

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50714/2013
(22) Anmeldetag: 31.10.2013
(43) Veröffentlicht am: 15.05.2015

(51) Int. Cl.: **B28B 21/02** (2006.01)
B28B 21/84 (2006.01)
B28B 21/82 (2006.01)
B28B 7/00 (2006.01)

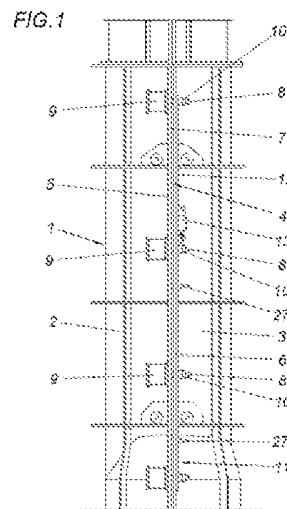
(56) Entgegenhaltungen:
CN 201432363 Y
DD 214797 A1
FR 2080064 A5
DE 1246221 B
DE 4122567 A1
DE 2337768 A1
US 5643616 A

(71) Patentanmelder:
SCHLÜSSELBAUER JOHANN ING.
4674 ALTENHOF AM HAUSRUCK (AT)
Schlüsselbauer Ulrich
4674 Altenhof am Hausruck (AT)

(74) Vertreter:
HÜBSCHER H. DIPL.ING., HELLMICH K. W.
DIPL.ING.
LINZ

(54) **Außenform einer Gießform zum Herstellen rohrförmiger Betonfertigteile**

(57) Es wird eine Außenform einer Gießform zum Herstellen rohrförmiger Betonfertigteile mit einem zumindest eine axiale Stoßfuge (4) bildenden Mantel (1) beschrieben, dessen entlang der Stoßfuge (4) verlaufende Randflansche (5, 6) über eine Spanneinrichtung lösbar verbunden sind, die über die Länge der Stoßfuge (4) verteilte, einem der beiden Randflansche (5, 6) zugehörige und durch einen Spanntrieb (9) beaufschlagbare Zuganker (8) aufweist, die mit einem verbreiterten Spannkopf (10) an außen am gegenüberliegenden Randflansch (6) anliegende Druckstücke (11) angreifen, die aus einer vom Spannkopf (10) der Zuganker (8) übergriffenen Verriegelungsstellung in eine Freigabestellung für den Spannkopf (10) verlagerbar sind. Um vorteilhafte Konstruktionsverhältnisse zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass die Druckstücke (11) eine in Fugenlängsrichtung verschiebbar gelagerte Stelleiste (12) bilden und dass die Zuganker (8) den Randflansch (6) mit der anliegenden Stelleiste (12) in Durchtrittsöffnungen (17) durchsetzen, die einen größeren Querschnitt als die Spannköpfe (10) aufweisen, während die Durchtrittsöffnungen (17) für die Zuganker (8) in der Stelleiste (12) als Langlöcher (14) mit einem verbreiterten Abschnitt (15) für den Spannkopfdurchtritt und einen daran in Stellrichtung der Stelleiste (12) anschließenden, engeren Abschnitt (16) für eine randseitige Spannkopfabstützung ausgebildet sind.



Zusammenfassung

Es wird eine Außenform einer Gießform zum Herstellen rohrförmiger Betonfertigteile mit einem zumindest eine axiale Stoßfuge (4) bildenden Mantel (1) beschrieben, dessen entlang der Stoßfuge (4) verlaufende Randflansche (5, 6) über eine Spanneinrichtung lösbar verbunden sind. Um vorteilhafte Konstruktionsverhältnisse zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass die Spanneinrichtung über die Länge der Stoßfuge (4) verteilte, einem der beiden Randflansche (5, 6) zugehörige und durch einen Spanntrieb (9) beaufschlagbare Zuganker (8) aufweist, die mit einem verbreiterten Spannkopf (10) an wenigstens einem außen am gegenüberliegenden Randflansch (6) anliegenden Druckstück (11) angreifen, das aus einer vom Spannkopf (10) der Zuganker (8) übergriffenen Verriegelungsstellung in eine Freigabestellung für den Spannkopf (10) verlagerbar ist.

(Fig. 1)

Die Erfindung bezieht sich auf eine Außenform einer Gießform zum Herstellen rohrförmiger Betonfertigteile mit einem zumindest eine axiale Stoßfuge bildenden Mantel, dessen entlang der Stoßfuge verlaufende Randflansche über eine Spanneinrichtung lösbar verbunden sind.

Zum Entformen von in Gießformen hergestellten, rohrförmigen Betonfertigteilen ist es insbesondere dann, wenn die Betonfertigteile in der Gießform weitgehend aushärten, erforderlich, die Außenform zu öffnen. Zu diesem Zweck ist es bekannt, den Mantel der Außenform geschlitzt auszuführen und zum Verbinden der zwischen sich die Stoßfuge bildenden Randflansche des Mantels eine Spanneinrichtung vorzusehen, die die Stoßfuge überbrückende, über deren Länge verteilte Spanntriebe umfasst, sodass der Mantel der Außenform über diese Spanntriebe für das Gießen der Betonfertigteile geschlossen und zum Entformen aufgespreizt werden kann. Nachteilig bei diesen bekannten Spanneinrichtungen ist allerdings, dass sie die beiden zu verbindenden Randflansche des Mantels beim Öffnen des Mantels nicht freigeben, sodass das Entformen des Betonfertigteils ausschließlich in axialer Richtung vorgenommen werden muss. Bei einer zwei- oder mehrteiligen Außenform können die Mantelsegmente radial vom Betonfertigteil abgezogen werden. Die einzelnen Mantelsegmente erlauben außerdem eine einfache Handhabung bei der Reinigung oder dem Auftragen eines Trennmittels. Die Verbindung der die Stoßfugen zwischen den einzelnen Mantelsegmenten begrenzenden Randflansche erfolgt bei bekannten Gießformen dieser Bauart über an einem der zu verbindenden Randflansche vorgesehene Schnellspanverschlüsse, die am jeweils gegenüberliegenden Randflansch lösbar angreifen. Diese bekannten Schnellspanverschlüsse eignen sich allerdings

nicht für eine automatische Verbindung bzw. Lösung der entlang der Stoßfugen verlaufenden Randflansche der Mantelsegmente.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, für die Außenform einer Gießform zum Herstellen rohrförmige Betonfertigteile eine Spanneinrichtung vorzusehen, die automatisch betätigt werden kann und ein Freigeben der zu verbindenden Randflansche erlaubt, um beispielsweise Mantelsegmente der Außenform voneinander lösen zu können.

Ausgehend von einer Außenform der eingangs geschilderten Art löst die Erfindung die gestellte Aufgabe dadurch, dass die Spanneinrichtung über die Länge der Stoßfuge verteilte, einem der beiden Randflansche zugehörige und durch einen Spanntrieb beaufschlagbare Zuganker aufweist, die mit einem verbreiterten Spannkopf an wenigstens einem außen am gegenüberliegenden Randflansch anliegenden Druckstück angreifen, das aus einer vom Spannkopf der Zuganker übergriffenen Verriegelungsstellung in eine Freigabestellung für den Spannkopf verlagerbar ist.

