

Brevet N°

87897

du 1er mars 1991

Titre délivré 16 NOV. 1992

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre
de l'Économie et des Classes Moyennes
Service de la Propriété Intellectuelle
LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

La Société dite: PAUL WURTH S.A., 32, rue d'Alsace, L-1022 Luxembourg (1)

Représentée par: FREYLINGER Ernest T., MEYERS Ernest, OFFICE DE BREVETS FREYLINGER & ASSOCIES, 321, route d'Arlon, B.P.1, L-8001 Strassen/ Luxembourg (3)

dépose(nt) ce premier mars mil neuf cent quatre-vingt-onze à 15.00 heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg: (4)

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant:

"Antrieb für automatische Lanzenwechselvorrichtungen"

2. la description en langue allemande de l'invention en trois exemplaires;

3. 4 (quatre) planches de dessin, en trois exemplaires;

4. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg, le 27 février 1991;

5. la délégation de pouvoir, datée de Luxembourg le 27 février 1991;

6. le document d'ayant cause (autorisation);

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont): (6)

Hubert STOMP, 11, rue Speyer, L-2545 Luxembourg-Howald
Daniel FRIES, 11, rue de l'Europe, B-6700 Arlon/ Belgique
Serge DEVILLET, 14, rue Jean Melsen, L-9142 Bärden/Luxembourg

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de déposée(s) en (8)

le (9)

sous le N° (10)

au nom de (11)

élit(élisent) domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg 321, route d'Arlon, B.P.1, L-8001 Strassen/ Luxembourg (12)

solicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées, avec ajournement de cette délivrance à 18 (dix-huit) mois. (13)

L'un des ~~xxxxxx~~ / mandataire: (14)

II. Procès-verbal de Dépôt

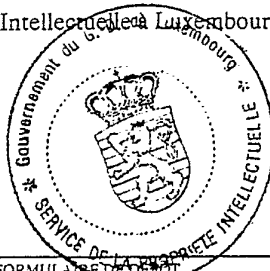
La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du: 1er mars 1991

à 15.00 heures

Pr. le Ministre de l'Économie et des Classes Moyennes.

d.

Le chef du service de la propriété intellectuelle.



A 68007

EXPLICATIONS RELATIVES AU FORMULAIRE DE DÉPÔT

(1) s'il y a lieu "Demande de certificat d'addition au brevet principal, à la demande de brevet principal No ... du ...". (2) inscrire les nom, prénom, profession, adresse du demandeur, lorsque celui-ci est un particulier ou les dénomination sociale, forme juridique, adresse du siège social, lorsque le demandeur est une personne morale - (3) inscrire les nom, prénom, adresse du mandataire agréé, conseil en propriété industrielle, muni d'un pouvoir spécial, s'il y a lieu, "représente par ..." agissant en qualité de mandataire - (4) date de dépôt en toutes lettres - (5) titre de l'invention - (6) inscrire les noms, prénoms, adresses des inventeurs ou l'indication "(voir) désignation séparée (suivra)", lorsque la désignation se fait ou se fera dans un document séparé, ou encore l'indication "ne pas mentionner", lorsque l'inventeur signe ou signera un document de non-mention à joindre à une désignation séparée présente ou future - (7) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité, brevet européen (CBE), protection internationale (PCT) - (8) Etat dans lequel le premier dépôt a été effectué, le cas échéant, Etats désignés dans la demande européenne ou internationale prioritaire - (9) date du premier dépôt - (10) numéro du premier dépôt complet, le cas échéant, par l'indication de l'office receveur CBE/PCT - (11) nom du titulaire du premier dépôt - (12) adresse du domicile effectif ou élu au Grand-Duché de Luxembourg - (13) 2, 6, 12 ou 18 mois - (14) signature du demandeur ou du mandataire

Brevet N° **87897**
du 1er mars 1991
Titre délivré

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre
de l'Économie et des Classes Moyennes
Service de la Propriété Intellectuelle
LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

La Société dite: PAUL WURTH S.A., 32, rue d'Alsace, (2)
L-1022 Luxembourg

Représentée par: FREYLINGER Ernest T., MEYERS Ernest, OFFICE
DE BREVETS FREYLINGER & ASSOCIES, 321, route d'Arlon, B.P.1, (3)
L-8001 Strassen/ Luxembourg

dépose(nt) ce premier mars mil neuf cent quatre-vingt-onze (4)
à 15.00 heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg:

