

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **241654**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **430381**

(22) Data zgłoszenia: **04.07.2019**

(51) Int.Cl.

G01N 3/04 (2006.01)

B60R 22/18 (2006.01)

B60R 22/00 (2006.01)

(54) **Uchwyt do mocowania pasów bezpieczeństwa, zwłaszcza w stanowiskach badawczych**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

24.02.2020 BUP 05/20

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

14.11.2022 WUP 46/22

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA ŚWIĘTOKRZYSKA, Kielce, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

RAFAŁ JURECKI, Kielce, PL

MAREK JAŚKIEWICZ, Kielce, PL

(74) Pełnomocnik:

rzec. pat. Kamil Kot

PL 241654 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest uchwyt do mocowania pasów bezpieczeństwa, zwłaszcza w stanowiskach badawczych przeznaczonych do badania oddziaływania pasów bezpieczeństwa w pojazdach samochodowych w trakcie kontrolowanego zderzenia, umożliwiającą zmianę wartości siły w czasie naciągu pasa, jak i czasie ruchu powrotnego.

Aby odwzorować na stanowisku badawczym sposób mocowania pasów i ich oddziaływania w pojeździe stosowane rozwiązanie umożliwia odpowiednie dopasowanie parametrów wytrzymałościowych miejsca mocowania poprzez uchwyt. W wielu pojazdach obecnie stosowane jest mocowanie pasów do struktury nośnej z pośrednictwem blachy z odpowiednio nawierconymi otworami, co powoduje odpowiednie zmniejszenie wytrzymałości w miejscu nawiercenia. W chwili zderzenia i działania pasów, następuje rozerwanie elementu mocującego w miejscu celowo osłabionym, zazwyczaj tam gdzie były nawiercone otwory. Ogranicza to siłę, jaka może wystąpić w chwili zderzenia. Jest to jednak rozwiązanie jednorazowe i wymaga zastosowania nowego, nieuszkodzonego uchwytu do mocowania pasów bezpieczeństwa.

Znane jest z opisu patentowego PL168746 urządzenie zwijające pas bezpieczeństwa z mechanizmem zapadkowym, czułym na niewłaściwy ruch pojazdu. System prowadzący tego urządzenia, ze wszystkimi jego elementami funkcjonalnymi i obejmującą je pokrywą, jest osadzany na płytce bocznej korpusu urządzenia jako składany oddzielnie zespół konstrukcyjny. Przy takiej operacji dopełniające względem siebie odpowiednio uformowane połączenia kształtowe na tarczce sterującej systemu prowadzącego z jednej strony i na szpuli z drugiej strony, wzajemnie się zazębiają.

Znany jest z opisu patentowego PL168967 napinacz pasów bezpieczeństwa w pojazdach, który ma element blokujący do zabezpieczania masy czujnikowej przed ruchem poniżej pierwszej ustalonej wielkości zwalniania pojazdu, niższej od drugiej wielkości zwalniania pojazdu, przy której następuje wyzwolenie napędu dzięki ruchowi masy czujnikowej odbezpieczonej przy przekroczeniu pierwszej wielkości zwalniania pojazdu.

Znany jest z publikacji polskiego wynalazku P.296488 napinacz pasa dla systemu pasów bezpieczeństwa pojazdów, w którym pomiędzy okuciem prowadzącym i bębniem zwijarki na odcinku pasa usytuowane jest urządzenie chwytańkowe. W stanie spoczynkowym taśma pasa jest swobodnie przeprowadzona pomiędzy przeciwległymi zaciskami urządzenia chwytańkowego. Urządzenie to połączone jest poprzez linę napędową do napędu napinacza, który może być wykonany w postaci pirotechnicznej lub mechanicznej. Zaciski są za pomocą sprężyn dociskane do taśmy pasa, co zapewnia ich równomierne doleganie do niego.

Znane jest z opisu patentowego PL172799 złącze do mocowania pasa bezpieczeństwa z nadwoziem samochodu, które ma czop z półokrągłym rowkiem na obwodzie, przymocowany sztywno do ścianki nadwozia nakrętką. Na czop jest nałożona odejmowana część złącza składająca się z łącznika, posiadającego promieniowe otwory, w których są umieszczone kulki zabezpieczające, tulei przesuwnej i sprężyny zamykającej oraz śruby mocującej końcówkę pasa do łącznika.