Durch das Vorsehen von einem der beiden Randflansche zugehörigen Zugankern, die mit einem verbreiterten Spannkopf an einem Druckstück auf der Außenseite des gegenüberliegenden Randflansches angreifen, können bei einer entsprechenden Beaufschlagung der Zuganker über einen Spanntrieb die beiden Randflansche in der Schließstellung der Außenform zusammengespannt gehalten werden. Die Verlagerung des Druckstücks aus einer vom Spannkopf der Zuganker übergriffenen Verriegelungsstellung in eine Freigabestellung für den Spannkopf erlaubt in einfacher Weise eine Entriegelung, sodass die beiden Randflansche voneinander gelöst werden können. Es ist lediglich dafür zu sorgen, dass der mit dem Druckstück versehene Randflansch unbehindert an den Spannköpfen der Zuganker vorbeibewegt werden kann, die ja dem anderen Randflansch zugehören.

Die Übertragung der Spannkkräfte von den Spannköpfen auf den Randflansch mit dem Druckstück kann auf unterschiedliche Weise erfolgen. Kommt ein für alle Zuganker gemeinsames Druckstück zum Einsatz, so kann das Druckstück eine in Längsrichtung der Stoßfuge verschiebbar gelagerte Stelleiste bilden, wobei die

Zuganker den Randflansch mit der anliegenden Stelleiste in Durchtrittsöffnungen durchsetzen, die einen größeren Querschnitt als die Spannköpfe aufweisen, während die Durchtrittsöffnungen für die Zuganker in der Stelleiste als Langlöcher mit einem verbreiterten Abschnitt für den Spannkopfdurchtritt und einen daran in Stellrichtung der Stelleiste anschließenden, engeren Abschnitt für eine randseitige Spannkopfabstützung ausgebildet sind. Durch das Vorsehen von an einem der beiden Randflansche abgestützten Zugankern, die den anderen Randflansch auf der gegenüberliegenden Seite der Stoßfuge zusammen mit der an diesem Randflansch anliegenden Stelleiste durchsetzen und sich mit einem Spannkopf an dieser Stelleiste abstützen, kann der Randflansch auf der Seite der Stelleiste über die Zuganker zwischen der Stelleiste und dem Randflansch auf der der Stelleiste gegenüberliegenden Fugenseite festgeklemmt werden, wenn die Zuganker über entsprechende Spanntriebe beaufschlagt werden. Da die Stelleiste zur Aufnahme der Zuganker Langlöcher aufweist, die einen verbreiterten Abschnitt für den Spannkopfdurchtritt und einen daran in Stellrichtung der Stelleiste anschließenden, engeren Abschnitt für eine randseitige Abstützung des Spannkopfs der Zuganker bilden, kann durch ein Verstellen der Stelleiste der Spannkopf der Zuganker freigestellt werden, so dass er durch den verbreiterten Abschnitt der Langlöcher der Stelleiste und durch die Durchtrittöffnung im anliegenden Randflansch hindurchtreten kann, wenn die beiden Randflansche in Umfangsrichtung des Mantels auseinandergezogen werden. Mit der Verstellung der Stelleiste in die Freigabestellung für die Zuganker können somit die zwischen sich eine Stoßfuge des Mantels bildenden Randflansche unbehindert voneinander gelöst werden. Da die Freigabe der Zuganker und das verbindende Spannen der Randflansche von der Verschiebestellung der Stelleiste abhängt, eignet sich eine solche Spanneinrichtung in vorteilhafterweise für eine automatische Betätigung.

Eine andere Möglichkeit der gegenseitigen Verspannung der beiden Randflansche kann dadurch erreicht werden, dass jedem Zuganker ein gesondertes Druckstück zugeordnet ist und dass die Druckstücke über einen gemeinsamen Stelltrieb verlagert sind. Die Auflösung einer allen Zugankern gemeinsamen Stelleiste in einzelne, jedem Zuganker gesondert zugeordnete Druckstücke erlaubt ein Spannen

der Spanneinrichtung, ohne die Druckstücke hierfür über einen Stelltrieb verlagern zu müssen, wenn die Druckstücke auf einer gemeinsamen, in Längsrichtung der Stoßfuge verlaufenden, im Verriegelungssinn federbeaufschlagten Welle sitzen und auf der der Stoßfuge zugekehrten Seite eine Anlaufläche für die Spannköpfe aufweisen. Beim Vorbeiführen der Spannköpfe der Zuganker an den Druckstücken werden diese aufgrund der vorgesehenen Anlauflächen entgegen dem Federmoment ausgeschwenkt, sodass die Spannköpfe an den Druckstücken vorbeibewegt werden können, die nach der Freigabe durch die Spannköpfe wieder in die Verriegelungsstellung zurückschwenken, um das Verspannen der Randflansche über die nunmehr die Druckstücke übergreifenden Spannköpfe sicherzustellen.

Die den einzelnen Zugankern zugeordneten Spanntriebe können unterschiedlich ausgeführt sein. Eine einfache Konstruktion ergibt sich, wenn die Zuganker den Randflansch auf der dem Druckstück bzw. den Druckstücken gegenüberliegenden Fugenseite axial verschiebbar durchsetzen und diesem Randflansch gegenüber durch eine Spannfeder als Spanntrieb abgestützt sind. Die Klemmung zwischen den zu verbindenden Randflanschen wird in diesem Fall durch die Spannfedern für die einzelnen Zuganker bewirkt, was die geschlossene Außenform unabhängig von einer Energiezufuhr für die Spanntriebe macht. Die Spannfedern können beispielsweise durch ein Tellerfederpaket gebildet werden. Es ist aber auch möglich, die Federkräfte über Kolben aufzubringen, die von einem Druckspeicher her beaufschlagt werden.

Das Lösen dieser als Spannfedern ausgebildeten Spanntriebe durch eine Verlagerung des Druckstücks bzw. der Druckstücke ist jedoch wegen der auftretenden Klemmkraften schwierig, wenn die Spannfedern hierfür nicht im Sinne eines Abhebens des Spannkopfs der Zuganker von den Druckstücken beaufschlagt werden. Aus diesem Grunde empfiehlt es sich, die Zuganker an Kolben von gegensinnig zu den Spannfedern beaufschlagbaren Stellzylindern anzuschließen. Zum Lösen der Spanntriebe brauchen daher die Stellzylinder lediglich mit einer Druckmittelquelle verbunden zu werden, um die Kolben gegensinnig zur Federbeaufschlagung der Zuganker zu verlagern, wodurch die Spannköpfe der Zuganker vom Druckstück

bzw. von den Druckstücken abgehoben werden, sodass die Druckstücke unbelastet in die Freigabestelle für die Zuganker verlagert werden können.

