(19) URZĄD PATENTOWY RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

(10) **PL 244705 B1**

(12) # Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **425851**
(22) Data zgłoszenia: **2018.06.07**
(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2019.12.16 BUP 26/2019**
(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.02.26 WUP 09/2024**

(51) MKP:
E05D 7/04 *(2006.01)*
E05D 5/02 *(2006.01)*

(73) Uprawniony z patentu:
LITWIŃSKI ARTUR, Warszawa, PL

(72) Twórca(-y) wynalazku:
ARTUR LITWIŃSKI, Warszawa, PL

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Paulina Młynarska, Warszawa, PL

(54) Tytuł:
Zespół zawiasu dla skrzydła drzwiowego

PL 244705 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest zespół zawiasu dla skrzydła drzwiowego zapewniający możliwość regulacji drzwi na zawiasie, przeznaczony w szczególności dla skrzydła drzwiowego płaszczowego z metalowym płaszczem i drewnianym lub tworzywowym wkładem.

Znane są różnego rodzaju zawiasy drzwiowe umożliwiające zamontowanie w ruchomy sposób skrzydła drzwiowego w ościeżnicy ustalonej w otworze drzwiowym. Takie zawiasy są różnego rodzaju a najbardziej rozpowszechnione to zawiasy dwuelementowe i trzyelementowe. W zawiasach dwuelementowych jeden z elementów w postaci tulei zaopatrzonej w gwintowany trzpień jest mocowany do skrzydła drzwiowego a drugi z elementów w postaci tulei również z gwintowanym trzpieniem jest mocowany do ościeżnicy. Oba elementy zawiasu są osadzone obrotowo względem siebie na bolcu. W zawiasach trójelementowych jeden z elementów, środkowy, w postaci tulei zaopatrzonej w gwintowany trzpień jest mocowany do ościeżnicy a dwa pozostałe elementy osadzone na bolcu nad i pod elementem środkowym i wyposażone w gwintowane bolce są mocowane do skrzydła drzwiowego. Takie elementy umożliwiają jedynie w pewnym stopniu regulację położenia skrzydła drzwiowego względem ościeżnicy poprzez mniejsze lub większe wkręcenie gwintowanych trzpieni poszczególnych elementów w ościeżnicę lub skrzydło i to tylko przy zdemontowanym względem ościeżnicy skrzydle drzwiowym. W znacznej mierze proces montażu skrzydła drzwiowego w ościeżnicy opiera się na doświadczeniu montera, ale i tak nie umożliwia korekty wszystkich niedokładności wykonawczych.

W związku z tym podjęte były próby opracowania rozwiązań mających na celu umożliwienie regulacji zawiasu w zespole skrzydła drzwiowego i ościeżnicy.

Z polskiego zgłoszenia patentowego P.349618 znany jest zawias, który posiada część dolną oraz część górną nałożoną na część dolną i połączoną z nią osiowym trzpieniem. Część dolna zawiasu ma postać korpusu, jednolitego z uchwytem, przylegającym do futryny, gdzie korpus dolny zawiera wydrążony, cylindryczny kanał, w którym osadzona jest cylindryczna tuleja, tworząca łożysko ślizgowe dla trzpienia zawiasu. Część górna ma postać korpusu jednolitego z uchwytem, przylegającym do ruchomej ramy skrzydła, gdzie korpus górny zawiera wydrążony kanał, w którym osadzony jest osiowy trzpień, mający kształt okrągłego pręta, ściętego równolegle z dwóch stron, które to ścięcia tworzą diametralnie przeciwne, płaskie powierzchnie. Na wysokości części trzpienia, a na szerokości płaskich powierzchni, prostopadle do osi trzpienia są wykonane dwa przelotowe otwory, w których umieszczone są śruby regulacyjne bez łba. Współosiowo z otworami i śrubami w ścianie korpusu, od strony uchwytu są wykonane otwory, poprzez które istnieje możliwość regulacji kluczem położenia śrub w otworach. W obszarze pomiędzy otworami w trzpieniu jest wykonany rowek, poprzecznie do osi trzpienia, a na wysokości rowka, pomiędzy śrubami jest luźno osadzony pierścień. Dodatkowo na trzpień jest nałożona metalowa podkładka, mająca kształt krążka z osiowym otworem.

Z polskiego zgłoszenia patentowego P.419908 znany jest zawias jednoosiowy posiadający jeden trzpień lub rdzeń. Zawias charakteryzuje się tym, że składa się z odlanej z wysokowytrzymałego stopu odlewniczego obudowy, mocowanej do ościeżnicy połączonej rozłącznie za pomocą śrub mocujących z odlewanym regulowanym elementem ustalającym, wyposażonym w dwie tuleje oraz elementu ruchomego, wyposażonego w jedną tuleję, przy czym zawias wyposażony jest w stalowy trzpień, profilowany na około 1/3 jego długości w części centralnej, umieszczony w dwóch tulejach ślizgowych oraz znajdującą się między tulejami ślizgowymi, nałożoną na część profilowaną trzpienia co najmniej jedną tuleję mimośrodową, a trzpień z nałożonymi na niego trzema tulejami, mimośrodową i dwoma ślizgowymi, umieszczony w dopasowanych do siebie współosiowych połączonych tulejach regulowanego elementu ustalającego oraz elementu ruchomego, ustabilizowany jest śrubą dociskową, przechodzącą przez otwór w tulei elementu stałego, która stanowi zabezpieczenie antywłamaniowe.

Z polskiego zgłoszenia patentowego P.419908 znany jest zawias o regulacji w trzech osiach przeznaczony zwłaszcza do ościeżnic metalowych, wykorzystujący budowę segmentową, zawierający zabudowane w segmentach śruby. Zawias charakteryzuje się tym, że składa się z segmentów – segmentu górnego oraz segmentu dolnego, zbudowanego z co najmniej dwóch części, korzystnie części górnej oraz części dolnej, przy czym część dolna jest mocowana na sztywno do części górnej, to jest bez konieczności wykonywania ruchu obrotowego, korzystnie za pomocą trzpienia dolnego, wystającego z części górnej i wchodzącego w otwór w części dolnej.

Znane rozwiązania ze stanu techniki mają pewne zalety w stosunku do prostych zawiasów, jednak o ile umożliwiają regulację skrzydła drzwiowego bez zdejmowania go z zawiasów to mają skomplikowaną budowę.

