

Даний винахід стосується пристрою для формування литтям виробів з пластику, котрий містить подільну форму, що має внутрішній формувальний інструмент і два зовнішні формувальні інструменти, а кожен зовнішній формувальний інструмент має центральну вісь, крім того, пристрій містить обертальну втулку, причому внутрішній формувальний інструмент підтримується цією втулкою, яка пристосована, щоб уводити внутрішній формувальний інструмент по круговій траєкторії всередину порожнини у формі та виводити з цієї порожнини, котра обмежена зовнішніми формувальними інструментами, та засоби для відкривання і закривання зовнішніх формувальних інструментів навколо внутрішнього формувального інструмента.

Винахід стосується також способу відкривання і закривання подільної форми в пристрої формування литтям, де форма складається з внутрішнього формувального інструмента і двох зовнішніх формувальних інструментів, а кожен зовнішній формувальний інструмент має центральну вісь, крім того, пристрій містить обертальну втулку, причому цією втулкою підтримується внутрішній формувальний інструмент.

Пристрої і способи зазначеного вище виду відомі [див., наприклад, документ EP-A-862 980]. В них обертальний барабан з оправками має внутрішній формувальний інструмент, установлений на зовнішньому кінці кожної оправки, а зовнішній формувальний інструмент, що складається з двох зовнішніх половинок форми, розміщений таким чином, що внутрішні формувальні інструменти за рахунок обертання барабана з оправками можуть послідовно уводитися всередину зовнішнього формувального інструмента та виводитися з нього. Кожна із зовнішніх половинок форми установлена на поворотному важелі, який шарнірно приєднаний до частини опори пристрою формування литтям і нерухомо приєднаний до зовнішньої половинки форми. Щоб відкрити зовнішній формувальний інструмент, зовнішні половинки форми переміщуються в сторони від внутрішнього формувального інструмента, шляхом обертання поворотних важелів. Під час руху відкривання, зовнішні половинки форми нахилиються одна відносно іншої та відносно їх закритого положення. Пристрої цього виду використовуються, наприклад, для формування литтям пластикових верхівок на паперових гільзах, призначених для виготовлення тари. Паперову або картонну гільзу розміщують на одній з оправок, оправка з гільзою і внутрішнім формувальним інструментом обертальним рухом уводиться всередину зовнішнього формувального інструмента. Зовнішні формувальні інструменти закриваються навколо внутрішнього формувального інструмента та кінця гільзи, і на кінці гільзи формують пластикову верхівку. Недоліком такого пристрою формування литтям є те, що він допускає формування на кінці гільзи лише відносно коротких або плоских пластикових верхівок, оскільки під час відкривання зовнішні половинки форми не можуть бути достатньо швидко відведені, щоб дозволити пройти оправці з довшою або вищою пластикою деталлю на кінці гільзи. Інша проблема полягає в тому, що при закриванні зовнішнього формувального інструмента складною справою може виявитися центрування зовнішніх половинок форми.

Отже, задачею винаходу є запропонувати пристрій, призначений для формування литтям пластикових виробів, по суті того ж виду, що і описаний вище відомий пристрій, але який дозволяє формувати вищі або довші пластикові вироби.

Інша задача - запропонувати пристрій для формування литтям виробів, який дає можливість краще центрувати зовнішні формувальні інструменти.

Ще інша задача - запропонувати спосіб відкривання і закривання подільної форми в пристрої формування литтям із швидшим темпом, ніж у відомих способів.

Подальша задача даного винаходу полягає в тому, щоб запропонувати спосіб відкривання і закривання подільної форми, який дозволяє вищим або довшим сформованим пластиковим виробам проходити мимо зовнішнього формувального інструмента.

Згадані вище цілі досягаються з допомогою пристрою, що має характерні особливості, викладені в пункті 1 даної формули, при цьому варіанти винаходу, яким віддається перевага, визначені в пунктах 2-15. Ці цілі досягаються також з допомогою способу згідно з пунктом 16 даної формули, де його варіанти визначені в залежних пунктах 17-21.

