



Wirtschaftspatent

ISSN 0433-6461

(11)

0152 931

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

Int.Cl.³

3(51) B 28 B 7/08

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

 21) WP'B 28 B/ 223 747 (22) 05.09.80 (44) 16.12.81

 71) BAUAKADEMIE DER DDR, INSTITUT F. TECHNOLOGIE UND MECHANISIERUNG; DD;
 72) RÖDE, WOLFGANG, DIPL.-ING.; DD;
 73) siehe (72)
 74) BAUAKADEMIE DER DDR, INSTITUT F. TECHNOLOGIE UND MECHANISIERUNG, ABT. PATENTE,
 1125 BERLIN, PLAUENERSTR.

 54) ANLAGE ZUM BEFESTIGEN, LOESEN UND UMRÜESTEN DER SCHALUNGSTEILE VON FORMEN

57) Die Erfindung betrifft eine Anlage zum Befestigen, Loesen und Umrüesten der Schalungsteile von Formen, insbesondere von vertikalen Formwagen zur Herstellung von Betonfertigteilen der Bauindustrie. Das Ziel der Erfindung ist es, Formen ohne manuelle Eingriffe unter Verwendung der nach DD-PS 129 753 bekannten Vorrichtung zum Befestigen und Loesen von Schalungen umzurüesten. Die für die Fertigung eines Elementiments erforderlichen Schalungsteile, wie Rand-, Seiten- und Aussparungsschalungen sind so anzuordnen, dass mit der Vorrichtung nach DD-PS 129 753 vollmechanisiert umgerüestet werden kann. Der Arbeitsplatte der Vorrichtung werden nach DD-PS 129 753 in einer zweiten Arbeitsstellung auswechselbare Platten mit rasterförmig angeordneten Kopplungspunkten für die Aufnahme der Schalungsteile zugeordnet. Dazu wird die Arbeitsplatte mit einer Wendevorrichtung verbunden, wobei die Arbeitsplatte um zwei parallele Achsen um jeweils 90° kippbar ist. Die Platten werden magazinartig angeordnet und sich mit eingerichteten Schalungsteilen versehen, die jeweils der Belegung einer Form entsprechen.

Anlage zum Befestigen, Lösen und Umrüsten der Schalungsteile von Formen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Anlage zum Befestigen, Lösen und Umrüsten der Schalungsteile von Formen, insbesondere von vertikalen Formwagen zur Herstellung von Betonfertigteilen der Bauindustrie.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

In der DE-OS 2032793 ist eine Station zum Ein- und Entschalen von Formwagen beschrieben. Diese ist mit ggf. programmgesteuerten Vorrichtungen von automatischen Einschalen und Ausschalen ausgestattet. Die beim Umrüsten der Formwagen anfallenden bzw. benötigten Schalungsteile werden in einem neben der Station angeordneten Vorratslager abgelegt bzw. entnommen. Die Funktionsweise der Vorrichtungen zum Ein- und Entschalen ist in der DE-OS 2032741 beschrieben. Eine Auswahl von Querseitenschalungen wird vor Vorschubeinrichtungen geführt. Die richtigen Querseitenschalungen werden durch Greifer aufgenommen und von einer Transporteinrichtung einschließlich einem darüber angeordneten Bolzenbalkenträger synchron in die vorgesehene Lage verschoben. Dabei schließt ein Ende der Querseitenschalungen an einer auf dem Formboden starr befestigten Längsseitenschalung an. Anschließend wird die angehobene andere Längsseitenschalung abgesenkt und bis zum Anschlag an die Querseitenschalung verschoben. Durch Absenken der an den Bolzenbalkenträgern angeordneten Bolzenbalken werden die Längs- und Querseitenschalungen untereinander verriegelt.

Der Mangel dieser Vorrichtung besteht darin, daß eine Befestigung von Aussparungsteilen für Fertigteile mit Türen, Fenstern

oder anderen Öffnungen nicht möglich ist. Für das Zu- und Wegführen der richtigen Querseitenschalungen vor die bzw. von der Vorschubeinrichtung wird eine maschinentechnische Lösung angedeutet, aber Lösungsmerkmale werden nicht offenbart. Es kann danach davon ausgegangen werden, daß die Querseitenschalungen, wie auch in der DE-OS 2032793 angegeben, auf einen neben der Vorrichtung angeordneten Stapelplatz nicht ohne zeitaufwendige manuelle Eingriffe abgelegt und entnommen werden können.