Celem wynalazku jest opracowanie prostego i taniego rozwiązania pozbawionego wad rozwiązań znanych ze stanu techniki, dostarczenie nowego typu rozwiązania a także umożliwienie wykorzystania znanych i prostych zawiasów z możliwością ich precyzyjnej regulacji, również po zamontowaniu skrzydła drzwiowego w ościeżnicy. Celem wynalazku jest również opracowanie prostej regulacji dla typowych zawiasów trójelementowych, które zapewniają wyższy poziom bezpieczeństwa drzwi, ponieważ uniemożliwiają wyważenie drzwi poprzez uniesienie skrzydła drzwiowego i zdjęcie z zawiasów, co jest możliwe w przypadku zawiasów dwuelementowych.

Według wynalazku, zespół zawiasu dla skrzydła drzwiowego z płaszczem, wewnątrz którego znajduje się wkład zawiera zawias mający co najmniej jedną część pierwszą mocowaną do skrzydła drzwiowego za pomocą łącznika pierwszego oraz co najmniej jedną część drugą do łączenia z ościeżnicą za pomocą łącznika drugiego. Wewnątrz płaszcza skrzydła drzwiowego, w wolnej przestrzeni utworzonej pomiędzy ścianką płaszcza a wkładem, umieszczony jest regulowany wspornik zawiasu wyposażony w co najmniej jeden trzpień prowadzący osadzony suwliwie we wkładzie w skrzydle drzwiowym i co najmniej jeden gwintowany trzpień napędowy zamocowany obrotowo we wsporniku i połączony za pomocą gwintu z wkładem wewnątrz płaszcza skrzydła drzwiowego. Zawias mocowany jest do wspornika umieszczonego wewnątrz skrzydła drzwiowego.

Korzystnie jest, kiedy wspornik ma kształt prostopadłościanu, którego jedna powierzchnia, po zamocowaniu wspornika do wkładu skrzydła drzwiowego, skierowana jest do skrzydła drzwiowego a wspornik posiada gwintowany otwór pierwszy, do którego mocowany jest łącznik pierwszy zawiasu, przy czym powierzchnia wspornika, skierowana do skrzydła drzwiowego, zaopatrzona jest w dwa trzpienie prowadzące osadzane w otworach we wkładzie w skrzydle drzwiowym oraz osadzony obrotowo we wsporniku pomiędzy trzpieniami prowadzącymi swoim łbem trzpień napędowy wkręcany we wkład skrzydła drzwiowego.

Korzystnie jest też, kiedy wspornik ma kształt prostopadłościanu pierwszego oraz prostopadłościanu drugiego o różnej wysokości połączonych ze sobą tak, że jedna ścianka prostopadłościanu pierwszego i jedna ścianka prostopadłościanu drugiego leżą w jednej płaszczyźnie i tworzą wspólną ściankę, która po zamocowaniu wspornika do wkładu skrzydła drzwiowego skierowana jest do skrzydła drzwiowego a wspornik posiada gwintowany otwór pierwszy, do którego mocowany jest łącznik wewnętrzny zawiasu, przy czym powierzchnia wspornika, skierowana do skrzydła drzwiowego, zaopatrzona jest w dwa trzpienie prowadzące osadzane w otworach we wkładzie w skrzydle drzwiowym oraz osadzony obrotowo we wsporniku pomiędzy trzpieniami prowadzącymi swoim łbem, trzpień napędowy wkręcany we wkład skrzydła drzwiowego.

Korzystnie jest również, kiedy wspornik ma w przekroju poprzecznym kształt litery U z dłuższym ramieniem pierwszym, które to ramię, po zamocowaniu wspornika do wkładu skrzydła drzwiowego, skierowane jest do skrzydła drzwiowego oraz połączonym z nim łącznikiem krótszym ramieniem drugim posiadającym gwintowany otwór pierwszy, do którego mocowany jest łącznik pierwszy zawiasu, przy czym ramię pierwsze wspornika zaopatrzone jest w dwa trzpienie prowadzące osadzane w otworach we wkładzie w skrzydle drzwiowym oraz osadzony obrotowo we wsporniku, pomiędzy trzpieniami prowadzącymi, swoim łbem trzpień napędowy wkręcany we wkład skrzydła drzwiowego.

Korzystnie jest także, kiedy wspornik zaopatrzony jest w gwintowany otwór drugi umieszczony współosiowo z gwintowanym otworem pierwszym.

Korzystnie jest przy tym, kiedy trzpień napędowy ma łeb z podcięciem, przy czym podcięcie łba trzpienia napędowego osadzone jest we wnęce przebiegającej we wsporniku od jego krawędzi w kierunku jego środka.

Przedmiot wynalazku pokazano w przykładach realizacji na rysunku, na którym fig. 1 ukazuje elementy zespołu zawiasu zamontowane na skrzydle drzwiowym w widoku perspektywicznym z „rentgenowskim" widokiem drzwi, fig. 2 ukazuje elementy zespołu zawiasu w widoku od strony czoła skrzydła drzwiowego, fig. 3 ukazuje elementy zespołu zawiasu zamontowane w skrzydle drzwiowym w przekroju płaszczyzną przechodzącą przez osie trzpieni prowadzących, fig. 4 elementy zespołu zawiasu zamontowane w skrzydle drzwiowym w przekroju płaszczyzną przechodzącą przez trzpień napędowy, fig. 5 ukazuje elementy zespołu zawiasu zamontowane na skrzydle drzwiowym w widoku perspektywicznym z „rentgenowskim" widokiem wkładu ze wspornikiem w pierwszym przykładzie realizacji, fig. 6 ukazuje elementy zespołu zawiasu zamontowane na skrzydle drzwiowym w widoku perspektywicznym z „rentgenowskim" widokiem wkładu ze wspornikiem w drugim przykładzie realizacji a fig. 7 ukazuje elementy zespołu zawiasu zamontowane na skrzydle drzwiowym w widoku perspektywicznym z „rentgenowskim" widokiem wkładu ze wspornikiem w trzecim przykładzie realizacji.

Jak pokazano na fig. 1 i fig. 4, zespół zawiasu dla skrzydła drzwiowego 1 z płaszczem 1a, wewnątrz którego znajduje się wkład 1b zawiera zawias 2 mający część pierwszą 3 w postaci tulejki mocowanej do skrzydła drzwiowego 1 za pomocą łącznika pierwszego 4 oraz dwie części drugie 6 do łączenia z ościeżnicą za pomocą łączników drugich 5. Część pierwsza 3 umieszczona jest pomiędzy obiema częściami drugimi 6 i części drugie 6 oraz część pierwsza 3 mogą się obracać względem siebie na trzpieniu 7 przechodzącym przez tulejkowaty kształt części drugich 6 i części pierwszej 3.

