(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103101698 B
(45)授权公告日 2015.03.04

(21)申请号 201310059574.1

(22)申请日 2013.02.25

(73)专利权人 中国计量学院
地址 310018 浙江省杭州市下沙高教园区学源街 258 号

(72)发明人 王鹏峰 徐志玲 徐雁东 沈裴裴 许增博 易瑶

(74)专利代理机构 杭州天勤知识产权代理有限公司 33224
代理人 胡红娟

(51)Int.Cl.
B65F 5/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 203211852 U,2013.09.25, 权利要求 1-10.
CN 201183668 Y,2009.01.21,
CN 102302323 A,2012.01.04, 说明书第 18-31 段、附图 1-8.
JP 2006-327718 A,2006.12.07,
JP 2006-151597 A,2006.06.15,
CN 202624746 U,2012.12.26, 全文.
CN 202030244 U,2011.11.09, 全文.
CN 202030251 U,2011.11.09, 全文.
CN 202244970 U,2012.05.30, 全文.
CN 201849887 U,2011.06.01, 全文.
JP 6-269997 A,1994.09.27, 全文.

审查员 秦鹏

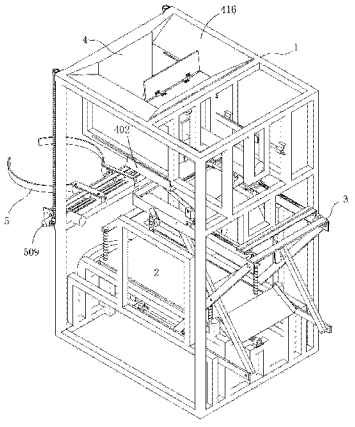
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

一种垃圾处理装置

(57)摘要

本发明公开了一种垃圾处理装置，包括机架，所述机架上安装有垃圾压缩装置和垃圾打包装置，所述垃圾打包装置包括和垃圾套袋机构和自动卸料机构，垃圾套袋机构包括底板，所述底板上设有至少三根不共线且中空的立柱，每根立柱内设有转动杆，转动杆两端均伸出立柱，其中一端穿过底板且固定有传动件，另一端设有台阶结构的脱袋帽；每根立柱外套压板和弹簧，所述弹簧设于压板和底板之间，所述底板背面设有驱动转动杆旋转的第一驱动机构；自动卸料机构包括可水平移动的升降架和驱动升降架移动的第二驱动机构，所述升降架顶部设有抓取机构。本发明利用鞋套机原理增加了自动套袋机构，可以将垃圾自动装进垃圾袋，节省了人力。



CN 103101698 B

1. 一种垃圾处理装置，包括机架，所述机架上安装有垃圾压缩装置和垃圾打包装置，其特征在于，所述垃圾打包装置包括：

垃圾套袋机构，包括底板，所述底板上设有至少三根不共线且中空的立柱，每根立柱内设有转动杆，转动杆两端均伸出立柱，其中一端穿过底板且固定有传动件，另一端设有台阶结构的脱袋帽，传动件和脱袋帽将转动杆轴向固定；每根立柱外套压板和弹簧，所述弹簧设于压板和底板之间，所述底板背面设有驱动转动杆旋转的第一驱动机构；

自动卸料机构，包括可水平移动的升降架和驱动升降架移动的第二驱动机构，所述升降架顶部设有抓取机构；

所述升降架包括两个对称设置的架体，每个架体包括水平设置的上支撑杆和下支撑杆以及设于两者之间相互铰接的第一斜杆和第二斜杆，第一斜杆的顶端和第二斜杆的底端分别与上支撑杆和下支撑杆铰接，所述上支撑杆和下支撑杆上对称地设有由第一滑杆和滑块组成的滑动机构，第一斜杆的底端和第二斜杆的顶端分别与下支撑杆和上支撑杆上的滑块相铰接；

升降架底部设有连接两个滑块的推杆，两个架体之间设有水平设置的与所述推杆配合的丝杠，所述丝杠连接电机 a；

每个架体外侧设有带直角轨道的边架，所述上支撑杆外侧安装有与所述直角轨道配合的滑轮，所述抓取机构设于升降架顶部；

所述垃圾压缩装置包括压缩槽，压缩槽底部开口并设有与所述开口边沿滑动配合的挡板，压缩槽内设有直立的压板，一侧设有推动压板的第三驱动机构。

2. 如权利要求 1 所述的垃圾处理装置，其特征在于，两个架体顶部对称地设有由第二滑杆、滑座和压簧构成的回复机构，两个架体之间设有连接两个滑座的横梁，横梁中部设有第一爪臂，其中一个架体内侧固定安装有与第一爪臂配合的第二爪臂，第一爪臂和第二爪臂均为弧形，构成所述的抓取机构；所述的机架顶部设有用于推动横梁使第一爪臂和第二爪臂相互靠近的挡块。

3. 如权利要求 1 所述的垃圾处理装置，其特征在于，所述机架一侧设有自动进料机构，所述自动进料机构包括两根直立固定在机架上的丝杠、与丝杠配合的丝杠螺母、两端分别与两个丝杠螺母转动连接的固定架，其中一个丝杠螺母上设有驱动固定架旋转的电机 b，所述固定架上安装有第一夹臂和第二夹臂、两根分别与第一夹臂和第二夹臂滑动配合的导柱、以及驱动一夹臂和第二夹臂合拢或分开的第四驱动机构。

4. 如权利要求 3 所述的垃圾处理装置，其特征在于，所述第四驱动机构包括皮带轮、电机 c 和水平设置的传动带，所述第一夹臂和第二夹臂分别与传动带两个不同半圈固定连接。

5. 如权利要求 1 所述的垃圾处理装置，其特征在于，所述压缩槽顶部的开口处设有由固定板和活动板铰接组成的盖板，所述固定板通过底面的抽屉轨与压板滑动配合，所述活动板的铰接侧设有拨块，相应的压缩槽侧壁设有水平布置的用于触碰拨块使活动板翻转的导向条，活动板顶面和固定板顶面之间设有复位弹簧。

6. 如权利要求 1 所述的垃圾处理装置，其特征在于，所述压板前方设有直立的缓冲板，所述缓冲板与压板之间设有若干水平的导杆，导杆外套缓冲弹簧，导杆一端与缓冲板固定连接，另一端穿过压板并设有限位件。

7. 如权利要求 1 所述的垃圾处理装置，其特征在于，所述压缩槽设有料斗。

8. 如权利要求 1 所述的垃圾处理装置，其特征在于，所述传动件为齿轮，所述第一驱动机构由电机 d 和与所述齿轮配合的传动机构组成。

一种垃圾处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾处理技术领域，尤其涉及一种可以对垃圾自动压缩、打包的垃圾处理装置及系统。

背景技术

[0002] 垃圾处理是我们日常生活中不可避免的一项工作，目前大多情况都是使用普通只有盛放功能的垃圾桶，在处理垃圾的时候，一般都需要人工进行收集、打包和堆放。操作人员不可避免地与垃圾直接接触，给操作人员健康造成一定危害。

[0003] 针对这这一缺点，现有技术开发了能够自动压缩、打包的装置或者垃圾桶，授权公告号为 CN 202114060 U 的中国专利公开了一种垃圾压缩打包处理机，包括：机体，其内部设置有压缩腔；受料口，设置于机体上部，与压缩腔连通，连通处设置有垃圾卸料门；压缩腔内设置有主推液压轴，其顶部设置有液压块，与压缩腔滑动连接；压缩腔另一端设置挡块；液压块与挡块接触后形成与压缩腔轴线水平垂直的腔体；所述腔体轴线方向设置有侧推液压轴，其顶部设置有推块，与所述腔体滑动连接；与所述推块相对的所述腔体的一面设置有垃圾包卸料门。

[0004] 授权公告号为 CN 202030244 U 的中国专利公开了一种压缩、打包和装袋的垃圾桶，包括压缩部件、副机架部件、电子控制保护部件、主机架部件、扎袋部件，在主机架部件的顶端装有压缩部件，压缩部件的上面设有投入部件，压缩部件的外侧安装了固定在主机架部件底端的电子控制保护部件，电子控制保护部件连接电动机；主机架部件的左侧连有副机架部件，所述副机架部件的底部安装扎袋部件。

