



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113830490 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 09

(21) 申请号 202111159846.6

(22) 申请日 2021.09.30

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113830490 A

(43) 申请公布日 2021.12.24

(73) 专利权人 江苏历漠智能装备有限公司

地址 214161 江苏省无锡市滨湖区胡埭镇
丁香东路2号

(72) 发明人 刘平

(74) 专利代理机构 滁州市明来知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 34206

专利代理师 汤畅阳

(51) Int.Cl.

B65G 13/12 (2006.01)

B65G 13/071 (2006.01)

B65G 45/10 (2006.01)

B08B 1/30 (2024.01)

B08B 7/02 (2006.01)

B66F 7/06 (2006.01)

B66F 7/28 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 214299081 U, 2021.09.28

CN 210823941 U, 2020.06.23

CN 208577012 U, 2019.03.05

CN 112623610 A, 2021.04.09

CN 110775517 A, 2020.02.11

CN 102092584 A, 2011.06.15

CN 210012306 U, 2020.02.04

CN 112249973 A, 2021.01.22

WO 2020228858 A2, 2020.11.19

审查员 谢俊峰

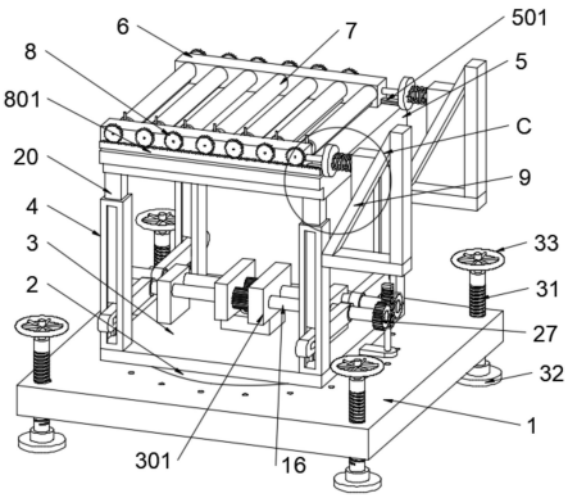
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种可稳定传输的旋转式滚筒升降机

(57) 摘要

本发明公开了一种可稳定传输的旋转式滚筒升降机,包括底座,底座上表面设置有定轴转动的旋转台,旋转台上表面固定连接安装有安装平台,安装平台上表面四角均固定连接有限位柱,限位柱正上方设置有升降平台,升降平台上表面对称设置有导轨,导轨上设置有输送平台,输送平台上设置有送料机构,送料机构包括输送平台内壁若干定轴转动的偏心滚轮一,若干偏心滚轮一输出轴贯穿输送平台外壁并固定连接有齿轮一,齿轮一底部设置有齿轮一相互啮合的齿板一,限位柱一侧固定安装倾斜板,输送平台靠近倾斜板一侧对称设置有供偏心滚轮一送料的推动杆。本发明具备便于送料和安全稳定的优点,解决背景技术中提出的问题。



1. 一种可稳定传输的旋转式滚筒升降机, 包括底座 (1), 其特征在于: 所述底座 (1) 上表面设置有定轴转动的旋转台 (2), 所述旋转台 (2) 上表面固定连接有安装平台 (3), 所述安装平台 (3) 上表面四角均固定连接有限位柱 (4), 所述限位柱 (4) 正上方设置有升降平台 (5), 所述升降平台 (5) 上表面对称设置有导轨 (501), 所述导轨 (501) 上设置有输送平台 (6), 所述输送平台 (6) 上设置有送料机构, 所述送料机构包括输送平台 (6) 内壁若干定轴转动的偏心滚轮一 (7), 若干所述偏心滚轮一 (7) 输出轴贯穿输送平台 (6) 外壁并固定连接有齿轮一 (8), 所述齿轮一 (8) 底部设置有齿轮一 (8) 相互啮合的齿板一 (801), 所述限位柱 (4) 一侧固定安装倾斜板 (9), 所述输送平台 (6) 靠近倾斜板 (9) 一侧对称设置有供偏心滚轮一 (7) 送料的推动杆 (10), 所述推动杆 (10) 另一端固定连接与倾斜板 (9) 滑动连接的滑块 (11);

所述安装平台 (3) 上表面设置有升降机构, 所述升降机构包括位于安装平台 (3) 上表面的安装座 (12), 所述安装座 (12) 中心固定安装有定轴转动的蜗杆 (13), 所述蜗杆 (13) 的驱动装置为位于安装座 (12) 内的驱动电机, 所述安装座 (12) 上表面对称设置有安装板 (15), 所述安装板 (15) 表面对称开设有两个开孔, 并通过该开孔转动连接有转动杆 (16), 所述转动杆 (16) 外轮廓靠近蜗杆 (13) 一侧固定连接有涡轮 (17), 所述蜗杆 (13) 与涡轮 (17) 相互啮合;

所述安装平台 (3) 上表面上两侧固定安装有限位板 (301), 所述限位板 (301) 表面对称开设有开孔并通过该开孔与转动杆 (16) 限位转动连接, 所述转动杆 (16) 外轮廓靠近限位柱 (4) 一侧均固定连接连接板 (19), 所述限位柱 (4) 设置有四个, 四个所述限位柱 (4) 上表面中心均开设有限位槽 (18), 所述限位槽 (18) 内设置有限位滑动的升降柱 (20), 所述升降柱 (20) 顶端与升降平台 (5) 固定连接, 所述升降柱 (20) 底端对称设置有连接片 (22), 四个所述限位柱 (4) 外壁两侧均开设有通槽, 所述连接板 (19) 贯穿通槽和连接片 (22) 底部向外侧延伸, 所述连接板 (19) 表面靠近限位柱 (4) 一侧开设滑动槽 (24), 所述滑动槽 (24) 内设置有与两个连接片 (22) 内壁固定连接的活动柱 (25);

所述转动杆 (16) 远离蜗杆 (13) 两端的端部均设置有锁定机构, 所述锁定机构包括与转动杆 (16) 两端固定的两个齿轮二 (27), 两个所述齿轮二 (27) 之间啮合有齿板二 (28), 所述齿板二 (28) 底端固定连接有定位柱 (29), 所述底座 (1) 上表面开设有若干定位槽 (30), 若干所述定位槽 (30) 呈圆周间隔分布在底座 (1) 上表面。

2. 根据权利要求1所述的可稳定传输的旋转式滚筒升降机, 其特征在于: 所述偏心滚轮一 (7) 输出轴外轮廓靠近输送平台 (6) 内壁一侧均固定连接有拨动杆 (23), 所述输送平台 (6) 内壁位于偏心滚轮一 (7) 底部一侧设置有定轴转动的清扫杆 (26), 所述清扫杆 (26) 外轮廓靠近拨动杆 (23) 一侧固定连接有若干拨片 (34), 若干所述拨片 (34) 间隔分布清扫杆 (26) 外轮廓上, 所述拨片 (34) 设置在拨动杆 (23) 转动轨迹上。

