



República Federativa do Brasil
Ministério da Indústria, Comércio Exterior
e Serviços
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) BR 102017010652-7 A2

(22) Data do Depósito: 22/05/2017

(43) Data da Publicação: 12/12/2017



* B R 1 0 2 0 1 7 0 1 0 6 5 2 A

(54) Título: GUINDASTE DOBRÁVEL EM FORMA DE Z

(51) Int. Cl.: B66C 23/68

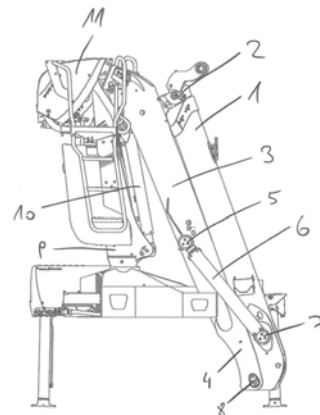
(30) Prioridade Unionista: 24/05/2016 EP 16171100.7

(73) Titular(es): EPSILON KRAN GMBH

(72) Inventor(es): HANNES STEINDL;
JOHANNES HETZ

(74) Procurador(es): DANNEMANN, SIEMSEN,
BIGLER & IPANEMA MOREIRA

(57) Resumo: A presente invenção refere-se a um guindaste dobrável em forma de Z, com - uma coluna de guindaste (9), - um braço de elevação (3), que está unido em uma extremidade articuladamente com a coluna de guindaste (9) e na outra extremidade apresenta um segmento de alojamento para um braço de dobrar (1) em forma de garfo, - um braço de dobrar (1), sendo que o braço de dobrar (1) é executado como tubo moldado e apresenta uma primeira extremidade e uma segunda extremidade, - uma união articulada (8), que une articuladamente o braço de dobrar (1) com o braço de elevação (3), sendo que a união articulada (8) está disposta na região da segunda extremidade do braço de dobrar (1), - um braço telescópico (2) montado no braço de dobrar (1), que é deslocável para fora de um estado inserido no braço de dobrar (1) da primeira extremidade do braço de dobrar (1), sendo que - a união articulada (8) fica disposta fora do tubo moldado do braço de dobrar (1), de modo que o braço telescópico (2) pode se ajustar à união articulada (8) e - o braço telescópico (2) no estado introduzido se estende em uma direção apontando para longe da primeira extremi(...)



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para
"GUINDASTE DOBRÁVEL EM FORMA DE Z".

[0001] A presente invenção refere-se a um guindaste com as características do preâmbulo da reivindicação 1.

[0002] Guindastes segundo o gênero são também chamados abreviadamente de guindastes em Z. São de preferência dispostos em um veículo, mas também podem ser empregados estacionariamente. Em um guindaste em Z, coluna de guindaste, braço de elevação e braço de dobrar estão dispostos em um plano comum.

[0003] O braço de dobrar apresenta, usualmente, uma interface para uma ferramenta, uma ferramenta de elevação ou semelhante.

[0004] Um guindaste segundo o gênero se depreende da EP 1 770 050 B1.

[0005] Nesse documento o braço telescópico se estende, no estado introduzido, em uma direção apontando para longe da primeira extremidade do braço de dobrar no máximo até à ligação articulada com o braço de elevação. Resulta assim um prolongamento do alcance desse guindaste em comparação com guindastes anteriores, em que apenas uma parte menor do braço de dobrar estava disponível como região de alojamento para o braço telescópico (conforme por exemplo US 3.032.306).

[0006] A EP 2 789 566 A1 mostra um guindaste não segundo o gênero, em que o braço de dobrar apresenta um segmento de alojamento em forma de garfo para o braço de elevação. Um braço telescópico se estende no máximo até à ligação articulada com o braço de elevação.

[0007] Constitui objetivo da invenção a disponibilização de um guindaste segundo o gênero, em que é possível um alcance ainda maior.

[0008] Esse objetivo é alcançado por um guindaste com as carac-

terísticas da reivindicação 1. Formas de execução vantajosas da invenção estão definidas nas reivindicações dependentes.

[0009] Em um guindaste segundo a invenção, o braço telescópico pode ser configurado mais longo naquele segmento que, no estado atual da técnica, se estende, no estado introduzido, em uma direção apontando para longe da primeira extremidade do braço de dobrar além da união articulada com o braço de elevação. Resulta assim um aumento do alcance de um guindaste segundo a invenção.

