(19) Republik Österreich Patentamt

(11) Nummer: **390 043 B**

(12) # PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 991/82

(22) Anmeldetag: 12. 3.1982

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 8.1989

(45) Ausgabetag: 12. 3.1990

(51) Int.Cl.[5] : B65G 27/00
B65G 47/12

(56) Entgegenhaltungen:

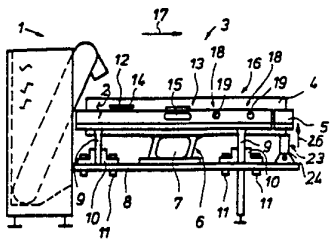
DE-PS2552763 DE-AS1274981 GB-PS 963835

(73) Patentinhaber:

STIWA-FERTIGUNGSTECHNIK STICHT GESELLSCHAFT M.B.H.
A-4800 ATTNANG, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) VIBRATIONSFÖRDEREINRICHTUNG FÜR MONTAGETEILE

(57) Eine Vibrationsfördereinrichtung (1), insbesondere für Montageteile, weist eine Förderbahn (12) auf. Dieser ist ein Vibrationsantrieb (6) zugeordnet. Auf der Förderbahn (12) sind Orientier- und bzw. oder Sortier- und bzw. oder Vereinzelungsvorrichtungen angeordnet. Die Förderbahn (12) besteht aus zwei Förderbahnteilstücken (8,9), die mit einer Verstellvorrichtung (14) verbunden sind. Die Lage der Förderbahnteilstücke (8,9) ist gegenüber einer Grundplatte (4) der Höhe und bzw. oder der Seite nach unterschiedlich bzw. verstellbar. Darüberhinaus kann von zwei in Förderrichtung nebeneinander angeordneten, zueinander parallel verlaufenden Förderbahnteilstücken (4,5) eines mit dem Vibrationsantrieb (6) schwingverbunden und das andere Förderbahnteilstück (5) feststehend angeordnet sein.



AT 390 043 B

Die Erfindung betrifft eine Vibrationsfördereinrichtung für Montageteile mit einer Förderbahn, der ein Vibrationsantrieb zugeordnet ist und auf der Orientier- und bzw. oder Sortier- und bzw. oder Vereinzelungsvorrichtungen angeordnet sind.

Bekannte Vibrationsfördereinrichtungen - gemäß DE-PS 25 52 763 - umfassen eine Platte, deren Oberseite ein Profil mit sägezahnartigem Querschnitt, also Längsrinnen, aufweist. Durch Abfräsungen dieser Längsrinne in einem vorbestimmten Längsbereich wird ein Balanciersteg gebildet. Teile, die nicht über ihre ganze Länge auf dem stehengebliebenen Teil der Längsrinne aufliegen, fallen seitlich herab. Weiters sind auf der, mit einem Vibrationsantrieb in Schwingungen versetzten Platte, den Längsrinnen Aufsatzteile zugeordnet, die Abweiser bilden, sodaß nach oben weisende Teile der Montageteile erfaßt werden und diese entweder in die richtige Lage gedrückt oder ausgeworfen werden. Derartige Vibrationsfördereinrichtungen haben sich in der Praxis bewährt, die Herstellung der Platten mit den darauf angeordneten Balancierstegen sowie den Abweisern ist jedoch sehr arbeitsaufwendig und muß äußerst exakt durchgeführt werden und es ist schwierig, Teile, die nach unten vorragende Enden aufweisen, zuzuführen.

Bei einer weiteren bekannten Vibrationsfördereinrichtung - DE-AS 12 74 981 - weist die Vibrationsfördereinrichtung einen aus Gitterstäben gebildeten Rost auf. Der Rost wird über einen Vibrationsantrieb insgesamt in Schwingungen versetzt, sodaß die Teile, die einen Kopfdurchmesser aufweisen, der größer ist als dessen Schaftdurchmesser, sich mit ihren Köpfen auf den einander benachbarten Gitterstäben aufhängen. Dazu sind die Rostspalten zwischen den einzelnen Gitterstäben größer als der Schaftdurchmesser der Montageteile, jedoch kleiner als deren Kopfdurchmesser. Diese Vibrationsfördereinrichtung ist nur für wenige, ganz spezifisch ausgebildete Teile einsetzbar, da beispielsweise bei einer Änderung des Schaftdurchmessers der zu verarbeitenden Montageteile ein völlig neuer Gitterrost erstellt werden muß.

