



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº BR 102018076125-0

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: BR 102018076125-0

(22) Data do Depósito: 14/12/2018

(43) Data da Publicação Nacional: 23/06/2020

(51) Classificação Internacional: E04G 1/32.

(52) Classificação CPC: E04G 1/32.

(54) Título: CAVALETE REGULÁVEL

(73) Titular: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIENCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS, Instituição de Ensino e Pesquisa. CGC/CPF: 10626896000172. Endereço: AV. PROFESSOR MÁRIO WERNECK, 2590 - BURITIS, Belo Horizonte, MG, BRASIL(BR), 30575-180, Brasileira

(72) Inventor: FERNANDO DA COSTA BARROS; FRANCEUDO DA SILVA IBIAPINO; TÚLIO REIS OLIVEIRA; STELLA MARIA GOMES TOMÉ; LINA MARIA SOARES.

Prazo de Validade: 20 (vinte) anos contados a partir de 14/12/2018, observadas as condições legais

Expedida em: 27/02/2024

Assinado digitalmente por:

Alexandre Dantas Rodrigues

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



"CAVALETE REGULÁVEL"

[001] A presente invenção refere-se a um cavalete desmontável com regulagens e suporte de elevação, aplicado na área da construção civil e afins, cujo equipamento visa elevar e garantir a segurança do trabalhador à determinada altura do nível do solo, adequando-se à estatura do profissional, podendo ser expandido na transversal e longitudinal.

[002] Atualmente, foi identificado que os cavaletes existentes no mercado são confeccionados com materiais metálicos ou madeira. Na patente MU 7400866-8U foi verificado que o sistema dispõe de estrutura fixa, sendo utilizada apenas para suporte do trabalhador. Foram identificados outros cavaletes, através das patentes PI 9800110-8^a, MU 7400888-9, MU 9000539-2U2 que possuem baixa durabilidade e resistência devido ao contato com determinados microrganismos que ocasiona a deterioração da madeira e corrosão do metal. A paridade da patente MU 9103115-0U2 e a presente invenção consiste em um único mecanismo que permite apenas a elevação. Outros cavaletes existentes no mercado apresentam peças fixas que não permite sua desmontagem, dificultando o seu transporte, além de ser desprovidos de dispositivo que garanta a estabilidade quando há forças exercidas na estrutura. No caso da patente MU 7400866-8U há um inconveniente de ser uma estrutura fixa não pode adaptar-se a locais estreitos, seja em um corredor ou escadaria. As patentes PI 9800110-8A MU 7400888-9, MU 9000539-2U2 possuem o inconveniente de serem confeccionadas sem barras de ancoragem, uma vez que haja rompimento da base, pode acarretar graves acidentes. A patente MU 9103115-0U2 há um inconveniente quanto a peso e volume, que influência na agilidade de montagem e desmonte da estrutura.

[003] Com o intuito de solucionar estes inconvenientes, desenvolveu-se a presente invenção, através de componentes metálicos específicos, onde o processo de transporte não necessita ser complexo.

[004] A presente patente consiste em um equipamento eficiente que buscou suprir as necessidades do mercado, através de uma estrutura versátil, substituindo equipamentos obsoletos e inseguros, que não possuem padronização e certificação, que podem acarretar inúmeros acidentes de trabalho.

[005] O dito cavalete consiste em um tipo de estrutura desmontável confeccionada em barras tubulares redondas em aço preferencialmente SAE 1020, composto por diâmetros preferencialmente de 25,40 mm e 31,75 mm que se encaixam, permitindo sua expansão e encolhimento. A partir do momento em que sua base se expande, é colocado uma barra tubular redonda na diagonal do cavalete, permitindo maior resistência ao peso. Na parte de sustentação, onde se localiza os pés do cavalete, os tubos são encaixados, permitindo que cada pé do cavalete seja capaz de proporcionar a expansão ou encolhimento adequada ao tipo de local. Abaixo do pino de eixo, existe um limitador de abertura, que proporciona uma abertura das pernas do cavalete, com a angulatura preferencialmente de 60 graus. As junções do pino de eixo à base de sustentação devem ser soldadas preferencialmente com eletrodo revestido AWS E6013 para assegurar resistência mecânica igual ou superior à dos tubos fabricados.

