



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103153835 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201180049496. 6

(22) 申请日 2011. 09. 01

(30) 优先权数据

2010903928 2010. 09. 01 AU

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 04. 12

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/AU2011/001110 2011. 09. 01

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/027782 EN 2012. 03. 08

(73) 专利权人 涡轮钩有限公司

地址 澳大利亚维多利亚州

(72) 发明人 道格拉斯·麦格雷戈·麦凯

(74) 专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有

限公司 11270

代理人 武晨燕 张颖玲

(51) Int. Cl.

B66C 1/22(2006. 01)

B66C 1/34(2006. 01)

F16G 17/00(2006. 01)

(56) 对比文件

US 290785 A, 1883. 12. 25, 说明书第 1 栏第 19 行 - 第 2 栏第 38 行段, 图 1.

CN 2609893 Y, 2004. 04. 07, 说明书第 2 页第 2 行 - 第 11 行, 图 1.

US 2630610 A, 1953. 03. 10, 全文.

US 5765891 A, 1998. 06. 16, 全文.

EP 1300360 A1, 2003. 04. 09, 说明书第 0022 段 - 0035 段, 图 1-3.

审查员 刘儒军

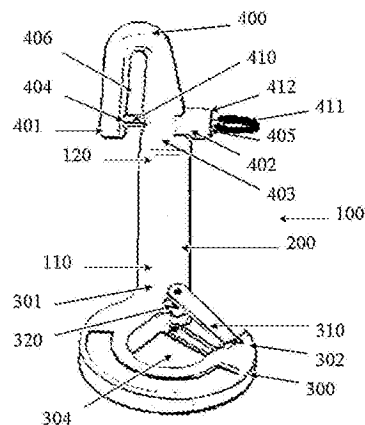
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

链钩

(57) 摘要

本发明提供一种链钩, 这种链钩降低了连接到其上的一条或多条链脱离的风险。这种链钩包括一个细长本体、处于该细长本体的第一端处用于连接到一个负荷上的一个第一钩, 以及处于该细长本体的第二端处用于连接到至少一条链上的一个第二钩, 其中该第一钩和该第二钩处于不同平面中。



1. 一种链钩,包括:
一个细长本体;
一个第一钩,该第一钩处于该细长本体的第一端处用于连接到一个负荷上;以及
一个第二钩,该第二钩处于该细长本体的第二端处用于连接到至少一条链上;
其中该第一钩和该第二钩处于不同平面中,并且所述第二钩包括位于该第二钩的突出部分的下侧和尾端上的一对彼此相对的凸块,从而允许所述链在所述第二钩中的缚系节自由摆动,使得所述链的节保持对齐。
2. 如权利要求 1 所述的链钩,其中该第一钩与该细长本体处于同一平面中。
3. 如权利要求 1 所述的链钩,其中该第二钩相对于该细长本体并且相对于该第一钩倾斜。
4. 如权利要求 3 所述的链钩,其中该第二钩相对于该细长本体的平面以大于九十度并且小于一百八十度的角度倾斜。
5. 如权利要求 1 所述的链钩,其中该第一钩包括一个第一系固构件,该第一系固构件联接到该第一钩的尾端上以用于确保该第一钩到一个负荷的连接。
6. 如权利要求 5 所述的链钩,其中该第一系固构件是一个闩锁。
7. 如权利要求 6 所述的链钩,其中该闩锁经由一个滚销附接到该细长本体上,以允许该闩锁在一个打开位置与一个闭合位置之间枢转。
8. 如权利要求 6 所述的链钩,其中该闩锁由一个扭力弹簧偏置到闭合位置。
9. 如权利要求 6 所述的链钩,其中该第一钩的尖端包括具有一个凸缘的一个凹入部分,该凹入部分用于在该闩锁处于闭合位置时接纳该闩锁。
10. 如权利要求 9 所述的链钩,其中该闩锁包括用于接纳该凸缘以抵挡侧向载荷的一个狭槽。
11. 如权利要求 1 所述的链钩,其中该第二钩包括一个大致 u 形的钩,该大致 u 形的钩终止于与该细长本体间隔开的一个凸出部分中。
12. 如权利要求 1 所述的链钩,其中该第二钩包括第二系固构件。
13. 如权利要求 12 所述的链钩,其中该第二系固构件是一个闩锁。
14. 如权利要求 13 所述的链钩,其中该闩锁借助一个销或杆联接到该本体上,以允许该闩锁在一个打开位置与一个闭合位置之间枢转。
15. 如权利要求 13 所述的链钩,其中该闩锁由该本体内的一个扭力弹簧偏置到闭合位置。
16. 如权利要求 1 所述的链钩,其中该链钩进一步包括与该第一钩和/或该第二钩相关联的至少一个安全构件以便对应地防止该负荷和/或该链的意外松脱。
17. 如权利要求 16 所述的链钩,其中该第一钩具有一个第一安全构件,并且该第二钩具有一个第二安全构件。
18. 如权利要求 17 所述的链钩,其中该第一安全构件呈可在一个闭合位置与一个打开位置之间滑动的一个安全销的形式。
19. 如权利要求 18 所述的链钩,其中该安全销包括可滑动地定位于该第一钩的闩锁的一个沟道内的一个销。
20. 如权利要求 18 所述的链钩,其中该安全销具有一个滚销或杆,该滚销或杆从该安