[0005] 这类垃圾处理装置都对垃圾进行自动的压缩和打包处理，有效地减少使用者直接与垃圾接触的时间，节省人力，使垃圾处理更简单卫生。但此类装置利用垃圾自身重力直接掉落运出，或是需要人工送走垃圾，无法实现垃圾的有效率地送走，易造成垃圾的滞留和堆积。

发明内容

[0006] 本发明提供了一种垃圾处理装置，以解决现有处理装置不能垃圾压缩进行套袋打包操作，并把垃圾及时移出装置的问题。

[0007] 一种垃圾处理装置，包括机架，所述机架上安装有垃圾压缩装置和垃圾打包装置，所述垃圾打包装置包括：

[0008] 垃圾套袋机构，包括底板，所述底板上设有至少三根不共线且中空的立柱，每根立柱内设有转动杆，转动杆两端均伸出立柱，其中一端穿过底板且固定有传动件，另一端设有台阶结构的脱袋帽，传动件和脱袋帽将转动杆轴向固定；每根立柱外套压板和弹簧，所述弹簧设于压板和底板之间，所述底板背面设有驱动转动杆旋转的第一驱动机构；

[0009] 自动卸料机构，包括可水平移动的升降架和驱动升降架移动的第二驱动机构，所述升降架顶部设有抓取机构。

[0010] 本发明垃圾处理装置除了压缩装置之外，还增设了自动套袋机构，该套袋利用自动鞋套机的原理，将垃圾落入鞋套内，实现自动打包，利用自动卸料机构，将打包好的垃圾及时转移至固定位置。

[0011] 优选的，所述升降架包括两个对称设置的架体，每个架体包括水平设置的上支撑杆和下支撑杆以及设于两者之间相互铰接的第一斜杆和第二斜杆，第一斜杆的顶端和第二斜杆的底端分别与上支撑杆和下支撑杆铰接，所述上支撑杆和下支撑杆上对称地设有由第一滑杆和滑块组成的滑动机构，第一斜杆的底端和第二斜杆的顶端分别与下支撑杆和上支撑杆上的滑块相铰接；

[0012] 升降架底部设有连接两个滑块的推杆，两个架体之间设有水平设置的与所述推杆配合的丝杠，所述丝杠连接电机 a；

[0013] 每个架体外侧设有带直角轨道的边架，所述上支撑杆外侧安装有与所述直角轨道配合的滑轮，所述抓取机构设于升降架顶部。

[0014] 本发明所述升降架为能够实现水平移动的升降架，它采用了两个剪叉式升降架，在起始位置，丝杠推动架体升高，至最大高度时，升降架整体由丝杠驱动水平移动。

[0015] 所述的抓取机构可以采用传统的机械手，为了同一机构实现夹料和放料，优选的，两个架体顶部对称地设有由第二滑杆、滑座和压簧构成的回复机构，两个架体之间设有连接两个滑座的横梁，横梁中部设有第一爪臂，其中一个架体内侧固定安装有与第一爪臂配合的第二爪臂，第一爪臂和第二爪臂均为弧形，构成所述的抓取机构；所述的机架顶部设有用于推动横梁使第一爪臂和第二爪臂相互靠近的挡块。

[0016] 为了实现自动抓取垃圾桶，让垃圾桶内的倒入压缩装置内部，优选的，所述机架一侧设有自动进料机构，所述自动进料机构包括两根直立固定在机架上的丝杠、与丝杠配合的丝杠螺母、两端分别与两个丝杠螺母转动连接的固定架，其中一个丝杠螺母上设有驱动固定架旋转的电机 b，所述固定架上安装有第一夹臂和第二夹臂、两根分别与第一夹臂和第二夹臂滑动配合的导柱、以及驱动一夹臂和第二夹臂合拢或分开的第四驱动机构。

[0017] 所述第四驱动机构包括皮带轮、电机 c 和水平设置的传动带，所述第一夹臂和第二夹臂分别与传动带两个不同半圈固定连接。

[0018] 所述垃圾压缩装置包括压缩槽，压缩槽底部开口并设有与所述开口边沿滑动配合的挡板，压缩槽内设有直立的压板，一侧设有推动压板的第三驱动机构。

[0019] 为了压缩时候不让垃圾从压缩槽口部跑出，所述压缩槽顶部的开口处设有由固定板和活动板铰接组成的盖板，所述固定板通过底面的抽屉轨与压板滑动配合，所述活动板的铰接侧设有拨块，相应的压缩槽侧壁设有水平布置的用于触碰拨块使活动板翻转的导向条，活动板顶面和固定板顶面之间设有复位弹簧。

[0020] 为了避免垃圾对缓冲板反作用力过大导致动力机构损坏，所述压板前方设有直立的缓冲板，所述缓冲板与压板之间设有若干水平的导杆，导杆外套缓冲弹簧，导杆一端与缓冲板固定连接，另一端穿过压板并设有限位件。

[0021] 所述压缩槽上方设有料斗。

[0022] 所述传动件为齿轮，所述第一驱动机构由电机 d 和与所述齿轮配合的传动机构组成。

[0023] 本发明利用鞋套机原理增加了自动套袋机构，可以将垃圾自动装进垃圾袋，避免

了人工操作，另外利用能水平移动的升降架，可以将垃圾及时从装置内部转移出去，实现压缩、打包、堆放一体化操作。

附图说明

[0024] 图 1 是本发明垃圾处理装置的结构示意图。

[0025] 图 2 是本发明垃圾处理装置另一角度的结构示意图。

[0026] 图 3 是垃圾套袋机构的结构示意图。

[0027] 图 4 是垃圾套袋机构的侧向视图。

[0028] 图 5 是图 4 所示垃圾套袋机构的 A-A 方向的剖视图。

[0029] 图 6 是垃圾套袋机构立柱的局部剖面图。

[0030] 图 7 是自动卸料机构的结构示意图。

[0031] 图 8 是图 7 所示自动卸料机构上升前的结构示意图。

[0032] 图 9 为图 7 所示自动卸料机构上升后的结构示意图。

[0033] 图 10 为图 9 所示自动卸料机构 B-B 方向的剖视图。

[0034] 图 11 为垃圾压缩装置的机构示意图。

[0035] 图 12 是压板与支撑板及翻转盖板之间的配合结构示意图。

[0036] 图 13 是自动进料机构的结构示意图。

[0037] 图 14 是图 13 所示自动进料机构的仰视图。

[0038] 图 15 是图 14 所示自动进料机构 C-C 方向的剖视图。

[0039] 图 16 是图 13 所示自动进料机构的左视图。

[0040] 图 17 是图 16 所示自动进料机构 D-D 方向的剖视图。

具体实施方式

[0041] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0042] 如图 1，图 2 所示，一种垃圾处理装置，包括机架 1，机架 1 上安装有垃圾套袋机构 2，自动卸料机构 3，垃圾压缩装置 4 和自动进料机构 5，垃圾套袋机构 2 和自动卸料机构 3 构成垃圾打包装置，可以将垃圾自动打包和转移，避免人工操作。

[0043] 如图 3，图 4，图 5 和图 6 所示，垃圾套袋机构 2 包括底板 201，底板 201 大致为长方形，在底板 201 的四个角上各固定有一根中空的立柱 202，立柱 202 上套有弹簧 203 和压板 204，而且两根相邻的立柱共用一块压板。

[0044] 每根立柱 202 内设有转动杆 210，转动杆 210 两端均伸出立柱 202，其中一端穿过底板 201 且固定有传动齿轮 209，另一端固定有脱袋帽，脱袋帽通过螺钉 213 与转动杆 210 固定连接。为了防止脱袋帽与转动杆 210 之间发生打滑现象，在转动杆 210 上与脱袋帽接触的面上设槽口，并在脱袋帽上设有与槽口对应的凸块 214。

[0045] 脱袋帽由下层的驱动片 211 及上层的限位片 212 分层叠加而成，驱动片 211 及限位片 212 分别为两个近似半圆的垫片，两者交错相叠形成台阶结构，为了防止驱动片 211 与限位片 212 之间相对滑动，在驱动片 211 上也设有槽口，并在限位片 212 上设与槽口相对应的凸块 215。

