



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118704122 A

(43) 申请公布日 2024. 09. 27

(21) 申请号 202410933075.9

D01G 9/04 (2006.01)

(22) 申请日 2024.07.12

B01D 46/681 (2022.01)

(71) 申请人 江西美奇纺织科技有限公司

地址 332000 江西省九江市都昌县蔡岭工
业园区

(72) 发明人 黄上超

(74) 专利代理机构 南昌旭瑞知识产权代理事务
所(普通合伙) 36150

专利代理师 彭琰

(51) Int. Cl.

D01G 9/12 (2006.01)

D01G 9/08 (2006.01)

D01G 9/16 (2006.01)

D01G 9/22 (2006.01)

D01G 9/14 (2006.01)

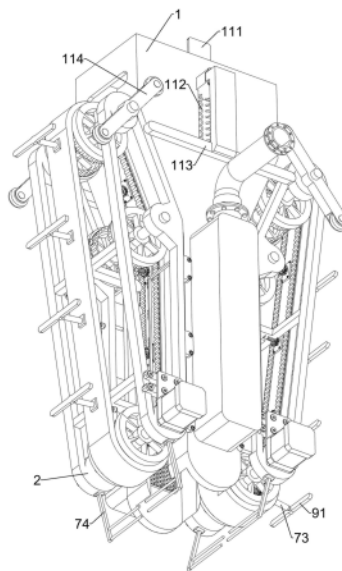
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54) 发明名称

一种用于棉纱加工的除尘系统

(57) 摘要

本发明提供一种用于棉纱加工的除尘系统,涉及棉纱加工领域,包括有框体、支架和主动轮、压轮和从动轮等,框体的上下两侧都为敞口设置,框体的两侧分别安装有两个支架,同一侧的两个支架为一组,两组支架为对称设置,每组的两个支架之间都由下至上依次转动式安装有主动轮、压轮和从动轮。本发明通过两侧的滤网避免棉絮被吸入两个集尘盒内,原料会由上至下经过两侧的滤网时,原料内的灰尘会通过抽气管和两个集尘盒形成的负压抽走,从而能够更全面地对原料内的灰尘进行吸附,提高原料除尘的效果。解决的技术问题是当前对棉块除尘不够全面,对滤网清理会影响除尘的效率。



1. 一种用于棉纱加工的除尘系统,其特征是:包括有框体(1)、支架(2)、主动轮(3)、压轮(4)、从动轮(5)、电机(6)、送料机构和除尘机构,框体(1)的上下两侧都为敞口设置,框体(1)的两侧分别安装有两个支架(2),同一侧的两个支架(2)为一组,两组支架(2)为对称设置,每组的两个支架(2)之间都由下至上依次转动式安装有主动轮(3)、压轮(4)和从动轮(5),每组的其中一个支架(2)上都安装有一个电机(6),两个电机(6)的输出轴分别与两个主动轮(3)的其中一侧连接,每组的主动轮(3)、压轮(4)和从动轮(5)之间都设置有送料机构,送料机构用于输送待除尘的原料,框体(1)的另外两侧都安装有除尘机构,除尘机构用于清除原料里的灰尘。

2. 根据权利要求1所述的一种用于棉纱加工的除尘系统,其特征是:送料机构包括有皮带(71)、轴座(72)、拨杆(73)和刮料架(74),每组的主动轮(3)、压轮(4)和从动轮(5)之间都绕有一个皮带(71),两个皮带(71)上都均匀间隔嵌入式安装有若干个轴座(72),每个轴座(72)上都转动式设有一个拨杆(73),四个支架(2)底部都分别安装有一个刮料架(74)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于棉纱加工的除尘系统,其特征是:两个皮带(71)上的若干个拨杆(73)互为交错设置。

4. 根据权利要求3所述的一种用于棉纱加工的除尘系统,其特征是:除尘机构包括有集尘盒(81)、通管(82)、滤网(83)和复位弹簧(84),框体(1)的另外两侧都分别嵌入式安装有一个集尘盒(81),两个集尘盒(81)相互靠近的一侧为敞口设置,两个集尘盒(81)的上部都分别安装有一个通管(82),通管(82)与集尘盒(81)连通,两个集尘盒(81)的敞口部都分别滑动式设有一个滤网(83),每个滤网(83)与每个集尘盒(81)之间都连接有若干根复位弹簧(84)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于棉纱加工的除尘系统,其特征是:还包括有打散机构,打散机构设置在拨杆(73)和支架(2)上,打散机构用于打散被除尘的原料,打散机构包括有打散架(91)、横簧(92)和凸起板(93),每个拨杆(73)上都滑动式设有一个打散架(91),每个打散架(91)与每个拨杆(73)之间都连接有一根横簧(92),同侧的两个支架(2)之间都分别安装有一个凸起板(93),凸起板(93)上设置有若干个凸起,凸起板(93)与打散架(91)的一端接触。

6. 根据权利要求5所述的一种用于棉纱加工的除尘系统,其特征是:还包括有推动机构,推动机构设置在拨杆(73)、轴座(72)和支架(2)上,推动机构用于推动被除尘的原料,推动机构包括有柱齿轮(101)、扭力弹簧(102)和缺齿齿条(103),每个拨杆(73)的其中一端都安装有一个柱齿轮(101),每个柱齿轮(101)与每个轴座(72)之间都设有一根扭力弹簧(102),扭力弹簧(102)的一端连接在柱齿轮(101)上,扭力弹簧(102)的另一端连接在轴座(72)上,扭力弹簧(102)绕在拨杆(73)上,同侧的两个支架(2)之间都分别安装有一个缺齿齿条(103)。

7. 根据权利要求6所述的一种用于棉纱加工的除尘系统,其特征是:缺齿齿条(103)上均匀间隔安装有若干组齿块,柱齿轮(101)会依次与缺齿齿条(103)上的若干组齿块啮合。

8. 根据权利要求7所述的一种用于棉纱加工的除尘系统,其特征是:还包括有刮动机构,刮动机构设置在框体(1)和从动轮(5)上,刮动机构用于刮动滤网(83)上的棉絮,刮动机构包括有刮除架(111)、竖簧(112)、横架(113)和驱动板(114),框体(1)上部两侧分别开有一个滑槽(1110),两个滑槽(1110)内都滑动式设有一个刮除架(111),两个刮除架(111)呈

对称设置,两个刮除架(111)下部位于框体(1)内,两个刮除架(111)的上部与两个滑槽(1110)之间分别连接有两个竖簧(112),两个刮除架(111)的上部都分别安装有一个横架(113),两个从动轮(5)的两侧都分别安装有两个驱动板(114),每个驱动板(114)的其中一侧都位于横架(113)上方。

9.根据权利要求8所述的一种用于棉纱加工的除尘系统,其特征是:两个刮除架(111)下部都均匀间隔设有若干个刮板,同侧的若干个刮板与同侧的滤网(83)接触。

10.根据权利要求9所述的一种用于棉纱加工的除尘系统,其特征是:还包括有疏通机构,疏通机构设置在集尘盒(81)、滤网(83)和刮除架(111)上,疏通机构用于疏通滤网(83),疏通机构包括有顶架(121)、顶杆(1211)和半圆凸板(122),两个集尘盒(81)内都分别固定安装有一个顶架(121),两个顶架(121)相互靠近的一侧都分别均匀间隔安装有若干根顶杆(1211),两个滤网(83)相互靠近的一侧都分别安装有四个半圆凸板(122),两个刮除架(111)下部的两侧都分别安装有四个滚轴(123),同侧的四个滚轴(123)位于同侧的四个半圆凸板(122)下方。

一种用于棉纱加工的除尘系统

技术领域

[0001] 本发明涉及棉纱加工领域,尤其涉及一种用于棉纱加工的除尘系统。

背景技术

[0002] 棉纱是棉纤维经纺纱工艺加工而成的纱,棉纱的用途很广泛,它可以作为机织用纱,如:床单,被罩,窗帘等家纺系列。

[0003] 棉纱成型工序:配棉→清棉→梳棉→并条→条卷→精梳→并条→粗纱→细纱→落筒→成品检验。

[0004] 清棉时将原料内的灰尘清理干净能够方便后续工序的进行,提高棉纱的质量,现在一般是将棉块放在容器内,然后使除尘装置在棉块上部移动进行除尘,但是这样除尘不够全面,由于棉块纤维纵横交错,不便于对棉块中部的灰尘进行清理,除尘的过程中,需要不断地拨动棉块,使棉块中部露出,这样操作比较繁琐,拨动棉块也不够充分,除尘一段时间后,滤网容易被棉絮堵塞,要中止除尘,对除尘装置的滤网进行清理,严重影响除尘的效率。

