

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges

Eigentum

Internationales Büro



(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum

7. Mai 2015 (07.05.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2015/061823 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:

B28B 7/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2014/050260

(22) Internationales Anmeldedatum:
30. Oktober 2014 (30.10.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A50714/2013 31. Oktober 2013 (31.10.2013) AT

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder : SCHLÜSSELBAUER, Johann [AT/AT];
Obergmain 2, A-4674 Altenhof am Hausruck (AT).
SCHLÜSSELBAUER, Ulrich [AT/AT]; Obergmain 2, A-
4674 Altenhof am Hausruck (AT).

(74) Anwälte: HÜBSCHER, Helmut et al.; Spittelwiese 4, A-
4020 Linz (AT).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

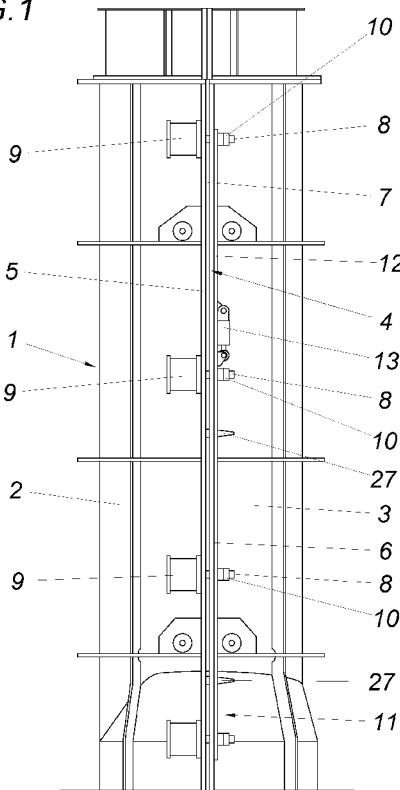
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: OUTER MOLD OF A CASTING MOLD FOR PRODUCING TUBULAR PREFABRICATED CONCRETE PARTS

(54) Bezeichnung : AUBENFORM EINER GIEßFORM ZUM HERSTELLEN ROHRFÖRMIGER BETONFERTIGTEILE

FIG. 1



(57) **Abstract:** The invention relates to an outer mold of a casting mold for producing tubular prefabricated concrete parts, having a casing (1) forming at least one axial butt joint (4), the edge flanges (5, 6) of which extending along the butt joint (4) are detachably connected by way of a tensioning device. In order to create advantageous construction conditions, the tensioning device according to the invention has tie-rods (8) that are distributed along the length of the butt joint (4), are dedicated to one of the two edge flanges (5, 6), and can be acted upon by means of a tensioning drive (9), by means of which a widened tensioning head (10) engages with at least one pressure piece (11) externally abutting the opposite edge flange (6), which can be displaced from a locking position overlapped by the tensioning head (10) of the tie-rods (8) into a release position for the tensioning head (10).

(57) **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) verteilt, einem der beiden Randflansche (5, 6) zugehörige und durch einen Spanntrieb (9) beaufschlagbare Zuganker (8) aufweist, die mit einem verbreiterten

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

Veröffentlicht:

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)

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.

Außenform einer Gießform zum Herstellen rohrförmiger Betonfertigteile

Technisches Gebiet

Die Erfindung bezieht sich auf eine Außenform einer Gießform zum Herstellen rohrförmiger Betonfertigteile mit einem zumindest eine axiale Stoßfuge bildenden

- 5 Mantel, dessen entlang der Stoßfuge verlaufende Randflansche über eine Spanneinrichtung lösbar verbunden sind.

