



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119038205 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 29

(21) 申请号 202411245420.6

(22) 申请日 2024.09.06

(71) 申请人 威海金马笔业有限公司

地址 264211 山东省威海市临港经济技术
开发区金华北路-38号

(72) 发明人 王玉光 邓黎明 孙慧

(74) 专利代理机构 北京派智科创知识产权代理
事务所(普通合伙) 11745

专利代理师 潘茂明

(51) Int. Cl.

B65G 57/18 (2006.01)

B65G 57/08 (2006.01)

B65G 47/248 (2006.01)

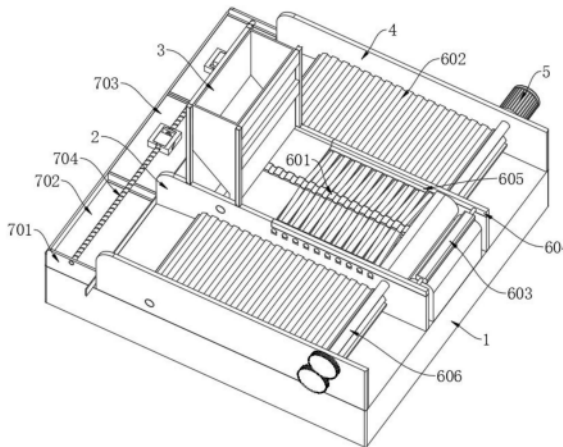
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种铅笔生产线铅笔自动整理装置

(57) 摘要

本发明涉及铅笔生产技术领域,具体公开了一种铅笔生产线铅笔自动整理装置,包括支撑座,支撑座的顶部固定连接有固定座,固定座的顶部固定连接有下料斗,支撑座的上表面对称固定连接有支撑板,其中一个支撑板的外侧壁固定安装有电机一,支撑座的顶部设置有分拣组件和堆叠组件;借助挡块的支撑,保障了铅笔移动的稳定性,当铅笔到达指定位置后,挡块解除对铅笔两端的支撑,实现铅笔的整齐下料,确保了铅笔方向的一致性,以便于与堆叠组件相互配合进行交替堆叠,提升堆叠后的整齐度,减少因铅笔方向不一致而引发的受力不均匀、摩擦以及碰撞等问题,有效降低了因受力不均而导致铅笔断裂受损的概率,从而保障了铅笔的质量与完整性。



1. 一种铅笔生产线铅笔自动整理装置, 包括支撑座(1), 所述支撑座(1)的顶部固定连接有固定座(2), 所述固定座(2)的顶部固定连接有下料斗(3), 其特征在于: 所述支撑座(1)的上表面对称固定连接有支撑板(4), 其中一个所述支撑板(4)的外侧壁固定安装有电机一(5), 所述支撑座(1)的顶部设置有分拣组件和堆叠组件, 所述支撑座(1)的内部设置有存储组件;

所述分拣组件包括有输送带一(601)、输送带二(602)和下料板(609), 所述固定座(2)的内部贯穿并转动连接有驱动辊(606)和支撑辊二(612), 所述固定座(2)和支撑板(4)的内部贯穿并转动连接有从动辊(610)和支撑辊一(611), 所述输送带一(601)在驱动辊(606)和支撑辊二(612)的外侧进行传动连接, 所述输送带二(602)在从动辊(610)和支撑辊一(611)的外侧进行传动连接, 所述下料板(609)对称固定连接于固定座(2)的内侧壁上, 所述固定座(2)的内侧固定安装有双向电动推杆(603), 所述双向电动推杆(603)的伸缩端均固定连接有滑块(604), 两个所述滑块(604)的相靠近的一侧均固定连接有挡块(605), 所述驱动辊(606)和从动辊(610)之间通过齿轮组(607)传动连接, 所述驱动辊(606)的其中一端与电机一(5)输出轴固定连接;

所述堆叠组件包括有安装座(701)、导料板(702)和丝杆(704), 所述安装座(701)固定连接于支撑座(1)的顶部, 所述导料板(702)均固定连接于支撑板(4)与固定座(2)之间, 所述丝杆(704)转动连接于安装座(701)的内部, 所述安装座(701)的内部滑动连接有两个压板(703), 所述压板(703)的外侧壁对称滑动连接有限位板(710), 所述丝杆(704)的外侧螺纹连接在活动块(706), 所述压板(703)的顶部固定连接有活动套(705), 所述活动块(706)与活动套(705)滑动连接;

所述存储组件包括滑动连接于支撑座(1)内的存储箱(801), 所述存储箱(801)的内侧滑动连接有底板(802)。

2. 根据权利要求1所述的一种铅笔生产线铅笔自动整理装置, 其特征在于: 所述固定座(2)的内部对称固定连接有防护罩(608), 所述防护罩(608)对称套设于输送带一(601)的外侧。

3. 根据权利要求2所述的一种铅笔生产线铅笔自动整理装置, 其特征在于: 所述下料板(609)的底部均固定连接有同一个支撑块(613), 所述支撑块(613)的上表面与输送带一(601)的内侧壁贴合。

4. 根据权利要求2所述的一种铅笔生产线铅笔自动整理装置, 其特征在于: 所述活动套(705)的内侧滑动连接有挡板(708), 所述挡板(708)滑动连接于丝杆(704)的外侧, 所述挡板(708)与活动块(706)之间固定连接有弹簧一(709)。

5. 根据权利要求2所述的一种铅笔生产线铅笔自动整理装置, 其特征在于: 所述活动块(706)的外侧壁对称固定连接有活动轴(707), 所述活动轴(707)均滑动连接于活动套(705)的内部。

6. 根据权利要求2所述的一种铅笔生产线铅笔自动整理装置, 其特征在于: 靠近所述安装座(701)内侧壁的限位板(710)与安装座(701)内侧壁之间均固定连接有多个伸缩板(711)。

7. 根据权利要求3所述的一种铅笔生产线铅笔自动整理装置, 其特征在于: 所述存储箱(801)的外侧壁对称开设有卡接槽(803), 所述底板(802)的外侧壁对称固定连接有卡接套

