



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215792040 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 11

(21) 申请号 202120211828.7

(22) 申请日 2021.01.26

(73) 专利权人 蒙城县正鑫包装印刷有限公司

地址 233500 安徽省亳州市蒙城县经济开
发区经六路西侧

(72) 发明人 尹祥

(74) 专利代理机构 合肥晨创知识产权代理事务
所(普通合伙) 34162

代理人 宋仔娟

(51) Int.Cl.

B31B 50/20 (2017.01)

B31B 50/04 (2017.01)

B31B 50/00 (2017.01)

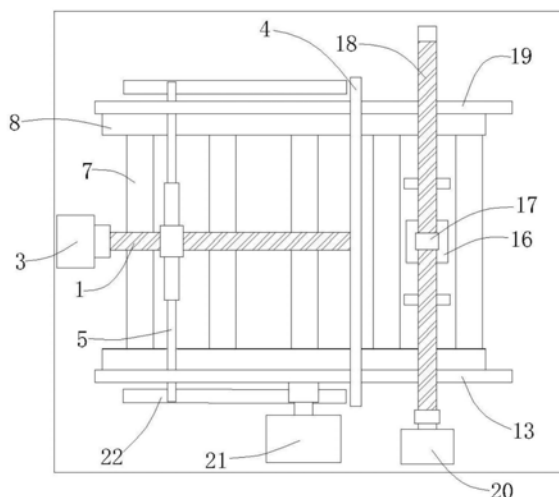
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种高强度纸箱打孔装置

(57) 摘要

本实用新型涉及纸箱加工技术领域,具体涉及一种高强度纸箱打孔装置,包括工作平台和驱动单元,所述工作平台上设置有输送单元和打孔单元,所述输送单元和打孔单元均固定设置在工作台上,所述驱动单元固定设置在输送单元和打孔单元上方,所述输送单元包括支撑辊组件、限位板组件和推板组件,所述支撑辊组件水平设置在工作平台上,所述支撑辊组件包括多若干相互平行设置的支撑辊组成,所述支撑辊两端均转动连接在工作平台上,所述限位板组件位于支撑辊延伸方向上的两侧,所述限位板组件与工作平台上为可滑移连接,所述限位板组件可沿工作平台在平行于支撑辊的方向上移动,所述推板单元固定设置在支撑辊单元上方。



1. 一种高强度纸箱打孔装置,其特征在于,包括工作平台和驱动单元,所述工作平台上设置有输送单元和打孔单元,所述输送单元和打孔单元均固定设置在工作台上,所述驱动单元固定设置在输送单元和打孔单元上方,所述输送单元包括支撑辊组件、限位板组件和推板组件,所述支撑辊组件水平设置在工作平台上,所述支撑辊组件包括多若干相互平行设置的支撑辊组成,所述支撑辊两端均转动连接在工作平台上,所述限位板组件位于支撑辊延伸方向上的两侧,所述限位板组件与工作平台上为可滑动连接,所述限位板组件可沿工作平台在平行于支撑辊的方向上移动,所述推板单元固定设置在支撑辊单元上方,所述推板单元底部可与支撑辊相接触,所述推板单元上端与驱动单元传动连接,所述驱动单元可驱动推板单元可在垂直于支撑辊延伸方向上移动,所述打孔单元与输送单元相邻设置,且打孔单元位于支撑辊组件上方,所述打孔单元在竖直方向上位于靠近输送单元输送端的两个支撑辊之间。

2. 根据权利要求1所述的一种高强度纸箱打孔装置,其特征在于,所述限位板组件包括第一限位板、第二限位板和第一气缸,所述第一限位板和第二限位板分别位于支撑辊延伸方向上的两侧,所述第一限位板底部与工作平台固定连接,所述第二限位板与工作平台为可滑动连接,所述第一气缸固定设置工作平台上,且位于第二限位板远离支撑辊组组件的一侧,所述第一气缸伸缩端与第二限位板固定连接,所述第一气缸可驱动第二限位板在平行于支撑辊的方向上移动,所述第一限位板与第二限位板下端靠近支撑辊的一侧均设置有挡板,所述挡板上与支撑辊上位于同一水平面上,且挡板位于相邻两个支撑辊之间。

