



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207158347 U

(45)授权公告日 2018.03.30

(21)申请号 201720952253.8

(22)申请日 2017.08.01

(73)专利权人 勤基电路板(深圳)有限公司

地址 518404 广东省深圳市宝安区沙井街
道西环工业园民主工业区F区A栋

(72)发明人 张玉财

(51)Int.Cl.

B65G 59/02(2006.01)

B65G 47/06(2006.01)

B65G 13/07(2006.01)

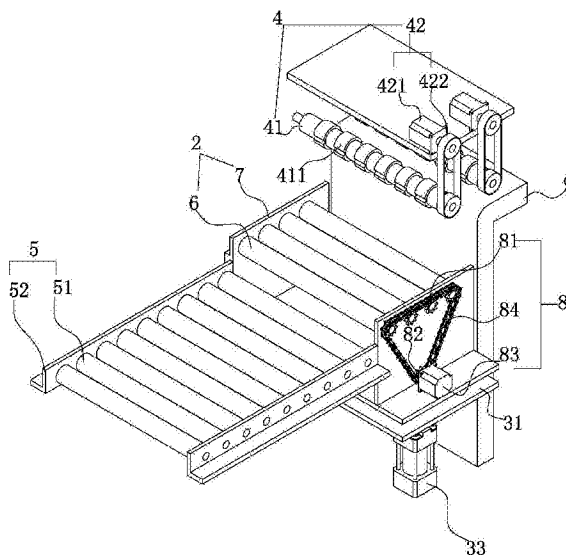
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于PCB生产线的自动上料机

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于PCB生产线的自动上料机,其中,通过设置在机架上的升降台以及驱动升降台在竖直方向上往复运动的升降机构,当板材相互堆叠一定高度后,放置在升降台上,在升降机构的驱动下,使板材向靠近输送机构的方向运动,使最上层的板材紧贴输送机构,并被输送机构传送至传送带上,当最上层的板材传送至传送带上后,升降机构驱动升降台上升,再一次使最上层的板材紧贴输送机构,再一次将板材输送到传送带上,依此循环,有序地将板材传送到传送带上,无需人工参与,使板材有序、快速地输送,提高了后续的生产效率。



1. 一种用于PCB生产线的自动上料机,其特征是,包括:
机架(1);
设于所述机架(1)上的、用于承载板材的升降台(2);
设于所述机架(1)上的、用于驱动所述升降台(2)在竖直方向上往复运动的升降机构(3);
设于所述机架(1)上的、位于所述升降台(2)上方的、用于抵压时将板材输送到位于生产线上的传送带(10)上的输送机构(4)。
2. 根据权利要求1所述的一种用于PCB生产线的自动上料机,其特征是,所述升降台(2)包括:若干用于承载板材的传送辊(6);
用于转动安装所述传送辊(6)的、可在所述机架(1)上竖直方向上往复运动的安装架(7);
以及,设于所述安装架(7)上的、用于驱动所述传送辊(6)滚动的第一传动组(8)。
3. 根据权利要求2所述的一种用于PCB生产线的自动上料机,其特征是,所述升降机构(3)包括:用于支撑所述安装架(7)的支撑板(31);设置在所述支撑板(31)与安装架(7)之间的弹簧(32);以及,用于支撑并驱动所述支撑板(31)在竖直方向上往复运动的液压缸(33)或气缸。
4. 根据权利要求3所述的一种用于PCB生产线的自动上料机,其特征是,所述输送机构(4)包括:转动设置在所述机架(1)上、用于抵压板材的、转动时将板材输送到所述传送带(10)上的转轴(41),以及驱动所述转轴(41)转动的第二传动组(42)。
5. 根据权利要求4所述的一种用于PCB生产线的自动上料机,其特征是,所述第一传动组(8)和所述第二传动组(42)从如下结构中选择单独或组合适用:链轮传动结构、带轮传动结构或齿轮传动结构;所述自动上料机还包括:与所述第一传动组(8)或第二传动组(42)相装配的、用于直接驱动所述第一传动组(8)或第二传动组(42)工作的动力源。
6. 根据权利要求5所述的一种用于PCB生产线的自动上料机,其特征是,所述第一传动组(8)包括:设置在每根所述传送辊(6)一端上的从齿轮(81);设置在所述安装架(7)上的第一驱动电机(83);与所述第一驱动电机(83)的输出端固定连接的主齿轮(82);以及,套设在所述从齿轮(81)与所述主齿轮(82)上的链条(84)。
7. 根据权利要求5所述的一种用于PCB生产线的自动上料机,其特征是,第二传动组(42)包括:设置在所述机架(1)上的第二驱动电机(421),以及套设在所述第二驱动电机(421)输出端与所述转轴(41)上的皮带(422)。
8. 根据权利要求7所述的一种用于PCB生产线的自动上料机,其特征是,所述转轴(41)上设置有间隔排布的、用于抵压板材的、当所述转轴(41)转动时、带动板材进入到所述传送带(10)上的胶辊(411)。
9. 根据权利要求8所述的一种用于PCB生产线的自动上料机,其特征是,所述机架(1)上、位于所述升降台(2)的出料侧设置有折弯边与传送带(10)持平的L型挡板(9),所述挡板(9)折弯处设置成圆弧面。

