

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 242105 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **438235**

(22) Data zgłoszenia: **2019.10.25**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2022.03.14 BUP 11/2022**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2023.01.16 WUP 03/2023**

(51) MKP:

A42B 3/00 (2006.01)

A42B 3/04 (2006.01)

A42B 3/32 (2006.01)

A42B 3/20 (2006.01)

(30) Pierwszeństwo:

201910160133.8 2019.03.04 CN

(86) Zgłoszenie międzynarodowe (PCT):

2019.10.25 PCT/CN19/113168

(87) Publikacja zgłoszenia międzynarodowego (PCT):

2020.09.10 WO20/177342

(73) Uprawniony z patentu:

**JIANGMEN PENGCHENG HELMETS LTD.,
Guangdong, CN**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

HAOTIAN LIAO, Foshan City, CN

(74) Pełnomocnik:

Małgorzata Trejgis, Warszawa, PL

(54) Tytuł:

Kask z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka

PL 242105 B1

Opis wynalazku

Niniejsze ujawnienie należy do dziedziny techniki urządzeń zabezpieczających ciało ludzkie i odnosi się do kasku do ochrony głowy ciała ludzkiego, zwłaszcza do kasku z konstrukcją chroniącą osłonę podbródka, a zwłaszcza do kasku umożliwiającego zmianę pozycji i postawy osłony podbródka pomiędzy konstrukcją kasku pełnego a konstrukcją kasku otwartego zgodnie z wymaganiami zastosowania.

Powszechnie wiadomo, że użytkownicy różnych pojazdów silnikowych, samochodów wyścigowych, łodzi wyścigowych, pojazdów balansowych, samolotów, a nawet rowerów kolarskich, powinni nosić kaski, żeby chronić głowy podczas jazdy. Ponadto osoby pracujące w wielu szczególnych sytuacjach, takich jak warsztaty natryskowe, gaszenie pożarów, pomoc w przypadku katastrof, walka z terroryzmem i zamieszkami, a także w trudnych warunkach, takich jak eksploracja kopalni, wydobywanie węgla i drażnienie tuneli, również powinny nosić kaski, żeby chronić swoje głowy przed różnymi nieoczekiwanymi urazami. Obecnie istnieją głównie dwa rodzaje kasków, a mianowicie kask typu pełnego i kask typu otwartego, gdzie kaski typu pełnego są wyposażone w osłonę podbródka otaczającą podbródek użytkownika, podczas gdy kaski typu otwartego nie mają osłony podbródka. W przypadku kasków typu pełnego mogą one lepiej chronić głowę użytkownika dzięki osłonom podbródka, natomiast w przypadku kasków typu otwartego zapewniają one lepszy komfort użytkowania, ponieważ usta, nos i inne organy użytkownika nie są ograniczone osłoną podbródka.

W typowych kaskach typu pełnego osłona podbródka i korpus skorupy są zintegrowane, to znaczy, że osłona podbródka jest nieruchoma w stosunku do korpusu skorupy. Niewątpliwie typowe kaski typu pełnego o takiej zintegrowanej konstrukcji są mocne i niezawodne, a tym samym zapewniają wystarczające bezpieczeństwo noszącym je osobom. Jednakże, z drugiej strony, kaski typu pełnego o zintegrowanej konstrukcji mają następujące wady. Po pierwsze, z punktu widzenia użytkownika, kiedy użytkownik musi wykonać czynności takie jak picie wody, wykonywanie telefonu lub odpoczynek, musi on zdjąć kask, żeby wykonać odpowiednią czynność i nie ma wątpliwości, że kaski typu pełnego o zintegrowanej konstrukcji są nieelastyczne i niewygodne. Po drugie, z punktu widzenia produkcji, kaski typu pełnego o zintegrowanej konstrukcji mają cechy konstrukcyjne dużej wagi i małego otworu, takie, że forma jest bardzo skomplikowana, a wydajność produkcji jest niska. Jest to powód, dla którego kaski typu pełnego o zintegrowanej konstrukcji mają wysokie koszty produkcji.

Oczywiste jest, że typowe kaski o zintegrowanej konstrukcji kasku pełnego nie mogą spełnić wymagań bezpieczeństwa, wygody, niskich kosztów i tym podobnych. W związku z tym opracowanie kasku, który łączy w sobie zalety bezpieczeństwa konstrukcji kasku pełnego i wygody konstrukcji kasku otwartego, stało się naturalnie obecnym celem badaczy i producentów kasków. W tym kontekście zgłaszający niniejszy wynalazek zaproponował w chińskim zgłoszeniu patentowym nr CN105901820A „kask z przekształcalną konstrukcją chroniącą szczękę, opartą na ograniczeniu przekładniowym”, który charakteryzuje się tym, że nieruchome wewnętrzne koła zębate typu walcowego są usytuowane po dwóch bokach skorupy kasku, dwa obrotowe zewnętrzne koła zębate typu walcowego są odpowiednio przymocowane na dwóch ramionach osłony podbródka, a odpowiednie łukowate szczeliny ograniczające są utworzone na podstawach wsporczych przymocowanych do skorupy kasku. Obrotowe zewnętrzne koła zębate i nieruchome wewnętrzne koła zębate są ograniczone przez szczeliny ograniczające tak, że obrotowe zewnętrzne koła zębate i nieruchome wewnętrzne koła zębate są zazębione ze sobą tworząc parę kinematyczną. Odpowiednio pozycja i postawa osłony podbródka są ograniczone przez z góry określony proces, a osłona podbródka porusza się po zaplanowanej drodze pomiędzy pozycją konstrukcji kasku pełnego a pozycją konstrukcji kasku otwartego i może być odwrotnie sterowana pomiędzy tymi dwoma pozycjami. Inaczej mówiąc osłona podbródka może być podnoszona z pozycji konstrukcji kasku pełnego do pozycji konstrukcji kasku otwartego w zależności od potrzeb i na odwrót. Ponadto, ponieważ osłona podbródka i korpus skorupy nie są zintegrowane, forma do wytwarzania kasku staje się prostsza, co pozwala na obniżenie kosztów wytwarzania i ulepszenie wydajności produkcji. Oczywiście jest, że schemat konstrukcji przekształcalnej osłony podbródka z przekładnią zębatą, przedstawiony w niniejszym zgłoszeniu patentowym, może lepiej spełniać wymagania bezpieczeństwa, wygody, niskich kosztów i tym podobnych, promując tym samym postęp w technologii wytwarzania kasków.

Jednakże, chociaż kask o przekształcalnej konstrukcji osłony podbródka zaproponowany w chińskim zgłoszeniu patentowym nr CN105901820A ma oczywiście zalety, długie łukowate szczeliny ograniczające o charakterze przelotowym są potrzebne do utrzymania relacji zazębienia pomiędzy obracającymi się zewnętrznymi kołami zębatymi i nieruchomymi wewnętrznymi kołami zębatymi, a obracające się zewnętrzne koło zębate wychyla się pod dużym kątem obrotu wraz z osłoną podbródka, powodując

przez to kilka wad. Mianowicie: 1) istnieje ukryte niebezpieczeństwo w niezawodności kasku ze względu na długie łukowate rowki ograniczające, ponieważ osłona podbródka nie może całkowicie pokryć rowków ograniczających, to znaczy, że trudno jest ramię korpusu osłony podbródka skutecznie pokryć długimi łukowatymi szczelinami ograniczającymi o charakterze przelotowym, gdy osłona podbródka tworzy kask otwarty na twarzy podczas procesu przekształcania pozycji osłony podbródka, zwłaszcza w pewnym położeniu pośrednim pomiędzy konstrukcją kasku pełnego a konstrukcją kasku otwartego (kask w tym przypadku ma postać „kasku o konstrukcji niby-otwartej”, która jest wygodna dla użytkownika do wykonywania takich czynności jak picie wody, rozmowa i doraźna wentylacja, i jest szczególnie przydatna do pracy w tunelu). W rezultacie powstaje możliwość przedostania się ciał obcych do zazębiającej się pary kinematycznej utworzonej przez obracające się zewnętrzne koła zębate i nieruchome wewnętrzne koła zębate, a gdy taki przypadek wystąpi, para przekładniowa łatwo ulega zakleszczeniu. Inaczej mówiąc, istnieją pewne ukryte niebezpieczeństwa w niezawodności kasku podczas użytkowania. 2) Istnienie długich łukowatych szczelin ograniczających o charakterze przelotowym powoduje duży hałas w kasku, również dlatego, że osłona podbródka jest wymagana do utworzenia kasku otwartego na twarzy w stanie, w którym osłona podbródka znajduje się w pozycji pośredniej pomiędzy konstrukcją kasku pełnego a konstrukcją kasku otwartego podczas procesu przekształcania pozycji osłony podbródka, więc osłona podbródka nie może całkowicie zakryć rowków ograniczających użytkownika, tak że drżenie, spowodowane zewnętrznym przepływem powietrza przez zewnętrzną powierzchnię kasku, może być łatwo przenoszone ze szczelin ograniczających o charakterze przelotowym do wnętrza kasku. Ponieważ rowki ograniczające są usytuowane w pobliżu dwóch uszu użytkownika, efekt izolacji akustycznej lub wygoda noszenia kasku jest słaba. 3) Usytuowanie i sposób działania zewnętrznych kół zębatych, które obracają się jak planeta, powodują, że bezpieczeństwo kasku jest w pewnym stopniu osłabione, ponieważ zewnętrzne koła zębate poruszają się wraz z osłoną podbródka, wykazując zachowanie obracającej się planety, gdy osłona podbródka zmienia się w położeniu konstrukcyjnym osłony podbródka. Nietrudno zauważyć, że duża przestrzeń jest omiataana i oczywiście niemożliwe jest usytuowanie śrub mocujących lub innych konstrukcji mocujących w zakresie przestrzeni, w której obracają się zewnętrzne koła zębate. W tym przypadku podstawy wsporcze z utworzonymi w nich długimi łukowatymi rowkami ograniczającymi, są z konieczności zaprojektowane jako cienkoskorupowe człony o dużej rozpiętości. Wiadomo, że człony tej konstrukcji mają stosunkowo małą sztywność wewnętrzną, co oznacza, że skorupa kasku ma stosunkowo małą sztywność, czyli bezpieczeństwo kasku jest osłabione.

Podsumowując, kask z przekształcalną konstrukcją zabezpieczającą szczękę opartą na ograniczeniu przekładniowym może być przekształcany pomiędzy pozycją kasku pełnego a pozycją kasku otwartego, ale jego wadą jest niska niezawodność, wygoda i bezpieczeństwo. Podsumowując, nadal istnieje możliwość dalszego doskonalenia istniejących kasków z przekształcalną konstrukcją osłony podbródka.

W związku z powyższymi problemami występującymi w istniejących kaskach z przekształcalną konstrukcją chroniącą szczękę, opartą na ograniczeniu przekładniowym, przykłady wykonania niniejszego ujawnienia zapewniają kask z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka. W porównaniu z istniejącą technologią ograniczanej przekładniowo przekształcalnej konstrukcji osłony podbródka, w tym kasku, poprzez ulepszenie usytuowania konstrukcji i trybu pracy mechanizmu ograniczania przekładniowego, można zapewnić dokładną konwersję pozycji i postawy osłony podbródka pomiędzy konstrukcją kasku pełnego i konstrukcją kasku otwartego, a także można jeszcze efektywniej ulepszyć niezawodność, wygodę i bezpieczeństwo kasku.

Przedmiot przykładu wykonania ujawnienia jest osiągnięty następująco. Kask z przekształcalną konstrukcją osłony podbródka z przekładnią zębatą, zawierający: korpus skorupy, osłonę podbródka oraz dwie podstawy wsporcze, przy czym dwie podstawy wsporcze są usytuowane odpowiednio po dwóch bokach korpusu skorupy i dwie podstawy wsporcze są usytuowane na korpusie skorupy lub zintegrowane z korpusem skorupy; w przypadku gdy osłona podbródka jest wyposażona w dwa ramiona, które są usytuowane odpowiednio po dwóch bokach korpusu skorupy; przy czym dla każdej z dwóch podstaw wsporczych zapewnione jest wewnętrzne koło zębate ograniczone przez podstawę wsporczą i/lub korpus skorupy, oraz zewnętrzne koło zębate ograniczone przez podstawę wsporczą i/lub korpus skorupy; przy czym wewnętrzne koło zębate jest obracalne wokół osi wewnętrznego koła zębatego, a zewnętrzne koło zębate jest obracalne wokół osi zewnętrznego koła zębatego; przy czym wewnętrzne koło zębate składa się z korpusu lub nakładki posiadającej szczelinę przelotową, a w szczelinie przelotowej zapewniony jest człon napędowy; przy czym podstawa wsporcza, ramię, wewnętrzne koło zębate, zewnętrzne koło zębate i człon napędowy z boku korpusu skorupy stanowią mechanizm

powiązany; przy czym w mechanizmie powiązanym ramię jest usytuowane na zewnątrz szczeliny przełotowej wewnętrznego koła zębatego, zewnętrzne koło zębate i wewnętrzne koło zębate są ze sobą zazębiane tworząc parę kinematyczną, a wewnętrzne koło zębate jest w przesuwym dopasowaniu z ramieniem tworząc parę kinematyczną przesuwą; przy czym człon napędowy jest w połączeniu współpracującym z zewnętrznym kołem zębatym na jednym końcu członu napędowego, tak że człon napędowy może być napędzany przez zewnętrzne koło zębate lub zewnętrzne koło zębate może być napędzane przez człon napędowy; człon napędowy jest w połączeniu współpracującym z ramieniem na drugim końcu napędu członowego, tak że ramię może być napędzane przez człon napędowy lub człon napędowy może być napędzany przez ramię; oraz, przy czym logika napędu i działania wykonywana przez osłonę podbródka, wewnętrzne koło zębate, zewnętrzne koło zębate i człon napędowy w mechanizmie powiązanym obejmuje co najmniej jedną z trzech sytuacji a), b) i c):

a) osłona podbródka rozpoczyna wstępną czynność obrotową; następnie osłona podbródka napędza wewnętrzne koło zębate do obracania się przez ramię; po tym wewnętrzne koło zębate napędza zewnętrzne koło zębate za pomocą zazębienia pomiędzy wewnętrznym kołem zębatym i zewnętrznym kołem zębatym; a następnie zewnętrzne koło zębate napędza ramię do poruszania się przez człon napędowy, a ramię jest zmuszone do wykonania przesuwego przemieszczenia względem wewnętrznego koła zębatego przez ograniczenie pomiędzy wewnętrznym kołem zębatym a ramieniem pary kinematycznej przesuwnej, tak że pozycja i postawa osłony podbródka są odpowiednio zmieniane podczas procesu obrotu osłony podbródka;

b) wewnętrzne koło zębate rozpoczyna wstępną czynność obrotową; następnie wewnętrzne koło zębate napędza osłonę podbródka do wykonania odpowiedniego ruchu obrotowego przez parę kinematyczną przesuwą utworzoną przez wewnętrzne koło zębate i ramię; w międzyczasie, wewnętrzne koło zębate napędza zewnętrzne koło zębate do obrotu poprzez zazębienie pomiędzy wewnętrznym kołem zębatym i zewnętrznym kołem zębatym, a zewnętrzne koło zębate napędza ramię do przemieszczenia przez człon napędowy i ramię jest zmuszone do wykonania przesuwego przemieszczenia względem wewnętrznego koła zębatego przez ograniczenie pomiędzy ramieniem i wewnętrznym kołem zębatym pary kinematycznej przesuwnej, tak że pozycja i postawa osłony podbródka są odpowiednio zmieniane podczas procesu obrotu osłony podbródka; oraz

c) zewnętrzne koło zębate rozpoczyna wstępną czynność obrotową; następnie zewnętrzne koło zębate napędza wewnętrzne koło zębate do obrotu za pomocą zazębienia pomiędzy zewnętrznym kołem zębatym a wewnętrznym kołem zębatym; następnie wewnętrzne koło zębate napędza osłonę podbródka do wykonania odpowiedniego ruchu obrotowego za pomocą pary kinematycznej przesuwnej utworzonej przez wewnętrzne koło zębate i ramię; a w międzyczasie zewnętrzne koło zębate napędza ramię do poruszania się przez człon napędowy, a ramię jest zmuszone do wykonywania przesuwego przemieszczenia względem wewnętrznego koła zębatego przez ograniczenie pomiędzy ramieniem a wewnętrznym kołem zębatym pary kinematycznej przesuwnej tak, że pozycja i postawa osłony podbródka są odpowiednio zmieniane podczas procesu obrotu osłony podbródka.

W jednym przykładzie wykonania, w mechanizmie powiązanym, para kinematyczna składająca się z wewnętrznego koła zębatego i zewnętrznego koła zębatego stanowi mechanizm napędowy przekładni płaskiej.

W jednym przykładzie wykonania, w mechanizmie powiązanym, wewnętrzne koło zębate i zewnętrzne koło zębate są kołami zębatymi walcowymi; a gdy wewnętrzne koło zębate i zewnętrzne koło zębate zazębiają się ze sobą, promień podziałowy R wewnętrznego koła zębatego i promień podziałowy r zewnętrznego koła zębatego spełniają zależność: $R/r = 2$.

W jednym przykładzie wykonania, w mechanizmie powiązanym, człon napędowy zawiera konstrukcję powierzchni obrotowej mającej oś obrotu, oś obrotu jest zawsze obracalna wokół osi zewnętrznego koła zębatego synchronicznie z zewnętrznym kołem zębatym, i oś obrotu jest usytuowana równolegle do osi zewnętrznego koła zębatego oraz przecina się z kołem podziałowym zewnętrznego koła zębatego.

W jednym przykładzie wykonania, konstrukcja powierzchni obrotowej członu napędowego jest walcową konstrukcją powierzchniową lub okrągłą stożkową konstrukcją powierzchniową.

W jednym przykładzie wykonania, ograniczenie współpracujące pomiędzy członem napędowym i zewnętrznym kołem zębatym jest takie, że człon napędowy jest przymocowany do zewnętrznego koła zębatego lub zintegrowany z zewnętrznym kołem zębatym i człon napędowy jest w obracalnym dopasowaniu z ramieniem; lub ograniczenie współpracujące pomiędzy członem napędowym a zewnętrznym kołem zębatym jest takie, że człon napędowy jest w obracalnym dopasowaniu z zewnętrznym kołem

zębata i człon napędowy jest przymocowany do ramienia lub zintegrowany z ramieniem; lub ograniczenie współpracujące pomiędzy członem napędowym a zewnętrznym kołem zębatym jest takie, że człon napędowy jest w obracalnym dopasowaniu z zewnętrznym kołem zębatym i człon napędowy jest również w obracalnym dopasowaniu z ramieniem.

W jednym przykładzie wykonania, pierwszy człon zapobiegający odłączeniu mogący zapobiec luzowi osiowemu wewnętrznego koła zębatego jest usytuowany na podstawie wsporczej, korpusie skorupy i/lub zewnętrznym kole zębatym; drugi człon zapobiegający odłączeniu mogący zapobiec luzowi osiowemu zewnętrznego koła zębatego jest usytuowany na wewnętrznym kole zębatym, podstawie wsporczej i/lub korpusie skorupy; oraz trzeci człon zapobiegający odłączeniu mogący zapobiec luzowi osiowemu ramienia osłony podbródka jest usytuowany na wewnętrznym kole zębatym.

W jednym przykładzie wykonania co najmniej jeden z zębów przekładni zewnętrznego koła zębatego jest zaprojektowany jako nietypowy ząb przekładni o grubości większej od średniej grubości wszystkich efektywnych zębów przekładni na zewnętrznym kole zębatym, a człon napędowy jest połączony tylko z nietypowym zębem przekładni.

W jednym przykładzie wykonania szczelina przelotowa wewnętrznego koła zębatego jest płaską prostą szczeliną przelotową, która jest usytuowana tak, żeby wskazywała lub przechodziła przez oś wewnętrznego koła zębatego; para kinematyczna przesuwna utworzona przez przesuwne dopasowanie wewnętrznego koła zębatego z ramieniem jest liniową parą kinematyczną przesuwną, a liniowa para kinematyczna przesuwna jest usytuowana tak, żeby wskazywała lub przechodziła przez oś wewnętrznego koła zębatego; oraz prosta szczelina przelotowa i liniowa para kinematyczna przesuwna są nałożone na siebie lub równoległe do siebie.

W jednym przykładzie wykonania, gdy osłona podbródka jest w pozycji konstrukcji kasku pełnego, oś obrotu konstrukcji powierzchni obrotowej członu napędowego w co najmniej jednym mechanizmie powiązanym jest nałożona na oś wewnętrznego koła zębatego, a liniowe elementy ograniczające zawarte w parze kinematycznej przesuwniej w mechanizmie powiązanym są prostopadłe do płaszczyzny osi wewnętrznego koła zębatego i osi zewnętrznego koła zębatego.

W jednym przykładzie wykonania kąt środkowy α objęty wszystkimi efektywnymi zębami przekładni wewnętrznego koła zębatego jest większy lub równy 180 stopni.

W jednym przykładzie wykonania pierwsza konstrukcja zaciskowa jest usytuowana na podstawie wsporczej i/lub korpusie skorupy; co najmniej jedna druga konstrukcja zaciskowa jest usytuowana na korpusie wewnętrznego koła zębatego lub rozszerzeniu wewnętrznego koła zębatego; sprężyna naciiskowa do dociskania i napędzania pierwszej konstrukcji zaciskowej w pobliżu drugiej konstrukcji zaciskowej jest dalej usytuowana na podstawie wsporczej i/lub korpusie skorupy; pierwsza konstrukcja zaciskowa i druga konstrukcja zaciskowa są męskimi i żeńskimi konstrukcjami zaczepowymi dopasowanymi do siebie; oraz, gdy pierwsza konstrukcja zaciskowa i druga konstrukcja zaciskowa są połączone zaciskowo ze sobą, możliwe jest osiągnięcie efektu zaciśnięcia i utrzymania osłony podbródka w aktualnej pozycji i postawie osłony podbródka.

W jednym przykładzie wykonania, pierwsza konstrukcja zaciskowa jest w konfiguracji z zębami wypukłymi; druga konstrukcja zaciskowa jest w konfiguracji z rowkami; zapewniona jest co najmniej jedna druga konstrukcja zaciskowa, przy czym druga konstrukcja zaciskowa jest połączona zaciskowo z pierwszą konstrukcją zaciskową, gdy osłona podbródka jest w pozycji konstrukcji kasku pełnego, a inna druga konstrukcja zaciskowa jest połączona zaciskowo z pierwszą konstrukcją zaciskową, gdy osłona podbródka jest w pozycji konstrukcji kasku otwartego.

W jednym przykładzie wykonania, inna druga konstrukcja zaciskowa jest połączona zaciskowo z pierwszą konstrukcją zaciskową, gdy osłona podbródka jest w pozycji konstrukcji z odsłoniętą twarzą.

W jednym przykładzie wykonania, korpus skorupy zawiera sprężynę wspomagającą usytuowaną na podstawie wsporczej i/lub korpusie skorupy; gdy osłona podbródka jest w pozycji konstrukcji kasku pełnego, sprężyna wspomagająca jest ściśnięta i magazynuje energię; gdy osłona podbródka obraca się z pozycji konstrukcji kasku pełnego w stronę kopuły korpusu skorupy, sprężyna wspomagająca uwalnia siłę sprężystości pomagając w otwarciu osłony podbródka; oraz, gdy osłona podbródka znajduje się pomiędzy pozycją konstrukcji kasku pełnego i pozycją konstrukcji z odsłoniętą twarzą, sprężyna wspomagająca przestaje naciskać na osłonę podbródka.

W jednym przykładzie wykonania, w co najmniej jednym mechanizmie powiązanym, stosunek liczby zębów odpowiadającej pełnemu obwodowi wewnętrznego koła zębatego ZR elementów ząbiających zawartych w wewnętrznym kole zębatym do liczby zębów odpowiadających pełnemu obwodowi

zewnątrznego koła zębatego Z_r elementów zazębiających zawartych w zewnętrznym kole zębatym spełnia zależność:

$$ZR/Zr=2.$$

W jednym przykładzie wykonania, zewnętrzne koło zębate w co najmniej jednym mechanizmie powiązanym zawiera płytkę nośną usytuowaną na zewnętrznym kole zębatym.

W jednym przykładzie wykonania, w co najmniej jednym mechanizmie powiązanym, wewnętrzne koło zębate zawiera szczelinę przelotową utworzoną w wewnętrznym kole zębatym, szczelina przelotowa bierze udział w przesuwym zachowaniu ograniczającym wewnętrznego koła zębatego oraz ramienia, a przesuwne zachowanie ograniczające stanowi część lub całość pary kinematycznej przesuwnej utworzonej przez wewnętrzne koło zębate i ramię.

W jednym przykładzie wykonania, kask dalej zawiera wizjer, przy czym wizjer zawiera dwie nogi usytuowane odpowiednio po dwóch bokach korpusu skorupy i mogące wychylać się wokół nieruchomej osi względem korpusu skorupy; bok szyny nośnej jest usytuowany na co najmniej jednej z nóg i noga z boki szyny nośnej jest usytuowana pomiędzy podstawą wsporczą a korpusem skorupy; otwór przelotowy znajduje się w wewnętrznej płytce wsporczej na podstawie wsporczej zwróconej do korpusu skorupy, a sworzeń spustowy wychodzący z otworu i mogący stykać się z boki szyny nośnej nogi jest usytuowany na zewnętrznym kole zębatym; oraz, gdy wizjer jest w pełni zapięty, usytuowanie sworznia spustowego i boku szyny nośnej spełnia kilka warunków: gdy osłona podbródka jest otwarta z pozycji konstrukcji kasku pełnego, sworzeń spustowy może stykać się z boki szyny nośnej na nodze i przez to napędzać wizjer do obracania się; oraz gdy osłona podbródka powraca do pozycji konstrukcji kasku pełnego z pozycji konstrukcji kasku otwartego, podczas pierwszych dwóch trzecich drogi powrotnej osłony podbródka sworzeń spustowy może stykać się z boki szyny nośnej na nodze i przez to napędzać wizjer do obracania się.

W jednym przykładzie wykonania, ząbkowane pierwsze zęby blokujące są usytuowane na nogach wizjera, a drugie zęby blokujące odpowiadające pierwszym zębom blokującym są usytuowane na podstawie wsporczej i/lub korpusie skorupy; sprężyna blokująca jest usytuowana na podstawie wsporczej i/lub na korpusie skorupy; pierwsze zęby blokujące poruszają się synchronicznie z wizjerem, a drugie zęby blokujące mogą poruszać się lub wychylać względem korpusu skorupy; gdy wizjer jest zapięty, drugie zęby blokujące mogą poruszać się blisko pierwszych zębów blokujących pod naciskiem sprężyny blokującej, tak że wizjer jest słabo zapięty; oraz, gdy wizjer jest otwierany przez siłę zewnętrzną, pierwsze zęby blokujące mogą siłą napędzać drugie zęby blokujące, żeby ścisnęły sprężynę blokującą do przemieszczenia i poprzez to do ustąpienia miejsca pierwszym zębom blokującym i odblokowania pierwszych zębów blokujących.

W kasku z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka według przykładów wykonania niniejszego ujawnienia, poprzez przyjęcie trybu usytuowania tworzącego mechanizm powiązany przez osłonę podbródka, wewnętrzne koło zębate, zewnętrzne koło zębate i człon napędowy, wewnętrzne koło zębate i zewnętrzne koło zębate mogą obracać się wokół nieruchomej osi i zazębiać się ze sobą, żeby tworzyć parę kinematyczną, a para ograniczająca w przesuwym dopasowaniu z ramieniem osłony podbródka jest utworzona na wewnętrznym kole zębatym, tak że ramię, wewnętrzne koło zębate i zewnętrzne koło zębate mogą być napędzane do obracania się. W międzyczasie ramię jest napędzane do wytworzenia przemieszczenia ruchu posuwisto-zwrotnego względem wewnętrznego koła zębatego przez człon napędowy połączony z zewnętrznym kołem zębatym i ramieniem osłony podbródka tak, że pozycja i postawa osłony podbródka może być precyzyjnie zmieniana wraz z czynnością otwierania lub zamykania osłony podbródka. W związku z tym realizowane jest przekształcenie osłony podbródka pomiędzy pozycją konstrukcji kasku pełnego a pozycją konstrukcji kasku otwartego oraz zachowana jest wyjątkowość i odwracalność geometrycznej trajektorii ruchu osłony podbródka. Na podstawie trybu usytuowania i działania mechanizmu powiązanego, podczas procesu przekształcania postawy osłony podbródka, korpus ramienia osłony podbródka może być synchronicznie obracany z wewnętrznym kołem zębatym, tak żeby podstawowo lub nawet całkowicie zakryć szczelinę przelotową wewnętrznego koła zębatego. Tym samym można zapobiec przedostawaniu się zewnętrznych ciał obcych do pary ograniczającej i zapewnić niezawodność kasku podczas użytkowania. Ponadto droga zewnętrznego hałasu przedostającego się do wnętrza kasku może być zablokowana, a wygoda użytkowania kasku jest ulepszona. W międzyczasie, ponieważ przestrzeń działania zajęta przez wewnętrzne koło zębate, które obraca się wokół nieruchomej osi, jest stosunkowo mała, zapewniony jest

bardziej elastyczny wybór usytuowania konstrukcji mocującej podstaw wsporczych, sztywność wsporcza podstaw wsporczych może być ulepszona i ogólne bezpieczeństwo kasku może być w dalszym ciągu ulepszone.