发明内容

[0005] 当前对棉块除尘不够全面,对滤网清理会影响除尘的效率,本发明的目的在于克服上述技术不足,为此提供一种用于棉纱加工的除尘系统,能够从两侧对棉块进行除尘,还能更充分地拨动棉块中部,提高除尘的效果,除尘的过程中,还能对滤网进行清理,提高除尘的效率。

[0006] 本发明的技术方案为:一种用于棉纱加工的除尘系统,包括有框体、支架、主动轮、压轮、从动轮、电机、送料机构和除尘机构,框体的上下两侧都为敞口设置,框体的两侧分别安装有两个支架,同一侧的两个支架为一组,两组支架为对称设置,每组的两个支架之间都由下至上依次转动式安装有主动轮、压轮和从动轮,每组的其中一个支架上都安装有一个电机,两个电机的输出轴分别与两个主动轮的其中一侧连接,每组的主动轮、压轮和从动轮之间都设置有送料机构,送料机构用于输送待除尘的原料,框体的另外两侧都安装有除尘机构,除尘机构用于清除原料里的灰尘。

[0007] 作为更进一步的优选方案,送料机构包括有皮带、轴座、拨杆和刮料架,每组的主动轮、压轮和从动轮之间都绕有一个皮带,两个皮带上都均匀间隔嵌入式安装有若干个轴座,每个轴座上都转动式设有一个拨杆,四个支架底部都分别安装有一个刮料架。

[0008] 作为更进一步的优选方案,两个皮带上的若干个拨杆互为交错设置。

[0009] 作为更进一步的优选方案,除尘机构包括有集尘盒、通管、滤网和复位弹簧,框体的另外两侧都分别嵌入式安装有一个集尘盒,两个集尘盒相互靠近的一侧为敞口设置,两个集尘盒的上部都分别安装有一个通管,通管与集尘盒连通,两个集尘盒的敞口部都分别滑动式设有一个滤网,每个滤网与每个集尘盒之间都连接有若干根复位弹簧。

[0010] 作为更进一步的优选方案,还包括有打散机构,打散机构设置于拨杆和支架上,打

散机构用于打散被除尘的原料,打散机构包括有打散架、横簧和凸起板,每个拨杆上都滑动式设有一个打散架,每个打散架与每个拨杆之间都连接有一根横簧,同侧的两个支架之间都分别安装有一个凸起板,凸起板上设置有若干个凸起,凸起板与打散架的一端接触。

[0011] 作为更进一步的优选方案,还包括有推动机构,推动机构设置在拨杆、轴座和支架上,推动机构用于推动被除尘的原料,推动机构包括有柱齿轮、扭力弹簧和缺齿齿条,每个拨杆的其中一端都安装有一个柱齿轮,每个柱齿轮与每个轴座之间都设有一根扭力弹簧,扭力弹簧的一端连接在柱齿轮上,扭力弹簧的另一端连接在轴座上,扭力弹簧绕在拨杆上,同侧的两个支架之间都分别安装有一个缺齿齿条。

[0012] 作为更进一步的优选方案,缺齿齿条上均匀间隔安装有若干组齿块,柱齿轮会依次与缺齿齿条上的若干组齿块啮合。

[0013] 作为更进一步的优选方案,还包括有刮动机构,刮动机构设置在框体和从动轮上,刮动机构用于刮动滤网上的棉絮,刮动机构包括有刮除架、竖簧、横架和驱动板,框体上部两侧分别开有一个滑槽,两个滑槽内都滑动式设有一个刮除架,两个刮除架呈对称设置,两个刮除架下部位于框体内,两个刮除架的上部与两个滑槽之间分别连接有两个竖簧,两个刮除架的上部都分别安装有一个横架,两个从动轮的两侧都分别安装有两个驱动板,每个驱动板的其中一侧都位于横架上方。

[0014] 作为更进一步的优选方案,两个刮除架下部都均匀间隔设有若干个刮板,同侧的若干个刮板与同侧的滤网接触。

[0015] 作为更进一步的优选方案,还包括有疏通机构,疏通机构设置在集尘盒、滤网和刮除架上,疏通机构用于疏通滤网,疏通机构包括有顶架、顶杆和半圆凸板,两个集尘盒内都分别固定安装有一个顶架,两个顶架相互靠近的一侧都分别均匀间隔安装有若干根顶杆,两个滤网相互靠近的一侧都分别安装有四个半圆凸板,两个刮除架下部的两侧都分别安装有四个滚轴,同侧的四个滚轴位于同侧的四个半圆凸板下方。

[0016] 有益效果:1、本发明通过两个皮带分别带动两侧的若干个轴座和拨杆依次往下移动,两侧的拨杆依次往下移动将框体内上部的原料拨动至两侧的滤网处,通过两侧的滤网避免棉絮被吸入两个集尘盒内,原料会由上至下经过两侧的滤网时,原料内的灰尘会通过抽气管和两个集尘盒形成的负压抽走,从而能够更全面地对原料内的灰尘进行吸附,提高原料除尘的效果。

[0017] 2、通过拨杆依次移动时带动打散架、横簧、柱齿轮和扭力弹簧依次移动,其中一个打散架接触到凸起板上的凸起后,在凸起板的凸起的作用下,打散架会移动,横簧随之压缩,打散架移动便可拨动中部的原料,柱齿轮依次与缺齿齿条上的若干组齿块啮合和分离,柱齿轮与缺齿齿条上的其中一组齿块啮合后,柱齿轮带动拨杆、打散架和横簧旋转90度,扭力弹簧随之扭转,柱齿轮与缺齿齿条上的其中一组齿块分离后,在扭力弹簧的作用下,柱齿轮带动拨杆、打散架和横簧反向旋转90度,如此反复,便能带动打散架在往复移动的同时不断地正反旋转,打散架便可更充分地拨动中部的原料,使中部的原料更加松散,进而使中部原料内的灰尘能够被充分的吸走,更进一步提高原料的除尘效果

[0018] 3、通过两个刮除架不断地上下移动,两个刮除架内的刮板不断地上下移动对两个滤网上吸附的棉絮进行刮动,通过两侧的若干个顶杆,能够将两侧滤网网格内较难清理的棉絮顶出,从而能更进一步避免两个滤网被棉絮堵塞,进一步提高滤网的通风量,从而能够

更好地对原料内的灰尘进行吸附,提高除尘的效率。

附图说明

- [0019] 图1为本发明的仰视立体结构示意图。
[0020] 图2为本发明的主视立体结构示意图。
[0021] 图3为本发明送料机构的立体结构示意图。
[0022] 图4为本发明送料机构的剖面立体结构示意图。
[0023] 图5为本发明打散机构和推动机构的立体结构示意图。
[0024] 图6为本发明送料机构部分零件的拆分立体结构示意图。
[0025] 图7为本发明除尘机构部分零件的拆分立体结构示意图。
[0026] 图8为本发明打散机构和推动机构部分零件的拆分立体结构示意图。
[0027] 图9为本发明推动机构和刮动机构的立体结构示意图。
[0028] 图10为本发明刮动机构的立体结构示意图。
[0029] 图11为本发明推动机构和刮动机构部分零件的拆分立体结构示意图。
[0030] 图中标号名称:1-框体,2-支架,3-主动轮,4-压轮,5-从动轮,6-电机,71-皮带,72-轴座,73-拨杆,74-刮料架,81-集尘盒,82-通管,83-滤网,84-复位弹簧,91-打散架,92-横簧,93-凸起板,101-柱齿轮,102-扭力弹簧,103-缺齿齿条,1110-滑槽,111-刮除架,112-竖簧,113-横架,114-驱动板,121-顶架,1211-顶杆,122-半圆凸板,123-滚轴。

