



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103706613 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 09

(21) 申请号 201210375314. 0

(22) 申请日 2012. 09. 29

(71) 申请人 咏兴机械工业有限公司

地址 中国台湾高雄市

(72) 发明人 林清贤

(74) 专利代理机构 北京戈程知识产权代理有限公司

公司 11314

代理人 程伟 王锦阳

(51) Int. Cl.

B09B 3/00 (2006. 01)

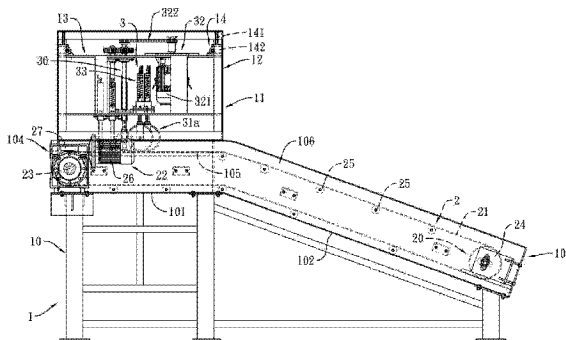
权利要求书3页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

回收电路板的电子元件刮除机

(57) 摘要

本发明是一种回收电路板的电子元件刮除机,其主要是在一基座设置一输送装置以及一刮除装置,所述刮除装置包含有驱动机组带动的多个刮除构件以及分设于刮除侧边的压制构件,其中通过输送装置将送入基座入料端的回收电路板输送至刮除装置处,通过刮除装置中的压制构件以其压制滚轮搭配基座中的工作载板对回收电路板加压夹持作用,并由被驱动的刮除构件去除回收电路板上实装的电子元件,使其可以自动化的机械加工手段将回收电路板上实装电子元件完全刮除,仅留下电路板本身,以利后续回收电路板的处理作业。



1. 一种回收电路板的电子元件刮除机,其特征在于,包括:

一基座,所述基座包含一座体以及一支撑架,座体具有一入料端与一出料端分别位于两端,座体包含有一基部,基部中具有一水平设置的工作载板,支撑架设于座体上且位于基部上方;

一输送装置,所述输送装置包含一轮轴组件、一环状输送带以及一驱动组件,所述轮轴组件设于基座的座体上,该环状输送带绕设于该轮轴组件上且通过工作载板上方,驱动组件设于座体上且连接该轮轴组件;以及

一刮除装置,所述刮除装置设于该基座的支撑架中,所述刮除装置包含多个刮除构件、多个压制构件以及一驱动机组,所述刮除构件各包含一切削轮与一设于切削轮上的切削轮轴,该多个刮除构件以其切削轮轴间隔排列的枢设于支撑架中,且使切削轮接近环状输送带的位于工作载板上的区段,所述压制构件各包含有一轮杆以及一组设于该轮杆底端的压制滚轮,该多个压制构件间隔排列于支撑架中,并使压制滚轮接近切削轮与环状输送带的位于工作载板上的区段,所述驱动机组组设于支撑架中,该驱动机组包含一马达以及一传动组件,以传动组件连接于马达的动力输出端与该多个刮除构件的切削轮轴之间。

2. 根据权利要求1所述的回收电路板的电子元件刮除机,其特征在于,所述支撑架包含一固定架体以及一承载架体,该固定架体固定于该座体的基部上方,所述承载架体结合一组升降调整装置而能升降调整地组设于固定架体中,所述刮除装置装设于承载架体中。

3. 根据权利要求2所述的回收电路板的电子元件刮除机,其特征在于,所述升降调整装置包含多个螺杆以及多个内含齿轮的升降调整器,该多个螺杆分布设置于固定架体的顶部内侧而向下垂直延伸,该多个升降调整器分布设置于承载架体顶部周边,且为相应的螺杆穿设其中以及使其内部的齿轮与螺杆相啮合,使承载架体能升降调整高度。

4. 根据权利要求3所述的回收电路板的电子元件刮除机,其特征在于,所述固定架体与承载架体为矩形体,所述升降调整装置具有四支螺杆以及四个升降调整器,该四支螺杆分别固设于固定架体顶部四角隅的内侧,该四个升降调整器分别组设于承载架体的顶部四角隅,另以二连杆分别固接于每二相对的升降调整器的齿轮心轴之间,在其中一齿轮的心轴另一端组接手轮。

5. 根据权利要求4所述的回收电路板的电子元件刮除机,其特征在于,所述座体于基部一端具有一向下倾斜的斜向承载部,界定斜向承载部远离基部的一端为所述入料端,所述座体还包含二侧边板,该二侧边板固定于基部顶部两对侧且延伸至斜向承载部顶部;

所述轮轴组件包含一主动轮轴、一从动轮轴以及多个轮轴,所述主动轮轴与从动轮轴分别枢设于座体的出料端与入料端,且位于该二侧边板之间,该多个轮轴平行枢设于座体的斜向承载部顶部,该环状输送带环绕于该主动轮轴与从动轮轴之间,且环状输送带上部区段抵靠于多个轮轴以及工作载板上,所述驱动组件包含一马达以及一减速机,马达固定于座体顶部的一侧边板上,减速机固定于该侧边板上,且连接于马达的心轴与主动轮轴之间。

6. 根据权利要求1至5中的任一项所述的回收电路板的电子元件刮除机,其特征在于,所述刮除装置的多个刮除构件形成垂直于输送带移动方向的多列方式排列,且每二相邻列的刮除构件的切削轮呈错位排列;

所述多个压制构件区分有多个第一压制构件、多个第二压制构件以及多个第三压制构

件,所述第一压制构件的压制滚轮直径大于所述第二压制构件的压制滚轮直径,所述第二压制构件的压制滚轮直径大于所述第三压制构件的压制滚轮直径,该多个第一压制构件呈两列布设于最接近入料端的一列刮除构件朝向入料端的一侧,其中邻近刮除构件的一列压制构件是每一压制构件分别对应一刮除构件,远离刮除构件的一列压制构件是每一压制构件与其侧邻列的压制构件呈错位排列,该多个第二压制构件呈一列布设于最接近入料端的一列刮除构件的每二相邻排列的刮除构件之间,该多个第三压制构件呈两列布设置于邻近出料端的一列刮除构件的侧边,其中一列第三压制构件与该邻近出料端的一列刮除构件呈交错排列,另一列第三压制构件的每一第三压制构件位于邻近出料端一侧分别对应每一刮除构件。

7. 根据权利要求2至5中任一项所述的回收电路板的电子元件刮除机,其特征在于,所述承载架体包含一顶板、一位于顶板下方的底板以及一固接于顶板与底板之间的框部,所述顶板包含一顶板本体以及一调整板体,调整板体可调整位置地组设于该顶板本体上;

