

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 698 444 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

06.09.2006 Patentblatt 2006/36

(51) Int Cl.:

B28B 11/04 ^(2006.01)(21) Anmeldenummer: **06002988.1**(22) Anmeldetag: **15.02.2006**

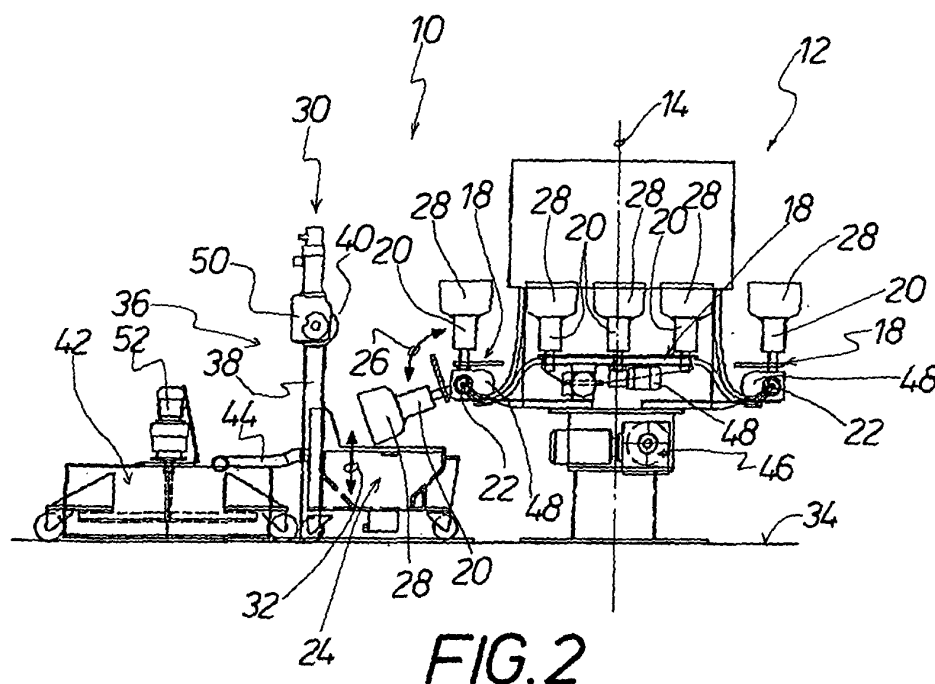
(84) Benannte Vertragsstaaten:

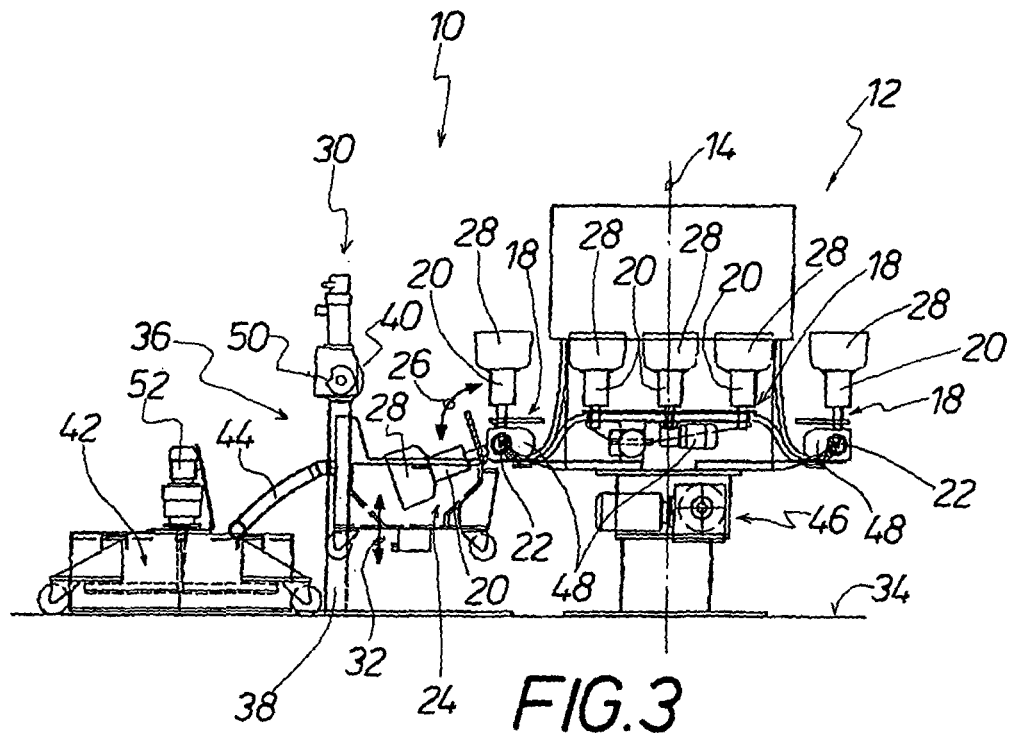
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU(30) Priorität: **03.03.2005 DE 102005009759**(71) Anmelder: **Maschinen- und Stahlbau,
Julius Lippert GmbH & Co. KG
92690 Pressath (DE)**(72) Erfinder: **Koch, Roland
95466 Kirchenpingarten (DE)**(74) Vertreter: **LOUIS, PÖHLAU, LOHRENTZ
Postfach 3055
90014 Nürnberg (DE)****(54) Glasieranlage**