(804),所述卡接套(804)与卡接槽(803)的内壁滑动连接。

8.根据权利要求7所述的一种铅笔生产线铅笔自动整理装置,其特征在于:所述卡接套(804)的内部对称滑动连接有卡块(805),所述卡块(805)与卡接套(804)的内壁之间固定连接有弹簧二(806)。

9.根据权利要求3所述的一种铅笔生产线铅笔自动整理装置,其特征在于:所述安装座(701)的外侧壁固定安装有电机二(9),所述丝杆(704)的其中一端与电机二(9)输出轴固定连接。

一种铅笔生产线铅笔自动整理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及铅笔生产技术领域,特别涉及一种铅笔生产线铅笔自动整理装置。

背景技术

[0002] 铅笔生产过程中,先进行铅笔板加工,原木截断、锯解成木块后水热处理,再切成铅笔板并干燥、变形;接着是铅芯加工,石墨铅芯经配料混合、辊压、挤压成型、干燥焙烧和油浸处理,颜色铅芯用混合法或油浸法制作;然后铅笔杆加工,先刨槽,涂胶合剂放入铅芯后胶合,加热干燥再刨杆成白杆铅笔;接着外观装饰,有油漆、印花、切光、打印商标等,有橡皮则安装;随后通过自动整理设备将铅笔按照一定的方向和排列规则整理好,然后放入储存箱中等待质量检验;最后质量检验外观、尺寸和铅芯质量,合格后包装以便储存、运输和销售。

[0003] 目前,在铅笔制造完成后,需要在铅笔的一端进行封边,用以起到保护和装饰作用,然后通过输送机将其输送至存储箱,但这种输送方式存在一些弊端:其一,需要依靠人工来调整铅笔的方向,这不但耗费大量人力,还极易出现遗漏现象,如此一来,部分方向不正确的铅笔进入存储箱后,会占据更多的空间,导致存储量减少;其二,由于方向不一致,铅笔在存储箱中受力会不均匀,当存储箱受到震动或者进行堆叠存放时,方向混乱的铅笔会相互挤压,不同方向的铅笔受力点各异,这大大增加了铅笔断裂的风险,使得铅笔在受到外力作用时更容易受损,此外在搬运存储箱的过程中,方向不一致的铅笔会因晃动而产生更多的摩擦与碰撞,进一步加重了铅笔受损的可能性。

[0004] 因此需要提供一种铅笔生产线铅笔自动整理装置,旨在解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的主要目的在于提供一种铅笔生产线铅笔自动整理装置,可以有效解决背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0007] 一种铅笔生产线铅笔自动整理装置,包括支撑座,所述支撑座的顶部固定连接有固定座,所述固定座的顶部固定连接有下料斗,所述支撑座的上表面对称固定连接有支撑板,其中一个所述支撑板的外侧壁固定安装有电机一,所述支撑座的顶部设置有分拣组件和堆叠组件,所述支撑座的内部设置有存储组件;

[0008] 所述分拣组件包括有输送带一、输送带二和下料板,所述固定座的内部贯穿并转动连接有驱动辊和支撑辊二,所述固定座和支撑板的内部贯穿并转动连接有从动辊和支撑辊一,所述输送带一在驱动辊和支撑辊二的外侧进行传动连接,所述输送带二在从动辊和支撑辊一的外侧进行传动连接,所述下料板对称固定连接于固定座的内侧壁上,所述固定座的内侧固定安装有双向电动推杆,所述双向电动推杆的伸缩端均固定连接有滑块,两个所述滑块的相靠近的一侧均固定连接有挡块,所述驱动辊和从动辊之间通过齿轮组传动连接,所述驱动辊的其中一端与电机一输出轴固定连接;

[0009] 所述堆叠组件包括有安装座、导料板和丝杆,所述安装座固定连接于支撑座的顶部,所述导料板均固定连接于支撑板与固定座之间,所述丝杆转动连接于安装座的内部,所述安装座的内部滑动连接有两个压板,所述压板的外侧壁对称滑动连接有限位板,所述丝杆的外侧螺纹连接在活动块,所述压板的顶部固定连接在活动套,所述活动块与活动套滑动连接;

[0010] 所述存储组件包括滑动连接于支撑座内的存储箱,所述存储箱的内侧滑动连接有底板。

[0011] 作为上述方案的进一步改进,所述固定座的内部对称固定连接有限位罩,所述限位罩对称套设于输送带一的外侧。

[0012] 作为上述方案的进一步改进,所述下料板的底部均固定连接有同一个支撑块,所述支撑块的上表面与输送带一的内侧壁贴合。

[0013] 作为上述方案的进一步改进,所述活动套的内侧滑动连接有挡板,所述挡板滑动连接于丝杆的外侧,所述挡板与活动块之间固定连接有弹簧一。

[0014] 作为上述方案的进一步改进,所述活动块的外侧壁对称固定连接有限位轴,所述限位轴均滑动连接于活动套的内部。

[0015] 作为上述方案的进一步改进,靠近所述安装座内侧壁的限位板与安装座内侧壁之间均固定连接有多级伸缩板。

[0016] 作为上述方案的进一步改进,所述存储箱的外侧壁对称开设有卡接槽,所述底板的外侧壁对称固定连接有限位套,所述限位套与卡接槽的内壁滑动连接。

[0017] 作为上述方案的进一步改进,所述限位套的内部对称滑动连接有限位块,所述限位块与限位套的内壁之间固定连接有限位弹簧二。

[0018] 作为上述方案的进一步改进,所述安装座的外侧壁固定安装有电机二,所述丝杆的其中一端与电机二输出轴固定连接。

[0019] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0020] 1、借助输送带一,下料斗内的铅笔能够被顺利运出,并且借助挡块的支撑,保障了铅笔移动的稳定性,当铅笔到达指定位置后,挡块解除对铅笔两端的支撑,使得铅笔两端在不同直径以及重力的作用下,顺着挡块的倾斜角度滑落至输送带二上,从而实现铅笔的整齐下料,确保了铅笔方向的一致性,以便于与堆叠组件相互配合进行交替堆叠,提升堆叠后的整齐度,减少因铅笔方向不一致而引发的受力不均匀、摩擦以及碰撞等问题,有效降低了因受力不均而导致铅笔断裂受损的概率,从而保障了铅笔的质量与完整性。

