

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 88106751.6

51 Int. Cl.⁴: **B05B 15/00 , H01R 13/66**

22 Anmeldetag: 27.04.88

30 Priorität: 11.05.87 CH 1782/87

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.11.88 Patentblatt 88/46

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **Präzisions-Werkzeuge AG**
Breitenhofstrasse 7
CH-8630 Rüti(CH)

72 Erfinder: **Krämer, Marcel**
Tägernastrasse 22
CH-8645 Jona(CH)

74 Vertreter: **Troesch, Hans Alfred, Dr. Ing. et al**
Walchestrasse 19
CH-8035 Zürich(CH)

54 **Vorrichtung zum auswechselbaren Anschliessen.**

57 Es wird eine Vorrichtung zum auswechselbaren Anschliessen eines vorragenden Armabschnittes (1) an einem Arm (2) einer Innenbearbeitungsstation für Dosenkörper vorgeschlagen. Sie umfasst ein Verriegelungsorgan (8), womit der Armabschnitt (1), wie beispielsweise ein Sprüharm, am Arm (2) lösbar befestigt wird.

EP 0 290 869 A2

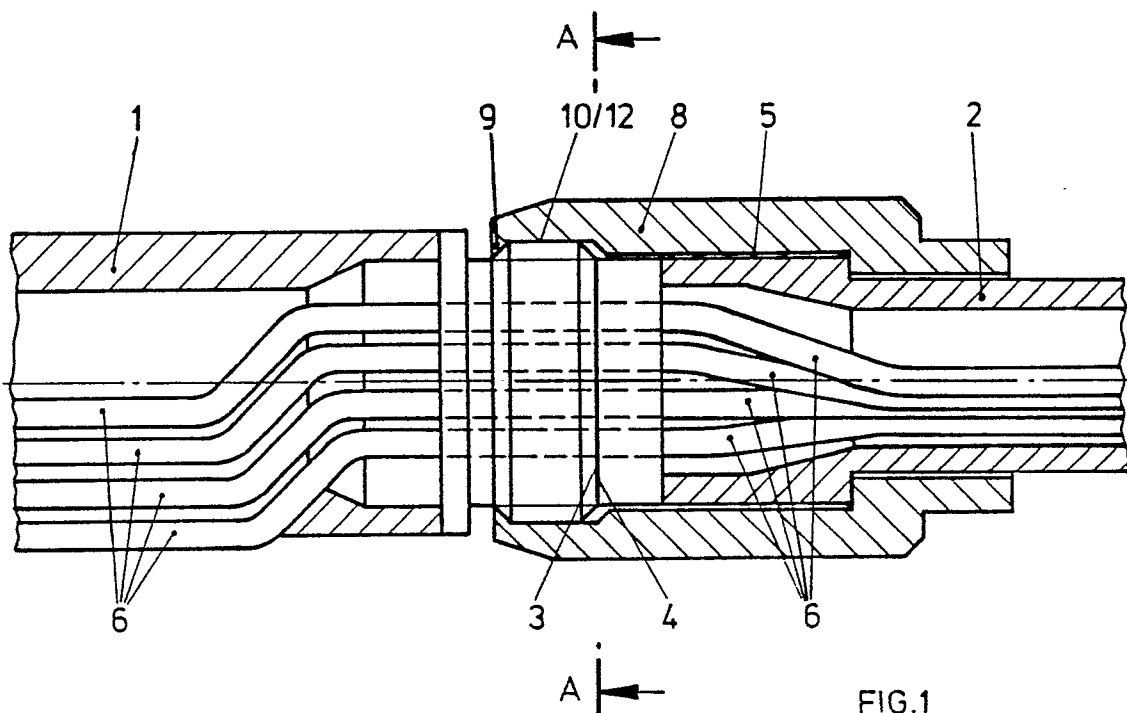


FIG.1

Vorrichtung zum auswechselbaren Anschliessen

Die vorliegende Erfindung befasst sich mit einer Vorrichtung zum auswechselbaren Anschliessen eines Abschnittes eines Doseninnenbearbeitungsarmes an diesen Arm und eine Verwendung der Vorrichtung zum Anschliessen eines Dosennahtbeschichtungskopfes.

