



**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer : **94890156.6**

Int. Cl.<sup>6</sup> : **B28B 21/10, B28B 3/02, B28B 13/02**

Anmeldetag : **27.09.94**

Priorität : **21.10.93 AT 2120/93**

Erfinder : **Schlüsselbauer, Johann  
Obergrain 2  
A-4674 Altenhof am Hausruck (AT)**

Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**26.04.95 Patentblatt 95/17**

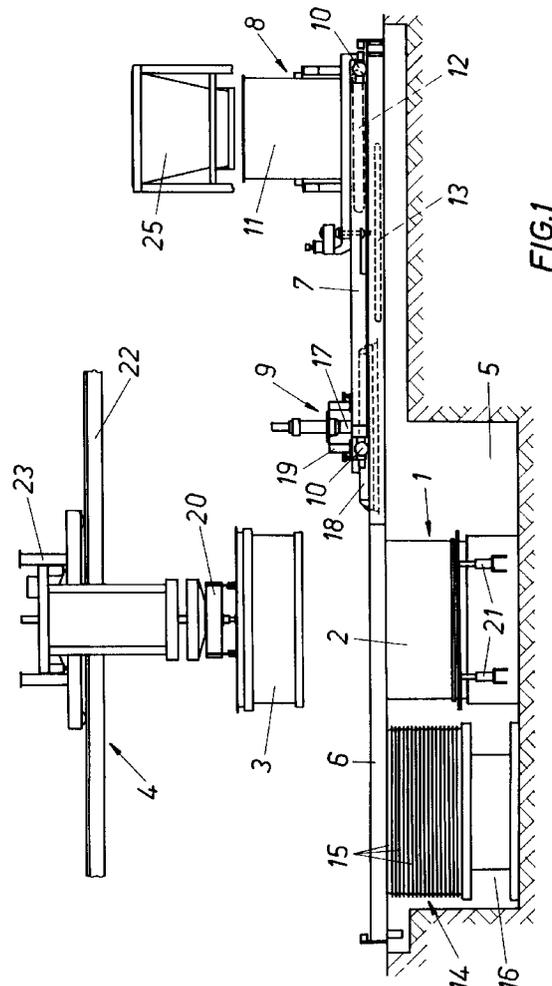
Vertreter : **Hübscher, Heiner, Dipl.-Ing. et al  
Spittelwiese 7  
A-4020 Linz (AT)**

Benannte Vertragsstaaten :  
**AT BE DE DK ES FR GB IT NL**

Anmelder : **Schlüsselbauer, Johann  
Obergrain 2  
A-4674 Altenhof am Hausruck (AT)**

**Vorrichtung zum Herstellen ring- oder rohrförmiger Werkstücke aus Beton.**

Um bei einer Vorrichtung zum Herstellen ring- oder rohrförmiger Werkstücke aus Beton mit einer vertikalen Achse aufweisenden Formeinrichtung (1), die zwischen einem Kern (2) und einem den Kern (2) mit radialem Abstand umgebenden Mantel (3) einen von oben mit Beton befüllbaren Formraum bildet, mit einer radial zur Formeinrichtung (1) verschiebbar geführten Beschickungs- und Verteilereinrichtung (8) für den in den Formraum einzubringenden Beton und mit einer Formpresse (9), deren Stempel (17) einen den oberen Abschluß des Formraumes bildenden Formring (15) trägt und radial zur Formeinrichtung (1) verschiebbar ist, besonders einfache Konstruktionsverhältnisse sicherzustellen, wird vorgeschlagen, daß die Beschickungs- und Verteilereinrichtung (8) für den Beton und die Formpresse (9) auf einem gemeinsamen, in bezug auf die Formeinrichtung (1) radial verschiebbar geführten Schlitten (7) in Verschieberichtung hintereinander angeordnet sind.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Herstellen ring- oder rohrförmiger Werkstücke aus Beton mit einer vertikalen Achse aufweisenden Formeinrichtung, die zwischen einem Kern und einem den Kern mit radialem Abstand umgebenden Mantel einen von oben mit Beton befüllbaren Formraum bildet, mit einer radial zur Formeinrichtung verschiebbar geführten Beschickungs- und Verteilereinrichtung für den in den Formraum einzubringenden Beton und mit einer Formpresse, deren Stempel einen den oberen Abschluß des Formraumes bildenden Formring trägt und radial zur Formeinrichtung verschiebbar ist.