3. 根据权利要求1所述的可稳定传输的旋转式滚筒升降机, 其特征在于: 所述升降平台 (5) 靠近一侧倾斜板 (9) 对称设置有固定盘 (21), 所述固定盘 (21) 表面开设有通孔并通过该通孔与推动杆 (10) 限位滑动连接, 所述推动杆 (10) 位于固定盘 (21) 与滑块 (11) 之间套设有复位弹簧 (14), 所述复位弹簧 (14) 两端分别与固定盘 (21) 和滑块 (11) 固定连接, 所述滑块 (11) 与倾斜板 (9) 接触面均为斜面, 所述倾斜板 (9) 一侧固定连接有供人工推动的推杆。

4. 根据权利要求1所述的可稳定传输的旋转式滚筒升降机, 其特征在于: 所述底座 (1) 上表面四角均开设有螺纹孔并通过该螺纹孔螺接有螺杆 (31), 所述螺杆 (31) 贯穿螺纹孔向

下延伸并转动连接有支撑座(32),所述螺杆(31)上表面固定连接转动盘(33),所述安装平台(3)下表面靠近支撑座(32)一侧均设置有滚轮。

5.根据权利要求1所述的可稳定传输的旋转式滚筒升降机,其特征在于:所述送料机构包括偏心滚轮二(701),所述偏心滚轮二(701)设置有若干,若干所述偏心滚轮二(701)间隔分布在输送平台(6)内壁,所述偏心滚轮一(7)两端输出轴均贯穿输送平台(6)内壁并固定连接齿轮一(8),所述偏心滚轮二(701)偏下轴呈上下起伏间隔分布在输送平台(6)内壁。

一种可稳定传输的旋转式滚筒升降机

技术领域

[0001] 本发明涉及升降设备技术领域,具体为一种可稳定传输的旋转式滚筒升降机。

背景技术

[0002] 在生产过程中,经常需要将堆积的货料从高处往低处进行搬运,以方便通过外部运输平台对其进行运输,单纯的依赖人工将货料搬运至外部运输平台,由于高度落差大,人工搬运效率较低,成本大。因此我们需要一种可稳定传输的旋转式滚筒升降机。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种可稳定传输的旋转式滚筒升降机,具备便于送料和安全稳定的优点,解决背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种可稳定传输的旋转式滚筒升降机,包括底座,所述底座上表面设置有定轴转动的旋转台,所述旋转台上表面固定连接安装有安装平台,所述安装平台上表面四角均固定连接有限位柱,所述限位柱正上方设置有升降平台,所述升降平台上表面对称设置有导轨,所述导轨上设置有输送平台,所述输送平台上设置有送料机构,所述送料机构包括输送平台内壁若干定轴转动的偏心滚轮一,若干所述偏心滚轮一输出轴贯穿输送平台外壁并固定连接有齿轮一,所述齿轮一底部设置有齿轮一相互啮合的齿板一,所述限位柱一侧固定安装倾斜板,所述输送平台靠近倾斜板一侧对称设置有供偏心滚轮一送料的推动杆,所述推动杆另一端固定连接与倾斜板滑动连接的滑块。

[0005] 所述偏心滚轮一输出轴外轮廓靠近输送平台内壁一侧均固定连接有拨动杆,所述输送平台内壁位于偏心滚轮一底部一侧设置有定轴转动的清扫杆,所述清扫杆外轮廓靠近拨动杆一侧固定连接有若干拨片,若干所述拨片间隔分布清扫杆外轮廓上,所述拨片设置在拨动杆转动轨迹上。

[0006] 优选的,所述升降平台靠近一侧倾斜板对称设置有固定盘,所述固定盘表面开设有通孔并通过该通孔与推动杆限位滑动连接,所述推动杆位于固定盘与滑块之间套设有复位弹簧,所述复位弹簧两端分别与固定盘和滑块固定连接,所述滑块与倾斜板接触面均为斜面,所述倾斜板一侧固定连接连接有供人工推动的推杆。

[0007] 优选的,所述安装平台上表面设置有升降机构,所述升降机构包括位于安装平台上表面的安装座,所述安装座中心固定安装有定轴转动的蜗杆,所述蜗杆的驱动装置为位于安装座内的驱动电机,所述安装座上表面对称设置有安装板,所述安装板表面对称开设有两个开孔,并通过该开孔转动连接有转动杆,所述转动杆外轮廓靠近蜗杆一侧固定连接蜗轮,所述蜗杆与蜗轮相互啮合。

[0008] 优选的,所述安装平台上表面上两侧固定安装有限位板,所述限位板表面对称开设有开孔并通过该开孔与转动杆限位转动连接,所述转动杆外轮廓靠近限位柱一侧均固定连接连接板,所述限位柱设置有四个,四个所述限位柱上表面中心均开设有限位槽,所述限位槽内设置有限位滑动的升降柱,所述升降柱顶端与升降平台固定连接,所述升降柱底端

对称设置有连接片,四个所述限位柱外壁两侧均开设有通槽,所述连接板贯穿通槽和连接片底部向外侧延伸,所述连接板表面靠近限位柱一侧开设滑动槽,所述滑动槽内设置有与两个连接片内壁固定连接的活动的柱。

[0009] 优选的,所述转动杆远离蜗杆两端的端部均设置有锁定机构,所述锁定机构机构包括与转动杆两端固定的两个齿轮二,两个所述齿轮二之间啮合有齿板二,所述齿板二底端固定连接有定位柱,所述底座上表面开设有若干定位槽,若干所述定位槽呈圆周间隔分布在底座上表面。

[0010] 优选的,所述底座上表面四角均开设有螺纹孔并通过该螺纹孔螺接有螺杆,所述螺杆贯穿螺纹孔向下延伸并转动连接有支撑座,所述螺杆上表面固定连接转动盘,所述安装平台下表面靠近支撑座一侧均设置有滚轮。

[0011] 优选的,所述送料机构包括偏心滚轮二,所述偏心滚轮二设置有若干,若干所述偏心滚轮二间隔分布在输送平台内壁,所述偏心滚轮一两端输出轴均贯穿输送平台内壁并固定连接齿轮一,所述偏心滚轮二偏下轴呈上下起伏间隔分布在输送平台内壁。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0013] 1、本发明通过设置涡轮和蜗杆传动相当于螺旋传动,实现升降平台的平稳上升或下降,由于涡轮和蜗杆机构具有自锁性,可实现安全保护的作用;

[0014] 2、本发明通过设置锁定装置实现在升降平台上升时对旋转台进行锁定,保障升降平台上升时旋转台不会发生旋转,保障升降平台在完全下降前的稳定性;

[0015] 3、本发明通过设置偏心滚轮一,货物在偏心滚轮一作用下发生一定程度上的抖动,将堆积在货物表面的灰尘抖落,同时通过偏心滚轮一转动使货物发生一定程度上的抖动,实现将货物轻微抖落至外部运输装置上,便于进行自动下料。

附图说明

[0016] 图1为本发明的立体结构示意图一;

[0017] 图2为本发明的立体结构示意图二;