[0010] Para possibilitar isso, devem ser satisfeitos dois requisitos:

– O segmento de alojamento em forma de garfo deve estar disposto no braço de elevação e não no braço de dobrar (diferentemente do estado atual da técnica não segundo o gênero EP 2 789 566 A1), para que o braço telescópico possa atingir até à ligação articulada.

– O tubo moldado do braço de dobrar deve permitir, na região da união articulada e além da extensão desejada, um ajuste do braço telescópico.

[0011] No estado atual da técnica EP 1 770 050 B1 segundo o gênero, citado acima, isso não era possível, pois a união articulada disposta na região da segunda extremidade do braço de dobrar bloquearia o tubo moldado. Apresentando a união articulada um pino contínuo, a união articulada pode, por exemplo, estar disposta acima ou abaixo do tubo moldado do braço de dobrar, para configurar a passagem do braço telescópico.

[0012] Sendo a união articulada executada em forma de dois mancais giratórios distanciados entre si com pinos divididos, se tem mais liberdade na seleção da disposição da união articulada, pois com uma tal configuração é possível dispor os mancais giratórios lateralmente no braço de dobrar, sem que a passagem do braço telescópico seja obstruída.

[0013] Embora de preferência seja previsto que todo o braço de dobrar esteja disponível como região de alojamento para o braço telescópico, pode ser perfeitamente previsto que o braço de dobrar não encerre o braço telescópico por todo o seu comprimento.

[0014] De preferência é previsto que o braço telescópico possa se ajustar à união articulada em qualquer estado de rotação e o braço telescópico em todo estado de rotação seja móvel em uma direção apontando para longe da primeira extremidade do braço de dobrar além da união articulada com o braço de elevação.

[0015] De preferência é previsto que o tubo moldado do braço de dobrar seja executado por todo o seu comprimento como região de alojamento para o braço telescópico.

[0016] De preferência é previsto que o tubo moldado do braço de dobrar forme, em uma direção apontando para longe da primeira extremidade do braço de dobrar além da união articulada com o braço de elevação, uma região de alojamento para o braço telescópico.

[0017] De preferência estão previstos dois cilindros de dobrar para movimentação do braço de dobrar, mas também basta em si um único cilindro de dobrar.

[0018] Diversos exemplos de execução da invenção são discutidos com base nas Figuras. Mostram:

[0019] Figura 1 – um guindaste segundo a invenção no estado dobrado em forma de Z

[0020] Figuras 2a-2c – diversas representações em recorte de um exemplo de execução de um guindaste de acordo com a invenção

[0021] Figuras 3a, 3b - diversas representações em recorte de um outro exemplo de execução de um guindaste de acordo com a invenção

[0022] Figuras 4a, 4b - diversas representações em recorte de um outro exemplo de execução de um guindaste de acordo com a invenção

[0023] A Figura 1 mostra um guindaste segundo a invenção no estado dobrado em forma de Z. Em uma coluna de guindaste 9 montada giratória sobre uma plataforma está montado, de maneira conhecida, um braço de elevação 3, e pode ser movido por um cilindro de elevação 10. O braço de elevação 3 apresenta naquela extremidade, com que não está unido com a coluna de guindaste 9, um segmento de alojamento em forma de garfo para um braço de dobrar 1. O segmento de alojamento em forma de garfo é formado no exemplo de execução mostrado por duas limitações 4 laterais. O braço de dobrar 1 está unido articuladamente com o braço de elevação 3 por uma união articulada 8 disposta na região de uma segunda extremidade do braço de dobrar 1 e pode ser movido por dois cilindros de dobrar 6 dispostos lateralmente externamente no braço de suspensão 3 e no braço de dobrar 1.

[0024] De preferência está previsto que para ambos os cilindros de dobrar uma distância entre um primeiro ponto de articulação 5 do cilindro de dobrar 6 no braço de elevação 3 e a união articulada 8 seja maior do que uma distância entre um segundo ponto de articulação 7 do cilindro de dobrar 6 no braço de dobrar 1 e a união articulada 8.

[0025] Um posto de comando 11 está dobrado para a coluna de guindaste 9 e pode ser movido para longe da mesma para o comando.

