

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 50130/2024 (51) Int. Cl.: **B29C 33/00** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 27.09.2024 **B29C 45/04** (2006.01)
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.05.2025 **B29C 45/16** (2006.01)
(45) Veröffentlicht am: 15.05.2025 **B29C 45/17** (2006.01)
B29C 45/32 (2006.01)

(30) Priorität:
21.11.2023 DE 102023132445 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
KR 101013780 B1
WO 2013001022 A1
AT 524313 A4
DE 8120618 U1
JP 5529747 B2
DE 102014105898 A1
EP 4215334 A1
JP 2014188942 A
WO 2015158702 A1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
KraussMaffei Technologies GmbH
80997 München (DE)

(74) Vertreter:
WILDHACK & JELLINEK Patentanwälte GmbH
1030 Wien (AT)

(54) **Formschließeinheit für eine Spritzgießmaschine**

(57) Beschrieben wird eine Formschließeinheit mit zwei äußeren Formaufspannplatten (2, 3) und wenigstens einem dazwischen angeordneten weiteren Formträger (4), wobei der weitere Formträger (4) wenigstens eine Platte (6a, 6b) mit mehreren Nuten (15, 17, 18) aufweist, die in einer Oberfläche der Platte (6a, 6b) eingelassen sind. Der weitere Formträger (4) weist zwei Platten (6a, 6b) auf, welche parallel zueinander angeordnet und untereinander verbunden sind, derart, dass eine aus diesen beiden Platten (6a, 6b) gebildete Sandwichplatte (7) vorliegt, wobei die beiden Platten (6a, 6b) zwischen sich eine Trennebene (8) einschließen. In den beiden Platten (6a, 6b) sind mehrere Nuten (15, 17, 18) derart ausgebildet und angeordnet, dass Nuten der einen Platte (6a) und Nuten der anderen Platte (6b) im zusammengefügt Zustand der beiden Platten (6a, 6b) einander gegenüberliegen und zusammengenommen einen Kanal (13) bilden, welcher in der Sandwichplatte (7) in der Trennebene (8) liegt. In den Kanälen (13) können Schläuche (14) für die Versorgung von Formhälften (9a, 9b) mit flüssigen Medien verlegt werden.

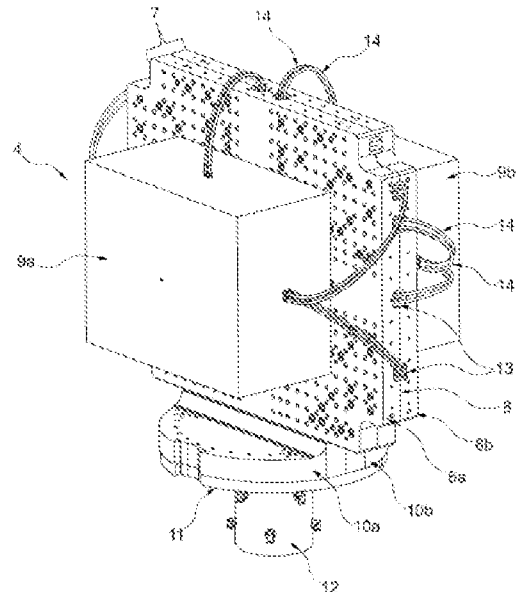


Fig. 2

Beschreibung

FORMSCHLIEßBEINHEIT FÜR EINE SPRITZGIEßMASCHINE

[0001] Die Erfindung betrifft eine Formschließeinheit mit zwei äußeren Formaufspannplatten und wenigstens einem dazwischen angeordneten weiteren Formträger sowie eine mit einer solchen Formschließeinheit ausgestattete Spritzgießmaschine. Formschließeinheiten bzw. Spritzgießmaschinen dieser Art sind in verschiedenen Ausführungsformen aus dem Stand der Technik bekannt (EP1264674B1, EP0922556A1, WO2005/077637A1). Für die Zu- und Ableitung von Medien können Kanäle im Formträger vorgesehen sein (EP0922556A1, WO2005/077637A1). Solche Ausführungsformen sind vergleichsweise komplex aufgebaut und dementsprechend teuer.

[0002] Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Spritzgießmaschine mit einem oder mehreren mittleren Formträgern anzugeben, wobei sich die Formträger durch einen vergleichsweise einfachen Aufbau im Hinblick auf die Versorgung der darauf angebrachten Formhälften mit einem Medium auszeichnen, und wobei die Herstellung solcher Formträger mit vergleichsweise geringen Kosten verbunden ist.

[0003] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch eine Formschließeinheit mit den Merkmalen von Anspruch 1 und 6 sowie durch eine Spritzgießmaschine mit den Merkmalen von Anspruch 8. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterentwicklungen sind in den weiteren Ansprüchen angegeben.

[0004] Gemäß einem Kerngedanken der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass der weitere Formträger wenigstens eine Platte mit mehreren Nuten in einer der Oberflächen der Platte aufweist, wobei die Nuten vorzugsweise eingegossen oder eingefräst sind. Eine solche Platte lässt sich vergleichsweise einfach in einem Gießverfahren herstellen. Mittels eines Gießverfahrens kann die Platte einschließlich der darin erforderlichen Nuten in einem Arbeitsgang hergestellt werden. Im Unterschied zu bekannten Formträgern kann auf nachträgliche Bearbeitungen am Formträger verzichtet werden. Dies gilt insbesondere für das aufwändige Einarbeiten von Bohrungen im Formträger zur Verlegung von Schläuchen oder als Verwendung von Kanälen. Gegebenenfalls können an einer solchen Platte zusätzliche Elemente wie zum Beispiel ein Stabilisierungselement im gleichen Gießvorgang mit angeformt werden. Beispielsweise könnte ein solches Stabilisierungselement einen Winkel von 90° mit der Platte bilden und im Wesentlichen kreisförmig, halbkreisförmig oder rechteckig ausgebildet sein. Gegebenenfalls können Nuten aber auch eingefräst werden.

[0005] Erfindungsgemäß weist der weitere Formträger zwei Platten auf, welche parallel zueinander angeordnet und untereinander verbunden sind. Im zusammengebauten Zustand bilden diese beiden Platten eine Sandwichplatte, wobei die beiden Platten zwischen sich eine Trennebene einschließen. Die Nuten sind in wenigstens einer der Platten vorgesehen und zwar in der zur Trennebene liegenden Oberfläche.

[0006] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform können mehrere Nuten derart in den beiden Platten angeordnet sein, dass Nuten der einen Platte und Nuten der anderen Platte im zusammengefügt Zustand der beiden Platten einander gegenüberliegen und zusammengenommen einen Kanal bilden, welcher in der Sandwichplatte in der Trennebene liegt. Dies hat den Vorteil, dass die Dicke jeder der Platten geringer ausgeführt werden kann, als wenn nur in einer der Platten die Nuten vorliegen würden. Dadurch lässt sich die Dicke des Formträgers auf ein solches Minimum reduzieren, wie es für einen sicheren Halt der darauf befestigten Formhälften erforderlich ist.