Bei Doseninnenbeschichtungsanlagen werden zum Beschichten verschiedene Sprühköpfe resp. Sprüharme, sowohl für die Applikation von Pulverlacken wie auch von Nasslacken, verwendet. Allgemeiner muss des öfteren bei Doseninnenbearbeitungsanlagen, wie z.B. auch bei Anlagen für die Verschmelzung von aufgetragenem Pulver am Doseninnern, die Arbeitsstation am ins Doseninnere einragenden Arm ausgewechselt werden.

Bei heute verwendeten Doseninnenbeschichtungsanlagen sind die Sprüharme wohl auswechselbar. Allerdings dauert der Auswechselvorgang relativ lange, da alle Zu- und Abführleitungen für das Beschichtungsmedium, für Luft, für Strom usw. einzeln getrennt, resp. wieder verbunden werden müssen, bevor der neue Sprüharmabschnitt auf den Arm der Beschichtungsanlage aufgesteckt und dort verriegelt werden kann.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung zu schaffen, die das schnelle Auswechseln eines solchen Abschnittes in einer Doseninnenbearbeitungsanlage ermöglicht.

Erfindungsgemäss wird dies nach dem Wortlaut nach mindestens einem der Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 1, gelöst.

Eine erfindungsgemässe Vorrichtung umfasst dabei vorzugsweise je eine ebene oder gekrümmte Kontaktfläche am Abschnitt, wie beispielsweise am Sprüharm, und am Arm der Anlage, auf den der Abschnitt angeschlossen wird, sowie mindestens ein Verriegelungsorgan, das die Kontaktflächen zusammenpresst.

Damit der auswechselbare Abschnitt, wie beispielsweise der Sprüharm, positionsrichtig auf den Arm der Doseninnenbearbeitungsanlage angeschlossen wird, sind weiter vorzugsweise an den Kontaktflächen Positionierorgane vorgesehen, die das verriegelnde Betätigen des Verriegelungsorganes nur in einer vorgegebenen Relativposition der beiden Flächen zulassen.

Beim Anschliessen des Abschnittes, wie des Sprüharmes an den Arm der Doseninnenbearbeitungsanlage, ist es wichtig, dass auch die Verbindung der Zu- und Abführleitungen, wie beispielsweise für das Beschichtungsmedium, für Strom, für Messgeräteanschlüsse usw., erstellt wird. Dies wird nun dadurch erreicht, dass die Anschlüsse zwischen Arm und dem Abschnitt durch die Verriegelung mittels des Verriegelungsorganes betriebssi-

cher verbunden werden. Dies beispielsweise dadurch, dass die Leitungen entweder beim positionsrichtigen Zusammenführen der Kontaktflächen dichtend aneinanderliegen oder dass sie Steckverbindungen aufweisen, die beim Zusammenführen der Kontaktflächen ineinandergesteckt werden.

Beim raschen Auswechseln des Abschnittes kann es vorkommen, dass die Kontaktflächen verunreinigt sind, so dass ein dichtes Zusammenpressen der beiden Kontaktflächen erschwert wird. Deshalb und zur Erstellung einer federnden Verriegelung wird weiter vorgeschlagen, mindestens einen Dichtungsring, beispielsweise an der Peripherie einer der Kontaktflächen, anzuordnen, um durch die Verriegelung die Flächen in der Trennebene dichtend zu verbinden. In diesem Fall brauchen die Kontaktflächen im verpressten Zustand nicht direkt aufeinanderzuliegen.

