

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2281/93

(51) Int.Cl.⁶ : C03C 27/12
E06B 3/66, B05D 1/26

(22) Anmeldetag: 10.11.1993

(42) Beginn der Patentdauer: 15.11.1997

(45) Ausgabetag: 25. 6.1998

(56) Entgegenhaltungen:

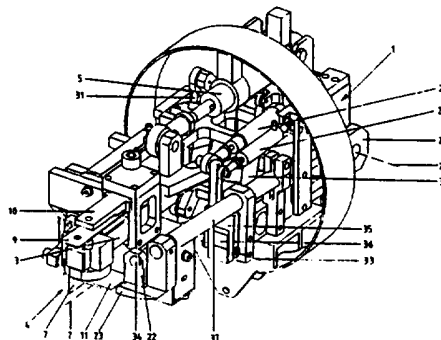
EP 391884A

(73) Patentinhaber:

LISEC PETER
A-3363 AMSTETTEN-HAUSMENING, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUM FÜLLEN DER RANDFUGE VON ISOLIERGLASSCHEIBEN MIT VERSIEGELUNGSMASSE

(57) Bei einer Vorrichtung zum Versiegeln der Randfuge (12) von Isolierglasscheiben (6) ist bezogen auf die Richtung der Relativbewegung einer Fülldüse (4) zur Isolierglasscheibe (6) vor der Fülldüse (4) ein Glasfühler (23) vorgesehen, der am Rand der Glasscheiben der Isolierglasscheibe (6) anliegt. Der Glasfühler (23) ist an einem Hilfsrahmen (20) montiert, der am Träger (1) der Fülldüse (4) verschwenkbar gelagert ist. Zwischen dem Träger (1) und dem Hilfsrahmen (20) ist ein Meßlineal (31) vorgesehen, das der Relativlage des Glasfühlers (23) zur Fülldüse (4) entsprechende Signale abgibt. Der Träger (1) und damit die Fülldüse (4) werden entsprechend den vom Meßlineal (31) abgegebenen Signalen um eine Schwenkachse (2), die senkrecht zur Ebene der Isolierglasscheibe (6) ausgerichtet ist, so lange verschwenkt bis eine vorgegebene Relativlage zwischen Fülldüse (4) und Glasfühler (23) erreicht ist. So ist die Fülldüse (4) immer so ausgerichtet, daß ihr am Rand der Isolierglasscheibe (6) anliegendes Düsenplättchen (11) parallel bzw. tangential zu dem Randfugenbereich ausgerichtet ist, der gerade mit Versiegelungsmasse gefüllt wird.



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffes von Anspruch 1.

Aus der DE-28 16 437 C ist eine Vorrichtung zum automatischen Füllen der Randfugen von Isolierglasscheiben mit Versiegelungsmasse durch Fülldüsen bekannt. Bei der aus der DE-PS 28 16 437 bekannten Vorrichtung ist mit jeder Fülldüse ein Meßumformer (Schalter) starr verbunden, der auf die Anwesenheit der Isolierglasscheibe, deren Randfuge zu füllen ist, anspricht. Durch diesen jeder Fülldüse zugeordneten Schalter wird die Bewegung der jeweiligen Fülldüse und der Beginn und das Ende des Versiegeln eines Randfugenabschnittes gesteuert. Da der Schalter mit der ihm zugeordneten Fülldüse starr verbunden ist, können mit der aus der DE-PS 28 16 437 nur Isolierglasscheiben mit vorgegebener, bekannter Kontur, also im wesentlichen rechteckige und quadratische Isolierglasscheiben, versiegelt werden, da der Schalter, wenn er aus dem Bereich der Isolierglasscheibe herausbewegt wird, d.h. das Füllen eines Randfugenabschnittes beendet ist, eine 90°-Schwenkbewegung der Fülldüse auslöst.