In der DD-PS 129753 ist eine weitere Vorrichtung zum Befestigen und Lösen von Schalungsteilen beschrieben. Mit dieser Vorrichtung können auch Aussparungsschalungen mit der Form verbunden oder von dieser gelöst werden. Dazu ist die Vorrichtung mit einer Arbeitsplatte ausgerüstet, die wie die Form an rasterförmig angeordneten Punkten Öffnungen aufweist. In den Öffnungen sind Mechanismen angeordnet, durch deren Betätigung die Schalungsteile mit der Arbeitsplatte bzw. der Form verbunden bzw. von ihnen gelöst werden können. Die Arbeitsplatte ist schwenkbar mit einem Fahrwerk verbunden und kann dadurch in die jeweils erforderliche Position gebracht werden. Das Einrichten der Schalungsteile auf der Arbeitsplatte oder das Umrüsten bei Änderung des Elementesortiments bzw. der Austausch defekter Schalungsteile erfolgen zweckmäßig in der waagerechten Lage der Arbeitsplatte.

Wie bei den oben genannten Lösungen erfolgen das Einrichten, Umrüsten und der Austausch von Schalungsteilen von Hand, wodurch die weitgehend mechanisiert ablaufende Elementefertigung gestört wird. Für die Lagerung des Vorrats der Schalungsteile auf Stapelplätzen entsteht ein großer Platzbedarf. Die Auswahl der jeweilig erforderlichen Schalungsteile ist bei großem Elementesortiment sehr zeitaufwendig. Bei häufigem Wechsel der Elemente müssen die jeweiligen Schalungsteile erneut eingerichtet werden. Die Vergrößerung der Menge umlaufender Formen wäre wiederum mit einem höheren Investitionsaufwand verbunden.

Mit der SU-PS 580984 wird eine Kippvorrichtung für Formwagen beschrieben, mit der nach dem Schließen einer Festhaltevor-

richtung der Formwagen in entgegengesetzte Richtungen gekippt werden kann. Am Kippteil der Vorrichtung sind zwei paarweise, parallel, einander gegenüberliegende Lagerzapfen angeordnet, die in zugehörige Halblager des Unterbaus eingreifen. Zum Kippen des Formwagens greift einer von zwei entgegengesetzt wirkenden, am Unterbau angelenkten Arbeitszylindern sich selbst verriegelnd in das zugehörige Lager am Kippteil der Vorrichtung. Die Vorrichtung ermöglicht das Entnehmen der Fertigteile aus dem Formwagen an beiden Seiten der Fertigungslinie, wodurch kürzere Taktzeiten erreichbar sind. Sie weist aber keine Einrichtungen zum mechanisierten Ein- und Entschalen bzw. Umrüsten der Formwagen auf.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist es, Formen ohne manuelle Eingriffe unter Verwendung der nach DD-PS 129753 bekannten Vorrichtung zum Befestigen und Lösen von Schalungen umzurüsten. Einggerichtete Schalungsteile sollen nach dem Wechsel der Belegung der Form auch ohne manuelle Eingriffe für erneute Belegungen verwendet werden können. Weiterhin soll der Platzbedarf für die Lagerung von Schalungsteilen vermindert werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, die für die Fertigung eines Elementesortiments erforderlichen Schalungsteile so anzuordnen, daß mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Ein- und Entschalen nach DD-PS 129753 Formen vollmechanisiert umgerüstet werden können.

Erfindungsgemäß sind in einer ersten Arbeitsstellung in bekannter Weise die Form und in einer zweiten Arbeitsstellung auswechselbare Platten mit rasterförmig angeordneten Kopplungspunkten für die Aufnahme der Schalungsteile der Arbeitsplatte der Vorrichtung nach DD-PS 129753 zugeordnet. In einer erfindungsgemäßen Ausführung ist die Arbeitsplatte mit einer Wendevorrichtung verbunden, wobei die Arbeitsplatte um zwei parallele Achsen um jeweils 90° kippbar ist.

Der Kippstellung um die eine Achse wird die Form und der Kippstellung um die andere Achse werden Platten magazinartig zugeordnet, wobei die Platten mit eingerichteten Schalungsteilen ausgerüstet sind, die jeweils der Belegung einer Form entsprechen.

Die Wendevorrichtung besteht aus zwei paarweise parallel und einander gegenüberliegend an der Arbeitsplatte angeordneten Lagerzapfen, die im Wechsel mit am Fahrwerk angeordneten, durch die Fahrbewegung betätigten, verriegelbaren Lagern verbindbar sind, sowie einem mittig zwischen den Lagerzapfen der Arbeitsplatte und am Fahrwerk angreifenden Arbeitszylinder. Die Platten sind durch an ihren Ecken angeordnete Radfahrwerke auf zwei parallel und zwei rechtwinklig zu den Platten angeordneten, in einem Gerüst befestigten Fahrschienen mittels eines Kettenantriebs verschiebbar angeordnet.

Ausführungsbeispiel

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht der Anlage in verschiedenen Arbeitsphasen.

Das Abziehen der Schalungsteile 1 vom Betonelement 2 und dem Formwagen 3 erfolgt mittels der Arbeitsplatte 4. Das Umrüsten erfolgt unter Einbeziehung einer auswechselbaren Platte 5.