3. 根据权利要求1所述的一种高强度纸箱打孔装置,其特征在于,所述驱动单元包括支撑架、第二丝杠、第二电机和第三电机,所述支撑架上转动连接有第一丝杠,所述第一丝杠垂直于支撑辊延伸方向设置,所述第二电机固定设置在支撑架上,且第二电机输出端与第一丝杠一端固定连接,所述第一丝杠上套设有第一套筒,所述第一套筒与第一丝杠传动连接,所述第一套筒下端与推板单元固定连接,所述第二丝杠位于打孔单元正上方,所述第二丝杠两端均与支撑架转动连接,所述第三电机固定设置在支撑架上,所述第三电机输出端与第二丝杠一端固定连接,所述第二丝杠上套设有第二套筒,所述第二套筒与第二丝杠传动连接,所述第二套筒与打孔单元固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种高强度纸箱打孔装置,其特征在于,所述推板单元包括推板和连接板,所述推板上端与第一套筒固定连接,所述推板位于第一限位板与第二限位板之间,且推板两侧均设置有连接板,所述连接板分别穿过第一限位板和第二限位板,且连接板下端与工作平台为可滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种高强度纸箱打孔装置,其特征在于,所述工作平台上位于第一限位板和第二限位板远离支撑辊的一侧设置有滑轨,所述滑轨垂直于支撑辊延伸方向设置,所述连接板下端伸入滑轨内,且与滑轨滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种高强度纸箱打孔装置,其特征在于,所述连接板下端转动有辊轮,所述连接板通过辊轮与滑轨滑动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种高强度纸箱打孔装置,其特征在于,所述打孔单元包括第二气缸、第一电机和钻头,所述第二气缸上端固定设置有固定板,所述固定板与第二套筒固定连接,所述第一电机位于第二气缸下方,且与第二气缸伸缩端固定连接,所述第一电机输出端与钻头固定连接。

8. 根据权利要求7所述的一种高强度纸箱打孔装置,其特征在于,所述打孔单元还括压板组件,所述压板组件包括固定板、螺纹柱和压板,所述固定板位于第二气缸平行于支撑辊方向上的两侧,所述螺纹柱竖直穿过固定板,且与固定板螺纹连接,所述螺纹柱上端设置有转动把手,所述压板固定设置在螺纹柱下端,所述压板垂直与支撑辊设置,所述压板下面两端均固定设置有弹性柱。

9. 根据权利要求1所述的一种高强度纸箱打孔装置,其特征在于,所述打孔单元正下方固定设置有支撑板组件,所述支撑板组件包括支撑板,所述支撑板下面固定设置有立柱,所述立柱与工作平台固定连接,所述支撑板与支撑辊位于同一水平面上,所述支撑板上设置有通槽,所述通槽平行于第二丝杠设置,且通槽与钻头在竖直方向上的位置相配合。

一种高强度纸箱打孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及纸箱加工技术领域，具体涉及一种高强度纸箱打孔装置。

背景技术

[0002] 纸箱是应用最广泛的包装制品，按用料不同，有瓦楞纸箱、单层纸板箱等，有各种规格和型号。纸箱常用的有三层、五层，七层使用较少，各层分为里纸、瓦楞纸、芯纸、面纸，里、面纸有茶板纸、牛皮纸，芯纸用瓦楞纸，各种纸的颜色和手感都不一样，不同厂家生产的纸(颜色、手感)也不一样。

[0003] 目前传统人工采用打孔器等设备对纸箱进行打孔时，需要耗费大量的时间和人力、且长时间对大批量的纸壳进行打孔会使，人们的手容易疼痛、从而导致工作效率低的缺点，

[0004] 现有的纸箱的打孔装置，在使用过程中，由于结构单一，钻头无法多方位移动，导致不能对纸箱进行精确打孔，且无法对待打孔的纸箱进行限位固定与调节角度，从而影响打孔效果，降低了打孔装置的适用性。

实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术的不足，本实用新型提供了一种实用性强使用效果好的一种高强度纸箱打孔装置。