Skrzydło drzwiowe 1 w przykładach realizacji wynalazku, pokazanych na fig. 1 i fig. 4, zawiera złożony z części zewnętrznej oraz części wewnętrznej płaszcz 1a wykonany z blachy stalowej oraz drewniany wkład 1b umieszczony wewnątrz płaszcza 1a. Jest oczywiste, że płaszcz 1a skrzydła drzwiowego 1 może być wykonany z blachy z innego metalu czy też nawet z tworzywa sztucznego a wkład 1b może być wykonany z tworzywa sztucznego czy też z metalu, przy czym wkład 1b może wypełniać skrzydło drzwiowe 1 częściowo na przykład tylko wokół jego obrzeża.

Pomiędzy częścią zewnętrzną oraz częścią wewnętrzną płaszcza 1a umieszczony jest wspornik 8 zawiasu 2, co pokazano na fig. 1 i fig. 4.

Wspornik 8 jest regulowany i w tym celu wyposażony w dwa trzpienie prowadzące 13 osadzone suwliwie we wkładzie 1b w skrzydle drzwiowym 1 i w jeden gwintowany trzpień napędowy 16 zamocowany obrotowo we wsporniku 8 i połączony za pomocą gwintu z wkładem 1b wewnątrz płaszcza 1a skrzydła drzwiowego 1, przy czym zawias 2 mocowany jest do wspornika 8 umieszczonego wewnątrz skrzydła drzwiowego 1 pomiędzy częściami płaszcza 1a.

Trzpienie prowadzące 13 wspornika 8 umieszczone są w otworach 14 wykonanych we wkładzie 1b skrzydła drzwiowego 1. Tolerancja średnicy otworów 14 oraz średnicy trzpieni prowadzących 13 jest tak dobrana, że trzpienie prowadzące 13 mogą się przesuwać wzdłuż otworów 13 bez luzu poprzecznego zapewniając prowadzenie wspornika 8.

Gwintowany trzpień napędowy 16 jest osadzony obrotowo we wsporniku 8 tak, że może się on we wsporniku 8 obracać, ale ruch trzpienia napędowego 16 wywołany jego wkręceniem we wkład 1b skrzydła drzwiowego 1 powoduje jednoczesne przemieszczanie wspornika 8 w kierunku skrzydła drzwiowego 1.

Wspornik 8 może, w różnych przykładach realizacji, mieć różne kształty. I tak na fig. 5 pokazano wspornik 8 w pierwszym przykładzie realizacji wynalazku, w którym wspornik 8 zawiasu 2 ma kształt prostopadłościanu, którego jedna powierzchnia, po zamocowaniu wspornika 8 do wkładu 1b skrzydła drzwiowego 1, skierowana jest w stronę skrzydła drzwiowego 1. Wspornik 8 posiada gwintowany otwór pierwszy 12, do którego mocowany jest łącznik pierwszy 4 zawiasu 2, przy czym powierzchnia wspornika 8, skierowana do skrzydła drzwiowego 1, zaopatrzona jest w dwa trzpienie prowadzące 13 osadzane w otworach 14 we wkładzie 1b skrzydła drzwiowego 1 oraz osadzony obrotowo we wsporniku 8 pomiędzy trzpieniami prowadzącymi 13 swoim łbem 15 trzpień napędowy 16 wkręcany we wkład 1b skrzydła drzwiowego 1.

Na fig. 6 pokazano wspornik 8 w drugim przykładzie realizacji wynalazku, w którym wspornik 8 zawiasu 2 ma kształt prostopadłościanu pierwszego 8a oraz prostopadłościanu drugiego 8b o różnej wysokości połączonych ze sobą tak, że jedna ścianka prostopadłościanu pierwszego 8a i jedna ścianka prostopadłościanu drugiego 8b leżą w jednej płaszczyźnie i tworzą wspólną ściankę, która po zamocowaniu wspornika 8 do wkładu 1b skrzydła drzwiowego 1 skierowana jest w stronę skrzydła drzwiowego 1 a wspornik 8 posiada gwintowany otwór pierwszy 12, do którego mocowany jest łącznik pierwszy 4 zawiasu 2. Powierzchnia wspornika 8, skierowana do skrzydła drzwiowego 1, zaopatrzona jest w dwa trzpienie prowadzące 13 osadzane w otworach 14 we wkładzie 1b skrzydła drzwiowego 1 oraz osadzony obrotowo we wsporniku 8 pomiędzy trzpieniami prowadzącymi 13 swoim łbem 15, trzpień napędowy 16 wkręcany we wkład 1b skrzydła drzwiowego 1.

Na fig. 1, fig. 3, fig. 4 i fig. 7 pokazano wspornik 8 w trzecim przykładzie realizacji wynalazku, w którym wspornik 8 ma w przekroju poprzecznym kształt litery U z dłuższym ramieniem pierwszym 9, które to ramię, po zamocowaniu wspornika 8 do wkładu 1b skrzydła drzwiowego 1, skierowane jest do skrzydła drzwiowego 1 oraz połączonym z nim łącznikiem 10 krótszym ramieniem drugim 11. Ramię drugie 11 posiada gwintowany otwór pierwszy 12, do którego mocowany jest łącznik pierwszy 4 zawiasu 2, przy czym ramię pierwsze 9 wspornika 8 zaopatrzone jest w dwa trzpienie prowadzące 13 osadzane w otworach 14 we wkładzie 1b skrzydła drzwiowego 1 oraz osadzony obrotowo we wsporniku 8, pomiędzy trzpieniami prowadzącymi 13, swoim łbem 15 trzpień napędowy 16 wkręcany we wkład 1b skrzydła drzwiowego 1. Wspornik 8 zaopatrzony jest w gwintowany otwór drugi 17 umieszczony współosiowo z gwintowanym otworem pierwszym 12.

Typowe skrzydło drzwiowe 1 zaopatrzone jest najczęściej w dwa albo trzy zawiasy 2 a zatem musi posiadać również dwa albo trzy wsporniki 8, które zasadniczo montowane są wewnątrz skrzydła drzwiowego 1 w trakcie jego składania.