Bei Vorrichtungen dieser Art wird der Formraum der Formeinrichtung mit Hilfe der Beschickungs- und Verteilereinrichtung mit Beton gefüllt, bevor die obere Stirnseite des Werkstücks durch ein Einpressen eines Formringes in den Ringspalt zwischen dem Kern und dem Mantel der Formeinrichtung geformt werden kann. Zu diesem Zweck muß zunächst die Beschickungs- und Verteilereinrichtung aus der Arbeitsstellung zurückgezogen werden, um Platz für die den Formring tragende Formpresse zu schaffen, die dann über die Formeinrichtung verschoben oder verschwenkt wird. Zum Entformen des Werkstückes muß die Formpresse wieder in die Ausgangslage zurückgebracht werden, damit das Werkstück mit Hilfe eines Entformungskranes üblicherweise zusammen mit dem Mantel axial nach oben aus der Formeinrichtung gezogen werden kann. Um den Raumbedarf für die Beschickungs- und Verteilereinrichtung klein zu halten, ist es bekannt (DE-PS 37 04 881), die Beschickungs- und Verteilereinrichtung für den Beton und die Formpresse in einem gemeinsamen Gestell übereinander verschiebbar zu lagern, so daß die Beschickungs- und Verteilereinrichtung sowie die Formpresse je für sich entsprechend dem Arbeitsablauf in die Arbeitsstellung über der Formeinrichtung und zurück in die Ausgangslage verschoben werden kann. Nachteilig bei dieser bekannten Vorrichtung zum Herstellen ring- oder rohrförmiger Werkstücke aus Beton ist allerdings, daß wegen der Anordnung der Formpresse oberhalb der Beschickungs- und Verteilereinrichtung vergleichsweise große Hübe für den Preßstempel erforderlich werden und daß über das sowohl die Formpresse als auch die Beschickungs- und Verteilereinrichtung aufnehmende Gestell die Preßkräfte abgetragen werden müssen, was schwere Konstruktionen für dieses Gestell und den die Presse tragenden Schlitten bedingt. Abgesehen davon ergibt sich ein hoher Konstruktionsaufwand wegen der für die Beschickungs- und Verteilereinrichtung einerseits und die Formpresse andererseits erforderlichen gesonderten Verschiebeantriebe und Verschiebesteuern.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, diese Mängel zu vermeiden und eine Vorrichtung zum Herstellen ring- oder rohrförmiger Werkstücke aus Beton so auszugestalten, daß die Hübe für den Preßstempel klein gehalten werden können und daß eine einfache Konstruktion bei geringem Platzbedarf sichergestellt wird.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß die Beschickungs- und Verteilereinrichtung für den Beton und die Formpresse auf einem gemeinsamen, in bezug auf die Formeinrichtung radial verschiebbar geführten Schlitten in Verschieberichtung hintereinander angeordnet sind.

Da die Beschickungs- und Verteilereinrichtung für den Beton und die Formpresse auf einem gemeinsamen Schlitten angeordnet sind, ist zur Verstellung dieser beiden Einrichtungen nur ein Antrieb und eine Steuerung erforderlich. Der Hub des Stempels der Formpresse kann klein ausfallen, weil die Formpresse unmittelbar über die Formeinrichtung verschoben werden kann, wobei sich eine einfache, mittel- oder unmittelbare Verriegelungsmöglichkeit zwischen der Formpresse und der Formeinrichtung ergibt, so daß der Schlitten bzw. die Schlittenführung frei von den Preßkräften bleibt, was eine leichte Bauweise für den Schlitten und die Schlittenführung erlaubt. Außerdem ist der Platzbedarf wegen der Anordnung der Beschickungs- und Verteilereinrichtung und der Formpresse auf einem gemeinsamen Schlitten gering, so daß eine freie Zugänglichkeit zur Formeinrichtung gewahrt bleibt.

Der Schlitten kann unterschiedlich geführt werden. Einfache Konstruktionsverhältnisse ergeben sich jedoch, wenn der Schlitten auf beidseits der Formeinrichtung verlaufenden Schienen verfahrbar ist, weil in diesem Fall die Formeinrichtung vorteilhaft durch den Schlitten überfahren werden kann, wenn die Beschickungs- und Verteilereinrichtung zum Einsatz kommen soll.

