



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.08.2000 Patentblatt 2000/34

(51) Int Cl.7: **B27D 1/10**

(21) Anmeldenummer: **99125843.5**

(22) Anmeldetag: **24.12.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(74) Vertreter: **Durm, Klaus, Dr.-Ing. et al**
Patentanwälte
Dr.-Ing. Klaus Durm
Dipl.-Ing. Frank Durm
Felix-Mottl-Strasse 1a
76185 Karlsruhe (DE)

(30) Priorität: **04.02.1999 DE 19904438**

(71) Anmelder: **Holzindindustrie Bruchsal GmbH**
76646 Bruchsal (DE)

(72) Erfinder: **Dreher, Volker**
76698 Zeutern (DE)

Bemerkungen:

Ein Antrag gemäss Regel 88 EPÜ auf Berichtigung der Beschreibung liegt vor. Über diesen Antrag wird im Laufe des Verfahrens vor der Prüfungsabteilung eine Entscheidung getroffen werden (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-V, 3.).

(54) **Furnierzusammensetzmaschine**

(57) Eine Furnierzusammensetzmaschine umfaßt einen zweiteiligen Arbeitstisch 1 mit einer feststehenden und einer an diese anschließbaren verschiebbaren Tischplatte 6, 7, eine oberhalb des Stoßes der Tischplatten 6, 7 angeordnete absenkbare Heizvorrichtung 2, ein unterhalb des Stoßes der Tischplatten 6, 7, der Heizvorrichtung gegenüberstehendes, zwischen die Tischplatten 6, 7 anhebbares Positionierschwert 3, eine über

der feststehenden Tischplatte 6 angeordnete zur Tischplatte 6 hin wirkende Klemmschiene 4 und mehrere auf der verschiebbaren Tischplatte 7 nebeneinander angeordnete im spitzen Winkel zu dieser in Richtung zum Stoß hin bewegbare Druckschuhe 5. Die Furnierzusammensetzmaschine erlaubt es, Furnierstreifen geringer Breite miteinander zu verbinden. Außerdem kann der Benutzer das Oberflächenbild des herzustellenden Furniers genau vorbestimmen.

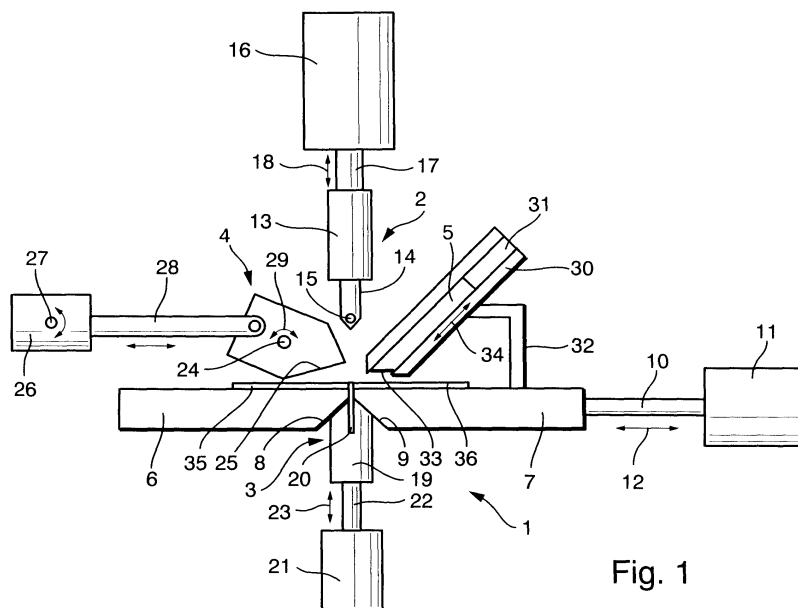


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Furnierzusammensetzmaschine.

[0002] Um großflächige Furniere aus schmalen Furnierstreifen herstellen zu können, ist es notwendig, diese Kante an Kante miteinander zu verbinden. Da Furniere vornehmlich bei Möbeln verwendet werden, möchte man Furniere mit einem einheitlichen Oberflächenbild herstellen.

