

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Lagerkopf, wie er auf einer Vertikalstütze zum Abstützen eines Deckenschalungspaneels zu Betonierzwecken zum Einsatz kommt. Die Erfindung betrifft auch ein Deckenschalungssystem aus Deckenschalungspaneel, Lagerkopf und Vertikalstütze mit Abspannelement im Verbund.

[0002] Deckenschalungssysteme werden im Allgemeinen bei der Errichtung von Betondecken für Gebäude eingesetzt, mit denen ein Aufnahmebereich für den Fließbeton geschaffen wird. Dieser soll nach einem Aushärten die jeweils gewünschte Deckenstruktur bilden. Nun ist es bei Deckenschalungssystemen mit auf Vertikalstützen gelagerten Schalungselementen oder -paneelen problematisch, dass auf die Vertikalstützen oder die Schalungselemente horizontal gerichtete Kräfte wirken können, was zu einer Schiefstellung des gesamten Deckenschalungssystems und im ungünstigsten Fall gar zum Umkippen desselben führen kann.

[0003] Um dieser Problematik entgegenzuwirken, ist es bekannt, Spannverbindungen für die Deckenschalung zwischen dem Deckenschalungspaneel und dem bestehenden Bauwerk vorzusehen. In der Regel werden diese horizontalen Lasten in Schalungsebene über schräg verlaufende Zugglieder abgeleitet, die beispielsweise am Boden verankert werden. An ihrem gegenüberliegenden Ende sind sie an der Vertikalstütze, bzw. dem Lagerkopf fixiert, auf der das Deckenschalungspaneel abgestützt ist. Ein Abspannsystem für Deckenschalungspaneel nach diesem Vorbild ist beispielsweise anhand der DE 10 2007 008 209 A aufgezeigt und erläutert.

[0004] Durch diese Konstruktion ergibt sich aber auch zwangsläufig eine punktuelle Belastung am Schalungspaneel, nämlich dort wo die Vertikalstütze am Paneel angreift, welche Beanspruchung bei der Bemessung der Schalung berücksichtigt werden muss. Auch lassen die bisher bekannten Abspannmöglichkeiten nur relativ kleine Kräfte zu.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun darin, ein Deckenschalungssystem zu verbessern, um mit möglichst geringem baulichen Aufwand möglichst große Kräfte auf ein Paneel zum Abtragen von Horizontallasten aufbringen zu können.

[0006] Der Kerngedanke der Erfindung liegt darin, horizontal auftretende Lasten zu sammeln und gesammelt abzuleiten.

[0007] In vorrichtungstechnischer Hinsicht ist mit der Erfindung ein Lagerkopf konzipiert, wie er für eine Vertikalstütze zum Abstützen eines Deckenschalungspaneels genutzt werden kann, der jedoch gegenüber dem Stand der Technik eine Abspanntraverse aufweist, die im montierten Zustand auf der Vertikalstütze quer zu dieser ausgerichtet ist. Die Länge der Abspanntraverse entspricht mindestens einer Seitenlänge des abzustützens Deckenschalungspaneels. Damit kann die Abspanntraverse mit deren jeweiligen Enden an beiden Seitenrändern des Deckenschalungspaneels angreifen, womit

die Abspanntraverse also gleichzeitig an zwei beabstandeten Punkten angreift, um das Deckenschalungspaneel zu stützen und abzuspannen. Mit anderen Worten lassen sich mit dem erfindungsgemäßen Lagerkopf horizontale Lasten über die besagte Seitenlänge des Deckenschalungspaneels - also in dessen Quer- oder Längsrichtung - sammeln, um sie dann *in toto* über die Abspanntraverse abzuleiten. Dadurch sind gegenüber bestehenden Lösungen auch größere horizontale Lasten abtragbar.

[0008] Indem für eine einzelne Abspanntraverse auch nur ein einzelnes Abspannelement, wie beispielsweise eine Abspannkette oder ein Abspannriemen benötigt wird, werden im Vergleich zum Stand der Technik auch weniger Abspannelemente bei gleicher Zahl von Schalungspaneelen benötigt. Denn wenn im Stand der Technik an zwei Punkten jeweilig abgespannt wurde, kann mittels einer einzelnen Abspanntraverse gemäß der Erfindung gleichzeitig an diesen zwei Punkten über ein einzelnes Abspannelement abgespannt werden. Überdies ergibt die erfindungsgemäße Lösung des neuen Lagerkopfs mit Abspanntraverse auch eine schnellere Montage, da nicht mehr an jedem Stützpunkt einzeln abgespannt werden muss.

[0009] Die sich bei einem schrägen Abspannen eines Deckenschalungspaneels daraus ergebende Vertikalskraft wird von einer den Lagerkopf tragenden Vertikalstütze aufgenommen. Damit ist ein Eintrag von Vertikallasten in das Deckenschalungssystem vollends kompensiert. Die von der Abspanntraverse an zwei Punkten des Deckenschalungspaneels gesammelten Kräfte werden am Abspannpunkt, d.h. dem Verbindungspunkt zwischen Lagerkopf und Vertikalstütze gemeinsam aufgenommen und abgetragen, womit die gesamte vertikale Last über die Vertikalstütze direkt am Entstehungspunkt abgetragen wird. Damit kann eine einzelne Abstützung des Deckenschalungspaneels an dessen zwei Eckpunkten entfallen und durch die alleinige Unterstützung mittels einer einzelnen Vertikalstütze mittig zur Abspanntraverse ersetzt werden.