Besonders vorteilhafte Verhältnisse ergeben sich für Vorrichtungen, bei denen der Formring für die obere Stirnseite des Werkstückes während der Werkstückentformung auf dem Werkstück verbleibt, so daß für die Herstellung eines neuen Werkstückes ein weiterer Formring erforderlich wird, der vom Stempel der Formpresse über eine lösbare Aufnahmekupplung aufgenommen werden muß. Wird nämlich auf der der Beschickungs- und Verteilereinrichtung abgewandten Seite der Formeinrichtung eine Aufnahme für einen Stapel solcher Formringe vorgesehen, dessen Abstand zur Formeinrichtung dem Abstand zwischen der Beschickungs- und Verteilereinrichtung einerseits und der Formpresse andererseits entspricht, so gelangt die Formpresse beim Verfahren des Schlittens in die Arbeitsstellung für die Beschickungs- und Verteilereinrichtung in eine Übernahmestellung für die gestapelten Formringe, von denen der jeweils oberste durch ein Absenken des Pressenstempels mit Hilfe dessen Aufnahmekupplung übernommen werden kann.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Herstellen ring- oder rohrförmiger Werkstücke aus Beton

in einer schematischen Seitenansicht und

Fig. 2 diese Vorrichtung in einer Draufsicht in einem kleineren Maßstab.

Die dargestellte Vorrichtung besteht im wesentlichen aus einer vertikalen Achse aufweisenden Formeinrichtung 1, die einen Kern 2 mit einer Rütteleinrichtung sowie einen den Kern 2 mit radialem Abstand umschließenden Mantel 3 besitzt, der mit Hilfe eines Entformungskranes 4 in axialer Richtung in die Formeinrichtung 1 eingesetzt und mit dem zwischen dem Kern 2 und dem Mantel 3 geformten Werkstück aus der Formeinrichtung 1 herausgezogen werden kann. Wie insbesondere der Fig. 1 zu entnehmen ist, ist die Formeinrichtung 1 in einer Grube 5 angeordnet, zu deren beiden Längsseiten Schienen 6 für einen Schlitten 7 verlegt sind, auf dem einerseits eine Beschickungs- und Verteilereinrichtung 8 für den Beton und andererseits eine Formpresse 9 in Verschieberichtung hintereinander angeordnet sind. Die Führung des Schlittens 7 erfolgt dabei über Laufräder 10, die auf den Schienen 6 abrollen. Zum Antrieb des Schlittens 7 sind entlang der Schienen 6 Zahnstangen vorgesehen, in die am Schlitten 7 gelagerte, über Getriebemotoren angetriebene Ritzel eingreifen.

Die Beschickungs- und Verteilereinrichtung 8 weist einen Vorratsbehälter 11 für den Beton auf, der oberhalb eines Förderbandes 12 angeordnet ist, dessen Austragsende über einem Verteilerteller 13 mündet, so daß der aus dem Vorratsbehälter 11 über das Förderband 12 auf den Verteilerteller 13 gelangende Beton gleichmäßig über den Umfang der Formeinrichtung 1 verteilt in den sich zwischen dem Kern 2 und dem Mantel 3 ergebenden Formraum eingefüllt werden kann. Zu diesem Zweck muß der Schlitten 7 aus der in der Zeichnung dargestellten Ausgangslage in die Arbeitsstellung für die Beschickung verschoben werden, in der die Drehachse für den Verteilerteller 13 mit der vertikalen Achse der Formeinrichtung 1 zusammenfällt. Die Formpresse 9 wird dabei über die Formeinrichtung 1 hinaus auf die gegenüberliegende Seite verschoben, wo sie über einem Stapel 14 aus Formringen 15 zu liegen kommt, der auf einer entsprechenden Aufnahme 16 abgelegt ist. Durch ein Absenken des Stempels 17 der Formpresse 9 wird über eine am Stempel 9 vorgesehene Aufnahmekupplung 18 ein Formring 15 vom Formringstapel 14 abgenommen, um mit Hilfe dieses Formringes 15 nach dem Befüllen des Formraumes der Formeinrichtung 1 mit Beton die obere Stirnseite des Werkstückes zu formen. Hiefür muß der Schlitten 7 in die Arbeitsstellung für die Formpresse 9 zurückgeschoben werden, bis die Stempelachse der Formpresse mit der Achse der Formeinrichtung 1 fluchtet. In dieser Arbeitsstellung der Formpresse 9 wird das Pressengestell 19 mittel- oder unmittelbar gegenüber der Formeinrichtung 1 verriegelt, so daß die Preßkräfte nicht über den Schlitten 7 abgetragen werden, wenn der Formring in den Ringspalt zwischen dem Kern 2 und dem Mantel eingeführt und in den eingefüllten Beton vorzugsweise unter einer gleichzeitigen Drehbewegung eingepreßt wird.

