



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204672595 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 30

(21) 申请号 201520391076. 1

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 06. 09

(73) 专利权人 厦门理工学院

地址 361024 福建省厦门市集美区理工路
600 号

(72) 发明人 李进宇 易际明 李靖飞 洪剑波
林东昇 郑寿海 张剑锋 李斌

(74) 专利代理机构 泉州市潭思专利代理事务所
(普通合伙) 35221

代理人 麻艳

(51) Int. Cl.

B08B 1/02(2006. 01)

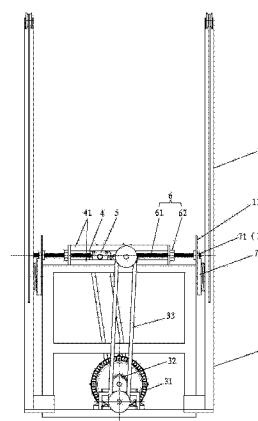
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种移动电极清灰刷装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种移动电极清灰刷装置, 主要包括有机架、毛刷单元及动力传动机构; 动力传动机构与该两组毛刷单元传动连接; 机架上设有并排设置的二滑轨, 两组毛刷单元的两端各转动设有活动镶嵌于二滑轨内的轴承盒, 各轴承盒连接有带动其沿对应滑轨移位的调节机构。当清灰刷因为长期清灰导致毛刷磨损时, 通过调节机构带动轴承盒在滑轨内移动, 即可消除毛刷与极板间的间隙, 使毛刷始终与极板接触, 保证了持续清灰的功能。相比现有技术, 本新型结构设计无需拆解, 调节方便, 即提高了工作效率, 又能够节省人力物力, 节约成本。本新型还设计有自调传动机构, 使装置具有自调性, 可自行调节清灰刷的位置, 从而大大减少人工工作量, 而达到持续清灰能力。



1. 一种移动电极清灰刷装置,其特征在于:主要包括有机架、毛刷单元及动力传动机构;毛刷单元设有并排的两组,动力传动机构与该两组毛刷单元传动连接,以带动该两组毛刷单元作往内反向旋转;机架上设有并排设置的二滑轨,两组毛刷单元的两端各转动设有活动镶嵌于二滑轨内的轴承盒,各轴承盒连接有带动其沿对应滑轨移位的调节机构。

2. 如权利要求1所述的一种移动电极清灰刷装置,其特征在于:所述调节机构为螺杆推进机构,包括大螺杆和螺母;该螺母固设在机架上,该大螺杆活动螺设在螺母上,且该大螺杆的一端伸入滑轨并转动连接在轴承盒上。

3. 如权利要求2所述的一种移动电极清灰刷装置,其特征在于:所述轴承盒上设有小螺杆,该小螺杆与大螺杆的一端进行反向旋转连接并通过小螺母进行紧固。

4. 如权利要求2所述的一种移动电极清灰刷装置,其特征在于:所述螺杆推进机构还连接有自调传动机构,该自调传动机构包括第一齿轮、第二齿轮、定滑轮及吊绳;第一齿轮安装在大螺杆上,第二齿轮与第一齿轮相互啮合,定滑轮高于第二齿轮设置,吊绳绕过定滑轮,一端固定缠绕在第二齿轮上,另一端吊挂一自重物。

5. 如权利要求4所述的一种移动电极清灰刷装置,其特征在于:所述第二齿轮的轮径大于第一齿轮的轮径,以此分别构成大齿轮和小齿轮。

6. 如权利要求4所述的一种移动电极清灰刷装置,其特征在于:所述机架上竖立有立柱,所述定滑轮安装于该立柱的顶部。

7. 如权利要求1所述的一种移动电极清灰刷装置,其特征在于:所述滑轨主要由二U型槽钢构成,该二U型槽钢以开口相对方式上下设置。

8. 如权利要求1所述的一种移动电极清灰刷装置,其特征在于:所述动力传动机构包括一电机、换向齿轮组及二皮带轮组;电机具有双输出轴,其中一输出轴通过一皮带轮组与一毛刷单元的主轴传动连接;另一输出轴依次通过换向齿轮组、另一皮带轮组与另一毛刷单元的主轴传动连接。

一种移动电极清灰刷装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及移动电极清灰设备,具体是指一种移动电极清灰刷装置。

