



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107445064 B

(45)授权公告日 2020.06.09

(21)申请号 201710826064.0

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2017.09.14

B66C 15/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B66C 15/02(2006.01)

申请公布号 CN 107445064 A

B66D 3/08(2006.01)

(43)申请公布日 2017.12.08

审查员 梅钦

(73)专利权人 宁波市特种设备检验研究院

地址 315048 浙江省宁波市国家高新区江
南路1588号A座

专利权人 宁波星王起重机有限公司

(72)发明人 丁高耀 丁龙鸽 吴文祥 张志坚

刘科雷 仇佳捷 邱法聚 余寅达

(74)专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公
司 33102

代理人 刘凤钦

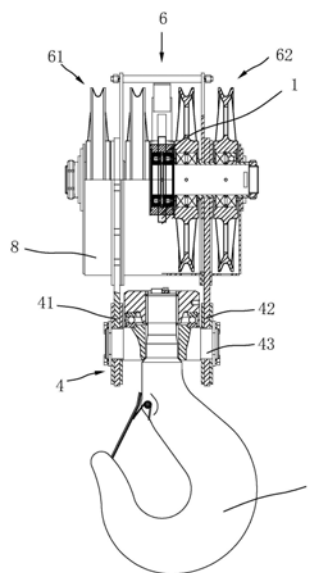
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

吊运熔融金属起重机平衡滑轮及滑轮组

(57)摘要

本发明涉及一种吊运熔融金属起重机平衡滑轮及滑轮组,包括底座,底座上具有贯通底座的主轴孔;底座上还铰接有用于限位钢丝绳的第一连接套和第二连接套;第一连接套和第二连接套相对于底座的竖向中心线对称设置。本发明的优点在于:在动滑轮组内设置平衡滑轮,两根钢丝绳分别缠绕动滑轮组和定滑轮组后通过连接套铰接于底座两端,该结构可确保一根钢丝绳断裂后,另一根也能较好支持住吊钩下的载荷;另外该平衡滑轮还能通过底座和两侧连接套的转动,对上下位置起到调整的作用,从而避免由于两根独立钢丝绳拉伸的不一致或载荷的偏斜造成两侧受力不均。



1. 一种吊运熔融金属起重机平衡滑轮的滑轮组,其特征在于:包括同轴连接的定滑轮组(5)和同轴连接的动滑轮组(6),所述定滑轮组(5)包括左定滑轮组(51)和右定滑轮组(52),所述动滑轮组(6)包括左动滑轮组(61)和右动滑轮组(62);所述左、右定滑轮组分别包括至少一个定滑轮,所述左、右动滑轮组分别包括至少一个动滑轮;还包括有平衡滑轮,所述平衡滑轮包括底座(1),所述底座(1)上具有贯通所述底座(1)的主轴孔;所述底座(1)上还铰接有用于限位钢丝绳的第一连接套(21)和第二连接套(22);所述第一连接套(21)和所述第二连接套(22)相对于所述底座(1)的竖向中心线对称设置,所述底座(1)为板状结构,呈等腰三角形结构,并且相邻边缘之间弧形过渡;所述第一连接套(21)和所述第二连接套(22)分别铰接于所述底座(1)上部的两个端角位置,所述平衡滑轮与所述动滑轮组(6)同轴连接,并且位于所述左动滑轮组(61)和所述右动滑轮组(62)之间;第一钢丝绳(13)按动滑轮、定滑轮的顺序依次交替缠绕所述左动滑轮组(61)和左定滑轮组(51)后,所述第一钢丝绳(13)的末端连接所述平衡滑轮的第一连接套(21),第二钢丝绳(14)按动滑轮、定滑轮的顺序依次交替缠绕所述右动滑轮组(62)和右定滑轮组(52)后,所述第二钢丝绳(14)的末端连接所述平衡滑轮的第二连接套(22),所述动滑轮组(6)和所述平衡滑轮均设置在壳体(8)内,所述壳体(8)上开设有允许第一钢丝绳(13)和第二钢丝绳(14)穿过的开口;