[0010] Das erfindungsgemäße Deckenschalungssystem umfasst damit mindestens ein Schalungspaneel, mit mindestens einer das Schalungspaneel abstützenden Vertikalstütze, sowie mit einem oben beschriebenen Lagerkopf und Mitteln zum Fixieren des Abspannelementes. Zur Aufnahme der Abspanntraverse, d.h. zur Fixierung der beiden Enden der Abspanntraverse an dem Schalungspaneel weist das Schalungspaneel jeweilige Rastaufnahmen auf, so dass bei im Schalungspaneel aufgenommener Abspanntraverse eine Zugspannung mittels dem Abspannelement über die Traverse auf das Schalungspaneel aufgebracht werden kann, um so die Auflast in Schalungsebene zumindest teilweise horizontal abzuleiten.

[0011] Die Länge der Abspanntraverse des Lagerkopfes ist auf eine Seitenlänge des Schalungspaneels bezüglich dessen Länge oder dessen Breite adaptiert. Die Abspanntraverse ist mittig am Lagerkopf aufgenommen, wobei gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform das

Abspannelement in Form einer Kette oder eines Bandes, etc. gleichermaßen mittig an der Abspanntraverse angreift, so dass der Lagerkopf die Mittel zum Fixieren des Abspannelementes aufweist.

[0012] Der Lagerkopf ist sodann in einer vorteilhaften Ausführungsform über einen Flansch an der Vertikalstütze fixierbar und von dieser getragen. Um eine Ausrichtung zwischen einerseits dem Lagerkopf und der Vertikalstütze zu erleichtern und diese mittels Flanschverbindung zu fixieren, kann der Lagerkopf ein Ausrichtelement in Form eines Bolzens aufweisen, der zum Ausrichten in ein hohles Ende der Vertikalstütze einragen kann.

[0013] Bezüglich der Fixierung der Abspanntraverse am Schalungspaneel weist das Schalungspaneel in einer vorteilhaften Ausführungsform einen umlaufenden Rahmen auf, in dem Rastaufnahmen als Öffnungen auf gegenüberliegenden Seiten zur Aufnahme der Traversenenden vorgesehen sind. Da die Abspanntraverse zum sicheren Halten des Schalungspaneels geringfügig länger sein muss als die exakte Seitenlänge des Paneels, besteht die genannte Öffnung als Rastaufnahme in Form eines Langlochs, so dass die Abspanntraverse zunächst von unterhalb des Schalungspaneels in die eine Rastöffnung eingeschoben wird, sodann die Abspanntraverse in einer parallelen Ebene zum Schalungspaneel abgewinkelt werden kann, um das zweite Ende der Abspanntraverse in die zweite Rastaufnahmen-Öffnung einzuführen. Mit einem Abspannen der Abspanntraverse wird diese sodann in eine Anschlags-Position in den Rastaufnahme-Öffnungen gebracht.

[0014] Um eine Verschiebung der Abspanntraverse entlang ihrer Längsachse nachfolgend einer Aufnahme in den Rastaufnahme-Öffnungen zu unterbinden, weist die Abspanntraverse in einer vorteilhaften Ausführungsform zwei rechtwinklig zur Traversenlängsachse abragende Rastbügel auf.

[0015] Diese sind vorteilhaft beide am selben Ende der Abspanntraverse mit einem Abstand zueinander vorgesehen, so dass zwischen ihnen eine Aufnahme eines Rahmenabschnittes des Schalungspaneels möglich ist, wobei die Form und das Maß des außenseitigen Rastbügels so gewählt sind, dass er lediglich in einer speziellen Position relativ zur in Form und Maß komplementären Rastaufnahme durch diese hindurchführbar ist. Wird die Abspanntraverse nun an diesem Ende mit dem Rastbügel durch die Rastaufnahme hindurchgesteckt, so kommt es beim Verdrehen der Abspanntraverse um ihre Längsachse dazu, dass dieser äußere Rastbügel mitverdrehen wird, womit er nicht mehr durch die Rastöffnung zurückgeführt werden kann und der Rastbügel damit einen Anschlag gegen das Rahmenelement bildet. Damit ist eine translatorische Verschiebung der Abspanntraverse entlang ihrer Längsachse, und zwar zur Innenseite des Paneels hin nicht mehr möglich.

[0016] Der zweite Rastbügel, der an der Innenseite des Rahmenabschnittes des Rahmens des Schalungspaneels anschlägt, bildet eine Hemmung der translatorischen Verschiebung der Abspanntraverse entlang ihrer

Längsachse in entgegengesetzter Richtung. Der zweite, innenliegende Rastbügel kann in seiner Form und Abmessung beliebig sein, da er ohnehin nicht durch die Rastaufnahme-Öffnung hindurchgeführt werden muss.

[0017] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform sind die Rastbügel jedoch baugleich ausgestaltet, wobei sie quer zur Längsachse der Abspanntraverse an deren Außenumfang versetzt angeordnet sind. Das hat zur Folge, dass die Abspanntraverse bei geeigneter Drehung um ihre Längsachse mit beiden Rastbügeln durch ein und dieselbe Rastaufnahme-Öffnung hindurchgeschoben werden kann. Das kann eine Einführung des gegenüberliegenden Endes der Abspanntraverse in die komplementäre Rastaufnahme-Öffnung erleichtern. Dies gilt umso mehr, je größer die Länge der Abspanntraverse relativ zur betreffenden Seitenlänge des Schalungspaneels ist.

[0018] Wie das oben bereits angedeutet wurde, ist der Lagerkopf in einer vorteilhaften Ausführungsform mittels eines Flansches an der Vertikalstütze festlegbar.