[0046] 底板 201 下方设有传动机构，传动机构包括由电机 205 驱动的传动齿轮 206、两根

横拉杆 207 和两个驱动块 208，横拉杆 207 一端设有齿条，传动齿轮 206 啮合，另一端与其中一个驱动块 208 固定连接，两个驱动块 208 设于底板 201 的两端，与横拉杆 207 相垂直，两端设有与传动齿轮 209 啮合的齿条。

[0047] 以上结构与中国专利申请 201110257208.8 公开的自动鞋套机结构相同，垃圾袋与该专利的附图 8 相同，该垃圾袋上有四个拉环，装袋时按下压板 204，使得弹簧 203 压缩，将拉环套在立柱 22 上，由于脱袋帽上限位片 212 的阻挡作用，可以防止拉环滑出立柱。使用时，电机 205 驱动转动杆 210 转动半圈，脱袋帽也随之转动，此时限位片 212 不再有阻挡作用，拉环从立柱 202 滑出，由于驱动片 211 的厚度与拉环厚度一样，因此转动杆 210 转动半圈后，只会有一个拉环滑出，实现逐个套袋。

[0048] 如图 7、图 8 和图 9 所示，自动卸料机构 3 包括升降架 301 和驱动升降架 301 水平移动的驱动机构。升降架 301 为剪叉式结构，包括两个对称设置的架体，架体由顶部的上支撑杆 304，下支撑杆 305 以及设在两者之间的第一斜杆 306 和第二斜杆 307 组成，两根斜杆交叉且通过销轴转动连接，其中第一斜杆 306 顶端与上支撑杆 304 铰接，第二斜杆 307 的底端与下支撑杆 305 铰接。

[0049] 上支撑杆 304 和下支撑杆 305 上还对称地设有由滑块 308 和滑杆 309 组成的滑动机构，第一斜杆 306 的底端和第二斜杆 307 的顶端分别与下支撑杆 305 和上支撑杆 304 上的滑块铰接。每个架体一侧设有带直角轨道的边架 310，上支撑杆 304 顶部设有与边架 310 轨道配合的滑轮 311 ；

[0050] 在两个上支撑杆 304 上对称地设有滑杆 312，滑杆 312 上设有滑座 313 和压簧 314，两个上支撑杆 304 之间设有与两个滑座 313 连接的横梁 315。

[0051] 第二爪臂 302 通过一块横板固定在其中一个上支撑杆 304 上，第一爪臂 303 固定在横梁 315 上，第二爪臂 302 和第一爪臂 303 构成抓取垃圾的抓取机构。机架 1 上还设有用于推动滑动横梁 315 使第一爪臂 303 和第二爪臂 302 靠近的挡块。

[0052] 在两个架体的下支撑杆 305 之间设有推杆 316，推杆 316 两端与下支撑杆 305 上的滑块 308 固定连接，架体底部设有丝杠 318，丝杠 318 与推杆 316 上丝杠螺母 319 配合，并由电机 317 驱动。

[0053] 上述垃圾打包装置可以实现垃圾的自动打包、转移，而且同一机构就可以实现，具体操作方式如下 ：

[0054] 当垃圾落入垃圾袋打包完成之后，垃圾袋口部的松紧带收缩，由于此时升降架还没有升起，第一爪臂 303 和第二爪臂 302 处于低位，垃圾袋收缩时口部刚好被两个爪臂撑住，由于松紧带的张力使得两个爪臂能够抓取垃圾袋。

[0055] 接着电机 317 工作，滑块 308 沿着滑杆 309 滑动，并在边架 310 的限位作用下，使第一斜杆 306 和第二斜杆 307 的夹角发生变化，滑轮 311 沿着竖直轨道滑动，升降架升起，同时抓取机构也将垃圾袋提离打包机构。

[0056] 当滑轮 311 滑动至垂直轨道的转折点时，即滑块 308 运动至滑杆 309 的末端，升降架不再升起，由于电机 317 还在继续工作，丝杠就推动整个升降架水平移动，当横梁 315 碰触到机架上挡块时，挡块就会推动第一爪臂 303 向第二爪臂 302 靠近，同时压簧 314 被滑座 313 压缩，当第一爪臂 303 和第二爪臂 302 之间的距离足够小时，由于无法撑起垃圾袋的袋口，垃圾袋由于重力作用自然落下，而且此时垃圾袋已经运动至机架 1 外部。

[0057] 转移垃圾袋完成后，电机 317 反向转动，升降架先反方向水平移动，横梁 315 由于压簧的回复力慢慢恢复到原始位置，当滑轮 311 运动至直角轨道的转折点，滑块 308 沿着滑杆 309 沿反方向滑动，升降架下降，直至回复原始位置，用于抓取下一个垃圾袋。

[0058] 如图 1、图 2、图 12 和图 13 所示，垃圾压缩装置 4 包括压缩槽 401，压缩槽 401 为一水平放置的长方形的槽体结构，压缩槽 401 顶部设有进料斗 416，底部设有开口 417，且开口 417 外壁设有滑槽，有一与滑槽配合的挡板 402 设于开口 417 下方，挡板 402 通过电机、齿轮齿条机构（如图 1 和图 2 所示）驱动沿着滑槽移动，从而关闭或打开开口。挡板 402 为 U 型，内部设置了滤水网板，垃圾在压缩过程中产生的污水可以经滤水网板从它和挡板 402 之间的间隙流出。

[0059] 压缩槽 401 的顶部及沿长度方向的一端（即图 7 中的左端）开放，在压缩槽 401 内设置前后布置的缓冲板 403 和压板 404，缓冲板 403 和压板 404 的底边及两侧边均与压缩槽 401 的内壁滑动配合，缓冲板 403 与压缩槽 401 的内壁围成的腔体为垃圾容纳腔。

[0060] 在压板 404 的四角处对称设置 4 个通孔，四根导杆 405 贯穿该通孔后，一端与缓冲板 403 固定，另一端设有限位螺母，导杆 405 位于缓冲板 403 和压板 404 之间的部分穿套有缓冲弹簧 406。

[0061] 压板 404 一侧连接有电动推杆 407，电动推杆 407 为驱动机构，在压板 404 正对缓冲板 403 的一侧固定有传感器 408，传感器 408 用于感应缓冲板 403 的极限位置，当缓冲板 403 压缩缓冲弹簧 406 触碰到该传感器 408 时，该传感器 408 发出停机信号给电机，停止压缩。

[0062] 压缩槽上方设有盖板，该盖板有相互铰接的固定板 409 和活动板 412 组成，固定板 409 水平设置，与压缩槽 401 的底板相互平行，缓冲板 403 和压板 404 的顶沿与压缩槽 401 的顶沿齐平。固定板 409 的底面与压板 404 的顶沿之间通过抽屉轨道 410 相连接；在该抽屉轨道 410 与压板 404 之间设有复位弹簧 411，复位弹簧 411 一端固定在压板 404 上，另一端固定在固定板 409 的后端。

[0063] 固定板 409 和活动板 412 顶面之间设有复位弹簧 413，复位弹簧 413 一端固定在固定板 409 上，另一端固定活动板 412 上。活动板 412 两侧与固定板 409 的铰接处设有拨块 414，拨块 414 为条形，一端固定在活动板 412 上，另一端延伸至垃圾容纳腔中，在垃圾容纳腔内壁上沿电动推杆 407 的推进方向设置两个导向条 415，导向条 415 的设置高度高于拨块 414 延伸至垃圾容纳腔内部分的端部，用于碰触拨块从而强制活动板 412 自动翻转，在缓冲板 403 顶沿的两侧与拨块 414 位置对应处各设置一个避让孔，该避让孔用于活动板 412 向下翻转时避让拨块 414。

[0064] 如图 14、图 15、图 16 和图 17 所示，自动进料机构 5 包括两根直立安装在机架 1 侧部的丝杠 502，与丝杠 502 配合的丝杠螺母 503 以及设于两个丝杠螺母 503 之间的固定架 501，固定架 501 两端分别与两个丝杠螺母 503 转动连接，并由电机 509 驱动旋转。