[006] A invenção poderá ser mais bem compreendida através da seguinte descrição detalhada em concordância com as figuras em anexo, onde:

[007] A **FIGURA 1** representa a vista inferior do cavalete.

[008] A **FIGURA 2** representa a vista lateral do cavalete, onde os tubos de sustentação do cavalete se encontram totalmente expandidos, com o limitador de abertura.

[009] A **FIGURA 3** representa a vista posterior do cavalete, onde é possível identificar a mão francesa e a escada acoplada ao cavalete.

[010] A **FIGURA 4** representa a vista ortogonal frontal do cavalete.

[011] A **FIGURA 5** representa a vista ortogonal posterior do cavalete.

[012] A **FIGURA 6** representa a vista ortogonal frontal do cavalete com a identificação dos seus respectivos componentes.

[013] A **FIGURA 7** representa a vista ortogonal posterior do cavalete com a identificação dos seus respectivos componentes.

[014] Com referência a estas **figuras**, pode-se observar que na parte superior, há dois tipos de tubos. Sendo que o tubo **(1)** da base, que encaixa ao pino de eixo **(2)**, apresenta um diâmetro preferencialmente de 25,40 mm. O outro tubo **(3)** da base, que se encaixa ao pino de eixo **(2)**, apresenta um diâmetro preferencialmente de 31,75mm.

[015] Com referência a estas **figuras**, pode-se observar que na parte inferior, há dois tipos de tubos. Sendo que o tubo **(8)** de sustentação apresenta um diâmetro preferencialmente de 25,40 mm. O outro tubo de sustentação **(9)** apresenta um diâmetro preferencialmente de 31,75mm.

[016] O tubo **(1)** da base permite encaixar dentro do tubo **(3)** da base, sendo que logo após o encaixe, o tubo **(1)** pode ser expandido lateralmente até atingir o seu limite máximo projetado, possibilitando ser regulado através de perfurações e espaçamentos parametrizados, sendo encaixada em uma de suas extremidades, o pino de eixo **(2)**.

[017] O tubo **(3)** da base receberá o encaixe da escada **(5)** e a mão francesa **(6)**. O tubo **(3)** da base possui em uma de suas extremidades, o encaixe do pino de eixo **(2)**.

[018] A mão francesa **(6)**, que consiste em uma barra de ancoragem como escoramento, permitindo maior resistência e suporte da estrutura, impedindo a formação de arqueamento dos tubos.

[019] A escada regulável **(5)** é encaixada diretamente no tubo **(3)** para facilitar a elevação do profissional sobre o cavalete, podendo ser despreendida do cavalete. A escada regulável **(5)** é composta por barras tubulares redondas preferencialmente de 25,40 mm que se encaixa na barra tubular redonda, preferencialmente de 31,75 mm. Os degraus da escada regulável **(5)** são compostos por tubos metálicos preferencialmente de 19,5 mm.

[020] O limitador de abertura **(4)** será preferencialmente soldada ao tubo **(9)** para facilitar a abertura e das pernas do cavalete, garantindo uma angulatura preferencialmente de 60 graus.

[021] A parte de sustentação do cavalete é composta por tubo **(8)**, com o diâmetro preferencialmente de 25,40 mm, sendo encaixado no tubo **(9)** de diâmetro de preferencialmente de 31,75 mm, que será responsável por garantir a estabilidade da estrutura, controlando a altura de acordo com a necessidade do profissional. Em cada pé do cavalete, existe uma chapa metálica soldada, permitindo aderência na superfície, impedindo que o cavalete afunde ou deslize em determinado tipo de solo.

[023] Todo o sistema de encaixe dos tubos ocorrerá através de fixação provisória, por meio de fixadores **(7)**, composta por parafusos e arruelas, que permitirá o controle de encaixe entre os tubos e o desmonte da estrutura.

REIVINDICAÇÕES

1. **"Cavalete regulável" caracterizado por:** ser constituído por uma escada regulável (5), quatro barras tubulares de sustentação com regulagem na parte inferior (8), quatro barras tubulares (9) soldadas ao pino de eixo (2), uma barra tubular (3) posicionada na longitudinal superior, uma barra tubular (1) posicionada na longitudinal superior, mão francesa (6) e corrente (4).