Aus der EP-A-391 884 ist eine Vorrichtung zum Füllen der Randfugen von Isolierglasscheiben mit Versiegelungsmasse bekannt, bei der die Steuerung der Bewegung der Fülldüse und/oder der Isolierglasscheibe von einem Prozeßrechner auf Grund gespeicherter Geometriedaten über die Umrißform der Isolierglasscheiben erfolgt. Bei dieser bekannten Vorrichtung ist es erforderlich, die Geometriedaten der Umrißform der Isolierglasscheiben zu erfassen, zu speichern und abzurufen, wenn die Isolierglasscheibe mit der gespeicherten Umrißform zum Versiegeln in die Versiegelungsvorrichtung gefördert worden ist. Mit der in der EP-A-391 884 beschriebenen Vorrichtung können aber, anders als mit der Vorrichtung gemäß der DE-28 16 437 C, auch Isolierglasscheiben mit unregelmäßiger Umrißform, also sogenannte "Formenscheiben", die eine Umrißform besitzen, die sich beispielsweise aus geraden und/oder gekrümmten Randfugenabschnitten zusammensetzt, versiegelt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ausgehend von der EP-A-391 884 eine Vorrichtung der eingangs genannten Gattung anzugeben, mit der die Umrißform einer zu versiegelnden Isolierglasscheibe während des Versiegelungsvorganges selbst erfaßt wird, so daß es nicht mehr erforderlich ist, die Geometriedaten der Umrißform der zu versiegelnden Isolierglasscheiben vorher zu erfassen und zu speichern. Dessen ungeachtet soll die erfindungsgemäße Vorrichtung für das Versiegeln von Isolierglasscheiben mit beliebiger Umrißform geeignet sein.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

Dadurch, daß am Träger der Fülldüse ein Glasfühler vorgesehen ist, welcher der Fülldüse bezogen auf die Bewegungsrichtung der Fülldüse entlang dem Rand der Isolierglasscheibe vorzugsweise vorläuft, kann die Fülldüse durch die Relativbewegung des Glasfühlers gegenüber der Fülldüse dem Rand der Isolierglasscheibe beim Versiegeln nachgeführt werden, indem die Fülldüse und/oder die Isolierglasscheibe linear bewegt und/oder die Fülldüse um eine zur Ebene der Isolierglasscheibe senkrechte Achse gedreht wird.

Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Vorrichtung gemäß der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung des in den Zeichnungen gezeigten Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung gemäß der Erfindung.

Es zeigt: Fig. 1 in Schrägansicht einen Düsenkopf, Fig. 2 eine Draufsicht auf den Düsenkopf aus Fig. 1 und Fig. 3 den Düsenkopf von vorne gesehen.

Eine Versiegelungsvorrichtung (Versiegelungsautomat), bei welcher der erfindungsgemäße Düsenkopf verwendet werden kann, besitzt, wie an sich bekannt, eine Stützfläche zum seitlichen Abstützen der zu versiegelnden Isolierglasscheiben, die wie ebenfalls bekannt, um wenige Grade nach hinten geneigt ist und die als Luftkissenwand oder als Rollenwand ausgebildet sein kann. Am unteren Rand der seitlichen Abstützung sind Fördervorrichtungen zum Transportieren der Isolierglasscheibe in die und aus der Versiegelungsvorrichtung vorgesehen, welche Fördervorrichtungen auch die Bewegungen der Isolierglasscheibe während des eigentlichen Versiegeln bewirken. Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform einer seitlichen Abstützung einer Versiegelungsvorrichtung und eines Transports für die Isolierglasscheibe ist in der DE-30 38 425 C gezeigt und beschrieben. Weiters kann in der Versiegelungsvorrichtung ein Hilfsförderer vorgesehen sein, der beispielsweise mit Hilfe eines Saugkopfes an der der Stützwand abgekehrten Fläche der Isolierglasscheibe angreift und der das exakte Bewegen der Isolierglasscheibe während des Versiegelungsvorganges unterstützt.

Der Düsenkopf ist über eine Halterung an einer vertikal und parallel zur Stützwand ausgerichteten Führungsschiene parallel zur Ebene der Isolierglasscheibe auf- und abbewegbar und um eine zur Isolierglasscheibe senkrechte Achse verdrehbar montiert. Dies ist aus der EP-A-391 884 an sich bekannt.

Die Führungsschiene für die Halterung des Düsenkopfes kann vor oder hinter der seitlichen Abstützung angeordnet sein.