一种用于PCB生产线的自动上料机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及PCB板加工设备技术领域,尤其是一种用于PCB生产线的自动上料机。

背景技术

[0002] PCB(Printed Circuit Board)是一种重要的电子部件,在PCB板的生产过程中,大多数的PCB生产线都是采用人工上料的方式,将PCB板才送入到PCB生产线上,通过人工上料的方式存在上料速度慢,浪费人工,从而造成PCB板生产效率低的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种用于PCB生产线的自动上料机,以解决因人工上料速度慢而导致PCB板生产效率低的技术问题。

[0004] 本实用新型的上述目的是通过以下技术方案得以实现的:一种用于PCB生产线的自动上料机,包括:机架;设于所述机架上的、用于承载板材的升降台;设于所述机架上的、用于驱动所述升降台在竖直方向上往复运动的升降机构;设于所述机架上的、位于所述升降台上方的、用于抵压时将板材输送到位于生产线上的传送带上的输送机构。

[0005] 通过采用上述方案,通过设置在机架上的升降台以及驱动升降台在竖直方向上往复运动的升降机构,当板材相互堆叠一定高度后,放置在升降台上,在升降机构的驱动下,使板材向靠近输送机构的方向运动,使最上层的板材紧贴输送机构,并被输送机构传送至传送带上,当最上层的板材传送至传送带上后,升降机构驱动升降台上升,再一次使最上层的板材紧贴输送机构,再一次将板材输送到传送带上,依此循环,有序地将板材传送到传送带上,无需人工参与,使板材有序、快速地输送,提高了后续的生产效率。

[0006] 本实用新型进一步设置:所述升降台包括:若干用于承载板材的传送辊;用于转动安装所述传送辊的、可在所述机架上竖直方向上往复运动的安装架;以及,设于所述安装架上的、用于驱动所述传送辊滚动的第一传动组。

[0007] 通过采用上述方案,通过可在机架上的竖直方向上往复运动的安装架,以便实现升降台的升降,通过设置在安装架上的若干传送辊以及驱动传送辊滚动的第一传动组,当板材放置在传送辊上后,在第一传动组的驱动下,使板材在传送辊的带动下,向传送带的方向靠拢,排列整齐的位于输送机构下方,以便输送机构对板材进行输送。

[0008] 本实用新型进一步设置:所述升降机构包括:用于支撑所述安装架的支撑板;设置在所述支撑板与安装架之间的弹簧;以及,用于支撑并驱动所述支撑板在竖直方向上往复运动的液压缸或气缸。

[0009] 通过采用上述方案,通过支撑板和支撑并驱动支撑板运动的液压缸或气缸,使安装在支撑板上的升降台实现在机架上的升降,同时通过设置在安装架与支撑板之间的弹簧,能有效减缓板材在上升过程中与输送机构紧贴时的碰撞力,能有效的保护板材不被损坏。

[0010] 本实用新型进一步设置:所述输送机构包括:转动设置在所述机架上、用于抵压板材的、转动时将板材输送到所述传送带上的转轴,以及驱动所述转轴转动的第二传动组。

[0011] 通过采用上述方案,转轴通过与位于升降台上最上层的板材以相互抵压的方式,当转轴在第二传动组的驱动下转动时,转轴转动的同时,带动与其抵压的板材运动,并将板材输送到传送带上,完成一次板材的输送。

[0012] 本实用新型进一步设置:所述第一传动组和所述第二传动组从如下结构中选择单独或组合适用:链轮传动结构、带轮传动结构或齿轮传动结构;所述自动上料机还包括:与所述第一传动组或第二传动组相装配的、用于直接驱动所述第一传动组或第二传动组工作的动力源。