We wszystkich trzech przykładach realizacji wynalazku wsporniki pokazane na fig. 1, fig. 3, fig. 4 i fig. 5, fig. 6 i fig. 7 mają trzpień napędowy 16, który ma łeb 15 z podcięciem 18, przy czym podcięcie 18 łba 15 trzpienia napędowego 16 osadzone jest we wnęce 20 przebiegającej we wsporniku 8 od jego krawędzi w kierunku jego środka. Jest przy tym oczywiste, że obrotowe osadzenie trzpienia napędowego 16 we wsporniku 8 z jednoczesnym zablokowaniem przesuwu trzpienia napędowego 16 względem wspornika 8 może być realizowane innymi znanymi ze stanu techniki rozwiązaniami.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zespół zawiasu dla skrzydła drzwiowego 1 z płaszczem 1a, wewnątrz którego znajduje się wkład 1b, przy czym zespół zawiera zawias 2 mający co najmniej jedną część pierwszą 3 mocowaną do skrzydła drzwiowego 1 za pomocą łącznika pierwszego 4 oraz co najmniej jedną część drugą 6 do łączenia z ościeżnicą za pomocą łącznika drugiego 5, **znamienny tym**, że wewnątrz płaszcza (1a) skrzydła drzwiowego (1), w wolnej przestrzeni utworzonej pomiędzy ścianką płaszcza (1a) a wkładem (1b), umieszczony jest regulowany wspornik (8) zawiasu (2) wyposażony w co najmniej jeden trzpień prowadzący (13) osadzony suwliwie we wkładzie (1b) w skrzydle drzwiowym (1) i co najmniej jeden gwintowany trzpień napędowy (16) zamocowany obrotowo we wsporniku (8) i połączony za pomocą gwintu z wkładem (1b) wewnątrz płaszcza (1a) skrzydła drzwiowego (1), przy czym zawias (2) mocowany jest do wspornika (8) umieszczonego wewnątrz skrzydła drzwiowego (1).
2. Zespół zawiasu, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wspornik (8) ma kształt prostopadłościanu, którego jedna powierzchnia, po zamocowaniu wspornika (8) do wkładu (1b) skrzydła drzwiowego (1), skierowana jest do skrzydła drzwiowego (1) a wspornik (8) posiada gwintowany otwór pierwszy (12), do którego mocowany jest łącznik pierwszy (4) zawiasu (2), przy czym powierzchnia wspornika (8), skierowana do skrzydła drzwiowego (1), zaopatrzona jest w dwa trzpienie prowadzące (13) osadzane w otworach (14) we wkładzie (1b) w skrzydle drzwiowym (1) oraz osadzony obrotowo we wsporniku (8) pomiędzy trzpieniami prowadzącymi (13) swoim łbem (15) trzpień napędowy (16) wkręcany we wkład (1b) skrzydła drzwiowego (1).
3. Zespół zawiasu, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wspornik (8) ma kształt prostopadłościanu pierwszego (8a) oraz prostopadłościanu drugiego (8b) o różnej wysokości połączonych ze sobą tak, że jedna ścianka prostopadłościanu pierwszego (8a) i jedna ścianka prostopadłościanu drugiego (8b) leżą w jednej płaszczyźnie i tworzą wspólną ściankę, która po zamocowaniu wspornika (8) do wkładu (1b) skrzydła drzwiowego (1) skierowana jest do skrzydła drzwiowego a wspornik (8) posiada gwintowany otwór pierwszy (12), do którego mocowany jest łącznik wewnętrzny (4) zawiasu (2), przy czym powierzchnia wspornika (8), skierowana do skrzydła drzwiowego (1), zaopatrzona jest w dwa trzpienie prowadzące (13) osadzane w otworach (14) we wkładzie (1b) w skrzydle drzwiowym (1) oraz osadzony obrotowo we wsporniku (8) pomiędzy trzpieniami prowadzącymi (13) swoim łbem (15), trzpień napędowy (16) wkręcany we wkład (1b) skrzydła drzwiowego (1).
4. Zespół zawiasu, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wspornik (8) ma w przekroju poprzecznym kształt litery U z dłuższym ramieniem pierwszym (9), które to ramię, po zamocowaniu wspornika (8) do wkładu (1b) skrzydła drzwiowego (1), skierowane jest do skrzydła drzwiowego (1) oraz połączonym z nim łącznikiem (10) krótszym ramieniem drugim (11) posiadającym gwintowany otwór pierwszy (12), do którego mocowany jest łącznik pierwszy (4) zawiasu (2), przy czym ramię pierwsze (9) wspornika (8) zaopatrzone jest w dwa trzpienie prowadzące (13) osadzane w otworach (14) we wkładzie (1b) w skrzydle drzwiowym (1) oraz osadzony obrotowo we wsporniku (8), pomiędzy trzpieniami prowadzącymi (13), swoim łbem (15) trzpień napędowy (16) wkręcany we wkład (1b) skrzydła drzwiowego (1).
5. Zespół zawiasu, według zastrz. 4, **znamienny tym**, że wspornik (8) zaopatrzony jest w gwintowany otwór drugi (17) umieszczony współosiowo z gwintowanym otworem pierwszym (12).

6. Zespół zawiasu, według zastrz. 2 albo 3 albo 4, **znamienny tym**, że trzpień napędowy (16) ma łeb (15) z podcięciem (18), przy czym podcięcie (18) łba (15) trzpienia napędowego (16) osadzone jest we wnęce (19) przebiegającej we wsporniku (8) od jego krawędzi w kierunku jego środka.