Zum Entformen des Werkstückes wird der Schlitten 7 in die gezeichnete Ausgangsstellung zurückgefahren, so daß der Mantel 3 mit dem geformten Werkstück vom Lastaufnahmemittel 20 des Entformungskranes 4 erfaßt und aus der Formeinrichtung 1 herausgezogen werden kann. Dieses Entformen des Werkstückes kann durch eine hydraulische Entschalungshilfe 21 der Formeinrichtung 1 unterstützt werden. Über die auf Kranschienen 22 verfahrbare Brücke 23 des Entformungskranes 4 kann dann das entformte Werkstück zu einem Aushärteplatz gefördert werden, wo der Mantel 3 vom Werkstück abgezogen wird. Um die Herstellung eines neuen Werkstückes vorzubereiten, muß unten an den Mantel 3 oder einen neuen Mantel ein den Formraum der Formeinrichtung 1 nach unten abschließender Formring 24 angeschlossen werden, bevor der Mantel 3 mit dem unteren Formring in die Formeinrichtung 1 eingesetzt wird. Die unteren Formringe 24 können dabei einem seitlich neben der Formeinrichtung 1 angeordneten Formringstapel entnommen werden, wie dies in der Fig. 2 angedeutet ist.

Während der Entformung des Werkstückes kann der Vorratsbehälter 11 der Beschickungs- und Verteilereinrichtung 8 über einen ortsfesten Betonsilo 25 nachgefüllt werden, so daß nach dem Einsetzen des Mantels 3 mit dem unteren Formring 24 in die Formeinrichtung 1 der Schlitten 7 in die Arbeitsstellung für die Beschickungs- und Verteilereinrichtung verschoben werden kann, um den geschilderten Arbeitsablauf zur Herstellung eines neuen Werkstückes zu wiederholen.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Herstellen ring- oder rohrförmiger Werkstücke aus Beton mit einer vertikalen Achse aufweisenden Formeinrichtung (1), die zwischen einem Kern (2) und einem den Kern (2) mit radialem Abstand umgebenden Mantel (3) einen von oben mit Beton befüllbaren Formraum bildet, mit einer radial zur Formeinrichtung (1) verschiebbar geführten Beschickungs- und Verteilereinrichtung (8) für den in den Formraum einzubringenden Beton und mit einer Formpresse (9), deren Stempel (17) einen den oberen Abschluß des Formraumes bildenden Formring (15) trägt und radial zur Formeinrichtung (1) verschiebbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschickungs- und Verteilereinrichtung (8) für den Beton und die

Formpresse (9) auf einem gemeinsamen, in bezug auf die Formeinrichtung (1) radial verschiebbar geführten Schlitten (7) in Verschieberichtung hintereinander angeordnet sind.

5 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (7) auf beidseits der Formeinrichtung (1) verlaufenden Schienen (6) verfahrbar geführt ist.

10 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2 mit einer Formpresse, deren Stempel eine lösbare Aufnahmekupplung für die Formringe aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß auf der der Beschickungs- und Verteilereinrichtung (8) abgewandten Seite der Formeinrichtung (1) in einem dem Abstand zwischen der Beschickungs- und Verteilereinrichtung (8) und der Formpresse (9) entsprechenden Abstand eine Aufnahme (16) für einen Stapel (14) von Formringen (15) vorgesehen ist.