Formwagen 3, Arbeitsplatte 4 und auswechselbare Platte 5 sind mit rasterförmig aufeinander abgestimmten Kopplungspunkten 6 versehen.

Nach Entnahme des Betonelementes 2 aus dem Formwagen 3, Ausführung von Reinigungsarbeiten und Behandeln mit Schalungöl werden die Schalungsteile 1 nach dem Heranfahren der Arbeitsplatte 4 mit dem Formwagen 3 verriegelt. Formwagen 3 kann dann den nächsten Taktplätzen im Vorfertigungszyklus zugeführt werden.

Besteht die Notwendigkeit, Schalungsteile 1 umzurüsten oder auszuwechseln, so wird die Arbeitsplatte 4 mit den Schalungsteilen 1 zunächst in Horizontalposition gekippt. Anschließend

wird der bei der 1. Arbeitsstellung (Entschalphase) beanspruchte Lagerzapfen 7 entriegelt und im gleichen Zeitraum der für die 2. Arbeitsstellung (Umrüstphase) benötigte Lagerzapfen 7 verriegelt. Beide Lagerzapfen 7 sind paarweise angeordnet und bilden zueinander zwei parallele Achsen.

Unmittelbar nach dem Verriegeln wird mittels eines hydraulischen Antriebes durch den Arbeitszylinder 8 die Arbeitsplatte 4 gegen die vordere auswechselbare Platte 5 gekippt. Ist die auswechselbare Platte 5 mit Schalungsteilen 1 verriegelt, verläßt sie auf den Fahrschienen 9 mittels Radfahrwerken 10 und Kettentrieb 11 den Bereich der Arbeitsplatte 4. Anschließend wird eine andere mit neuen Schalungsteilen 1 bestückte Platte 5 aus dem Magazin 12 der Arbeitsplatte 4 zugeführt.

Die Schalungsteile 1 werden von der Arbeitsplatte 4 übernommen und mit ihr in bekannter Weise verriegelt. Danach wird die Arbeitsplatte 4 durch Bewegung des Fahrwerkes 13 entfernt, dem zuvor geschilderten Bewegungsablauf entgegengesetzt mittels Arbeitszylinder 8 in die vertikale Arbeitsphase gekippt und einem bereitstehenden Formwagen 3 zugeführt. Dabei werden die Schalungsteile 1 von der Arbeitsplatte 4 gelöst und mit den Kopplungspunkten 6 des Formwagens 3 verriegelt.

Erfindungsanspruch

1. Anlage zum Befestigen, Lösen und Umrüsten der Schalungsteile von Formen, wobei die Schalungsteile wahlweise mit einer schwenkbaren, mit einem Fahrwerk verbundenen Arbeitsplatte oder mit der Form an rasterförmig angeordneten Kopplungspunkten, an denen Mechanismen zum Lösen und Verbinden der Schalungsteile angeordnet sind, ver- und entriegelbar sind, gekennzeichnet dadurch, daß in einer ersten Arbeitsstellung in bekannter Weise die Form und in einer zweiten Arbeitsstellung auswechselbare Platten (5) mit rasterförmig angeordneten Kopplungspunkten (6) für die Aufnahme der Schalungsteile (1) der Arbeitsplatte (4) zugeordnet sind.
2. Anlage zum Befestigen, Lösen und Umrüsten der Schalungsteile von Formen, nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Arbeitsplatte (4) mit einer Wendevorrichtung (14) verbunden ist, wobei die Arbeitsplatte (4) um zwei parallele Achsen um jeweils 90° kippbar ist und der Kippstellung um die eine Achse in bekannter Weise die Form und der Kippstellung um die andere Achse die Platten (5) magazinartig zugeordnet sind, und daß die Platten (5) mit eingerichteten Schalungsteilen (1) ausgerüstet sind, die jeweils der Belegung einer Form entsprechen.
3. Anlage zum Befestigen, Lösen und Umrüsten der Schalungsteile von Formen nach den Punkten 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Wendevorrichtung (14) aus zwei paarweise parallel und einander gegenüberliegend an die Arbeitsplatte (4) angeordneten Lagerzapfen (7), die im Wechsel mit am Fahrwerk (13) angeordneten, durch die Fahrbewegung betätigten verriegelbaren Lagern verbindbar sind, und einem mittig zwischen den Lagerzapfen (7) der Arbeitsplatte (4) und am Fahrwerk (13) angreifenden Arbeitszylinder (8) besteht.

4. Anlage zum Befestigen, Lösen und Umrüsten der Schalungsteile von Formen nach den Punkten 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß die Platten (5) durch an ihren Ecken angeordnete Radfahrwerke (10) auf zwei parallel und zwei rechtwinklig zu den Platten (5) angeordneten, in einem Gerüst befestigten Fahrschienen (9) mittels eines Kettentriebs (11) verschiebbar angeordnet sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