全销的任一侧突出并且穿过设置在该第一钩的闩锁的一对侧壁中的多个对应的孔隙。

21. 如权利要求 18 所述的链钩, 其中该安全销由一个螺旋弹簧偏置到一个闭合位置。

22. 如权利要求 18 所述的链钩, 其中该安全销的尖端延伸超过该第一钩的闩锁的尖端以便在该安全销处于闭合位置时止靠在该第一钩的凸缘上。

23. 如权利要求 16 所述的链钩, 其中该第二钩具有呈一个安全闩锁的形式的一个第二安全构件。

24. 如权利要求 23 所述的链钩, 其中该安全闩锁经由一个滚销或杆附接到该第二钩上, 以允许该安全闩锁在一个第一位置与一个第二位置之间枢转。

25. 如权利要求 24 所述的链钩, 其中该滚销穿过设置在该第二钩的尾端中以及在该安全闩锁中的多个对应的孔隙, 以便可枢转地附接该安全闩锁使之处于该第二钩的该闩锁的正下方并且顶靠该第二钩的该闩锁。

26. 如权利要求 25 所述的链钩, 其中该安全闩锁由一个扭力弹簧偏置到该第一位置, 以防止该第二钩的该闩锁松脱。

27. 如权利要求 12 所述的链钩, 其中该第二钩包括一个孔隙, 该孔隙设置在该钩的尾端中以用于接纳穿其而过的该第二系固构件。

28. 如权利要求 12 所述的链钩, 其中该第二系固构件是一个锁定销。

29. 如权利要求 28 所述的链钩, 其中该第二钩的一个凸出部分具有用于固持该锁定销的一端的一个孔隙。

30. 如权利要求 29 所述的链钩, 其中该锁定销的一个相反末端具备一个环构件以将该锁定销从闭合位置松脱。

31. 如权利要求 1 所述的链钩, 其中该链钩的本体包括使该第一钩和第二钩能够相对于彼此枢转的一个枢轴。

链钩

技术领域

[0001] 本发明涉及链钩。具体而非排他地说,本发明涉及用于吊链的链钩。本发明的具体应用是使用在风力涡轮机产业中的吊链中。然而,应了解,本发明具有较广泛的应用而非限于这种具体用途。

背景技术

[0002] 吊链或起重链通常与用于提升负荷的起吊装置和起重机一起使用。有多种类型的钩可以附接到这些链上,诸如起吊钩或起重钩、缩短钩(shortening hook)以及吊索钩。

[0003] 起重钩包括一个大致弓形钩或u形钩,并且通常装备有一个防滑装置,诸如一个安全闭锁,以防止负荷所附接于其上的吊链、钢丝绳吊索或绳脱离。然而,在防滑装置发生故障的情况下,链可能会从钩脱开。

[0004] 缩短钩通常用在可能具有几条链的链式悬吊系统中。缩短钩一般在一端包括用于接纳一个链节的一个敞开u形钩,并且在相对端包括用于接纳一种到负荷的连接的一个销孔缆索接头。然而,在负荷升高和降低时,链节可能会在钩上移动并且与钩脱开。已进行了各种修改以更改这些类型的钩的设计,从而限制链移动的可能性并且用于具体应用。然而,在某些情况下,接合在钩中的链节仍有可能从钩滑落并且脱开。

[0005] 在本说明书中,术语“包括”、“包括了”或类似术语意在表示非排他性包括,使得包括一个多元素列表的一种方法和/或设备不只是包括那些元素,而是可以很好地包括未列出的其他元素。

[0006] 发明目的

[0007] 本发明的一个优选目的是提供一种钩装置,这种钩装置解决或至少改善现有技术的一个或多个前述问题。

[0008] 本发明的一个优选目的是提供一种钩装置,这种钩装置包括处于钩装置的相反端处用以稳固地接合连接到其上的一条或多条链的多个钩部分。

[0009] 本发明的另一优选目的是提供一种钩装置,这种钩装置方便平衡负荷以减少置于钩装置的部件和/或链的接合节上的应力。

发明内容

[0010] 根据一个方面,尽管未必是最广泛的方面,本发明涉及一种链钩,这种链钩包括:

[0011] 一个细长本体;

[0012] 一个第一钩,该第一钩处于该细长本体的第一端处用于连接到一个负荷上;以及

[0013] 一个第二钩,该第二钩处于该细长本体的第二端处用于连接到至少一条链上;