背景技术

[0002] 目前,在市场上许多需要清理内部灰尘的机械都有配备清灰刷装置。比如用于移动电极的清灰刷装置,一般采用旋转刷清灰,两根刷辊夹住极板,使刷毛与极板保持刚好接触,刷辊一端固定,另一端通过减速机带动旋转,以清除经过旋转刷的阳极板上的粉尘。此种结构在使用一定时间后,其上的刷毛会被磨损,导致刷与极板产生间隙而接触不足,清灰效果减弱。这时必须调整圆管两个固定端,使刷毛靠近极板,让刷毛与极板始终接触,才能保证清灰效果。目前操作中需要人工拆卸并调整刷辊两头的固定端才可以调整,无法自动,不仅大大降低了工作效率,而且浪费多余的人力物力。由此面对清灰刷在工作过程中的磨损,工作效率降低的问题越来越得到重视,研制移动电极清灰刷装置将成为解决实际问题的重要方向。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种移动电极清灰刷装置,解决现有技术中清灰刷调节不便而带来降低工作效率、浪费人力物力等问题。

[0004] 为了达成上述目的,本实用新型的解决方案是:

[0005] 一种移动电极清灰刷装置,主要包括有机架、毛刷单元及动力传动机构;毛刷单元设有并排的两组,动力传动机构与该两组毛刷单元传动连接,以带动该两组毛刷单元作往内反向旋转;机架上设有并排设置的二滑轨,两组毛刷单元的两端各转动设有活动镶嵌于二滑轨内的轴承盒,各轴承盒连接有带动其沿对应滑轨移位的调节机构。

[0006] 所述调节机构为螺杆推进机构,包括大螺杆和螺母;该螺母固设在机架上,该大螺杆活动螺设在螺母上,且该大螺杆的一端伸入滑轨并转动连接在轴承盒上。

[0007] 所述轴承盒上设有小螺杆,该小螺杆与大螺杆的一端进行反向旋转连接并通过小螺母进行紧固。

[0008] 所述螺杆推进机构还连接有自调传动机构,该自调传动机构包括第一齿轮、第二齿轮、定滑轮及吊绳;第一齿轮安装在大螺杆上,第二齿轮与第一齿轮相互啮合,定滑轮高于第二齿轮设置,吊绳绕过定滑轮,一端固定缠绕在第二齿轮上,另一端吊挂一自重物。

[0009] 所述第二齿轮的轮径大于第一齿轮的轮径,以此分别构成大齿轮和小齿轮。

[0010] 所述机架上竖立有立柱,所述定滑轮安装于该立柱的顶部。

[0011] 所述滑轨主要由二U型槽钢构成,该二U型槽钢以开口相对方式上下设置。

[0012] 所述动力传动机构包括一电机、换向齿轮组及二皮带轮组;电机具有双输出轴,其中一输出轴通过一皮带轮组与一毛刷单元的主轴传动连接;另一输出轴依次通过换向齿轮组、另一皮带轮组与另一毛刷单元的主轴传动连接。

[0013] 采用上述方案后,本实用新型相对于现有技术的有益效果在于:本新型移动电极

清灰刷装置放置于除尘器内部,毛刷单元的两端通过轴承盒活动安装于滑轨内,并且轴承盒连接有能够对其进行定位及移动的调节机构。当清灰刷因为长期清灰导致毛刷磨损时,通过调节机构带动轴承盒在滑轨内移动,即可消除毛刷与极板间的间隙,使毛刷始终与极板接触,保证了持续清灰的功能。相比现有技术,本新型结构设计无需拆解,调节方便,既提高了工作效率,又能够节省人力物力,节约成本。本新型还设计有自调传动机构,使装置具有自调性,即可以由装置本身自行进行调节清灰刷的位置,从而大大减少人工工作量,而达到持续清灰能力。

附图说明

[0014] 图 1 是本新型移动电极清灰刷装置的主视图;

[0015] 图 2 是本新型移动电极清灰刷装置的侧视图;

[0016] 图 3 是本新型移动电极清灰刷装置的俯视图。

[0017] 标号说明

[0018]	机架	1	连接板	11
[0019]	立柱	12	毛刷单元	2
[0020]	主轴	21	动力传动机构	3
[0021]	电机	31	换向齿轮组	32
[0022]	皮带轮组	33	滑轨	4
[0023]	U 型槽钢	41	轴承盒	5
[0024]	螺杆推进机构	6	大螺杆	61
[0025]	螺母	62	自调传动机构	7
[0026]	第一齿轮	71	第二齿轮	72
[0027]	定滑轮	73	吊绳	74。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和具体实施方式对本案作进一步详细的说明。