Rysunki

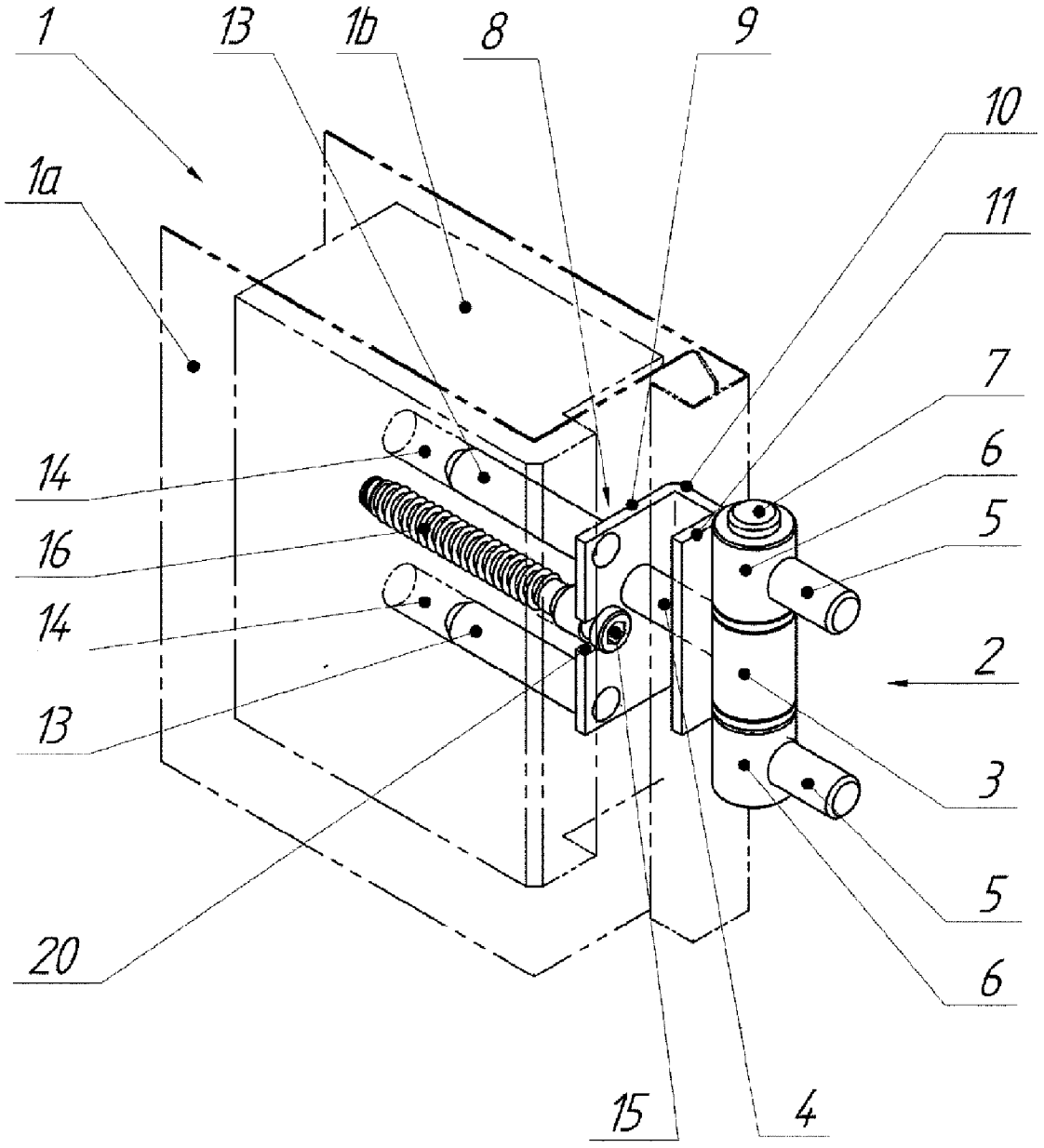


Fig. 1

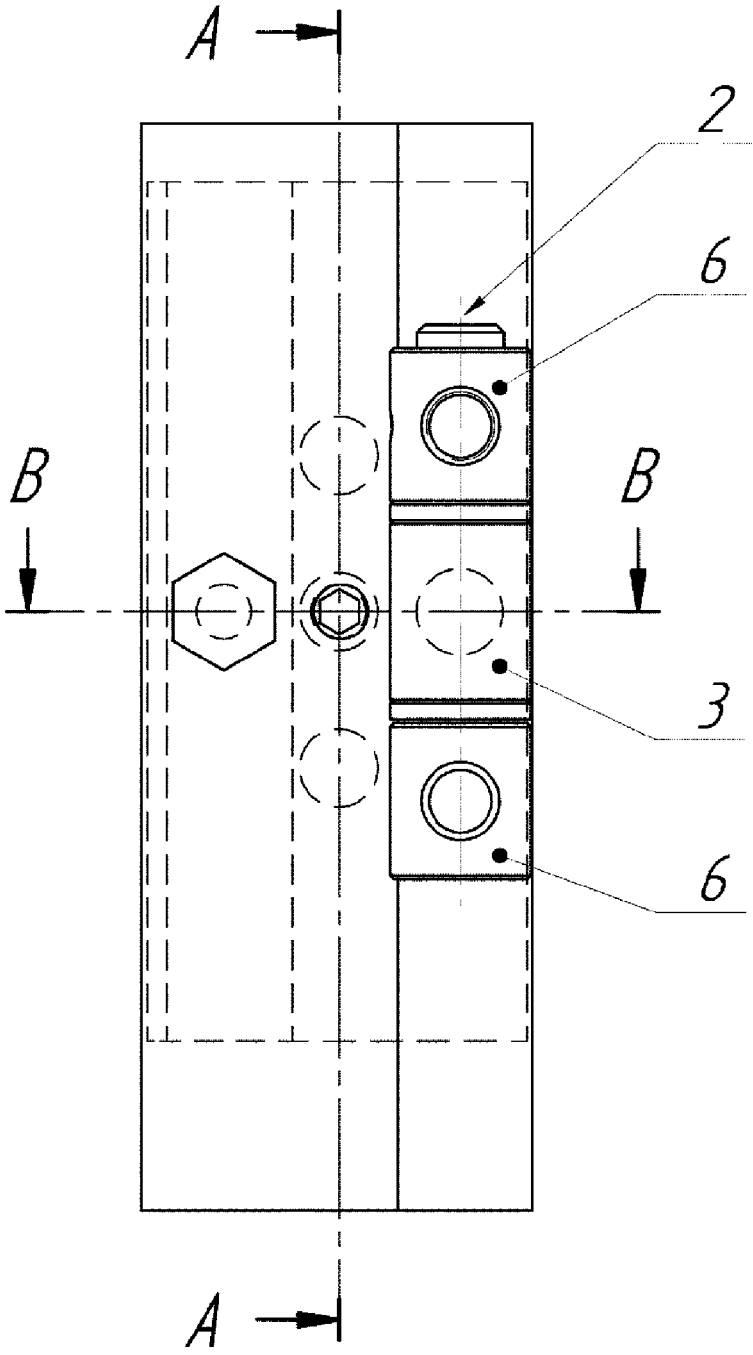