[0021] 2、凭借堆叠组件与存储组件的紧密协作,能够对整齐移动至安装座内的铅笔实现稳定上料,在上料过程中,压板的移动可推动底板向下,进而为下一次铅笔上料堆叠预先留出空间,同时通过堆叠组件的交替上料模式,能够确保铅笔整齐地堆叠于存储箱内部,从而不仅可以更高效地利用存储箱空间,提升存储容量,还能够避免因铅笔两端直径不同以及重力差异而对堆叠整齐度造成影响,减少晃动以及受力不均给铅笔带来的不良影响,并延长铅笔的使用寿命。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的

附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0024] 图2为本发明的安装座内部结构示意图;

[0025] 图3为本发明的固定座内部结构示意图;

[0026] 图4为本发明的输送带一内部结构示意图;

[0027] 图5为本发明的压板结构示意图;

[0028] 图6为本发明的活动套结构示意图;

[0029] 图7为本发明的活动块内部结构示意图;

[0030] 图8为本发明的存储箱结构示意图;

[0031] 图9为本发明的卡接套剖面结构示意图。

[0032] 图中:1、支撑座;2、固定座;3、下料斗;4、支撑板;5、电机一;

[0033] 分拣组件包括:601、输送带一;602、输送带二;603、双向电动推杆;604、滑块;605、挡块;606、驱动辊;607、齿轮组;608、防护罩;609、下料板;610、从动辊;611、支撑辊一;612、支撑辊二;613、支撑块;

[0034] 堆叠组件包括:701、安装座;702、导料板;703、压板;704、丝杆;705、活动套;706、活动块;707、活动轴;708、挡板;709、弹簧一;710、限位板;711、多级伸缩板;

[0035] 存储组件包括:801、存储箱;802、底板;803、卡接槽;804、卡接套;805、卡块;806、弹簧二;

[0036] 9、电机二。

具体实施方式

[0037] 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、完整的描述,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,都属于本发明的保护的范围。

[0038] 请参阅图1至图9所示,本发明提供一种实施例:

[0039] 一种铅笔生产线铅笔自动整理装置,包括支撑座1,支撑座1的顶部固定连接有固定座2,固定座2的顶部固定连接有下料斗3,支撑座1的上表面对称固定连接有支撑板4,其中一个支撑板4的外侧壁固定安装有电机一5,支撑座1的顶部设置有分拣组件和堆叠组件,支撑座1的内部设置有存储组件。

[0040] 分拣组件对从下料斗3出来的铅笔进行分拣,将方向不一致的铅笔调整为统一方向,为后续的堆叠和存储工作提供便利,堆叠组件与存储组件配合,将分拣后的铅笔进行整齐堆叠,以便于存储和运输,提高空间利用率,此外铅笔的堆叠整齐度,还可以减少因晃动或受力不均而导致的铅笔损坏,存储组件用于存储整理好的铅笔,为铅笔提供安全的存放空间,使得铅笔的存储更加有序和规范,避免现有技术中铅笔自由落体至箱体内部造成损坏。

[0041] 分拣组件包括有输送带一601、输送带二602和下料板609,固定座2的内部贯穿并转动连接有驱动辊606和支撑辊二612(结合图1和图4),固定座2和支撑板4的内部贯穿并转

动连接有从动辊610和支撑辊一611,输送带一601在驱动辊606和支撑辊二612的外侧进行传动连接,输送带二602设为关于固定座2对称的两个,输送带二602在从动辊610和支撑辊一611的外侧进行传动连接,下料板609对称固定连接于固定座2的内侧壁上,且下料板609由平板和弧形板交叉组成,固定座2的内侧固定安装有双向电动推杆603,双向电动推杆603的伸缩端均固定连接滑块604,两个滑块604的相靠近的一侧均固定连接挡块605,驱动辊606和从动辊610之间通过齿轮组607传动连接,驱动辊606的其中一端与电机一5输出轴固定连接,固定座2的内部对称固定连接防护罩608,防护罩608对称套设于输送带一601的外侧,下料板609的底部均固定连接有同一个支撑块613,支撑块613的上表面与输送带一601的内侧壁贴合。

[0042] 输送带一601由驱动辊606和支撑辊二612带动进行传动,将下料斗3中的铅笔运出,可以将铅笔从下料斗3快速运送到指定位置进行后续的分拣操作,为整个分拣过程提供了高效的运输手段,同时与其他部件的配合使得铅笔的输送更加有序,减少了铅笔在运输过程中的混乱和堵塞情况,输送带二602在从动辊610和支撑辊一611的外侧进行传动连接,接收从输送带一601滑落的铅笔并继续输送,为铅笔的后续处理提供了稳定的运输通道,确保铅笔能够顺利地进入堆叠组件和存储组件,下料板609对称固定连接于固定座2的内侧壁上,引导铅笔的滑落方向,确保铅笔能够准确地滑落到输送带二602上,其中平板和弧形板的交叉组成,可以与输送带一601上的输送凹槽对应,确保下料的稳定性,避免出现交错影响下料,并且对称设计实现铅笔不同方向的整齐收纳,驱动辊606与电机一5输出轴固定连接,在电机一5的驱动下带动输送带一601传动,为铅笔的运输提供了强大的动力支持,支撑辊二612与驱动辊606一起支撑和带动输送带一601进行传动,从动辊610通过齿轮组607与驱动辊606传动连接,带动输送带二602传动,支撑辊一611与从动辊610一起支撑和带动输送带二602进行传动提高了输送带二602的稳定性和可靠性,确保铅笔能够顺利地在输送带二602上运输,双向电动推杆603固定安装在固定座2的内侧,通过伸缩端带动滑块604和挡块605移动,以便于根据需要精确地控制挡块605的位置,实现对铅笔的支撑和释放,滑块604与双向电动推杆603的伸缩端固定连接,带动挡块605移动,挡块605在铅笔运输过程中起到了支撑和定位的作用(铅笔的两端分别搭在挡块605上),确保铅笔在输送带一601上的稳定性,防止铅笔在运输过程中掉落或偏移,当铅笔移动到指定位置后,挡块605脱离支撑,使铅笔在两端直径和重力的作用下滑落(铅笔的封边会使得其两端的直径以及重力不对等,使得铅笔会向重的一端偏转),实现了铅笔的自动分拣,齿轮组607连接驱动辊606和从动辊610,实现两者之间的传动,确保了驱动辊606和从动辊610之间的同步异向传动,防护罩608对称套设于输送带一601的外侧,对输送带一601进行防护,支撑块613固定连接在下料板609的底部,上表面与输送带一601的内侧壁贴合,为输送带一601提供了支撑和稳定作用,防止输送带一601在铅笔的重力作用下变形或松动,确保输送带一601的位置精度和稳定性。