具体实施方式

- [0031] 下面结合附图详细说明本发明的优选技术方案。
[0032] 实施例1:一种用于棉纱加工的除尘系统,如图1-图7所示,包括有框体1、支架2、主动轮3、压轮4、从动轮5、电机6、送料机构和除尘机构,框体1的上下两侧都为敞口设置,框体1的两侧分别通过螺栓安装有两个支架2,同一侧的两个支架2为一组,两组支架2为对称设置,每组的两个支架2之间都由下至上依次转动式安装有主动轮3、压轮4和从动轮5,每组的其中一个支架2上都安装有一个电机6,两个电机6的输出轴分别与两个主动轮3的其中一侧连接,每组的主动轮3、压轮4和从动轮5之间都设置有送料机构,送料机构用于输送待除尘的原料,框体1的另外两侧都安装有除尘机构,除尘机构用于清除原料里的灰尘。
[0033] 送料机构包括有皮带71、轴座72、拨杆73和刮料架74,每组的主动轮3、压轮4和从动轮5之间都绕有一个皮带71,两个皮带71上都均匀间隔嵌入式安装有若干个轴座72,每个轴座72上都通过轴承转动式设有一个拨杆73,四个支架2底部都分别焊接有一个刮料架74。
[0034] 两个皮带71上的若干个拨杆73互为交错设置。
[0035] 除尘机构包括有集尘盒81、通管82、滤网83和复位弹簧84,框体1的另外两侧都分别嵌入式安装有一个集尘盒81,两个集尘盒81相互靠近的一侧为敞口设置,两个集尘盒81的上部都分别安装有一个通管82,通管82与集尘盒81连通,两个集尘盒81的敞口部都分别滑动式设有一个滤网83,每个滤网83与每个集尘盒81之间都连接有四根复位弹簧84,滤网83会沿着集尘盒81滑动。
[0036] 操作者往框体1内上部放入适量的原料,然后操作者启动两个电机6往旋转,两个电机6一个为顺时针旋转,另一个为逆时针旋转,两个电机6带动两个主动轮3旋转,两个主

动轮3带动两个皮带71旋转,压轮4和从动轮5被皮带71带着旋转,两个皮带71分别带动两侧的若干个轴座72和拨杆73依次往下移动,两侧的拨杆73依次往下移动将框体1内上部的原料不断地输送到框体1下部;然后操作者往两个通管82上外接抽气管,通过抽气管抽气使两个集尘盒81内形成负压,原料从框体1内上部输送到框体1下部的过程中,原料会由上至下经过两侧的滤网83,通过两侧的滤网83避免棉絮被吸入两个集尘盒81内,原料会由上至下经过两侧的滤网83时,原料内的灰尘会通过抽气管和两个集尘盒81形成的负压抽走;吸附完灰尘的原料被输送到框体1下部后,一部分原料会掉落,另一部分原料会被拨杆73带动,被拨杆73带动的原料移动至刮料架74处时,通过刮料架74拨杆73上的原料刮落;通过两个皮带71分别带动两侧的若干个轴座72和拨杆73依次往下移动,两侧的拨杆73依次往下移动将框体1内上部的原料拨动至两侧的滤网83处,通过两侧的滤网83避免棉絮被吸入两个集尘盒81内,原料会由上至下经过两侧的滤网83时,原料内的灰尘会通过抽气管和两个集尘盒81形成的负压抽走,从而能够更全面地对原料内的灰尘进行吸附,提高原料除尘的效果;原料除尘完毕后,操作者关闭两个电机6,再断开两个通管82上的抽气管。

[0037] 实施例2:在实施例1的基础之上,如图4-图8所示,还包括有打散机构,打散机构设置于在拨杆73和支架2上,打散机构用于打散被除尘的原料,打散机构包括有打散架91、横簧92和凸起板93,每个拨杆73上都滑动式设有一个打散架91,打散架91会沿着拨杆73滑动,每个打散架91与每个拨杆73之间都连接有一根横簧92,同侧的两个支架2之间都分别安装有一个凸起板93,凸起板93上设置有六个凸起,凸起板93与打散架91的一端接触。

[0038] 还包括有推动机构,推动机构设置于在拨杆73、轴座72和支架2上,推动机构用于推动被除尘的原料,推动机构包括有柱齿轮101、扭力弹簧102和缺齿齿条103,每个拨杆73的其中一端都以键连接的方式安装有一个柱齿轮101,每个柱齿轮101与每个轴座72之间都设有一根扭力弹簧102,扭力弹簧102的一端连接在柱齿轮101上,扭力弹簧102的另一端连接在轴座72上,扭力弹簧102绕在拨杆73上,同侧的两个支架2之间都分别安装有一个缺齿齿条103。

[0039] 缺齿齿条103上均匀间隔安装五组齿块,柱齿轮101会依次与缺齿齿条103上的五组齿块啮合。

[0040] 拨杆73依次移动时带动打散架91和横簧92依次移动,其中一个打散架91接触到凸起板93上的凸起后,在凸起板93的凸起的作用下,打散架91会移动,横簧92随之压缩,打散架91移动便可拨动中部的原料,使中部的原料松散,进而使中部原料内的灰尘能够被充分的吸走,打散架91与凸起板93上的凸起分离后,在横簧92的作用下,打散架91会移动复位,随着打散架91不断地与凸起板93上的六个凸起接触和分离,在横簧92的作用下,打散架91会不断地往复移动,如此便能不断地对中部的原料进行松散,进一步提高原料的除尘效果。

[0041] 拨杆73依次移动时带动柱齿轮101和扭力弹簧102依次移动,柱齿轮101依次与缺齿齿条103上的五组齿块啮合和分离,柱齿轮101与缺齿齿条103上的其中一组齿块啮合后,柱齿轮101带动拨杆73、打散架91和横簧92旋转90度,扭力弹簧102随之扭转,柱齿轮101与缺齿齿条103上的其中一组齿块分离后,在扭力弹簧102的作用下,柱齿轮101带动拨杆73、打散架91和横簧92反向旋转90度,如此反复,便能带动打散架91在往复移动的同时不断地正反转,打散架91便可更充分地拨动中部的原料,使中部的原料更加松散,进而使中部原料内的灰尘能够被充分的吸走,更进一步提高原料的除尘效果。

[0042] 实施例3:在实施例2的基础之上,如图9-图11所示,还包括有刮动机构,刮动机构设置在框体1和从动轮5上,刮动机构用于刮动滤网83上的棉絮,刮动机构包括有刮除架111、竖簧112、横架113和驱动板114,框体1上部两侧分别开有一个滑槽1110,两个滑槽1110内都滑动式设有一个刮除架111,刮除架111会沿着滑槽1110上下滑动,两个刮除架111呈对称设置,两个刮除架111下部位于框体1内,两个刮除架111的上部与两个滑槽1110之间分别连接有两个竖簧112,两个刮除架111的上部都分别通过螺栓安装有一个横架113,两个从动轮5的两侧都分别安装有两个驱动板114,每个驱动板114的其中一侧都位于横架113上方。

[0043] 两个刮除架111下部都均匀间隔设有若干个刮板,同侧的若干个刮板与同侧的滤网83接触。

[0044] 还包括有疏通机构,疏通机构设置在集尘盒81、滤网83和刮除架111上,疏通机构用于疏通滤网83,疏通机构包括有顶架121、顶杆1211和半圆凸板122,两个集尘盒81内都分别固定安装有一个顶架121,两个顶架121相互靠近的一侧都分别均匀间隔安装有三十二根顶杆1211,两个滤网83相互靠近的一侧都分别安装有四个半圆凸板122,两个刮除架111下部的两侧都分别安装有四个滚轴123,同侧的四个滚轴123位于同侧的四个半圆凸板122下方。

[0045] 两个从动轮5旋转带动四个驱动板114旋转,四个驱动板114的内端接触到横架113后,四个驱动板114带动两个横架113和两个刮除架111在滑槽1110内往下滑动,竖簧112随之压缩,当四个驱动板114的内端旋转至与横架113分离后,在竖簧112的作用下,两个横架113和两个刮除架111在滑槽1110内往上滑动,如此反复,两个刮除架111不断地上下移动,两个刮除架111内的刮板不断地上下移动对两个滤网83上吸附的棉絮进行刮动,从而避免两个滤网83被棉絮堵塞,提高滤网83的通风量,从而能够更好地对原料内的灰尘进行吸附,提高除尘的效率。

[0046] 两个刮除架111内的刮板不断地上下移动带动八个滚轴123不断地上下移动,同侧的四个滚轴123接触到同侧的四个半圆凸板122后,同侧的四个半圆凸板122带动同侧的滤网83移动,从而带动两个滤网83往相互远离的方向移动,复位弹簧84随之压缩,由于两个顶架121不会移动,两侧的滤网83的网格便会移动插入两侧的三十二根顶杆1211上,通过两侧的三十二根顶杆1211,能够将两侧滤网83网格内较难清理的棉絮顶出,从而能更进一步避免两个滤网83被棉絮堵塞,进一步提高滤网83的通风量,从而能够更好地对原料内的灰尘进行吸附,进一步提高除尘的效率。

