

Даний замковий пристрій відноситься до області машин для лиття, зокрема, до устаткування лиття під тиском, і може бути використане для запирання півформ термопластавтомату.

Відомі замкові пристрої механізму запирання півформ машин для лиття, що містять шарнірно-важільну систему з 4-х ланок, двома ланками зв'язану з приводом зворотно-поступального руху, двома іншими - із сухарями, виконаними із можливістю коливального переміщення навколо фіксованого центра [див., наприклад, опис винаходу до заявки Німеччини №19544329, опублікованої 28.11.95р.].

До недоліків подібних замкових пристроїв відноситься неможливість контакту робочих поверхонь сухарів при фіксації рухливої плити (з півформою) по одній площині, перпендикулярної напрямку її руху через переміщення сухарів по радіусі, що є причиною введення на взаємодіючих поверхнях сухарів і тяг рухливої плити зубів, що не забезпечують рівномірного розподілу навантаження по довжині сухарів/а виходить, що зменшують їхню довговічність. Крім того, однобічні зусилля сухарів на тяги рухливої плити викликають їхній вигин і, як наслідок, погіршення контакту в згаданих зубцюватих з'єднаннях.

Найбільш близьким аналогом заявленого технічного рішення - є замковий пристрій механізму запирання півформ машини для лиття пластмас по [авторському свідоцтву СРСР №306021, 06.08.71р.]. Складається даний пристрій із двох шарнірно-важільних систем, установлених на рухливій плиті машини для лиття, дві ланки яких з'єднані зі штоком привода зворотно-поступального руху, розміщеного між ними, а два інших - з чотирма парами сухарів, виконаних із сегментоподібними виїмками, у зімкнутому положенні сухарів обіймаючими качалки (зв'язані з нерухомою плитою машини для лиття) по внутрішньому діаметрі їхніх кільцевих канавок.

Недоліком такого замкового пристрою - є збільшений хід привода зворотно-поступального руху, тому що через невеликий розмір (щодо рухливої плити) качалок, тобто, і сухарів, плече повороту важелів ланок, зв'язаних шарніром з тягами переміщення сухарів, значно менше плеча важелів цих ланок до шарніра на штоку привода зворотно-поступального руху, що при великих габаритах півформ веде до його значного збільшення і, відповідно - до росту непродуктивних витрат. Крім того, розміщення привода в горизонтальній площині з напрямком штока усередину рухливої плити погіршує умови монтажу й обслуговування замкового пристрою в цілому.

Технічною задачею заявленого замкового пристрою механізму запирання півформ, наприклад, термопластавтомату, є збільшення ефективності роботи за рахунок значного зменшення ходу привода зворотно-поступального руху, а також поліпшення експлуатаційно-монтажних властивостей замкового пристрою шляхом розташування привода у вертикальній площині і його установки збоку рухливої плити.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що в замковому пристрої механізму запирання півформ машини для лиття, наприклад, термопластавтомату, що містить дві шарнірно-підйомні системи, установлені на рухливій плиті машини для лиття і з'єднані одними важелями ланок із приводом зворотно-поступального руху, розташованого між ними, а іншими - з чотирма парами сухарів, 2 верхніми і 2 нижніми, виконаними із сегментоподібними виїмками, у зімкнутому положенні сухарів обіймаючими качалки (зв'язані з нерухомою плитою) по внутрішньому діаметру їх кільцевих канавок - сухарі протилежного напрямку в різних верхніх парах, як і в різних нижніх, з'єднані у однаковий спосіб між собою двома рівноплечими шарнірно-підйомними системами з 4-х ланок, а корпус привода зворотно-поступального руху кріпиться на тязі, що з'єднує дві однаково спрямованих ланки верхньої і нижньої шарнірно-важільних систем, дві аналогічних інших ланки яких з'єднані штоком (двостороннім) цього привода, причому:

у першому варіанті осі повороту цих ланок щодо тяги і штока і його вісь знаходяться в одній площині;

у другому ж - два отвори в цих ланках у місці з'єднання або з тягою, або зі штоком виконані у виді паза.

Заявлений замковий пристрій механізму запирання півформ машини для лиття, наприклад, термопластавтомату, пояснюється на кресленнях, де:

на Фіг.1 зображено замковий пристрій по варіанті 1 у робочому положенні, вид збоку;

на Фіг.2 - те ж, вид попереду, вид А на Фіг.1;

на Фіг.3 - те ж, у неробочому положенні;

на Фіг.4 приведений поперечний розріз пари сухарів у робочому положенні, розріз Б-Б на Фіг.2;

на Фіг.5 показане з'єднання двох систем із 4-х ланок з приводом по варіанті 2, вид А на Фіг.1;

на Фіг.6 приведений поперечний розріз пари сухарів у неробочому положенні, розріз В-В на Фіг.3.

#### Варіант 1

Замковий пристрій механізму запирання півформ машини для лиття, наприклад, термопластавтомату, складається з привода 1 (Фіг.1) зворотно-поступального руху, корпус якого змонтований на тязі 2, що з'єднує ланка 3 верхньої 4-х ланкової рівноплечової шарнірно-підйомної системи і ланки 4 нижньої. Шток 5 (двосторонній) з'єднаний за допомогою тяг 7 і 6, відповідно, з ланкою 8 нижньої шарнірно-підйомної системи і ланкою 9 верхньої. Ланки 3, 10 і 4, 11 з'єднані сухарями 12, а ланки 8, 13 і 9, 14 - сухарями 15. Кожна шарнірно-підйомна система має центральний шарнір 16, а їхні ланки виконані з пазом 17, що забезпечує зворотно-поступальне переміщення сухарів 12 і 15 у направляючих 18 рухливої плити 19, на якій встановлені упори 20 обмеження і регулювання неробочого положення сухарів 12 і 15 (Фіг.3). Сухарі 12 і 15 виконані із сегментоподібними виїмками 21 діаметра "d" - внутрішнього діаметра кільцевих канавок 22 качалок 23, що мають бурт 24.