[0019] Schließlich weist das Deckenschalungssystem gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform ein Spannschloss am Abspannelement auf, um eine Zugspannung durch das Abspannelement zwischen Verankerungsstelle und Lagerkopf aufzubauen und einzustellen.

[0020] Insofern ein Schalungspaneel der obigen Art derart konfiguriert ist, dass es mit weiteren Schalungspaneelen über deren Stirnseiten miteinander koppelbar ist, ist eine Abspannung einer Mehrzahl von Schalungspaneelen mit einem einzelnen Lagerkopf und einer damit verbundenen Abspanntraverse möglich, so dass die über ein Abspannelement eines einzelnen Schalungspaneels aufgebrachte Abspannkraft auf die in Krafrichtung vorliegenden Schalungspaneelen übertragbar ist.

[0021] Zusätzliche Einzelheiten und weitere Vorteile der Erfindung werden nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels, auf das die vorliegende Erfindung jedoch nicht beschränkend zu lesen ist, so wie in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungsfiguren beschrieben.

[0022] In diesen zeigen

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Lagerkopfes;
- Fig. 2 eine Frontansicht und Draufsicht auf den Lagerkopf aus Fig. 1;
- Fig. 3 eine jeweilige perspektivische Ansicht von oben und von unten auf das erfindungsgemäße Deckenschalungssystem;
- Fig. 4 Details des Deckenschalungssystems aus Fig. 3; und
- Fig. 5 Phasen einer Montage des Lagerkopfes am Schalungs-Paneel.

[0023] Fig. 1 zeigt den erfindungsgemäßen Lagerkopf 14 in perspektivischer Ansicht. Er weist eine Abspanntraverse 16 auf, deren Länge grob einer Seitenlänge eines Schalungspaneels 10 entspricht, d.h. etwas darüber

hinaus abragt, um die Enden der Abspanntraverse an einem Rahmen 22 (siehe Fig. 4) des Paneels sicher zu fixieren. Normalerweise handelt es sich um einen umlaufenden Rahmen des Paneels.

[0024] Im vorliegenden Fall besteht die Abspanntraverse aus einem Rundrohr, das aus Stabilitätsgründen in einem Rechteckrohr aufgenommen und mit diesem fest verbunden ist, beispielsweise mittels Verschweißung. Damit ist die Abspanntraverse optimal verbindungssteif. Dies stellt eine Ausführungsvariante dar. Ganz natürlich versteht der Fachmann, dass die Abspanntraverse insgesamt auch aus einem einzelnen Rechteckrohr-Rahmen oder alternativ aus einem Rundrohr bestehen kann, oder dass an einem mittigen Rechteckrohr an dessen beiden Seiten ein Rundrohr jeweils fixiert, z.B. angeschweißt sein kann.

[0025] Quer zur Abspanntraverse 16 ragt ein Element des Lagerkopfs nach unten ab, nämlich eine Befestigungsstütze, mit der der Lagerkopf 14 auf einer Vertikalstütze 12 (siehe Figuren 3 und 4) aufsetzbar und über einen Flansch 32 fixierbar ist. Mittels der Befestigungsstütze und einem Ausrichtelement 28 lässt sich die Abspanntraverse 16 um ihre Längsachse manuell gut verdrehen (siehe hierzu Details in der Beschreibung zu Fig. 5). Das unterhalb des Flansches erkennbare Ausrichtelement 28 dient zum erleichterten Fixieren des Lagerkopfes in einem Hohlabschnitt der Vertikalstütze.

[0026] Auf der Abspanntraverse 16 sitzen ferner Mittel 20 zum Abspannen des Lagerkopfs, die auch u.a. als Abspannauge bezeichnet werden. Diese Mittel, d.h. das Abspannauge, zeigen zwei parallel zueinander ausgerichtete und auf dem Vierkantrohrrahmen aufsitzende Plattenelemente, die durch einen Bolzen verbunden sind. An diesem Bolzen kann das Abspannelement 18 (siehe beispielsweise Fig. 3 oder 4) eingehängt werden. Die Mittel 20, besser gesagt die parallelen Plattenelemente lassen sich um die Längsachse der Abspanntraverse relativ zu dieser verdrehen, so dass ein beliebiger Winkel des Abspannelements 18 relativ zur Abspanntraverse nachfolgend einer Fixierung am Bolzen eingenommen werden kann ohne dass mit Mittel 20 ein Drehmoment auf den Vierkantrohrrahmen aufbringen.

[0027] An einem Ende der Abspanntraverse 16 sind zwei Rastbügel 26 erkennbar, die jeweils einen Anschlag im Zusammenwirken mit dem Rahmen des Schalungspaneels 10 (siehe z.B. Fig. 3) bilden, um eine translatorische Verschiebung der Abspanntraverse 16 nachfolgend einer Montage am Schalungspaneel zu hemmen (siehe hierzu Details in der Beschreibung zu Figuren 4 und 5).

[0028] Fig. 2 zeigt den Lagerkopf aus Fig. 1 jeweils in einer Vorderansicht und einer Draufsicht mit jeweiligem Schnitt A-A. Wie das in der Vorderansicht zu erkennen ist, ragt die Befestigungsstütze rechtwinklig von der Abspanntraverse 16 nach unten ab, wobei unterhalb des Flansches 32 das Ausrichtelement 28 abragt. Die in der Schnittansicht A-A der Vorderansicht gezeigten Rastbügel 26 sind gestrichelt dargestellt, weil sie vor der Schnit-

tebene liegen.