Відповідно до цього, в пристрої згідно з винаходом, засоби для відкривання і закривання зовнішніх формувальних інструментів установлені так, щоб переміщувати зовнішні формувальні інструменти в першому напрямі, який є радіальним відносно втулки, і в другому напрямі, який перпендикулярний до першого напрямку і лежить у площині кругового руху внутрішнього формувального інструмента, причому переміщення зовнішніх формувальних інструментів здійснюється так, що їх центральні осі (С) під час руху співпадають. У такий спосіб зовнішні формувальні інструменти можуть бути швидко відкриті і відведені від внутрішніх інструментів, так що внутрішній формувальний інструмент із сформованим пластичним виробом може вийти за межі зовнішнього формувального інструмента.

В одному з варіантів здійснення засоби для відкривання і закривання зовнішніх формувальних інструментів установлені так, щоб переміщувати зовнішні формувальні інструменти у першому і другому напрямках принаймні частково одночасно. Якщо обидва зовнішні формувальні інструменти переміщуються одночасно в першому і другому напрямках, то рухи відкривання і закривання можуть бути пришвидшені, а засоби, що використовуються для відкривання і закривання зовнішніх формувальних інструментів, можуть мати просту конструкцію.

В окремому варіанті здійснення засоби для відкривання і закривання зовнішніх формувальних інструментів установлені так, щоб переміщувати зовнішні формувальні інструменти уздовж дуги

кола. Це ефективний метод відкривання і закривання зовнішніх формувальних інструментів, оскільки вони переміщуються одночасно в першому і в другому напрямках.

Засоби для відкривання і закривання зовнішніх формувальних інструментів можуть містити поворотні важелі, причому кожен важіль шарнірно приєднаний на одному кінці до зовнішнього формувального інструмента, а на іншому кінці до кріпильної частини опори пристрою. Це забезпечує механічно прості і надійні засоби для відкривання і закривання зовнішніх формувальних інструментів.

Положення кріпильної частини переважно стаціонарне. Це покращує точність керування рухом зовнішніх формувальних інструментів.

Обертальний рух поворотних важелів може виконуватися за рахунок приводу від засобів ремінної передачі. Таким чином, рухом поворотних важелів можна надійно керувати і легко його здійснювати.

В одному варіанті здійснення винаходу засоби для відкривання і закривання зовнішніх формувальних інструментів містять площинні напрямні засоби для такого спрямовування зовнішніх формувальних інструментів, що в закритому стані вони співвісні.

Таким чином, може бути гарантоване відповідне центрування зовнішніх формувальних інструментів, а це сприяє правильному здійсненню процесу формування литтям.

Площинні напрямні засоби можуть містити стрижні, по яких тримачі, котрі утримують зовнішні формувальні інструменти, спрямовуються в другому напрямі. За рахунок цього зовнішні формувальні інструменти можна легко і надійно спрямувати в другому напрямі.

Перевага віддається варіанту, коли площинні напрямні засоби можуть рухатися відносно кріпильної частини. Це полегшує спрямовування зовнішніх формувальних інструментів у першому напрямі.

В одному варіанті здійснення, засоби ремінної передачі паралельні площинним напрямним засобам. Це спрощує конструкцію пристрою.

В альтернативному варіанті здійснення площинні напрямні засоби містять пари паралельних поворотних важелів, причому кожен важіль шарнірно приєднаний на одному кінці до зовнішнього формувального інструмента, а на іншому кінці до кріпильної частини опори пристрою. Це забезпечує інший механічно простий, але все ж надійний метод спрямування зовнішніх формувальних інструментів.

Пристрій згідно з винаходом переважно містить, крім того, радіальні напрямні засоби для спрямування зовнішніх формувальних інструментів у першому напрямі. Таким чином, може бути легко досяжним бажаний рух зовнішніх формувальних інструментів.

Можуть бути установлені радіальні напрямні засоби, щоб спрямовувати площинні напрямні засоби у першому напрямі і, отже, спрямовувати зовнішні формувальні інструменти в першому напрямі. Це простий і надійний шлях, аби гарантувати переміщення зовнішніх формувальних інструментів у першому напрямі.

В одному варіанті здійснення радіальні напрямні засоби містять стрижні, по яких спрямовуються площинні напрямні засоби. Це забезпечує механічно прості засоби для спрямування площинних напрямних засобів.

Пристрій згідно з винаходом може, крім того, містити засоби живлення для подавання пластичного матеріалу, що має бути упорснутим, причому засоби живлення можуть переміщуватися в першому напрямі разом із зовнішніми формувальними інструментами. За рахунок цього можна точно регулювати положення засобів живлення відносно формувального інструмента.