[0026] A Figura 2a mostra uma representação em corte parcial do guindaste mostrado na Figura 1 em um ponto desdobrado, em que braço de elevação 3 e braço de dobrar 1 se estendem aproximadamente paralelos e defasados entre si. Pode-se identificar que no braço de dobrar 1 está montado um braço 2 telescópico e se estende no estado introduzido, mostrado, em uma direção apontando para longo da primeira extremidade do braço de dobrar 2 além da união articulada 8

com o braço de suspensão 3 (a saber pela distância d mostrada a título de exemplo na Figura 2b). O braço telescópico 2 pode ajustar à união articulada 8, pois esta fica disposta nesse exemplo de execução acima do tubo moldado do braço de dobrar 1, em prolongamentos dispostos lateralmente, se estendendo para cima (conforme também as vistas das Figuras 2b e 2c).

[0027] Disposições alternativas para a união articulada 8 se depreendem das Figuras 3a e 3b ou das Figuras 4a e 4b.

[0028] No exemplo de execução das Figuras 3a e 3b a união articulada 8 está disposta fora do tubo moldado do braço de dobrar 1, em prolongamentos dispostos lateralmente, se estendendo para baixo.

[0029] No exemplo de execução das Figuras 4a e 4b, a união articulada 8 está executada em forma de dois mancais giratórios 81, 82 distanciados entre si com pinos divididos. Os mancais giratórios 81, 82 estão dispostos lateralmente no tubo moldado do braço de dobrar 1, mas também poderiam, naturalmente, estar dispostos acima ou abaixo do tubo moldado como mostrado nas Figuras 2 e 3.

[0030] No braço de dobrar 1 está disposta uma lança telescópica 12, que é deslocável para dentro e para fora por um cilindro de ajuste 13 (conforme Figura 2a). No braço de dobrar 12 podem estar dispostas outras lanças telescópicas (não representadas).

Diferentemente do representado nas Figuras, o segundo ou segundos pontos de articulação 7 do cilindro ou cilindros de dobrar (6) não deve ou devem estar incondicionalmente disposto ou dispostos lateralmente no braço de dobrar 1. Seria também viável uma disposição acima ou abaixo do braço de dobrar 1. Nesse caso, também poderia ser previsto um ponto de articulação comum para ambos os cilindros de dobrar.

Lista de Referências:

- 1 braço de dobrar
- 2 braço telescópico
- 3 braço de elevação
- 4 limitação lateral do segmento de alojamento para braço de dobrar em forma de garfo
- 5 primeiro ponto de articulação do cilindro de dobrar
- 6 cilindro de dobrar
- 7 segundo ponto de articulação do cilindro de dobrar
- 8 união articulada
- 9 coluna de guindaste
- 10 cilindro de elevação
- 11 posto de comando
- 12 lança telescópica
- 13 cilindro de ajuste

REIVINDICAÇÕES

1. Guindaste dobrável em forma de Z, com
 - uma coluna de guindaste (9),
 - um braço de elevação (3), que está unido em uma extremidade articuladamente com a coluna de guindaste (9) e na outra extremidade apresenta um segmento de alojamento para um braço de dobrar (1) em forma de garfo,
 - um braço de dobrar (1), sendo que o braço de dobrar (1) é executado como tubo moldado e apresenta uma primeira extremidade e uma segunda extremidade,
 - uma união articulada (8), que une articuladamente o braço de dobrar (1) com o braço de elevação (3), sendo que união articulada (8) está disposta na região da segunda extremidade do braço de dobrar (1),
 - um braço telescópico (2) montado no braço de dobrar (1), que é deslocável para fora de um estado inserido no braço de dobrar (1) da primeira extremidade do braço de dobrar (1),
caracterizado pelo fato de que
 - a união articulada (8) fica disposta fora do tubo moldado do braço de dobrar (1), de modo que o braço telescópico (2) pode ajustar a união articulada (8) e
 - o braço telescópico (2) no estado introduzido se estende em uma direção apontando para longe da primeira extremidade do braço de dobrar (2) além da união articulada (8) com o braço de elevação (3).
 - 2. Guindaste de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a união articulada (8) fica disposta acima ou abaixo do tubo moldado do braço de dobrar (1).
 - 3. Guindaste de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que a união articulada (8) é

executada em forma de dois mancais giratórios (81, 82) distanciados entre si com pinos divididos.

4. Guindaste de acordo com a reivindicação anterior, caracterizado pelo fato de que os mancais giratórios (81, 82) são dispostos lateralmente no braço de dobrar (1).