Uchwyt do mocowania pasów bezpieczeństwa, zwłaszcza w stanowiskach badawczych, przeznaczonych do badania oddziaływania pasów bezpieczeństwa w pojazdach samochodowych w trakcie kontrolowanego zderzenia, posiadający obudowę zamocowaną do platformy badawczej oraz oprawę służącą do mocowania końcówki pasa, charakteryzuje się tym, że wewnątrz obudowy osadzona jest suwliwie tuleja wewnętrzna z kanałami prowadzącymi, w których osadzone są elementy prowadzące, ustawione zgodnie z osią symetrii uchwytu oraz elementy zabezpieczające przed obracaniem się tulei. Wewnątrz tulei osadzone jest suwliwie na sprężynie zewnętrznej oraz sprężynie wewnętrznej, tłoczysko z tłokiem górnym wyposażonym w układ blokowania, składający się ze ślimaka i zębatego prawej i zębatego lewej z zainstalowanym elementem blokującym, dociskany do listwy zębatej za pomocą sprężyn blokujących, zaś z tuleją poprzez element sprężysty połączony jest tłumik.

Korzystnie, tłoczysko połączone jest z napędem.

Konstrukcja uchwytu do mocowania pasów bezpieczeństwa, zwłaszcza w stanowiskach badawczych przeznaczonych do badania oddziaływania pasów bezpieczeństwa w pojazdach samochodowych w trakcie kontrolowanego zderzenia, umożliwia zmianę wartości siły w czasie naciągu pasa, jak i czasie ruchu powrotnego. Dodatkowo wynalazek pozwala na wielokrotne i powtarzalne wykonywanie badań bez konieczności wymiany elementów konstrukcyjnych uchwytu, ponieważ nie ulegają one zniszczeniu.

Przedmiot wynalazku został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok z boku uchwytu do mocowania pasów bezpieczeństwa, fig. 2 – przekrój A-A z fig. 1,

fig. 3 – widok układu blokady z boku w położeniach krańcowych, fig. 4 – widok sposobu działania blokady uchwytu, fig. 5a – działanie uchwytu w pozycji początkowej, fig. 5b – działanie uchwytu w fazie wyciągania pasa (w trakcie zderzenia), fig. 5c – działanie uchwytu w fazie ruchu powrotnego, a fig. 6a i fig. 6b przedstawia lokalizacje uchwytu na platformie badawczej.

Uchwyt posiada obudowę **29** zamocowaną do platformy badawczej **31** za pomocą podstawy montażowej **28** (fig. 6a). Obudowa **29** zakryta jest od góry pokrywą **1**. Wewnątrz obudowy **29** osadzona jest suwliwie tuleja wewnętrzna **5**, w której wykonane zostały kanały prowadzące **18**. Z kanałami współpracują rolkowe elementy prowadzące **19**, ustawione zgodnie z osią symetrii uchwytu oraz elementy zabezpieczające **20** wykonane w postaci rolek ustawione poprzecznie do osi tulei **5** przed obracaniem się tulei **5**. Tulejki regulacyjne **16**, **17** służą do zmiany naciągu sprężyn **3**, **4**.

W trakcie gwałtownego opóźnienia, pas bezpieczeństwa przymocowany do oprawy **30**, powoduje przemieszczanie tłoczyska **15** wraz z tłokiem górnym **21** wyposażonym w układ blokowania położenia współpracujący z zębatką **6** zapadki. W pierwszej kolejności ściskaniu podlega sprężyna wewnętrzna **3**, a przy większym przemieszczeniu ściskaniu podlega sprężyna zewnętrzna **4**. Sprężysty element gumowy **2** zabezpiecza przed zderzeniem się zwojów sprężyn zewnętrznej **3** i sprężyny wewnętrznej **4** powoduje progresję siły przy dużym przemieszczeniu na oprawie **30**. Tłok górny **21** blokuje się w maksymalnym górnym położeniu i w czasie ruchu powrotnego, związanego z ruchem powrotnym po zderzeniu, następuje ruch w dół całej tulei wewnętrznej **5**.

