P0500452

700185/JA

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

KIVONAT

Műanyag idomok fröccsöntésére szolgáló berendezés

A találmány tárgya műanyag idomok fröccsöntésére szolgáló berendezés, amely fröccsöntőgépből és a hozzá csatlakoztatható szerszámból áll. A szerszám (2) legalább két, az előállítani kívánt idomok méreteinek megfelelő üreggel rendelkezik, és legalább három, egymáshoz képest mozgatható részből áll, amelyek munkafázisban az üregeken áthaladó, a részek mozgásirányára merőleges, és egymással párhuzamos osztósíkok mentén egymáshoz szorulnak. Mindegyik osztósík legalább egy üregen áthalad. A szerszám (2) legalább egy, a megolvasztott műanyag bejuttatására szolgáló csatornával (13) rendelkezik, amelynek egyik vége az üregekben, a másik vége a szerszám (2) felületén kiképzett bevezetőnyílásnál (14) található, amely nyíláshoz munkafázisban a fröccsöntőgép csatlakozik. A szerszám (2) a bevezetőnyílástól (14) az első osztósíkig (9), majd onnan a második osztósíkig (10) haladó csatornával (13) rendelkezik, amelyből az üregekhez (11, 12) vezető mellékcsatornák (15, 16) ágaznak ki. A szerszám (2) részein (4, 5, 6) kétállású zárszerkezet helyezkedik el, amely első helyzetben csak a szerszám (2) középső részét (5) és a csatorna (13) bevezetőnyílását (14) tartalmazó elülső részét (4), míg a második helyzetben csak a szerszám (2) középső részét és hátulsó részét (6) rögzíti egymáshoz.

Ábra: 2. ábra

S. B. G. & K.
Szabadalmi Ügyvivői Iroda
H-1062 Budapest, Andrássy út 113.
Telefon: 461-1000, Fax: 461-1099

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

P0500452

700185/JA

Műanyag idomok fröccsöntésére szolgáló berendezés

A találmány tárgya műanyag idomok fröccsöntésére szolgáló berendezés, amely fröccsöntőgépből és a hozzá csatlakoztatható szerszámból áll. A szerszám legalább két, az előállítani kívánt idom méreteinek megfelelő üreggel rendelkezik. A szerszám legalább három, egymáshoz képest mozgatható részből áll, amelyek munkafázisban az üregeken áthaladó, a részek mozgásirányára merőleges, és egymással párhuzamos osztósík mentén egymáshoz szorulnak. Mindegyik osztósík legalább egy üregen áthalad. A szerszám legalább egy, a megolvasztott műanyag bejuttatására szolgáló csatornával rendelkezik, amelynek egyik vége az üregekben, a másik vége pedig a szerszám felületén kiképzett bevezetőnyílásnál található, amelyhez munkafázisban a fröccsöntőgép csatlakozik. (*DE-Zeitschrift „Kunsttoffe 84"*, 1994. 10. 1375-1382. p.)

A fröccsöntőgépekkel szinte bármilyen tetszőleges formájú idom előállítható. A hozzá csatlakoztatható szerszámban csupán ki kell képezni az üregeket, amelyekbe a megolvasztott műanyag befecskendezhető. A szerszám részeit, amelyeket osztósík választ el egymástól, munkafázisban szorosan egymáshoz nyomják (pl. hidraulikus módszerrel). Miután a műanyagot az üregekbe fecskendezték, a szerszám az ismert technológia szerint mindaddig zárva marad, amíg az üregekben levő idomok kellően le nem hűlnek, és meg nem szilárdulnak annyira, hogy a szerszámból kiemelhetők legyenek. Ekkor a szerszámot az osztósíknál kinyitják - a részeket eltávolítva egymástól.

Addig, amíg az üregekbe fecskendezett műanyag le nem hűl, a fröccsöntőgépet nem használják. Ez a hátrány különösen kellemetlen akkor, amikor viszonylag vastag falú idomokat, készítenek, amelyek hűlési ideje jóval hosszabb.