2. **"Cavalete regulável"** de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por:** a escada regulável (5) possuir tubo central de preferencialmente 25,40 mm (1), com perfurações de diâmetro padronizados com o parafuso (7) acoplado ao tubo de preferencialmente de 31,75 mm (3).

3. **"Cavalete regulável"**, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por:** as barras tubulares de sustentação (8) possuírem diâmetro de preferencialmente 25,40 mm, com perfurações de diâmetro padronizadas.

4. **"Cavalete regulável"**, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por:** as quatro barras tubulares (9) soldadas ao pino de eixo (2) possuírem diâmetro preferencialmente de 31,75 mm.

5. **"Cavalete regulável"**, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por:** a barra tubular (3) posicionada na longitudinal superior ser de preferencialmente 31,75 mm.

6. **"Cavalete regulável"**, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por:** a barra tubular (1) posicionada na longitudinal superior ser de preferencialmente 25,40 mm, com perfurações de diâmetro padronizados com o parafuso (7) acoplado ao tubo de preferencialmente de 31,75 mm da barra (3).

FIGURA 1

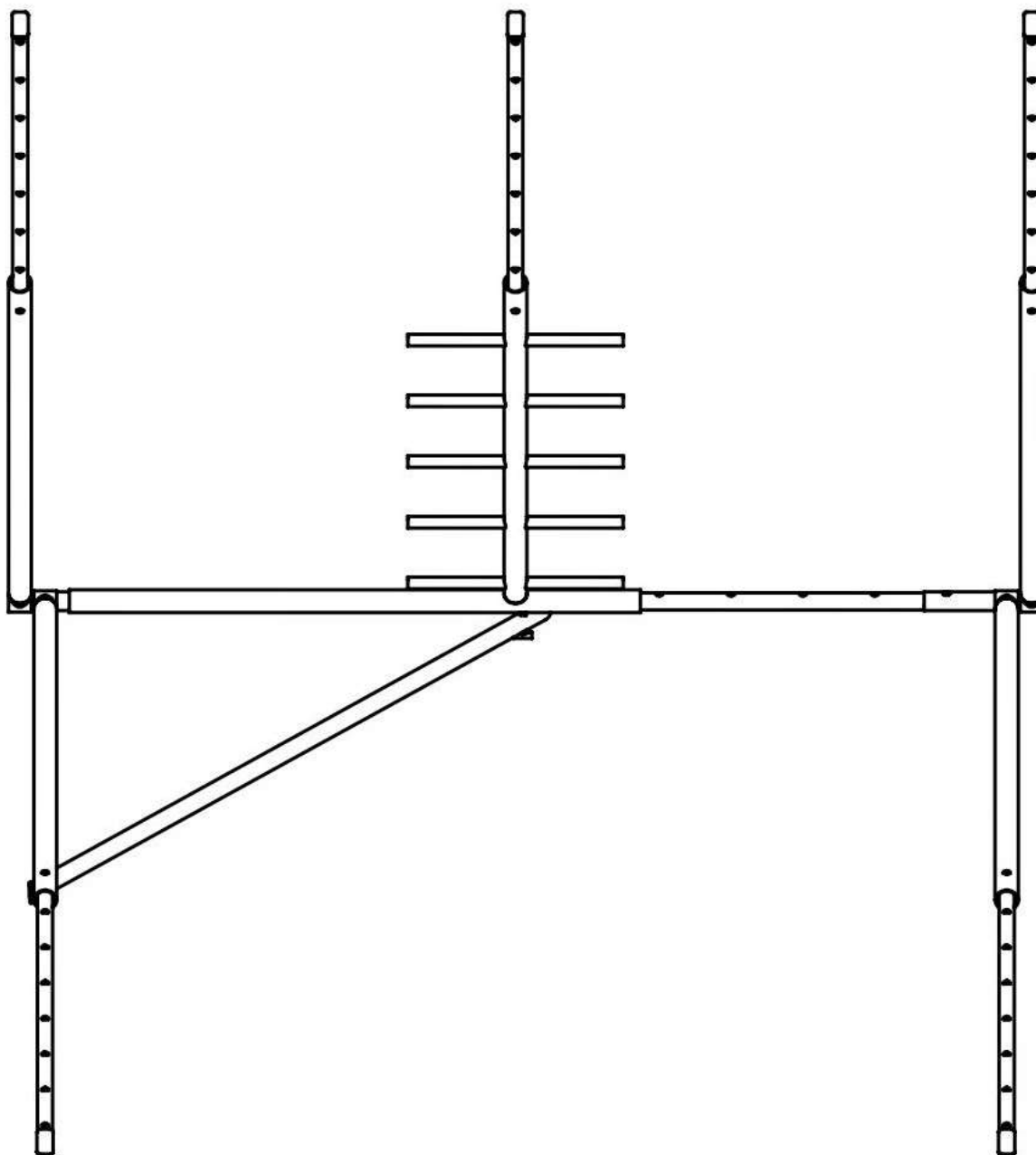


FIGURA 2