所述底座(1)上部两端角还分别具有贯通所述底座(1)的第一轴孔(11)和第二轴孔(12),所述第一连接套(21)通过穿插所述第一轴孔(11)的第一固定轴铰接于所述底座(1);所述第二连接套(22)通过穿插所述第二轴孔(21)的第二固定轴铰接于所述底座(1);

所述主轴孔内设有轴承(3)。

2. 根据权利要求1所述的吊运熔融金属起重机平衡滑轮的滑轮组,其特征在于:所述壳体(8)上还设置有向下延伸的连接板(4),所述连接板(4)包括第一连接板(41)和第二连接板(42),所述第一连接板(41)和第二连接板(42)分别设置于壳体(8)两侧,横梁(43)连接在所述第一连接板(41)和第二连接板(42)之间,所述横梁(43)上还连接有吊钩(7)。

吊运熔融金属起重机平衡滑轮及滑轮组

技术领域

[0001] 本发明涉及起重机领域,尤其涉及一种吊运熔融金属起重机平衡滑轮及滑轮组。

背景技术

[0002] 吊运熔融金属起重机作为特殊类起重机械,其本身设计的安全系数和部件配置要求极高,目前企业在用吊运融熔金属起重机基本按一根钢丝绳缠绕形式设计,如专利号为CN201420733005.0(授权公告号为CN204369458U)的中国发明就披露了《一种用于吊运熔融金属的通用桥式起重机》,该装置就采用一根钢丝绳缠绕,通过系统上部卷扬机下放钢丝绳,钢丝绳缠绕动滑轮组和定滑轮组实现重物吊运。单吊点单钢缆结构弊端明显,如果钢丝绳断裂后果不堪设想,尤其是针对吊运熔融金属的起重机,一旦钢丝绳出现断裂的情况,将造成无法挽回的人员及财产损失,因此国家也对单吊点起重机做出了明确的修改规定。

[0003] 更换起重机小车价格不菲,为企业带来了经济负担,如更换整机费用更高。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术的现状,提供一种能连接两根钢丝绳且能自动调节两侧钢丝绳平衡的吊运熔融金属起重机的平衡滑轮。

[0005] 本发明所要解决的另一个技术问题是针对现有技术的现状提供一种双绳连接、自动平衡性能好且在单根钢丝绳断裂后仍能保证正常吊运的吊运熔融金属起重机的平衡滑轮组。

[0006] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种吊运熔融金属起重机平衡滑轮,其特征在于:包括底座,所述底座上具有贯通所述底座的主轴孔;优选地,所述底座上还铰接有用于限位钢丝绳的第一连接套和第二连接套;所述第一连接套和所述第二连接套相对于所述底座的竖向中心线对称设置,上述第一连接套和第二连接套与底座的铰接设置,可以在平衡滑轮两端受力不均时起到调节平衡的作用。

[0007] 作为优选,所述底座为板状结构,呈等腰三角形结构,并且相邻边缘之间弧形过渡,上述形状和结构的设定,可方便连接套与底座连接,同时三角形的稳定性可以使该结构更加牢固可靠;为了更好地实现调节平衡的作用,优选地,所述第一连接套和所述第二连接套铰接于所述底座上部的两个端角位置。

[0008] 为便于连接套与底座的铰接,具体地,所述底座上部两端角还具有贯通所述底座的第一轴孔和第二轴孔,所述第一连接套通过穿插所述第一轴孔的第一固定轴铰接于所述底座;所述第二连接套通过穿插所述第二轴孔的第二固定轴铰接于所述底座,上述穿插设置不仅有助于底座与连接套相互转动,实现平衡调节,还可以方便的对不同粗细的钢丝绳进行更换,便于应对不同程度的载荷。