Запропонований пристрій, крім того, переважно містить систему стиснення для стиснення упорснутото пластичного матеріалу, причому система стиснення додатково пристосована виконувати роль допоміжних засобів для закривання зовнішніх формувальних інструментів. Це ефективний шлях, аби гарантувати переміщення зовнішніх формувальних інструментів за допомогою мінімальної кількості деталей.

В одному варіанті здійснення додатково установлені радіальні напрямні засоби для спрямування засобів живлення. За рахунок цього можна легко синхронізувати переміщення засобів живлення і зовнішніх формувальних інструментів.

Згідно з винаходом, пристрій може містити, крім того, засоби для від'єднання зовнішніх формувальних інструментів від каркаса пристрою. Тому є можливість примусово від'єднати зовнішні формувальні інструменти від каркаса. В результаті, тиск, що справляється на зовнішні формувальні інструменти під час упорскування пластичного матеріалу, не повинен передаватися до каркаса.

У способі згідно з винаходом зовнішні формувальні інструменти переміщують у першому напрямі, який є радіальним відносно втулки, і в другому напрямі, який перпендикулярний першому напрямі і лежить у площині кругового руху внутрішнього формувального інструмента, а зовнішні формувальні інструменти переміщують так, що їх центральні осі протягом руху співпадають. Цей спосіб гарантує, що зовнішні формувальні інструменти швидко відкриваються і закриваються. Крім того, це гарантує відповідне центрування зовнішніх формувальних інструментів у закритому стані.

Зовнішні формувальні інструменти переміщують переважно в першому і другому напрямках принаймні частково одночасно. Це дозволяє прискорити відкривання і закривання зовнішніх формувальних інструментів.

У варіанті способу згідно з винаходом, якому віддається перевага, зовнішні формувальні інструменти переміщують уздовж дуги кола. За рахунок цього переміщення в першому і в другому напрямках співпадають в часі, а це робить можливим особливо швидке відкривання і закривання зовнішніх формувальних інструментів.

У варіанті способу згідно з винаходом зовнішні формувальні інструменти спрямовують по площинних напрямних засобах у другому напрямі так, що в закритому стані вони співвісні. Це гарантує правильне закривання зовнішніх формувальних інструментів для формування литтям.

Площинні напрямні засоби спрямовують переважно по радіальних напрямних засобах у першому напрямі, за рахунок чого в першому напрямі спрямовуються зовнішні формувальні інструменти. Це ефективний і простий метод спрямування зовнішніх формувальних інструментів у першому напрямі.

Засоби живлення для подавання пластичного матеріалу, що має бути упорснутим у подільну форму, можна переміщувати у першому напрямі разом із зовнішніми формувальними інструментами. За рахунок цього може бути легко відрегульоване положення засобів живлення відносно формувальних інструментів.

У варіанті запропонованого способу, якому віддається перевага, зовнішні формувальні інструменти, під час упорскування пластичного матеріалу, від'єднують від каркаса пристрою формування литтям. Таким чином, сили, прикладені до зовнішніх формувальних інструментів під час упорскування пластичного матеріалу, не передаються до каркаса.

Короткий опис ілюстрацій

Далі винахід буде описано більш детально з посиланням на додані схематичні ілюстрації, які показують приклад здійснення винаходу, що йому в даний час віддається перевага.

Фіг.1 - перспективне зображення машини для формування литтям пластикових виробів на кінці гільз, призначених для формування тари, включно з пристроєм згідно з винаходом для формування литтям пластикових виробів.

Фіг.2 - перспективне зображення двох барабанів з оправками з Фіг. 1.

Фіг.3 - перспективне зображення пари тримачів для зовнішніх формувальних інструментів у пристрої з Фіг.1.

Фіг.4 - перспективне зображення двох наборів поворотних важелів для переміщення тримачів з Фіг.3.

Фіг.5 - перспективне зображення засобів ремінної передачі для приведення в рух поворотних важелів з Фіг.4.

Фіг.6 - перспективне зображення збірного вузла тримачів з Фіг.3, поворотних важелів з Фіг.4 і засобів ремінної передачі з Фіг.5.

Фіг.7 - перспективне зображення засобів живлення для подавання пластичного матеріалу для лиття в пристрої з Фіг.1 та напрямних засобів для засобів живлення і зовнішніх формувальних інструментів.