[0007] Die Platten können vertikal ausgerichtet sein und mehrere Nuten können bogenförmig verlaufend in den Platten angeordnet sein, derart, dass es Nuten gibt, welche mit ihrem einen Ende an einer vertikalen Seite und mit ihrem anderen Ende an der unteren horizontalen Seite enden. Es kann vorgesehen sein, dass zwei oder mehr Nuten auf ihrem Verlauf in Richtung der unteren horizontalen Seite einer Platte an geeigneten Stellen zu einer Verlängerungsnut erster Art mit einer Nutbreite identisch zur Breite einer Nut an ihrem Ende an einer vertikalen Seite der

Platte oder zu einer Verlängerungsnut zweiter Art mit einer demgegenüber vergrößerten Breite zusammengeführt sind. Insbesondere im Bereich der unteren horizontalen Seite einer Platte kann es sinnvoll sein, Verlängerungsnuten zweiter Art vorzusehen.

[0008] Ferner kann es Nuten oder Kanäle geben, in welchen Medienleitungen enthalten sind, wobei in einer Nut oder in einem Kanal ein oder mehrere Medienleitungen enthalten sein können. Die Medienleitungen können jeweils einen Abschnitt aufweisen, der über den Rand einer Platte in den Raum hinausragt, wobei das Ende dieses Abschnitts für einen Anschluss an eine auf einer Platte befestigte Formhälfte ausgebildet ist. Insbesondere in Verlängerungsnuten erster und/oder zweiter Art oder in den diesbezüglichen Abschnitten der aus diesen Verlängerungsnuten gebildeten Kanäle können mehrere Medienleitungen oder Abschnitte von Medienleitungen enthalten sein. Als Medienleitungen können Schläuche oder Rohre für flüssige oder gasförmige Medien, Elektrokabel, und/oder Datenleitungen vorgesehen sein. Als flüssiges Medium kann zum Beispiel Wasser oder Hydrauliköl in Betracht kommen. Als gasförmiges Medium kann zum Beispiel Druckluft in Betracht kommen.

[0009] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist der weitere Formträger als ein würfelförmiger Trägerblock ausgebildet. An den Außenseiten des Trägerblocks ist jeweils eine Platte mit mehreren Nuten angebracht, die in einer Oberfläche der Platte vorgesehen sind. Die Oberfläche mit den Nuten ist der Außenseite des Trägerblocks zugewandt. Bei dieser Ausführungsform können in mehreren Nuten Medienleitungen enthalten sein. Diese Medienleitungen weisen jeweils einen Abschnitt auf, der über den Rand einer Platte in den Raum hinausragt, wobei das Ende dieses Abschnitts für einen Anschluss an eine auf der Platte befestigte Formhälfte ausgebildet ist. Als Medienleitungen können Schläuche oder Rohre für flüssige oder gasförmige Medien, Elektrokabel, und/oder Datenleitungen vorgesehen sein.

[0010] Eine erfindungsgemäße Spritzgießmaschine umfasst eine erfindungsgemäße Schließeinheit, wenigstens eine Plastifiziereinheit, Formhälften auf den Werkzeugaufspannplatten und weitere Formhälften auf den Platten des oder der weiteren Formträger(s).

[0011] Vorzugsweise kann eine erfindungsgemäße Spritzgießmaschine eine feststehende äußere Formaufspannplatte, eine verfahrbare äußere Formaufspannplatte und einen dazwischen angeordneten, verfahrbaren weiteren Formträger aufweisen. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform kann der weitere Formträger als eine Sandwichplatte mit Nuten bzw. Kanälen in der Trennebene zwischen den beiden Platten ausgebildet sein. In Nuten bzw. Kanälen enthaltene Medienleitungen können mit ihrem über den Rand der Sandwichplatte hinausragenden Abschnitt mit auf der Sandwichplatte befestigten Formhälften verbunden oder verbindbar sein.

[0012] Mehrere Nuten bzw. Kanäle können bogenförmig verlaufend in den Platten angeordnet sein, derart, dass diese Nuten bzw. Kanäle mit ihrem einen Ende an einer vertikalen Seite und mit ihrem anderen Ende an der unteren horizontalen Seite der Platte enden. Ein Endstück der in den Nuten bzw. Kanälen enthaltenen Medienleitungen liegt vorzugsweise im Bereich der unteren horizontalen Seite der Platte. Dort kann auch eine Schnittstelle zur Übergabe von Medien vorgesehen sein, an welcher das oder die Endstücke der Medienleitungen angeschlossen ist/sind. Die Schnittstelle kann als ein Anschlussstück ausgebildet sein, um dort eine Verbindung mit einem Drehverteiler oder einer Energiekette zu ermöglichen.

[0013] Bei einer alternativen Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Spritzgießmaschine kann als weitere(r) Formträger ein oder mehrere würfelförmige Trägerblöcke vorgesehen sein, welche an ihren Außenseiten mit jeweils einer Platte mit mehreren in einer Oberfläche der Platte eingelassenen Nuten ausgestattet sind. Die Oberfläche mit den Nuten sollte der Außenseite des jeweiligen Trägerblocks zugewandt sein, so dass zwischen der Platte und dem Trägerblock Kanäle ausgebildet sind. In den Nuten bzw. Kanälen können Medienleitungen enthalten sein, wobei die in den Nuten bzw. Kanälen enthaltenen Medienleitungen mit ihrem über den Rand der jeweiligen Platte hinausragenden Abschnitt mit auf dieser Platte befestigten Formhälften verbunden oder verbindbar sind. Im Inneren der Trägerblöcke können Bohrungen vorgesehen sein, welche mit in den Nuten bzw. Kanälen enthaltenen Medienleitungen verbunden oder verbindbar sind, oder in welchen Medienleitungen verlaufen. Beispielsweise können an die Bohrungen

angeschlossene Schläuche oder Rohre eine fluidische Verbindung für die Durchleitung von flüssigen oder gasförmigen Medien zwischen den Formhälften und den Bohrungen bilden. Schläuche, Rohre, Elektrokabel und/oder Datenleitungen können aber auch in Bohrungen und in Nuten bzw. Kanälen verlegt sein.

[0014] Nachfolgend soll die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und unter Bezugnahme auf die Figuren näher beschrieben werden. Es zeigen, jeweils in einer perspektivischen Darstellung:

[0015] Fig. 1 eine erfindungsgemäßen Schließeinheit;

[0016] Fig. 2 einen Formträger als Sandwichplatte;

[0017] Fig. 3 den Formträger aus Figur 2, wobei die vordere Platte mit der darauf befindlichen Formhälfte weggelassen ist;

[0018] Fig. 4 eine einzelne Platte gemäß der vorliegenden Erfindung;

[0019] Fig. 5 einen würfelförmigen Formträger;

[0020] Fig. 6 Ansicht gemäß Figur 5 mit einer freigelegten Außenseite;

[0021] Fig. 7 Ansicht gemäß Figur 6 mit schematischer Darstellung von innenliegenden Bohrungen.