[0029] Fig. 3 zeigt das erfindungsgemäße Deckenschalungssystem aus Schalungspaneel 10 - genauer gesagt sind drei Schalungspaneele 10 gezeigt - eine das mittige Schalungspaneel abstützende Vertikalstütze 12 und einen Lagerkopf 14 mit Abspanntraverse 16 in einem im mittleren Schalungspaneel montierten Zustand. Auch ist das Abspannelement 18 in Form einer Abspannkette zu erkennen. Letztere ist am Boden mittels eines Fixierankers verankert (der Boden ist nicht zeichnerisch dargestellt), und am anderen Ende ist die Abspannkette an dem Bolzen der Abspannmittel 20 eingehängt. Zum Spannen der Abspannkette 18 ist in dieser ein Spannschloss 30 eingesetzt, mit dem die Länge der Abspannkette variiert werden kann, so dass eine Abspannkraft in Form einer Zugspannung auf den Lagerkopf 14 mit Abspanntraverse 16 aufgebracht werden kann.

[0030] Ein jeweiliges Decken-Schalungselement verfügt über insgesamt acht Rastaufnahmen 24, d.h. jeweils zwei Rastaufnahmen an einer jeden Seitenlänge des Schalungspaneels. Damit lässt sich eine Abspanntraverse an jeweils den kurzen Seiten über die Breitenrichtung des Schalungspaneels montieren, sowie eine längere Abspanntraverse an den Längsseiten des Paneels. Mit anderen Worten lässt sich ein jedes Schalungspaneel in dessen Breiten- und/oder in dessen Längsrichtung abspannen. Besagte Rastaufnahme-Öffnungen 24 sind im Rahmen 22 des Schalungspaneels vorgesehen, welcher Rahmen am Umfangsrand des Schalungspaneels verläuft. In Fig. 3 ist eine Abspanntraverse über die Breite des mittleren Schalungspaneels abgespannt.

[0031] Aus Fig. 4 sind nun Montagedetails der Abspanntraverse am Schalungspaneel, d.h. an dessen Rahmen 22 zu erkennen. Wie gezeigt, ist der Lagerkopf 14 mit Abspanntraverse 16 vollständig am Rahmen 22 des Schalungspaneels 10 aufgenommen und mittels der Rastbügel 26 so fixiert, dass eine translatorische Verschiebung der Abspanntraverse 16 entlang ihrer Längsachse im umlaufenden Rahmen 22 gehemmt ist. Die jeweilige Rastaufnahme 24 ist durch eine dreiecksförmige Langloch-Öffnung gebildet. Dadurch wird das Einführen der Abspanntraverse 16 am jeweiligen Ende erleichtert. Mit anderen Worten kann die Abspanntraverse in einer Ebene parallel zur Schalungsebene des Paneels verschwenkt werden, wobei durch die Dimensionierung der Rastaufnahme-Öffnung 24 ein Einschieben der Abspanntraverse 16 von innerhalb des Rahmens 22 nach wie vor leicht möglich ist.

[0032] Das Detail A zeigt ganz deutlich den Anschlag des äußeren Rastbügels 26 an der Außenfläche des Rahmens 22 des Schalungspaneels 10. Unter Zuhilfenahme der Konfiguration beider Rastbügel 26 (siehe Fig. 1) lässt sich entnehmen, dass der innere Rastbügel 26 an der Innenseite, d.h. an der Innenfläche des Rahmens 22 anliegt und die Abspanntraverse 16 durch diesen Anschlag so gehalten ist, dass sie nicht nach außen durch die im Detail A gezeigte Rastaufnahme-Öffnung 24 verschoben werden kann. Dadurch kann die Abspanntra-

verse 16 insgesamt auch nicht durch die gegenüberliegende Öffnung, wie sie in Detail B gezeigt ist, verschoben werden.

[0033] In Fig. 5 sind nun die Phasen 1-6 einer Montage des Lagerkopfs mit Abspanntraverse am Rahmen eines Schalungspaneels aufgezeigt. Der Lagerkopf 14 wird zunächst zum Ausrichten des äußeren Rastbügels um die Längsachse der Abspanntraverse 16 derart verkippt, dass der äußere Rastbügel 26 von der Innenseite des Rahmens 22 durch die diesbezügliche Rastaufnahme-Öffnung 24 hindurchgeschoben werden kann (siehe auch Phasen 2 und 3). In Phase 4 wird nun nachfolgend der Lagerkopf 14 wieder nach unten verschwenkt, wodurch der äußere Rastbügel 26 derart mitverdreh wird, dass er nicht mehr durch die Rastaufnahme-Öffnung 24 zurück geschoben werden kann. Überdies bildet der andere, d.h. der innere Rastbügel einen Anschlag auf der Innenseite der Rahmenfläche sodass die Abspanntraverse 16 in der Rastaufnahme-Öffnung 24 insgesamt nicht mehr translatorisch entlang ihrer Längsachse verschoben werden kann.

[0034] Nachfolgend können sodann das Abspannelement 18 in Form einer Abspannkette an den Mitteln zum Abspannen eingehängt und eine Vertikalstütze über die Flanschverbindung 32 am Lagerkopf montiert werden. Die Abspannkette kann sodann mittels eines Bodenankers dort fixiert und abgespannt werden, womit im Ergebnis im abgespannten Zustand des Deckenschalungspaneels Horizontallasten auf das bestehende Bauwerk abgetragen sind.