[0018] 图3为本发明图2中A处放大结构示意图;

[0019] 图4为本发明图1中C处放大结构示意图;

[0020] 图5为本发明的升降机构结构示意图一;

[0021] 图6为本发明的升降机构结构示意图二;

[0022] 图7为本发明图2中B处放大结构示意图;

[0023] 图8为本发明的偏心滚轮一结构示意图;

[0024] 图9为本发明图5中D处放大结构示意图;

[0025] 图10为本发明的偏心滚轮二结构示意图。

[0026] 图中:1、底座;2、旋转台;3、安装平台;301、限位板;4、限位柱;5、升降平台;501、导轨;6、输送平台;7、偏心滚轮一;701、偏心滚轮二;8、齿轮一;801、齿板一;9、倾斜板;10、推动杆;11、滑块;12、安装座;13、蜗杆;14、复位弹簧;15、安装板;16、转动杆;17、涡轮;18、限位槽;19、连接板;20、升降柱;21、固定盘;22、连接片;23、拨动杆;24、滑动槽;25、活动柱;26、清扫杆;27、齿轮二;28、齿板二;29、定位柱;30、定位槽;31、螺杆;32、支撑座;33、转动盘;34、拨片。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 实施例一

[0029] 请参阅图1至图9,本发明提供一种技术方案:一种可稳定传输的旋转式滚筒升降机,包括底座1,底座1上表面设置有定轴转动的旋转台2,旋转台2上表面固定连接有安装平台3,安装平台3上表面四角均固定连接有限位柱4,限位柱4正上方设置有升降平台5,升降平台5上表面对称设置有导轨501,导轨501上设置有输送平台6,输送平台6上设置有送料机构,送料机构包括输送平台6内壁若干定轴转动的偏心滚轮一7,若干偏心滚轮一7输出轴贯穿输送平台6外壁并固定连接有齿轮一8,齿轮一8底部设置有齿轮一8相互啮合的齿板一801,限位柱4一侧固定安装倾斜板9,输送平台6靠近倾斜板9一侧对称设置有供偏心滚轮一7送料的推动杆10,推动杆10另一端固定连接与倾斜板9滑动连接的滑块11。

[0030] 当滑块11下降并与倾斜板9斜面想接触时,倾斜板9推动推动杆10,输送平台6在倾斜板9推动力作用下,在导轨501上限位滑动,偏心滚轮一7输出轴两端固定连接的齿轮一8在齿板一801作用下进行转动,偏心滚轮一7转动并推动输送平台6上的货物向外部运输装置上运动,便于进行自动下料。

[0031] 如图2和图3所示,所述偏心滚轮一7输出轴外轮廓靠近输送平台6内壁一侧均固定连接有拨动杆23,所述输送平台6内壁位于偏心滚轮一7底部一侧设置有定轴转动的清扫杆26,所述清扫杆26外轮廓靠近拨动杆23一侧固定连接有若干拨片34,若干所述拨片34间隔分布清扫杆26外轮廓上,所述拨片34设置在拨动杆23转动轨迹上。

[0032] 通过当偏心滚轮一7转动时,偏心滚轮一7输出轴外轮廓的拨动杆23转动,并通过拨动杆23推动拨片34,通过若干所述拨片34间隔分布清扫杆26外轮廓上,使清扫杆26进行间歇摆动,实现对抖落至输送平台6底部的灰尘进行自动清理。

[0033] 如图1和图4所示,升降平台5靠近一侧倾斜板9对称设置有固定盘21,固定盘21表面开设有通孔并通过该通孔与推动杆10限位滑动连接,推动杆10位于固定盘21与滑块11之间套设有复位弹簧14,复位弹簧14两端分别与固定盘21和滑块11固定连接,滑块11与倾斜板9接触面均为斜面,倾斜板9一侧固定连接连接有供人工推动的推杆。

[0034] 当输送平台6上的货物输送至外部运输装置上时,输送平台6上升,使滑块11与倾斜板9之间分离,通过推动杆10位于固定盘21与滑块11之间套设有复位弹簧14,在复位弹簧14作用下使滑块11拉动输送平台6进行复位,方便再次重复操作。

[0035] 如图1、图5和图6所示,安装平台3上表面设置有升降机构,升降机构包括位于安装平台3上表面的安装座12,安装座12中心固定安装有定轴转动的蜗杆13,蜗杆13的驱动装置为位于安装座12内的驱动电机,安装座12上表面对称设置有安装板15,安装板15表面对称开设有两个开孔,并通过该开孔转动连接有转动杆16,转动杆16外轮廓靠近蜗杆13一侧固定连接有涡轮17,蜗杆13与涡轮17相互啮合。

[0036] 通过设置蜗杆13和涡轮17,实现升降平台5的平稳上升或下降,由于涡轮17和蜗杆13机构具有自锁性,可实现安全保护的作用。

[0037] 如图1、图5、图6和图9所示,安装平台3上表面上两侧固定安装有限位板301,限位板301表面对称开设有开孔并通过该开孔与转动杆16限位转动连接,转动杆16外轮廓靠近限位柱4一侧均固定连接连接板19,限位柱4设置有四个,四个限位柱4上表面中心均开设有限位槽18,限位槽18内设置有限位滑动的升降柱20,升降柱20顶端与升降平台5固定连接,升降柱20底端对称设置有连接片22,四个限位柱4外壁两侧均开设有通槽,连接板19贯穿通槽和连接片22底部向外侧延伸,连接板19表面靠近限位柱4一侧开设滑动槽24,滑动槽24内设置有与两个连接片22内壁固定连接的活动柱25。

[0038] 当转动杆16随着涡轮17转动,同时使连接板19以转动杆16为圆心转动,连接板19转动时推动限位槽18内限位滑动的升降柱20,使升降柱20在限位槽18内在竖直方向上推动升降平台5向上运动。

[0039] 如图2、图5、图7和图9所示,转动杆16远离蜗杆13两端的端部均设置有锁定机构,锁定机构机构包括与转动杆16两端固定的两个齿轮二27,两个齿轮二27之间啮合有齿板二28,齿板二28底端固定连接有定位柱29,底座1上表面开设有若干定位槽30,若干定位槽30呈圆周间隔分布在底座1上表面。

[0040] 通过齿轮二27推动定位柱29插入安装平台3上的定位槽30,实现在升降平台5上升时对旋转台2进行锁定,保障升降平台5上升时旋转台2不会发生旋转,保障升降平台5在完全下降前的稳定性,能够有效提高运输时的稳定性。

[0041] 如图1所示,底座1上表面四角均开设有螺纹孔并通过该螺纹孔螺接有螺杆31,螺杆31贯穿螺纹孔向下延伸并转动连接有支撑座32,螺杆31上表面固定连接有转动盘33,安装平台3下表面靠近支撑座32一侧均设置有滚轮。

[0042] 通过设置螺杆31贯穿螺纹孔向下延伸并转动连接有支撑座32,通过转动盘33转动使螺杆31在螺纹孔内转动,从而使装置本体保持平稳状态,避免安装平台3发生晃动。