A fröccsöntőgép teljesítménye fokozható a bevezetőben említett, „Kunststoffe 84" című német folyóiratban ismertetett, tandem rendszerű szerszám alkalmazásával. Az ilyen szerszámmal dolgozó fröccsöntő berendezésben a részek váltakozva, két osztósíknál nyithatók. Miközben az egyik osztósík üregeiben hűl a műanyag, a másik osztósíkból kiemelhetők az elkészült idomok. Ez a munkamódszer olyan idomok előállításánál előnyös, amelyeknek hűlési ideje hosszabb, mint az üregek megtöltéséhez szükséges idő. A tandem rendszerű fröccsöntőgépek költséges speciális gépek, amelyeknél a középen elhelyezett, mozgatható középlaphoz a fröccsöntő egység az oldalával kapcsolódik. A felolvasztott műanyagot a középlapban kialakított csatornákon keresztül fecskendezik az üregekbe. Ezzel az ismert tandemtechnikával a szokványos fröccsöntőgépek nem, vagy csak nagymértékű átalakításokkal használhatók.

A találmány célja a bevezetőben ismertetett berendezés kialakítása úgy, hogy az elkészített idomok mennyisége szokványos fröccsöntőgépek használata esetén is könnyen növelhető legyen.

Ezt a feladatot a találmány szerinti berendezés úgy oldja meg, hogy

- a szerszám a bevezetőnyílástól az első osztósíkig, majd onnan a második osztósíkig haladó csatornával rendelkezik, amelyből az üregekhez vezető mellékcsatornák ágaznak ki, és

- a szerszám részein kétállású zárszerkezet helyezkedik el, amely első helyzetben csak a szerszám középső részét és a csatorna bevezetőnyílását tartalmazó elülső részét, míg a második helyzetben csak a szerszám középső részét és hátulsó részét rögzíti egymáshoz.

Ez a berendezés átalakítás és kiegészítő műveletek nélkül használható a szokványos, kereskedelemben kapható fröccsöntőgépekkel is. Csupán az eddig használt, mindössze két részből álló, egy osztósíkkal rendelkező egyszerű szerszámot kell lecserélni az új, három részből álló, két osztósíkkal rendelkező szerszámra. A leírt tandemtechnikához hasonlóan ezzel a szerszámmal is növelhető az elkészített idomok mennyisége, mivel miközben az egyik osztósíkból kiemelik az elkészült idomot, addig a másik osztósík üregeibe fecskendezett műanyag lehűl. A berendezés jelentősége a szerszám részeit a hűlési fázisban összeszorító zárszerkezetben rejlik. Ez a zárszerkezet két pozíció között egyszerűen állítható (egyszerű, kétállású szerkezet). Míg a zárszerkezet az idom hűlési ideje alatt a szerszám két részét mindenkor szorosan egymáshoz rögzíti a maradékerő megtartásával, addig a harmadik rész osztósíkjánál a szerszám kinyitható és az elkészült idom kiemelhető. Miután ezt az osztósíkot bezárják, és az üregbe műanyagot fecskendeznek, a zárszerkezetet a második állásba mozdítják - eközben a szerszám továbbra is szorosan össze van zárva. A szerszám két része - amelyekben a frissen megtöltött üreg található - szorosan összezárva marad, és most az eddig összeszorított osztósík nyitható meg, és kiemelhető az időközben lehűlt idom,

miután megszűnik a befecskendezési fázisban a szerszámra gyakorolt nyomóerő.

Az ábrák a találmány különböző kiviteli változatait mutatják be.

1. ábra: a találmány szerinti berendezés sematikus, részben metszeti rajza, a berendezés zárt állásában.

2. és 3. ábra: az 1. ábra szerinti berendezés különböző nyitott állásai

4. és 5. ábra: a találmány szerinti berendezésnél használt zárszerkezet két eltérő állásban

6. ábra: a zárszerkezetnek a 4. és 5. ábrán szereplőtől eltérő kiviteli változata

7. ábra: a találmány szerinti berendezésnek az 1. ábrán szereplőtől eltérő kiviteli változata

Az ábrákon a fröccsöntő berendezés azon elemei láthatók, amelyek a találmány megértéséhez szükségesek. Az ismert elemek - mint például a hűtőcsatornák vagy a fűtőberendezések nyitó és záró mechanizmusa - nincsenek feltüntetve.

A találmány hideg- és fűtött csatornás berendezésben egyaránt alkalmazható. Az alábbiakban az 1-6. ábrák segítségével a hideg csatornás kiviteli változatot ismertetjük, de ugyanez a leírás egyúttal a fűtött csatornás kiviteli változatra is érvényes, amelyet a leírás végén a 7. ábránál röviden említünk.

Az 1. ábra szerinti fröccsöntő berendezés 1 fröccsöntőgépből, és a hozzá csatlakoztatható 2 szerszámból áll. A 1 fröccsöntő berendezés szokványos, a kereskedelemben kapható

3696

gép lehet, különleges jellemzők nélkül. A 1 fröccsöntőgép a 3 kétirányú nyílnak megfelelően mozgatható.

