



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107719778 A

(43)申请公布日 2018.02.23

(21)申请号 201710978467.7

(22)申请日 2017.10.18

(71)申请人 孙生强

地址 215163 江苏省苏州市高新区科技城
科创路18号B幢3楼玻璃房

(72)发明人 孙生强

(51)Int. Cl.

B65B 43/52(2006.01)

B65B 51/06(2006.01)

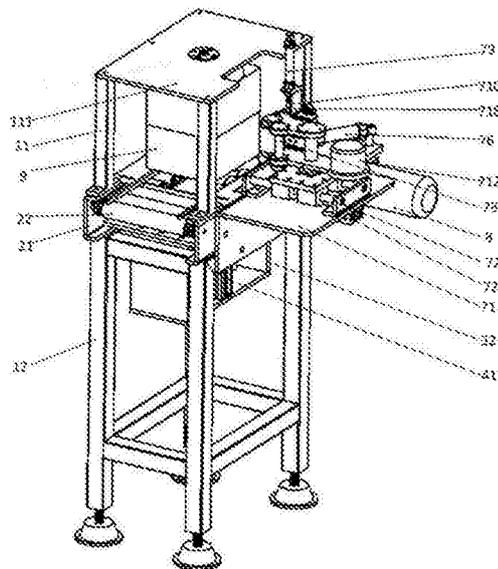
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种全自动封盒机及其使用方法

(57)摘要

一种全自动封盒机,包括减速电机和输送轴组成的盒子输送机构;挡盒板、托盒板、两只相互桥接的气缸组成的盒子抬升机构;托盘板、托板弹簧、托盒板组成的盒子固定机构;步进电机、齿轮组组成的盒子旋转机构;缠绕机、胶带座组成的盒子封胶机构;切刀气缸、切割刀组成的胶带切断机构;以及气缸组与吸管组组成的胶带折边机构。本发明针对传统工艺的封盒机存在的胶带头直接贴在盒子上的问题,设计了一种可以将胶带头折起以便于胶带拆封的封盒机,这样拆封的时候不需要借助裁纸刀等刀具,可以立刻发现胶带头,徒手即可拆封,效果显著,值得推广。



1. 一种全自动封盒机,包括支架、盒子输送机构、盒子抬升机构、盒子固定机构、盒子旋转机构、缠绕机构,其特征在于:支架包括上支架(11)和下支架(12),上支架(11)和下支架(12)之间设有输送轴架(21),输送轴架(21)内设有可转动的输送轴(22),输送轴(22)通过连接在上支架(11)侧边的减速电机(8)驱动;下支架(12)内固定有齿轮箱(3),齿轮箱(3)包括齿轮箱底板(31)和齿轮箱侧板(32);齿轮箱(3)内部设有气缸H(41)、气缸L(42)、步进电机(5),气缸H(41)的下端固定在齿轮箱底板(31)上,上端固定连接气缸桥接板(44),气缸L(42)的上端固定在气缸桥接板(44)上,下端固定升降板(43);升降板(43)上设有可转动的托板轴(61),升降板(43)上固定有步进电机(5),托板轴(61)通过齿轮组(51)与步进电机(5)连接;托板轴(61)的上端固定连接托盒板(6),托盒板(6)上设有挡盒板(62);上支架(11)的顶部设有上盖板(111),上盖板(111)下表面固定连接托板弹簧(112),托板弹簧(112)的下端固定连接压盒板(113);输送轴架(21)的外侧固定连接缠绕机主板(71),缠绕机主板(71)上固定直线支架(72),直线支架(72)上滑动连接有滑块板(73),滑块板(73)与上支架(11)之间设有拉簧,拉簧对滑块板(73)有朝向上支架(11)方向的拉力;滑块板(73)上方设有下板(74)和上板(75),滑块板(73)上设有旋转轴(77),旋转轴(77)穿过下板(74)连接上板(75),下板(74)和上板(75)之间设有引带轴(78)、折边吸管(714),下板(74)上还设有胶带座(712);滑块板(73)上设有推转气缸(76),推转气缸(76)的一端固定在滑块板(73)上,另一端固定在下板(74)上;下板(74)上固定有吸管顶伸气缸(720),吸管顶伸气缸(720)的推杆连接顶伸吸管(713);切刀气缸(79)通过切刀气缸支架(718)连接在上板(75)上,切刀气缸(79)的下端固定刀柄(710),刀柄(710)的侧面设有刀片(711),刀片(711)能够在上板(75)和下板(74)之间的刀片槽(721)内移动;上板(75)上设有摇臂(717),摇臂(717)上设有压带滚(716),摇臂(717)设有摇臂拉簧,摇臂拉簧对压带滚(716)有往上支架(11)方向的拉力;缠绕机主板(71)的下表面固定有直线气缸(722),直线气缸(722)通过行程杆(719)固定连接滑块板(73);引带轴(78)、顶伸吸管(713)、折边吸管(714)、刀片(711)均位于朝向上支架(11)方向的一侧。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动封盒机,其特征在于:输送轴(22)中部开设有托盒板(6)通过口。

