



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211392738 U

(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 201922004724.4

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.11.19

(73)专利权人 江阴东邦钢球机械有限公司

地址 214421 江苏省无锡市江阴市华士镇
华陆路42号

(72)发明人 徐洁

(74)专利代理机构 江阴市轻舟专利代理事务所
(普通合伙) 32380

代理人 曹键

(51)Int.Cl.

B65G 23/06(2006.01)

B65G 17/30(2006.01)

B65G 17/38(2006.01)

B65G 17/24(2006.01)

B65G 23/22(2006.01)

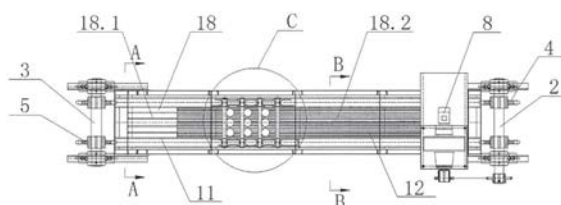
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种消声冷却输送机

(57)摘要

本实用新型涉及一种消声冷却输送机,包括机架,所述机架的顶面设置有输送面,所述输送面的前段包括垫板,所述垫板上间隔铺设有多个左右平行布置的第一圆钢,所述第一圆钢与钢球的输送方向平行,所述输送面的后段包括多个自前至后间隔布置的筋板,多个筋板上铺设有多个左右平行布置的第二圆钢,所述第二圆钢与钢球的输送方向平行。本实用新型一种消声冷却输送机具有提高冷却效果、降低噪声污染、改善车间环境的优点。



1. 一种消声冷却输送机,其特征在于:包括机架(1),所述机架(1)顶部设置有输送面(18),所述输送面(18)的前段(18.1)包括垫板(9),所述垫板(9)上左右平行布置有多个第一圆钢(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种消声冷却输送机,其特征在于:所述第一圆钢(11)与钢球的输送方向平行。

3. 根据权利要求1所述的一种消声冷却输送机,其特征在于:相邻两个第一圆钢(11)的轴向中心间距 $L < 4\sqrt{Rr}$,其中: R 为钢球半径, r 为第一圆钢的半径。

4. 根据权利要求1所述的一种消声冷却输送机,其特征在于:所述第一圆钢(11)采用第一平键代替。

5. 根据权利要求4所述的一种消声冷却输送机,其特征在于:相邻两个第一平键之间的距离 $L' < 2\sqrt{2Rh - h^2}$,其中: R 为钢球半径, h 为第一平键的高度。

6. 根据权利要求1所述的一种消声冷却输送机,其特征在于:所述输送面(18)的后段(18.2)包括左右平行布置的多个第二圆钢(12),所述第二圆钢(12)与钢球的输送方向平行。

7. 根据权利要求6所述的一种消声冷却输送机,其特征在于:多个第二圆钢(12)下方前后平行布置有多个筋板(10),多个第二圆钢(12)架设于多个筋板(10)上。

8. 根据权利要求6所述的一种消声冷却输送机,其特征在于:相邻两个第二圆钢(12)的轴向中心间距小于相邻两个第一圆钢(11)的轴向中心间距。

9. 根据权利要求8所述的一种消声冷却输送机,其特征在于:相邻两个第二圆钢(12)的轴向中心间距为相邻两个第一圆钢(11)的轴向中心间距的1/3。

10. 根据权利要求1所述的一种消声冷却输送机,其特征在于:所述机架(1)上设置有输送机构,所述输送机构包括前后平行布置的被动轴(3)和主动轴(2),所述主动轴(2)上设置有左右两个主动链轮(4),所述被动轴(3)上设置有左右两个被动链轮(5),所述主动链轮(4)和被动链轮(5)之间绕置有传动链(6),左右两条传动链(6)之间前后平行设置多个销轴(7)。

一种消声冷却输送机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种消声冷却输送机,属于钢球生产设备技术领域。

背景技术

[0002] 现有的平移式输送机一般采用一个电机带动主动轮,主动轮带动被动轮式的结构,但该结构一般只能用于输送具有平面的产品,对于钢球类的产品因形状的原因无法输送;有的使用框类的容器或箱子放置在输送带上,将钢球放置于内进行输送,但此时应多配备工作人员进行下一步操作,不方便,工作效率也不够高,不节省人力,现有的设备只能在输送带的顶面进行输送,无法实现同一台输送设备的上下输送。总的来说,现有技术中,不设有专业输送钢球的输送机构。