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant:

"Antrieb für automatische Lanzenwechselvorrichtungen" (5)

2. la description en langue allemande de l'invention en trois exemplaires:

3. 4 (quatre) planches de dessin, en trois exemplaires:

4. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg, le 27 février 1991:

5. la délégation de pouvoir, datée de Luxembourg le 27 février 1991:

6. le document d'ayant cause (autorisation);

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont): (6)

Hubert STOMP, 11, rue Speyer, L-2545 Luxembourg-Howald
Daniel FRIES, 11, rue de l'Europe, B-6700 Arlon/ Belgique
Serge DEVILLET, 14, rue Jean Melsen, L-9142 Bärden/Luxembourg

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de (7)
/ déposée(s) en (8)

le (9) /

sous le N° (10) /

au nom de (11) /

élit(élisent) domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg

321, route d'Arlon, B.P.1, L-8001 Strassen/ Luxembourg (12)

solicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées,

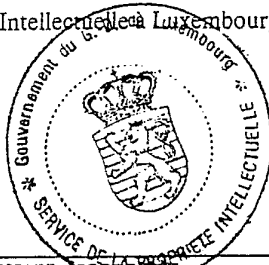
avec ajournement de cette délivrance à 18 (dix-huit) mois. (13)

L'un des ~~exposants~~ / mandataire: (14)

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes,
Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du: 1er mars 1991

à 15.00 heures



Pr. le Ministre de l'Économie et des Classes Moyennes,

Le chef du service de la propriété intellectuelle,

A 68007

EXPLICATIONS RELATIVES AU FORMULAIRE DE DÉPÔT.
(1) s'il y a lieu "Demande de certificat d'addition au brevet principal, à la demande de brevet principal No du". - (2) inscrire les nom, prénom, profession, adresse du demandeur, lorsque celui-ci est un particulier ou les dénomination sociale, forme juridique, adresse du siège social, lorsque le demandeur est une personne morale - (3) inscrire les nom, prénom, adresse du mandataire agréé, conseil en propriété industrielle, muni d'un pouvoir spécial, s'il y a lieu: "représenté par agissant en qualité de mandataire". - (4) date de dépôt en toutes lettres - (5) titre de l'invention - (6) inscrire les noms, prénoms, adresses des inventeurs ou l'indication "(voir) désignation séparée (suivra)", lorsque la désignation se fait ou se fera dans un document séparé, ou encore l'indication "ne pas mentionner", lorsque l'inventeur signe ou signera un document de non-mention à joindre à une désignation séparée présente ou future - (7) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité, brevet européen (CBE), protection internationale (PCT) - (8) Etat dans lequel le premier dépôt a été effectué ou, le cas échéant, Etats désignés dans la demande européenne ou internationale prioritaire - (9) date du premier dépôt - (10) numéro du premier dépôt complet, le cas échéant, par l'indication de l'office receveur CBE/PCT - (11) nom du titulaire du premier dépôt - (12) adresse du domicile effectif ou élu au Grand-Duché de Luxembourg - (13) 2, 3, 12 ou 18 mois - (14) signature du demandeur ou du mandataire agréé

REVENDEICATION DE LA PRIORITE

BL-4443

de la demande de brevet / du modèle d'utilité

En

Du

Mémoire Descriptif

déposé à l'appui d'une demande de

BREVET D'INVENTION

au

Luxembourg

au nom de :

PAUL WURTH S.A.
32, rue d'Alsace
L-1022 Luxembourg

pour : "Antrieb für automatische Lanzenwechselvorrichtungen"