[0003] Seit langem ist die Verwendung von Fugenpapier zur Verbindung von Furnierstreifen bekannt. Als Fugenpapier dienen Streifen aus Kraftpapier, die eine klebfähige Seite aufweisen. Das Aufbringen des Fugenpapiers und Verbinden der Furnierstreifen erfolgt in sogenannten Furnier-Fugenverleimmaschinen. Die Verwendung von Fugenpapier erweist sich jedoch als nachteilig. Befindet sich das Fugenpapier an der Außenseite des Furniers, muß es nach Aufbringen desselben wieder entfernt werden. Auf der Innenseite des Furniers aufgebrachtes Fugenpapier verringert die Bindefestigkeit und vor allem die Feuchtigkeitsbeständigkeit der Verleimung.

[0004] Bekannt ist auch die Verwendung eines Leimfadens, der zwischen den zu verbindenden Kanten angebracht wird. Aber auch diese Vorgehensweise erweist sich als problematisch, da es vorkommt, daß der Leimfaden bei der weiteren Verarbeitung des Furniers sichtbar bleibt.

[0005] Um die genannten Nachteile zu vermeiden und um die Kosten für Leimfaden oder Fugenpapier einzusparen, ist man bestrebt, deren Verwendung zu erübrigen. Es wurden eine Vielzahl von Furnierzusammensetzmaschinen entwickelt, die weder Fugenpapier noch Leimfaden benötigen. Üblicherweise besitzen diese einen großen Tisch in Metall- oder Holzbauweise. Die zu verbindenden Furnierstreifen werden entlang einer Anschlagleiste von Hand zugeführt, bis sie von Einzugrollen erfaßt und an das weitere Transportsystem abgegeben werden. Die Kanten der zu verbindenden Furnierstreifen werden entweder vor dem Zusammensetzen mit Leim bestrichen oder aber die Leimzugabe erfolgt selbsttätig in der Furnierzusammensetzmaschine. Der zur Verleimung nötige Fugendruck wird durch schräge Rollen oder keilförmige Stellung der Förderbänder erzielt.

[0006] Bei diesen Maschinen ist jedoch nachteilig, daß der Anwender keine Möglichkeit hat, Furniere herzustellen, welche vor dem Verleimen sichtbar entsprechend einem gewünschten Oberflächenbild zusammengesetzt werden können.

[0007] Aus der DE 28 28 901 A1 ist eine Einrichtung zum Zusammensetzen und Verleimen von Furnierstreifen bekannt, mit der eine Mehrzahl von Furnierstreifen gleichzeitig miteinander verbunden werden können. Als Beschickungseinrichtung dient ein verschiebbarer Auslegetisch, auf dem die Furnierstreifen in der gewünschten Anordnung nebeneinander bereitgelegt werden.

Der Auslegetisch wird in eine Preßvorrichtung bestehend aus zwei Preßplatten und einer Fixiereinrichtung geschoben, in welcher die Furnierstreifen miteinander verbunden werden. Die Möglichkeiten nebeneinanderliegende Furnierstreifen zueinander auszurichten, sind jedoch aufgrund der Konstruktion der Maschine sehr beschränkt. Auch ist die beschriebene Vorrichtung nicht dazu geeignet, Furnierstreifen geringer Breite miteinander zu verbinden.

[0008] Durch die DE 31 52 554 ist eine Einrichtung zum gegenseitigen Leimen von Platten bekannt geworden. Hierbei werden mittels zweier durch Lichtschranken gesteuerter Förderbänder die beiden zu verbindenden Platten positioniert und gegeneinander gedrückt. Unter hohem Druck wird sodann durch eine schwenkbare Leimvorrichtung mit Hilfe von Düsen der Leim in die Klebefläche eingepresst. Diese Einrichtung ist aufwendig konzipiert und eine Beobachtung des Furnierbildes während des Verbindens ist kaum möglich.

[0009] Wünschen entsprechend vorzubestimmen.

[0010] Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß die Furnierzusammensetzmaschine einen zweiteiligen Arbeitstisch mit einer feststehenden und einer an diese anschließbaren verschiebbaren Tischplatte eine oberhalb des Stoßes der Tischplatten angeordnete absenk-
bare Heizvorrichtung, ein unterhalb des Stoßes der Tischplatten, der Heizvorrichtung gegenüberstehendes, zwischen die Tischplatten anhebbares Positionierschwert, eine über der feststehenden Tischplatte angeordnete zur Tischplatte hin wirkende Klemmschiene und mehrere auf der verschiebbaren Tischplatte nebeneinander angeordnete im spitzen Winkel zu dieser in Richtung zum Stoß hin bewegbare Druckschuhe umfaßt.

[0011] Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Ansprüchen 2 bis 11.