A 2 szerszám három részből áll: a 4 elülső részből, a 5 középső részből és a 6 hátulsó részből. A 6 hátulsó részhez 7 nyomólap illeszkedik, amelyhez a 8 nyomóelem kapcsolódik. A 8 nyomóelem pneumatikus vagy hidraulikus prés lehet. A 2 szerszám három részét két egymással párhuzamos 9, 10 osztósík választja el egymástól. Mindkét 9, 10 osztósíkban legalább egy 11 illetve 12 üreg található, amelyek belső méretei az előállítandó idom alakjának felelnek meg. Az ábrázolt kiviteli változatban mindkét 9, 10 osztósíkban két 11, 12 üreg van kiképezve.

A 2 szerszám közepén található 13 csatornán keresztül a megolvasztott műanyag az 11, 12 üregekbe juttatható. A 13 csatorna a 2 szerszám felületén kiképzett, kifelé nyitott bevezető nyílásnál kezdődik. Innen a 2 szerszám 4 elülső részében a 9 első osztósíkig, majd a 2 szerszám 5 középső részében a 10 második osztósíkig halad tovább. Annak érdekében, hogy a beöntött műanyagból a 13 csatornában keletkezett öntőcsonk az idom lehűlése és a formából való kiemelése után a 13 csatornából könnyen eltávolítható legyen, a 13 csatorna mindkét részben kúposan van kiképezve. A 13 csatornából 15 illetve 16 mellékcsatornák ágaznak szét, amelyek az 11, 12 üregekhez vezetnek. A 15, 16 mellékcsatornák előnyösen a 9, 10 osztósíkon helyezkednek el.

A 2 szerszám külsején a 4. és 5. ábrán látható zárszerkezet helyezkedik el, amelynek 17 tolózárja a 18 kétirányú nyílnak megfelelően két pozícióba állítható. A 17 tolózár a 4. ábra szerinti helyzetben a 2 szerszám 5 középső

3436

és 6 hátulsó részét, míg az 5. ábra szerinti másik helyzetben a 2 szerszám 4 elülső és 5 középső részét szorítja egymáshoz. A berendezésnél alkalmazható zárszerkezetek felépítését az alábbiakban a 4-6. ábrák segítségével ismertetjük részletesebben.

Az 1. ábra szerinti berendezés működése:

Tételezzük fel, hogy a 2 szerszám 4 elülső része a hozzá illeszkedő 19 támasztó lappal együtt rögzített helyzetű. Az idomok az 11 és 12 üregekben készíthetők el, ehhez a 1 fröccsöntőgépet a 2 szerszámhoz tolják, úgy, hogy a 13 csatorna 14 bevezetőnyílásához illeszkedik. A 1 fröccsöntőgépben található felolvasztott műanyag ezután a 13 csatornába fecskendezhető. A megfelelő mértékű nyomás használata esetén a műanyag a 13 csatornán, valamint a 15, 16 mellékcsatornákon keresztül megtölti a 11 és 12 üregeket. Amikor a 11 és 12 üregek megtelnek, a 1 fröccsöntőgépet elzárják. Ezután a 2 szerszámban levő műanyag lehűl.

A szükséges hűlési idő után a 1 fröccsöntőgépet elhúzzák a 2 szerszámtól, amelyet a 9 első osztósíknál kinyitnak. Az 5 középső és a 6 hátulsó rész ekkor egymáshoz van szorítva. Ezek a 8 nyomóelem által kifejtett nyomóerő megszüntetése után a mozgathatóan rögzített 7 nyomólappal együtt a 2. ábrán látható helyzetbe mozdíthatók. A zárszerkezet előnyösen úgy van kialakítva, hogy a 8 nyomóelem által kifejtett nyomóerő megszűnése után megmaradó maradékerő továbbra is összeszorítja a 2 szerszám két részét. Az 11 üregekben előállított idomok ekkor kiemelhetők a 2 szerszámból. A 2 szerszám 4 elülső részében a 13 csatornában a befecskendezett műanyagból

3196

hátramaradó öntőcsonk például nagynyomású levegővel távolítható el, így a 13 csatorna ismét szabaddá válik.

