



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211868245 U

(45) 授权公告日 2020.11.06

(21) 申请号 202020179209.X

(22) 申请日 2020.02.18

(73) 专利权人 安徽瑞龙玻璃机械股份有限公司

地址 233000 安徽省蚌埠市龙子湖区胜利
东路9号

(72) 发明人 朱晓松 朱炳建

(74) 专利代理机构 蚌埠幺四零二知识产权代理
事务所(普通合伙) 34156

代理人 尹杰

(51) Int.Cl.

B28D 1/22 (2006.01)

B28D 1/24 (2006.01)

B28D 7/04 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

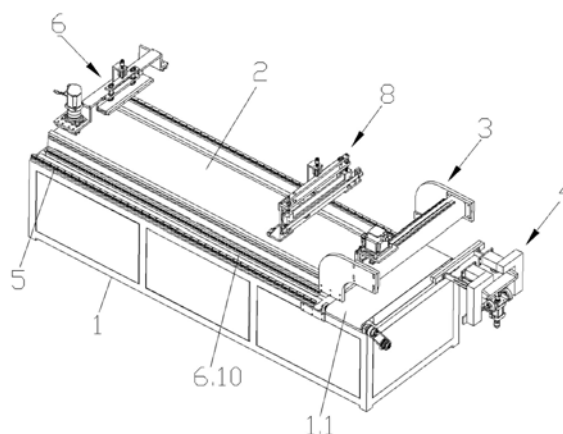
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

全自动玻璃管切割机

(57) 摘要

本实用新型公开了全自动玻璃管切割机,包括机架,在机架上依次设置放置板、切割装置和掰断装置,切割装置与掰断装置对应设置,在放置板的两侧均设置第一滑轨,第一滑轨设置在所述机架上,在滑轨上滑动连接推动装置,推动装置与所述放置板对应设置,在放置板的一侧对应设置所述切割装置。本实用新型的优点:本装置能够在放置板上放置一组玻璃管,通过推动装置将一组玻璃管推向切割装置,在切割装置进行切割前,通过压紧装置将一组玻璃管压紧,然后对一组玻璃管进行切割,切割后通过玻璃管掰断装置将切割后的玻璃管掰断,掰断后的玻璃管通过横向输送装置下料,本装置实现了同时对多个玻璃管的全自动切割、掰断和下料,提高了玻璃管的生产效率。



1. 全自动玻璃管切割机, 其特征在于: 包括机架(1), 在机架(1)上依次设置放置板(2)、切割装置(3)和掰断装置(4), 切割装置(3)与所述掰断装置(4)对应设置, 在放置板(2)的两侧均设置第一滑轨(5), 第一滑轨(5)设置在所述机架(1)上, 在第一滑轨(5)上滑动连接推动装置(6), 推动装置(6)与所述放置板(2)对应设置, 在放置板(2)的一侧对应设置所述切割装置(3);

所述切割装置(3)包括支架(3.1), 支架(3.1)连接在所述机架(1)上, 在支架(3.1)上滑动连接移动板(3.2), 在移动板(3.2)上连接平板(3.3), 在平板(3.3)上设置用于驱动所述移动板(3.2)的第一驱动装置, 在移动板(3.2)的侧面滑动连接刀盒(3.4), 在刀盒(3.4)的下方连接切割刀(7), 切割刀(7)对应设置在所述放置板(2)的一侧上方;

所述掰断装置(4)包括两个固定架(4.1), 两个固定架(4.1)均连接在所述机架(1)上, 在两个固定架(4.1)之间转动连接转动架(4.2), 在转动架(4.2)上连接掰断压板(4.3), 掰断压板(4.3)对应设置在所述放置板(2)的一侧上方, 在两个固定架(4.1)之间还设置第一驱动件(4.4), 第一驱动件(4.4)连接在所述机架(1)的侧面上, 第一驱动件(4.4)用于驱动连接所述转动架(4.2);

所述推动装置(6)包括滑动架(6.1), 在滑动架(6.1)上设有第二驱动装置, 第二驱动装置用于驱动所述滑动架(6.1), 在滑动架(6.1)上设置第二驱动件(6.2), 第二驱动件(6.2)驱动连接压板(6.3), 压板(6.3)设置在所述放置板(2)的上方。

2. 根据权利要求1所述的全自动玻璃管切割机, 其特征在于: 在所述机架(1)上设置横向输送装置(1.1), 横向输送装置(1.1)对应设置在所述放置板(2)的一侧, 在机架(1)内设置第三驱动装置, 第三驱动装置通过皮带皮带轮驱动所述横向输送装置(1.1), 横向输送装置(1.1)的输送方向与所述推动装置(6)的推动方向垂直设置。