Фіг.8 - перспективне зображення вузла, зібраного з деталей з Фіг.6 і Фіг.7.

Фіг.9 - перспективне зображення тримачів з Фіг.3 у відкритому положенні на стрижнях, якими замикається форма.

Фіг.10 - перспективне зображення тримачів і замикальних форму стрижнів з Фіг.9 у закритому положенні.

На Фіг.1 показана машина 1 для формування литтям. У верхній правій частині машини 1 можна бачити два барабани 2 з оправками.

На Фіг.2 показано два барабани 2 з оправками, кожен з яких має чотири консолі або оправки 3, що відходять від центральної втулки 4. На радіально зовнішньому кінці кожної оправки 3 сформовані внутрішні формувальні інструменти 5. Навколо одного з внутрішніх формувальних інструментів 5 на кожному барабані 2 з оправками закритий зовнішній формувальний інструмент 6. Кожен зовнішній формувальний інструмент 6 складено з двох зовнішніх формувальних інструментів або половинок 7 формувального інструмента, які можуть віддалятися та переміщуватися в напрямі один до одного, відкриваючись і закриваючись, таким чином, навколо внутрішнього формувального інструмента 5. Барабан 2 з оправками може обертатися, проходячи через положення I, II, III і IV. Кожна половинка 7 зовнішнього формувального інструмента має центральну вісь С, яка проходить в напрямі дотичної до обертання барабана 2 з оправками.

На Фіг.3 показана пара тримачів 8 для утримування половинок 7 зовнішнього формувального інструмента.

На Фіг.4 показано два набори поворотних важелів 9. На одному кінці 10 кожен важіль 9 має виступаючий штифт 11 для шарнірного приєднання до тримача 8 з Фіг. 3, використовуючи отвір 12. Своїм іншим кінцем 13 важіль шарнірно приєднаний до нерухомої кріпильної частини 14 опори машини 1.

На Фіг.5 можна побачити напрямні засоби (які називатимемо площинними напрямними засобами, як буде пояснено нижче) у формі горизонтальних стрижнів 15 для спрямування зовнішніх формувальних інструментів 7 у другому напрямі (вказаному стрілкою Р на Фіг. 2). В машині 1 тримачі 8 з Фіг.3 приєднані до стрижнів 15 за допомогою отворів 16, через які проходять ці стрижні 15. Далі, на Фіг.5 можна побачити засоби 17 ремінної передачі, кожен з яких складається з безперервного ремня 18, що приводиться у рух двома привідними валами 19, сполученими з двигуном (на Фіг.5 не показаний), котрий утримується в опорі 20 для двигуна.

Конструкція із стрижнів 15 і засобів приводу 17 утримується на каркасі 21, що складається з двох скобоподібних кронштейнів 22.

На Фіг.7 показана пара засобів живлення 23 для подавання пластичного матеріалу, який має бути упорснтий у форму, утворену внутрішнім формувальним інструментом 5 і зовнішнім формувальним інструментом 6. Три пари вертикальних стрижнів 24 утворюють напрямні засоби (які називатимемо радіальними напрямними засобами, як буде пояснено нижче) для спрямовування половинок 7 зовнішніх формувальних інструментів і засобів живлення 23 в першому напрямі (вказаному стрілкою R на Фіг.2).

Вертикальні стрижні 24 спрямовують половинки 7 зовнішнього формувального інструмента в радіальному напрямі R барабана 2 з оправками, а тому, для зручності обговорення, називатимемо їх радіальними напрямними засобами. Таким же чином горизонтальні стрижні 15 спрямовують половинки 7 зовнішнього формувального інструмента в другому напрямі P, який перпендикулярний до першого радіального напрямі R і лежить у площині кругового руху оправок 3, а тому називатимемо їх площинними напрямними засобами. Позначення "радіальні" і "площинні" у жодному разі не мають наміру обмежувати можливі варіанти здійснення напрямних засобів 15, 24.

З кожним із засобів живлення 23 пов'язаний гідроциліндр 25.