[0014] 其中该第一钩和该第二钩处于不同平面中。

[0015] 优选地,该第一钩与该细长本体处于同一平面中。

[0016] 优选地,该第二钩相对于该细长本体和该第一钩倾斜。

[0017] 优选地,该第二钩相对于该细长本体的平面以大于九十度并且小于一百八十度的

角度倾斜。

[0018] 优选地,该第一钩包括一个第一系固构件,该第一系固构件联接到该第一钩的尾端上以用于确保到一个负荷的连接。

[0019] 适宜地,该第一系固构件是一个闩锁。

[0020] 适宜地,该闩锁经由一个滚销 (roll pin) 附接到该细长本体上,以允许该闩锁在一个打开位置与一个闭合位置之间枢转。

[0021] 适宜地,该闩锁由一个扭力弹簧偏置到闭合位置。

[0022] 适宜地,第一钩的尖端包括具有一个凸缘的一个凹入部分,该凹入部分用于在该闩锁处于闭合位置时接纳该闩锁。

[0023] 适宜地,该闩锁包括用于接纳该第一钩的该凸缘以抵挡侧向载荷的一个狭槽。

[0024] 适宜地,该第二钩包括一个大致 u 形的钩,该大致 u 形的钩终止于与该细长本体间隔开的一个凸出部分中。

[0025] 优选地,该第二钩包括一个第二系固构件。

[0026] 适宜地,该第二系固构件是一个闩锁。

[0027] 适宜地,该闩锁借助一个销或杆联接到该本体上,以允许闩锁在一个打开位置与一个闭合位置之间枢转。

[0028] 适宜地,该闩锁由该本体内的一个扭力弹簧偏置到该闭合位置。

[0029] 在某些实施例中,这种链钩包括与该第一钩和 / 或该第二钩相关联的至少一个安全构件,以便对应地防止负荷和 / 或链的意外松脱。

[0030] 优选地,该第一钩具有一个第一安全构件,该第一安全构件呈可在一个闭合位置与一个打开位置之间滑动的一个安全销的形式。

[0031] 适宜地,该安全销包括位于该第一钩的闩锁的一个沟道内的一个销。

[0032] 适宜地,该安全销具有从该销的任一侧突出的一个滚销或杆。

[0033] 适宜地,该滚销穿过设置在该第一钩的闩锁的一对侧壁中的多个对应的孔隙。

[0034] 适宜地,该安全销由一个螺旋弹簧偏置到一个闭合位置。

[0035] 适宜地,该销的尖端延伸超过该第一钩的闩锁的尖端以便在处于闭合位置时止靠在该第一钩的凸缘上。

[0036] 优选地,该第二钩具有呈一个安全闩锁的形式的一个第二安全构件。

[0037] 适宜地,该安全闩锁经由一个滚销或杆附接到该第二钩上,以允许该安全闩锁在一个第一位置与一个第二位置之间枢转。

[0038] 适宜地,该滚销穿过设置在该第二钩的尾端中以及在该安全闩锁中的多个对应的孔隙,以便可枢转地附接该第二钩的安全闩锁使之处于该第二钩的闩锁的正下方并且顶靠该第二钩的闩锁。

[0039] 适宜地,该安全闩锁由一个扭力弹簧偏置到该第一位置,以防止该第二钩的闩锁松脱。

[0040] 在某些实施例中,该第二钩包括一个孔隙,该孔隙设置在该钩的尾端中以用于接纳穿其而过的该第二系固构件。

[0041] 在某些实施例中,该第二系固构件是一个锁定销。

[0042] 适宜地,该第二钩的凸出部分具有用于固持该锁定销的一端的一个孔隙。

[0043] 适宜地,该锁定销的一个相反末端具备一个环构件以将锁定销从该闭合位置松脱。

[0044] 具体来说,这种链钩是与吊链结合使用的并且尤其是与用在风力涡轮机产业中的吊链一起使用的。

[0045] 在另一个实施例中,该链钩的本体包括使该第一钩和第二钩能够相对于彼此枢转的一个枢轴。

[0046] 本发明的其他特征和形式将从以下详细描述中变得显而易见。

附图说明

[0047] 为了能够容易地理解本发明并且将本发明付诸实践,现在将参看附图来参考本发明的实施例,在附图中相同的参考数字指代相同的元件。图式仅以举例方式提供,其中:

[0048] 图 1 是根据本发明的第一实施例的链钩的透视图;

[0049] 图 2 是根据本发明的替代性实施例的链钩的透视图;

[0050] 图 3 是图 1 和图 2 中所示的链钩的第一钩的近视图;

[0051] 图 4 是根据本发明的某些实施例的链钩的第一钩的闭锁的透视图;

[0052] 图 5 是根据本发明的替代性实施例的链钩的透视图,所示为该钩联接到一个链上;

[0053] 图 6 是图 5 中所示的链钩的第一安全闭锁的截面视图;并且

[0054] 图 7 是图 5 中所示的链钩的替代性透视图。

[0055] 本领域的技术人员应了解,图式中的元件是为了简单和清楚起见而展示的,并且未必按比例绘制。举例来说,图式中的某些元件的相对尺寸可是变形的以帮助改善对本发明的实施例的理解。

具体实施方式

[0056] 将参考一种链钩来描述本发明的多个实施例,这种链钩适合于与在风电场产业中具有特定应用的吊链结合使用。然而,应了解,本发明的实施例提供的链钩可以与其他应用/产业中的起重链一起使用,诸如建筑、造桥、电影舞台产业、起重机产业或类似产业。应了解,可能需要针对特定应用按需要对在此描述的实施例做出改变,这些改变仍落入本发明的范围内。