[0047] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,但对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理情况下可以对这些实施例进行变化。

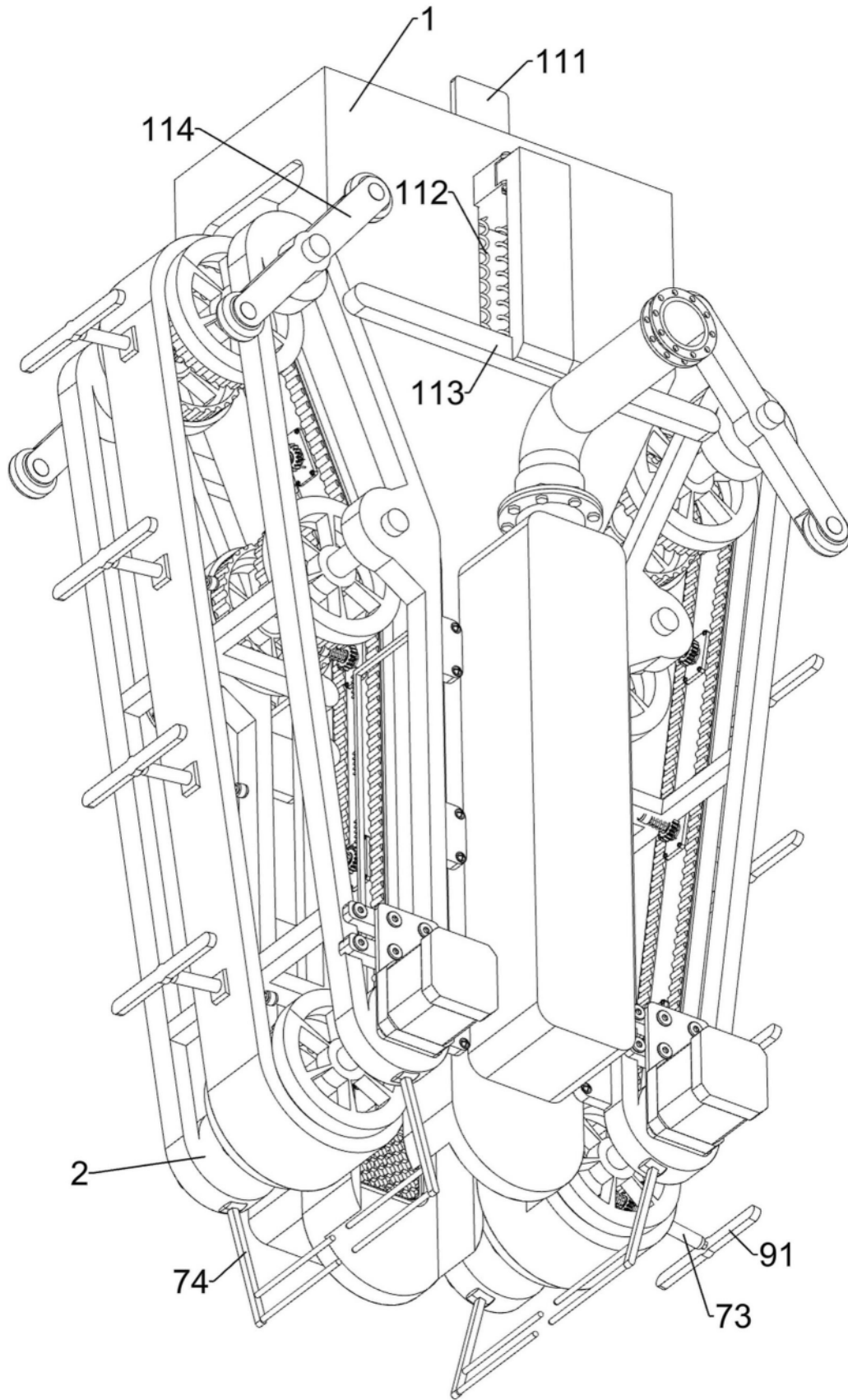


图1

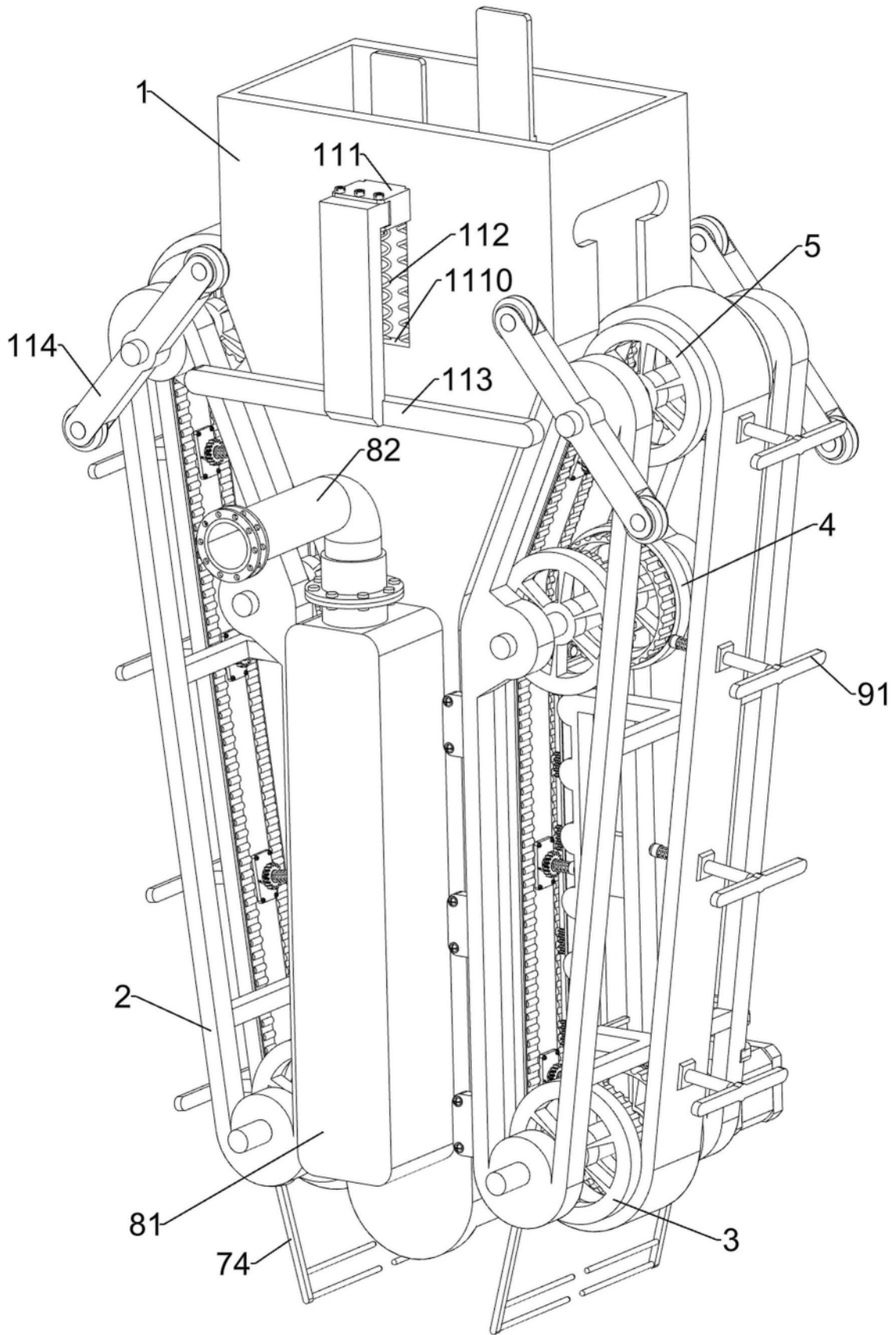


图2

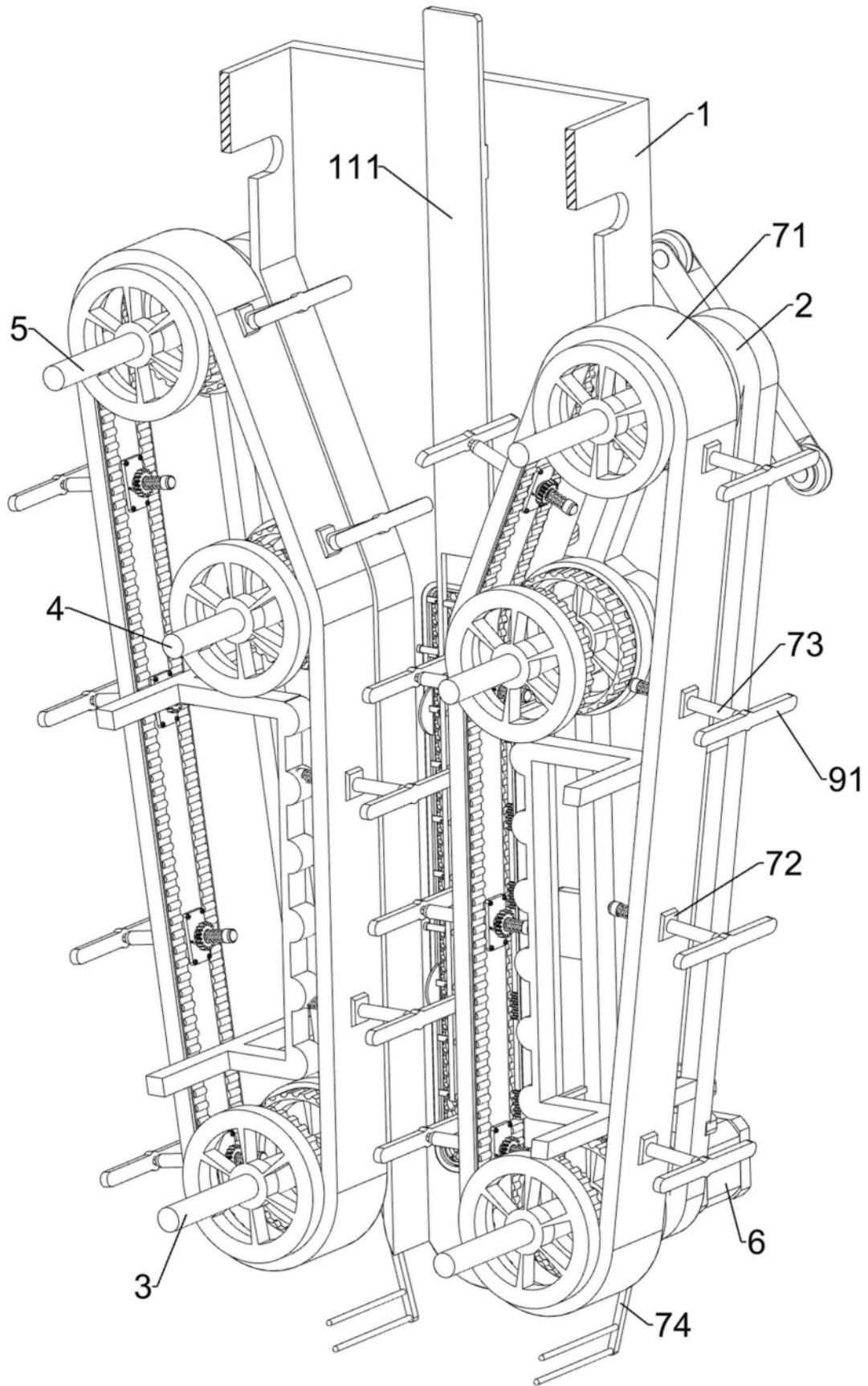