[0009] 为便于平衡滑轮相对于动滑轮组转动,进而调节平衡,优选地,所述主轴孔内设有轴承。

[0010] 本发明解决第二个技术问题所采用的技术方案为:一种应用上述吊运熔融金属起

重机平衡滑轮的滑轮组,其特征在于:包括同轴连接的定滑轮组和同轴连接的动滑轮组,作为优选,所述定滑轮组包括左定滑轮组和右定滑轮组,所述动滑轮组包括左动滑轮组和右动滑轮组;所述左、右定滑轮组分别包括至少一个定滑轮,所述左、右动滑轮组分别包括至少一个动滑轮;所述平衡滑轮与所述动滑轮组同轴连接,并且位于所述左动滑轮组和所述右动滑轮组之间,上述同轴设定,可以保证定滑轮组和动滑轮组同步转动,实现各滑轮组之间的正常运转;

[0011] 进一步地,第一钢丝绳按动滑轮、定滑轮的顺序依次交替缠绕所述左动滑轮组和左定滑轮组后,所述第一钢丝绳的末端连接所述平衡滑轮的第一连接套,第二钢丝绳按动滑轮、定滑轮的顺序依次交替缠绕所述右动滑轮组和右定滑轮组后,所述第二钢丝绳的末端连接所述平衡滑轮的第二连接套,上述连接方式可以改变起重机倍率,同时实现两根钢丝绳与平衡滑轮两端分别连接。

[0012] 为防止动滑轮组运行过程中进入太多灰尘,且方便连接下部吊钩,优选地,所述动滑轮组和所述平衡滑轮均设置在壳体内,所述壳体上还设置有向下延伸的连接板,所述连接板包括第一连接板和第二连接板,所述第一连接板和第二连接板分别设置于壳体两侧,所述横梁连接在所述第一连接板和第二连接板之间,所述横梁上还连接有吊钩。

[0013] 与现有技术相比,本发明的优点在于:在动滑轮组内设置平衡滑轮,两根钢丝绳分别缠绕动滑轮组和定滑轮组后通过连接套铰接于底座两端,该结构可确保一根钢丝绳断裂后,另一根也能较好支持住吊钩下的载荷;另外该平衡滑轮还能通过铰接于其两端角的连接套,对上下位置起到调整的作用,从而避免由于两根独立钢丝绳拉伸的不一致或载荷的偏斜造成两侧受力不均。

附图说明

[0014] 图1为本发明实施例中动滑轮组和平衡滑轮装配结构的局部剖视示意图;

[0015] 图2为图1的侧视图;

[0016] 图3为本发明实施例中平衡滑轮使用状态的平面示意图;

[0017] 图4为本发明实施例中平衡滑轮的纵向剖视图;

[0018] 图5为本发明实施例的连接原理示意图。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0020] 如图1至图5所示,在本实施例中,该吊运熔融金属起重机平衡滑轮包括:底座1,底座1上具有贯通底座1的主轴孔13,主轴孔13内设有轴承3;底座1上还铰接有用于限位钢丝绳的第一连接套21和第二连接套22;第一连接套21和第二连接套22相对于底座1的竖向中心线对称设置;底座1为板状结构,呈等腰三角形结构,并且相邻边缘之间弧形过渡;第一连接套21和第二连接套22铰接于底座1上部的两个端角位置;底座1上部两端角还具有贯通底座1的第一轴孔11和第二轴孔12,第一连接套21通过穿插第一轴孔11的第一固定轴铰接于底座1;第二连接套22通过穿插第二轴孔21的第二固定轴铰接于底座1。

[0021] 本发明应用有上述的吊运熔融金属起重机平衡滑轮的滑轮组的实施例中,包括同轴连接的定滑轮组5和同轴连接的动滑轮组6,定滑轮组5包括左定滑轮组51和右定滑轮组