[0003] 专利号为201510436720.7的实用新型专利公开了一种平移式输送机,包括电机、主动轴、被动轴、传动链、主动轮、被动轮、机架,电机带动主动轴转动,主动轮连接传动链带动被动轮转动,传动链的两内端连接钢球输送架,钢球输送架的下方设有用于支撑钢球的垫板,垫板固定于机架,钢球被限制于钢球输送架相邻两个销轴之间的间隙内,钢球在输送过程中能够在相邻两个销轴之间自由滚动,从而防止钢球某个点一直与垫板接触不动,从而在钢球表面形成瑕疵,有效保证钢球的表面质量。但是该平移输送机通常设置于筛球机构后方,从筛球机构出来的钢球直接砸落至该平移输送机的垫板上,当钢球砸落至垫板表面时会产生很大的噪音,对车间环境产生噪声污染,影响工作人员的身体健康。另外,由于垫板整体为封闭结构,表面无散热孔,大大影响了钢球输送过程中的冷却效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是针对上述现有技术提供一种提高冷却效率、降低噪声污染、改善车间环境的消声冷却输送机。

[0005] 本实用新型解决上述问题所采用的技术方案为:一种消声冷却输送机,包括机架,所述机架顶部设置有输送面,所述输送面的前段包括垫板,所述垫板上左右平行布置有多个第一圆钢。

[0006] 优选的,所述第一圆钢与钢球的输送方向平行。

[0007] 优选的,相邻两个第一圆钢的轴向中心间距 $L < 4\sqrt{Rr}$, 其中:R为钢球半径,r为第一圆钢的半径。

[0008] 优选的,所述第一圆钢采用第一平键代替。

[0009] 优选的,相邻两个第一平键之间的距离 $L' < 2\sqrt{2Rh - h^2}$, 其中:R为钢球半径,h为第一平键的高度。

[0010] 优选的,所述输送面的后段包括自前至后间隔布置的多个筋板,前后多个筋板上左右平行布置有多个第二圆钢,所述第二圆钢与钢球的输送方向平行。

[0011] 优选的,相邻两个第二圆钢的轴向中心间距小于相邻两个第一圆钢的轴向中心间距。

[0012] 优选的,相邻两个第二圆钢的轴向中心间距为相邻两个第一圆钢的轴向中心间距的1/3。

[0013] 优选的,所述机架上设置有输送机构,所述输送机构包括前后平行布置的被动轴和主动轴,所述主动轴上设置有左右两个主动链轮,所述被动轴上设置有左右两个被动链轮,所述主动链轮和被动链轮之间绕置有传动链,左右两条传动链之间前后平行设置有多销轴。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:

[0015] 1、本实用新型在紧邻筛球机构的前段垫板上沿钢球输送方向间隔铺设有圆钢或平键,从钢球从筛球机构出来的钢球不会直接砸落在垫板上,而是与垫板上间隔铺设的圆钢或平键相接触,能够大大减少钢球掉落至输送机上所产生的噪音,大大降低了车间的噪声污染,改善了车间生产环境;

[0016] 2、本实用新型输送机后段取消了原先的垫板,而改为沿钢球的输送方向间隔铺设的圆钢或平键,圆钢或平键通过前后布置的筋板进行支撑,相邻两个圆钢之间为镂空结构,钢球通过间隔铺设的圆钢或平键进行支撑,一方面能够防止钢球无序滚动,另一方面能够有效提高钢球在输送过程中的冷却效果。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型一种消声冷却输送机的结构示意图。

[0018] 图2为图1的正视图。

[0019] 图3为图1中A-A剖视图。

[0020] 图4为图1中B-B剖视图。

[0021] 图5为图1的C部分中销轴和传动链的连接关系示意图。

[0022] 图6为相邻两个第一圆钢的轴向中心间距能够支撑钢球的极限位置示意图。

[0023] 图7为相邻两个第一平键的轴向间距能够支撑钢球的极限位置示意图。

[0024] 其中:

[0025] 机架 1

[0026] 主动轴 2

[0027] 被动轴 3

[0028] 主动链轮 4

[0029] 被动链轮 5

[0030] 传动链 6、外链板 61、内链板 62

[0031] 销轴 7

[0032] 电机 8

[0033] 垫板 9

[0034] 筋板 10

[0035] 第一圆钢 11

[0036] 第二圆钢 12

[0037] 滚子 13

[0038] 卡簧 14

- [0039] 垫片 15
- [0040] 销轴套 16
- [0041] 导向平键 17
- [0042] 输送面 18
- [0043] 前段 18.1
- [0044] 后段 18.2。

具体实施方式

[0045] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0046] 参见图1~图7,本实用新型涉及的一种消声冷却输送机,包括机架1,所述机架1顶部设置有输送面18,所述输送面18包括前段18.1和后段18.2,所述前段18.1包括垫板9,所述垫板9上左右平行布置有多个第一圆钢11,所述第一圆钢11与钢球的输送方向平行;

[0047] 所述前段18.1的长度为150~250mm;

[0048] 相邻两个第一圆钢11的轴向中心间距 $L < 4\sqrt{Rr}$,其中: R 为钢球半径, r 为第一圆钢11的半径;

[0049] 所述第一圆钢11可采用第一平键代替,此时相邻两个第一平键之间的距离 $L' < 2\sqrt{2Rh - h^2}$,其中: R 为钢球半径, h 为第一平键的高度;

[0050] 所述后段18.2包括自前至后间隔布置的多个筋板10,所述筋板10沿左右方向布置,前后多个筋板10上左右平行布置有多个第二圆钢12,所述第二圆钢12与钢球的输送方向平行;

[0051] 相邻两个第二圆钢12的轴向中心间距小于相邻两个第一圆钢11的轴向中心间距;

[0052] 相邻两个第二圆钢12的轴向中心间距为相邻两个第一圆钢11的轴向中心间距的1/3;

[0053] 所述机架1上设置有输送机构,所述输送机构包括前后平行布置的被动轴3和主动轴2,所述主动轴2上设置有左右两个主动链轮4,所述被动轴3上设置有左右两个被动链轮5,所述主动链轮4和被动链轮5之间绕置有传动链6,左右两条传动链6之间前后平行设置有多销轴7;

[0054] 所述传动链6为链板式传动链,所述传动链6包括若干两两相对的外链板61和内链板62,所述外链板61和内链板62的两端均设置有轴孔,相邻两个内链板62的轴孔和相邻两个外链板61的轴孔之间设置有滚子13,所述销轴7的外端依次穿过相邻两个内链板62的轴孔、滚子13和相邻两个外链板61的轴孔,所述销轴7的外端设置有卡簧14;

[0055] 所述卡簧14与外链板61的外侧面之间设置有垫片15;

[0056] 所述滚子13下方设置有导向平键17,所述导向平键17的宽度与外链板61和内链板62之间的间距相匹配,所述导向平键17具有导向和防止链板刷蹭机架1的作用;

[0057] 所述销轴7上套设有销轴套16,所述销轴套16可减少钢球在滚动过程中产生的摩擦力;

[0058] 所述外链板61和内链板62的高度大于钢球的半径,可防止钢球掉落;

[0059] 所述传动链6的链条节距大于钢球的直径;

[0060] 所述销轴7的轴向中心的高度低于钢球的中心高度,防止钢球在输送过程中被销轴7托起;