Beaufschlagt man die Spannfedern, die mit den Zugankern verbundenen Kolben der Stellzylinder, so ergibt sich eine einfache Konstruktion mit Stellzylindern, deren Kolben auf der einen Seite durch die Spannfedern im Spannsinn der Zuganker belastet werden und auf der gegenüberliegenden Seite zur Aufhebung der Spannkraft mit einem Druckmittel beaufschlagbar sind.

Die Spanntriebe für die Zuganker brauchen keineswegs Spannfedern zu umfassen. Weist das als Stelleiste ausgebildete Druckstück mit den Spannköpfen der Zuganker zusammenwirkende Spannkeile als Spanntriebe auf, so bedingt die Stellbewegung der Stelleiste das Spannen der Zuganker bzw. deren Lösung über die durch die Spannkeile gebildeten Keilgetriebe, was besonders einfache Konstruktionsbedingungen schafft, weil keine zusätzlichen Antriebe zur Entlastung der Spanntriebe erforderlich werden.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine Gießform zum Herstellen rohrförmiger Betonfertigteile mit einem erfindungsgemäßen Außenmantel in einer vereinfachten Seitenansicht,

Fig. 2 das auf einem Randflansch des Mantels längsverschiebbar geführte, als Stelleiste ausgeführte Druckstück ausschnittsweise in einer vereinfachten Draufsicht in einem größeren Maßstab,

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 2,

Fig. 4 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung einer Konstruktionsvariante eines Spanntriebs,

Fig. 5 eine weitere Ausführungsform eines Spanntriebs für die Zuganker in einer Draufsicht auf die Stelleiste in einem größeren Maßstab,

Fig. 6 einen Schnitt nach der Linie VI-VI der Fig. 5 und

Fig. 7 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung einer weiteren Konstruktionsvariante einer erfindungsgemäßen Spanneinrichtung.

Die Gießform zum Herstellen rohrförmiger Betonfertigteile weist gemäß der Fig. 1 in herkömmlicherweise einen Kern und eine den Kern mit radialem Abstand umschließende Außenform auf, deren Mantel 1 aus zwei Mantelsegmenten 2 und 3 zusammengesetzt ist. Entlang der in einer Durchmessersebene liegenden Stoßfugen 4 sind die Mantelsegmente 2 und 3 mit Randflanschen 5, 6 versehen, über die die Mantelsegmente 2, 3 unter Zwischenlage einer Dichtung 7 zum Mantel 1 der Außenform verbunden sind. Diese Verbindung erfolgt mit Hilfe einer Spanneinrichtung, die über die Länge der Randflansche 5, 6 verteilte Zuganker 8 umfasst. Die Zuganker 8 werden über Spanntriebe 9 beaufschlagt, stützen sich an dem einen Randflansch 5 ab und durchsetzen den anderen bezüglich der Stoßfuge 4 gegenüberliegenden Randflansch 6 axial. Die Zuganker 8 stützen sich jedoch mit ihrem verbreiterten Spannkopf 10 nicht unmittelbar auf dem Randflansch 6, sondern an einem Druckstück 11 ab, das eine Stelleiste 12 bildet, die am Randflansch 6 anliegt und gegenüber diesem Randflansch 6 mit Hilfe eines Stelltriebs 13, beispielsweise eines Stellzylinders, der Länge nach verschiebbar ist. Die Stelleiste 12 ist im Bereich der Zuganker 8 mit Langlöchern 14 versehen, die einen verbreiterten Abschnitt 15 für den Durchtritt des Spannkopfs 10 und einen daran in Stellrichtung der Stelleiste 12 anschließenden, engeren Abschnitt 16 für eine randseitige Spannkopfabstützung aufweisen. In der beispielsweise in den Fig. 2 und 3 dargestellten Spannstellung befinden sich die Zuganker 8 im Bereich des engeren Langlochabschnitts 16, sodass sich die über die Spanntriebe 9 beaufschlagten Zuganker 8 mit ihren Spannköpfen 10 randseitig an den Langlöchern 14 der Stelleiste 12 abstützen können und der Randflansch 6 über die Stelleiste 12 gegen den Randflansch 5 gezogen wird, wodurch die Mantelsegmente 2 und 3 der Außenform zusammengespannt festgehalten werden. Zum Lösen dieser Verbindung wird die Stelleiste 12 über den Stelltrieb 13 verschoben, bis die Spannköpfe 10 der Zuganker 8 in den erweiterten Abschnitt 15 der Langlöcher 14 gelangen. In dieser Freigabestellung können die Spannköpfe 10 der Zuganker 8 durch die Langlöcher 14 und durch die Durchtrittsöffnungen 17 im Randflansch 6 durchtreten, die einen größeren Querschnitt als die Spannköpfe 10 aufweisen. Die beiden Mantelsegmente 2, 3 können dann voneinander gelöst werden.

Die Spanntriebe 9 können unterschiedlich ausgeführt sein. Gemäß der Fig. 3 umfassen die Spanntriebe 9 Spannfedern 18 in Form eines Tellerfederpakets 19, das sich an einem Kolben 20 in einem mit dem Randflansch 5 verbundenen Stellzylinder 21 abstützt. Die Zuganker 8 sind in den Kolben 20 eingeschraubt und bilden somit Kolbenstangen, die durch die Spannfedern 18 im Spannsinn belastet werden. Da das Verschieben der Stelleiste 12 im Spannzustand der Spanntriebe 9 wegen der auftretenden Reibungskräfte schwierig ist, können die Kolben 20 der Stellzylinder 21 entgegen der Federkraft der Spannfedern 18 beaufschlagt werden, und zwar über einen Druckmittelanschluss 22. Die Stellzylinder 21 auf dem Randflansch 5 sind miteinander strömungstechnisch verbunden, sodass für den Anschluss dieser Stellzylinder 21 an eine Druckmittelquelle lediglich eine entsprechende Kupplung zu betätigen ist.

Die Fig. 4 zeigt einen Spanntrieb 9, der zwar ebenfalls auf einer Spannfeder beruht, doch wird diese Spannfeder durch einen aus Übersichtlichkeitsgründen nicht dargestellten Druckspeicher gebildet, über den die Kolben 20 der Stellzylinder 21 über einen Anschluss 23 beaufschlagt werden, sodass die Zuganker 8, die den Zylinderkopf 24 durchsetzen, wiederum in Spannrichtung federnd beaufschlagt werden. Die Wirkung der Spanntriebe 9 mit einem Druckspeicher als Spannfeder bleibt gleich. Selbstverständlich kann für alle Spanntriebe 9 ein gemeinsamer Druckspeicher eingesetzt werden.

