

(19)



(11)

EP 2 138 652 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

30.12.2009 Patentblatt 2009/53

(51) Int Cl.:

E04G 19/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09160222.7**

(22) Anmeldetag: **14.05.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **27.06.2008 DE 202008008663 U**

(71) Anmelder: **Derin-Holzapfel & Co. Grundbesitz
und Beteiligungs KG
37276 Meinhard-Frieda (DE)**

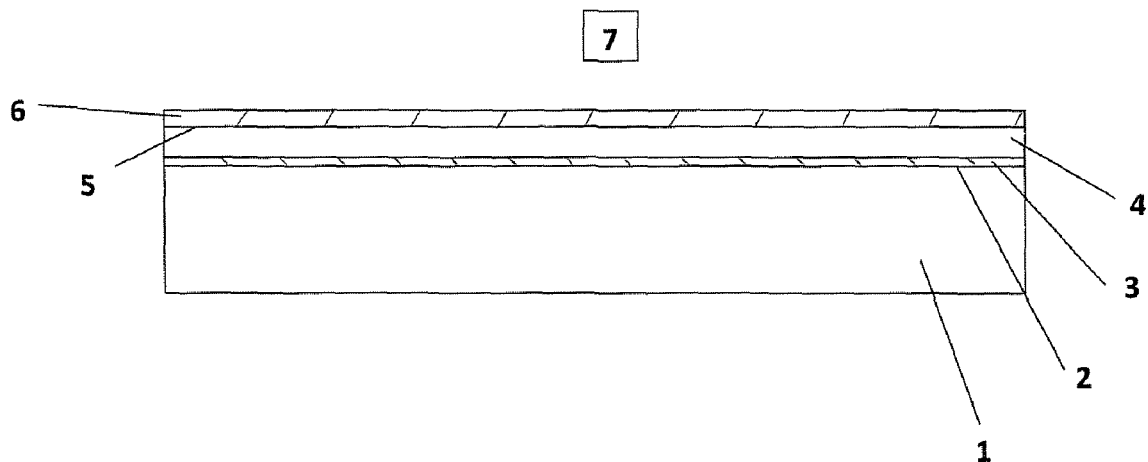
(72) Erfinder: **Derin, Martin Carl
37308 Volkerode (DE)**

(74) Vertreter: **Schwabe - Sandmair - Marx
Patentanwälte
Stuntzstraße 16
81677 München (DE)**

(54) **Betonschalungsplatten-Trennsystem**

(57) Die Erfindung betrifft eine Trennauflage für eine Betonschalungsplatte (1), wobei die Auflage eine an der

Schalungsplatte (1) anhaftbare Kunststoffolie (4) aufweist.



EP 2 138 652 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Betonschalungsplatten-Trennsystem, und insbesondere betrifft sie eine Trennauflage für eine Betonschalungsplatte, ein Betonschalungssystem und ein Betonschalungs-Trennsystem-Package. Um die Trennung von Betonschalungsplatten und vergossenem Beton nach dessen Aushärtung zu erleichtern, werden gemäß dem Stand der Technik unterschiedliche Verfahren verwendet. Einerseits wird Öl als Trennmittel genutzt, andererseits werden beispielsweise Melaninharz getränkte Papierbahnen auf die Schalungsplatten (Holzplatten) aufgebracht. Während die Trennwirkung beim Öl manchmal nicht ausreicht bzw. schlecht eingölte Stellen nur schwer getrennt werden können, werden die Holz-Schalungsplatten beim Anbringen des Trennpapiers zerstört, weil dieses Papier auf das Holz getuckert und dort verspannt wird.

[0002] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, das Trennmittel für Betonschalungsplatten zu optimieren, und insbesondere soll ein Trennsystem vorgeschlagen werden, welches die Schalungsplatten schont und dabei eine gute Trennwirkung bereitstellt.

[0003] Diese Aufgabe wird durch eine Trennauflage gemäß dem Anspruch 1, ein Betonschalungssystem gemäß dem Anspruch 11 und ein Betonschalungs-Trennsystem-Package gemäß dem Anspruch 18 gelöst. Die Unteransprüche definieren bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung.