ANTRIEB FUER AUTOMATISCHE LANZENWECHSELVORRICHTUNGEN

Die Erfindung betrifft einen Antrieb für automatische Lanzenwechsellvorrichtungen, insbesondere für bei der Stahlherstellung nach einem Aufblasverfahren an einem vertikal verfahrbaren Lanzenträgerschlitten anzukuppelnde und zu befestigende Lanzen, wobei einem Kupplungskopf am Lanzenträgerschlitten die für das Frischen benötigten Stoffe, sowie gegebenenfalls auch ein Kühlfluid, zugeführt und an der Kupplungsstelle zwischen Kupplungskopf und Lanzenoberteil in letzteren überführt werden, und eine solche Lanzenwechsellvorrichtung je einen um eine horizontale Drehachse schwenkbaren, dem Lanzen Schlitten zugeordneten Lanzenaufnahmehaken beiderseits der senkrechten Achse des Lanzenträgerschlitten - Kupplungskopfes aufweist, Mittel zum synchronen vertikalen Verschieben dieser Haken relativ zum Schlitten und zum Kupplungskopf, Mittel, welche bei diesem Verschieben der Haken an diesen eine Schwenkbewegung um deren genannte Drehachse hervorrufen, sowie Mittel, um die an jedem Haken wirkende Last messtechnisch zu erfassen, wobei letztere Funktion der Kraft ist, mit welcher der Lanzenoberteil durch die Haken gegen den genannten Kupplungskopf gedrückt wird.

Eine automatische Lanzenwechsellvorrichtung der vorgenannten Art wird im Dokument LU-86985 ausführlich beschrieben. Bei dieser, im folgenden als Referenz dienende Lanzenwechsellvorrichtung geschieht der Antrieb, d. h. die Betätigung des Ankuppelmechanismus zum Ergreifen des Lanzenoberteils und zum Anpressen desselben gegen den genannten Kupplungskopf mittels einerseits eines Antriebsmotors mit nachgeschaltetem Untersetzungsgetriebe, und andererseits sodann mittels eines getrennten Hubspindelsystems für jeden der beiden genannten Haken. Obwohl diese automatische Lanzenwechsellvorrichtung nach dem genannten Dokument in jeder Hinsicht einwandfrei arbeitet, weist sie jedoch verschiedene Nachteile praktischer Art

auf. Wegen der beiden synchron zu beaufschlagenden Hubspindelsystemen muss das genannte Untersetzungsgetriebe zwei Ausgänge aufweisen, so dass für dieses Getriebe kein "Kataloggetriebe" in Frage kommt, sondern nur eine
 5 entsprechend teurere Sonderanfertigung.

Durch die separate Anordnung von Getriebe und Hubspindelsystem ist die Konstruktion desweiteren sowohl relativ teuer als auch platzraubend. Schliesslich ist die im genannten Dokument vorgeschlagene Anordnung von Motor
 10 und Getriebe auch deshalb ungünstig, weil sie die Möglichkeiten der räumlichen Auslegung der Zuführungsleitungen für die genannten Frischstoffe zum Kupplungskopf hin einengt (siehe zum Beispiel hierzu in Figur 1 des genannten Dokumentes die Leitung 6, welche
 15 notgedrungen unterhalb der Lanzenschlittenplatte 10 verlaufend angeordnet werden muss).

Zur Vermeidung dieser Nachteile des Standes der Technik ist es deshalb Aufgabe der Erfindung, einen Antrieb der eingangs genannten Gattung vorzuschlagen, bei welchem das
 20 System Antriebsmotor - Untersetzungsgetriebe - Hubspindelsystem optimal kompakt und preiswert ausgelegt ist, ein Untersetzungsgetriebe in Sonderausführung nicht mehr benötigt wird und eine wesentlich grössere Freiheit für die Verlegung der Zufuhrleitungen zum Kupplungskopf
 25 gegeben ist.

Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Antrieb der eingangs erwähnten Gattung, gekennzeichnet durch ein Hubspindelsystem, mit Hilfe dessen ein vertikal verschieblicher Aufhängungsring für Lanzenoberteil -
 30 Aufhängungshaken angetrieben wird, wobei dieses Hubspindelsystem aus mindestens zwei Zugstangen besteht, deren obere Extremitäten mit einem Bewegungsaussengewinde versehen sind, mindestens zwei Getrieberädern, deren Naben zum Zusammenwirken mit den genannten oberen Extremitäten
 35 mit einem entsprechenden Bewegungsinngewinde versehen sind, wobei die genannten Getrieberäder axial/radial in

einem Getriebegehäuse gelagert sind, welches seinerseits auf Kraftmessdosen aufliegt zum automatischen Abschalten des Hubspindelantriebs beim Erreichen einer vorbestimmten Anpresskraft zwischen dem Lanzenoberteil und einem
 5 Kupplungskopf.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen, in welchen gleiche Teile mit den gleichen Referenzzahlen versehen sind, dargestellt und wird im
 folgenden näher beschrieben. Es zeigen :