[0029] 本案涉及一种移动电极清灰刷装置,如图 1-3 所示,主要包括有机架 1、毛刷单元 2 及动力传动机构 3。

[0030] 毛刷单元 2 设有并排的两组,具体而言,每组毛刷单元 2 包括主轴 21 和分布在主轴 21 上的毛刷体。动力传动机构 3 与该两组毛刷单元 2 传动连接,用于带动该两组毛刷单元 2 作往内相互反向的旋转动作,实现对极板清灰作用。

[0031] 本新型的一主要创新设计在于,于机架 1 上还设有并排设置的二滑轨 4。两组毛刷单元 2 的两端各转动设有带有轴承的轴承盒 5,该两端的轴承盒 5 分别活动镶嵌于二滑轨 4 内。各轴承盒 5 均连接有调节机构,由该调节机构带动轴承盒 5 在滑轨 4 内移位,从而实现两组毛刷单元 2 间间距的调节作用。

[0032] 所述调节机构一较佳实施例,为螺杆推进机构 6。该螺杆推进机构 6 包括大螺杆 61 和螺母 62。螺母 62 通过连接部固设在机架 1 上,大螺杆 61 贯穿过螺母 62 二者相互活动螺设,该大螺杆 61 的一端伸入滑轨 4 并转动连接在轴承盒 5 的外侧上。调节时,通过适当旋转大螺杆 61,经由螺母 62 的配合作用,即可由大螺杆 61 推动轴承盒 5 及毛刷单元在滑

轨 4 上移位。各螺杆推进机构 6 从外侧推进,即实现两组毛刷单元 2 间间距的简易可调操作。

[0033] 优选地,轴承盒 5 与大螺杆 61 间的连接方式为,于轴承盒 5 上设有小螺杆,该小螺杆与大螺杆 61 的一端进行反向旋转连接并通过小螺母进行紧固。该种连接方式更利于大螺杆 61 旋转同时推进轴承盒 5 作用。

[0034] 进一步,各螺杆推进机构 6 还连接有为其提供动力源的自调传动机构 7,起到自动调节并推进功能。自调传动机构 7 包括第一齿轮 71、第二齿轮 72、定滑轮 73 及吊绳 74。第一齿轮 71 安装在大螺杆 61 上,第二齿轮 72 安装在机架上,并且该第二齿轮 72 与第一齿轮 71 相互啮合。定滑轮 73 高于第二齿轮 72 设置,吊绳 74 绕过定滑轮 73,一端固定缠绕在第二齿轮 72 上,另一端吊挂一自重物(图中未示出)。

[0035] 工作中当毛刷出现磨损时,吊绳 74 一端悬挂的自重物会下降(自重物下降原理是因为:在毛刷没有磨损时,毛刷与极板接触存在力 F , F 与重物自身的重力 G 大小相等,当毛刷出现磨损时,毛刷与极板之间出现间隙,这时力 $F=0$,此时又重物的重力 G 提供吊绳 74 的拉力 T ,即 $G=mg=T$),利用自重物的重力产生一个对吊绳 74 的拉力,吊绳 74 拉动第二齿轮 72 转动,从而带动固定在大螺杆 61 上的第一齿轮 71 转动,使得大螺杆 61 自动旋进以推动二轴承盒 5 (连带二毛刷单元 2) 相对靠近,以此来自动调节并解决毛刷长时间使用产生磨损出现间隙的问题。在装置的四边的螺杆各装有自调传动机构可实现螺杆同步稳定推进,并避免推进时卡住等问题。

[0036] 优选地,第二齿轮 72 的轮径大于第一齿轮 71 的轮径,以此第二齿轮构成大齿轮,第一齿轮 71 构成小齿轮。利用大齿轮带动小齿轮转动,使齿轮传动更有效率。

[0037] 优选的,为了利于第一齿轮 71 组装定位及整个结构的稳固性,机架 1 上还设有连接板 11,大螺杆 61 贯穿过连接板 11 再与第一齿轮 71 组装,连接板 11 位于第一齿轮 71 与轴承盒 5 间,第一齿轮 71 抵持在连接板 11 侧面实现稳固限位作用。