所述驱动机组的马达安装于该调整板体上,所述传动组件包含多个齿轮、一主动皮带轮、一从动皮带轮以及一环形皮带,该多个齿轮分别固接于该多个刮除构件的切削轮轴伸出顶板本体的顶端,该多个齿轮相互啮合而能连动,该主动皮带轮固接于马达的动力输出端,该从动皮带轮固接该多个刮除构件中的一刮除构件的切削轮轴顶端,所述环形皮带绕设于主动皮带轮与从动皮带轮之间。

8. 根据权利要求6所述的回收电路板的电子元件刮除机,其特征在于,所述承载架体包含一顶板、一位于顶板下方的底板以及一固接于顶板与底板之间的框部,所述顶板包含一顶板本体以及一调整板体,调整板体可调整位置地组设于该顶板本体上;

所述驱动机组的马达安装于该调整板体上,所述传动组件包含多个齿轮、一主动皮带轮、一从动皮带轮以及一环形皮带,该多个齿轮分别固接于该多个刮除构件的切削轮轴伸出顶板本体的顶端,该多个齿轮相互啮合而能连动,该主动皮带轮固接于马达的动力输出端,该从动皮带轮固接该多个刮除构件中的一刮除构件的切削轮轴顶端,所述环形皮带绕设于主动皮带轮与从动皮带轮之间。

9. 根据权利要求1至5中任一项所述的回收电路板的电子元件刮除机,其特征在于,所述刮除装置还包含有相应于压制构件数量的多个弹力供给组件,所述弹力供给组件各包含一轴管、一弹簧以及一调整件,所述轴管分别固设于支撑架中,且分别为相应的压制构件的轮杆上段组设其中,轴管上端为封闭端并具有一螺孔,弹簧设于轴管内部,弹簧底端抵接轮杆顶端,调整件包含一压制块以及一螺丝,压制块设于轴管内部且抵压于弹簧上端,螺丝螺设于轴管顶端的螺孔中且连接压制块;所述压制构件的轮杆外周面形成一轴向延伸的导槽,在轴管上设一伸入导槽中的螺丝。

10. 根据权利要求8所述的回收电路板的电子元件刮除机,其特征在于,所述刮除装置还包含有相应于压制构件数量的多个弹力供给组件,所述弹力供给组件各包含一轴管、一弹簧、一调整件以及一直尺,所述轴管分别固设于支撑架中,且分别为相应的压制构件的轮杆上段组设其中,轴管上端为封闭端并具有一螺孔,弹簧设于轴管内部,弹簧底端抵接轮杆顶端,调整件包含一压制块以及一螺丝,压制块设于轴管内部且抵压于弹簧上端,螺丝螺设于轴管顶端的螺孔中且连接压制块,所述直尺上具有多个刻度,直尺固设于轴管上端而位于螺丝一侧;所述压制构件的轮杆外周面形成一轴向延伸的导槽,在轴管上设一伸入导槽

中的螺丝。

回收电路板的电子元件刮除机

技术领域

[0001] 本发明是关于一种电路板回收处理设备,特别涉及一种用以在粉碎回收电路板前,预先将实装电路板上的电子元件予以刮除的电子元件刮除机。

背景技术

[0002] 现有废弃的实装电路板中,除包含有电路板本体,还包含多数个各式电子元件,由于所述电子元件材料成分复杂,例如:塑料、铜、铁、铝、石墨等,而不同材料有其相应的不同价值,若能妥善地就不同材料予以分类回收,为目前资源回收业的重要课题。

[0003] 先前资源回收业进行实装电路板回收时,其主要是先以粉碎手段将包含有多个电子元件的实装电路板绞碎成多数细小的碎片,再以继续分类等作业程序。如上所述,因实装电路板上装载多个电子元件,而有材料成分过于复杂的问题,若直接将实装电路板加以粉碎,多数种不同的材料混杂在一起,势必造成后续回收处理作业复杂化与分类作业上的困难,也必须应用更多处理设备才能将各种材料予以分离回收,造成回收资源的成本高。

[0004] 为克服前述实装有多个电子元件的电路板先粉碎,再分离各种不同材料的困难,目前资源回收业大多采取将实装电路板上的电子元件先铲除,所剩的电路板仅有铜材与纤维板,可便于后续回收处理。其中,将实装电路板上的电子元件铲除时,有些资源回收业主要是由人工操作气动式凿具或电动式凿具去除电路板上的电子元件,然此作业方式的处理速率慢、作业效率差。

[0005] 另有些资源回收业则是采取加热方式使焊接于电路板的电子元件各端子上的焊锡熔融,并及时自电路板上移除电子元件,但是此加热作业方式,在作业中会产生高污染的有毒气体,为避免作业人员中毒与环境危害,必需搭配昂贵的废气处理设备一起使用,因此有处理设备成本高及作业效率差等问题。

发明内容

[0006] 本发明的主要目的,在于提供一种回收电路板的电子元件刮除机,希望由此发明,解决目前去除回收实装电路板上的电子元件的成本高及作业效率差等问题。

[0007] 为达成前述目的,本发明所提出的回收电路板的电子元件刮除机包含:

[0008] 一基座,所述基座包含一座体以及一支撑架,座体具有一入料端与一出料端分别位于两端,座体包含有一基部,基部中具有一水平设置的工作载板,支撑架设于座体上且位于基部上方;

[0009] 一输送装置,所述输送装置包含一轮轴组件、一环状输送带以及一驱动组件,所述轮轴组件设于基座的座体上,该环状输送带绕设于该轮轴组件上且通过工作载板上,驱动组件设于座体上且连接该轮轴组件;以及

[0010] 一刮除装置,所述刮除装置设于该基座的支撑架中,所述刮除装置包含多个刮除构件、多个压制构件以及一驱动机组,所述刮除构件各包含一切削轮与一设于切削轮上的切削轮轴,该多个刮除构件以其切削轮轴间隔排列的枢设于支撑架中,且使切削轮接近环

状输送带的位于工作载板上的区段,所述压制构件各包含有一轮杆以及一组设于该轮杆底端的压制滚轮,该多个压制构件间隔排列于支撑架中,并使压制滚轮接近切削轮与环状输送带的位于工作载板上的区段,所述驱动机组组设于支撑架中,该驱动机组包含一马达以及一传动组件,以传动组件连接于马达的动力输出端与该多个刮除构件的切削轮轴之间。

[0011] 优选的,所述支撑架包含一固定架体以及一承载架体,该固定架体固定于该座体的基部上方,所述承载架体结合一组升降调整装置而能升降调整地组设于固定架体中,所述刮除装置装设于承载架体中。