[0043] 堆叠组件包括有安装座701、导料板702和丝杆704,安装座701固定连接于支撑座1的顶部,导料板702的数量设为两个,导料板702均固定连接于支撑板4与固定座2之间(两个导料板702分别与两个输送带二602的输出端相对应),丝杆704转动连接于安装座701的内部,安装座701的内部滑动连接有两个压板703(如图5所示),压板703的外侧壁对称滑动连接有限位板710(限位板710能在安装座701上水平滑动,压板703能相对限位板710竖直滑

动),丝杆704的外侧螺纹连接有活动块706,压板703的顶部固定连接在活动套705,活动块706与活动套705滑动连接,活动套705的内侧滑动连接有挡板708,挡板708滑动连接于丝杆704的外侧,挡板708与活动块706之间固定连接有弹簧一709,活动块706的外侧壁对称固定连接在活动轴707,活动轴707均滑动连接于活动套705的内部,靠近安装座701内侧壁的限位板710与安装座701内侧壁之间均固定连接有多级伸缩板711,安装座701的外侧壁固定安装有电机二9,丝杆704的其中一端与电机二9输出轴固定连接。

[0044] 以两个压板703向远离电机一5的方向移动为例,在图1所示的状态下,靠近电机一5的输送带二602上经过分拣的铅笔通过导料板702进入安装座701(即靠近电机一5的压板703与两个相邻限位板710围成的空间内),同时另一个导料板702的通道被拉伸的多级伸缩板711阻拦(如图5所示)。

[0045] 导料板702引导铅笔从分拣组件进入堆叠组件,确保铅笔能够准确地进入安装座701进行堆叠,丝杆704转动连接在安装座701的内部,通过与活动块706的螺纹连接带动活动块706移动,从而推动压板703进行铅笔的堆叠操作(具体过程如后文工作原理所描述),能够根据需要调整压板703的位置,实现对铅笔的稳定堆叠,压板703滑动连接在安装座701的内部,在丝杆704和活动套705的作用下移动,对铅笔进行挤压堆叠,通过对铅笔的挤压,使得铅笔能够紧密地堆叠在一起,提高了空间利用率,活动套705固定连接在压板703的顶部,与活动块706滑动连接,同时为挡板708提供安装位置,将活动块706的运动传递给压板703,使得压板703能够准确地进行堆叠操作,同时活动套705内部的滑动结构为挡板708提供了缓冲和复位功能,确保了堆叠过程的稳定性和可靠性,活动块706通过与丝杆704的螺纹连接,在丝杆704的转动下移动,带动活动套705和压板703进行直线运动,挡板708滑动连接在丝杆704的外侧,位于活动套705的内侧,通过与活动块706之间的弹簧一709实现缓冲和复位功能,弹簧一709连接在挡板708与活动块706之间,为挡板708提供弹性恢复力,能够吸收压板703对铅笔进行挤压时产生的冲击力,保护铅笔和装置的其他部件不受损坏,活动轴707对称固定连接在活动块706的外侧壁,滑动连接在活动套705的内部(活动套705上开设有倾斜通槽,活动轴707滑动在倾斜通槽内),为活动块706的运动提供导向和支撑,限位板710对称滑动连接在压板703的外侧壁,靠近安装座701内侧壁的限位板710与安装座701内侧壁之间固定连接有多级伸缩板711,可以在堆叠过程中起到保护铅笔和辅助堆叠的作用,防止铅笔与压板703直接接触,减少铅笔的磨损和损坏,电机二9固定安装在安装座701的外侧壁,输出轴与丝杆704的其中一端固定连接,为丝杆704提供动力。

[0046] 还需要说明的是,如图5所示,两个倾斜通槽、两个压板703、两个活动套705、两个活动块706和挡板708均呈对称设置,目的是为了交替实现铅笔的堆叠上料。

[0047] 存储组件包括滑动连接于支撑座1内的存储箱801,存储箱801的内侧滑动连接有底板802,存储箱801的外侧壁对称开设有卡接槽803,底板802的外侧壁对称固定连接有卡接套804,卡接套804与卡接槽803的内壁滑动连接,卡接套804的内部对称滑动连接有卡块805,卡块805与卡接套804的内壁之间固定连能借由弹簧二806。

[0048] 存储箱801滑动连接于支撑座1内,用于存储整理好的铅笔,为整理好的铅笔提供了安全的存放空间,可滑动设计便于在需要时进行取放和搬运,提高了操作的便利性,以便于集中存放大量的铅笔,使得铅笔的存储更加有序和规范,减少了铅笔在存储过程中的损坏风险,底板802滑动连接在存储箱801的内侧,在存储过程中起到了支撑铅笔的作用,它的