5. Guindaste de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que está previsto ao menos um cilindro de dobrar (6) e uma distância entre um primeiro ponto de articulação (5) do cilindro de dobrar (6) no braço de elevação (3) e a união articulada (8) é maior do que uma distância entre um segundo ponto de articulação (7) do cilindro de dobrar (6) no braço de dobrar (1) e a união articulada (8).

6. Guindaste de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que está previsto ao menos um cilindro de dobrar (6) articulado lateralmente externamente no braço de elevação (3) e no braço de dobrar (1) em um primeiro e um segundo ponto de articulação (5, 7).

7. Guindaste de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que no braço telescópico (2) está montada deslocável para fora ao menos uma lança telescópica (12).

8. Guindaste de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que uma região de rotação entre braço de elevação (3) e braço de dobrar (1) é maior do que 180° , de preferência maior do que 230° .

9. Guindaste de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o braço telescópico (2) pode se ajustar à união articulada (8) em todo estado de rotação e o braço telescópico (2) em todo estado de rotação é móvel em uma direção apontando para longe da primeira extremidade do braço de dobrar

(1) além da união articulada (8) com o braço de elevação (3).

10. Guindaste de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o tubo moldado do braço de dobrar (1) aloja o braço telescópico (2) no estado introduzido do mesmo por todo o seu comprimento.

11. Guindaste de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o tubo moldado do braço de dobrar (1) forma uma região de alojamento para o braço telescópico (2) em uma direção apontando para longe da primeira extremidade do braço de dobrar (2) além da união articulada (8) com o braço de elevação (3).