Układ blokowania tłoka górnego **21** tulei **5** składa się z elementu blokującego **23** dociskanego do listwy zębatej **6** za pomocą sprężyn blokujących **22**. Po zakończeniu próby włączony jest napęd **14** ślimaka **25** i poprzez współpracujące ze sobą zębatki prawą **24** i lewą **26** cofane są elementy blokujące **23**.

Siła w ruchu powrotnym jest ograniczana poprzez sprężyny powrotne **8** i gumowy element sprężysty **7**. Naciąg sprężyn powrotnych **8** regulowany jest poprzez obwodowo rozmieszczone śruby regulacyjne **12** i podkładkę **9**.

Tłumik **27** spowalnia ruch tłoczyska **10** uszczelnionego elementem **11** w obudowie **29**, połączonego z tłokiem dolnym **13** i dyssypuje energię ruchu wewnętrznej tulei **5**. Końcówka pasa przymocowana jest do oprawy **30**.

Na fig. 5a–5c przedstawiono działanie uchwytu kolejno w pozycji początkowej, w fazie wyciągania pasa (w trakcie zderzenia), w fazie ruchu powrotnego. W fazie początkowej zarówno oprawa **30**, tuleja wewnętrzna **5** i tłoczysko tłoka dolnego **13** tłumika **27** znajduje się w położeniu zerowym. W pierwszej fazie następuje przemieszczanie do góry oprawy **30** do pozycji max oraz do góry tłoka z układem blokowania tłoka górnego **21**. W tym ruchu sile działającej na uchwyt przeciwdziała siła sprężyny zewnętrznej **3** i wewnętrznej **4**. W celu uzyskania progresji siły zastosowany jest również sprężysty element gumowy **2**.

Uchwyt **32** służy do montażu zwijarki pasa bezwładnościowego **33**, lub końca **34** klasycznego pasa dwu-, trój-, cztero- lub pięcio- punktowego **35**.

W fazie powrotnej przy zablokowaniu położeniu tłoka górnego **21** w tulei **5** następuje jej przemieszczanie się w dół obudowy **29**. W tym czasie temu ruchowi przeciwdziała siła sprężyn powrotnych **8**. W czasie tego ruchu występuje również wytłumianie tego ruchu dzięki tłumikowi **27**.

Wykaz oznaczeń:

1. Pokrywa
2. Element gumowy
3. Sprężyna zewnętrzna
4. Sprężyna wewnętrzna
5. Tuleja wewnętrzna
6. Listwa zębata
7. Element sprężysty
8. Sprężyny powrotne
9. Podkładkę
10. Tłoczysko
11. Element uszczelniający
12. Śruby regulacyjne
13. Tłok dolny
14. Napęd
15. Tłoczysko

16. Tulejka regulacyjna
17. Tulejka regulacyjna
18. Kanały prowadzące
19. Elementy prowadzące
20. Elementy zabezpieczające
21. Tłok górny
22. Sprężyny blokujące
23. Element blokujący
24. Zębatka prawa
25. Ślimak
26. Zębatka lewa
27. Tłumik
28. Podstawa montażowa
29. Obudowa
30. Oprawa
31. Platforma badawcza
32. Uchwyt
33. Pas bezwładnościowy
34. Koniec pasa dwu-, trój-, cztero- lub pięcio- punktowego
35. Pas dwu-, trój-, cztero- lub pięcio- punktowy