[0022] Die in der Figur 1 dargestellte Spritzgießmaschine umfasst ein Maschinenbett 1, eine darauf befestigte feststehende Formaufspannplatte 2 sowie eine auf dem Maschinenbett verfahrbare, bewegliche Formaufspannplatte 3. Zwischen den beiden äußeren Formaufspannplatten 2 und 3 ist ein weiterer Formträger 4 angeordnet, welcher auf einem Schiebtisch 5 in Maschinenlängsrichtung verfahren und um eine orthogonale Achse gedreht werden kann. Der Formträger 4 umfasst eine aus zwei einzelnen Platten 6a und 6b zusammengesetzte Sandwichplatte 7, wobei sich eine Trennebene 8 zwischen den beiden Platten 6a und 6b ergibt.

[0023] In der Figur 2 sind weitere Einzelheiten des Formträgers 4 ersichtlich. Auf der Sandwichplatte 7 sind Formhälften 9a und 9b montiert. Die Platten 6a und 6b verfügen an ihrem unteren Ende über mitvergossene halbkreisförmige Stabilisierungselemente 10a, 10b, welche für eine ausreichende Stabilität der Sandwichplatte 7 im zusammengefügt Zustand der Platten 6a und 6b sorgen. Zudem dienen diese Stabilisierungselemente 10a, 10b für eine Befestigung der Sandwichplatte 7 auf einem Drehteller 11. Unterhalb der Sandwichplatte 7 ist ein Drehverteiler 12 angebracht, über den flüssige Medien in die Formhälften 9a, 9b zu- und von dort abgeleitet werden können. Hierfür sind mehrere Nuten (siehe Figuren 3 und 4, Bezugszeichen 15) derart in den beiden Platten 6a, 6b angeordnet sind, dass Nuten der einen Platte und Nuten der anderen Platte im zusammengefügt Zustand der beiden Platten 6a, 6b einander gegenüberliegen und zusammengenommen jeweils einen Kanal 13 bilden, welcher in der Sandwichplatte 7 in der Trennebene 8 liegt. In diesen Kanälen 13 sind Schläuche 14 verlegt, welche jeweils einen Abschnitt aufweisen, der über den Rand der Sandwichplatte 7 in den Raum hinausragt. Das Ende dieses Abschnitts ist für einen Anschluss an die Formhälften 9a, 9b ausgebildet.

[0024] In der Figur 3 ist der Verlauf der Nuten 15 und der Schläuche 14 zu erkennen. Des Weiteren ist an der unteren horizontalen Seite der Platte 6b ein Anschlussstück 16 zu sehen. Dieses Anschlussstück bildet eine Schnittstelle, um das dort befindliche Ende der Schläuche 14 an Kanäle des hier nicht dargestellten drehbaren Teils des Drehverteilers 11 anzuschließen. Anstelle eines Drehverteilers kann auch eine Energiekette an der Schnittstelle bzw. dem Anschlussstück 16 angeschlossen werden.

[0025] Die Figur 4 zeigt die Platte 6b mit insgesamt zwölf (12) Nuten 15. Ein Teil dieser Nuten 15 verläuft bogenförmig in der Platte 6b, derart, dass diese Nuten mit ihrem einen Ende an einer vertikalen Seite der Platte 6b, d.h. links und rechts, und mit ihrem anderen Ende an der unteren horizontalen Seite der Platte 6b enden, wo das Anschlussstück 16 vorgesehen ist. Es kann vorgesehen sein, dass zwei oder mehr der Nuten 15 an geeigneten Stellen zu einer Verlängerungsnut 17 erster Art mit einer Nutbreite identisch zur Breite einer Nut 15 an ihrem Ende an einer

vertikalen Seite der Platte 6b oder zu einer Verlängerungsnut 18 zweiter Art mit einer demgegenüber vergrößerten Breite zusammengeführt sind.

[0026] Die Figuren 5 bis 7 zeigen eine Variante der Erfindung, wonach der weitere Formträger als ein würfelförmiger Trägerblock 19 ausgebildet ist, an dessen vier vertikalen Außenseiten 20 jeweils eine Platte 21 mit mehreren Nuten 15 angebracht ist. Die Nuten 15 sind in derjenigen Oberfläche der Platte 21 eingelassen, welche der zugehörigen Außenseite 20 des Trägerblocks 19 zugewandt ist. In einer oder mehreren der Nuten 15 sind hier nicht dargestellte Schläuche verlegt. Die über den Rand einer Platte 21 hinausragenden Abschnitte dieser Schläuche können an eine auf dieser Platte angebrachten oder anzubringenden Formhälfte angeschlossen werden. Im Inneren der Trägerblöcke 19 sind Bohrungen 22 vorgesehen, welche mit den in den Nuten 15 enthaltenen Schläuchen verbunden oder verbindbar sind, derart, dass die Schläuche eine fluidische Verbindung für die Durchleitung von flüssigen Medien zwischen den auf den Platten 21 angebrachten Formhälften und den Bohrungen 22 bilden. In der Figur 6 sieht man die in der Außenseite liegenden Öffnungen 23 der Bohrungen 22. Die Figur 7 zeigt schematisch, wie die Bohrungen 22 im Inneren des Trägerblocks schräg nach unten geführt sind und an der Unterseite des Trägerblocks 19 mit Öffnungen 24 enden. Dort können geeignete Anschlussstücke vorgesehen sein, um eine fluidische Verbindung der Bohrungen 22 mit einer Energiekette oder dem drehbaren Teil eines Drehverteilers zu ermöglichen. Auf diese Weise können flüssige Medien über die Bohrungen 22 und die Schläuche zu den Formhälften zu und von dort wieder abgeführt werden. Es ist aber auch möglich, dass die in den Nuten liegenden Schläuche durch die Bohrungen 22 hindurch verlegt werden und diese an die vorgenannten Anschlussstücke angeschlossen werden.

BEZUGSZEICHENLISTE

- 1 Maschinenbett
- 2 Feststehende Formaufspannplatte
- 3 Bewegliche Formaufspannplatte
- 4 Mittlerer Formträger
- 5 Schiebetisch
- 6a Vordere Platte
- 6b Hintere Platte
- 7 Sandwichplatte
- 8 Trennebene
- 9a Vordere Formhälfte
- 9b Hintere Formhälfte
- 10a Vorderes Stabilisierungselement
- 10b Hinteres Stabilisierungselement
- 11 Drehteller
- 12 Drehverteiler
- 13 Kanäle
- 14 Schläuche
- 15 Nuten
- 16 Anschlussstück
- 17 Verlängerungsnut erster Art
- 18 Verlängerungsnut zweiter Art
- 19 Würfelförmiger Trägerblock
- 20 Außenseiten
- 21 Platten
- 22 Bohrungen
- 23 Öffnungen an Außenwand
- 24 Öffnungen an Unterseite