[0006] 为了实现以上目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0007] 一种高强度纸箱打孔装置，包括工作平台和驱动单元，工作平台上设置有输送单元和打孔单元，输送单元和打孔单元均固定设置在工作台上，驱动单元固定设置在输送单元和打孔单元上方，输送单元包括支撑辊组件、限位板组件和推板组件，支撑辊组件水平设置在工作平台上，支撑辊组件包括多若干相互平行设置的支撑辊组成，支撑辊两端均转动连接在工作平台上，限位板组件位于支撑辊延伸方向上的两侧，限位板组件与工作平台上为可滑移连接，限位板组件可沿工作平台在平行于支撑辊的方向上移动，推板单元固定设置在支撑辊单元上方，推板单元底部可与支撑辊相接触，推板单元上端与驱动单元传动连接，驱动单元可驱动推板单元可在垂直于支撑辊延伸方向上移动，打孔单元与输送单元相邻设置，且打孔单元位于支撑辊组件上方，打孔单元在竖直方向上位于靠近输送单元输送端的两个支撑辊之间。

[0008] 本技术方案进一步的优化，限位板组件包括第一限位板、第二限位板和第一气缸，第一限位板和第二限位板分别位于支撑辊延伸方向上的两侧，第一限位板底部与工作平台固定连接，第二限位板与工作平台为可滑移连接，第一气缸固定设置工作平台上，且位于第二限位板远离支撑辊组组件的一侧，第一气缸伸缩端与第二限位板固定连接，第一气缸可驱动第二限位板在平行于支撑辊的方向上移动，第一限位板与第二限位板下端靠近支撑辊的一侧均设置有挡板，挡板上与支撑辊上面位于同一水平面上，且挡板位于相邻两个支撑辊之间。

[0009] 本技术方案进一步的优化,驱动单元包括支撑架、第二丝杠、第二电机和第三电机,支撑架上转动连接有第一丝杠,第一丝杠垂直于支撑辊延伸方向设置,第二电机固定设置在支撑架上,且第二电机输出端与第一丝杠一端固定连接,第一丝杠上套设有第一套筒,第一套筒与第一丝杠传动连接,第一套筒下端与推板单元固定连接,第二丝杠位于打孔单元正上方,第二丝杠两端均与支撑架转动连接,第三电机固定设置在支撑架上,第三电机输出端与第二丝杠一端固定连接,第二丝杠上套设有第二套筒,第二套筒与第二丝杠传动连接,第二套筒与打孔单元固定连接。

[0010] 本技术方案进一步的优化,推板单元包括推板和连接板,推板上端与第一套筒固定连接,推板位于第一限位板与第二限位板之间,且推板两侧均设置有连接板,连接板分别穿过第一限位板和第二限位板,且连接板下端与工作平台为可滑移连接。

[0011] 本技术方案进一步的优化,工作平台上位于第一限位板和第二限位板远离支撑辊的一侧设置有滑轨,滑轨垂直于支撑辊延伸方向设置,连接板下端伸入滑轨内,且与滑轨滑动连接。

[0012] 本技术方案进一步的优化,连接板下端转动有辊轮,连接板通过辊轮与滑轨滑动连接。

[0013] 本技术方案进一步的优化,打孔单元包括第二气缸、第一电机和钻头,第二气缸上端固定设置有固定板,固定板与第二套筒固定连接,第一电机位于第二气缸下方,且与第二气缸伸缩端固定连接,第一电机输出端与钻头固定连接。

[0014] 本技术方案进一步的优化,打孔单元还包括压板组件,压板组件包括固定板、螺纹柱和压板,固定板位于第二气缸平行于支撑辊方向上的两侧,螺纹柱竖直穿过固定板,且与固定板螺纹连接,螺纹柱上端设置有转动把手,压板固定设置在螺纹柱下端,压板垂直与支撑辊设置,压板下面两端均固定设置有弹性柱。

[0015] 本技术方案进一步的优化,打孔单元正下方固定设置有支撑板组件,支撑板组件包括支撑板,支撑板下面固定设置有立柱,立柱与工作平台固定连接,支撑板与支撑辊位于同一水平面上,支撑板上设置有通槽,通槽平行于第二丝杠设置,且通槽与钻头在竖直方向上的位置相配合。