Далі буде описана робота машини 1 з її пристроєм, згідно з винаходом, для формування литтям пластикових виробів. На кожному барабані 2 з оправками, на одній з оправок 3 в положенні I розміщують паперову або картонну гільзу (не показана). Барабан 2 з оправками обертається за годинниковою стрілкою, внаслідок чого оправка 3 з внутрішнім формувальним інструментом 5 і гільзою переміщується в положення II. Під час руху оправки 3 в положення II зовнішній формувальний інструмент 6 відкритий, тобто половинки 7 зовнішнього формувального інструмента знаходяться на відстані одна від одної. Коли внутрішній формувальний інструмент 5 займає положення II, зовнішній формувальний інструмент 6 закривають навколо внутрішнього формувального інструмента 5, створюючи таким чином порожнину форми між внутрішнім і зовнішнім формувальними інструментами 5, 6. Закривання зовнішнього формувального інструмента 6 здійснюється за допомогою поворотних важелів 9, які шарнірно приєднані до тримачів 8, що утримують половинки 7 зовнішнього формувального інструмента, та до кріпильної частини 14.

На Фіг.6 показано, що поворотні важелі приводяться в рух і керуються за допомогою засобів 17 ремінної передачі. До нижньої частини безперервного ремня 18 приєднана нижня колодка 26, яка сполучена з лівим поворотним важелем 9a. До верхньої частини безперервного ремня 18 приєднана верхня колодка 27, яка сполучена з правим поворотним важелем 9b. Безперервний ремінь 18 приводиться в рух двома приводними валами 19.

На Фіг.6 тримачі 8 показані в положенні, де зовнішній формувальний інструмент закритий. Якщо безперервний ремінь 18 на передньому плані Фіг.6 рухається за годинниковою стрілкою, то колодки 26, 27 відділяються одна від одної, і важелі 9a, 9b повертаються так, що їх верхні кінці 13 рухаються назовні, один від одного. Отже, тримачі 8, які утримують половинки зовнішнього формувального інструмента, відділяються один від одного. Завдяки шарнірному кріпленню важелів 9 до тримачів 8, тримачі 8, а отже, і половинки 7 зовнішнього формувального інструмента, можуть бути розведені один від одного без обертання відносно один одного. За рахунок цього, під час руху утримується співпадіння центральних осей C половинок 7 зовнішнього формувального інструмента, котрі, як це показано на Фіг.2, співпадають, коли зовнішній формувальний інструмент 6 закритий. Тоді, як тримачі 8 розходяться, вони ковзають по горизонтальних стрижнях 15. У такий спосіб утримується їх співвісність. Обертальний рух важелів 9 переміщує тримачі 8 назовні в горизонтальному напрямі P, а також донизу у вертикальному напрямі R. Положення кріпильної частини 14 стаціонарне, а тому горизонтальні стрижні 15 можуть рухатися у вертикальному напрямі R. Коли обертальний рух важелів 9 переміщує тримачі 8 назовні, горизонтальні стрижні 15 присилуються донизу. В кожному із скобоподібних кронштейнів 22 є два паралельні вертикальні канали 28, через які, як це можна бачити на Фіг. 8, проходять вертикальні стрижні 24. Тому, коли обертальний рух важелів 9 розводить тримачі 8, скобоподібні кронштейни 22 ковзають вниз уздовж вертикальних стрижнів 24, переміщуючи горизонтальні стрижні 15, тримачі 8 і половинки 7 зовнішнього формувального інструмента вниз у вертикальному напрямі R. Під час цього переміщення засоби живлення 23 рухаються вниз разом із скобоподібними кронштейнами 22, горизонтальними стрижнями 15, тримачами 8 і половинками 7 зовнішнього формувального інструмента.

Коли зовнішній формувальний інструмент 6 має закриватися, безперервний ремінь 18 обертається в напрямі проти годинникової стрілки. Колодки 26, 27 зводять верхні кінці 10 важелів 9 у напрямі один до одного. Тому тримачі 8 переміщуються один назустріч іншому, ковзаючи по горизонтальних стрижнях 15, при цьому центральні осі C тримачів 8 і половинок 7 зовнішнього формувального інструмента під час руху утримуються співпадаючими. Тоді, як під час обертального руху важелів 9 тримачі 8 ковзають назустріч один одному, скобоподібні кронштейни 22, котрими утримуються горизонтальні стрижні 15, тримачі 8 і половинки 7 зовнішнього формувального інструмента, ковзають догори уздовж вертикальних стрижнів. Таким чином, половинки 7 зовнішнього формувального інструмента зводяться до купи правильно центрованими, і врешті разом з внутрішнім формувальним інструментом 5 утворюють порожнину форми.