Fig. 2

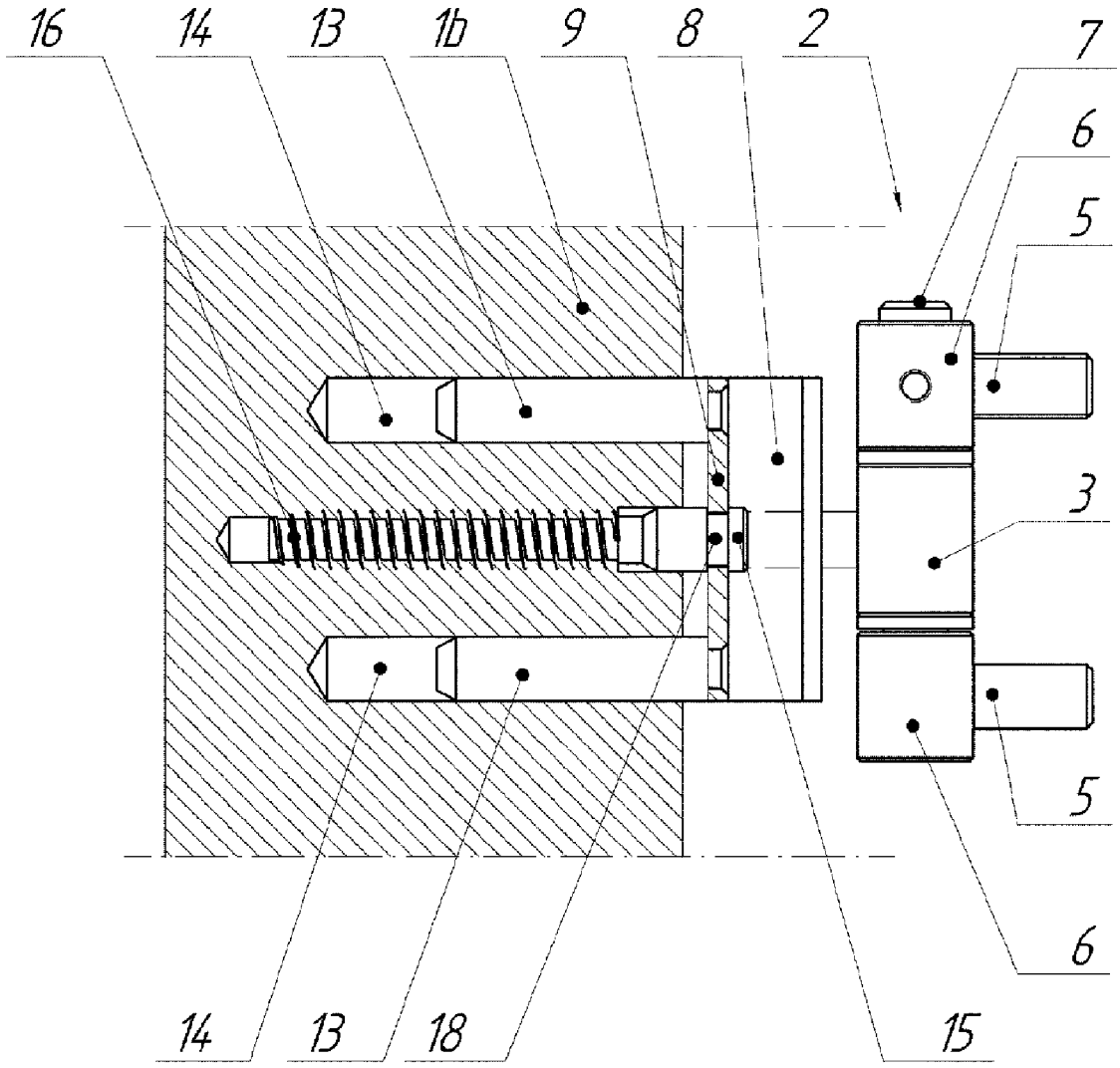


Fig. 3

