



INPI INSTITUTO
NACIONAL
DA PROPRIEDADE
INDUSTRIAL
Assinado
Digitalmente

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA ECONOMIA
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº BR 202015009841-9

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE MODELO DE UTILIDADE, que outorga ao seu titular a propriedade do modelo de utilidade caracterizado neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.



(21) Número do Depósito: BR 202015009841-9

(22) Data do Depósito: 16/04/2015

(43) Data da Publicação Nacional: 18/10/2016

(51) Classificação Internacional: A61G 5/08; A61G 5/02.

(54) Título: CADEIRA DE RODAS COM SISTEMA ROTULAR BILATERAL DE DOBRAMENTO DA ESTRUTURA FRONTAL

(73) Titular: FLÁVIO LUIZ DE LIMA ME, Micro-empresário(a). CGC/CPF: 88438049000171. Endereço: RUA SERAFIM PEREIRA, 89, LIBERDADE, ESTEIO, RS, BRASIL(BR), 93285-330; INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL - IFRS. CGC/CPF: 10637926000146. Endereço: RUA GENERAL OSÓRIO, Nº 348, CENTRO, BENTO GONÇALVES, RS, BRASIL(BR), 95700-000

(72) Inventor: JULIANO CANTARELLI TONIOLO; FABIO LEANDRO DE LIMA.

Prazo de Validade: 15 (quinze) anos contados a partir de 16/04/2015, observadas as condições legais

Expedida em: 28/04/2020

Assinado digitalmente por:

Liane Elizabeth Caldeira Lage

Diretora de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados

Relatório Descritivo de Patente de Modelo de Utilidade**CADEIRA DE RODAS COM SISTEMA ROTULAR BILATERAL
DE DOBRAMENTO DA ESTRUTURA FRONTAL****Campo da Invenção**

[0001] O presente modelo de utilidade refere-se a uma cadeira de rodas para pessoas com deficiência de forma temporária ou definitiva.

[0002] Mais particularmente, o modelo de utilidade refere-se a uma cadeira de rodas que prioriza a versatilidade no dobramento, a fim de facilitar o transporte, sem perder a característica de robustez.

[0003] Mais especificamente, o modelo de utilidade refere-se a uma cadeira de rodas dobrável caracterizada por apresentar um sistema rotular bilateral de dobramento da estrutura frontal.

Fundamentos da Invenção

[0004] Os sistemas atuais são baseados em dois modelos distintos de cadeiras de rodas: dobrável em X e estrutura rígida do tipo monobloco. Desde 1933, quando Hebert A. Everest inventou em Chicago-EUA o primeiro modelo de cadeira de rodas dobrável em “X”, inúmeros modelos têm se difundido no mercado utilizando-se desta técnica. O modelo em “X” foi criado para que cadeiras de rodas fossem facilmente dobradas, armazenadas e transportadas em bagageiro de trens, automóveis e onde fosse necessário ocupar pouco espaço. Os modelos de estrutura rígida tipo monoblocos de cadeiras são normalmente utilizados por pessoas com deficiência que possuem maior autonomia na sua mobilidade, pessoas com boa agilidade e força. Este modelo de cadeira de rodas tem evoluído muito, especialmente com a aplicação de novos materiais de características mais leves e robustas, como alumínio e fibra de carbono.

[0005] Por exemplo, a Patente US2379566 apresenta a segunda cadeira de rodas dobrável em X de 1945, criada por Sam Duke em Chicago-EUA. Este

modelo tem como características principais o dobramento em X no sentido lateral e ser parcialmente desmontável em sua estrutura na parte superior, também rodas traseiras e dianteiras, a fim de reduzir suas dimensões para transporte.

[0006] Já a Patente US5186480, refere-se a um modelo de utilidade da cadeira de rodas em X, onde sua principal característica é a leveza de peso, sua estrutura foi projetada de forma simplificada e com características particulares. Outra característica é que além de fechar em X permite desmontar facilmente parte de sua estrutura sendo apoios de braços e apoios de pés e também todas as rodas, a fim de facilitar o transporte.

[0007] Também é conhecida a Patente US5560635, que não possui uma estrutura de dobra em X, porém dobra o apoio de costas em direção ao lado superior do assento, e o apoio de pernas em direção ao lado inferior do assento. Seu principal objetivo é permitir um perfil de dobra mais conveniente para armazenagem e transporte da cadeira de rodas. Outro objetivo desta invenção é permitir a desmontagem parcial da estrutura da cadeira de rodas, particularmente o apoio de braços. Um problema desta invenção é que as partes desmontadas possuem o inconveniente do usuário perder peças, pois não se encontram presas à cadeira de rodas. Também tem a possibilidade de cair ao chão as peças e o usuário ter dificuldades para resgatá-las.

[0008] É conhecida a Patente US6302429, que tem por objetivo proporcionar uma cadeira de rodas rígida que permite ser convertida para dobrável, por sistemas que utilizam parafusos. É também objetivo da referida patente que a cadeira de rodas seja facilmente convertida em uma cadeira de rodas para esporte. A principal característica deste equipamento é que não é aplicado solda, todas as partes são particularmente fixadas por mecanismos que utilizam parafusos.

Técnica Relacionada

[0009] Uma deficiência da solução encontrada na Patente de Invenção

US2379566, e nos demais modelos de utilidades que utilizam o sistema de dobra em X, é a baixa eficiência de energia devido à sua construção flexível, uma vez que uma parte da energia utilizada para impulsionar a cadeira de rodas é transferida para o quadro, em vez de rodas. Outra deficiência é identificada nos modelos em X que utilizam assentos e encostos não rígidos, com o tempo o material flexível do assento e encosto cede prejudicando a postura do usuário.

[0010] No outro modelo popular denominado estrutura monobloco, o sistema de tubos dispostos em formato cruzado é substituído com travessas tubulares soldadas às armações laterais da cadeira de rodas. Este sistema tem por vantagem a eficiência energética, porém as suas desvantagens são que sua estrutura rígida não permite ajustes e dificultam o transporte, uma vez que não tem a possibilidade de dobrar.

[0011] Em ambos os casos dobrável e monobloco, existem modelos no mercado que possuem a possibilidade de desmontar partes da estrutura da cadeira de rodas. Isto pode parecer adequado ao transporte, mas pode se tornar inconveniente pela possibilidade de perder partes ou mesmo haver a necessidade de dependência de terceiros para manusear o equipamento.

[0012] Para a maioria dos usuários de cadeira de rodas seria ideal possuir ambos os modelos: uma estrutura monobloco e uma dobrável. A cadeira de rodas dobrável é mais conveniente para o curso e para uso interno, pisos regulares e baixo nível de barreiras. Possui a vantagem de que a cadeira pode ser facilmente dobrada e armazenada, porém possui a desvantagem de baixa robustez. Por sua vez, a cadeira de rodas rígida é mais adequada para ao ar livre e um estilo de vida mais ativo, possibilitado pela maior robustez em sua estrutura, porém com a desvantagem de baixa versatilidade para transporte. Infelizmente, não é economicamente viável para a maioria dos usuários possuírem duas cadeiras de rodas.

[0013] O presente modelo de utilidade possui todas as vantagens desejáveis de ambos os modelos de cadeiras de rodas: dobráveis em X e em

monobloco, que são a robustez e a versatilidade, eliminando assim as desvantagens de cada uma.

[0014] Atualmente não existe documento público que permita inferir as funcionalidades e o desenho da presente solução, a qual é desejada publicamente por muitos usuários.

[0015] Com o estado da técnica atual não é possível obter as funcionalidades e vantagens da presente solução, especialmente porque o sistema rotular de dobramento da estrutura frontal em relação a estrutura de assento, possui tecnologia de engenharia industrial aplicada de forma inédita para a presente solução. Isto possibilita obter robustez da estrutura quando em posição de uso, e versatilidade no seu dobramento para o transporte.

Sumário da Invenção

[0016] É objetivo do presente modelo de utilidade proporcionar uma cadeira de rodas que possua as vantagens dos dois modelos mais populares de cadeiras de rodas: cadeira de rodas em X dobrável e cadeira de rodas rígida do tipo monobloco.

[0017] Também é objetivo do presente modelo de utilidade proporcionar uma cadeira de rodas durável, relativamente leve, econômica, que tenha a facilidade para transportar e ao mesmo tempo possuir a robustez necessária para usuários com alto nível de atividade.

[0018] No presente modelo de utilidade, são evitados os inconvenientes da falta de versatilidade das cadeiras de rodas rígidas, apresentando para isso um sistema de dobramento em forma de “S”, onde o encosto dobra para a parte superior do assento, e o apoio de pernas dobra para a parte inferior do assento.

Breve Descrição das Figuras

[0019] O presente modelo de utilidade é adicionalmente explicado por meio dos desenhos ou figuras anexas. A Figura 1 mostra o equipamento

completo e montado em sua forma de utilização cotidiana.

[0020] A Figura 2 mostra o sistema de fixação do freio de estacionamento.

[0021] A Figura 3 ilustra o detalhe do encaixe do apoio de braços.

[0022] A Figura 4 ilustra uma vista traseira do equipamento montado.

[0023] A Figura 5 ilustra o detalhamento do sistema de regulagem de altura do assento em relação ao eixo principal.

[0024] A figura 6 ilustra o detalhamento de seu sistema de fixação da roda traseira.

[0025] A figura 7 ilustra uma vista lateral direta do equipamento montado em sua posição de uso.

[0026] A figura 8 ilustra o detalhamento da roda dianteira e apoio de pés.

[0027] A Figura 9 ilustra detalhes do sistema de rodízio da roda dianteira.

[0028] A Figura10 ilustra a vista frontal do equipamento montado em sua condição de uso.

[0029] A Figura 11 ilustra a vista frontal do sistema rotular bilateral de dobramento da estrutura frontal.

[0030] A Figura 12 ilustra uma vista explodida do sistema rotular de dobramento da estrutura frontal.

[0031] A Figura 13 ilustra uma vista inferior explodida do sistema rotular de dobramento da estrutura frontal.

[0032] A Figura 14 ilustra a estrutura do assento sem o referido assento.

[0033] A figura 15 ilustra uma vista lateral esquerda do equipamento montado em sua posição de uso.

[0034] A Figura 16 ilustra o detalhamento do sistema de fixação do trava mão da manopla.

[0035] A Figura 17 ilustra a vista explodida do sistema de fixação do trava mão da manopla.