[0004] Eine erfindungsgemäße Trennauflage für eine Betonschalungsplatte weist eine an der Schalungsplatte anhaftbare Kunststoffolie auf. Mit anderen Worten geht die vorliegende Erfindung also zu einem Trennmittel über, das zwar günstig herstellbar aber wieder verwendbar ist und gemäß dem heutigen Stand der Polymertechnik mit jedweder gewünschten Eigenschaft bereitgestellt werden kann. Kunststoffolien können ohne Weiteres so hergestellt oder bearbeitet werden, dass sie entweder selbst eine Haftwirkung entfalten (durch Oberflächenstrukturierung oder Materialwahl) oder so, dass sie leicht mit einem Material versehen werden können, welches dann eine solche Haftwirkung bereitstellt. Erfindungsgemäß angehaftete Kunststoffolien sorgen einerseits für eine optimale Trennung, andererseits können Haftverfahren verwendet werden, welche die Schalungsplatten nicht zerstören. Kunststoffmaterial lässt hier eine große Vielfalt von Anhaftungstechniken zu.

[0005] Die Kunststoffolie kann jedwedes geeignete Kunststoffmaterial umfassen; insbesondere ist sie eine Polyurethan- oder Polypropylenfolie, was eine kostengünstige Herstellung erlaubt.

[0006] Bei einer Ausführungsform weist die Trennauflage eine haftungsunterstützende Vliesschicht auf, die zur Anordnung zwischen der Kunststoffolie und der Platte vorgesehen ist und die insbesondere als Vliesrücken an der Kunststoffolie angeordnet ist. Die haftungsunterstützende Vliesschicht kann eine Polypropylenvlies-schicht sein, insbesondere ein Nadelvlies, und es besteht

die Möglichkeit sie auf die Kunststoffolie aufzukaschieren. Ein solcher Vliesrücken sorgt für eine bessere Verbindung zwischen den Schalungsplatten und der Folie. Speziell wenn ein Verbindungsmittel bzw. Haftmittel (Kleber) verwendet wird, kann sich dieses Mittel in dem Vliesrücken "verkrallen", d.h. in ihn eindringen und damit die Haftverbindung verstärken bzw. fest ausgestalten.

[0007] Bei einer weiteren Ausführungsvariante weist die Trennauflage eine Betonkontakt-Vliesschicht bzw. Filzschicht auf, die zur Anordnung zwischen der Kunststoffolie und dem einzuschalenden Beton vorgesehen ist. Diese Betonkontakt-Vliesschicht bzw. Filzschicht (hierin wird meist der Begriff "Vlies" verwendet, wobei aber für jedes angesprochene Vlies auch ein Filz benutzt werden kann) kann eine Polypropylenschicht oder eine Polyesterschicht sein, und auch sie ist vorzugsweise anhaftbar, insbesondere anklebbar an die Kunststoffolie vorgesehen. Die Betonkontakt-Vliesschicht ist also vorzugsweise so ausgestaltet, dass sie leicht an die Kunststoffschicht angehaftet werden kann, insbesondere durch Materialwahl oder Bearbeitung. Im üblichen Fall wird die Betonkontakt-Vliesschicht dicker sein als die haftungsunterstützende Vliesschicht, die sich auf der anderen Seite der Kunststoffolie befindet. Speziell wird bei Ausführungsvarianten die Betonkontakt-Vliesschicht eine Dicke haben, die einem Vielfachen der Dicke der haftungsunterstützenden Vliesschicht entspricht. Durch die dünne haftungsunterstützende Vliesschicht wird dafür gesorgt, dass die gesamte Trennauflage nicht zu dick wird, während die relativ dicke Betonkontakt-Vliesschicht gute Drainage- und Schlackeaufnahmefähigkeiten hat.

[0008] Das erfindungsgemäße Betonschalungssystem weist eine Schalungsplatte und eine Trennauflage auf, wie sie oben in verschiedenen Ausführungsformen beschrieben worden ist. Insbesondere ist die Kunststoffolie zerstörungsfrei für Folie und Platte an der Platte angehaftet, und in diesem Sinne ist der Begriff "haften" oder "anhaften" für spezielle Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung zu verstehen. Darunter fallen nicht nur Klebetechniken sondern auch alle anderen adhäsiven oder mechanischen Haftungsarten, wie z.B. das Einbringen eines nicht aushärtenden Fluids oder klettverschlussartige Techniken, bzw. Klettverbindungen.