[0043] 实施例二

[0044] 如图1至图10所示,在实施例一的基础上,不同之处在于将偏心滚轮一7替换为偏心滚轮二701,具体替换方式为料机构包括偏心滚轮二701,偏心滚轮二701设置有若干,若干偏心滚轮二701间隔分布在输送平台6内壁,偏心滚轮一7两端输出轴均贯穿输送平台6内壁并固定连接有齿轮一8,偏心滚轮二701偏下轴呈上下起伏间隔分布在输送平台6内。

[0045] 通过设置偏心滚轮二701偏下轴呈上下起伏间隔分布在输送平台6内壁,能够提高货物在输送平台6抖动的频率,通过提高抖动的频率,能够实现对将堆积在货物表面的灰尘快速抖落。

[0046] 工作原理:该种可稳定传输的旋转式滚筒升降机,使用前通过手动推动倾斜板9一侧的推杆并配合底座1底部的滚轮将该装置运输到合适的位置,同时转动转动盘33,通过转动盘33转动使螺杆31在螺纹孔内转动,从而使装置本体保持平稳状态,避免底座1发生晃动,同时通过手动推动推杆,使旋转台2上的安装平台3转动至合适的位置将输送平台6运输端对准外部运输装置。

[0047] 使用时,通过打开安装座12内的驱动电机,驱动电机驱动蜗杆13转动,通过蜗杆13与涡轮17相互啮合,使涡轮17随着蜗杆13转动,转动杆16随着涡轮17转动,同时使连接板19以转动杆16为圆心转动,通过转动杆16远离连接板19一端位于限位柱4表面开设的限位槽18内,同时连接板19表面开设的滑动槽24内设置有活动柱25,连接板19一端转动时,连接板

19另一端推动升降柱20在限位槽18内限位滑动,使升降柱20在限位槽18内在竖直方向上推动升降平台5向上运动,通过设置涡轮17和蜗杆13传动相当于螺旋传动,实现升降平台5的平稳上升或下降,由于涡轮17和蜗杆13机构具有自锁性,可实现安全保护的作用。

[0048] 当转动杆16随着涡轮17转动时,两个转动杆16两端固定连接的齿轮二27转动,通过齿轮二27之间啮合有齿板二28,当齿轮二27随着转动杆16转动,使齿板二28在竖直方向向下推动定位柱29,通过定位槽30呈圆周间隔分布在底座1上表面,使定位柱29插入安装平台3上的定位槽30,实现在升降平台5上升时对旋转台2进行锁定,保障升降平台5上升时旋转台2不会发生旋转,保障升降平台5在完全下降前的稳定性。

[0049] 当升降平台5运动至最高点时,操作人员将货物放置在输送平台6上的偏心滚轮一7时,通过控制驱动电机反向旋转,使升降平台5下降,输送平台6随着升降平台5下降至一定高度时,通过输送平台6一侧的固定连接有推动杆10,当推动杆10另一端的滑块11与倾斜板9的倾斜面接触时,随着输送平台6继续下降,倾斜板9推动滑块11克服复位弹簧14弹力推动推动杆10,推动杆10推动输送平台6向外部运输装置一端运动,通过设置复位弹簧14,当输送平台6向上运动时,能够使推动杆10和滑块11进行自动复位便于进行下次的送料。

[0050] 当输送平台6在导轨501上向外部运输装置一端运动时,通过偏心滚轮一7输出轴贯穿输送平台6外壁并固定连接有齿轮一8,在齿轮一8与齿板一801啮合,齿轮一8随着输送平台6运动进行转动,能够使偏心滚轮一7在齿板一801作用下进行转动,偏心滚轮一7转动并推动偏心滚轮一7上表面放置的货物,将货物向外部运输装置输送的同时,由于货物长期的堆积,货物表面吸附有灰尘,货物在偏心滚轮一7作用下发生一定程度上的抖动,将堆积在货物表面的灰尘抖落,同时通过偏心滚轮一7转动使货物发生一定程度上的抖动,实现将货物轻微抖落至外部运输装置上,便于进行自动下料。

[0051] 通过当偏心滚轮一7转动时,偏心滚轮一7输出轴外轮廓的拨动杆23转动,并通过拨动杆23推动拨片34转动,通过若干拨片34间隔分布清扫杆26外轮廓上,拨动杆23推动清扫杆26进行间歇摆动,实现对抖落至输送平台6底部的灰尘进行自动清理。

[0052] 通过在尽管已经示出和描述了本发明的实施例,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和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