[0036] A Figura 18 ilustra a vista traseira do equipamento montado em sua condição de uso.

[0037] A Figura 19 ilustra a vista traseira do sistema de dobramento entre o encosto e o assento.

[0038] A Figura 20 ilustra a vista explodida do sistema de dobramento entre a estrutura de encosto e a estrutura de assento.

[0039] A Figura 21 ilustra a vista superior do equipamento montado em sua condição de uso.

[0040] A Figura 22 ilustra o detalhamento do sistema de fixação do apoio de braços.

[0041] As figuras 23 até 29 ilustram a sequência de etapas para o processo de dobramento do referido equipamento.

Descrição Detalhada da Invenção

[0042] O modelo de utilidade está baseado em uma cadeira de rodas de uso cotidiano para pessoas com deficiências temporárias ou definitivas. A presente cadeira de rodas possui inovações em seu design com objetivo de facilitar seu transporte através de seu sistema de dobramento em forma de “S”, o qual dobra a estrutura de encosto através sistema particular de dobramento e a estrutura frontal com seu sistema rotular bilateral de dobramento, ambos em mesmo sentido de giro. Outra característica é que o presente equipamento dispensa a desmontagem de partes de sua estrutura para fins de transporte. A única parte destacável são as rodas traseiras as quais não são parte de sua estrutura. São utilizados eixos tipo quick release (é de conhecimento técnico e utilizados largamente para esta aplicação) para destacar as rodas traseiras. A principal característica do referido equipamento é obter a versatilidade, sem perder a robustez.

[0043] Referindo-se agora às figuras, salienta-se que as suas partes idênticas ou similares são designadas pelos mesmos números de referência ao longo das imagens.

[0044] A concepção estrutural da cadeira de rodas é contemplada em três partes que podem ser visualizadas na figura 1, sendo: a estrutura do

assento (1), estrutura de encosto (3), e a estrutura frontal (4).

[0045] A estrutura do assento (1) é vinculada com a estrutura de encosto (3) pelo sistema rotular de articulação visto nas figuras 11, 12 e 13. A estrutura do assento (1) é visto na figura 14, é formada por uma estrutura tubular disposta em dois tubos horizontais paralelos (1B) separados por dois tubos transversais paralelos (1C) unidos por solda, sendo um posicionado próximo à extremidade do assento, e outro próximo ao meio do assento. Na mesma linha de centro do tubo transversal próximo à extremidade do assento, fica posicionada sob o mesmo a chapa mancal (1A) unida por solda, sendo uma em cada extremidade do tubo horizontal (1B). Possui também um suporte para apoio de braços (1D) unido por solda ao longo de cada tubo horizontal (1B). A chapa de assento (17) é visto na figura 4, é fixada sobre a estrutura de assento (1) por meio de rebites.

[0046] A estrutura do encosto (3) são vistas principalmente nas figuras 1, 4 e 10, é formada por uma estrutura tubular disposta em dois tubos verticais paralelos separados por um tubo transversal, unidos por solda, sendo que na extremidade superior dos tubos verticais possuem curva em ângulo reto para disposição da manopla. A chapa de encosto (18) é fixada sobre a estrutura de encosto (3) por meios de rebites.

[0047] A extremidade inferior da estrutura de encosto (3) é fixada pelo bloco de articulação do encosto (11) através de dois parafusos.

[0048] Conforme visto na figura 20, a chapa de encosto (16) fixa a extremidade da estrutura de assento (1), bem como o espaçador do tubo (25), através de dois parafusos (68). O sistema de articulação é feito pelo parafuso (68) superior da chapa de encosto (16) e pelo tubo de articulação (36) posicionada sobre o diâmetro do parafuso (68), os quais atravessam de forma perpendicular o bloco de articulação do encosto (11) e são fixados pela porca autotravante (81) na face oposta, visto na figura 19.

[0049] O sistema de regulagem da posição do encosto é dado pela posição do parafuso (68) localizado próximo ao centro da chapa de encosto

(16), o qual possui quatro posições de regulagem.

[0050] O sistema de engate e desengate do dobramento da estrutura de encosto (3) visto na figura 20, é realizado pela trava de encosto (31) que articula sobre o eixo do pino elástico (55) e engata sobre o tubo parafuso (33). Na extremidade da trava de encosto (31) é fixado à articulação (9), através de um pino elástico (54) no furo da extremidade inferior. A extremidade inferior da vareta de desbloqueio (34) é fixada com pino elástico (54) na extremidade superior da articulação (9). Sobre o eixo da vareta de desbloqueio (34) em sua parte inferior é colocado uma bucha espaçador (15) e sobre esta no mesmo eixo é colocado uma mola de compressão (82). Na sequência sobre o mesmo eixo da vareta de desbloqueio (34) é colocado a bucha de compressão (14), na qual seu diâmetro externo encaixa no diâmetro interno da extremidade do tubo da estrutura de encosto (3). Na extremidade superior da vareta de desbloqueio (34) é fixado o puxador trava (30).

[0051] O funcionamento do desbloqueio da estrutura de encosto se dá ao puxar para cima o puxador trava (30) o qual acionará a liberação da trava encosto (31) sobre o tubo parafuso (33), liberando assim o dobramento que se dará no giro da estrutura de encosto (3) sobre o eixo do tubo de articulação (36).

[0052] A estrutura do assento (1) é vinculada com a estrutura frontal (4) por um mecanismo de articulação do mesmo visto principalmente nas figuras 10, 11, 12 e 13.

[0053] Conforme visto na figura 10, estrutura frontal (4) é formada por uma estrutura tubular disposta por dois tubos verticais em paralelo com curvas e ângulos particulares, unidas por solda nas extremidades de um tubo transversal com as pontas curvas. Na mesma linha de centro do tubo transversal é posicionado um tubo em curva, que é suporte do rodízio frontal, unidos por solda em ambos os lados dos tubos verticais. Na extremidade inferior dos tubos verticais há um rasgo longitudinal, o qual é posicionado sobre este uma bucha que fará a regulagem e aperto do apoio de pés.

[0054] A figura 12 ilustra o sistema rotular bilateral de dobramento da estrutura frontal. Ao lado esquerdo da chapa mancal (1A), parte da estrutura de assento (1), ficam posicionadas as peças na seguinte ordem: disco rótula (37), suporte do disco rótula (21), quatro parafusos fixam o disco da rótula (37) com o suporte do disco da rótula (21); Parafuso de fixação do conjunto de articulação (26), plugue roscado (75), trava do tubo (35) e quatro parafusos de fixação (65) que unem a trava do tubo (35), a extremidade superior da estrutura frontal (4) e o suporte do disco rótula (21).

[0055] A lado direito da chapa mancal, ficam posicionadas sobre o parafuso de fixação do conjunto de articulação (26) as peças na seguinte ordem: disco da trava 1 (22), disco da trava 2 (23), a alavanca trava (5), fixado com seis parafusos (76), duas molas prato (73), arruela (8) e porca autotravante (80).

[0056] O funcionamento do sistema rotular de dobramento do apoio de pernas da estrutura frontal (4) em relação à estrutura de assento (1) será feito da seguinte forma: quando a estrutura frontal (4) estiver em sua posição de uso sua fixação será feita pelo giro de meia volta em sentido horário da alavanca trava (5), no qual será suficiente para a cavidade facial do disco de trava 1 (22) encaixe no ressalto do disco de trava 2 (23), sistema esse que irá garantir que não haja desaperto ou frouxidão mediante vibração da cadeira de rodas. Para o dobramento da estrutura frontal para sua posição de transporte, o procedimento é girar a alavanca trava (5) em meia volta no sentido anti-horário, e pressionar para baixo o apoio de pernas o suficiente para vencer a mola do plugue roscado (75), no qual a esfera do mesmo irá liberar o giro até que o pino bloqueio (27) encoste-se à extremidade oposta do disco rótula (37) e sua posição já se encontre dobrada conforme ilustram a sequência de dobramento nas figuras 27, 28 e 29. As duas molas prato (73) estarão sempre tensionadas pela porca (80), o que garantirá a eliminação de qualquer folga enquanto a alavanca trava (5) estiver em sua posição aberta.

[0057] Conforme visto na figura 2, o sistema de fixação do freio de

estacionamento (52) é realizado por parafusos (63) junto à chapa presilha (19) que está fixado na estrutura de assento (1) da cadeira de rodas. Este deve ser posicionado de acordo com a distância das rodas traseiras (38).

[0058] Conforme visto na figura 5, o sistema de regulagem de altura da estrutura de assento (1) em relação ao eixo principal (2), é fixado por 4 parafusos (65) e 4 porcas (81). O sistema de regulagem de altura faz uso de um conjunto de furação contidos na Chapa suporte eixo (20), fixados a estrutura de assento (1) por 3 parafusos (67), que também apertam as presilhas do tubo (28) e (29). Desta maneira, possibilita regulagem da altura, ora mais alto, ora mais baixo, em relação à posição horizontal. Este sistema possibilita atender postura de acordo com o peso e altura de cada pessoa.

[0059] Conforme visto principalmente nas figuras 16 e 17, o sistema de trava mão da manopla é formado pela extremidade superior da estrutura de encosto (3) em ambos os lados (direito e esquerdo), bucha fixa punho (3A), trava pegador (32) e parafuso (59). A bucha fixa punho (3A) é soldada na extremidade da estrutura de encosto (3) o parafuso (59) é montado no furo da trava pegador (32) e roscado na bucha fixa punho (3A).

[0060] Conforme visto principalmente nas figuras 6 e 7, o sistema de engate rápido da roda traseira, serve para fixar ou retirar rapidamente as rodas traseiras da cadeira de rodas. É acionado quando se pressiona o botão do centro da roda (50) para extração rápida das rodas traseiras (38) em conjunto com as buchas (65) e arruelas (12) de ajuste, para cada lado da roda. Quando o eixo está encaixado na sua posição de uso, o sistema de mola e esferas do engate rápido (tecnicamente conhecido como quick release) não permite seu desengate. Utiliza-se este sistema de engate rápido da roda traseira para montar e desmontar o conjunto normalmente na situação de transporte do conjunto cadeira.