Stand der Technik

Zum Entformen von in Gießformen hergestellten, rohrförmigen Betonfertigteilen ist es insbesondere dann, wenn die Betonfertigteile in der Gießform weitgehend aus-

- 10 härten, erforderlich, die Außenform zu öffnen. Zu diesem Zweck ist es bekannt, den Mantel der Außenform geschlitzt auszuführen und zum Verbinden der zwi-
- 15 schen sich die Stoßfuge bildenden Randflansche des Mantels eine Spanneinrich-
- 20 tung 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,

- 25 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 Hand-

- habung 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 Schnellspannverschlüsse, die am

jeweils gegenüberliegenden Randflansch lösbar angreifen. Diese bekannten Schnellspannverschlüsse eignen sich allerdings nicht für eine automatische Verbindung bzw. Lösung der entlang der Stoßfugen verlaufenden Randflansche der Mantelsegmente.

30 Darstellung der Erfindung

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
35 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
40 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,
45 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
50 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

55 Zuganker vorbeibewegt werden kann, die ja dem anderen Randflansch zugehören.

Die Übertragung der Spannkräfte 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 Stellleiste bilden, wobei die
60 Zuganker den Randflansch mit der anliegenden Stellleiste in Durchtrittsöffnungen durchsetzen, die einen größeren Querschnitt als die Spannköpfe aufweisen, während die Durchtrittsöffnungen für die Zuganker in der Stellleiste als Langlöcher mit einem verbreiterten Abschnitt für den Spannkopfdurchtritt und einen daran in Stellrichtung der Stellleiste anschließenden, engeren Abschnitt für eine randseitige
65 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 Stellleiste durchsetzen und sich mit einem Spannkopf an dieser Stellleiste abstützen, kann der Randflansch auf der Seite der Stellleiste über
70 die Zuganker zwischen der Stellleiste und dem Randflansch auf der der Stellleiste gegenüberliegenden Fugenseite festgeklemmt werden, wenn die Zuganker über entsprechende Spanntriebe beaufschlagt werden. Da die Stellleiste zur Aufnahme der Zuganker Langlöcher aufweist, die einen verbreiterten Abschnitt für den Spannkopfdurchtritt und einen daran in Stellrichtung der Stellleiste anschließenden, engeren Abschnitt für eine randseitige Abstützung des Spannkopfs der Zuganker bilden, kann durch ein Verstellen der Stellleiste der Spannkopf der Zuganker
75 freigestellt werden, sodass er durch den verbreiterten Abschnitt der Langlöcher der Stellleiste und durch die Durchtrittsöffnung im anliegenden Randflansch hindurchtreten kann, wenn die beiden Randflansche in Umfangsrichtung des Mantels
80 auseinandergezogen werden. Mit der Verstellung der Stellleiste 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 Stellleiste abhängt, eignet sich eine solche Spanneinrichtung
85 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 verlagerbar sind. Die Auflösung einer allen Zugankern gemeinsamen Stelleiste in

90 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 Anlauffläche für die

95 Spannköpfe aufweisen. Beim Vorbeiführen der Spannköpfe der Zuganker an den Druckstücken werden diese aufgrund der vorgesehenen Anlaufflächen 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.

100

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.

105

110

Das Lösen dieser als Spannfedern ausgebildeten Spanntriebe durch eine Verlagerung des Druckstücks bzw. der Druckstücke ist jedoch wegen der auftretenden Klemmkräfte schwierig, wenn die Spannfedern hierfür nicht im Sinne eines Abhebens des Spannkopfs der Zuganker von den Druckstücken beaufschlagt werden.

115

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 Freigabestellung für die Zuganker verlagert werden können.

120 Beaufschlagen 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.

125 Die Spanntriebe für die Zuganker brauchen keineswegs Spannfedern zu umfassen. Weist das als Stellleiste ausgebildete Druckstück mit den Spannköpfen der Zuganker zusammenwirkende Spannkeile als Spanntriebe auf, so bedingt die Stellbewegung der Stellleiste 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.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

140 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 Stellleiste ausgeführte Druckstück ausschnittsweise in einer vereinfachten Draufsicht in einem größeren Maßstab,
Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 2,

- 145 Fig. 4 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung einer Konstruktionsvariante ei-
nes Spanntriebs,
Fig. 5 eine weitere Ausführungsform eines Spanntriebs für die Zuganker in einer
Draufsicht auf die Stellleiste in einem größeren Maßstab,
Fig. 6 einen Schnitt nach der Linie VI-VI der Fig. 5 und
150 Fig. 7 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung einer weiteren Konstruktionsva-
riante einer erfindungsgemäßen Spanneinrichtung.