3. 根据权利要求1所述的全自动玻璃管切割机, 其特征在于: 所述第一驱动装置包括第一电机(3.5), 第一电机(3.5)的输出轴向下穿过所述平板(3.3), 在第一电机(3.5)的输出轴上连接第一齿轮(3.6), 与第一齿轮(3.6)啮合的第一齿条板(3.7)连接在所述支架(3.1)上。

4. 根据权利要求1所述的全自动玻璃管切割机, 其特征在于: 在所述刀盒(3.4)的侧面连接滑块(3.8), 在所述移动板(3.2)的侧面连接第二滑轨(3.9), 在第二滑轨(3.9)上滑动连接所述滑块(3.8), 在所述平板(3.3)上设有用于调节所述滑块(3.8)高度的调节机构(3.10)。

5. 根据权利要求1所述的全自动玻璃管切割机, 其特征在于: 所述转动架(4.2)包括两个转动杆(4.5), 转动杆(4.5)为伸缩杆, 在两个转动杆(4.5)之间的一端连接连接板(4.6), 另一端连接所述掰断压板(4.3), 所述第一驱动件(4.4)驱动连接连接板(4.6), 在两个转动杆(4.5)相对的侧面上均连接转动轴, 每个传动轴均插接轴承座(4.7), 每个轴承座(4.7)均连接在相应的所述固定架(4.1)上。

6. 根据权利要求1所述的全自动玻璃管切割机, 其特征在于: 所述滑动架(6.1)包括支撑板(6.4), 在支撑板(6.4)上连接所述第二驱动件(6.2), 在支撑板(6.4)的两端均连接L型板(6.5), 在每个L型板(6.5)的下方均连接导轨滑块(6.6), 导轨滑块(6.6)在相应的所述第一滑轨(5)上滑动连接, 在其中一个L型板(6.5)的水平面上设置所述第二驱动装置。

7. 根据权利要求6所述的全自动玻璃管切割机, 其特征在于: 在所述支撑板(6.4)的下

方连接竖板(6.7),在竖板(6.7)的侧面下方连接推板(6.8),推板(6.8)用于推动玻璃管。

8.根据权利要求6所述的全自动玻璃管切割机,其特征在于:所述第二驱动装置包括第二电机(6.9),第二电机(6.9)的输出轴向下穿过相应的所述L型板(6.5)的水平面,在第二电机(6.9)的输出轴上连接第二齿轮,与第二齿轮啮合的第二齿条(6.10)连接在所述机架(1)上。

9.根据权利要求1所述的全自动玻璃管切割机,其特征在于:在所述机架(1)上还设置压紧装置(8),压紧装置(8)对应设置在所述放置板(2)的一侧,所述压紧装置(8)包括两个底板(8.1),两个底板(8.1)分别设置在所述放置板(2)的两侧,在每个底板(8.1)的上方均连接立柱(8.2),在两个立柱(8.2)之间连接第一顶板(8.3),在第一顶板(8.3)上连接第三驱动件(8.4),第三驱动件(8.4)驱动连接上压料板(8.5),在两个底板(8.1)之间还连接下压料板(8.6),下压料板(8.6)设置在所述上压料板(8.5)的下方。

10.根据权利要求9所述的全自动玻璃管切割机,其特征在于:在每个所述底板(8.1)的上方还设置支撑板(8.7),在两个支撑板(8.7)之间连接切割平台轴(8.8),切割平台轴(8.8)的上方圆弧面与所述下压料板(8.6)的上方侧面平齐,切割平台轴(8.8)设置在所述切割刀(7)的下方。

全自动玻璃管切割机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及玻璃管生产设备技术领域,尤其涉及全自动玻璃管切割机。

背景技术

[0002] 在社会生产生活中,玻璃管的应用非常广泛,它可应用于电光源、半导体、光通信、军工、冶金、建材、化学、机械、电力、环保等各个领域,在现有的玻璃管的加工过程中,通常需把较长的玻璃管按照规定要求切割成一定的长度,在现有技术中,人们通常是采用玻璃刀人工手动切割玻璃管的,切割玻璃管时,通常会因玻璃刀的切割压力过大而导致玻璃管破碎,不仅浪费了材料,同时还可能造成操作人员手部受伤,采用手工切割的方法不仅效率低下,而且玻璃管在手动切割过后还需手动掰断,工序繁杂,自动化程度低,导致工作效率低下。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的全自动玻璃管切割机。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 全自动玻璃管切割机,包括机架,在机架上依次设置放置板、切割装置和掰断装置,切割装置与所述掰断装置对应设置,在放置板的两侧均设置第一滑轨,第一滑轨设置在所述机架上,在第一滑轨上滑动连接推动装置,推动装置与所述放置板对应设置,在放置板的一侧对应设置所述切割装置;