[0061] Conforme visto nas figuras 1, 3 e principalmente na figura 22 a estrutura do sistema de articulação do apoio de braços é formada pela articulação do apoio braço (10), apoio braço (6) localizado no lado esquerdo

(como referência do usuário sentado), apoio braço (7) localizado no lado direito, e elementos de fixação como: parafuso (79), bucha de fixação (13) e arruela lisa (51) e encaixe braço (24), o qual é parafusado na estrutura assento (1).

[0062] O apoio de braço (6) é conectado à articulação do apoio braço (10) via fixação de um parafuso (79) e a articulação do apoio braço (10) é posicionada na estrutura encosto (3) no lado esquerdo.

[0063] O apoio de braço (7) é conectado à articulação do apoio braço (10) via fixação de um parafuso (79) e a articulação do apoio braço (10) é posicionada na estrutura encosto (3) no lado direito.

[0064] De acordo com a figura 24, pode-se verificar que para efetuar o dobramento da cadeira de rodas, a acomodação dos apoios braços (6 ou 7), é feita levantando a extremidade do apoio de braços (6 ou 7) e girando para dentro do equipamento. Desta forma é permitido efetuar o dobramento da estrutura de encosto (3) sem que haja interferência.

[0065] Conforme visto nas figuras 8 e 9, o sistema de rodízio fica localizado na parte frontal da cadeira de rodas. No total são requeridas na estrutura da cadeira de rodas dois sistemas de rodízio dianteiro constituídos por duas rodas standard (74) dianteiras pequenas, uma de cada lado. Cada roda é conectada através de um parafuso (77) às duas hastes do suporte de roda dianteira (45). A união das duas hastes do suporte de roda dianteira (45) ao bloco giratório (39) se dá via fixação de quatro parafusos (78). A ligação do bloco giratório (39) e as hastes do suporte de roda dianteira (45) com a parte estrutural frontal (4) da cadeira de rodas ocorrem através da presença de duas porcas autotravantes e um eixo fixa conjunto (40) ao longo da parte vertical do rodízio. A presença no rodízio de um bloco giratório (39) permite a flutuação do rodízio por meio da presença de rolamento rígido de esferas (56), localizados entre espaçador de rolamentos (44), fazendo com que a rotação e a vibração sejam adequadas em torno do eixo fixa conjunto (40), particularmente visível quando a cadeira de rodas rola com alguma velocidade.

[0066] As figuras 7, 8 e 10 ilustram o sistema da estrutura base do apoio de pés. Esta é formada pelo suporte base do pé (49) conectado à base pés (46) através de seis parafusos (61) e presilhas placas (47 e 48). A presença de dois parafusos (67) posicionados em cada uma das extremidades da estrutura frontal (4) permite a fixação do suporte base do pé (49) à estrutura frontal (4).

Exemplos demonstrativos não limitantes

[0067] O presente modelo de utilidade resolve o problema da patente US5560635, pois nesta proposta o modelo de cadeira que dobra em “S” realiza o dobramento sem o requisito de ser desmontável. Não há a necessidade de desmontar partes da estrutura da cadeira para o transporte, com exceção das rodas traseiras que não são parte da estrutura. Todas as partes podem estar soldadas, parafusadas ou articuladas.

Reivindicação

1. Cadeira de rodas composta de estrutura com um encosto (3), um assento (1) e um apoio de pernas bilateral, com dobramento da estrutura frontal com sistema posicionado no assento (1) ou próximo a ele, sendo o giro do apoio de pernas realizado em torno do parafuso de fixação do conjunto de articulação (26), possuindo forma de dobramento em “S” que quando posicionada lateralmente em direção ao lado direito, seu encosto (3) e o apoio de pernas dobram ambos em sentido horário em direção ao assento (1) para seu fechamento, e anti-horário para utilização, em que sua estrutura é fabricada em aço alumínio, fibra de carbono e suas ligas, polímeros e suas ligas, ou ainda uma combinação destes materiais, e sua estrutura é fabricada em secção tubular ou maciça, de formado redondo, quadrado, retangular ou oblongado, **caracterizada por** apresentar um sistema rotular bilateral de dobramento da estrutura frontal (4), em que o parafuso de fixação do conjunto de articulação (26) é posicionado no centro da rótula (37), a fixação da posição de aberto ou fechado do apoio de pernas é realizada por ajuste em molas tipo prato (73) e um sistema de aperto rápido sobre o eixo, com curso menor que uma volta, posicionadas na face oposta à rótula (37), o dobramento de encosto (3) com um sistema de posição ajustável ser um gatilho acionado remotamente por um puxador trava (30) posicionada atrás do encosto (3), o dito puxador trava (30) é responsável pela liberação para dobra do encosto (3), e os ajustes de posição de encosto (3) realizados pela opção de posicionamento de parafuso na sua estrutura, possui sistema de fixação da manopla, no qual uma trava pegador (32) é parafusada no topo do tubo da manopla e ainda possui ressalto posicionado para baixo.

FIGURAS

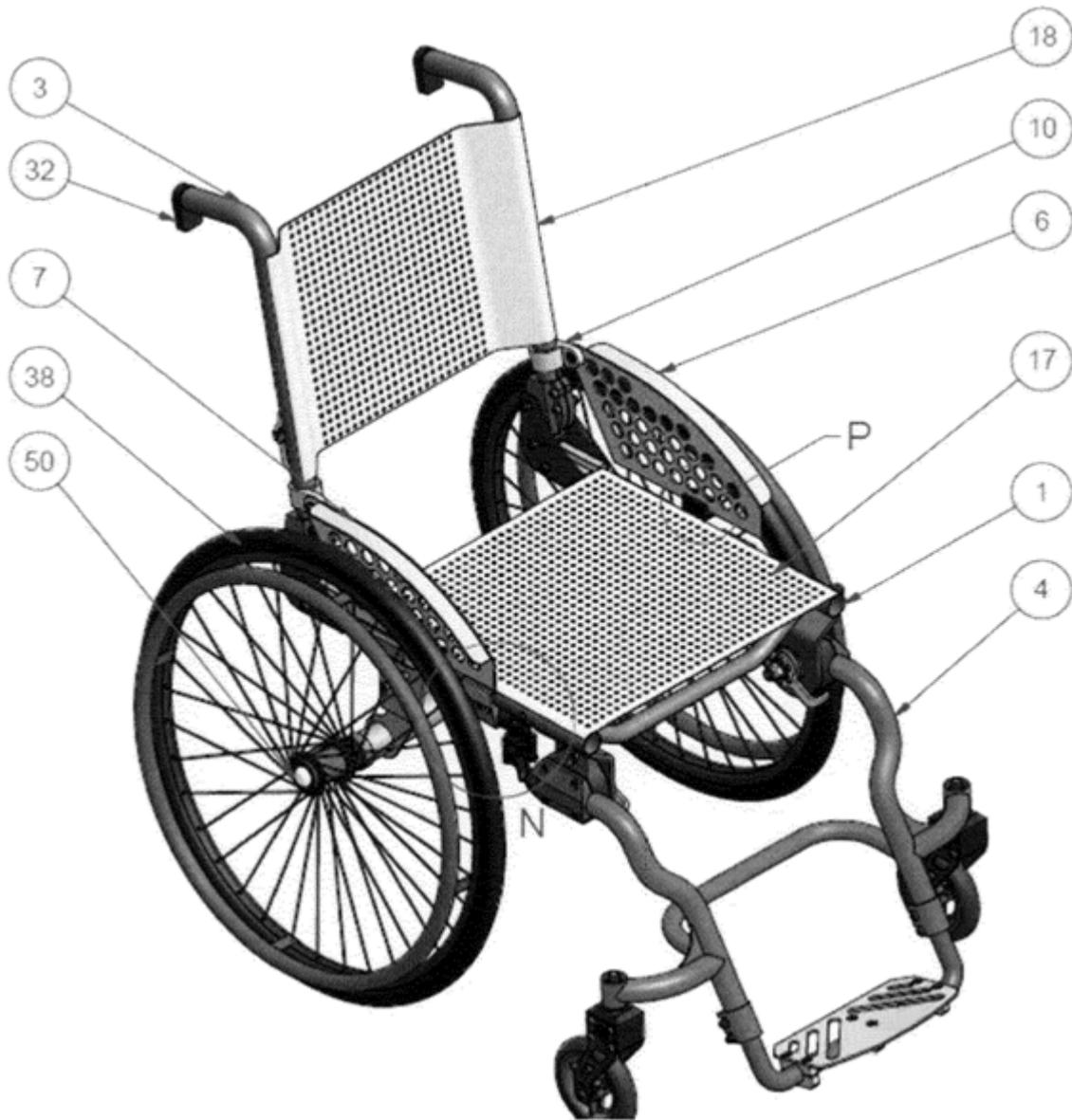


Figura 1

N (1 : 3)

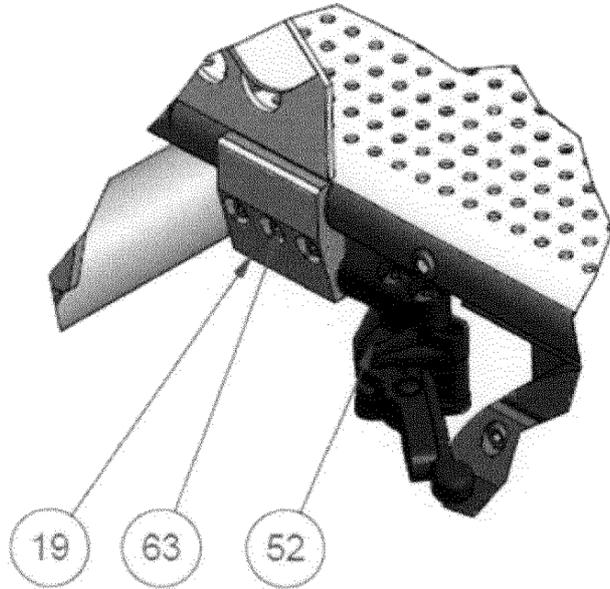


Figura 2

P (1 : 2)