Weg zur Ausführung der Erfindung

Die Gießform zum Herstellen rohrförmiger Betonfertigteile weist gemäß der Fig. 1 in herkömmlicherweise einen Kern und eine den Kern mit radialem Abstand um-
155 schließende Außenform auf, deren Mantel 1 aus zwei Mantelsegmenten 2 und 3 zusammengesetzt ist. Entlang der in einer Durchmesserebene 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 Spanneinrich-
160 tung, 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 gegen-
überliegenden Randflansch 6 axial. Die Zuganker 8 stützen sich jedoch mit ihrem verbreiterten Spannkopf 10 nicht unmittelbar auf dem Randflansch 6, sondern an
165 einem Druckstück 11 ab, das eine Stellleiste 12 bildet, die am Randflansch 6 an-
liegt und gegenüber diesem Randflansch 6 mit Hilfe eines Stelltriebs 13, bei-
spielsweise eines Stellzylinders, der Länge nach verschiebbar ist. Die Stellleiste 12 ist im Bereich der Zuganker 8 mit Langlöchern 14 versehen, die einen verbrei-
170 terten Abschnitt 15 für den Durchtritt des Spannkopfs 10 und einen daran in Stell-
richtung der Stellleiste 12 anschließenden, engeren Abschnitt 16 für eine randsei-
tige 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
175 Zuganker 8 mit Ihren Spannköpfen 10 randseitig an den Langlöchern 14 der Stell-
leiste 12 abstützen können und der Randflansch 6 über die Stellleiste 12 gegen

den Randflansch 5 gezogen wird, wodurch die Mantelsegmente 2 und 3 der Außenform zusammengespannt festgehalten werden. Zum Lösen dieser Verbindung wird die Stellleiste 12 über den Stelltrieb 13 verschoben, bis die Spannköpfe 10 der Zuganker 8 in den erweiterten Abschnitt 15 der Langlöcher 14 gelangen. In 180 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 Tellerfederpaketes 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 Stellleiste 12 im Spannzustand der Spanntriebe 9 190 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. 195

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 200 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 205 Zuganker 8 dargestellt. Die Stellleiste 12 bildet wiederum ein Langloch 14 mit ei-

nem 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 Stellleiste 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 gegensinnig zu beaufschlagen, um die Stellleiste 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 Stellleiste 12 in Langlöchern, die den für die Ver- und Entriegelung der Randflansche 5, 6 erforderlichen Stellweg für die Stellleiste 12 sicherstellen.

Wie der Fig. 7 entnommen werden kann, braucht den Zugankern 8 nicht eine gemeinsame Stellleiste 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 An-

schluss 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 240 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 Ver- 245 spannung 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 ausge- schwenkt 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.
5
2. Außenform nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Druckstück (11) eine in Fugenlängsrichtung verschiebbar gelagerte Stellleiste (12) bildet und dass die Zuganker (8) den Randflansch (6) mit der anliegenden Stellleiste (12) in Durchtrittsöffnungen (17) durchsetzen, die einen größeren Querschnitt als die Spannköpfe (10) aufweisen, während die Durchtrittsöffnungen (17) für die Zuganker (8) in der Stellleiste (12) als Langlöcher (14) mit einem verbreiterten Abschnitt (15) für den Spannkopfdurchtritt und einen daran in Stellrichtung der Stellleiste (12) anschließenden, engeren Abschnitt (16) für eine randseitige Spannkopfabstützung ausgebildet sind.
15
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.
20
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 Stoß-

fuge (4) zugekehrten Seite eine Anlauffläche (30) für die Spannköpfe (10) aufweisen.