Гідроциліндр 25 засобів живлення 23 використовується для стиснення пластичного матеріалу, який має бути уведений всередину форми, утвореної внутрішнім формувальним інструментом 5 і зовнішнім формувальним інструментом 6. Гідроциліндр 25 являє собою також частину допоміжної системи, яка сприяє закриванню зовнішнього формувального інструмента 6. Коли зовнішній формувальний інструмент 6 повністю відкритий, тримачі 8 знаходяться на відстані один від одного, наскільки це можливо на горизонтальних стрижнях 15, а скобоподібні кронштейни 22 знаходяться у своєму найнижчому положенні на вертикальних стрижнях 24. Тому, щоб закрити зовнішній формувальний інструмент 6, мають бути подолані сили тертя, що діють уздовж вертикальних стрижнів 24 і горизонтальних стрижнів 15, а також гравітаційна сила, яка діє на всю конструкцію. Таким чином, гідроциліндри 25, котрі пов'язані із засобами 23 подавання пластмаси, використовуються для допомоги двигуну в переміщенні скобоподібних кронштейнів 22 вгору, уздовж вертикальних стрижнів 24, та тримачів 8 всередину, уздовж горизонтальних стрижнів 15. Оскільки тиск, який звичайно використовують для стиснення пластичного матеріалу перед його упорскуванням, набагато вищий (порядку 100 барів), ніж тиск, необхідний для переміщення пристрою формувального інструмента (порядку 10 барів), то циліндри 25, при їх роботі як допоміжні засоби для відкривання і закривання зовнішнього формувального інструмента 6, приводяться у рух не через звичайну систему стиснення, але через пневмогідро-акумулятор (не показаний). Акумулятор розділено мембраною на верхню і нижню камери. Верхня камера заповнена газом, а нижня камера заповнена маслом для гідравлічних систем і сполучена з гідроциліндром 25. Оскільки під час відкривання половинок 7 зовнішнього формувального інструмента вся конструкція формувального інструмента рухається донизу, поршень циліндра 25 переміщується вниз і масло виштовхується в акумулятор, стискаючи газ у верхній камері. При закриванні половинок 7 зовнішнього формувального інструмента, тиск газу, який знаходиться у верхній камері акумулятора, використовується для допомоги двигуну в переміщенні скобоподібних кронштейнів 22 вгору, вздовж вертикальних стрижнів 24, проти гравітаційних сил і сил тертя.

Високий тиск, який справляється на формувальний інструмент під час упорскування пластичного матеріалу, бажано не передавати до каркаса пристрою формування литтям. Таким чином, формувальний інструмент 5, 6 від'єднується від каркаса з допомогою циліндрів 28 переміщення, розташованих на кріпильній частині 14. Під час відкривання і закривання зовнішнього формувального інструмента 6, коли весь пакет формувального інструмента переміщується вниз і вгору, в циліндри 28 переміщення подається тиск. Коли зовнішній формувальний інструмент 6 закритий, перед впорскуванням пластичного матеріалу, з циліндрів 28 переміщення тиск знімається, а тому верхня ланка 14a кріпильної частини 14 від'єднується від нижньої ланки 14b у сенсі передачі зусилля.

Засоби живлення 23 також оснащені циліндрами 29 переміщення. Оскільки під час відкривання і закривання зовнішнього формувального інструмента 6 засоби живлення 23 рухаються вертикально разом з інструментом 6, то в циліндри 29 переміщення подають тиск, а тому протягом руху засоби живлення утримуються на відстані приблизно 0,5мм від зовнішнього формувального інструмента 6, аби не допустити дряпання поверхонь контакту між половинками 7 зовнішнього формувального інструмента і засобів живлення 23. Коли зовнішній формувальний інструмент 6 закривається перед упорскуванням пластичного матеріалу, тиск з циліндрів 29 переміщення знімають, і засоби живлення 23 вільні для входження в контакт з половинками 7 зовнішнього формувального інструмента. Таким чином, засобами живлення пластичний матеріал може бути поданий у форму, і можуть бути прикладені сили, котрі втискують пластичний матеріал у цю форму.

Як показано на Фігурах 9 і 10, через отвори 34 в тримачах 8 інструмента проходять вертикальні стрижні 33, що замикають форму. Замикальні стрижні 33 використовуються для справляння тиску на половинки 7 зовнішнього формувального інструмента під час упорскування пластичного матеріалу у форму, утворену внутрішнім і зовнішнім формувальними інструментами 5, 6.