[0012] In der Ausgangsstellung befindet sich das Positionierschwert zwischen den beiden Tischplatten. Zu Beginn wird auf jede der beiden Tischplatten ein Furnierstreifen so gelegt, daß die mit Leim vorbehandelten Kanten der Furnierstreifen am Positionierschwert anliegen. Der Anwender kann nun diese entlang des Positionierschwerts solange parallel zueinander verschieben, bis das gewünschte Oberflächenbild zu sehen ist. Anschließend werden die Furnierstreifen mit der Klemmschiene und den Druckschuhen fixiert, das Positionierschwert abgesenkt und die verschiebbare Tischplatte hin zur feststehenden Tischplatte bewegt, bis die Kanten der Furnierstreifen aneinanderstoßen. Da die Druckschuhe im spitzen Winkel zur verschiebbaren Tischplatte in Richtung zum Stoß der Tischplatten bewegbar sind, können mit diesen der auf der verschiebbaren Tischplatte liegende Furnierstreifen zusätzlich an den zweiten Furnierstreifen angedrückt und auf diese Weise der Fugendruck erhöht und Unebenheiten der Kanten der Furnierstreifen ausgeglichen werden.

[0013] Anschließend wird die Heizvorrichtung abgesenkt und der auf den Kanten aufgetragene Leim mit dieser erwärmt. Nach einer vorgegebenen Zeit wird die

Heizvorrichtung zurück in die Ausgangsstellung bewegt, der Leim härtet aus und verbindet die beiden Furnierstreifen miteinander.

[0014] Vor Entnahme des Furniers werden die Druckschuhe und die Klemmschiene gelöst. Sobald die verschiebbare Tischplatte sich wieder in ihrer Ausgangsstellung befindet und das Positionierschwert zwischen die Tischplatten angehoben ist, können die nächsten Furnierstreifen eingelegt werden.

[0015] Die erfindungsgemäße Furnierzusammensetzmaschine gestattet es dem Anwender, durch das Verschieben der Furnierstreifen entlang des Positionierschwerts das Oberflächenbild des Furniers genau vorzubestimmen. Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es auch möglich, Furnierstreifen geringer Breite und sogar Furnierstreifen unterschiedlicher Länge und Breite miteinander zu verbinden.

[0016] Von Vorteil ist es, wenn die verschiebbare Tischplatte mit einem ersten Hubzylinder mittels eines ersten Kolbens zu bewegen ist. Dabei können pneumatische oder auch hydraulische Hubzylinder, wie sie in vielfältigen Ausführungsformen erhältlich sind, verwendet werden. Mit dem Hubzylinder kann die verschiebbare Tischplatte ohne Kraftaufwand des Anwenders exakt in die vorgegebene Position bewegt werden.

[0017] Zweckmäßigerweise ist die Heizvorrichtung mit Hilfe eines zweiten Hubzylinders über einen zweiten Kolben absenkbar.

[0018] Bevorzugt weist die Heizvorrichtung eine Heizpatrone mit einem elektrischen Widerstandselement auf. Mit diesem läßt sich die benötigte Temperatur sehr genau einstellen.

[0019] Zweckmäßig ist es, wenn das Positionierschwert mit einem dritten Hubzylinder über einen dritten Kolben anhebbar ist.

[0020] Das Positionierschwert umfaßt vorzugsweise ein dünnes nach oben gerichtetes Blatt. Dieses befindet sich zu Beginn des Verfahrens zwischen den Tischplatten und ragt etwas über diese hinaus. An diesem können die Furnierstreifen, da sie dicht nebeneinander liegen, problemlos zueinander ausgerichtet werden.

[0021] Die Verwendung eines vierten Hubzylinders und eines vierten Kolbens empfiehlt sich auch zur Betätigung der Klemmschiene.

[0022] Die Klemmschiene ist bevorzugt um eine Achse zur feststehenden Tischplatte hin kippbar. Auf diese Weise kann der Druck, den sie auf den auf der Tischplatte liegenden Furnierstreifen ausübt, genau dosiert werden.

[0023] Vorteilhaft ist, wenn die Druckschuhe jeweils in einer Führung eines Zylinders verstellbar angeordnet sind.

[0024] Möglich ist es, die Druckschuhe gemeinsam oder aber auch separat zu betätigen. Kann der Druck, den diese zur Tischplatte hin ausüben, bei jedem Druckschuh separat eingestellt werden, sind unebene Kanten der Furnierstreifen genau auszugleichen.