- 10 - Figur 1, eine Ansicht des prinzipiellen Aufbaus des erfindungsgemässen Antriebs mit Antriebsmotor, einem wahlweise ersten Untersetzungsgetriebe und einem zweiten, erfindungsgemässen Untersetzungsgetriebes mit integriertem Hubspindelsystem;
- 15 - Figur 1a, eine Seitenansicht von Links von Figur 1;
- Figur 2, eine Vorderansicht des zweiten Untersetzungsgetriebes;
- Figur 3, eine Draufsicht auf den Gegenstand nach Figur 2;
- 20 - Figur 4, eine Draufsicht auf den Gegenstand nach Figur 1.

Für den ersten Teil der nunmehr folgenden Beschreibung betrachte man vorteilhafterweise die Figuren 1 bis 3 gleichzeitig.

- 25 In Figur 1 ist 6 ein vertikal verschieblicher Tragring (entsprechend Tragring 36 im Referenzdokument), welcher an einem Kupplungskopf 8 geführt ist und an welchem Lanzenaufnahmehaken 10,10' (entsprechend den Haken 16,16' im genannten Dokument) schwenkbar aufgehängt sind. Die
 30 Schwenkbewegung wird beim Verschieben des Rings 6 erzeugt durch Pleuel 12,12', welche mit ihrer oberen Extremität schwenkbar an ortsfesten, mit dem Kupplungskopf 8 einstückigen Ansätzen 14,14' aufgehängt sind. Für die Funktionsweise dieses Aufhängungssystems beziehe man sich
 35 auf das genannte Dokument.

Das axiale Verschieben des Ringes 6 erfolgt erfindungsgemäss mit Hilfe von zwei Zugstangen 16,16', welche bis in ein Getriebegehäuse 18 hineinreichen und dort mit Schneckenrädern 20,20' zusammenwirken, wobei diese
 5 Teile ein Spindelsystem 22,22' bilden mit Aussengewinde an den oberen Extremitäten 24,24' der Zugstangen 16,16' und Innengewinde in den Bohrungen der Schneckenräder 20,20'. Die Systeme Zugstangen/Schneckenräder bilden demzufolge eine Hubspindelsystem mit analoger Wirkung wie die Systeme
 10 43 im genannten Dokument.

Der Antrieb der beiden Schneckenräder 20,20', welche mit ihren Naben axial/radial am Gehäuse 18 gelagert sind, vorzugsweise mittels je zweier Kegelrollenlager (nicht gezeigt), erfolgt synchron mittels hier durchgehender Welle
 15 25, oder durch Kupplung verbundenen Wellen, auf welcher die den Schneckenrädern zugeordneten Schnecken 26,26' angeordnet sind.

In Figur 1 wird das erfindungsgemässe Antriebssystem für die automatische Lanzenwechselvorrichtung illustrations-
 20 halber mittels Elektromotor 28 mit nachgeschaltetem Winkelgetriebe 30 bewerkstelligt. Auf diese Weise entsteht ein recht kompakter und den jeweiligen Platzverhältnissen optimal anpassbarer Antriebsblock, da der Motor 28 in jedem beliebigen Winkel in bezug zur Welle 25 geneigt montiert
 25 werden kann. Insofern die Platzverhältnisse es gestatten, kann dieser E-Motor 28 natürlich auch direkt, bzw. über eine sogenannte Laterne an das Getriebegehäuse 18 angeflanscht werden.

Als Antriebsquelle kann, an Stelle des
 30 illustrationshalber dargestellten E-Motors 28, natürlich auch beispielsweise ein hydraulisches oder pneumatisches System Verwendung finden.

Aehnlich wie in der Vorrichtung nach dem zitierten Dokument erfolgt auch beim erfindungsgemässen System ein
 35 Stoppen des Hubspindelantriebs, wenn eine vorbestimmte Anpresskraft des Lanzenoberteils 32 gegen den Kupplungskopf

8 erreicht ist. Hierzu stützt das Hubspindelgetriebegehäuse 18 sich an zwei Kraftmessdosen 34,34', welche beim Erreichen dieser Anpresskraft den Antriebsmotor abschalten, ab.

