



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112171525 A

(43) 申请公布日 2021.01.05

(21) 申请号 202011095239.3

(22) 申请日 2020.10.14

(71) 申请人 李丹丹

地址 518116 广东省深圳市龙岗区龙岗街
道宝龙工业区诚信路福昌盛工业园
255号9栋1310号

(72) 发明人 李丹丹

(51) Int.Cl.

B24C 3/08 (2006.01)

B24C 3/12 (2006.01)

B24C 5/04 (2006.01)

B24C 9/00 (2006.01)

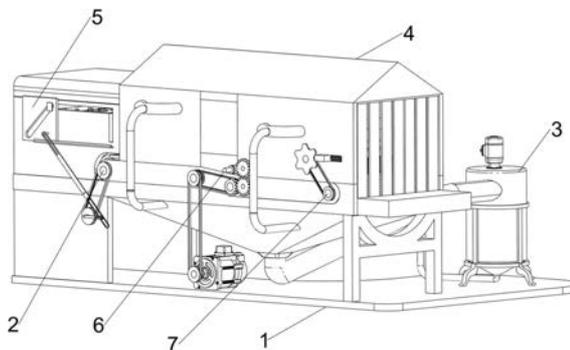
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种金属表面喷砂处理设备

(57) 摘要

本发明涉及一种喷砂处理设备,尤其涉及一种金属表面喷砂处理设备。本发明提供一种可无需人工手持喷枪,即可对金属工件表面进行喷砂工作的金属表面喷砂处理设备。一种金属表面喷砂处理设备,包括有:底板,底板顶部设有传送机构;喷砂装置,底板顶部一侧设有喷砂装置。通过设置的传送机构可自动对金属工件进行运输,从而进行喷砂工作;通过设置的喷砂装置无需人工进行喷砂,即可将砂料喷于金属工件表面;通过设置的防尘机构可防止砂料乱飞,且可观察喷砂工作的进度。



1. 一种金属表面喷砂处理设备,其特征在于,包括有:
底板(1),底板(1)顶部设有传送机构(2);
喷砂装置(3),底板(1)顶部一侧设有喷砂装置(3)。
2. 根据权利要求1所述的一种金属表面喷砂处理设备,其特征在于,传送机构(2)包括有:
电机(20),底板(1)顶部中间设有电机(20);
支撑架(21),底板(1)顶部设有支撑架(21);
第一转轴(23),支撑架(21)一侧对称转动式设有第一转轴(23);
皮带轮组件(22),一侧第一转轴(23)一侧与电机(20)输出轴之间连接有皮带轮组件(22);
第二转轴(24),支撑架(21)另一侧对称转动式设有第二转轴(24);
第一同步轮(25),一侧的第一转轴(23)一侧与左侧第二转轴(24)一侧之间连接有第一同步轮(25);
传送带(26),第一转轴(23)之间和第二转轴(24)之间均连接有传送带(26)。
3. 根据权利要求1所述的一种金属表面喷砂处理设备,其特征在于,喷砂装置(3)包括有:
喷砂机(30),底板(1)顶部一侧设有喷砂机(30);
喷砂管(33),喷砂机(30)上连接有喷砂管(33);
固定板(31),喷砂管(33)一侧底部设有多个固定板(31);
喷嘴(32),固定板(31)底部均均匀设有喷嘴(32);
漏斗(34),支撑架(21)底部设有漏斗(34);
回收管(35),漏斗(34)与喷砂机(30)之间连接有回收管(35)。
4. 根据权利要求2或3所述的一种金属表面喷砂处理设备,其特征在于,还包括有防尘机构(4),防尘机构(4)包括有:
防尘罩(40),支撑架(21)顶部设有防尘罩(40),防尘罩(40)一侧为软质材料;
放料门(42),防尘罩(40)另一侧对称转动式设有放料门(42);
观察窗(41),防尘罩(40)中部对称设有观察窗(41)。
5. 根据权利要求4所述的一种金属表面喷砂处理设备,其特征在于,还包括有下料机构(5),下料机构(5)包括有:
第二同步轮(50),支撑架(21)一侧对称转动式设有第二同步轮(50),第二同步轮(50)与一侧第一转轴(23)传动连接;
第一转杆(51),第二同步轮(50)中部均设有第一转杆(51);
固定杆(52),支撑架(21)一侧对称设有固定杆(52);
推杆(53),固定杆(52)上均转动式设有推杆(53),推杆(53)与第一转杆(51)滑动式配合;
滑板(54),防尘罩(40)一侧对称滑动式设有滑板(54),滑板(54)与推杆(53)滑动式配合;
滑杆(55),滑板(54)一侧上部之间连接有滑杆(55),滑杆(55)与滑板(54)和防尘罩(40)均滑动式配合;