Bezugszeichen liste:

[0035]

- 10 Schalungspaneel
- 12 Vertikalstütze
- 14 Lagerkopf
- 16 Abspanntraverse
- 18 Abspannelement
- 20 Mittel zum Abspannen
- 22 Rahmen
- 24 Rastaufnahme
- 26 Rastbügel
- 28 Ausrichtelement
- 30 Spannschloss
- 32 Flansch

Patentansprüche

1. Lagerkopf (14) für eine Vertikalstütze zum Abstützen eines Deckenschalungspaneels,
dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerkopf (14) im montierten Zustand auf der Vertikalstütze eine quer zu dieser ausgerichtete Abspanntraverse (16) aufweist, deren Länge zumindest einer Seitenlänge des abzustützenden Deckenschalungspaneels ent-

spricht, womit die Abspanntraverse (16) mit deren Enden jeweilig an Seitenrändern des Deckenschalungspaneels fixierbar ist.

5 2. Deckenschalungssystem

- mit mindestens einem Schalungspaneel (10),
- mit mindestens einer das Schalungspaneel abstützenden Vertikalstütze (12),
- mit einem Lagerkopf (14) nach Anspruch 1, und mit
- Mitteln zum Fixieren eines Abspannelementes (18),

wobei das Schalungspaneel zur Aufnahme eines jeweiligen Traversen-Endes eine jeweilige Rastaufnahme (24) aufweist, sodass bei im Schalungspaneel aufgenommenen Abspanntraverse über das Abspannelement (18) eine Zugspannung über die Traverse (16) auf das mindestens eine Schalungspaneel aufbringbar ist, um eine Auflast in Schalungsebene zumindest teilweise horizontal abzuleiten.

25 3. Deckenschalungssystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zum Fixieren des Abspannelementes (18) am Lagerkopf (14) vorgesehen sind.

30 4. Deckenschalungssystem nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schalungspaneel einen umlaufenden Rahmen (22) aufweist, in dem die Rastaufnahmen (24) als Öffnungen auf gegenüberliegenden Seiten eines Paneelrahmens zur Aufnahme der TraversenEnden vorgesehen sind.

35 5. Deckenschalungssystem nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abspanntraverse (16) zwei rechtwinklig zur Traversenlängsachse abragende Rastbügel (26) aufweist, mit denen die Abspanntraverse am Rahmen (22) in den Rastaufnahmen (25) verrastbar ist, derart, dass im verrasteten Zustand eine translatorische Verschiebung der Abspanntraverse (16) entlang ihrer Längsachse gehemmt ist.

40 6. Deckenschalungssystem nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Rastbügel (26) am selben Ende der Abspanntraverse mit einem Abstand zueinander vorgesehen sind, in dem eine Aufnahme eines Rahmenabschnittes möglich ist, wobei die Form und das Maß zumindest des außen-seitigen Rastbügels (26) so gewählt sind, dass er in einer speziellen Position relativ zur in Form und Maß komplementären Rastaufnahme durch diese hindurchführbar ist, und beim Verdrehen der Traverse (16) um ihre Längsachse dieser Rastbügel (26) derart mitverdreh wird, dass er sodann einen Anschlag gegen das Rahmenelement bildet, um die transla-

rische Verschiebung der Abspanntraverse (16) entlang ihrer Längsachse zu hemmen.

7. Deckenschalungssystem nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass beide Rastbügel 5
in ihren Maßen baugleich sind, wobei sie quer zur
Längsachse der Abspanntraverse an deren Außen-
umfang versetzt angeordnet sind.
8. Deckenschalungssystem nach einem der vorange- 10
henden Ansprüche 2 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerkopf (14)
über einen Flansch (32) an der Vertikalstütze (12)
festlegbar ist. 15
9. Deckenschalungssystem nach einem der vorange-
henden Ansprüche 2 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass das Abspannele-
ment (18) ein Spannschloss (30) umfasst. 20
10. Deckenschalungssystem nach einem der vorange-
henden Ansprüche 2 bis 9,
gekennzeichnet durch eine Mehrzahl von Scha-
lungspaneeelen (10), die an ihren Stirnseiten mitein-
ander koppelbar sind, sodass die über ein Abspan- 25
nelement (18) eines Schalungspaneeels (10) aufge-
brachte Kraft auf die in Krafrichtung vorliegenden
Schalungspaneele übertragbar ist.