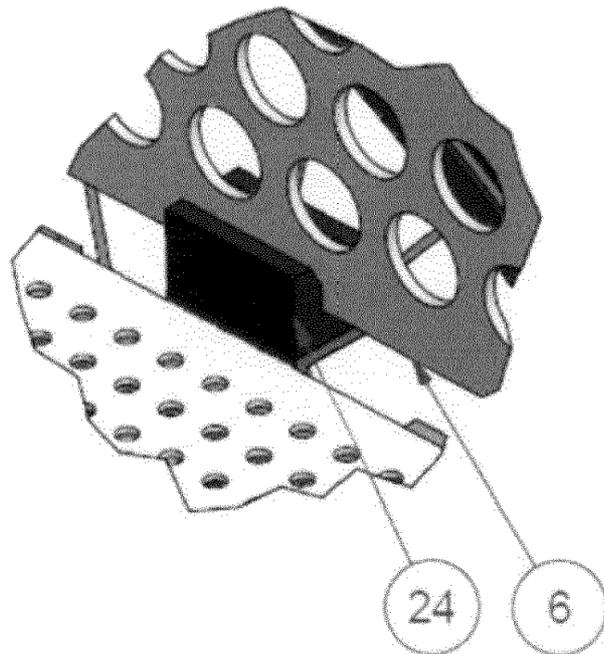


Figura 3

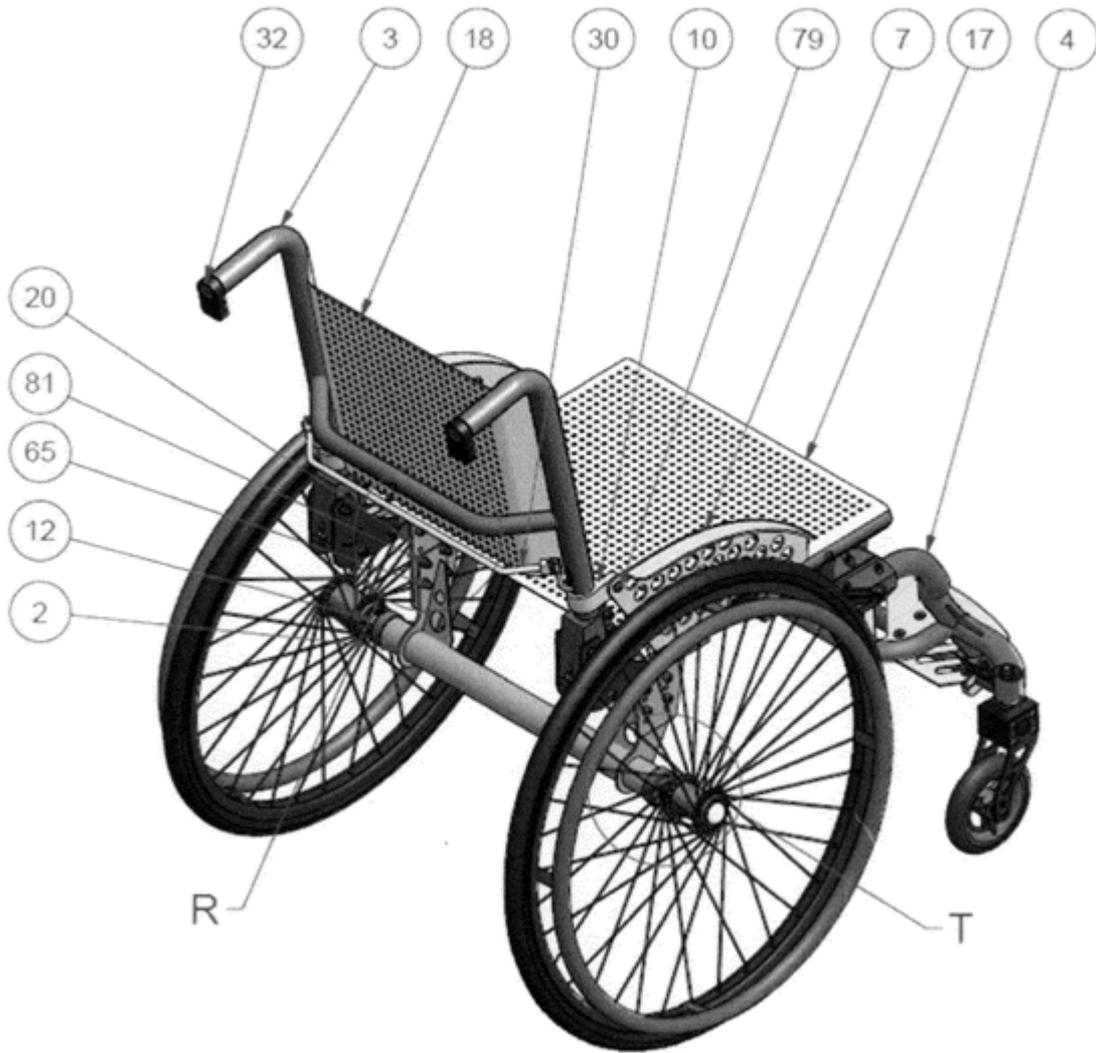


Figura 4

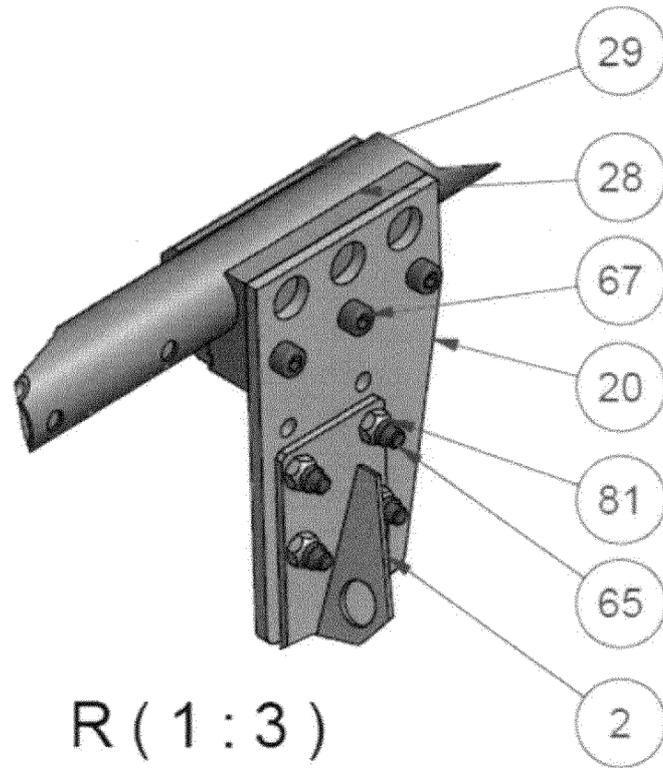


Figura 5

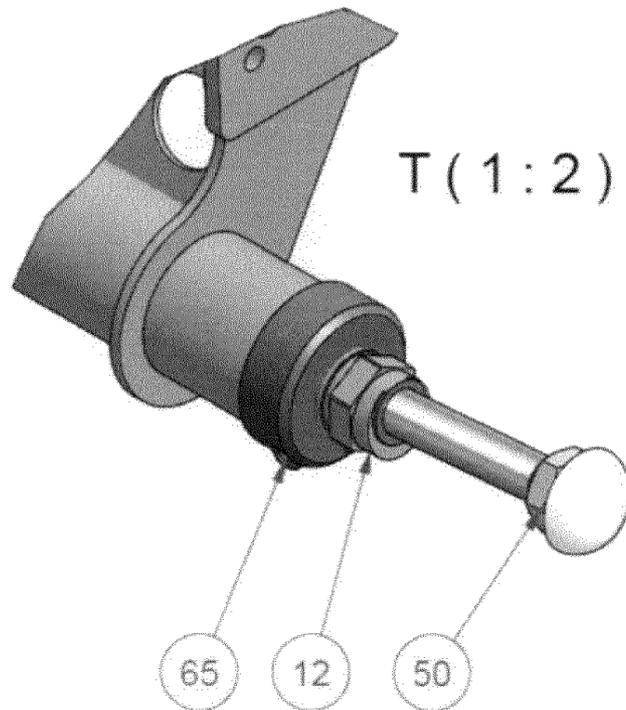


Figura 6