[0012] 优选的,所述升降调整装置包含多个螺杆以及多个内含齿轮的升降调整器,该多个螺杆分布设置于固定架体的顶部内侧而向下垂直延伸,该多个升降调整器分布设置于承载架体顶部周边,且为相应的螺杆穿设其中以及使其内部的齿轮与螺杆相啮合,使承载架体能升降调整高度。

[0013] 优选的,所述固定架体与承载架体为矩形体,所述升降调整装置具有四支螺杆以及四个升降调整器,该四支螺杆分别固设于固定架体顶部四角隅的内侧,该四个升降调整器分别组设于承载架体的顶部四角隅,另以二连杆分别固接于每二相对的升降调整器的齿轮心轴之间,在其中一齿轮的心轴另一端组接手轮。

[0014] 优选的,所述座体于基部一端具有一向下倾斜的斜向承载部,界定斜向承载部远离基部的一端为所述入料端,所述座体还包含二侧边板,该二侧边板固定于基部顶部两对侧且延伸至斜向承载部顶部;所述轮轴组件包含一主动轮轴、一从动轮轴以及多个轮轴,所述主动轮轴与从动轮轴分别枢设于座体的出料端与入料端,且位于该二侧边板之间,该多个轮轴平行枢设于座体的斜向承载部顶部,该环状输送带环绕于该主动轮轴与从动轮轴之间,且环状输送带上部区段抵靠于多个轮轴以及工作载板上,所述驱动组件包含一马达以及一减速机,马达固定于座体顶部的一侧边板上,减速机固定于该侧边板上,且连接于马达的心轴与主动轮轴之间。

[0015] 优选的,所述刮除装置的多个刮除构件形成垂直于输送带移动方向的多列方式排列,且每二相邻列的刮除构件的切削轮呈错位排列;所述多个压制构件区分有多个第一压制构件、多个第二压制构件以及多个第三压制构件,所述第一压制构件的压制滚轮直径大于所述第二压制构件的压制滚轮直径,所述第二压制构件的压制滚轮直径大于所述第三压制构件的压制滚轮直径,该多个第一压制构件呈两列布设于最接近入料端的一列刮除构件朝向入料端的一侧,其中邻近刮除构件的一列压制构件是每一压制构件分别对应一刮除构件,远离刮除构件的一列压制构件是每一压制构件与其侧邻列的压制构件呈错位排列,该多个第二压制构件呈一行分布设于最接近入料端的一列刮除构件的每二相邻排列的刮除构件之间,该多个第三压制构件呈两列分布设置于邻近出料端的一列刮除构件的侧边,其中一行第三压制构件与该邻近出料端的一列刮除构件呈交错排列,另一行第三压制构件的每一第三压制构件位于邻近出料端一侧分别对应每一刮除构件。

[0016] 优选的,所述承载架体包含一顶板、一位于顶板下方的底板以及一固接于顶板与底板之间的框部,所述顶板包含一顶板本体以及一调整板体,调整板体可调整位置地组设于该顶板本体上;所述驱动机组的马达安装于该调整板体上,所述传动组件包含多个齿轮、一主动皮带轮、一从动皮带轮以及一环形皮带,该多个齿轮分别固接于该多个刮除构件的

切削轮轴伸出顶板本体的顶端,该多个齿轮相互啮合而能连动,该主动皮带轮固接于马达的动力输出端,该从动皮带轮固接该多个刮除构件中的一刮除构件的切削轮轴顶端,所述环形皮带绕设于主动皮带轮与从动皮带轮之间。

[0017] 优选的,所述刮除装置还包含有相应于压制构件数量的多个弹力供给组件,所述弹力供给组件各包含一轴管、一弹簧以及一调整件,所述轴管分别固设于支撑架中,且分别为相应的压制构件的轮杆上段组设其中,轴管上端为封闭端并具有一螺孔,弹簧设于轴管内部,弹簧底端抵接轮杆顶端,调整件包含一压制块以及一螺丝,压制块设于轴管内部且抵压于弹簧上端,螺丝螺设于轴管顶端的螺孔中且连接压制块;所述压制构件的轮杆外周面形成一轴向延伸的导槽,在轴管上设一伸入导槽中的螺丝。

[0018] 优选的,所述刮除装置还包含有相应于压制构件数量的多个弹力供给组件,所述弹力供给组件各包含一轴管、一弹簧、一调整件以及一直尺,所述轴管分别固设于支撑架中,且分别为相应的压制构件的轮杆上段组设其中,轴管上端为封闭端并具有一螺孔,弹簧设于轴管内部,弹簧底端抵接轮杆顶端,调整件包含一压制块以及一螺丝,压制块设于轴管内部且抵压于弹簧上端,螺丝螺设于轴管顶端的螺孔中且连接压制块,所述直尺上具有多个刻度,直尺固设于轴管上端而位于螺丝一侧;所述压制构件的轮杆外周面形成一轴向延伸的导槽,在轴管上设一伸入导槽中的螺丝。

[0019] 通过前述回收电路板的电子元件刮除机发明,其主要利用输送装置将送入基座入料端的回收电路板输送至位于基座出料端的刮除装置处,通过刮除装置中的压制构件以其压制滚轮搭配工作载板对回收电路板加压与夹持作用,而由刮除构件将回收电路板上实装的电子元件予以刮除,使其可以通过自动化的机械加工手段将回收的实装电路板上的电子元件完全刮除,仅留下电路板本身,以利后续回收电路板的处理作业。

附图说明

[0020] 图 1 是本发明回收电路板的电子元件刮除机的一较佳实施例的侧视平面示意图。

[0021] 图 2 是图 1 所示回收电路板的电子元件刮除机较佳实施例的局部俯视平面示意图。

[0022] 图 3 是图 1 所示回收电路板的电子元件刮除机较佳实施例中装设于承载架体中的刮除装置局部仰视立体示意图。

[0023] 图 4 是图 1 所示回收电路板的电子元件刮除机较佳实施例中装设有弹力供给组件的压制构件平面示意图。

[0024] 图 5 是图 1 所示回收电路板的电子元件刮除机较佳实施例的使用状态参考图。

[0025] 主要元件符号说明

[0026]	1 基座	10 座体
[0027]	101 基部	102 斜向承载部
[0028]	103 入料端	104 出料端
[0029]	105 工作载板	106 侧边板
[0030]	11 支撑架	12 固定架体
[0031]	13 承载架体	131 顶板
[0032]	132 底板	133 框部