[0006] 所述切割装置包括支架,支架连接在所述机架上,在支架上滑动连接移动板,在移动板上连接平板,在平板上设置用于驱动所述移动板的第一驱动装置,在移动板的侧面滑动连接刀盒,在刀盒的下方连接切割刀,切割刀对应设置在所述放置板的一侧上方;

[0007] 所述掰断装置包括两个固定架,两个固定架均连接在所述机架上,在两个固定架之间转动连接转动架,在转动架上连接掰断压板,掰断压板对应设置在所述放置板的一侧上方,在两个固定架之间还设置第一驱动件,第一驱动件连接在所述机架的侧面上,第一驱动件用于驱动连接所述转动架。

[0008] 所述推动装置包括滑动架,在滑动架上设有第二驱动装置,第二驱动装置用于驱动所述滑动架,在滑动架上设置第二驱动件,第二驱动件驱动连接压板,压板设置在所述放置板的上方。

[0009] 优选地,在所述机架上设置横向输送装置,横向输送装置对应设置在所述放置板的一侧,在机架内设置第三驱动装置,第三驱动装置通过皮带皮带轮驱动所述横向输送装置,横向输送装置的输送方向与所述推动装置的推动方向垂直设置。

[0010] 优选地,所述第一驱动装置包括第一电机,第一电机的输出轴向下穿过所述平板,在第一电机的输出轴上连接第一齿轮,与第一齿轮啮合的第一齿条板连接在所述支架上。

[0011] 优选地,在所述刀盒的侧面连接滑块,在所述移动板的侧面连接第二滑轨,在第二

滑轨上滑动连接所述滑块,在所述平板上设有用于调节所述滑块高度的调节机构。

[0012] 优选地,所述转动架包括两个转动杆,在两个转动杆之间的一端连接连接板,另一端连接所述掰断压板,所述第一驱动件驱动连接连接板,在两个转动杆相对的侧面上均连接转动轴,每个传动轴均插接轴承座,每个轴承座均连接在相应额所述固定架上。

[0013] 优选地,所述滑动架包括支撑板,在支撑板上连接所述第二驱动件,在支撑板的两端均连接L型板,在每个L型板的下方均连接导轨滑块,导轨滑块在相应的所述第一滑轨上滑动连接,在其中一个L型板的水平面上设置所述第二驱动装置。

[0014] 优选地,在所述支撑板的下方连接竖板,在竖板的侧面下方连接推板,推板用于推动玻璃管。

[0015] 优选地,所述第二驱动装置包括第二电机,第二电机的输出轴向下穿过相应的所述L型板的水平面,在第二电机的输出轴上连接第二齿轮,与第二齿轮啮合的第二齿条连接在所述机架上。

[0016] 优选地,在所述机架上还设置压紧装置,压紧装置对应设置在所述放置板的一侧,所述压紧装置包括两个底板,两个底板分别设置在所述放置板的两侧,在每个底板的上方均连接立柱,在两个立柱之间连接第一顶板,在第一顶板上连接第三驱动件,第三驱动件驱动连接上压料板,在两个底板之间还连接下压料板,下压料板设置在所述上压料板的下方。

[0017] 优选地,在每个所述底板的上方还设置支撑板,在两个支撑板之间连接切割平台轴,切割平台轴的上方圆弧面与所述下压料板的上方侧面平齐,切割平台轴设置在切割刀的下方。

[0018] 本实用新型的优点在于:本实用新型所提供的全自动玻璃管切割机能够在放置板上放置一组玻璃管,通过推动装置将一组玻璃管推向切割装置,在切割装置进行切割前,通过压紧装置将一组玻璃管压紧,然后对一组玻璃管进行切割,切割后通过玻璃管掰断装置将切割后的玻璃管掰断,掰断后的玻璃管通过横向输送装置下料,本装置实现了同时对多个玻璃管的全自动切割、掰断和下料,提高了玻璃管的生产效率。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型所提供的全自动玻璃管切割机的原理结构示意图;

[0020] 图2是切割装置的结构示意图;

[0021] 图3是图2的A部放大图;

[0022] 图4是掰断装置的结构示意图;

[0023] 图5是推动装置的结构示意图;

[0024] 图6是压紧装置的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0026] 如图1所示,本实用新型提供的全自动玻璃管切割机,包括机架1,在机架1上通过角板焊接放置板2,放置板2用于放置玻璃管,放置板2可以为平板、弧形板和波浪形板,在

本实施例中放置板2采用平板,在放置板2上放置一排玻璃管。

[0027] 在放置板2的两侧均焊接第一滑轨5,第一滑轨5与放置板2平行设置,第一滑轨5设置在所述机架1上,在第一滑轨5上滑动连接推动装置6,推动装置6与所述放置板2对应设置。