5. Außenform nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet,
30 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 gegensinnig zu den Spannfedern (18) beaufschlagbaren
35 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 Stellleiste
40 (12) mit den Spannköpfen der Zuganker (8) zusammenwirkende Spannkeile (25) als Spanntriebe (9) aufweist.

FIG. 1

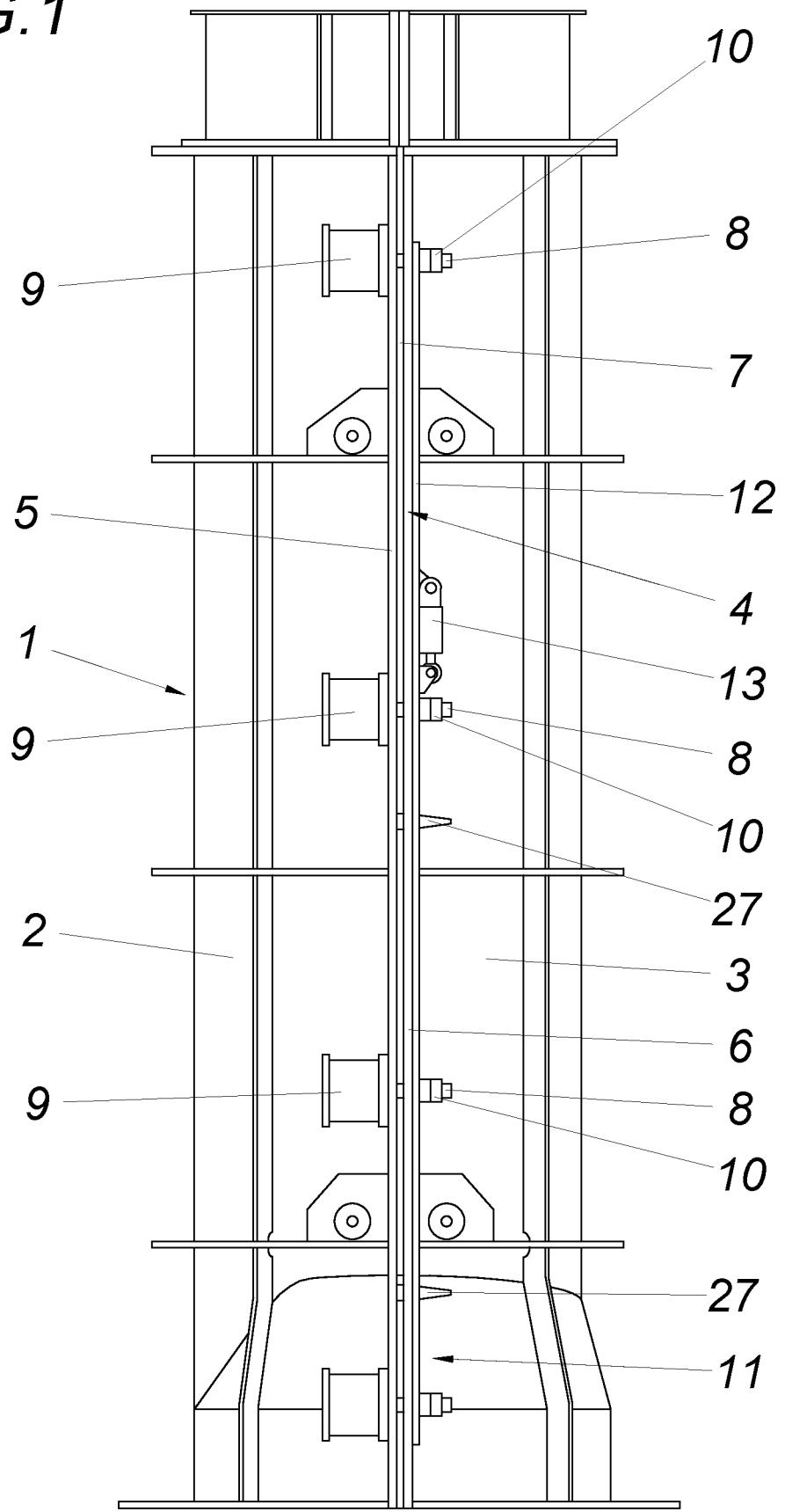
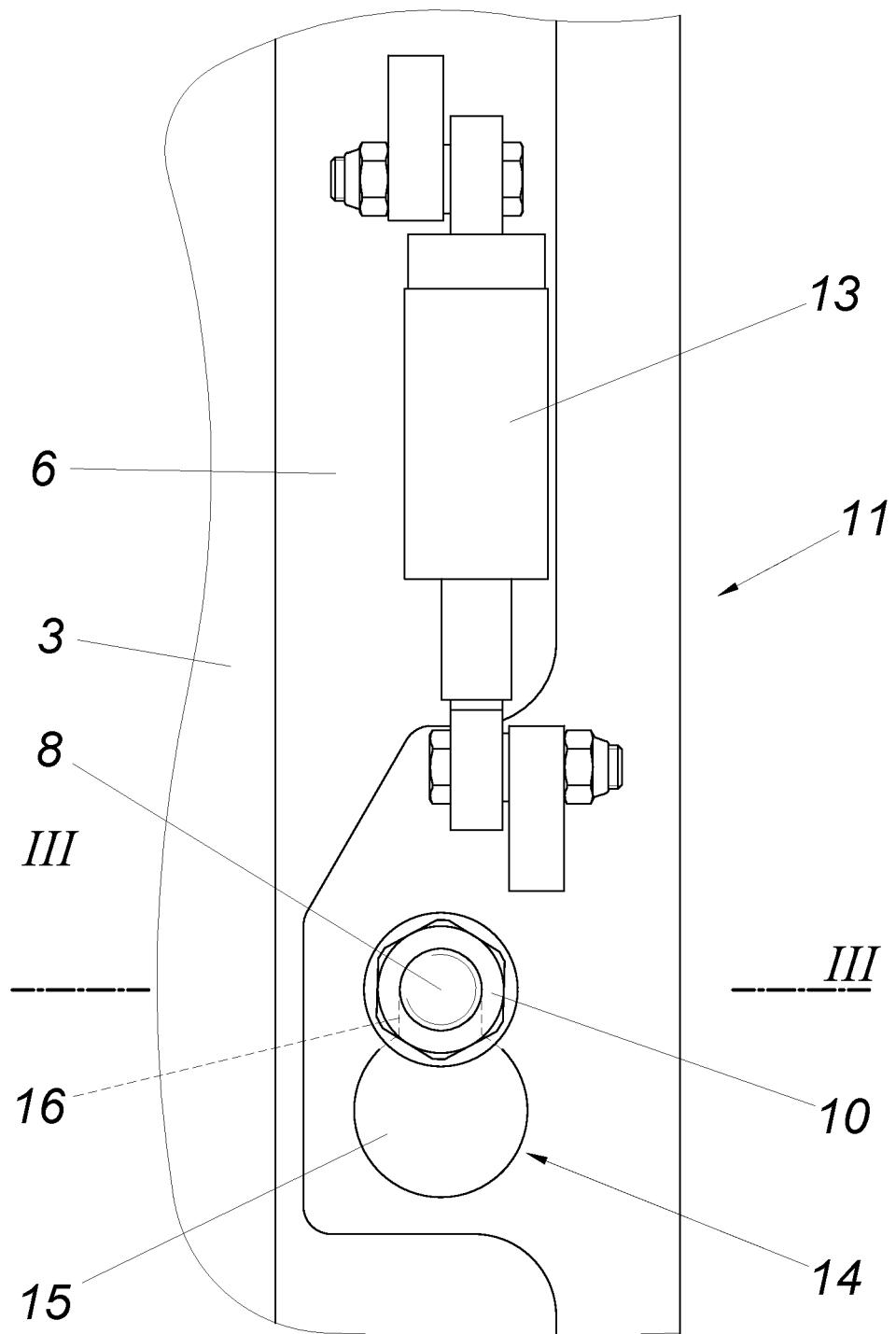