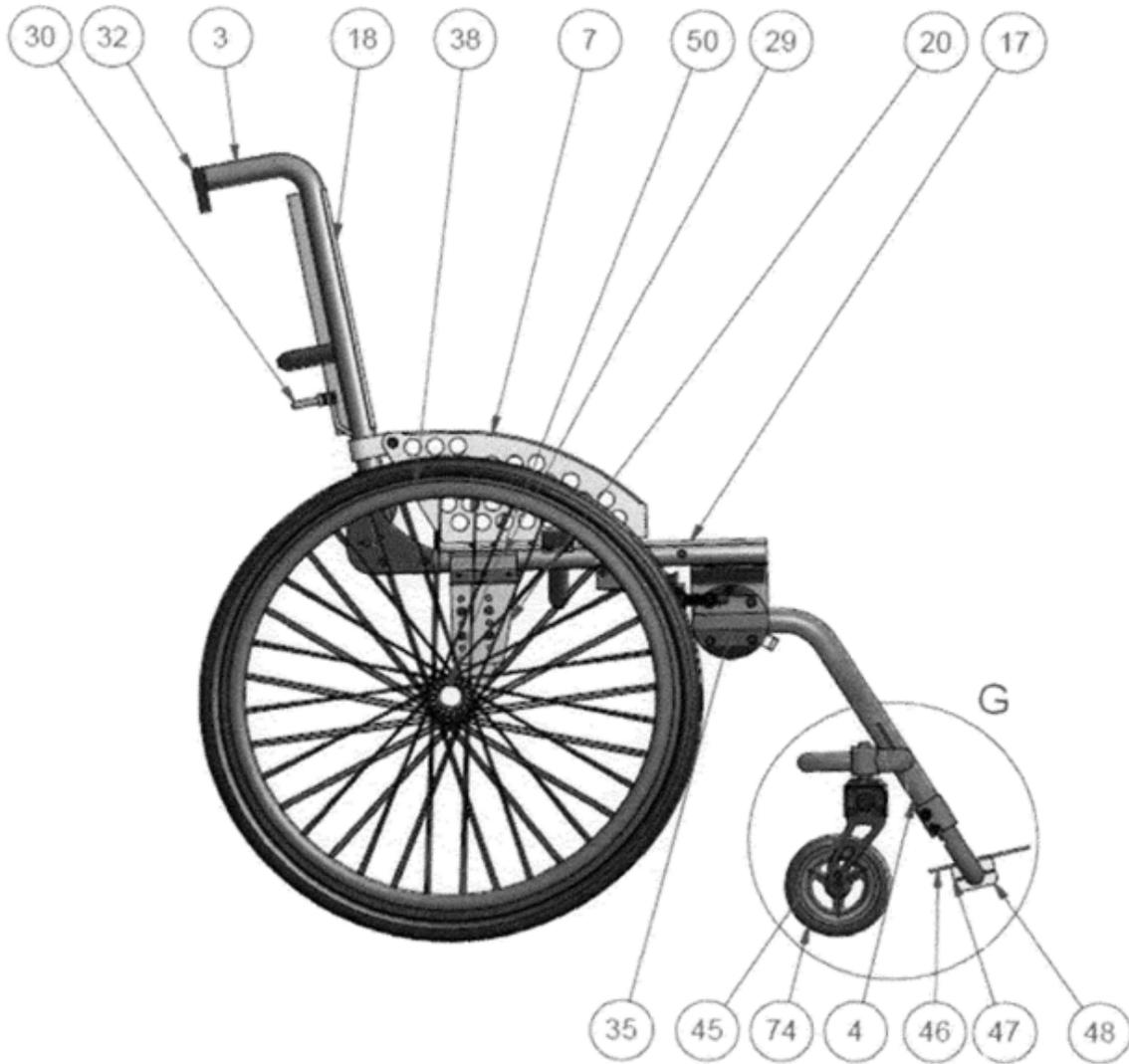


Figura 7

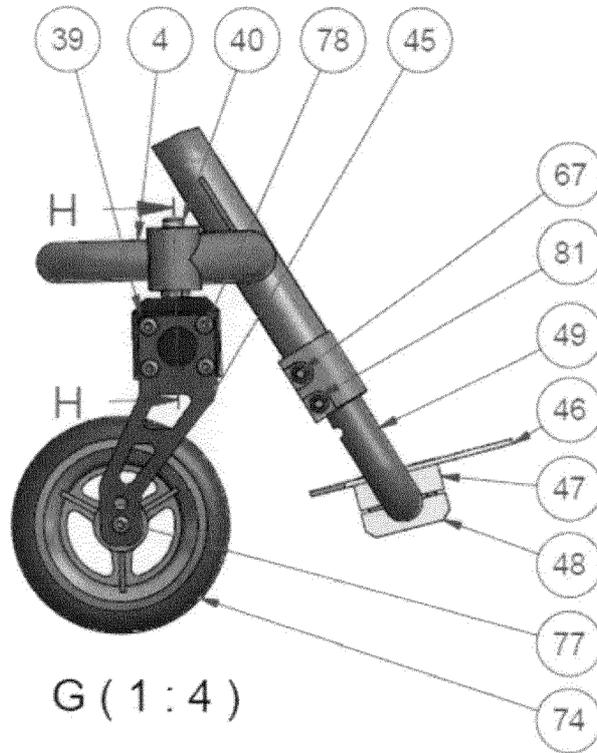


Figura 8

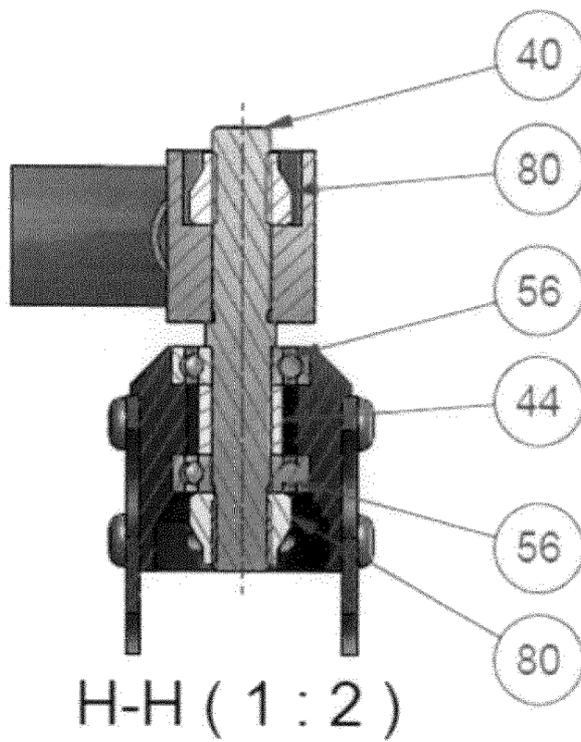


Figura 9

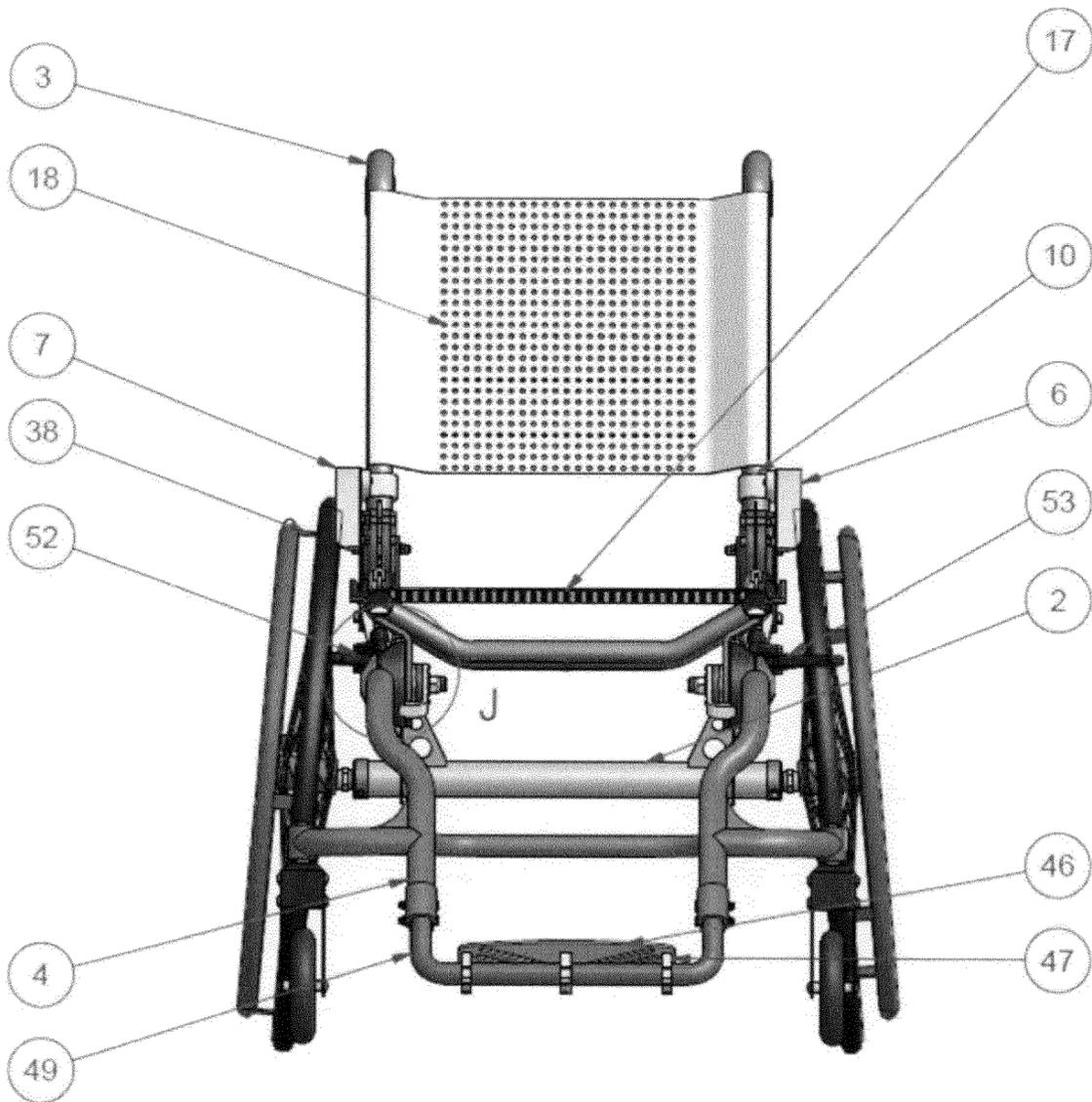


Figura 10

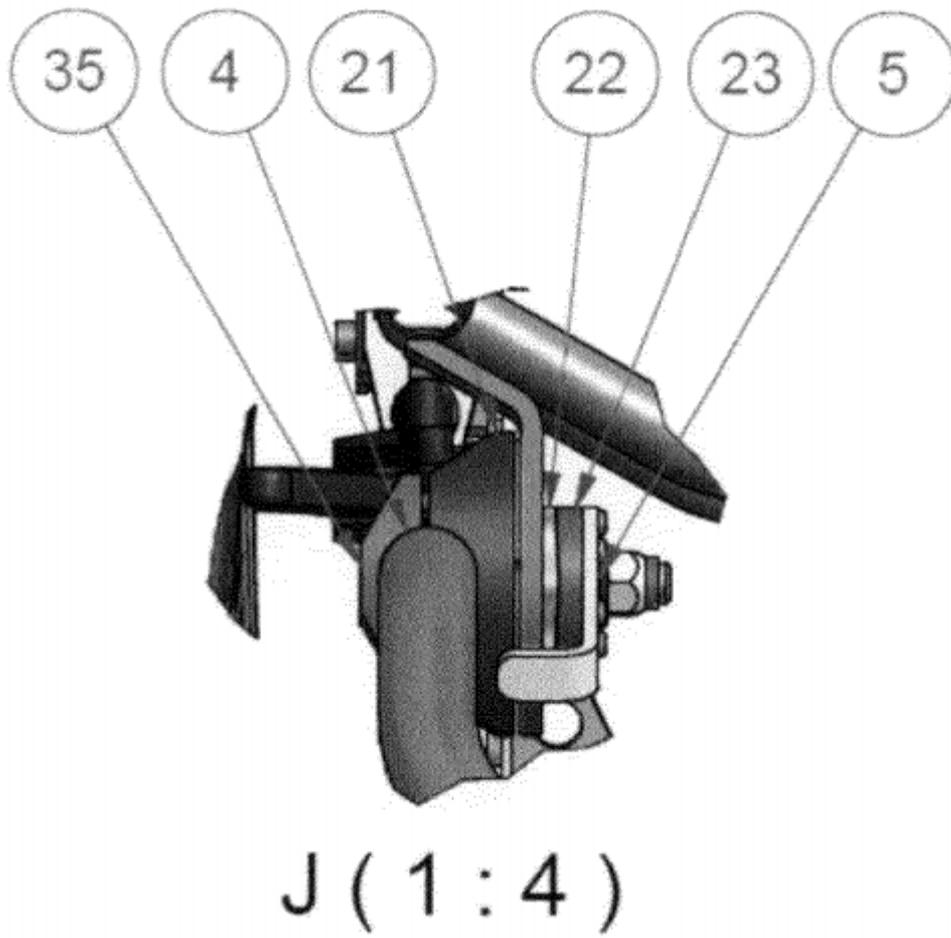