[0028] 如图5所示,所述推动装置6包括滑动架6.1,所述滑动架6.1包括支撑板6.4,在支撑板6.4的两端均焊接L型板6.5,在每个L型板6.5的下方均焊接导轨滑块6.6,导轨滑块6.6在相应的所述第一滑轨5上滑动连接,在其中一个L型板6.5的水平面上设置所述第二驱动装置,第二驱动装置可以采用蜗轮蜗杆传动、螺杆螺母传动、皮带皮带轮传动或者齿轮齿条传动等多种方式,在本实施例中优选为齿轮齿条传动,即第二驱动装置包括第二电机6.9,第二电机6.9通过螺栓固定在其中一个L型板6.5的水平面上,在第二电机6.9的输出轴向下穿过相应的所述L型板6.5的水平面,在第二电机6.9的输出轴上焊接第二齿轮,与第二齿轮啮合的第二齿条6.10焊接在所述机架1上,通过第二电机6.9带动第二齿轮转动,第二齿轮与第二齿条6.10啮合传动,从而带动滑动架6.1在第一滑轨5上滑动。

[0029] 在支撑板6.4上连接第二驱动件6.2,第二驱动件6.2可以为气缸或者油缸,在本实施例中第二驱动件6.2为第二气缸,第二气缸竖直向下设置,第二驱动件6.2通过螺栓固定在气缸底座上,气缸底座焊接在支撑板6.4上,在第二驱动件6.2的活塞杆上连接压板6.3,压板6.3用于压紧玻璃管,为了防止压坏玻璃管,在压板6.3的侧面通过螺栓固定橡胶压条6.14。

[0030] 为了第二驱动件6.2在带动压板6.3上下移动时,能够更顺畅,压板6.3不会晃动,在本实施例中,在支撑板6.4的侧面通过螺栓固定导向板6.11,在导向板6.11上开设两个导向孔,在每个导向孔内均插接导向轴,两个导向轴的下端均焊接在压板6.3的上方,两个导向轴的上端均焊接第二顶板6.12,在第二顶板6.12上焊接第二驱动件6.2的活塞杆,在每个导向轴上均套接第一导向套6.13,第一导向套6.13设置在导向板6.11与第二顶板6.12之间。

[0031] 在支撑板6.4的下方焊接竖板6.7,在竖板6.7的侧面下方焊接推板6.8,推板6.8用于推动玻璃管。

[0032] 如图1和图2所示,在机架1上还设置切割装置3和掰断装置4,切割装置3与所述掰断装置4对应设置,在放置板2的一侧对应设置所述切割装置3,所述切割装置3包括支架3.1,支架3.1为现有的,即包括两个横梁固定板3.11,两个横梁固定板3.11分别通过螺栓固定在机架1的两侧,在两个横梁固定板3.11之间焊接横梁3.12,在横梁3.12的侧面焊接两个第三滑轨3.13,在每个第三滑轨3.13上均滑动连接第三滑轨滑块3.14,在两个第三滑轨滑块3.14的侧面焊接移动板3.2,在移动板3.2上焊接平板3.3,在平板3.3上设置用于驱动所述移动板3.2的第一驱动装置。

[0033] 第一驱动装置可以采用蜗轮蜗杆传动、螺杆螺母传动、皮带皮带轮传动或者齿轮齿条传动等多种方式,在本实施例中优选为齿轮齿条传动,即所述第一驱动装置包括第一电机3.5,第一电机3.5通过螺栓固定在平板3.3上,第一电机3.5的输出轴向下穿过所述平板3.3,在第一电机3.5的输出轴上焊接第一齿轮3.6,与第一齿轮3.6啮合的第一齿条板3.7焊接在横梁3.12上。

[0034] 在移动板3.2的侧面滑动连接刀盒3.4,在所述刀盒3.4的侧面焊接滑块3.8,在所述移动板3.2的侧面焊接第二滑轨3.9,在第二滑轨3.9上滑动连接所述滑块3.8,在所述平

板3.3上设有用于调节所述滑块3.8高度的调节机构3.10,调节机构3.10可以采用气缸、油缸或者螺纹螺孔的传动方式,在本实施例中调节机构10采用螺纹螺孔的传动方式,如图3所示,即调节机构3.10包括调节螺杆3.15,在调节螺杆3.15的上端焊接旋钮3.16,在滑块3.8上设有与调节螺杆3.15螺纹连接的螺孔,在平板3.3上焊接限位板3.17,在限位板3.17上设有用于穿过调节螺杆3.15的通孔,通过旋钮3.16带动调节螺杆3.15转动,调节螺杆3.15带动滑块3.8移动,从而调节刀盒3.4的高度。