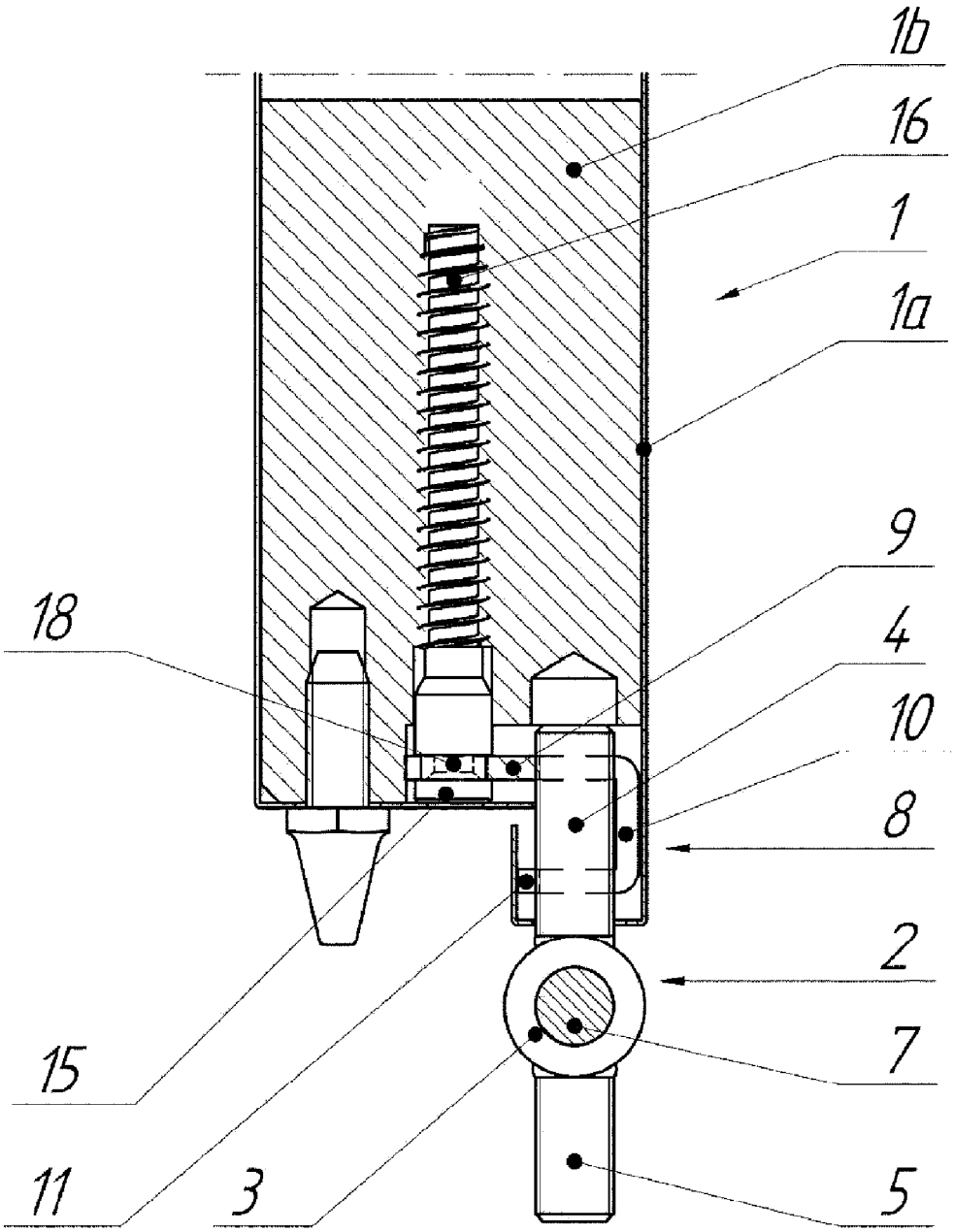


Fig. 4

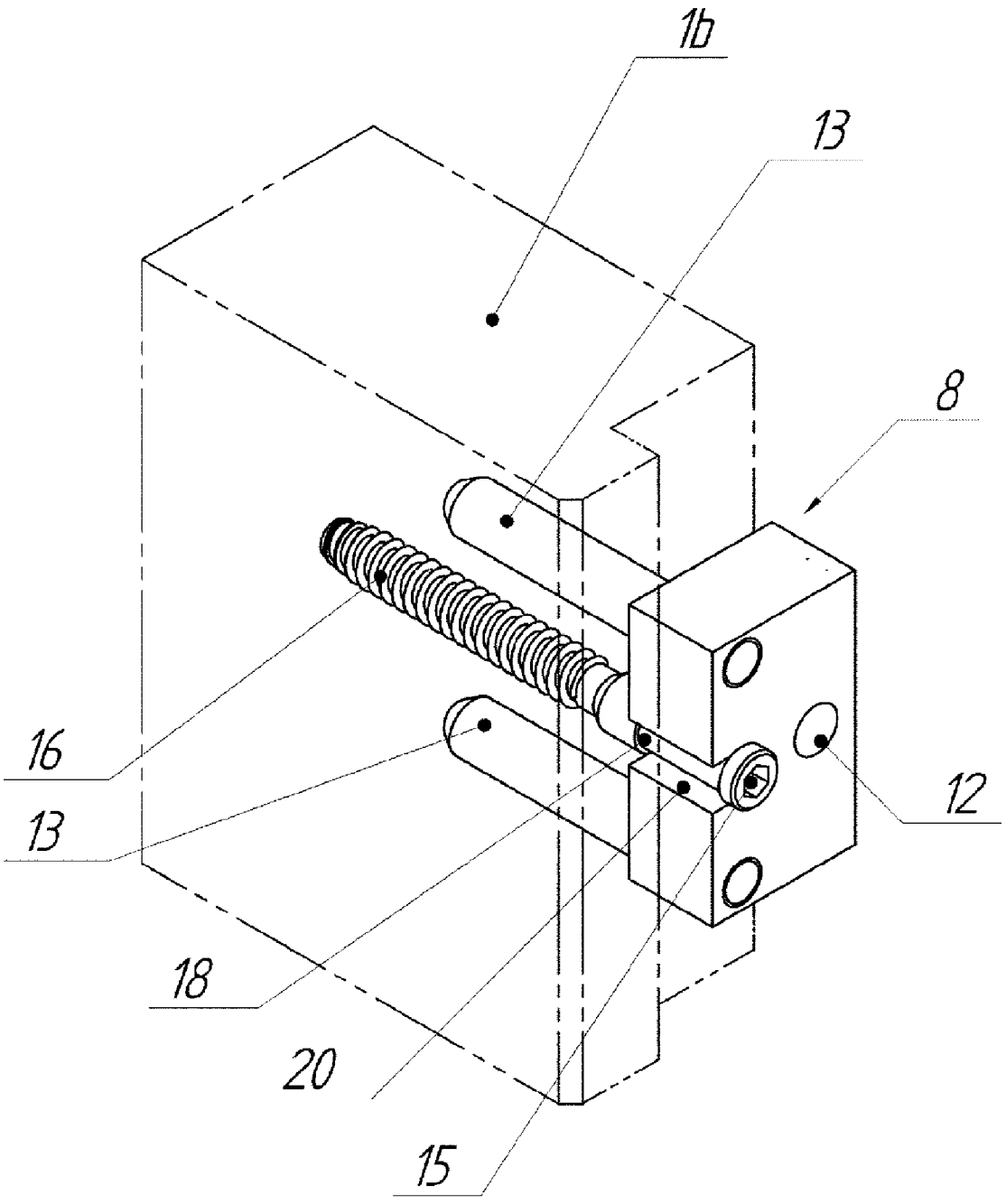


Fig. 5