Um die Kontaktflächen gegeneinander zu verpressen, wird einfacherweise vorgeschlagen, eine Ueberwurfmutter als Verriegelungsorgan zu verwenden. Vorzugsweise ist diese Ueberwurfmutter derart ausgestaltet, dass bereits ein Drehen um einen relativ kleinen Winkel die Verriegelung garantiert.

In einer weiteren Ausführungsvariante wird vorgeschlagen, einen Bajonettverschluss einzusetzen mit dem Verriegelungsorgan als Teil davon.

In einer weiteren Ausführungsvariante wird vorgeschlagen, das Verriegelungsorgan als rutschgesicherten Stecker auszubilden. Dabei muss die Länge des Steckers resp. der dazu korrespondierenden Muffe derart ausgebildet sein, dass im gesteckten Zustand keine Auslenkung des Abschnittes relativ zum Arm möglich ist. Vorzugsweise wird dabei entweder die Oberfläche des Steckers oder die Innenseite der Muffe mit einem Material mit hoher Oberflächenreibung ausgebildet, dass ein möglichst hoher Reibungswiderstand zwischen Muffe und Stecker entsteht. Bei dem Material kann es sich beispielsweise um Kunststoff oder um kautschukartige Materialien handeln. Ein Auseinanderziehen von Muffe und Stecker ist nur durch die Einwirkung einer äusseren Kraft möglich.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung eignet sich insbesondere zum Anschliessen eines Dosennahtbeschichtungskopfes als Abschnitt an einen Arm einer Doseninnenbeschichtungsanlage.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung wird anschliessend beispielsweise anhand von Figuren beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsquerschnitt der erfindungsgemässen Vorrichtung,

Fig. 2 eine Aufsicht auf eine Kontaktfläche eines Abschnittes gemäss der Linie A-A von Fig. 1,

Fig. 3 Teile eines Bajonettverschlusses als Verriegelungsorgan und

Fig. 4 einen rutschgesicherten Stecker als Verriegelungsorgan.

Fig. 1 ist eine Schnellkupplung zwischen einem Sprüharm 1 und einem Anschlussarm 2 einer Dosennahtbeschichtungsanlage. Sowohl am Sprüharm 1 wie auch am Anschlussarm 2 sind stirnseitig Kontaktflächen 3 und 4 vorgesehen, die zusammengepresst sind.

Auf einem Gleitsitz 5 des Anschlussarmes 2 ist eine Ueberwurfmutter 8 drehbar angeordnet, die mit einem Innengewinde 10 in ein Aussengewinde 12 des Sprüharmes 1 eingreift. Die an der Ueberwurfmutter vorstehenden Noppen 9 können beispielsweise derart über das Aussengewinde 12 des Sprüharmes 1 geschoben werden, indem sie federnd, beispielsweise durch achsiale Schlitze an der Ueberwurfmutter 8, angeordnet sind.

Zu- und Abführleitungen 6 zwischen Sprüharm 1 und Anschlussarm 2 sind dichtend über die Kontaktflächen 3 und 4 verbunden.

Beim Auswechseln des Sprüharmes 1 wird die Ueberwurfmutter 8 gelöst, bis sich die beiden Kontaktflächen 3 und 4 von Sprüharm 1 und Anschlussarm 2 trennen lassen. Der Sprüharm 1, welcher beispielsweise für die Beschichtung grösserer Flächen gedient hat, wird nun entfernt und beispielsweise durch einen Sprüharm, für die Beschichtung von kleineren Flächen, ersetzt. Der neue Sprüharm 1 wird mit seiner Kontaktfläche 3 an die Kontaktfläche 4 des Anschlussarmes 2 gelegt. Nun wird die Ueberwurfmutter 8 eingeschraubt und die beiden Kontaktflächen 3 und 4 verpresst.