[0025] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Fur-

nierzusammensetzmaschine weist diese eine zentrale Steuerung auf, mit der die einzelnen Verfahrensschritte koordiniert werden können, um so den Herstellungsprozeß zu vereinfachen und zu beschleunigen. So werden nach Einlegen und Ausrichten der Furnierstreifen durch einen Knopfdruck die weiteren Verfahrensschritte automatisiert durchgeführt.

[0026] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der beigefügten drei Zeichnungen näher erläutert. Die Zeichnungen zeigen in einer schematischen Darstellung eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Furnierzusammensetzmaschine in aufeinanderfolgenden Arbeitsschritten.

[0027] Die Furnierzusammensetzmaschine besteht gemäß Figur 1 aus einem zweiteiligen Arbeitstisch 1, einer absenkbaren Heizvorrichtung 2, einem der Heizvorrichtung gegenüberstehenden Positionierschwert 3, einer Klemmschiene 4 und mehreren nebeneinander angeordneten Druckschuhen 5, von denen hier nur der vorderste dargestellt ist.

[0028] Der Arbeitstisch umfaßt eine feststehende Tischplatte 6 und eine verschiebbare Tischplatte 7. Die gleich geformten dicken Tischplatten 6, 7 weisen einander gegenüberliegend jeweils eine abgeschrägte Kante 8, 9 auf.

[0029] Bei der verschiebbaren Tischplatte ist an der der abgeschrägten Kante 9 gegenüberliegenden Kante ein Ende eines ersten Kolbens 10 befestigt, dessen anderes Ende in einem ersten Hubzylinder 11 geführt ist. Die verschiebbare Tischplatte 7 läßt sich so mit Hilfe des ersten Hubzylinders 11 mittels des ersten Kolbens 10 in Richtung des Pfeils 12 bewegen.

[0030] Die Heizvorrichtung 2 befindet sich oberhalb der beiden Tischplatten 6, 7. Sie besteht aus einem Tragelement 13, welches eine Heizpatrone 14 aufnimmt. [m Bereich des unteren Endes der Heizpatrone 14 befindet sich ein elektrisches Widerstandselement 15. Mit einem über der Heizvorrichtung 2 angeordneten zweiten Hubzylinder 16 läßt sich diese mittels eines zweiten Kolbens 17 in Richtung des Pfeils 18 absenken.

[0031] Das Positionierschwert 3 ist der Heizvorrichtung 2 gegenüberliegend gemäß Figur 1 zwischen den beiden Tischplatten 6, 7 angeordnet. Es umfaßt ein Halteelement 19, dessen oberes dachförmiges Ende korrespondierend zu den abgeschrägten Kanten 8, 9 der beiden Tischplatten 6, 7 ausgebildet ist. In diesem oberen Ende steckt senkrecht nach oben gerichtet ein dünnes steifes Blatt 20.

[0032] Mit Hilfe eines dritten Hubzylinders 21 kann das Positionierschwert 3 über einen dritten Kolben 22 in Richtung des Pfeils 23 bewegt werden.

[0033] Die massive Klemmschiene 4 weist einen fünfeckigen Querschnitt auf. Ihre Länge entspricht etwa der Breite der feststehenden Tischplatte 6. Die Klemmschiene 4 ist an einer Achse 24 drehbar gelagert. Sie weist eine ebene rechteckige Klemmseite 25 auf. Mit einem vierten Hubzylinder 26, der drehbar um eine Achse 27 gelagert ist, läßt sich die Klemmschiene 4 mittels ei-

nes vierten Kolbens 28 um die Achse 24 in Richtung des Pfeils 29 kippen, so daß die Klemmseite 25 hin zur feststehenden Tischplatte 6 bewegt wird. Der vierte Kolben 28 ist schwenkbar an der Klemmschiene 4 befestigt. Bei der Hin- und Herbewegung des vierten Kolbens 28 dreht sich der vierte Hubzylinder 26 um die Achse 27.

[0034] Der Druckschuh 5 ist in einem länglichen Zylinder 30 in einer Führung 31 bewegbar angeordnet. Der Zylinder 30 ist mit einer Halterung 32, die einen rechtwinkligen Knick aufweist, auf der verschiebbaren Tischplatte 7 befestigt.

[0035] Die Führung 31 weist einen kreisförmigen, demjenigen des Druckschuhs 5 entsprechenden Querschnitt auf. Am unteren Ende des Zylinders 30 befindet sich eine Öffnung 33, durch die der Druckschuh 5 im spitzen Winkel zur verschiebbaren Tischplatte 7 hin in Richtung des Pfeils 34 pneumatisch bewegt werden kann.