52,动滑轮组6包括左动滑轮组61和右动滑轮组62;左、右定滑轮组分别包括至少一个定滑轮,左、右动滑轮组分别包括至少一个动滑轮;平衡滑轮与动滑轮组6同轴连接,并且位于左动滑轮组61和右动滑轮组62之间;第一钢丝绳13按动滑轮、定滑轮的顺序依次交替缠绕左动滑轮组6和左定滑轮组5后,第一钢丝绳13的末端连接平衡滑轮的第一连接套21,第二钢丝绳14按动滑轮、定滑轮的顺序依次交替缠绕右动滑轮组6和右定滑轮组5后,第二钢丝绳14的末端连接平衡滑轮的第二连接套22。

[0022] 动滑轮组6和平衡滑轮均设置在壳体5内,壳体5上还设置有向下延伸的连接板4,连接板4包括第一连接板41和第二连接板42,第一连接板41和第二连接板42分别设置于壳体5两侧,横梁43连接在第一连接板41和第二连接板42之间,横梁43上还连接有吊钩7;壳体5上开设有允许第一钢丝绳13和第二钢丝绳14穿过的开口,开口能在一定程度上对钢丝绳起到限位作用,同时壳体5内部还设置有便于滑轮组传动轴在其中转动的定位结构。

[0023] 使用时,第一钢丝绳13和第二钢丝绳14,缠绕定滑轮组和动滑轮组,分别连接于底座1的第一轴孔11和第二轴孔12,在吊钩6上挂有重物,重物在定滑轮组和动滑轮组的共同作用下移动,当两侧钢丝绳由于拉伸不一致等原因,长短存在偏差时,底座1发生转动,进行调节,同时其两边连接套在外力作用下相对于底座转动,从而保证两根钢丝绳的拉力始终保持在垂直状态。

[0024] 由于两根钢丝绳和平衡滑轮之间均未独立连接,因此当一根钢丝绳断裂时,另一根钢丝绳能继续支持住吊钩下的重物,避免了吊钩突然坠落,大大提高了使用安全性,避免了吊运事故的发生。