- 吸嘴(56),滑杆(55)底部均匀设有吸嘴(56);
安装板(57),防尘罩(40)一侧设有安装板(57);
放料板(59),防尘罩(40)一侧滑动式设有放料板(59);
第一弹簧件(58),放料板(59)与安装板(57)之间连接有第一弹簧件(58),第一弹簧件(58)初始状态为拉伸;
第三转轴(510),防尘罩(40)一侧对称转动式设有第三转轴(510);
直齿轮(511),第三转轴(510)外侧均设有直齿轮(511);
齿条(512),放料板(59)一侧对称设有齿条(512),齿条(512)与直齿轮(511)相啮合;
棘轮(513),第三转轴(510)内侧均设有棘轮(513),滑杆(55)与棘轮(513)配合;
第二转杆(514),防尘罩(40)一侧转动式设有第二转杆(514),第二转杆(514)两侧均设有棘爪(516),棘爪(516)与棘轮(513)配合;
拉杆(515),第二转杆(514)一侧设有拉杆(515)。
6. 根据权利要求5所述的一种金属表面喷砂处理设备,其特征在于,还包括有翻面机构(6),翻面机构(6)包括有:
缺齿轮(60),一侧的第二转轴(24)一侧设有缺齿轮(60);
安装杆(61),防尘罩(40)中部转动式设有安装杆(61);
齿轮组(62),防尘罩(40)中部和支撑架(21)中部之间转动式连接有齿轮组(62),齿轮组(62)与缺齿轮(60)配合,齿轮组(62)与安装杆(61)传动连接;
翻面板(63),安装杆(61)上设有翻面板(63),翻面板(63)与防尘罩(40)之间连接有扭力弹簧。
7. 根据权利要求6所述的一种金属表面喷砂处理设备,其特征在于,还包括有清理机构(7),清理机构(7)包括有:
第三同步轮(70),另一侧第二转轴(24)一侧设有第三同步轮(70);
第四转轴(71),防尘罩(40)另一侧转动式设有第四转轴(71);
异型轮(72),第四转轴(71)一侧设有异型轮(72),第四转轴(71)一侧与第三同步轮(70)传动连接;
刷子(74),防尘罩(40)一侧滑动式设有刷子(74),刷子(74)一侧与防尘罩(40)之间连接有第二弹簧件(73),刷子(74)与异型轮(72)配合。
8. 根据权利要求2所述的一种金属表面喷砂处理设备,其特征在于:电机(20)为伺服电机。

一种金属表面喷砂处理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种喷砂处理设备,尤其涉及一种金属表面喷砂处理设备。

背景技术

[0002] 喷砂是采用压缩空气为动力,以形成高速喷射束将喷料高速喷射到需处理工件表面,使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度,使工件表面的机械性能得到改善,因此提高工件的抗疲劳性的一种加工方法。

[0003] 金属工件生产出来后,为延长其使用寿命,通常需要对其进行喷砂工作,目前都是将金属工件平放好后,随后人工手持喷枪,使喷枪工作然后在金属工件表面上方移动,即可完成对金属工件的喷砂工作,但人工进行喷砂工作时,因喷枪是将喷料高速喷射出,使得人工不易抓稳喷枪,且人工使用喷枪不易掌握喷洒的量,容易使金属工件表面凹凸不平,因此需设计出一种可无需人工手持喷枪,即可对金属工件表面进行喷砂工作的金属表面喷砂处理设备。

发明内容

[0004] 为了克服人工使用喷枪不易掌握喷洒的量,容易使金属工件表面凹凸不平的缺点,技术问题:提供一种可无需人工手持喷枪,即可对金属工件表面进行喷砂工作的金属表面喷砂处理设备。

[0005] 技术方案如下:一种金属表面喷砂处理设备,包括有:

底板,底板顶部设有传送机构;
喷砂装置,底板顶部一侧设有喷砂装置。

[0006] 进一步,传送机构包括有:

电机,底板顶部中间设有电机;
支撑架,底板顶部设有支撑架;
第一转轴,支撑架一侧对称转动式设有第一转轴;
皮带轮组件,一侧第一转轴一侧与电机输出轴之间连接有皮带轮组件;
第二转轴,支撑架另一侧对称转动式设有第二转轴;
第一同步轮,一侧的第一转轴一侧与左侧第二转轴一侧之间连接有第一同步轮;
传送带,第一转轴之间和第二转轴之间均连接有传送带。

[0007] 进一步,喷砂装置包括有:

喷砂机,底板顶部一侧设有喷砂机;
喷砂管,喷砂机上连接有喷砂管;
固定板,喷砂管一侧底部设有多个固定板;
喷嘴,固定板底部均均匀设有喷嘴;
漏斗,支撑架底部设有漏斗;
回收管,漏斗与喷砂机之间连接有回收管。

[0008] 进一步,还包括有防尘机构,防尘机构包括有:

防尘罩,支撑架顶部设有防尘罩,防尘罩一侧为软质材料;
放料门,防尘罩另一侧对称转动式设有放料门;
观察窗,防尘罩中部对称设有观察窗。

[0009] 进一步,还包括有下料机构,下料机构包括有:

第二同步轮,支撑架一侧对称转动式设有第二同步轮,第二同步轮与一侧第一转轴传动连接;

第一转杆,第二同步轮中部均设有第一转杆;

固定杆,支撑架一侧对称设有固定杆;

推杆,固定杆上均转动式设有推杆,推杆与第一转杆滑动式配合;

滑板,防尘罩一侧对称滑动式设有滑板,滑板与推杆滑动式配合;

滑杆,滑板一侧上部之间连接有滑杆,滑杆与滑板和防尘罩均滑动式配合;

吸嘴,滑杆底部均匀设有吸嘴;

安装板,防尘罩一侧设有安装板;

放料板,防尘罩一侧滑动式设有放料板;

第一弹簧件,放料板与安装板之间连接有第一弹簧件,第一弹簧件初始状态为拉伸;

第三转轴,防尘罩一侧对称转动式设有第三转轴;

直齿轮,第三转轴外侧均设有直齿轮;

齿条,放料板一侧对称设有齿条,齿条与直齿轮相啮合;

棘轮,第三转轴内侧均设有棘轮,滑杆与棘轮配合;

第二转杆,防尘罩一侧转动式设有第二转杆,第二转杆两侧均设有棘爪,棘爪与棘轮配合;

拉杆,第二转杆一侧设有拉杆。

[0010] 进一步,还包括有翻面机构,翻面机构包括有:

缺齿轮,一侧的第二转轴一侧设有缺齿轮;

安装杆,防尘罩中部转动式设有安装杆;

齿轮组,防尘罩中部和支撑架中部之间转动式连接有齿轮组,齿轮组与缺齿轮配合,齿轮组与安装杆传动连接;

翻面板,安装杆上设有翻面板,翻面板与防尘罩之间连接有扭力弹簧。

[0011] 进一步,还包括有清理机构,清理机构包括有:

第三同步轮,另一侧第二转轴一侧设有第三同步轮;

第四转轴,防尘罩另一侧转动式设有第四转轴;

异型轮,第四转轴一侧设有异型轮,第四转轴一侧与第三同步轮传动连接;

刷子,防尘罩一侧滑动式设有刷子,刷子一侧与防尘罩之间连接有第二弹簧件,刷子与异型轮配合。

[0012] 进一步,电机为伺服电机。

[0013] 本发明的有益效果是:通过设置的传送机构可自动对金属工件进行运输,从而进行喷砂工作;通过设置的喷砂装置无需人工进行喷砂,即可将砂料喷于金属工件表面;通过设置的防尘机构可防止砂料乱飞,且可观察喷砂工作的进度;通过设置的翻面机构可对金

属工件进行翻面,从而其两面都可喷砂。

附图说明

[0014] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0015] 图2为本发明传送机构的立体结构示意图。

[0016] 图3为本发明喷砂装置的立体结构示意图。

[0017] 图4为本发明的防尘机构立体结构示意图。

[0018] 图5为本发明下料机构的立体结构示意图。

[0019] 图6为本发明A处的放大立体结构示意图。

[0020] 图7为本发明的部分立体结构示意图。

[0021] 附图标记说明:1_底板,2_传送机构,20_电机,21_支撑架,22_皮带轮组件,23_第一转轴,24_第二转轴,25_第一同步轮,26_传送带,3_喷砂装置,30_喷砂机,31_固定板,32_喷嘴,33_喷砂管,34_漏斗,35_回收管,4_防尘机构,40_防尘罩,41_观察窗,42_放料门,5_下料机构,50_第二同步轮,51_第一转杆,52_固定杆,53_推杆,54_滑板,55_滑杆,56_吸嘴,57_安装板,58_第一弹簧件,59_放料板,510_第三转轴,511_直齿轮,512_齿条,513_棘轮,514_第二转杆,515_拉杆,516_棘爪,6_翻面机构,60_缺齿轮,61_安装杆,62_齿轮组,63_翻面板,7_清理机构,70_第三同步轮,71_第四转轴,72_异型轮,73_第二弹簧件,74_刷子。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进一步说明。

[0023] 实施例1

一种金属表面喷砂处理设备,如图1所示,包括有底板1、传送机构2和喷砂装置3,底板1顶部设有传送机构2,底板1顶部后侧设有喷砂装置3。

[0024] 如图2所示,传送机构2包括有电机20、支撑架21、皮带轮组件22、第一转轴23、第二转轴24、第一同步轮25和传送带26,底板1顶部中间设有电机20,底板1顶部设有支撑架21,支撑架21左侧左右对称转动式设有第一转轴23,右侧第一转轴23前侧与电机20输出轴之间连接有皮带轮组件22,支撑架21右侧左右对称转动式设有第二转轴24,右侧第一转轴23前侧与左侧第二转轴24前侧之间连接有第一同步轮25,第一转轴23之间和第二转轴24之间均连接有传送带26。

[0025] 如图3所示,喷砂装置3包括有喷砂机30、固定板31、喷嘴32、喷砂管33、漏斗34和回收管35,底板1顶部后侧设有喷砂机30,喷砂机30上连接有喷砂管33,喷砂管33前侧底部设有四个固定板31,固定板31底部均均匀设有喷嘴32,支撑架21底部设有漏斗34,漏斗34与喷砂机30之间连接有回收管35。

[0026] 当需要对金属工件表面喷砂时,可先将金属工件放于左侧传送带26上,随后启动喷砂机30和电机20工作,电机20输出轴转动通过皮带轮组件22带动右侧第一转轴23转动,右侧第一转轴23转动带动左侧传送带26转动,右侧第一转轴23转动同时通过第一同步轮25带动左侧第二转轴24转动,左侧第二转轴24转动带动右侧传送带26转动,传送带26转动即可将金属工件向右运输,喷砂机30工作使砂从喷砂管33流入喷嘴32,随后从喷嘴32喷出喷到金属工件上,随着传送带26不断的转动,工作人员即可不断的将新的金属工件放于左侧

传送带26上,喷砂间隔时,部分砂料未被喷到金属工件上,从而向下掉落经漏斗34落入回收管35内,随后再进入喷砂机30内,以此可回收利用,工作人员可在支撑架21右侧放置一个收集框,喷好砂的金属工件会经右侧传送带26掉落在收集框内,当不再需要对金属工件进行喷砂工作时,停止电机20和喷砂机30工作,工作人员对收集框内喷好砂的金属工件进行收集即可。

[0027] 实施例2

在实施例1的基础之上,如图4所示,还包括有防尘机构4,防尘机构4包括有防尘罩40、观察窗41和放料门42,支撑架21顶部设有防尘罩40,防尘罩40右侧为软质材料,防尘罩40左侧前后对称转动式设有放料门42,防尘罩40中部前后对称设有观察窗41。

[0028] 工作人员可先转动放料门42使其相互远离,随后可将待喷砂的金属工件放在左侧传送带26上,再将放料门42转动复位,防尘罩40可防止进行喷砂工作时,砂料乱飞污染环境,工作人员可通过观察窗41观察喷砂工作的进度,当金属工件喷砂完毕后,可经防尘罩40右侧穿出,随后掉落在收集框内。