Zastrzeżenia patentowe

1. Uchwyt do mocowania pasów bezpieczeństwa, zwłaszcza w stanowiskach badawczych, przeznaczonych do badania oddziaływania pasów bezpieczeństwa w pojazdach samochodowych w trakcie kontrolowanego zderzenia, posiadający obudowę zamocowaną do platformy badawczej oraz oprawę służącą do mocowania końcówki pasa, **znamienny tym**, że wewnątrz obudowy (29) osadzona jest suwliwie tuleja wewnętrzna (5) z kanałami prowadzącymi (18), w których osadzone są elementy prowadzące (19), ustawione zgodnie z osią symetrii uchwyty oraz elementy zabezpieczające (20) przed obracaniem się tulei (5), przy czym wewnątrz tulei (5) osadzone jest suwliwie na sprężynie zewnętrznej (3) oraz sprężynie wewnętrznej (4), tłoczysko (15) z tłokiem górnym (21) wyposażonym w układ blokowania, składający się ze ślimaka (25) i zębatego prawego (24) i zębatego lewego (26) z zainstalowanym elementem blokującym (23), dociskanym do listwy zębatego (6) za pomocą sprężyn blokujących (22), zaś z tuleją (5) poprzez element sprężysty (7) połączony jest tłumik (27).
2. Uchwyt, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że tłoczysko (15) połączone jest z napędem (14).

