



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 379 931 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **21.12.94**

Int. Cl.⁵: **A43D 3/02**, A43D 23/02,
A43D 3/14

Anmeldenummer: **90100804.5**

Anmeldetag: **16.01.90**

Fabrikationsleisten für die Schuhfertigung auf einer computergesteuerten Transferstrasse.

Priorität: **24.01.89 DE 8900722 U**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.08.90 Patentblatt 90/31

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
21.12.94 Patentblatt 94/51

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

Entgegenhaltungen:
DE-B- 1 068 156
GB-A- 889 838
US-A- 1 664 293
US-A- 1 828 640

Patentinhaber: **Motsch, Gerhard**
Am Sommerwald 237
D-66953 Pirmasens (DE)

Erfinder: **Motsch, Gerhard**
Am Sommerwald 237
D-66953 Pirmasens (DE)

Vertreter: **Möll, Friedrich Wilhelm et al**
Patentanwälte Dipl.-Ing. F. W. Möll
Dipl.-Ing. H. Ch. Bitterich,
Postfach 20 80
D-76810 Landau (DE)

EP 0 379 931 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft Fabrikationsleisten gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 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 Klappleisten. 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.

Die US-A-1 664 293 zeigt einen gattungsgemäßen Schiebeleisten. Dessen Fersen- und Spitzenteil sind mittels eines Verschlusses miteinander verbunden. Der Verschuß besteht aus einem flachen Metallteil mit einem Langloch im Spitzenteil und einer Gabel, die das flache Metallteil übergreift. Im Kopf der Gabel ist ein Querstift befestigt, der durch das Langloch hindurchreicht. Im Fuß der Gabel ist ein Gewindestift gelagert, der mittels eines Handschlüssels betätigt wird und mit dessen Hilfe der Verschuß während der Schuhproduktion blockiert bzw. zum Ausleisten des fertigen Schuhs gelöst wird.

Dieser Schiebeleisten ist zwar für eine handwerkliche Schuhproduktion brauchbar. Für eine Schuhproduktion auf modernen, computergesteuerten Fertigungsstraßen (DE-A-38 04 583) ist er jedoch ungeeignet.

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 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 geringen Betätigungskräften eine Verkürzung der effektiven Leistenlänge ohne Überdehnung des Schuhs zuläßt, eine exakte Justierung der lösbaren Verbindungsorgane gestattet und ohne Probleme an eine Stie-

felfertigung angepaßt werden kann.

Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Leisten mit den 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 kann und daß die Verschußkonstruktion einfach, preiswert und betriebssicher ist. Die Verbindungsorgane, die für die lösbare Positionierung

des Leistens an den einzelnen Bearbeitungsstationen der Transferstraße verantwortlich sind, sind dank der eingebauten metallischen Verankerungsteile auf Dauer exakt positioniert. Betriebsstörungen werden vermieden.

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 4 bis 6 definiert ist.

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

Fig. 1 schematisch einen Längsschnitt durch einen Leisten nach der Erfindung und

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht eines bei Bedarf einzusetzenden Stiefelaufbaus.

In Fig. 1 erkennt man einen Längsschnitt durch einen Fabrikationsleisten 10, bestehend aus einem Spitzenteil 11, einem Fersenteil 12 und einem Verschuß 20. Im Fersenteil 12 des Leistens 10 ist im Bereich der Schnittfläche 13 zwischen den beiden Leistenteilen 11, 12 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.

Im Spitzenteil 11 des Leistens 10 ist eine Stufenbohrung 14 vorgesehen. In dieser ist eine Gabel geführt.

Die Gabel 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 auf der Wand des Langlochs 22, 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 trägt eine Spiralfeder 27, die sich gegen eine in die Stufenbohrung 14 eingeschraubte Metallhülse 28 abstützt. Der Schaft 23.2 der Gabel ist auch dann zugänglich, wenn ein Schuhschaft aufgeleitet ist.

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.

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 eine Feingewindestange 32.1, 32.2 eingesetzt. Die Feingewindestange 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 Feingewindestange 32.1, 32.2 verschraubt.

Fig. 2 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. Die-

ser 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.