滑动连接方式使得在堆叠组件进行上料时,能够根据需要向下移动,为下一次铅笔上料堆叠预留出空间,从而提高了存储箱801的空间利用率,使得更多的铅笔可以被整齐地存储在有限的空间内,同时底板802的可移动性也方便了对存储箱801内铅笔的整理和取出操作,卡接槽803开设在存储箱801的外侧壁,与卡接套804配合使用确保了卡接套804能够在存储箱801上稳定地滑动,从而保证了底板802的移动精度和稳定性,卡接套804固定连接在底板802的外侧壁,与卡接槽803的内壁滑动连接,起到了连接和导向的作用,使得底板802能够在存储箱801内准确地进行滑动,卡块805对称滑动连接在卡接套804的内部,通过弹簧二806与卡接套804的内壁连接,在存储组件中起到了固定和限位的作用,当底板802移动到特定位置时,卡块805在弹簧二806的作用下弹出,卡入卡接槽803内,从而固定住底板802的位置,防止其在存储过程中意外移动,弹簧二806连接在卡块805与卡接套804的内壁之间,为卡块805提供弹性恢复力,此外当铅笔需要取出时,滑出存储箱801,向上推动底板802调整其位置即可。

[0049] 结合上述的优选实施例,本发明工作原理如下:

[0050] 铅笔下料及运输:下料斗3中的铅笔在重力作用下落到输送带一601上,电机一5驱动驱动辊606转动,带动输送带一601在驱动辊606和支撑辊二612的外侧传动,同时,驱动辊606通过齿轮组607带动从动辊610转动,进而使输送带二602在从动辊610和支撑辊一611的外侧传动,为生产线提供连续的铅笔供应,使得铅笔的下料更加集中和有序,输送带一601能将铅笔从下料斗3快速运送到指定位置进行后续的分拣操作,提高了整个分拣过程的运输效率,减少了铅笔在运输过程中的混乱和堵塞情况。

[0051] 铅笔分拣:铅笔在输送带一601上运输时,铅笔的两端分别搭在挡块605上,当铅笔移动到指定位置后,双向电动推杆603的伸缩端伸出,带动滑块604移动,使挡块605脱离对铅笔两端的支撑,由于铅笔两端重力的不对等,铅笔会发生向重的一端偏转并滑落至下料板609上,再顺着下料板609滑落到输送带二602上,实现铅笔的自动分拣,确保铅笔方向一致,实现了铅笔的自动分拣,提高了铅笔整理的效率和准确性,避免了人工调整铅笔方向的繁琐过程,节省了人力成本,确保铅笔方向一致后,便于后续的堆叠和存储工作,提高了空间利用率,减少了因铅笔方向不一致而导致的受力不均匀、摩擦和碰撞等问题,降低了铅笔断裂受损的风险。

[0052] 铅笔堆叠:以两个压板703向远离电机一5的方向移动为例,在图1所示的状态下,靠近电机一5的输送带二602上经过分拣的铅笔通过导料板702进入安装座701(即靠近电机一5的压板703与两个相邻限位板710围成的空间内),同时另一个导料板702的通道被拉伸的多级伸缩板711阻拦(如图5所示)。

[0053] 电机二9驱动丝杆704转动,活动块706在丝杆704的作用下移动,靠近电机一5的活动套705和压板703对铅笔进行挤压堆叠(远离电机一5的活动套705和压板703只正常平移);在堆叠过程中,挡板708通过弹簧一709起到缓冲和保护作用,限位板710防止铅笔与压板703直接接触,减少铅笔的磨损和损坏;

[0054] 仍以两个压板703向远离电机一5的方向移动为例,丝杆704带动靠近电机一5的活动块706的移动可以通过弹簧一709推动挡板708和活动套705移动,移动的活动套705带动与其固定连接的压板703移动,当靠近电机一5的压板703移动到指定位置后,在另一组压板703和限位板710的支撑下(该压板703只正常平移,该压板703对应的弹簧一709和挡板708

无特殊动作),继续移动的活动块706会压缩弹簧一709并继续移动,此时继续移动的活动块706会通过活动轴707与活动套705上倾斜通槽的滑动连接,推动活动套705在挡板708的限位支撑下向下移动,向下移动的压板703推动位于其与底板802之间的铅笔。

[0055] 当两个压板703向靠近电机一5的方向移动,在远离电机一5的压板703移动到存储箱801上时,与其滑动连接的其中一个限位板710与安装座701之间的多级伸缩板711被拉伸(如图5所示),阻挡与其对应的导料板702上的铅笔继续下料,避免阻挡压板703的回程,另一个压板703位于导料板702上,此时通过导料板702下料的铅笔便会滚入到压板703与两个限位板710之间,实现交替堆叠时的铅笔上料。

[0056] 铅笔存储:堆叠好的铅笔在压板703的推动下进入存储箱801,随着铅笔的不断堆叠,底板802在重力以及压板703的推动下向下滑动,当底板802移动到指定位置时,卡块805在弹簧二806的作用下弹出,卡入卡接槽803内,固定住底板802的位置,为下一次铅笔上料堆叠预留出空间,使得铅笔的存储更加有序和规范,减少了铅笔在存储过程中的损坏风险,避免现有技术中铅笔自由落体至箱体内造成损坏。