[0061] 所述主动轴2通过电机8进行驱动,所述电机8通过电机座安装于机架1上,所述电机8与主动轴2之间采用链传动方式连接。

[0062] 除上述实施例外,本实用新型还包括有其他实施方式,凡采用等同变换或者等效替换方式形成的技术方案,均应落入本实用新型权利要求的保护范围之内。

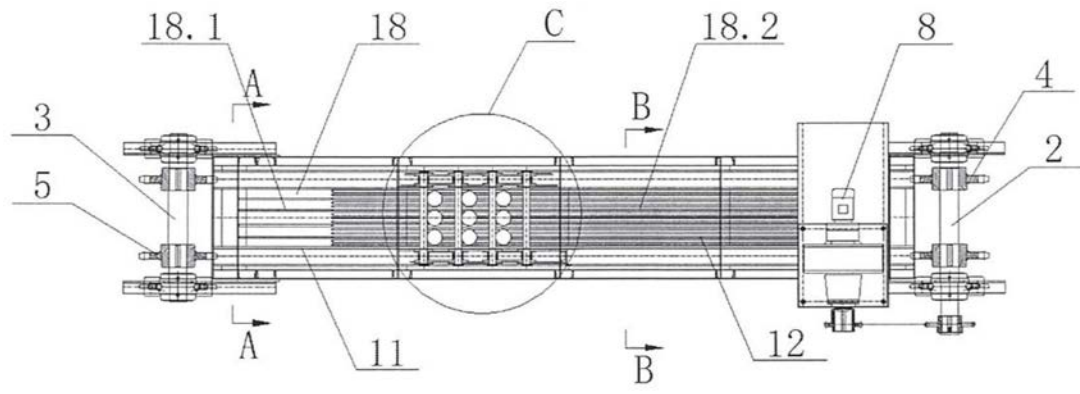


图1

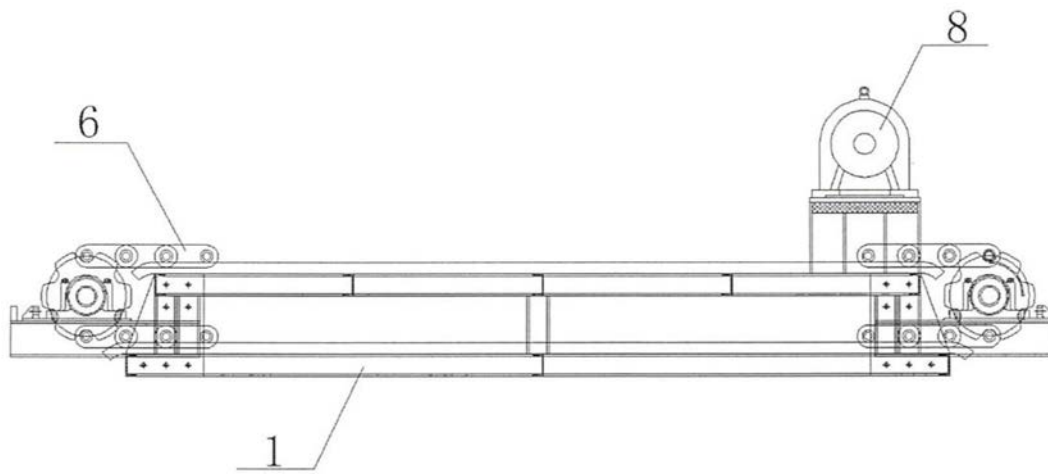


图2