3. 根据权利要求1所述的一种全自动封盒机,其特征在于:托盒板(6)设有后挡盒板,位于挡盒板(62)对侧,且高度低于挡盒板(62)。

4. 根据权利要求1所述的一种全自动封盒机,其特征在于:折边吸管(714)上开有长条状吸气口。

5. 根据权利要求1所述的一种全自动封盒机,其特征在于:引带轴(78)设有两根。

6. 根据权利要求1所述的一种全自动封盒机,其特征在于:折边吸管(714)和顶伸吸管(713)之间设有固定在上板(75)和下板(74)之间的刀片槽(721)。

7. 一种全自动封盒机的使用方法,如下:

- a. 减速电机(8)启动,驱动输送轴(22),待包装盒子开始传送;
- b. 气缸L(42)收缩带动升降板(43)、托板轴(61)、托盒板(6)上升,直到托盒板(6)的挡盒板(62)高出输送轴(22)的水平线,此时盒子(9)在传送过程中被挡盒板(62)阻碍停止前进;
- c. (电控启动)气缸H(41)顶伸带动气缸桥接板(44)、气缸L(42)、升降板(43)、托板轴

(61)、托盒板(6)再次上升,将盒子(9)顶升到压盒板(113),托板弹簧(112)缓冲,使盒子(9)有效地与压盒板(113)偶合,避免因盒子批次不同尺寸误差造成甩盒;

d. 直线气缸(722)收缩,顶伸吸管(713)吸气,吸管顶伸气缸(720)顶伸,直线气缸(722)顶出,由于拉簧的拉力带动滑块板(73),使引带轴(78)靠近盒子(9)、推转气缸(76)顶伸使胶带贴紧盒子(9);

e. 顶伸吸管(713)释放,推转气缸(76)退回,步进电机(5)启动带齿轮组(51)、托板轴(61)、托盒板(6)使盒子(9)旋转,当盒子(9)旋转360度后,步进电机(5)停转;

f. 直线气缸(722)后缩,把引带轴(78)收回,推转气缸(76)顶伸使引带轴(78)偏移,顶伸吸管(713)、折边吸管(714)吸气,拉紧胶带,切刀气缸(79)动作带动刀片(711)割断胶带,压带滚(716)在摇臂拉簧的作用下贴在盒子表面将胶带导向盒子(9);

g. 折边吸管(714)上开有长条状吸气口,利用折边吸管(714)吸力将胶带吸成对折状,从而实现了折边功能,折边吸管(714)停止吸气释放胶带头;

h. 气缸H(41)收缩连动气缸桥接板(44)使气缸L(42)、升降板(43)、托板轴(61)、托盒板(6)同时下降,气缸L(42)再顶伸至挡盒板(62)低于输送轴(22)的水平线,此时盒子(9)不再受阻挡,盒子(9)开始在输送轴(22)上移动,压带滚(716)贴上盒子将切割后的尚未贴上盒子(9)的胶带顺平整;

i. 直线气缸(722)、推转气缸(76)缩回,盒子(9)流向下一个工序,新的待包装盒子开始传送。

一种全自动封盒机及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种胶带封盒机,特别是一种全自动封盒机。