[0016] 与现有技术相比本实用新型具有以下有益效果:本实用新型通过设置支撑辊组件,使得纸箱可放置在支撑辊组件上,便于对纸箱支撑和便于纸箱的移动。同时通过设置第一限位板和第二限位板,可对纸箱垂直于其移动方向上的两边进行平整处理。并且通过设置推板单元可将纸箱箱打孔单元的方向推动。第一限位板和第二限位板可使的纸箱在移动时始终保持平齐的状态。并且第一限位板与第二限位板之间的距离可调,因此可适应于对不同规格的纸箱进行打孔。因此适用于对多个纸箱进行同时打孔,提高了工作效率和质量。并且推板推动纸箱,进而可使得打孔单元对在纸箱上垂直于支撑辊的方向上的进行打孔。因此可通过驱动单元和推板单元相互配可对纸箱任意位置进行打孔。本实用新型结构简单使用,降低了人工劳动强度。使得本实用新型具有很好的实用性。

附图说明

[0017] 图1为一种高强度纸箱打孔装置的俯视图;

[0018] 图2为一种高强度纸箱打孔装置的剖面示意图。

[0019] 图中：第一丝杠1、第一套筒2、第二电机3、支撑架4、连接板 5、推板6、支撑辊7、挡板8、钻头9、弹性柱10、螺纹柱11、转动把手12、第二限位板13、压板14、第一电机15、第二气缸16、第二套筒17、第二丝杠18、第一限位板19、第三电机20、第一气缸 21、滑轨22。

具体实施方式

[0020] 为详细说明技术方案的技术内容、构造特征、所实现目的及效果，以下结合具体实施例并配合附图详予说明。

[0021] 参阅图1所示，为一种高强度纸箱打孔装置的俯视图和一种高强度纸箱打孔装置的剖面示意图，一种高强度纸箱打孔装置，包括工作平台和驱动单元，工作平台上设置有输送单元和打孔单元，输送单元和打孔单元均固定设置在工作台上，驱动单元固定设置在输送单元和打孔单元上方。输送单元包括支撑辊组件、限位板组件和推板6组件，支撑辊7组件水平设置在工作平台上，支撑辊7组件包括多若干相互平行设置的支撑辊7组成，支撑辊7两端均转动连接在工作平台上，限位板组件位于支撑辊7延伸方向上的两侧。限位板组件包括第一限位板19、第二限位板13和第一气缸21，第一限位板19和第二限位板13分别位于支撑辊7延伸方向上的两侧，第一限位板19底部与工作平台固定连接，第二限位板13与工作平台为可滑动连接，第一气缸21固定设置工作平台上，且位于第二限位板13远离支撑辊7组件的一侧，第一气缸21伸缩端与第二限位板13固定连接，第一气缸 21可驱动第二限位板13在平行于支撑辊7的方向上移动，第一限位板19与第二限位板13下端靠近支撑辊7的一侧均设置有挡板8，挡板8上面与支撑辊7上面位于同一水平面上，且挡板8位于相邻两个支撑辊7之间。可通过第一气缸21调整第一限位板19与第二限位板13之间的距离。

[0022] 驱动单元包括支撑架4、第二丝杠18、第二电机3和第三电机 20，支撑架4上转动连接有第一丝杠1，第一丝杠1垂直于支撑辊7 延伸方向设置，第二电机3固定设置在支撑架4上，且第二电机3输出端与第一丝杠1一端固定连接，第一丝杠1上套设有第一套筒2，第一套筒2与第一丝杠1传动连接，第一套筒2下端与推板6单元固定连接。推板6单元包括推板6和连接板5，推板6上端与第一套筒 2固定连接，推板6位于第一限位板19与第二限位板13之间，且推板6两侧均设置有连接板5。连接板5分别穿过第一限位板19和第二限位板13，且连接板5下端与工作平台为可滑动连接。工作平台上位于第一限位板19和第二限位板13远离支撑辊7的一侧设置有滑轨22，滑轨22垂直于支撑辊7延伸方向设置，连接板5下端伸入滑轨22内，且连接板5下端转动有辊轮，连接板5通过辊轮与滑轨22 滑动连接。第二电机3可驱动第一丝杠1转动，第一丝杠1转动可带动第一套筒2沿丝杠作直线运动，套筒进而带动推板6在平行于第一丝杠1的方向上做直线往复运动，同时连接板5下端可沿滑轨22移动，起到对推板6的支承作用，并且能够辅助推板6移动。