In den Fig. 5 und 6 ist eine weitere Ausführungsform eines Spanntriebs 9 für die Zuganker 8 dargestellt. Die Stelleiste 12 bildet wiederum ein Langloch 14 mit einem verbreiterten Abschnitt 15 und einem engeren Abschnitt 16, doch sind die Randbereiche des engeren Abschnitts 16 in Form von Spannkeilen 25 ausgebildet, die mit dem Gegenkeile 26 bildenden Spannkopf 10 der stegförmigen Zuganker 8 zusammenwirken. Die zugfest mit dem Randflansch 5 verbundenen Zuganker 8 werden somit beim Beaufschlagen des Stelltriebs 13 durch die Verlagerung der Stelleiste 12 aus der dargestellten Freigabestellung über das durch die Spannkeile 25 und die Gegenkeile 26 gebildete Keilgetriebe einer Zugbelastung unterworfen, die die beiden Randflansche 5 und 6 unter einer Klemmung der Dichtung 7 zusammenspannt

und zugleich verriegelt. Zum Lösen dieser Verriegelung ist der Stelltrieb 13 gegen-sinnig zu beaufschlagen, um die Stelleiste 12 aus der Spannstellung wieder in die gezeichnete Freigabestellung für die Zuganker 8 zu verlagern, sodass die Randflansche 5 und 6 voneinander gelöst werden können.

Zur gegenseitigen Führung der Randflansche 5 und 6 dienen gemäß der Fig. 1 Führungsbolzen 27, die gemäß dem Ausführungsbeispiel auf dem Randflansch 5 angeordnet sind und in entsprechende Zentrieröffnungen im Randflansch 6 eingreifen. Diese Führungsbolzen 27, die das Auseinanderbewegen der Randflansche 5 und 6 nicht behindern, durchsetzen die Stelleiste 12 in Langlöchern, die den für die Ver- und Entriegelung der Randflansche 5, 6 erforderlichen Stellweg für die Stelleiste 12 sicherstellen.

Wie der Fig. 7 entnommen werden kann, braucht den Zugankern 8 nicht eine gemeinsame Stelleiste 12 zugeordnet zu werden, um die erfindungsgemäßen Vorteile nützen zu können. Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach der Fig. 7 ist jedem Zuganker 8 ein gesondertes Druckstück 11 auf dem Randflansch 6 zugeordnet, wobei die Druckstücke 11 auf einer gemeinsamen in Längsrichtung der Stoßfuge 4 verlaufenden Welle 28 sitzen. Die Welle 28 wird durch eine vorgespannte Torsionsfeder 29 im Verriegelungssinn der Spanneinrichtung beaufschlagt, sodass die Druckstücke 11 an der Außenseite des Randflansches 6 lastabtragend anliegen. Auf der der Stoßfuge 4 zugekehrten Seite bilden die Druckstücke 11 eine geneigte Anlauffläche 30 für die Spannköpfe 10 der Zuganker 8. Werden demnach beim Schließen der Mantelsegmente 2, 3 der Außenform die beiden Randflansche 5, 6 zusammengeführt und die Spanntriebe 9 entgegen ihrer Federkraft über den Anschluss 23 mit einem Druckmittel beaufschlagt, so werden die Druckstücke 11 durch die entlang der Anlaufflächen 30 gleitenden Spannköpfe 10 ausgeschwenkt, bis sie wieder durch die Spannköpfe 10 freigegeben werden und aufgrund der Drehmomentbelastung der Welle 28 in die Verriegelungsstellung zurückschwenken. Nach einer Entlastung des Kolbens 20 des Zylinders 21 durch das Druckmittel werden die Zuganker 8 im Spannsinn beaufschlagt und die beiden Randflansche 5 und 6 gemäß der Fig. 7 gegeneinander verspannt. Zum Lösen dieser Verspannung ist der Zylinder 21 über

den Anschluss 23 mit dem Druckmittel zu beaufschlagen, wodurch die Spannköpfe 10 der Zuganker 8 von den Druckstücken 11 abgehoben werden. Die Druckstücke 11 können daher entgegen der Kraft der Torsionsfeder 29 über einen entsprechenden Stelltrieb für die Welle 28 ausgeschwenkt werden, um die Spannköpfe 10 beim Lösen der Randflansche 5 und 6 an den ausgeschwenkten Druckstücken 11 vorbeibewegen zu können.

Patentansprüche

1. Außenform einer Gießform zum Herstellen rohrförmiger Betonfertigteile mit einem zumindest eine axiale Stoßfuge (4) bildenden Mantel (1), dessen entlang der Stoßfuge (4) verlaufende Randflansche (5, 6) über eine Spanneinrichtung lösbar verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Spanneinrichtung über die Länge der Stoßfuge (4) verteilte, einem der beiden Randflansche (5, 6) zugehörige und durch einen Spanntrieb (9) beaufschlagbare Zuganker (8) aufweist, die mit einem verbreiterten Spannkopf (10) an wenigstens einem außen am gegenüberliegenden Randflansch (6) anliegenden Druckstück (11) angreifen, das aus einer vom Spannkopf (10) der Zuganker (8) übergriffenen Verriegelungsstellung in eine Freigabestellung für den Spannkopf (10) verlagerbar ist.
2. Außenform nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Druckstück (11) eine in Fugenlängsrichtung verschiebbar gelagerte Stelleiste (12) bildet und dass die Zuganker (8) den Randflansch (6) mit der anliegenden Stelleiste (12) in Durchtrittsöffnungen (17) durchsetzen, die einen größeren Querschnitt als die Spannköpfe (10) aufweisen, während die Durchtrittsöffnungen (17) für die Zuganker (8) in der Stelleiste (12) als Langlöcher (14) mit einem verbreiterten Abschnitt (15) für den Spannkopfdurchtritt und einen daran in Stellrichtung der Stelleiste (12) anschließenden, engeren Abschnitt (16) für eine randseitige Spannkopfabstützung ausgebildet sind.
3. Außenform nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jedem Zuganker (8) ein gesondertes Druckstück (11) zugeordnet ist und dass die Druckstücke (11) über einen gemeinsamen Stelltrieb verlagerbar sind.

4. Außenform nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckstücke (11) auf einer gemeinsamen, in Längsrichtung der Stoßfuge (4) verlaufenden, im Verriegelungssinn federbeaufschlagten Welle (28) sitzen und auf der der Stoßfuge (4) zugekehrten Seite eine Anlauffläche (30) für die Spannköpfe (10) aufweisen.
5. Außenform nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuganker (8) den ihnen zugeordneten Randflansch (5) axial verschiebbar durchsetzen und diesem Randflansch (5) gegenüber durch eine Spannfeder (18) als Spanntrieb (9) abgestützt sind.
6. Außenform nach Anspruch 5 dadurch gekennzeichnet, dass die Zuganker (8) an Kolben (20) von gegenseitig zu den Spannfedern (18) beaufschlagbaren Stellzylindern (21) angeschlossen sind.
7. Außenform nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannfedern (18) die mit den Zugankern (8) verbundenen Kolben (20) der Stellzylinder (21) beaufschlagen.
8. Außenform nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stelleiste (12) mit den Spannköpfen der Zuganker (8) zusammenwirkende Spannkeile (25) als Spanntriebe (9) aufweist.