(57) Es wird eine Glasieranlage (10) zum Glasieren von Flach- und/oder Hohlgeschirr (28) beschrieben, die eine Drehvorrichtung (12) aufweist, die schrittweise um eine Vertikalachse (14) drehbar ist, und die in Umfangsrichtung eine Anzahl radial wegstehender Glasierarme (18) aufweist. Jeder Glasierarm (18) weist eine Anzahl Aufnahmeköpfe (20) zum temporären Festhalten von zu glasierendem Geschirr (28) auf. Die Aufnahmeköpfe (20) des jeweiligen Glasierarms (18) sind - an einer Tauch- bzw. Glasierstation - um eine Schwenkachse (22) zwischen einer in eine Glasurwanne (24) hineingeschwenkte Glasierstellung und einer hochgeschwenkten Trocknungsstellung hin und her verschwenkbar. Eine Glasurwanne (24) bestimmt die Tauch- bzw. Glasierstation und ist neben der Drehvorrichtung (12) vorgesehen. Ein einfacher Aufbau der Glasieranlage (10) wird dadurch erreicht, dass die Glasierarme (18) an der Drehvorrichtung (12) höhenunbeweglich fest angebracht sind, und dass die Glasurwanne (24) mittels einer Hebeeinrichtung (30) in einer zur Vertikalachse (14) der Drehvorrichtung (12) parallelen Höhenrichtung auf und ab bewegbar, d.h. hochhebbar und absenkbar, ist.

**FIG. 2****EP 1 698 444 A2**



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Glasieranlage zum Glasieren von Flach- und/oder Hohlgeschirr, mit einer Drehvorrichtung, die schrittweise um eine Vertikalachse drehbar ist und die in Umfangsrichtung eine Anzahl radial wegstehende Glasierarme aufweist, die jeweils eine Anzahl Aufnahmeköpfe zum temporären Festhalten von zu glasierendem Geschirr aufweisen, die am zugehörigen Glasierarm um eine Schwenkachse zwischen einer in eine Glasurwanne hineingeschwenkten Glasierstellung und einer aus der Glasurwanne heraus hochgeschwenkten Trocknungsstellung hin und her verschwenkbar sind.