[0065] 固定架 501 上安装有机械爪，机械爪包括第一夹臂 504、第二夹臂 505、皮带 506 和皮带驱动电机 507，夹臂前段为相向的凹弧形，后段与固定架 501 上的导柱 508 滑动配合，同时分别与皮带 506 两个不同的半圈固定连接。丝杠 502 转动可以驱使固定架 501 竖直上下移动，电机可以驱使固定架 501 旋转，而皮带驱动电机 507 可以驱使两个夹臂合拢或分开。

[0066] 本发明装置工作过程如下：

[0067] 自动机器人或人工将垃圾桶放置在处理装置的取料侧，处理装置感应到该垃圾桶，就会在电机 509 的驱动下，旋转机械抓，使其达到水平状态，并转动丝杠 502，使得固定架 501 停留在适当高度，接着皮带驱动电机 507 驱动皮带 506 转动，皮带 506 带动第一夹臂 504 和第二夹臂 505 相互靠拢，夹持住垃圾桶；丝杠 502 继续转动，使得固定架 501 上升，至顶部时，电机 509 工作，固定架 501 转动，将垃圾桶内的垃圾倒入进料斗 416 内。

[0068] 倾倒完成后，固定架 501 反向旋转至水平位置，丝杠 502 反向转动，固定架 501 下降，皮带驱动电机 507 反向转动，第一夹臂 504 和第二夹臂 505 松开垃圾桶，准备进行下一次进料。

[0069] 垃圾从进料斗 416 落入压缩槽 401 内，电动推杆 407 工作，推动压板 404 和缓冲板 403 向前移动，压缩腔体内的垃圾，当拨块 414 碰触到导向条 415 时，活动板 412 翻转，将压缩槽 401 顶部开口被封盖，从而施加竖直方向的压力。

[0070] 电动推杆 407 继续推动缓冲板 403 和压板 404 同步行进，垃圾对缓冲板 403 的反作用力使得其向压板 404 移动，同时缓冲弹簧 406 被压缩，在压缩过程中，缓冲板 403 收到的反作用力越来越大，缓冲板 403 也逐渐靠近压板 404，最终碰触到传感器 408，完成压缩，电动推杆 407 收缩，缓冲板 403 和压板 404 回复至原始位置，盖板依靠复位弹簧 411、413 回复原始状态，准备下一次压缩。同时，挡板 402 自动移动，打开底部的开口 417，垃圾从该开口 417 落入垃圾套袋机构。

[0071] 垃圾套袋机构上预先安装了多个垃圾袋，当垃圾落入垃圾袋内时，电机 205 工作，让转动杆 210 和脱袋帽转动半圈，一个垃圾袋自动滑出，转动杆 210 和脱袋帽往反方向转动半圈，其余垃圾袋又被卡住，实现逐个套袋。

[0072] 由于垃圾袋口部有松紧带（如皮筋），袋口会自动收紧，在收紧过程中会被第一爪臂 303 和第二爪臂 302 撑住，接着电机 317 工作，驱动升降架带动垃圾袋一起上升，上升到一定位置，升降架水平移动，在移动过程中，第一爪臂 303 会碰触到机架 1 上的挡块，第一爪臂 303 逐渐会靠近第二爪臂 302，最终使得两个爪臂无法再将垃圾袋的袋口撑住，垃圾袋会由于重力自然下落，而且此时垃圾袋已经移动至机架 1 外部。