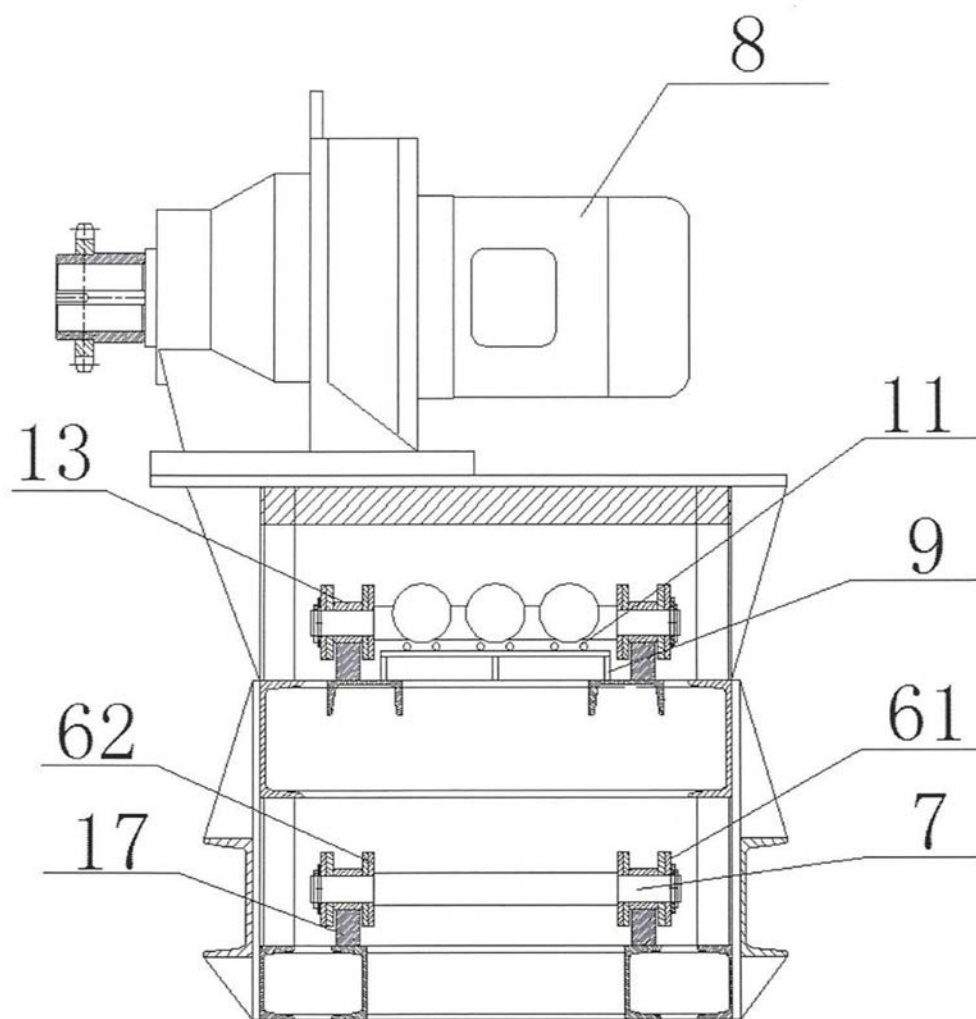


图3

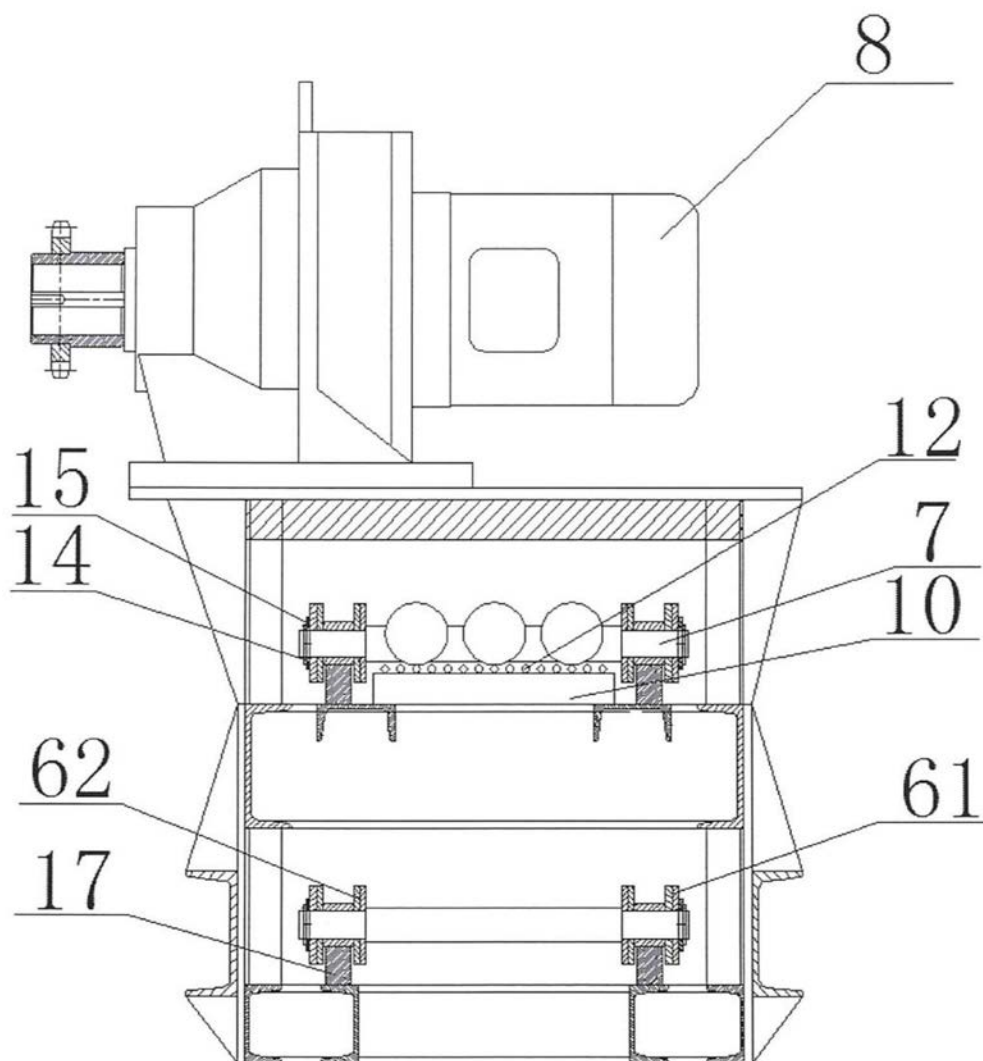


图4

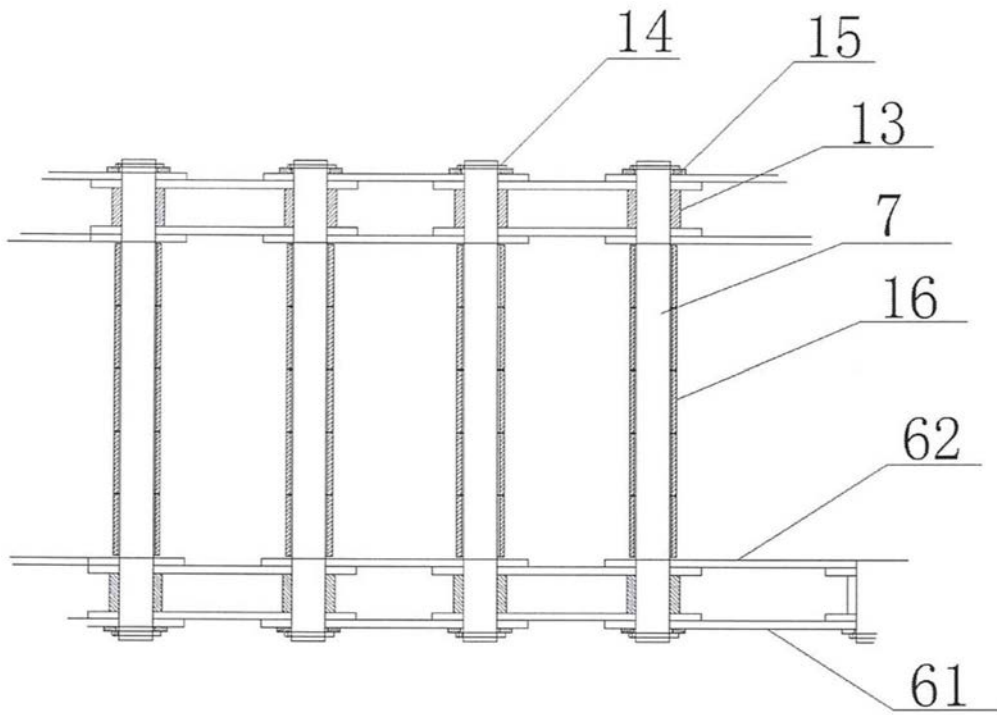