Ezután a 2 szerszámot ismét az 1. ábrán látható zárt munkahelyzetbe állítják, amikor a 2 szerszám 4, 5, 6, részeit a 8 nyomóelem erősen összeszorítja. A 1 fröccsöntőgépet ismét a 2 szerszámhoz tolják, és az 11 üregeket ismét megtöltik műanyaggal. Ezután a zárszerkezetet a második helyzetbe állítják, így most a 2 a szerszám 4 elülső és 5 középső részét szorítja egymáshoz, a fentiek szerint. A 2 szerszámot ezután a 10 második osztósíknál nyitják ki, úgy, hogy a 2 szerszám 6 hátsó részét a 7 nyomólappal együtt a 3. ábrán látható pozícióba mozdítják. Ekkor eltávolítható az 12 üregben elkészült idom és a 2 szerszám 5 középső részében a 13 csatornában visszamaradt öntőcsonk. Eközben a 9 első osztósík 11 üregében lehűl a műanyag.

A 2 szerszámot ezután ismét az 1. ábra szerinti zárt munkahelyzetbe állítják. A 2 szerszám 4 elülső részében a 13 csatornában maradt öntőcsonk szintén nagynyomású levegővel távolítható el. A 1 fröccsöntőgépet ismét a 2 szerszámhoz tolják. Az 12 üregeket ismét megtöltik műanyaggal, és a 5 középső és a 6 hátulsó részeket egymáshoz szorítják. Eközben az 11 üregben lehűl az idom, így a 2 szerszám - a korábban leírtak szerint - a 9 első osztósíknál kinyitható. Ezzel a módszerrel az 11 és 12 üregek felváltva tölthetők meg műanyaggal és az elkészült idomok felváltva emelhetők ki belőlük.

Fontos, hogy a 11 és 12 üregekbe töltött műanyag hűlési ideje alatt a 2 szerszám megfelelő részei a 8 nyomóelem által kifejtett nyomóerő megszűntetése után is egymáshoz

szoruljanak. Ennek érdekében a maradékerőt megtartó zárszerkezetre van szükség, amely legalább a berendezés egyik oldalán, de előnyösen két oldalán helyezkedik el.

Ez lehet például a 4. és 5. ábra szerinti zárszerkezet, amelynek 17 tolózára a 2 szerszám 5 középső részén van megvezetve és a 18 kétirányú nyílnak megfelelően mozgatható. A 4. ábrán látható helyzetben a 2 szerszám középső és 6 hátulsó részét szorítja egymáshoz. Mindkét 5, 6 részen kúposan kiképzett 20, 21 körmök helyezkednek el, és ezeket fogja át a 17 tolózár megfelelően kialakított 22 villája. A 17 tolózár másik végén található 23 villának ekkor nincs funkciója. Ez a 23 villa a második állásban fogja át a 24 és 25 körmöket, amelyek a 2 szerszám 5 középső és 4 elülső részén helyezkednek el. Ehhez a 17 tolózárat a szerszám zárt állásában egyszerűen felfelé kell tolni, az 5. ábrán látható pozícióba. A 2 szerszám 6 hátulsó része ekkor elmozdítható és a 2 szerszám a 10 második osztósíknál kinyitható.

A 4. és 5. ábrán látható, kétállású 17 tolózár helyett megfelelően kialakított, két állásba billenthető retesz is alkalmazható. A zárszerkezet elektromágnesekből is állhat, amelyek felváltva a 4 elülső vagy a 6 hátulsó részt szorítják a 2 szerszám 5 középső részéhez.

A 2 szerszám 4, 5, és 6 részének a 4. és 5. ábrán ismertetett rögzítése a 6. ábra szerinti, trapézmenettel rendelkező 26 menetes szárral is megoldható. Ekkor a 26 menetes szárat a 27 hajtómű mozgatja a 28 menetes hüvelyben, úgy, hogy a 26 menetes szár vagy a 2 szerszám 6 hátulsó részén elhelyezkedő 29 fészekbe vagy pedig a 4 elülső részen elhelyezkedő 30 fészekbe csavarodik be (lásd 6. ábra). A

megfelelő mértékű nyomóerő (maradékerő) biztosítása érdekében a 29, 30 fészkek 31, 32 rugókkal rendelkezhetnek. A 26 menetes szár helyett fogasléc is alkalmazható - a hozzá tartozó megfelelő állítóelemekkel.