[0002] Eine solche Glasieranlage ist beispielsweise im Prospekt 70/03 der Anmelderin "Glasieranlagen für Becher, Hohl- und Flachgeschirr" beschrieben. Bei einer solchen bekannten Glasieranlage sind an der Drehvorrichtung in Umfangsrichtung gleichmäßig verteilt vier oder fünf radial wegstehende Glasierarme vorgesehen. Die Glasierarme sind an der Drehvorrichtung heb- und senkbar vorgesehen, um die zu glasierenden Gegenstände in das Glasurbad der Glasurwanne einzutauchen und danach die glasierten Gegenstände wieder aus dem Glasurbad heraus und in einer vertikalen, kopfstehenden Position mit Hilfe der rotierenden Aufnahmeköpfe zu drehen, bis die Glasur getrocknet ist. Bei dieser bekannten Glasieranlage ist die Glasurwanne auf einem Boden stehend, d.h. feststehend, vorgesehen. Die heb- und senkbare Anordnung der Glasierarme an der Drehvorrichtung bedingt eine aufwändige Konstruktion der Glasieranlage, selbst dann, wenn der jeweilige an der Drehvorrichtung vorgesehene Glasierarm nur an der Tauchstation der Glasieranlage, d.h. wenn sich der entsprechende Glasierarm im Bereich der Glasurwanne befindet, mit einer programmierbaren Hubachse betätigt wird, um den jeweiligen Glasierarm hoch zu heben. Eine schrittweise Weiterdrehung der Drehvorrichtung um ihre Vertikalachse ist nur möglich, wenn die am jeweiligen Glasierarm vorgesehenen, um ihre zentrale Achse drehbaren Aufnahmeköpfe von der in die Glasurwanne hineingeschwenkten Glasierstellung in die Trocknungsstellung hochgeschwenkt worden sind. Um die am jeweiligen Glasierarm vorgesehenen Aufnahmeköpfe in der hochgeschwenkten Trocknungsstellung zu halten, ist diese bekannte Glasieranlage zusätzlich zur erwähnten, an der Tauch- bzw. Glasierstation vorgesehenen, programmierbaren Hubachse mit Haltezylindern ausgebildet, die entsprechend der Anzahl Glasierarme an der Drehvorrichtung mehrfach, d.h. der Anzahl Glasierarme entsprechend, vorgesehen sind.

[0003] Das alles stellt einen erheblichen konstruktiven Aufwand dar, der sich auf die Herstellungs- und Anschaffungskosten der Glasieranlage entsprechend auswirkt.

[0004] Bei der der am Boden stehenden Glasurwanne zugeordneten programmierbaren Hubachse handelt es sich zweckmäßigerweise um ein servogesteuertes Hubgerät, um den Verstellweg und die Geschwindigkeit der Bewegung der Aufnahmeköpfe des jeweiligen Glasierarms kontrolliert steuern zu können. Die den Glasierarmen zugeordneten, an der Drehvorrichtung vorgesehenen Haltezylinder sind zweckmäßigerweise pneumatische Haltezylinder. An der Drehvorrichtung sind Linearführungen vorgesehen, entlang welchen die Glasierarme parallel zur Vertikalachse der Drehvorrichtung auf und ab bewegbar sind.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Glasieranlage der eingangs genannten Art zu schaffen, die im Vergleich zur bekannten Glasieranlage der oben beschriebenen Art einfach ausgebildet ist, ohne dass ihre Betriebszuverlässigkeit in irgendeiner Weise eingeschränkt würde.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einer Glasieranlage der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Glasierarme an der Drehvorrichtung höhenunbeweglich fest angebracht sind, und dass die Glasurwanne mittels einer Hebeeinrichtung in einer zur Vertikalachse der Drehvorrichtung parallelen Höhenrichtung auf und ab bewegbar ist.

[0007] Durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Glasieranlage ergibt sich der Vorteil, dass an der Drehvorrichtung auf Linearführungen für die Glasierarme verzichtet werden kann, und dass außerdem an der Drehvorrichtung auf eine der Anzahl Glasierarme entsprechende Anzahl Haltezylinder verzichtet wird, um die Aufnahmeköpfe in einer hochgeschwenkten Trocknungsstellung zu halten. Bei der erfindungsgemäßen Glasieranlage ist nur für die Glasurwanne eine Hebeeinrichtung erforderlich.

[0008] Als vorteilhaft hat es sich hierbei erwiesen, wenn die Glasurwanne mittels einer servogesteuerten Hebeeinrichtung auf und ab bewegbar ist. Bei dieser servogesteuerten Hebeeinrichtung kann es sich um ein handelsübliches servogesteuertes Hubgerät handeln. Anstelle einer servogesteuerten Hebeeinrichtung kann beispielsweise auch eine Hebeeinrichtung mit einem frequenzgeregelten Antrieb oder mit einem Gleichstromantrieb verwendet werden.

[0009] Die Hebeeinrichtung ist bei der erfindungsgemäßen Glasieranlage zweckmäßigerweise als Portaleinrichtung ausgebildet und die Glasurwanne steht von der Portaleinrichtung, der Drehvorrichtung zugewandt, weg. Die Glasurwanne ist vorzugsweise mittels einer flexiblen Leitung mit einem zur Glasurwanne benachbarten Glasurbehälter verbunden.