Figura 11

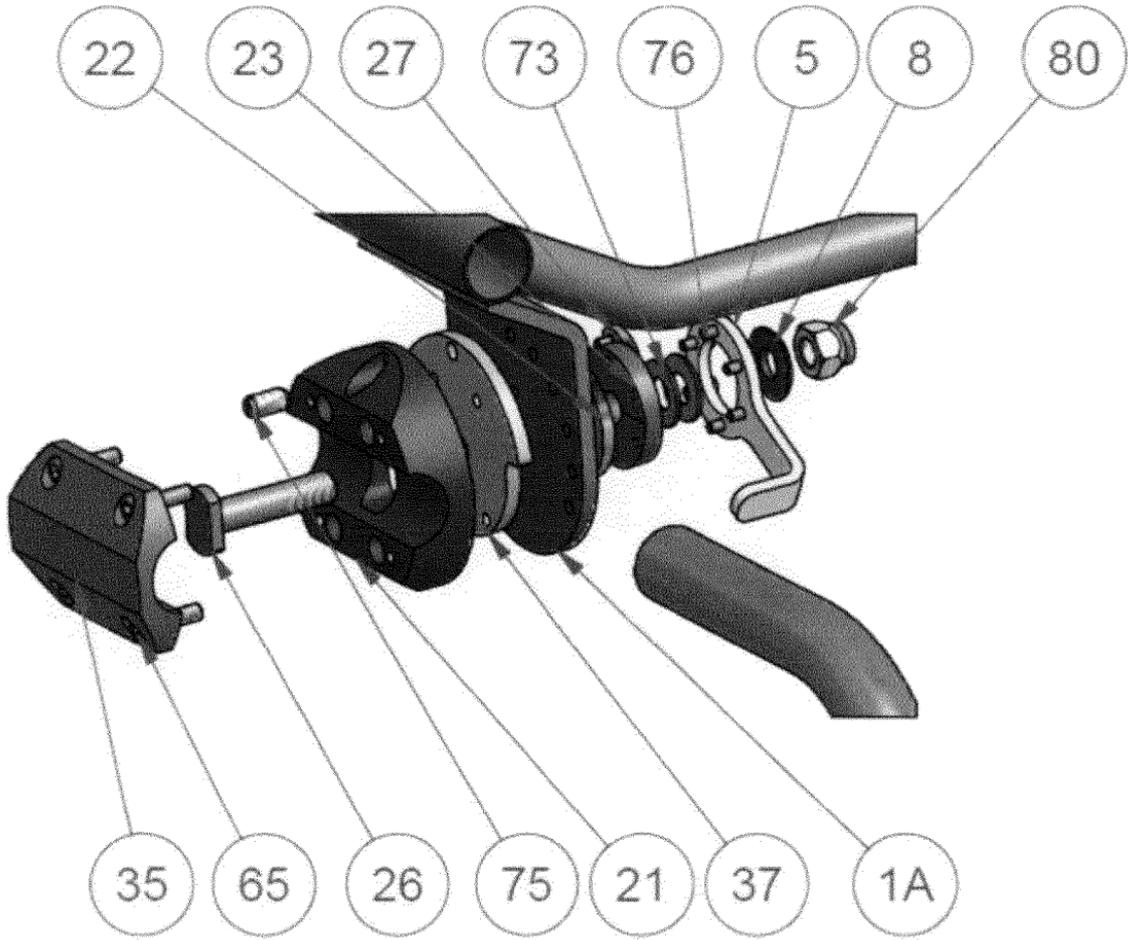


Figura 12

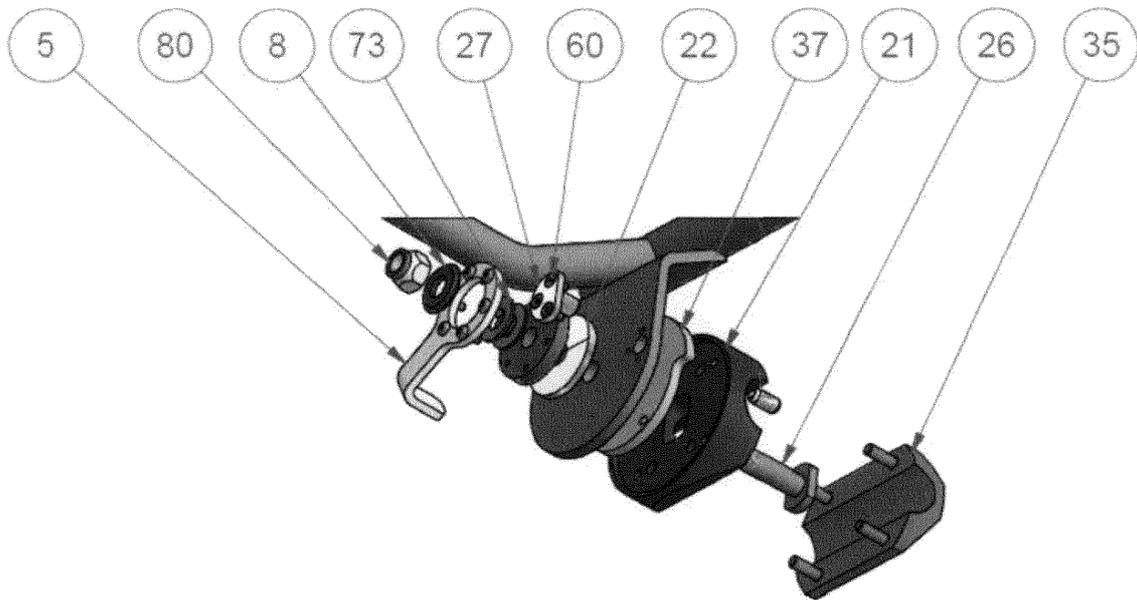


Figura 13

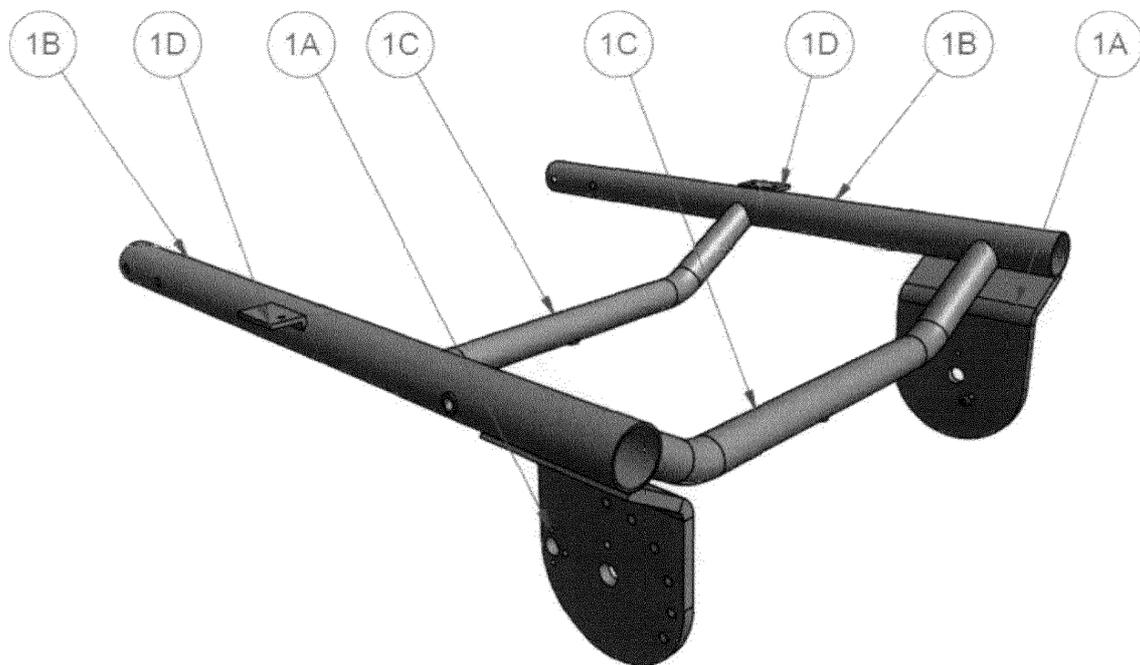


Figura 14

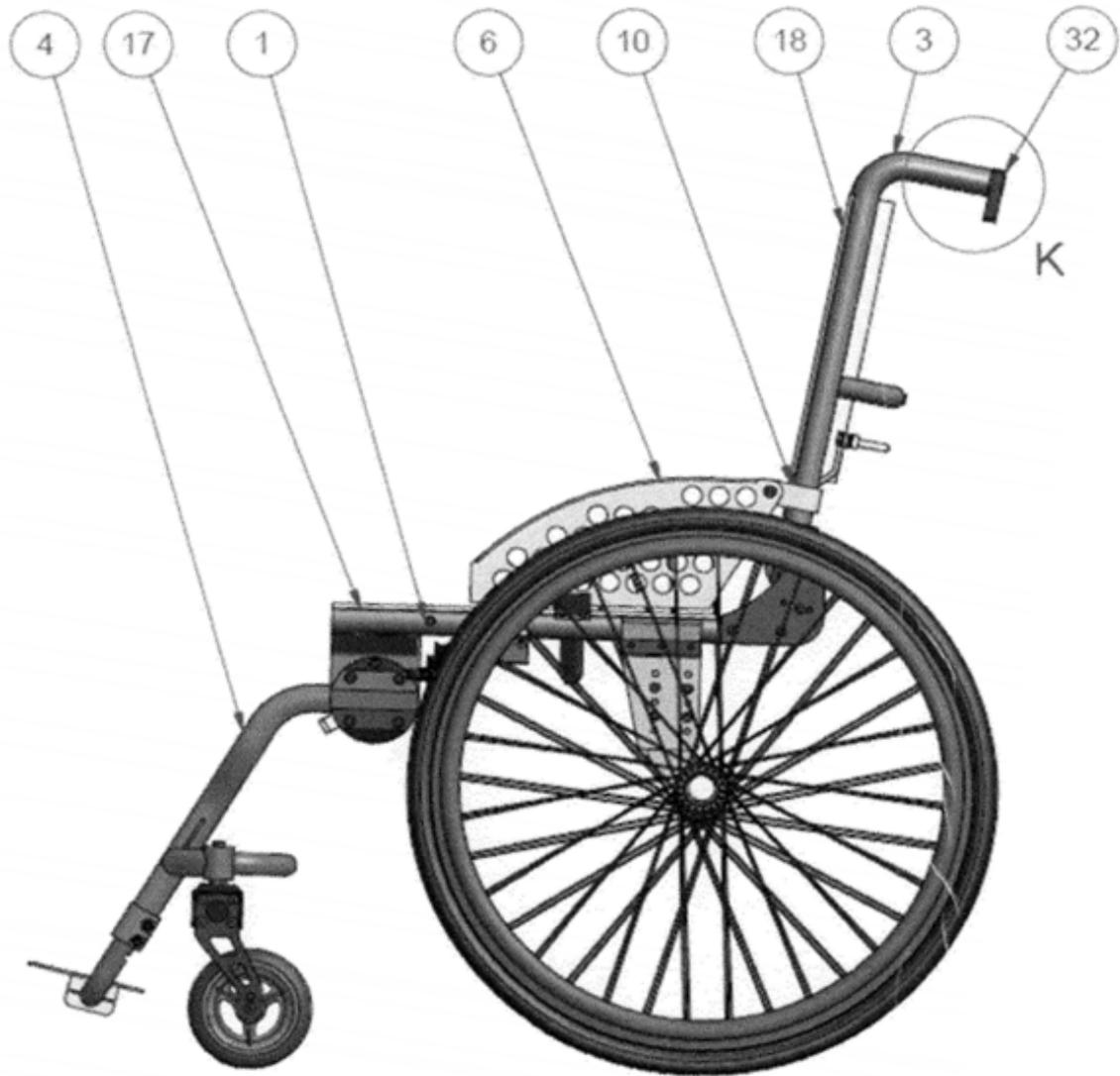