背景技术

[0002] 一般来说,现在的产品包装基本上都是用胶带封装,但需要打开时很难找胶带的头启封,往往拆封都是用尖锐东西强行划开,但如果产品硬脆宜损坏,特别是中转包装没有胶带头的包装会浪费大量的人力财物,会给后期拆封工作带来诸多不便。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本发明提供一种全自动封盒机。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种全自动封盒机,包括支架、盒子输送机构、盒子抬升机构、盒子固定机构、盒子旋转机构、缠绕机构,其特征在于:支架包括上支架11和下支架12,上支架11和下支架12之间设有输送轴架21,输送轴架21内设有可转动的输送轴22,输送轴22通过连接在上支架11侧边的减速电机8驱动;下支架12内固定有齿轮箱3,齿轮箱3包括齿轮箱底板31和齿轮箱侧板32;齿轮箱3内部设有气缸H41、气缸L42、步进电机5,气缸H41的下端固定在齿轮箱底板31上,上端固定连接气缸桥接板44,气缸L42的上端固定在气缸桥接板44上,下端固定升降板43;升降板43上设有可转动的托板轴61,升降板43上固定有步进电机5,托板轴61通过齿轮组51与步进电机5连接;托板轴61的上端固定连接托盒板6,托盒板6上设有挡盒板62;上支架11的顶部设有上盖板111,上盖板111下表面固定连接托板弹簧112,托板弹簧112的下端固定连接压盒板113;输送轴架21的外侧固定连接缠绕机主板71,缠绕机主板71上固定直线支架72,直线支架72上滑动连接有滑块板73,滑块板73与上支架11之间设有拉簧,拉簧对滑块板73有朝向上支架11方向的拉力;滑块板73上方设有下板74和上板75,滑块板73上设有旋转轴77,旋转轴77穿过下板74连接上板75,下板74和上板75之间设有引带轴78、折边吸管714,下板74上还设有胶带座712;滑块板73上设有推转气缸76,推转气缸76的一端固定在滑块板73上,另一端固定在下板74上;下板74上固定有吸管顶伸气缸720,吸管顶伸气缸720的推杆连接顶伸吸管713;切刀气缸79通过切刀气缸支架718连接在上板75上,切刀气缸79的下端固定刀柄710,刀柄710的侧面设有刀片711,刀片711能够在上板75和下板74之间的刀片槽721内移动;上板75上设有摇臂717,摇臂717上设有压带滚716,摇臂717设有摇臂拉簧,摇臂拉簧对压带滚716有往上支架11方向的拉力;缠绕机主板71的下表面固定有直线气缸722,直线气缸722通过行程杆719固定连接滑块板73;引带轴78、顶伸吸管713、折边吸管714、刀片711均位于朝向上支架11方向的一侧。

[0005] 进一步的,输送轴22中部开设有托盒板6通过口。

[0006] 进一步的,托盒板6设有后挡盒板,位于挡盒板62对侧,且高度低于挡盒板62。

[0007] 进一步的,折边吸管714上开有长条状吸气口。

[0008] 进一步的,引带轴78设有两根。

[0009] 进一步的,折边吸管714和顶伸吸管713之间设有固定在上板75和下板74之间的刀

片槽721。

[0010] 运用一种全自动封盒机进行包装的方法,其特征在于:

(1) 减速电机8启动,驱动输送轴22,待包装盒开始传送;

(2) 气缸L42收缩带动升降板43、托板轴61、托盒板6上升,直到托盒板6的挡盒板62高出输送轴22的水平线,此时盒子9在传送过程中被挡盒板62阻碍停止前进;

(3) (电控启动) 气缸H41顶伸带动气缸桥接板44、气缸L42、升降板43、托板轴61、托盒板6再次上升,将盒子9顶升到压盒板113,托板弹簧112缓冲,使盒子9有效地与压盒板113偶合,避免因盒子批次不同尺寸误差造成甩盒;

(4) 直线气缸722收缩,顶伸吸管713吸气,吸管顶伸气缸720顶伸,直线气缸722顶出,由于拉簧的拉力带动滑块板73,使引带轴78靠近盒子9、推转气缸76顶伸使胶带贴紧盒子9;

(5) 顶伸吸管713释放,推转气缸76退回,步进电机5启动带齿轮组51、托板轴61、托盒板6使盒子9旋转,当盒子9旋转360度后,步进电机5停转;