Durch Positionierstifte 14 (Fig. 2) und entsprechende Bohrungen je an den Kontaktflächen 3 und 4 wird sichergestellt, dass die beiden Kontaktflächen 3 und 4, bevor sie verpresst werden können, derart aneinandergelegt werden müssen, dass die entsprechenden Zu- und Abführleitungen 6 aufeinanderfluchten. Nach Verriegelung des neuen Sprüharmes 1 durch die Ueberwurfmutter 8 sind die Leitungsverbindungen durch Zugwirkung der Ueberwurfmutter 8 betriebssicher, wie dichtend, erstellt, und der neue Sprüharm 1 kann in Betrieb genommen werden.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, umfasst die Kontaktfläche 3 an ihrer Peripherie einen Dichtungsring 16. Eine elektrische Verbindung 6e wird durch eine handelsübliche Steckbuchse und eine entsprechende Muffe in der gegenüberliegenden Kontaktfläche erstellt. Bei einer Leitung 6a handelt es sich beispielsweise um einen Lichtleiter. Leitung 6b ist für den Transport von Pulverlacken und Befördernsluft vorgesehen, Leitung 6c für die Absaugung des nicht haftenden Pulvers. Leitung 6d für die Zufuhr von Nasslack ist vorgesehen, um zu

ermöglichen, einen Pulverbeschichtungs- gegen einen Nasslackbeschichtungskopf als Abschnitt auszuwechseln. Die Leitung 6f ist vorgesehen, um an einem Beschichtungskopf als Abschnitt mit Hochspannungselektroden letztere zu umlüften, damit sie nicht durch Beschichtungsmedium verkrusten. Für die Dichtung der Verbindung der Leitungen 6b, c, d, f sind an ihren Mündungen in die Flächen 3 oder 4 je eine Dichtung 18 vorgesehen, die die Verbindungen dichtend sicherstellen.

Wenn nun der Sprüharm mit der Kontaktfläche 3 auf die entsprechende Kontaktfläche des Anschlussarmes gesteckt wird, werden die Positionierstifte 14 in die entsprechenden Aussparungen in der Kontaktfläche des Anschlussarmes geführt. Aufgrund der Positionierwirkung der Stifte/Aussparungen fluchten entsprechende Leitungen 6 an den Kontaktflächen und werden beim Verriegeln betriebssicher, z.B. dichtend, verbunden.

In den Fig. 3 und 4 werden weitere Möglichkeiten für das Anschliessen eines Abschnittes an einem Arm durch eine Schnellkupplung dargestellt.

In Fig. 3 wird ein Abschnitt 21 an einem Arm 22 unter Verwendung eines Bajonettverschlusses verriegelt. Ein Stift 26 des Abschnittes 21 wird durch eine Einführaussparung 27 in eine Führung 28 eines Ueberwurfringes 25 des Armes 22 eingeführt. Durch Drehen des Abschnittes 21 gleitet der Stift 26 entlang der Führung 28, und die beiden Kontaktflächen 23 und 24 werden aneinandergepresst. Durch eine endständige Aussparung in der Führung 28 wird der Stift 26 in der in Fig. 3 gezeigten Endstellung fixiert, wodurch die beiden Kontaktflächen 23 und 24 verpresst bleiben.