[0023] 第二丝杠18位于打孔单元正上方，第二丝杠18两端均与支撑架 4转动连接，第三电机20固定设置在支撑架4上，第三电机20输出端与第二丝杠18一端固定连接，第二丝杠18上套设有第二套筒17，第二套筒17与第二丝杠18传动连接，第二套筒17与打孔单元固定连接。

[0024] 打孔单元与输送单元相邻设置，且打孔单元位于支撑辊7组件上方，打孔单元在竖直方向上位于靠近输送单元输送端的两个支撑辊7 之间。打孔单元包括第二气缸16、压板14组件、第一电机15和钻头9，第二气缸16上端固定设置有固定板，固定板与第二套筒17固

定连接,第一电机15位于第二气缸16下方,且与第二气缸16伸缩端固定连接,第一电机15输出端与钻头9固定连接,第二气缸16可带动第一电机15和钻头9上下移动,第一电机15带动钻头9转动。压板14组件包括固定板、螺纹柱11和压板14,固定板位于第二气缸16平行于支撑辊7方向上的两侧,螺纹柱11竖直穿过固定板,且与固定板螺纹连接,螺纹柱11上端设置有转动把手12,压板14固定设置在螺纹柱11下端,压板14垂直与支撑辊7设置,压板14下面两端均固定设置有弹性柱10。

[0025] 打孔单元正下方固定设置有支撑板组件,支撑板组件包括支撑板,支撑板下面固定设置有立柱,立柱与工作平台固定连接,支撑板与支撑辊7位于同一水平面上,支撑板上设置有通槽,通槽平行于第二丝杠18设置,且通槽与钻头9在竖直方向上的位置相配合。压板14组件可与支撑板组件相配合,将带打孔的纸箱固定。

[0026] 本实用新型在使用时,启动第一气缸21,使得第一气缸21推动第二限位板13至适当位置,使得第一限位板19与第二限位板13之间的距离适应待打孔纸箱的尺寸,将规格相同的纸箱堆垛放置在第一限位板19与第二限位板13之间的支撑板上,并且使得纸箱底部与挡板8相接触。第一限位板19与第二限位板13可将堆垛的纸箱两侧进行平整处理。然后第二电机3,使得第二电机3驱动第一丝杠1转动,第一丝杠1转动可带动第一套筒2沿丝杠作直线运动,套筒进而带动推板6在平行于第一丝杠1的方向上做直线往复运动,同时连接板5 下端可沿滑轨22移动,起到对推板6的支承作用,并且能够辅助推板6移动。推板6推动纸箱在支撑辊7上沿着第一限位板19与第二限位板13向打孔单元移动。当移动至所适当位置时,启动第三电机20,使得第三电机20带动第二丝杠18转动,同时第三丝杠驱动套筒带动第二气缸16在平行于支撑辊7的方向上移动。第二气缸16带动第一电机15和钻头9在平行于支撑辊7的方向上移动,进而可调整在对纸箱在平行于支撑辊7方向上的打孔位置。支撑板支承纸箱,可使得纸箱的位置更加稳定。调节螺纹柱11上的转动把手12使得弹性柱10相依移动至适当高度,使其可与钻头9相配合,将纸箱固定。后启动第二气缸16和第一电机15,第二气缸16带动钻头9向下移动,同时第一电机15驱动钻头9转动,对纸箱进行打孔。可通过推板6推动纸箱,进而可使得打孔单元对在纸箱上垂直于支撑辊7的方向上的进行打孔。

[0027] 本实用新型通过设置支撑辊组件,使得纸箱可放置在支撑辊7组件上,便于对纸箱支撑和便于纸箱的移动。同时通过设置第一限位板 19和第二限位板13,可对纸箱垂直于其移动方向上的两边进行平整处理。并且通过设置推板6单元可将纸箱箱打孔单元的方向推动。第一限位板19和第二限位板13可使的纸箱在移动时始终保持平齐的状态。并且第一限位板19与第二限位板13之间的距离可调,因此可适应于对不同规格的纸箱进行打孔。因此适用于对多个纸箱进行同时打孔,提高了工作效率和质量。并且推板6推动纸箱,进而可使得打孔单元对在纸箱上垂直于支撑辊7的方向上的进行打孔。因此可通过驱动单元和推板6单元相互配可对纸箱任意位置进行打孔。本实用新型结构简单使用,降低了人工劳动强度。使得本实用新型具有很好的实用性。