[0013] 通过采用上述方案,第一传动组和第二传动组可以选用以下方式:链轮传动结构、带轮传动结构或齿轮传动结构,便于根据实际生产情况进行选择,提高了自动上料机的实用性。

[0014] 本实用新型进一步设置:所述第一传动组包括:设置在每根所述传送辊一端上的从齿轮;设置在所述安装架上的第一驱动电机;与所述第一驱动电机的输出端固定连接的主齿轮;以及,套设在所述从齿轮与所述主齿轮上的链条。

[0015] 通过采用上述方案,第一传动组选用链条带动传送辊转动的方式,使升降台具有承载能力高,传送效率高的优点。

[0016] 本实用新型进一步设置:第二传动组包括:设置在所述机架上的第二驱动电机,以及套设在所述第二驱动电机输出端与所述转轴上的皮带。

[0017] 通过采用上述方案,第二传动组选用皮带带动转轴转动的方式,使转轴转动时运转平稳、慢速转动时噪音低,且成本低,便于维护。

[0018] 本实用新型进一步设置:所述转轴上设置有间隔排布的、用于抵压板材的、当所述转轴转动时、带动板材进入到所述传送带上的胶辊。

[0019] 通过采用上述方案,胶辊具有一定的弹性,当板材与胶辊抵触时,胶辊能对板材起一定的保护作用,胶辊还具有良好的耐磨性,可长时间用于对板材的输送。

[0020] 本实用新型进一步设置:所述机架上、位于所述升降台的出料侧设置有折弯边与传送带持平的L型挡板,所述挡板折弯处设置成圆弧面。

[0021] 通过采用上述方案,挡板用于将板材阻挡在升降台上,通过挡板的折弯处设置成圆弧面,便于板材通过圆弧面进入到传送带上。

[0022] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:一种用于PCB生产线的自动上料机,其中,通过设置在机架上的升降台以及驱动升降台在竖直方向上往复运动的升降机构,当板材相互堆叠一定高度后,放置在升降台上,在升降机构的驱动下,使板材向靠近输送机构的方向运动,使最上层的板材紧贴输送机构,并被输送机构传送至传送带上,当最上层的板材传送至传送带上后,升降机构驱动升降台上升,再一次使最上层的板材紧贴输送机构,再一次将板材输送到传送带上,依此循环,有序地将板材传送到传送带上,无需人工参与,使板材有序、快速地输送,提高了后续的生产效率。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型实施例的自动上料机的整体结构示意图;

[0024] 图2是本实用新型实施例中去除机架后的内部结构示意图；

[0025] 图3是本实用新型实施例中升降机构的结构示意图。

[0026] 附图标记：1、机架；2、升降台；3、升降机构；31、支撑板；32、弹簧；33、液压缸；4、输送机构；41、转轴；411、胶辊；42、第二传动组；421、第二驱动电机；422、皮带；5、上料台；51、滚筒；52、安装轨；6、传送辊；7、安装架；8、第一传动组；81、从齿轮；82、主齿轮；83、第一驱动电机；84、链条；9、挡板；10、传送带。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是，下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向，词语“底面”和“顶面”、“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0028] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释，其并不是对本实用新型的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0029] 一种用于PCB生产线的自动上料机，如图1、图2与图3所示，包括：机架1；设于机架1上的、用于承载板材的升降台2；设于机架1上的、用于驱动升降台2在竖直方向上往复运动的升降机构3；设于机架1上的、位于升降台2上方的、用于抵压时将板材输送到位于生产线上的传送带10上的输送机构4；通过升降台2以及驱动升降台2在竖直方向上往复运动的升降机构3，当板材相互堆叠一定高度后，放置在升降台2上，在升降机构3的驱动下，使板材向靠近输送机构4的方向运动，使最上层的板材紧贴输送机构4，并被输送机构4传送至传送带10上，当最上层的板材传送至传送带10上后，升降机构3驱动升降台2上升，再一次使最上层的板材紧贴输送机构4，再一次将板材输送到传送带10上，依此循环，有序地将板材传送到传送带10上，无需人工参与，使板材有序、快速地输送，提高了后续的生产效率。

[0030] 具体的，在升降台2的入料侧设置有上料台5，上料台5包括：安装轨52和若干转动设置在安装轨52上的滚筒51，当板材放置在上料台5上后，经过可转动的滚筒51将板材输送到升降台2上，上料台5的作用是用于初步承载相互堆叠的板材，以及承载下一次需要加工的板材，以便节约上料时间。