In Fig. 4 wird eine Steckverbindung zwischen einem Abschnitt 31 und einem Arm 32 dargestellt. Ein Stecker 36 des Abschnittes 31 wird in eine Muffe 35 des Armes 32 eingeführt, bis die Kontaktflächen 33 und 34 aufeinandertreffen. Die Oberfläche 37 des Steckers 36 wie auch die Innenseite 38 der Muffe 35 sind mit einem Material beschichtet, welches einen hohen Oberflächenreibungswiderstand aufweist. Bedingt durch diesen hohen Oberflächenreibungswiderstand lassen sich Stecker 36 und Muffe 35 aus der in Fig. 4 gezeigten verriegelten Position nur durch äussere Anwendung von Kraft, beispielsweise durch äusseres Auseinanderziehen der beiden Elemente, entriegeln.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung ist generell auf jegliche Art von Innenbearbeitungsanlagen anwendbar, wo die Notwendigkeit des auswechselbaren Anschliessens eines Armabschnittes besteht.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum auswechselbaren Anschliessen eines Abschnittes (1) eines Doseninnenbearbeitungsarmes (2) an diesen Arm, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Schnellkupplung umfasst. 5
2. Vorrichtung, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, wie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplung je eine ebene oder gekrümmte Kontaktfläche (3, 4) am Abschnitt (1) und am Arm (2) umfasst und mindestens ein Verriegelungsorgan, das die Kontaktflächen (3, 4) zusammenpresst. 10
3. Vorrichtung, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, wie nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass an den Kontaktflächen (3, 4) Positionierorgane (14) für die Relativposition von Arm (2) und Abschnitt (1) vorgesehen sind, und vorzugsweise ein Sperrorgan, das die verriegelnde Betätigung des Verriegelungsorganes nur in einer vorgegebenen Relativposition der Flächen (3, 4) zulässt, wobei vorzugsweise das Sperrorgan durch das Verriegelungsorgan gebildet ist. 15 20
4. Vorrichtung, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, wie nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass Betriebsanschlüsse (6) zwischen Arm (2) und Abschnitt (1) durch die Verriegelung mittels des Verriegelungsorganes betriebssicher verbunden werden. 25 30
5. Vorrichtung, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, wie nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an mindestens einer der Kontaktflächen (3, 4) mindestens ein Dichtungsring (16) angeordnet ist, um, nach Verriegelung, die Flächen (3, 4) dichtend zu verpressen. 35
6. Vorrichtung, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, wie nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungsorgan eine Ueberwurfmutter (8) ist. 40
7. Vorrichtung, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, wie nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungsorgan Teil eines Bajonettverschlusses (26, 27, 28) ist. 45
8. Vorrichtung, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, wie nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungsorgan einen rutschgesicherten Stecker (35, 36) umfasst. 50
9. Verwendung der Vorrichtung, vorzugsweise nach mindestens einem der Ansprüche, zum Anschliessen eines Dosennahtbeschichtungskopfes (1) an einen Arm (2) einer Dosennahtinnenbeschichtungsanlage. 55