(6) 直线气缸722后缩,把引带轴78收回,推转气缸76顶伸使引带轴78偏移,顶伸吸管713、折边吸管714吸气,拉紧胶带,切刀气缸79动作带动刀片711割断胶带,压带滚716在摇臂拉簧的作用下贴在盒子表面将胶带导向盒子9;

(7) 折边吸管714上开有长条状吸气口,利用折边吸管714吸力将胶带吸成对折状,从而实现了折边功能,折边吸管714停止吸气释放胶带头;

(8) 气缸H41收缩连动气缸桥接板44使气缸L42、升降板43、托板轴61、托盒板6同时下降,气缸L42再顶伸至挡盒板62低于输送轴22的水平线,此时盒子9不再受阻挡,盒子9开始在输送轴22上移动,压带滚716贴上盒子将切割后的尚未贴上盒子9的胶带顺平整;

(9) 直线气缸722、推转气缸76缩回,盒子9流向下一个工序,新的待包装盒开始传送。

[0011] 本发明的有益效果是:能够实现全自动胶带封盒,并且具有将胶带头折起的功能,这样拆封的时候不需要借助裁纸刀等刀具,可以立刻发现胶带头,徒手即可拆封,极大的提高了拆封时的方便性。

附图说明

[0012] 图1为一种全自动封盒机的整体结构立体图;

图2为一种全自动封盒机的气缸初步抬升示意图;

图3为一种全自动封盒机的气缸完全抬升示意图;

图4为一种全自动封盒机的缠绕机构结构立体图。

[0013] 图中:上支架11;下支架12;上盖板111;托板弹簧112;压盒板113;输送轴架21;输送轴22;齿轮箱底板31;齿轮箱侧板32;气缸H41;气缸L42;升降板43;气缸桥接板44;步进电机5;齿轮组51;托盒板6;托板轴61;挡盒板62;缠绕机主板71;直线支架72;滑块板73;下板74;上板75;推转气缸76;旋转轴77;引带轴78;切刀气缸79;刀柄710;刀片711;胶带座712;顶伸吸管713;折边吸管714;压带滚716;摇臂717;切刀气缸架718;行程杆719;吸管顶伸气缸720;刀片槽721;直线气缸722;减速电机8;盒子9。

具体实施方式

[0014] 为使本发明的技术方案更加清楚明白,下面结合附图具体实施例对本发明作进一

步说明。

[0015] 如图1-4所示,一种全自动封盒机,包括支架、盒子输送机构、盒子抬升机构、盒子固定机构、盒子旋转机构、缠绕机构,其特征在于:支架包括上支架11和下支架12,上支架11和下支架12之间设有输送轴架21,输送轴架21内设有可转动的输送轴22,输送轴22通过连接在上支架11侧边的减速电机8驱动;下支架12内固定有齿轮箱3,齿轮箱3包括齿轮箱底板31和齿轮箱侧板32;齿轮箱3内部设有气缸H41、气缸L42、步进电机5,气缸H41的下端固定在齿轮箱底板31上,上端固定连接气缸桥接板44,气缸L42的上端固定在气缸桥接板44上,下端固定升降板43;升降板43上设有可转动的托板轴61,升降板43上固定有步进电机5,托板轴61通过齿轮组51与步进电机5连接;托板轴61的上端固定连接托盒板6,托盒板6上设有挡盒板62;上支架11的顶部设有上盖板111,上盖板111下表面固定连接托板弹簧112,托板弹簧112的下端固定连接压盒板113;输送轴架21的外侧固定连接缠绕机主板71,缠绕机主板71上固定直线支架72,直线支架72上滑动连接有滑块板73,滑块板73与上支架11之间设有拉簧,拉簧对滑块板73有朝向上支架11方向的拉力;滑块板73上方设有下板74和上板75,滑块板73上设有旋转轴77,旋转轴77穿过下板74连接上板75,下板74和上板75之间设有引带轴78、折边吸管714,下板74上还设有胶带座712;滑块板73上设有推转气缸76,推转气缸76的一端固定在滑块板73上,另一端固定在下板74上;下板74上固定有吸管顶伸气缸720,吸管顶伸气缸720的推杆连接顶伸吸管713;切刀气缸79通过切刀气缸支架718连接在上板75上,切刀气缸79的下端固定刀柄710,刀柄710的侧面设有刀片711,刀片711能够在上板75和下板74之间的刀片槽721内移动;上板75上设有摇臂717,摇臂717上设有压带滚716,摇臂717设有摇臂拉簧,摇臂拉簧对压带滚716有往上支架11方向的拉力;缠绕机主板71的下表面固定有直线气缸722,直线气缸722通过行程杆719固定连接滑块板73;引带轴78、顶伸吸管713、折边吸管714、刀片711均位于朝向上支架11方向的一侧。