[0073] 可见，本发明装置可以实现垃圾的自动进料、压缩、打包和出料，无需人工操作，节省大量人力。

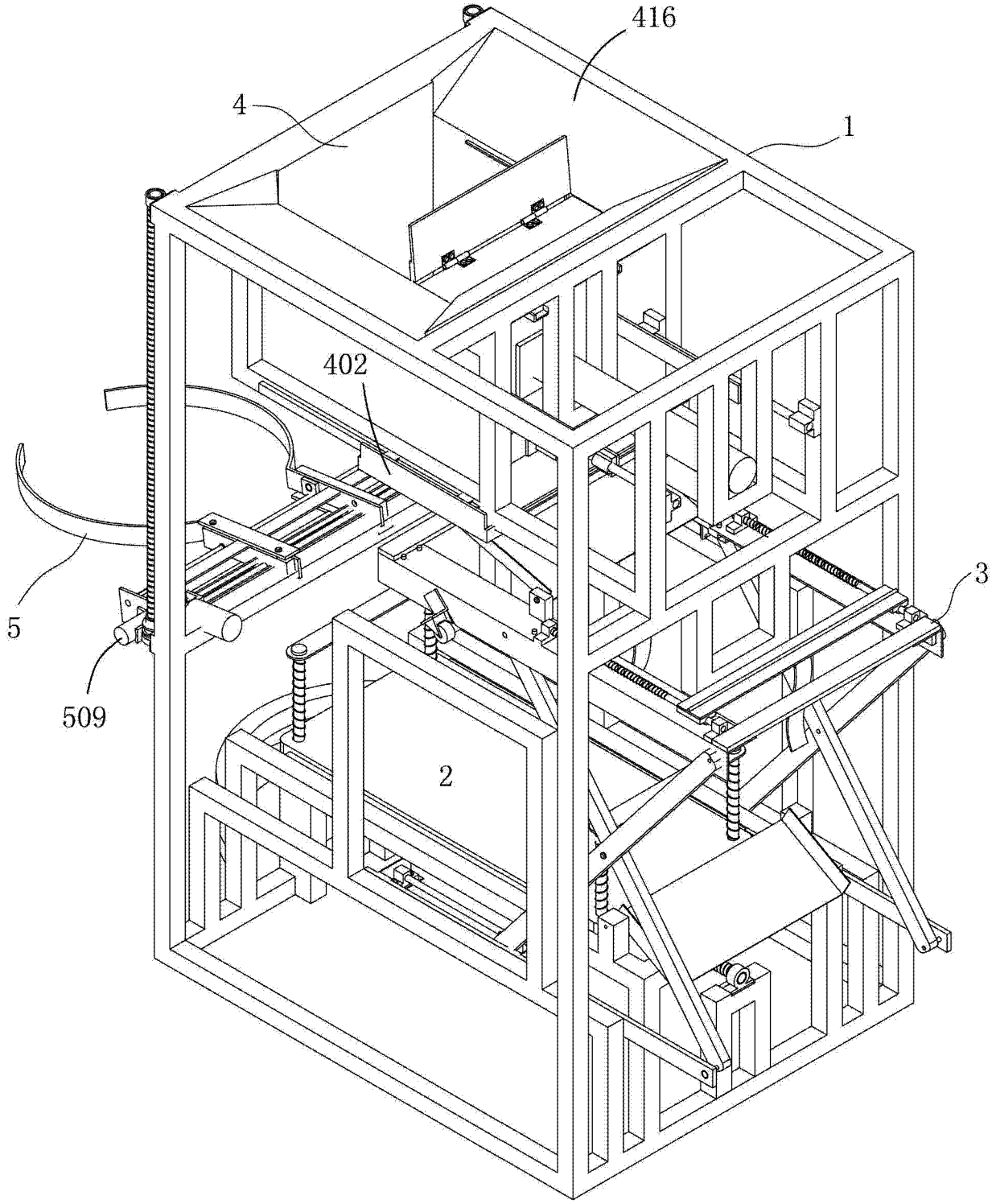


图 1

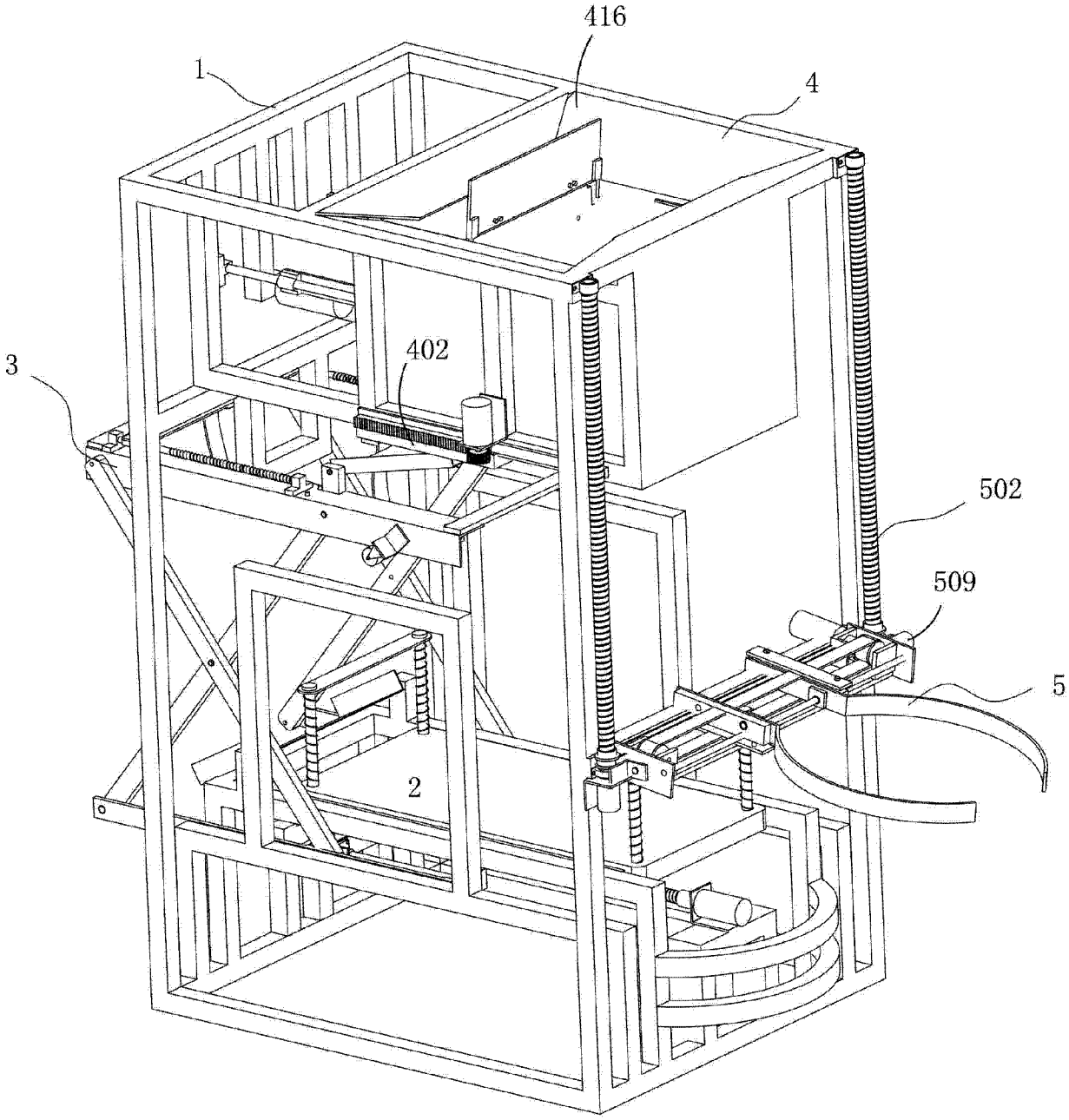


图 2

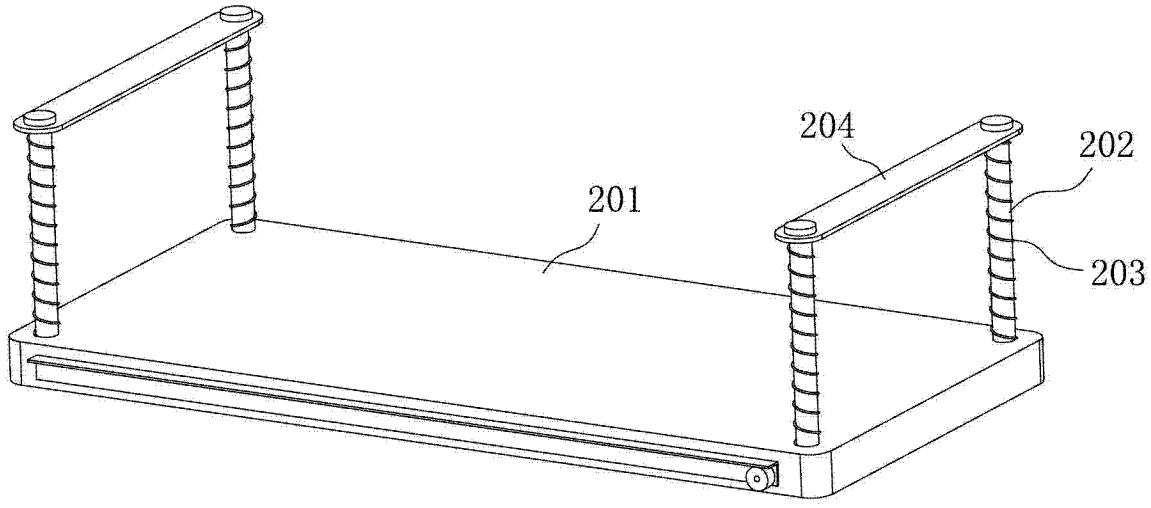


图 3

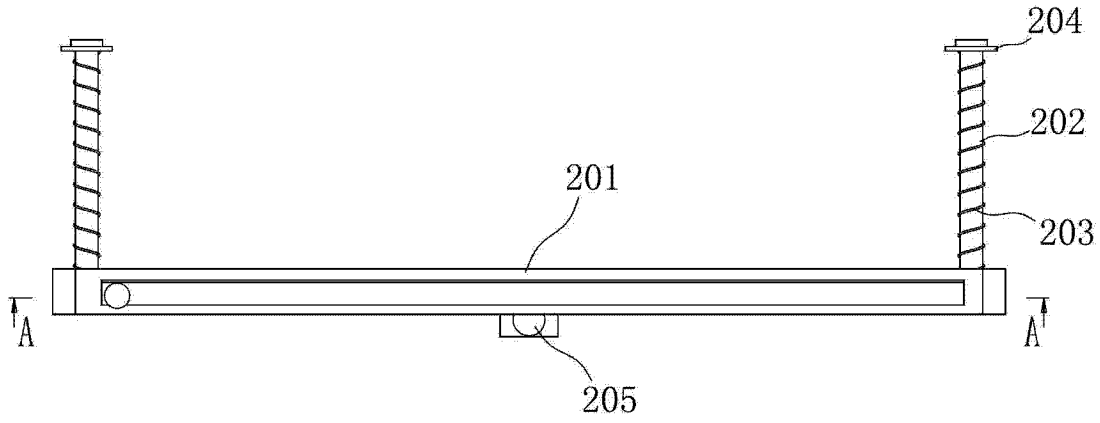


图 4

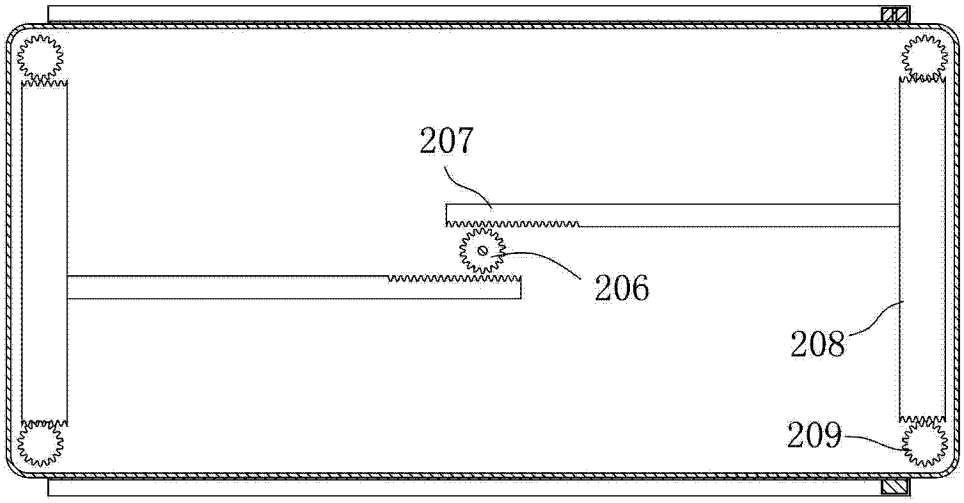


图 5