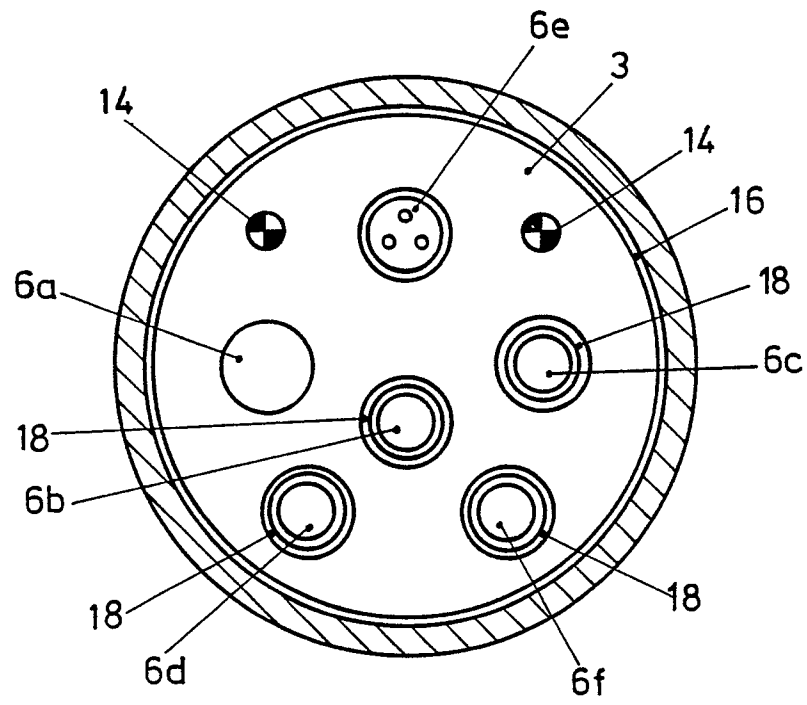
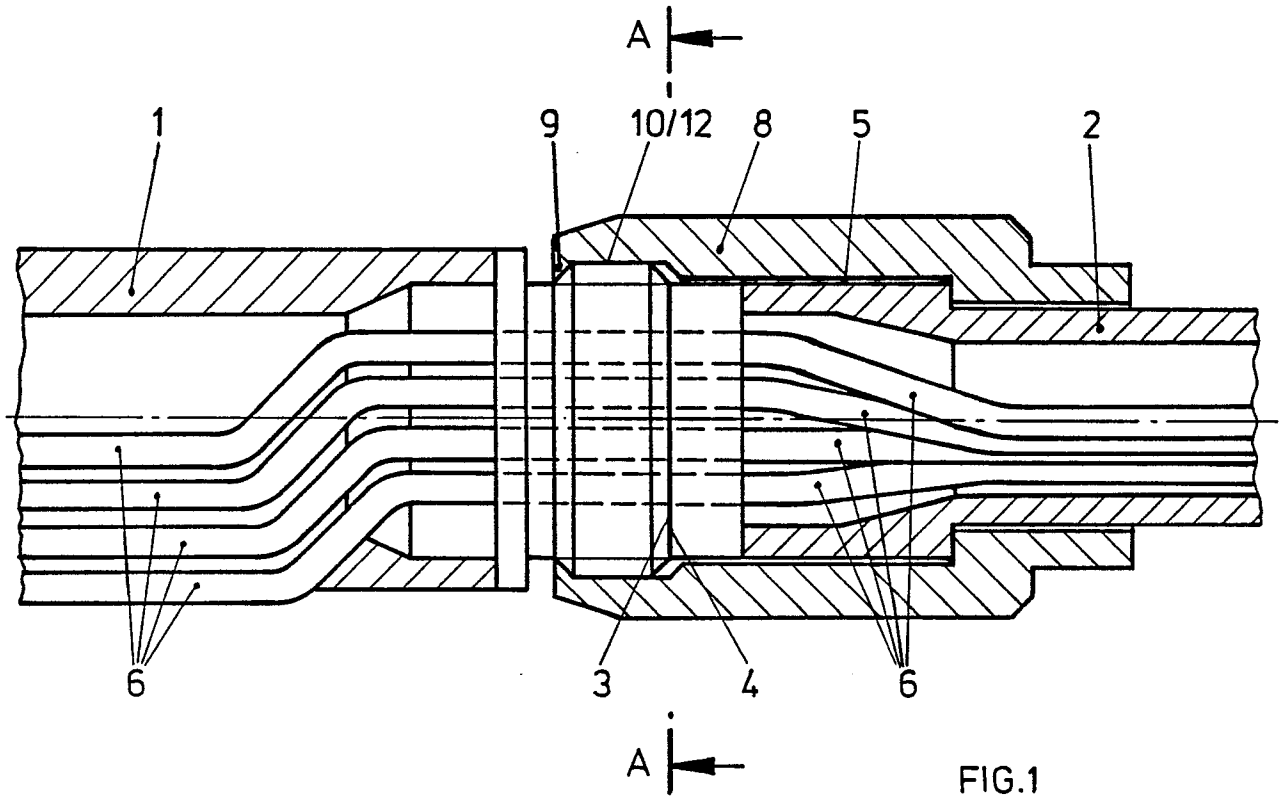