5 Die Draufsicht nach Figur 4 schliesslich illustriert besonders deutlich, wie sehr der Zugang zum Kupplungskopf 8 gegenüber der Ausführung nach obengenanntem Dokument nunmehr erleichtert wird, mit entsprechender Vereinfachung der Verlegung des genannten Frischstoffleitungssystems 40.

10 In der vorstehenden Beschreibung wurde der Hubspindelantrieb illustrationshalber als Schneckengetriebe ausgeführt. Es versteht sich von selbst, dass ein beliebiger anderer mechanischer Antrieb Verwendung finden kann, bei welchem die beiden Hubspindeln synchron
15 angetrieben werden, wie z.B. ein Kettenradantrieb mit der Uebersetzung 1:1 zwischen den beiden Spindeln.

PATENTANSPRUECHE

1. Antrieb für automatische Lanzenwechselvorrichtungen, insbesondere für bei der Stahlherstellung nach einem Aufblasverfahren an einem vertikal verfahrbaren
5 Lanzenträgerschlitten anzukuppelnde und zu befestigende Lanzen, wobei einem Kupplungskopf am Lanzenträgerschlitten, die für das Frischen benötigten Stoffe, sowie ggf. auch ein Kühlfluid, zugeführt und an der Kupplungsstelle zwischen
10 Kupplungskopf und Lanzenoberteil in letzteren überführt werden, und eine solche Lanzenwechselvorrichtung je einen um eine horizontale Drehachse schwenkbaren, dem Lanzen Schlitten zugeordneten Lanzenaufnahmehaken
beiderseits der senkrechten Achse des Lanzenträgerschlitten - Kupplungskopfes aufweist, Mittel zum synchronen
15 vertikalen Verschieben dieser Haken relativ zum Schlitten und zum Kupplungskopf, Mittel, welche bei diesen Verschieben der Haken an diesen eine Schwenkbewegung um deren genannte Drehachse hervorrufen, sowie Mittel, um die an jedem Haken wirkende Last messtechnisch zu erfassen,
20 wobei letztere Funktion der Kraft ist, mit welcher der Lanzenoberteil durch die Haken gegen den genannten Kupplungskopf gedrückt wird, gekennzeichnet durch ein Hubspindelsystem, mit Hilfe dessen ein vertikal verschieblicher Aufhängungsring (6) für Lanzenoberteil -
25 Aufhängungshaken (10,10') angetrieben wird, wobei dieses Hubspindelsystem aus mindestens zwei Zugstangen (16,16') besteht, deren obere Extremitäten (24,24') mit einem Bewegungsaussengewinde versehen sind und mindestens zwei Getrieberädern (20,20'), deren Naben zum Zusammenwirken mit
30 den genannten oberen Extremitäten (24,24') mit einem entsprechenden Bewegungsinngewinde versehen sind, wobei diese genannten Getrieberäder (20,20') axial/radial in einem Getriebegehäuse (18) gelagert sind, welches seinerseits auf Kraftmessdosen (34,34') aufliegt zum
35 automatischen Abstellen des Hubspindelantriebs beim

Erreichen einer vorbestimmten Anpresskraft zwischen dem Lanzenoberteil (32) und einem Kupplungskopf (8).

2. Antrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Getrieberäder (20,20') Schneckenräder sind.

5 3. Antrieb nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die den Schneckenrädern (20,20') zugeordneten Antriebsschnecken (26,26') auf einer gemeinsamen, durchgehenden Welle (25) angeordnet sind und diese Räder (20,20') synchron antreiben.

10 4. Antrieb nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneckenräder auf je einer individuellen Welle montiert sind, welche direkt miteinander gekuppelt sind.

5. Antrieb nach den Ansprüchen 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass der die Welle (25) beaufschlagende
15 Hubspindelantrieb fakultativ ein pneumatischer hydraulischer oder elektrischer Antrieb ist.

6. Antrieb nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Hubspindelantrieb aus einem Elektromotor (28) mit nachgeschaltetem Getriebe besteht.

20 7. Antrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Getrieberäder (20,20') beliebige Räder sind, welche einen synchronen Antrieb des Hubspindelsystems gewährleisten.

8. Antrieb nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,
25 dass die Getrieberäder (20,20') Kettenräder sind, welche von einer gemeinsamen Kette angetrieben werden.

9. Antrieb nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Getrieberäder (20,20') Kegelhäder sind, welche von einer gemeinsamen Kegelhäderwelle angetrieben werden.