Fig. 1 to widok aksonometryczny kasku z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka według przykładu wykonania niniejszego ujawnienia;

Fig. 2 to widok boczny, gdy kask z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka na fig. 1 ma konstrukcję kasku pełnego;

Fig. 3 to widok boczny, gdy kask z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka na fig. 1 ma konstrukcję kasku otwartego;

Fig. 4 to widok rozstrzelony pokazujący montaż kasku z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka z fig. 1;

Fig. 5 to schemat pokazujący stan procesu zmiany osłony podbródka z pozycji konstrukcji kasku pełnego do pozycji konstrukcji kasku otwartego w kasku z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka, według przykładu wykonania niniejszego ujawnienia;

Fig. 6 to schemat pokazujący stan procesu powrotu osłony podbródka z pozycji konstrukcji kasku otwartego do pozycji konstrukcji kasku pełnego w kasku z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka, według przykładu wykonania niniejszego ujawnienia;

Fig. 7 to schemat aksonometryczny przykładu wykonania wewnętrznej płytki wsporczej podstawy wsporczej w kasku z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka, według przykładu wykonania niniejszego ujawnienia;

Fig. 8 to schemat radialny wewnętrznej płytki wsporczej z fig. 7 widzianej w kierunku od korpusu skorupy wewnątrz kasku do zewnątrz kasku wzdłuż osi wewnętrznego koła zębatego;

Fig. 9 to schemat radialny wewnętrznej płytki wsporczej z fig. 7 widzianej w kierunku od zewnątrz kasku do korpusu skorupy kasku wzdłuż osi wewnętrznego koła zębatego;

Fig. 10 to schemat aksonometryczny przykładu wykonania zewnętrznej płytki wsporczej podstawy wsporczej w kasku z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka;

Fig. 11 to schemat radialny zewnętrznej płytki wsporczej z fig. 10 widzianej w kierunku od korpusu skorupy wewnątrz kasku do zewnątrz kasku wzdłuż osi wewnętrznego koła zębatego;

Fig. 12 to schemat radialny zewnętrznej płytki wsporczej z fig. 10 widzianej w kierunku od zewnątrz kasku do korpusu skorupy kasku wzdłuż osi wewnętrznego koła zębatego;

Fig. 13 to widok aksonometryczny wewnętrznego koła zębatego w kasku z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka, według przykładu wykonania niniejszego ujawnienia;

Fig. 14 to widok aksonometryczny wewnętrznego koła zębatego z fig. 13 widzianego w innym kierunku;

Fig. 15 to schemat radialny wewnętrznego koła zębatego z fig. 13 widzianego w kierunku od zewnątrz kasku do korpusu skorupy kasku wzdłuż osi wewnętrznego koła zębatego;

Fig. 16 to schemat radialny wewnętrznego koła zębatego z fig. 13 widzianego w kierunku od korpusu skorupy wewnątrz kasku do zewnątrz kasku wzdłuż osi wewnętrznego koła zębatego;

Fig. 17 to widok aksonometryczny zewnętrznego koła zębatego w kasku z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka, według przykładu wykonania niniejszego ujawnienia;

Fig. 18 to widok aksonometryczny zewnętrznego koła zębatego z fig. 17 widzianego w innym kierunku;

Fig. 19 to schemat radialny zewnętrznego koła zębatego z fig. 17 widzianego w kierunku od zewnątrz kasku do korpusu skorupy kasku wzdłuż osi zewnętrznego koła zębatego;

Fig. 20 to schemat radialny zewnętrznego koła zębatego z fig. 17 widzianego w kierunku od korpusu skorupy wewnątrz kasku do zewnątrz kasku wzdłuż osi zewnętrznego koła zębatego;

Fig. 21 to schemat aksonometryczny przykładu wykonania osłony podbródka i jej ramion;

Fig. 22 to widok boczny osłony podbródka i jej ramion z fig. 21;

Fig. 23 to widok boczny osłony podbródka i jej ramion z fig. 21 i 22 z zamontowaną osłoną zapięcia;

Fig. 24 to schemat aksonometryczny przykładu wykonania osłony zapięcia ramion osłony podbródka;

Fig. 25 to schemat radialny osłony zapięcia z fig. 24 widzianej w kierunku od korpusu skorupy wewnątrz kasku do zewnątrz kasku;

Fig. 26 to widok przekrojowy przykładu wykonania montowania wewnętrznego koła zębatego, zewnętrznego koła zębatego, ramion osłony podbródka i osłony zapięcia dla ramion osłony podbródka;

Fig. 27 to schemat pokazujący zazębianie pomiędzy wewnętrznym kołem zębatym a zewnętrznym kołem zębatym, gdy stosunek promienia podziałowego R wewnętrznego koła zębatego do promienia podziałowego r zewnętrznego koła zębatego jest zaprojektowany jako 2:1 w kasku z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka, według przykładu wykonania niniejszego ujawnienia;

Fig. 28 to schemat pokazujący zmiany stanu wewnętrznego koła zębatego i zewnętrznego koła zębatego według przykładu wykonania niniejszego ujawnienia, gdzie stosunek promienia podziałowego R wewnętrznego koła zębatego do promienia podziałowego r zewnętrznego koła zębatego jest zaprojektowany jako 2:1, szczelina przelotowa wewnętrznego koła zębatego jest prosta i szczelina przelotowa jest obrócona do określonej pozycji z pozycji początkowej prostopadle do płaszczyzny utworzonej przez oś wewnętrznego koła zębatego i oś zewnętrznego koła zębatego;

Fig. 29 to schemat pokazujący zależność geometryczną w przykładzie wykonania pokazanym na fig. 28;

Fig. 30 to schemat, gdy stosunek liczby zębów odpowiadającej pełnemu obwodowi wewnętrznego koła zębatego ZR przeliczonych z elementów zazębiających wewnętrznego koła zębatego do liczby zębów odpowiadającej pełnemu obwodowi zewnętrznego koła zębatego Zr przeliczonych z elementów zazębiających zawartych w zewnętrznym kole zębatym spełnia zależność $ZR/Zr=2$, według przykładu wykonania niniejszego ujawnienia;

Fig. 31 to schemat pokazujący zmiany stanu względnego stosunku położenia pomiędzy odpowiadającą prostą szczeliną przelotową, prowadnicami ograniczającymi w liniowej parze kinematycznej przesuwnej i członem napędowym wraz z ruchem obrotowym osłony podbródka w kasku z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka według przykładu wykonania niniejszego ujawnienia, gdy stosunek promienia podziałowego R wewnętrznego koła zębatego do promienia podziałowego r zewnętrznego koła zębatego to $R/r=2:1$ lub stosunek liczby zębów odpowiadającej pełnemu obwodowi wewnętrznego koła zębatego ZR do liczby zębów odpowiadającej pełnemu obwodowi zewnętrznego koła zębatego ZR to $ZR/Zr=2$;

Fig. 32 to schemat pokazujący stany połączenia zaciskowego pomiędzy pierwszą konstrukcją zaciskową a drugą konstrukcją zaciskową w kasku z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka według przykładu wykonania niniejszego ujawnienia, gdy osłona podbródka jest odpowiednio w stanie pozycji konstrukcji kasku pełnego, stanie pozycji konstrukcji z odsłoniętą twarzą i stanie pozycji konstrukcji kasku otwartego;

Fig. 33 pokazuje widok boczny i widok aksonometryczny połączenia wewnętrznego koła zębatego, sworznia spustowego, nóg wizjera i boku szyny nośnej w kasku z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka według przykładu wykonania niniejszego ujawnienia, gdy osłona podbródka jest przemieszczana z pozycji konstrukcji kasku pełnego do pozycji konstrukcji kasku otwartego, a wizjer początkowo znajdujący się w pozycji w pełni zapiętej, jest otwarty;

Fig. 34 pokazuje widok boczny i widok aksonometryczny połączenia wewnętrznego koła zębatego, sworznia spustowego, nóg wizjera i boku szyny nośnej w kasku z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka według przykładu wykonania niniejszego ujawnienia, gdy osłona podbródka powraca z pozycji konstrukcji kasku otwartego do pozycji konstrukcji kasku pełnego, a wizjer początkowo znajdujący się w pozycji w pełni zapiętej, jest otwarty;

Fig. 35 to schemat pokazujący zmiany stanów kasku z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka według przykładu wykonania niniejszego ujawnienia, gdy osłona podbródka jest przemieszczana z pozycji konstrukcji kasku pełnego do pozycji konstrukcji kasku otwartego, a wizjer początkowo znajdujący się w pozycji w pełni zapiętej, jest otwarty; oraz

Fig. 36 to schemat zmiany stanów kasku z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka według przykładu wykonania niniejszego ujawnienia, gdy osłona podbródka powraca z pozycji konstrukcji kasku otwartego do pozycji konstrukcji kasku pełnego, a wizjer początkowo znajdujący się w pozycji w pełni zapiętej, jest otwarty.

Niniejsze ujawnienie będzie dalej opisane poniżej poprzez konkretne przykłady wykonania w odniesieniu do fig. 1–36.

Zapewniony jest kask z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka, zawierający korpus skorupy 1, osłonę podbródka 2 i dwie podstawy wsporcze 3. Dwie podstawy wsporcze 3 są usytuowane odpowiednio po dwóch bokach korpusu skorupy 1. Dwie podstawy wsporcze 3

są przymocowane na korpusie skorupy 1 (jak pokazano na fig. 1 i fig. 4), lub są zintegrowane z korpu-
sem skorupy 1 (nie pokazano). Tutaj, w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, połączenie po-
między dwiema podstawami wsporczymi 3 i korpu-
sem skorupy 1 obejmuje cztery sytuacje, ale nie jest
do nich ograniczone: 1) dwie podstawy wsporcze 3 są niezależnymi częściami i są przymocowane na
korpusie skorupy 1 (jak pokazano na fig. 1–4); 2) dwie podstawy wsporcze 3 są zupełnie zintegrowane
z korpu-
sem skorupy 1 (nie pokazano); 3) część z każdej z dwóch podstaw wsporczych 3 jest zintegro-
wana z korpu-
sem skorupy 1, podczas gdy pozostała część każdej z dwóch podstaw wsporczych 3 jest
skonstruowana jako niezależny człon (nie pokazano); oraz 4) jedna z dwóch podstaw wsporczych 3 jest
przymocowana na korpusie skorupy 1, podczas gdy druga z dwóch podstaw wsporczych 3 jest zinte-
growana z korpu-
sem skorupy 1 (nie pokazano). Ponadto, poprzez „dwie podstawy wsporcze 3 są usytuowane
odpowiednio po dwóch bokach korpusu skorupy 1,” w przykładach wykonania niniejszego
ujawnienia, rozumiane jest, że dwie podstawy wsporcze 3 są usytuowane po dwóch bokach płaszczy-
zny symetrii P korpusu skorupy 1, gdzie płaszczyzna symetrii P przechodzi przez usta użytkownika, nos
i głowę oraz oddziela oczy użytkownika, uszy i tym podobne po dwóch stronach użytkownika, gdy użyt-
kownik normalnie nosi kask, to znaczy, płaszczyzna symetrii P to właściwie wyobrażona płaszczyzna,
która przepoławia korpus skorupy 1 (jak pokazano na fig. 1).

Inaczej mówiąc, płaszczyzna symetrii P w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia może
być uznana za dwustronną płaszczyznę symetrii korpusu skorupy 1. Płaszczyzna symetrii P przecho-
dząca przez korpus skorupy 1 będzie miała linię przecięcia S z konturową powierzchnią zewnętrzną
korpusu skorupy 1 (patrz fig. 1 i 4). W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, optymalne usytuowanie podstaw wsporczych 3 jest takie, że każda z dwóch podstaw wsporczych 3 jest usytuowana
na jednym z dwóch boków korpusu skorupy 1 blisko lub bezpośrednio przy uchu użytkownika kasku
(jak pokazano na fig. 1–4). W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, osłona podbródka 2 ma
dwa ramiona 2a (patrz fig. 4 i 21), dwa ramiona są usytuowane po dwóch bokach korpusu skorupy 1
(jak pokazano na fig. 4), to znaczy, że dwa ramiona 2a są usytuowane po dwóch bokach płaszczyzny
symetrii P korpusu skorupy 1. Korzystnie część korpusu każdego z dwóch ramion 2a jest usytuowana
na lub rozszerzona do jednego z dwóch boków korpusu skorupy 1 blisko lub bezpośrednio przy uchu
użytkownika kasku (jak pokazano na fig. 1–4). Tutaj każde z dwóch ramion 2a może być korpu-
sem osłony podbródka 2 lub rozszerzeniem korpusu osłony podbródka 2. Zwłaszcza ramiona 2a mogą rów-
nież być niezależnymi częściami przymocowanymi lub dołączonymi do korpusu osłony podbródka 2
(w tym rozszerzenie lub przedłużenie korpusu osłony podbródka 2). Inaczej mówiąc, w przykładach
wykonania niniejszego ujawnienia, korpus każdego z dwóch ramion 2a zawiera nie tylko część korpusu
osłony podbródka 2 lecz także inne części przymocowane na korpusie osłony podbródka 2. Jak poka-
zано na fig. 4 i 23, każde z dwóch ramion 2a składa się z rozszerzenia korpusu osłony podbródka 2
i osłony zapięcia 2b przymocowanej na rozszerzeniu. Zatem, według przykładów wykonania niniejszego
ujawnienia, gdy każde z dwóch ramion 2a zawiera osłonę zapięcia 2b, ramię 2a może być również
oznaczone jako 2a (2b) na figurach rysunku. Należy zauważyć, że w przykładach wykonania niniejszego
ujawnienia, każda z dwóch podstaw wsporczych 3 może być częścią zmontowaną lub złożoną z kilku
części (jak pokazano na fig. 4), lub może być częścią składającą się z pojedynczego członu (nie poka-
zano), przy czym podstawa wsporcza 3 złożona z kilku części jest optymalna, ponieważ ta podstawa
wsporcza 3 może być produkowana, osadzana i utrzymywana bardziej elastycznie. W przypadku poka-
zanym na fig. 4, każda z dwóch podstaw wsporczych 3 jest komponentem złożonym z kilku części.
W przypadku pokazanym na fig. 4, każda z dwóch podstaw wsporczych 3 składa się z wewnętrznej
płytki wsporczej 3a i zewnętrznej płytki wsporczej 3b. Ponadto, na niektórych figurach rysunku przykła-
dów wykonania niniejszego ujawnienia, np. na fig. 32, wewnętrzna płytka wsporcza 3a może być ozna-
czona przez podstawę wsporczą 3 (3a), i zewnętrzna płytka wsporcza 3b może być oznaczona przed
podstawę wsporczą 3 (3b). Ponadto, należy również zauważyć, że w przykładach wykonania niniej-
szego ujawnienia, korpus skorupy 1 jest pojęciem ogólnym. Korpus skorupy 1 może być samym korpu-
sem skorupy 1 lub może zawierać różne inne części przymocowane i połączone z korpu-
sem skorupy 1, jak również sam korpus skorupy 1. Części te obejmują różne części funkcjonalne lub dekoracyjne, takie
jak okno powietrzne, osłona uszczelniająca, zawieszka, element uszczelniający, łącznik i element po-
chłaniający energię. Przykłady wykonania niniejszego ujawnienia są znamienne tym, że: dla każdej
z dwóch podstaw wsporczych 3, zapewnione są odpowiednio wewnętrzne koło zębate 4 ograniczone
przez podstawę wsporczą 3 lub/i korpus skorupy 1 oraz zewnętrzne koło zębate 5 ograniczone przez
podstawę wsporczą 3 lub/i korpus skorupy 1 (patrz fig. 4, 13–20). Wewnętrzne koło zębate 4 jest obra-
calne wokół osi wewnętrznego koła zębatego O1 wewnętrznego koła zębatego 4 i zewnętrzne koło

zębate 5 jest obracalne wokół osi zewnętrznego koła zębatego O2 zewnętrznego koła zębatego 5 (patrz fig. 28 i 29). Tutaj, w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 są zazębione ze sobą, wewnętrzne koło zębate 4 jest kołem zębatym o uzębieniu wewnętrznym, a zewnętrzne koło zębate 5 jest kołem zębatym o uzębieniu zewnętrznym. W związku z tym w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, zazębienie się wewnętrznego koła zębatego 4 z zewnętrznym kołem zębatym 5 należy do przekładni o zazębieniu wewnętrznym. Warto wspomnieć, że wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia mogą być kołami zębatymi walcowymi (jak pokazano na fig. 4, 14, 16–19, 27 i 28) lub kołami zębatymi nie walcowymi (nie pokazano). Korzystne jest, że wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 są kołami zębatymi walcowymi. Gdy wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 są kołami zębatymi walcowymi, oś wewnętrznego koła zębatego O1 jest osią przechodzącą przez środek koła referencyjnego wewnętrznego koła zębatego 4, a oś zewnętrznego koła zębatego O2 jest osią przechodzącą przez środek koła referencyjnego zewnętrznego koła zębatego 5. Tutaj, środek koła referencyjnego wewnętrznego koła 4 zbiega się ze środkiem koła podziałowego wewnętrznego koła zębatego 4, a środek koła referencyjnego zewnętrznego koła zębatego 5 zbiega się ze środkiem koła podziałowego zewnętrznego koła zębatego 5. W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, zwłaszcza w sytuacji korzystnego usytuowania, oś wewnętrznego koła zębatego O1 i oś zewnętrznego koła zębatego O2 są równoległe względem siebie i prostopadłe do płaszczyzny symetrii P korpusu skorupy 1. Należy zauważyć, że w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, obrót wokół nieruchomej osi wewnętrznego koła zębatego 4 i zewnętrznego koła zębatego 5 może być wytworzony pod ograniczeniem podstawy wsporczej 3 lub/i korpusu skorupy 1 lub może być wytworzony pod ograniczeniem podstawy wsporczej 3 lub/i korpusu skorupy 1 w połączeniu z innymi ograniczeniami. Na przykład, w przypadku pokazanym na fig. 4, zewnętrzne koło zębate 5 jest obracalne w ograniczeniu podstawy wsporczej 3 lub/i korpusu skorupy 1, jak również w ograniczeniu zależności zazębienia wewnętrznego koła zębatego 4 i zewnętrznego koła zębatego 5. Wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 są nie tylko okrążone i ograniczone przez granice 3c na podstawie wsporczej 3, lecz także ograniczone przez czynność zazębiającą pomiędzy tymi dwoma kołami zębatymi (patrz fig. 4 i 32). W związku z tym na fig. 4 wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 wykonują zachowania obrotowe wokół nieruchomej osi pod wspólnym ograniczeniem wielu części. W istocie, ponieważ podstawa wsporcza 3 w przykładzie wykonania pokazanym na fig. 4 ma granicę 3c okrążającą wewnętrzne koło zębate 4 i granicę 3c okrążającą zewnętrzne koło zębate 5, te granice 3c okrążają i ograniczają ograniczone obiekty o więcej niż 180 stopni, wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 mogą być ograniczone do wykonywania zachowań obrotowych wokół nieruchomej osi zależnych tylko od ograniczenia tych granic 3c, a obrót wokół nieruchomej osi kół zębatych może być bardziej stabilny i niezawodny pod ograniczeniem granic 3c w połączeniu z czynnością zazębiającą tych dwóch kół zębatych. Jednakże, jeśli ograniczony obiekt (tj., wewnętrzne koło zębate 4 lub zewnętrzne koło zębate 5) jest okrążony przez granicę 3c o nie więcej niż 180 stopni (nie pokazano), oczywiste jest, że niezawodny obrót wokół nieruchomej osi ograniczonego obiektu wymaga dodatkowo ograniczenia zazębiającego wewnętrznego koła zębatego 4 zewnętrznego koła zębatego 5 lub ograniczenia innych członów. Tutaj granice 3c mogą być częścią korpusu podstawy wsporczej 3 (jak pokazano na fig. 4, 7 i 9, granice 3c tworzą część korpusu wewnętrznej płytki wsporczej 3 a podstawy wsporczej 3), lub mogą być niezależnymi członami przymocowanymi na podstawie wsporczej 3 (nie pokazano). Ponadto może być jedna lub więcej granic 3c dla ograniczenia danego koła zębatego, a kształt granicy 3c może być ustalony według określonego usytuowania konstrukcyjnego. Na przykład, w przypadkach pokazanych na fig. 4, 7 i 9, granica 3c do ograniczenia wewnętrznego koła zębatego 4 jest zamkniętą, okrągłą krawędzią w kształcie pierścienia, na której dopuszcza się występowanie wcięć, natomiast granica 3c ograniczająca zewnętrzne koło zębate 5 jest półzamkniętą, otwartą, okrągłą łukowatą krawędzią, na której również dopuszcza się występowanie wcięć. W istocie, w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, oprócz konfiguracji w kształcie pierścienia lub łuku, granica 3c może występować w innych konfiguracjach, takich jak wypukły wierzchołek, wypukły wpust, wypukła kolumna lub wypust, lub może występować w konfiguracji ciągłej lub nieciągłej. Na przykład, jeśli trzy punkty styczne rozmieszczone w postaci trójkąta ostrego (to znaczy, że trójkąt utworzony przez trzy punkty, gdy są one używane jako wierzchołki, jest trójkątem ostrym) są używane jako człony ograniczające, efekt zachowania obrotu wokół nieruchomej osi osiągnięty przez ograniczanie za pomocą trzech punktów styčných jest równoważny efektowi zachowania obrotu wokół nieruchomej osi osiągniętemu przez ograniczanie za pomocą krawędzi w kształcie pierścienia, która okrąża ograniczenie przez obiekt o więcej niż 180 stopni. Należy zauważyć, że ponadto wewnętrzne

koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 mogą być ograniczone przez strukturę i konstrukcję granic 3c, w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, zachowanie obrotowe wewnętrznego koła zębatego 4 i zewnętrznego koła zębatego 5 może być ograniczone przez konstrukcję wał/otwór lub wał/tuleja, która może być na przykład utworzona na podstawie wsporczej 3, a wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 mogą być ograniczone do obracania się za pomocą konstrukcji wał/otwór lub konstrukcji wał/tuleja (otwór lub tuleja mogą być konstrukcji pełnej lub mogą być konstrukcji niepełnej mającej wcięcia. W międzyczasie, konstrukcja wału w obracalnym dopasowaniu z otworem lub tuleją jest utworzona na wewnętrznym kole zębatym 4 lub/i zewnętrznym kole zębatym 5 (nie pokazano). Tym samym ograniczenie nieruchomej osi na odpowiadającym wewnętrznym kole zębatym 4 lub zewnętrznym kole zębatym 5 może być zrealizowane, a wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 jest obracalne nawet jeśli zależy tylko od tych ograniczeń. Oczywiście, wał usytuowany na wewnętrznym kole zębatym 4 musi mieć oś zbieżną z osią wewnętrznego koła zębatego O1 i powinien być współosiowy z otworem lub tuleją utworzoną na podstawie wsporczej 3, która jest dopasowana do tego wału, a wał usytuowany na zewnętrznym kole zębatym 5 musi mieć oś zbieżną z osią zewnętrznego koła zębatego O2 i powinien być współosiowy z otworem lub tuleją utworzoną na podstawie wsporczej 3, która jest dopasowana do tego wału. Analogicznie możliwe jest, że konstrukcja wału jest utworzona na podstawie wsporczej 3 a konstrukcja otworu lub tulei jest odpowiednio utworzona na wewnętrznym kole zębatym 4 lub/i zewnętrznym kole zębatym 5, żeby pasowała do konstrukcji wału (nie pokazano). Nie będzie to tutaj powtarzane ze względu na podobną zasadę. W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, zazębienie wewnętrznego koła zębatego 4 z zewnętrznym kołem zębatym 5 oznacza, że wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 zazębiają się ze sobą za pomocą zębatej konstrukcji lub konfiguracji i realizują dostarczanie i przenoszenie ruchu i mocy na podstawie zazębienia się. Efektywne zęby wewnętrznego koła zębatego 4 lub zewnętrznego koła zębatego 5 mogą być rozmieszczone na całym obwodzie, to znaczy, że efektywne zęby przekładni są rozmieszczone pod kątem 360 stopni (np. w przypadkach pokazanych na fig. 4, 17, 19, 27 i 28, zewnętrzne koło zębate 5 należy do tej sytuacji); lub efektywne zęby przekładni mogą nie być rozmieszczone na całym obwodzie, to znaczy, że efektywne zęby przekładni są rozmieszczone w kole referencyjnym i mają długość łuku mniejszą niż 360 stopni (na przykład, w przypadkach pokazanych na fig. 4, 14, 16, 27 i 28, wewnętrzne koło zębate 4 należy do tej sytuacji). Tak zwane efektywne zęby przekładni odnoszą się do zębów koła zębatego, które rzeczywiście biorą udział w zazębianiu się (w tym zęby i wręby, dalej w dokumencie). Ponadto, efektywne zęby wewnętrznego koła zębatego 4 i zewnętrznego koła zębatego 5 w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia mogą być mierzone lub szacowane za pomocą współczynnika zazębienia. Jednakże wielkość kształtu zęba nie może być mierzona lub szacowana za pomocą współczynnika zazębienia. Gdy efektywne zęby wewnętrznego koła zębatego 4 i zewnętrznego koła zębatego 5 są mierzone za pomocą współczynnika zazębienia lub wielkość kształtu zęba jest szacowana za pomocą współczynnika zazębienia (na przykład, gdy dwa zazębiające się koła zębate to ewolwentowe koła zębate), dla kół zębatych, które są sparowane i zazębione (w tym zęby i wręby), korzystne jest, żeby współczynniki zazębienia tych dwóch kół zębatych były równe. Jednakże, w przypadku gdzie nietypowe zęby/wręby lub zmodyfikowane zęby/wręby są zazębione, współczynniki zazębienia tych dwóch kół zębatych mogą nie być równe. Należy zauważyć, że nawet dla tej samej przekładni współczynnik zazębienia wszystkich efektywnych zębów tej przekładni niekoniecznie musi być równy. Na przykład, według przykładów wykonania niniejszego ujawnienia, pojedyncze lub niektóre nietypowe zęby przekładni lub nietypowe wręby są dozwolone we wszystkich efektywnych zębach wewnętrznego koła zębatego 4 (patrz nietypowy wręb 8b i zmodyfikowane zęby przekładni 8c na fig. 14, 16, 27 i 28), oraz pojedyncze lub niektóre nietypowe zęby przekładni lub nietypowe wręby są dozwolone we wszystkich efektywnych zębach zewnętrznego koła zębatego 5 (patrz nietypowy ząb przekładni 8a na fig. 17–18, 27 i 28). Alternatywnie, jeśli jest to obserwowane lub mierzone z koła referencyjnego, wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 mogą prezentować różną grubość zębów lub szerokość wrębów. Fig. 27 i 28 pokazują przypadek, w którym występują wręby 8b na wewnętrznym kole zębatym 4 podczas gdy występują nietypowe zęby przekładni 8a na zewnętrznym kole zębatym 5, przy czym nietypowe wręby 8b na wewnętrznym kole zębatym 4 są obecne w postaci wrębów, a nietypowe zęby przekładni 8a na zewnętrznym kole zębatym 5 są obecne w postaci zębów; oraz, nietypowe zęby przekładni 8a na zewnętrznym kole zębatym 5 i nietypowe wręby 8b na wewnętrznym kole zębatym 4 są obiektami ograniczenia współpracującego zazębianymi ze sobą. Ponadto, w przypadku pokazanym na fig. 27 i 28, znajdują się zmodyfikowane zęby przekładni 8c w postaci zębów na wewnętrznym kole zębatym 4. Nie jest trudno stwierdzić, że nietypowe zęby przekładni 8a i zmodyfikowane zęby przekładni 8c wymienione

powyżej różnią się od siebie kształtem i wielkością, a także różnią się od innych typowych efektywnych zębów kształtem. Inaczej mówiąc, jeśli kształt i wielkość nietypowych zębów przekładni 8a i zmodyfikowanych zębów przekładni 8c mogą być mierzone za pomocą współczynnika zazębienia, współczynniki zazębienia dla obu będą się różnić od siebie, oraz współczynniki zazębienia dla obu różnią się również od współczynników zazębienia dla innych typowych efektywnych zębów. Należy również zauważyć, w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, istnieje szczególny przypadek, w którym może wystąpić pojedyncze lub kilka zachowań zazębienia nie przekładniowego w procesie zazębienia pomiędzy wewnętrznym kołem zębatym 4 a zewnętrznym kołem zębatym 5, to znaczy, że niektóre postacie zazębienia członów nie przekładniowych mających właściwości przejściowe, takie jak zazębienie kolumna/rowek, zazębienie wpust/rowek lub zazębienie krzywkowe/procesowe mogą być zapewnione w niektórych lukach, odcinkach lub procesach typowego zazębienia wewnętrznego koła zębatego 4 z zewnętrznym kołem zębatym 5. Wielkość tych zazębiających się nie przekładniowych członów może być lub może nie być szacowana za pomocą współczynnika zazębienia. Inaczej mówiąc, dla zazębienia nie przekładniowego, wielkość konstrukcji zazębiającej może być mierzona inaczej niż za pomocą współczynnika zazębienia. Należy zaznaczyć, że nietypowy ząb przekładni 8a, nietypowy wrąb 8b i zmodyfikowany ząb przekładni 8c w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia mogą być zwykłymi postaciami przekładni, które są mierzone za pomocą współczynnika zazębienia w kształcie lub wielkości wrębu, lub mogą być członami zazębiającymi się nie przekładniowymi, które nie są mierzone za pomocą współczynnika zazębienia w kształcie lub wielkości wrębu. Należy również zaznaczyć, że w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, mimo że zazębienie członów nie przekładniowych jest możliwe, zazębienie członów nie przekładniowych jest zaledwie pomocniczym zazębieniem przejściowym, a mechanizm przekształcania pozycji do prowadzenia i ograniczania osłony podbródka 2 do zmiany teleskopowego przemieszczenia pozycji i kątowej postawy wychylenia jest nadal ograniczony i realizowany głównie przez zazębienie przekładni, tak że właściwości i zachowania ograniczanej przekładniowo przekształcalnej konstrukcji osłony podbródka w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia nie są zasadniczo zmienione. Należy zwłaszcza zaznaczyć, że w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, dla wewnętrznego koła zębatego 4 i zewnętrznego koła zębatego 5 zazębionych ze sobą, kształt efektywnych zębów zawiera kształty różnych konfiguracji przekładni ze stanu techniki, na przykład kształty uzyskane poprzez różne sposoby tworzenia, takie jak sposób generowania lub sposób profilowania, jak również kształty uzyskane różnymi sposobami wytwarzania, takimi jak wytwarzanie w formach, cięcie drutem, wytwarzanie iskrowe lub formowanie trójwymiarowe. Kształty zębów przekładni obejmują, lecz nie ograniczają się do nich, kształt zęba ewolwentowego, kształt zęba cykloidalnego, kształt zęba hiperbolicznego lub podobnych, wśród których najbardziej korzystny jest kształt zęba ewolwentowego (przekładnie pokazane na fig. 4, 14, 16, 17–18, 27 i 28 mają ewolwentowe zęby przekładni). Tak jest dlatego, że ewolwentowe przekładnie mają niski koszt produkcji, są łatwe w montażu i usuwaniu usterek. Ponadto, ewolwentowe zęby przekładni mogą być stosowane do przekładni prostych lub stożkowych. W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, szczelina przelotowa 6 jest utworzona w korpusie wewnętrznego koła zębatego 4 lub nakładce wewnętrznego koła zębatego 4. Szczelina przelotowa 6 może być utworzona w korpusie wewnętrznego koła zębatego 4 (jak pokazano na fig. 4 i 13–16), lub może być utworzona w nakładce przymocowanej do wewnętrznego koła zębatego 4 (nie pokazano). Nakładka jest kolejną częścią przymocowaną na wewnętrznym kole zębatym 4. Należy zauważyć, że w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, szczelina przelotowa 6 ma właściwość przechodzenia na wylot. To znaczy, że gdy szczelina przelotowa 6 jest obserwowana w kierunku osiowym osi wewnętrznego koła zębatego O1, można stwierdzić, że szczelina przelotowa 6 jest w postaci przelotowej, przez którą można widzieć na wylot (patrz fig. 4, 13–16, 27, 28 i 30). Tutaj szczelina przelotowa 6 może występować w różnych kształtach (tj. kształt widziany w kierunku osiowym osi wewnętrznego koła zębatego O1), przy czym szczelina przelotowa 6 w kształcie paska, zwłaszcza w kształcie prostego paska, jest najbardziej korzystna (jak pokazano na fig. 4, 13–16, 27, 28 i 30). To dlatego, że szczelina przelotowa 6 w kształcie prostego paska ma najprostszą konstrukcję i zajmuje małą przestrzeń, tak że wygodnie jest zasłonić, ukryć, zatkać i zakryć szczelinę przelotową 6. Ponadto, w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, zapewniony jest dalej człon napędowy 7 przebiegający przez szczelinę przelotową 6 (patrz Fig. 4 i 31). Człon napędowy 7 może być usytuowany pomiędzy zewnętrznym kołem zębatym 5 a ramieniem 2a i może przebiegać przez korpus wewnętrznego koła zębatego 4 lub nakładki wewnętrznego koła zębatego 4 do połączenia odpowiednio z zewnętrznym kołem zębatym 5 i ramieniem 2a. W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia podstawa wsporcza 3, ramię 2a, wewnętrzne koło zębate 4, zewnętrzne koło zębate 5 i człon napędowy na boku korpusu