[0033]	134 顶板本体	1341 调整缺口
[0034]	135 调整板体	1351 长孔
[0035]	1352 螺丝	14 升降调整装置
[0036]	141 螺杆	142 升降调整器
[0037]	143 连杆	144 手轮
[0038]	2 输送装置	20 轮轴组件
[0039]	21 环状输送带	22 驱动组件
[0040]	23 主动轮轴	24 从动轮轴
[0041]	25 轮轴	26 马达
[0042]	27 减速机	3 刮除装置
[0043]	30 刮除构件	301 切削轮
[0044]	302 切削轮轴	31a、31b、31c 压制构件
[0045]	311 轮杆	3111 导槽
[0046]	3112 螺丝	312a、312b、312c 压制滚轮
[0047]	32 驱动机组	321 马达
[0048]	322 传动组件	323 齿轮
[0049]	324 主动皮带轮	325 从动皮带轮
[0050]	326 环形皮带	33 弹力供给组件
[0051]	331 轴管	332 弹簧
[0052]	333 调整件	334 压制块
[0053]	335 螺丝	336 直尺
[0054]	4 回收电路板	40 电子元件。

具体实施方式

[0055] 如图 1 及图 2 所示是本发明回收电路板的电子元件刮除机的一较佳实施例,由图 1 和图 2 中可以清楚看出,该电子元件刮除机的组成包含:一基座 1、一输送装置 2 以及一刮除装置 3,其中:

[0056] 所述基座 1 包含一座体 10 以及一支撑架 11,所述支撑架 11 设于该座体 10 上,在本较佳实施例中,所述座体 10 包含一基部 101 以及一连接于基部 101 一端且向下倾斜的斜向承载部 102,所述座体 10 界定斜向承载部 102 远离基部 101 的一端为入料端 103,另界定基部 101 远离斜向承载部 102 的一端为出料端 104,所述基部 101 中具有一呈水平设置的工作载板 105,在本较佳实施例中,所述座体还可包含二侧边板 106,该二侧边板 106 固定于基部 101 顶部两对侧且延伸至斜向承载部 102 顶部,所述支撑架 11 包含一固定架体以及一承载架体 13,该固定架体 12 固定于该座体 10 的基部 101 上方,所述承载架体 13 设于固定架体 12 中,且位于基部 101 中的工作载板 105 正上方,该承载架体 13 可固定于固定架体 12 中,或如本较佳实施例所述,令该承载架体 13 结合一组升降调整装置 14 而能升降调整地组设于固定架体 12 中。

[0057] 如图 1 及图 2 所示的较佳实施例,所述支撑架 11 的固定架体 12 可固设于该座体 10 的基部 101 顶部二相对侧的侧边板 106 上,所述承载架体 13 包含一顶板 131、一底板 132

以及一框部 133,顶板 131 与底板 132 上下间隔排列,框部 133 固接于顶板 131 与其下方的底板 132 之间,并使顶板 131 与底板 132 之间具有一装配空间,所述升降调整装置 14 包含多个螺杆 141、以及多个升降调整器 142,该多个螺杆 141 分布设于固定架体 12 的顶部内侧且向下垂直延伸,该多个升降调整器 142 分布设置于承载架体 13 的顶板 131 周边,该多个升降调整器 142 内部各具有齿轮,且为相应的螺杆 141 穿设其中与啮合其内部的齿轮,通过利用连接所述齿轮的心轴的手轮 144 旋转,进而带动承载架体 13 升降调整其高度。

[0058] 前述中,所述固定架体 12 与承载架体 13 为矩形体,所述升降调整装置 14 具有四支螺杆 141 以及四个升降调整器 142,该四支螺杆 141 分别固设于固定架体 12 顶部四角隅的内侧,该四个升降调整器 142 分别组设于承载架体 13 的顶部四角隅,另以二连杆 143 分别固接于每二相对的升降调整器 142 的齿轮心轴之间,其一升降调整器 142 的齿轮心轴另一端组接手轮 144,通过操作单一手轮 144 即能同步带动二升降调整器 142 中的齿轮旋转而升降调整其高度。

[0059] 所述输送装置 2 包含一轮轴组件 20、一环状输送带 21 以及一驱动组件 22,所述轮轴组件 20 设于基座 1 的座体 10 上,该环状输送带 21 绕设于该轮轴组件 20 上且通过工作载板 105 上方,驱动组件 22 设于座体 10 上且连接该轮轴组件 20,用以带动该环状输送带 21 运转。在本较佳实施例中,所述轮轴组件 20 包含一主动轮轴 23、一从动轮轴 24 以及多个轮轴 25,所述主动轮轴 23 与从动轮轴 24 平行枢设于基座 1 的座体 10 两端,该多个轮轴 25 平行枢设于座体 10 的斜向承载部 102 顶部,从动轮轴 24 枢设于座体 10 的斜向承载部 102 远离基部 101 的一端的二侧边板 106 之间,主动轮轴 23 枢设于座体 10 的基部 101 远离斜向承载部 102 的一端二侧边板 106 之间,该环状输送带 21 是由具有可挠曲性的带体所制成的环状体,并环绕于该主动轮轴 23 与从动轮轴 24 之间,且环绕于主动轮轴 23 与从动轮轴 24 的环状输送带 21 上部区段抵靠于多个轮轴 25 以及工作载板 105 上,该驱动组件 22 装设于基座 1 上且连接主动轮轴 23,用以驱动主动轮轴 23 带动环状输送带 21 绕行,在本较佳实施例中,所述驱动组件 22 包含一马达 26 以及一减速机 27,马达 26 固定于基座 1 的座体 10 顶部的一侧边板 106 上,减速机 27 固定于该侧边板 106 上,且连接于马达 26 心轴与主动轮轴 23 之间。

[0060] 如图 1、图 2 及图 5 所示,所述刮除装置 3 设于该基座 1 的支撑架 11 的承载架体 13 中,所述刮除装置 3 包含多个刮除构件 30、多个压制构件 31a、31b、31c 以及一驱动机组 32,所述刮除构件 30 包含切削轮 301 以及一切削轮轴 302,所述切削轮 301 可为铣刀轮或其他形式而具有切削功能的构件,所述切削轮 301 并组设于切削轮轴 302 的底端,所述多个刮除构件 30 间隔排列的枢设于承载架体 13 中,其中,所述刮除构件 30 以其切削轮轴 302 直立枢设于承载架体 13 中,切削轮 301 位于承载架体 13 下方而接近环状输送带 21 的位于工作载板 105 上的区段,所述压制构件 31a、31b、31c 各包含有一轮杆 311 以及一组设于该轮杆 311 底端并可旋转的压制滚轮 312a、312b、312c,该多个压制构件 31a、31b、31c 间隔排列于承载架体 13 中,其中,以所述轮杆 311 直立组设于承载架体 13 的底板 132 中,压制滚轮 312 位于承载架体 13 下方而接近切削轮 301 与环状输送带 21 的位于工作载板 105 上的区段,所述驱动机组 32 设于承载架体 13 上,并连接该多个刮除构件 30,所述驱动机组 32 包含一马达 321 以及一传动组件 322,并以所述传动组件 322 连接于马达 321 的动力输出端与该多个刮除构件 30 的切削轮轴 302 之间,使马达 321 可经由所述传动组件 322 带动该多个刮