[0009] Ebenso ist gemäß einer Ausgestaltung die Betonkontakt-Vliesschicht zerstörungsfrei für Folie und Vlies an der Folie angehaftet, und wenn für den Haftvorgang eine Verklebung gewählt wird, kann diese auch speziell eine Sprühverklebung, z.B. mit Sprühklebern auf Isohexan- (Aceton-) Lösungsmittelbasis sein. Insbesondere ist die Auswahl einer lösbaren (nicht aushärtenden) Verklebung von Vorteil, weil in solchen Fällen das Betonkontakt-Vlies auch wieder gelöst und ersetzt werden kann, wenn die Kunststoffolie wieder verwendet wird. In diesem Sinne kann die Materialwahl so erfolgen, dass die Verklebung und/oder die Betonkontakt-Vliesschicht alkaliresistent sind, aber die Betonkontakt-Vliesschicht nach Gebrauch (Aushärten) im Wesentlichen rückstandsfrei abgelöst werden kann. Der Beton würde also

beim Aushärten über die Betonkontakt-Vliesschicht entwässert bzw. entschlackt, und die Schalungsplatten mit der dort dauerhaft aufgebracht Kunststoffolie könnten nach dem Ablösen der verbrauchten Schicht durch Aufbringen einer neuen Betonkontakt-Vliesschicht wieder verwendet werden.

[0010] Die Betonkontakt-Vliesschicht soll sich also bei Alkalieinwirkung nicht auflösen, und ferner soll die Klebeverbindung mit der Kunststoffolie so ausgelegt sein, dass das Betonkontakt-Vlies beim Einfüllen von Beton in die Schalung und während des Aushärtens des Betons keine Falten wirft, die sich später auf der Oberfläche des Betons abzeichnen würden. Die Ränder der Schalungsplatten können beispielsweise durch Acrylat- oder Polyurethan-Lack geschützt werden.

[0011] Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung noch ein Betonschalungs-Trennsystem-Package (Set, Satz, Kit) mit einer Trennauflage und einer Betonkontakt-Vliesschicht, wie sie oben in verschiedenen Ausführungsformen näher beschrieben worden sind. Ferner umfasst das Package noch einen oder mehrere Kleber, insbesondere einen Schnellkleber oder schnell aufbringbaren Kleber und speziell einen Sprühkleber zur Verbindung von Schalungsplatte, Kunststoffolie und Betonkontakt-Vliesschicht. Wenn hierin Sprühverklebungen genannt sind, wird dieser Begriff nur beispielhaft verwendet; es können auch Streichverklebungen oder Wärme-/Druckverklebungen benutzt werden. Der Kleber, der zwischen der Folie und der Betonschalungsplatte verwendet wird, ist vorteilhafterweise aromatenfrei und/oder verbindet diese beiden Teile dauerhaft und fest. In einem solchen Fall wird nach der Benutzung eine ggfs. zerstörte Folie durch Abhobeln entfernt. Grundsätzlich ist es auch denkbar, das Package und seine Einzelkomponenten so auszugestalten, dass eine zerstörungsfreie Ablösbarkeit der Folie von der Schalungsplatte möglich ist; dabei darf aber die Haftung der Folie auf der Schalungsplatte keinesfalls beeinträchtigt werden. In den meisten Fällen wird es sich bei den Verklebungen für die Folie auf der Schalungsplatte und das Betonkontaktvlies bzw. den Betonkontaktfilz auf der Folie um unterschiedliche Klebematerialien handeln. Vorteilhafterweise würde ein solcher Satz an Materialien, also das Package, vor Ort die Ausstattung der Betonschalungsplatten mit dem geeigneten Trennmittel in schneller und einfacher Weise ermöglichen.

[0012] Die Erfindung wird im Weiteren anhand einer Ausführungsform näher beschrieben. Sie kann alle hierin beschriebenen Merkmale einzeln sowie in jedweder sinnvollen Kombination umfassen. Die einzige beiliegende Zeichnung zeigt schematisch einen Schichtaufbau für eine Betonschalungsplatte und eine erfindungsgemäße Trennauflage.

