

Винахід відноситься до галузі переробки полімерних матеріалів і може бути використаний при створенні літєвих машин.

Відомі пристрої для пластикації і вприскування полімерних матеріалів, що містять корпус, циліндр пластикації, шнек, привод обертання шнека і приводи зворотно-поступального переміщення шнека й механізму вприскування. Два останніх переміщення реалізуються шляхом застосування гідроциліндрів (наприклад, а/с СРСР №488723 кл. В29F1/00).

Недоліком таких пристроїв є те, що застосовані в них приводи розміщені в одну лінію, а це обумовлює значну довжину механізму а, значить, і літєвої машини в цілому.

Відомі також технічні рішення, в котрих зворотно-поступальне переміщення шнека здійснюється двома периферійно розташованими гідроциліндрами, а переміщення механізму вприскування здійснюється двома гідроциліндрами, що зв'язують передній корпус (плиту) механізму вприскування і передню плиту механізму запирання і котрі розташовані в зоні циліндра пластикації у безпосередній близькості до нього (а/с СРСР №1634526 кл. В29C45/46).

Ближче за технічним рішенням є пристрій по а/с СРСР №1331655 кл. В29C45/46, що містить передню плиту з циліндром пластикації, задню плиту, зв'язану жорстко зі станиною літєвої машини, гідроциліндри вприскування, гідроциліндри прижиму, напрямні колони, по котрих переміщується механізм вприскування.

Якщо недоліком попередньої конструкції є сильне нагрівання гідроциліндрів прижиму (особливо при температурі циліндра пластикації 350°C і вище), то недоліком останньої конструкції є надмірна загроможdenість центральної зони через наявність в ній як мінімум двох гідроциліндрів вприскування, двох гідроциліндрів прижиму, двох напрямних колон. Окрім того, в обох випадках має місце надмірна металоємність.

В основу винаходу поставлено задачу вдосконалення механізму вприскування літєвої машини шляхом винесення гідроциліндрів прижиму сопла із зони безпосередньої близькості з нагрітим циліндром пластикації і зменшення загроможdenості центральної зони механізму вприскування за рахунок зменшення кількості напрямних колон для кожного з переміщень і кількості окремо розташованих гідроциліндрів, підвищення надійності, точності, покращення ремонтпридатності і зменшення металоємності механізму вприскування.

Ця задача вирішується таким чином: в пристрої, котрий містить передню плиту із закріпленим на ній циліндром пластикації, шнек, траверсу, на котрій змонтовано привод обертання шнека та гільзи гідроциліндрів вприскування, задню плиту, з'єднану зі штоками гідроциліндрів вприскування та жорстко зв'язану трьома колонами з передньою плитою, причому дві нижні колони служать напрямними при переміщенні траверси з приводом шнека під час набору дози розплаву або її вприскування і одночасно є напрямними при переміщенні механізму вприскування гідроциліндрами прижиму, а одна з нижніх колон і діагональне розташована по відношенню до неї верхня колона одночасно служать гільзами гідроциліндрів прижиму, штоки яких зв'язані з нерухомою плитою механізму запирання литтєвої машини.

В результаті об'єднання функцій напрямних елементів при переміщенні в цілому механізму вприскування та траверси з приводом шнека зменшилась кількість елементів розмірного ланцюга, котрі вносили похибку в кінематичну точність механізму вприскування, а об'єднання функцій напрямної колони і гільзи гідроциліндра зменшило загроможdenість центральної зони механізму вприскування і полегшило доступ до приводу шнека, змонтованому на траверсі.

Технічне рішення пояснюється кресленнями, де зображено:

На фіг.1 - загальний вигляд механізму вприскування;

На фіг.2 - повздовжній розріз по Б-Б;

На фіг.3 - поперечний розріз по В-В;

На фіг.4 - поперечний розріз по А-А.

Механізм вприскування складається з передньої плити 1 із закріпленим на ній циліндром пластикації 2, шнека 3, траверси 4, на котрій змонтований привод шнека 5, гільз 6 гідроциліндрів вприскування, задньої плити 7, з'єднаної зі штоками 8 гідроциліндрів вприскування. Задня плита 7 жорстко зв'язана колонами 9 і 10 з передньою плитою 1 за допомогою гайок 12 і 13.