[0029] 如图5和图6所示,还包括有下料机构5,下料机构5包括有第二同步轮50、第一转杆51、固定杆52、推杆53、滑板54、滑杆55、吸嘴56、安装板57、第一弹簧件58、放料板59、第三转轴510、直齿轮511、齿条512、棘轮513、第二转杆514、拉杆515和棘爪516,支撑架21左侧前后对称转动式设有第二同步轮50,第二同步轮50与左侧第一转轴23传动连接,第二同步轮50中部均设有第一转杆51,支撑架21左侧前后对称设有固定杆52,固定杆52上均转动式设有推杆53,推杆53与第一转杆51滑动式配合,防尘罩40左侧前后对称滑动式设有滑板54,滑板54与推杆53滑动式配合,滑板54右侧上部之间连接有滑杆55,滑杆55与滑板54和防尘罩40均滑动式配合,滑杆55底部均匀设有吸嘴56,防尘罩40左侧设有安装板57,防尘罩40左侧滑动式设有放料板59,放料板59与安装板57之间连接有第一弹簧件58,第一弹簧件58初始状态为拉伸,防尘罩40左侧前后对称转动式设有第三转轴510,第三转轴510外侧均设有直齿轮511,放料板59左侧前后对称设有齿条512,齿条512与直齿轮511相啮合,第三转轴510内侧均设有棘轮513,滑杆55与棘轮513配合,防尘罩40左侧转动式设有第二转杆514,第二转杆514前后两侧均设有棘爪516,棘爪516与棘轮513配合,第二转杆514后侧设有拉杆515。

[0030] 将放料门42转动相互远离后,工作人员可通过拉杆515使第二转杆514转动,第二转杆514转动带动棘爪516转动,棘爪516转动不再卡在棘轮513,从而在第一弹簧件58的作用下放料板59向下移动,工作人员可将金属工件堆叠放置在放料板59上,最上侧的金属工件被吸嘴56吸住,随后松开拉杆515即可,左侧传送带26转动带动左侧第一转轴23转动,左侧第一转轴23转动带动第二同步轮50转动,第二同步轮50转动通过第一转杆51带动推杆53左右移动,推杆53左右移动先带动滑板54向右移动,从而带动其上部件一起移动,当滑杆55向右移动一定距离后会向下移动,从而带动吸嘴56和金属工件向下移动,当金属工件移动至与左侧传送带26接触后,在传送带26的作用下,使金属工件脱离吸嘴56,从而在传送带26上向右移动,随后滑杆55先向上移动再向左移动,滑杆55向左移动至与棘轮513接触后会继续移动一定距离,从而带动棘轮513转动,棘轮513转动通过第三转轴510带动直齿轮511转动,直齿轮511转动带动齿条512向上移动,齿条512向上移动带动放料板59向上移动,第一弹簧件58被拉伸,放料板59向上移动即可带动金属工件向上移动,从而再一个金属工件被吸嘴56吸住,随着第二同步轮50不断的转动,即可实现间歇的带动金属工件至传送带26上

进行喷砂工作。

[0031] 如图7所示,还包括有翻面机构6,翻面机构6包括有缺齿轮60、安装杆61、齿轮组62和翻面板63,左侧第二转轴24前侧设有缺齿轮60,防尘罩40中部转动式设有安装杆61,防尘罩40中部和支撑架21中部之间转动式连接有齿轮组62,齿轮组62与缺齿轮60配合,齿轮组62与安装杆61传动连接,安装杆61上设有翻面板63,翻面板63与防尘罩40之间连接有扭力弹簧。

[0032] 左侧第二转轴24转动带动缺齿轮60转动,缺齿轮60转动至与齿轮组62啮合后继续转动,从而带动齿轮组62转动,齿轮组62转动通过安装杆61带动翻面板63转动,扭力弹簧发生形变,此时金属工件的一面已完成喷砂工作,翻面板63转动即可对金属工件进行翻面,从而便可再次对其进行喷砂工作,使其两面都有砂,当缺齿轮60转动至不与齿轮组62啮合后,在扭力弹簧的作用下翻面板63转动复位,便可再次对金属工件进行翻面工作。

[0033] 如图7所示,还包括有清理机构7,清理机构7包括有第三同步轮70、第四转轴71、异型轮72、第二弹簧件73和刷子74,右侧第二转轴24前侧设有第三同步轮70,防尘罩40右侧转动式设有第四转轴71,第四转轴71前侧设有异型轮72,第四转轴71前侧与第三同步轮70传动连接,防尘罩40右侧滑动式设有刷子74,刷子74右侧与防尘罩40之间连接有第二弹簧件73,刷子74与异型轮72配合。

[0034] 右侧传送带26转动带动右侧第二转轴24转动,右侧第二转轴24转动通过第三同步轮70带动第四转轴71转动,第四转轴71转动带动异型轮72转动,异型轮72的凸处转动至与刷子74接触后继续转动,从而使刷子74向右移动,第二弹簧件73被压缩,随后异型轮72的凸处转动至不与刷子74接触,从而在第二弹簧件73的作用下刷子74向左移动,随着异型轮72不断的转动,同时在第二弹簧件73的配合下,刷子74可不断的左右移动,从而可将金属工件表面的砂刷平,对其起清理作用。

[0035] 以上所述仅为本发明的实施例子而已,并不用于限制本发明。凡在本发明的原则之内,所作的等同替换,均应包含在本发明的保护范围之内。本发明未作详细阐述的内容属于本专业领域技术人员公知的已有技术。