FIG. 2

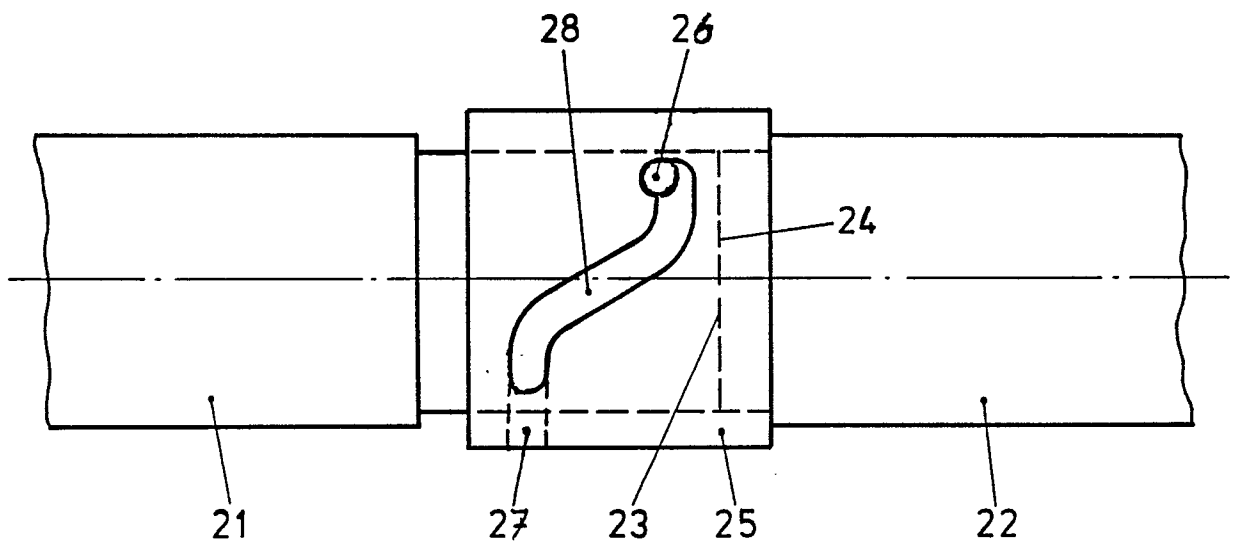


FIG. 3

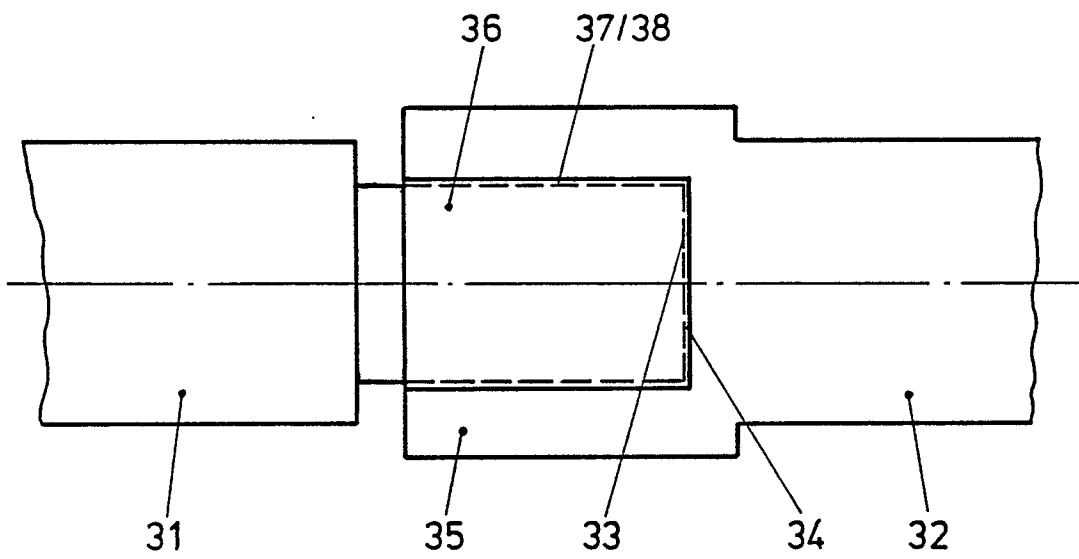


FIG. 4