[0031] 具体的，升降台2包括：若干用于承载板材的传送辊6；用于转动安装传送辊6的、可在机架1上竖直方向上往复运动的安装架7；以及，设于安装架7上的、用于驱动传送辊6滚动的第一传动组8；通过可在机架1上的竖直方向上往复运动的安装架7，以便实现升降台2的升降，通过设置在安装架7上的若干传送辊6以及驱动传送辊6滚动的第一传动组8，当板材承载在传送辊6上后，在第一传动组8的驱动下，使板材在传送辊6的带动下，向传送带10的方向靠拢，排列整齐的位于输送机构4下方，以便输送机构4对板材进行输送。

[0032] 具体的，升降机构3包括：用于支撑安装架7的支撑板31；设置在支撑板31与安装架7之间的弹簧32；以及，用于支撑并驱动支撑板31在竖直方向上往复运动的液压缸33；通过支撑板31和支撑并驱动支撑板31运动的液压缸33，使安装在支撑板31上的升降台2实现在机架1上的升降，同时通过设置在安装架7与支撑板31之间的弹簧32，能有效减缓板材在上升过程中与输送机构4紧贴时的碰撞力，能有效的保护板材不被损坏。

[0033] 在其它实施例中,升降机构3包括:用于支撑安装架7的支撑板31;设置在支撑板31与安装架7之间的弹簧32;以及支撑并驱动支撑板31在竖直方向上往复运动的气缸。

[0034] 具体的,输送机构4包括:转动设置在机架1上、用于抵压板材最上层的、转动时依次将板材最上层的一个板材输送到传送带10上的转轴41,以及驱动转轴41转动的第二传动组42;转轴41通过与位于升降台2上最上层的板材以相互抵压的方式,当转轴41在第二传动组42的驱动下转动时,转轴41转动的同时,带动与其抵压的板材运动,并将板材输送到传送带10上,完成一次板材输送。

[0035] 其中,第一传动组8包括:设置在每根传送辊6一端上的从齿轮81;设置在安装架7上的第一驱动电机83;与第一驱动电机83的输出端固定连接的主齿轮82;以及,套设在从齿轮81与主齿轮82上的链条84;第一传动组8选用链条84带动传送辊6转动的方式,使升降台2具有承载能力高,传送效率高的优点。

[0036] 其中,第二传动组42包括:设置在机架1上的第二驱动电机421,以及套设在第二驱动电机421输出端与转轴41上的皮带422;第二传动组42选用皮带422带动转轴41转动的方式,使转轴41转动时运转平稳、慢速转动时噪音低,且成本低,便于维护。

[0037] 在其它实施例中,第一传动组8还可以从如下结构中选择单独或组合适用:带轮传动结构或齿轮传动结构。

[0038] 在其它实施例中,第二传动组42还可以从如下结构中选择单独或组合适用:链轮传动结构或带轮传动结构。

[0039] 其中,转轴41上设置有间隔排布的、用于抵压板材的、当转轴41转动时、带动板材进入到传送带10上的胶辊411;胶辊411具有一定的弹性,当板材与胶辊411抵触时,胶辊411能对板材起一定的保护作用,胶辊411还具有良好的耐磨性,可长时间用于对板材的输送。

[0040] 其中,在机架1上、位于升降台2的出料侧设置有折弯边与传送带10持平的L型挡板9,挡板9折弯处设置成圆弧面;挡板9用于将板材阻挡在升降台2上,通过挡板9的折弯处设置成圆弧面,便于板材通过圆弧面进入到传送带10上。