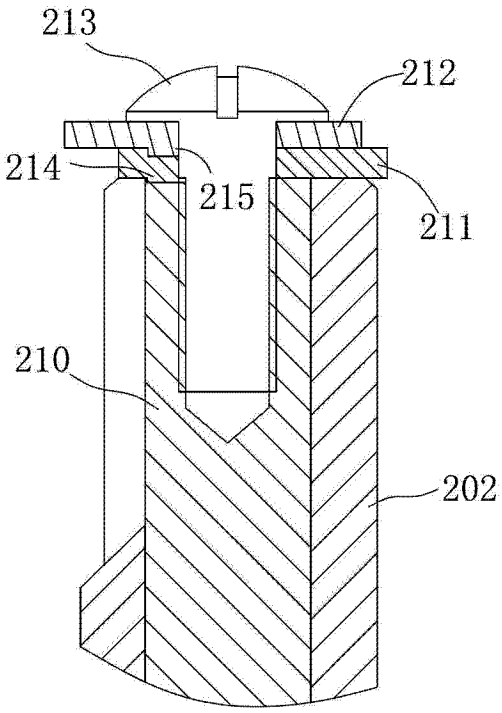


图 6

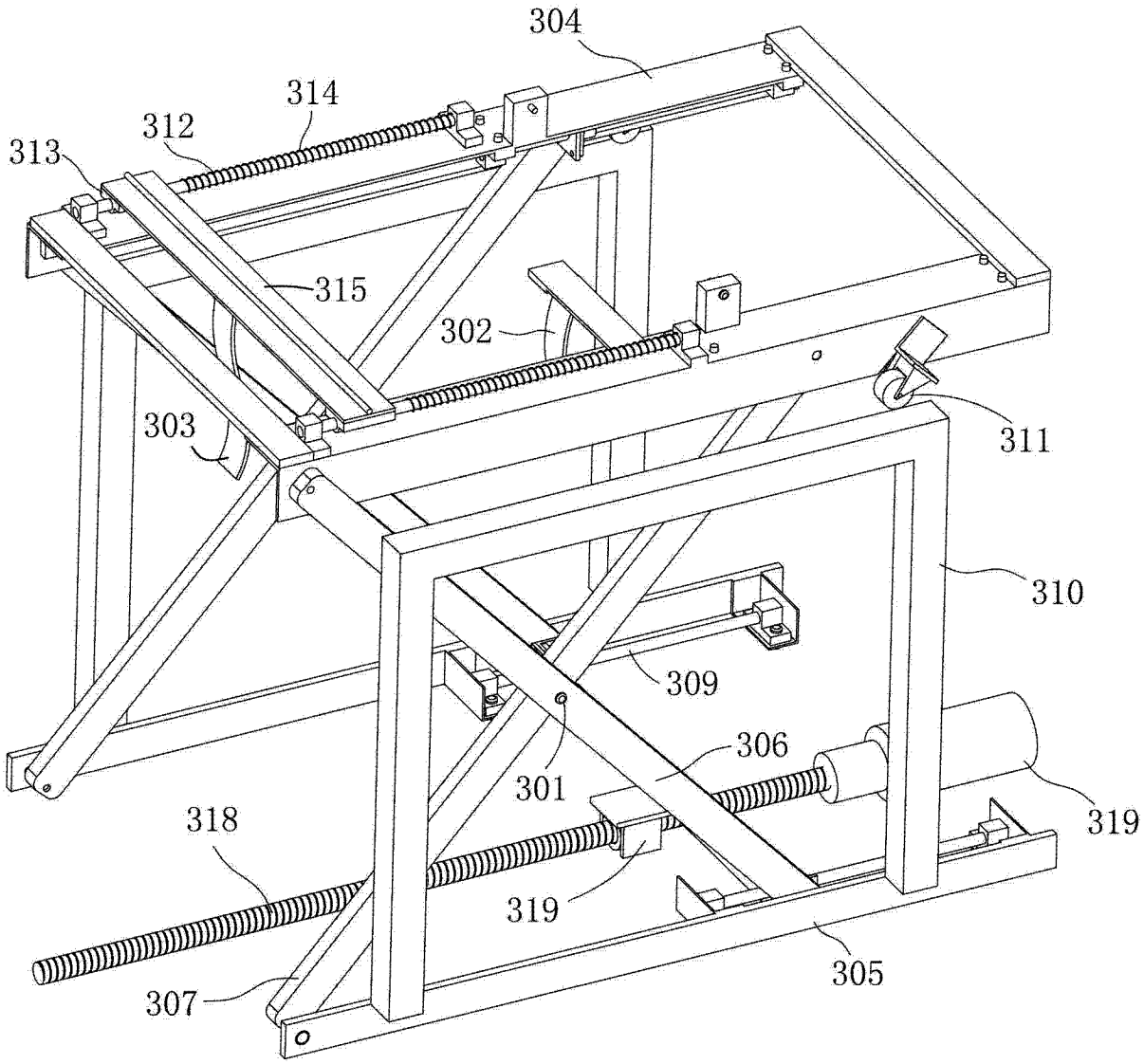

304
314
312
313
315
302
303
311
310
309
306
301
319
318
319
305
307

图 7

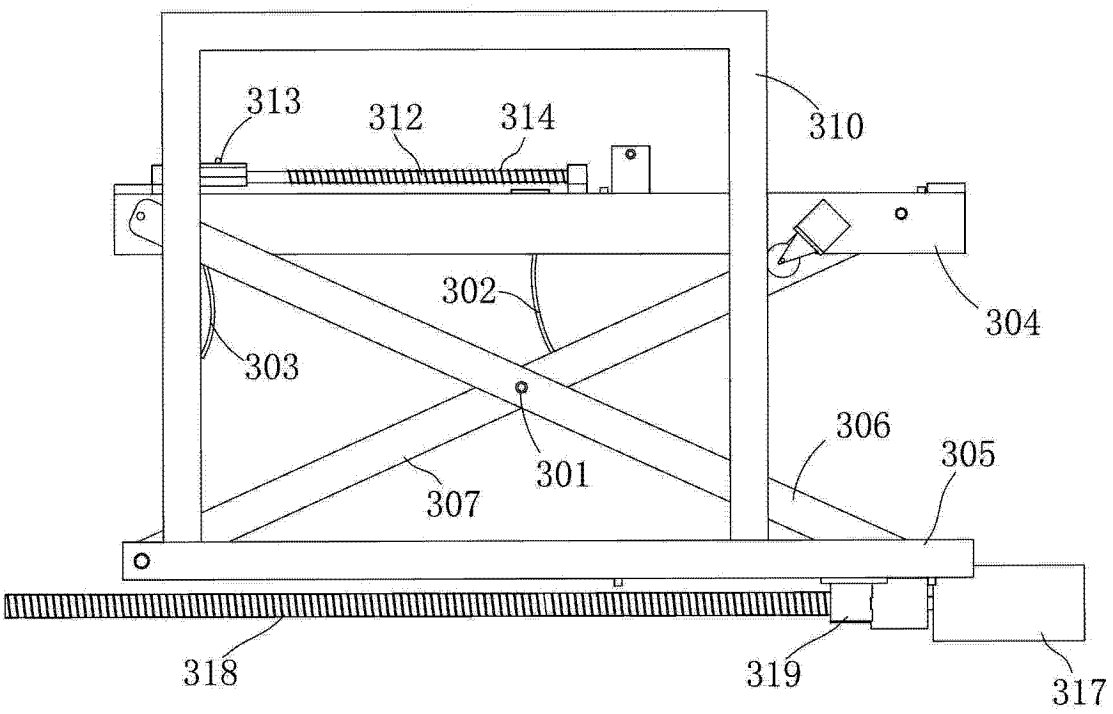

313
312
314
310
304
302
303
306
305
301
307
318
319
317

图 8

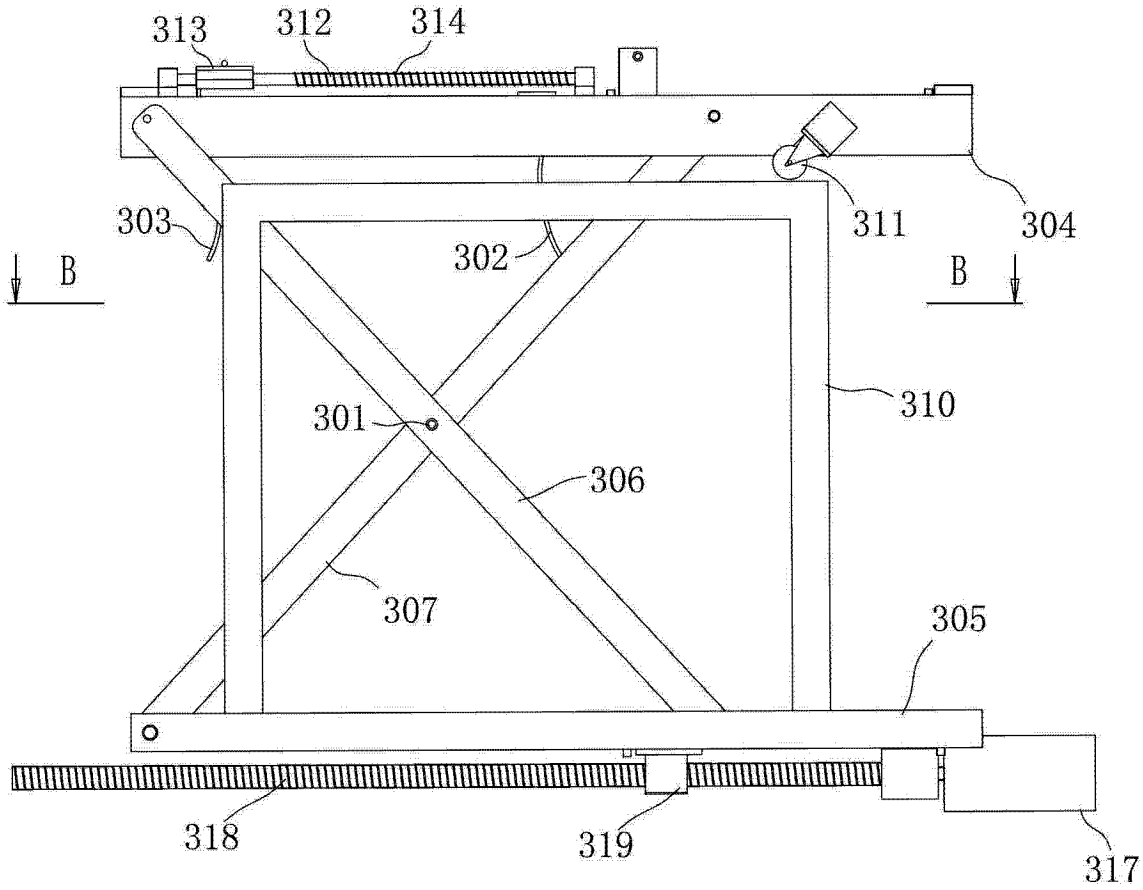

313