[0057] 参看图 1,提供了根据本发明的一个实施例的链钩 100。链钩 100 包括一个本体 200。本体 200 是一个细长本体,包括具有一个第一钩 300 的一个第一端 110 和具有一个第二钩 400 的一个第二端 120,这降低了连接到其上的链脱离的风险。可设想到,链钩 100 可以由金属合金材料或任何其他合适的材料制成。可进一步设想到,第一钩 300 和第二钩 400 的形状和尺寸可以改变以适应不同的应用。第一钩 300 和第二钩 400 与链钩 100 的本体 200 是例如通过锻造而一体形成,使得第一钩 300 和第二钩 400 处于不同平面中。在一个替代性实施例中,可设想到,第一钩 300 和第二钩 400 可以是焊接到链钩 100 的本体 200 上。

[0058] 图 1 所示为设置在本体 200 的第一端 110 处的第一钩 300。第一钩 300 的一个平面与本体 200 处于同一平面中。根据某些实施例,第一钩是大致弓形的。第一钩 300 包括

联接到第一钩 300 的尾端 301 上的一个第一系固构件 310,在该尾端处第一钩 300 与链钩 100 的本体 200 会合。第一系固构件 310 延伸过第一钩 300 的尾端 301 与尖端 302 之间的间隙 304。第一系固构件 310 确保链钩 100 的第一钩 300 与有待(例如)通过吊车输送的负荷的连接。第一系固构件 310 呈闩锁的形式。闩锁 310 经由一个滚销 320 附接到第一钩 300 上,以允许闩锁 310 在打开位置与闭合位置之间枢转。可设想到,也可以采用为闩锁 310 提供可枢转连接的任何其他合适的附接手段。在一个替代性实施例中,可设想到,系固构件 310 可以从第一钩 300 中省去。

[0059] 图 1 示出了设置在本体 200 的第二端 120 处的一个第二钩 400。第二钩 400 相对于本体 200 并且相对于第一钩 300 倾斜。优选地,第二钩 400 相对于本体 200 的平面以大于九十度并且小于一百八十度的角度倾斜。根据某些实施例,如图 1 中所示,第二钩 400 包括一个大致 u 形的钩,该大致 u 形的钩终止于与细长本体 200 间隔开的一个凸出部分 401 中。优选地,第二钩 400 包括一个第二系固构件 410,该第二系固构件联接到第二钩 400 的尾端 403 上以用于确保钩 100 到链的连接。

[0060] 根据本发明的第一实施例,如图 1 中所示,第二钩 400 包括一个孔隙 405,该孔隙设置在第二钩 400 的尾端 403 的一个突出部分 402 中以用于接纳穿其而过的第二系固构件 410。在此实施例中,第二系固构件 410 是一个锁定销。u 形钩 400 的凸出部分 401 具有用于固持锁定销 410 的一端的一个孔隙 404。该锁定销的相反末端具有一个环构件 411 以使锁定销 410 能够从闭合位置释放到打开位置中,从而使得一条链的一个节可以被接纳在第二钩 400 的凸出部分 401 与尾端 403 之间的空间 406 内。可设想到,围绕孔隙的突出部分 402 的外表面可以经由一个垫圈 412 或类似物来进行保护。

[0061] 根据本发明的其他实施例,如图 2 到图 7 中所示,第二系固构件 410 呈闩锁的形式。闩锁 410 经由一个滚销 420 或杆附接到第二钩 400 上,以允许闩锁 410 在打开位置与闭合位置之间枢转。闩锁 410 在图 2 中所示为处于闭合位置。滚销 420 穿过设置在第二钩 400 的尾端 403 中以及在闩锁 410 中的对应孔隙 421,以将闩锁 410 可枢转地附接到第二钩 400 上。可设想到,也可采用为闩锁提供到第二钩 400 的可枢转连接的任何其他合适的附接手段。在一个替代性实施例中,可设想到,第二系固构件 410 可从第二钩 400 中省去。

[0062] 闩锁 410 经由位于第二钩 400 的本体内一个扭力弹簧 430 而被偏置到闭合位置。在一个替代性实施例中,扭力弹簧 430 可从外部附接到第二钩 400 的尾端 403 的一个表面上。扭力弹簧 430 的第一端止靠在闩锁 410 的上边缘上,并且扭力弹簧 430 的第二端止靠在第二钩 400 的内壁或凹槽 440 上。在一个替代性实施例中,扭力弹簧 430 可以具有与第一钩 300 的扭力弹簧 330(用以将闩锁 310 偏置到闭合位置)相同的构形。举例来说,扭力弹簧 430 可以卷到滚销或杆 420 上。壁/凹槽 440 可设置在第二钩 400 的尾端 403 内,使得闩锁 410 可以座于凹槽 440 内或抵靠壁 440 并且保持与链钩 100 的本体 200 的表面齐平。