[0038] 优选的,所述机架 1 的四角位置上分别竖立有立柱 12 (高为 1350mm),便于定滑轮 73 安装于其顶部。

[0039] 较佳地,所述滑轨 4 主要由二 U 型槽钢 41 构成,该二 U 型槽钢 41 以开口相对方式上下设置。U 型槽钢整体呈 U 字形,该部件长 345mm,宽 34mm,高 20mm,壁厚 4.5mm,保证轴承盒 5 能流畅的在上面滑动。其中在下的一 U 型槽钢提供给轴承盒 5 滑动的轨道,在上的 U 型槽钢用于防止轴承盒 5 在推进过程中翘起。另,二 U 型槽钢 41 的左右两侧还可各焊有一铁块,左右两侧铁块中心各钻有一直径为 12mm 的小孔,以供大螺杆 61 贯穿,螺母 62 可直接焊接于小孔的外侧位置。

[0040] 这里对轴承盒 5 再做进一步阐释,具体设计中,轴承盒 5 总体呈 (56x24x49mm) 长方体,中心位置通一圆孔(直径具体为 18.5mm),四边倒圆,此结构有利于轴承盒 5 在槽钢滑轨 2 中滑动。该轴承盒 5 由轴承盖和轴承盒底部组成,轴承盖和轴承盒底部通过四角的螺丝固定。轴承盒底部中间嵌套一轴承(内径为 17mm),轴承盒底部与轴承之间采用过盈配合,保证轴承与轴承盒在工作中相对静止。

[0041] 所述动力传动机构 3,本新型给出一具体实施例,包括一电机 31、换向齿轮组 32 及二皮带轮组 33。电机 31 具有前后双输出轴 311、312,其中一输出轴 311 通过一皮带轮组 32 与一毛刷单元 2 的主轴 21 传动连接,具体而言,电机 31 的另一输出轴 312 依次通过换向齿

轮组 32、另一皮带轮组 33 与另一毛刷单元 2 的主轴 21 传动连接。所述皮带轮组 32 包括二皮带轮和一皮带,该二皮带轮分别安装在输出轴 311 和主轴 21 上,皮带绕设在二皮带轮上,即可实现传动作用。所述换向齿轮组 32 即主要由两组齿轮相互啮合构成,来实现换向旋转目的。所述动力传动机构 3,采用单电机利用齿轮实现双向传动,性价比高,且节省空间。

[0042] 综上,本新型移动电极清灰刷装置具有以下几点创新点:

[0043] 一、轴承盒放置于槽内滑轨中,相比于传统其具有可移动性,且更灵活,更易操作;

[0044] 二、利用螺杆推进机构和自调传动机构配合,巧妙地利用自重物升降与齿轮结构的配合,使轴承盒的移动具有自调性,清灰刷自动调节至最佳工作位置;

[0045] 三、自调传动机构是利用自重物的重力势能提供螺杆旋进的动力,省去了人工操作,使整个机构具有自动性;

[0046] 四、通过两个大小齿轮组成齿轮机构,利用大齿轮带动小齿轮转动,使齿轮传动更有效率;