Rysunki

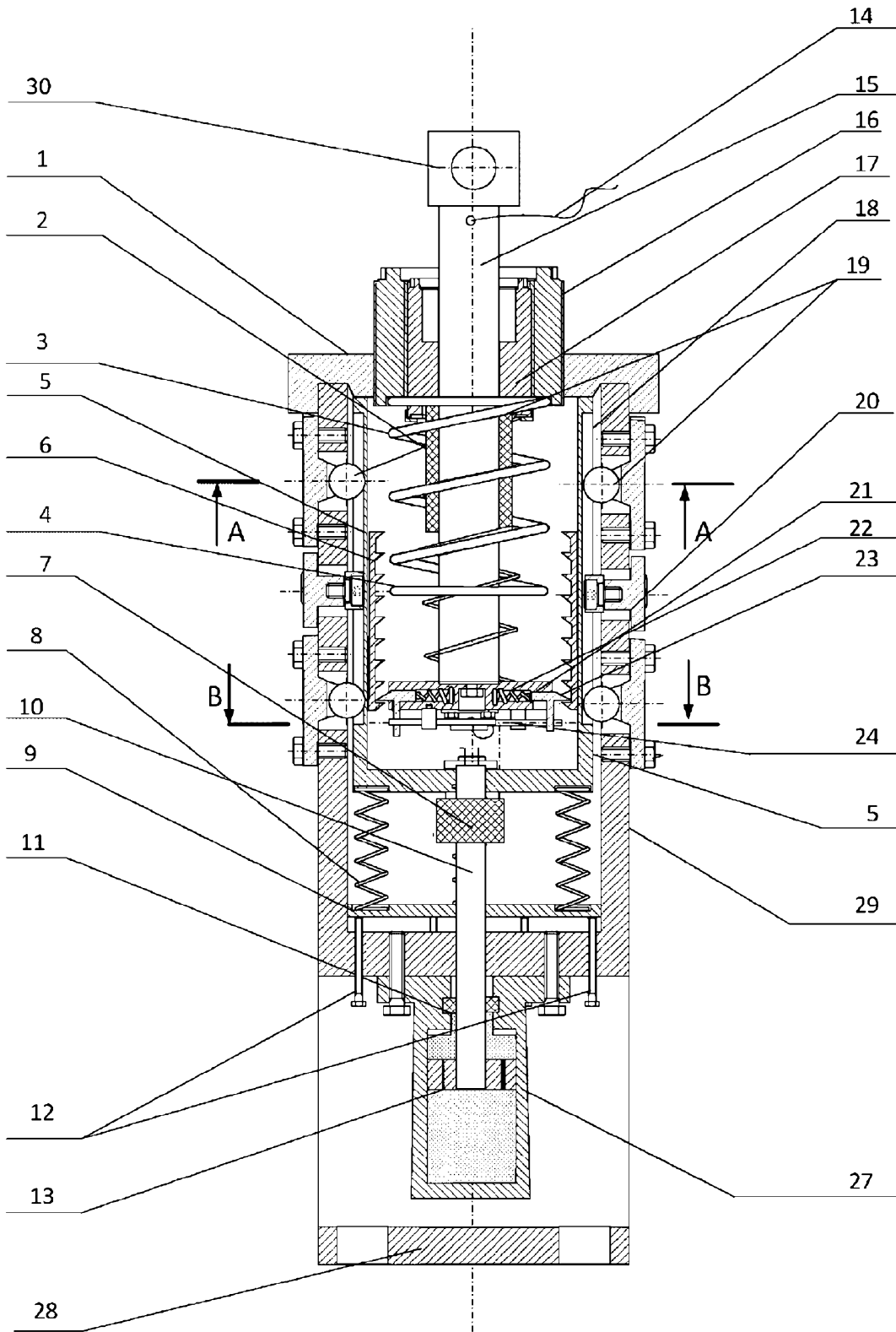


Fig. 1

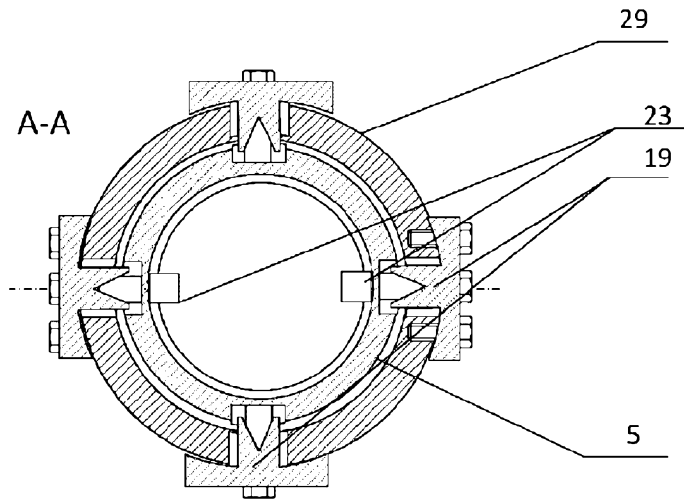


Fig. 2