[0016] 进一步的,输送轴22中部开设有托盒板6通过口。

[0017] 进一步的,托盒板6设有后挡盒板,位于挡盒板62对侧,且高度低于挡盒板62。

[0018] 进一步的,折边吸管714上开有长条状吸气口。

[0019] 进一步的,引带轴78设有两根。

[0020] 进一步的,折边吸管714和顶伸吸管713之间设有固定在上板75和下板74之间的刀片槽721。

[0021] 运行过程:减速电机8启动,驱动输送轴22,待包装盒开始传送;如图2所示,气缸L42收缩带动升降板43、托板轴61、托盒板6上升,直到托盒板6的挡盒板62高出输送轴22的水平线;此时盒子9在传送过程中被挡盒板62阻碍停止前进。如图3所示,(电控启动)气缸H41顶伸带动气缸桥接板44、气缸L42、升降板43、托板轴61、托盒板6再次上升,将盒子9顶升到压盒板113,托板弹簧112缓冲,使盒子9有效地与压盒板113偶合,避免因盒子批次不同尺寸误差造成甩盒。直线气缸722收缩,顶伸吸管713吸气,吸管顶伸气缸720顶伸,直线气缸722顶出,由于拉簧的拉力带动滑块板73,使引带轴78靠近盒子9、推转气缸76顶伸使胶带贴紧盒子9,顶伸吸管713释放,推转气缸76退回,步进电机5启动带齿轮组51、托板轴61、托盒板6使盒子9旋转,当盒子9旋转360度后,步进电机5停转,直线气缸722后缩,把引带轴78收回,推转气缸76顶伸使引带轴78偏移,顶伸吸管713、折边吸管714吸气,拉紧胶带,切刀气缸79动作带动刀片711割断胶带,压带滚716在摇臂拉簧的作用下贴在盒子表面将胶带导向盒

子9。折边吸管714上开有长条状吸气口,利用折边吸管714吸力将胶带吸成对折状,从而实现了折边功能,折边吸管714停止吸气释放胶带头;气缸H41收缩连动气缸桥接板44使气缸L42、升降板43、托板轴61、托盒板6同时下降,气缸L42再顶伸至挡盒板62低于输送轴22的水平线,此时盒子9不再受阻挡,盒子9开始在输送轴22上移动,压带滚716贴上盒子将切割后的尚未贴上盒子9的胶带顺平整;直线气缸722、推转气缸76缩回,盒子9流向下一个工序,新的待包装盒子开始传送。

[0022] 本发明能够实现全自动胶带封盒,并且具有将胶带头折起的功能,这样拆封的时候不需要借助裁纸刀等刀具,可以立刻发现胶带头,徒手即可拆封,极大的提高了拆封时的方便性。