[0013] In der Zeichnung ist die Betonschalungsplatte, hier eine Holzplatte, mit dem Bezugszeichen 1 versehen worden. Auf der in der Zeichnung oberen Seite soll eine Trennauflage angebracht werden, weil dort die Seite der Platte 1 ist, mit der der Beton eingeschalt wird, der nur

schematisch mit dem Bezugszeichen 7 aufgezeigt ist.

[0014] Zwischen der Schalungsplatte 1 und dem Beton befindet sich eine erfindungsgemäße Trennauflage, und diese Trennauflage weist grundsätzlich drei Hauptschichten auf, nämlich die Kunststoffolie 4, den dünnen Vliesrücken 3 (haftungsunterstützendes Vlies) und das Betonkontaktvlies 6 als äußerste Schicht zum Beton 7 hin. Die Kunststoffolie 4, die auf ihrer Rückseite mit dem dünnen Vliesrücken 3 kaschiert ist, haftet an der Oberseite der Platte 1, und im vorliegenden Fall wird dies unterstützt durch eine Haftschrift bzw. Kleberschicht 2, die auf der Außenseite der Platte 1 klebt und - weil sie in das Vlies 3 eingreift - die Kunststoffolie 4 fest an der Platte 1 befestigt.

[0015] Auch die Vliesschicht 6 ist mit der Folie 4 verklebt, und hierauf weist die Klebeschicht hin, die mit dem Bezugszeichen 5 versehen worden ist. Diese Klebeschicht kann eine Schicht aus einem herkömmlichen Sprühkleber sein, der eine lösbare Verbindung schafft. Im Belastungsfall wird Beton senkrecht gegen die Kunststoffolie 4 auf die Platte 1 drücken, und deshalb ist eine Schubfestigkeit dieser Verklebung bzw. Klebeschicht 5 nicht von allerhöchster Wichtigkeit. Die Schicht 6 soll nicht getuckert oder genagelt werden.

Das erfindungsgemäße Trennsystem ist in weiten Teilen wieder verwendbar, insbesondere was die Kunststoffolie 4 betrifft. Das Vlies 6 kann nach einer Anwendung wieder gelöst werden und ist vorteilhafterweise alkaliresistent. Es dient als Wasserdrainageschicht, nimmt aber auch die Schlacke auf, die beim Ausreagieren des Betons entsteht. Vor der nächsten Anwendung kann dann ein weiteres Vlies-Bahnmaterial auf die Kunststoffolie 4 aufgebracht bzw. aufgeklebt werden, wenn das schon verwendete Vlies weitgehend rückstandsfrei abgezogen wurde.

[0016] Die erfindungsgemäß verwendete Kunststoffolie schützt die Schalungsplatten länger als beispielsweise herkömmliches Melaninharz getränktes Papier und verlängert so deren Lebensdauer erheblich. Die Ränder der Schalungsplatten können beispielsweise durch Acrylatlack oder Polyurethanlack geschützt werden.

[0017] Sowohl für die Folie als auch für jedes oder beide Vliesteile lässt sich Polypropylen als Material verwenden, wodurch die Herstellung kostengünstig wird. Es sind aber auch andere Materialien verwendbar, beispielsweise Polyestermaterialien. Was das Betonkontakt-Vlies betrifft, kann auch dessen Oberfläche je nach Anforderung speziell ausgestaltet werden, beispielsweise kann sie auf der Kontaktfläche zum Beton rau und an der Folien-Klebe Seite relativ glatt ausgestaltet werden, um Aufnahmefähigkeit und Verklebung zu optimieren.

[0018] Schließlich ist noch anzumerken, dass das gesamte erfindungsgemäße Package, das auf eine Schalungsplatte aufgeklebt ist und die Betonkontakt-Vlies- oder Filzschicht auf der Schutzfolie aufweist, ganzheitlich bis 160°C temperaturbeständig ausgestaltet ist. Die Schutzfolie selbst wird vorzugsweise aromatenfrei aus-

geführt und ist weitgehend verfärbungsfest bei Kontakt mit ausreagierendem Flüssigbeton sowie resistent gegen UV-Einstrahlung. Außerdem ist noch festzuhalten, dass die Schutzfolie sowohl auf Holz-Schalungsplatten als auch auf Kunststoff-Schalungsplatten angebracht werden kann. Dabei würden unterschiedliche Systemkleber zum Einsatz kommen, während der Kleber für die Vlies- bzw. Filzschicht auf der Betonkontaktseite in beiden Fällen der gleiche wäre.