skorupy 1 tworzą mechanizm powiązany. To znaczy, że istnieje konstrukcyjna zależność montażowa, zależność ograniczająca trajektorię, zależność blokowania położenia, zależność koordynacji kinematycznej, zależność przenoszenia mocy i tym podobne wśród części tworzących mechanizm powiązany. Ponadto, należy zauważyć, że w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, człon napędowy 7 zawiera lub ma co najmniej dwa końce, to znaczy, że człon napędowy 7 ma co najmniej dwa końce, które mogą być dopasowane z zewnętrznymi częściami. Należy również zauważyć, że w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, człon napędowy 7 może być w postaci pojedynczej części lub kombinacji dwóch lub więcej części. Gdy człon napędowy 7 jest kombinacją części, części te mogą być w postaci kombinacji nieruchomych dopasowań, lub zwłaszcza w postaci kombinacji ruchomych dopasowań, mogą być również postacią kombinacji obrotu zależnego. Ponadto, w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, zwłaszcza człon napędowy 7 ma dwie sytuacje: 1) człon napędowy 7 jest przymocowany do zewnętrznego koła zębatego 5 (w tym sytuacja, w której człon napędowy 7 i zewnętrzne koło zębate 5 są zintegrowane; jak pokazano na fig. 4 i 17–19); oraz 2) człon napędowy 7 jest przymocowany do ramienia 2a (w tym sytuacja, w której człon napędowy 7 i ramię 2a są zintegrowane, nie pokazano). Jak opisano powyżej, w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, ramię 2a może być integralną częścią, tj. jednolita konstrukcja korpusu. Ponadto, ramię 2a może być komponentem zmontowanym z kilku części, tj. konstrukcja korpusu ze złożoną konfiguracją (jak pokazano na fig. 4 i 23). Na fig. 4 i 23, ramię 2a właściwie zawiera korpus osłony podbródka 2 (w tym rozszerzenie korpusu), osłonę zapięcia 2b przymocowaną do korpusu i inne części. W związku z tym sytuacja, w której człon napędowy 7 jest przymocowany do ramienia 2a zawiera sytuację, w której człon napędowy 7 jest bezpośrednio przymocowany do korpusu ramienia 2a (tj. przymocowany do korpusu osłony podbródka 2 lub rozszerzenia osłony podbródka 2, nie pokazano) i sytuację, w której człon napędowy 7 jest przymocowany do części składowej ramienia 2a (nie pokazano). W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, w mechanizmie powiązanym, ramię 2a jest usytuowane na zewnątrz szczeliny przelotowej 6 w wewnętrznym kole zębatym 4, zewnętrzne koło zębate 5 i wewnętrzne koło zębate 4 są zazębione ze sobą, żeby tworzyć parę kinematyczną, a wewnętrzne koło zębate 4 jest w przesuwym dopasowaniu z ramieniem 2a, żeby tworzyć parę kinematyczną przesuwą. Jeden koniec członu napędowego 7 jest połączony z zewnętrznym kołem zębatym 5, tak że człon napędowy 7 może być napędzany przez zewnętrzne koło zębate 5 lub zewnętrzne koło zębate 5 może być napędzane przez człon napędowy 7; oraz drugi koniec członu napędowego 7 jest połączony z ramieniem 2a, tak że ramię 2a może być napędzane przez człon napędowy 7 lub człon napędowy 7 może być napędzany przez ramię 2a. Tutaj, w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, para kinematyczna utworzona przez zewnętrzne koło zębate 5 i wewnętrzne koło zębate 4 należy do pary ograniczającej przekładniowo, a para kinematyczna utworzona przez wewnętrzne koło zębate 4 i ramię 2a należy do pary kinematycznej przesuwnej (parą kinematyczną przesuwą mogą być szyny rowkowe, szyny prowadzące lub inne rodzaje par przesuwnych). Dla uproszczenia opisu w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, elementy na wewnętrznym kole zębatym 4, które stanowią parę kinematyczną przesuwą, mogą być zbiorczo określane jako pierwsze szyny przesuwne A (patrz fig. 4, 13–16 i 31), a elementy na ramieniu 2a, które tworzą parę kinematyczną przesuwą mogą być zbiorczo określane jako drugie szyny przesuwne B (patrz fig. 4, 21, 22 i 31). Pierwsze szyny przesuwne A i drugie szyny przesuwne B są w przesuwym dopasowaniu, żeby tworzyć pary kinematyczne przesuwne (patrz fig. 26), tak że osiągnięty jest cel ograniczania wewnętrznego koła zębatego 4 i ramienia 2a do realizacji względnego przesuwu. Należy zauważyć, że w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, para kinematyczna przesuwna rzeczywiście zawiera różne pary kinematyczne przesuwne typu szyna rowkowa i różne pary kinematyczne przesuwne typu szyna prowadząca w dotychczasowym stanie techniki, oraz może być jedna lub więcej szyn rowkowych w parze kinematycznej przesuwnej typu szyna rowkowa lub jedna lub więcej szyn prowadzących w parze kinematycznej przesuwnej typu szyna prowadząca. Zwłaszcza w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, pierwsze szyny przesuwne A i drugie szyny przesuwne B mogą być sparowane odpowiednio jeden do jednego, tak żeby tworzyć pary kinematyczne przesuwne (to znaczy, że tylko jedna druga szyna przesuwna B jest w przesuwym dopasowaniu z jedną pierwszą szyną przesuwą A, a tylko jedna pierwsza szyna przesuwna A jest w przesuwym dopasowaniu z jedną drugą szyną przesuwą B), lub mogą nie być sparowane odpowiednio jeden do jednego, tak żeby tworzyć pary kinematyczne przesuwne (to znaczy, że każda z pierwszych szyn przesuwnych A może być w przesuwym dopasowaniu z wielością drugich szyn przesuwnych B, lub każda z drugich szyn przesuwnych B może być w przesuwym dopasowaniu z wielością pierwszych szyn przesuwnych A). Należy podkreślić, że

w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, pierwsze szyny przesuwne A i drugie szyny przesuwne B mogą być wymieniane, to znaczy, że pierwsze szyny przesuwne A i drugie szyny przesuwne B mogą być wymieniane pod względem cech konstrukcyjnych i funkcjonalnych. Skutki ograniczenia osiągnięte przez ograniczenie kinematyczne i ograniczenie trajektorii do osłony podbródka przez pierwsze szyny przesuwne A i drugie szyny przesuwne B przed i po wymianie są porównywalne lub równe. Biorąc za przykład cechę konstrukcyjną, jeśli pierwotna pierwsza szyna przesuwna A występuje w postaci konstrukcji rowkowej, pierwotna druga szyna przesuwna B występuje w postaci konstrukcji szyny wypukłej, a pierwsza szyna przesuwna A i druga szyna przesuwna B są dopasowane do siebie, pierwsza szyna przesuwna A i druga szyna przesuwna B mogą być wymieniane w konstrukcji, to znaczy, że konstrukcja rowkowa w pierwotnej szynie przesuwniej A jest zmieniona w konstrukcję szyny wypukłej, druga szyna przesuwna B konstrukcji szyny wypukłej pierwotnie dopasowana do pierwszej szyny przesuwniej A jest zmieniona w konstrukcję rowkową, tak że pary kinematyczne utworzone przez pierwszą szynę przesuwną A i drugą szynę przesuwną B przed i po wymianie są równe. Należy również zaznaczyć, że w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, opis „ramię 2a jest usytuowane na zewnątrz szczeliny przelotowej 6 w wewnętrznym kole zębatym 4” oznacza, że jeśli osłona podbródka 2 jest obserwowana, gdy jest umieszczona w pozycji konstrukcji kasku pełnego lub konstrukcji kasku otwartego, oraz gdy osłona podbródka 2 przemieszcza się z zewnątrz w stronę wnętrza kasku (lub korpusu skorupy 1) wzdłuż osi wewnętrznego koła zębatego O1, osłona podbródka 2 najpierw natrafia na korpus ramienia 2a, potem dosięga szczeliny przelotowej 6 w wewnętrznym kole zębatym 4, a na koniec dosięga korpusu skorupy 1, to znaczy, że ramię 2a znajduje się na zewnętrznym końcu bardziej oddalonym od korpusu skorupy 1 niż szczelina przelotowa 6. W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, jedną korzystną cechą osiągniętą przez usytuowanie ramienia 2a na zewnątrz szczeliny przelotowej 6 jest to, że korzystne warunki mogą być zapewnione dla szczeliny przelotowej 6 do zakrycia przez ramię 2a. W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, logika napędu i działania realizowana przez osłonę podbródka 2, wewnętrzne koło zębate 4, zewnętrzne koło zębate 5 i człon napędowy 7 w mechanizmie powiązanych (tj., wewnętrzne koło zębate 4, zewnętrzne koło zębate 5 i człon napędowy 7 w mechanizmie powiązanych i osłona podbródka 2, łącznie cztery części) zawiera co najmniej jedną z trzech sytuacji a), b) i c): a) Osłona podbródka rozpoczyna wstępną czynność obrotową; następnie osłona podbródka 2 napędza wewnętrzne koło zębate 4 przez ramię 2a tak, że wewnętrzne koło zębate 4 obraca się wokół osi wewnętrznego koła zębatego O1 wewnętrznego koła zębatego 4; po tym, wewnętrzne koło zębate 4 napędza zewnętrzne koło zębate 5 poprzez zazębienie pomiędzy, tak że zewnętrzne koło zębate 5 obraca się wokół osi zewnętrznego koła zębatego O2 zewnętrznego koła zębatego 5; a następnie zewnętrzne koło zębate 5 napędza ramię 2b przez człon napędowy 7, tak że ramię 2a porusza się i jest napędzane do wykonania przesuwnego przemieszczenia względem wewnętrznego koła zębatego 4 pod wspólnym ograniczeniem pary kinematycznej przesuwniej; i w końcu pozycja i postawa osłony podbródka 2 są odpowiednio zmieniane w trakcie procesu obrotu osłony podbródka 2; b) Wewnętrzne koło zębate 4 rozpoczyna wstępną czynność obrotową wokół osi wewnętrznego koła zębatego O1; następnie wewnętrzne koło zębate 4 napędza osłonę podbródka 2 do wykonania odpowiadającego ruchu obrotowego przez parę kinematyczną przesuwną utworzoną przez wewnętrzne koło zębate 4 i ramię 2a (tutaj, siła obrotowa wewnętrznego koła zębatego 4 będzie działać na parę kinematyczną przesuwną w postaci momentu i ramię 2a jest napędzane do obracania się przez moment, tak żeby napędzać osłonę podbródka 2 do wykonania odpowiadającego ruchu obrotowego); w międzyczasie, wewnętrzne koło zębate 4 napędza zewnętrzne koło zębate 5 poprzez zazębienie pomiędzy, tak że zewnętrzne koło zębate 5 obraca się wokół osi zewnętrznego koła zębatego O2 zewnętrznego koła zębatego 5; zewnętrzne koło zębate 5 napędza ramię 2a przez człon napędowy 7, tak że ramię 2a porusza się i jest napędzane do wykonania przesuwnego przemieszczenia względem wewnętrznego koła zębatego 4 pod wspólnym ograniczeniem pary kinematycznej przesuwniej; i w końcu pozycja i postawa osłony podbródka 2 jest odpowiednio zmieniana w trakcie procesu obrotu osłony podbródka 2. c) Zewnętrzne koło zębate 5 rozpoczyna wstępną czynność obrotową wokół osi zewnętrznego koła zębatego O2; następnie zewnętrzne koło zębate 5 napędza wewnętrzne koło zębate 4 do obrotu wokół osi wewnętrznego koła zębatego O1 wewnętrznego koła zębatego 4 poprzez zazębienie pomiędzy; po tym, z jednej strony, wewnętrzne koło zębate 4 napędza osłonę podbródka 2 do wykonania odpowiadającego ruchu obrotowego przez parę kinematyczną przesuwną utworzoną przez wewnętrzne koło zębate 4 i ramię 2a (tutaj, wewnętrzne koło zębate 4 stosuje moment do pary kinematycznej przesuwniej poprzez obracanie, a ramię 2a jest napędzane przez moment do obrotu, tak żeby napędzać osłonę podbródka 2 do wykonania odpowiadającego ruchu obrotowego); z drugiej strony,

zewewnętrzne koło zębate 5 napędza ramię 2a przez człon napędowy 7, tak że ramię 2a porusza się i jest napędzane do wykonania przesuwnej przemieszczenia względem wewnętrznego koła zębatego 4 pod wspólnym ograniczeniem pary kinematycznej przesuwnej; i w końcu pozycja i postawa osłony podbródka 2 jest odpowiednio zmieniana w trakcie procesu obrotu osłony podbródka 2. Tutaj „działanie obrotowe” opisane w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia oznacza, że osłona podbródka 2 jest obracana o kąt względem korpusu skorupy 1 podczas ruchu osłony podbródka 2, obejmującego zwłaszcza, ale nie jest do niego ograniczony, proces ruchu osłony podbródka 2 z pozycji konstrukcji kasku pełnego do pozycji konstrukcji kasku otwartego i proces ruchu z pozycji konstrukcji kasku otwartego do pozycji konstrukcji kasku pełnego, to samo w dalszej części. Ponadto, tak zwany „wstępny” opisany w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia oznacza zachowanie mechaniczne lub kinematyczne części aktywowanej jako pierwszej (lub części, która pierwsza jest napędzana przez siłę zewnętrzną) pośród trzech części, tj., osłona podbródka 2, wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5, tak samo w dalszej części. Ponadto, w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, logika napędu i działania realizowana przez osłonę osłona 2, wewnętrzne koło zębate 4, zewnętrzne koło zębate 5 i człon napędowy 7 w mechanizmie powiązanim może być którąkolwiek z trzech sytuacji a), b) i c), lub kombinacją którejkolwiek dwóch z trzech sytuacji a), b) i c), lub wszystkimi trzema sytuacjami a), b) i c). Zwłaszcza, którąkolwiek jedna, dwie lub wszystkie trzy sytuacje a), b) i c) mogą być złożone z innymi rodzajami logik napędu i działania. Pośród logik napędu i działania w powyższych sytuacjach, logika napędu i działania w sytuacji a) jest najbardziej korzystna w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, ponieważ logika napędu i działania w sytuacji a) jest najprostszym trybem napędowym (w tym przypadku użytkownik kasku może precyzyjnie kontrolować pozycję i postawę osłony podbródka 2 poprzez ciągnięcie osłony podbródka za pomocą jego/jej ręki). Proces realizacji napędzania i obsługi ręcznej w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia będzie szczegółowo opisany poniżej poprzez wzięcie sytuacji a) jako przykładu. Po pierwsze, użytkownik kasku ręcznie odblokowuje osłonę podbródka 2 w pozycji konstrukcji kasku pełnego lub pozycji konstrukcji kasku otwartego lub określonej pozycji konstrukcji pośredniej (tj., pozycja konstrukcji z odsłoniętą twarzą). Po drugie, użytkownik kasku ręcznie otwiera lub zapina osłonę podbródka 2 żeby osłona podbródka 2 wygenerowała wstępną czynność obrotową. Potem osłona podbródka 2 napędza wewnętrzne koło zębate 4 do obracania się wokół osi wewnętrznego koła zębatego O1 przez ramię 2a. Następnie wewnętrzne koło zębate 4 napędza zewnętrzne koło zębate 5 do obracania się wokół osi zewnętrznego koła zębatego O2 poprzez zazębienie pomiędzy. A następnie zewnętrzne koło zębate 5 napędza ramię 2a do poruszania się przez człon napędowy 7, a ramię 2a może wykonać przesuwne przemieszczenie względem wewnętrznego koła zębatego 4 pod wspólnym ograniczeniem pary kinematycznej przesuwnej. Zatem ramię 2a wykonuje ruch wysuwania/wsuvania podczas obracania się wokół osi wewnętrznego koła zębatego O1. W końcu pozycja i postawa osłony podbródka 2 są odpowiednio zmieniane w trakcie procesu obrotu osłony podbródka 2. Z procesu obrotu osłony podbródka 2 zilustrowanego w tym przykładzie wykonania, nie jest trudno uznać, że osłona podbródka 2 może być wysuwana/wsuvana w odpowiednim czasie w trakcie procesu otwierania osłony podbródka 2 po prostu poprzez obrócenie osłony podbródka 2. Sekret tkwi w zasadzie zazębienia kół zębatach i wyprowadzenia ruchu posuwisto-zwrotnego przez człon napędowy 7. W związku z tym skomplikowane działanie równoczesnego obracania, ciągnięcia i naciskania osłony 2 w typowych kaskach w przekształcalną konstrukcją osłony podbródka (patrz chińskie zgłoszenie patentowe ZL201010538198.0 i hiszpańskie zgłoszenie patentowe ES2329494T3) może być bardzo uproszczone. Należy zauważyć, że w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, przesuwne przemieszczenie ramienia 2a względem wewnętrznego koła zębatego 4 jest posuwisto-zwrotne teleskopowe. To znaczy, że w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, ruch obrotu osłony podbródka 2 i jego ramienia 2a występuje z ruchem posuwisto-zwrotnym względem wewnętrznego koła zębatego 4 (równoważne jest to, że osłona podbródka 2 wykonuje ruch posuwisto-zwrotny względem korpusu skorupy 1). W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, tylko z powodu tej cechy, ta pozycja i postawa osłony podbródka 2 może być zmieniana w odpowiednim czasie podczas procesu obrotu osłony podbródka 2. Jak opisano powyżej, w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, parą kinematyczną przesuwą utworzoną przez wewnętrzne koło zębate 4 i ramię 2a mogą być szyny rowkowe, szyny prowadzące lub inny rodzaj par przesuwnych. To znaczy, że parą kinematyczną przesuwą utworzoną przez wewnętrzne koło zębate 4 i ramię 2a mogą być różne rodzaje par przesuwnych w stanie techniki, zwłaszcza, ale nie wyłącznie, zsuwnia/suwak, pręt prowadzący/tuleja prowadząca, zsuwnia/sworzeń prowadzący, szyna zsuwnia/suwak lub podobne. W tym przypadku oznacza

to, że ramię 2a osłony podbródka 2 jest korzystnie przymocowane, przylegające lub osadzone w wewnętrznym kole zębatym 4, a ruch względny może być wygenerowany między ramieniem 2a a wewnętrznym kołem zębatym 4. Należy również zauważyć, że w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, siła do napędzania osłony podbródka 2 do wykonania wstępnej czynności obrotowej, napędzania wewnętrznego koła zębatego 4 do wykonania wstępnej czynności obrotowej lub napędzania zewnętrznego koła zębatego 5 do wykonania wstępnej czynności obrotowej może być wyprowadzona z napędu silnika, sprężyny, ręki ludzkiej lub podobnych. Siła napędowa może być pojedynczą siłą napędową lub kombinacją wielu sił napędowych. Korzystne jest, że siła napędowa jest generowana ludzkimi rękoma, ponieważ taki tryb napędowy jest najprostszy i najbardziej niezawodny. W tym przypadku użytkownik kasku może bezpośrednio pociągnąć osłonę podbródka 2 rękoma, żeby obrócić osłonę podbródka 2, lub bezpośrednio pociągnąć wewnętrzne koło zębate 4 rękoma, żeby obrócić wewnętrzne koło zębate 4, lub bezpośrednio pociągnąć zewnętrzne koło zębate 5 rękoma, żeby obrócić zewnętrzne koło zębate 5. Ponadto, poza bezpośrednim pociągnięciem powiązanych części rękoma, użytkownik kasku może pośrednio napędzać osłonę podbródka 2, wewnętrzne koło zębate 4 lub zewnętrzne koło zębate 5 do wykonania odpowiadającego ruchu poprzez różne człony łączące, takie jak liny, człony konstrukcyjne lub pręty prowadzące (nie pokazano). Zwłaszcza należy zauważyć, że w opisie „wewnętrzne koło zębate 4 jest obracalne wokół osi wewnętrznego koła zębatego O1 wewnętrznego koła zębatego 4, a zewnętrzne koło zębate 5 jest obracalne wokół osi zewnętrznego koła zębatego O2 zewnętrznego koła zębatego 5” w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, oś wewnętrznego koła zębatego O1 i oś zewnętrznego koła zębatego O2 nie muszą znajdować się w absolutnym stanie osi nieruchomej i absolutnym stanie osi prostej, a osie te mogą posiadać pewne błędy ugięcia i błędy odkształcenia. To znaczy, że pod wpływem różnych czynników, takich jak błąd wykonania, błąd montażu, odkształcenie naprężeniowe, odkształcenie temperaturowe i odkształcenie wibracyjne, oś wewnętrznego koła zębatego O1 i oś zewnętrznego koła zębatego O2 mogą mieć warunki ugięcia i odkształcenia, takie jak przesunięcie, trzepotanie, kiwanie się, wychylanie i nieprostoliniowość w określonym zakresie błędu. Zakres błędu opisany w niniejszym dokumencie odnosi się do wielkości błędu, który prowadzi do końcowego kompleksowego efektu, który nie wpływa na normalny proces obrotu osłony podbródka 2. Nie ma wątpliwości, że w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, występowanie nierównoległej i nieprostoliniowej osi wewnętrznego koła zębatego O1 i osi zewnętrznego koła zębatego O2 w lokalnym obszarze ze względu na różne czynniki, w tym, ale nie wyłącznie, potrzebę modelowania, potrzebę pokonywania przeszkód i potrzebę blokowania pozycji jest dozwolone, gdzie „potrzeba modelowania” oznacza, że osłona podbródka 2 jest wymagana do przestrzegania ogólnego wyglądu modelowania kasku; „potrzeba pokonywania przeszkód” oznacza, że osłona podbródka 2 jest wymagana do pokonywania niektórych punktów limitujących, takich jak najwyższy punkt, najbardziej wysunięty do tyłu punkt i najszerzy punkt; oraz, „potrzeba blokowania pozycji” oznacza, że osłona podbródka 2 musi być elastycznie odkształcona tak, aby przechodzić przez niektóre elementy zaciskowe w pozycji konstrukcji kasku pełnego, pozycji konstrukcji kasku otwartego i pozycji konstrukcji z odsłoniętą twarzą, jak również w pobliżu tych poszczególnych pozycji. Wszystkie te zjawiska nierównoległej i nieprostoliniowej osi wewnętrznego koła zębatego O1 i osi zewnętrznego koła zębatego O2 (uwzględniając zjawisko, że oś wewnętrznego koła zębatego O1 i oś zewnętrznego koła zębatego O2 nie są prostopadłe do płaszczyzny symetrii P korpusu skorupy 1) z powyższych powodów uważa się za mieszczące się w dopuszczalnym zakresie błędu w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, o ile nie ma to wpływu na zwykły obrót osłony podbródka 2. Należy zauważyć, że w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, „pozycja konstrukcji z odsłoniętą twarzą” odnosi się do jakiegokolwiek pozycji pomiędzy pozycją konstrukcji kasku pełnego a pozycją konstrukcji kasku otwartego, gdzie kask jest w stanie pośrednim, zwanym również stanem z odsłoniętą twarzą (kask może być określany jako kask z odsłoniętą twarzą). Kask z odsłoniętą twarzą jest w stanie „konstrukcji kasku niby-otwartego”. Osłona podbródka 2 w pozycji konstrukcji z odsłoniętą twarzą może być w różnych stanach pozycji konstrukcji, takich jak nieznaczny stopień otwarcia, średni stopień otwarcia i wysoki stopień otwarcia (gdzie stopień otwarcia jest względem pozycji konstrukcji kasku pełnego, a osłona podbródka 2 w pozycji konstrukcji kasku pełnego może być określana jako zerowy stopień otwarcia, tj., nie otwarty w ogóle). Nieznaczny stopień otwarcia odnosi się do stanu w którym osłona podbródka 2 jest nieznacznie otwarta, a nieznacznie otwarta osłona podbródka 2 sprzyja przewietrzaniu i odprowadzaniu oparów z dróg oddechowych w kasku. Średni stopień otwarcia odnosi się do stanu, w którym osłona podbródka 2 jest otwarta do okolic czoła użytkownika, a stan ten jest korzystny dla użytkownika do wykonywania czynności takich jak komunikacja i chwilowy odpoczynek. Wysoki stopień otwarcia odnosi się do stanu, w którym osłona podbródka 2

znajduje się na lub w pobliżu kopuły korpusu skorupy 1, a stan ten jest szczególnie korzystny dla użytkownika do picia wody, patrzenia lub podejmowania innych czynności roboczych. Należy zauważyć, że w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia osłona podbródka 2 i jej ramiona 2a oczywiście mają prędkość kątową obrotu względem korpusu skorupy 1, która jest taka sama jak wewnętrzne koło zębate 4 w kierunku obrotu i prędkości obrotowej. Jednakże, w tym przypadku, osłona podbródka 2 i jej ramiona 2a są wysunięte lub wsunięte względem wewnętrznego koła zębatego 4 podczas ich synchronicznych obrotów z wewnętrznym kołem zębatym 4. Należy zauważyć, że szczelina przelotowa 6 jest utworzona w korpusie wewnętrznego koła zębatego 4 lub nakładce wewnętrznego koła zębatego 4, tak że szczelina przelotowa 6 również obraca się synchronicznie z wewnętrznym kołem zębatym 4. Inaczej mówiąc, w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, osłona podbródka 2 i jej ramiona 2a rzeczywiście obracają się synchronicznie ze szczeliną przelotową 6. Ponadto należy zauważyć, że, jak opisano powyżej, w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, ramię 2a w mechanizmie powiązany jest usytuowane na zewnątrz szczeliny przelotowej 6 w wewnętrznym kole zębatym 4. To znaczy, że w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, po zewnętrznej stronie szczeliny przelotowej 6, zawsze występuje ramię 2a, które obraca się synchronicznie ze szczeliną przelotową 6. Oznacza to, że w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, podczas wszystkich procesów obrotu otwierania lub zapięcia osłony podbródka 2, korpus ramienia 2a może być lepiej zaprojektowany do zakrycia szczeliny przelotowej 6 (patrz Fig. 5 i 6). Zwłaszcza należy zauważyć, że w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia osłona podbródka 2 i korpus ramienia 2a obracają się synchronicznie ze szczeliną przelotową 6, to znaczy, że ramię 2a i szczelina przelotowa 6 mają tę samą prędkość kątową względem korpusu skorupy 1. W związku z tym w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia wysuwanie/wsuwanie ramienia 2a względem wewnętrznego koła zębatego 4 odbywa się rzeczywiście wzdłuż kierunku otworu szczeliny przelotowej 6. Należy zauważyć, że w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia ramię 2a jest usytuowane na zewnątrz szczeliny przelotowej 6. Inaczej mówiąc nawet jeśli ramię 2a jest zaprojektowane tak, żeby miało węższą konstrukcję korpusu, szczelina przelotowa 6 rzeczywiście może być zupełnie zakryta w pełnym wymiarze czasu i w pełnej postawie w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, co stanowi znaczącą różnicę między technologią przekształcalnej konstrukcji osłony podbródka ograniczanej przekładniowo z przykładów wykonania niniejszego ujawnienia i istniejących technologii ograniczanych przekładniowo przekształcalnych konstrukcji osłony podbródka, takich jak CN105901820A, CN101331994A i WO2009095420A1. Żeby jaśniej przedstawić proces zmiany osłony podbródka 2 z pozycji konstrukcji kasku pełnego do pozycji konstrukcji kasku otwartego w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, fig. 5 przedstawia zmiany podczas całego procesu: fig. 5(a) przedstawia stan pozycji kasku pełnego, gdzie osłona podbródka 2 znajduje się w konstrukcji kasku pełnego; fig. 5(b) przedstawia stan pozycji wspinającej, gdzie osłona podbródka 2 jest w trakcie otwierania; fig. 5(c) przedstawia stan pozycji kroczącej, w którym osłona podbródka 2 kroczy przez kopułę korpusu skorupy 1 (ten stan to również stan kasku z odsłoniętą twarzą); fig. 5(d) przedstawia stan pozycji opadającej, w którym osłona podbródka 2 cofa się do tylnej strony korpusu skorupy 1; oraz fig. 5(e) przedstawia stan pozycji kasku otwartego, w którym osłona podbródka 2 cofa się do konstrukcji kasku otwartego. Podobnie, aby lepiej zobrazować proces od powrotu i odzyskiwania osłony podbródka 2 z pozycji konstrukcji kasku otwartego do pozycji konstrukcji kasku pełnego, w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, fig. 6 przedstawia zmiany w trakcie całego procesu: fig. 6(a) przedstawia stan pozycji kasku otwartego, w którym osłona podbródka 2 znajduje się w konstrukcji kasku otwartego; fig. 6(b) przedstawia stan pozycji wspinającej, w którym osłona podbródka 2 wspina się do tylnej strony korpusu skorupy 1 w trakcie procesu powrotu osłony podbródka 2; fig. 6(c) przedstawia stan pozycji kroczącej kopuły, w którym osłona podbródka 2 kroczy przez kopułę korpusu skorupy 1; fig. 6(d) przedstawia stan pozycji zapinającej, w którym osłona podbródka 2 jest w ostatnim procesie powrotu; oraz fig. 6(e) przedstawia stan pozycji kasku pełnego, w którym osłona podbródka 2 powraca do konstrukcji kasku pełnego. Nie jest trudno stwierdzić z fig. 5 i 6, że w różnych pozycjach osłony podbródka 2 i w trakcie różnych procesów obrotu osłony podbródka 2, szczelina przelotowa 6 jest całkowicie zasłonięta przez wąski korpus ramienia 2a osłony podbródka 2 nie będąc odsłoniętą. W związku z tym dowodzi się, że szczelina przelotowa 6 może być całkowicie zasłonięta i nie odsłonięta przez cały czas i przez cały proces w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia. Nie ma wątpliwości, że w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 4 są obracalne i ząbione ze sobą, żeby tworzyć parę kinematyczną, wewnętrzne koło zębate 4 i ramię 2a są w przesuwym dopasowaniu ze sobą, żeby tworzyć parę kinematyczną przesuwną, a obrót zewnętrznego koła zębatego 5 jest przenoszony do ramienia 2a przez człon napędowy 7 tak że ramię 2a jest wysuwane lub wsuwane względem

wewnętrznego koła zębatego 4, tym samym pozycja i postawa osłony podbródka 2 może być precyzyjnie zmieniane wraz z procesem otwierania lub zapinania osłony podbródka 2 oraz w końcu zrealizować niezawodne przekształcenie osłony podbródka 2 pomiędzy pozycją konstrukcji kasku pełnego i pozycją konstrukcji kasku otwartego. Oczywiście z punktu widzenia przenoszenia zazębienia przekładni w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia może być zachowana wyjątkowość i odwracalność geometrycznej trajektorii ruchu osłony podbródka 2, gdy pozycja i postawa osłony podbródka 2 są zmieniane. To znaczy, określona szczególna pozycja osłony podbródka 2 musi odpowiadać szczególnej i wyjątkowej postawie osłony podbródka 2. Ponadto nie ma znaczenia, czy wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 wykonują obroty dodatnie czy obroty wsteczne, postawa osłony podbródka 2 w szczególnym momencie obrotowym musi być wyjątkowa i może dedukować wstecznie. Dalej w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia ramię 2a osłony podbródka 2 może znacznie lub nawet całkowicie zasłonić szczelinę przelotową 6 w wewnętrznym kole zębatym 4, tak że można zapobiegać przedostawaniu się zewnętrznych ciał obcych do pary ograniczającej, a niezawodność kasku w użyciu jest zapewniona; oraz droga zewnętrznego hałasu przedostającego się do wnętrza kasku może być zablokowana, tym samym ulepszając wygodę kasku w użyciu. Ponadto, ponieważ ruch zewnętrznego koła zębatego 5 jest obrotem wokół nieruchomej osi w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, to znaczy, że przestrzeń zajmowana przez zewnętrzne koło zębate 5 podczas działania jest stosunkowo mała, zapewniony jest bardziej elastyczny wybór dla usytuowania konstrukcji mocujących na podstawie wsporczej 3 mających stosunkowo niewielką sztywność i wytrzymałość. Na przykład mocujące żebra wzmacniające i śruby mocujące lub inne struktury / konstrukcje / części mogą być usytuowane na zewnętrznym peryferium zewnętrznego koła zębatego 5 lub na wewnętrznych i zewnętrznych peryferiach wewnętrznego koła zębatego 4. Te wzmacniające środki mocujące nie są wystarczająco wszechstronne w istniejących technologiach ograniczanych przekładniowo przekształcalnych konstrukcji osłony podbródka. W związku z tym, według przykładów wykonania niniejszego ujawnienia, sztywność wsporcza podstawy wsporczej 3 może być ulepszona, a tym samym ogólne bezpieczeństwo kasku może być ulepszone. Warto wspomnieć, że rozwiązania techniczne istniejących technologii ograniczanych przekładniowo przekształcalnych konstrukcji osłony podbródka, takich jak w opisach nr CN105901820A, nr CN101331994A i nr WO2009095420A1, przyjmują konstrukcję i sposób działania ruchomych kół zębatych lub ruchomych zębatek, które wychylają się i obracają wraz z osłoną podbródka 2, więc przestrzeń omiatana przez te koła zębate lub zębatki jest bardzo duża, a taka konstrukcja ma negatywny wpływ na sztywność i wytrzymałość kasku. Jest to kolejna istotna różnica pomiędzy kaskiem z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka niniejszego ujawnienia, a tymi z istniejących technologii.