312
314
303
311
304
B
B
302
310
301
306
307
305
318
319
317

图 9

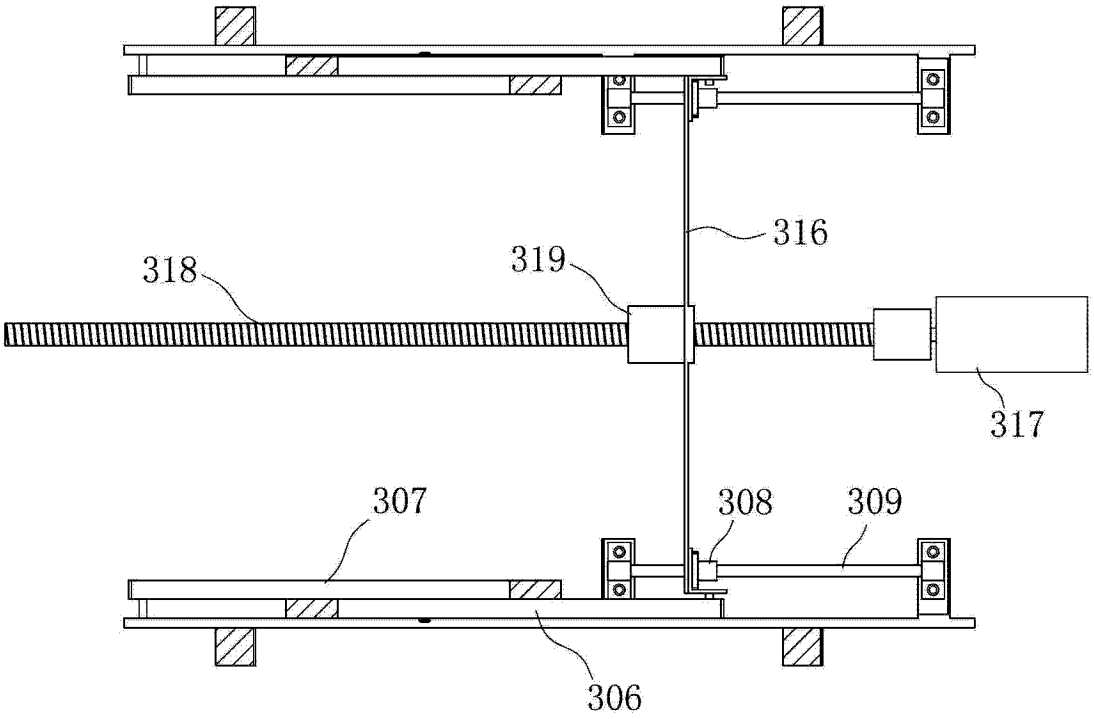

316
319
318
317
307
308
309
306

图 10

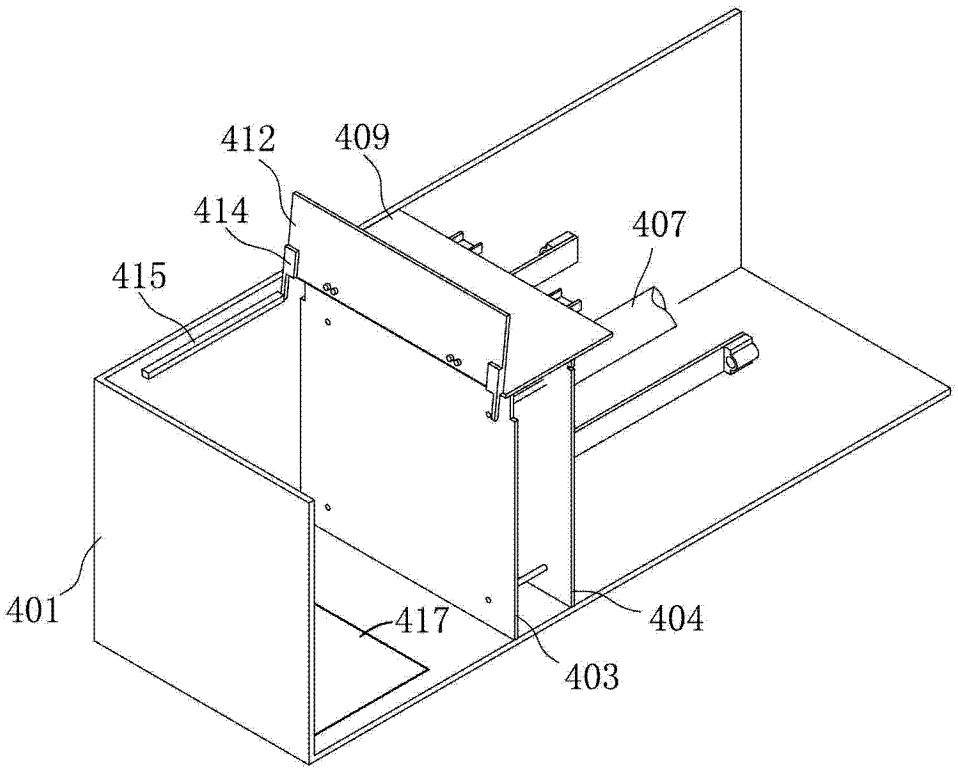

412
409
414
407
415
401
417
404
403

图 11

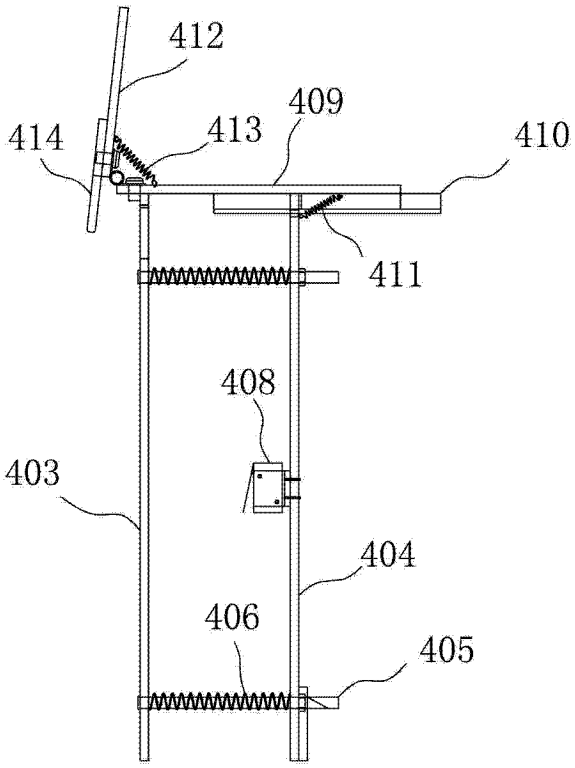

412
409
414
413
410
411
408