Patentansprüche

1. Trennauflage für eine Betonschalungsplatte (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflage eine an der Schalungsplatte (1) anhaftbare Kunststoffolie (4) aufweist.
2. Trennauflage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststoffolie (4) eine Polyurethan- oder Polypropylenfolie ist.
3. Trennauflage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine haftungsunterstützende Vliesschicht (3) aufweist, die zur Anordnung zwischen der Kunststoffolie (4) und der Platte (1) vorgesehen ist und die insbesondere als Vliesrücken (3) an der Kunststoffolie angeordnet ist.
4. Trennauflage nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die haftungsunterstützende Vlieschicht (3) eine Polypropylenvliesschicht ist, insbesondere ein Nadelvlies.
5. Trennauflage nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die haftungsunterstützende Vliesschicht (3) auf die Kunststoffolie aufkaschiert ist.
6. Trennauflage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Betonkontakt-Vliesschicht bzw. -Filzschicht (6) aufweist, die zur Anordnung zwischen der Kunststoffolie (4) und dem einzuschalenden Beton (7) vorgesehen ist.
7. Trennauflage nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betonkontakt-Vliesschicht bzw. -Filzschicht (6) eine Polypropylenvliesschicht bzw. Polypropylenfilzschicht ist.
8. Trennauflage nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betonkontakt-Vliesschicht bzw. -Filzschicht (6) eine Polyesterliesschicht bzw. Polyesterfilzschicht ist.
9. Trennauflage nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betonkontakt-Vliesschicht bzw. -Filzschicht (6) anhaftbar, insbe-

sondere anklebbar an die Kunststoffolie vorgesehen wird.

10. Trennauflage nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betonkontakt-Vliesschicht bzw. Filzschicht (6) eine Dicke aufweist, die größer ist, insbesondere einem Vielfachen der Dicke der haftungsunterstützenden Vliesschicht (3) entspricht.
11. Betonschalungssystem mit einer Schalungsplatte (1) und einer Trennauflage nach einem der Ansprüche 1 bis 10.
12. Betonschalungssystem nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststoffolie (4) zerstörungsfrei für Folie (4) und Platte (1) an der Platte (1) angehaftet ist.
13. Betonschalungssystem nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststoffolie (4) mittels einer Verklebung, insbesondere mittels einer Sprühverklebung (2), einer Streichverklebung oder einer Wärme-/Druckverklebung an der Platte (1) angehaftet ist.
14. Betonschalungssystem nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betonkontakt-Vliesschicht bzw. -Filzschicht (6) zerstörungsfrei für Folie (4) und Vlies bzw. Filz (6) an der Folie (4) angehaftet ist.
15. Betonschalungssystem nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betonkontakt-Vliesschicht bzw. -Filzschicht (6) mittels einer Verklebung, insbesondere mittels einer Sprühverklebung (2) oder einer Streichverklebung an der Folie (4) angehaftet ist.
16. Betonschalungssystem nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verklebung eine lösbare Verklebung ist.
17. Betonschalungssystem nach einem der Ansprüche 11 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verklebung und/oder die Betonkontakt-Vliesschicht bzw. -Filzschicht (6) alkaliresistent sind, speziell die Vliesschicht rückstandsfrei ablösbar an der Kunststoffolie angebracht ist.
18. Betonschalungs-Trennsystem-Package mit einer Trennauflage nach einem der Ansprüche 1 bis 10, mit einer Betonkontakt-Vliesschicht bzw. -Filzschicht (6), die zur Anordnung zwischen der Kunststoffolie (4) und dem einzuschalenden Beton (7) vorgesehen ist, und mit einem oder mehreren Klebern (2, 5), insbesondere Schnellklebern oder schnell aufbringbaren Klebern, speziell einem

Sprühkleber zur Verbindung von Schalungsplatte (1), Kunststofffolie (4) und Betonkontakt-Vlies-schicht (6) bzw. -Filzschicht, wobei der Kleber zwischen Platte (1) und Folie (4) insbesondere aromatenfrei und/oder dauerhaft und fest verbindend ist. 5

19. Package nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kleber auch zur Verbindung von Kunststofffolie (4) und Platte (1), speziell über die haftungsunterstützende Vliesschicht (3), geeignet ist. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