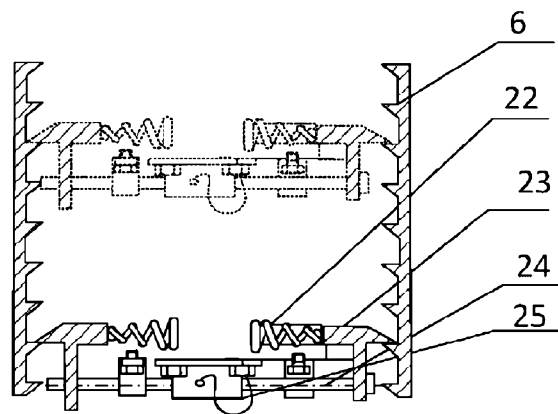


Fig. 3

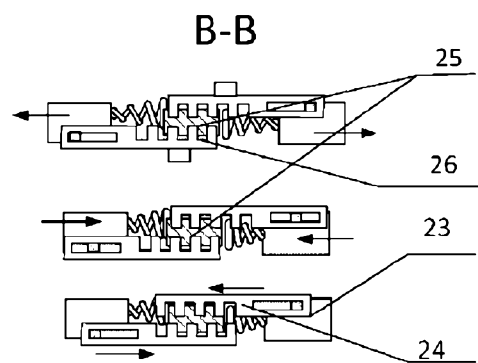


Fig. 4

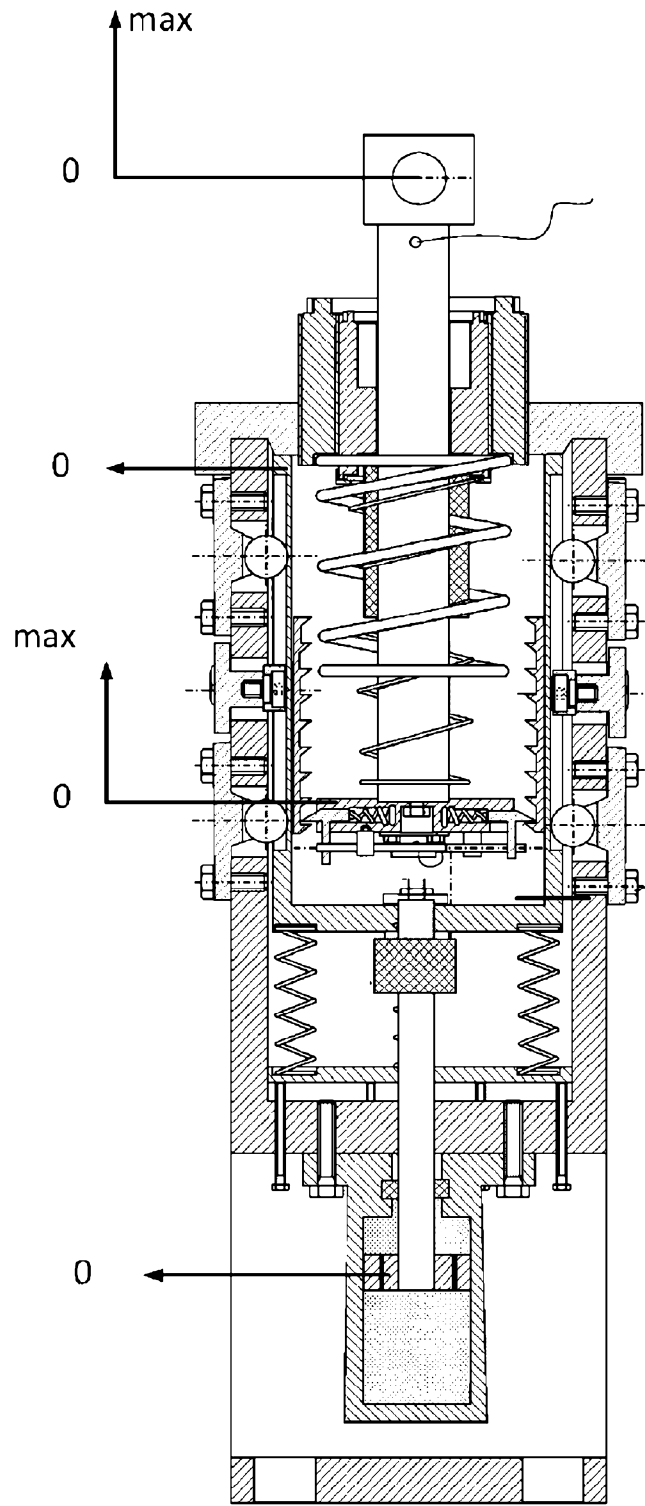