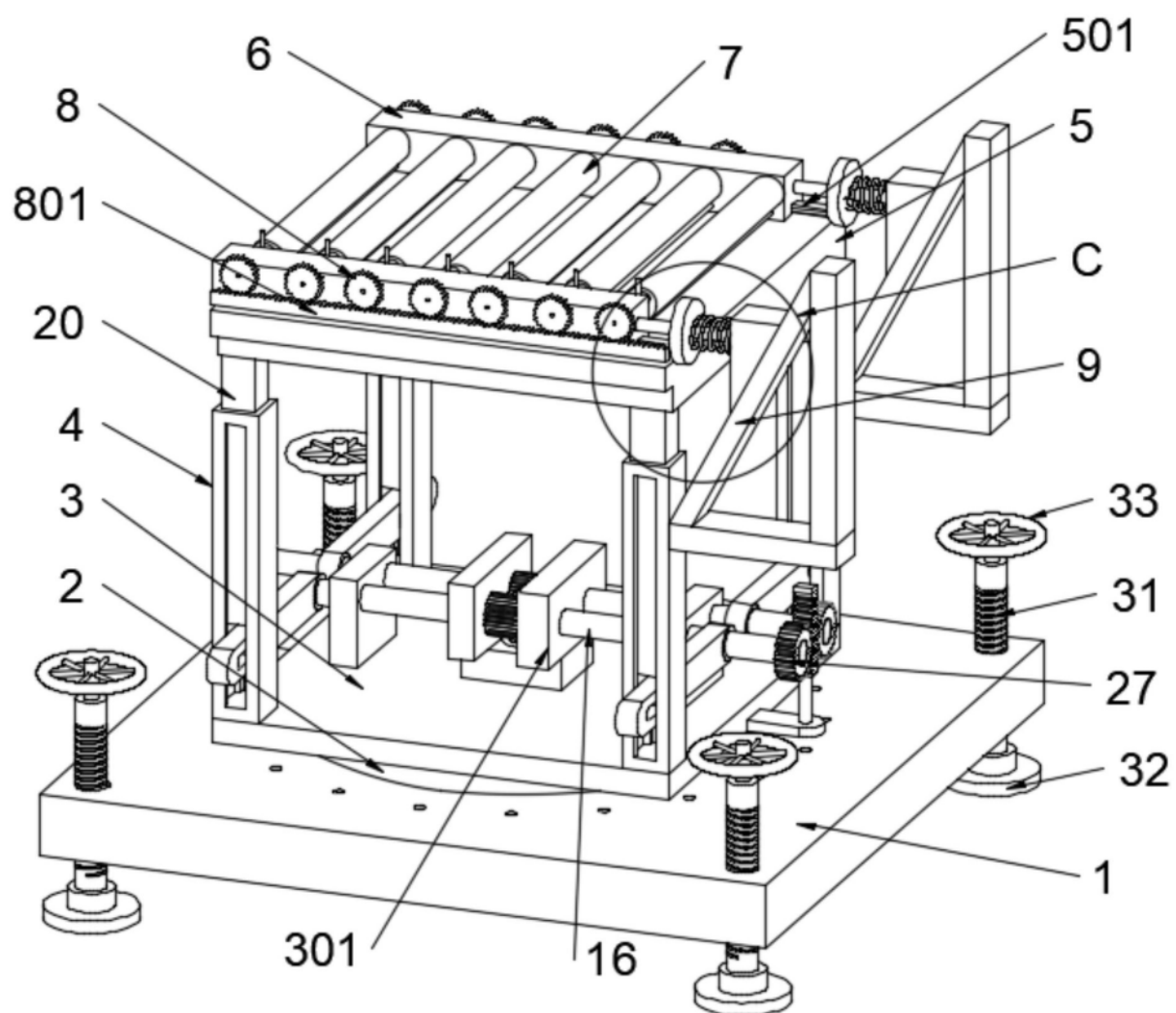


图1

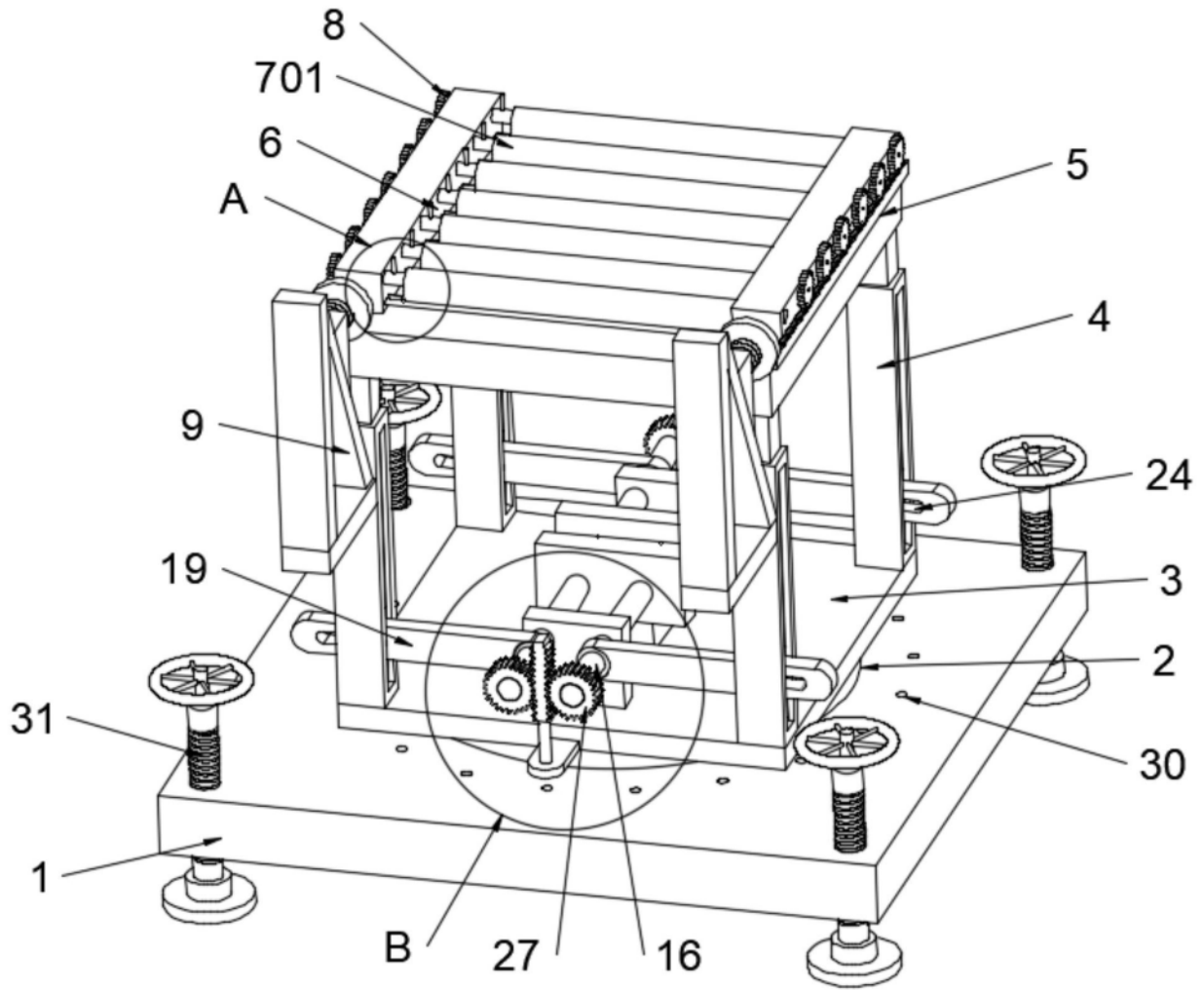


图2

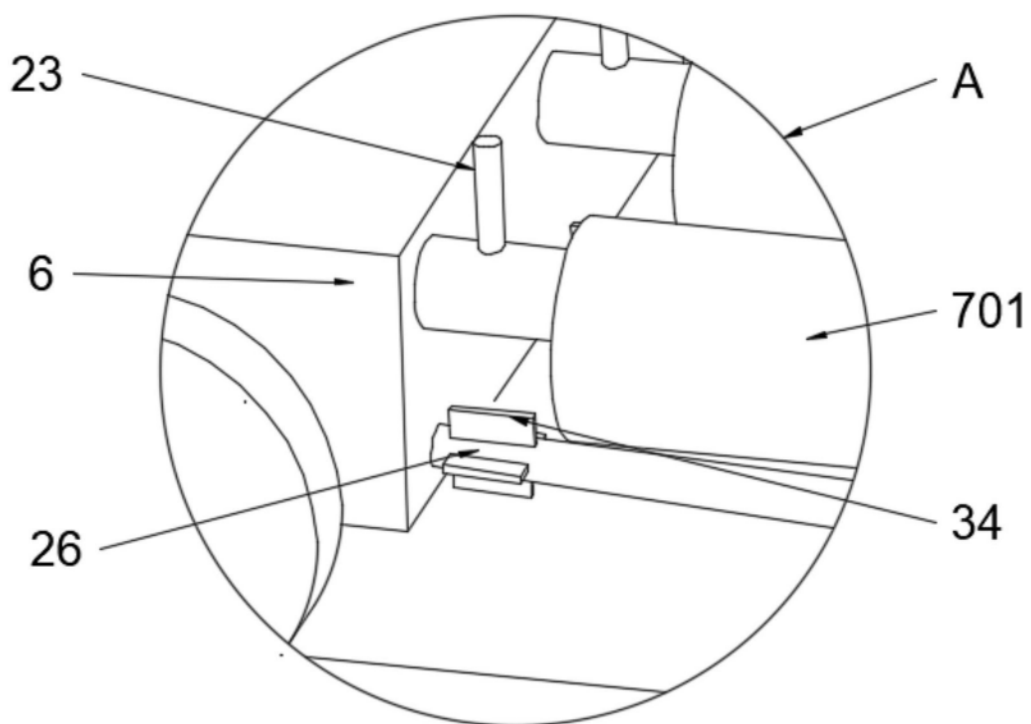