A találmány szerinti berendezés két-két részének felváltva történő összezárása a 7. ábrán látható, fűtött csatornával rendelkező berendezésnél is megvalósítható. Az 1-6. ábrákon látható berendezéssel megegyező elemeket itt is ugyanazon hivatkozási számokkal jelöljük. A megolvasztott műanyag bejuttatására szolgáló 33 fűtött csatorna itt nem a 2 szerszám közepén helyezkedik el, hanem kikerüli a 9 első osztósík 11 üregeit. A berendezés működése közben mind a 33 forró csatornát, mind pedig a 34 és 35 mellékcsatornákat felfűtik, azért, hogy a bennük levő olvadt műanyag ne szilárdulhasson meg. A 33 csatorna és a 34, 35 mellékcsatornák 9, 10 osztósíkokra nyíló végein záróelemek, például tűszelepek, helyezkednek el, amelyeknek köszönhetően a 2 szerszám kinyitásakor az olvadt műanyag nem folyhat ki. Az idomok kiemeléséhez a 7. ábra szerinti 2 szerszám is felváltva nyitható illetve zárható, az 1-6. ábráknál leírt módon.

Szabadalmi igénypontok

1. Műanyag idomok fröccsöntésére szolgáló berendezés, amely fröccsöntőgépből és a hozzá csatlakoztatható szerszámból áll, ahol a szerszám (2) legalább két, az előállítani kívánt idomok méreteinek megfelelő üreggel rendelkezik, és ahol a szerszám (2) legalább három, egymáshoz képest mozgatható részből áll, amelyek munkafázisban az üregeken áthaladó, a részek mozgásirányára merőleges, és egymással párhuzamos osztósíkok mentén egymáshoz szorulnak, és mindegyik osztósík legalább egy üregen áthalad és ahol a szerszám (2) legalább egy, a megolvasztott műanyag bejuttatására szolgáló csatornával (13) rendelkezik, amelynek egyik vége az üregekben, a másik vége a szerszám (2) felületén kiképzett bevezetőnyílásnál (14) található, amely nyíláshoz munkafázisban a fröccsöntőgép csatlakozik, azzal jellemezve, hogy
   - a szerszám (2) a bevezetőnyílástól (14) az első osztósíkig (9), majd onnan a második osztósíkig (10) haladó csatornával (13) rendelkezik, amelyből az üregekhez (11, 12) vezető mellékcsatornák (15, 16) ágaznak ki, és
   - a szerszám (2) részein (4, 5, 6) kétállású zárszerkezet helyezkedik el, amely első helyzetben csak a szerszám (2) középső részét (5) és a csatorna (13) bevezetőnyílását (14) tartalmazó elülső részét (4), míg a második helyzetben csak a szerszám (2) középső részét és hátulsó részét (6) rögzíti egymáshoz.

2. Az 1. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a záróelem a tolózár (17) eltolásával állítható.

3. Az 1. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a záróelem a menetes szár (26) elfordításával állítható.

4. Az 1. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a záróelem fogasléc segítségével állítható.

5. Az 1. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a záróelem billenő retesz segítségével állítható.

6. Az 1. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a záróelem elektromágnesekből áll.

7. Az 1-6. igénypontok szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a csatorna (13) a szerszám (2) közepén helyezkedik el.

8. A 7. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a mellékcsatornák (15, 16) az osztósíkokban (9, 10) helyezkednek el.

ábrákon 1 táblán (3 lap)

A meghatalmazott

Dr. Jakab Judit
szabadalmi ügyvivő
az S.B.G. &K. Szabadalmi Ügyvivői Iroda
tagja
H-1062 Budapest, Andrássy út 113.
Telefon: 461-1000 Fax: 461-1099

700185/JA

Hivatkozási jelek jegyzéke

1 fröccsöntőgép
2 szerszám
3 kétirányú nyíl
4 elülső rész
5 középső rész
6 hátulsó rész
7 nyomólap
8 nyomóelem
9 első osztósík
10 második osztósík
11 üreg
12 üreg
13 csatorna
14 bevezetőnyílás
15 mellékcsatorna
16 mellékcsatorna
17 tolózár
18 kétirányú nyíl
19 támasztólap
20 köröm
21 köröm
22 villa
23 villa
24 köröm
25 köröm
26 menetes szár
27 hajtómű
28 menetes hüvely
29 fészek
30 fészek
31 rugó
32 rugó
33 fűtött csatorna
34 mellékcsatorna
35 mellékcsatorna