Fig. 5a

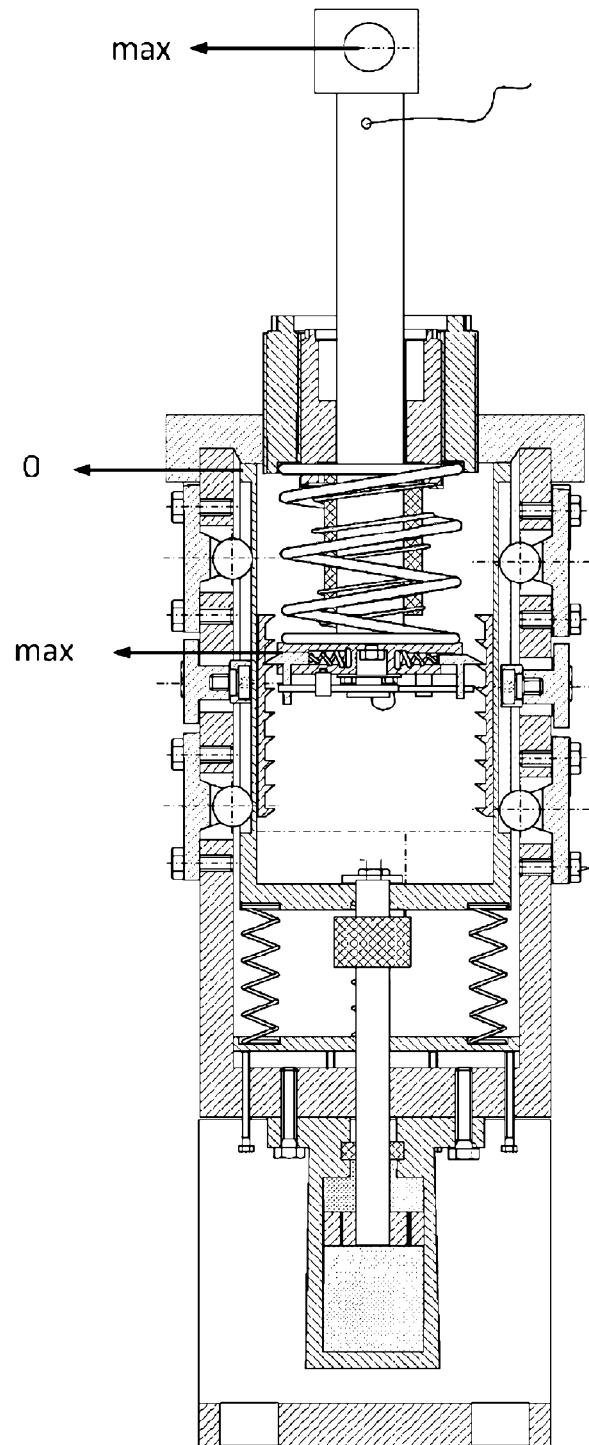


Fig. 5b

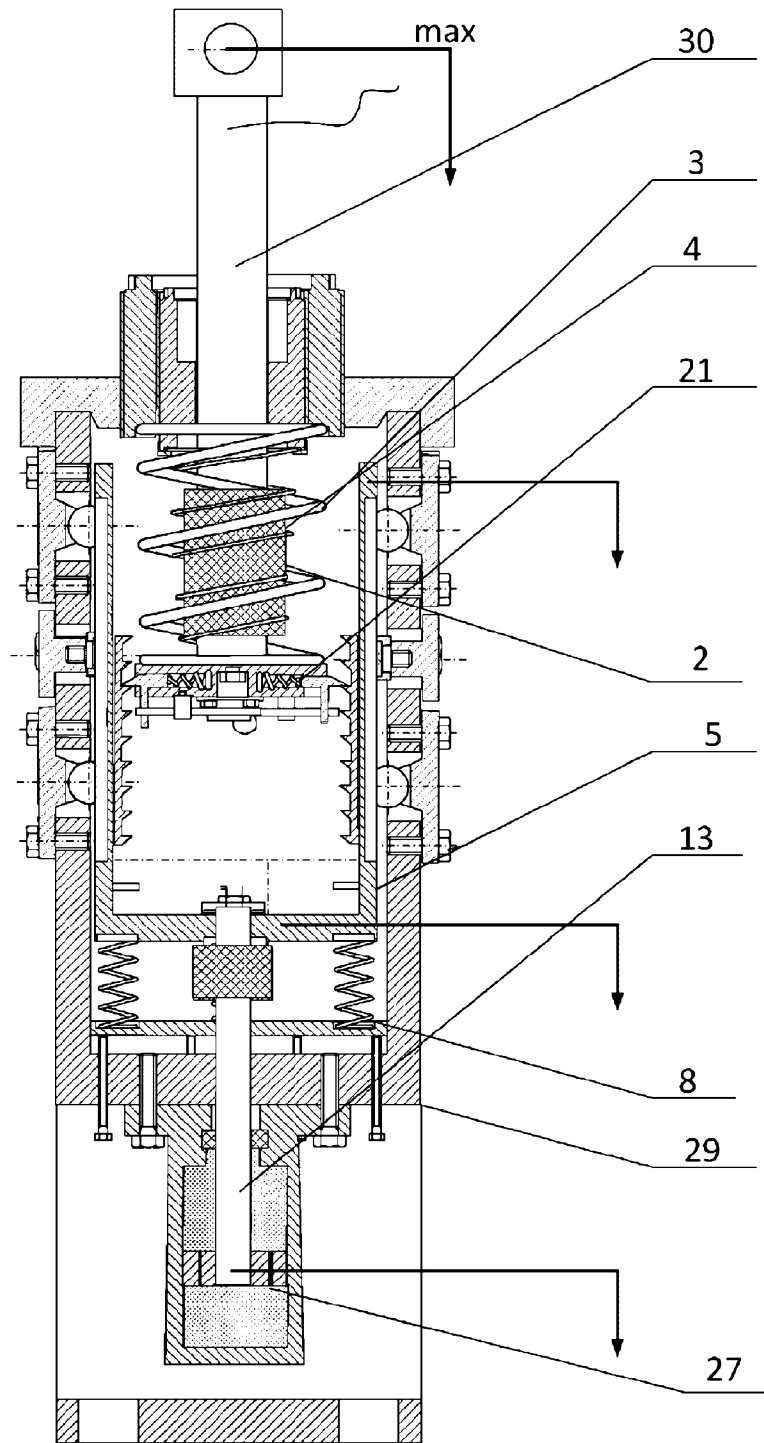