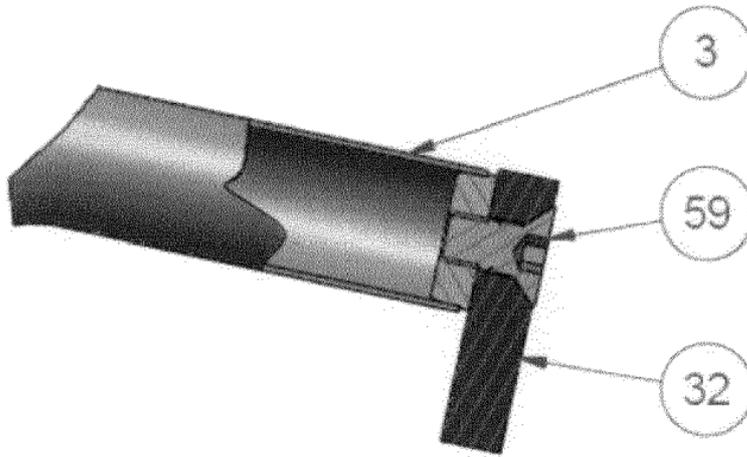


Figura 15



K (1 : 2)

Figura 16

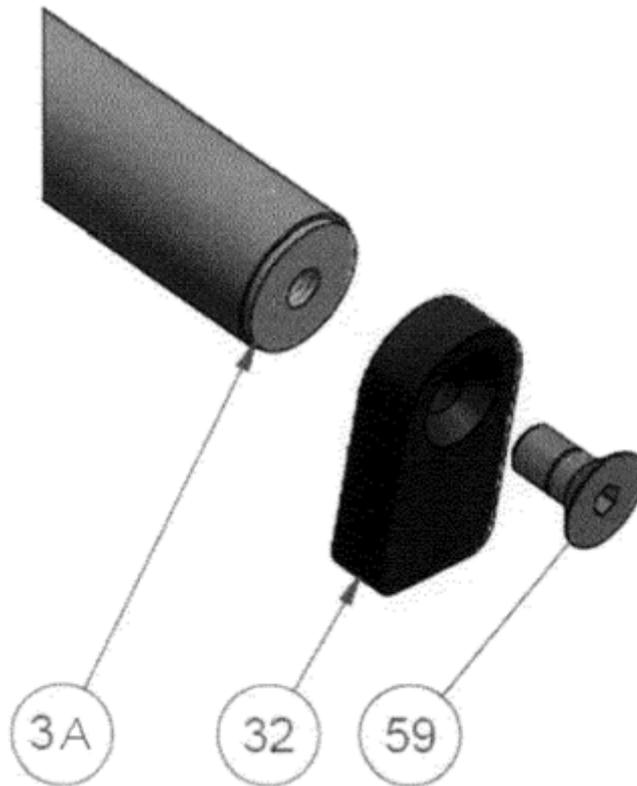


Figura 17

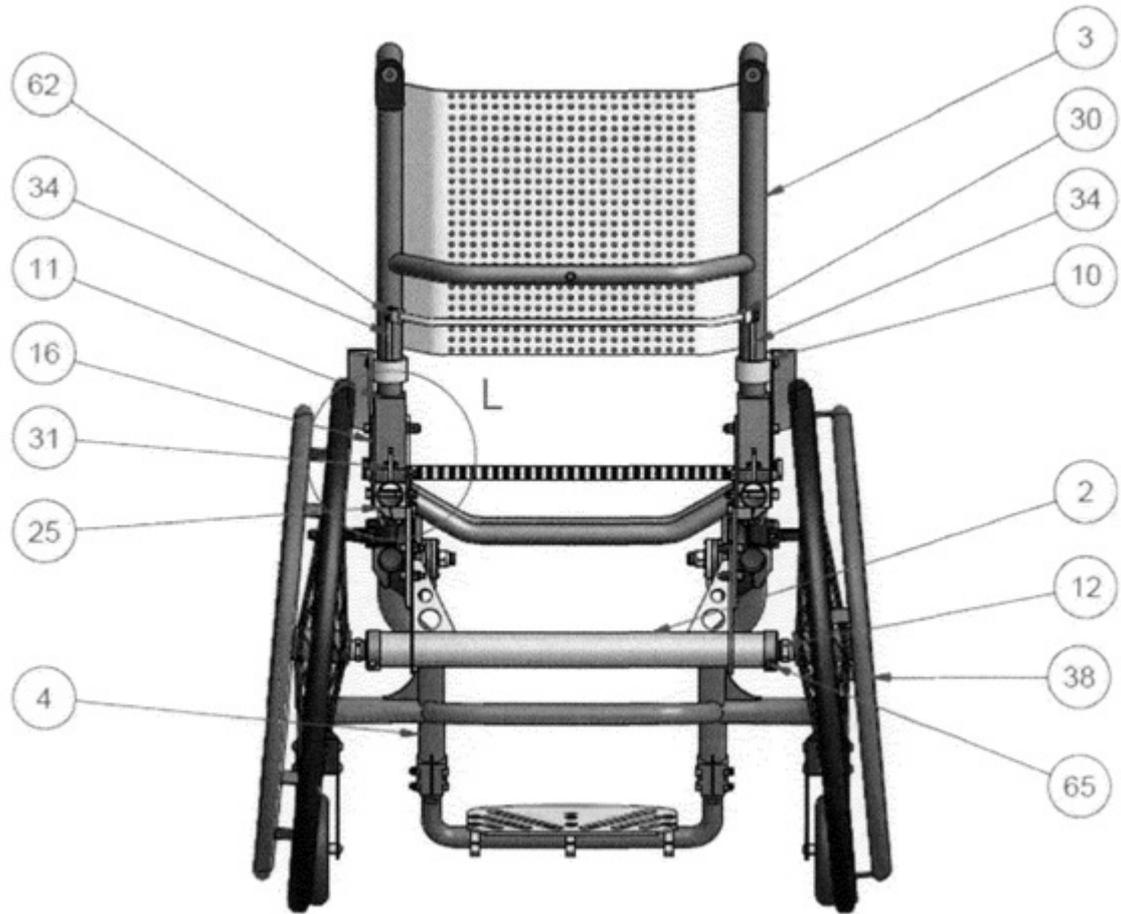
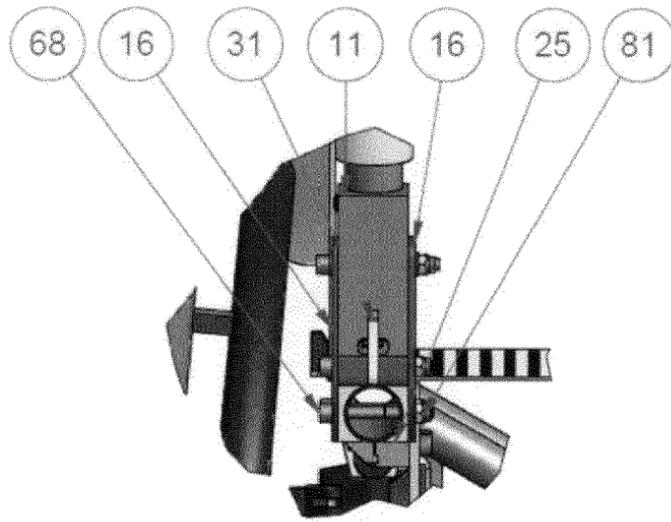


Figura 18



L (1 : 4)