[0010] Die erfindungsgemäße Glasieranlage weist die folgenden Vorteile auf:

1. An der Drehvorrichtung ist der Tauch- bzw. Glasierstation zugeordnet keine Hubvorrichtung für den jeweiligen Glasierarm vorgesehen, woraus eine wesentlich preisgünstigere Ausbildung der Drehvorrichtung mit radial wegstehenden Glasierarmen resultiert. Es entfällt die Notwendigkeit, die Glasierarme hochzuheben und abzusenken, so dass Führungen für die Glasierarme entbehrlich sind. Erfindungsgemäß braucht nur die Glasurwanne gehoben und abgesenkt zu werden.

2. Ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Glasieranlage besteht darin, dass sie einfach von einer Flachgeschirr-Glasieranlage zu einer Hohlgeschirr-Glasieranlage umrüstbar ist. Bei Flachgeschirr-Glasieranlagen ist normalerweise ein Heben und Senken der Glasierarme nicht erforderlich. Erfindungsgemäß kann also eine Flachgeschirr-Glasieranlage nachträglich zu einer Hohlgeschirr-Glasieranlage umgerüstet werden, indem die Glasurwanne heb- und senkbar ausgebildet wird.

3. Oftmals ist es vorteilhaft, das Eintauchniveau bei der Glasieranlage auf eine bestimmte Höhe einzustellen. Bei einer bodenfesten Glasurwanne ist das nicht möglich bzw. nur mit erheblichem Aufwand zu verwirklichen, in dem die Glasurwanne beispielsweise mechanisch unterbaut wird, um die Höhe der Glasurwanne und somit das Eintauchniveau zu verändern. Das ist jedoch praktisch nicht möglich bzw. nicht reproduzierbar. Mit der erfindungsgemäßen Glasieranlage mit heb- und senkbarer Glasurwanne kann in vorteilhafter Weise das statische Eintauchniveau programmierbar eingestellt werden; das Eintauchniveau ist unterschiedlich, je nachdem, ob Hohlgeschirr, wie Schüsseln, Becher oder dergleichen, oder Flachgeschirr, wie Teller, Platten o. dgl., zu glasieren sind.

[0011] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines in der Zeichnung schematisch verdeutlichten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Glasieranlagen.

[0012] Es zeigen:

Figur 1 eine Ansicht der Glasieranlage in Blickrichtung von oben,

Figur 2 eine Seitenansicht der Glasieranlage gemäß Figur 1 mit auf dem Boden stehender Glasurwanne, und

Figur 3 eine der Figur 2 entsprechende Seitenansicht der Glasieranlage, wobei sich die Glasurwanne in einer hochgehobenen Glasierstellung befindet.

[0013] Die Figuren 1 bis 3 verdeutlichen eine Ausführungsform der Glasieranlage 10 zum Glasieren von Flachgeschirr und/oder von Hohlgeschirr. Die Glasieranlagen 10 weist eine Drehvorrichtung 12 auf, die schrittweise um eine zur Zeichnungsebene der Figur 1 senkrechte Vertikalachse 14 drehbar ist. Diese Drehbarkeit ist in Figur 1 durch die beiden bogenförmigen Pfeile 16 verdeutlicht.

[0014] Die Drehvorrichtung 12 weist eine Anzahl Glasierarme 18 auf, die von der Drehvorrichtung 12 radial wegstehen.

[0015] Bei der dargestellten Ausbildung der Glasieranlage 10 weist die Drehvorrichtung fünf Glasierarme 18 auf. Selbstverständlich kann die Drehvorrichtung 12 auch eine andere Anzahl Glasierarme 18 aufweisen.

[0016] Jeder Glasierarm 18 weist eine Anzahl Aufnahmeköpfe 20 auf, die am zugehörigen Glasierarm 18 um eine Schwenkachse 22 (siehe die Figuren 2 und 3) zwischen einer in eine Glasurwanne 24 der Glasieranlage 10 hineingeschwenkten Glasierstellung (siehe Figur 3) und einer hochgeschwenkten Trocknungsstellung hin und her verschwenkbar sind. In den Figuren 2 und 3 ist jeweils ein Aufnahmekopf 20 sowohl in einer nach unten geschwenkten Stellung als auch in der hochgeschwenkten Trocknungsstellung verdeutlicht. Diese Verschwenkbarkeit der Aufnahmeköpfe 20 des jeweiligen Glasierarmes 18 um die Schwenkachse 22 ist in den Figuren 2 und 3 durch den bogenförmigen Doppelpfeil 26 verdeutlicht.