W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia w mechanizmie powiązanym para kinematyczna utworzona przez wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 może należeć do mechanizmu napędowego przekładni płaskiej, znamiennej tym, że: wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 zazębione ze sobą mają równoległe osie, to znaczy, że oś wewnętrznego koła zębatego O1 wewnętrznego koła zębatego 4 i oś zewnętrznego koła zębatego O2 zewnętrznego koła zębatego 5 są równoległe względem siebie. Należy zauważyć, że w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, zwłaszcza oś wewnętrznego koła zębatego O1 wokół której wewnętrzne koło zębate 4 jest obracalne, jest osią nieruchomą, a oś zewnętrznego koła zębatego O2 wokół której zewnętrzne koło zębate 5 jest obracalne jest również osią nieruchomą. Zatem, wewnętrzne koło zębate 4 mające właściwość uzębienia wewnętrznego i zewnętrzne koło zębate 5 mające właściwości uzębienia zewnętrznego mają ten sam kierunek obrotu, gdy są zazębione ze sobą (patrz fig. 28 i 29). Tutaj, oś wewnętrznego koła zębatego O1 i oś zewnętrznego koła zębatego O2 korzystnie są usytuowane tak, żeby były prostopadłe do płaszczyzny symetrii P korpusu skorupy 1. Dalej, w mechanizmie powiązanym, wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia mogą być kołami zębatymi walcowymi, w tym przekładniami prostymi (jak pokazano na fig. 14, 16, 17–19, 27 i 28) i przekładniami stożkowymi (nie pokazano). Takie usytuowanie ma taką zaletę, że para zazębiających się kół zębatych utworzona przez wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 może lepiej dostosować się i odpowiadać wyglądowi konstrukcji kasku pod względem zajmowanej przestrzeni, ponieważ konstrukcja tej konfiguracji przekładni jest stosunkowo płaska i może łatwo spełnić ściśle wymagania korpusu skorupy 1 dotyczące grubości, w szczególności grubości w kierunku prostopadłym do płaszczyzny symetrii P korpusu skorupy 1. Oczywiście, wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 przekładni typu walcowego mają małą wielkość w kierunku prostopadłym do płaszczyzny symetrii P, a zatem mają zaletę zajmowania małej przestrzeni. Złuszczając, w przykładach wykonania niniejszego

ujawnienia, gdy wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 są zazębione ze sobą, promień podziałowy R wewnętrznego koła zębatego 4 i promień podziałowy r zewnętrznego koła zębatego 5 spełniają zależność: $R/r=2$ (patrz fig. 27–29), przy czym promień podziałowy R wewnętrznego koła zębatego 4 jest utworzony na wewnętrznym kole zębatym 4, promień podziałowy r zewnętrznego koła zębatego 5 jest utworzony na zewnętrznym kole zębatym 5, a koło podziałowe może być wygenerowane tylko jeśli wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 są zazębione ze sobą. Oczywiście, gdy promień podziałowy R wewnętrznego koła zębatego 4 i promień podziałowy r zewnętrznego koła zębatego 5 spełniają zależność $R/r=2$, szybkość obrotu wewnętrznego koła zębatego 4 wokół osi wewnętrznego koła zębatego O1 wynosi tylko połowę prędkości obrotu zewnętrznego koła zębatego 5 wokół osi zewnętrznego koła zębatego O2, to znaczy, że prędkość obrotu zewnętrznego koła zębatego 5 jest dwa razy taka, jak prędkość obrotu wewnętrznego koła zębatego 4, to znaczy, że kąt obrotu wewnętrznego koła zębatego 4 (tj. kąt środkowy obrócony w odniesieniu do osi wewnętrznego koła zębatego O1) wynosi tylko połowę kąta obrotu zewnętrznego koła zębatego 5 (tj. kąt środkowy obrócony w odniesieniu do osi zewnętrznego koła zębatego O2) po tym, jak oba koła zębate pracują przez określony czas w sposób zazębiony. Gdy wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 są usytuowane według tej zależności ograniczenia zazębiającego w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, uzyskany kask będzie miał i musi mieć zasadę regulacji i kontroli postawy osłony podbródka 2, która ma wyjątkowe zachowania i wyraźne zalety (patrz poniższy opis i dowody). Należy zauważyć, że gdy wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 są zaprojektowane jako typowe koła zębate, promień podziałowy R wewnętrznego koła zębatego 4 i promień podziałowy r zewnętrznego koła zębatego 5 będą również równe z ich odpowiednimi promieniami kół referencyjnych. Tutaj wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 zawsze mają promień koła referencyjnego użyty do projektu, produkcji i kontroli, ale promień podziałowy R wewnętrznego koła zębatego 4 i promień podziałowy r zewnętrznego koła zębatego 5 mogą być wygenerowane tylko jeśli wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 są zazębione. Należy zauważyć, że, gdy wewnętrzne koło zębate 4 lub zewnętrzne koło zębate 5 jest zapewnione z nietypowym wrębem 8b do zazębienia z nietypowym zębem przekładni 8a, promień podziałowy zazębionego nietypowego zęba przekładni 8a i nietypowego wrębu 8b jest korzystnie zaprojektowany według powyższej zasady. Na przykład w przykładach wykonania na fig. 27 i 28, promień podziałowy nietypowego zęba przekładni 8a obecnego na zewnętrznym kole zębatym 5 w postaci zęba wynosi tylko połowę promienia podziałowego nietypowego wrębu 8b obecnego na wewnętrznym kole zębatym 4 w postaci wrębu. Zwłaszcza istnieje korzystne usytuowanie projektowe parametrów w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, to znaczy: wszystkie efektywne zęby, w tym nietypowe zęby przekładni i nietypowe wręby na wewnętrznym kole zębatym 4 mają jednolity promień podziałowy R i wszystkie efektywne zęby, w tym nietypowe zęby przekładni i nietypowe wręby na zewnętrznym kole zębatym 5, mają jednolity promień podziałowy r (jak pokazano na fig. 27 i 28), ponieważ prostsza forma konstrukcyjna i optymalny tryb dopasowania zazębienia zostanie osiągnięty, gdy wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 są zaprojektowane i usytuowane według tych parametrów. W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, gdy efektywne zęby wewnętrznego koła zębatego 4 i zewnętrznego koła zębatego 5 są skonfigurowane według zasady, że stosunek promienia podziałowego R wewnętrznego koła zębatego 4 do promienia podziałowego r zewnętrznego koła zębatego 5 spełnia zależność $R/r=2$, jedną z największych cech znamiennych (patrz fig. 28 i 29) jest to, że: gdy wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 są obracalne i są zazębione ze sobą, koło podziałowe zewnętrznego koła zębatego 5 musi przechodzić przez oś wewnętrznego koła zębatego O1 wewnętrznego koła zębatego 4 (oczywiście); i gdy punkt, który pokrywa się z osią wewnętrznego koła zębatego O1 na kole podziałowym zewnętrznego koła zębatego 5 zaczyna się obracać z zewnętrznym kołem zębatym 5, punkt ten zawsze musi padać na określony promień wewnętrznego koła zębatego 4, który obraca się synchronicznie z wewnętrznym kołem zębatym 4. Inaczej mówiąc, jeśli człon napędowy 7 jest usytuowany na kole podziałowym zewnętrznego koła zębatego 5, człon napędowy 7 zawsze będzie przecinał się z pewnym promieniem wewnętrznego koła zębatego 4, który obraca się synchronicznie z wewnętrznym kołem zębatym 4. W związku z powyższym szczelina przelotowa 6 może być zaprojektowana jako szczelina w postaci linii prostej i szczelina przelotowa 6 przechodzi przez lub jest zgodna z osią wewnętrznego koła zębatego O1, tak że człon napędowy 7 może znacznie lub nawet całkowicie wykonywać ruch posuwisto-zwrotny płynnie w szczelinie przelotowej 6 (jak pokazano na fig. 31). Zatem szczelina przelotowa 6 może być łatwo obrabiana i wygodnie montowana oraz mogą być łatwo usuwane usterki. Co ważniejsze, w związku z powyższym, korpus ramienia 2a osłony podbródka 2 może łatwiej

zakrywać szczelinę przelotową 6, tak że szczelina przelotowa 6 jest mniej lub całkowicie nie jest odsłonięta do zewnątrz (patrz fig. 5 i 6). Właściwie nie jest trudno dowieść, że powyższe cechy muszą być przedstawione, gdy promień podziałowy R wewnętrznego koła zębatego 4 i promień podziałowy r zewnętrznego koła zębatego 5 są utworzone, gdy wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 zazębione ze sobą spełniają zależność $R/r=2$ (zobacz fig. 28 i 29). 1) Oczywiste jest to, że gdy promień podziałowy R wewnętrznego koła zębatego 4 i promień podziałowy r zewnętrznego koła zębatego 5 spełniają zależność $R/r=2$, koło podziałowe zewnętrznego koła zębatego 5 musi przechodzić przez oś wewnętrznego koła zębatego O1. Ponieważ koło podziałowe wewnętrznego koła zębatego 4 musi być styczne z kołem podziałowym zewnętrznego koła zębatego 5, punkt styczni K musi padać na płaszczyznę utworzoną przez oś wewnętrznego koła zębatego O1 i oś zewnętrznego koła zębatego O2 (to znaczy, że punkt skupienia osi wewnętrznego koła zębatego O1, punkt skupienia osi zewnętrznego koła zębatego O2 i punkt styczni K muszą być współliniowe). 2) Należy udowodnić, że w trakcie ruchu zazębiającego wewnętrznego koła zębatego 4 i zewnętrznego koła zębatego 5, określony punkt M na kole podziałowym zewnętrznego koła zębatego 5 (punkt M jest zawsze stały na zewnętrznym kole zębatym 5 i obraca się synchronicznie z zewnętrznym kołem zębatym 5) zawsze będzie padał na określony promień O1N wewnętrznego koła zębatego 4 (promień O1N jest zawsze stały na wewnętrznym kole zębatym 4 i obraca się synchronicznie z wewnętrznym kołem zębatym 4), to znaczy, że punkt końcowy N promienia O1N jest zawsze stały na kole podziałowym wewnętrznego koła zębatego 4 i obraca się synchronicznie z wewnętrznym kołem zębatym 4) w odniesieniu do fig. 28 i 29, przy czym fig. 29(a) odpowiada fig. 28(a); fig. 29(b) odpowiada fig. 28(b); fig. 28(a) i 29(a) przedstawiają stan pozycji wewnętrznego koła zębatego 4 i zewnętrznego koła zębatego 5 na początku ruchu (wstępny stan pozycji może odpowiadać postawie osłony podbródka 2 w pozycji konstrukcji kasku pełnego); oraz fig. 28(b) i 29(b) przedstawiają stan pozycji wewnętrznego koła zębatego 4 i zewnętrznego koła zębatego 5 po rozpoczęciu ruchu zazębiającego i obrót zazębiający był wykonany o określony kąt (ten stan pozycji odpowiada jakiegokolwiek pośredniej postawie osłony podbródka 2 w trakcie procesu obrotu osłony podbródka 2). Ogólnie, jeśli założyć się, że punkt M we wstępnej pozycji przedstawionej na fig. 28(a) i 29(a) znajduje się w pozycji M1, która pokrywa się z osią wewnętrznego koła zębatego O1 (ta pozycja jest również osiowym punktem skupienia osi wewnętrznego koła zębatego O1), promień O1N znajduje się w pozycji prostopadłej do płaszczyzny utworzonej przez oś wewnętrznego koła zębatego O1 i oś zewnętrznego koła zębatego O2, punkt końcowy N promienia O1N w tym czasie znajduje się w pozycji N1, która jest prostopadła do O1K, a obecna pozycja punktu końcowego N może być oznaczona jako N(N1) na figurach rysunku. Nie jest trudno stwierdzić, że odcinek linii O1N1 jest linią styczną koła podziałowego zewnętrznego koła zębatego 5, z punktem styczni (M1, O1); oraz oś obrotu O3 członu napędowego 7 dokładnie pokrywa się z osią wewnętrznego koła zębatego O1. W związku z tym punkt styczni może być również oznaczony jako (M, M1, O1, O3). Po tym jak wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 wykonają określony obrót zazębiający, punkt M na zewnętrznym kole zębatym 5 jest obrócony do pozycji M2, a punkt N na wewnętrznym kole zębatym 4 jest odpowiednio obrócony do pozycji N2. Odpowiednio, w tym czasie, obecna pozycja punktu M może być oznaczona jako M(M2) na figurach rysunku, a obecna pozycja punktu N może być oznaczona jako N(N2) na figurach rysunku. Ponieważ promień podziałowy R wewnętrznego koła zębatego 4 i promień podziałowy r zewnętrznego koła zębatego 5 spełniają zależność $R/r=2$, w tym czasie, kąt środkowy wewnętrznego koła zębatego 4 obrócony o punkt N spełnia zależność $\angle N1O1N2=\beta$, a kąt środkowy zewnętrznego koła zębatego 5 obrócony o punkt M spełnia zależność $\angle M1O2M2=2\angle N1O1N2=2\beta$. Na fig. 29(b), jeśli założyć się, że punkt Q jest punktem przecięcia promienia O1N2 wewnętrznego koła zębatego 4 i koła podziałowego zewnętrznego koła zębatego 5, odcinek linii O1Q jest cięciwą na zewnętrznym kole zębatym 5, a $\angle N1O1Q$ jest kątem między styczną a cięciwą na kole podziałowym zewnętrznego koła zębatego 5. Zgodnie z prawem geometrii, kąt między styczną a cięciwą $\angle N1O1Q$ jest połową kąta obwodowego zawartego łuku zewnętrznego koła zębatego 5, a kąt obwodowy jest połową kąta środkowego $\angle M1O2Q$ łuku zewnętrznego koła zębatego 5 zawartego przez kąt między styczną a cięciwą $\angle N1O1Q$. Lub, z kolei, musi istnieć $\angle M1O2Q=2\angle N1O1Q=2\angle N1O1N2=2\beta$. Jak opisano powyżej, gdy promień podziałowy R wewnętrznego koła zębatego 4 oraz promień podziałowy r zewnętrznego koła zębatego 5 spełniają zależność $R/r=2$, to $\angle N1O2N2=2$ jest ważny, a tym samym dowodzi, że punkt Q pokrywa się z M2. Inaczej mówiąc, punkty N2, M2 i M1 muszą być współliniowe. Ze względu na arbitralność przyjętego kąta β , oznacza to, że wraz z ruchem zazębiającym wewnętrznego koła zębatego 4 i zewnętrznego koła zębatego 5, punkt M musi zawsze padać na promień O1N, który obraca się synchronicznie z wewnętrznym kołem zębatym 4. Właśnie z powodu arbitralności kąta β , dowolny punkt na

zewnątrznym kole zębatym 5 może być równoważny pozycji punktu M2, i musi padać na dynamicznie obracany promień O1N wraz z obrotem zewnętrznego koła zębatego 5. Z innej perspektywy, w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, jeśli szczelina przelotowa 6 jest zaprojektowana w postaci linii prostej i zaprojektowana jako równoległa do lub nawet pokrywająca się z promieniem O1N, a człon napędowy 7 jest usytuowany na kole podziałowym zewnętrznego koła zębatego 5 (odpowiadającym punktowi M), wówczas człon napędowy 7 może zasadniczo lub nawet całkowicie wykonywać liniowy ruch posuwisto-zwrotny płynnie w szczelinie przelotowej 6. Żeby można było to zobaczyć wyraźniej i jaśniej, fig. 31 przedstawia proces zmiany stanu połączenia prostej szczeliny przelotowej 6 i człon napędowego 7 gdy stosunek promienia podziałowego R wewnętrznego koła zębatego 4 promienia podziałowego r zewnętrznego koła zębatego 5 spełnia zależność $R/r=2$ (osłona zapięcia 2b jest usunięta na fig. 31), przy czym fig. 31(a) przedstawia stan pozycji kasku pełnego gdzie osłona podbródka 2 znajduje się w konstrukcji kasku pełnego; fig. 31(b) przedstawia pozycję stanu wspinającego, gdzie osłona podbródka 2 jest w trakcie otwierania się; fig. 31(c) przedstawia stan pozycji kroczącej kopuły, gdzie osłona podbródka 2 kroczy przez kopułę korpusu skorupy 1; fig. 31(d) przedstawia stan pozycji opadania, gdzie osłona podbródka 2 cofa się do tylnej strony korpusu kasku 1; oraz fig. 31(e) przedstawia stan pozycji kasku otwartego, gdzie osłona podbródka 2 cofa się do konstrukcji kasku otwartego. Nie jest trudno stwierdzić ze zmiany stanu, że szczelina przelotowa 6 zawsze obraca się synchronicznie wokół osi wewnętrznego koła zębatego O1 wraz z osłoną podbródka 2, a człon napędowy 7 (w tym czasie jest równoważny z punktem M na zewnętrznym kole zębatym 5 na fig. 29) zawsze wpada do szczeliny przelotowej 6 (w tym czasie jest równoważny promieniowi O1N na wewnętrznym kole zębatym 4 na fig. 29) w trakcie procesu obrotu. Oczywiście, jeśli osłona zapięcia 2b jest osadzona, skutek równoważny skutkowi przedstawionemu na fig. 5 będzie uzyskany, to znaczy, że korpus ramienia 2a może całkowicie zakryć szczelinę przelotową 6 w trakcie całego procesu obrotu osłony podbródka 2. Należy zauważyć, że mechanizm ograniczenia przekładniowego ma odwracalność, tak więc nietrudno osiągnąć skutek przedstawiony na fig. 6, gdy osłona podbródka 2 powraca z pozycji konstrukcji kasku otwartego do pozycji konstrukcji kasku pełnego. Zatem w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia szczelina przelotowa 6 w wewnętrznym kole zębatym 4 może być zaprojektowana jako płaska prosta szczelina przelotowa 6 i jest usytuowana, żeby wskazywać oś wewnętrznego koła zębatego O1 wewnętrznego koła zębatego 4 (jak pokazano na fig. 4, 13–16, 27, 28, 30 i 31). W tym czasie człon napędowy 7 może zawsze wpadać do szczeliny przelotowej 6 i płynnie wykonywać liniowy ruch posuwisto-zwrotny. Należy zwłaszcza podkreślić, że w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia jest przypadek, w którym wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 mogą być zapewnione z efektywnymi zębami w pełnym zakresie obwodowym 360 stopni. W tym przypadku, gdy wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 są zazębione ze sobą, promień podziałowy R wewnętrznego koła zębatego 4 i promień podziałowy r zewnętrznego koła zębatego 5 również spełniają zależność $R/r=2$. W związku z tym liczba wszystkich zębów przekładni, w tym nietypowych zębów przekładni 8a i zmodyfikowanych zębów przekładni 8c zewnętrznego koła zębatego 5 jest tylko połową liczby wszystkich zębów przekładni wewnętrznego koła zębatego 4. Na przykład, jeśli liczba zębów przekładni wewnętrznego koła zębatego 4 wynosi 28, liczba zębów przekładni odpowiadającego zewnętrznego koła zębatego 5 powinna wynosić 14. Jednakże należy zauważyć, że w tym przypadku muszą być nadmiarowe zęby przekładni pośród 28 zębów przekładni na wewnętrznym kole zębatym 4, to znaczy, że nie wszystkie 28 zębów przekładni na wewnętrznym kole zębatym 4 będzie brało udział w zazębieniu z 14 zębami przekładni na zewnętrznym kole zębatym 5, ponieważ powszechnie wiadomo, że niemożliwe i niepotrzebne jest obracanie osłony podbródka 2 kasku jednokierunkowo o 270 stopni względem korpusu skorupy 1. Właściwie, z praktycznego punktu widzenia, maksymalny kąt obrotu osłony podbródka 2 korzystnie wynosi około 180 stopni, ponieważ kask konstrukcji kasku otwartego utworzony przez osłonę podbródka 2 obrócony pod tym kątem ma większą zgodność i bezpieczeństwo, a takie usytuowanie łatwo dostosowuje się do modelowania wyglądu i szczególnie odpowiada zasadzie aerodynamicznej tak, że opory przepływu gazu są niskie i można skutecznie ograniczyć wycie wiatru powstające przy przepływie strumienia powietrza przez zewnętrzną powierzchnię kasku.

W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, w mechanizmie powiązanym, człon napędowy 7 może być zaprojektowany jako część zawierająca konstrukcję powierzchni obrotowej, przy czym konstrukcja powierzchni obrotowej zawiera oś obrotu O3, która jest zawsze obracalna wokół osi zewnętrznego koła zębatego O2 wraz z zewnętrznym kołem zębatym 5. Oś obrotu O3 jest usytuowana tak, żeby była równoległa do osi zewnętrznego koła zębatego O2 i przecinała się z kołem podziałowym zewnętrznego koła zębatego 5 (patrz fig. 19, 28, 29, 30 i 31). Tutaj konstrukcja powierzchni obrotowej może

występować w różnych postaciach, w tym różne powierzchnie walcowe, powierzchnie stożkowe, powierzchnie sferyczne, powierzchnie pierścieniowe, nietypowe powierzchnie zwojowe lub podobne. Należy zauważyć, że koło podziałowe zewnętrznego koła zębatego 5 jest utworzone, gdy koło zębate 5 jest zazębione z wewnętrznym kołem zębatym 4 (w tym czasie, koło podziałowe wewnętrznego koła zębatego stykające się z kołem podziałowym zewnętrznego koła zębatego jest również utworzone na wewnętrznym kole zębatym 4). Oczywiście, gdy zewnętrzne koło zębate 5 jest typowym kołem zębatym, koło podziałowe zewnętrznego koła zębatego 5 pokrywa się z kołem referencyjnym zewnętrznego koła zębatego; oraz, gdy zewnętrzne koło zębate 5 jest nietypowym kołem zębatym, to znaczy, że gdy zewnętrzne koło zębate 5 jest zmodyfikowanym kołem zębatym mającym niezerowy współczynnik modyfikacji, koło podziałowe zewnętrznego koła zębatego nie pokrywa się z kołem referencyjnym zewnętrznego koła zębatego. Podobnie, gdy wewnętrzne koło zębate 4 jest typowym kołem zębatym, koło podziałowe wewnętrznego koła zębatego 4 pokrywa się z kołem referencyjnym wewnętrznego koła zębatego 4; oraz gdy wewnętrzne koło zębate 4 jest nietypowym kołem zębatym, to znaczy, że gdy wewnętrzne koło zębate 4 jest zmodyfikowanym kołem zębatym mającym niezerowy współczynnik modyfikacji, koło podziałowe wewnętrznego koła zębatego 4 nie pokrywa się z kołem referencyjnym wewnętrznego koła zębatego 4. W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia człon napędowy 7 jest wytwarzany jako część zawierająca konstrukcję powierzchni obrotowej, można uzyskać lepszy sposób dopasowania i lepszą możliwość wytwarzania gdy człon napędowy 7 jest połączony z wewnętrznym kołem zębatym 5 oraz gdy człon napędowy 7 jest połączony z ramieniem 2a osłony podbródka 2. Powszechnie wiadomo, że część mająca konfigurację obrotową jest łatwa do obrabiania, złożenia i może przyjąć typowy sposób mocowania otwór-walek. Ponadto w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia oś obrotu O3 jest usytuowana tak, żeby przecinać się z kołem podziałowym zewnętrznego koła zębatego 5 i żeby była równoległa do osi zewnętrznego koła zębatego O2, z jedną zaletą, że to usytuowanie może realizować lepsze usytuowanie przestrzenne, aby zrównoważyć usytuowanie członu napędowego 7 na zewnętrznym kole zębatym 5, wewnętrznym kole zębatym 4 i szczeliny przelotowej 6. Zwłaszcza człon napędowy 7 może mieć lepszą stabilność ruchu. Jak przedstawiono powyżej, gdy konstrukcja powierzchni obrotowej członu napędowego 7 ma oś obrotu O3 i oś obrotu O3 jest usytuowana na kole podziałowym zewnętrznego koła zębatego 5 i równoległa do osi zewnętrznego koła zębatego O2, oś obrotu O3 działa zgodnie z prawem, że zawsze pada na określony promień który obraca się synchronicznie z wewnętrznym kołem zębatym 4, tak że stworzone są dobre warunki dla projektu kształtu i projektu usytuowania szczeliny przelotowej 6. Należy podkreślić, że mimo że oś obrotu O3 członu napędowego 7 jest równoległa do osi zewnętrznego koła zębatego O2 zewnętrznego koła zębatego 5 jak opisano powyżej w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, nie jest wymagane, aby oś obrotu O3 członu przenoszącego 7 była absolutnie równoległa do osi zewnętrznego koła zębatego O2 zewnętrznego koła zębatego 5, a raczej dopuszcza się w pewnym zakresie błąd nierównoległości tych osi, to znaczy dopuszcza się nierównoległość osi obrotu O3 i osi zewnętrznego koła zębatego O2 spowodowaną różnymi czynnikami, takimi jak błąd wytwarzania, błąd montażu, odkształcenia naprężeniowe, odkształcenia temperaturowe i odkształcenia wibracyjne. Tak długo, jak końcowy efekt całościowy osiągnięty przez błąd braku równoległości nie wpłynie na normalny obrót osłony podbródka 2, oś obrotu O3 i oś zewnętrznego koła zębatego O2 są uważane za usytuowane równolegle. Dalej w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia konstrukcja powierzchni obrotowej członu napędowego 7 może być zaprojektowana jako powierzchnia walcowa (jak pokazano na fig. 4, 17–18, 27, 28, 30 i 31) lub może być zaprojektowana jako powierzchnia stożkowa kołowa (nie pokazano). W tym przypadku, oczywiście, człon napędowy 7 ma tylko dwa końce i tylko jedną oś obrotu O3. Powszechnie wiadomo, że powierzchnia walcowa i powierzchnia stożkowa kołowa są typowymi postaciami konstrukcyjnymi różnych części, są wygodne w obróbce i bardzo niezawodne w dopasowaniu. Należy zauważyć, że powierzchnia stożkowa kołowa opisana w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia zawiera okrągły stożek ścięty. Ponadto, jeśli konstrukcja powierzchni obrotowej członu napędowego 7 w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia jest zaprojektowana jako powierzchnia walcowa, może to być powierzchnia walcowa o pojedynczej średnicy lub może być utworzona przez ułożenie wielu powierzchni walcowych o różnych średnicach (jednakże te powierzchnie walcowe muszą być usytuowane współosiowo, to znaczy, że człon napędowy 7 ma tylko jedną oś obrotu O3). Zwłaszcza, w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, konstrukcja powierzchni obrotowej członu napędowego 7 obejmuje ponadto sytuację: na podstawie powierzchni walcowej lub powierzchni stożkowej kołowej, konstrukcje powierzchni obrotowych w innych postaciach mogą być złożone, na przykład pomocnicze przetwórcze szczegóły konstrukcyjne, takie jak sfazowanie, zaokrąglony narożnik i stożkowość, które są dogodne

do wytwarzania i montażu oraz pozwalają uniknąć koncentracji naprężeń, pod warunkiem, że wszystkie pomocnicze przetwórcze szczegóły konstrukcyjne nie uszkodzą konstrukcji powierzchni obrotowej członu napędowego 7 połączonego z zewnętrznym kołem zębatym 5 lub ramieniem 2a.

W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia dopasowanie i połączenie pomiędzy członem napędowym 7 i zewnętrznym kołem zębatym 5 oraz pomiędzy członem napędowym 7 i ramieniem 2a w mechanizmie powiązany może być realizowane za pomocą jednej z trzech sytuacji. 1) Człon napędowy 7 jest przymocowany do lub zintegrowany z zewnętrznym kołem zębatym 5, a człon napędowy 7 jest w obracalnym dopasowaniu z ramieniem 2a (fig. 4 i 17–19 przedstawiają przykład członu napędowego 7 i zewnętrznego koła zębatego 5 będących zintegrowanymi, a człon napędowy 7 w tym przypadku ma koniec w obracalnym dopasowaniu z okrągłym otworem 2c na osłonie zapięcia 2b na fig. 4 i 24–26). Alternatywnie 2) człon napędowy 7 jest w obracalnym dopasowaniu z zewnętrznym kołem zębatym 5, a człon napędowy 7 jest przymocowany do lub zintegrowany z ramieniem 2a (nie pokazano). Alternatywnie 3) człon napędowy 7 jest w obracalnym dopasowaniu z zewnętrznym kołem zębatym 5, a człon napędowy 7 jest również w obracalnym dopasowaniu z ramieniem 2a (nie pokazano). Właściwie, w dodatku do powyższych trzech sytuacji, w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia dopasowanie i połączenie pomiędzy członem napędowym 7 i zewnętrznym kołem zębatym 5 oraz pomiędzy członem napędowym 7 i ramieniem 2a mogą być realizowane za pomocą innych typów dopasowań lub sposobów połączenia. Na przykład człon napędowy 7 może być w obracalnym dopasowaniu i przesuwalnym dopasowaniu z (tj., w obracalnym przesuwalnym dopasowaniu z) zewnętrznym kołem zębatym 5 i/lub ramieniem 2a (nie pokazano). Jako typowy przykład człon napędowy 7 jest w konfiguracji walcowej, a konfiguracja szczeliny w kształcie talii połączona z członem napędowym 7 jest usytuowana na zewnętrznym kole zębatym 5 lub ramieniu 2a tak, że człon napędowy 7 może być w obracalnym dopasowaniu z zewnętrznym kołem zębatym 5 lub ramieniem 2a oraz w przesuwalnym dopasowaniu z zewnętrznym kołem zębatym 5 lub ramieniem 2a.

W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, żeby uniknąć poluzowania wewnętrznego koła zębatego 4 i zewnętrznego koła zębatego 5 w trakcie procesu obrotu osłony podbródka 2 i tym samym zapewnić stabilność i niezawodność osłony podbródka 2 w trakcie procesu zmiany pozycji, pierwszy człon zapobiegający odłączeniu 9a mogący zapobiec luzowi osiowemu wewnętrznego koła zębatego 4 może być usytuowany na podstawie wsporczej 3 korpusu skorupy 1 lub/i zewnętrznym kole zębatym 5, a drugi człon zapobiegający odłączeniu 9b mogący zapobiec luzowi osiowemu zewnętrznego koła zębatego 5 może być usytuowany na wewnętrznym kole zębatym 4, podstawie wsporczej 3 lub/i korpusie skorupy 1. Tutaj, zapobieganie luzowi osiowemu odnosi się zatrzymywania, blokowania, zapobiegania i ograniczania nadmiernego przemieszczania się wewnętrznego koła zębatego 4 i zewnętrznego koła zębatego 5 tak, żeby zapobiec luzowaniu wewnętrznego koła zębatego 4 i zewnętrznego koła zębatego 5 poprzez zapewnienie pierwszego członu zapobiegającego odłączeniu 9a i drugiego członu zapobiegającego odłączeniu 9b, tj. zapobieganie wpływowi wewnętrznego koła zębatego 4 i zewnętrznego koła zębatego 5 na normalny proces obrotu osłony podbródka 2 i na normalny zastój zaciskowy osłony podbródka 2 w pozycji konstrukcji kasku pełnego, pozycji konstrukcji kasku otwartego lub pozycji konstrukcji z odsłoniętą twarzą. W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia usytuowanie pierwszego członu zapobiegającego odłączeniu 9a zawiera różne sytuacje, takie jak pierwszy człon zapobiegający odłączeniu 9a usytuowany na podstawie wsporczej 3 lub na korpusie skorupy 1, lub na wewnętrznym kole zębatym 4, lub na którychkolwiek dwóch lub trzech z podstawy wsporczej 3, korpusu skorupy 1 i wewnętrznego koła zębatego 4. W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia usytuowanie drugiego członu zapobiegającego odłączeniu 9b zawiera różne sytuacje, takie jak drugi człon zapobiegający odłączeniu 9b usytuowany na wewnętrznym kole zębatym 4 lub na podstawie wsporczej 3, lub na korpusie skorupy 1, lub którychkolwiek dwóch lub trzech z wewnętrznego koła zębatego 4, podstawy wsporczej 3 i korpusu skorupy 1. W przypadkach pokazanych na fig. 4 i 10–12, pierwszy człon zapobiegający odłączeniu 9a do zapobiegania luzowi osiowemu wewnętrznego koła zębatego 4 jest usytuowany na zewnętrznej płycie wsporczej 3b podstawy wsporczej 3; podczas gdy w przykładach wykonania przedstawionych na fig. 4 i 13–16, drugi człon zapobiegający odłączeniu 9b do zapobiegania luzowi osiowemu zewnętrznego koła zębatego 5 jest usytuowany na wewnętrznym kole zębatym 4. Oczywiście usytuowanie pierwszego członu zapobiegającego odłączeniu 9a i drugiego członu zapobiegającego odłączeniu 9b w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia nie jest ograniczone do przypadków przedstawionych na fig. 4 i 10–16. Należy podkreślić, że w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia pierwszy człon zapobiegający odłączeniu 9a i drugi człon zapobiegający odłączeniu 9b może mieć konfigurację

kołnierzową (jak pokazano na fig. 4 i 10–12), konfigurację klamrową (tj. zaciskanie za pomocą konfiguracji karabińczyka, nie pokazano), konfigurację pierścienia zaciskowego (tj. zaciskanie za pomocą konstrukcji sprężyny zaciskowej, nie pokazano), konfigurację śruby mocującej (tj. zaciskanie za pomocą konstrukcji śruby mocującej, nie pokazano), konfigurację sworznia blokującego (tj. zaciskanie za pomocą sworznia blokującego, nie pokazano), konstrukcję płytki osłonowej (jak pokazano na fig. 4 i 13–16, drugi człon zapobiegający odłączeniu 9b konstrukcji płytki osłonowej na figurach rysunku może być konfiguracją korpusu wewnętrznego koła zębatego 4 lub konfiguracją rozszerzenia wewnętrznego koła zębatego 4), a nawet magnetyczny człon przyciągający (nie pokazano) lub inne rodzaje konfiguracji lub członów. Jak opisano powyżej, pierwszy człon zapobiegający odłączeniu 9a może być częścią konfiguracji podstawy wsporczej 3 (jak pokazano na fig. 4 i 10–12) lub częścią konfiguracji korpusu skorupy 1 (nie pokazano), lub częścią konfiguracji zewnętrznego koła zębatego 5 (nie pokazano), a drugi człon zapobiegający odłączeniu 9b może być częścią konfiguracji wewnętrznego koła zębatego 4 (jak pokazano na fig. 4 i 13–16). Ponadto pierwszy człon zapobiegający odłączeniu 9a może być niezależną częścią przymocowaną do podstawy wsporczej 3 lub korpusu skorupy 1, lub zewnętrznego koła zębatego 5 (nie pokazano), a drugi człon zapobiegający odłączeniu 9b może być niezależną częścią przymocowaną do wewnętrznego koła zębatego 4 lub podstawy wsporczej 3, lub korpusu skorupy 1 (nie pokazano). Podobnie, żeby zapobiec odłączaniu osłony podbródka 2 od korpusu skorupy 1, w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia trzeci człon zapobiegający odłączeniu 9c mogący zapobiec luzowi osiowemu ramienia 2a osłony podbródka 2 może być usytuowany na wewnętrznym kole zębatym 4 (jak pokazano na fig. 4, 13, 15 i 31). Trzeci człon zapobiegający odłączeniu 9c może być integralną częścią korpusu (w tym rozszerzeniem lub wydłużeniem korpusu) wewnętrznego koła zębatego 4 (jak pokazano na fig. 4, 13, 15 i 31), lub może być niezależną częścią przymocowaną do wewnętrznego koła zębatego 4 (nie pokazano). Ponadto, trzeci człon zapobiegający odłączeniu 9c może być w konfiguracji kołnierzowej (jak pokazano na fig. 4, 13, 15 i 31) lub może być w postaci konfiguracji takiej jak rowek zaciskowy, śruba zaciskowa, kołnierz zaciskowy lub osłona zaciskowa, lub może być w różnych rodzajach konfiguracji w dotychczasowym stanie techniki. Konfiguracja kołnierzowa jest tutaj korzystna, ponieważ konfiguracja kołnierzowa jest łatwa w produkcji i montażu, a zwłaszcza może nawet stanowić część lub całość pary kinematycznej przesuwnej pomiędzy osłoną podbródka 2 i ramieniem 2a. Należy zauważyć, że w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia kołnierz w trzecim członie zapobiegającym odłączeniu 9c mającym konfigurację kołnierzową, może być w różnych postaciach. Na przykład w przypadkach pokazanych na fig. 4, 13, 15 i 31, kołnierz trzeciego członu zapobiegającego odłączeniu 9c mającego konfigurację kołnierzową jest skierowany z dala od szczeliny przelotowej 6, to znaczy, że konfiguracja kołnierzowa jest skierowana do zewnątrz szczeliny przelotowej 6. Właściwie, ponadto, kołnierz trzeciego członu zapobiegającego odłączeniu 9c mającego konfigurację kołnierzową w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia może być skierowany w stronę szczeliny przelotowej 6 (nie pokazano). Jak opisano powyżej, w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, trzeci człon zapobiegający odłączeniu 9c jest zapewniony, żeby zapobiegać odłączeniu osiowemu ramienia 2a osłony podbródka 2 od wewnętrznego koła zębatego 4. Tutaj „odłączenie osiowe” odnosi się do sytuacji, w której ramię 2a jest odłączone od wewnętrznego koła zębatego 4 żeby wpłynąć na normalny proces obrotu osłony podbródka 2 w kierunku osiowym osi wewnętrznego koła zębatego O1. Należy podkreślić, że w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia funkcją trzeciego członu zapobiegającego odłączeniu 9c jest zapobieganie odłączeniu osiowemu ramienia 2a osłony podbródka 2 od wewnętrznego koła zębatego 4, bez zakłócania zachowania posuwisto-zwrotnego wysuwania/wsuwania pary kinematycznej przesuwnej utworzonej przez ramię 2a i wewnętrzne koło zębate 4.