[0035] 在刀盒3.4的下方连接切割刀7,切割刀7对应设置在所述放置板2的一侧上方,通过第一电机3.5能够带动第一齿轮3.6转动,第一齿轮3.6与第一齿条板3.7啮合,从而带动切割刀7进行移动切割。

[0036] 如图4所示,所述掰断装置4包括两个固定架4.1,两个固定架4.1均焊接在所述机架1上,在两个固定架4.1之间转动连接转动架4.2,所述转动架4.2包括两个转动杆4.5,在两个转动杆4.5之间的一端焊接连接板4.6,另一端焊接掰断压板4.3,转动杆4.5为伸缩杆,通过伸缩杆能够调整长度,便于掰断压板4.3掰断玻璃管。

[0037] 在两个固定架4.1之间还设置第一驱动件4.4,第一驱动件4.4可以为气缸或者油缸,在本实施例中为第一驱动件4.4为第一气缸,第一气缸通过气缸座焊接在机架1上,第一驱动件4.4的活塞杆铰接驱动连接板4.6,在两个转动杆4.5相对的侧面上均焊接转动轴,每个转动轴均插接轴承座4.7,每个轴承座4.7均焊接在相应的所述固定架4.1上,通过第一驱动件4.4带动连接板4.6向上移动,转动杆4.5以轴承座4.7为转动点,带动掰断压板4.3向下移动掰断玻璃管。

[0038] 如图6所示,为了防止玻璃管在切割和掰断时发生移动,在机架1上还设置压紧装置8,压紧装置8对应设置在所述放置板2的一侧,所述压紧装置8包括两个底板8.1,两个底板8.1焊接在机架1的上方,两个底板8.1分别设置在所述放置板2的两侧,在每个底板8.1的上方均焊接立柱8.2,在两个立柱8.2之间的上方焊接第一顶板8.3,在第一顶板8.3上连接第三驱动件8.4,第三驱动件8.4可以为气缸或者油缸,在本实施例中第三驱动件8.4为第三气缸,第三气缸通过螺栓固定在气缸座上,气缸座通过螺栓固定在第一顶板8.3上,在第三驱动件8.4的活塞杆上连接上压料板8.5,即在第三驱动件8.4的活塞杆的下方焊接拉升板8.12,在拉升板8.12上设有两个第一螺纹通孔,在每个第一螺纹通孔内均螺纹连接导向螺杆8.13,在导向螺杆8.13向下依次穿过第一顶板8.3,在导向螺杆8.13的下端连接所述上压料板8.5,即在上压料板8.5上设有用于螺纹连接导向螺杆8.13的螺纹盲孔。

[0039] 在两个底板8.1之间还焊接下压料板8.6,下压料板8.6设置在所述上压料板8.5的下方,通过上压料板8.5向下移动,使上压料板8.5与下压料板8.6之间压紧玻璃管。

[0040] 为了使上压料板8.5在移动时不会发生晃动,在本实施例中,在上压料板8.5的侧面焊接两个导向滑轨8.9,在每个导向滑轨8.9上均滑动连接导向块8.10,每个导向块8.10均焊接在相应的立柱8.2上,在第一顶板8.3上设有两个第二螺纹通孔,在每个第二螺纹通孔内均螺纹连接固定螺栓8.11,在每个固定螺栓8.11上均设有导向通孔,在每个导向通孔内均所述导向螺杆8.13,在每个第二螺纹通孔的一侧均设有安装孔,在每个安装孔内均通孔螺栓固定第二导向套8.14,在每个第二导向套8.14内均插接导向杆8.15,每个导向杆8.15均通过接头固定在拉升板8.12上。

[0041] 在每个底板8.1的上方还焊接支撑板8.7,在两个支撑板8.7之间焊接切割平台轴

8.8,切割平台轴8.8的上方圆弧面与所述下压料板8.6的上方侧面平齐,切割平台轴8.8设置在切割刀的下方,使玻璃管处于切割平台轴8.8上,然后切割刀切割玻璃管。

[0042] 在玻璃管切割掰断后为了方便的下料,在所述机架1上还设置横向输送装置1.1,横向输送装置1.1对应设置在所述放置板2的一侧,横向输送装置1.1的输送方向与所述推动装置的推动方向垂直设置,横向输送装置1.1为输送带,输送带包括主动轮、从动轮和皮带,在机架1上通过螺栓固定两组轴承座,每组轴承座为两个,在一组轴承座之间转动主动轮,在另一端轴承座之间转动从动轮。

[0043] 在机架1内设置第三驱动装置,第三驱动装置可以采用蜗轮蜗杆传动、螺杆螺母传动、皮带皮带轮传动或者齿轮齿条传动等多种方式,在本实施例中第三驱动装置采用皮带皮带轮传动,即第三驱动装置包括第三电机,第三电机通过螺栓固定在机架1内,在第三电机的输出轴穿过机架1的侧壁,在第三电机的输出轴上焊接第一皮带轮,在主动轮的一端焊接第二皮带轮,在第一皮带轮和第二皮带轮之间套接皮带,通过第三电机带动第一皮带轮转动,第一皮带轮带动第二皮带轮转动,第二皮带轮带动主动轮转动,主动轮带动输送带,从输送掰断后的玻璃管。