图3

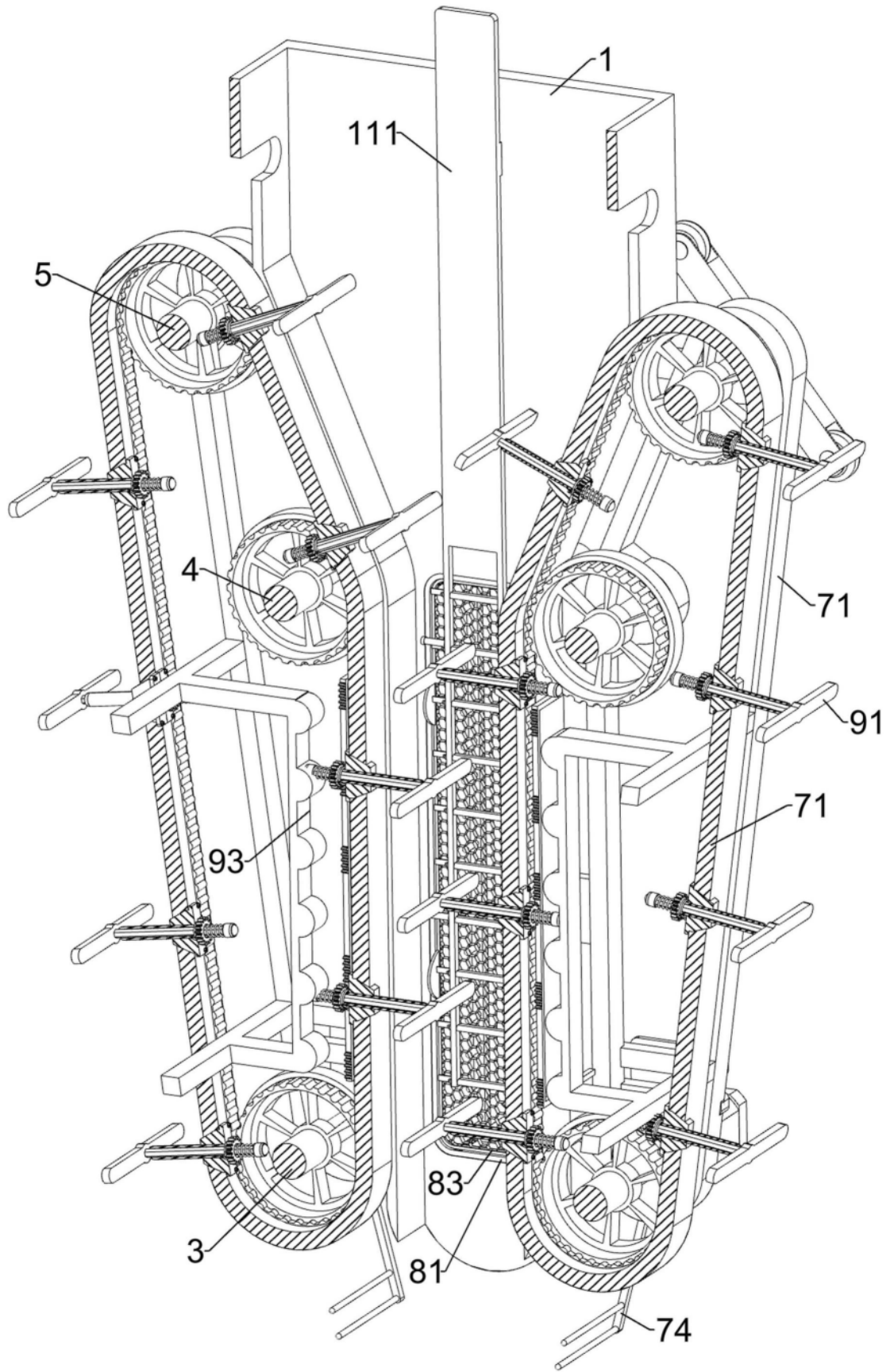


图4

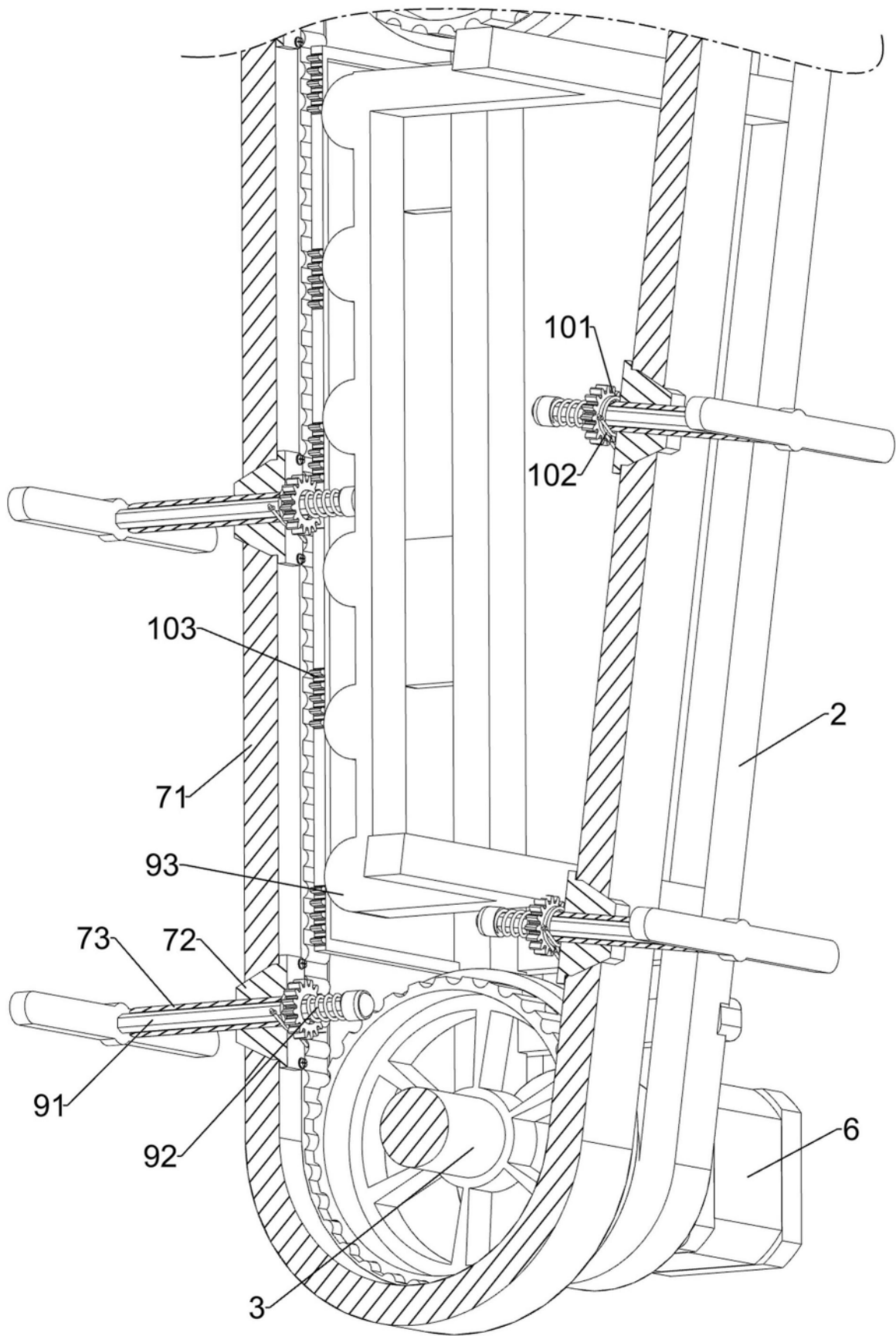


图5

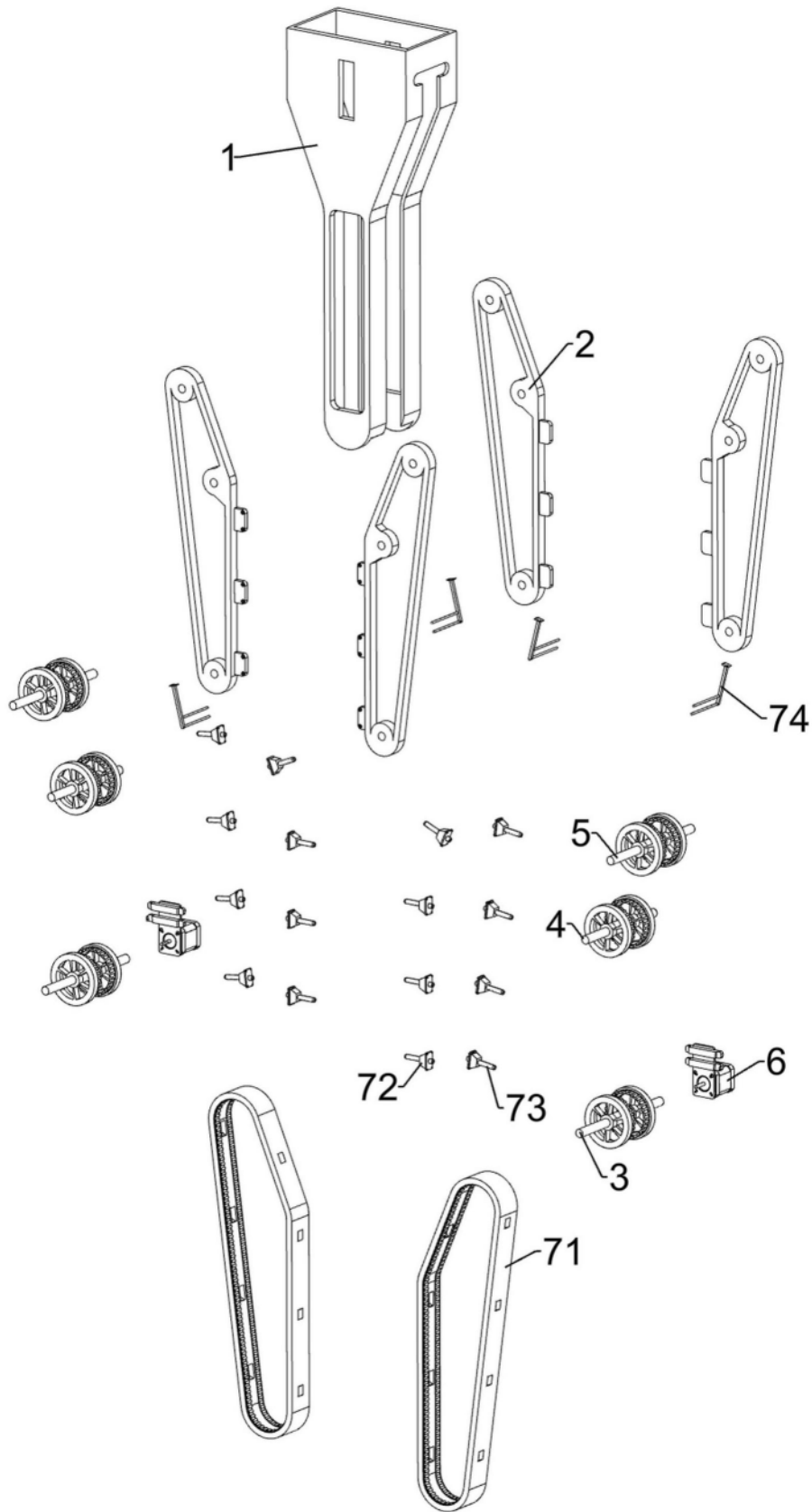