FIG. 2



3/6

FIG. 3

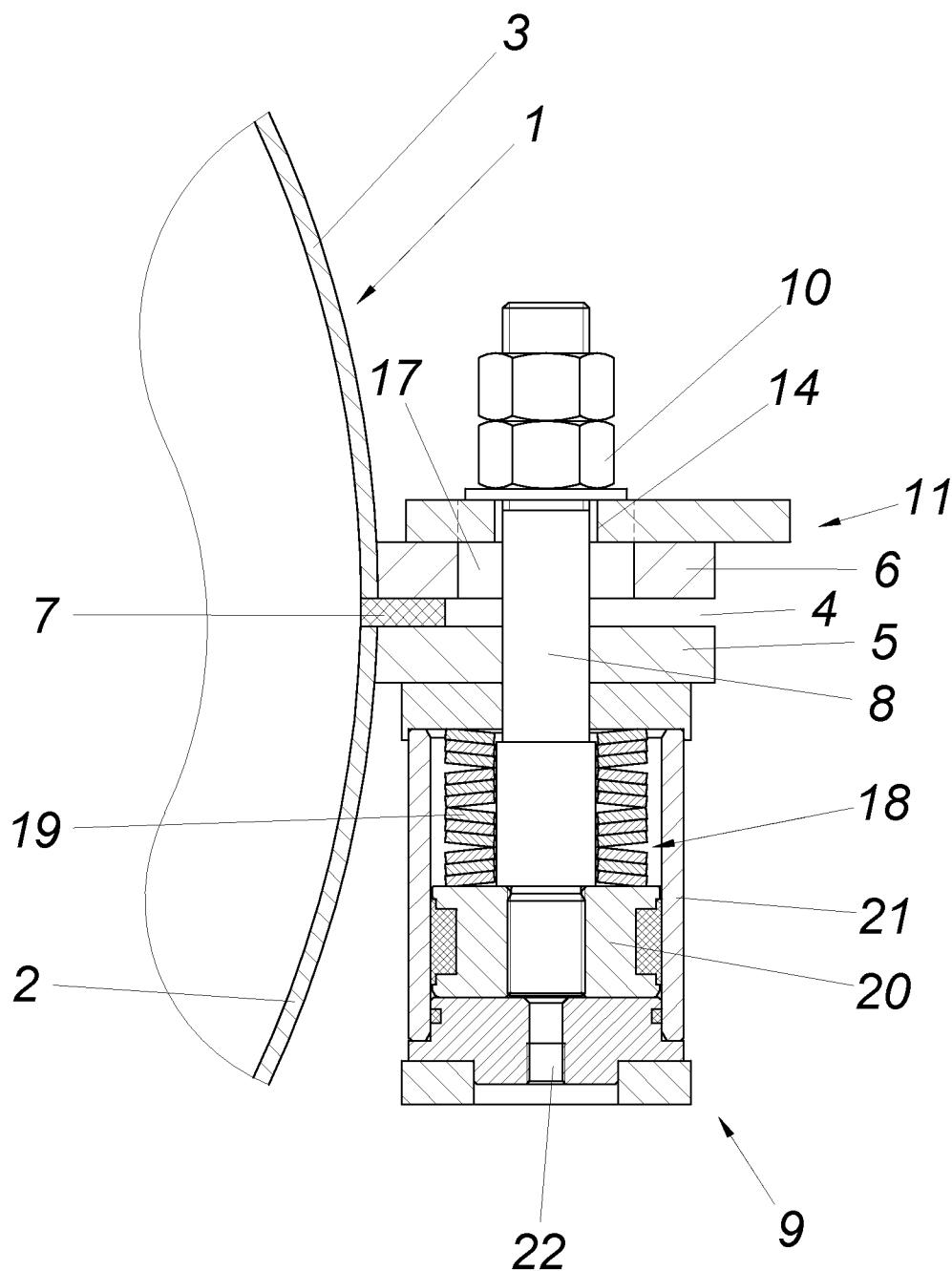