Оскільки під час упорскування зовнішні формувальні інструменти 6, з допомогою нижньої ланки 14b кріпильної частини 14, від'єднуються від каркаса пристрою 1, то тиск, поданий на формувальні інструменти 5,6, не передається до каркаса пристрою 1, але через U-подібні ланки 32, установлені на верхніх кінцях вертикальних стрижнів 24, де кожна з них зв'язує два вертикальні стрижні 24, передається до пластинки 32 основи засобів живлення 24.

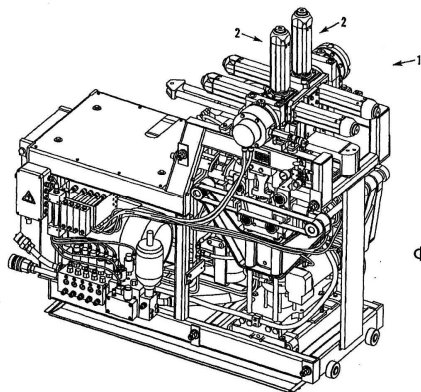
З описаними вище пристроєм і способом гарантується, що в закритому стані половинки 7 зовнішнього формувального інструмента правильно відцентровані, а тому можна точно виготовляти формовані литтям деталі. Той факт, що половинки 7 зовнішнього формувального інструмента утримуються так, що протягом відкривання і закривання їх центральні осі С співпадають, мінімізує ризик, що в закритому стані половинки зовнішнього формувального інструмента будуть неточно суміщатися.

Спеціалістові зрозуміло, що в межах обсягу описаного тут винаходу можливий ряд варіантів його здійснення, як це визначено доданою формулою.

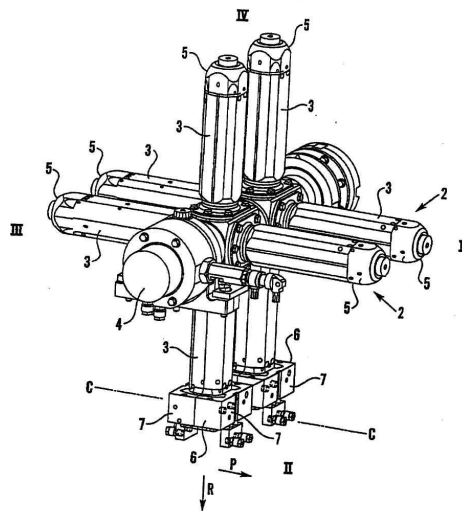
Наприклад, у той час як в описаному вище пристрої рух половинок 6 зовнішнього формувального інструмента здійснюється одночасно в першому, радіальному напрямі R, і в другому, площинному напрямі P, тобто уздовж дуги кола, можливі також інші схеми руху. Проте,

для швидкості переміщення вигідно зробити, аби рух у першому і в другому напрямках принаймні частково співпадав у часі. Хоча можливо також здійснювати переміщення в першому і в другому напрямках послідовно. Головною турботою є те, що відкривання і закривання половинок 7 зовнішнього формувального інструмента повинно бути достатньо швидким, аби не уповільнювати процес виготовлення сформованих литтям пластикових деталей.

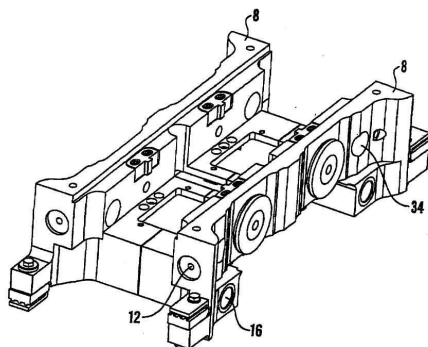
Замість горизонтальних стрижнів 15, площинні напрямні засоби можуть містити додатковий важіль, установлений паралельно з кожним важелем 9. Кожен додатковий важіль одним кінцем приєднаний з можливістю обертання до кріпильної частини 14, а іншим кінцем до одного з тримачів 8. Таким чином, паралельні пари важелів 9 на кожному кінці тримачів 8 рухають половинки 7 зовнішнього формувального інструмента при переміщеннях відкривання і закривання. Оскільки відстань між важелями 9 у кожній парі фіксована, обертальний рух важелів 9 примушує скобоподібні кронштейни 22 рухатися донизу вздовж вертикальних стрижнів 24, переміщуючи тримачі 8 і половинки 7 зовнішнього формувального інструмента вниз у вертикальному напрямі R.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