W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia do lepszej realizacji usytuowania członu napędowego 7 co najmniej jeden z efektywnych zębów zewnętrznego koła zębatego 5 może być zaprojektowany jako nietypowy ząb przekładni 8a mający grubość większą niż średnia grubość wszystkich efektywnych zębów na zewnętrznym kole zębatym 5. Inaczej mówiąc z wyglądu nietypowy ząb przekładni 8a na zewnętrznym kole zębatym 5 jest po pierwsze zębem przekładni w postaci jednostkowej, to znaczy, że nietypowy ząb przekładni 8a jest w postaci zęba. Po drugie, nietypowy ząb przekładni 8a jest większy niż inne typowe efektywne zęby (jak pokazano na fig. 17 i 19). Oczywiście konieczne jest utworzenie nietypowego wrębu 8b w postaci wrębu na wewnętrznym kole zębatym 4 do zazębiania z nietypowym zębem przekładni 8a na zewnętrznym kole zębatym 5. Oczywiście nietypowy wręb 8b na wewnętrznym kole zębatym 4 powinien odpowiednio mieć szerokość większą niż inne typowe zęby przekładni (jak pokazano na fig. 14 i 16). Tutaj w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia człon napędowy 7 współpracuje tylko z nietypowym zębem przekładni 8a na zewnętrznym kole zębatym 5 (patrz

fig. 27 i 28). Nietypowy ząb przekładni 8a mający stosunkowo dużą grubość jest zapewniony na zewnętrznym kole zębatym 5, żeby umożliwić konstrukcji powierzchni obrotowej członu napędowego 7 współpracującej z nietypowym zębem przekładni 8a, żeby miała większą średnicę tak, że wytrzymałość i członu napędowego 7 mogą być lepiej zapewnione, tym samym niezawodność i bezpieczeństwo kasku mogą być ulepszone.

W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, żeby umożliwić osłonie podbródka 2 płynne i niezawodne zakończenie procesów przekształcenia pozycji, szczelina przelotowa 6 w wewnętrznym kole zębatym 4 może być zaprojektowana jako płaska prosta szczelina przelotowa, tj. prosta szczelina przelotowa 6, a prosta szczelina przelotowa 6 jest usytuowana do wskazywania lub przechodzenia przez oś wewnętrznego koła zębatego O1 (patrz fig. 15, 16, 27, 28 i 31). Ponadto para kinematyczna przesuwna utworzona przez wewnętrzne koło zębate 4 i ramię 2a w przesuwym dopasowaniu jest zaprojektowana jako przesuwna liniowa para kinematyczna, a przesuwna liniowa para kinematyczna jest usytuowana do wskazywania lub przechodzenia przez oś wewnętrznego koła zębatego O1. Ponadto prosta szczelina przelotowa 6 i przesuwna liniowa para kinematyczna pokrywają się ze sobą lub są do siebie równoległe. Tutaj szczelina przelotowa 6 zaprojektowana jako „płaska prosta szczelina przelotowa” oznacza, że gdy jest widziana w kierunku osiowym osi wewnętrznego koła zębatego O1, szczelina przelotowa 6 może być w kształcie płaskiego długiego paska i mieć konfigurację krawędzi szczeliny w formie prostej krawędzi i można przez nią widzieć. Ponadto, „prosta szczelina przelotowa 6 usytuowana do wskazywania lub przechodzenia przez oś wewnętrznego koła zębatego O1” oznacza, że jeśli konfiguracja korpusu szczeliny przelotowej 6 jest rzutowana ortogonalnie do płaszczyzny symetrii P kasku, jej zestaw rzutów przecina się z punktem skupienia rzutów osi wewnętrznego koła zębatego O1; lub, jeśli zestaw rzutów przebiega wzdłuż geometrycznej linii symetrii zestawu rzutów, zestaw rzutów musi przechodzić przez punkt skupienia rzutów osi wewnętrznego koła zębatego O1, zwłaszcza linia symetrii zestawu rzutów przechodzi przez punkt skupienia rzutów osi wewnętrznego koła zębatego O1 (patrz fig. 15, 16, 27, 28 i 31). Tutaj, „para kinematyczna przesuwna utworzona przez wewnętrzne koło zębate 4 i ramię 2a w przesuwym dopasowaniu jest zaprojektowana jako liniowa para kinematyczna przesuwna” oznacza, że zachowanie ograniczające pary kinematycznej skutkuje umożliwieniem wzajemnego poruszania się pomiędzy wewnętrznym kołem zębatym 4 a ramieniem 2a jako przemieszczenie liniowe. Ponadto, „liniowa para kinematyczna przesuwna usytuowana do wskazywania lub przechodzenia przez oś wewnętrznego koła zębatego O1” oznacza, że co najmniej jedna z konfiguracji, konstrukcji lub części (np. korpus ramienia 2a, itd.) tworząca liniową parę kinematyczną przesuwą jest w stanie wskazywania lub przechodzenia przez oś wewnętrznego koła zębatego O1 (patrz fig. 5, 6 i 31). Tutaj „prosta szczelina przelotowa 6 i liniowa para kinematyczna przesuwna pokrywające się ze sobą lub równoległe do siebie” oznacza, że jeśli szczelina przelotowa 6 i para kinematyczna przesuwna są rzutowane ortogonalnie do płaszczyzny symetrii P kasku, można stwierdzić, że ich rzuty przecinają się, zwłaszcza geometryczna linia symetrii zestawu rzutowego prostej szczeliny przelotowej 6 i geometryczna linia symetrii zestawu rzutowego liniowej para kinematycznej przesuwnej są względem siebie równoległe, a zwłaszcza pokrywają się ze sobą. W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, poprzez koordynację prostej szczeliny przelotowej 6 i liniowej pary kinematycznej przesuwnej oraz poprzez takie usytuowanie prostej szczeliny przelotowej 6 i przesuwnej liniowej pary kinematycznej, żeby pokrywały się ze sobą lub były do siebie równoległe, można osiągnąć co najmniej dwie korzyści. Po pierwsze człon napędowy 7 może płynnie wykonywać ruch posuwisto-zwrotny w szczeliny przelotowej 6 bez zakłóceń. Po drugie można zapewnić warunki, żeby ramię 2a całkowicie zakrywało szczelinę przelotową 6. Jak opisano powyżej w tym czasie trajektoria ruchu członu napędowego 7 jest liniowa i posuwisto-zwrotna, a trajektoria liniowa może zawsze podążać prostą szczeliną przelotową 6 utworzoną w wewnętrznym kole zębatym 4 w kierunku promieniowym. Zatem nie ulega wątpliwości, że człon napędowy 7 może z łatwością realizować brak zakłóceń ruchowych ze szczeliną przelotową 6 (patrz fig. 31). Z jednej strony należy zauważyć, że ramię 2a osłony podbródka 2 ma taką samą prędkość kątową i taki sam kierunek obrotu jak wewnętrzne koło zębate 4 (tj. szczelina przelotowa 6). W tym czasie szczelina przelotowa 6 może być rzeczywiście zaprojektowana jako płaska i wąska prosta szczelina, co stwarza warunki do tego, żeby korpus ramienia 2a usytuowany po zewnętrznej stronie i mający wąską konstrukcję mógł całkowicie zakrywać szczelinę przelotową 6 przez cały czas i przez cały proces. Inaczej mówiąc, szczelina przelotowa 6 może być całkowicie zakryta w przez cały czas i przez cały proces nawet wtedy, gdy korpus ramienia 2a osłony podbródka 2 jest wąski, ponieważ korpus ramienia 2a osłony podbródka 2 może być dobrze dociśnięty do zewnętrznej powierzchni szczeliny przelotowej 6 w we-

wewnętrznym kole zębatym 4, gdy tylko osłona podbródka 2 znajduje się w pozycji konstrukcji kasku pełnego, pozycji konstrukcji kasku otwartego czy w jakiegokolwiek pozycji pośredniej w trakcie procesu obrotu osłony podbródka 2.

W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, żeby zwiększyć stopień obrotu osłony podbródka 2 tak, żeby dostosować się i sprostać wyższym wymaganiom dotyczącym wyglądu i aerodynamiki, może być zapewnione takie usytuowanie: gdy osłona podbródka 2 jest w pozycji konstrukcji kasku pełnego, oś obrotu O3 członu napędowego 7 w co najmniej jednym mechanizmie powiązanym pokrywa się z osią wewnętrznego koła zębatego O1 (patrz fig. 5, 6 i 31), a liniowe elementy ograniczające zawarte w parze kinematycznej przesuwnej w tym mechanizmie powiązanym są prostopadłe do płaszczyzny utworzonej przez oś wewnętrznego koła zębatego O1 i oś zewnętrznego koła zębatego O2 (patrz fig. 31), przy czym opisane „liniowe elementy ograniczające” są ważne na tej podstawie, że konstrukcje lub człony na wewnętrznym kole zębatym 4 i ramieniu 2a rzeczywiście uczestniczące w zachowaniu ograniczającym należą do liniowej pary kinematycznej przesuwnej, to znaczy, że „liniowe elementy ograniczające” obejmują konstrukcje i części o konfiguracji liniowej. Te konstrukcje i człony obejmują między innymi: rowki, szyny, pręty, boki, wpusty, wałki, otwory, tuleje, kolumny, śruby i tym podobne. W przypadku pokazanym na fig. 4 zapewniona jest liniowa para kinematyczna przesuwna utworzona przez pierwsze szyny przesuwne z prostymi bokami A i drugie szyny przesuwne z prostymi bokami B, a gdy osłona podbródka 2 jest w pozycji konstrukcji kasku pełnego, liniowe elementy ograniczające (tj. drugie szyny przesuwne B i pierwsze szyny przesuwne A) w parze kinematycznej przesuwnej są prostopadłe do płaszczyzny utworzonej przez oś wewnętrznego koła zębatego O1 i oś zewnętrznego koła zębatego O2. Fig. 31(a) przedstawia, że pozycja i postawa liniowej pary kinematycznej przesuwnej w pozycji konstrukcji kasku pełnego są usytuowane tak, żeby były prostopadłe do płaszczyzny utworzonej przez oś wewnętrznego koła zębatego O1 i oś zewnętrznego koła zębatego O2. Takie usytuowanie jest nie tylko korzystne ze względu na projekt wyglądu kasku, lecz także pozwala na to, żeby korpus ramienia 2a lepiej zakrywał szczelinę przelotową 6 w wewnętrznym kole zębatym 4 (patrz fig. 5 i 6). Żeby lepiej zaobserwować proces oddziaływania pary przesuwnej kinematycznej typu liniowej szyny przesuwnej na zachowanie obrotowe osłony podbródka 2, fig. 31 przedstawia zależność stanu pomiędzy ramieniem 2a z usuniętą osłoną zapięcia 2b, szczeliną przelotową 6 i członem napędowym 7: przy czym fig. 31(a) przedstawia, że osłona podbródka 2 znajduje się w pozycji konstrukcji kasku pełnego, drugie szyny przesuwne B i pierwsze szyny przesuwne A w liniowej parze kinematycznej przesuwnej są prostopadłe do płaszczyzny utworzonej przez oś wewnętrznego koła zębatego O1 i oś zewnętrznego koła zębatego O2, oś obrotu O3 członu napędowego 7 pokrywa się z osią wewnętrznego koła zębatego O1, a człon napędowy 7 znajduje się na najbardziej wewnętrznym końcu szczeliny przelotowej 6 (najbardziej wewnętrzny koniec jest punktem granicznym ruchu członu napędowego 7 względem szczeliny przelotowej 6); fig. 31(b) przedstawia, że osłona podbródka 2 jest w stanie pozycji, w którym jest otwarta i zaczyna się wspinać, zarówno drugie szyny przesuwne B jak i pierwsze szyny przesuwne A w liniowej parze kinematycznej przesuwnej obracają się synchronicznie wokół osi wewnętrznego koła zębatego O1 wraz z wewnętrznym kołem zębatym 4, a człon napędowy 7 przesuwa się do określonej pośredniej części szczeliny przelotowej 6; fig. 31(c) przedstawia, że osłona podbródka 2 znajduje się na lub blisko kopuły korpusu skorupy 1 (tj. w stanie pozycji konstrukcji z odsłoniętą twarzą), zarówno drugie szyny przesuwne B jak i pierwsze szyny przesuwne A w liniowej parze kinematycznej przesuwnej nieprzerwanie obracają się synchronicznie wokół osi wewnętrznego koła zębatego O1 wraz z wewnętrznym kołem zębatym 4, a człon napędowy 7 przesuwa się do najbardziej zewnętrznego końca szczeliny przelotowej 6 (najbardziej zewnętrzny koniec jest kolejnym punktem granicznym ruchu członu napędowego 7 względem szczeliny przelotowej 6); fig. 31(d) przedstawia, że osłona podbródka 2 jest w stanie pozycji, w której opada z powrotem na tylną stronę korpusu skorupy 1, zarówno drugie szyny przesuwne B jak i pierwsze szyny przesuwne A w liniowej parze kinematycznej przesuwnej wciąż nieprzerwanie obracają się synchronicznie wokół osi wewnętrznego koła zębatego O1 wraz z wewnętrznym kołem zębatym 4, a człon napędowy 7 przesuwa się z powrotem do pewnej pośredniej części szczeliny przelotowej 6; oraz fig. 31(e) przedstawia że osłona podbródka 2 jest w stanie, w którym opada z powrotem na tylną stronę korpusu skorupy 1, tj. osiągając pozycję konstrukcji kasku otwartego (należy zauważyć, że w tym stanie drugie szyny przesuwne B i pierwsze szyny przesuwne A w przesuwnej liniowej parze kinematycznej mogą być lub mogą nie być prostopadłe do płaszczyzny utworzonej przez oś wewnętrznego koła zębatego O1 i oś zewnętrznego koła zębatego O2; gdy drugie szyny przesuwne B i pierwsze szyny przesuwne A w przesuwnej liniowej parze kinematycznej są prostopadłe do płaszczyzny utworzonej przez oś wewnętrznego koła zębatego O1 i oś zewnętrznego koła zębatego O2, oś obrotu O3 członu

napędowego 7 znów pokrywa się z osią wewnętrznego koła zębatego O1, a człon napędowy 7 powraca do najbardziej wewnętrznego końca szczeliny przelotowej 6; oraz osłona podbródka 2 jest właśnie obrócona o 180 stopni względem korpusu skorupy 1, gdy osłona podbródka 2 jest obrócona z pozycji konstrukcji kasku pełnego do pozycji konstrukcji kasku otwartego). Nie jest trudno stwierdzić, że taki projekt w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia ma co najmniej dwa znaczenia i następujące korzyści z nich uzyskane. Po pierwsze, wysuwanie/wsuvanie osłony podbródka 2 względem korpusu skorupy 1 może być zmaksymalizowane, to znaczy, można uzyskać maksymalną odległość przemieszczenia osłony podbródka 2, tak że korzystne jest ulepszenie możliwości przekraczania osłony podbródka 2, takich jak wspinanie i przekraczanie kopuły korpusu skorupy 1 lub przekraczanie innych nakładek kasku i tym podobnych. Po drugie stopień obrotu osłony podbródka 2 względem korpusu skorupy 1 może być zmaksymalizowany, a tym samym można uzyskać bardziej atrakcyjny wygląd i lepszą aerodynamikę kasku, ponieważ oś obrotu O3 pokrywa się z osią wewnętrznego koła zębatego O1 w pozycji konstrukcji kasku pełnego. Z takim usytuowaniem właściwie oś wewnętrznego koła zębatego O1 wewnętrznego koła zębatego 4 może być podniesiona bliżej kopuły korpusu skorupy 1 w największym stopniu, a zajętość przestrzeni wewnętrznego koła zębatego 4 w części poniżej ucha może być oczywiście zmniejszona. Ta zajętość przestrzeni jest bardzo ważna ze względu na wygląd i wygodę użytkowania kasku.

W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, żeby zapewnić, że osłona podbródka 2 może być efektywnie przekształcana z pozycji konstrukcji kasku pełnego do pozycji konstrukcji kasku otwartego, kąt środkowy α objęty wszystkimi efektywnymi zębami na wewnętrznym kole zębatym 4 może wynosić więcej lub równo 180 stopni (patrz fig. 27). Głównie przeznaczenie takiego projektu to zapewnienie, że osłona podbródka 2 ma wystarczająco duży zakres obrotu, tak żeby spełnić wymóg przekształcenia pomiędzy konstrukcją kasku pełnego a konstrukcją kasku otwartego. W związku z tym osłona podbródka 2 może osiągnąć maksymalny kąt obrotu wynoszący co najmniej 180 stopni, a konstrukcja kasku otwartego odpowiadająca pozycji osłony podbródka 2 w tym czasie oczywiście ma bardziej atrakcyjny wygląd i lepsze właściwości aerodynamiczne. Ponadto, w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, kąt środkowy α może wynosić mniej niż 360 stopni, to znaczy, że wewnętrzne koło zębate 4 nie ma zębów przekładni całkowicie usytuowanych na obwodzie wewnętrznego koła zębatego 4. Korzyścią takiego usytuowania jest to, że wewnętrzne koło zębate 4 może mieć więcej miejsca na usytuowanie innych członów funkcyjnych, takich jak mechanizm zaciskowy, mechanizmy blokujące lub mechanizm odbijania. Na przykład w przykładzie wykonania przedstawionym na fig. 32 zapewniony jest mechanizm zaciskowy do zaciskania osłony podbródka 2 w szczególnej pozycji, który jest usytuowany w obrębie obszaru otaczającego wewnętrznego koła zębatego 4 mającego zęby przekładni niecałkowicie usytuowane na obwodzie wewnętrznego koła zębatego 4. Oczywiście nawet jeśli kąt środkowy α objęty wszystkimi efektywnymi zębami na wewnętrznym kole zębatym 4 wynosi równo 360 stopni, to znaczy, że wewnętrzne koło zębate 4 ma zęby przekładni całkowicie usytuowane na obwodzie wewnętrznego koła zębatego 4, możliwe jest również usytuowanie mechanizmu zaciskowego do zaciskania osłony podbródka 2 w szczególnej pozycji, mechanizmu blokującego i mechanizmu odbijającego (nie pokazano). Ponieważ zarówno wewnętrzne koło zębate 4 jak i zewnętrzne koło zębate 5 w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia są obracalne wokół nieruchomych osi, przestrzeń zajmowana przez wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 nie jest duża, tak że powiązane mechanizmy funkcyjne mogą być usytuowane w obszarach po wewnętrznej stronie wewnętrznego koła zębatego 4 i zewnętrznej stronie zewnętrznego koła zębatego 5.

W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, żeby umożliwić określoną stabilność osłony podbródka 2 w pozycji konstrukcji kasku pełnego, pozycji konstrukcji kasku otwartego lub nawet w pozycji konstrukcji z odsłoniętą twarzą, tj. umożliwić, żeby osłona podbródka 2 była czasowo zamknięta, zablokowana lub zatrzymana jak wymaga tego powyższy stan pozycji, pierwsza konstrukcja zaciskowa 10a może być usytuowana na podstawie wsporczej 3 lub/i korpusie skorupy 1, co najmniej jedna druga konstrukcja zaciskowa 10b może być usytuowana na korpusie wewnętrznego koła zębatego 4 lub rozszerzeniu wewnętrznego koła zębatego 4, oraz sprężyna naciskowa mogąca dociskać i napędzać pierwszą konstrukcję zaciskową 10a w pobliżu drugiej konstrukcji zaciskowej 10b może być usytuowana na podstawie wsporczej 3 lub/i korpusie skorupy 1 (jak pokazano na fig. 32). Pierwsza konstrukcja zaciskowa 10a i druga konstrukcja zaciskowa 10b są męskimi i żeńskimi konstrukcjami zaczepowymi dopasowanymi do siebie. Gdy konstrukcja zaciskowa 10a i druga konstrukcja zaciskowa 10b są połączone zaciskowo ze sobą, możliwe jest wytworzenie efektu zaciśnięcia i utrzymania osłony podbródka 2 w aktualnej pozycji i postawie osłony podbródka 2. W tym czasie, siła oddziaływania do zacisku pozycji

osłony podbródka 2 pochodzi głównie z siły nacisku wywieranej przez sprężynę naciskową 11, a siła tarcia wytworzona w trakcie dopasowania zaciskowego („pozycja” opisana w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia odnosi się do kombinacji pozycji i postawy, i może być używana do opisanego stanu pozycji i kąta osłony podbródka 2). Tutaj jest to oczywiste, że druga konstrukcja zaciskowa 10b może obracać się synchronicznie z wewnętrznym kołem zębatym 4. Gdy druga konstrukcja zaciskowa 10b jest dopasowana zaciskowo z pierwszą konstrukcją zaciskową 10a, można osiągnąć efekt słabego zamknięcia osłony podbródka 2. To znaczy, że bez wymuszonej interwencji osłona podbródka 2 może generalnie zostać w pozycji, gdy jest słabo zamknięta. W tym czasie osłona podbródka 2 jest utrzymywana w aktualnej pozycji głównie przez siłę oddziaływania sprężyny naciskowej 11 (oczywiście uwzględniając siłę tarcia do zapobiegania przed wychylaniem się osłony podbródka 2). Jednakże, gdy przyłożona siła zewnętrzna osiągnie pewien stopień, osłona podbródka 2 może pokonać ograniczenie powyższych konstrukcji zaciskowych i nieprzerwanie wykonywać ruch obrotowy w sposób wymuszony (w tym czasie sprężyna naciskowa 11 cofa się, żeby zrealizować odblokowanie). Do uproszczenia konstrukcji w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia pierwsza konstrukcja zaciskowa 10a może być zaprojektowana jako konfiguracja z wypukłymi zębami, a druga konstrukcja zaciskowa 10b może być zaprojektowana jako konfiguracja z rowkami (jak pokazano na fig. 32). Ponadto druga konstrukcja zaciskowa 10b może być usytuowana tak, że druga konstrukcja zaciskowa 10b jest w dopasowaniu zaciskowym z pierwszą konstrukcją zaciskową 10a, gdy osłona podbródka 2 jest w pozycji konstrukcji kasku pełnego (jak pokazano na fig. 32(a)), a kolejna druga konstrukcja zaciskowa 10b jest w dopasowaniu zaciskowym z pierwszą konstrukcją zaciskową 10a, gdy osłona podbródka 2 jest w pozycji konstrukcji kasku otwartego (jak pokazano na fig. 32(c)). Zatem osłona podbródka 2 może być efektywnie zamknięta w pozycji konstrukcji kasku pełnego i pozycji konstrukcji kasku otwartego, tak że stabilność osłony podbródka 2 (zwłaszcza stabilność kasku, gdy użytkownik prowadzi pojazdy, obsługuje maszyny i narzędzia lub wykonuje inne czynności) może być ulepszona. Należy zwłaszcza podkreślić, że w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia drugą konstrukcją zaciskową 10b może być wręb efektywnego uzębienia wewnętrznego koła zębatego 4, to znaczy, że wręb efektywnego uzębienia wewnętrznego koła zębatego 4 może bezpośrednio być użyty jako druga konstrukcja zaciskowa 10b lub druga konstrukcja zaciskowa 10b może być integralną częścią efektywnego uzębienia wewnętrznego koła zębatego 4. Na fig. 32, gdy osłona podbródka 2 jest w pozycji konstrukcji kasku pełnego i pozycji konstrukcji kasku otwartego, druga konstrukcja zaciskowa 10b w dopasowaniu zaciskowym z pierwszą konstrukcją zaciskową 10a jest wrębem efektywnego uzębienia wewnętrznego koła zębatego 4. Ponadto w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia możliwe jest również skonfigurowanie drugiej konstrukcji zaciskowej 10b tak, żeby była w dopasowaniu zaciskowym z pierwszą konstrukcją zaciskową 10a gdy osłona podbródka znajduje się na lub w pobliżu kopuły korpusu skorupy 1 (jak pokazano na fig. 32(b)). Takie usytuowanie służy do dodatkowego zapewnienia pośredniej pozycji konstrukcji pomiędzy konstrukcją kasku pełnego a konstrukcją kasku otwartego. Odpowiadając tej pozycji konstrukcji, osłona podbródka 2 jest otwarta do kopuły kasku lub w pobliżu kopuły kasku. Ta pozycja konstrukcji jest również obecnie często stosowanym stanem, tj. stanem, w którym osłona podbródka 2 jest odwrócona tak, żeby odsłonić twarz (jak pokazano na fig. 32(b)). Stan ten jest korzystny dla kierowcy, który może czasowo otworzyć osłonę podbródka 2 kasku, żeby wykonać różne czynności, takie jak palenie papierosów, prowadzenie rozmowy, picie wody czy odpoczynek. W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, pozycja osłony podbródka 2 znajdująca się na lub w pobliżu kopuły korpusu skorupy 1 jest nazywana pozycją konstrukcji z odsłoniętą twarzą. Inaczej mówiąc, w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia kask z przekształcalną konstrukcją osłony podbródka może mieć co najmniej trzy stany konstrukcji tj. konstrukcja kasku pełnego, konstrukcja kasku otwartego i konstrukcja kasku z odsłoniętą twarzą tak, że wygoda kasku w użyciu może być w dalszym ciągu ulepszana. Dalej, żeby w dalszym ciągu ulepszyć wygodę kasku w użyciu, w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, sprężyna wspomagająca (nie pokazano) może być usytuowana na podstawie wsporczej 3 lub/i korpusie skorupy 1. Gdy osłona podbródka 2 znajduje się w pozycji konstrukcji kasku pełnego, sprężyna wspomagająca jest ściśnięta i magazynuje energię; gdy osłona podbródka 2 obraca się z pozycji konstrukcji kasku pełnego do pozycji konstrukcji z odsłoniętą twarzą, sprężyna wspomagająca uwalnia siłę sprężystości do pomocy w otwieraniu osłony podbródka 2; oraz, gdy osłona podbródka 2 jest w stanie pomiędzy pozycją konstrukcji kasku otwartego a pozycją konstrukcji z odsłoniętą twarzą, sprężyna wspomagająca nie oddziałuje na osłonę podbródka 2 tak, że działanie obrotowe osłony podbródka 2 w trakcie tego procesu nie zostanie naruszone.

W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, może być zapewniony następujący projekt i usytuowanie. W zazębającej się parze ograniczającej utworzonej przez wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 w co najmniej jednym mechanizmie powiązanym, oprócz typowego zazębienia kół zębatach, w procesie zazębienia wewnętrznego koła zębatego 4 i zewnętrznego koła zębatego 5 może wystąpić pojedyncze lub kilka zachowań zazębienia nie przekładniowego. Oznacza to, że dopuszcza się zazębienie niektórych nie przekładniowych członów o właściwościach przejściowych, takich jak zazębienie kolumna/rowek lub zazębienie wpust/rowek, w pewnych lukach, odcinkach lub procesach typowego zazębienia wewnętrznego koła zębatego 4 z zewnętrznym kołem zębatym 5 (nie pokazano). W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia wszystkie konstrukcje i elementy (w tym konfiguracje wypukłe i konstrukcje wklęsłe), które są usytuowane na wewnętrznym kole zębatym 4 lub/i zewnętrznym kole zębatym 5 i rzeczywiście biorą udział w zachowaniach zazębających do przenoszenia ruchu i przenoszenia siły pomiędzy wewnętrznym kołem zębatym 4 a zewnętrznym kołem zębatym 5, na przykład typowo skonfigurowane efektywne uzębienie (w tym nietypowe zęby przekładni 8a o dużym kształcie, nietypowe wręby 8b mające większą szerokość wrębu i zmodyfikowane zęby przekładni 8c mające mały kształt, patrz fig. 30) oraz pomocnicze nie przekładniowe człony zazębające lub podobne, są wspólnie nazywane członami zazębającymi. Należy zauważyć, że zazębienie się tych nie przekładniowych elementów jest jedynie pomocnicze, a mechanizmy prowadzące i ograniczające osłonę podbródka 2 do wykonania przesunięcia wysuwania/wsuwania i zmiany kątowej fazy wychylenia osłony podbródka 2 nadal opierają się głównie na konwencjonalnym przekładniowym uzębieniu do ograniczenia zazębienia. W związku z tym, właściwości i zachowania ograniczanej przekładniowo przekształcalnej konstrukcji osłony podbródka w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia nie ulegają istotnym zmianom. W tym przypadku przy założeniu, że liczba członów zazębających wewnętrznego koła zębatego 4 jest wyliczona według jednego pełnego obwodu 360 stopni i oznaczona jako liczba zębów odpowiadająca pełnemu obwodowi wewnętrznego koła zębatego ZR , a liczba członów zazębających zewnętrznego koła zębatego 5 jest wyliczona (lub przeliczona) według jednego pełnego obwodu 360 stopni i oznaczona jako liczba zębów odpowiadająca pełnemu obwodowi zewnętrznego koła zębatego ZR , stosunek liczby zębów odpowiadającej pełnemu obwodowi wewnętrznego koła zębatego ZR do liczby zębów odpowiadającej pełnemu obwodowi zewnętrznego koła zębatego ZR spełnia zależność: $ZR/Zr=2$, w odniesieniu do fig. 30. Fig. 30(a) przedstawia, że człony zazębające wewnętrznego koła zębatego 4 rzeczywiście biorące udział w zazębieniu nie są usytuowane obwodowo na 360 stopniach, a fig. 30(b) przedstawia, że liczba zębów odpowiadająca pełnemu obwodowi wewnętrznego koła zębatego ZR wewnętrznego koła zębatego 4 jest wyliczona (lub przeliczona) według jednego pełnego obwodu 360 stopni. Na fig. 30(b) wewnętrzne koło zębate 4 może być oznaczone jako wewnętrzne koło zębate 4 (ZR), a zewnętrzne koło zębate 5 może być oznaczone jako zewnętrzne koło zębate 5 (Zr), wskazując, że są one równoważnie przeliczanymi kołami zębatymi. Na przykład przy założeniu, że całkowita liczba wszystkich członów zazębających zewnętrznego koła zębatego 5 rzeczywiście biorących udział w zazębieniu wynosi 14 i te 14 członów zazębających jest dokładnie rozmieszczonych wokół jednego pełnego obwodu przez 360 stopni, liczba zębów odpowiadająca pełnemu obwodowi zewnętrznego koła zębatego ZR wynosi 14. W tym przypadku odpowiednio tylko 14 członów zazębających wewnętrznego koła zębatego 4 jest teoretycznie wymaganych do zrealizowania współpracy jeden-do-jednego z członami zazębającymi zewnętrznego koła zębatego 5. Jednakże, oczywiście, wewnętrzne koło zębate 4 mające tylko 14 członów zazębających nie może być całkowicie rozmieszczone obwodowo na 360 stopniach. W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, jeśli człony zazębające wewnętrznego koła zębatego 4 są skonfigurowane według zasady, że stosunek liczby zębów odpowiadającej pełnemu obwodowi wewnętrznego koła zębatego ZR do liczby zębów odpowiadającej pełnemu obwodowi zewnętrznego koła zębatego ZR spełnia zależność $ZR/Zr=2$, liczba zębów odpowiadająca pełnemu obwodowi wewnętrznego koła zębatego ZR będzie wynosiła 28. Zatem względna pozycja i zajętość przestrzeni wewnętrznego koła zębatego 4 i zewnętrznego koła zębatego 4 w korpusie skorupy 1 może być usytuowana według takich parametrów, że liczba zębów odpowiadająca pełnemu obwodowi zewnętrznego koła zębatego ZR wynosi 14, a liczba zębów odpowiadająca pełnemu obwodowi wewnętrznego koła zębatego ZR wynosi 28. Należy zauważyć, że w praktycznych zastosowaniach, w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, nie jest wymagane, żeby liczba członów zazębających wewnętrznego koła zębatego 4 musiała być ustalona według liczby zębów odpowiadającej pełnemu obwodowi wewnętrznego koła zębatego ZR , dopóki liczba członów zazębających wewnętrznego koła zębatego 4 rzeczywiście biorących udział w zazębieniu nie jest mniejsza niż liczba członów zazę-

biających zewnętrznego koła zębatego rzeczywiście biorących udział w zazębianiu. W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia przeznaczeniem takiego usytuowania jest utrzymanie prędkości obrotowej wewnętrznego koła zębatego 4 na poziomie połowy prędkości obrotowej zewnętrznego koła zębatego, tak żeby zapewnić, że para kinematyczna przesuwna i szczelina przelotowa 6 mają proste konfiguracje, na przykład konfiguracja liniowa lub podobne.