Patentansprüche

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 Verschuß (20) miteinander verbunden und gegeneinander beweglich sind, wobei der Verschuß (20) ein flaches Metallteil (21), das in dem einen Leistenteil (11; 12) befestigt ist und ein Langloch (22) bzw. eine Langnut aufweist, das bzw. die sich im wesentlichen parallel zur Schnittfläche (13) zwischen Spitzen- und Fersenteil (11, 12) erstreckt, wobei in dem anderen Leistenteil (12; 11) eine Gabel (23) gelagert ist, deren Kopf (23.1) das flache Metallteil (21) übergreift, und wobei im Kopf (23.1) der Gabel (23) wenigstens ein Querstift (24) befestigt ist, der durch das Langloch (22) hindurchreicht bzw. in die Langnut eingreift, dadurch gekennzeichnet, daß der Leisten (10) aus Kunststoff besteht, daß eine zweigeteilte Aufnahmeplatte (30.1, 30.2) für die lösbare Verbindung des Leistens (10) mit Transferstraße, Roboter oder Bearbeitungsmaschine vorgesehen ist, 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, daß durch diese

Verbindungs­löcher (35) die Befestigungs­schrauben (33) für die Aufnahmeplatte (30) ge­steckt sind, daß das flache Metallteil (21) oder die Gabel (23) federnd gelagert ist und daß auf dem Querstift (24) eine Rolle (25) drehbar be­festigt ist.

2. Fabrikationsleisten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß um den Schaft (23.2) der Gabel (23) eine Spiralfeder (27) gewickelt ist.
3. Fabrikationsleisten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Metallteile (32) Fein­gewindestäbe sind.
4. Fabrikationsleisten nach einem der Ansprüche 1 bis 3, 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.
5. Fabrikationsleisten nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Stiefelaufbau aus Me­tall, insbesondere Aluminium besteht.
6. Fabrikationsleisten nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungs­bolzen (42) einen Längsschlitz (43) aufweist, durch den ein Stift (44) als Verdrehsicherung gesteckt ist.

Claims

1. A last (10) for the manufacture of shoes on a computer-controlled transfer line which is equipped with robots and automatic handling machines, comprising a toe part (11) and a heel part (12), which are connected with one another by means of a fastener means (20) and are movable relative to one another, wherein the fastener means (20) comprises a flat metal part (21) which is secured in one last part (11; 12) and has a slot (22) or a longitudinal groove which extends substantially parallel to the sectional plane (13) between the toe part and heel part (11, 12), wherein in the other last part (12; 11) there is mounted a fork (23) whose head (23.1) overlaps the flat metal part (21), and wherein in the head (23.1) of the fork (23) there is secured at least one transverse pin (24) which extends through the slot (22) or engages in the longitudinal groove, characterised in that the last (10) consists of plastics material, in that a two-part mounting plate

(30.1, 30.2) is provided for the releasable connection of the last (10) with the transfer line, robot or handling machine, in that a respective bore (31) is incorporated into the toe part and heel part (11, 12) at a distance below the mounting plate (30) and approximately parallel thereto, in that a respective metal part (32) with vertically directed threaded bores (34) is inserted into these bores (31), in that between the mounting plate (30) and the threaded bores (34) connecting holes (35) of enlarged cross-section are incorporated into the last (10), in that the fastening screws (33) for the mounting plate (30) are inserted through these connecting holes (35), in that the flat metal part (21) or the fork (23) is flexibly mounted, and in that a roller (25) is rotatably mounted on the transverse pin (24).

2. A manufacturing last according to Claim 1, characterised in that a coil spring (27) is wound around the shank (23.2) of the fork (23).
3. A manufacturing last according to Claim 1, characterised in that the metal parts (32) are finely threaded rods.
4. A manufacturing last according to any one of Claims 1 to 3, characterised in that a boot assembly (40) is provided which can be fitted on the last (10) in place of the mounting plate (30), in that in the vicinity of the heel part (12) a connecting bolt (42) is guided longitudinally movably in the boot assembly (40), and in that the connecting bolt (42) has a hinge joint at the bottom.
5. A manufacturing last according to Claim 4, characterised in that the boot assembly consists of metal, in particular aluminium.
6. A manufacturing last according to Claim 4 or 5, characterised in that the connecting bolt (42) has a longitudinal slot (43) through which a pin (44) is fitted as a means for preventing relative rotation.