除构件 30 旋转。

[0061] 如图 1、图 3 及图 4 所示,所述刮除装置 3 还包含有相应于压制构件 31a、31b、31c 数量的多个弹力供给组件 33,所述弹力供给组件 33 各包含一轴管 331、一弹簧 332 以及一调整件 333,或进一步包含一直尺 336,所述轴管 331 分别固设于承载架体 13 的底板 132 上,且分别为相应的压制构件 31a、31b、31c 的轮杆 311 上段组设其中,轴管 331 上端为封闭端并具有一螺孔,弹簧 332 设于轴管 331 内部,弹簧 332 底端抵接轮杆 311 顶端,调整件 333 包含一压制块 334 以及一螺丝 335,压制块 334 设于轴管 331 内部且抵压于弹簧 332 上端,螺丝 335 螺设于轴管 331 顶端的螺孔中且连接压制块 334,通过利用螺丝 335 带动压制块 334 升降调整位置而改变弹簧 332 施加于压制构件 31a、31b、31c 上的弹力,所述直尺 336 上具有多个刻度,且直尺 336 固设于轴管 331 上端而位于螺丝 335 一侧,提供螺丝 335 调整压制块 334 位置的参考依据。

[0062] 前述中,如图 4 所示,所述压制构件 31a、31b、31c 的轮杆 311 为圆杆时,为使轮杆 311 仅能上下移动,在轮杆 311 外周面形成一轴向延伸的导槽 3111,另外套设在轮杆 311 外侧的轴管 331 上设一伸入导槽 3111 中的螺丝 3112,通过导槽 3111 限制,使轮杆 311 仅能在轴管 331 中升降距离上下移动。

[0063] 如图 1 至图 3 所示的较佳实施例中,所述刮除装置 3 的多个刮除构件 30 形成垂直于环形输送带 21 移动方向的多列方式排列,且每二相邻列的刮除构件 30 的切削轮 301 呈错位排列。

[0064] 所述多个压制构件 31a、31b、31c 区分有多个第一压制构件 31a、多个第二压制构件 31b 以及多个第三压制构件 31c,所述第一压制构件 31a 的压制滚轮 312a 直径大于所述第二压制构件 31b 的压制滚轮 312b 直径,所述第二压制构件 31b 的压制滚轮 312b 直径大于所述第三压制构件 31c 的压制滚轮 312c 直径,该多个第一压制构件 31a 以至少一列的排列方式布设于最接近入料端 103 的一列刮除构件 30 朝向入料端 103 的一侧,如图 2 及图 3 所示,该多个第一压制构件 31a 呈二列布设于最接近入料端 103 的一列刮除构件 30 朝向入料端 103 的一侧,其中邻近刮除构件 30 的一列压制构件 31 是每一压制构件 31 分别对应一刮除构件 30,远离刮除构件 30 的一列压制构件 31 是每一压制构件 31 与其侧邻列的压制构件 31 呈错位排列,该多个第二压制构件 31b 呈一列分布设于最接近入料端 103 的一列刮除构件 30 的每二相邻排列的刮除构件 30 之间,该多个第三压制构件 31c 呈多列分布设置于远离入料端 103 的一列刮除构件 30 的侧边,如图 2 及图 3 所示,该多个第三压制构件 31c 呈两列分布设置于邻近出料端 104 的一列刮除构件 30 的侧边,其中一列第三压制构件 31c 与该邻近出料端 104 的一列刮除构件 30 呈交错排列,另一列第三压制构件 31c 的每一第三压制构件 31c 位于邻近出料端 104 一侧分别对应每一刮除构件 30。

[0065] 如图 1 及图 2 所示,所述承载架体 13 的顶板 131 包含有一顶板本体 134 以及一调整板体 135,该顶板本体 134 朝向入料端 103 的一端设有一调整缺口 1341,顶板本体 134 在其调整缺口 1341 两侧边各设有多个螺孔,调整板体 135 两侧边各设有多个长孔 1351,并于每一长孔 1351 各穿设螺丝 1352 且以螺丝 1352 锁固于顶板本体 134 上的螺孔,使调整板体 135 可于顶板本体 134 上调整位置与固定,所述刮除装置 3 的每一刮除构件 30 的切削轮轴 302 直立枢设于承载架体 13 的底板 132 与顶板本体 134 中,所述驱动机组 32 的马达 321 安装在该调整板体 135 底部,并通过顶板本体 134 的调整缺口 1341,所述传动组件 322 包含多

个齿轮 323、一主动皮带轮 324、一从动皮带轮 325 以及一环形皮带 326,该多个齿轮 323 分别固接于该多个刮除构件 30 的切削轮轴 302 伸出顶板本体 134 的顶端,且该多个齿轮 323 相互啮合而能连动,该主动皮带轮 324 固接于马达 321 的动力输出端(即心轴),该从动皮带轮 325 固接该多个刮除构件 30 中的一刮除构件 30 的切削轮轴 302 顶端,所述环形皮带 326 绕设于主动皮带轮 324 与从动皮带轮 325 之间,使马达 321 可经由该传动组件 322 带动该多个刮除构件 30 旋转,另通过组设于调整板体 135 上的马达 321,使其可调整环形皮带 326 在主动皮带轮 324 与从动皮带轮 325 之间维持适当的松紧度,确保主动皮带轮 324 可经由环形皮带 326 带动从动皮带轮 325。

[0066] 本发明回收电路板的电子元件刮除机应用于实装有电子元件的回收电路板处理作业时,如图 5 所示,其将待处理的回收电路板 4 送至基座 1 入料端处而由输送装置 2 的环形皮带 326 输送至位于基座 1 出料端 104 的刮除装置 3 处,其由刮除装置 3 中的压制构件 31 以其压制滚轮 312 搭配工作载板 105 对回收电路板 4 予以加压的夹制作用,接续由刮除构件 30 将回收电路板 4 上实装的电子元件 40 予以刮除,其中通过压制滚轮 312 对回收电路板 4 加压,而能有效防止刮除构件 30 刮除回收电路板 4 的实装电子元件 40 时产生弹跳情形,确保待处理的回收电路板 4 上实装的电子元件 40 可被完全刮除,仅留下电路板本身,以利后续回收电路板的处理作业。