图3

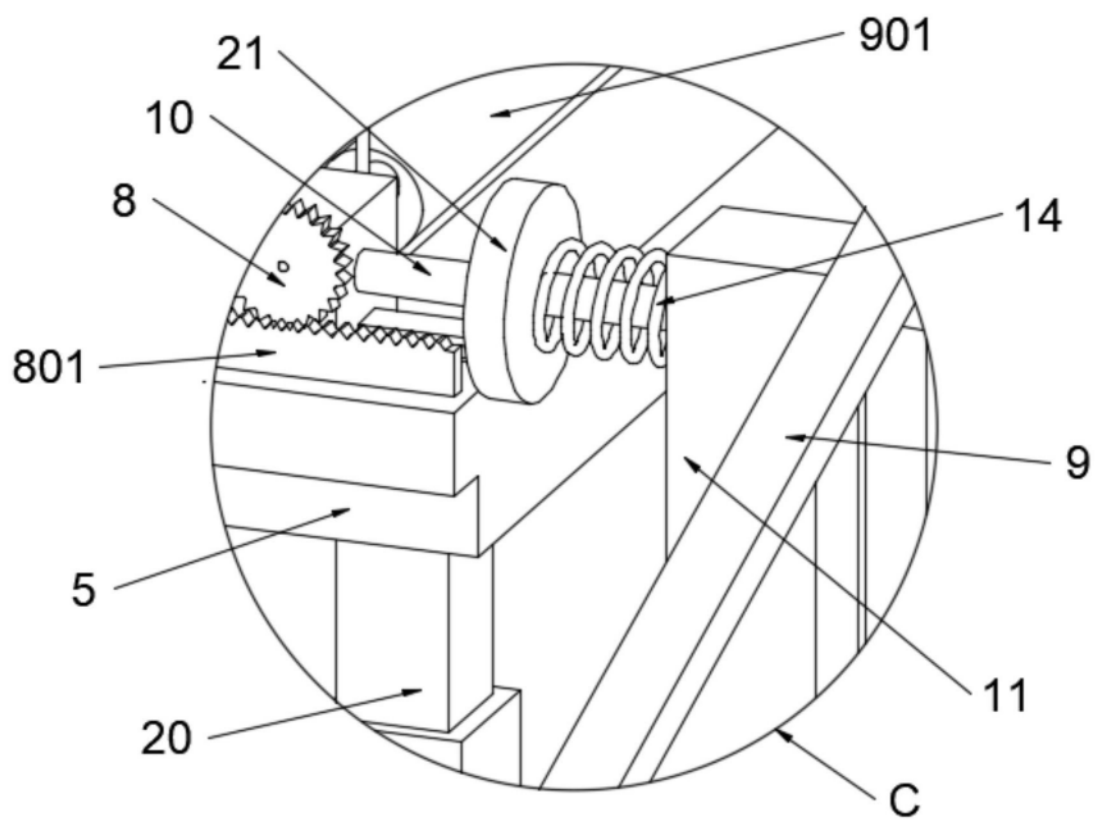


图4

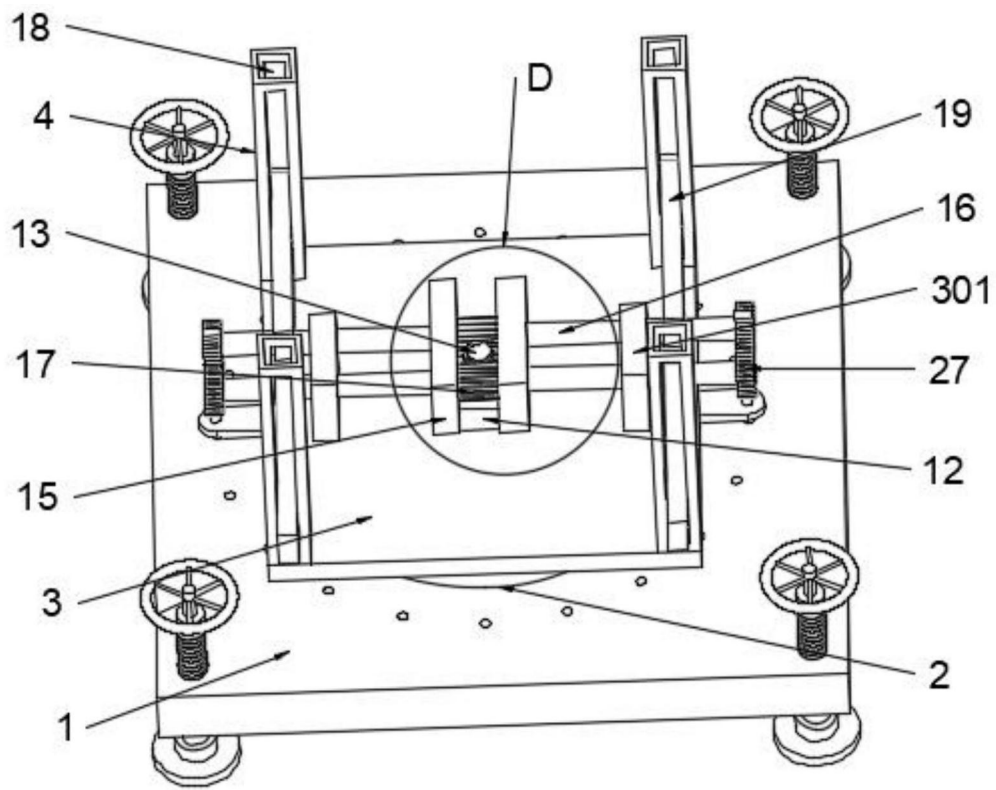


图5