[0063] 现在参看图 3,第一钩 300 的尖端 302 包括一个凸缘 341,该凸缘具有在任一侧上用于在闩锁 310 处于闭合位置时接纳闩锁 310 的尖端 315 的一个凹入部分 340。闩锁 310 包括用于接纳第一钩 300 的凸缘 341 以抵挡侧向载荷的一个狭槽 311。一个孔隙 303 设置在第一钩的尾端 301 中以接纳滚销 320。

[0064] 如图 4 中所示,第一钩 300 的闩锁 310 的轮廓包括具有多个侧壁 313 和一个基座

314 的一个沟道 312。在闭锁 310 的每个侧壁 313 中设置了一个对应孔隙 304 以接纳滚销 320,从而将闭锁 310 可枢转地附接到第一钩上。闭锁 310 具有一个固持构件 315,该固持构件具有一个孔隙以用于接纳如下所述穿其而过的一个安全构件的一个销 510 并且使销 510 能够在闭合位置与打开位置之间滑动。

[0065] 图 5 展示了本发明的一个替代性实施例,所示为联接到链上的链钩 100 的第二钩 400。在此实施例中,第二钩包括位于第二钩的凸出部分 401 的下侧和尾端 403 上的彼此直接相对的一对凸块 405。这对凸块 405 允许链在第二钩 400 中的一个缚系节 (captive link) 自由摆动,使得允许吊链或起重链的这些节保持对齐。

[0066] 根据图 5 中所示的本发明的实施例,链钩 100 包括与第一钩和 / 或第二钩相关联的至少一个安全构件以对应地防止负荷和 / 或链的意外松脱。该一个或多个安全构件被设计成防止已附接到链钩 100 上的链或链式吊索滚出。如图 5 中所示,第一钩 300 具有一个第一安全构件 500。第一安全构件 500 呈安全销的形式。安全销 500 包括一个销 510,该销位于闭锁 310 的沟道 312 内并且被接纳在固持构件 315 的孔隙 316 内。安全销 500 具有从销 510 的任一侧突出的一个滚销 520 或杆。滚销 520 穿过设置在闭锁 310 的这些侧壁 313 中的多个对应的孔隙 317。这些孔隙 317 是细长孔隙,这些细长孔隙使滚销 520 能够在第一位置与第二位置之间滑动以便闭合和打开安全销 500。销 510 由一个螺旋弹簧 530 偏置到闭合位置。弹簧 530 的第一端止靠在闭锁 310 的一个挡止构件 318 上,并且弹簧 530 的第二端止靠在安全闭锁 500 的销 510 的一个凹槽 540 上,在图 6 中更清楚地示出。

[0067] 如图 6 所示,销 510 的一个尖端 541 延伸超过闭锁 310 的尖端 315 以便在处于闭合位置时止靠在第一钩 300 的一个唇缘 305 上。在闭合位置中,安全销 500 防止闭锁 310 移动到打开位置。在一个替代性实施例中,可设想到,安全销 500 可从第一钩 300 中省去。

[0068] 如图 7 所示,第二钩 400 具有呈安全闭锁的形式的一个第二安全构件 600。安全闭锁 600 经由一个滚销 620 或杆附接到第二钩 400 上,以允许闭锁 600 在第一位置与第二位置之间枢转。闭锁 600 在图 7 中所示为处于第一位置。滚销 620 穿过设置在第二钩 400 的尾端 403 中以及在安全闭锁 600 中的多个对应的孔隙 (未图示),以便将闭锁 600 可枢转地附接到第二钩 400 上使之处于闭锁 410 的正下方并且顶靠该闭锁。可设想到,也可以采用为闭锁 600 提供到第二钩 400 的可枢转连接的任何其他合适的附接手段。

[0069] 闭锁 600 由一个扭力弹簧 630 偏置到第一位置。在第一位置中,闭锁 600 防止闭锁 410 松脱。在图 7 所示的实施例中,扭力弹簧 630 被卷到滚销或杆 620 上。一个凹槽 441 可以设置在第二钩 400 的尾端 403 中,使得闭锁 600 的扭力弹簧 630 的一个发夹形部分 631 可以座于凹槽 441 内或抵靠链钩 100 的本体 200 的表面以将闭锁 600 固持在第一位置中。在一个替代性实施例中,可设想到,安全闭锁 600 可以从第二钩 400 中省去。

[0070] 在本发明的其他实施例中,可设想到,本发明的链钩 100 还可以联接到已加载的链式吊索上。因此,链钩也可以用来将额外的物品增加到现有负荷上。

[0071] 在以第一实施例使用时,锁定销 410 被至少部分抽出以允许一条或多条链 (未图示) 连接到第二钩 400 上。一旦链被连接到第二钩 400 上,便将锁定销 410 插入到闭合位置中以确保链在第二钩 400 内。第一钩 300 的闭锁 310 被移动到打开位置以允许将负荷连接到第一钩 300 上。闭锁 310 的松脱会导致扭力弹簧 330 将闭锁 310 返回到闭合位置。