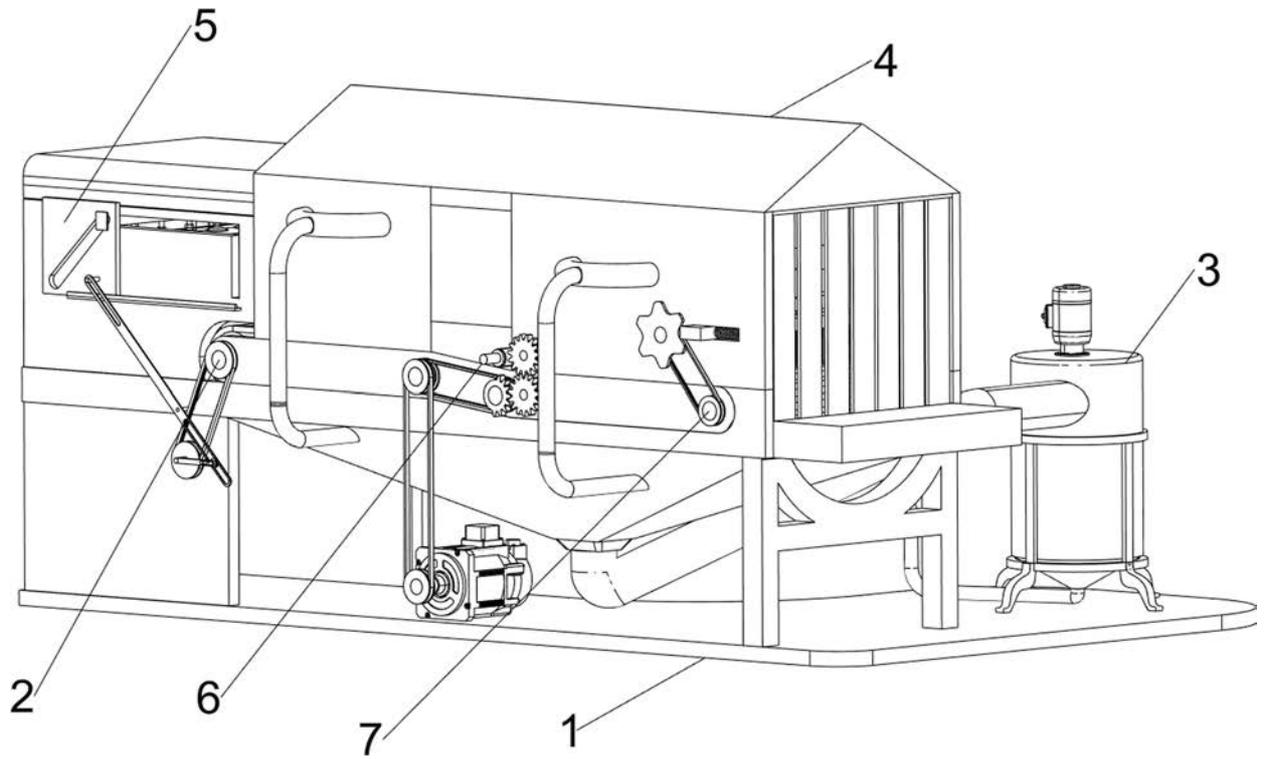


图1

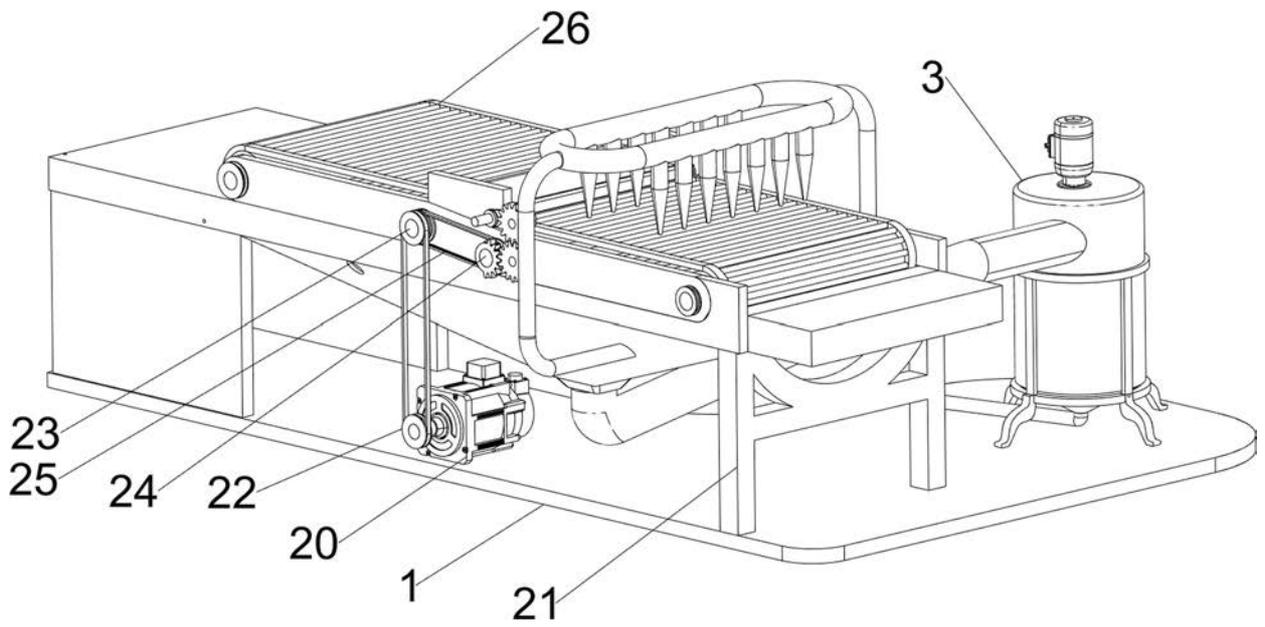