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

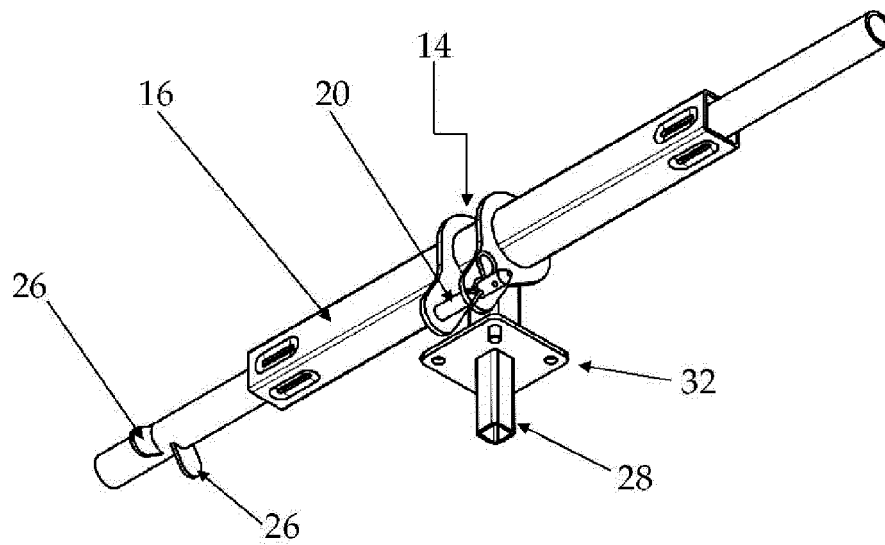
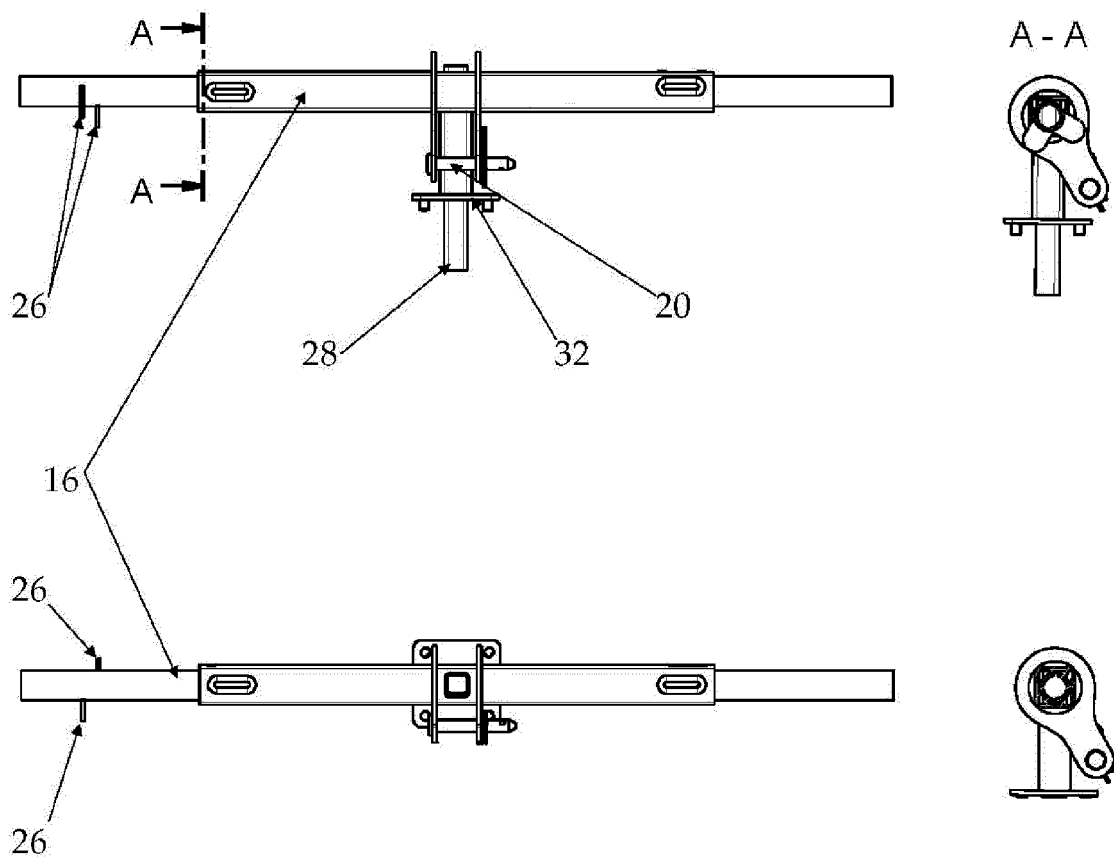