[0072] 在图 5 到图 7 中所示的包括安全销 500 的实施例中,首先必须通过将滚销 520 从

第一位置移动到第二位置来将安全销 500 移动到打开位置。这使安全销的销 510 能够在向后方向上滑动以使闩锁 310 能够移动到打开位置。

[0073] 对于图 2 中所示的替代性实施例,第二钩 400 的闩锁 410 被移动到打开位置以允许将链定位于第二钩 400 内。闩锁 410 的松脱会导致扭力弹簧 430 将该闩锁返回到闭合位置。

[0074] 在图 5 和图 7 中所示的包括安全闩锁 600 的实施例中,首先必须通过压下该闩锁以便将其从第一位置移动到第二位置来将安全闩锁 600 移动到打开位置。这使安全闩锁 600 的后端能够在向前方向上从闩锁 410 处移走从而使闩锁 410 能够移动到打开位置。

[0075] 链钩的细长本体 200 使负荷远离连接到第二钩 400 上的链。另外,由于第二钩 400 相对于细长本体 200 的平面以大于九十度的角度倾斜,因此链将保持连接到第二钩 200 上而不会脱开,即便在锁定销或闩锁 410 脱离时也是如此。

[0076] 在本发明的另一个实施例中,链钩 100 的本体 200 包括一个枢轴(未图示),该枢轴使第一钩 300 和第二钩 400 能够相对于彼此枢转。适宜地,该枢轴是一个 180 度枢轴。在一个替代性实施例中,该枢轴可以是一个回转的并且为 180 度的枢轴。可设想到,第一钩 300 具有一个环眼或环圈,该环眼或环圈设置在第一钩 300 的尾端 301 处以用于连接到该枢轴的第一端上。该枢轴的第二端连接到第二钩 400 的尾端 403 上,使得第一钩 300 和第二钩 400 可以相对于彼此回转。

[0077] 因此,本发明的链钩 100 由此通过提供一种降低了连接到其上的链脱离的风险的链钩 100 来提供了对现有技术的前述问题的一种解决方案。链钩 100 的这种锻造设计减少了由于磨损和撕裂而可能需要更换或发生故障的部件的数目。本发明的双钩构形提供了一种与现有技术相比更稳固、更可靠、较不易于发生故障并且可应用于更多应用的解决方案。另外,这种双钩构形允许平衡负荷以减少置于钩装置的多个部件和/或链的一个接合节上的应力。

[0078] 贯穿本说明书,目标是描述本发明,而非将本发明限于任一实施例或特定的特征集合。相关领域的技术人员可认识到来自于这些特定实施例的变化仍将落入本发明的范围内。

