

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **81630030.5**

(51) Int. Cl.³: **B 22 D 11/08**

(22) Anmeldetag: **03.04.81**

(30) Priorität: **28.04.80 LU 82409**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.11.81 Patentblatt 81/44

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **MecanARBED S.A.**
Avenue de la Liberté
Luxembourg(LU)

(72) Erfinder: **Reuter, Hans Josef Dipl.-Ing.**
34 Köllnbacher-Strasse
D-5067 Kürten-Biesfeld(DE)

(72) Erfinder: **Take, Hermann, Ing.**
2 Andersenstrasse
D-5000 Köln 80(DE)

(72) Erfinder: **Werner, Charles, Dipl.-Ing.**
20 avenue des Terres Rouges
L-4330 Esch/Alzette(LU)

(74) Vertreter: **Neyen, René**
Administration Centrale de l'Arbed Case postale 1802
L-2930 Luxembourg(LU)

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Ein- und Ausbringen einer Anfahrkette beim Formatwechsel in einer Stranggiessanlage.

(57) Zum schnellen Ein- und Ausbringen einer Anfahrkette 1,0 beim Formatwechsel in einer Stranggiessanlage, sieht man ein An- bzw. Abkuppeln des eigentlichen Anfahrtstückes 1,5 an das bzw. von dem Reststück 1,1 der Anfahrkette vor. Das Rest-Stück wird innerhalb einer vorzugsweise bogenförmigen Führung 1,9 in Ruhestellung gebracht und zum Zweck eines An- bzw. Abkuppelns des Anfahr-Teilstückes wird dieses über eine gleichfalls vorzugsweise bogenförmige Führung 1,4 mittels eines automatisierten Greifer-Hub- und Transportsystems 1,6/1,7 ausgehend von einem Magazin herangeführt bzw. dorthin zurückgeführt.

EP 0 039 303 A1

./...

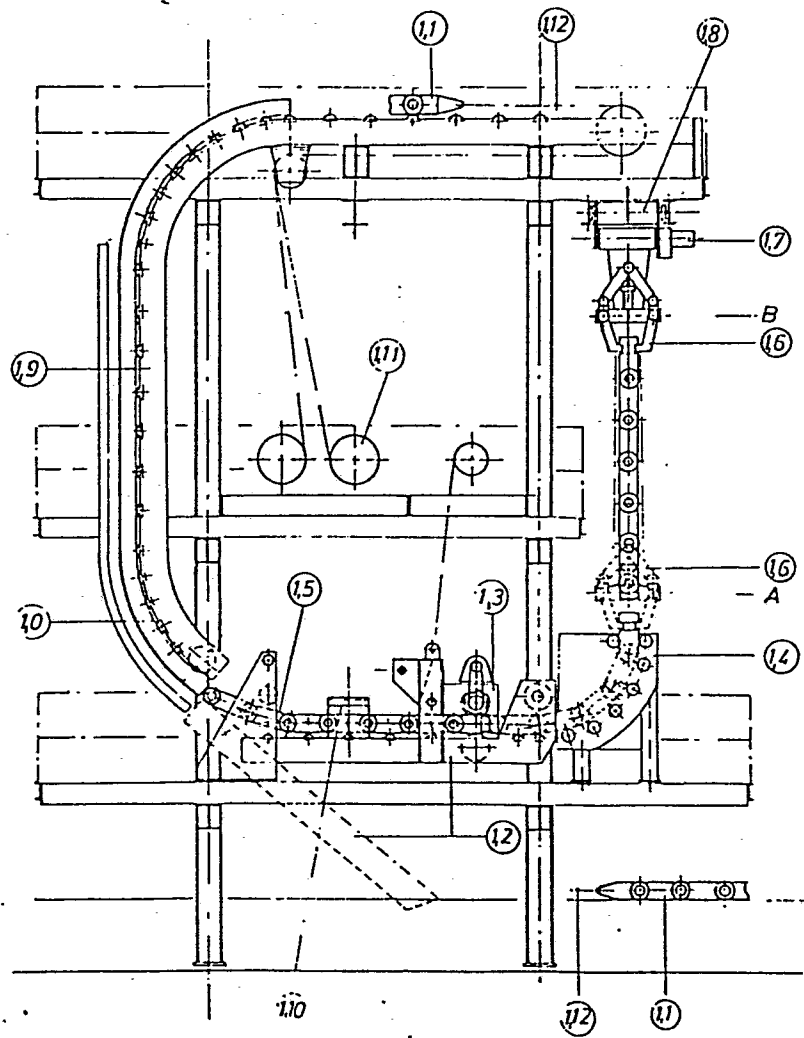


FIG.1

Verfahren und Vorrichtung zum Ein- und Anbringen einer Anfahrkette beim Formatwechsel in einer Stranggiessanlage

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine
5 Vorrichtung zum schnellen Ein- und Ausbringen einer Anfahrkette beim Formatwechsel in einer Stranggiessanlage.