Ansprüche

1. Formschließenheit mit zwei äußeren Formaufspannplatten (2, 3) und wenigstens einem dazwischen angeordneten weiteren Formträger (4), wobei der weitere Formträger (4) wenigstens eine Platte (6a, 6b) mit mehreren Nuten (15, 17, 18) in einer der Oberflächen der Platte (6a, 6b) aufweist, wobei die Nuten (15, 17, 18) vorzugsweise eingegossen oder eingefräst sind,
dadurch gekennzeichnet, dass
der weitere Formträger (4) zwei Platten (6a, 6b) aufweist, welche parallel zueinander angeordnet und untereinander verbunden sind, derart, dass eine aus diesen beiden Platten (6a, 6b) gebildete Sandwichplatte (7) vorliegt, wobei die beiden Platten (6a, 6b) zwischen sich eine Trennebene (8) einschließen, wobei die Nuten (15, 17, 18) in wenigstens einer der Platten (6a, 6b) in der zur Trennebene (8) liegenden Oberfläche vorgesehen sind.
2. Formschließenheit nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
mehrere Nuten derart in den beiden Platten (6a, 6b) ausgebildet und angeordnet sind, dass Nuten der einen Platte (6a) und Nuten der anderen Platte (6b) im zusammengefügt Zustand der beiden Platten (6a, 6b) einander gegenüberliegen und zusammengenommen einen Kanal (13) bilden, welcher in der Sandwichplatte (7) in der Trennebene (8) liegt.
3. Formschließenheit nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Platten (6a, 6b) vertikal ausgerichtet sind und dass mehrere Nuten (15) bogenförmig verlaufend in den Platten (6a, 6b) angeordnet sind, derart, dass es Nuten (15) gibt, welche mit ihrem einen Ende an einer vertikalen Seite einer Platte (6a, 6b) und mit ihrem anderen Ende an der unteren horizontalen Seite dieser Platte (6a, 6b) enden.
4. Formschließenheit nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
zwei oder mehr Nuten (15) auf ihrem Verlauf in Richtung der unteren horizontalen Seite einer Platte (6a, 6b) zu einer Verlängerungsnut (17) erster Art mit einer Nutbreite identisch zur Breite einer Nut (15) an ihrem Ende an einer vertikalen Seite der zugehörigen Platte (6a, 6b) oder zu einer Verlängerungsnut (18) zweiter Art mit einer demgegenüber vergrößerten Breite zusammengeführt sind, wobei insbesondere im Bereich der unteren horizontalen Seite einer Platte (6a, 6b) Verlängerungsnuten (18) zweiter Art vorgesehen sind.
5. Formschließenheit nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
es Nuten (15, 17, 18) oder Kanäle (13) gibt, in welchen Medienleitungen (14) enthalten sind, wobei in einer Nut (15, 17, 18) oder in einem Kanal (13) ein oder mehrere Medienleitungen (14) enthalten sind, wobei die Medienleitungen (14) jeweils einen Abschnitt aufweisen, der über den Rand einer Platte (6a, 6b) in den Raum hinausragt, und wobei das Ende dieses Abschnitts für einen Anschluss an eine auf der Platte (6a, 6b) befestigte Formhälfte (9a, 9b) ausgebildet ist, wobei als Medienleitungen vorzugsweise Schläuche oder Rohre für flüssige oder gasförmige Medien, Elektrokabel, und/oder Datenleitungen vorgesehen sind.
6. Formschließenheit gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
der weitere Formträger (4) als ein würfelförmiger Trägerblock (19) ausgebildet ist, wobei an den vertikalen Außenseiten (20) des Trägerblocks (4) jeweils eine Platte (21) mit mehreren Nuten (15) angebracht ist, die in einer Oberfläche der Platte (21) vorgesehen sind, wobei die Oberfläche mit den Nuten (15) der Außenseite (20) des Trägerblocks (19) zugewandt ist.
7. Formschließenheit nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
es Nuten (15) gibt, in welchen Medienleitungen (14) enthalten sind, wobei die Medienleitungen (14) jeweils einen Abschnitt aufweisen, der über den Rand einer Platte (21) in den Raum

hinausragt, und wobei das Ende dieses Abschnitts für einen Anschluss an eine auf der Platte (21) befestigte Formhälfte ausgebildet ist, wobei als Medienleitungen vorzugsweise Schläuche oder Rohre für flüssige oder gasförmige Medien, Elektrokabel, und/oder Datenleitungen vorgesehen sind.

8. Spritzgießmaschine mit einer Schließereinheit nach einem der vorstehenden Ansprüche, mit wenigstens einer Plastifiziereinheit, mit Formhälften auf den Werkzeugaufspannplatten und mit Formhälften auf den Platten des oder der weiteren Formträger(s).
9. Spritzgießmaschine nach Anspruch 8 mit einer feststehenden äußeren Formaufspannplatte (2), eine verfahrenbaren äußeren Formaufspannplatte (3) und mit einem dazwischen angeordneten, verfahrenbaren weiteren Formträger (4), welcher als Sandwichplatte (7) ausgebildet ist, wobei die in Nuten (15, 17, 18) bzw. Kanälen (13) enthaltenen Medienleitungen (14) mit ihrem über den Rand der Sandwichplatte (7) hinausragenden Abschnitt mit auf der Sandwichplatte (7) befestigten Formhälften (9a, 9b) verbunden oder verbindbar sind.
10. Spritzgießmaschine nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Nuten (15, 17, 18) bzw. Kanäle (13) bogenförmig verlaufend in den Platten angeordnet sind, derart, dass diese Nuten (15) bzw. Kanäle (13) mit ihrem einen Ende an einer vertikalen Seite und/oder an der Oberseite einer Platte (6a, 6b) bzw. der Sandwichplatte (7) enden, und mit ihrem anderen Ende an der unteren horizontalen Seite der Platte (6a, 6b) bzw. der Sandwichplatte (7) enden, und dass ein Endstück der in den Nuten (15, 17, 18) bzw. Kanälen (13) enthaltenen Medienleitungen (14) im Bereich der unteren horizontalen Seite der Platte (6a, 6b) bzw. der Sandwichplatte (7) liegt und vorzugsweise an eine Schnittstelle bzw. ein Anschlussstück (16) zur Übergabe von Medien angeschlossen ist.
11. Spritzgießmaschine nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass als weitere(r) Formträger ein oder mehrere würfelförmige Trägerblöcke (19) vorgesehen sind, welche an ihren vertikalen Außenseiten (20) mit jeweils einer Platte (21) mit mehreren in einer Oberfläche der jeweiligen Platte (21) eingelassenen Nuten (15) ausgestattet sind, wobei vorzugsweise die Oberfläche mit den Nuten (15) der Außenseite (20) des jeweiligen Trägerblocks (19) zugewandt ist, wobei in den Nuten (15) Medienleitungen enthalten sind, wobei die in den Nuten enthaltenen Medienleitungen mit ihrem über den Rand der jeweiligen Platte (21) hinausragenden Abschnitt mit auf dieser Platte (21) befestigten Formhälften verbunden oder verbindbar sind, und wobei im Inneren der Trägerblöcke (19) Bohrungen (22) vorgesehen sind, welche mit in den Nuten (15) enthaltenen Medienleitungen verbunden oder verbindbar sind, oder in welchen Medienleitungen verlaufen.