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

P0500452

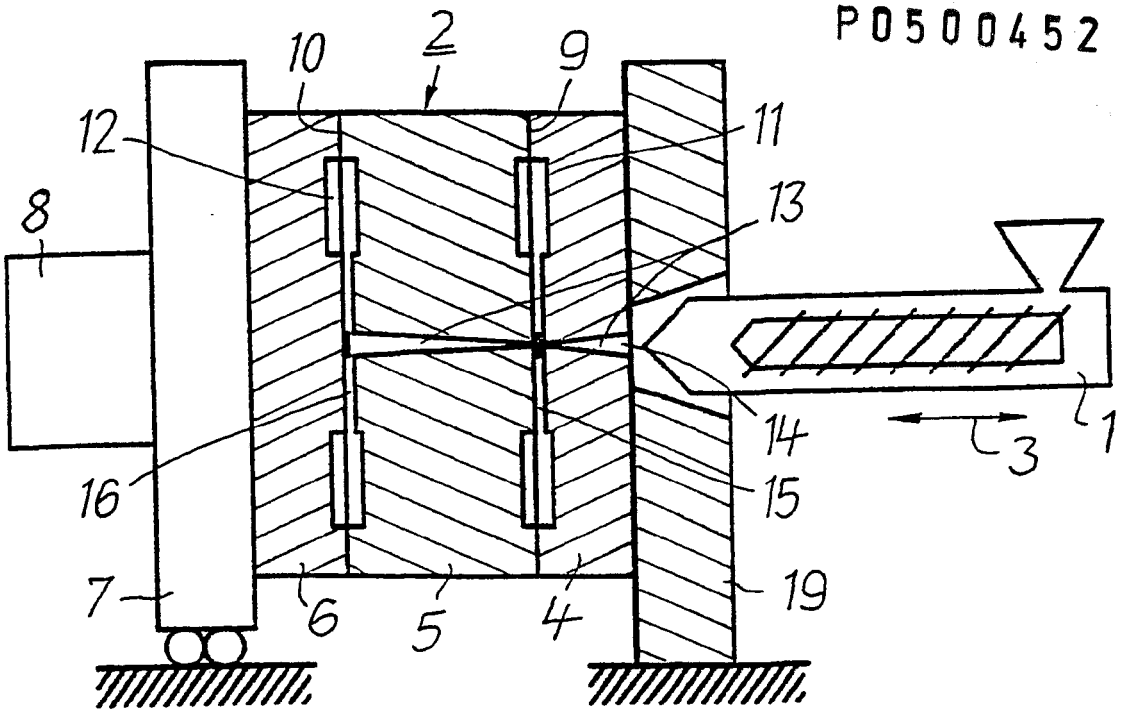


Fig. 1

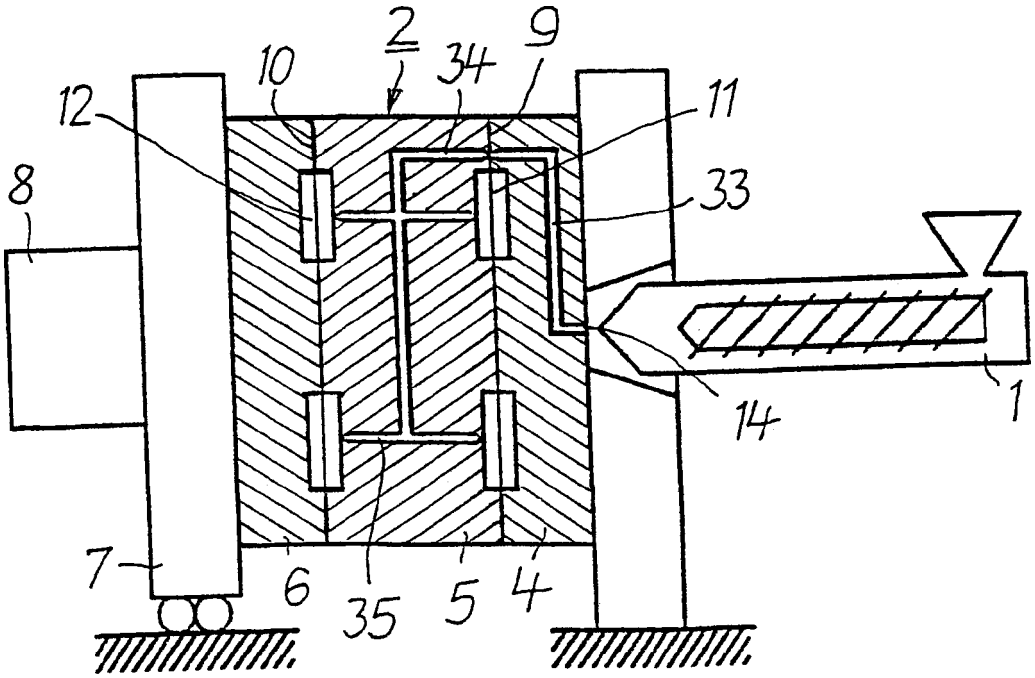