Дві нижні колони 10 служать напрямними для траверси 4. У верхній колоні 9 і діагонально розташованій по відношенню до неї нижній колоні 10 виконані порожнини "а" зі сторони, спрямованої до циліндра пластикації 2. Ці порожнини служать гільзами гідроциліндрів прижиму. Штоки 13 гідроциліндрів прижиму вільним кінцем прикріплені до нерухомої плити механізму запирання. Нижні колони 10 встановлені в нерухомих корпусах 14 і 15 з підшипниками 16 і 17 для осьових переміщень.

Робота пристрою здійснюється таким чином: привод 5 обертає шнек 3, котрий здійснює пластикацію полімерного матеріалу, що надходить з бункера. Розплавлений матеріал нагнітається шнеком в порожнину "б" перед шнеком і по мірі накопичення розплаву, шнек, що обертається, переміщується в осьовому напрямі та відводить траверсу 4 по колонах 10 від передньої плити 1. Після закінчення набору дози припиняється обертання шнека і у порожнини "а" гідроциліндрів прижиму для підведення та прижиму сопла до контакту з літєвою формою подається під тиском робоча рідина. Після досягнення повного контакту сопла з формою робоча рідина подається у поршневі порожнини гідроциліндрів вприскування 6, при цьому гільзи цих гідроциліндрів, будучи змонтованими на траверсі 4, відштовхуючись через штоки 8 від задньої плити 7, переміщують шнек 3 вперед і здійснюють вприск розплавленого матеріалу в зімкнуту літєву форму. При необхідності примусового відведення шнека, робоча рідина подається у штокові порожнини гідроциліндрів вприскування.

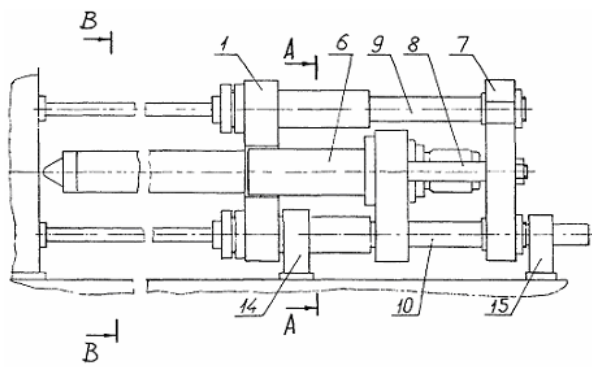


Fig. 1

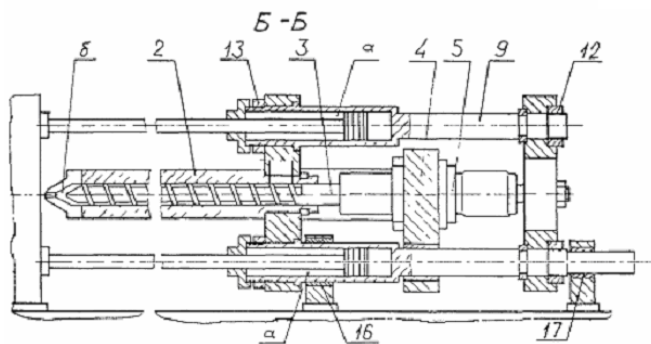


Fig. 2

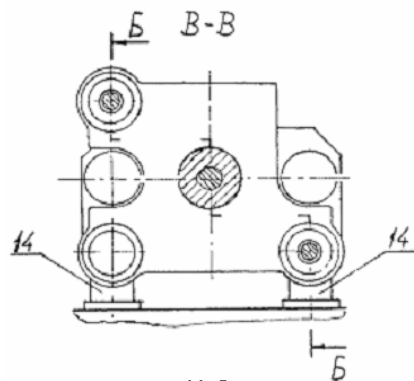


Fig. 3

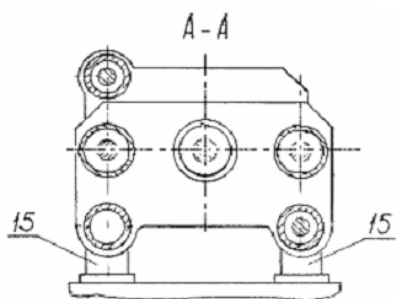


Fig. 4