Das Manipulieren von Anfahrketten beim Formatwechsel in Stranggiessanlagen ist eine mühselige und mit räumlichen
10 Problemen verbundene Angelegenheit, die obendrein zeitraubend ist. Zeitverluste sind jedoch in der Stranggiessstechnik unbedingt zu vermeiden, da sie sich nicht nur im Hinblick auf die Produktivität auswirken, sondern zu ernststen Störungen der Funktionstüchtigkeit der Anlage selbst führen können.

15 Selbstverständlich ist, dass man deshalb mehrere Anfahrketten vorsieht, die mit Köpfen von unterschiedlichem Format versehen sind und dass man die Anfahrketten in Magazinen zum Einsatz bereithält.

20 Magazine für Anfahrketten nehmen jedoch wegen der oft grossen Länge der Ketten Platz in Anspruch und sowohl das Einbringen von Ketten nach Gebrauch, als das Ausbringen neuer Ketten aus dem Magazin sind umständliche Arbeiten, die Zeitverluste mit
25 sich bringen.

Das Ziel der Erfindung besteht darin, ein Verfahren vorzuschlagen, das ein schnelles Ein- und Ausbringen von Anfahrketten ermöglicht und das die Giessfolgezeit durch Verkürzen
30 der Rüstzeit verringert, sowie die hierzu erforderliche Vorrichtung.

Dieses Ziel wird erreicht durch das erfindungsgemässe Verfahren, das dadurch gekennzeichnet ist, dass man ein An- bzw. Abkuppeln
35 des eigentlichen Anfahrteilstückes 1,5 an das bzw. von dem Reststück 1,1 der Anfahrkette vorsieht, dass man das Reststück



0039303

innerhalb einer vorzugsweise bogenförmigen Führung 1,9 in
Ruhestellung bringt und zum Zweck eines An- bzw. Abkuppelns
des Anfahr-Teilstückes, dieses über eine gleichfalls vorzugs-
weise bogenförmige Führung 1,4 mittels eines automatisierten
5 Greifer-Hub- und Transportsystems 1,6/1,7/1,8 ausgehend von
einem Magazin heranzuführt bzw. dorthin zurückführt.

Wie man sieht, werden erfindungsgemäss nur die eigentlichen
Anfahrteilstücke der Kette gelagert, während praktisch immer
10 das gleiche Reststück verwendet werden kann, um eine betriebs-
bereite Anfahrkette darzustellen.

Zum Trennen der Anfahrkette 1,0 in das Anfahrteilstück 1,5
und das Reststück 1,1 verfährt man die Anfahrkette in den
15 Führungen 1,9 und 1,4 so, dass das zu entkoppelnde Ketten-
glied sich unmittelbar vor einem festen Kupplungsmechanismus
1,10 befindet. Umgekehrt wird man zum Ankuppeln eines Anfahr-
teilstückes 1,5 an das Reststück 1,1, ersteres in der Führung
1,4 und letzteres in der Führung 1,9 individuell so gegen-
20 einander verfahren, dass die zu koppelnden Endglieder sich
unmittelbar vor einem festen Kupplungsmechanismus 1,10 befinden.
Letzterer kann automatisch oder auch manuell betrieben werden.

Die Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemässen Ver-
fahrens ist dadurch gekennzeichnet, dass zum Einbringen der
25 Anfahrkette 1,0 in Ruhestellung in einer Führung 1,9, diese
eine schwenkbare Rampe 1,2 aufweist, wobei zum Bewegen der
Anfahrkette 1,0 bzw. des Reststückes 1,1 ein mit einer Winde
1,11verbundenes Seil 1,12 durch die Führung 1,9 und die Rampe
30 1,2 reicht und mit dem Kettenende 1,1 verbunden ist, während
eine Führung 1,4 die Verlängerung der eingeschwenkten Rampe
1,2 bildet, die zum Bewegen des anzukuppelnden bzw. abgekop-
pelten Anfahrteilstückes 1,5 mit einer Treibvorrichtung 1,3
versehen ist, wobei das freie Ende der Führung 1,4 an ein
35 Greifer-Hub-Transportsystem 1,6/1,7/1,8 angrenzt.