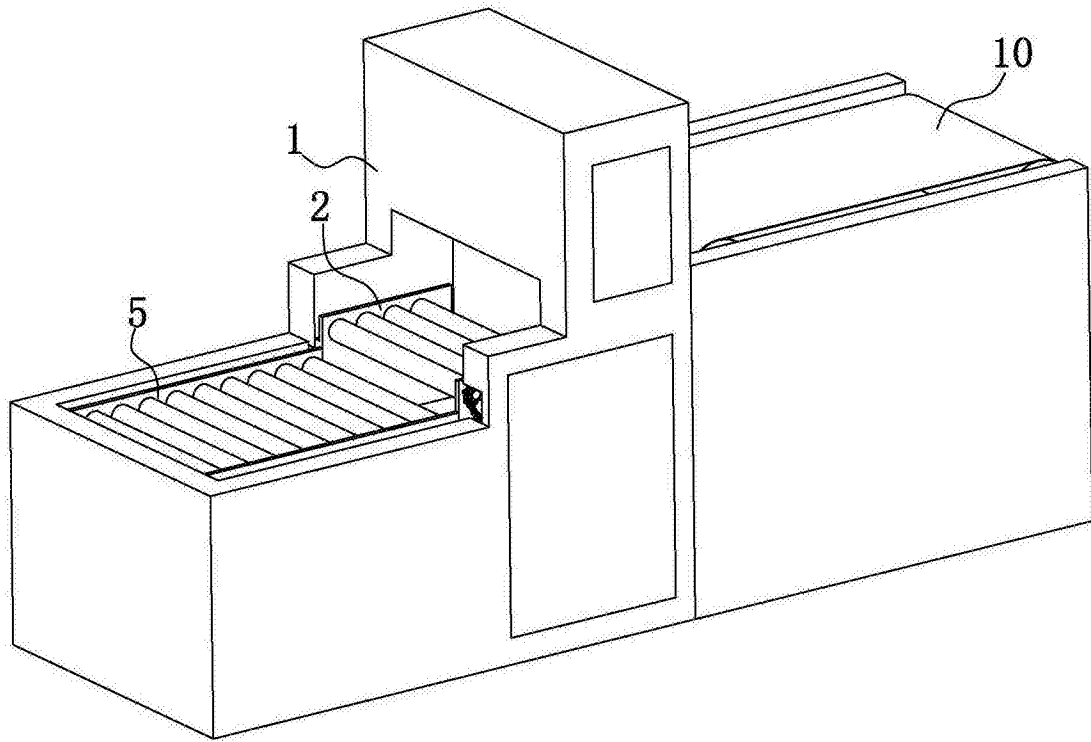


图1

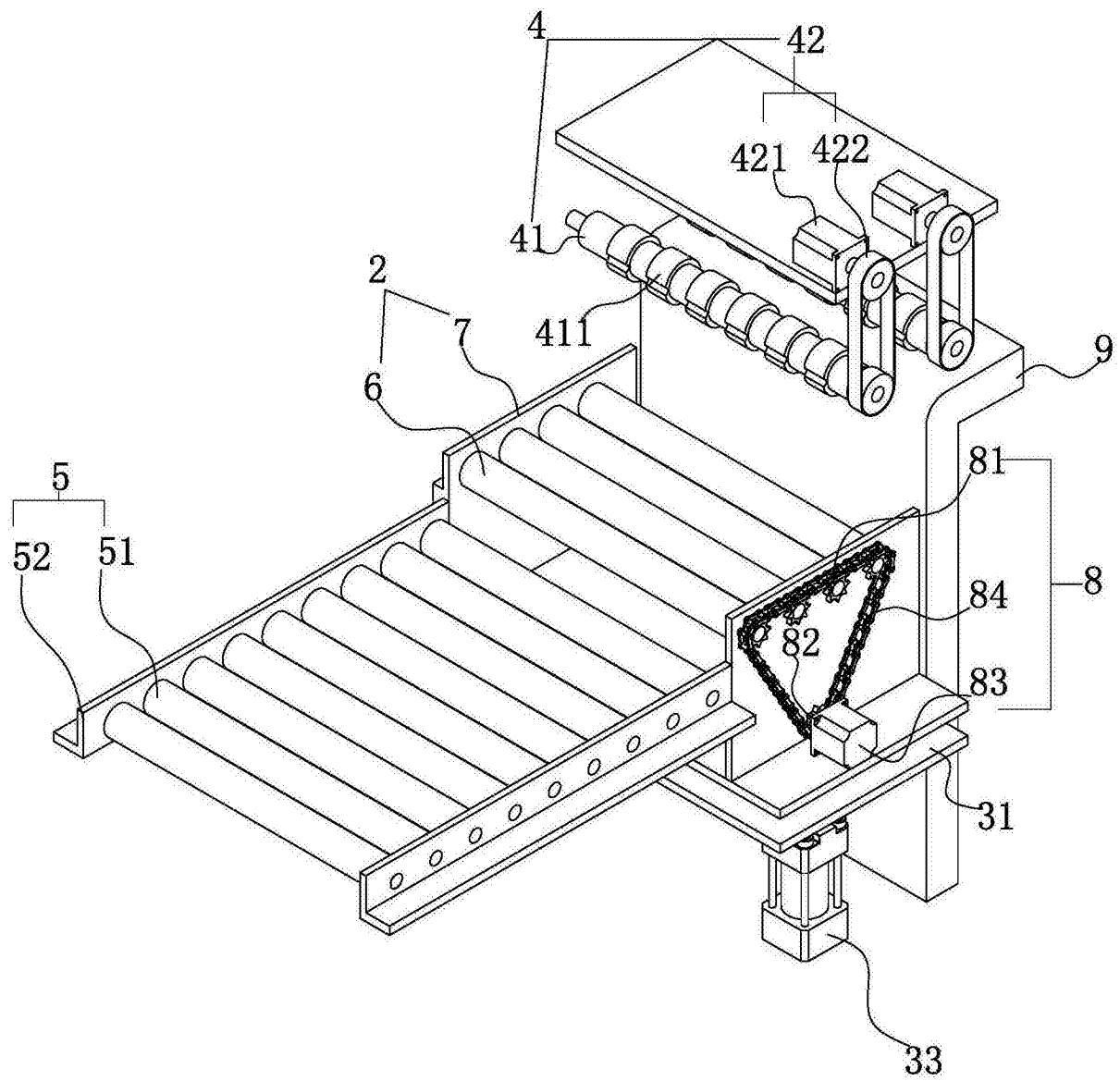