[0023] 以上实施例在相互不对立的情况下可以相互组合,达到进一步的技术方案。

[0024] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

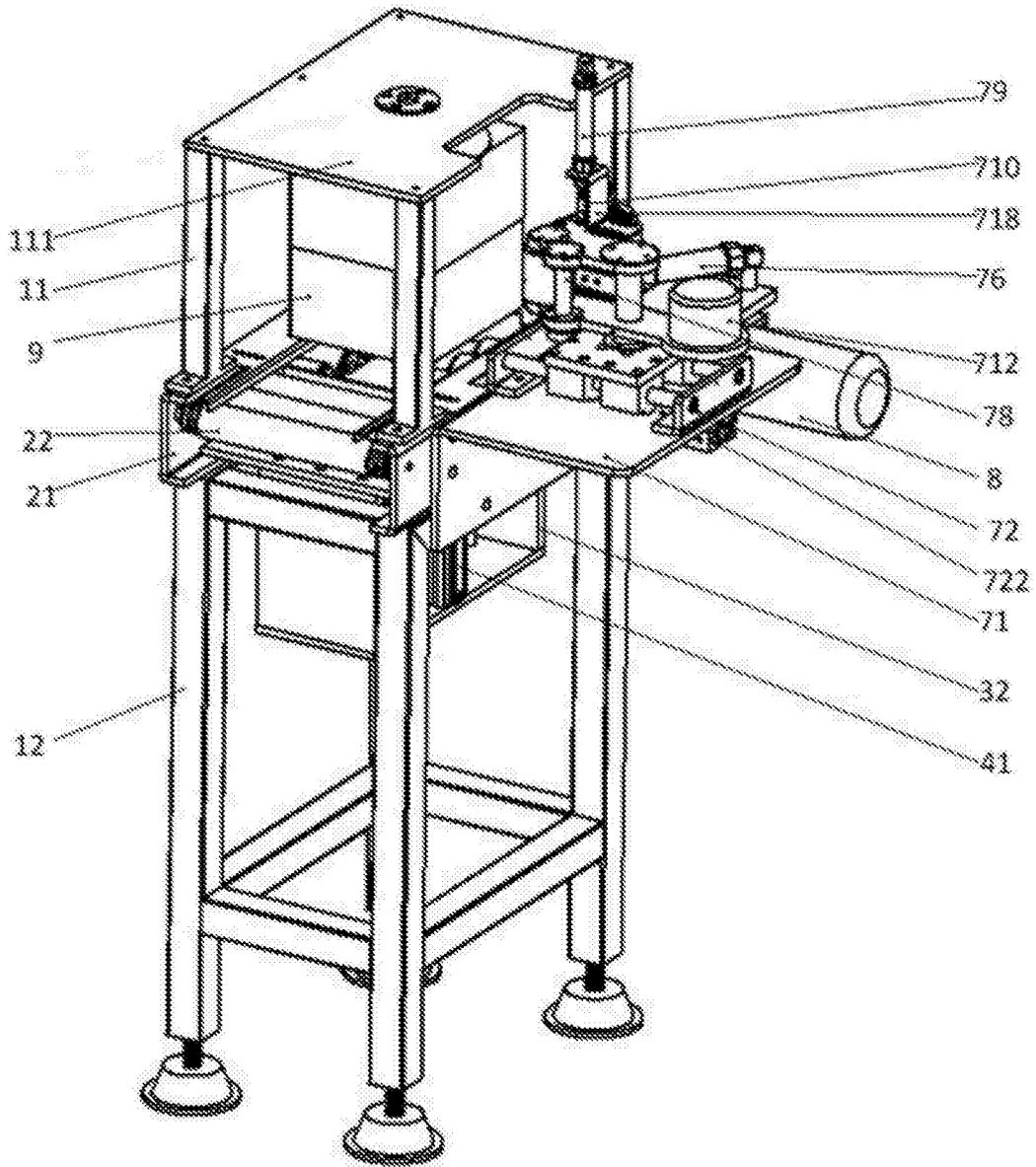


图1

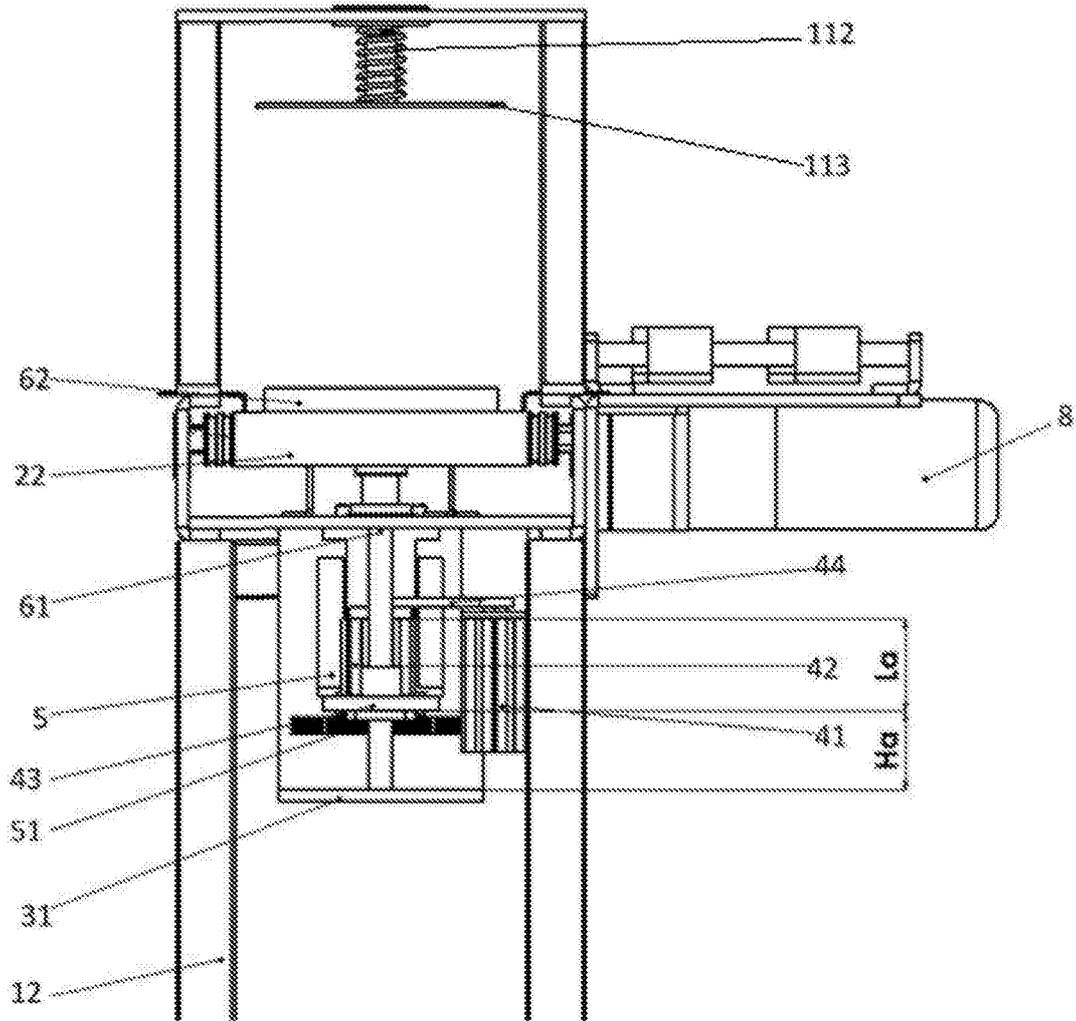