[0017] Die Aufnahmeköpfe 20 dienen zum temporären Festhalten von zu glasierendem Geschirr 28 durch Ansaugung. In den Figuren 1 bis 3 ist ein Hohlgeschirr schematisch verdeutlicht.

[0018] Bei der erfindungsgemäßen Anlage 10 sind die Glasierarme 18 an der Drehvorrichtung 12 höhenunbeweglich fest angebracht. Die Glasurwanne 24 ist mittels einer Hebeeinrichtung 30 in einer zur Vertikalachse 14 der Drehvorrichtung 12 parallelen Höhenrichtung auf und ab bewegbar. Diese Bewegbarkeit der Glasurwanne 24 ist in den Figuren 2 und 3 durch den Doppelpfeil 32 angedeutet.

[0019] Zum Glasieren des Geschirrs 28 wird die Glasurwanne 24 vom Boden 34 mit Hilfe der Hebeeinrichtung 30 hochgehoben und werden die Aufnahmeköpfe 20 an der Tauchstation der Glasieranlage 10 von der hochgeschwenkten Stellung in die Glasurwanne 24 hineingeschwenkt, so dass das zu glasierende Geschirr in die in der Glasurwanne 24 befindliche Glasur eintaucht. Die Aufnahmeköpfe 20 werden dabei in an sich bekannter Weise um ihre zentrale Achse gedreht. Nach Durchführung des Glasiervorgangs wird die Glasurwanne 24 von der in Figur 3 gezeichneten hochgehobenen Glasierstellung wieder zum Boden 34 abgesenkt. Die Aufnahmeköpfe 20 können an der Tauchstation in die vertikale, aufrechtstehende Position hochgeschwenkt werden. Es ist beispielsweise jedoch auch möglich, das glasierte Geschirr 28, wie Tassen o. dgl., in einer horizontalen Position anzutrocknen. Die Aufnahmeköpfe 20, die das Geschirr 28 mittels Vakuum festhalten, werden dabei weiterhin rotativ angetrieben, um eine optimale Glasur zu realisieren.

[0020] Die Hebeeinrichtung 30 für die Glasurwanne 24 ist als Portaleinrichtung 36 mit zwei voneinander seitlich beabstandeten Portalsäulen 38 und einem diese oberseitig verbindenden Querbalken 40 ausgebildet. Die Glasurwanne 24 steht von der Portaleinrichtung 36, der Drehvorrichtung 12 zugewandt, weg.

[0021] Die Glasurwanne 24 ist mit einem Glasurbehälter 42 mittels einer flexiblen Leitung 44 (siehe die Figuren 2 und

3) verbunden.

[0022] Zum schrittweisen Drehen der Drehvorrichtung 12 um die Vertikalachse 14 dient eine Antriebseinrichtung 46 (siehe die Figuren 2 und 3). Zum Verschwenken der Aufnahmeköpfe 20 des jeweiligen an der Tauch- bzw. Glasierstation befindlichen Glasierarms 18 um die zugehörige Schwenkachse 22 weist jeder Glasierarm 18 eine Antriebseinrichtung 48 auf. Zum Hochheben und Absenken der Glasurwanne 24 ist die Hebeeinrichtung 30 mit einer Antriebseinrichtung 50 versehen. Um eine Entmischung der im Glasurbehälter 42 bevorrateten Glasur zu verhindern, weist der Glasurbehälter 42 ein Rührwerk auf, das mittels einer Antriebseinrichtung 52 angetrieben wird.

Patentansprüche

1. Glasieranlage zum Glasieren von Flach- und/oder Hohlgeschirr (28), mit einer Drehvorrichtung (12), die schrittweise um eine Vertikalachse (14) drehbar ist und die in Umfangsrichtung eine Anzahl radial wegstehender Glasierarme (18) aufweist, die jeweils ein Anzahl Aufnahmeköpfe (20) zum temporären Festhalten von zu glasierendem Geschirr (28) aufweisen, die am zugehörigen Glasierarm (18) um eine Schwenkachse (22) zwischen einer in eine Glasurwanne (24) hineingeschwenkte Glasierstellung und einer hochgeschwenkten Trocknungsstellung hin und her verschwenkbar sind, wobei die Glasurwanne (24) neben der Drehvorrichtung (12) vorgesehen ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Glasierarme (18) an der Drehvorrichtung (12) höhenunbeweglich fest angebracht sind, und dass die Glasurwanne (24) mittels einer Hebeeinrichtung (30) in einer zur Vertikalachse (14) der Drehvorrichtung (12) parallelen Höhenrichtung auf und ab bewegbar ist.
2. Glasieranlage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Glasurwanne (24) mittels einer servorgesteuerten Hebeeinrichtung (30) auf und ab bewegbar ist.
3. Glasieranlage nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hebeeinrichtung (30) als Portaleinrichtung (36) ausgebildet ist, und
dass die Glasurwanne (24) von der Portaleinrichtung (36), der Drehvorrichtung (12) zugewandt, wegsteht.
4. Glasieranlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Glasurwanne (24) mittels einer flexiblen Leitung (44) mit einem Glasurbehälter (42) verbunden ist.