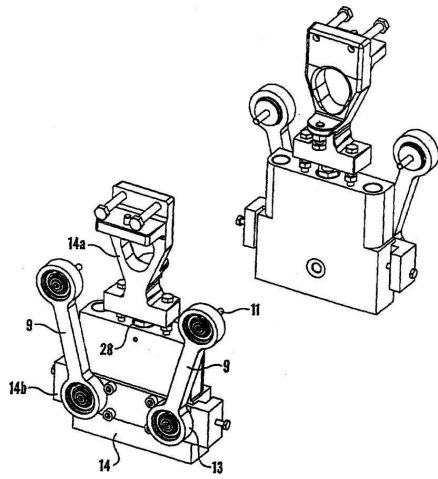


Fig. 4

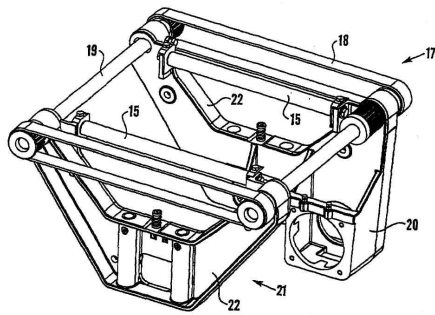


Fig. 5

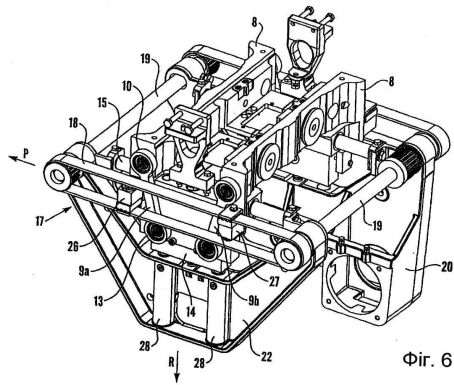


Fig. 6

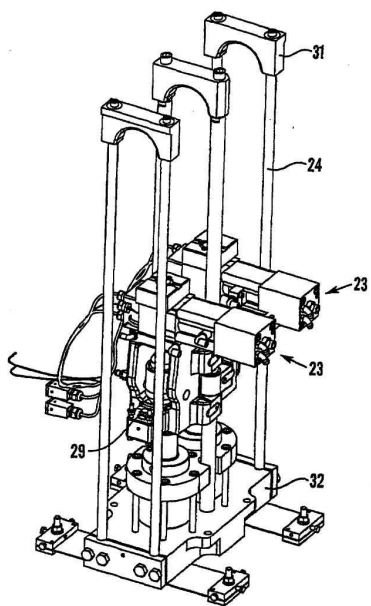


Fig. 7

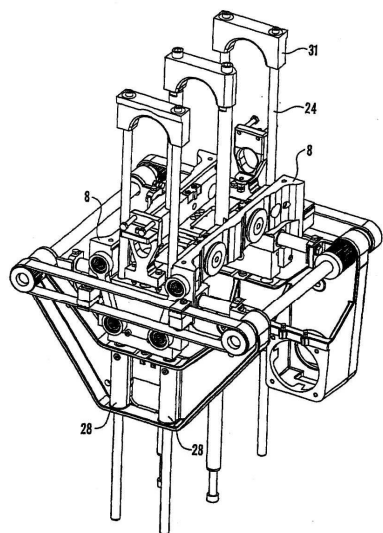


Fig. 8

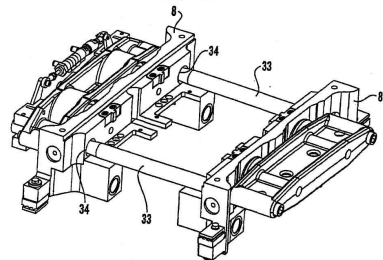


Fig. 9



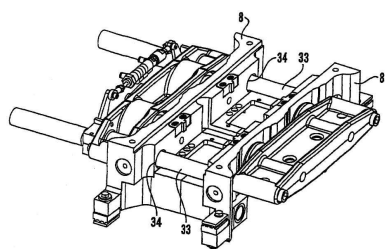


Fig. 10