图5

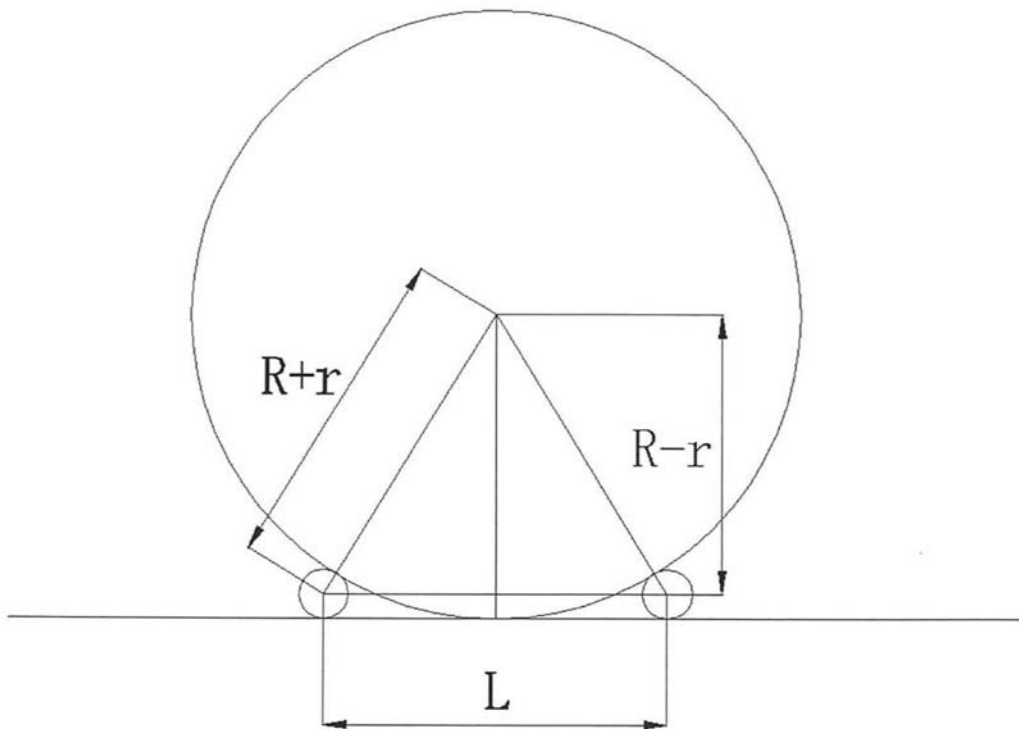


图6

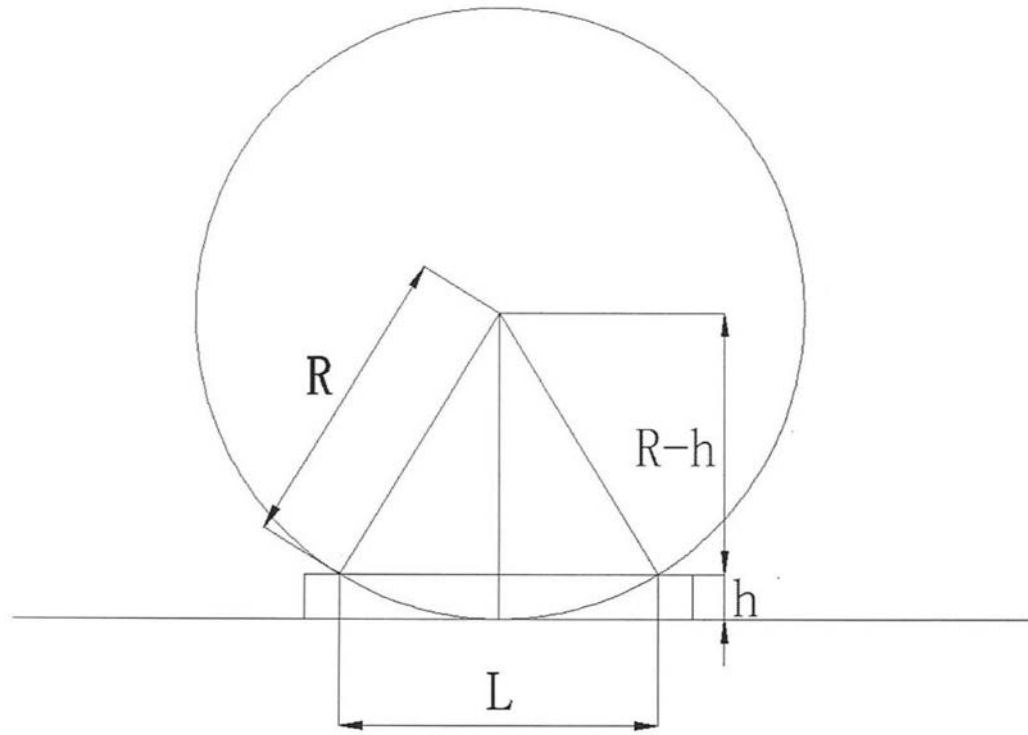


图7