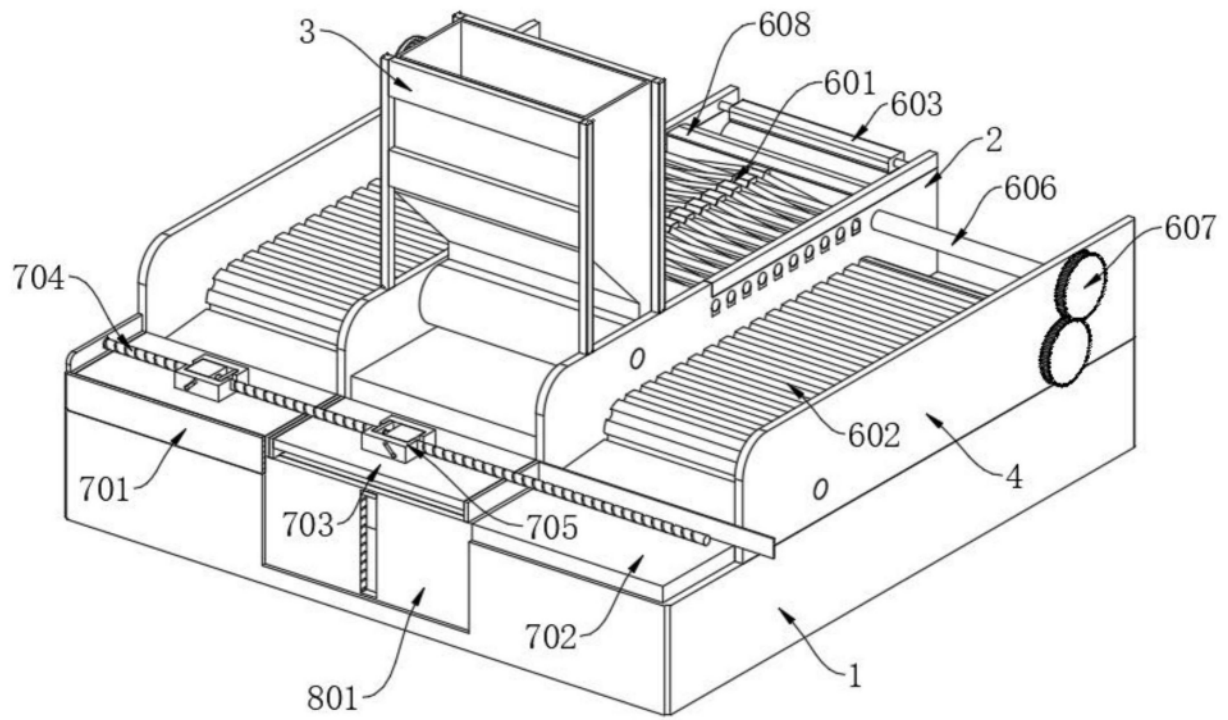


图2

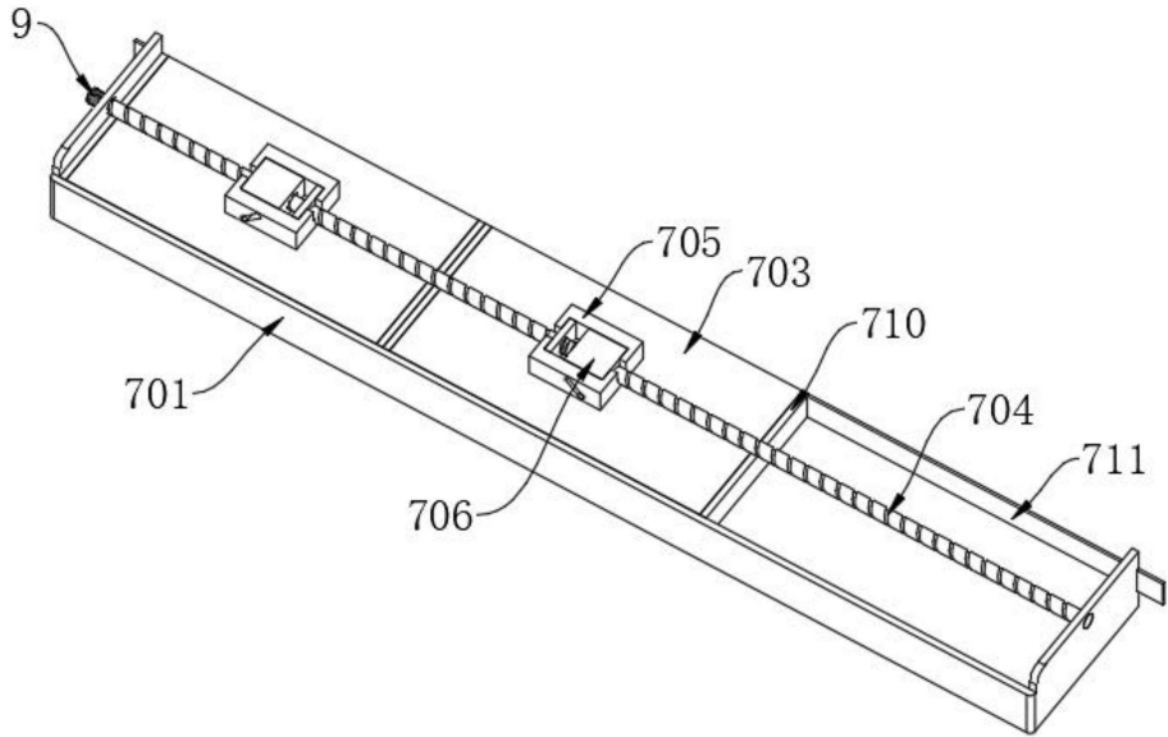


图5