FIG. 4

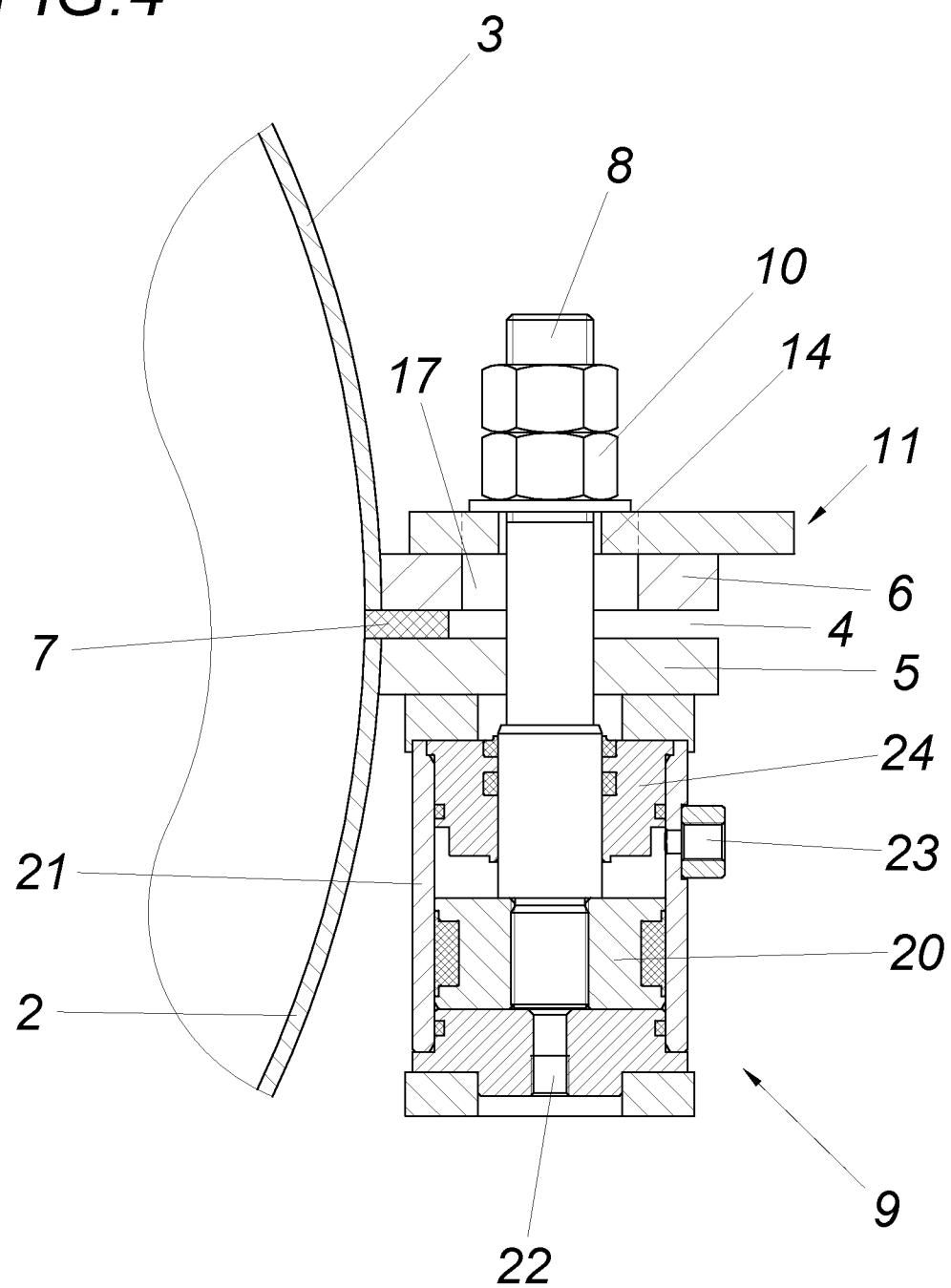


FIG. 5