FIG. 2



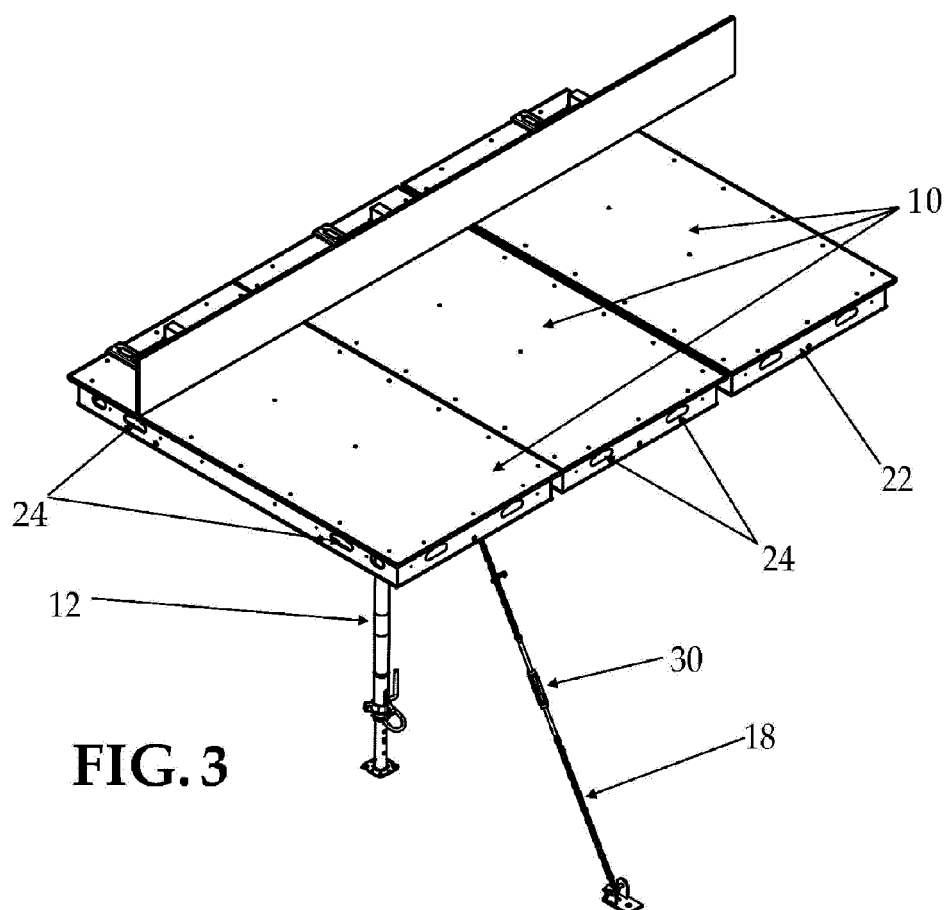


FIG. 3

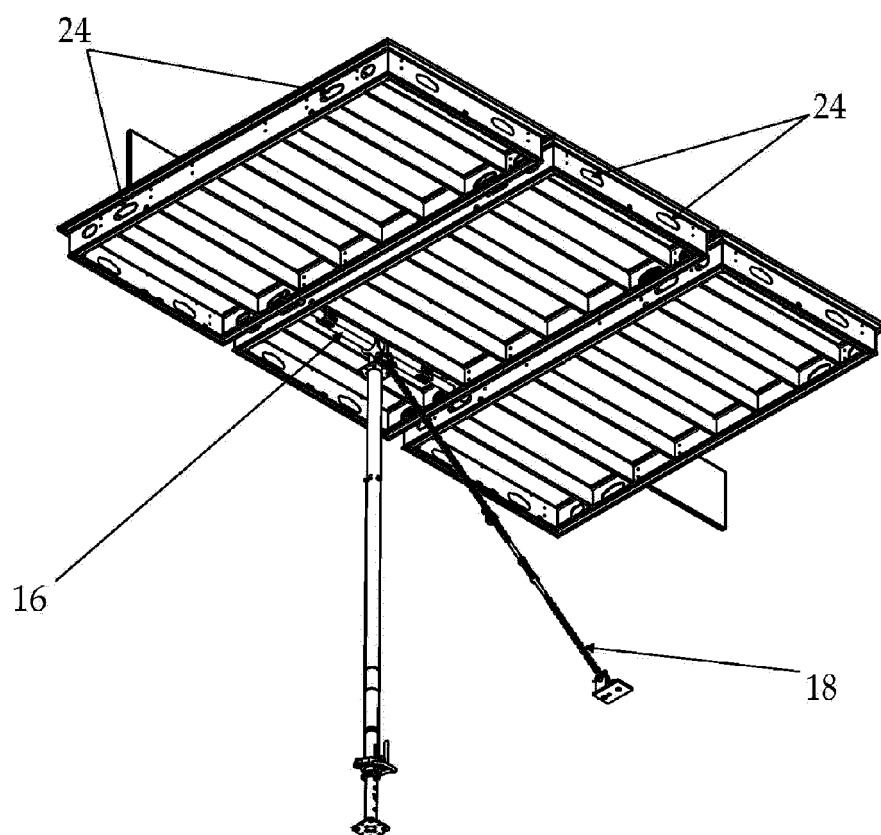


FIG. 4

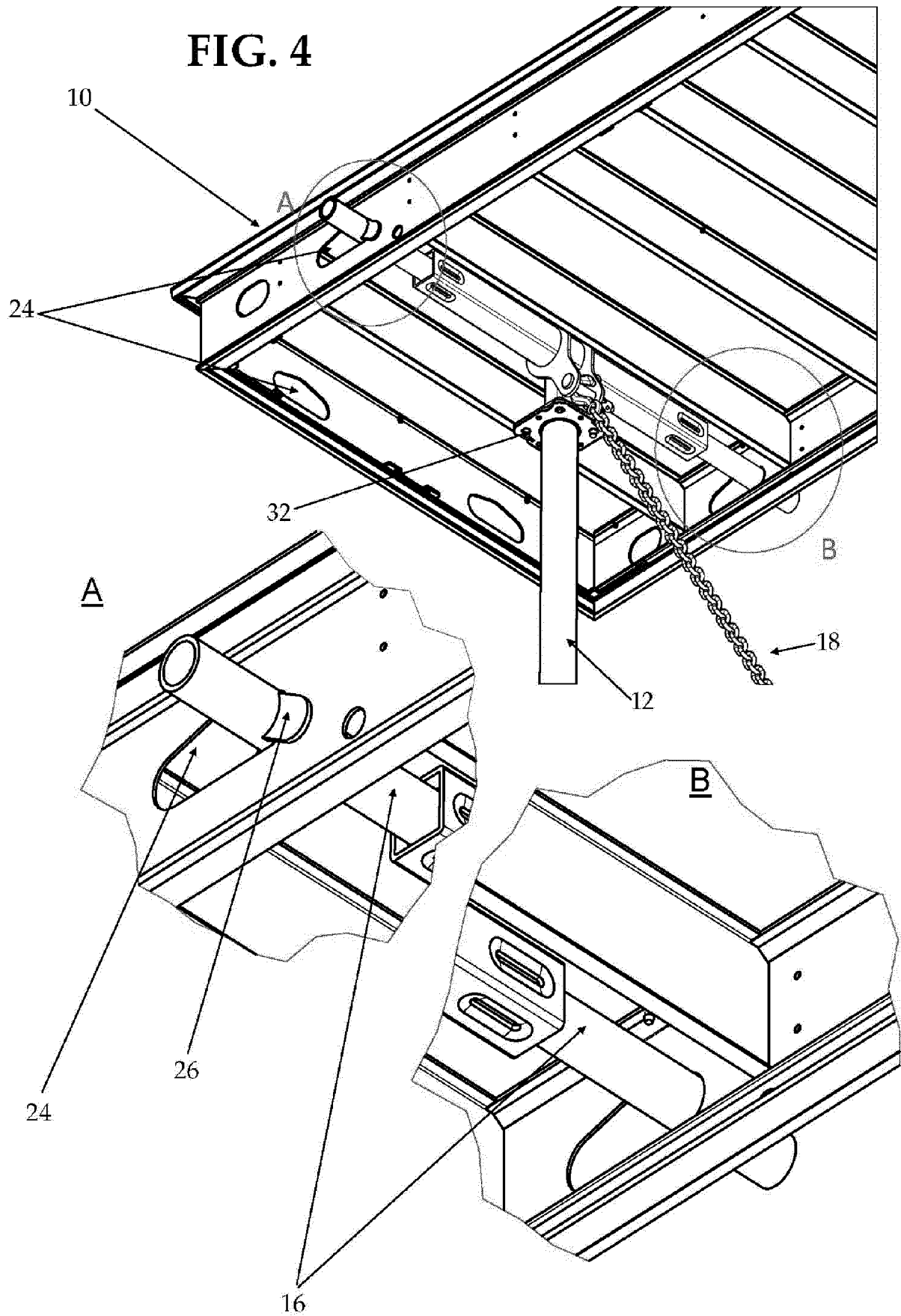
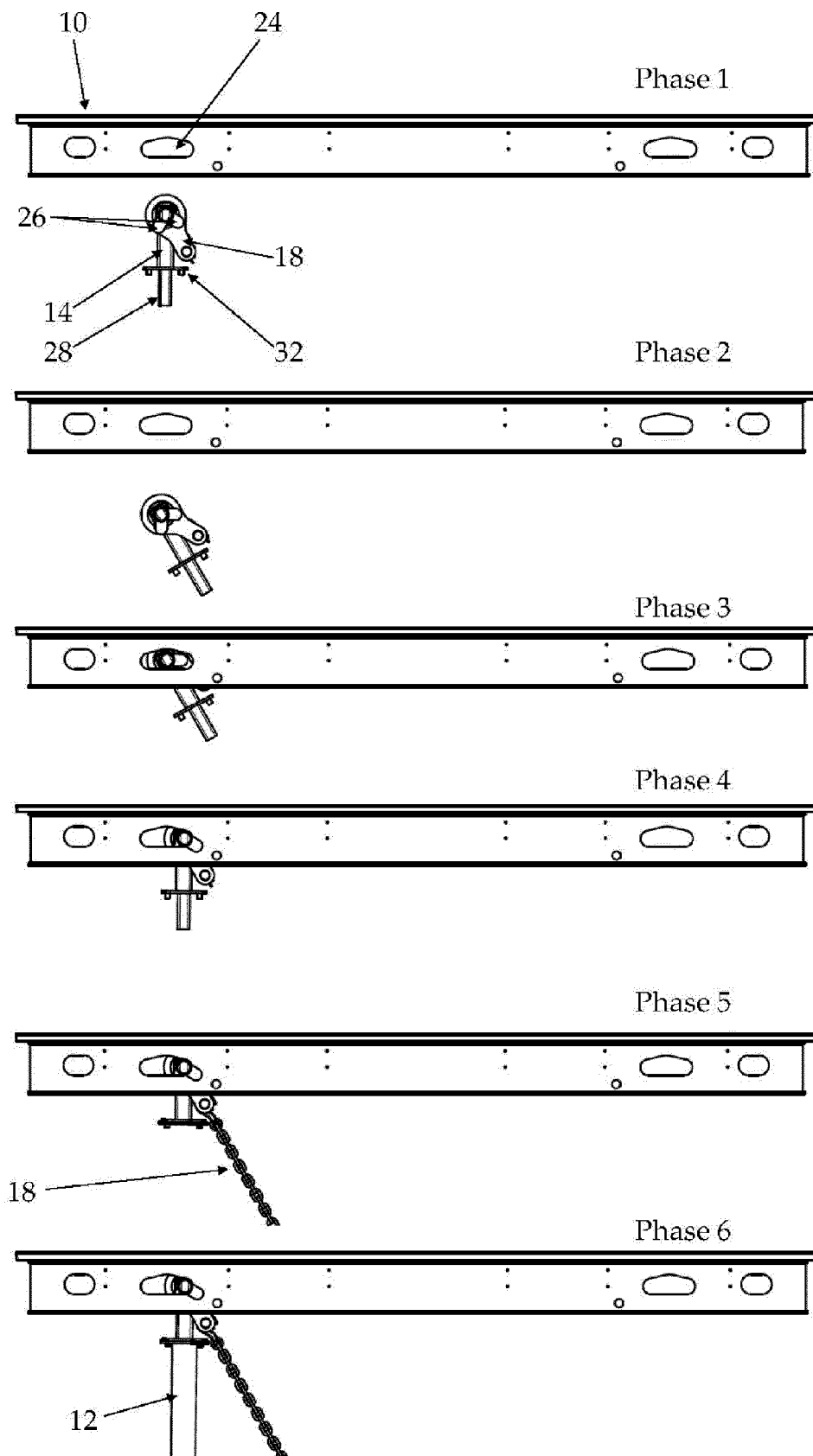


FIG. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 19 18 6500

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	KR 2012 0064657 A (KUM KANG INDUSTRY CO LTD [KR]) 19. Juni 2012 (2012-06-19) * Abbildungen 1-8, 25 *	1-10	INV. E04G25/06 E04G11/36 E04G11/48
A	KR 100 845 459 B1 (JIN YO IM [KR]) 14. Juli 2008 (2008-07-14) * Abbildungen 1, 2 *	1-10	E04G11/38 E04G11/50 ADD. E04G25/00 E04G9/02
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 28. Oktober 2019	Prüfer Tryfonas, N
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 18 6500

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-10-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	KR 20120064657 A	19-06-2012	KEINE	

15	KR 100845459 B1	14-07-2008	KEINE	

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102007008209 A [0003]