Das Greifer-Hub-Transportsystem 1,6/1,7/1,8 begreift eine
Zangenvorrichtung 1,6 zum Greifen des Anfahrkettenkopfes,



welche über Seile mit einer Windevorrichtung 1,7 verbunden ist, wobei letztere an einem Fahrgestell 1,8 befestigt ist. Letzteres ist auf Schienen angeordnet, die in einen verfahrbaren Wechselwagen 2,1 münden. Dieser dient zum Transport der Anfahrtteilstücke direkt in das Magazin bzw. heraus.

Das Fahrgestell 1,8 sowie der Wechselwagen 2,1 sind mit automatisch arbeitenden Übernahme- bzw. Übergabenmechanismen zum Manipulieren der Anfahrtteilstücke 1,5 versehen.

Der Hauptvorteil der Erfindung besteht offensichtlich darin, dass man praktisch zu jedem Zeitpunkt ein einsatzbereites Reststück in Ruhestellung zur Verfügung hat, das auf schnellstem Wege mit einem geeigneten Teilstück, welches vollautomatisch aus dem Magazin herbeigeschafft wird, zu einer betriebsbereiten Einheit zusammengefügt werden kann und dies innerhalb einer Vorrichtung, die sich dank der bogenförmigen Führungen durch Platzersparnis auszeichnet.

Weitere Vorteile und Merkmale gehen aus der Beschreibung der Funktionsweise der Vorrichtung hervor und zwar wird an Hand der Zeichnungen das Einbringen einer Anfahrkette nach Gebrauch beschrieben. In den Zeichnungen stellt Fig. 1 einen Schnitt durch eine bevorzugte Form der erfindungsgemässen Vorrichtung dar, in der die bogenförmigen Führungen sowie der Greifer-Hub-Transportmechanismus gezeigt werden, während die Fig. 2 über besagten Mechanismus hinaus das Magazin, sowie den Wechselwagen darstellt.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, wird die Anfahrkette 1,0 deren Ende 1,1 unten rechts gezeigt wird, in die Führung 1,9 hineingezogen, was mit Hilfe des Seiles 1,12 über die Seilwinde 1,11 erfolgt, bis das Kettenende 1,1 in seiner Endposition oben rechts, vor der Umlenkrolle des Seiles anlangt. Zum Einfahren wurde die schwenkbare Rampe 1,2 nach unten ausgeschwenkt. Sie wird nun wieder rückgefahren, bis sie eine Verlängerung der zweiten bogenförmigen Führung 1,4 bildet. Die Anfahrkette 1,0 wird sodann mit Hilfe ihres Eigengewichtes und der sich auf der

schwenkbaren Rampe 1,2 befindlichen Treibrollenvorrichtung 1,3 so verfahren, dass sie teilweise in die Führung 1,4. hineinragt.

Nun erfolgt die Trennung des Anfahrkettenteilstückes 1,5 von
5 der Anfahrkette 1,0 durch die Entkupplungsvorrichtung 1,10.
Das Reststück 1,1 der Anfahrkette 1,0 bleibt in der einge-
nommenen Position, während das Teilstück 1,5 mit Hilfe der
Treibvorrichtung 1,3, soweit in das Bogensegment 1,4 gefahren
wird, dass es von der sich in abgesenkter Position "A" befind-
10 lichen hydraulisch betätigten Zangenvorrichtung 1,6 übernommen
werden kann.

Mit Hilfe eines Seilwindwerkes 1,7, welches in einem fahrbaren
Wagen 1,8 untergebracht ist, wird das Anfahrkettenteilstück
15 1,5 mit Hilfe der Zangenvorrichtung 1,6, aus dem Bogensegment-
stück 1,4 herausgezogen und zwar soweit bis die Zangenvorrich-
tung 1,6 ihre angehobene Position "B" erreicht hat. Der Wagen
1,8, wird nun querverfahren bis er im Anfahrkettenwechselwagen
2,1 die Position der entsprechenden Magazinreihe 2,2 für das
20 Anfahrkettenteilstück erreicht hat.

