese Aufnahmeplatte 30 dient zur lösbaren Verbindung des Leistens 10 mit der jeweiligen Bearbeitungsstation der Transferstraße. Um einen einwandfreien Betriebsablauf der Transferstraße zu gewährleisten, muß die Aufnahmeplatte 30 exakt positioniert sein. Besteht der Leisten 10 wie vielfach üblich aus Kunststoff, ist die erforderliche Exaktheit der Justierung der Aufnahmeplatte 30 auf Dauer nicht zu gewährleisten, da die zur Herstellung der Leisten 10 verwendeten Kunststoffe zum Kriechen neigen. Aus diesem Grunde ist unter der Aufnahmeplatte 30 und parallel zu dieser je eine Bohrung 31.1, 31.2 in das Spitzenteil 11 bzw. das Fersenteil 12 eingebracht. In diese Bohrungen 31 ist je ein Metallteil 32.1, 32.2, hier in Form einer Feingewindestange, einge-

setzt. Das Metallteil 32.1, 32.2 besitzt querlaufende Gewindebohrungen 34. Unterhalb der Aufnahmeplatte 30 sind im Bereich der Gewindebohrungen 34 Verbindungsbohrungen 35 mit relativ großem Querschnitt eingebracht. Durch diese werden die Befestigungsschrauben 33.1, 33.2 hindurchgesteckt und in den Gewindebohrungen 34 der Metallteile 32.1, 32.2 verschraubt.

Fig. 3 zeigt einen Stiefelaufbau, wie er verwendet wird, wenn auf der Transferstraße statt Halbschuhen Stiefel produziert werden sollen.

Der Stiefelaufbau 40 besteht aus einem Metallkörper, vorzugsweise aus Aluminium. Er wird anstelle der Aufnahmeplatte 30 mit dem Leisten 10 verschraubt. An seiner Oberseite ist eine vergleichbare Aufnahmeplatte 41.1 angeschraubt. Da der Stiefelaufbau 40 aus Metall besteht, bleibt die einmal eingestellte Justierung der Aufnahmeplatte 41.1 zum Stiefelaufbau 40 unveränderlich erhalten.

Das Rückteil 41.2 der Aufnahmeplatte 41 ist mit einem Verbindungsbolzen 42 verschraubt. Dieser ist in einer Bohrung des Stiefelaufbaus 40 längsbeweglich gelagert. Um eine Verdrehsicherung zu erreichen, besitzt der Verbindungsbolzen 42 einen Längsschlitz 43, durch den ein Querstift 44 hindurchgesteckt ist.

Am unteren Ende des Verbindungsbolzens 42 erkennt man ein Schwenklager 45, an dem dann eine Verbindungsschraube 46.2 angreift, die mit dem Fersenteil 12 des Leistens 10 verschraubt wird. Dadurch kann der Leisten 10 über den rückwärtigen Teil 41.2 der Aufnahmeplatte 41 geöffnet und geschlossen werden. Der Stiefelaufbau 40 wird im übrigen mittels Verbindungsschrauben 46.1 mit dem Spitzenteil 11 des Leistens 10 verschraubt.

Abschließend soll noch darauf hingewiesen werden, daß die Schnittfläche 13 zwischen den beiden Leistenteilen 11, 12 praktisch jede beliebige Winkelstellung und Kurvenform erhalten kann. In allen Fällen muß lediglich dafür gesorgt werden, daß das Langloch 22 sich im wesentlichen parallel zur Schnittfläche 13 erstreckt.

45 Ansprüche

1. Fabrikationsleisten (10) für die Schuhfertigung auf einer computergesteuerten Transferstraße, die mit Robotern und automatischen Bearbeitungsmaschinen bestückt ist, bestehend aus einem Spitzenteil (11) und einem Fersenteil (12), die mittels Verschluß (20) miteinander verbunden und gegeneinander beweglich sind, und einer zweigeteilten Aufnahmeplatte (30) für die lösbare Verbindung des Leistens (10) mit Transferstraße, Roboter und Bearbeitungsmaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschluß (20) ein flaches Metallteil (21) umfaßt, das in dem einen Leistenteil (11; 12) befe-

stigt ist, daß das Metallteil (21) ein Langloch (22) bzw. eine Langnut aufweist, das bzw. die sich im wesentlichen parallel zur Schnittfläche (13) zwischen Spitzen- und Fersenteil (11, 12) erstreckt, daß in dem anderen Leistenteil (12; 11) eine Gabel (23) gelagert ist, daß der Kopf (23.1) der Gabel (23) das flache Metallteil (21) übergreift, daß im Kopf (23.1) der Gabel (23) wenigstens ein Querstift (24) befestigt ist, der durch das Langloch (22) hindurchreicht bzw. in die Langnut eingreift, und daß das Metallteil (21) oder die Gabel (23) federnd gelagert ist.