图2

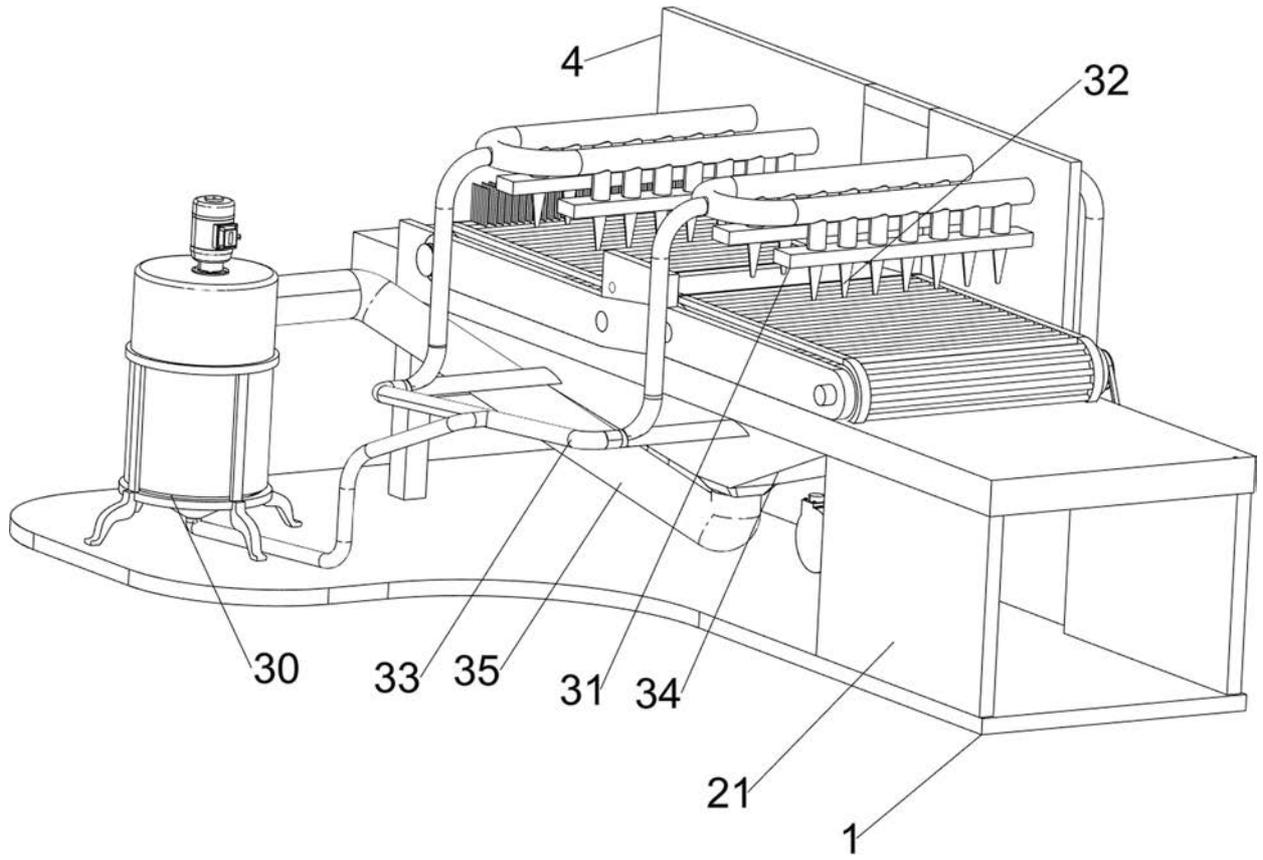


图3

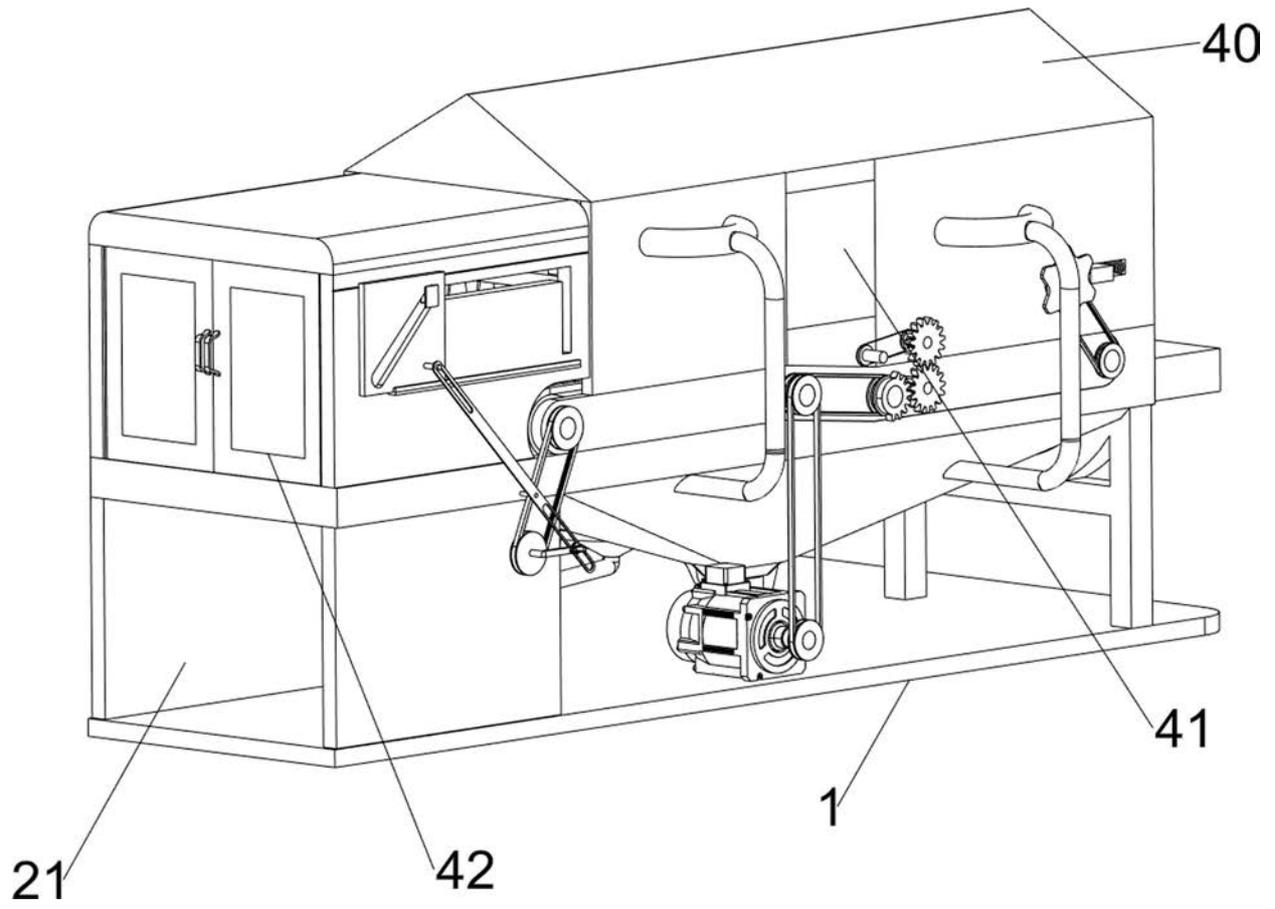