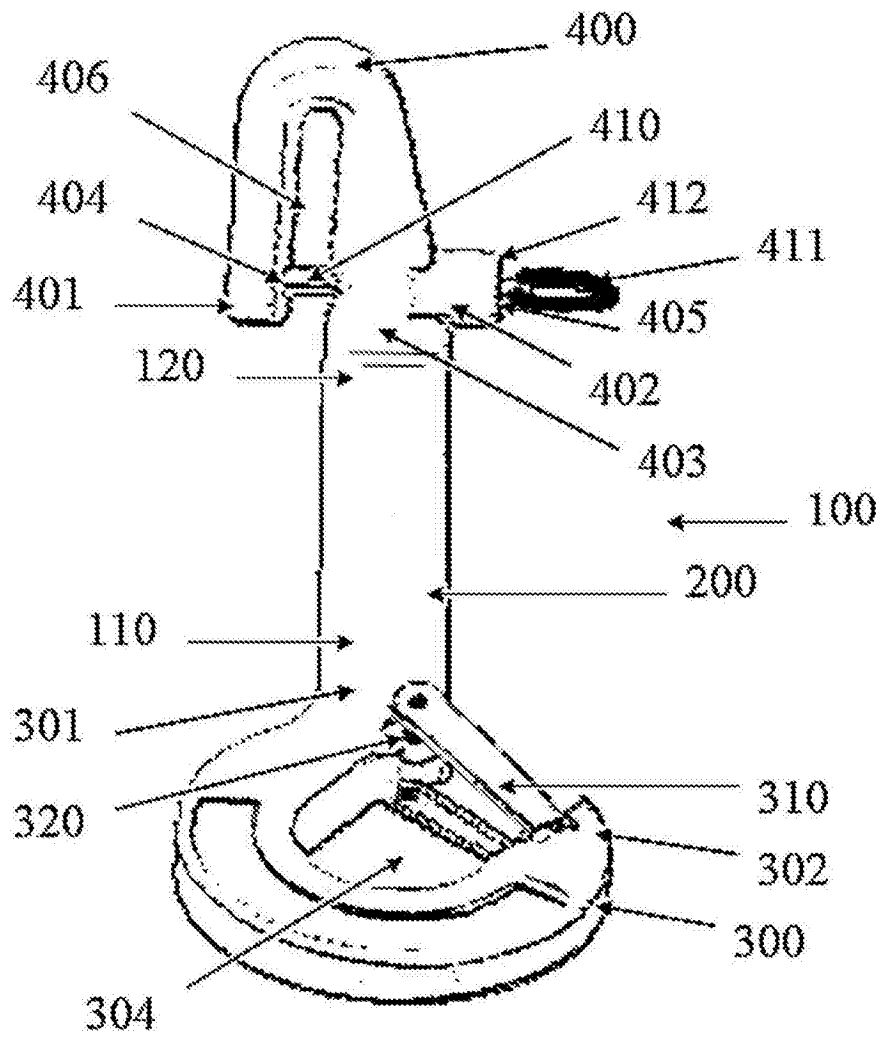


图 1

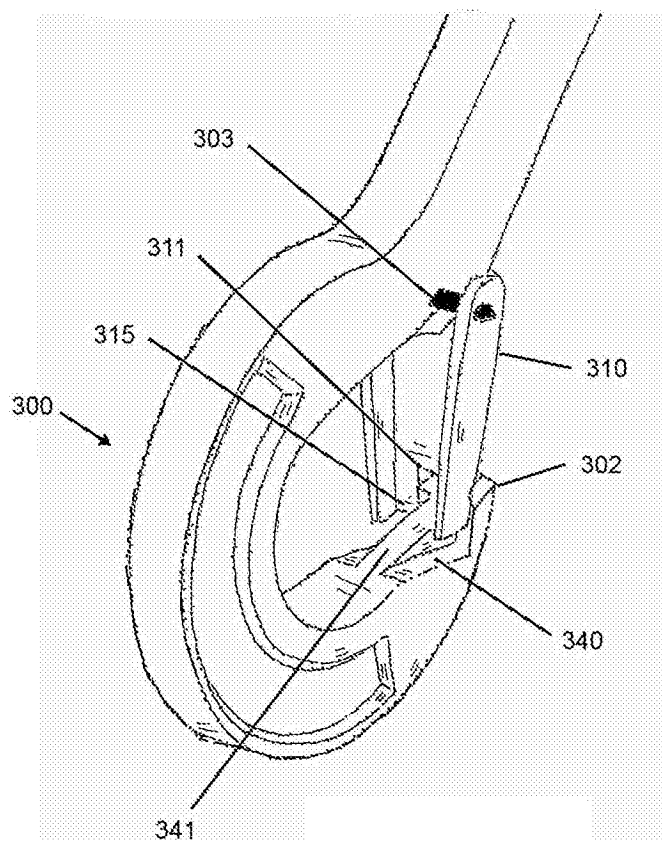


图 3

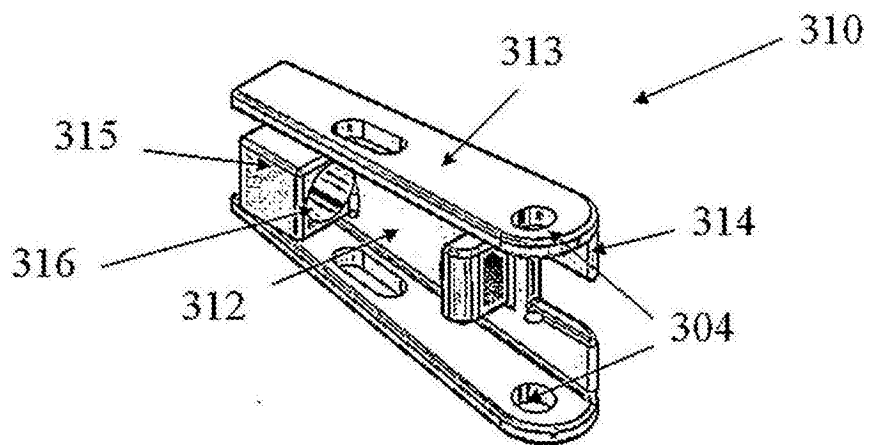


图 4