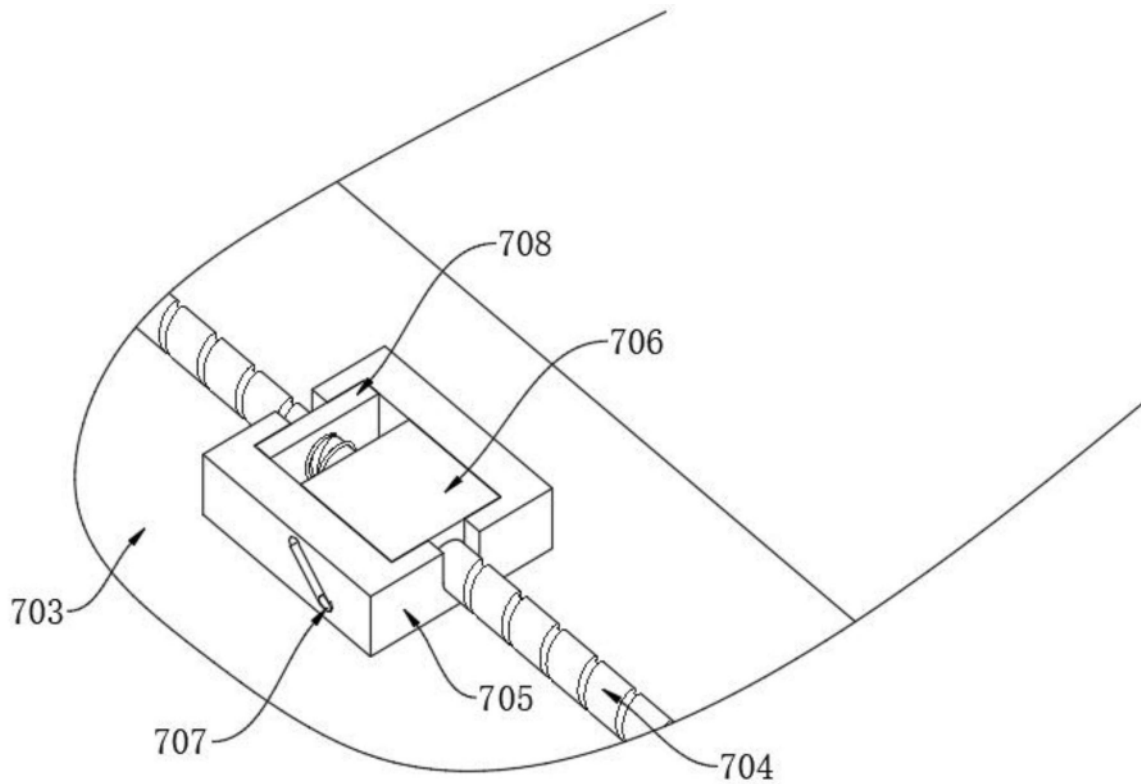


图6

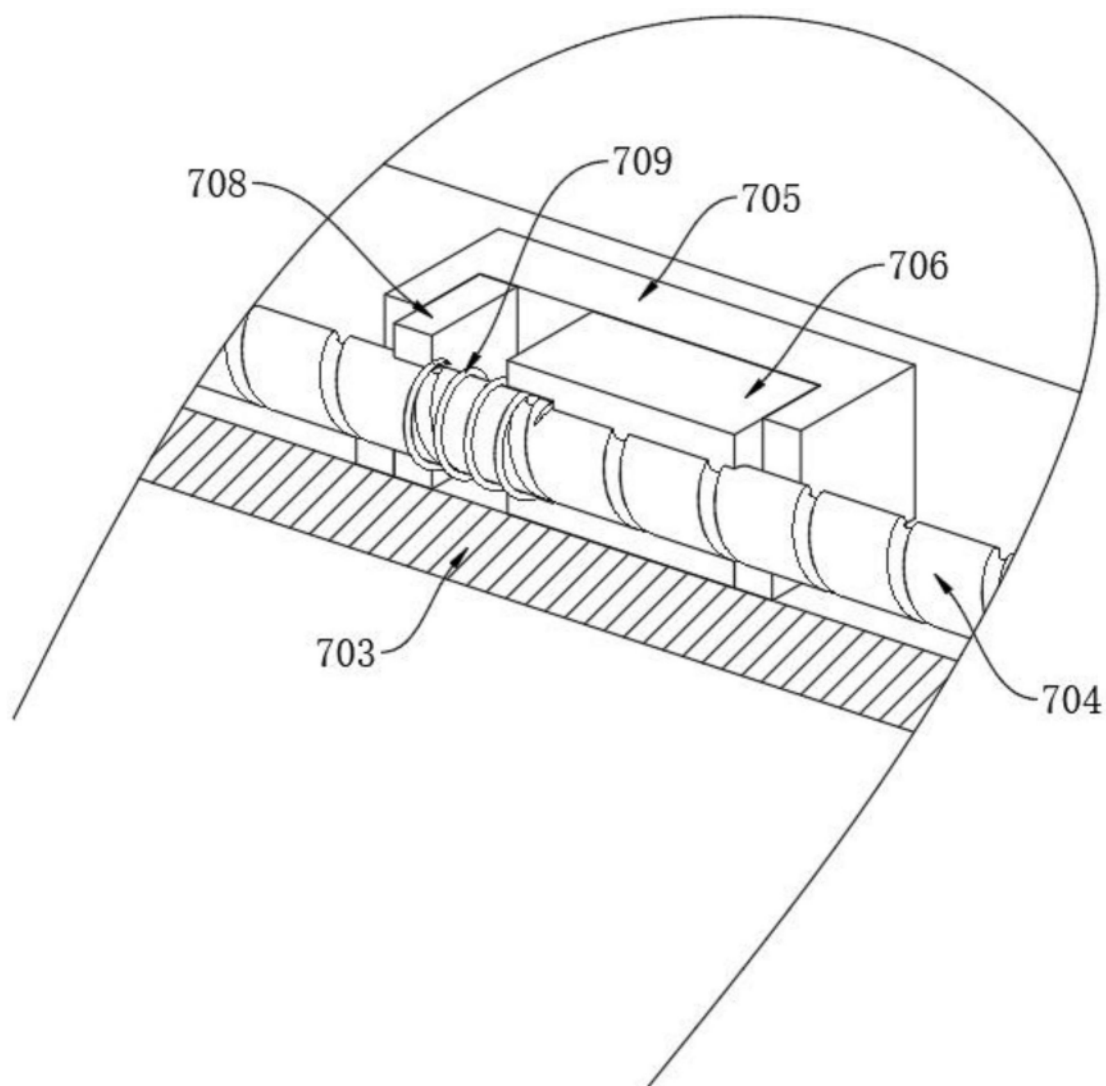


图7