图4

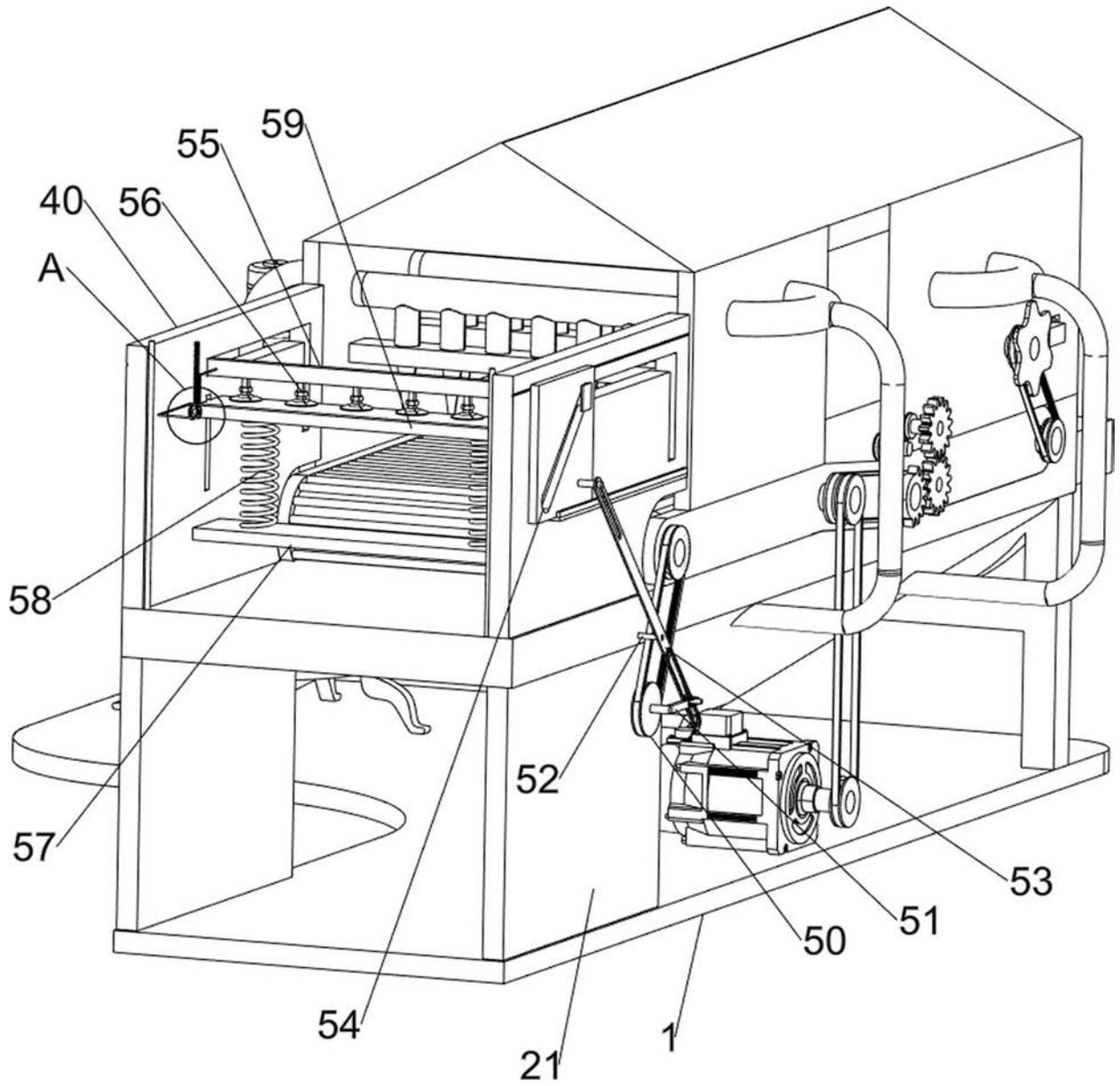


图5