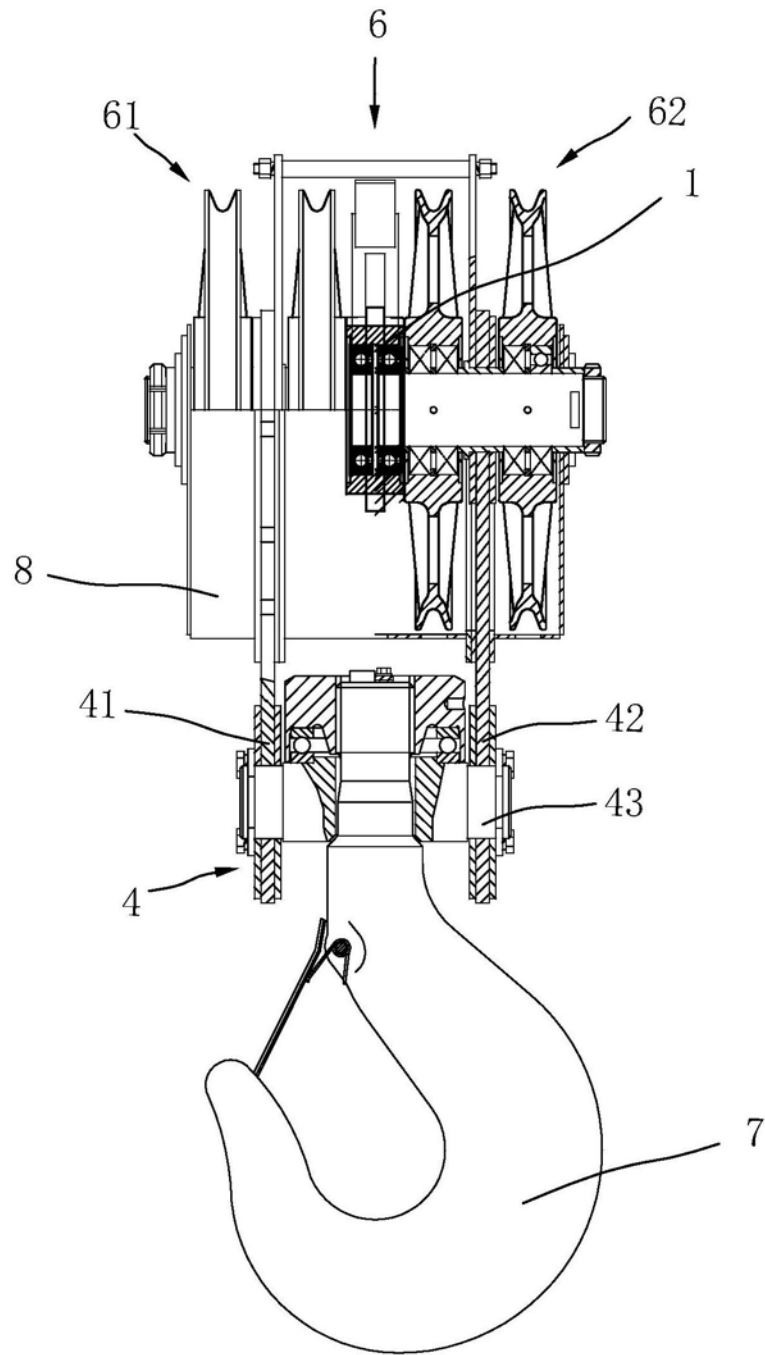


图1