[0044] 工作原理:首先将一排玻璃管放置在放置板2上,使一排玻璃管的一端抵在推板6.8的侧面,启动第二驱动件6.2带动压板6.3向下移动从而压紧玻璃管,然后启动第二电机6.9,通过第二电机6.9带动第二齿轮转动,第二齿轮与第二齿条6.10啮合传动,从而带动玻璃管向玻璃切割装置3移动,在移动一定距离后,使玻璃管的切割线处于切割平台轴8.8上,启动第三驱动件8.4带动上压料板8.5向下移动,使上压料板8.5与下压料板8.6之间压紧玻璃管,根据玻璃管的直径,通过调节机构10调节切割刀的高度,接着启动第一电机3.5带动切割刀对玻璃管进行切割,再启动第一驱动件4.4带动连接板4.6向上移动,转动杆4.5以轴承座4.7为转动点,带动掰断压板4.3向下移动掰断玻璃管,掰断后的玻璃管落在横向输送装置1.1上进行下料。

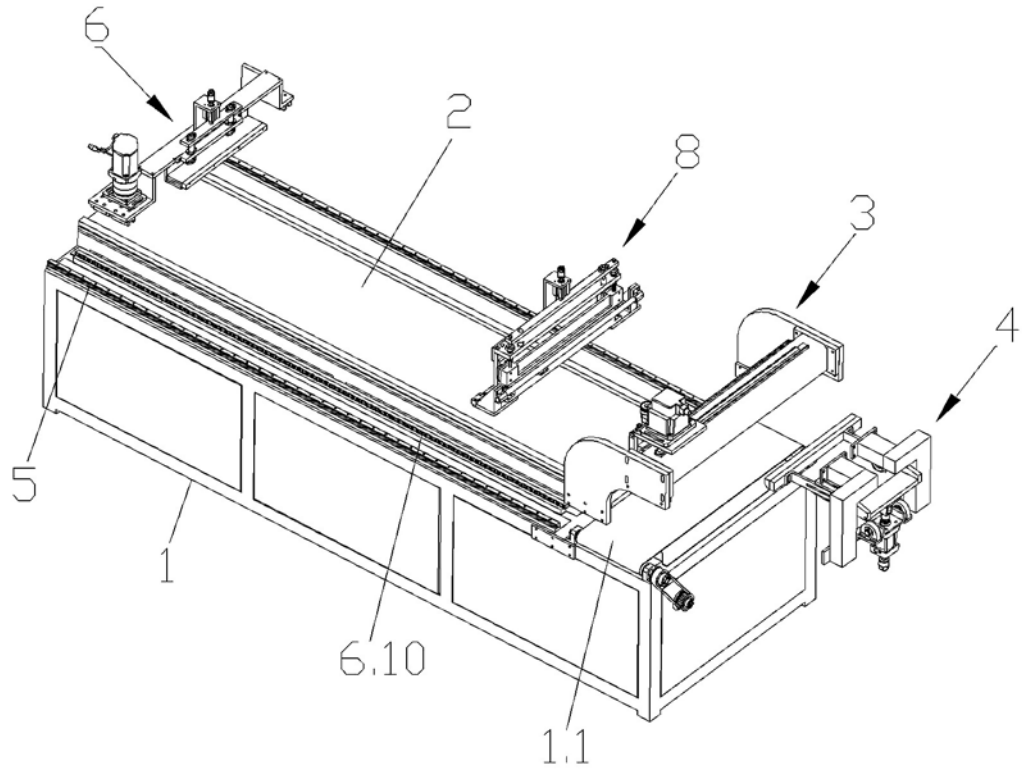


图1