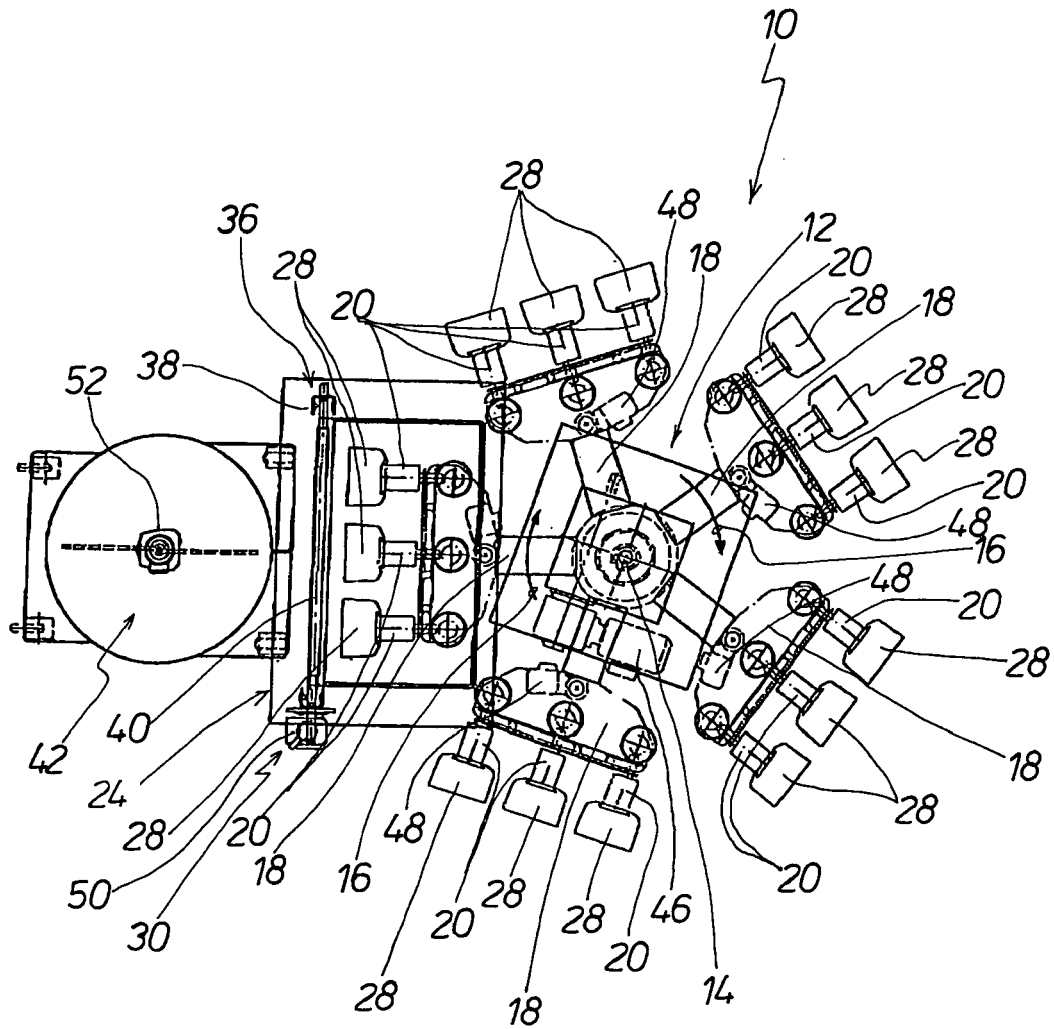


FIG. 1