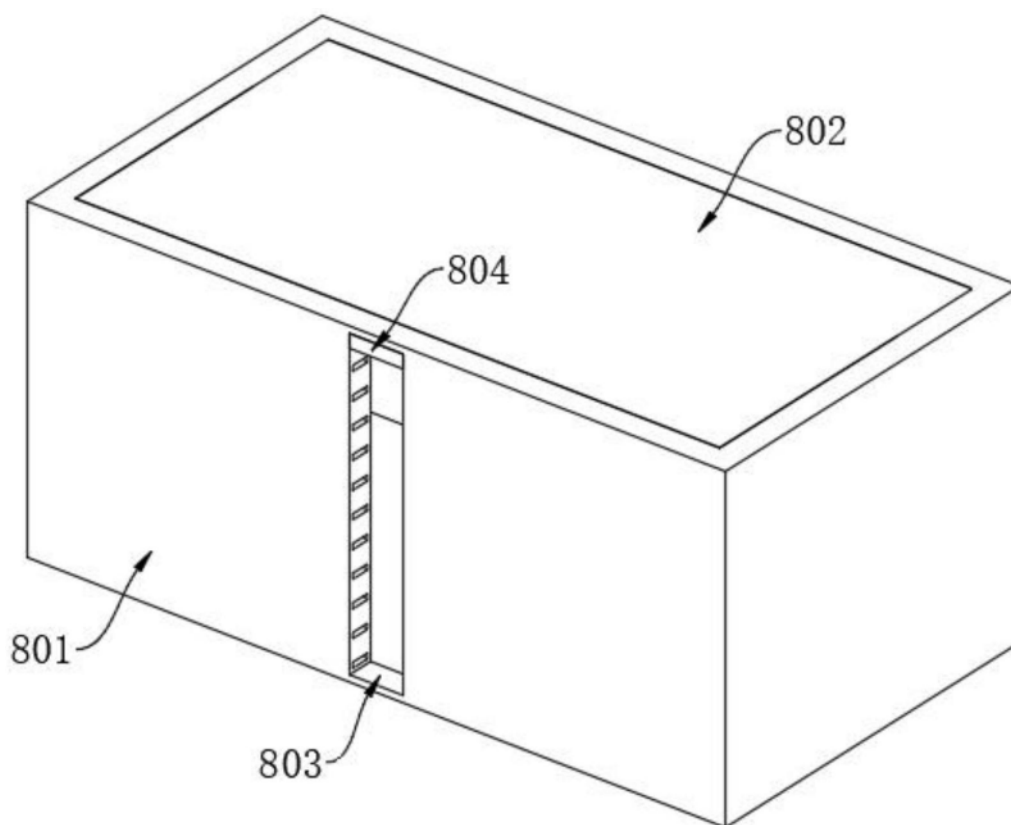


图8

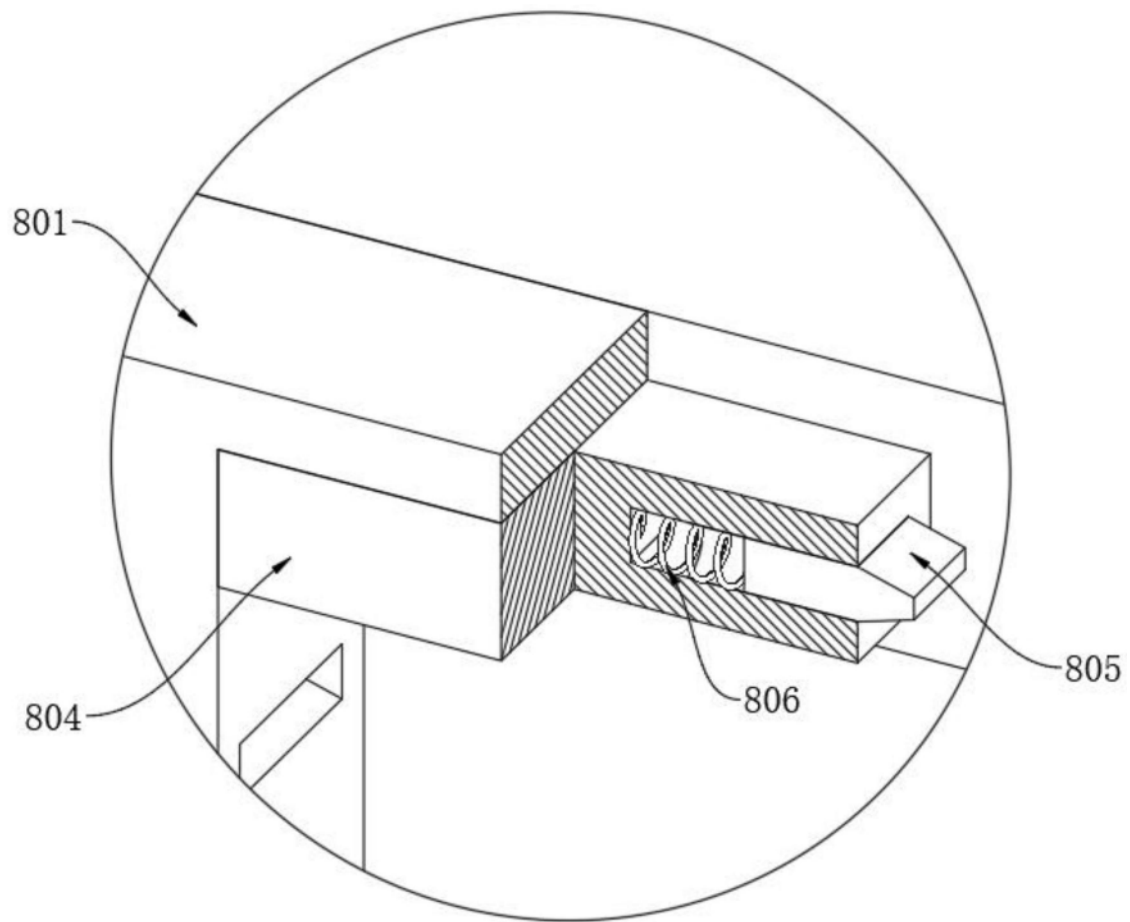


图9