[0036] Der Arbeitsablauf wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher beschrieben:

[0037] Zu Beginn befindet sich das Blatt 20 des Positionierschwerts 3 zwischen den beiden Tischplatten 6, 7 und ragt etwas über diese hinaus. Dann werden zunächst die Furnierstreifen 35, 36 aufgelegt. Deren zu verbindende Kanten sind bereits mit Leim behandelt. Die Furnierstreifen 35, 36 werden so auf die Tischplatten gelegt, daß sie einander gegenüber an dem Blatt 20 anliegen. Nun kann der Anwender die beiden Furnierstreifen 35, 36 entlang des Blatts 20 ausrichten, bis sich das gewünschte Oberflächenbild ergibt (Figur 1).

[0038] Im Anschluß daran wird der erste Furnierstreifen 35 mit der Klemmschiene 4 durch Kippen derselben und der zweite Furnierstreifen 36 mit den Druckschuhen 5 fixiert (Figur 2).

[0039] Daraufhin wird das Positionierschwert 3 abgesenkt und die verschiebbare Tischplatte 7 hin zur feststehenden Tischplatte 6 bewegt, bis die Kanten der Furnierstreifen 35, 36 aneinanderstoßen. Mit Hilfe der Druckschuhe 5 kann dann zusätzlich der zweite Furnierstreifen 36 an den ersten Furnierstreifen 35 ange-drückt werden. Unebenheiten der Kanten der Furnierstreifen 35, 36 können so ausgeglichen werden.

[0040] Anschließend wird die oberhalb des Stoßes der Tischplatte 6, 7 angeordnete Heizvorrichtung 2 abgesenkt, bis die Heizpatrone 14 sich unmittelbar über dem Stoß der beiden Furnierstreifen 35, 36 befindet. Das elektrische Widerstandselement 15 erwärmt den auf den Kanten der Furnierstreifen befindlichen Leim (Figur 3). Nachdem die Heizvorrichtung 2 wieder in die Ausgangsstellung zurückbewegt wurde, härtet der Leim aus und verbindet die beiden Furnierstreifen 35, 36.

[0041] Abschließend werden die Klemmschiene 4 und die Druckschuhe 5 gelöst, so daß das aus den Furnierstreifen 35, 36 zusammengesetzte Furnier entnommen werden kann.

Zusammenstellung der Bezugszeichen

[0042]

5	1	Arbeitstisch
	2	Heizvorrichtung
	3	Positionierschwert
	4	Klemmschiene
	5	Druckschuh
10	6	Tischplatte (feststehend)
	7	Tischplatte (verschiebbar)
	8	Kante (von 6)
	9	Kante (von 7)
	10	Kolben (erster)
15	11	Hubzylinder (erster)
	12	Pfeil
	13	Tragelement
	14	Heizpatrone
	15	Widerstandselement
20	16	Hubzylinder (zweiter)
	17	Kolben (zweiter)
	18	Pfeil
	19	Halteelement
25	20	Blatt
	21	Hubzylinder (dritter)
	22	Kolben (dritter)
	23	Pfeil
	24	Achse (von 4)
	25	Klemmseite
30	26	Hubzylinder (vierter)
	27	Achse (von 26)
	28	Kolben (vierter)
	29	Pfeil
	30	Zylinder
35	31	Führung
	32	Halterung
	33	Öffnung
	34	Pfeil
	35	Furnierstreifen (erster)
40	36	Furnierstreifen (zweiter)

Patentansprüche

- 45 1. Furnierzusammensetzmaschine, umfassend:
- einen zweiteiligen Arbeitstisch (1) mit einer feststehenden und einer an diese anschließbaren verschiebbaren Tischplatte (6, 7);
 - 50 - eine oberhalb des Stoßes der Tischplatten (6, 7) angeordnete absenkbare Heizvorrichtung (2);
 - ein unterhalb des Stoßes der Tischplatten (6, 7), der Heizvorrichtung (2) gegenüberstehendes, zwischen die Tischplatten (6, 7) anhebbares Positionierschwert (3);
 - 55 - eine über der feststehenden Tischplatte (6) angeordnete zur Tischplatte (6) hin wirkende