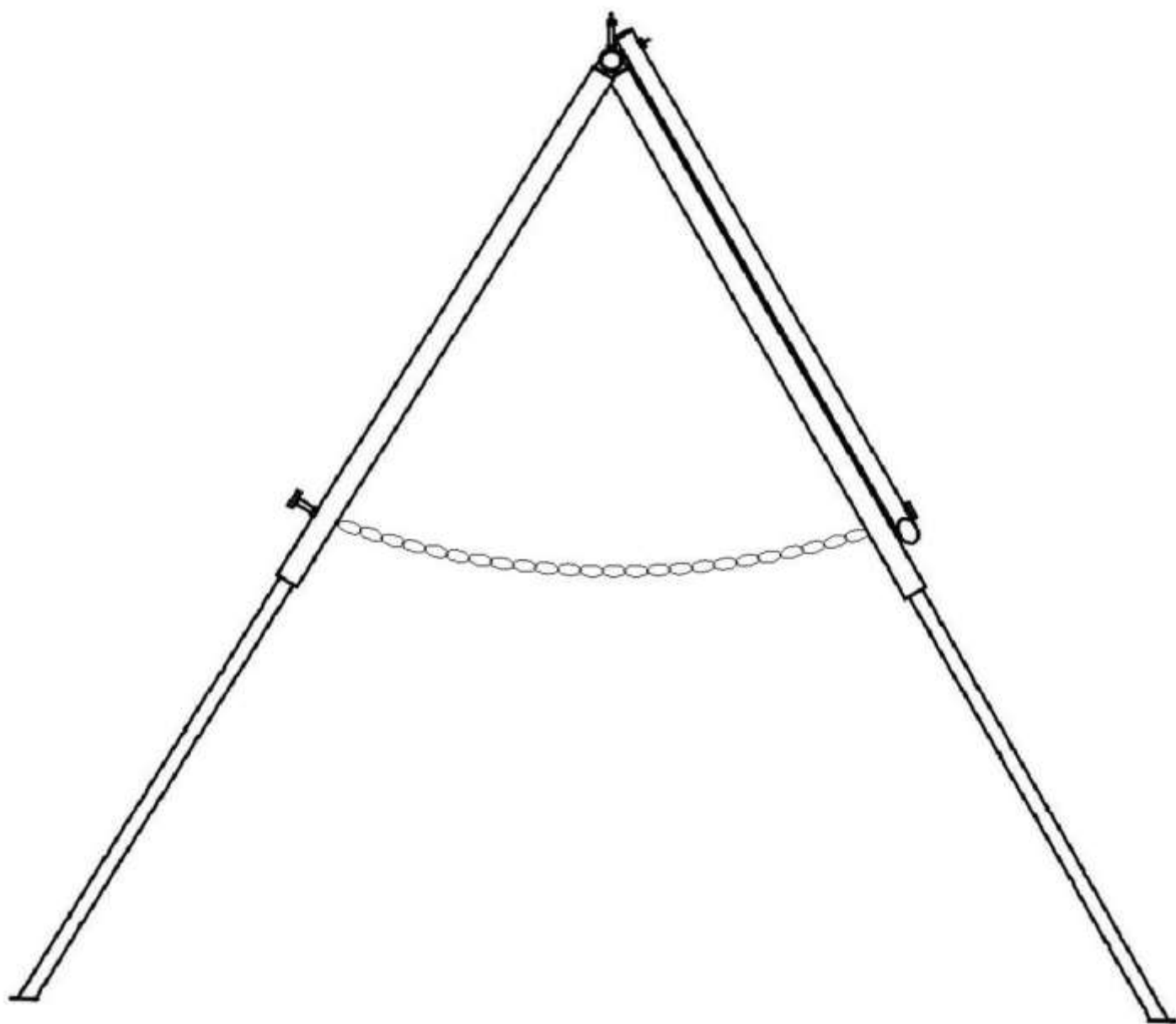


FIGURA 3

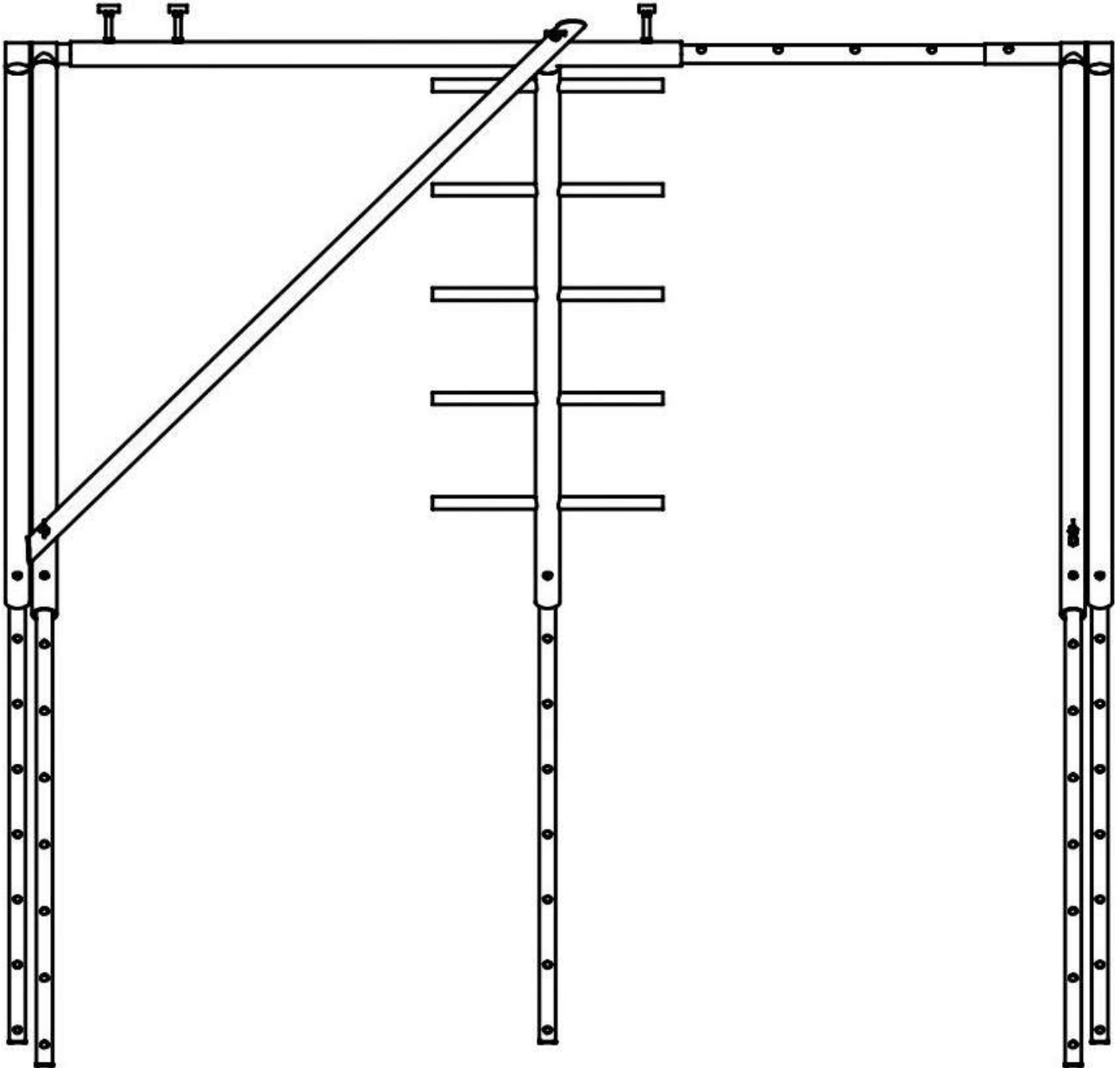


FIGURA 4

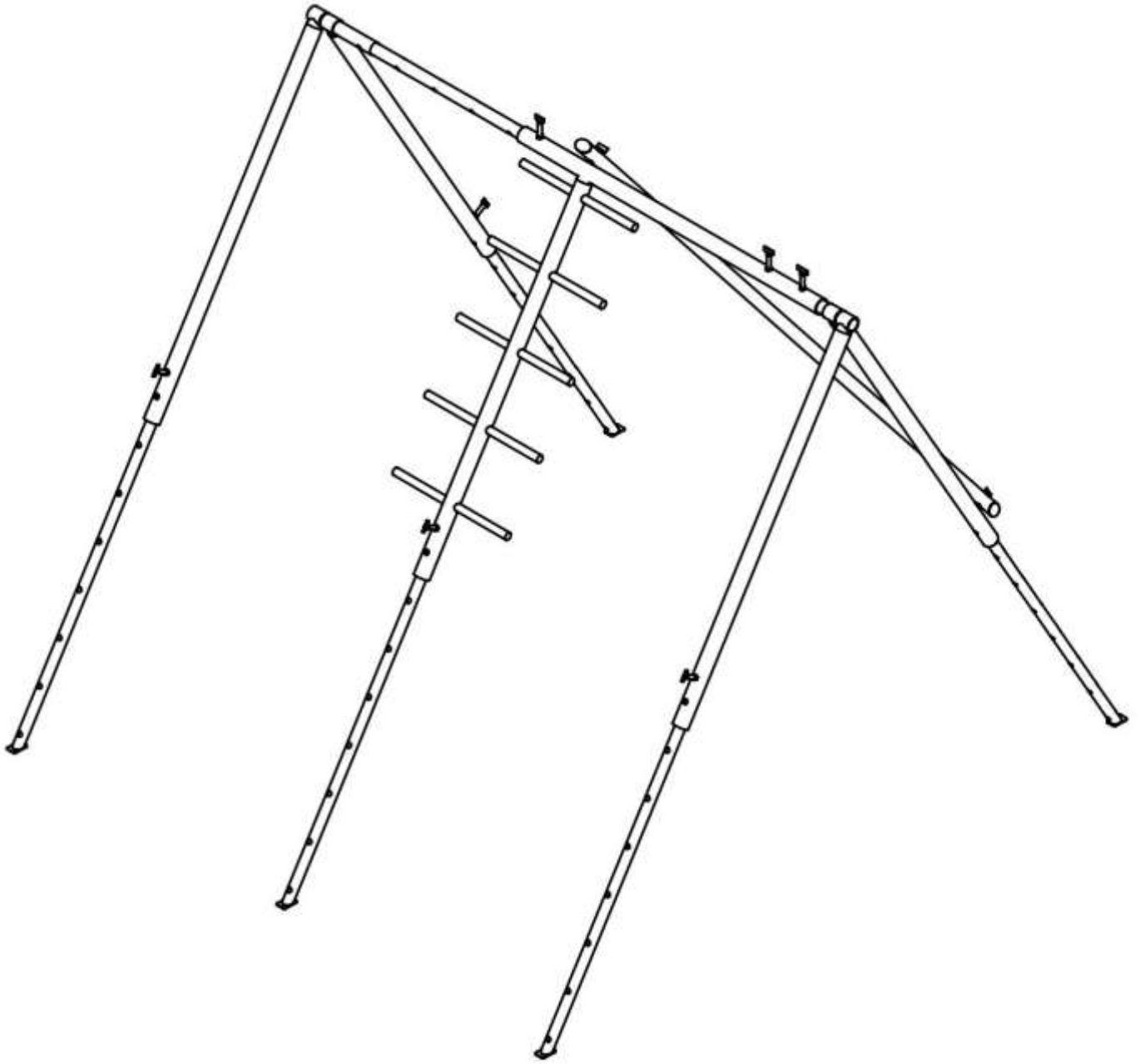


FIGURA 5

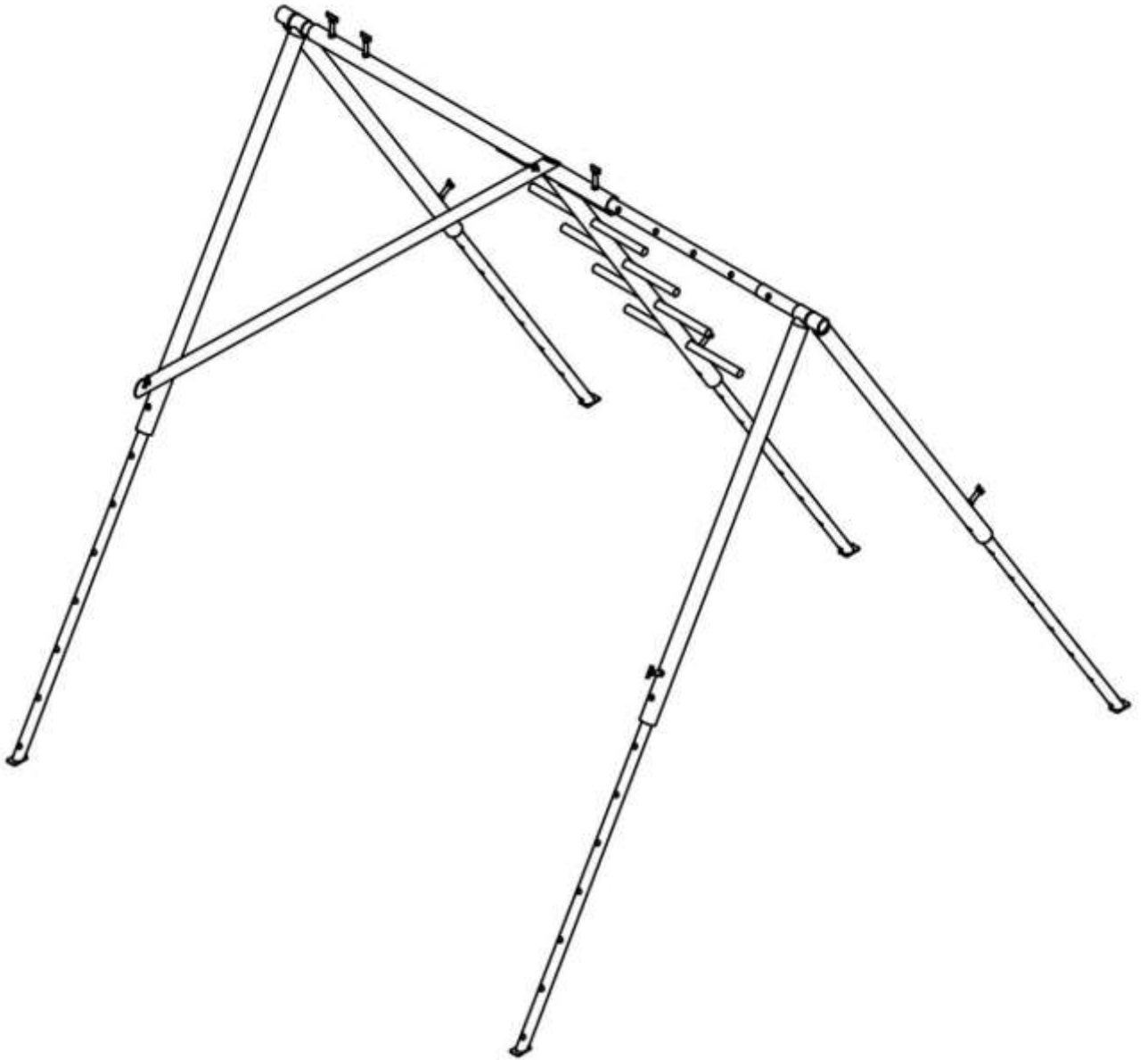


FIGURA 6

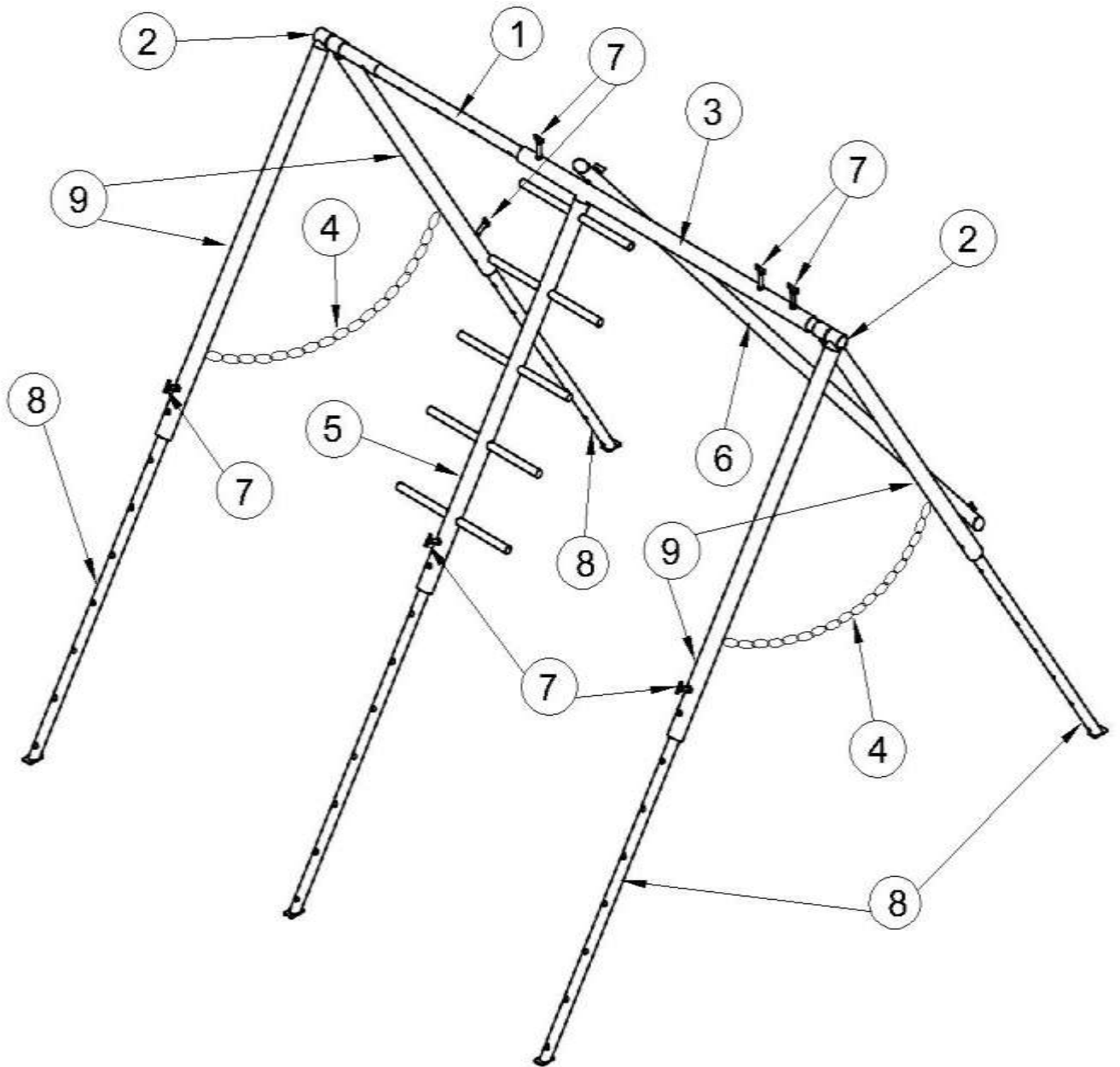


FIGURA 7