[0067] 上述实施例是用于例示性说明本发明的原理及其功效,但是本发明并不限于上述实施方式。任何本领域的技术人员均可在不违背本发明的精神及范畴下,在权利要求保护范围内,对上述实施例进行修改。因此本发明的保护范围,应如本发明的权利要求书所列。

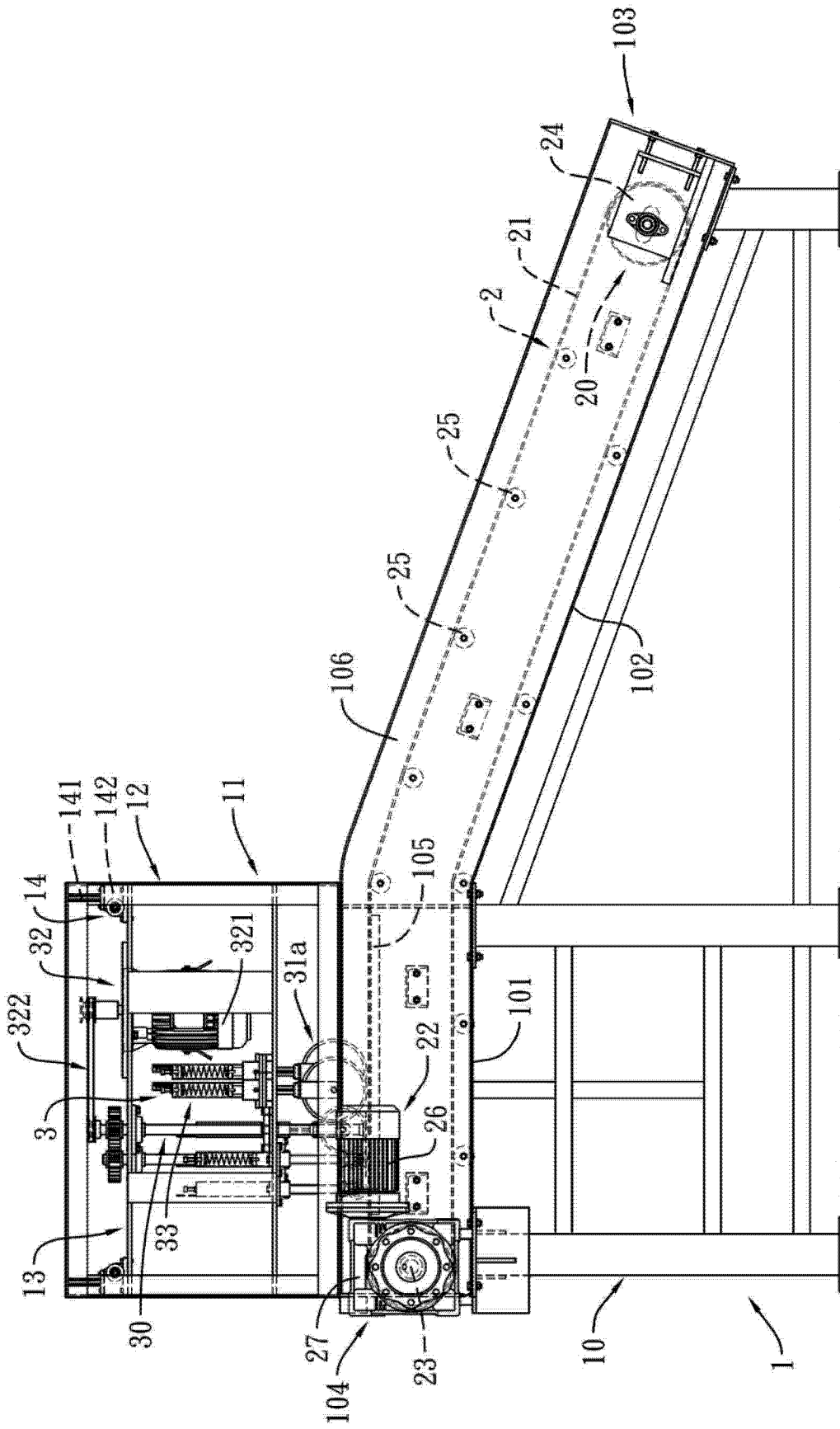


图 1

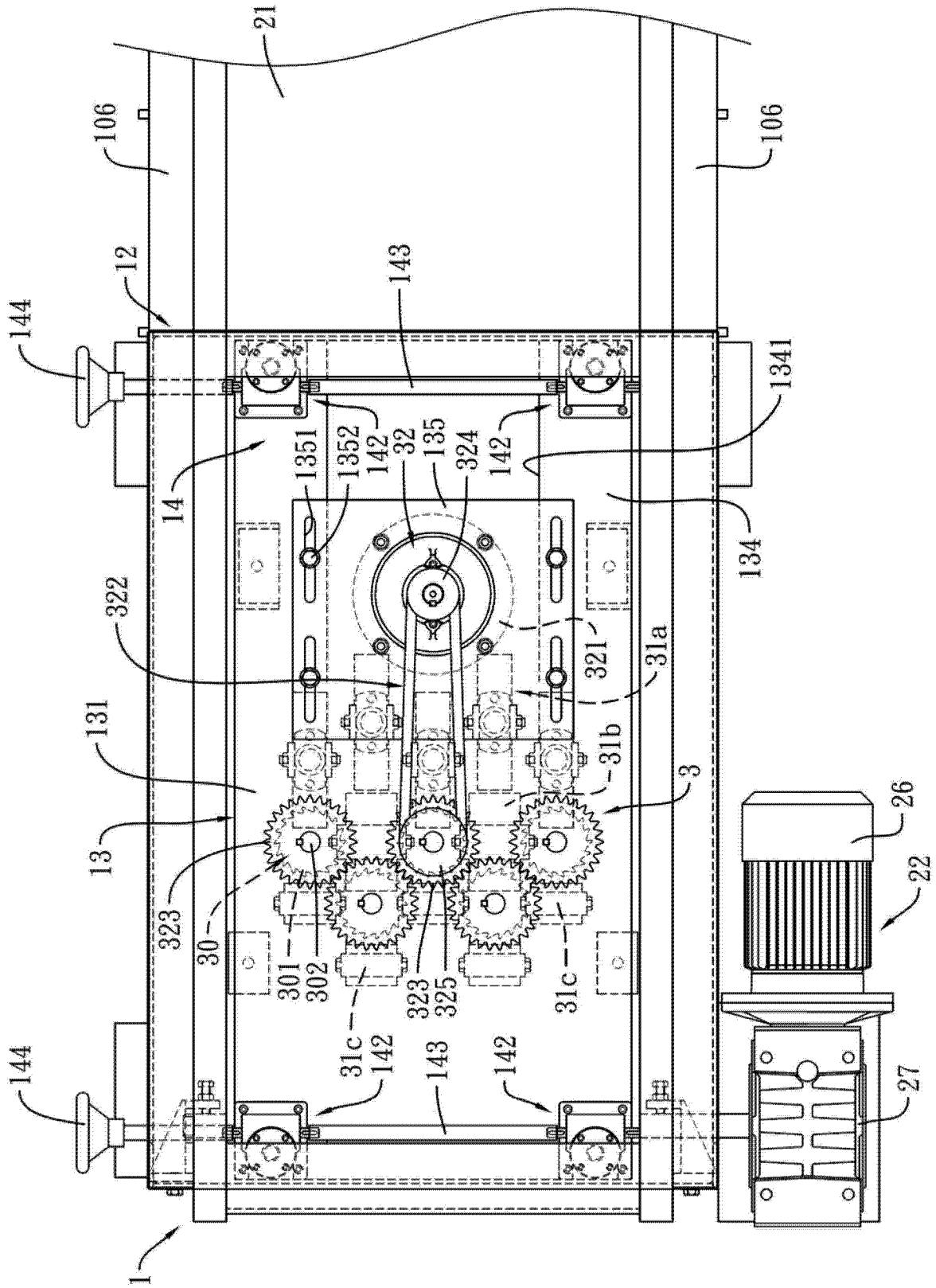


图 2

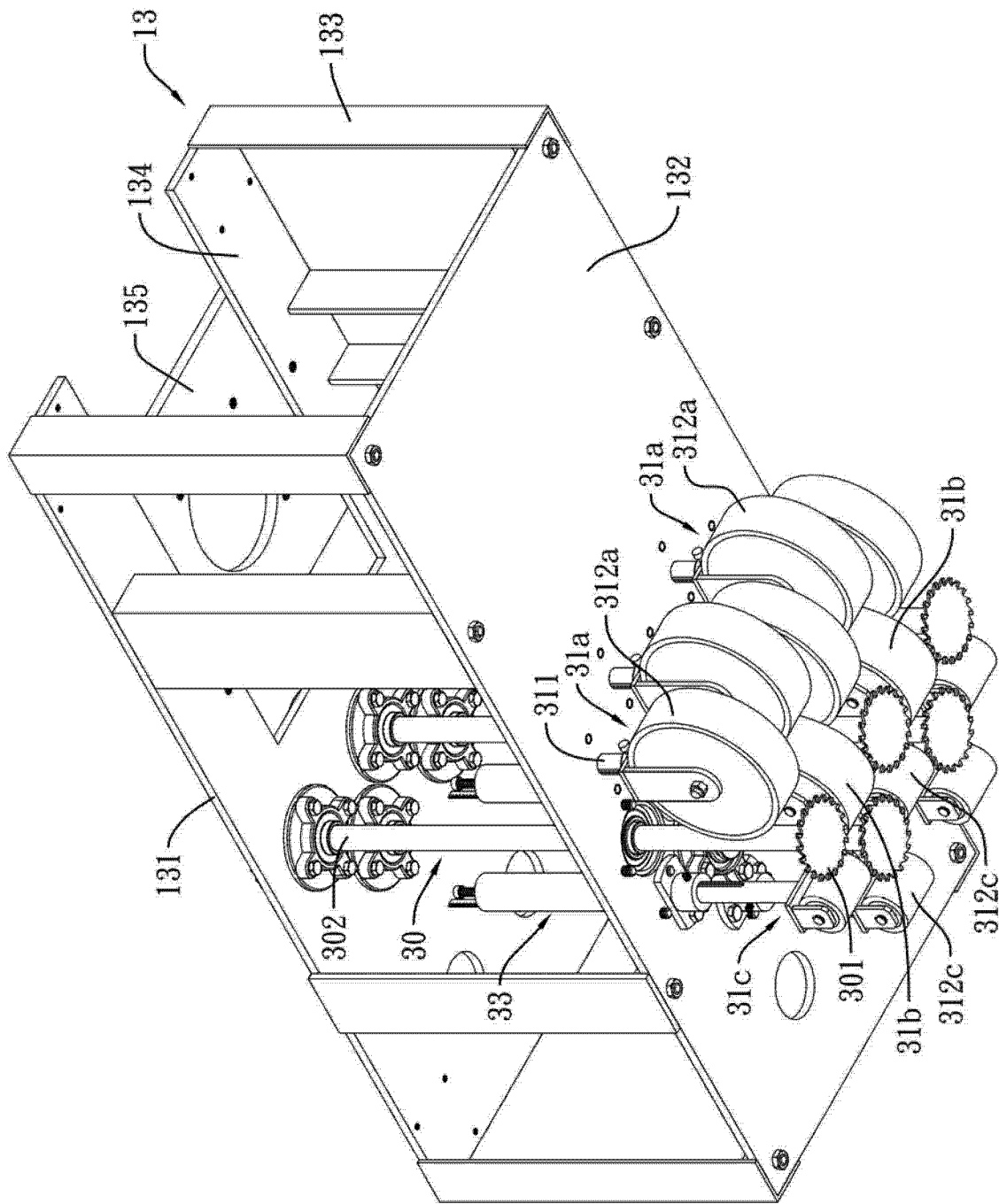