IV

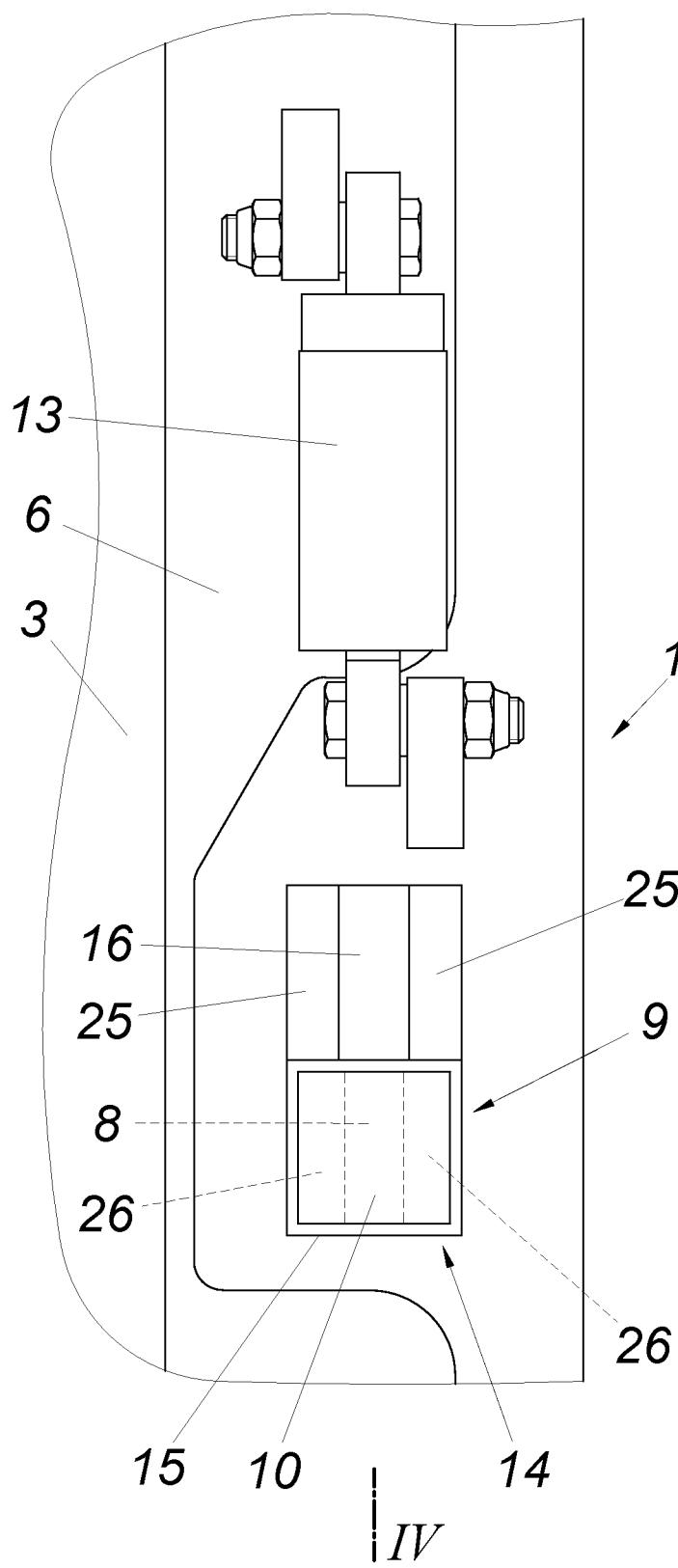


FIG. 6

FIG. 7