图2

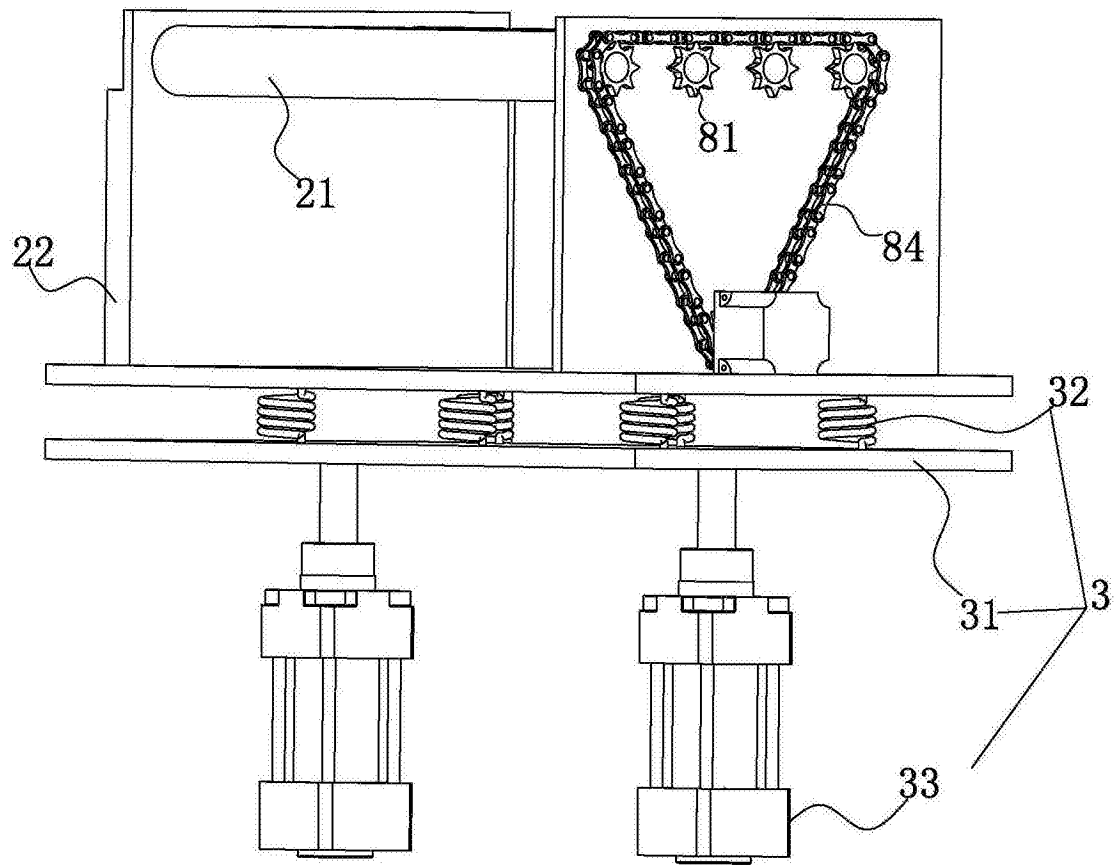


图3