- Klemmschiene (4); und
- mehrere auf der verschiebbaren Tischplatte (7) nebeneinander angeordnete im spitzen Winkel zu dieser in Richtung zum Stoß hin bewegbare Druckschuhe (5). 5
2. Furnierzusammensetzmaschine nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die verschiebbare Tischplatte (7) mit einem ersten Hubzylinder (11) mittels eines ersten Kolbens (10) zu bewegen ist. 10
 3. Furnierzusammensetzmaschine nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Heizvorrichtung (2) mit Hilfe eines zweiten Hubzylinders (16) über einen zweiten Kolben (17) absenkbar ist. 15
 4. Furnierzusammensetzmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Heizvorrichtung (2) eine Heizpatrone (14) mit einer elektrischen Widerstandselement (15) aufweist. 20
 5. Furnierzusammensetzmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Positionierschwert (3) mit einem dritten Hubzylinder (21) über einen dritten Kolben (22) anhebbar ist. 25
 6. Furnierzusammensetzmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Positionierschwert (5) ein dünnes nach oben gerichtetes Blatt (20) umfaßt, welches über die Tischplatten (6, 7) hinausragt, wenn das Positionierschwert (5) angehoben ist. 30
35
 7. Furnierzusammensetzmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Klemmschiene (4) mit Hilfe eines vierten Hubzylinders (26) mittels eines vierten Kolbens (28) zu betätigen ist. 40
 8. Furnierzusammensetzmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Klemmschiene (4) um eine Achse (24) zur feststehenden Tischplatte (6) hin kippbar ist. 45
 9. Furnierzusammensetzmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Druckschuhe (5) jeweils in einer Führung (31) eines Zylinders (30) verstellbar angeordnet sind. 50
 10. Furnierzusammensetzmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Druckschuhe (5) separat zu bewegen sind. 55