Figura 19

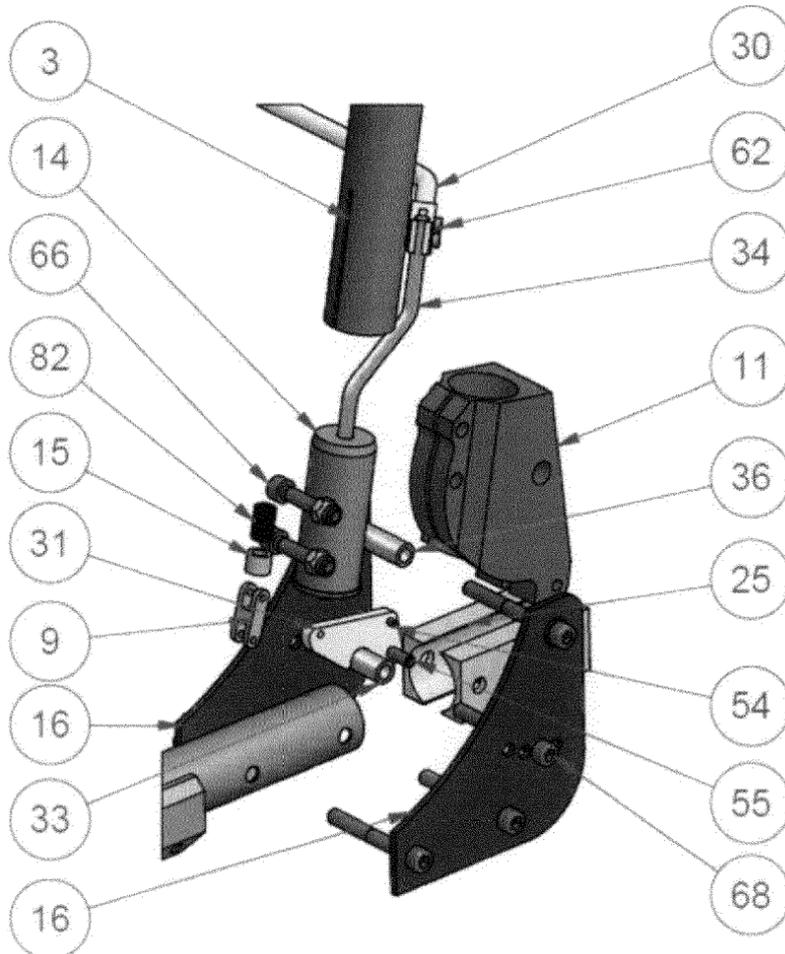


Figura 20

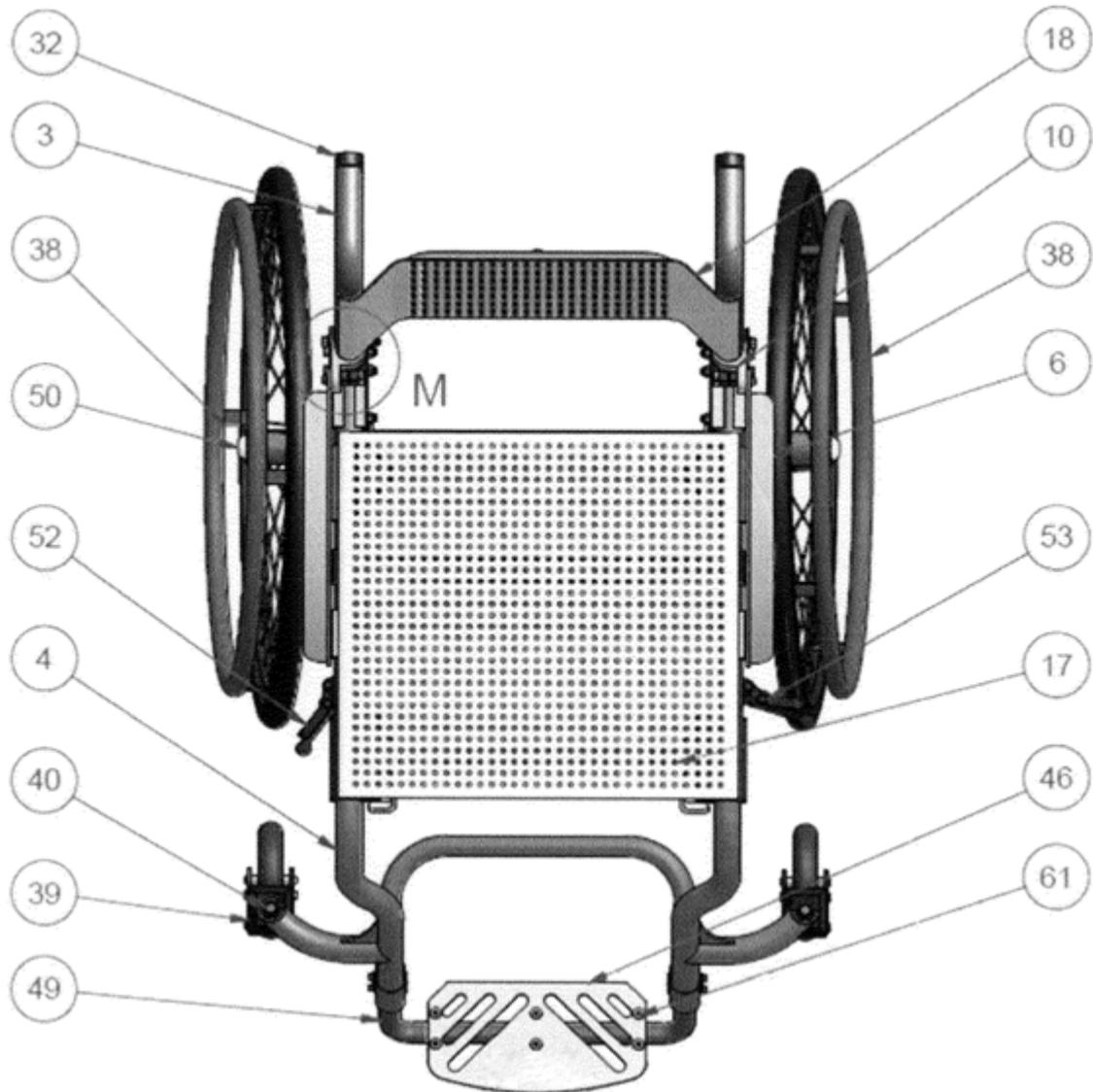


Figura 21

M (1 : 2)

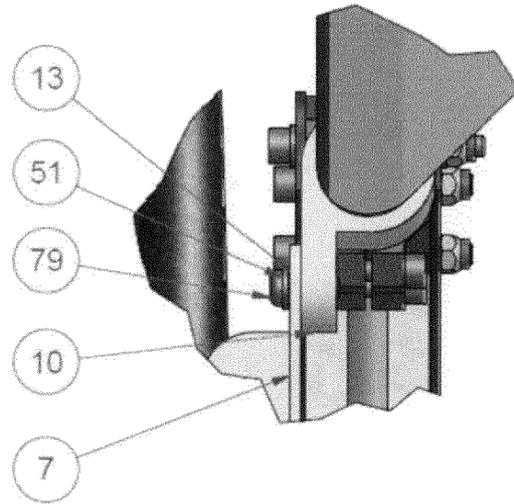


Figura 22



Figura 23



Figura 24



Figura 25



Figura 26



Figura 27

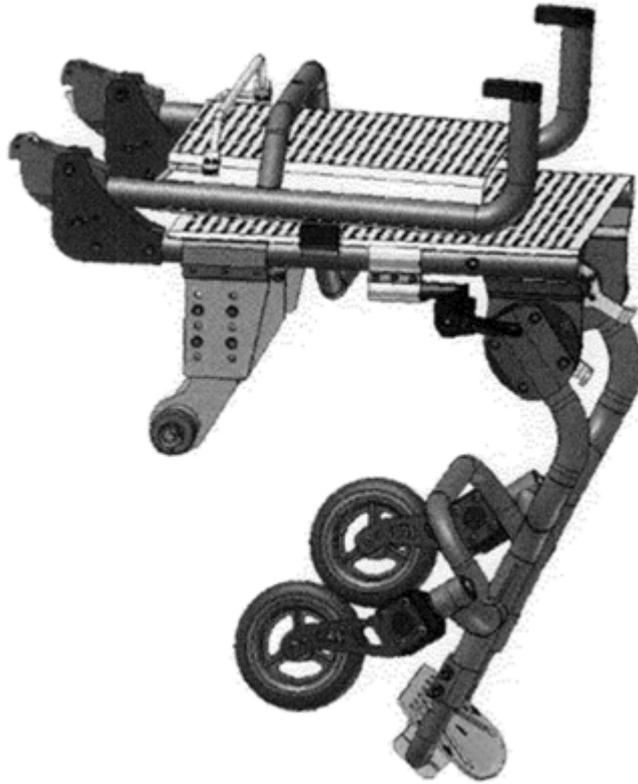


Figura 28

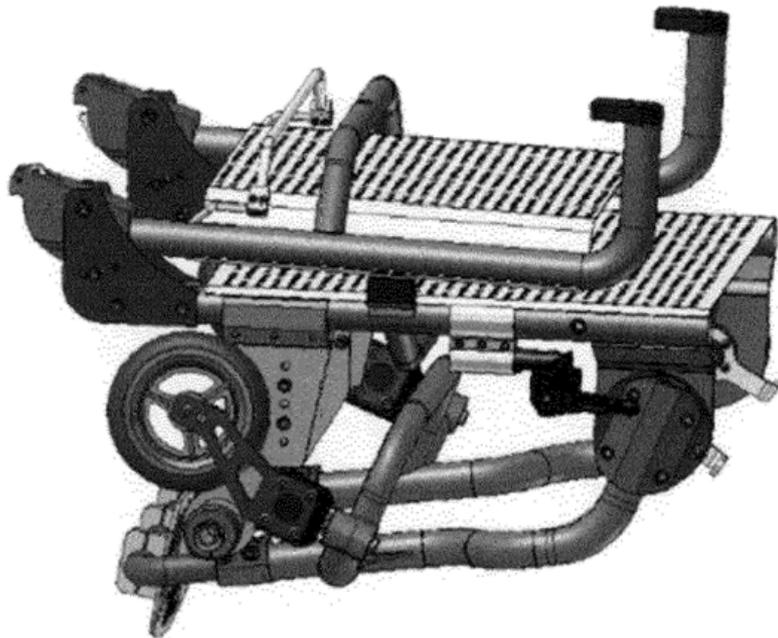


Figura 29

Resumo

CADEIRA DE RODAS COM SISTEMA ROTULAR BILATERAL
DE DOBRAMENTO DA ESTRUTURA FRONTAL

O presente modelo de utilidade consta de uma cadeira de rodas para pessoas com deficiências de mobilidade de forma temporária ou definitiva, a qual possui um sistema de dobramento em forma de “S” composto por dois sistemas de articulações, sendo uma articulação entre a estrutura de encosto e estrutura de assento e a outra articulação entre a estrutura de assento e estrutura de frontal, no qual este último possui um sistema rotular bilateral.