Eine andere bekannte Vibrationsfördereinrichtung für Einzelteile - gemäß GB-PS 963 835 - weist einen Vorratsbehälter und zwei diesem hintereinander nachgeordnete und parallel zueinander verlaufende Förderbahnteilstücke auf. Das dem Vorratsbehälter unmittelbar nachgeordnete Förderbahnteilstück ist mit einem Vibrationsantrieb gekuppelt. In dem nachgeordneten anderen Förderbahnteilstück erfolgt die Förderung durch Schwerkraft, wodurch Stauungen beim Abtransport der Einzelteile nicht vermieden werden können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vibrationsfördereinrichtung zu schaffen, die mit einfachen Mitteln an die Verarbeitung unterschiedlicher Montageteile angepaßt werden kann und deren Herstellung insbesondere beim Aufbau der Orientier- und bzw. oder Sortier- und bzw. oder Vereinzelungsvorrichtungen wirtschaftlich durchführbar ist.

Diese Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, daß die Förderbahn zwei unabhängig gelagerte, in Förderrichtung nebeneinander angeordnete, zueinander parallel verlaufende Förderbahnteilstücke umfaßt und daß ein Förderbahnteilstück mit dem Vibrationsantrieb schwingverbunden und das andere, insbesondere verstellbare Förderbahnteilstück feststehend angeordnet ist. Der überraschende Vorteil dieser Anordnung liegt darin, daß auch bei mehreren nebeneinanderliegenden Förderbahnen nunmehr relativ kleine Teile zur Bearbeitung und Herstellung der entsprechenden Führungsbahnen, Ausfräsungen, Orientier- bzw. Sortier- oder Vereinzelungsvorrichtungen vorliegen. Damit kann aber insgesamt gesehen die Herstellung derartiger Vibrationsfördereinrichtungen rascher und kostengünstiger erfolgen. Durch die Aufteilung in ein feststehendes und ein bewegliches bzw. vibrierendes Förderbahnteilstück kann auf die Außenform der verschiedenen Gegenstände wesentlich leichter abgestellt werden, da beispielsweise nach unten hängende Teile solcher Montageteile zwischen dem feststehendem und dem vibrierendem Förderbahnteilstück geführt werden können. Gleichzeitig wird eine Vereinfachung im Aufbau der Vorrichtung erreicht, indem die verschiedenen Orientier- bzw. Sortier- oder Vereinzelungsvorrichtungen, wie Schikanen, Abweiser oder dgl., je nach Art der Herstellung auf dem vibrierendem oder feststehendem Teilstück der Förderbahn angeordnet werden können.

Gemäß einem weiteren sehr wesentlichen Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß die Orientier- und bzw. oder Sortier- und bzw. oder Vereinzelungsvorrichtung auf dem mit dem Vibrationsantrieb verbundenen Förderbahnteilstück angeordnet ist. Da erfahrungsgemäß im Bereich dieser Orientier- bzw. Sortier- oder Vereinzelungsvorrichtungen der Fortbewegung der zu verarbeitenden Montageteile ein größerer Widerstand entgegengesetzt wird, können Staubildungen im Bereich dieser Orientier- und Sortiervorrichtungen durch deren Anordnung am vibrierenden Teil von vornherein ausgeschaltet werden. Trotzdem werden die Vorteile der vereinfachten Bearbeitung und kostengünstigeren Herstellung der Förderbahnteilstücke erreicht.