Der Anfahrkettenwechselwagen 2,1 fährt nun aus seiner Position
"A" in das Magazin 2,2 zu Position "B". Durch Absenken und
Öffnen der Zangenvorrichtung 1,6 wird das betreffende Anfahr-
25 kettenstück im Magazin abgelegt.

Der Anfahrkettenwechselwagen 2,1 fährt in seine Ausgangsposi-
tion "A" zurück, wo nun der Wagen 1,8 im Anfahrkettenwechsel-
wagen 2,1 soweit verfahren wird, bis er die Magazinreihe er-
30 reicht aus der für den anstehenden Formatwechsel ein neues
Anfahrkettenteilstück entnommen wird.

Das Verfahren zum Einbringen des ausgetauschten Anfahrketten-
teilstückes 1,5 in die Anfahrkettenaufnahme erfolgt in umge-
35 kehrter Reihenfolge wie vorher beschrieben.



Patentansprüche

1. Verfahren zum schnellen Ein- und Ausbringen einer Anfahrkette 1,0 beim Formatwechsel in einer Stranggiessanlage, dadurch gekennzeichnet, dass man ein An- bzw. Abkuppeln des eigentlichen Anfahrtteilstückes 1,5 an das bzw. von dem Reststück 1,1 der Anfahrkette vorsieht, dass man das Reststück innerhalb einer vorzugsweise bogenförmigen Führung 1,9 in Ruhestellung bringt und zum Zweck eines An- bzw. Abkuppelns des Anfahrt-Teilstückes, dieses über eine gleichfalls vorzugsweise bogenförmige Führung 1,4 mittels eines automatisierten Greifer-Hub- und Transportsystems 1,6/1,7/1,8 ausgehend von einem Magazin heranzuführt bzw. dorthin zurückführt.
2. Verfahren nach dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man zum Trennen der Anfahrkette 1,0 in das Anfahrtteilstück 1,5 und das Reststück 1,1, die Anfahrkette in den Führungen 1,9 und 1,4 so verfährt, dass das zu entkoppelnde Kettenglied sich unmittelbar vor einem festen Kupplungsmechanismus 1,10 befindet.
3. Verfahren nach dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man zum Ankuppeln eines Anfahrtteilstückes (1,5) an das Reststück 1,1, ersteres in der Führung 1,4, und letzteres in der Führung 1,9 individuell so gegeneinander verfährt, dass die zu koppelnden Endglieder sich unmittelbar vor einem festen Kupplungsmechanismus 1,10 befinden.
4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1-3, dadurch gekennzeichnet, dass zum Einbringen der Anfahrkette 1,0 in Ruhestellung in einer Führung 1,9, diese eine schwenkbare Rampe 1,2 aufweist, wobei zum Bewegen der Anfahrkette 1,0 bzw. des Reststückes 1,1 ein mit einer Winde 1,11 verbundenes Seil 1,12 durch die Führung 1,9 und die Rampe 1,2 reicht und mit dem Kettenende 1,1 verbunden ist, während eine Führung 1,4 die Verlängerung der eingeschwenkten Rampe 1,2 bildet, die zum Bewegen des anzukuppelnden bzw. abgekopp-