403
404
406
405

图 12

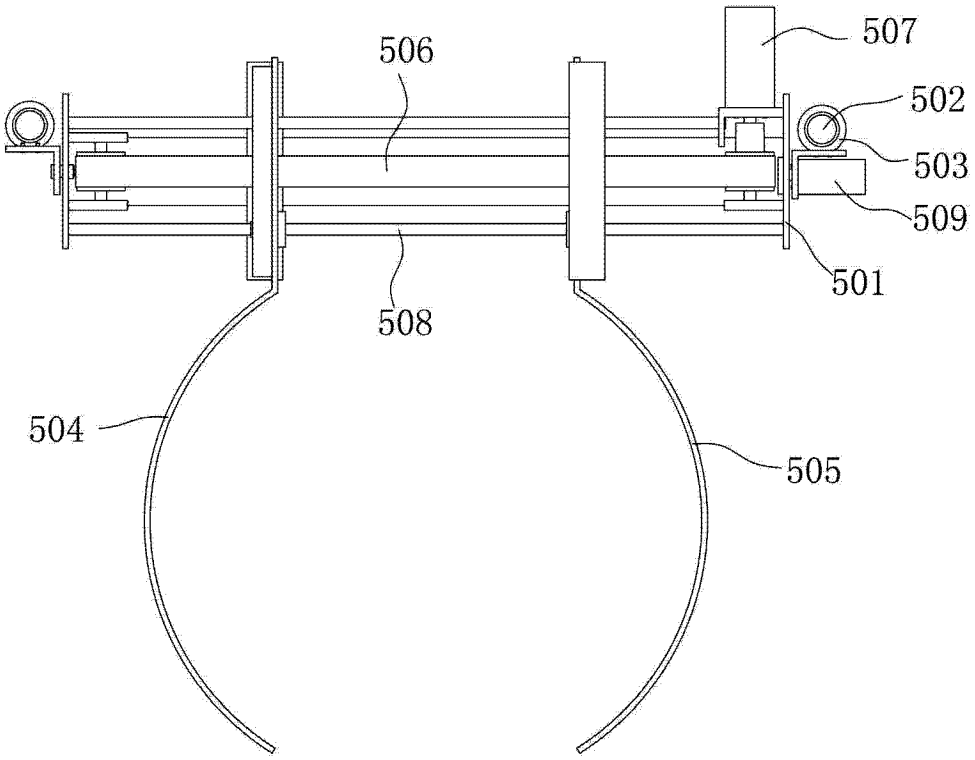

507
506
502
503
509
501
508
504
505

图 13

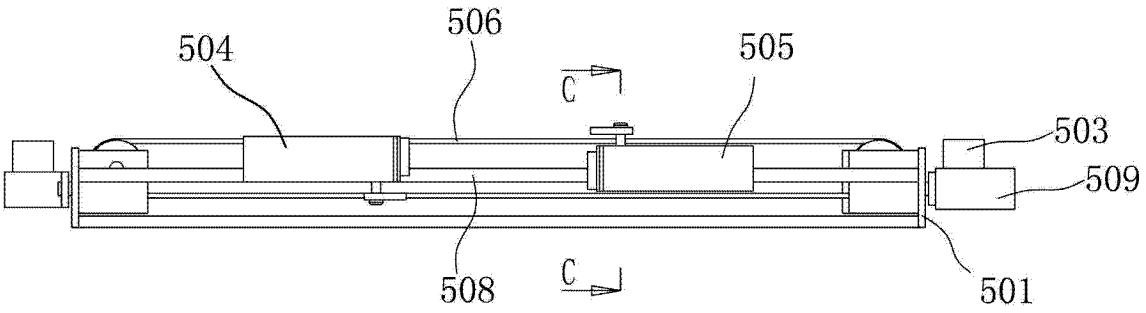


图 14

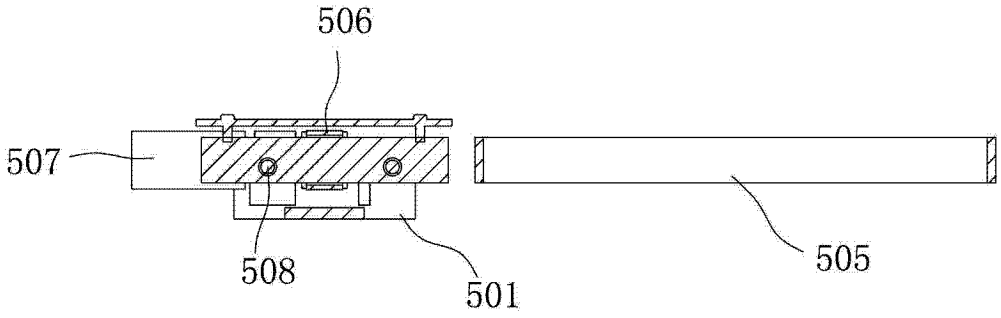


图 15

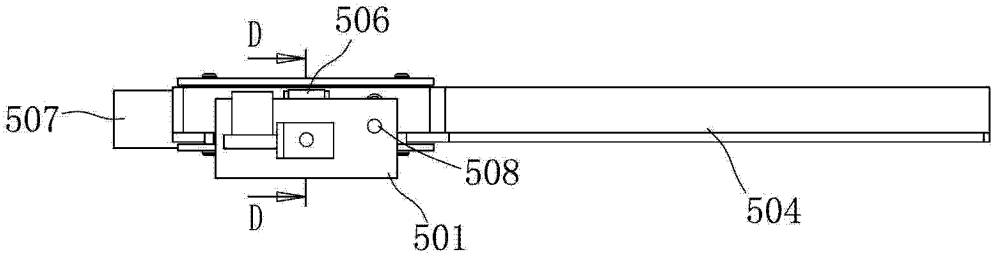


图 16

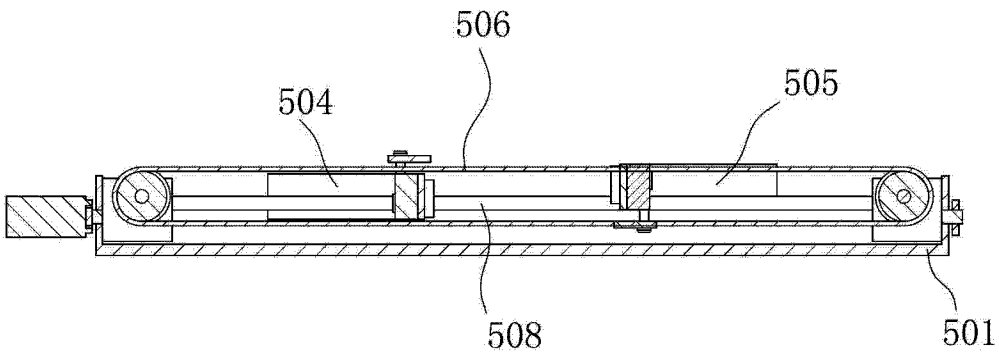


图 17