Erfindungsgemäß ist es weiters möglich, daß zumindest eines der beiden Förderbahnteilstücke in Richtung des anderen Förderbahnteilstückes geneigt ist. Vorteilhaft ist diese Ausführung insbesondere bei zylindrischen Teilen, da diese durch die schräge Fläche automatisch in einer Richtung ausgerichtet werden. Durch das Ausrichten der Teile im ersten Ordnungsgrad wird der erforderliche Weg für die Orientierung bzw. Vereinzelung verkürzt.

Nach einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform ist vorgesehen, daß zumindest eines der Förderbahnteilstücke, insbesondere das feststehende, gegenüber dem anderen Förderbahnteilstück der Seite und bzw. oder Höhe nach verstellbar ist. Dadurch kann die Förderbahn rasch an Teile mit unterschiedlichen Außenabmessungen, z. B. bei gleichen Serien, jedoch unterschiedlichen Größen, angepaßt werden.

Eine vorteilhafte weitere Ausbildung nach der Erfindung wird erreicht, wenn die feststehenden und bzw. oder vibrierenden Förderbahnteilstücke über lösbare Verbindungselemente, z. B. eine Schraube bzw. Schnapp- oder Bajonettverschlüsse oder dgl. mit ihren Halterungen verbunden sind, wodurch eine rasche Umrüstung und ein

universeller Einsatz des Gerätes erreicht wird.

Von Vorteil ist eine Ausführungsform, bei der das feststehende Förderbahnteilstück Öffnungen für den Abtransport von unrichtigen, unorientierten bzw. überzähligen Montageteilen aufweist. Von Vorteil ist hierbei, daß die feststehenden Förderbahnteilstücke leichter eingerichtet und justiert werden können, sodaß kein besonderer Genauigkeitsgrad bei der Herstellung solcher Öffnungen erforderlich ist.

Im Rahmen der Erfindung ist es auch möglich, daß das feststehende Förderbahnteilstück als Anschlagleiste für die Montageteile ausgebildet ist. Diese Ausführung ist bevorzugt dann verwendbar, wenn das vibrierende Förderbahnteilstück in Richtung zum feststehenden Förderbahnteilstück geneigt ausgebildet ist. Damit kann neben der Führungsfunktion für die Montageteile auch eine Ausrichtung derselben erreicht werden.

Erfindungsgemäß ist auch vorgesehen, daß die insbesondere mechanisch verstellbaren Anschlag- bzw. Vereinzelungsvorrichtungen und allfällige Abfrageelemente - z. B. elektromagnetische Näherungsschalter - auf dem feststehenden Förderbahnteilstück angeordnet sind. Der Aufbau derartiger Zusatzeinrichtungen wird bei dieser Ausführungsform insofern wesentlich erleichtert, da das Gewicht dieser aufzubauenden Teile die Charakteristik des Schwingantriebes nicht beeinflussen kann. Daher ist auch ein nachträglicher Einbau solcher Zusatzeinrichtungen in die Vibrationsfördereinrichtung ohne nachteilige Beeinflussung des Montageteiltransportes möglich.

Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß ein - insbesondere das feststehende - Förderbahnteilstück zumindest zwei quer zur Förderrichtung gegeneinander verstellbare Teile aufweist und ein Teil über einen Antrieb in den Querschnittsbereich, der auf der Förderbahn geführten Montageteile verstellbar ist und die Vereinzelung bildet. Durch diese Lösung wird erreicht, daß ein Teil des feststehenden Förderbahnteilstückes gleichzeitig zum Vereinzeln der Montageteile im Endbereich der Vibrationsfördereinrichtung, beispielsweise zur Weitergabe derartiger Montageteile an Handhabungsvorrichtungen bzw. Zuführeinrichtungen verwendbar ist.