Hierzu 7 Blatt Zeichnungen

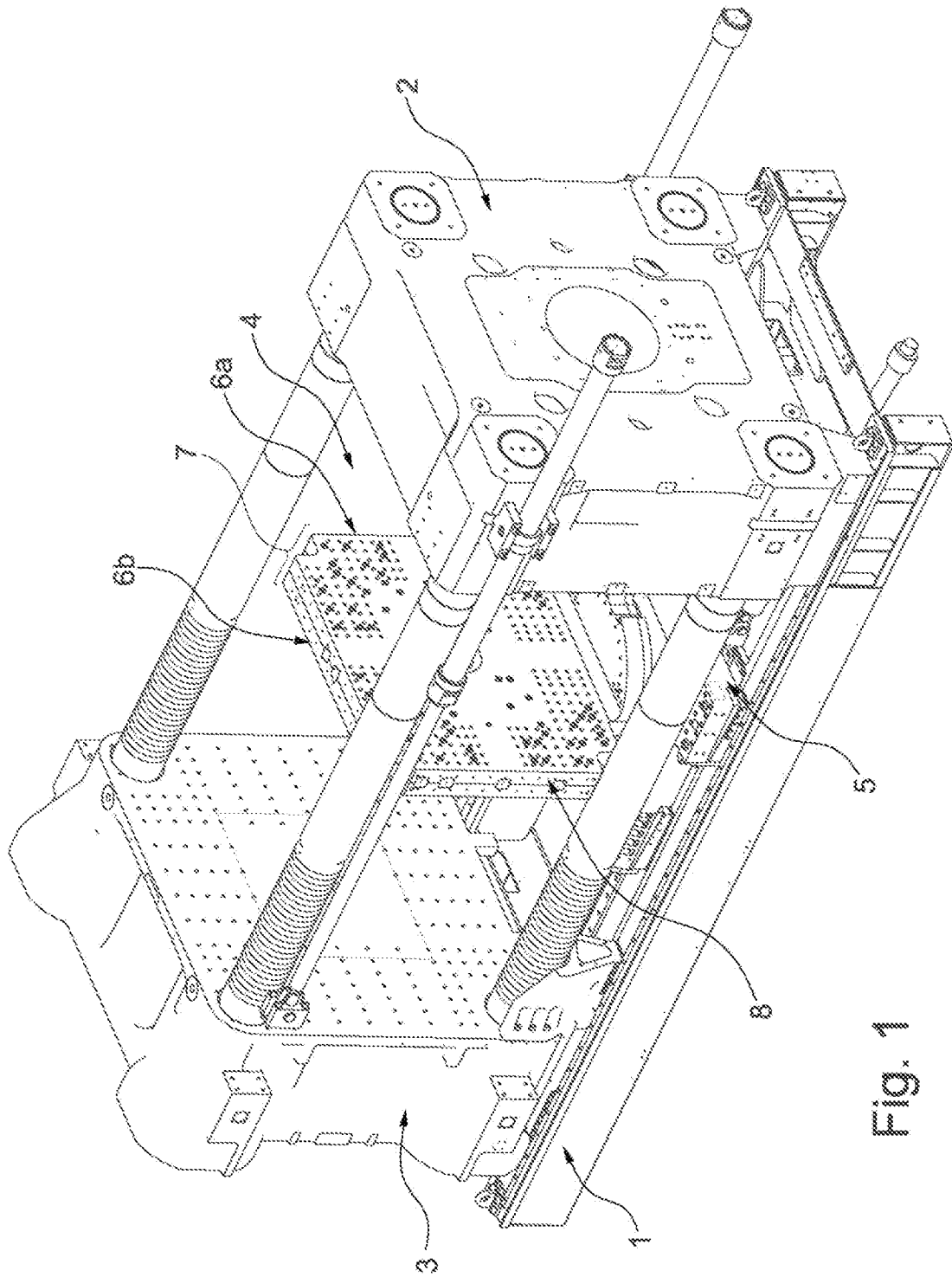


Fig. 1

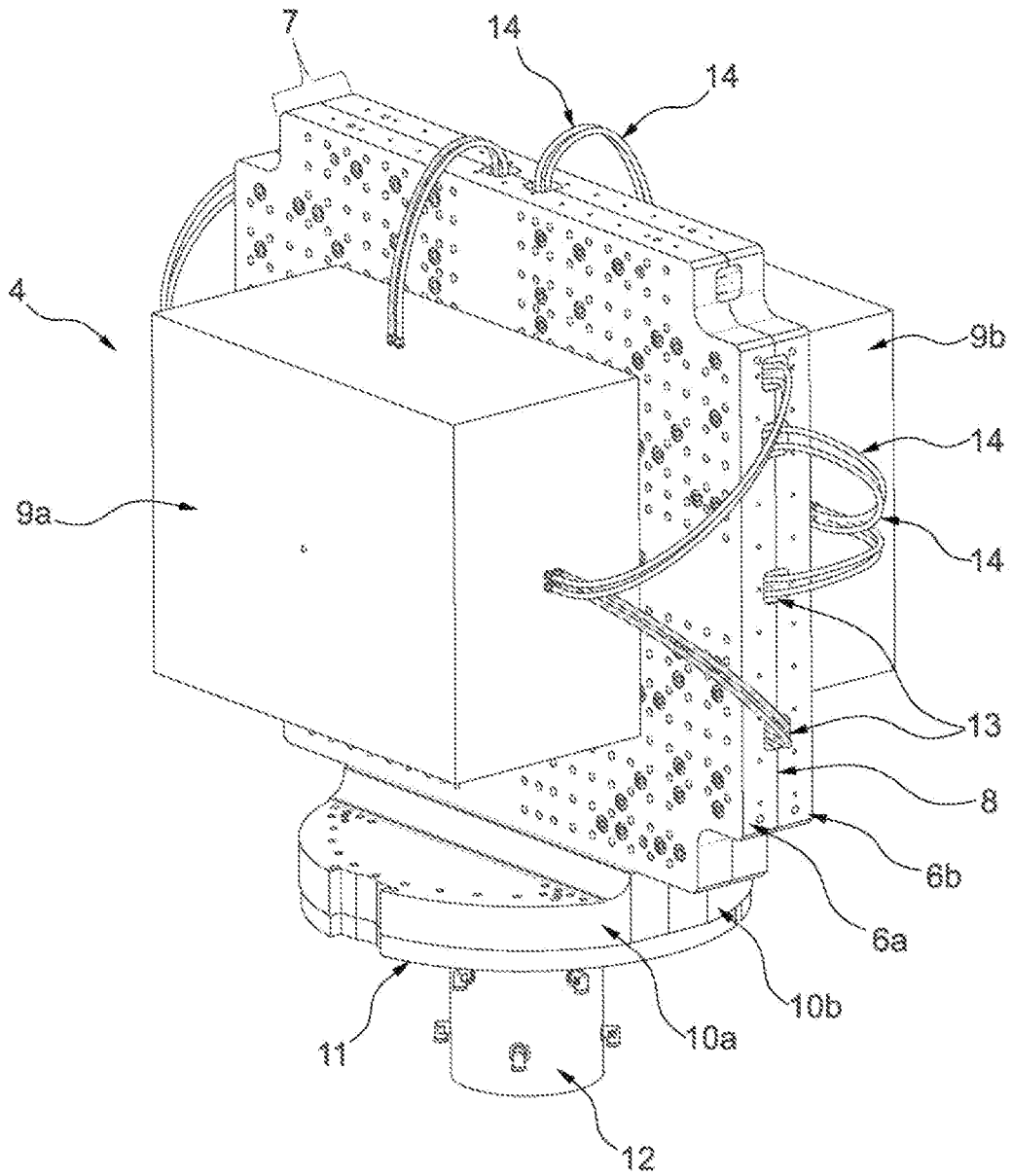


Fig. 2

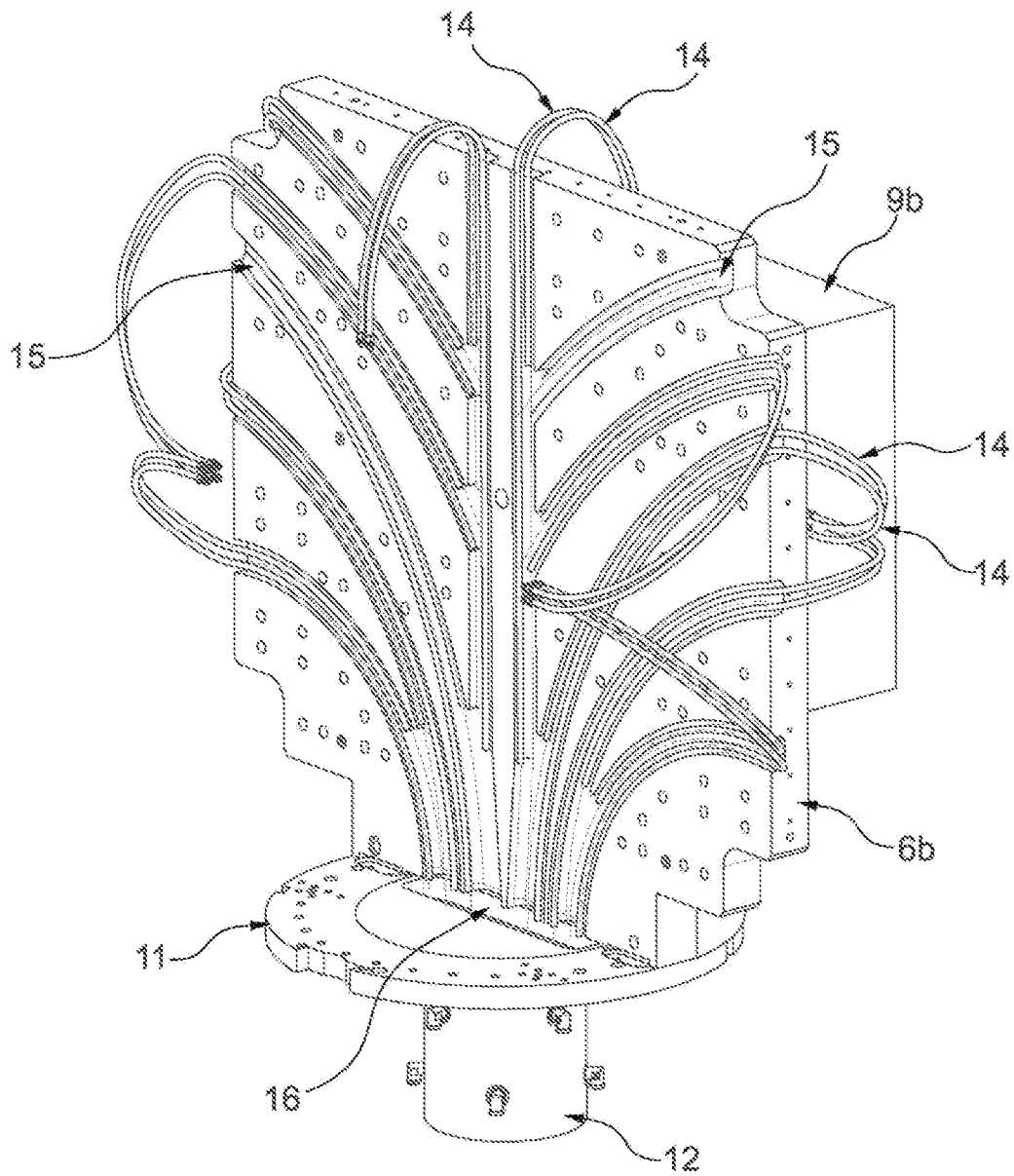


Fig. 3

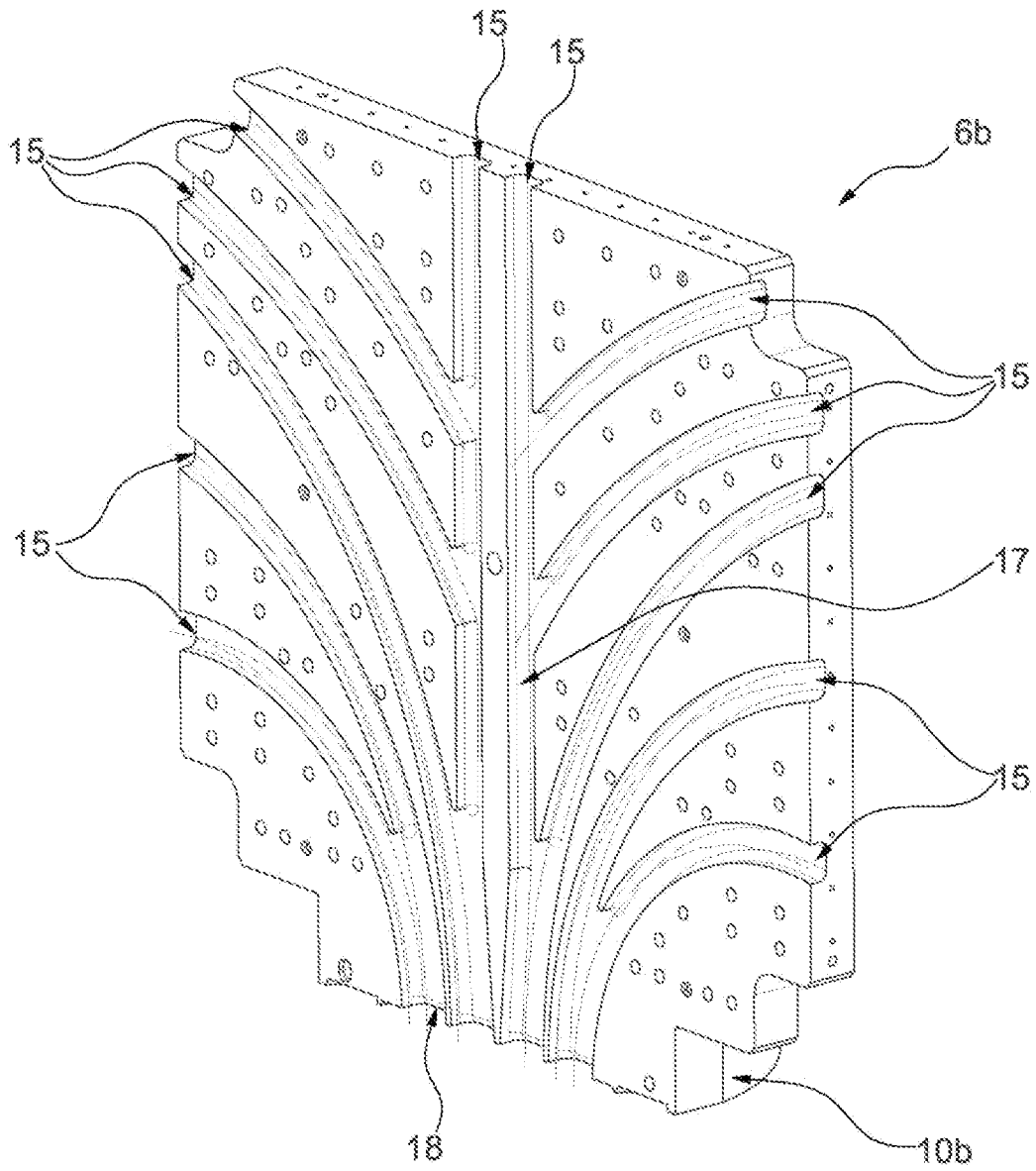


Fig. 4

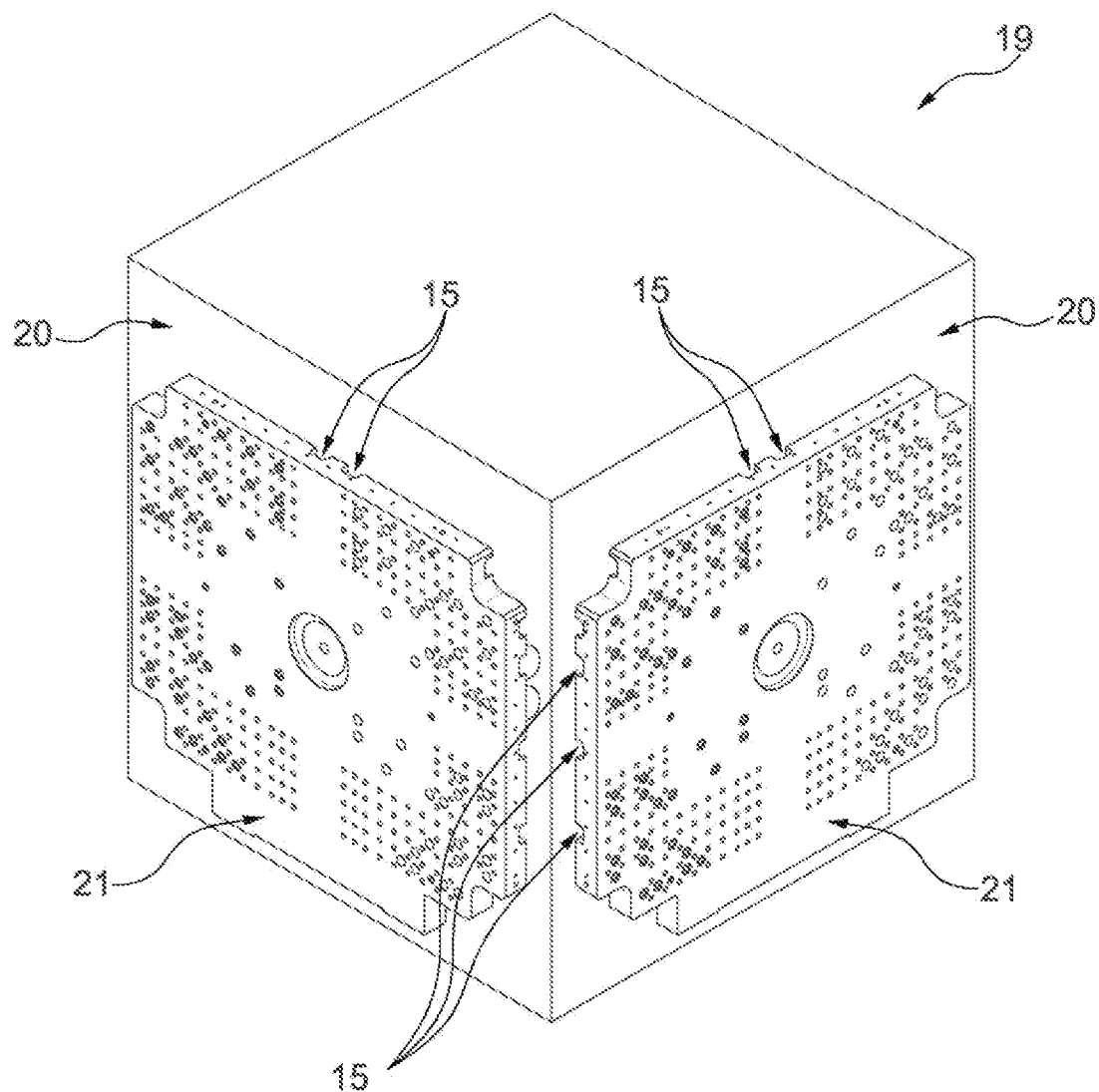


Fig. 5

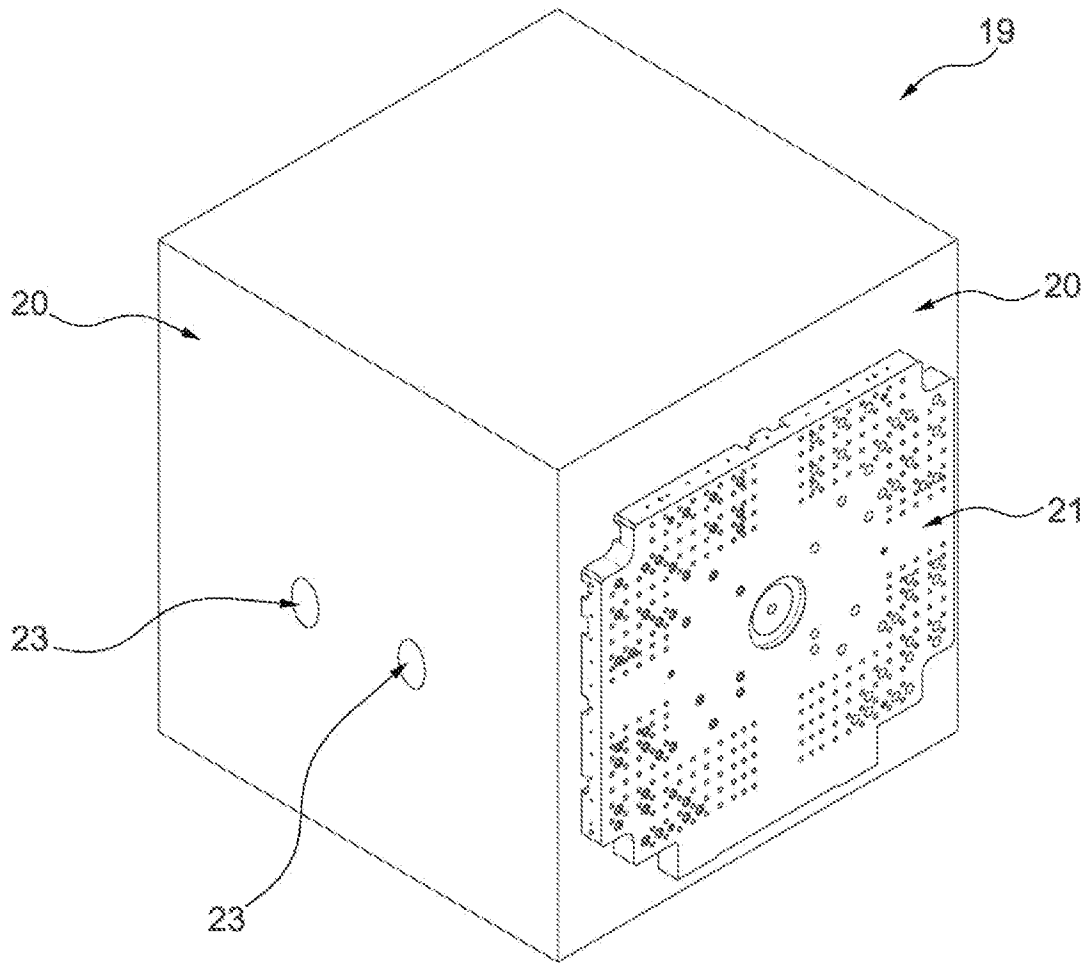


Fig. 6

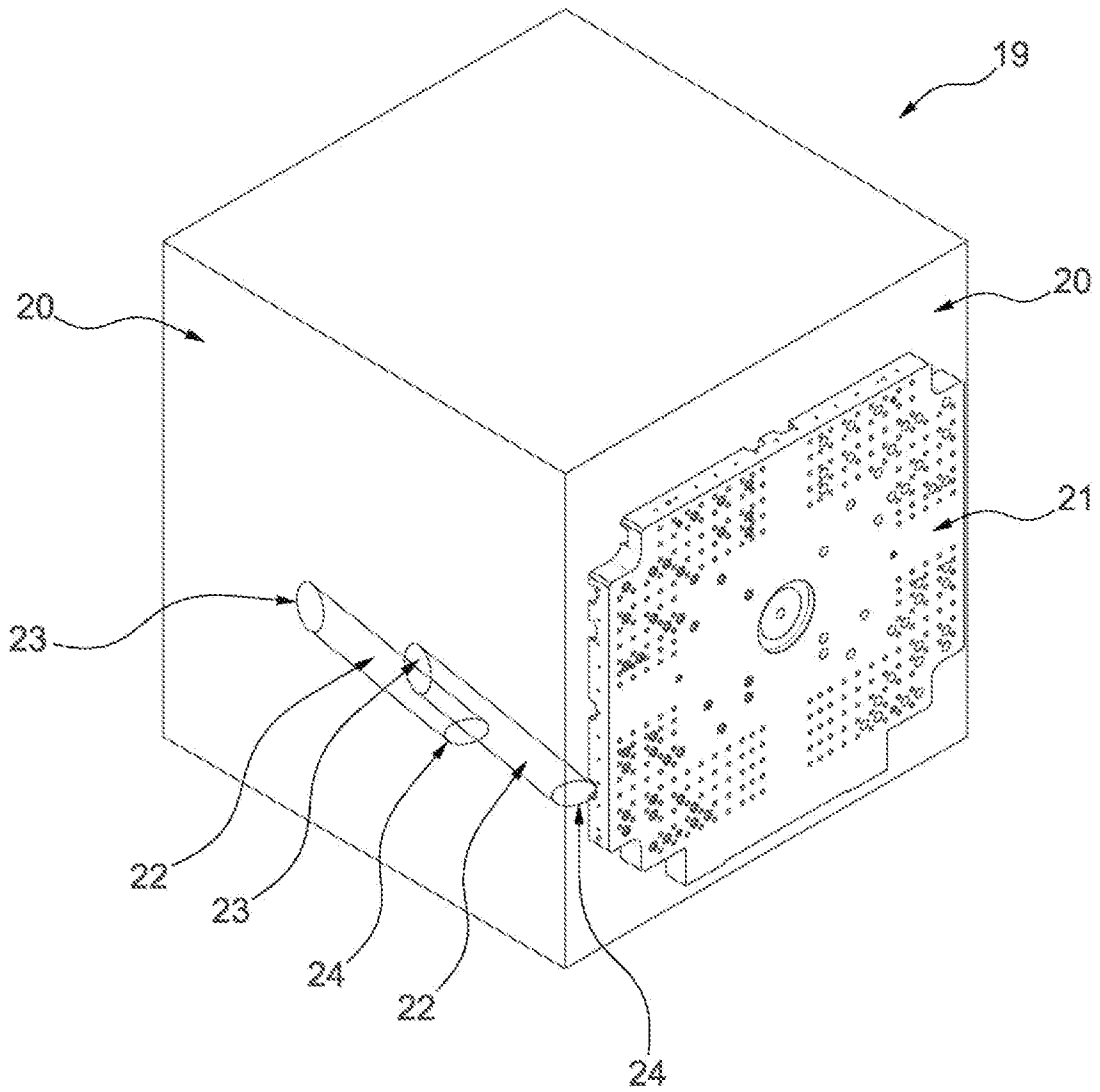


Fig. 7

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: B29C 33/00 (2006.01); B29C 45/04 (2006.01); B29C 45/16 (2006.01); B29C 45/17 (2006.01); B29C 45/32 (2006.01)