图6

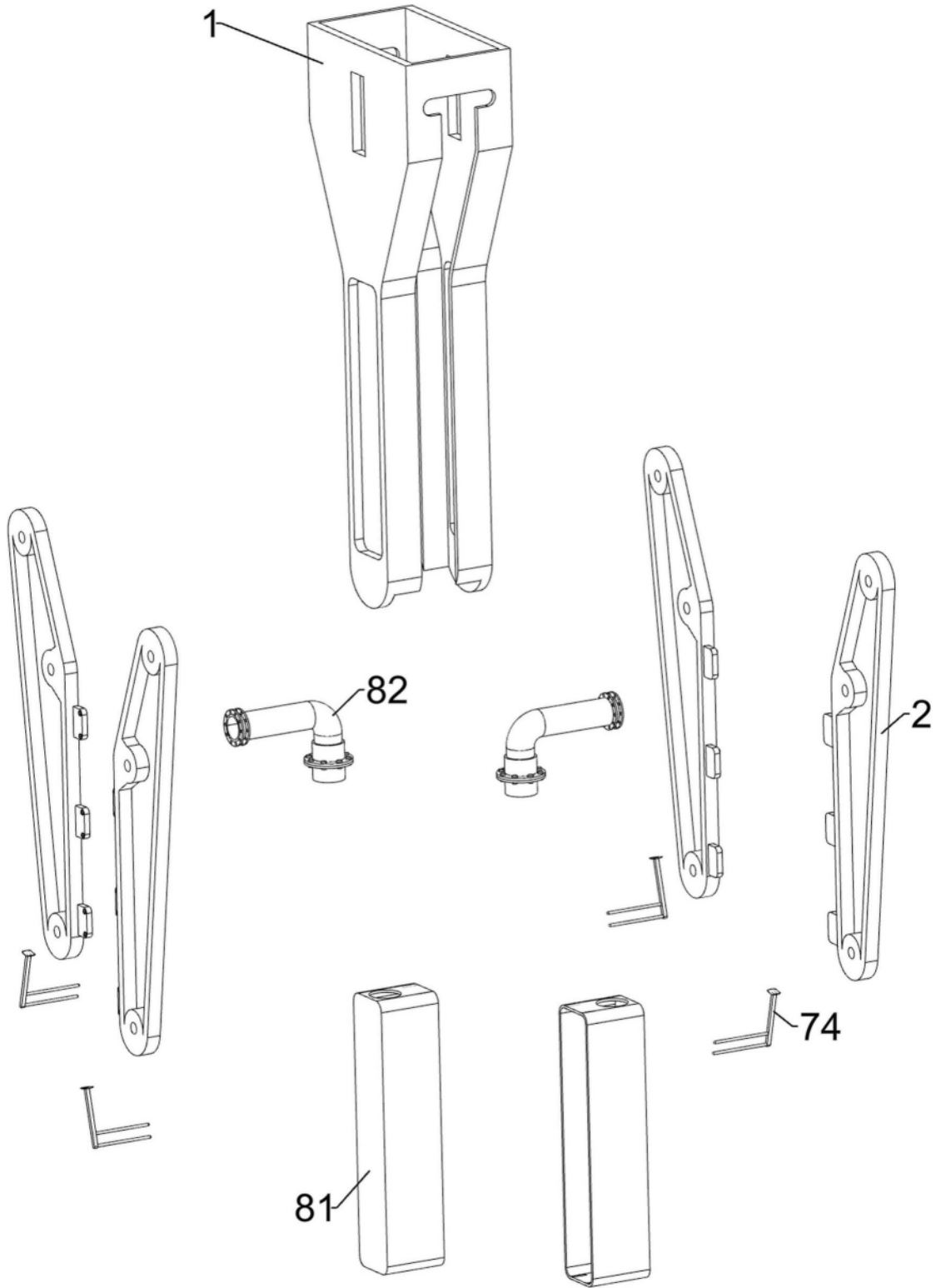


图7

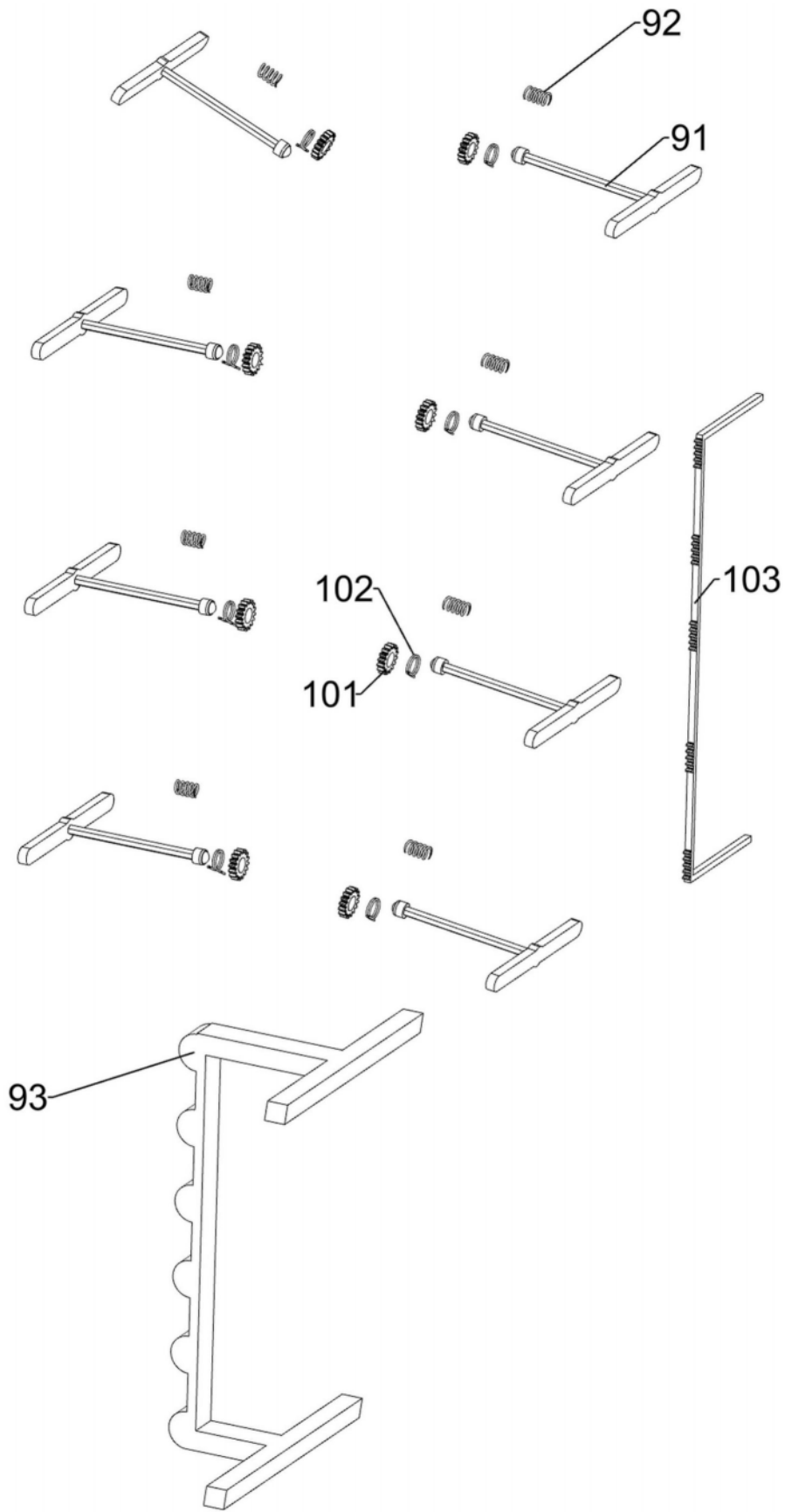


图8