#### Варіант 2

Склад замкового механізму запирання машини для лиття ідентичний складу по варіанту 1. Відмінність полягає в зсуві тяги 2 щодо привода 1 зворотно-поступального руху і виконанні отворів у ланках 3 і 4 у місці їхнього з'єднання з тягою 2 у виді паза 25.

Заявлений замковий пристрій механізму запирання півформ машини для лиття працює в такий спосіб.

#### Варіант 1

Рухлива плита 19 після швидкого підведення до нерухомої плити (не показана на Фіг.1), у результаті змикання півформ зупиняється. При цьому сухарі 12 і 15 знаходяться в неробочому положенні (розведені), обумовленому упорами 20, обмежуючими в такий спосіб переміщення всіх ланок верхньої і нижньої шарнірно-важільних систем. З включенням привода 1 зворотно-поступального руху його шток 5 починає переміщатися нагору (Фіг.3), а корпус - униз. Через тяги 2, 6 і 7 ці переміщення передаються відповідним ланкам 4-х ланкових

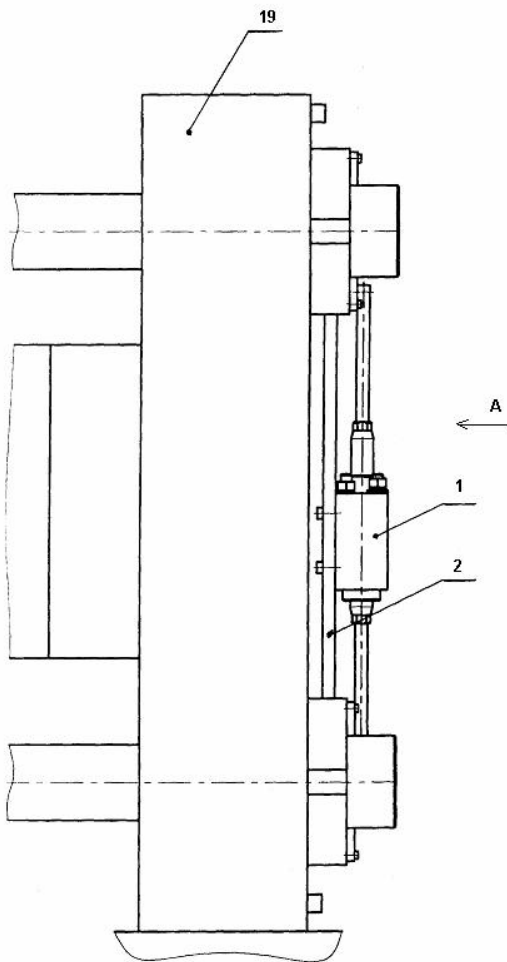
шарнірно-важільних систем, зв'язаних із сухарями 12 і 15, що сегментоподібними виїмками 21 заходять у кільцеві канавки 22 качалок 23, в остаточному підсумку охоплюючи їх по діаметрі "d". При цьому шарніри, що з'єднують тяги 6 і 7 і тягу 2 з ланками, відповідно (9, 8 і 3, 4) переміщуються по окружності радіуса "R", а привод 1 зворотного поступального руху і тяга 2 зміщуються від центра рухливої плити 19 на відстань " $\Delta L$ ". Після включення приводу механізму стиску (не показаний) качалки 23 вибирають зазор " $\Delta S$ " і буртом 24 починають впливати на торцеві поверхні кільцевих канавок 22 сухарів 12 і 15, тобто, і на рухливу плиту 19, тим самим замикаючи півформи. Перехід замкового пристрою в неробоче положення здійснюється за вищенаведеною схемою в зворотному порядку.

#### Варіант 2

Робота замкового пристрою механізму запирання півформ здійснюється у вищеописаному порядку/Відмінність полягає в наступному.

Через зсув положення, наприклад, тяги 2 щодо приводу 1 зворотного-поступального руху до центра рухливої плити 19, шарніри тяги 2 у місці їхнього з'єднання з ланками 3 і 4, у випадку переміщення по окружності радіуса  $R_1$ , меншого радіуса R окружності, по якій переміщуються шарніри тяг 6 і 7, з'єднані з ланками 9 і 8, мали б меншу лінійну швидкість у горизонтальному напрямку, чим останні. Приймаючи до уваги твердий зв'язок тяги 2 і приводу 1 зворотного-поступального руху, у ланках 3 і 4 виконані пазы 25, що забезпечують відносно один одного переміщення тяги 2 і ланок 3, 4.

Таким чином, з'єднання сухарів протилежного напрямку переміщення в різних верхніх і в різних нижніх їхніх парах 4-х ланковими рівноплечими шарнірно-підйомними системами з з'єднанням двох однаково спрямованих ланок верхньої і нижньої шарнірно-важільних систем через посередництво корпуса приводу, закріпленого на тязі, і аналогічних двох інших - двостороннім його штоком, дозволяє, зменшивши хід переміщення приводу зворотного-поступального руху і розмістивши його збоку на рухливій плиті машини для лиття, підвищити ефективність роботи замкового пристрою механізму запирання півформ, знизити непродуктивні витрати, а також поліпшити його експлуатаційно-монтажні властивості.



Фиг. 1