Die Verwendung des erfindungsgemäßen Düsenkopfes ist nicht auf Versiegelungsautomaten beschränkt, in welchen die Isolierglasscheibe im wesentlichen vertikal steht, sondern sie kann auch an Horizontalversiegelungsautomaten, in welchen die Isolierglasscheibe auf einem Tisch horizontal aufliegt, verwendet werden.

5 Der Düsenkopf besteht aus einem Träger 1, der an einer Halterung (nicht gezeigt) befestigt ist, die an einer Führung des Versiegelungsautomaten im wesentlichen vertikal auf- und abverschiebbar geführt ist.

An dem Träger 1 ist um eine Achse 21, die parallel zur Isolierglasscheibe 6 ausgerichtet ist, verschwenkbar ein Arm 3 montiert, der an seinem freien Ende die Fülldüse 4 trägt. Der Arm 3, der die Fülldüse 4 trägt, ist mit Hilfe eines Pneumatikzylinders 5 verschwenkbar, damit die Fülldüse 4 an den Rand
10 der zu versiegelnden Isolierglasscheibe 6 anlegbar und von diesem wieder abhebbar ist.

Der Träger 1 ist um eine zur Ebene der Isolierglasscheibe 6 senkrechte Achse 2 verdrehbar an der Halterung befestigt. Die der Isolierglasscheibe 6 zugekehrte Fläche des Düsenplättchens 11 berührt im Bereich der Düsenöffnung diese Achse 2.

An dem Träger 1 ist weiters ein Abstreifplättchen 7 befestigt, das mit Hilfe eines Pneumatikzylinders 8 senkrecht zur Ebene der Isolierglasscheibe 6 vor- und zurückschiebbar ist. Zum Bewegen des Plättchens 7 quer zu seiner Ebene ist ein Zylinder 8' vorgesehen, dessen Kolben das Plättchen 7 trägt.

Die Fülldüse 4 ist am vorderen Ende des Arms 3 mit Hilfe einer Blattfeder 9 aufweisenden Befestigungsvorrichtung 10 festgelegt. Die Fülldüse 4 ist eine ballige Düse, d.h. das Düsenplättchen 11 ist an seiner der Isolierglasscheibe 6 zugekehrten Seite gewölbt.

20 An einem Hilfsrahmen 20, der um einen zur Schwenkachse des Armes 3 für die Fülldüse 4 parallele Achse, vorzugsweise um die Achse 21 verschwenkbar am Träger 1 gelagert ist, ist ein Tiefentaster 22 und ein Glasfühler 23 vorgesehen.

Zum Verschwenken des Hilfsrahmens 20 ist ein Pneumatikzylinder 31 vorgesehen.

Zwischen einem fixen Punkt am Träger 1 und dem Hilfsrahmen 20 ist ein Meßlineal 30 befestigt, das
25 den Schwenkwinkel des Hilfsträgers 20 gegenüber dem Träger 1 erfaßt.

Der Glasfühler 23, der auf seiner dem Rand der Isolierglasscheibe 6 zugekehrten Fläche quer zur Isolierglasscheibe 6 gesehen, konvex gewölbt ist, ist mit dem Hilfsrahmen 20 starr verbunden. Der Glasfühler 23 ist gabelförmig ausgebildet.

Zwischen die beiden Arme der Gabel greift der Tiefentaster 22 ein, der am Hilfsrahmen 20 um eine zur
30 Schwenkachse 21 des Hilfsrahmens 20 und damit zur Schwenkachse des Armes 3, der die Fülldüse 4 trägt, parallele Achse 33 verschwenkbar ist. Hierzu ist ein Pneumatikzylinder 25 vorgesehen. Die Schwenkstellung des Tiefentasters 22 gegenüber dem Hilfsrahmen 20 und damit die Lage des Tiefentasters 22 gegenüber dem Glasfühler 23 wird mit Hilfe eines Meßlineals 24 erfaßt. Der Tiefentaster 22, der auf seinem der Isolierglasscheibe 6 zugekehrten Rand konvex gekrümmt ist, wird von einem Arm 34 getragen, der über
35 einen etwa gabelförmigen Träger 35 an einem Ausleger 36 des Hilfsrahmens 20 verschwenkbar gelagert ist.