2. Fabrikationsleisten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Querstift (24) eine Rolle (25) drehbar befestigt ist.

3. Fabrikationsleisten nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Langloch (22) bzw. die Langnut wenigstens eine Rastnut (26) aufweist, die die Schließstellung des Leistens (10) fixiert.

4. Fabrikationsleisten nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß um den Schaft (23.2) der Gabel (23) eine Spiralfeder (27) gewickelt ist.

5. Fabrikationsleisten nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in die Bohrung (14), die den Schaft (23.2) der Gabel (23) aufnimmt, eine Hülse (28), vorzugsweise aus Metall, eingeschraubt ist.

6. Fabrikationsleisten nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das flache Metallteil (21) mit seinem Leistenteil (11; 12) verschraubt ist.

7. Fabrikationsleisten nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß Langloch (22) bzw. Langnut und Gabel (23) etwa senkrecht aufeinander stehen.

8. Fabrikationsleisten nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das flache Metallteil (21) im Spitzenteil (11), die Gabel (23) im Fersenteil (12) befestigt ist.

9. Fabrikationsleisten nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Leisten (10) aus Kunststoff besteht, daß im Abstand unter der Aufnahmeplatte (30) und etwa parallel zu dieser je eine Bohrung (31) in Spitzen- und Fersenteil (11, 12) eingebracht ist, daß in diese Bohrungen (31) je ein Metallteil (32) mit senkrecht gerichteten Gewindebohrungen (34) eingelegt ist, daß von der Aufnahmeplatte (30) zu den Gewindebohrungen (34) Verbindungslöcher (35) mit vergrößertem Querschnitt in den Leisten (10) eingebracht sind und daß durch diese Verbindungslöcher (35) die Befestigungsschrauben (33) für die Aufnahmeplatte (30) gesteckt sind.

10. Fabrikationsleisten nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Metallteile (32) Feingewindestäbe sind.

11. Fabrikationsleisten nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß ein Stiefelaufbau (40) vorgesehen ist, der anstelle der Aufnahmeplatte (30) auf den Leisten (10) aufsetzbar ist, daß im Bereich des Fersenteils (12) ein Verbindungsbolzen (42) längsbeweglich im Stiefelaufbau (40) geführt ist und daß der Verbindungsbolzen (42) unten ein Gelenk (45) besitzt.

12. Fabrikationsleisten nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Stiefelaufbau aus Metall, insbesondere Aluminium besteht.

13. Fabrikationsleisten nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungsbolzen (42) einen Längsschlitz (43) aufweist, durch den ein Stift (44) als Verdrehsicherung gesteckt ist.