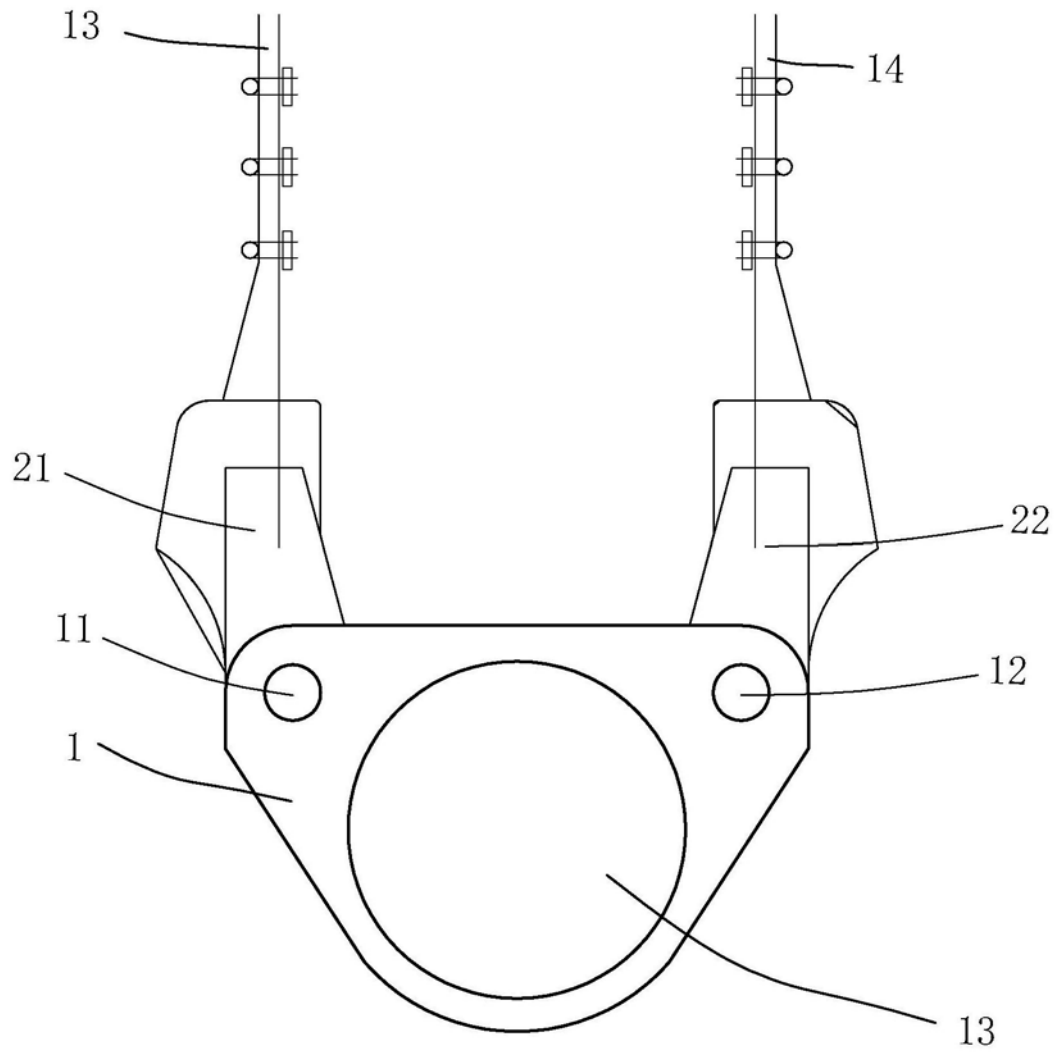


图2

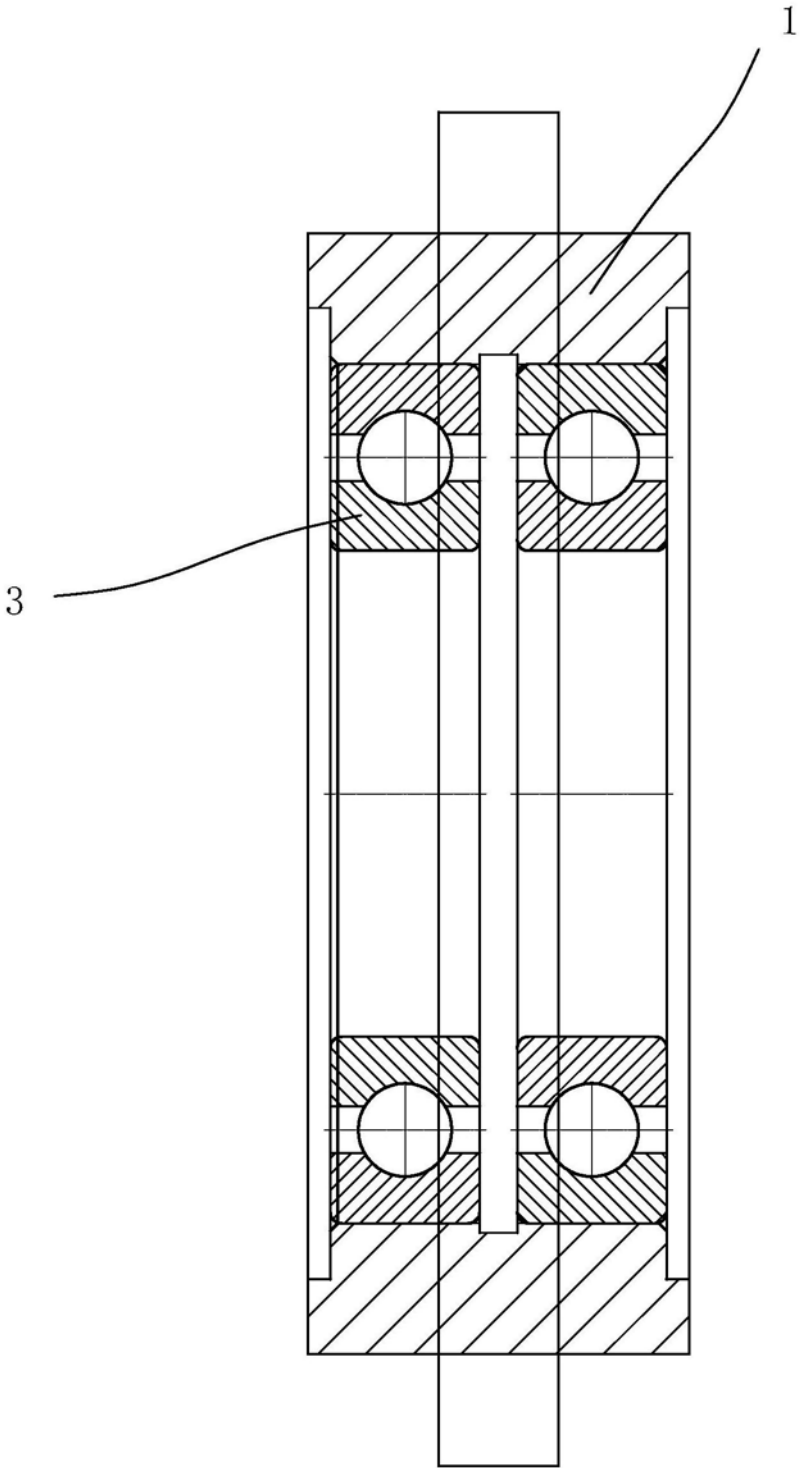