Der Glasfühler 23 ist über einen Arm 37 mit dem Hilfsrahmen 20 starr verbunden. Der Glasfühler 23 ist an dem Arm 37 an dessen freiem, im Bereich der Fülldüse 4 angeordneten Ende befestigt.

Mit Hilfe des Meßlineals 25, das dem Tiefentaster 22 zugeordnet ist, wird die Auslenkung des
40 Tiefentasters 22 gegenüber dem Hilfsrahmen 20 und damit gegenüber dem Glasfühler 23 erfaßt, so daß die Tiefe der Randfuge 12 der zu versiegelnden Isolierglasscheibe 6 gemessen werden kann. In Abhängigkeit von der Tiefe der Randfuge 12 wird die Geschwindigkeit der Relativbewegung zwischen Isolierglasscheibe 6 und Fülldüse 4 und/oder die Menge an der Fülldüse 4 zugeführter Versiegelungsmasse gesteuert.

Durch den Glasfühler 23, welcher, bezogen auf die Bewegungsrichtung (Pfeil 40) der Fülldüse 4 relativ
45 zur Isolierglasscheibe 6 vor dieser angeordnet ist, wird die Kontur der Isolierglasscheibe 6 erfaßt.

Die Relativbewegung zwischen Fülldüse 4 und Isolierglasscheibe 6 (ausgeführt durch Auf- und Abbewegen des Trägers 1 für die Fülldüse 4, Verdrehen derselben um die zur Isolierglasscheibe 6 senkrechte Achse 2 und Bewegen der Isolierglasscheibe 6 selbst) wird von dem dem Hilfsrahmen 20 zugeordneten Meßlineal 31, das der Relativlage zwischen Glasfühler 23 und Fülldüse 4 entsprechende Signale abgibt,
50 gesteuert. Wenn beispielsweise der Glasfühler 23 beim Abtasten der Außenkontur der Isolierglasscheibe 6 eine Bewegung ausführt, d.h. sich der Abstand zwischen der Achse 2, um welche die Fülldüse 4 verschwenkt wird und dem Punkt, in welchem der Glasfühler 23 an der Außenkontur der Isolierglasscheibe 6 anliegt, ändert, wird mit der dem vorgegebenen Abstand zwischen dem Glasfühler 23 und der Fülldüse 4 vorgegebenen, geschwindigkeitsbezogenen Verzögerung die Fülldüse 4 geschwenkt und die Halterung, an
55 der der Träger 1 mit der Fülldüse 4 befestigt ist, vertikal bewegt. Dabei wird die Steuerung so ausgeführt, daß das Düsenplättchen 11 immer parallel (gerade Kanten der Isolierglasscheibe 6) oder tangential (gekrümmte Kanten der Isolierglasscheibe 6) zum Rand der Isolierglasscheibe 6 ausgerichtet ist.

Das Schwenken der Fülldüse 4 um die senkrecht zur Isolierglasscheibe 6 ausgerichtete Achse 2 wird immer solange ausgeführt, bis eine vorgegebene Relativlage zwischen dem Glasfühler 23 (entsprechende Schwenkstellung des Hilfsrahmens 20) und dem die Fülldüse 4 tragenden Arm 3 herbeigeführt worden ist.

Auf diese Weise können nicht nur rechteckige oder quadratische Isolierglasscheiben 6, sondern auch
5 Isolierglasscheiben 6 mit beliebigem, mehreckigem Umfang und schließlich Isolierglasscheiben mit gekrümmten sowie solche mit gekrümmten und geraden Außenkonturen versiegelt werden.