图 3

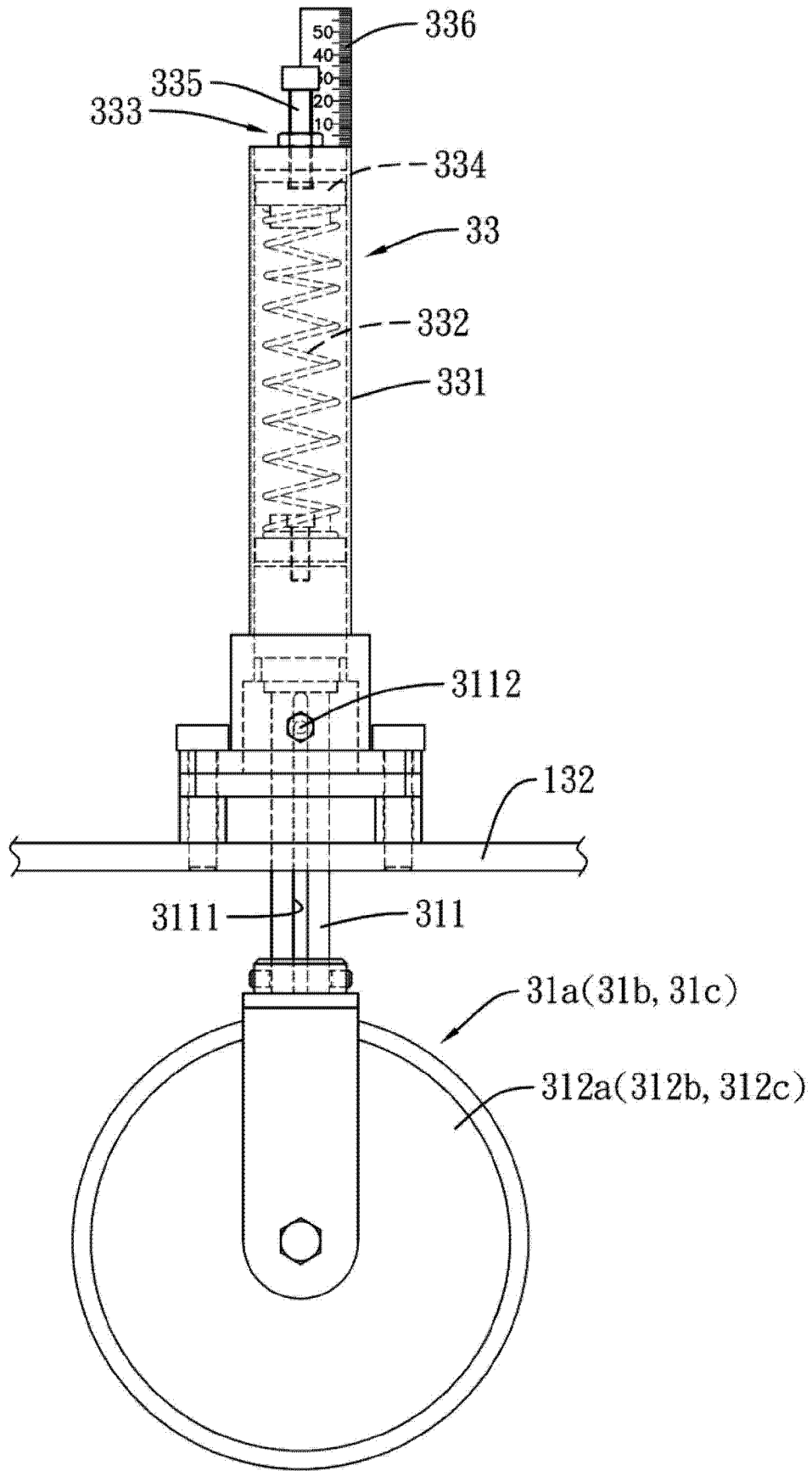


图 4

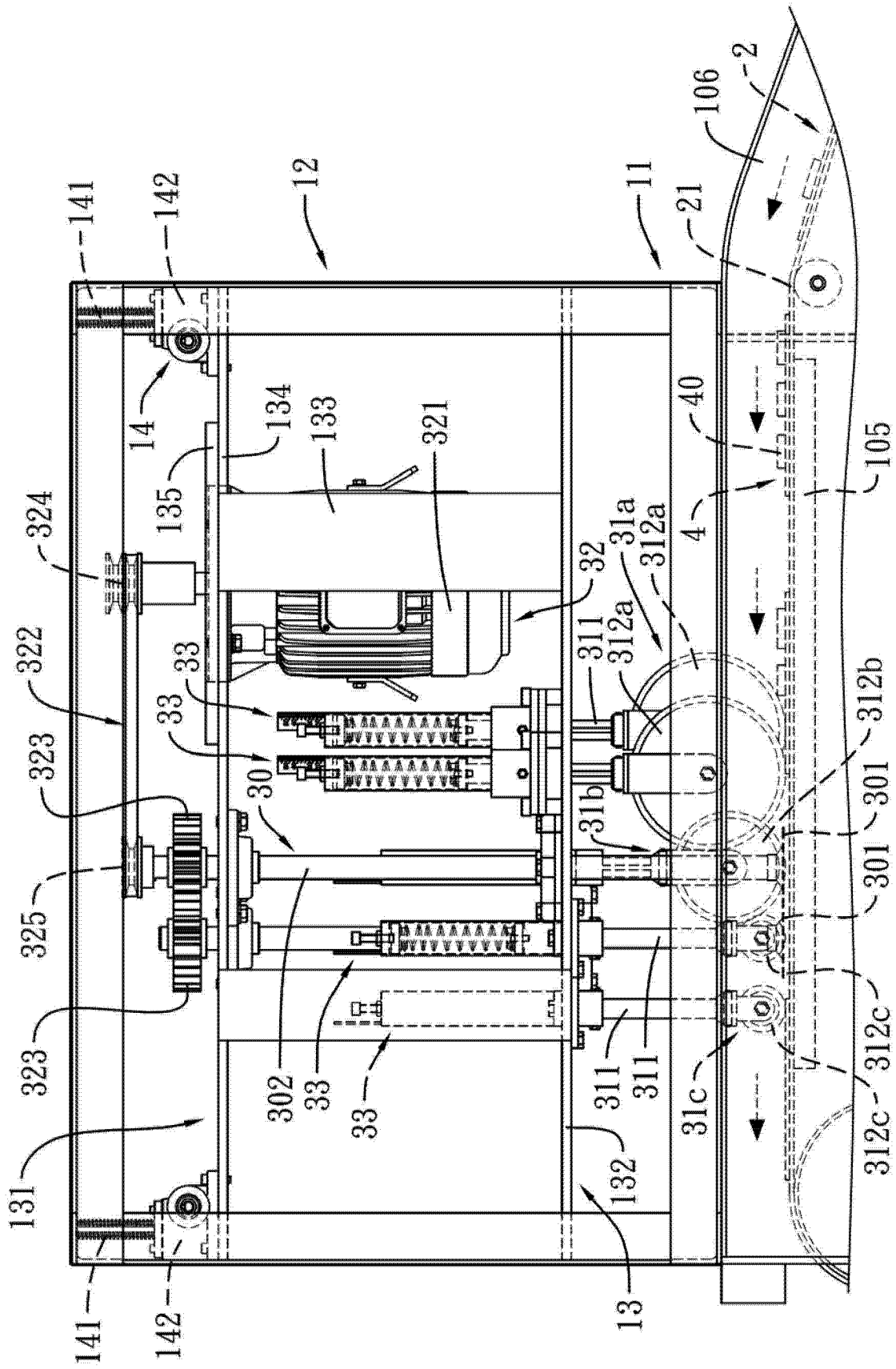


图 5