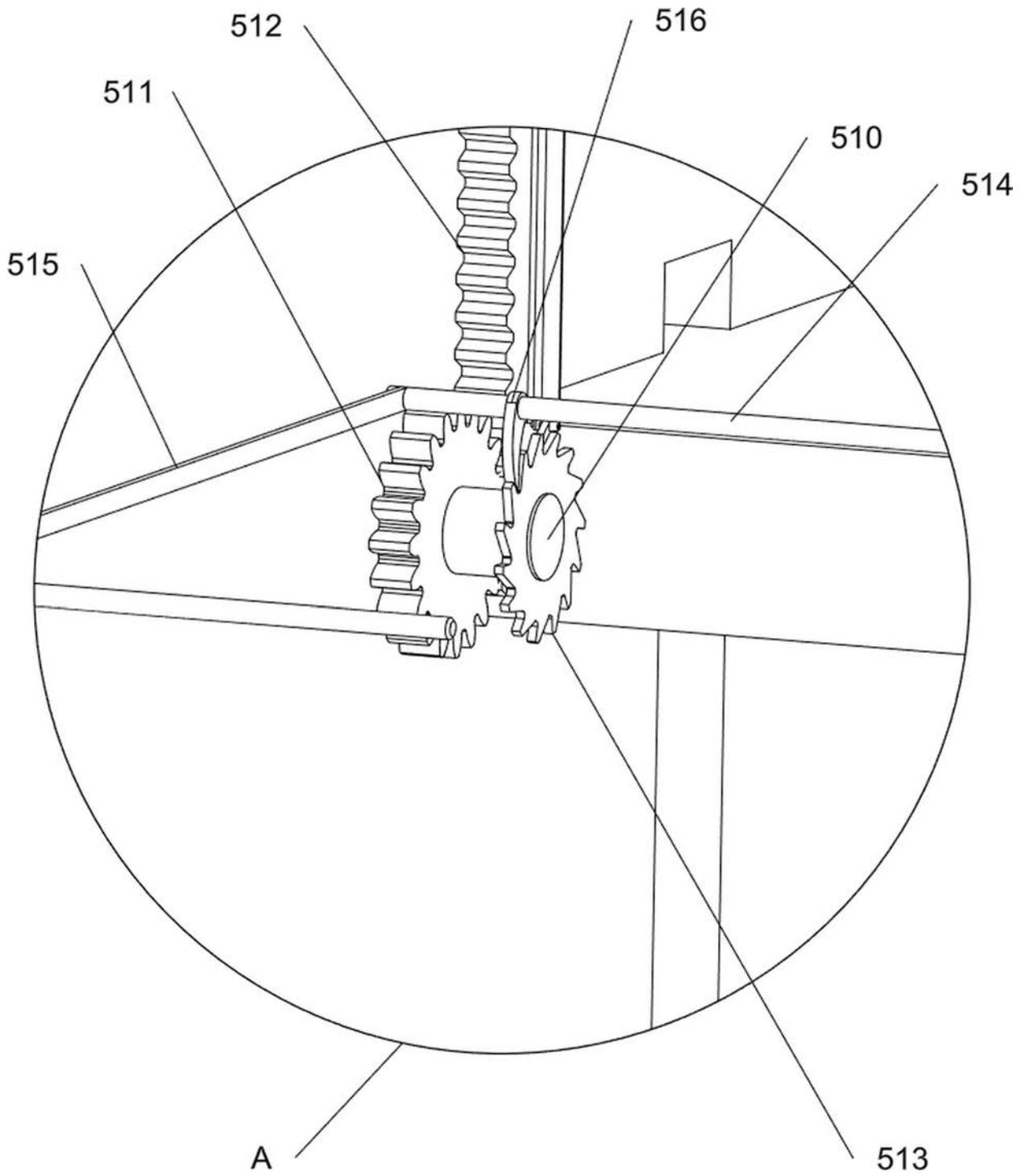


图6

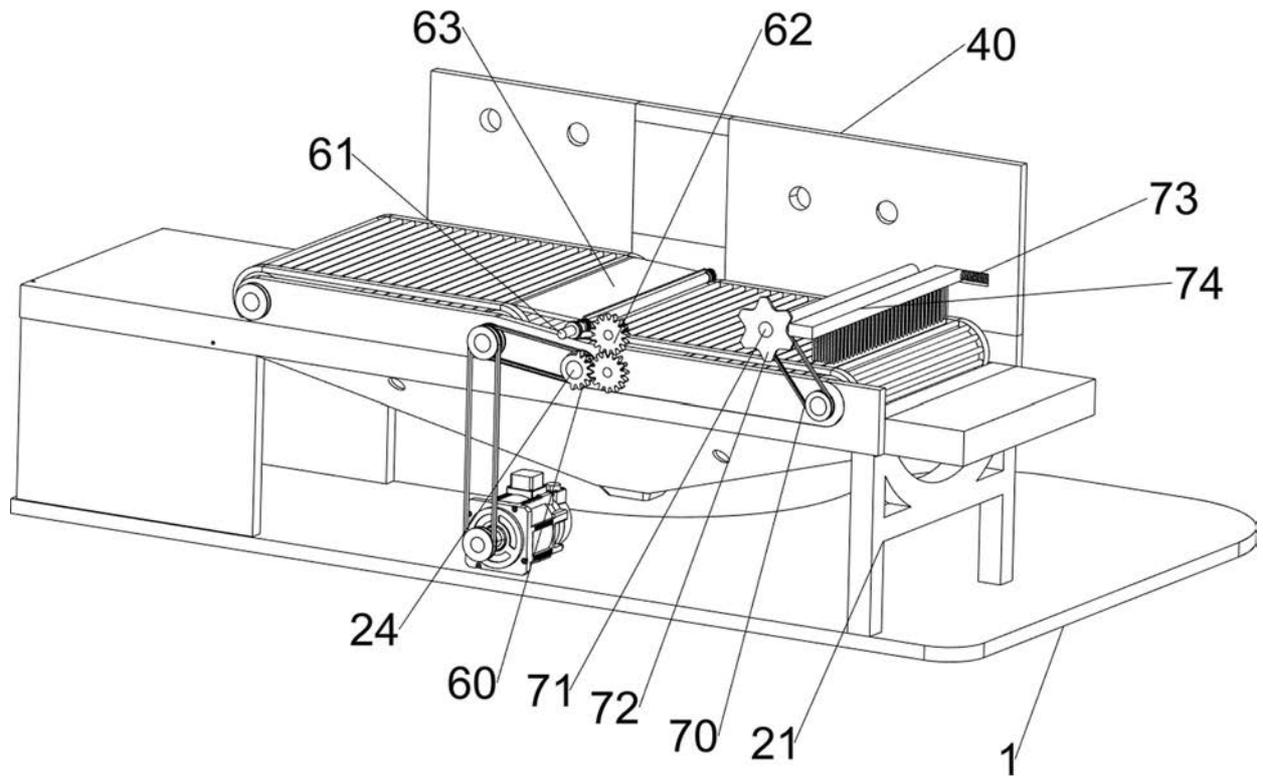


图7