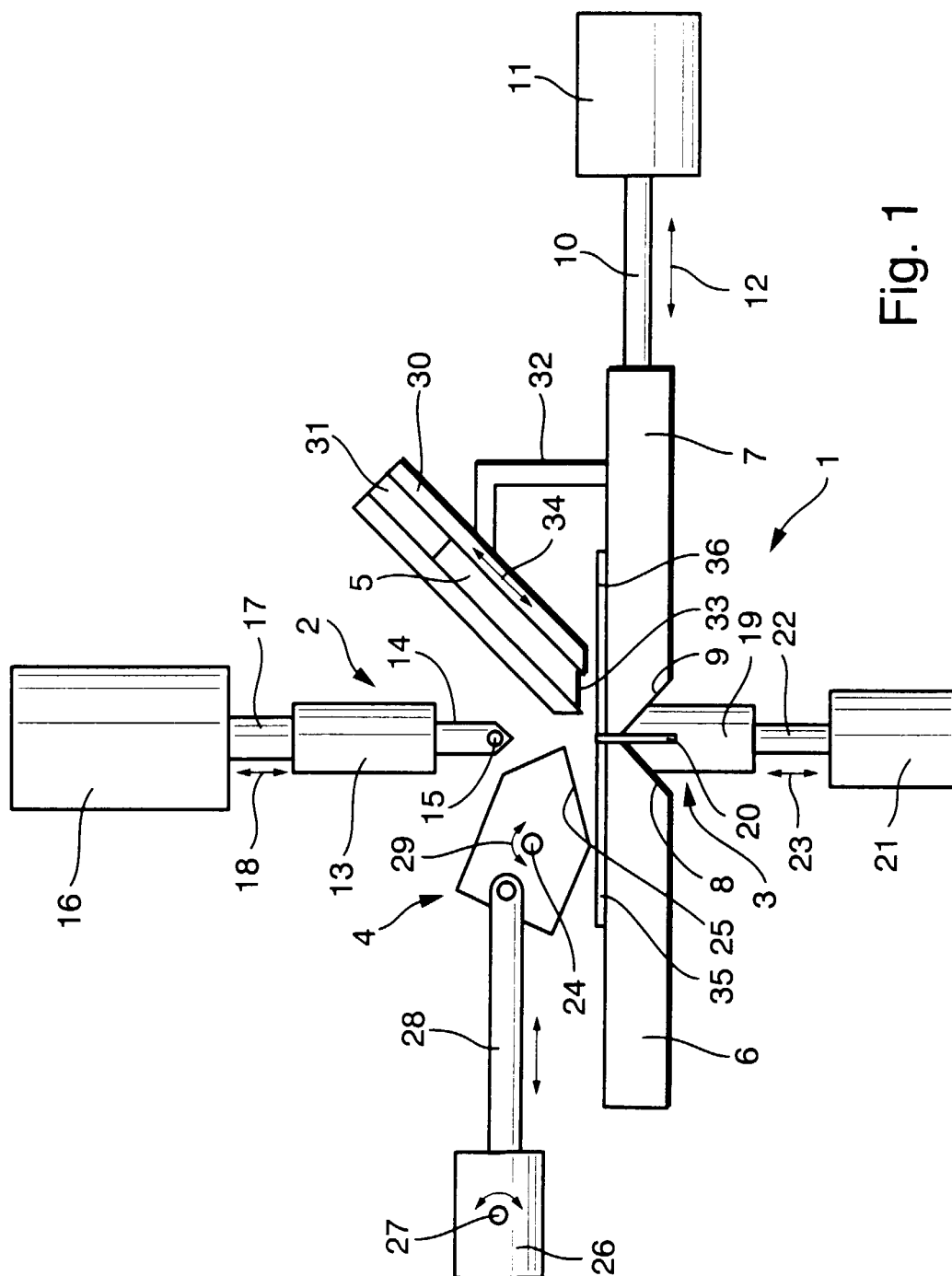
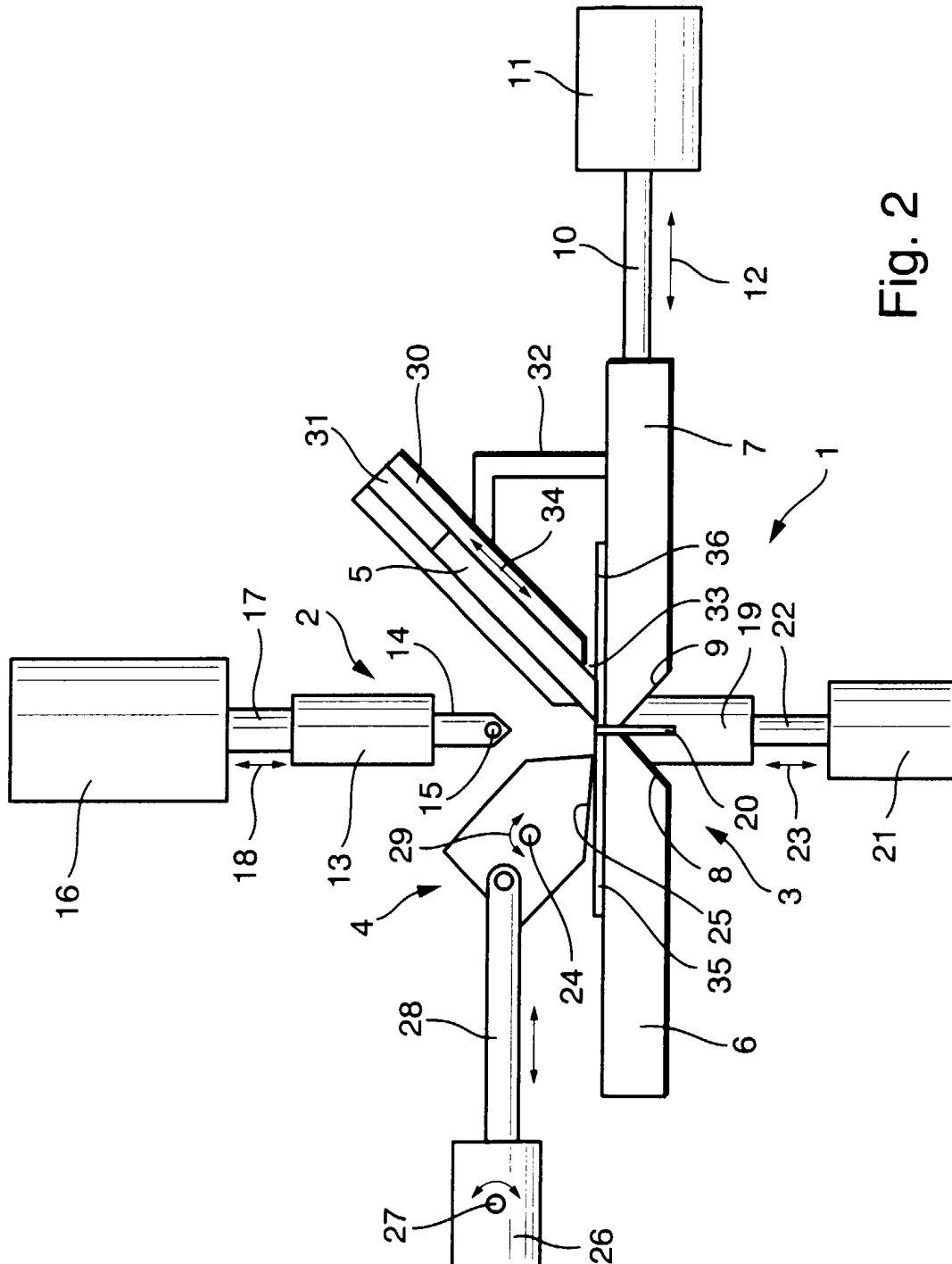