图3

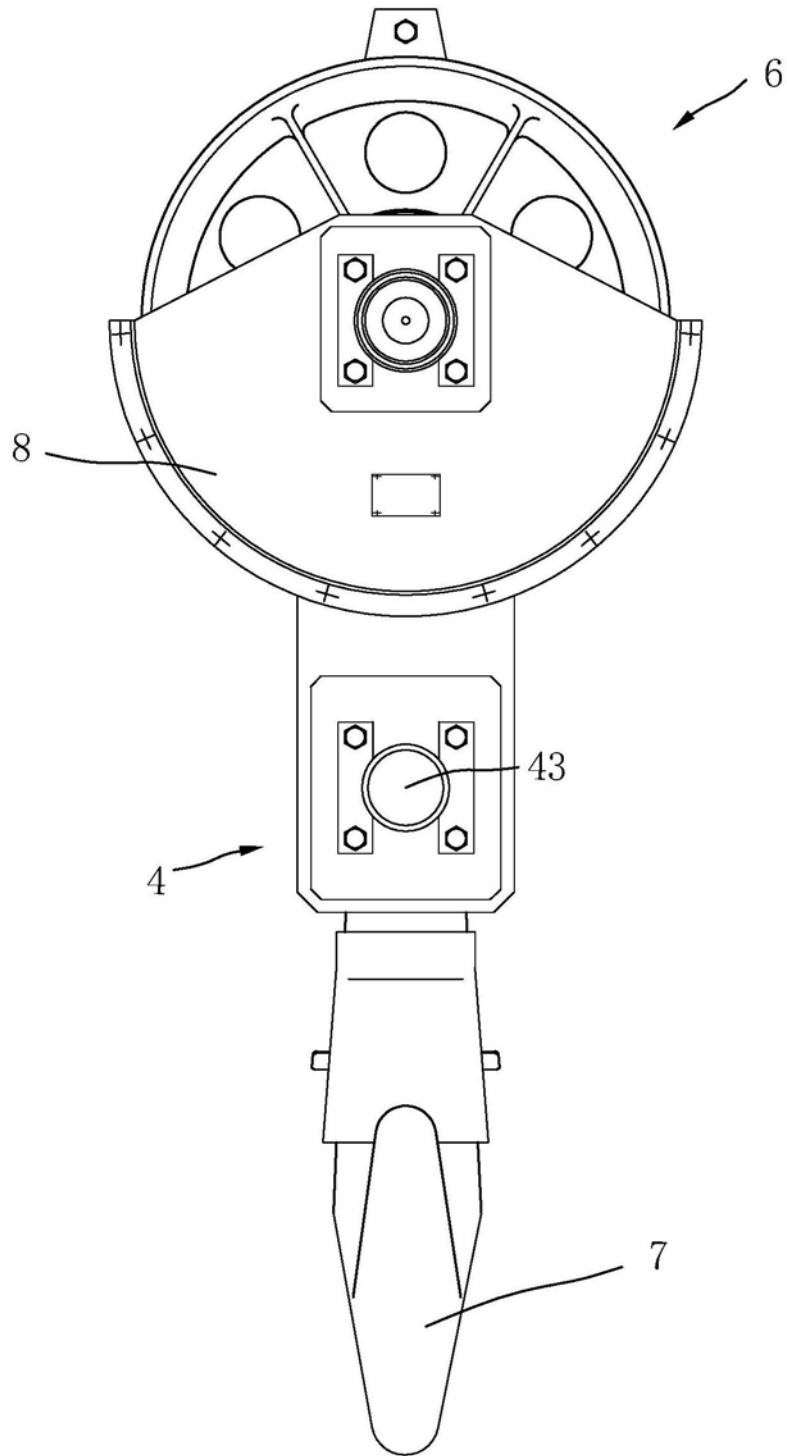