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: B29C 33/0083 (2013.01); B29C 45/045 (2013.01); B29C 45/1628 (2013.01); B29C 45/1744 (2013.01); B29C 2045/326 (2013.01)
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B29C
Konsultierte Online-Datenbank: KIME
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 27.09.2024 eingereichten Ansprüchen 1-11 erstellt.

Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	KR 101013780 B1 (JO GUK HYEON, UNIBELL CO LTD) 14. Februar 2011 (14.02.2011) Fig. 1	1-11
A	WO 2013001022 A1 (FOBOHA GMBH , ARMBRUSTER RAINER) 03. Januar 2013 (03.01.2013) ganzes Dokument	1-11
A	AT 524313 A4 (ENGEL AUSTRIA GMBH) 15. Mai 2022 (15.05.2022) ganzes Dokument	1-11
A	DE 8120618 U1 (MANNESMANN DEMAG KUNSTOFFTECHNIK) 28. Januar 1982 (28.01.1982) ganzes Dokument	1-11
A	JP 5529747 B2 (MITSUBISHI HEAVY IND PLASTIC TECHNOLOGY) 25. Juni 2014 (25.06.2014) Fig. 6, 7	1-11
A	DE 102014105898 A1 (GB BOUCHERIE NV [BE]) 30. Oktober 2014 (30.10.2014) Fig. 3	1-11
A	EP 4215334 A1 (BRAUNFORM GMBH [DE]) 26. Juli 2023 (26.07.2023) Fig. 1	1-11
A	JP 2014188942 A (TOYO MACHINERY & METAL) 06. Oktober 2014 (06.10.2014) Fig. 1-4	1-11
A	WO 2015158702 A1 (FOBOHA GMBH [DE]) 22. Oktober 2015 (22.10.2015) Fig. 3	1-11

Datum der Beendigung der Recherche: 28.02.2025	Seite 1 von 1	Prüfer(in): SCHMELZER Peter
---	---------------	--------------------------------

*) Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.	A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „ älteres Recht “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.
--	---