Schließlich ist es im Rahmen der Erfindung möglich, daß die Montageteile auf beiden Förderbahnteilstücken aufliegen und bzw. oder geführt sind. Damit kann die Belastung sowie die erforderliche Leistung des Vibrationsantriebes auch bei der Bearbeitung schwerer Montageteile günstig beeinflußt werden, da durch die Übernahme eines Teiles der Führungsfunktion durch die feststehenden Förderbahnteilstücke nur die Energie zur Vorwärtsbewegung, d. h. zur Überwindung der Reibung des Teiles auf dem feststehenden Förderbahnteilstück erforderlich ist.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vibrationsfördereinrichtung mit der dieser vorgeordneten Zuführ- bzw. Entwirrvorrichtung in Seitenansicht;

Fig. 2 die Vibrationsfördereinrichtung nach Fig. 1 in größerem Maßstab und in Draufsicht;

Fig. 3 die Vibrationsfördereinrichtung in Stirnansicht und im Schnitt gemäß den Linien (III-III) in Fig. 2;

Fig. 4 eine der Vibrationsfördereinrichtung zugeordnete Vereinzelungsvorrichtung in Stirnansicht und im Schnitt gemäß den Linien (IV-IV) in Fig. 2;

Fig. 5 eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vibrationsfördereinrichtung mit mehreren nebeneinander verlaufenden Förderbahnen für Montageteile;

Fig. 6 die Vibrationsfördereinrichtung nach Fig. 5 mit geänderter Einstellung der Förderbahnteilstücke zum Verarbeiten eines größeren Montageteiles;

Fig. 7 eine erfindungsgemäße Vibrationsfördereinrichtung mit einem verstellbaren Förderbahnteilstück.

In Fig. 1 ist eine Zuführ- bzw. Entwirrvorrichtung (1) für Montageteile (2) dargestellt, mit der die Montageteile (2) aus einem Bunker entnommen werden. Mittels der Zuführ- bzw. Entwirrvorrichtung (1) werden jeweils vorbestimmte Mengen der Montageteile einer Vibrationsfördereinrichtung (3) zugeführt. Die Vibrationsfördereinrichtung (3) dient dazu, die Montageteile (2) zu orientieren, sodaß am Ende der Vibrationsfördereinrichtung alle Teile eine gleichartige, vorbestimmte Lage einnehmen.

Die Vibrationsfördereinrichtungg (3) weist zwei Förderbahnteilstücke (4, 5) auf. Das Förderbandteilstück (4) ist über einen Vibrationsantrieb (6), z. B. eine Schwingmagnetanordnung (7), auf einer Grundplatte (8) montiert. Das Förderbahnteilstück (5) ist über Halterungen (9) starr mit der Grundplatte (8) verbunden. Die Halterungen (9) können mit einer Einstellvorrichtung (10), die lösbare Verbindungselemente (11) umfaßt, zur Einstellung des Förderbahnteilstückes (5) gegenüber der Grundplatte (8) bzw. dem Förderbahnteilstück (4) versehen sein. Auf dem Förderbahnteilstück (5) sind weiters Orientiervorrichtungen (12) sowie Vereinzelungsvorrichtungen (13), die durch Abweiser (14) bzw. Öffnungen (15) im Förderbahnteilstück (5) gebildet sind, vorgesehen. Zur Ausnützung eines Teiles der Länge, der durch die Förderbahnteilstücke (4, 5) gebildeten Förderbahn (16) in Förderrichtung - Pfeil (17) - als Pufferstrecke, sind im feststehenden Förderbahnteilstück (5) Abfrageelemente (18), z. B. elektromagnetische Näherungsschalter (19) angeordnet.

In Fig 2 ist ersichtlich, daß auch auf dem vibrierenden Förderbahnteilstück (4) Orientiervorrichtungen (12), z. B. Abweiser (20), montiert sein können. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist dem Abweiser (20) im Förderbahnteilstück (5) die Öffnung (15) zugeordnet, wodurch übereinanderliegende Teile durch Abwurf der darüberliegenden Montageteile durch die Öffnung (15) vereinzelt werden können. Wie weiters ersichtlich, ist die Förderbahn (16) im Bereich zwischen den beiden Näherungsschaltern (19) noch nicht mit Montageteilen gefüllt. Erst wenn die Montageteile am der Öffnung (15) näherliegenden Näherungsschalter (19) anliegen und einen