W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia może być zapewniony następujący projekt i usytuowanie. Płytkę nośną 5a jest usytuowana na zewnętrznym kole zębatym 5 w co najmniej jednym mechanizmie powiązonym (jak pokazano na fig. 4 i 17–20). Płytkę nośną 5a może być usytuowana na czole końca zęba zewnętrznego koła zębatego 5 lub jakiegokolwiek pozycji pośredniej na zewnętrznym kole zębatym 5 w kierunku grubości zewnętrznego koła zębatego 5, przy czym najbardziej korzystnie jest, gdy płytka nośna 5a jest usytuowana w pozycji wrębu na czole końca zęba. Ponadto płytka nośna 5a może być usytuowana na wszystkich zębach przekładni lub niektórych zębach przekładni zewnętrznego koła zębatego 5, przy czym korzystnie jest, gdy płytka nośna 5a jest usytuowana na wszystkich zębach przekładni. Ponadto płytka nośna 5a może być zintegrowana z zewnętrznym kołem zębatym 5 (jak pokazano na fig. 4 i 17–19) lub może być niezależnym członem przymocowanym do zewnętrznego koła zębatego 5 (nie pokazano). W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia poprzez usytuowanie płytki nośnej 5a na zewnętrznym kole zębatym 5, sztywność zewnętrznego koła zębatego 5 może być ulepszona, a człon napędowy 7 może być usytuowany na płytce nośnej 5a.

W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia może być zapewniony następujący projekt i usytuowanie. W co najmniej jednym mechanizmie powiązonym szczelina przelotowa 6 utworzona w wewnętrznym kole zębatym 4 bierze udział w przesuwym zachowaniu ograniczającym wewnętrznego koła zębatego 4 i ramienia 2a, a przesuwne zachowanie ograniczające stanowi część lub całość pary kinematycznej przesuwnej utworzonej przez wewnętrzne koło zębate 4 i ramię 2a. W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia z takim projektem, projekt kasku (zwłaszcza projekt konstrukcyjny pary kinematycznej przesuwnej utworzonej przez ramię 2a osłony podbródka 2 i wewnętrzne koło zębate 4) może być uproszczony przez pełne wykorzystanie cech konstrukcyjnych szczeliny przelotowej 6. Inaczej mówiąc, dwa boki szyny szczeliny przelotowej 6 mogą być również użyte jako pierwsze szyny przesuwne A pary kinematycznej przesuwnej (jak pokazano na fig. 4 i 13–16), a dopóki drugie szyny przesuwne B dopasowane do pierwszych szyn przesuwnych A są odpowiednio usytuowane na ramieniu 2a (jak pokazano na fig. 4, 24 i 25), pierwsze szyny przesuwne A mogą być dopasowane z drugimi szynami przesuwnymi B tak, żeby tworzyć parę kinematyczną przesuwą (patrz fig. 26), przy czym względny ruch przesuwny wewnętrznego koła zębatego 4 i ramienia 2a może być ograniczony i realizowany, a moment obrotowy pomiędzy wewnętrznym kołem zębatym 4 a ramieniem 2a może być przeniesiony (to znaczy, że ruch obrotu ramienia 2a może być przeniesiony przez szczelinę przelotową 6, żeby napędzać wewnętrzne koło zębate 4 do obracania się synchronicznie wraz z ramieniem 2a lub z kolei ruch obrotu wewnętrznego koła zębatego 4 może być przeniesiony przez szczelinę przelotową 6, żeby napędzać ramię 2a do obracania się synchronicznie z wewnętrznym kołem zębatym 4). Należy zauważyć, że w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, opis „w co najmniej jednym mechanizmie powiązonym szczelina przelotowa 6 utworzona przez wewnętrzne koło zębate 4 bierze udział w przesuwym zachowaniu ograniczającym wewnętrznego koła zębatego 4 i ramienia 2a, a przesuwne zachowanie ograniczające stanowi część lub całość zachowań pary kinematycznej przesuwnej utworzonej przez wewnętrzne koło zębate 4 i ramię 2a” zawiera dwie sytuacje: 1) w co najmniej jednym mechanizmie powiązonym, szczelina przelotowa 6 i ramię 2a tworzą wyjątkową parę kinematyczną przesuwą pomiędzy wewnętrznym kołem zębatym 4 a ramieniem 2a; oraz 2) w co najmniej jednym mechanizmie powiązonym szczelina przelotowa 6 i ramię 2a tworzą część pary kinematycznej przesuwnej utworzonej przez wewnętrzne koło zębate 4 i ramię 2a. Inaczej mówiąc, w dodatku do pary kinematycznej przesuwnej utworzonej przez szczelinę przelotową 6 i ramię 2a, są inne rodzaje par kinematycznych przesuwnych pomiędzy wewnętrznym kołem zębatym 4 a ramieniem 2a i wszystkie pary kinematyczne przesuwne biorą udział w ograniczaniu wysuwania/wsuwania i zachowaniu obrotowym pomiędzy wewnętrznym kołem zębatym 4 a ramieniem 2a. Oczywiście w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia z powyższym usytuowaniem można oszczędzić przestrzeń i zrealizować zwarty projekt; oraz można ulepszyć konstrukcyjną niezawodność pary kinematycznej przesuwnej i w dalszym stopniu ulepszyć bezpieczeństwo kasku.

W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, może być zapewniony następujący projekt i usytuowanie. Kask może być w konfiguracji z wizjerem 12. Wizjer 12 wykonany jest z przezroczystego tworzywa i ma za zadanie zapobiegać przedostawaniu się piasku i deszczu do wnętrza kasku. Wizjer

12 zawiera dwie nogi 13 (patrz fig. 33 i 34). Dwie nogi 13 są usytuowane po dwóch bokach korpusu skorupy 1, odpowiednio, i mogą wychylać się wokół osi wizjera O4 względem korpusu skorupy 1. To znaczy, wizjer 12 może być zapięty, żeby zapobiegać wiatrowi, piaskowi i deszczowi, oraz wizjer 12 może być również otwarty żeby ułatwić użytkownikowi wykonywanie takich czynności jak picie wody czy rozmowa. Bok szyny nośnej 14 jest usytuowany na co najmniej jednej z dwóch nóg 13 wizjera 12 (jak pokazano na fig. 33–36), a noga 13 z boki szyny nośnej 14 jest usytuowana pomiędzy podstawą wsporczą 3 a korpusem skorupy 1. Otwór przelotowy 15 jest utworzony w wewnętrznej płytce wsporczej 3a podstawy wsporczej 3 zwróconej do korpusu skorupy 1 (jak pokazano na fig. 4 i 7–9), oraz sworzeń spustowy 16 wychodzący z otworu 15 i mogący stykać się z boki szyny nośnej 14 nogi 13 jest usytuowany na zewnętrznym kole zębatym 5 (jak pokazano na fig. 4, 17, 18, 20 i 33–36). Gdy wizjer 12 jest w stanie pełnego zapięcia i zamknięcia, usytuowanie sworznia spustowego 16 i boku szyny nośnej 14 spełnia kilka warunków: jeśli osłona podbródka 2 jest otwierana z pozycji konstrukcji kasku pełnego, sworzeń spustowy 16 musi móc się stykać z boki szyny nośnej 14 na nodze 13 wizjera 12 i tym samym napędzać wizjer 12 do obracania się i otwierania; oraz, jeśli osłona podbródka 2 powraca do pozycji konstrukcji kasku pełnego z pozycji konstrukcji kasku otwartego, w trakcie dwóch trzecich drogi powrotnej osłony podbródka 2, sworzeń spustowy 16 musi móc się stykać z boki szyny nośnej 14 na nodze 13 wizjera 12 i tym samym napędzać wizjer 12 do obracania się i otwierania. Tutaj w opisie „jeśli osłona podbródka 2 jest otwierana z pozycji konstrukcji kasku pełnego, sworzeń spustowy 16 musi móc się stykać z boki szyny nośnej 14 na nodze 13 wizjera 12 i tym samym napędzać wizjer 12 do obracania się”, nie jest wymagane, żeby sworzeń spustowy 16 musiał natychmiastowo stykać się z boki szyny nośnej 14 nogi 13 do napędzania wizjera 12 do natychmiastowego otwarcia, gdy osłona podbródka 2 jest aktywowana, a osłona podbródka 2 może być aktywowana po określonym opóźnieniu, w tym opóźnieniu spowodowanym funkcjonalnym projektem, opóźnieniem spowodowanym odkształceniem sprężystym powiązanych części, usunięciem luki lub innymi przyczynami, lub podobnymi. Oczywiście w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia jest przypadek, w którym sworzeń spustowy 16 natychmiastowo styka się z boki szyny nośnej 14 nogi 13 żeby napędzać wizjer 12 do natychmiastowego otwarcia gdy osłona podbródka 2 jest aktywowana, fig. 33 przedstawia proces powiązań wewnętrznego koła zębatego 4, zewnętrznego koła zębatego 5, sworznia spustowego 16, wizjera 12 i nóg 13 wizjera 12 gdy osłona podbródka 2 jest otwierana z pozycji konstrukcji kasku pełnego do pozycji konstrukcji kasku otwartego (tutaj osłona podbródka 2 wykonuje wstępną czynność obrotową), przy czym fig. 33(a) przedstawia, że osłona podbródka 2 znajduje się w pozycji konstrukcji kasku pełnego do obrócenia się, a wizjer 12 jest w stanie pełnego zapięcia; Fig. 33(b) przedstawia, że osłona podbródka 2 zaczyna być obracana → wewnętrzne koło zębate 4 obraca się → zewnętrzne koło zębate 5 jest napędzane do obracania się przez wewnętrzne koło zębate 4 → sworzeń spustowy 16 obraca się synchronicznie z zewnętrznym kołem zębatym 5 → sworzeń spustowy 16 styka się z i napędza bok szyny nośnej 14 na nodze 13 → noga 13 zaczyna się wychylać wokół osi wizjera O4 → wizjer 12 zaczyna się otwierać i wspinać; Fig. 33(c) przedstawia, że osłona podbródka 2 jest nieprzerwanie obracana do okolicy kopuły korpusu skorupy 1 → wewnętrzne koło zębate 4 nieprzerwanie obraca się i napędza sworzeń spustowy 16 do nieprzerwanego obracania się przez zewnętrzne koło zębate 5 → sworzeń spustowy 16 pcha bok szyny nośnej 14 i nieprzerwanie napędza wizjer 12 do wychylania się w górę i wspinania do najwyższej pozycji podnoszenia wizjera 12 przez bok szyny nośnej 14; fig. 33(d) przedstawia, że osłona podbródka 2 jest nieprzerwanie obracana na tylną stronę korpusu skorupy 1 → wewnętrzne koło zębate 4 nieprzerwanie obraca się i napędza sworzeń spustowy 16 do nieprzerwanego obracania się przez zewnętrzne koło zębate 5, ale w tym czasie wizjer 12 już osiągnął i pozostał w najwyższej pozycji podnoszenia, a sworzeń spustowy 16 już odsunął się od boku szyny nośnej 14 nogi 13; oraz fig. 33(e) przedstawia, że osłona podbródka 2 osiągnęła już pozycję konstrukcji kasku otwartego, a sworzeń spustowy 16 odsuwa się jeszcze dalej od boku szyny nośnej 14 nogi 13 pod napędem wewnętrznego koła zębatego 4 i zewnętrznego koła zębatego 5. Fig. 34 przedstawia proces powiązań wewnętrznego koła zębatego 4, zewnętrznego koła zębatego 5, sworznia spustowego 16, wizjera 12 i nóg 13 wizjera 12 w trakcie procesu powrotu wizjera 12 z pozycji konstrukcji kasku otwartego do pozycji konstrukcji kasku pełnego, przy czym fig. 34(a) przedstawia, że osłona podbródka 2 znajduje się w pozycji konstrukcji kasku otwartego do obrócenia, a wizjer 12 jest w stanie pełnego zapięcia; fig. 34(b) przedstawia, że osłona podbródka 2 zaczyna powracać i obracać się → wewnętrzne koło zębate 4 obraca się → zewnętrzne koło zębate 5 jest napędzane do obracania się przez wewnętrzne koło zębate 4 → sworzeń spustowy 16 obraca się synchronicznie z zewnętrznym kołem zębatym 5 → w tym czasie sworzeń spustowy 16 nie styka się z boki szyny nośnej 14 na nodze napędzającej 13

tak, że wizjer 12 jest wciąż w stanie pełnego napięcia; fig. 34(c) przedstawia, że osłona podbródka 2 nieprzerwanie powraca i obraca się do okolic kopuły korpusu skorupy 1 → sworzeń spustowy 16 już się obraca do styku z bokiem bok szyny nośnej 14 pod napędem wewnętrznego koła zębatego 4 i zewnętrznego koła zębatego 5 → noga napędzająca 13 zaczyna działać pod napędem sworznia spustowego 16 → wizjer 12 wychyla się wokół osi wizjera O4 i odsuwa się z pozycji w pełni napiętej → wizjer 12 wspina się i droga powrotna osłony podbródka 2 w tym czasie nie osiąga dwóch trzecich całej podróży powrotnej; fig. 34(d) przedstawia, że osłona podbródka 2 nieprzerwanie powraca → wewnętrzne koło zębate 4 nieprzerwanie obraca się i napędza sworzeń spustowy 16 do nieprzerwanego obracania się przez zewnętrzne koło zębate 5 → sworzeń spustowy 16 pcha bok szyny nośnej 14 i nieprzerwanie napędza wizjer 12 do wychylania się w górę do najwyższej pozycji podnoszenia wizjera 12 przez bok szyny nośnej 14; oraz fig. 34(e) przedstawia, że osłona podbródka 2 już powraca do pozycji konstrukcji kasku pełnego, a wewnętrzne koło zębate 4 nieprzerwanie obraca się i napędza sworzeń spustowy 16 do nieprzerwanego obracania się przez zewnętrzne koło zębate 5, ale wizjer 12 już osiągnął i pozostał najwyższą pozycję podnoszenia, a sworzeń spustowy 16 już odsunął się od boku szyny nośnej 14 nogi 13. Należy zauważyć, że w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, dla każdej z dwóch nóg 13 odpowiadająca funkcja może być zrealizowana poprzez zapewnienie tylko jednego boku szyny nośnej 14. W związku z tym, w porównaniu z CN107432520A, w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia projekt mechanizmu do napędzania wizjera 12 może być bardzo uproszczony, a noga 13 może mieć uproszczony projekt i bardziej rozsądną konstrukcję, co może być oczywiście zauważone z przykładów wykonania przedstawionych na fig. 33–36 (może to być zauważone na figurach rysunku, że nogi 13 są w znacznym stopniu ulepszone w zakresie grubości i usytuowania konstrukcyjnego w kierunku nośnym, a sztywność i wytrzymałość nóg 13 jest również znacznie ulepszona). Z drugiej strony sworzeń spustowy 16 do napędzania nogi 13 ma bardziej rozsądne usytuowanie. Po pierwsze trajektoria ruchu sworznia spustowego 16 może być ograniczona w mniejszym zakresie, tym samym ułatwiając zwarty projekt. Po drugie punkt nośny, z którym sworzeń spustowy 16 styka się i napędza bok szyny nośnej 14 nogi 13, jest dalej od osi wizjera O4 wizjera 12 i bliżej punktu przyłożenia siły do mechanizmu blokującego wizjera 12. W związku z tym, siła oddziaływania pomiędzy sworzniem spustowym 16 a bokiem szyny nośnej 14 może być oczywiście zmniejszona. Bez wątpienia jest to korzystne dla ulepszenia niezawodności sworznia spustowego 16 i boku szyny nośnej 14. W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia z powyższym projektem i usytuowaniem w trakcie procesu obrotu osłony podbródka 2 można skutecznie uniknąć sytuacji, w której osłona podbródka 2 zostanie zakleszczona przez wizjer 12 lub osłona podbródka 2 jest uderzona przez wizjer 12, tak że bezpieczeństwo i niezawodność kasku w użyciu są ulepszone.

W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, może być zapewniony następujący projekt i usytuowanie. Ząbkowane pierwsze zęby blokujące 17 są usytuowane na nogach 13 wizjera 12, drugie zęby blokujące 18 odpowiadające pierwszym zębom blokującym 17 są usytuowane na podstawie wsporczej 3 lub/i korpusie skorupy 1, a sprężyna blokująca 19 jest usytuowana na podstawie wsporczej 3 lub/i korpusie skorupy 1 (jak pokazano na fig. 35 i 36). Pierwsze zęby blokujące 17 poruszają się synchronicznie z wizjerem 12, a drugie zęby blokujące 18 mogą poruszać się lub wychylać względem korpusu skorupy 1. Gdy wizjer 12 jest w stanie napiętym, drugie zęby blokujące 18 mogą poruszać się blisko pierwszych zębów blokujących 17 pod działaniem sprężyny blokującej 19 tak, że wizjer 12 jest słabo zamknięty (patrz fig. 35(a) i 36(a)). Gdy wizjer 12 jest otwarty przez siłę zewnętrzną, pierwsze zęby blokujące 17 mogą napędzać i zmuszać drugie zęby blokujące 18 do ściskania sprężyny blokującej 19, a drugie zęby blokujące 18 wytwarzają przemieszczenie do ominięcia i odblokowania pierwszych zębów blokujących 17 (patrz fig. 35(b) i 36(b)). Fig. 35 ilustruje proces poruszania się osłony 2 z pozycji konstrukcji kasku pełnego do pozycji konstrukcji kasku otwartego, żeby odblokować wizjer 12 który początkowo znajduje się w pozycji w pełni napiętej, a fig. 36 ilustruje proces powrotu osłony podbródka 2 z pozycji konstrukcji kasku otwartego do pozycji konstrukcji kasku pełnego, żeby odblokować wizjer 12, który początkowo znajduje się w pozycji w pełni napiętej. Tutaj należy zauważyć, że w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, konstrukcje blokujące pierwszych zębów blokujących 17 i drugich zębów blokujących 18 mogą być zablokowane tylko w jednej parze, lub mogą być zablokowane w dwóch lub więcej parach. W przykładach wykonania niniejszego ujawnienia, „odblokowanie” opisane tutaj oznacza, że drugie zęby blokujące 18 uchylają się przy obrocie pierwszych zębów blokujących 17 pod naciskiem napędowym wygenerowanym obrotem pierwszych zębów blokujących 17, zwłaszcza w przypadku odblokowywania wizjera 12 w pozycji w pełni napiętej. Na fig. 35, fig. 35(a) przedstawia, że osłona podbródka 2 znajduje się w pozycji konstrukcji kasku pełnego a drugie zęby blokujące 18 są zablokowane

z pierwszymi zębami blokującymi 17 na nogach 13 wizjera 12, tak że wizjer 12 jest zablokowany w stanie pełnego zapięcia, gdzie użytkownik może być chroniony przed zewnętrznym pyłem, deszczem, i tym podobnymi; fig. 35(b) przedstawia, że osłona podbródka 2 zaczyna się obracać z pozycji konstrukcji kasku pełnego i została nieznacznie otwarta → osłona podbródka 2 napędza wewnętrzne koło zębate 4 w tym czasie → wewnętrzne koło zębate 4 napędza zewnętrzne koło zębate 5 → zewnętrzne koło zębate 5 napędza sworzeń spustowy 16 → sworzeń spustowy 16 napędza bok szyny nośnej 14 na nodze 13 → noga 3 wychyla się wokół osi wizjera O4 → pierwsze zęby blokujące 17 obracają się i ściskają drugie zęby blokujące 18 do odblokowania → drugie zęby blokujące 18 są odblokowane, tak że wizjer 12 zaczyna odsuwać się z pozycji w pełni zapiętej i jest w stanie nieznacznie otwartym. Stan ten jest korzystny dla wentylacji i odprowadzania oparów w kasku przez zastosowanie zewnętrznego świeżego powietrza. Należy zauważyć, że fig. 35(b) przedstawia, że drugie zęby blokujące 18 odblokowały pierwsze zęby blokujące 17 po raz pierwszy (to znaczy, wizjer 12 jest napędzany do odsunięcia się z pozycji w pełni zapiętej) i realizują drugie odblokowanie (to znaczy, wizjer 12 może zostać w stanie nieznacznie otwartym). Fig. 35(c) i fig. 35(d) przedstawiają, że osłona podbródka 2 nieprzerwanie porusza się do pozycji konstrukcji kasku otwartego, a wizjer 12 jest napędzany do większego stopnia otwarcia przez sworzeń spustowy 16, ale pierwsze zęby blokujące 17 są całkowicie odseparowane od innych zębów blokujących 18 w tym czasie. Na fig. 36, fig. 36(a) przedstawia, że osłona podbródka 2 znajduje się w pozycji konstrukcji kasku otwartego, a drugie zęby blokujące 18 są zablokowane z pierwszymi zębami blokującymi 17 na nogach 13 tak, że wizjer 12 jest zablokowany w stanie pełnego zapięcia, w którym użytkownik może być chroniony przed zewnętrznym pyłem, deszczem i tym podobnymi; fig. 36(b) przedstawia, że osłona podbródka 2 zaczyna powracać i obracać się z pozycji konstrukcji kasku otwartego, a w trakcie dwóch trzecich drogi powrotnej osłony podbródka 2, sworzeń spustowy 16 styka się z wizjerem 12 i napędza wizjer 12 do wychylenia się wokół nieruchomej osi → pierwsze zęby blokujące 17 obracają się i ściskają drugie zęby blokujące 18 do odblokowania → drugie zęby blokujące 18 są odblokowane tak, że wizjer 12 zaczyna odsuwać się z pozycji w pełni zapiętej i jest w stanie nieznacznie otwartym; oraz fig. 36(c) i 36(d) przedstawiają, że osłona podbródka 2 nieprzerwanie powraca do pozycji konstrukcji kasku pełnego, a wizjer 12 jest napędzany do większego stopnia otwarcia przez sworzeń spustowy 16, ale pierwsze zęby blokujące 17 są całkowicie odseparowane od innych zębów blokujących 18 w tym czasie. Tutaj w przykładach wykonania niniejszego ujawnienia słabe zamknięcie oznacza, że wizjer 12 może zostać w stanie pozycji zamkniętej (tj. w stanie zapiętym) jeśli wizjer 12 nie jest celowo napędzany; oraz gdy użytkownik kasku pociągnie siłą wizjer 12 rękoma lub siłowo napędza osłonę podbródka 2 tak, że sworzeń spustowy 16 na zewnętrznym kole zębatym 5 siłowo napędza bok szyny nośnej 14 na nodze 13 wizjera 12, wizjer 12 może być nadal odblokowany i otwarty.

W porównaniu z istniejącymi technologiami, przykłady wykonania niniejszego ujawnienia posiadają następujące niezwykle zalety. Poprzez użycie trybu usytuowania tworzenia mechanizmu powiązanego przez osłonę podbródka 2, wewnętrzne koło zębate 4, zewnętrzne koło zębate 5 i człon napędowy 7, wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 mogą być obracalne i zazębione ze sobą, żeby tworzyć parę kinematyczną, a para ograniczająca w przesuwym dopasowaniu z ramieniem 2a osłony podbródka 2 jest utworzona na wewnętrznym kole zębatym 4 tak, że ramię 2a, wewnętrzne koło zębate 4 i zewnętrzne koło zębate 5 mogą być napędzane przez siebie do obracania się; w międzyczasie, ramię 2a jest napędzane do wytworzenia posuwisto-zwrotnego przemieszczenia względem wewnętrznego koła zębatego 4 przez człon napędowy 7 połączony z zewnętrznym kołem zębatym 5 i ramieniem 2a osłony podbródka 2, tak że pozycja i postawa osłony podbródka 2 może być precyzyjnie zmieniana wraz z czynnością otwierania lub zamykania osłony podbródka 2. Zgodnie z tym realizowane jest przekształcenie osłony podbródka 2 pomiędzy pozycją konstrukcji kasku pełnego i pozycją konstrukcji kasku otwartego, a wyjątkowość i odwracalność geometrycznej trajektorii ruchu osłony podbródka 2 może być zachowana. Zgodnie z przykładami wykonania niniejszego ujawnienia, na podstawie trybu usytuowania i trybu działania mechanizmu powiązanego, w trakcie procesu przekształcenia pozycji osłony podbródka 2, korpus ramienia 2a osłony podbródka 2 może być obracany synchronicznie z wewnętrznym kołem zębatym 4, tak żeby zasadniczo lub nawet całkowicie zakryć szczelinę przelotową 6 w wewnętrznym kole zębatym 4. Zatem można zapobiec przedostawaniu się zewnętrznych ciał obcych do pary ograniczającej i zapewnić niezawodność kasku w użyciu. Ponadto droga zewnętrznego hałasu w środku kasku może być zablokowana i wygoda kasku w użyciu jest ulepszona. W międzyczasie ponieważ przestrzeń działania zajmowana przez zewnętrzne koło zębate, które obraca się wokół nieruchomej osi jest stosunkowo mała, zapewniony jest wybór bardziej elastycznego usytuowania dla konstrukcji mocujących

podstawy wsporczej 3, sztywność wsporcza podstawy wsporczej 3 może być ulepszona, przez co ogólne bezpieczeństwo kasku może być w dalszym ciągu ulepszone.

Powyższe przykłady wykonania to zaledwie tylko kilka korzystnych przykładów wykonania niniejszego ujawnienia i nie mają na celu ograniczenia zakresu ochrony niniejszego ujawnienia. W związku z tym różne równorzędne warianty wykonane zgodnie z konstrukcjami, kształtami i zasadami niniejszego ujawnienia wchodzą w zakres ochrony niniejszego ujawnienia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kask z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka zawierający:
korpus skorupy;
osłonę podbródka; oraz
dwie podstawy wsporcze,
przy czym dwie podstawy wsporcze są usytuowane odpowiednio po dwóch bokach korpusu skorupy i dwie podstawy wsporcze są przymocowane na korpusie skorupy lub zintegrowane z korpusem skorupy;
przy czym osłona podbródka jest zapewniona z dwoma ramionami, które są usytuowane odpowiednio po dwóch bokach korpusu skorupy;
przy czym dla każdej z dwóch podstaw wsporczych zapewnione jest wewnętrzne koło zębate ograniczone przez podstawę wsporczą i/lub korpus skorupy oraz zewnętrzne koło zębate ograniczone przez podstawę wsporczą i/lub korpus skorupy;
przy czym wewnętrzne koło zębate jest obracalne wokół osi wewnętrznego koła zębatego, a zewnętrzne koło zębate jest obracalne wokół osi zewnętrznego koła zębatego;
przy czym wewnętrzne koło zębate zawiera korpus lub nakładkę mającą szczelinę przelotową oraz zapewniony jest człon napędowy przebiegający przez szczelinę przelotową;
przy czym podstawa wsporcza, ramię, wewnętrzne koło zębate, zewnętrzne koło zębate oraz człon napędowy na boku korpusu skorupy stanowią mechanizm powiązany;
przy czym w mechanizmie powiązanym ramię jest usytuowane na zewnątrz szczeliny przelotowej wewnętrznego koła zębatego, zewnętrzne koło zębate i wewnętrzne koło zębate są zazębione ze sobą tak, żeby stanowić parę kinematyczną, a wewnętrzne koło zębate jest w przesuwym dopasowaniu z ramieniem tak, żeby stanowić parę kinematyczną przesuwą;
przy czym człon napędowy jest w ograniczeniu współpracującym z zewnętrznym kołem zębatym na jednym końcu członu napędowego tak, że człon napędowy może być napędzany przez zewnętrzne koło zębate lub zewnętrzne koło zębate może być napędzane przez człon napędowy; człon napędowy jest w ograniczeniu współpracującym z ramieniem na drugim końcu członu napędowego tak, że ramię może być napędzane przez człon napędowy lub człon napędowy może być napędzany przez ramię; oraz
przy czym logika napędu i działania realizowana przez osłonę podbródka, wewnętrzne koło zębate, zewnętrzne koło zębate i człon napędowy w mechanizmie powiązanym zawiera co najmniej jedną z trzech sytuacji a), b) i c):
 - a) osłona podbródka rozpoczyna wstępną czynność obrotową; następnie osłona podbródka napędza wewnętrzne koło zębate do obracania się przez ramię; po tym wewnętrzne koło zębate napędza zewnętrzne koło zębate za pomocą zazębienia pomiędzy wewnętrznym kołem zębatym i zewnętrznym kołem zębatym; a następnie zewnętrzne koło zębate napędza ramię do poruszania się przez człon napędowy, a ramię jest zmuszone do wykonania przesuwego przemieszczenia względem wewnętrznego koła zębatego przez ograniczenie pomiędzy wewnętrznym kołem zębatym a ramieniem pary kinematycznej przesuwnej, tak że pozycja i postawa osłony podbródka są odpowiednio zmieniane podczas procesu obrotu osłony podbródka;
 - b) wewnętrzne koło zębate rozpoczyna wstępną czynność obrotową; następnie wewnętrzne koło zębate napędza osłonę podbródka do wykonania odpowiedniego ruchu obrotowego przez parę kinematyczną przesuwą utworzoną przez wewnętrzne koło zębate i ramię; w międzyczasie wewnętrzne koło zębate napędza zewnętrzne koło zębate do obrotu poprzez

zazębienie pomiędzy wewnętrznym kołem zębatym i zewnętrznym kołem zębatym, a zewnętrzne koło zębate napędza ramię do przemieszczenia przez człon napędowy i ramię jest zmuszone do wykonania przesuwnej przemieszczenia względem wewnętrznego koła zębatego przez ograniczenie pomiędzy ramieniem i wewnętrznym kołem zębatym pary kinematycznej przesuwnej, tak że pozycja i postawa osłony podbródka są odpowiednio zmieniane podczas procesu obrotu osłony podbródka; oraz

- c) zewnętrzne koło zębate rozpoczyna wstępną czynność obrotową; następnie zewnętrzne koło zębate napędza wewnętrzne koło zębate do obrotu za pomocą zazębienia pomiędzy zewnętrznym kołem zębatym a wewnętrznym kołem zębatym; następnie wewnętrzne koło zębate napędza osłonę podbródka do wykonania odpowiedniego ruchu obrotowego za pomocą pary kinematycznej przesuwnej utworzonej przez wewnętrzne koło zębate i ramię; a w międzyczasie zewnętrzne koło zębate napędza ramię do poruszania się przez człon napędowy, a ramię jest zmuszone do wykonywania przesuwnej przemieszczenia względem wewnętrznego koła zębatego przez ograniczenie pomiędzy ramieniem a wewnętrznym kołem zębatym pary kinematycznej przesuwnej tak, że pozycja i postawa osłony podbródka są odpowiednio zmieniane podczas procesu obrotu osłony podbródka.
2. Kask z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka według zastrz. 1, w którym w mechanizmie powiązanym para kinematyczna utworzona przez wewnętrzne koło zębate i zewnętrzne koło zębate jest mechanizmem napędowym przekładni płaskiej.
3. Kask z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka według zastrz. 2, w którym w mechanizmie powiązanym wewnętrzne koło zębate i zewnętrzne koło zębate są kołami zębatymi walcowymi; oraz, gdy wewnętrzne koło zębate i zewnętrzne koło zębate zazębiają się ze sobą, promień podziałowy R wewnętrznego koła zębatego i promień podziałowy r zewnętrznego koła zębatego spełniają zależność: $R/r=2$.
4. Kask z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka według zastrz. 3, w którym w mechanizmie powiązanym, człon napędowy składa się z konstrukcji powierzchni obrotowej mającej oś obrotu, oś obrotu jest zawsze obracalna wokół osi zewnętrznego koła zębatego synchronicznie z zewnętrznym kołem zębatym i oś obrotu jest usytuowana równolegle do osi zewnętrznego koła zębatego oraz przecina się z kołem podziałowym zewnętrznego koła zębatego.
5. Kask z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka według zastrz. 4, w którym konstrukcja powierzchni obrotowej człon napędowego jest walcową konstrukcją powierzchniową lub okrągłą stożkową konstrukcją powierzchniową.
6. Kask z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka według zastrz. 5, w którym ograniczenie współpracujące pomiędzy członem napędowym i zewnętrznym kołem zębatym jest takie, że człon napędowy jest przymocowany do zewnętrznego koła zębatego lub zintegrowany z zewnętrznym kołem zębatym i człon napędowy jest w obracalnym dopasowaniu z ramieniem; lub ograniczenie współpracujące pomiędzy członem napędowym a zewnętrznym kołem zębatym jest takie, że człon napędowy jest w obracalnym dopasowaniu z zewnętrznym kołem zębatym i człon napędowy jest przymocowany do ramienia lub zintegrowany z ramieniem; lub ograniczenie współpracujące pomiędzy członem napędowym a zewnętrznym kołem zębatym jest takie, że człon napędowy jest w obracalnym dopasowaniu z zewnętrznym kołem zębatym i człon napędowy jest również w obracalnym dopasowaniu z ramieniem.
7. Kask z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka według zastrz. 6, w którym pierwszy człon zapobiegający odłączeniu mogący zapobiec luzowi osiowemu wewnętrznego koła zębatego jest usytuowany na podstawie wsporczej, korpusie skorupy i/lub zewnętrznym kołem zębatym; drugi człon zapobiegający odłączeniu mogący zapobiec luzowi osiowemu zewnętrznego koła zębatego jest usytuowany na wewnętrznym kołem zębatym, podstawie wsporczej i/lub korpusie skorupy; oraz trzeci człon zapobiegający odłączeniu mogący zapobiec luzowi osiowemu ramienia osłony podbródka jest usytuowany na wewnętrznym kołem zębatym.
8. Kask z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka według zastrz. 7, w którym co najmniej jeden z zębów przekładni zewnętrznego koła zębatego jest

zaprojektowany jako nietypowy ząb przekładni o grubości większej od średniej grubości wszystkich efektywnych zębów przekładni na zewnętrznym kole zębatym, a człon napędowy jest połączony tylko z nietypowym zębem przekładni.