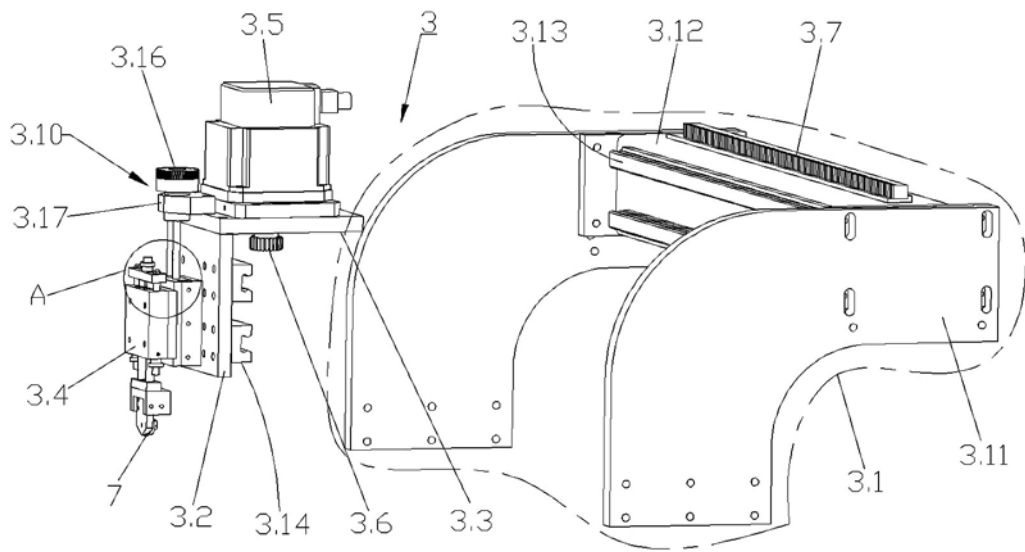


图2

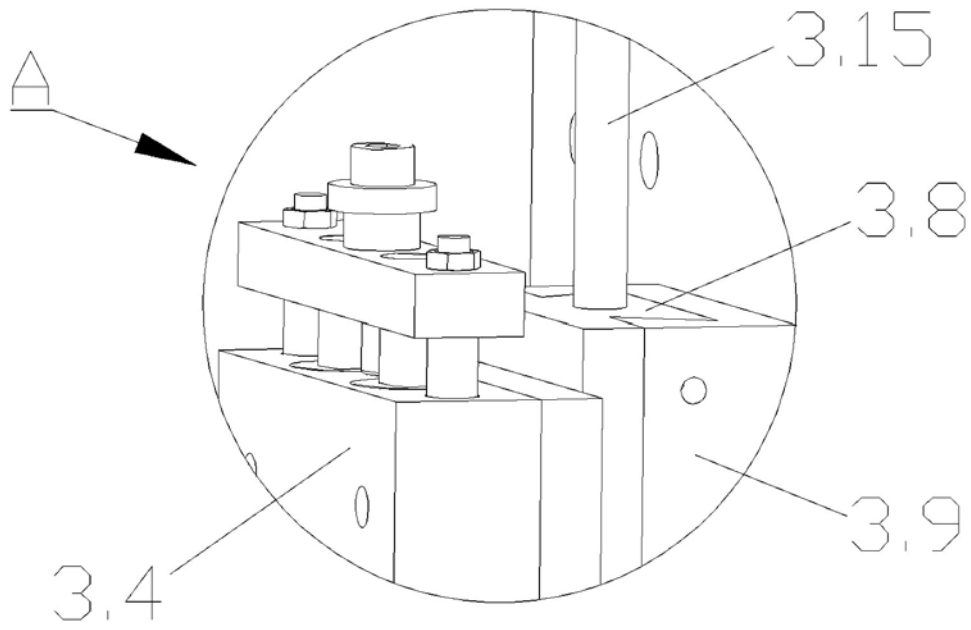


图3

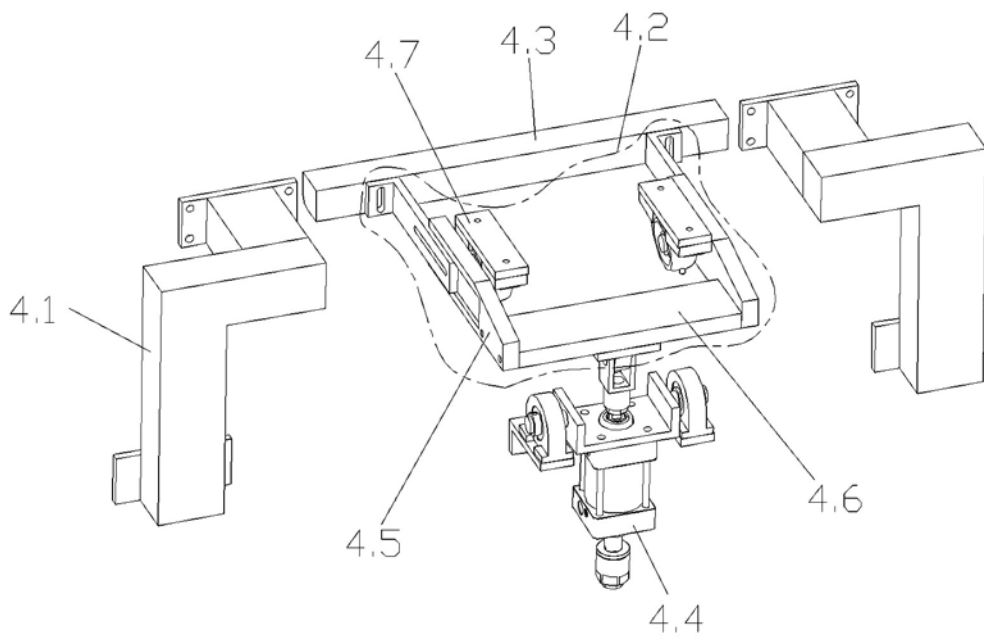


图4

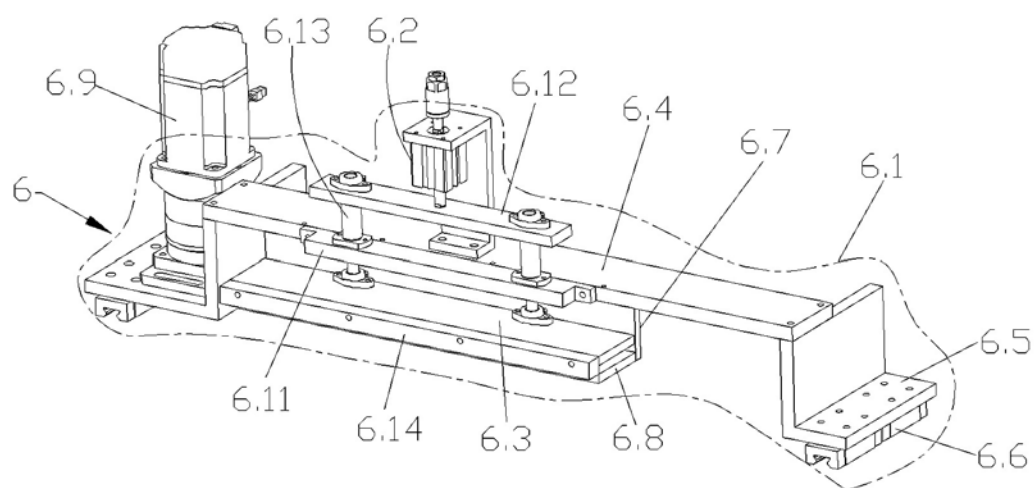


图5

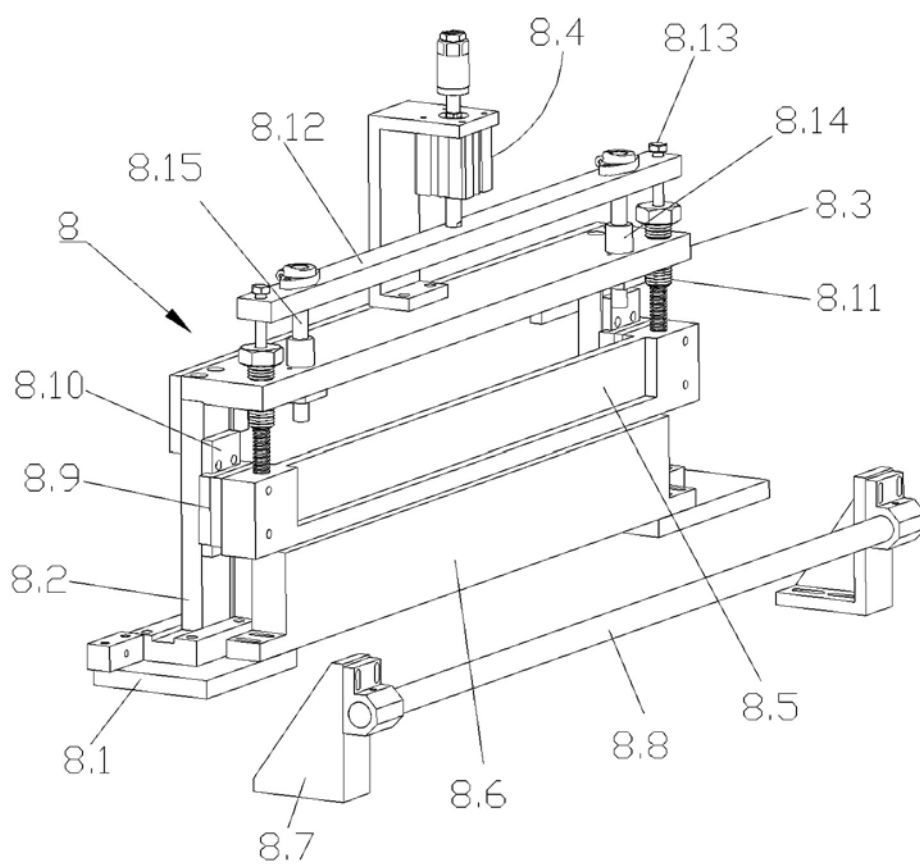


图6