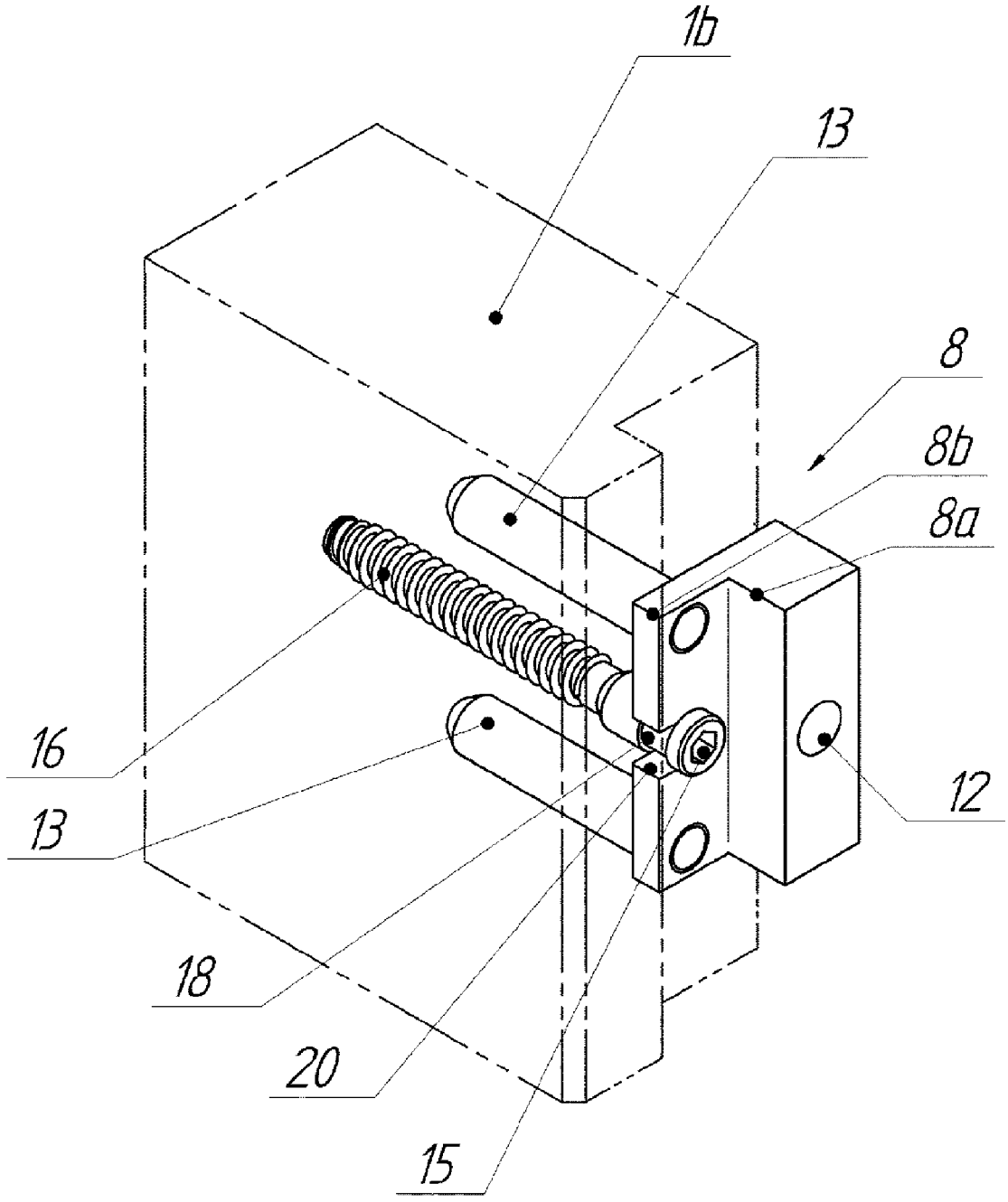


Fig. 6

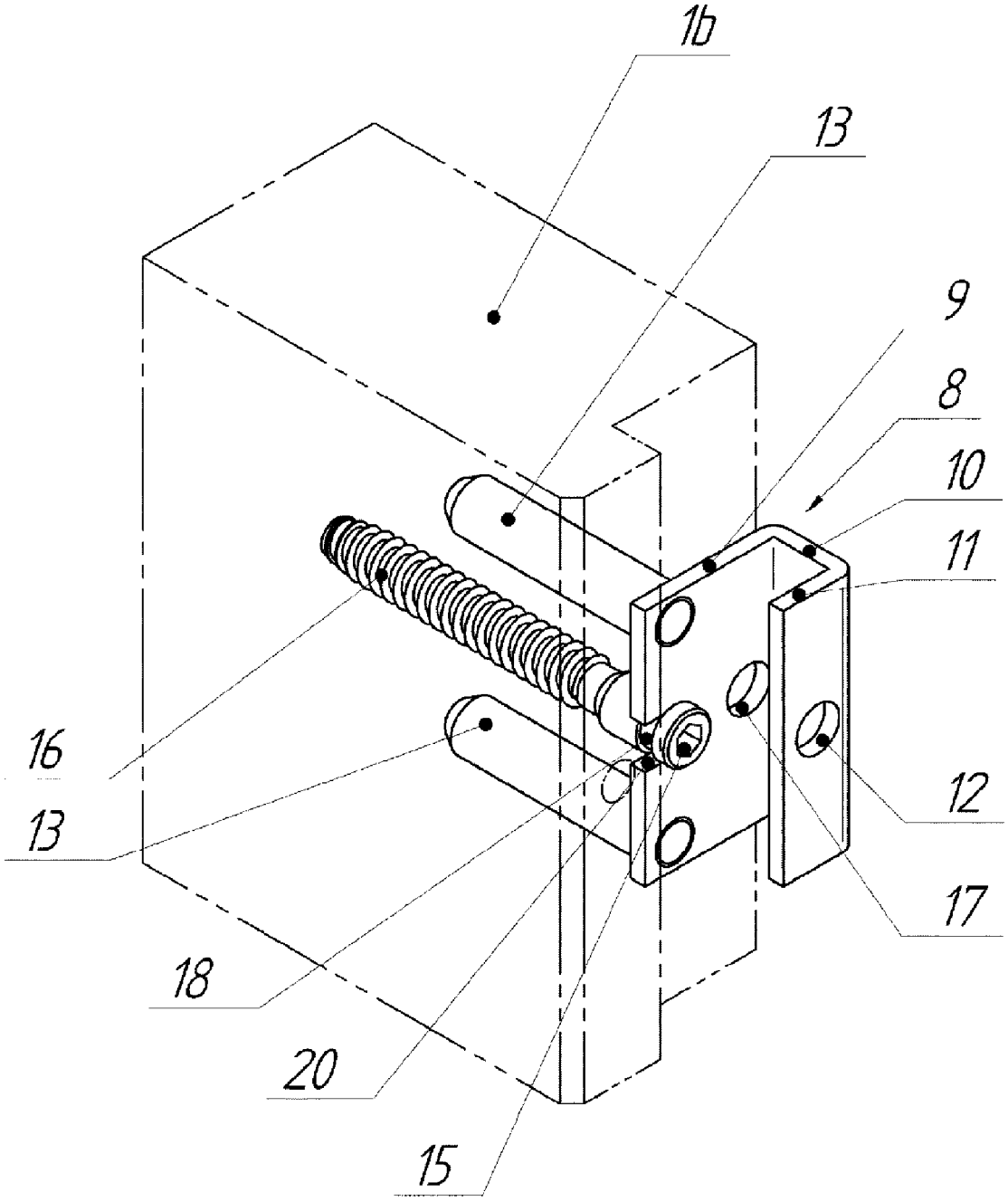


Fig. 7