9. Kask z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka według zastrz. 8, w którym szczelina przelotowa wewnętrznego koła zębatego jest płaską prostą szczeliną przelotową, która jest usytuowana tak, żeby wskazywała lub przechodziła przez oś wewnętrznego koła zębatego; para kinematyczna przesuwna utworzona przez przesuwne dopasowanie wewnętrznego koła zębatego z ramieniem jest liniową parą kinematyczną przesuwą, a liniowa para kinematyczna przesuwna jest usytuowana tak, żeby wskazywała lub przechodziła przez oś wewnętrznego koła zębatego; oraz prosta szczelina przelotowa i liniowa para kinematyczna przesuwna są nałożone na siebie lub równoległe do siebie.
10. Kask z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka według zastrz. 9, w którym gdy osłona podbródka jest w pozycji konstrukcji kasku pełnego, oś obrotu konstrukcji powierzchni obrotowej członu napędowego w co najmniej jednym mechanizmie powiązanym jest nałożona na oś wewnętrznego koła zębatego, a liniowe elementy ograniczające zawarte w przesuwnej parze kinematycznej w mechanizmie powiązanym są prostopadłe do płaszczyzny osi wewnętrznego koła zębatego i osi zewnętrznego koła zębatego.
11. Kask z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka według zastrz. 10, w którym kąt środkowy α objęty wszystkimi efektywnymi zębami przekładni wewnętrznej jest większy lub równy 180 stopni.
12. Kask z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka według zastrz. 11, w którym pierwsza konstrukcja zaciskowa jest usytuowana na podstawie wsporczej i/lub korpusie skorupy; co najmniej jedna druga konstrukcja zaciskowa jest usytuowana na korpusie wewnętrznego koła zębatego lub rozszerzeniu wewnętrznego koła zębatego; sprężyna naciskowa do dociskania i napędzania pierwszej konstrukcji zaciskowej w pobliżu drugiej konstrukcji zaciskowej jest dalej usytuowana na podstawie wsporczej i/lub korpusie skorupy; pierwsza konstrukcja zaciskowa i druga konstrukcja zaciskowa są męskimi i żeńskimi konstrukcjami zaczepowymi dopasowanymi do siebie; oraz, gdy pierwsza konstrukcja zaciskowa i druga konstrukcja zaciskowa są połączone zaciskowo ze sobą, możliwe jest osiągnięcie efektu zaciśnięcia i utrzymania osłony podbródka w aktualnej pozycji i postawie osłony podbródka.
13. Kask z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka według zastrz. 12, w którym pierwsza konstrukcja zaciskowa jest w konfiguracji z zębami wypukłymi; druga konstrukcja zaciskowa jest w konfiguracji z rowkiem; zapewniona jest co najmniej jedna druga konstrukcja zaciskowa, przy czym druga konstrukcja zaciskowa jest połączona zaciskowo z pierwszą konstrukcją zaciskową, gdy osłona podbródka jest w pozycji konstrukcji kasku pełnego, a inna druga konstrukcja zaciskowa jest połączona zaciskowo z pierwszą konstrukcją zaciskową, gdy osłona podbródka jest w pozycji konstrukcji kasku otwartego.
14. Kask z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka według zastrz. 13, w którym inna druga konstrukcja zaciskowa jest połączona zaciskowo z pierwszą konstrukcją zaciskową, gdy osłona podbródka jest w pozycji konstrukcji z odsłoniętą twarzą.
15. Kask z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka według zastrz. 14, w którym korpus skorupy zawiera sprężynę wspomagającą usytuowaną na podstawie wsporczej i/lub korpusie skorupy; gdy osłona podbródka jest w pozycji konstrukcji kasku pełnego, sprężyna wspomagająca jest ściśnięta i magazynuje energię; gdy osłona podbródka obraca się z pozycji konstrukcji kasku pełnego do kopuły korpusu skorupy, sprężyna wspomagająca uwalnia siłę sprężystości pomagając w otwarciu osłony podbródka; oraz, gdy osłona podbródka znajduje się pomiędzy pozycją konstrukcji kasku pełnego i pozycją konstrukcji z odsłoniętą twarzą, sprężyna wspomagająca przestaje naciskać na osłonę podbródka.
16. Kask z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka według któregośkolwiek z zastrzeżeń 1 do 15, w którym w co najmniej jednym mechanizmie powiązanym stosunek liczby zębów odpowiadających pełnemu obwodowi wewnętrznego koła zębatego Z_R elementów zazębających się zawartych w wewnętrznym kole zębatym do liczby zębów odpowiadających pełnemu obwodowi zewnętrznego koła zębatego Z_r elementów zazębających się zawartych w zewnętrznym kole zębatym spełnia zależność: $Z_R/Z_r=2$.

17. Kask z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka według któregośkolwiek z zastrzeżeń 1 do 15, w którym zewnętrzne koło zębate w co najmniej jednym mechanizmie powiązany zawiera płytkę nośną usytuowaną na zewnętrznym kole zębatym.
18. Kask z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka według któregośkolwiek z zastrzeżeń 1 do 15, w którym w co najmniej jednym mechanizmie powiązany, wewnętrzne koło zębate zawiera szczelinę przelotową utworzoną w wewnętrznym kole zębatym, szczelina przelotowa bierze udział w przesuwym zachowaniu ograniczającym wewnętrzne koło zębatego oraz ramienia, a przesuwne zachowanie ograniczające stanowi część lub całość pary kinematycznej przesuwnej utworzonej przez wewnętrzne koło zębate i ramię.
19. Kask z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka według któregośkolwiek z zastrzeżeń 1 do 15, kask dalej zawiera wizjer, przy czym wizjer zawiera dwie nogi usytuowane odpowiednio po dwóch bokach korpusu skorupy i mogące wychylać się wokół nieruchomej osi względem korpusu skorupy; bok szyny nośnej jest usytuowany na co najmniej jednej z nóg i noga z boku szyny nośnej jest usytuowana pomiędzy podstawą wsporczą a korpusem skorupy; otwór przelotowy znajduje się w wewnętrznej płytce wsporczej na podstawie wsporczej zwróconej do korpusu skorupy, a sworzeń spustowy wychodzący z otworu i mogący stykać się z boki szyny nośnej nogi jest usytuowany na zewnętrznym kole zębatym; oraz, gdy wizjer jest w pełni zapięty, usytuowanie sworznia spustowego i boku szyny nośnej spełnia kilka warunków: gdy osłona podbródka jest otwarta z pozycji konstrukcji kasku pełnego, sworzeń spustowy może stykać się z boki szyny nośnej na nodze i przez to napędzać wizjer do obrócenia się; oraz gdy osłona podbródka powraca do pozycji konstrukcji kasku pełnego z pozycji konstrukcji kasku otwartego, podczas pierwszych dwóch trzecich drogi powrotnej osłony podbródka sworzeń spustowy może stykać się z boki szyny nośnej na nodze i przez to napędzać wizjer do obrócenia się.
20. Kask z ograniczaną przekładniowo przekształcalną konstrukcją osłony podbródka według zastrz. 19, w którym ząbkowane pierwsze zęby blokujące są usytuowane na nogach wizjera, a drugie zęby blokujące odpowiadające pierwszym zębom blokującym są usytuowane na podstawie wsporczej i/lub korpusie skorupy; sprężyna blokująca jest usytuowana na podstawie wsporczej i/lub na korpusie skorupy; pierwsze zęby blokujące poruszają się synchronicznie z wizjerem, a drugie zęby blokujące mogą poruszać się lub wychylać względem korpusu skorupy; gdy wizjer jest zapięty, drugie zęby blokujące mogą poruszać się blisko pierwszych zębów blokujących pod naciskiem sprężyny blokującej, tak że wizjer jest słabo zapięty; oraz, gdy wizjer jest otwierany przez siłę zewnętrzną, pierwsze zęby blokujące mogą siłą napędzać drugie zęby blokujące żeby ścisnęły sprężynę blokującą do przemieszczenia i poprzez to do ustąpienia miejsca pierwszym zębom blokującym i odblokowania pierwszych zębów blokujących.