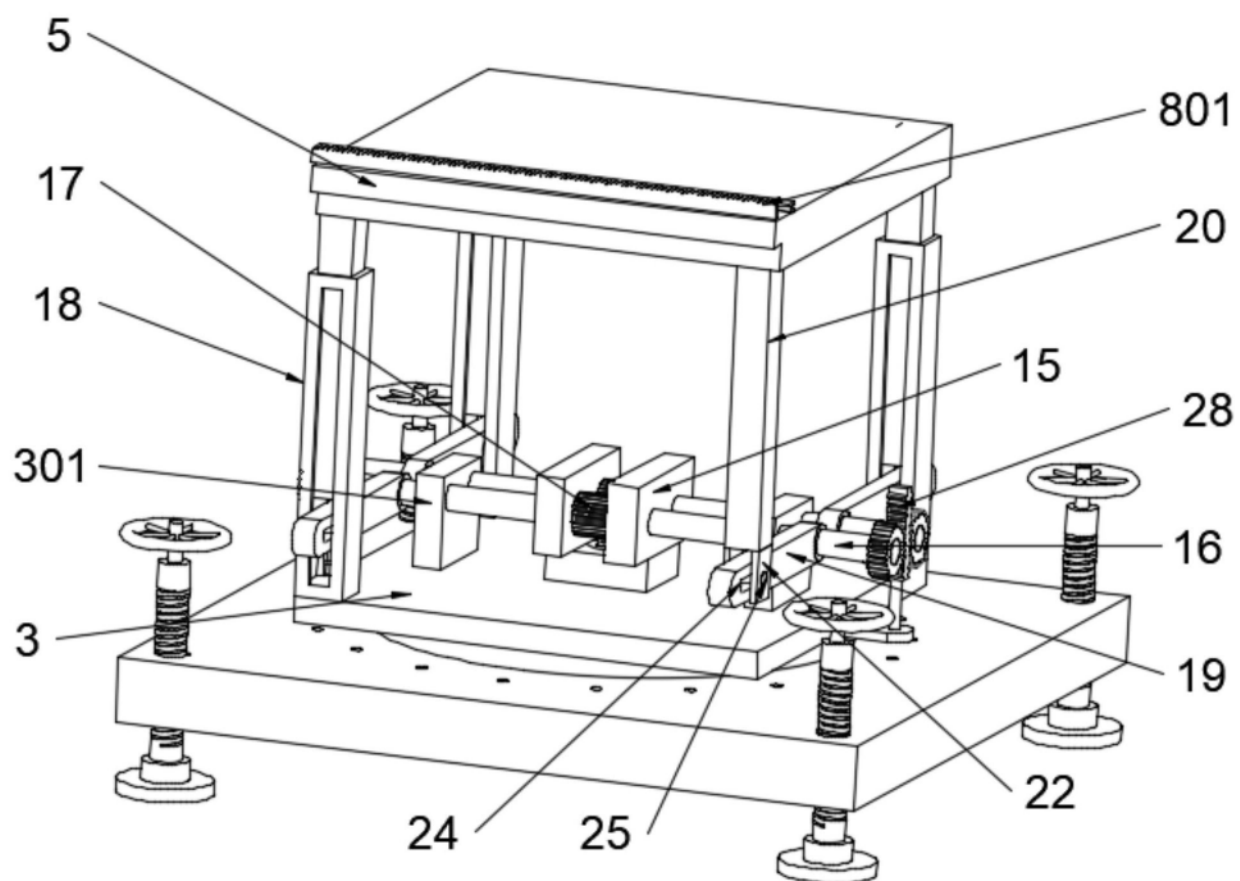


图6

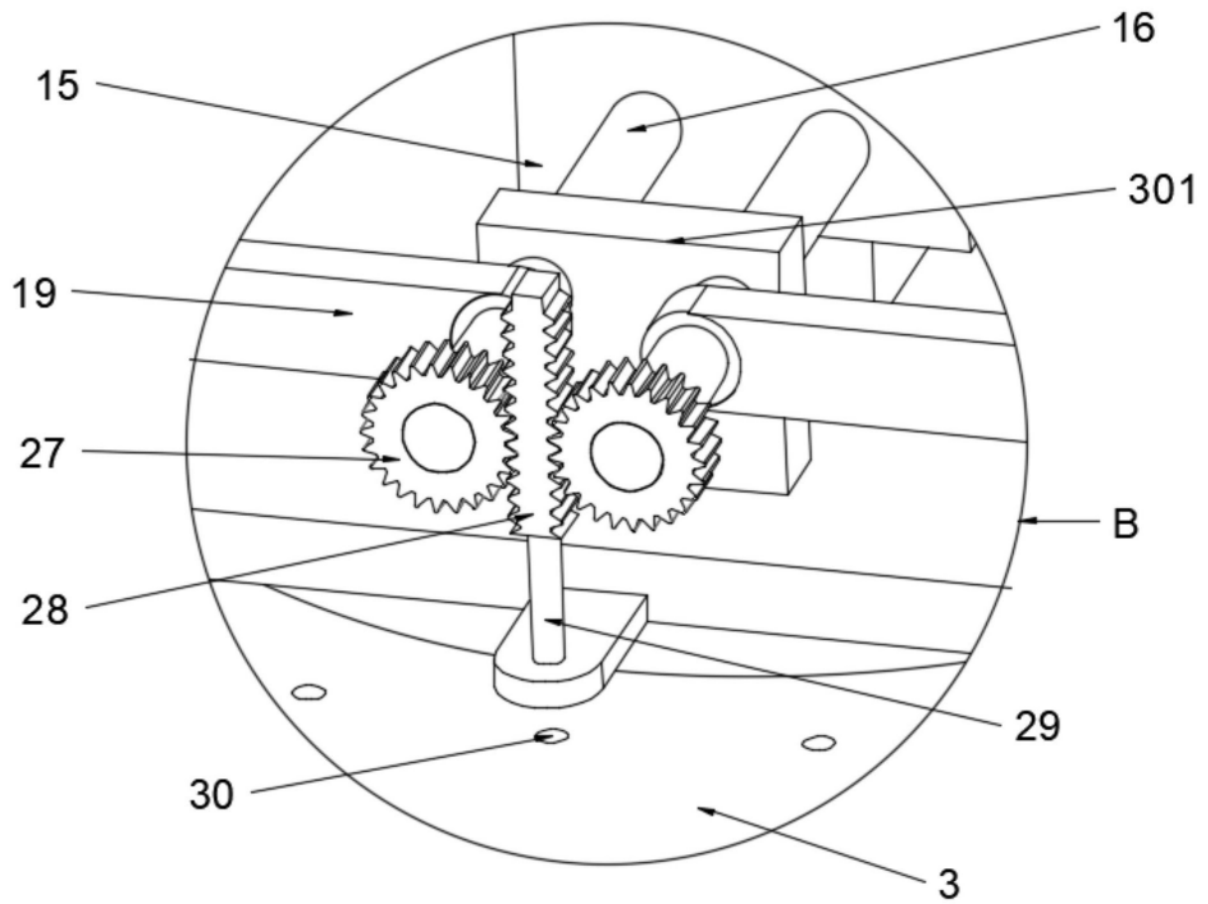


图7

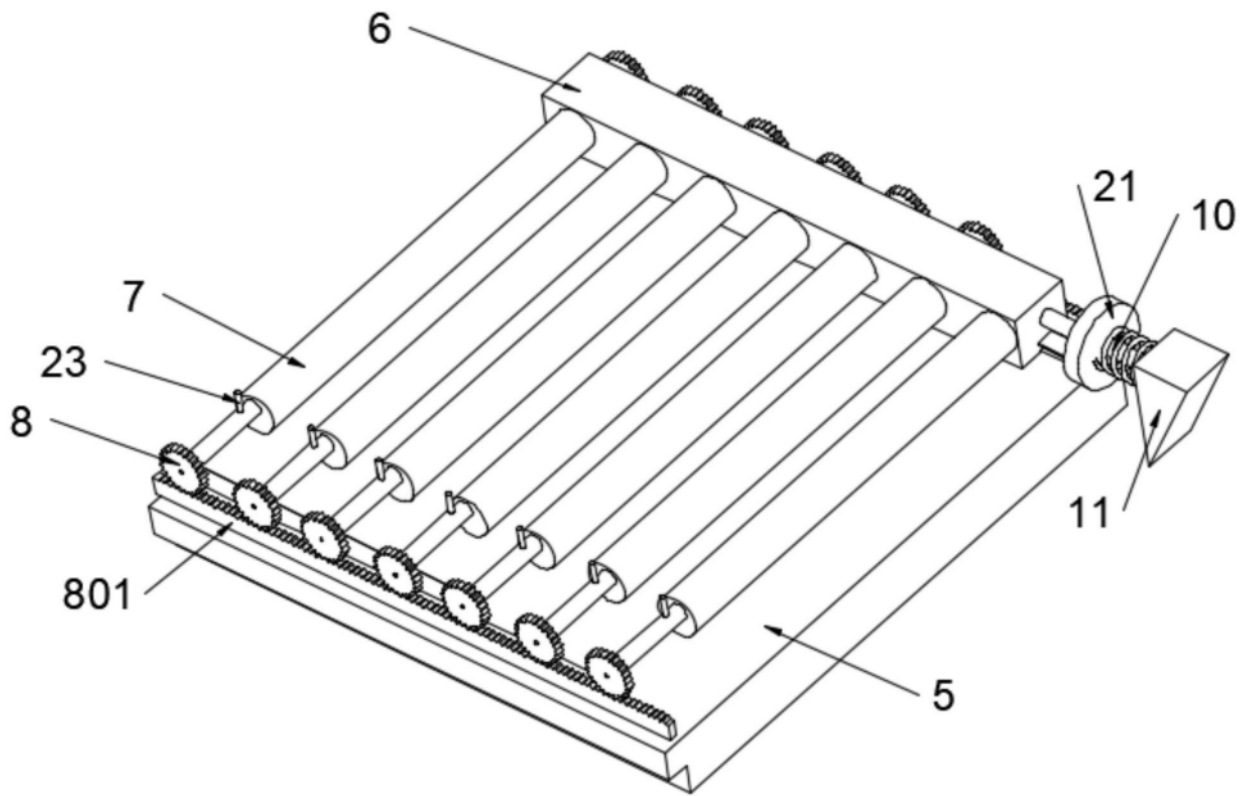