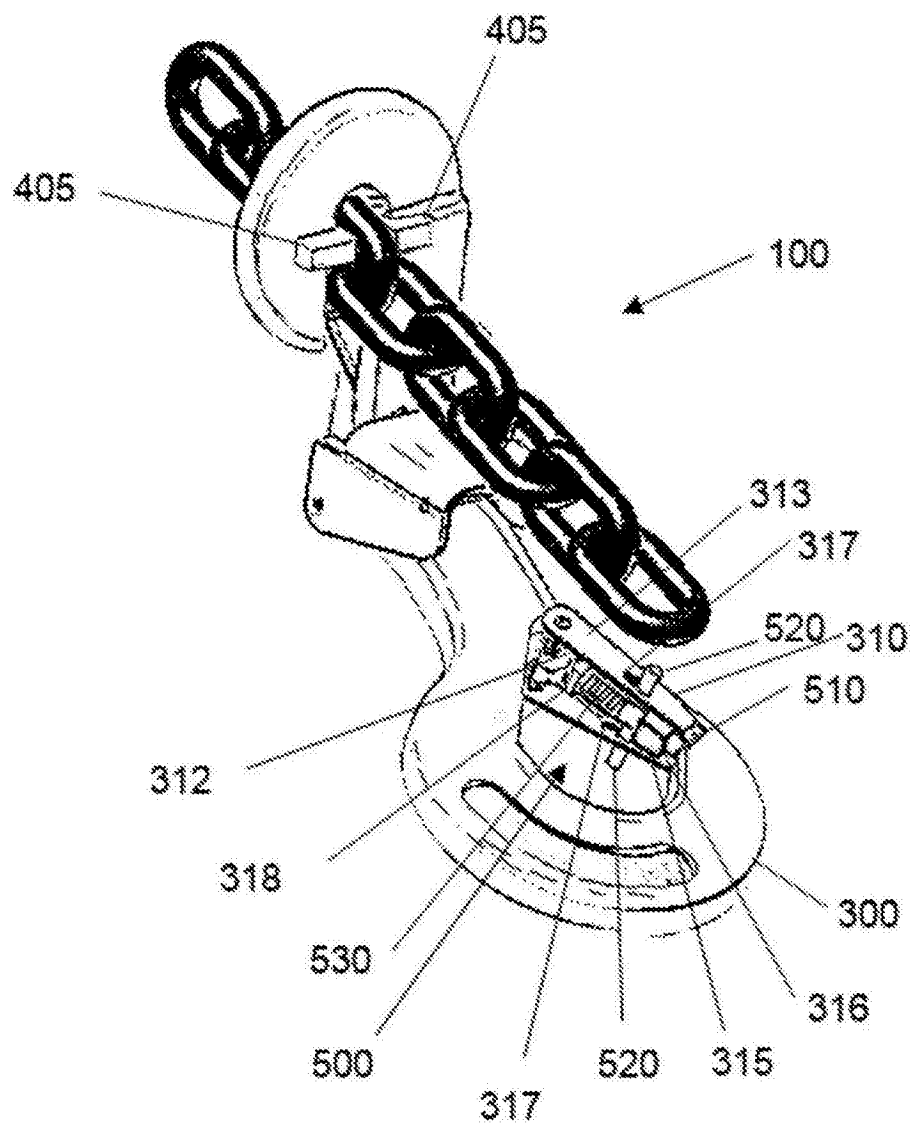


图 5

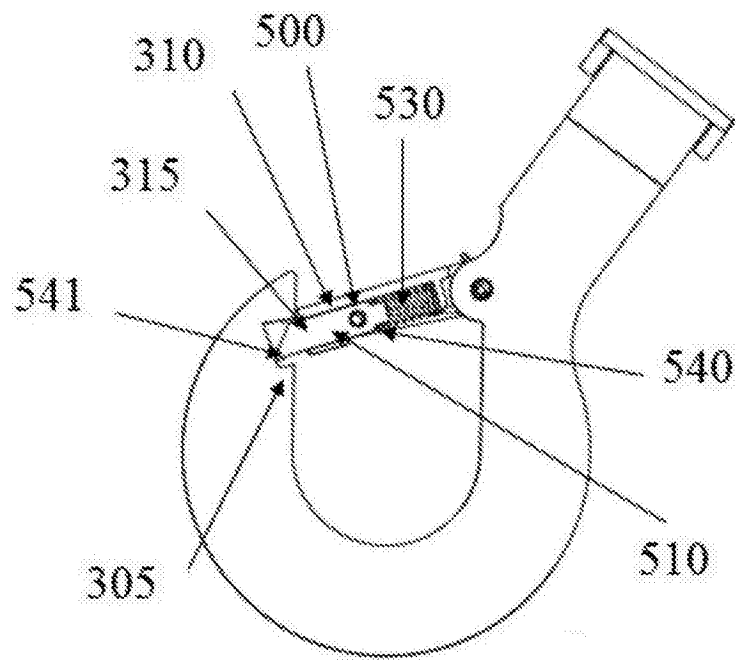


图 6

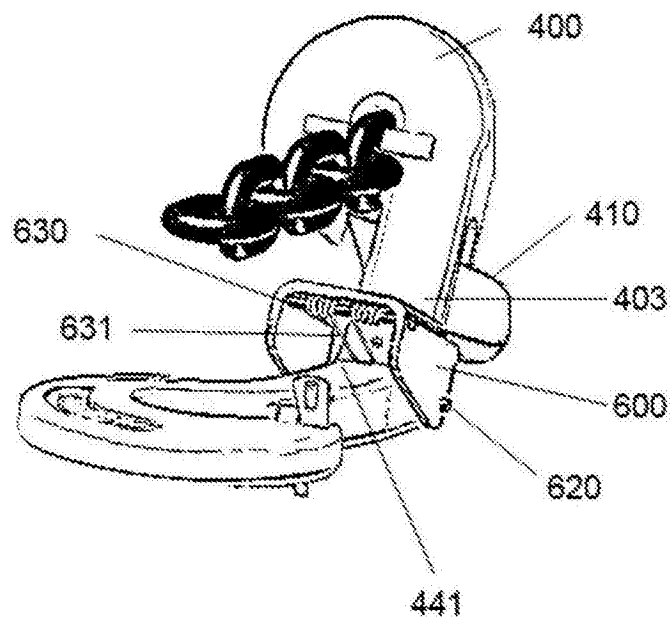


图 7