15

20

25

30

35

40

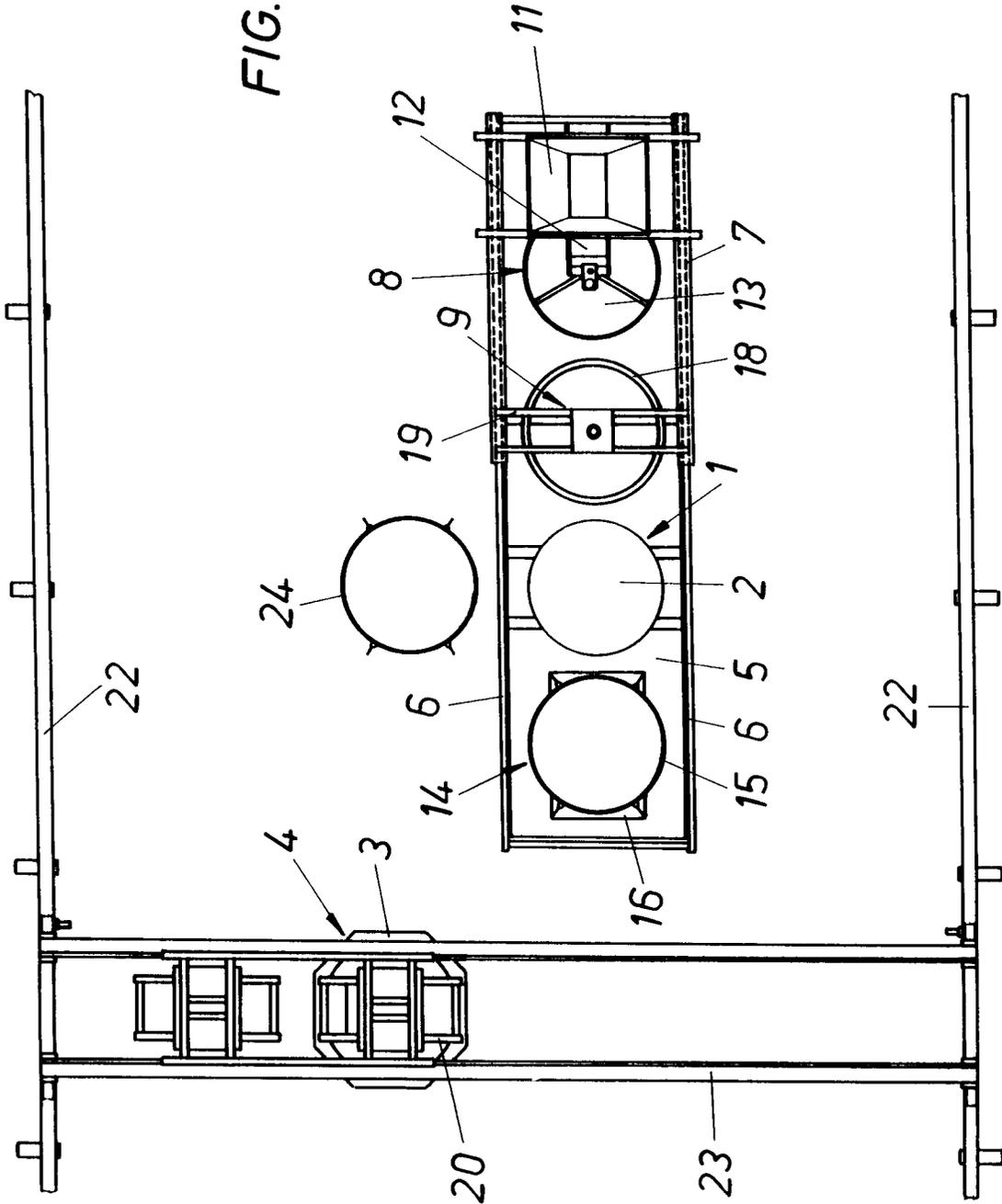
45

50

55



FIG.2





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 94 89 0156

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y,D	DE-A-37 04 881 (GEORG PRINZING GMBH & CO KG BETONFORMEN- UND MASCHINENFABRIK) * das ganze Dokument * ---	1-3	B28B21/10 B28B3/02 B28B13/02
Y	DE-B-10 43 186 (BROWN , BOVERI & CIE. AKTIENGESELLSCHAFT) * das ganze Dokument , insbesondere Spalte 3 , Zeile 24 - Spalte 3 , Zeile 27 ; Abbildungen 1-4 * ---	1-3	
Y	WO-A-82 02510 (BUILDERS EQUIPMENT COMPANY) * Seite 3, Zeile 36 - Seite 4, Zeile 5; Abbildung 1 * ---	2,3	
A		1	
Y	FR-A-2 626 808 (M. BERNARD) * Seite 6, Zeile 15 - Seite 6, Zeile 35; Abbildung 1 * ---	2,3	
A		1	
A	DE-C-532 497 (TH. GROKE AKT.-GES.) * das ganze Dokument * -----	1-3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B28B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20. Januar 1995	Prüfer Gourier, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 (03.92) (P04C03)