Zusammenfassend kann die Erfindung beispielsweise wie folgt dargestellt werden:

Bei einer Vorrichtung zum Versiegeln der Randfuge 12 von Isolierglasscheiben 6 ist bezogen auf die Richtung der Relativbewegung einer Fülldüse 4 zur Isolierglasscheibe 6 vor der Fülldüse 4 ein Glasfühler
10 23 vorgesehen, der am Rand der Glasscheiben der Isolierglasscheibe 6 anliegt. Der Glasfühler 23 ist an einem Hilfsrahmen 20 montiert, der am Träger 1 der Fülldüse 4 verschwenkbar gelagert ist. Zwischen dem Träger 1 und dem Hilfsrahmen 20 ist ein Meßlineal 31 vorgesehen, das der Relativlage des Glasfühlers 23 zur Fülldüse 4 entsprechende Signale abgibt. Der Träger 1 und damit die Fülldüse 4 werden entsprechend
15 den vom Meßlineal 31 abgegebenen Signalen um eine Schwenkachse 2, die senkrecht zur Ebene der Isolierglasscheibe 6 ausgerichtet ist, so lange verschwenkt bis eine vorgegebene Relativlage zwischen Fülldüse 4 und Glasfühler 23 erreicht ist. So ist die Fülldüse 4 immer so ausgerichtet, daß ihr am Rand der Isolierglasscheibe 6 anliegendes Düsenplättchen 11 parallel bzw. tangential zu dem Randfugenbereich ausgerichtet ist, der gerade mit Versiegelungsmasse gefüllt wird.

20 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Versiegeln von Isolierglasscheiben (6), mit einer Halterung für die Isolierglasscheibe (6) und wenigstens einem Düsenkopf mit einer Fülldüse (4), aus welcher die Versiegelungsmasse in die
25 Randfuge (12) der zu versiegelnden Isolierglasscheibe (6) eingebracht wird, wobei der Düsenkopf an einer Halterung parallel zur Ebene der Isolierglasscheibe (6) verstellbar und um eine senkrecht zur Ebene der Isolierglasscheibe (6) ausgerichtete Achse (2) verdrehbar ist, wobei Fördereinrichtungen vorgesehen sind, um die Isolierglasscheibe linear zu bewegen, und wobei die Düse (4) an einem Arm (3) montiert ist, der am Träger (1) um eine zur Ebene der Isolierglasscheibe (6) parallele Achse (21) verschwenkbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem Träger (1) um eine zur Schwenkachse der Fülldüse (4) parallele Achse (21) verschwenkbar ein an den Rand der Isolierglasscheibe (6) anlegbarer
30 Glasfühler (23) vorgesehen ist, und daß Meßeinrichtungen vorgesehen sind, welche den Relativabstand zwischen dem Glasfühler (23) und der Fülldüse (4) erfassen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Glasfühler (23), bezogen auf die
35 Relativbewegungsrichtung (Pfeil 40), zwischen Fülldüse (4) und Isolierglasscheibe (6) vor der Fülldüse (4) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Glasfühler (23) an einem am
40 Träger (1) um eine Achse (21) verschwenkbar gelagerten Hilfsrahmen (20) montiert ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen einem Punkt des Trägers (1) und einem Punkt am Hilfsrahmen (20) ein Meßlineal (30) befestigt ist, das der Relativlage zwischen der Düse (4) und dem Glasfühler (23) entsprechende Signale abgibt.
- 45 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Glasfühler (23) an einem mit dem Hilfsrahmen (20) starr verbundenen Arm (37) befestigt ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Glasfühler (23) einen Gleitfuß aufweist, der auf seiner der Isolierglasscheibe (6) zugekehrten Fläche um eine zur
50 Isolierglasscheibe (6) senkrechte Achse konvex gekrümmt ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gleitschuh des Glasfühlers (23) gabelförmig ausgebildet ist, wobei zwischen die beiden Arme der Gabel ein Tiefentaster (22) greift der an der Außenwand des zwischen den Scheiben der Isolierglasscheibe (6) vorgesehenen
55 Abstandhalterrahmens aufliegt.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Tiefentaster (22) über eine gegenüber dem Hilfsrahmen (20) verschwenkbare Halterung (34, 35) um eine zur Schwenkachse des

AT 403 912 B

Hilfsrahmens (20) parallele Achse (33) verschwenkbar ist.