Dauerkontakt geben, kann über eine Steuervorrichtung der Vibrationsantrieb (6) bzw. der Antrieb der Zuführ- bzw. Entwirrvorrichtung (1) abgestellt werden. Die beiden letztgenannten Antriebe werden erst dann wieder eingeschaltet, wenn auch der, einer Vereinzelungsvorrichtung (21) näherliegende Näherungsschalter (19) dadurch, daß kein Montageteil (2) anliegt, kein Dauersignal abgibt. Die Vereinzelungsvorrichtung (21) weist einen Teil (22) auf, der über einen Antrieb (23), z. B. eine Zylinderkolben-Anordnung (24), gegenüber dem Teil (25) des Förderbahnteilstückes (5), der Höhe nach - Pfeil (26) - relativ zur Grundplatte (8) bzw. zum Förderbahnteilstück (4), verstellbar ist.

In Fig. 3 ist der Abweiser (20) am Förderbahnteilstück (4) ersichtlich, mit dem übereinanderliegende Montageteile (2) in die Öffnung (15) des Förderbahnteilstückes (5) hineingeschoben und beispielsweise über eine Rinne (27) wieder dem Vorratsbehälter der Zuführ- bzw. Entwirrvorrichtung (1) zugeführt werden.

Die Halterung (9) ist zweiteilig ausgeführt, und mit einer Schwalbenschwanzführung versehen. Damit ist es möglich, den oberen, das Förderbahnteilstück (5) lagernden Teil der Halterung (9), mit wenigen Handgriffen zu demontieren, und für die Bearbeitung eines anderen Bauteiles ein anderes Förderbahnteilstück (5) einzusetzen. Die Fixierung der beiden Teile der Halterung (9) erfolgt mittels einer Schraube (28).

Durch die Anordnung der Orientiervorrichtung (12) mit den Abweisern (20) auf dem vibrierenden Förderbahnteilstück (4), wird eine gute Schwingungsübertragung auf die Montageteile (2) zur Durchführung eines gesicherten Transportes, sowie zur Vermeidung von Stauungen im Bereich der Öffnung (15) erreicht. Durch die Anordnung des vom Förderbahnteilstück (4) distanzierten Förderbahnteilstückes (5) ist es möglich, daß im Förderbahnteilstück (4), keine Ausnehmungen ausgefräst werden müssen, um die nach unten vorstehenden Teile des Montageteiles (2) aufzunehmen. Diese können sich zwischen den beiden Förderbahnteilstücken (4, 5) nach unten erstrecken.

In Fig. 4 ist die Vereinzelungsvorrichtung im Endbereich des Förderbahnteilstückes (5) besser ersichtlich. Der bewegliche Teil (22) dient dazu, um einen Montageteil (2) gegenüber den, auf den Förderbahnteilstücken (4, 5) geführten Montageteilen hochzuheben und zu vereinzeln, sodaß dieser von einem Greifer, einem Manipulator oder durch eine Bedienungsperson rasch und sicher entnommen werden kann. Gleichzeitig wird bei dem Hochbewegen erreicht, daß der Teil (22) in den Querschnittsbereich der übrigen auf der Förderbahn (16) geführten Montageteile (2), hineinbewegt wird, und zwar derart, daß die im Bereich des Näherungsschalters (19) aufgestauten Montageteile (2), währenddem der Teil (22) hochgehoben ist, nicht in diesen Bereich austreten können.