Linz, am 31. Oktober 2013

Ing. Johann Schlüsselbauer
Ulrich Schlüsselbauer durch:

/DI Helmut Hübscher/
(elektronisch signiert)

FIG.1

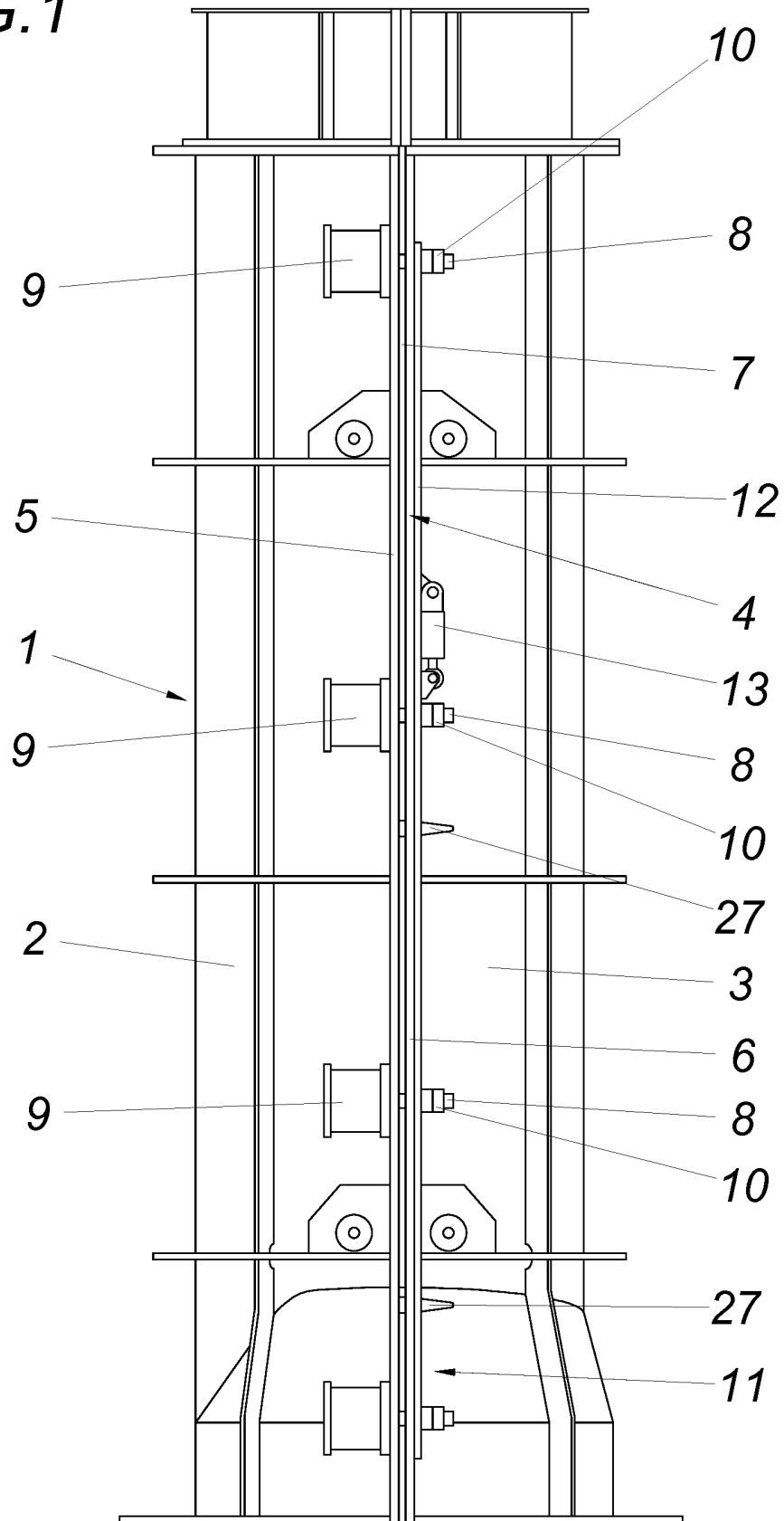


FIG.2

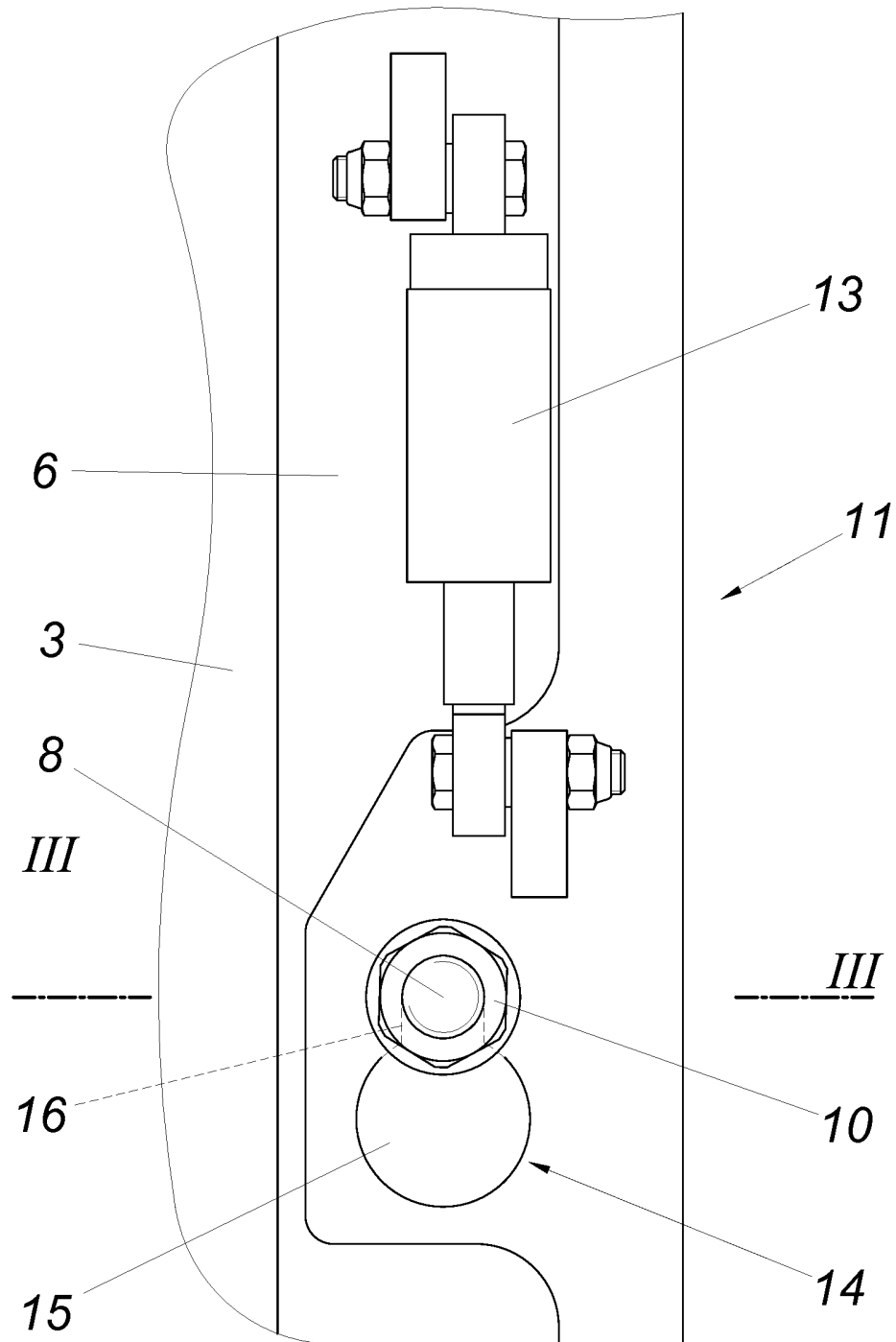


FIG.3

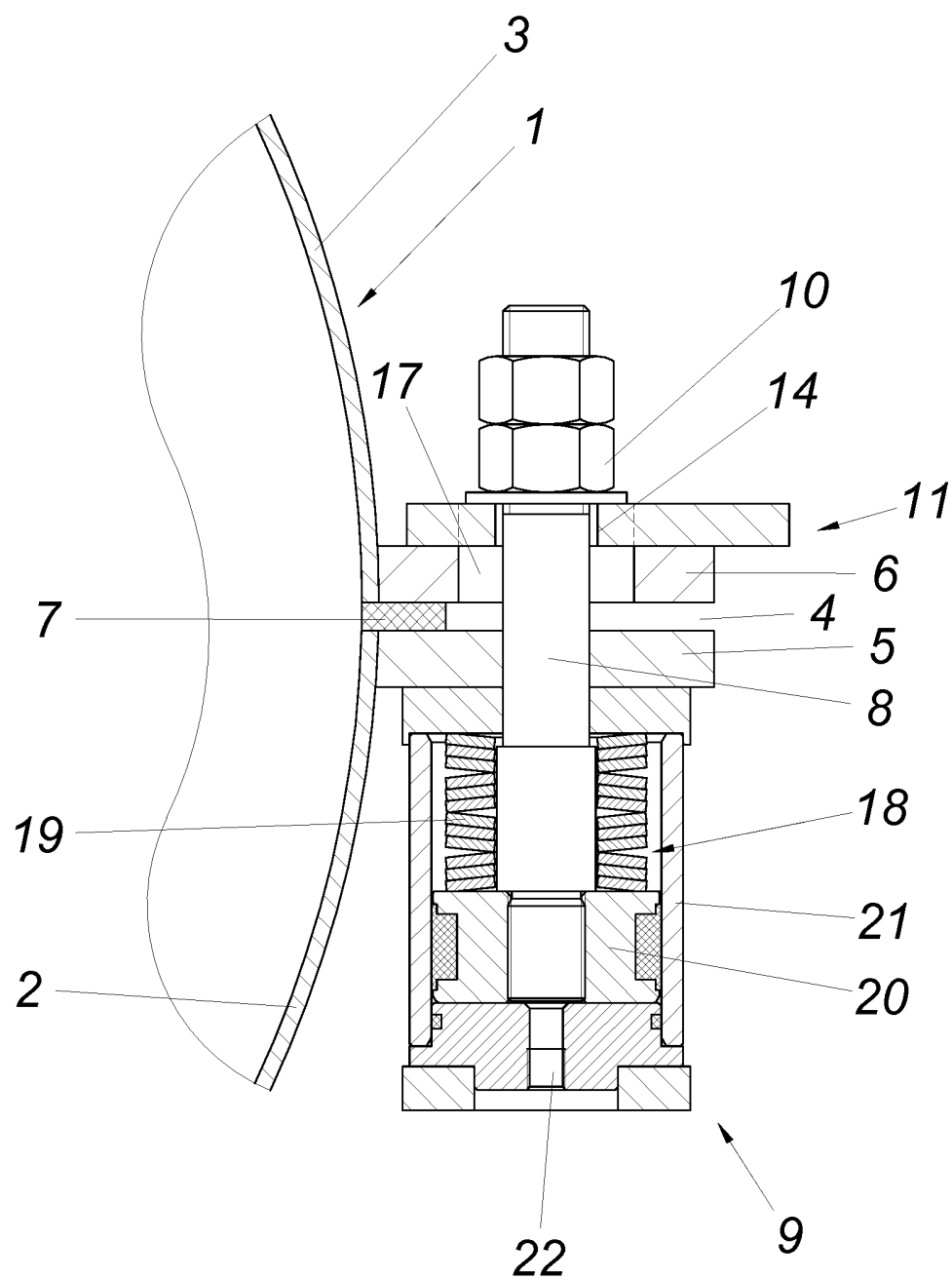


FIG.4

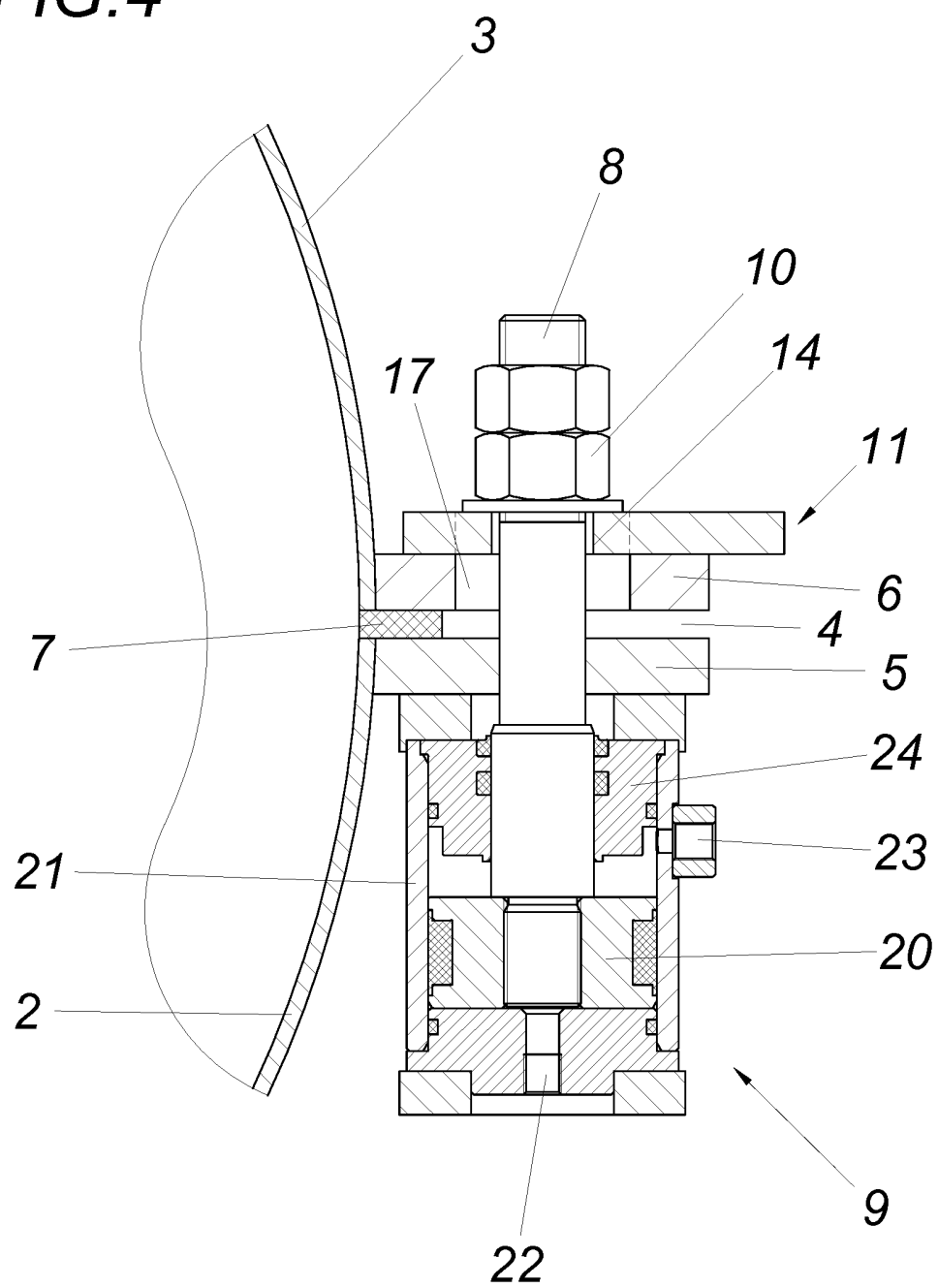


FIG.5

IV

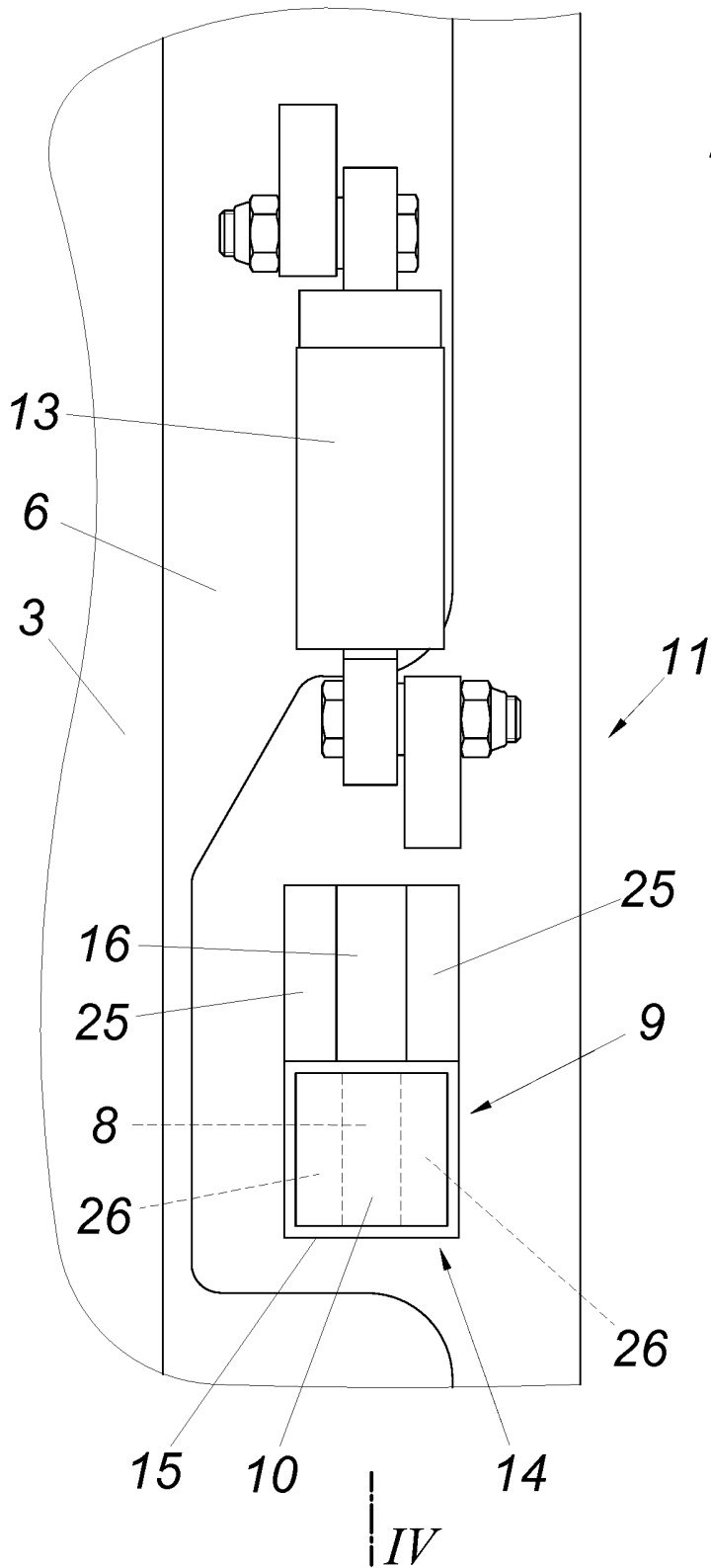


FIG.6

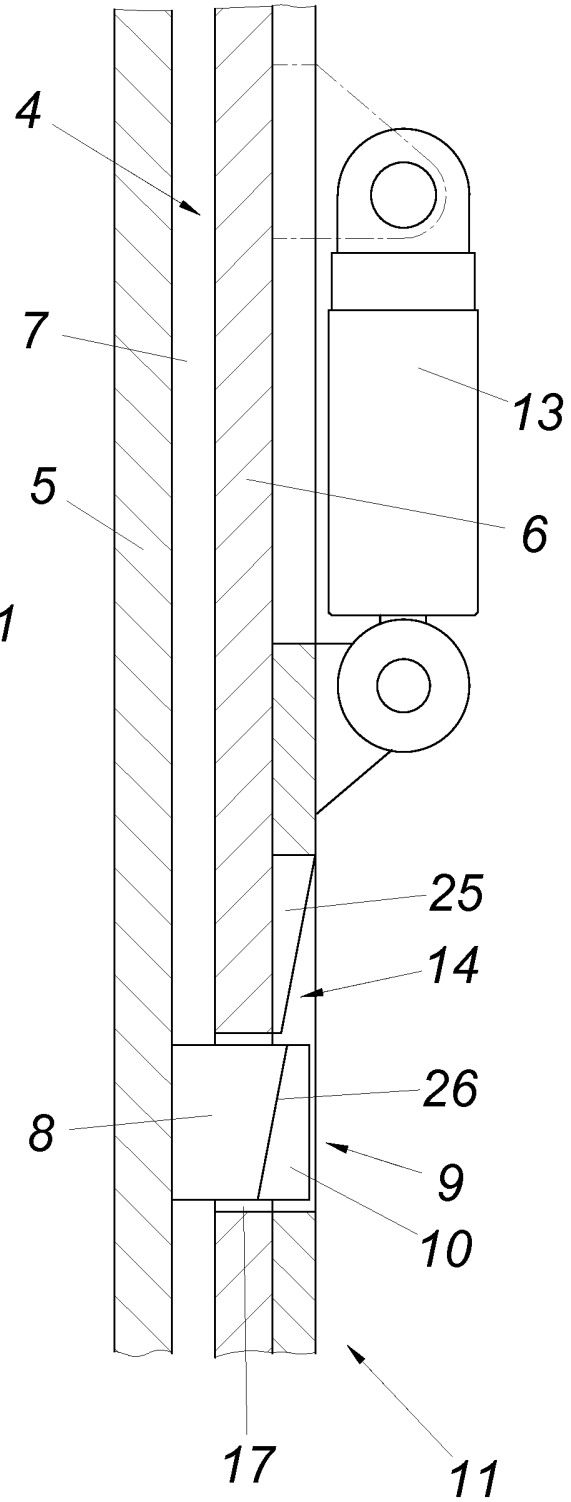
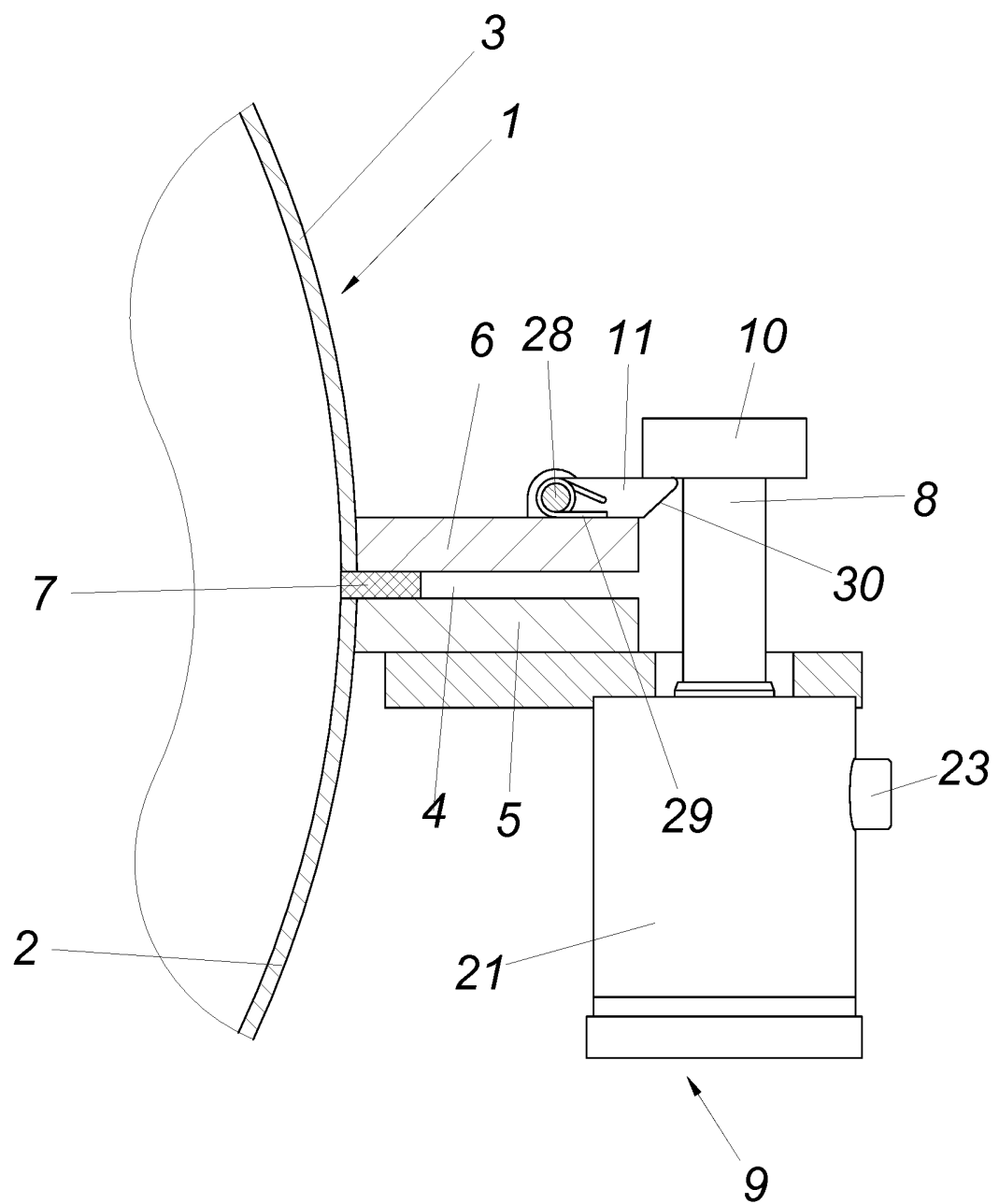


FIG.7



Patentansprüche

1. Außenform einer Gießform zum Herstellen rohrförmiger Betonfertigteile mit einem zumindest eine axiale Stoßfuge (4) bildenden Mantel (1), dessen entlang der Stoßfuge (4) verlaufende Randflansche (5, 6) über eine Spanneinrichtung lösbar verbunden sind, die über die Länge der Stoßfuge (4) verteilte, einem der beiden Randflansche (5, 6) zugehörige und durch einen Spanntrieb (9) beaufschlagbare Zuganker (8) aufweist, die mit einem verbreiterten Spannkopf (10) an außen am gegenüberliegenden Randflansch (6) anliegende Druckstücke (11) angreifen, die aus einer vom Spannkopf (10) der Zuganker (8) übergriffenen Verriegelungsstellung in eine Freigabestellung für den Spannkopf (10) verlagerbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckstücke (11) eine in Fugenlängsrichtung verschiebbar gelagerte Stelleiste (12) bilden und dass die Zuganker (8) den Randflansch (6) mit der anliegenden Stelleiste (12) in Durchtrittsöffnungen (17) durchsetzen, die einen größeren Querschnitt als die Spannköpfe (10) aufweisen, während die Durchtrittsöffnungen (17) für die Zuganker (8) in der Stelleiste (12) als Langlöcher (14) mit einem verbreiterten Abschnitt (15) für den Spannkopfdurchtritt und einen daran in Stellrichtung der Stelleiste (12) anschließenden, engeren Abschnitt (16) für eine randseitige Spannkopfabstützung ausgebildet sind.

2. Außenform nach Anspruche 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuganker (8) den ihnen zugeordneten Randflansch (5) axial verschiebbar durchsetzen und diesem Randflansch (5) gegenüber durch eine Spannfeder (18) als Spanntrieb (9) abgestützt sind.

3. Außenform nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuganker (8) an Kolben (20) von gegensinnig zu den Spannfedern (18) beaufschlagbaren Stellzylindern (21) angeschlossen sind.
4. Außenform nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannfedern (18) die mit den Zugankern (8) verbundenen Kolben (20) der Stellzylinder (21) beaufschlagen.
5. Außenform nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stelleiste (12) mit den Spannköpfen der Zuganker (8) zusammenwirkende Spannkeile (25) als Spanntriebe (9) aufweist.

Linz, am 23. Dezember 2014

Ing. Johann Schlüsselbauer
Ulrich Schlüsselbauer durch:

/DI Helmut Hübscher/
(elektronisch signiert)