Fig. 1

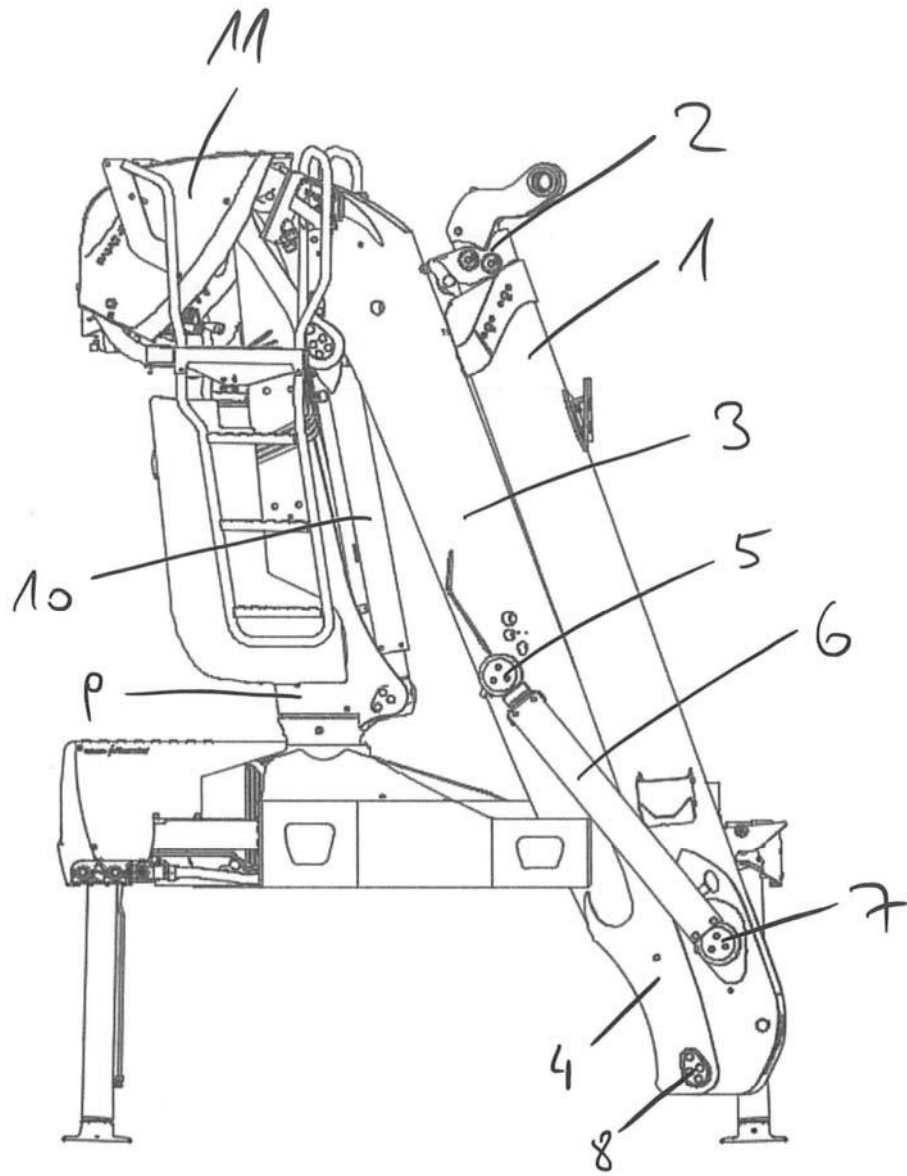
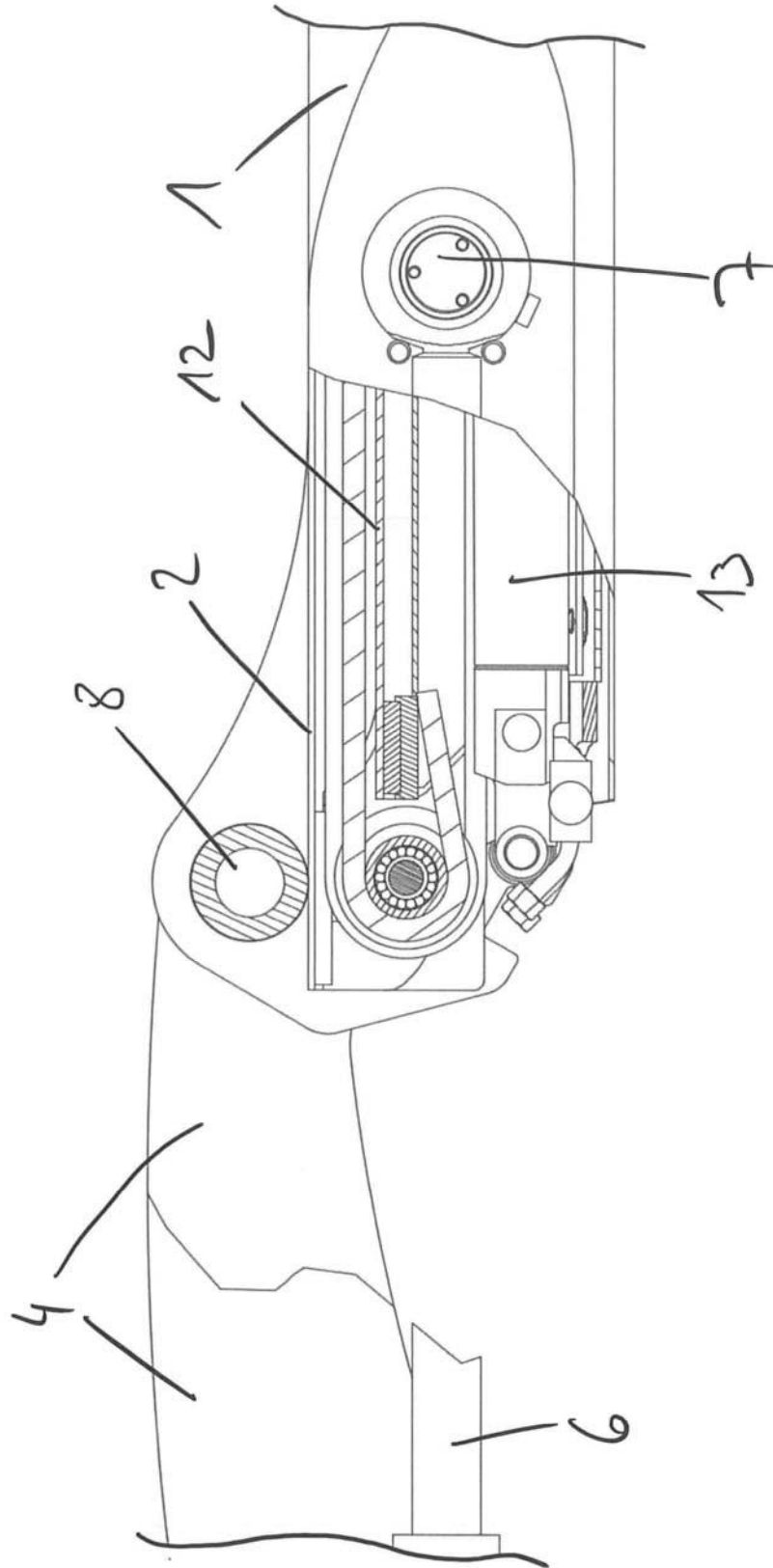