Fig. 5c

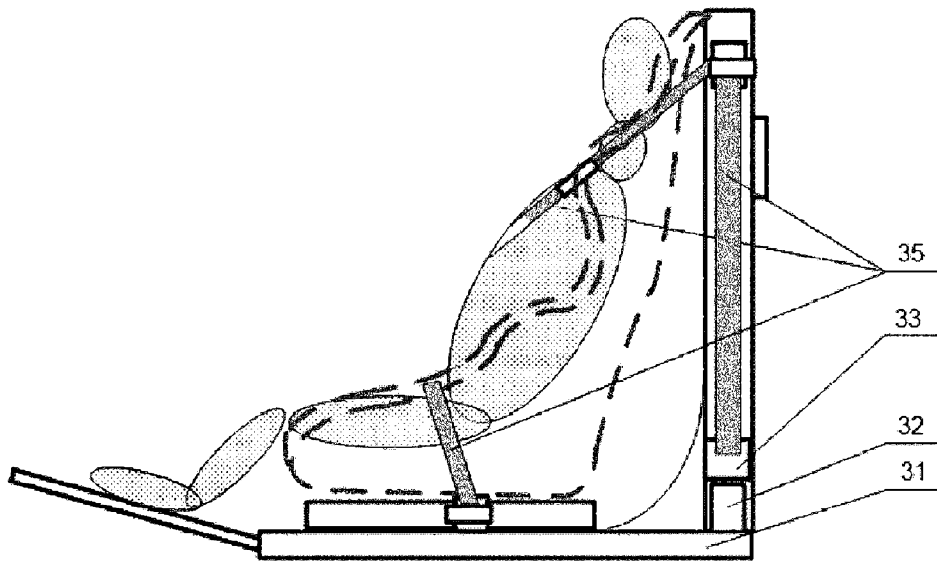


Fig. 6a

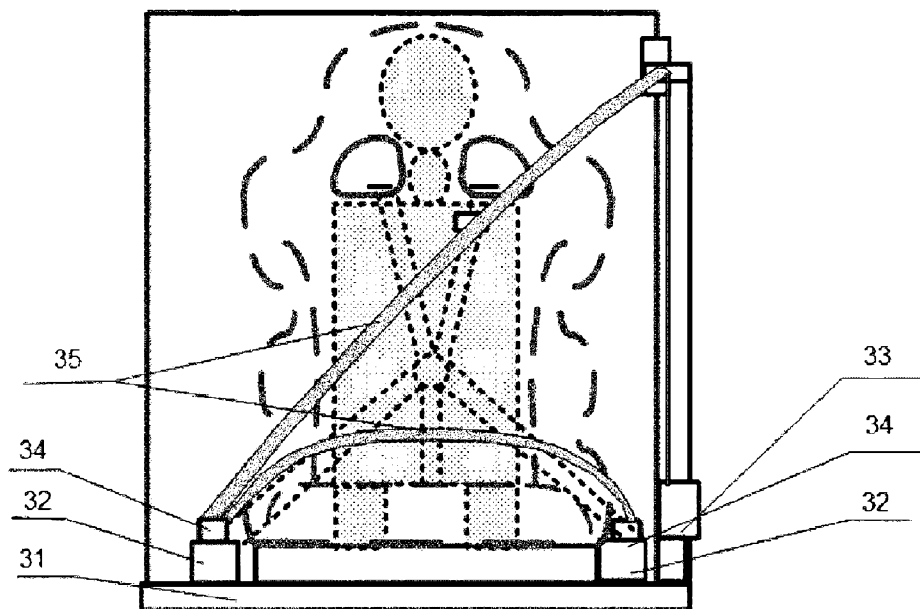


Fig. 6b