图2

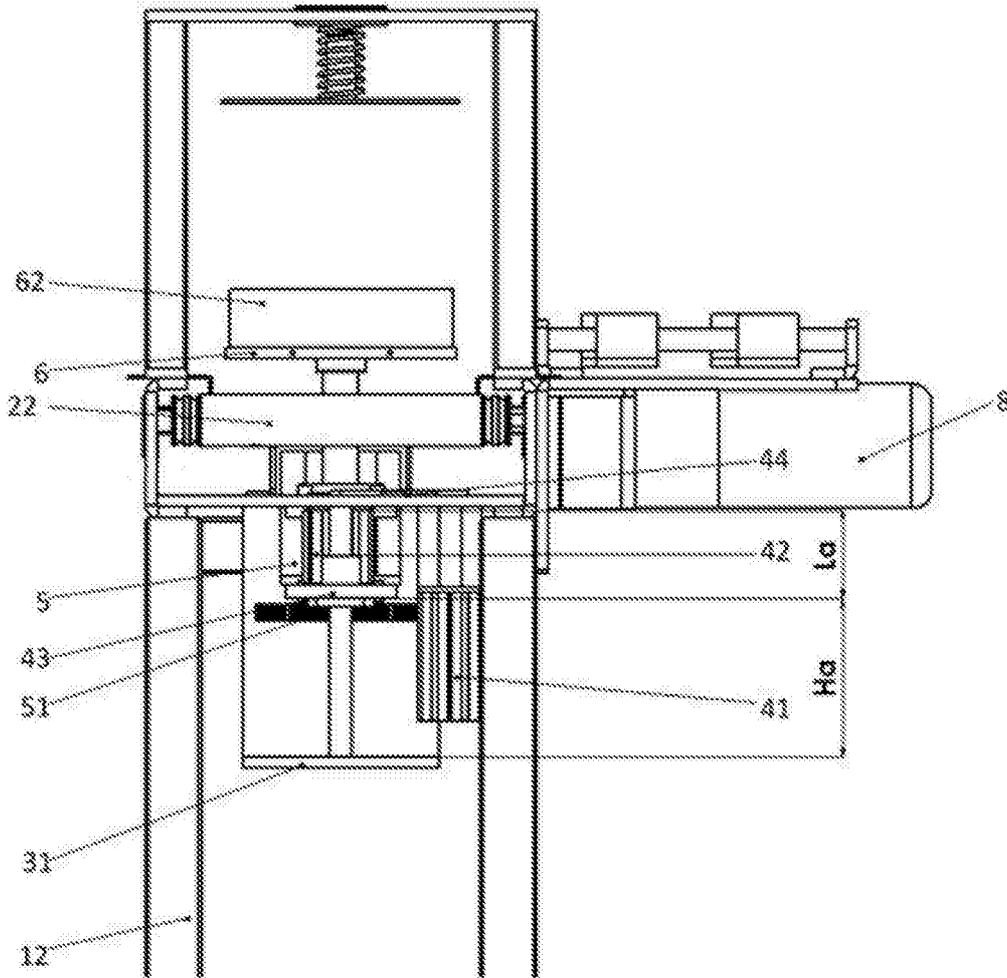


图3

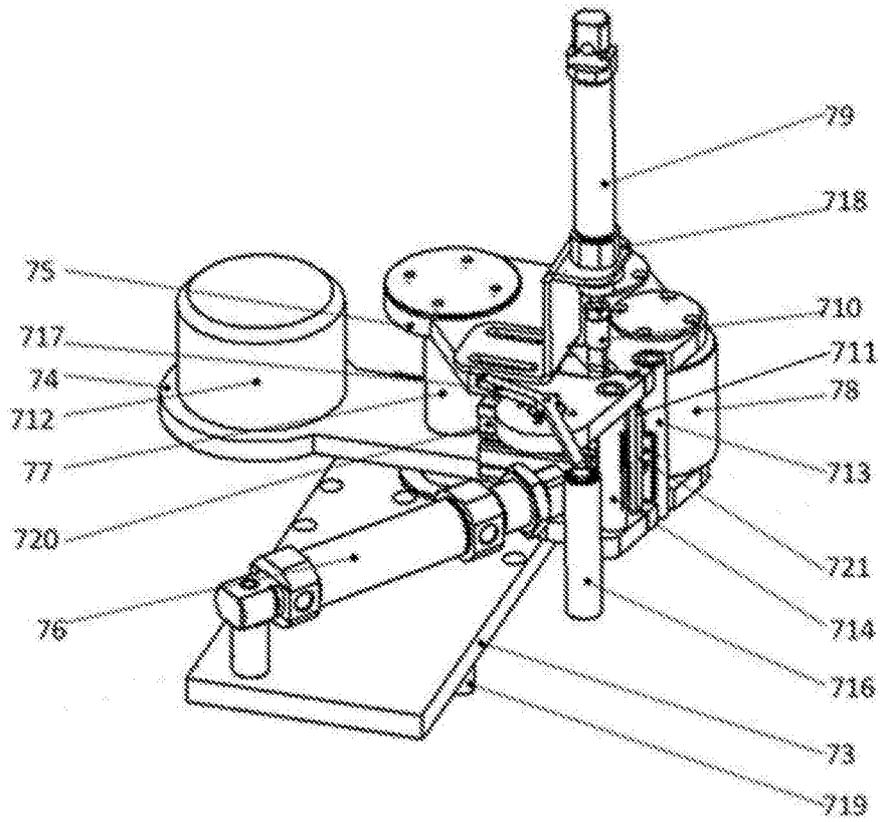


图4