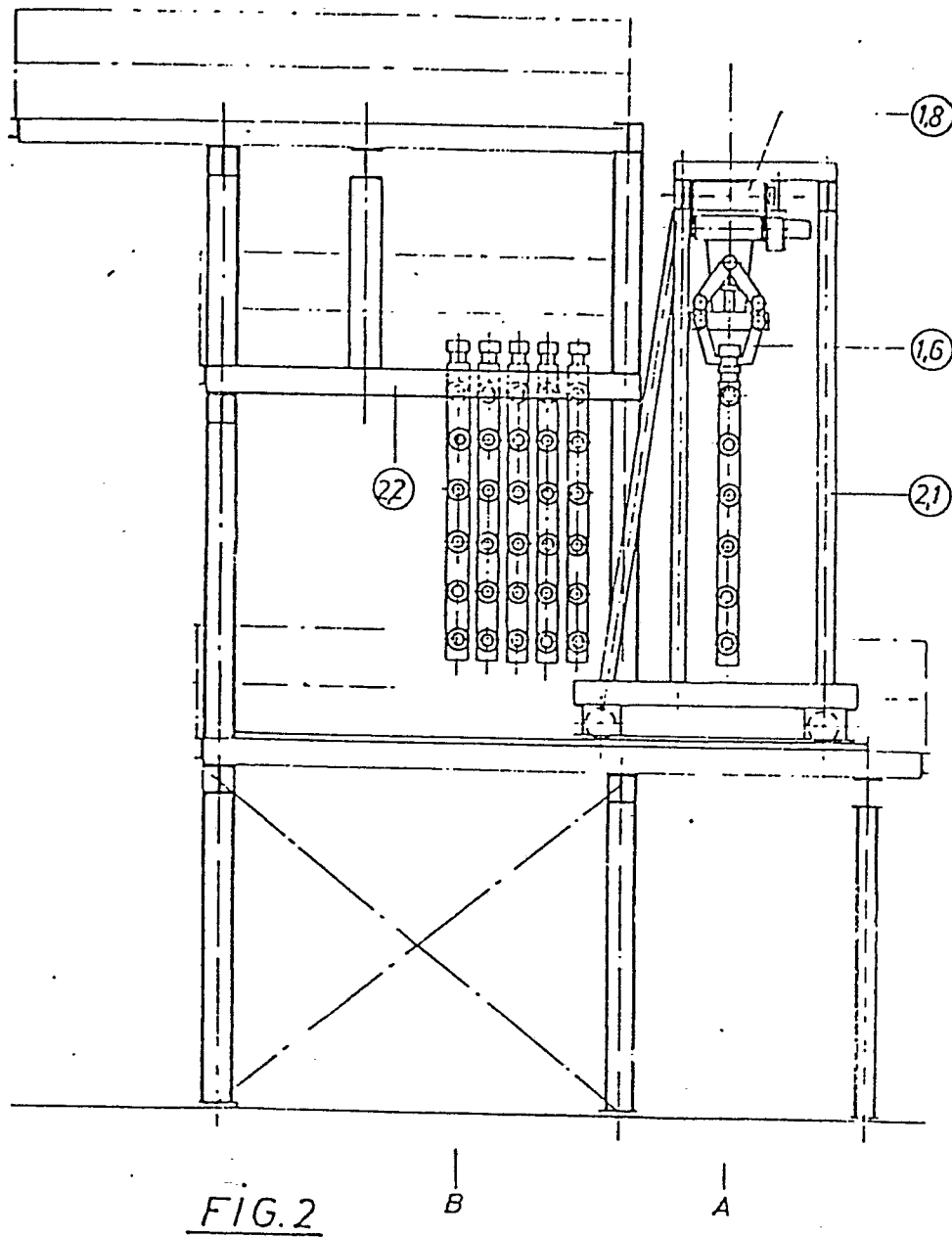
pelten Anfahrtteilstückes 1,5 mit einer Treibvorrichtung 1,3 versehen ist, wobei das freie Ende der Führung 1,4 an ein Greifer-Hub-Transportsystem 1,6/1,7/1,8 angrenzt.

- 5 5. Vorrichtung nach dem Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,
dass das Greifer-Hub-Transportsystem 1,6/1,7/1,8 eine
Zangenvorrichtung 1,6 zum Greifen des Anfahrkettenkopfes
begreift, welche über Seile mit einer Winder Vorrichtung 1,7
verbunden ist, wobei letztere an einem Fahrgestell 1,8 be-
10 festigt ist.
6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 4 und 5, dadurch gekenn-
zeichnet, dass das Fahrgestell 1,8 auf Schienen angeordnet
ist, die in einen verfahrbaren Wechselwagen 2,1 münden.
15
7. Vorrichtung nach dem Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,
dass der Wechselwagen 2,1 auf Schienen angeordnet ist,
die in ein Magazin 2,2 münden.
- 20 8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 6-7, dadurch gekennzeichnet,
dass das Fahrgestell 1,8 sowie der Wechselwagen 2,1 mit
automatisch arbeitenden Übernahme- bzw. Übergabemechanismen
zum Manipulieren der Anfahrtteilstücke 1,5 versehen sind.





FIG.1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0039303

Nummer der Anmeldung

EP 81 63 0030

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>DE - A - 1 458 211</u> (SCHLOEMANN) * Ganzes Dokument *	1,4	B 22 D 11/08
	--		
A	<u>FR - A - 2 070 759</u> (DEMAG)		
A	<u>FR - A - 1 499 224</u> (UNITED ENGINEERING)		
A	<u>GB - A - 2 006 066</u> (CONTINUOUS CASTING SpA)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			B 22 D 11/08 11/14
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	05-08-1981	SCHIMBERG	