In Fig. 5 und 6 ist eine Vibrationsfördereinrichtung dargestellt, die mehrere nebeneinanderliegende Förderbahnen (29), (30) aufweist. Jede Förderbahn besteht aus einem feststehenden Förderbahnteilstück (31) und einem vibrierenden Förderbahnteilstück (32). Die Förderbahnteilstücke (31) sind jeweils auf einer Grundplatte (33) und die Förderbahnteilstücke (32) jeweils auf einer Grundplatte (34) gemeinsam angeordnet, wobei die Grundplatte (32) über einen Vibrationsantrieb (35) in Schwingungen versetzbar ist. Die Förderbahnteilstücke (32) sind mit Orientier- bzw. Vereinzelungsvorrichtungen (12) bzw. (13), z. B. einem Abweiser (36) versehen, mit dem noch verhängte Montageteile (2), z. B. Federn (37), durch die Öffnung (38) im Förderbahnteilstück (31) ausgeworfen werden können.

Durch Antriebe (39) zur Höhenverstellung, ist die Grundplatte (33), mit dem darauf angeordneten Führungsbahnteilstücken (31), gegenüber den Führungsbahnteilstücken (32) der Höhe nach verstellbar.

Damit wird, wie aus Fig 6 ersichtlich, erreicht, daß bei Beibehaltung der Führungsbahnteilstücke (31), (32) und der Abweiser (36), größere Montageteile (2) bzw. Federn (37), in größerem Durchmesser, bearbeitet werden können. Durch die geteilte Förderbahn (29), (30) können diese also sehr rasch an unterschiedliche Durchmesser von zu orientierenden bzw. sortierenden Federn, angepaßt werden, ohne daß Teile der Förderbahn ausgetauscht werden müssen.

In Fig. 7 ist eine Förderbahn (40) dargestellt, mit der zylinderische Montageteile (41) zugeführt werden. Die Förderbahn (40) umfaßt Förderbahnteilstücke (42), (43), wobei das Förderbahnteilstück (42) über einen Vibrationsantrieb (44) in Schwingungen versetzbar ist. Der Förderbahn (40) ist ein Abweiser (45) zugeordnet, der ein Auswandern der Montageteile (41), durch die Wirkung des Vibrationsantriebes (44), verhindert. Das Führungsbahnteilstück (43) ist, wie mit strichlierten Linien angedeutet, quer zur Längsrichtung der Förderbahn (40) über Langlöcher und diesen zugeordneten Schrauben verstellbar. Damit können Teile mit unterschiedlichen Durchmesser- bzw. Größenverhältnissen verarbeitet werden.

Selbstverständlich ist es im Rahmen der Erfindung möglich, den erfindungsgemäßen Vibrationsfördereinrichtungen beliebige Zuführeinrichtung für die Montageteile vor- oder nachzuordnen, bzw. kann die Neigung der einzelnen Förderbahnteilstücke gegeneinander auf die zu verarbeitenden Montageteile abgestellt werden. Darüberhinaus kann die Anordnung der einzelnen Orientier-, Vereinzelungs- bzw. Sortiervorrichtungen wie Abweiser, Balancierstege, Auswurföffnungen oder dgl., beliebig auf den feststehenden bzw. vibrierenden Förderbahnteilstücken angeordnet werden.

PATENTANSPRÜCHE

1. Vibrationsfördereinrichtung für Montageteile mit einer Förderbahn, der ein Vibrationsantrieb zugeordnet ist und auf der Orientier- und bzw. oder Sortier- und bzw. oder Vereinzelungsvorrichtungen angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Förderbahn **(16, 29, 30, 40)** zwei unabhängig gelagerte, in Förderrichtung **(17)** nebeneinander angeordnete, zueinander parallel verlaufende Förderbahnteilstücke **(4, 5, 31, 32, 42, 43)** umfaßt und daß ein Förderbahnteilstück **(4, 32, 42)** mit dem Vibrationsantrieb **(6, 35, 44)** schwingverbunden und das andere, insbesondere verstellbare Förderbahnteilstück **(5, 31, 43)** feststehend angeordnet ist.

2. Vibrationsfördereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Orientier- und bzw. oder Sortier- und bzw. oder Vereinzelungsvorrichtung **(12, 13)** auf dem mit dem Vibrationsantrieb **(6, 35, 44)** verbundenen Förderbahnteilstück **(4, 32, 42)** angeordnet ist.

3. Vibrationsfördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß zumindest eines der beiden Förderbahnteilstücke **(4, 31)** in Richtung des anderen Förderbahnteilstückes **(5, 32)** geneigt ist.

4. Vibrationsfördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet,** daß zumindest eines der Förderbahnteilstücke **(31, 43)**, insbesondere das feststehende, gegenüber dem anderen Förderbahnteilstück **(32, 42)** der Seite und bzw. oder Höhe nach verstellbar ist.

5. Vibrationsfördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 4, **dadurch gekennzeichnet,** daß die feststehenden **(5, 31, 43)** und bzw. oder vibrierenden Förderbahnteilstücke **(4, 32, 42)** über lösbare Verbindungselemente, z. B. eine Schraube **(28)** bzw. Schnapp- oder Bajonettverschlüsse oder dgl. mit ihren Halterungen **(9)** verbunden sind.

6. Vibrationsfördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet,** daß das feststehende Förderbahnteilstück **(5, 31)** Öffnungen **(15, 38)** für den Abtransport von unrichtigen, unorientierten bzw. überzähligen Montageteilen **(2, 37)** aufweist.

7. Vibrationsfördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 6, **dadurch gekennzeichnet,** daß das feststehende Förderbahnteilstück **(5, 31)** als Anschlagleiste für die Montageteile **(2, 37)** ausgebildet ist.

8. Vibrationsfördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 7, **dadurch gekennzeichnet,** daß die insbesondere mechanisch verstellbaren Anschlag- bzw. Vereinzelungsvorrichtungen **(21)** und allfällige Abfrageelemente - z. B. elektromagnetische Näherungsschalter **(19)** - auf dem feststehenden Förderbahnteilstück **(5, 31, 43)** angeordnet sind.

9. Vibrationsfördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 8, **dadurch gekennzeichnet,** daß ein - insbesondere das feststehende - Förderbahnteilstück **(5)** zumindest zwei quer zur Förderrichtung **(17)** gegeneinander verstellbare Teile **(22, 25)** aufweist und ein Teil **(22)** über einen Antrieb **(23)** in den Querschnittsbereich, der auf der Förderbahn **(16)** geführten Montageteile **(2)** verstellbar ist.

10. Vibrationsfördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Montageteile **(2, 41)** auf beiden Förderbahnteilstücken **(31, 32; 42, 43)** aufliegen und bzw. oder geführt sind.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