Revendications

1. Embauchoir de fabrication (10) pour la fabrication de chaussures sur une ligne transfert à commande par ordinateur, équipée de robots et de machines d'usinage automatique, composé d'une partie pointe (11) et d'une partie talon (12), reliées l'une à l'autre au moyen d'une fermeture (20) et déplaçables l'une par rapport à l'autre, la fermeture (20) étant une partie métallique (21) plate, fixée dans une

partie d'embauchoir (11; 12) et ayant un trou allongé (22) ou une rainure allongée, s'étendant sensiblement parallèlement à la surface de raccordement (13) entre partie pointe et partie talon (11, 12), une fourche (23), dont la tête (23.1) saisit par le dessus de la partie métallique (21) plate, étant montée dans l'autre partie d'embauchoir (12; 11), et au moins une tige transversale (24), passant à travers le trou allongé (22) ou s'engageant dans la rainure allongée, étant fixée dans la tête (23.1) de la fourche (23), caractérisé en ce que l'embauchoir (10) est en matière synthétique, en ce qu'une plaque support (30.1, 30.2) divisée en deux, destinée à permettre une liaison amovible de l'embauchoir (10) à la ligne de transfert, au robot, ou la machine d'usinage, est prévue, en ce que, à distance et au-dessous de la plaque support (30) et à peu près parallèlement à celle-ci, est ménagé, respectivement dans la partie pointe et la partie talon (11, 12) un perçage (31), en ce que dans chacun de ces perçages (31) est insérée une partie métallique (32) à trous taraudés (34) orientés perpendiculairement, en ce que des trous de liaisons (35) à section transversale agrandie sont ménagés dans l'embauchoir (10), allant de la plaque support (30) aux trous taraudés (34), en ce que les vis de fixation (33) destinées à la plaque support (30) sont enfilées à travers ces trous de liaison (35), en ce que la partie métallique (21) plate, ou la fourche (23), sont montées élastiquement, et en ce qu'un galet (25) est fixé, avec possibilité de tourner, sur la tige transversale (24).

2. Embauchoir de fabrication selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un ressort spiral (27) est enroulé autour de la tige (23.2) de la fourche (23).
3. Embauchoir de fabrication selon la revendication 1, caractérisé en ce que les parties métalliques (32) sont des tiges à filetage fin.
4. Embauchoir de fabrication selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisés en ce qu'une structure de bottes (40) est prévue, pouvant être placée au lieu de la plaque support (30) sur l'embauchoir (10), en ce que, dans la zone de la partie talon (12), une broche de liaison (42) est guidée, de façon mobile longitudinalement, dans la structure de botte (40), et en ce que la broche de liaison (42) comporte en partie inférieure une articulation (45).
5. Embauchoir de fabrication selon la revendication 4, caractérisé en ce que la structure de

botte est en métal, en particulier en aluminium.

6. Embauchoir de fabrication selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que la broche de liaison (42) présente une fente longitudinale (43), à travers laquelle est enfilée une tige (44) servant à son immobilisation en rotation.

FIG. 2

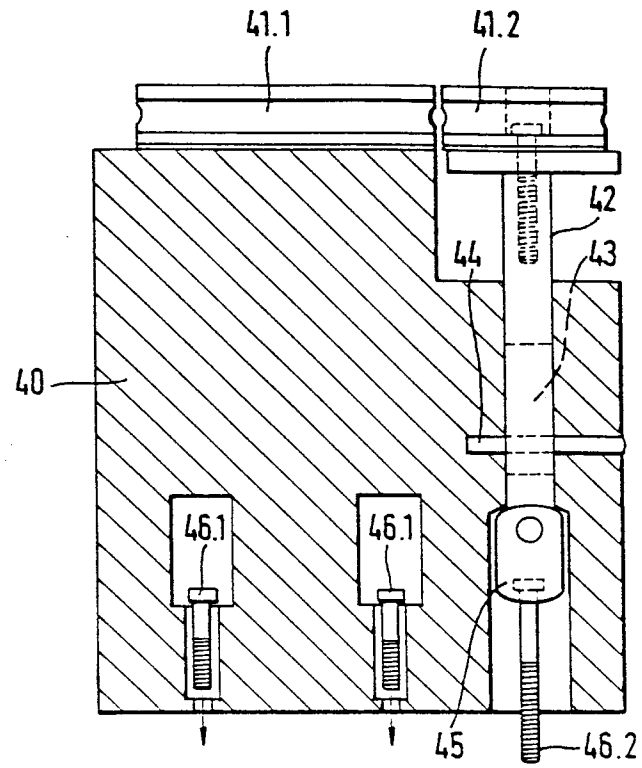


FIG. 1