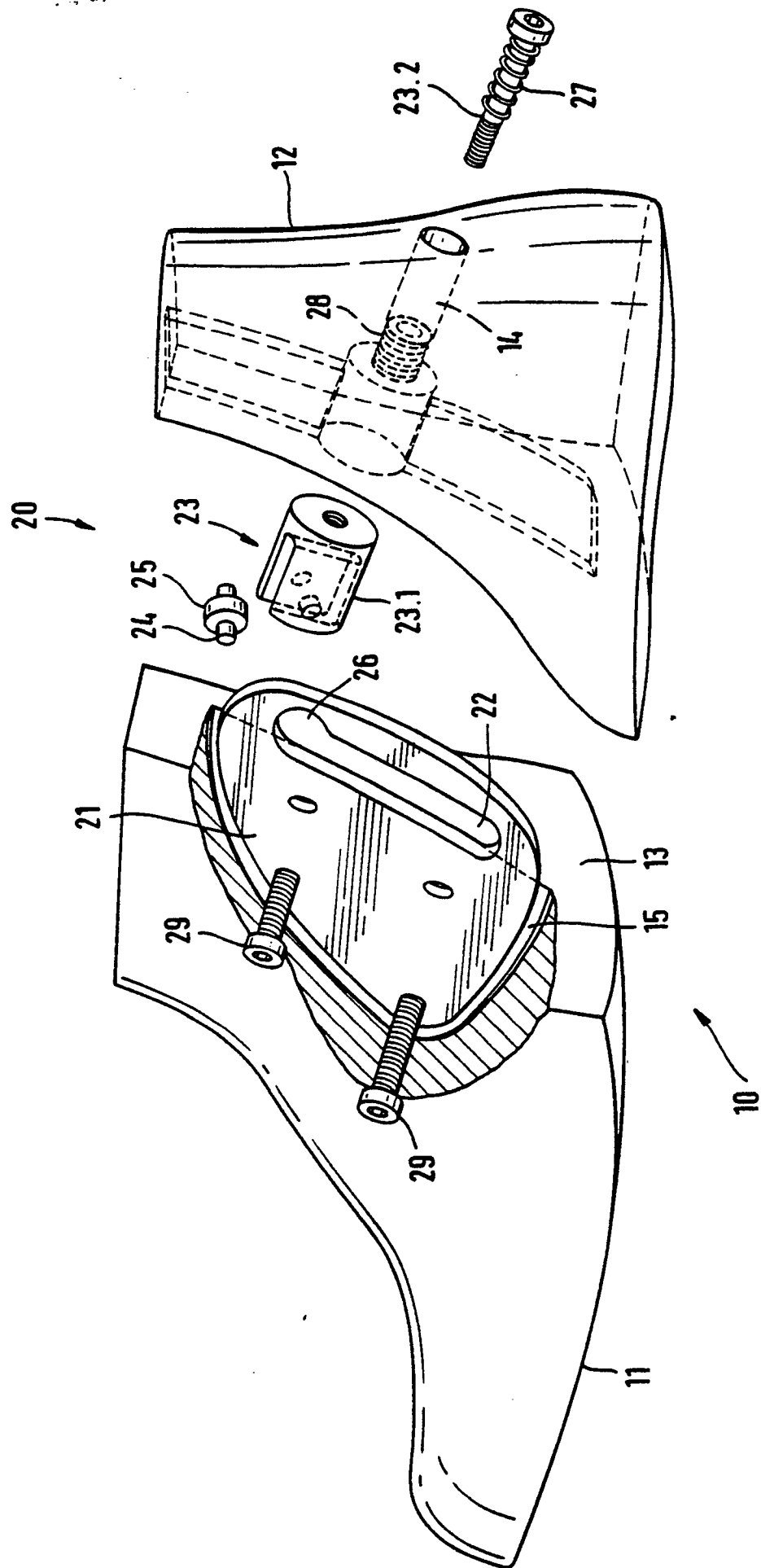


FIG. 1

FIG. 3

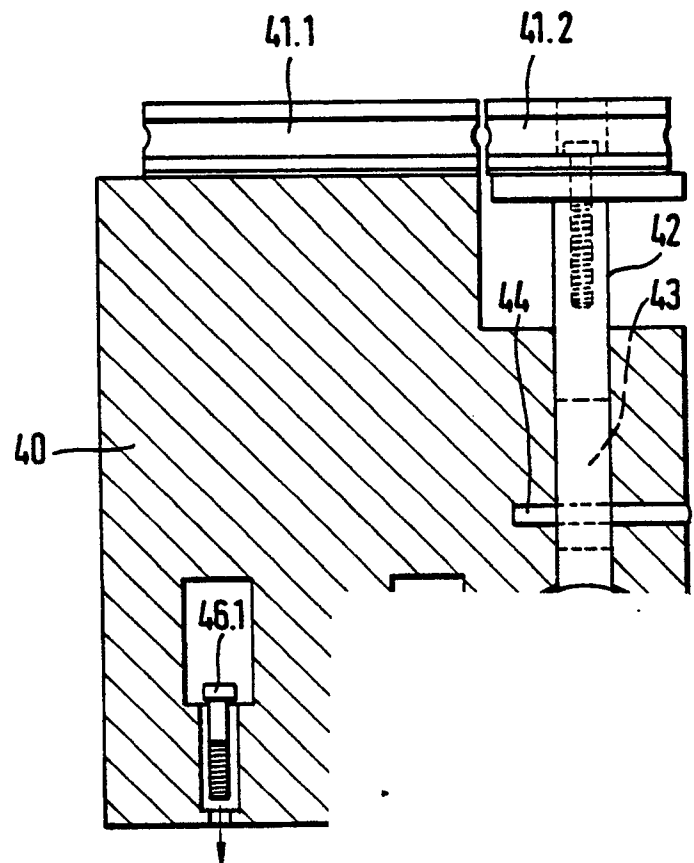


FIG. 2