Fig. 2a



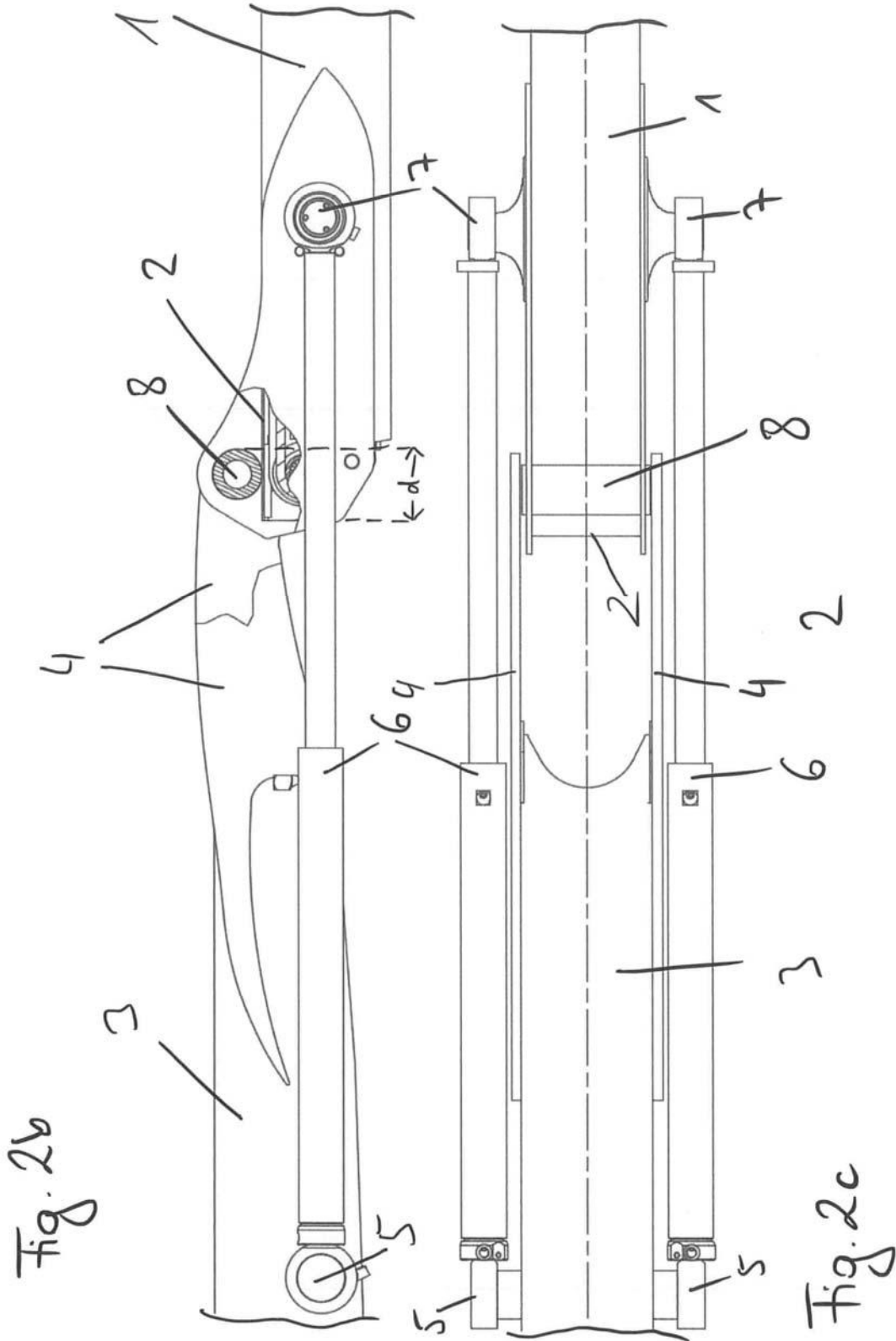


Fig. 2b

Fig. 2c

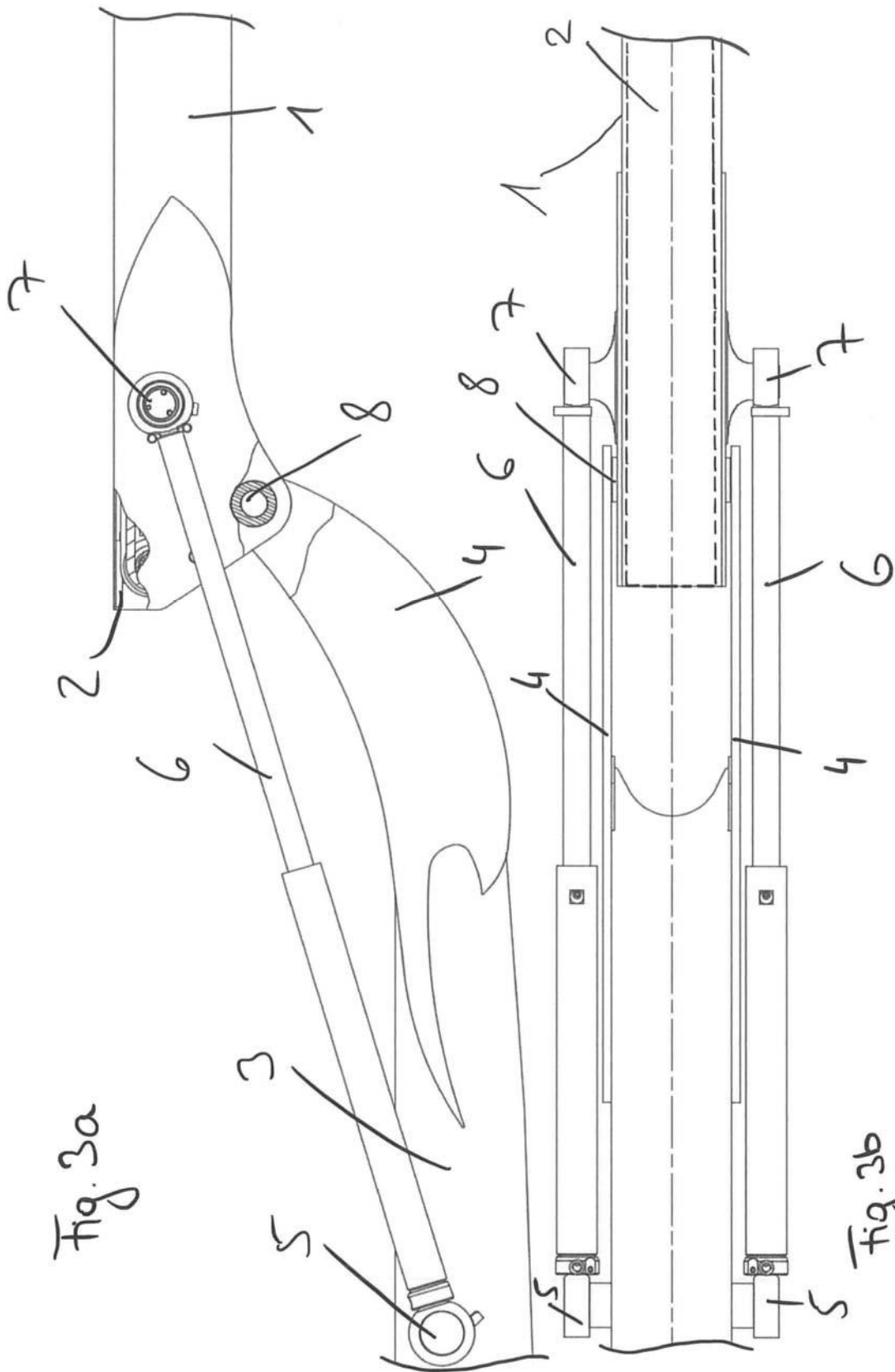


Fig. 3a

Fig. 3b

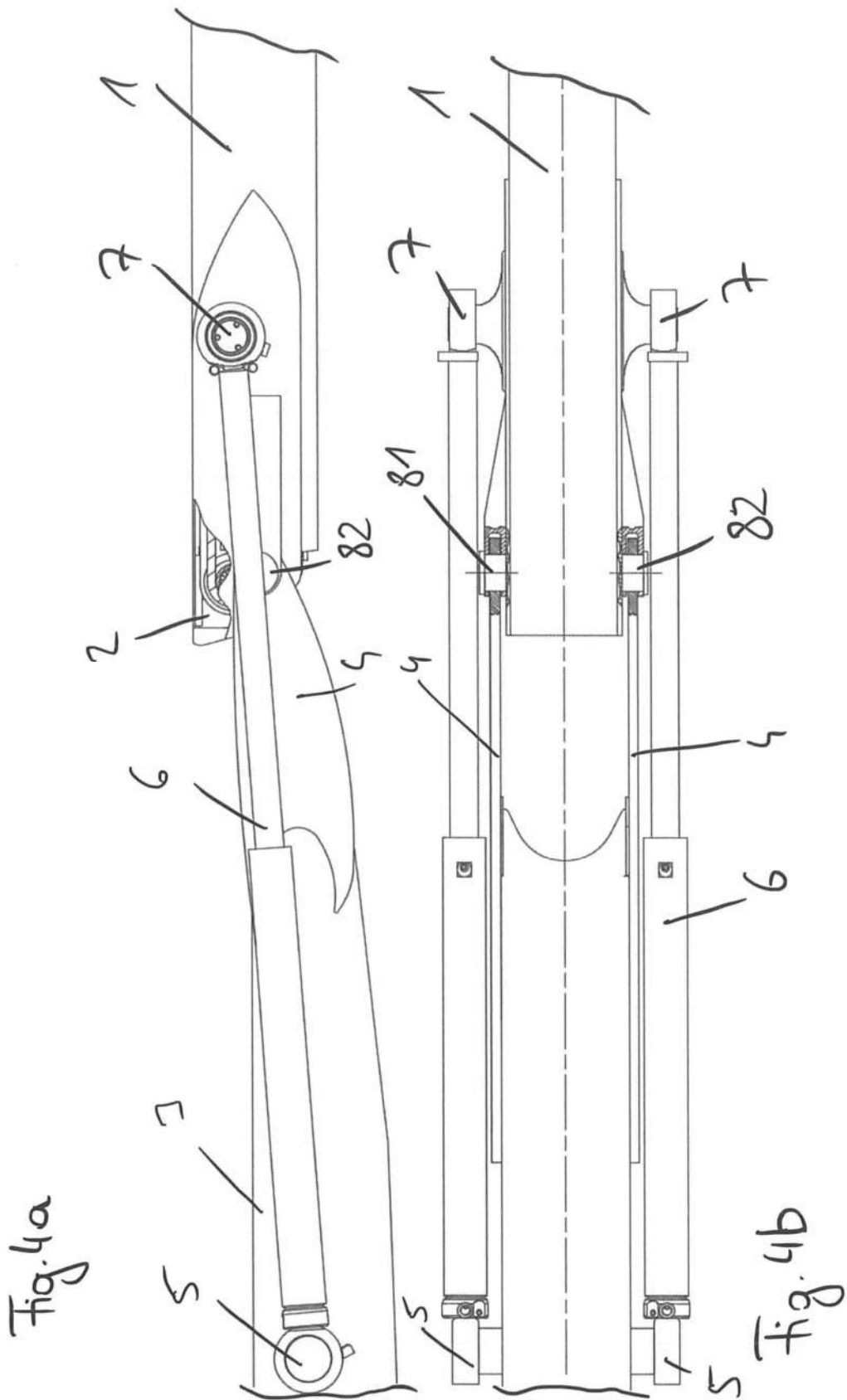


Fig. 4a

Fig. 4b

RESUMO

Patente de Invenção: **"GUINDASTE DOBRÁVEL EM FORMA DE Z"**.

A presente invenção refere-se a um guindaste dobrável em forma de Z, com

- uma coluna de guindaste (9),
- um braço de elevação (3), que está unido em uma extremidade articuladamente com a coluna de guindaste (9) e na outra extremidade apresenta um segmento de alojamento para um braço de dobrar (1) em forma de garfo,
 - um braço de dobrar (1), sendo que o braço de dobrar (1) é executado como tubo moldado e apresenta uma primeira extremidade e uma segunda extremidade,
 - uma união articulada (8), que une articuladamente o braço de dobrar (1) com o braço de elevação (3), sendo que a união articulada (8) está disposta na região da segunda extremidade do braço de dobrar (1),
 - um braço telescópico (2) montado no braço de dobrar (1), que é deslocável para fora de um estado inserido no braço de dobrar (1) da primeira extremidade do braço de dobrar (1),
sendo que
 - a união articulada (8) fica disposta fora do tubo moldado do braço de dobrar (1), de modo que o braço telescópico (2) pode se ajustar à união articulada (8) e
 - o braço telescópico (2) no estado introduzido se estende em uma direção apontando para longe da primeira extremidade do braço de dobrar (2) além da união articulada (8) com o braço de elevação (3).