[0047] 五、动力传动机构,通过设置双输出轴,并借组换向齿轮组来改变转动方向,使两毛刷单元同时向内向下旋转,实现简单、同步清灰作用。

[0048] 以上所述仅为本新型的优选实施例,凡跟本新型权利要求范围所做的均等变化和修饰,均应属于本新型权利要求的范围。

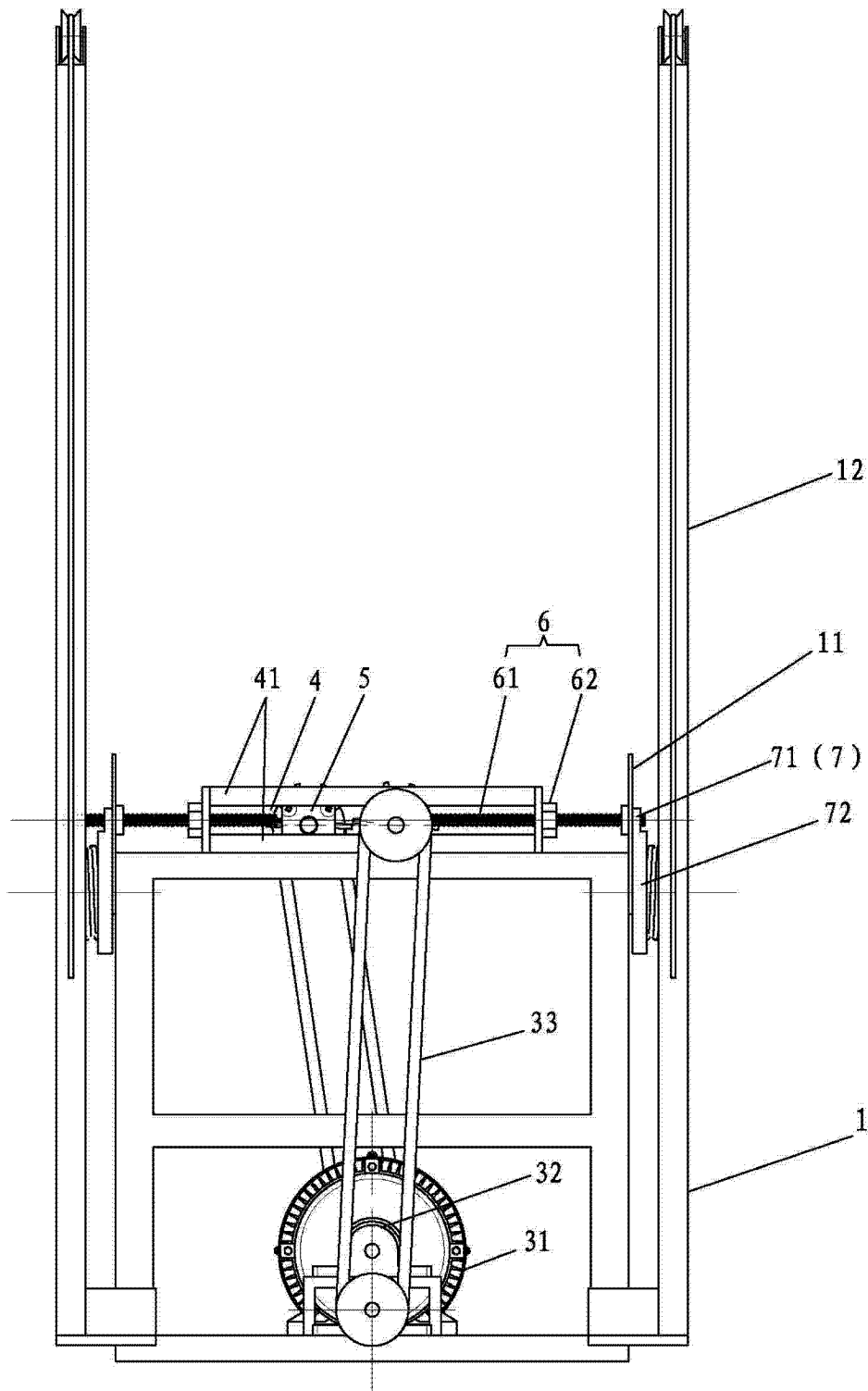


图 1

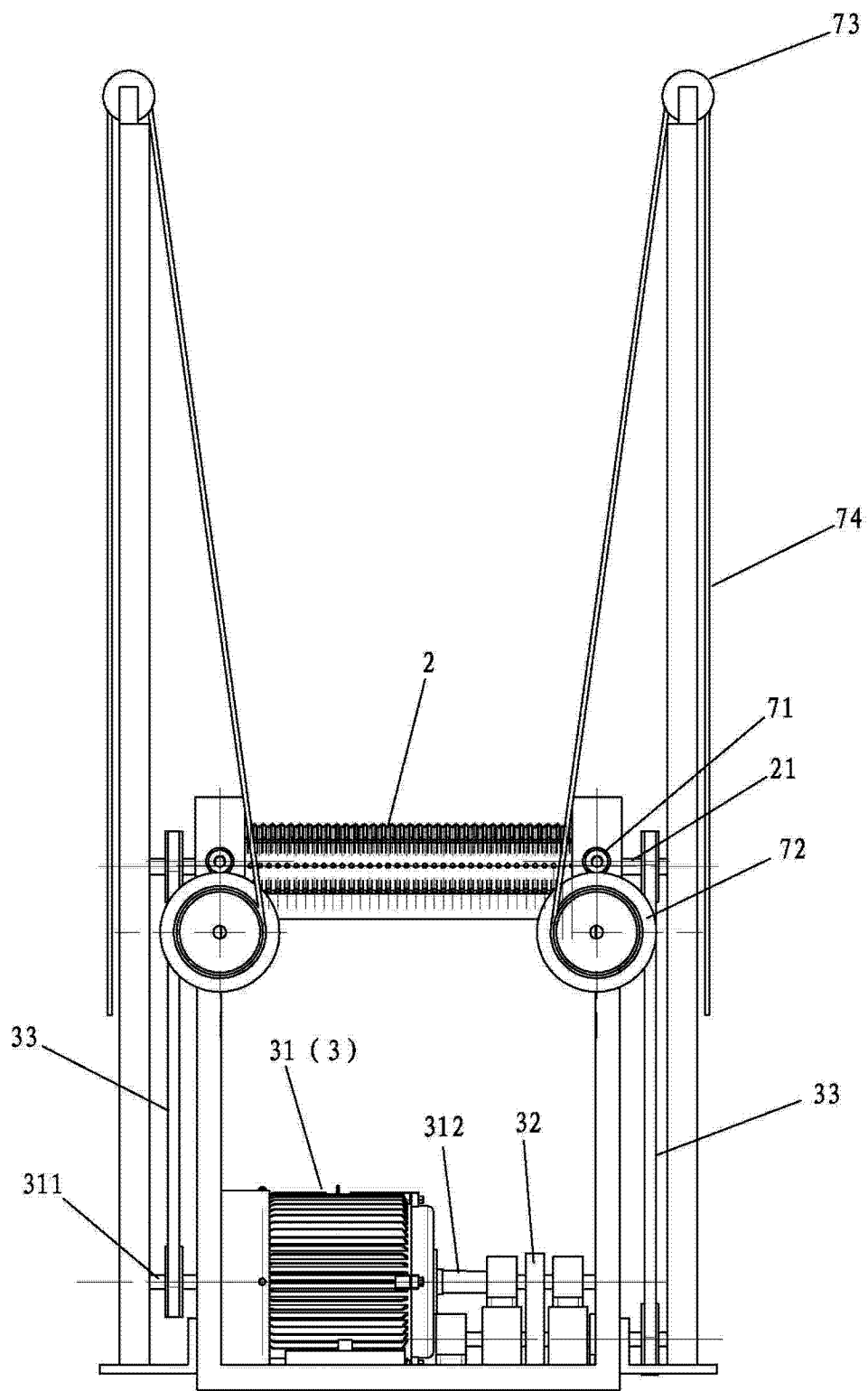


图 2

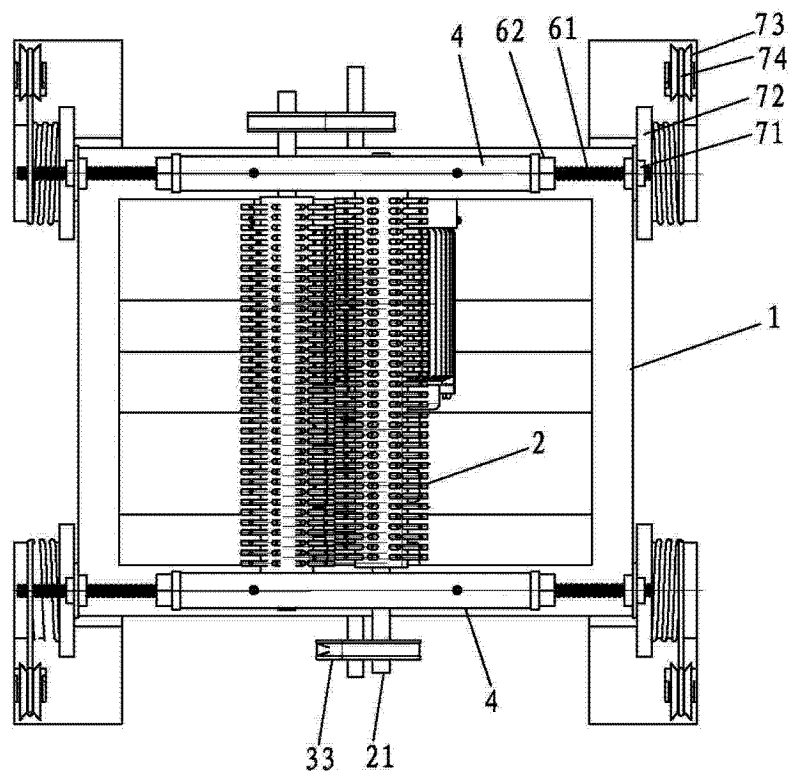


图 3