Fig. 7

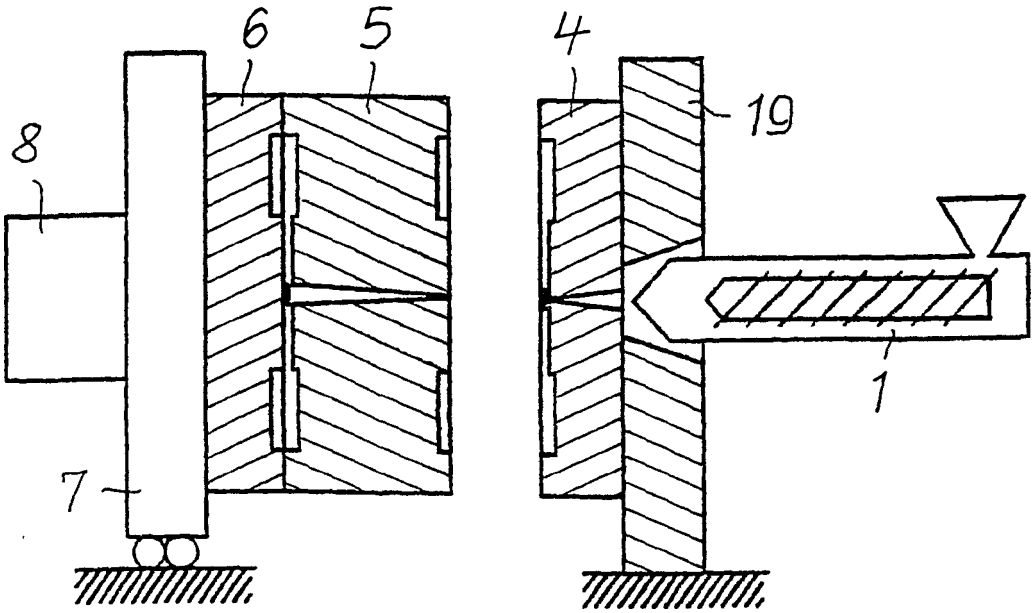


Fig. 2

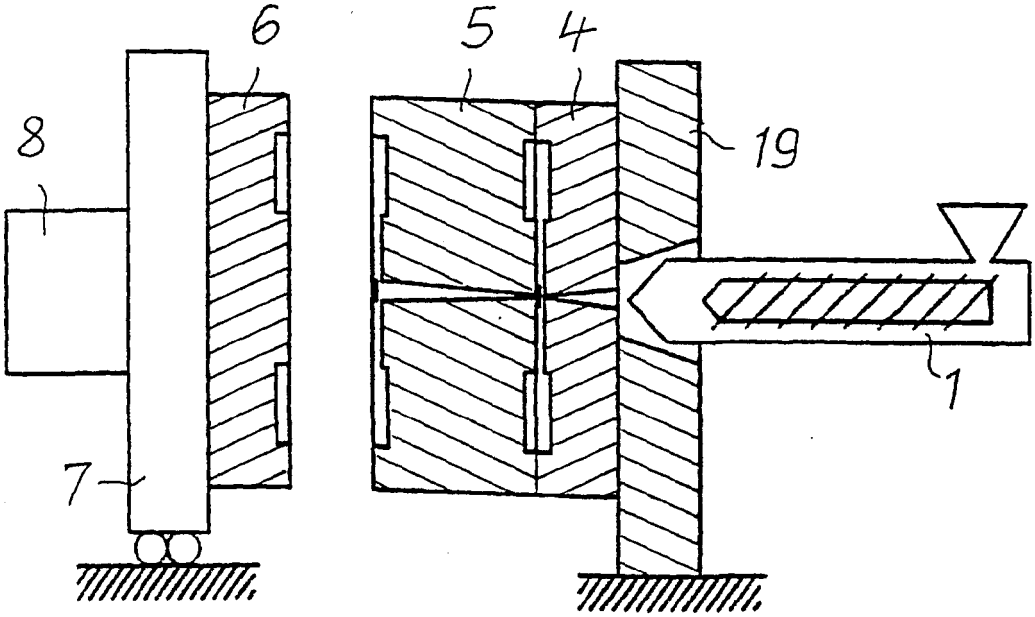


Fig. 3