图4

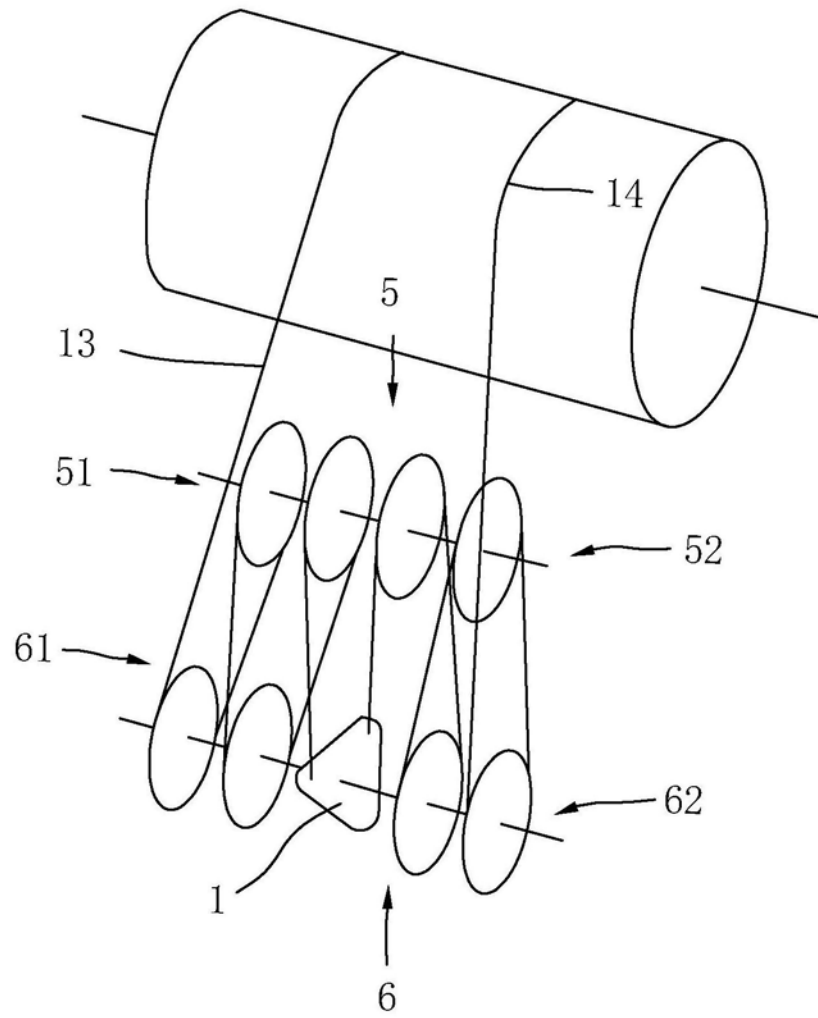


图5