[0028] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者终端设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者终

端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括……”或“包含……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备中还存在另外的要素。此外,在本文中,“大于”、“小于”、“超过”等理解为不包括本数;“以上”、“以下”、“以内”等理解为包括本数。

[0029] 尽管已经对上述各实施例进行了描述,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例做出另外的变更和修改,所以以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利保护范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围之内。

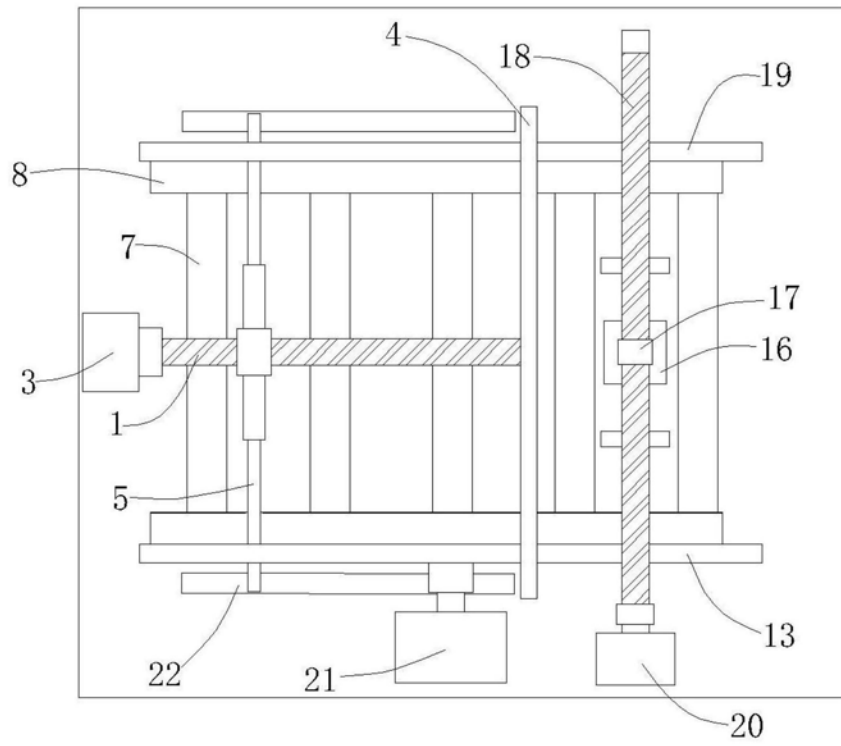


图1

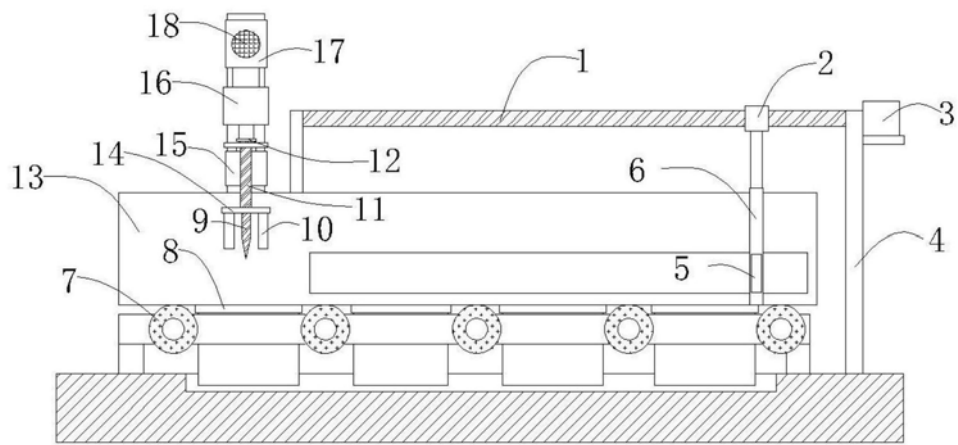


图2