Fig. 1



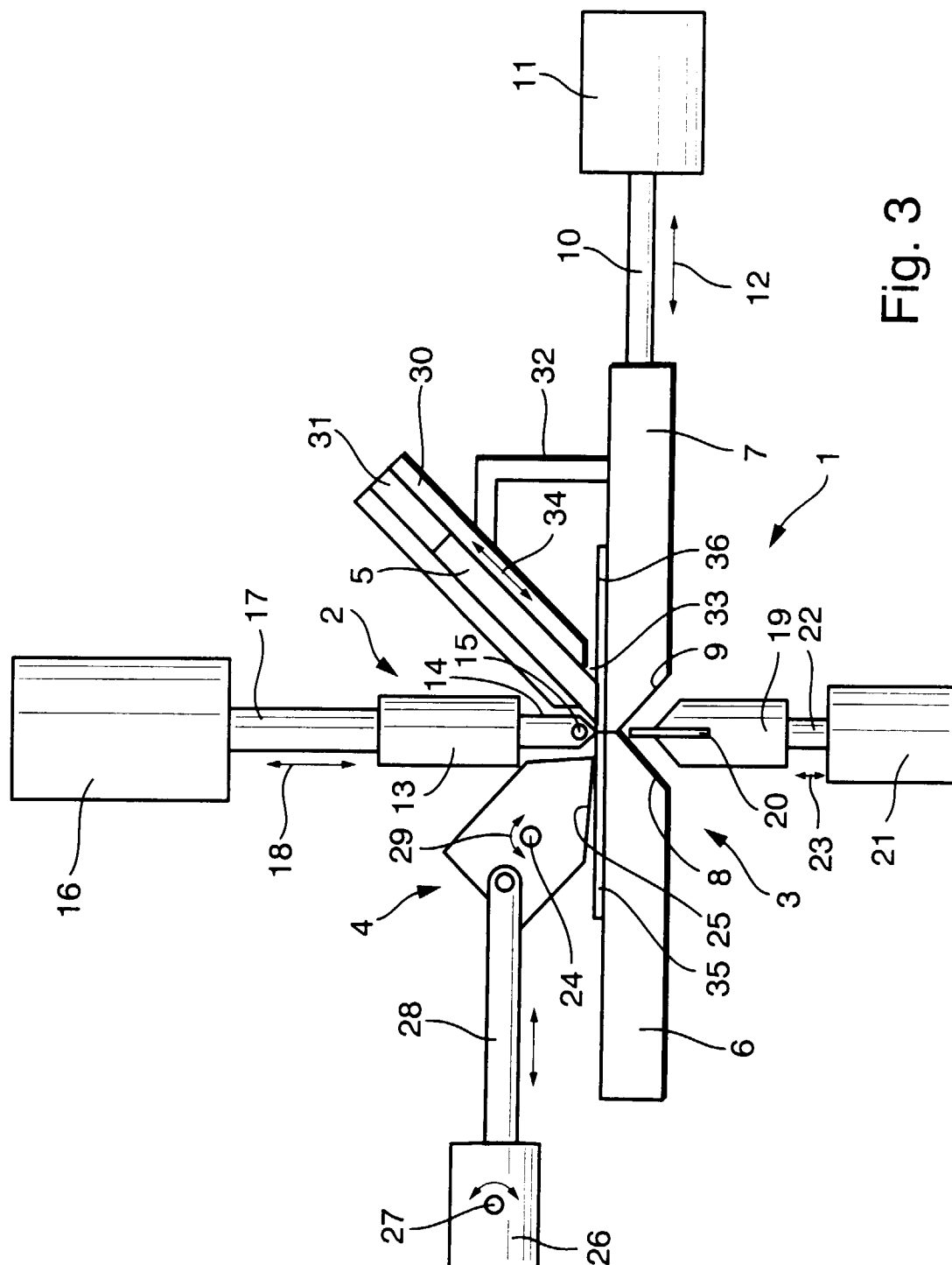


Fig. 3