图8

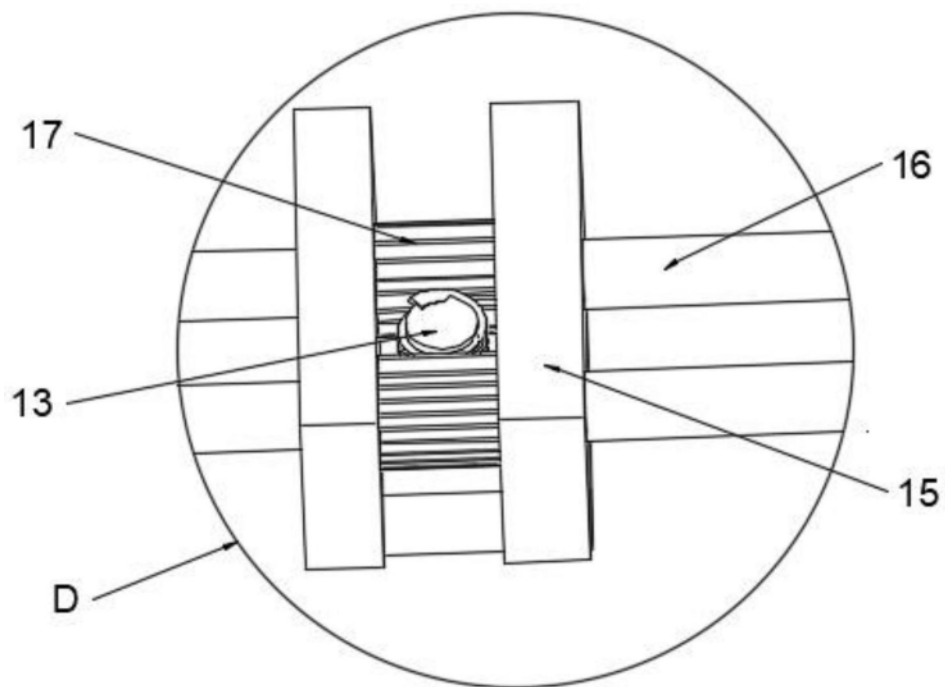


图9

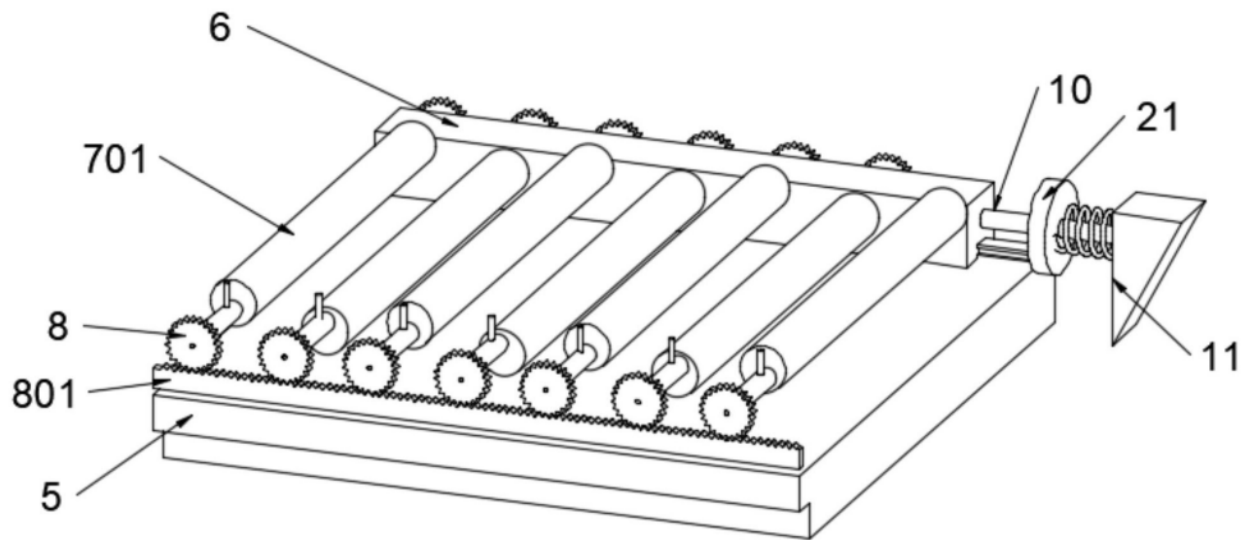


图10