30 10. Antrieb nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Getrieberäder (20,20') Schraubräder sind, welche von einer gemeinsamen Schraubräderwelle angetrieben werden.

11. Antrieb nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,
35 dass die Getrieberäder (20,20') Zahnriemenräder sind, welche von einem gemeinsamen Zahnriemen angetrieben werden.

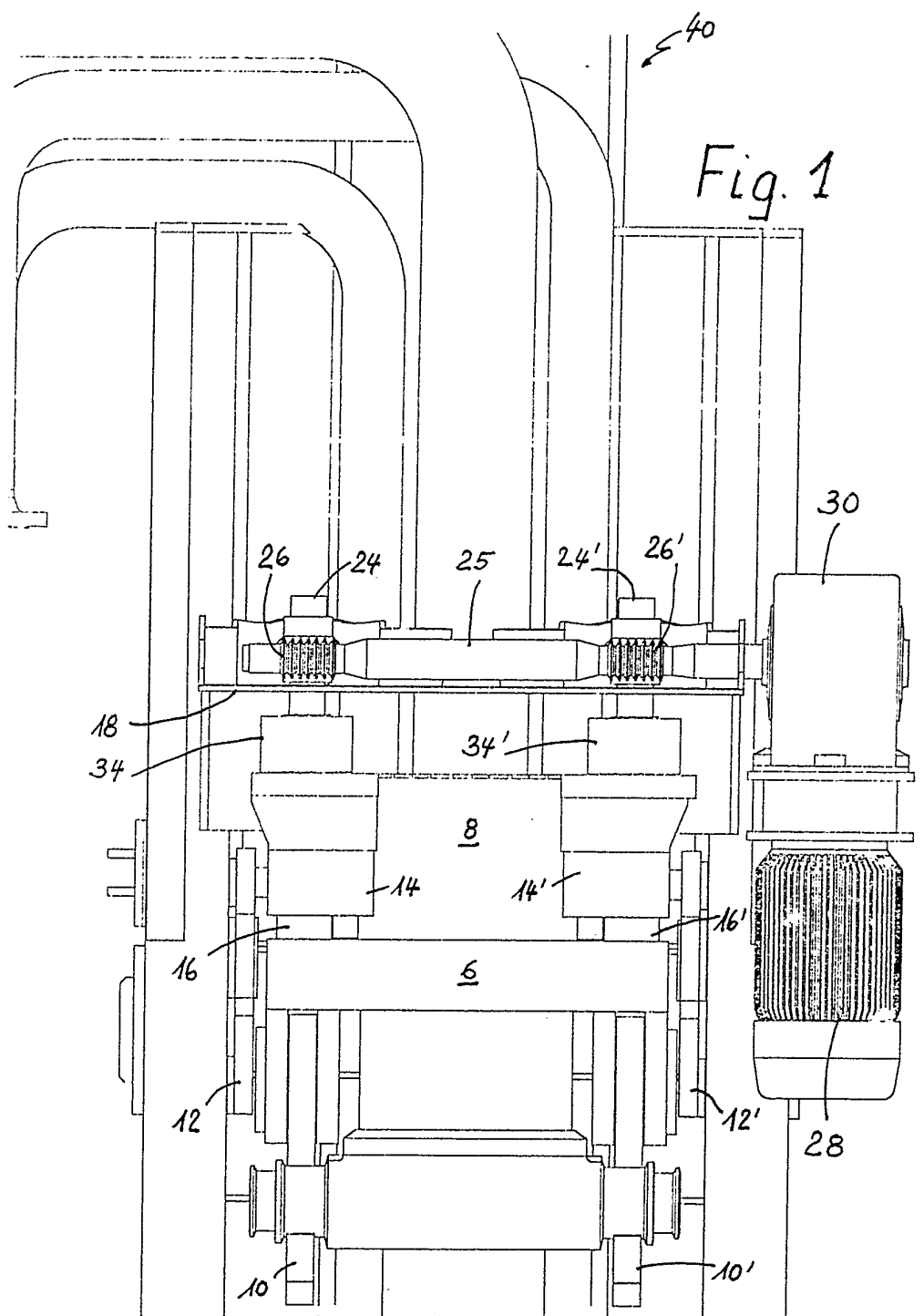


Fig. 1a