Patentschrift Nr. 390043

Ausgegeben 12. 3.1990

Blatt 1

Int. Cl.[5]: B65G 27/00
B65G 47/12

Fig. 1

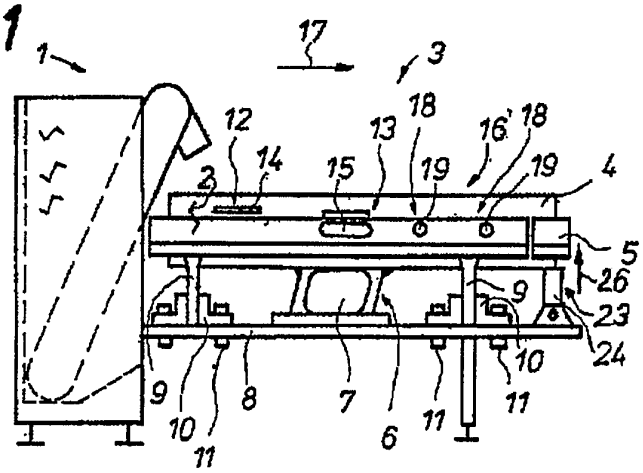


Fig. 2

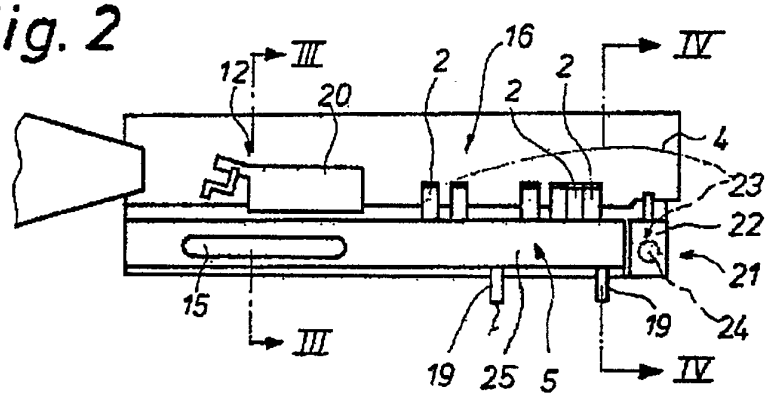
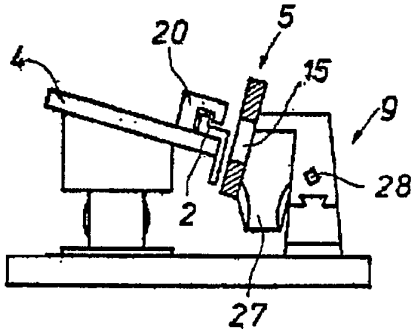


Fig. 3



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

Patentschrift Nr. 390043

Ausgegeben 12. 3.1990

Int. Cl.[5]: B65G 27/00
B65G 47/12

Blatt 2

Fig. 4

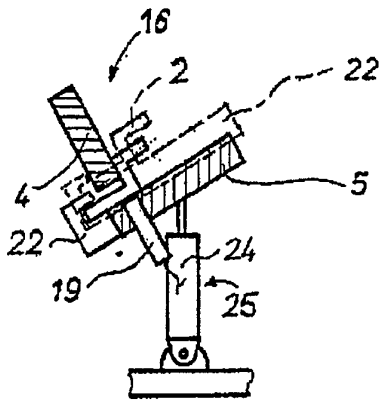


Fig. 5

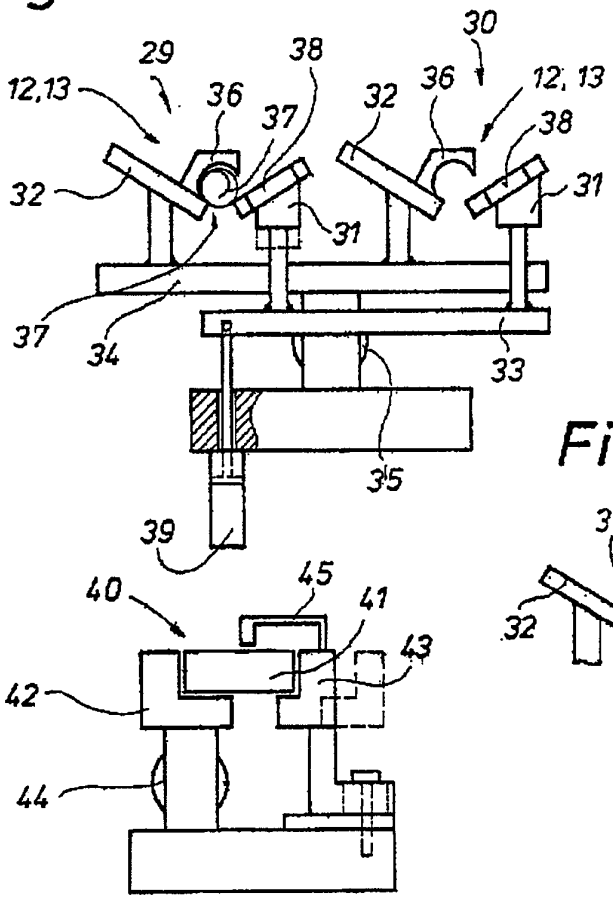


Fig. 6

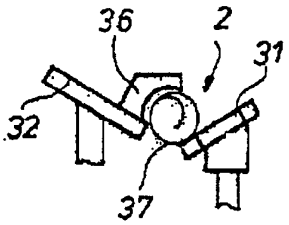


Fig. 7