- 5
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Verschwenken des Tiefentasters (22) ein am Hilfsrahmen (20) abgestützter Druckmittelzylinder (24) vorgesehen ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Tiefentaster (22) und einem Punkt des Hilfsrahmens (20) ein Meßlineal (24) vorgesehen ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Tiefentaster (22) auf seiner dem Abstandhalterahmen zugekehrten Fläche um eine zur Isolierglasscheibe (6) senkrechte Achse konvex gekrümmt ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß der der Isolierglasscheibe (6) nächste Punkt der konvex gekrümmten Fläche des Tiefentasters (22) und jener der konvex gekrümmten Fläche des Glasfühlers (23) einander benachbart sind.
- 15

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

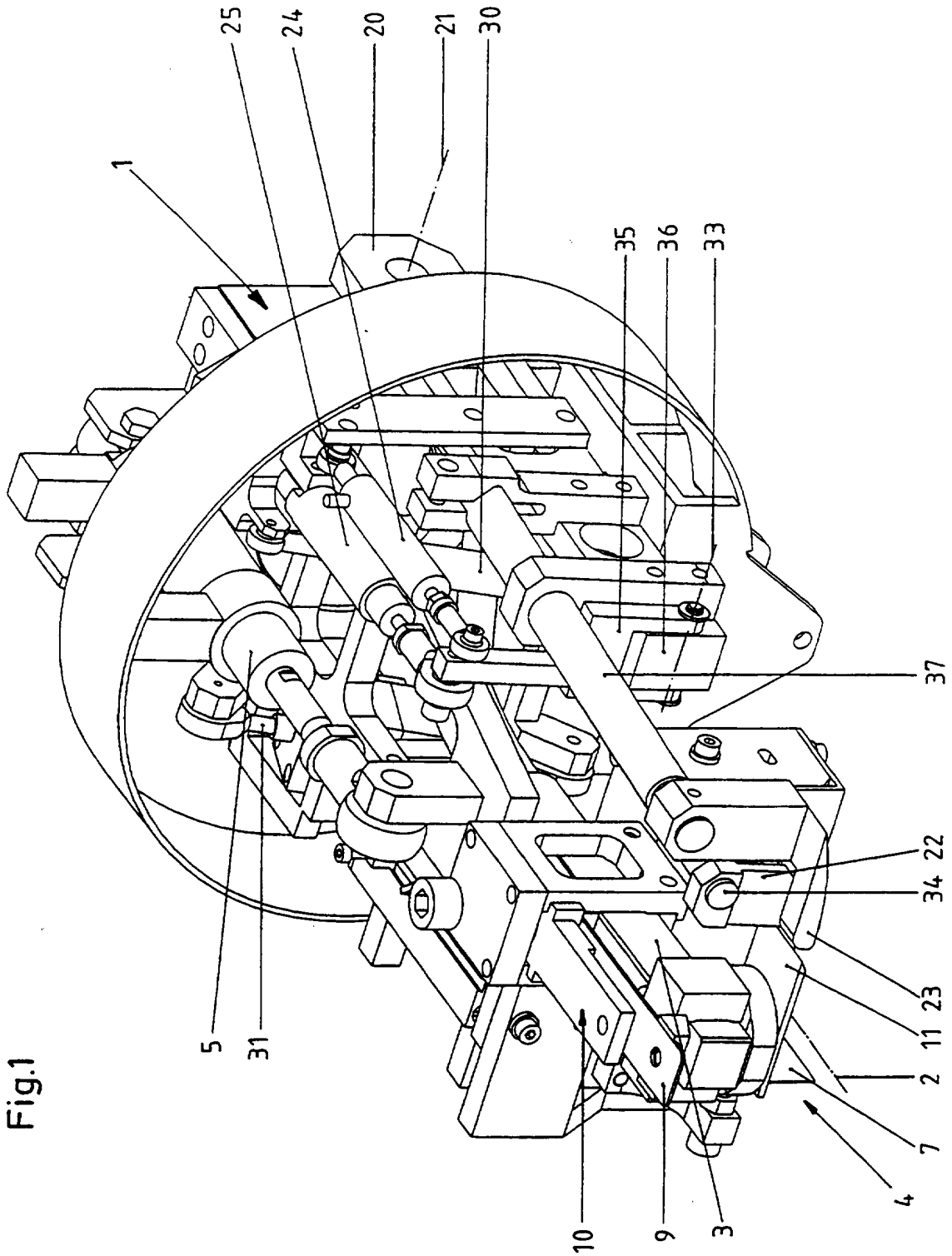


Fig.1

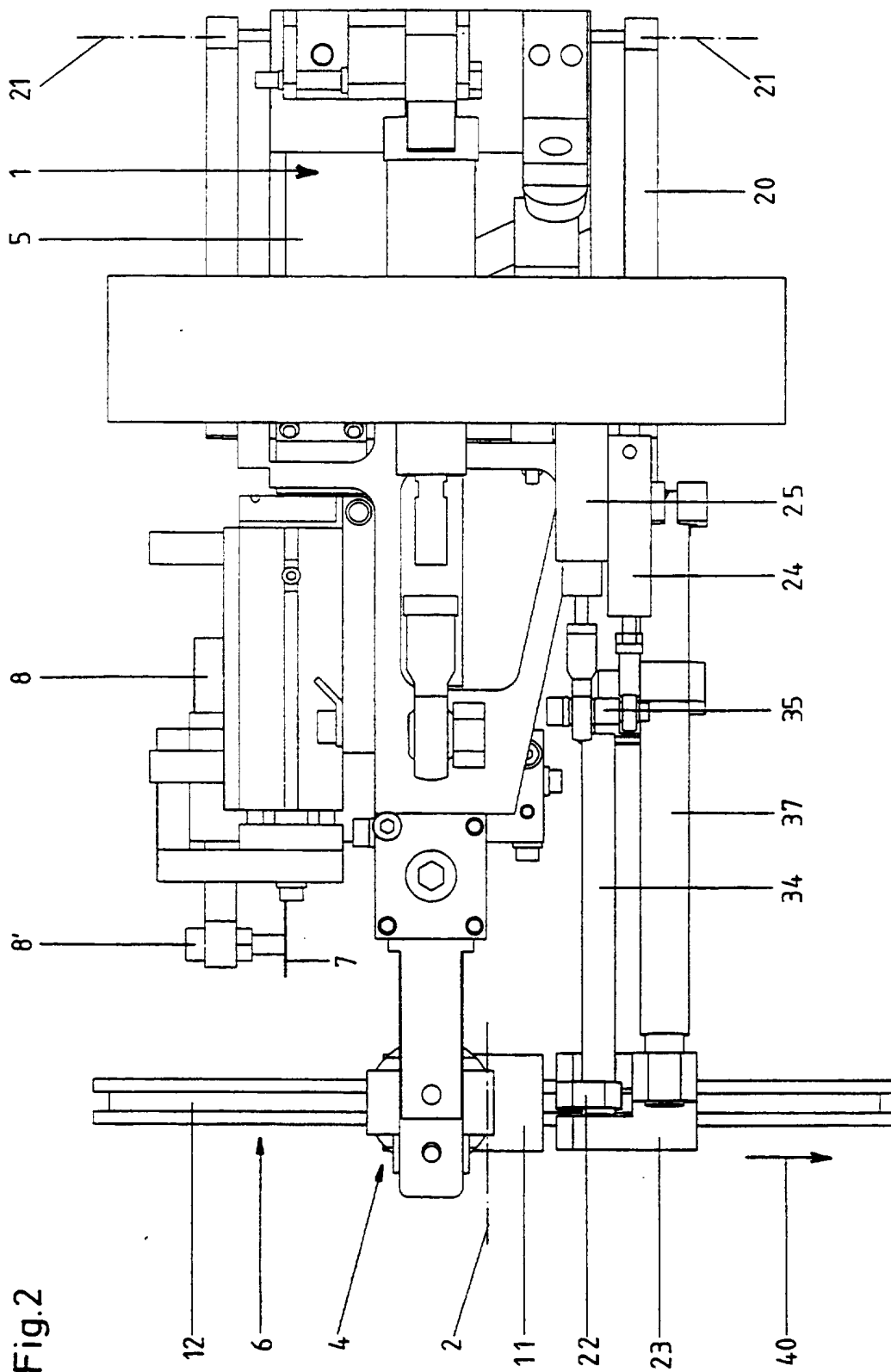


Fig.3