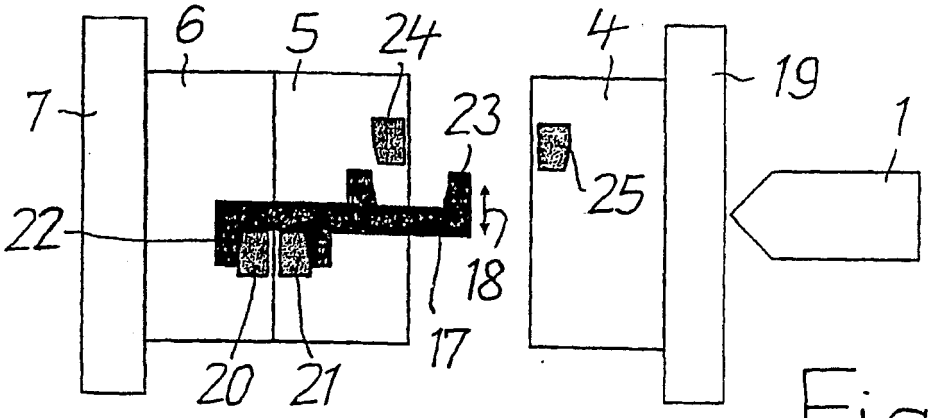


Fig. 4

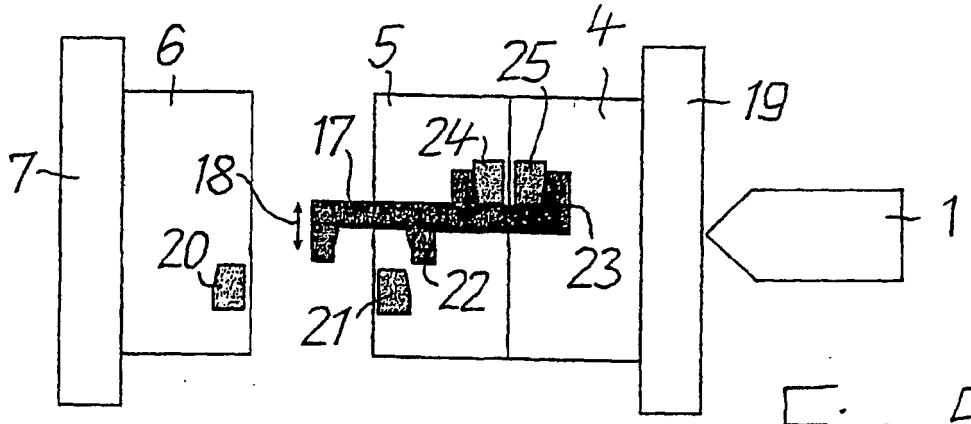


Fig. 5

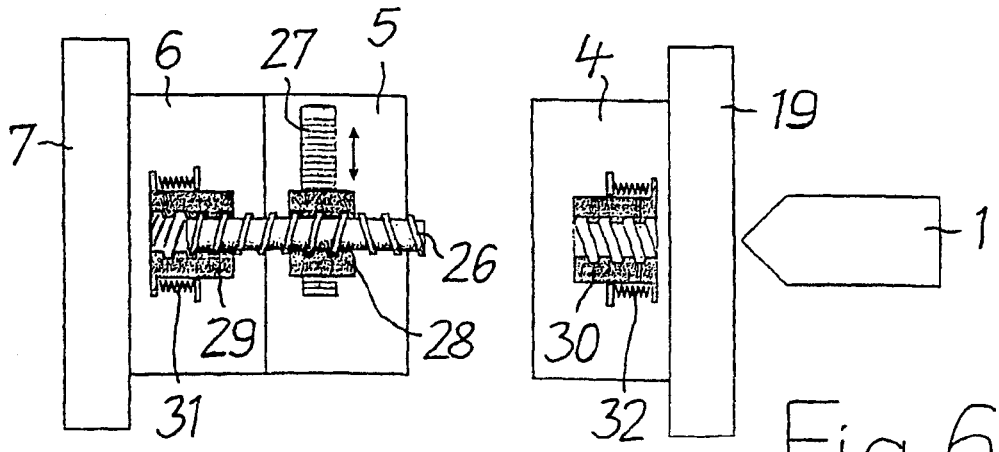


Fig. 6