Rysunki

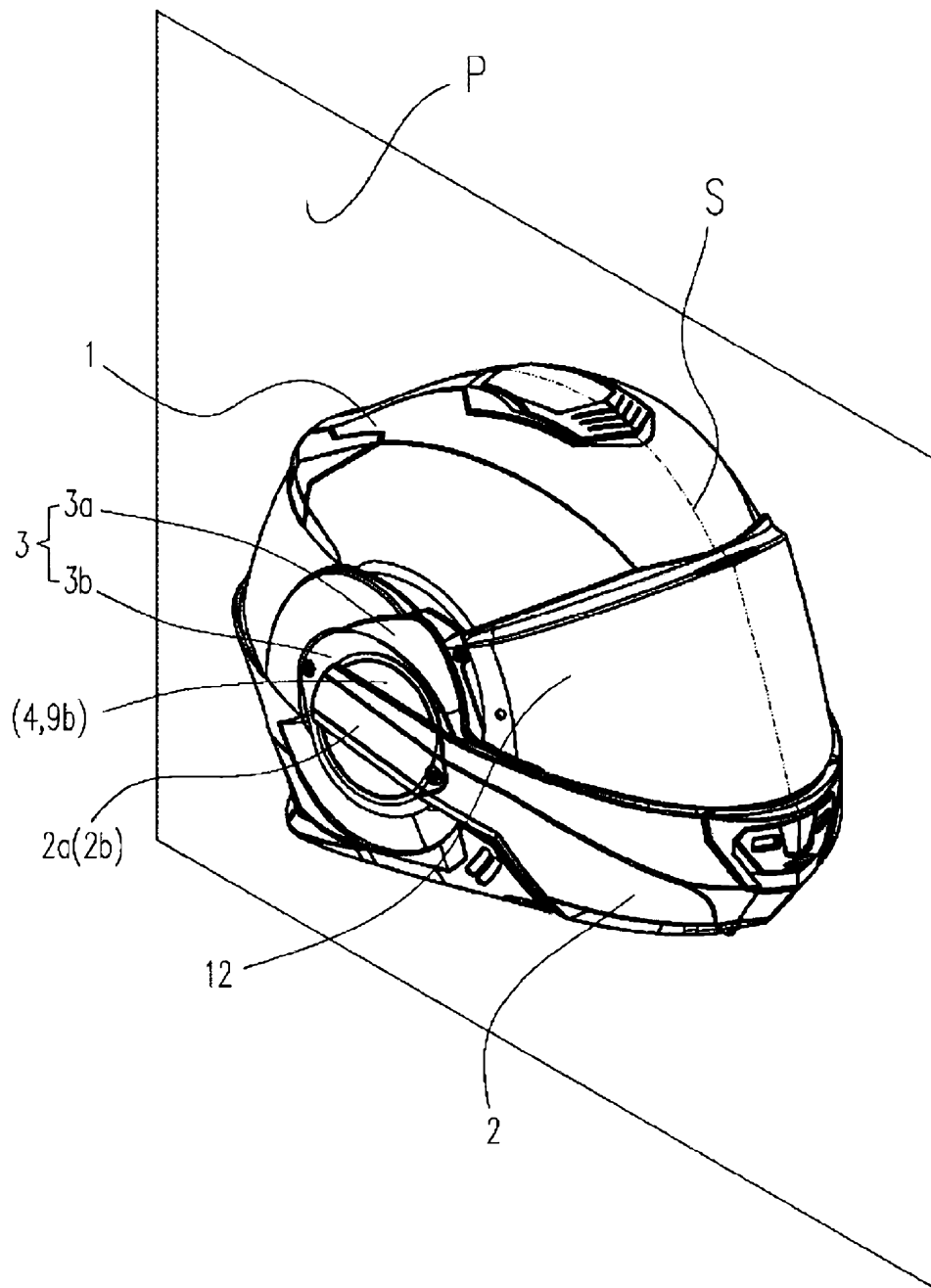


Fig. 1

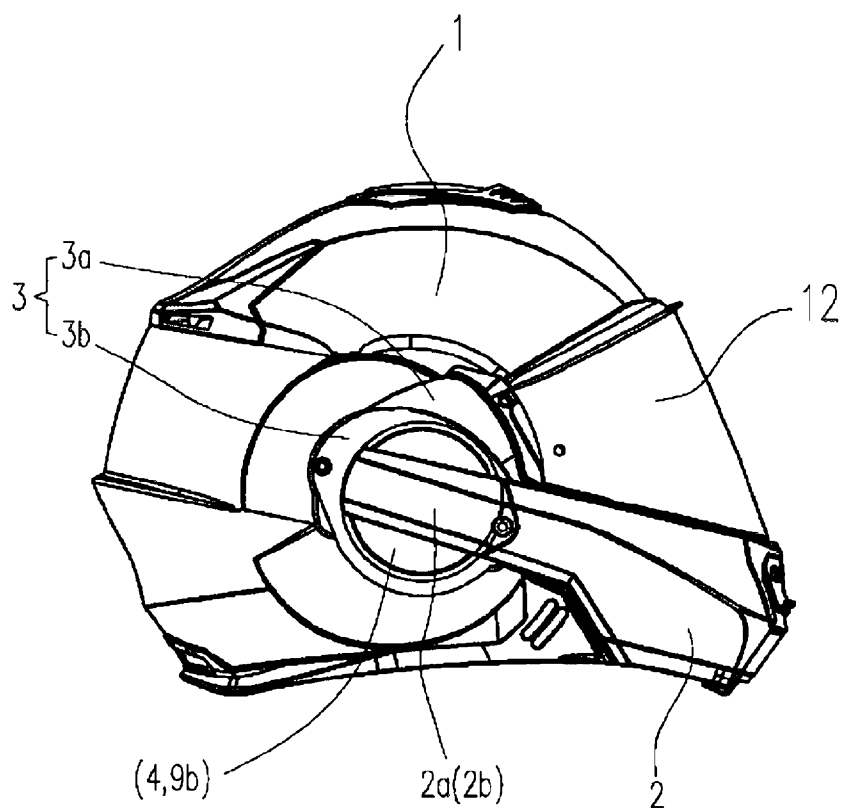


Fig. 2

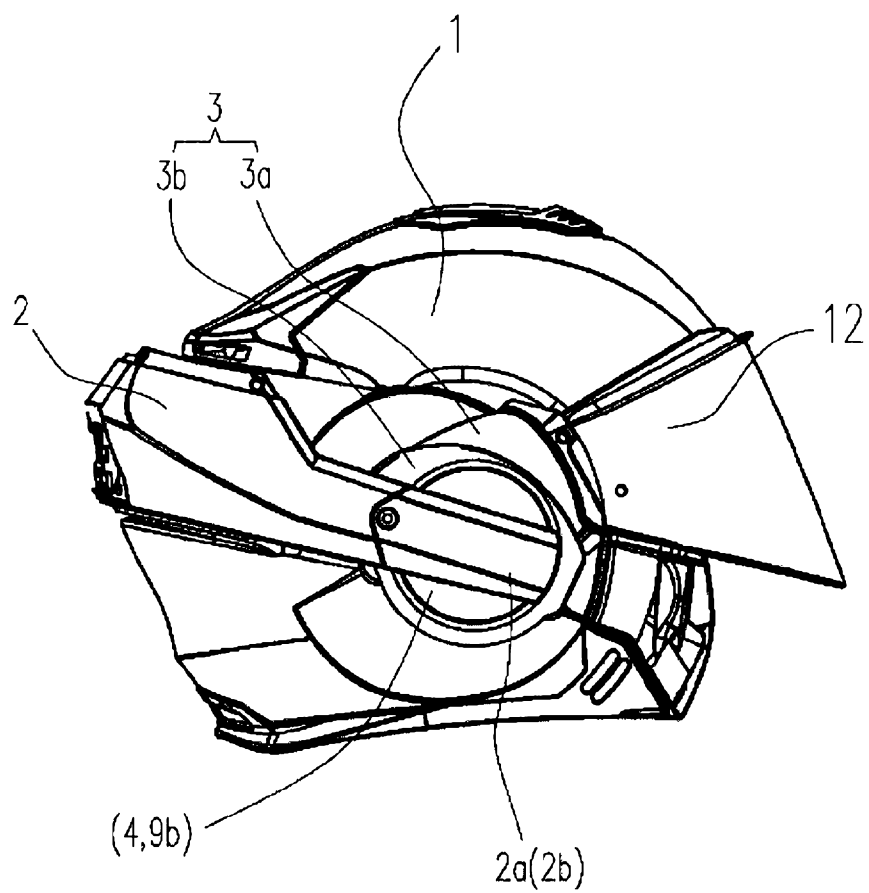


Fig. 3

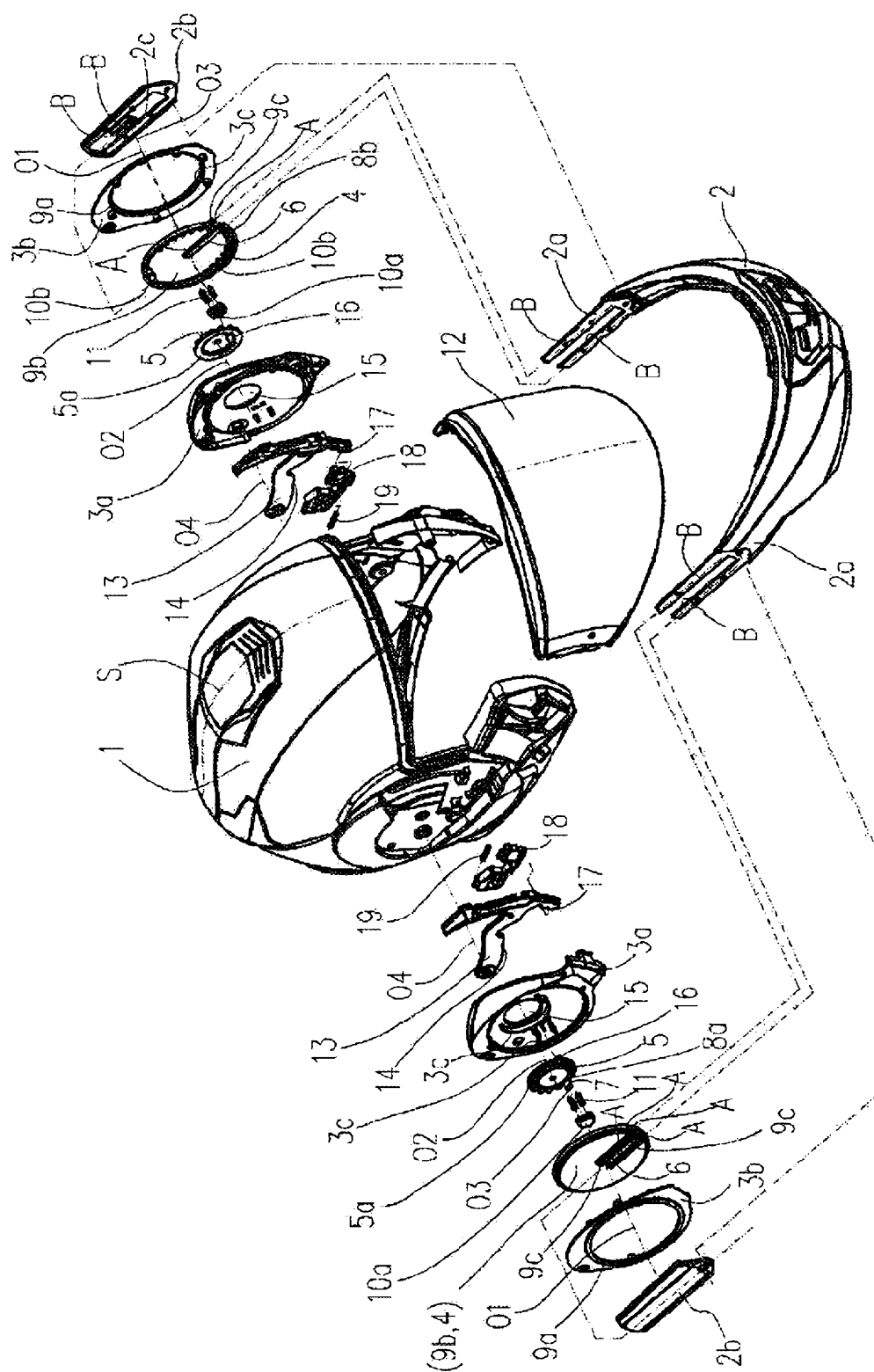


Fig. 4

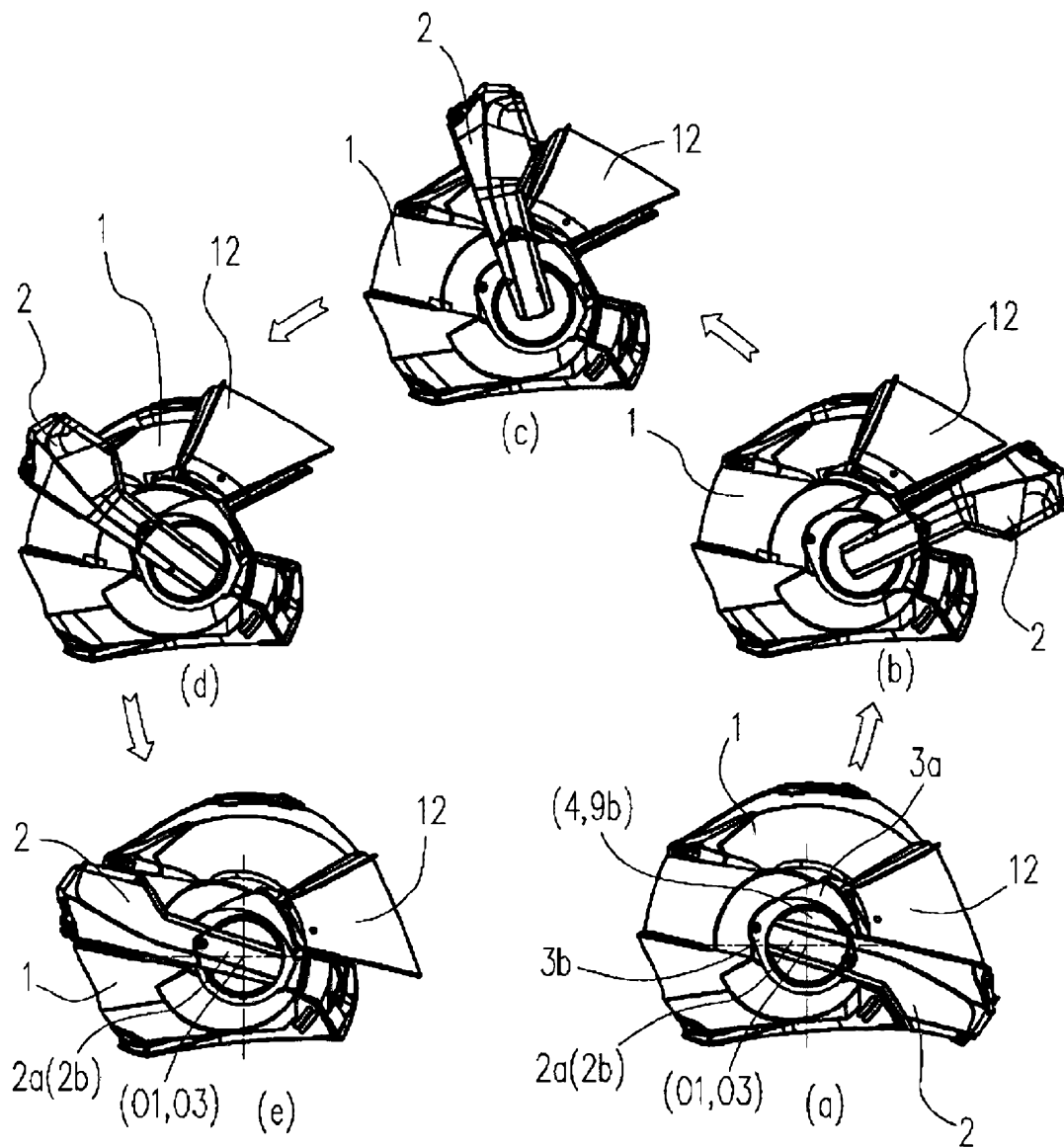


Fig. 5

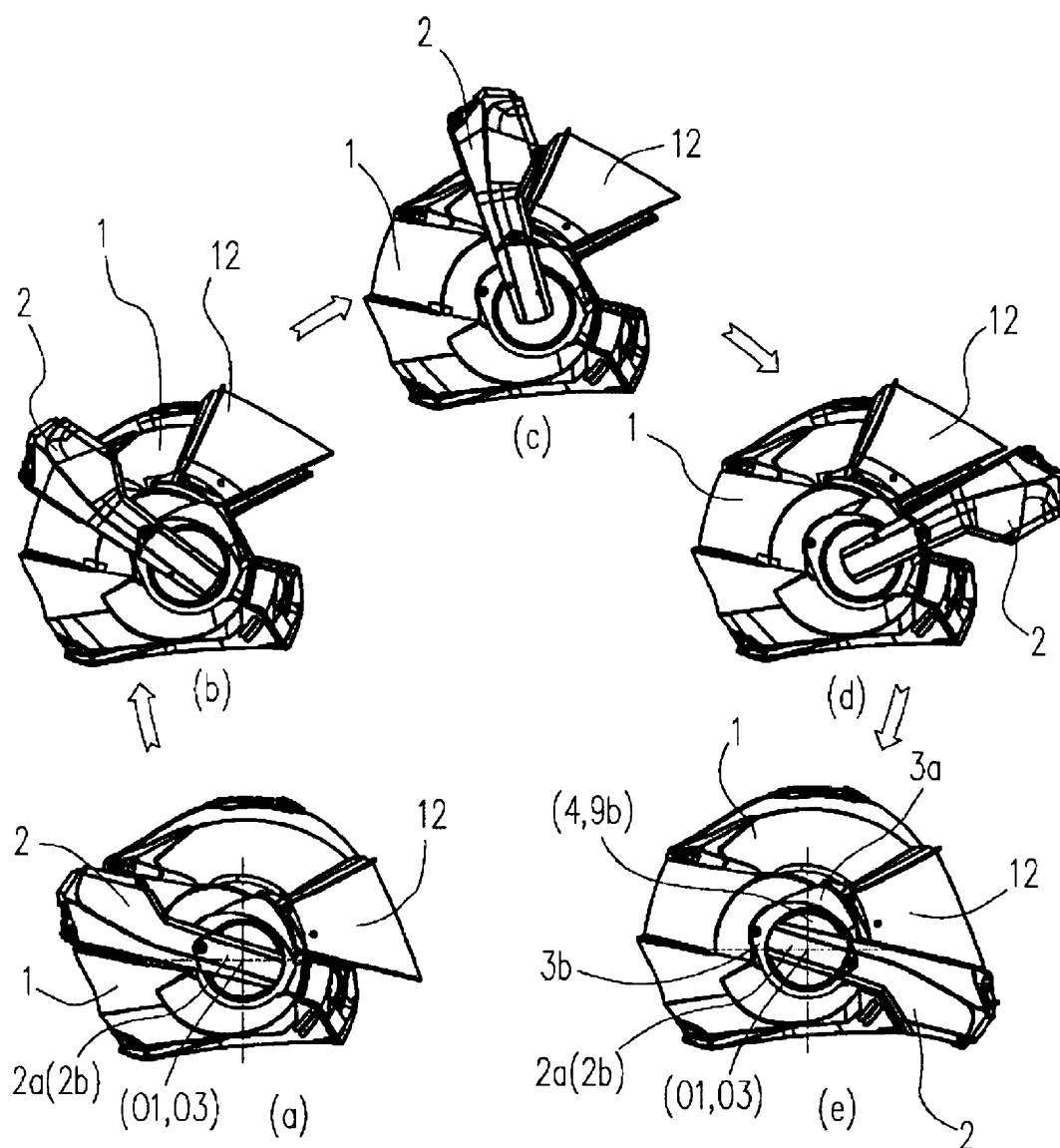


Fig. 6

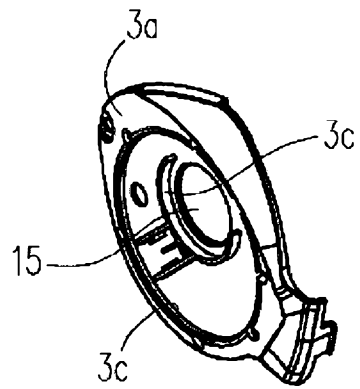


Fig. 7

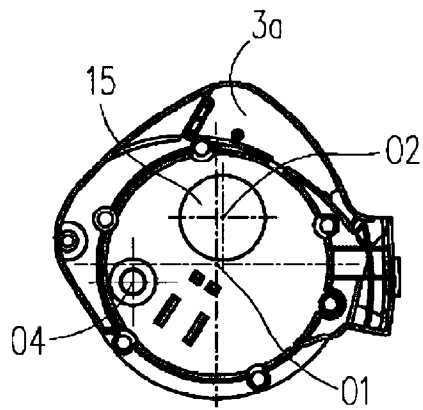


Fig. 8

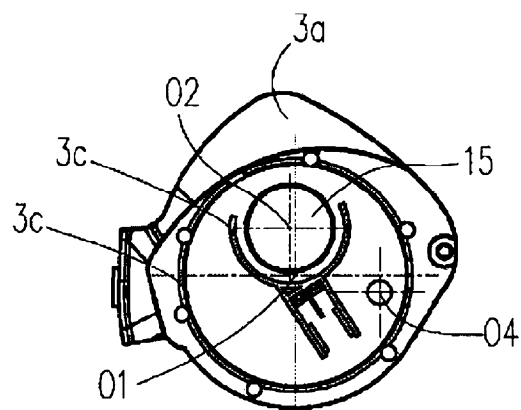


Fig. 9

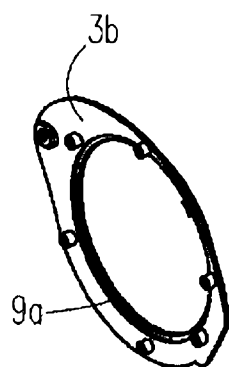


Fig. 10

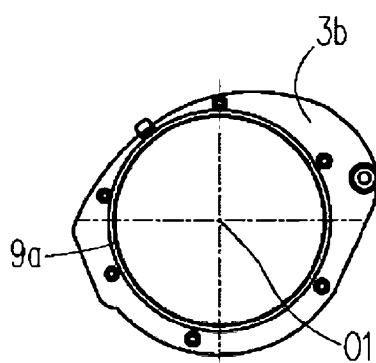


Fig. 11

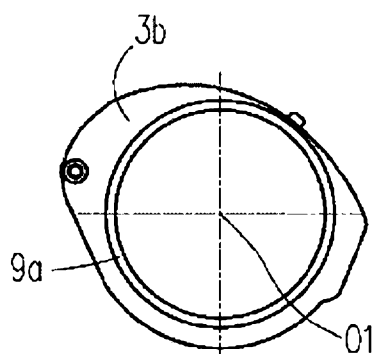


Fig. 12

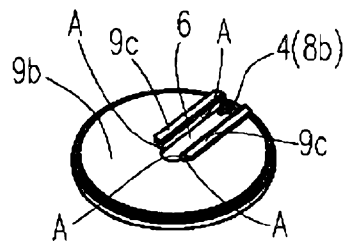


Fig.13

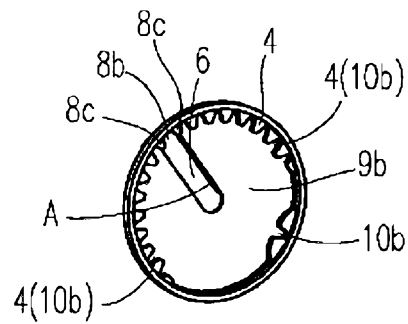


Fig.14

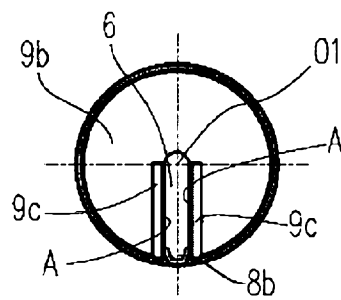


Fig.15

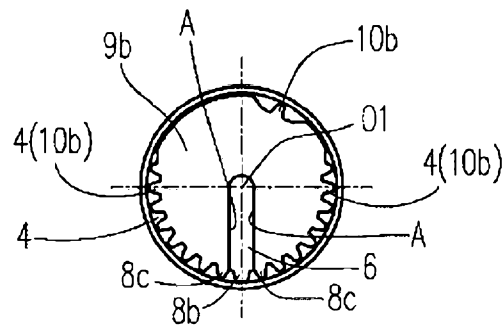


Fig.16

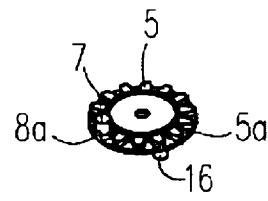


Fig.17

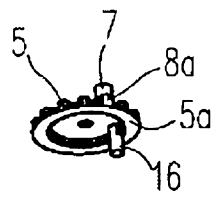


Fig.18

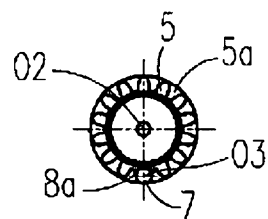


Fig.19

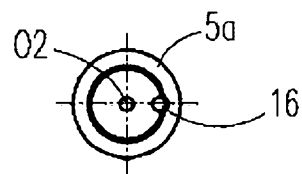


Fig.20

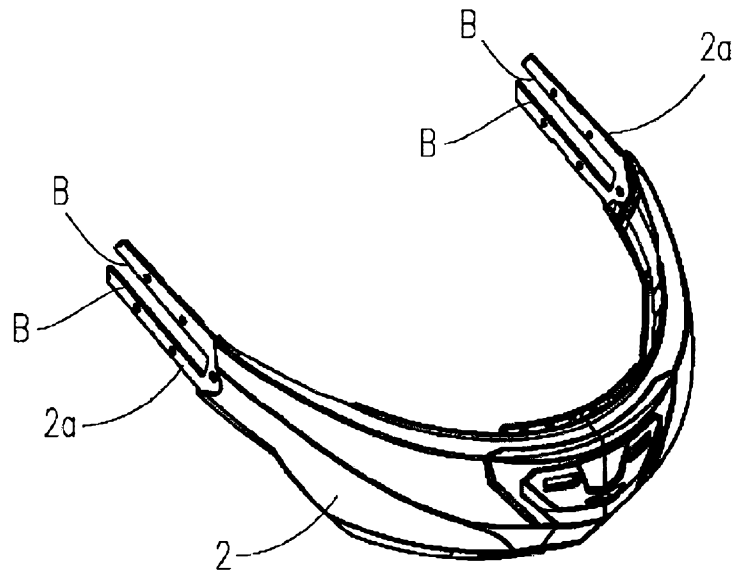


Fig.21

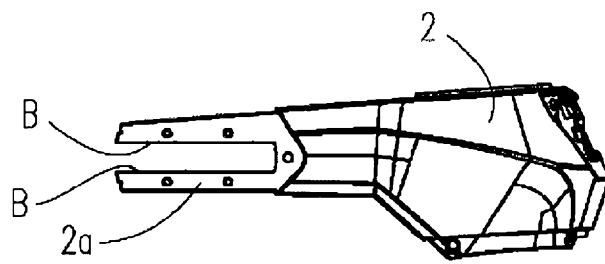


Fig.22

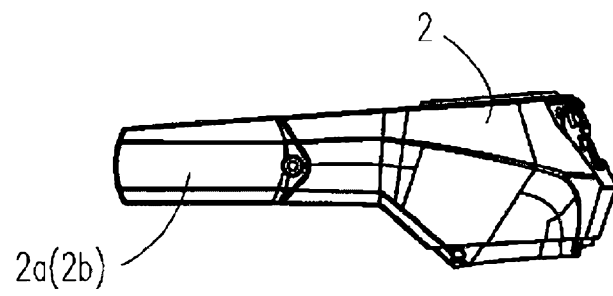


Fig.23

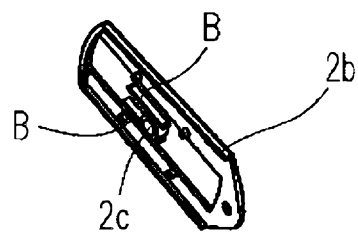


Fig. 24

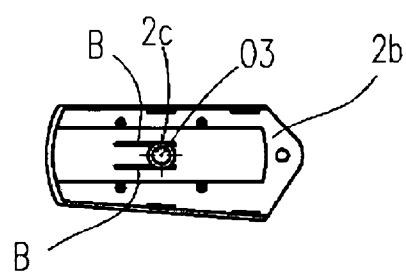


Fig. 25

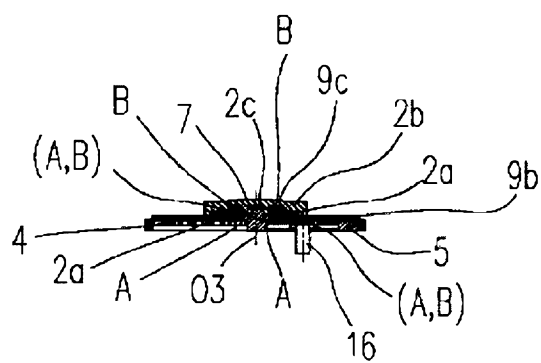


Fig. 26

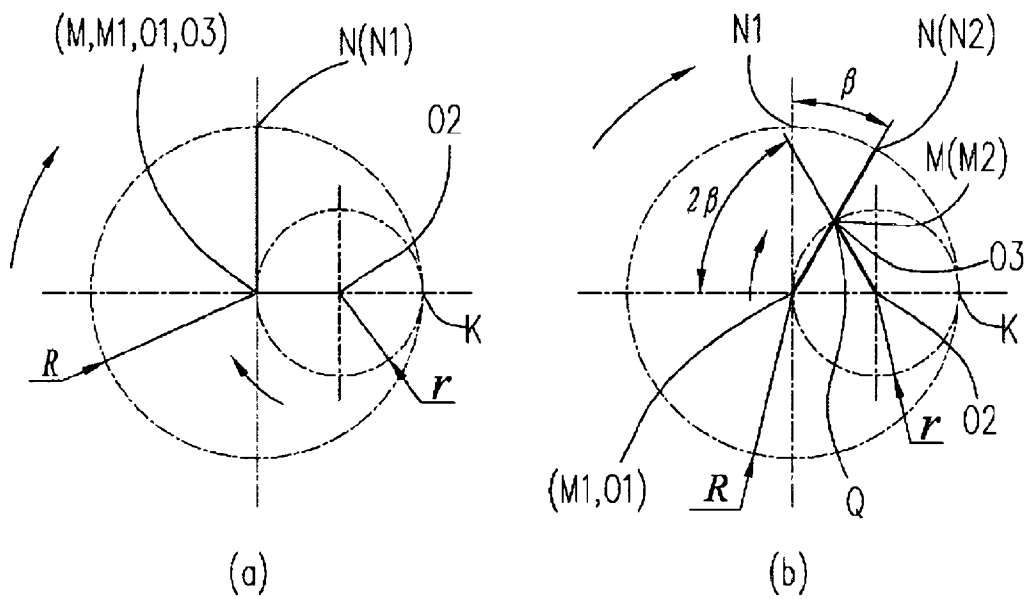


Fig.29

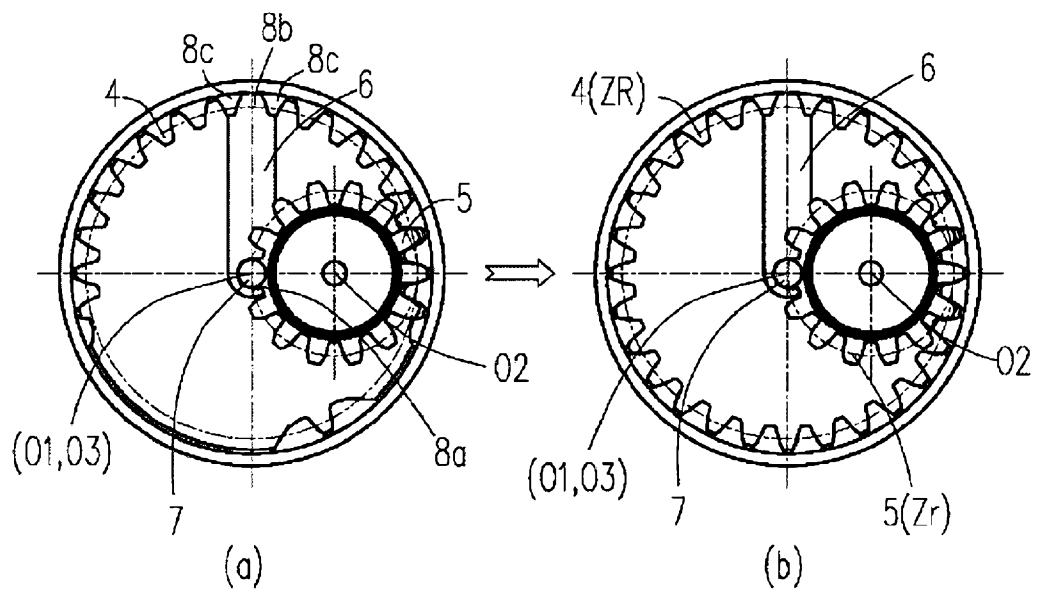


Fig.30

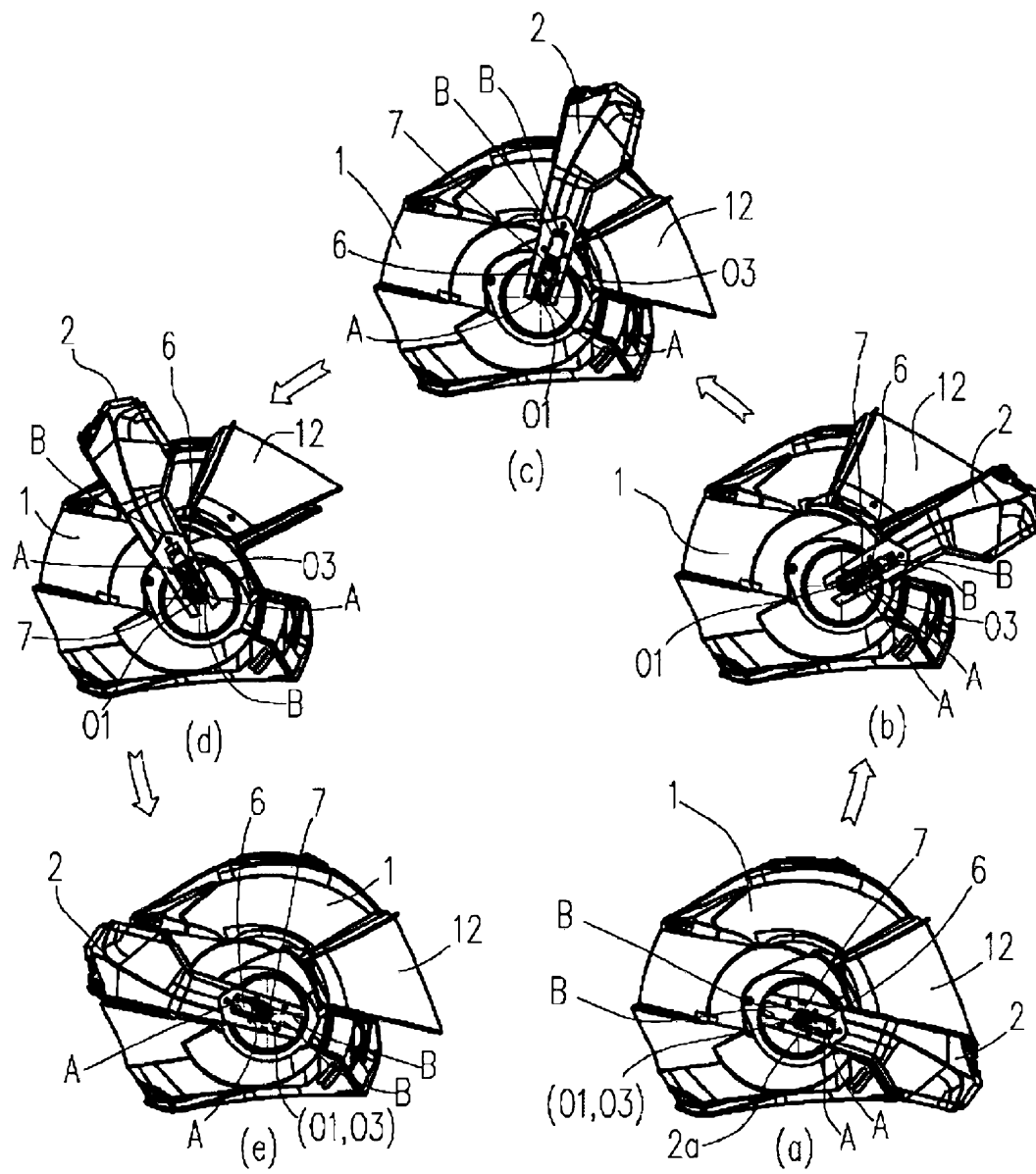


Fig.31

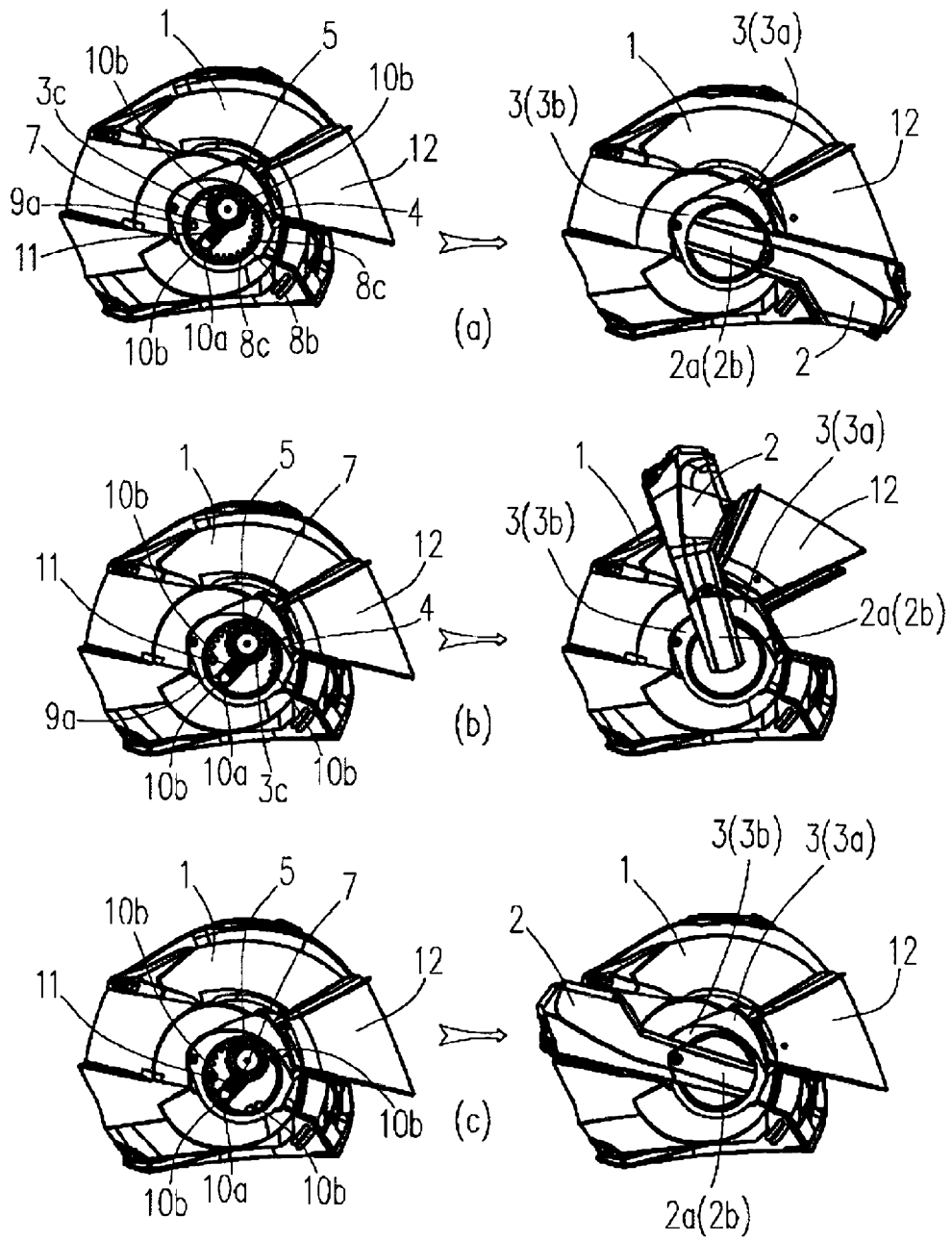


Fig.32

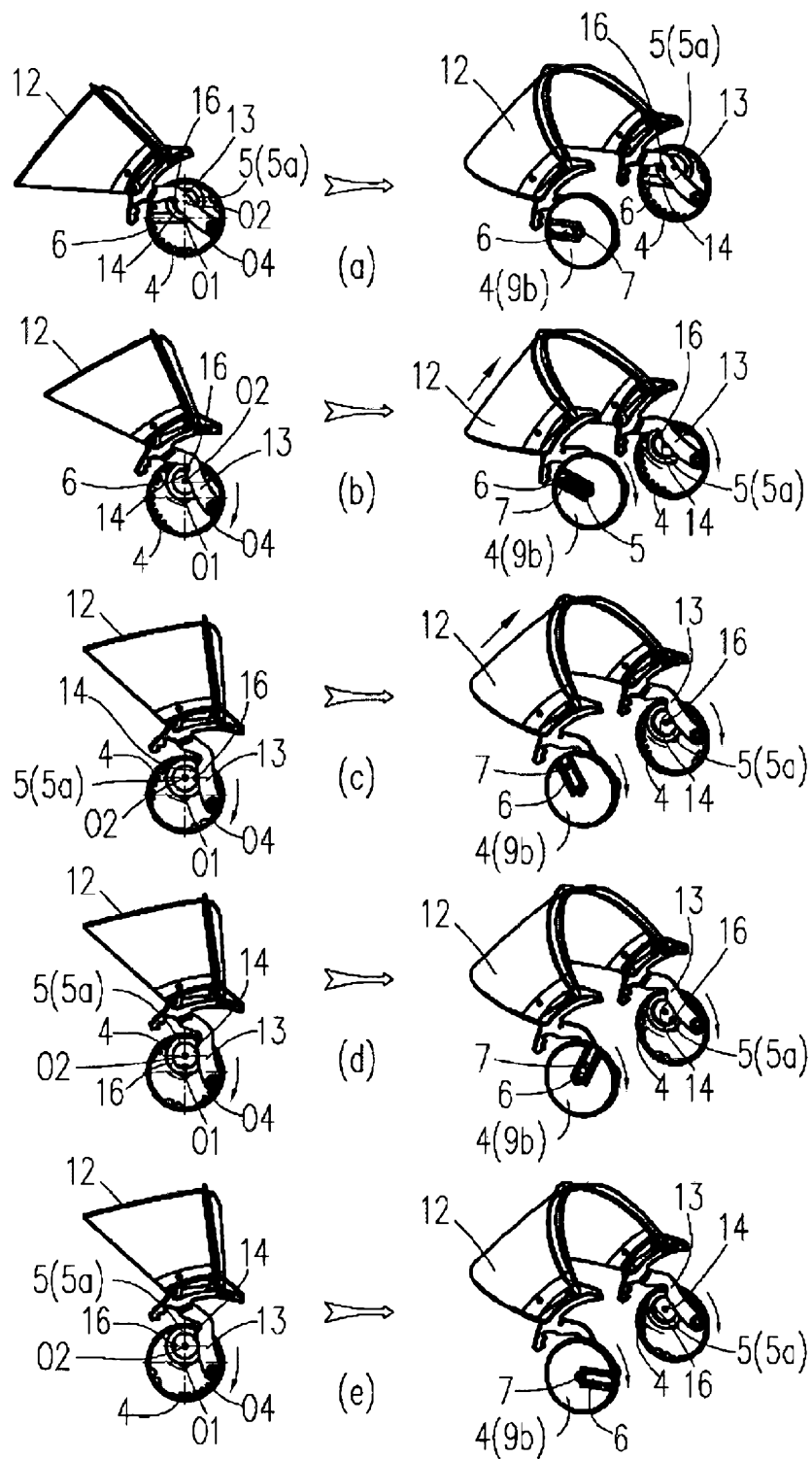


Fig.33

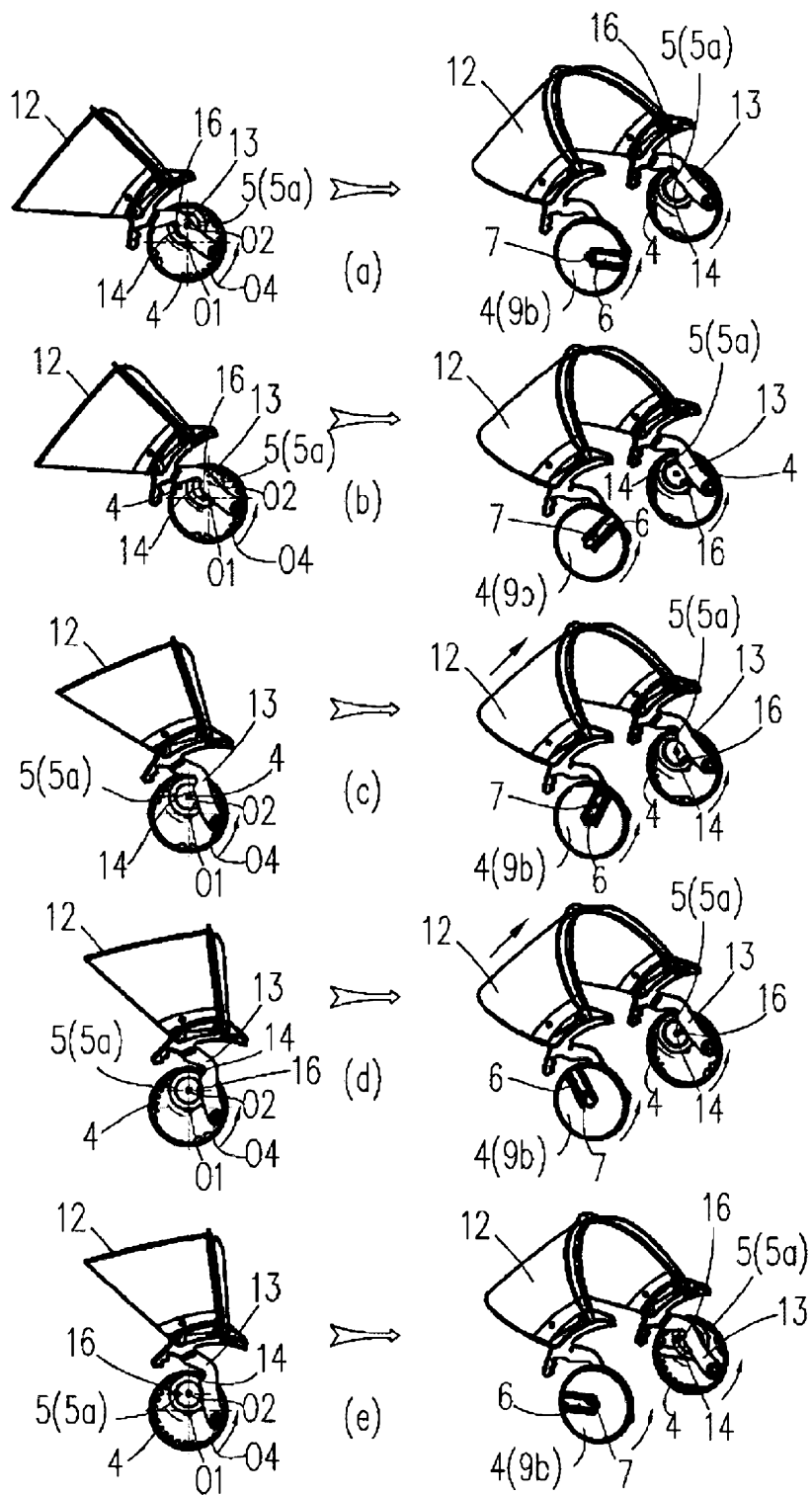


Fig.34

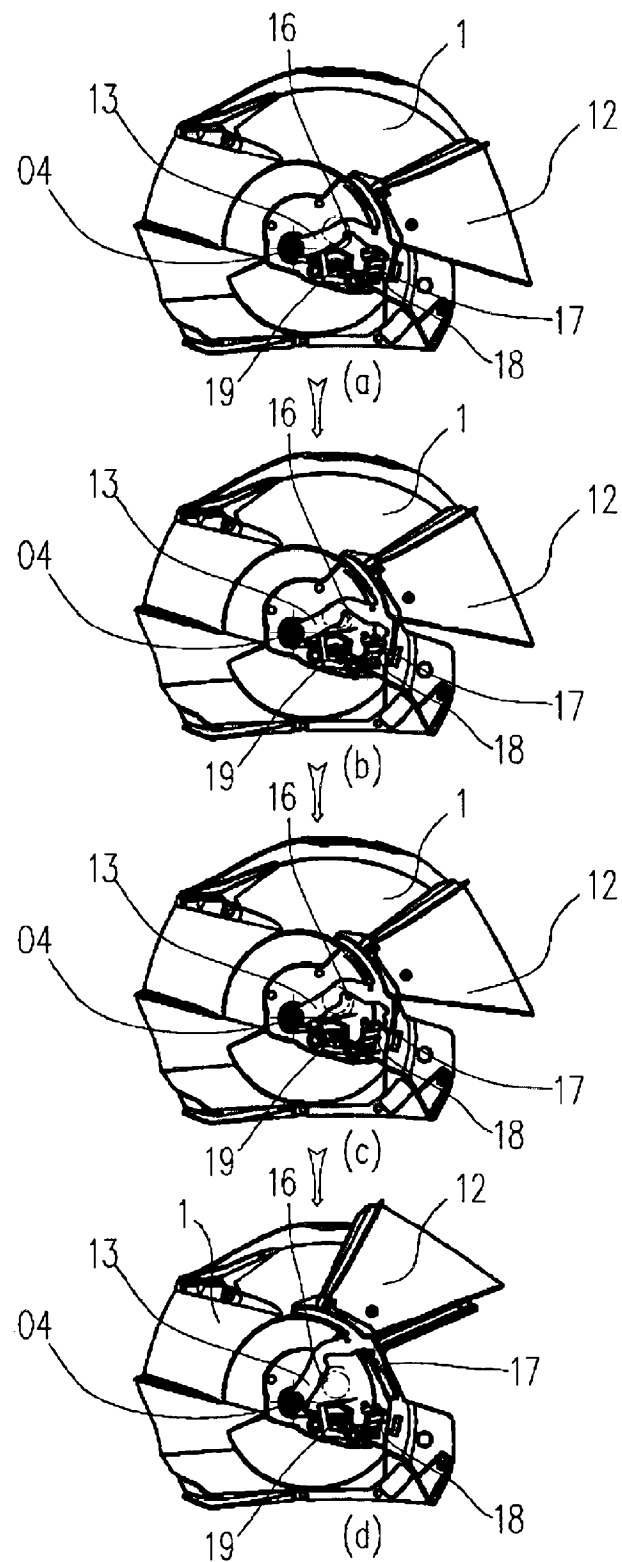


Fig.35

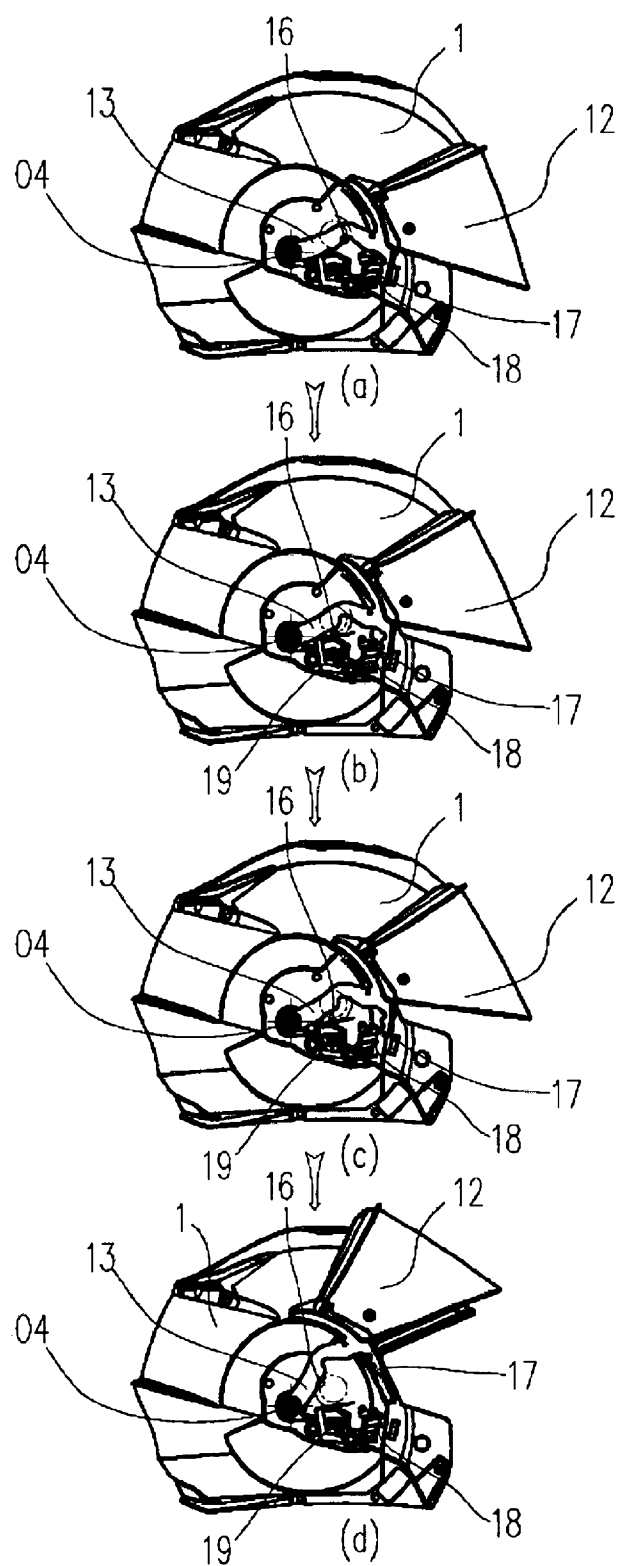


Fig.36