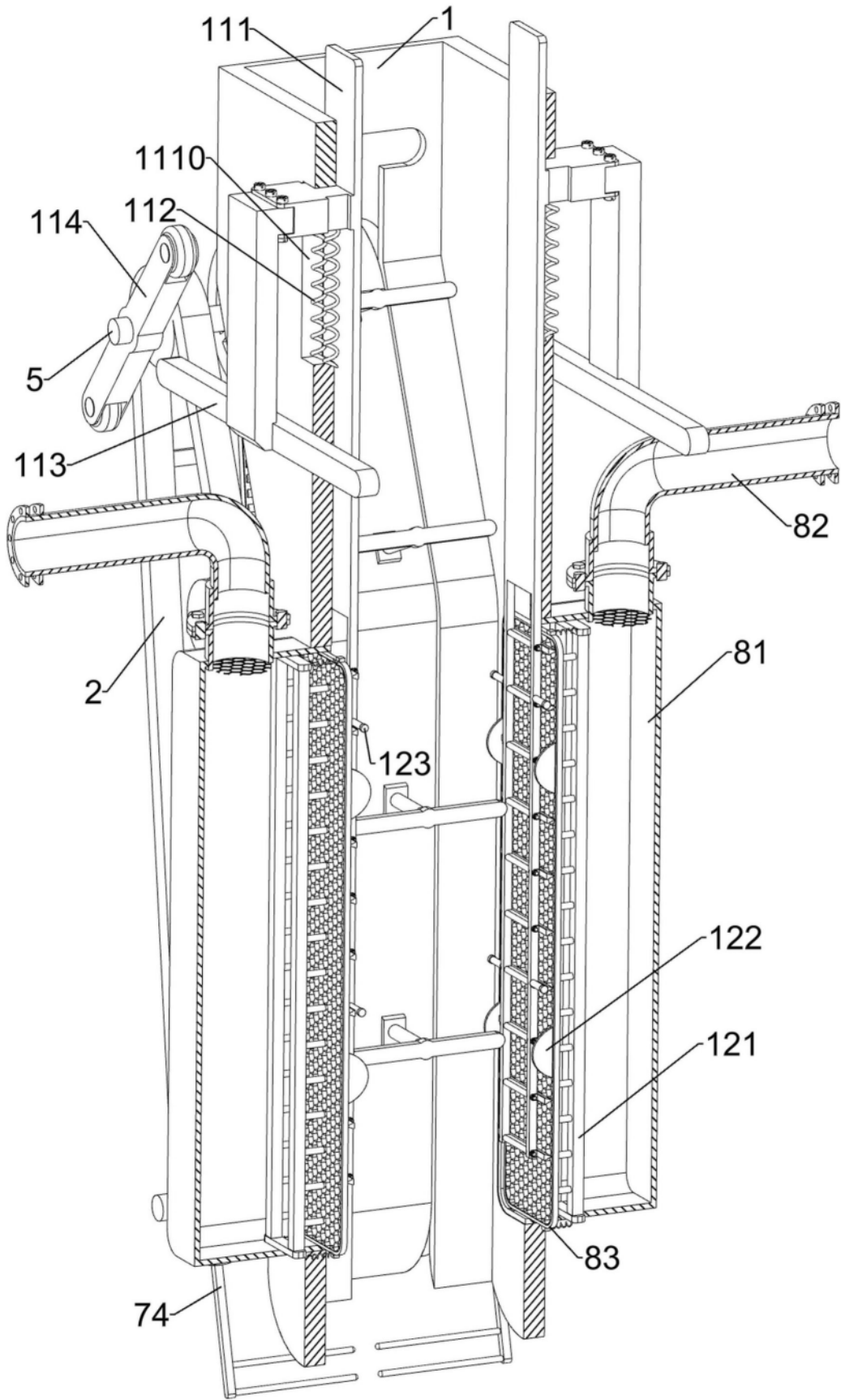


图9

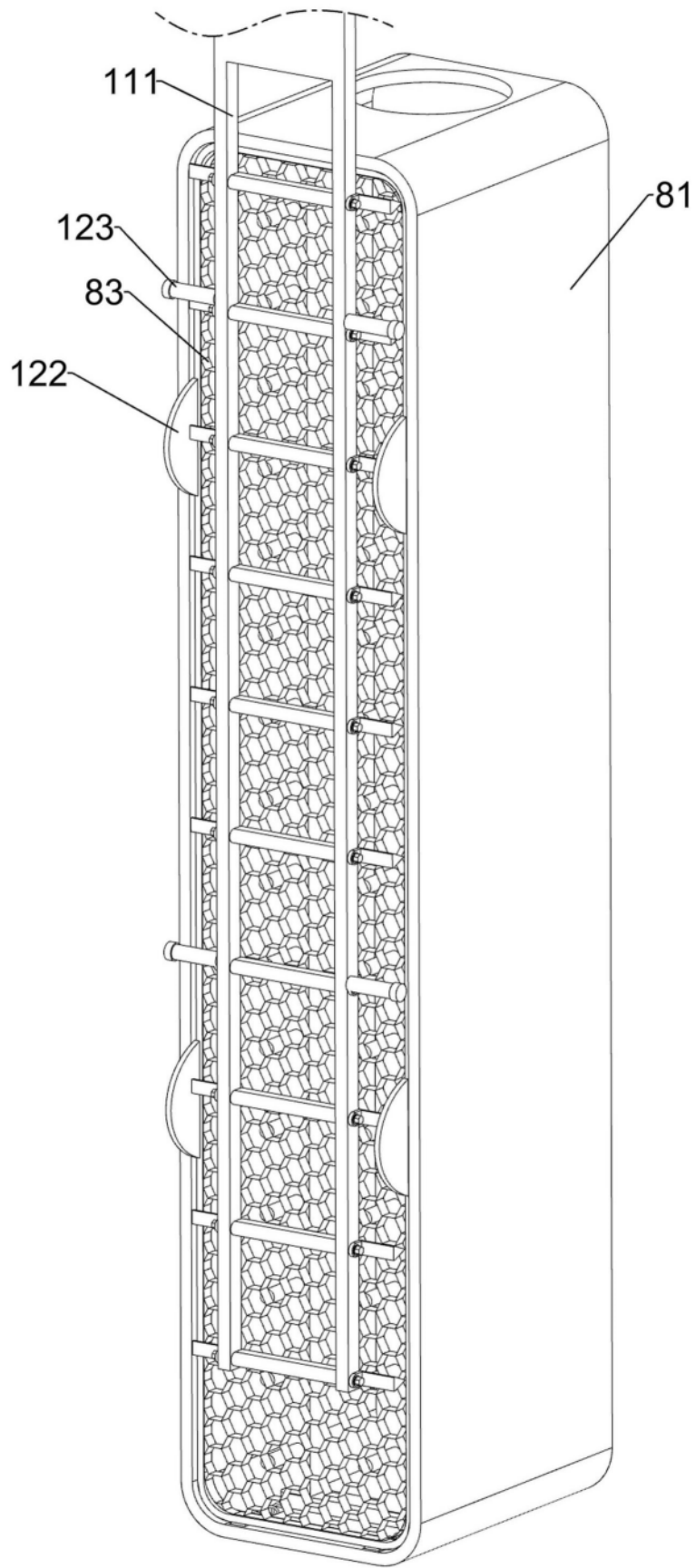


图10

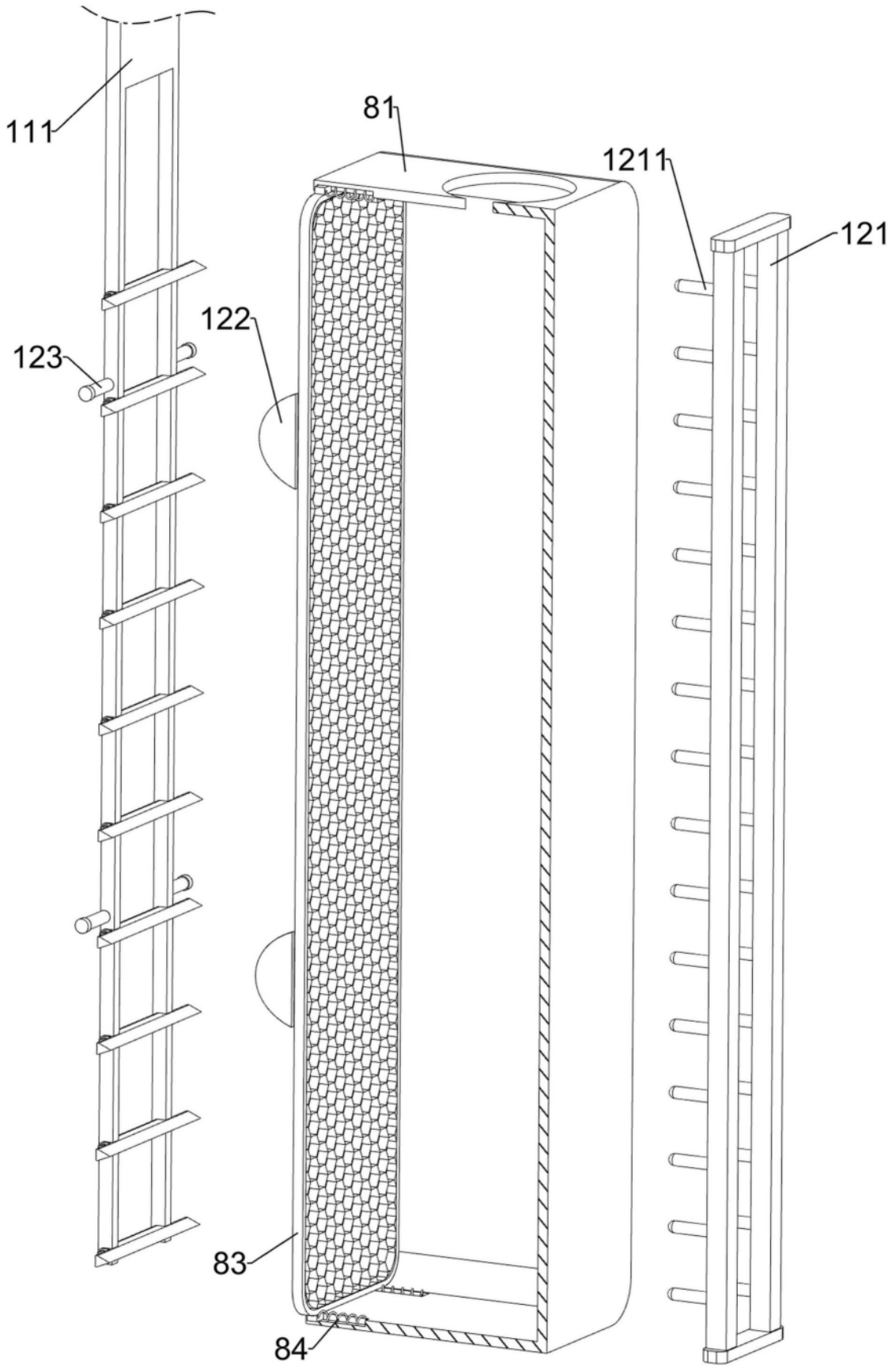


图11