



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208050824 U

(45)授权公告日 2018.11.06

(21)申请号 201820505006.8

(22)申请日 2018.04.11

(73)专利权人 谭颖

地址 325000 浙江省温州市瓯海区瞿溪溪  
降921号

(72)发明人 谭颖

(74)专利代理机构 温州金瓯专利事务所(普通  
合伙) 33237

代理人 吴万华

(51) Int. Cl.

B21F 23/00(2006.01)

B21F 11/00(2006.01)

B21F 45/00(2006.01)

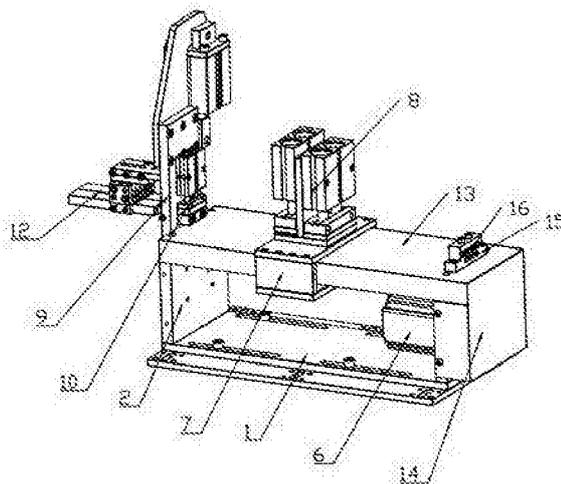
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

数控捻丝机

(57)摘要

一种数控捻丝机。主要解决现有捻丝机工作效率低、耗费人力的问题。其特征在于：机座一端设置线材拉直机构，另一端设置捻丝机构；所述线材拉直机构与捻丝机构之间设有送料机构与裁切机构。其优点在于实现自动送料、拉直、捻丝、裁切，能够直接将成卷的金属线材一次性加工成一段段的眼镜脚丝结构，实现自动化作业，减少人工劳动，而且送料机构采用电机丝杆的传动方式，可以实现数字控制，大大提供工作效率，保证工作质量。



1. 一种数控捻丝机,包括机座(20),其特征在于:所述机座(20)一端设置线材拉直机构(30),另一端设置捻丝机构(40);所述线材拉直机构(30)与捻丝机构(40)之间设有送料机构与裁切机构;

所述送料机构包括支撑底板(1)、第一安装板(2)、第二安装板(3)、导杆(4)、丝杆(5)、电机(6)、移动座(7)、送料夹具(8),所述支撑底板(1)固定在机座上,所述第一安装板(2)安装在支撑底板(1)靠近捻丝机构的一端,所述第二安装板(3)安装在支撑底板(1)靠近线材拉直机构的一端,所述导杆(4)与丝杆(5)安装在第一安装板(2)与第二安装板(3)之间,所述电机(6)安装在第二安装板(3)上,并驱动连接丝杆(5),所述移动座(7)设置在导杆(4)上与导杆(4)滑移配合,且所述移动座(7)与丝杆(5)螺纹配合,所述送料夹具(8)固定安装在移动座(7)上;

所述裁切机构包括裁切板(9)、裁切夹具(10)、切刀组件(11),所述裁切板(9)固定安装在第一安装板(2),且所述裁切板(9)上设有供线材穿过的通孔(91),所述裁切夹具(10)设置在裁切板(9)靠近移动座(7)的一侧,所述切刀组件(11)设置在裁切板(9)另一侧。

2. 根据权利要求1所述的数控捻丝机,其特征在于:所述第一安装板(2)与第二安装板(3)之间设有呈U型结构的防尘罩(13),

所述移动座(7)包括由4个面板围设而成的矩形框体(71)、与导杆(4)配合的直线轴承(72)、与丝杆(5)配合的滚珠螺母(73),所述直线轴承(72)与滚珠螺母(73)设置在框体(71)内并固定安装在框体(71)的下端面板上,且所述直线轴承(72)、滚珠螺母(73)与框体(71)的上端面板及侧边面板均保留有一定间隙,且所述防尘罩(13)穿过框体(71)内部的间隙。

3. 根据权利要求1所述的数控捻丝机,其特征在于:所述送料夹具(8)包括送料底板(81),所述送料底板(81)固定安装在移动座(7)上,且所述送料底板(81)上端中部设有气缸板(82),所述气缸板(82)底部开设有供线材通过的第一通槽,所述气缸板(82)两侧均设有第一气缸(83),所述第一气缸(83)底部驱动连接第一压块(84)。

4. 根据权利要求1所述的数控捻丝机,其特征在于:所述电机(6)与丝杆(5)之间通过皮带传动连接,所述第二安装板(3)上还设有皮带防护罩(14)。

5. 根据权利要求1所述的数控捻丝机,其特征在于:所述第二安装板(3)上还设有张紧轮支架(15)以及对应设置在张紧轮支架(15)上的两个张紧轮(16)。

6. 根据权利要求1所述的数控捻丝机,其特征在于:所述裁切夹具(10)包括裁切底板(101)、第二气缸(102),所述裁切底板(101)固定安装在裁切板(9)上且位于通孔(91)下方,所述第二气缸(102)固定安装在裁切板(9)上且位于第二压块(103)上方,所述第二气缸(102)底部驱动连接第二压块(103)。

7. 根据权利要求1所述的数控捻丝机,其特征在于:所述裁切板(9)相对裁切夹具(10)的另一侧还设有平行导向夹具(12),所述平行导向夹具(12)包括固定板(121),所述固定板(121)一端固定安装在裁切板(9)上,所述固定板(121)另一端安装有第三气缸(122),所述第三气缸(122)为双向气缸,所述第三气缸(122)两端均连接有活动板(123),两个活动板(123)上对应设有导向块(124),所述导向块(124)上对应设有导向槽(125)。

8. 根据权利要求7所述的数控捻丝机,其特征在于:所述切刀组件(11)包括第四气缸(111)、切刀(112),所述第四气缸(111)固定安装在裁切板(9)上,所述切刀(112)设置在固定板(121)下方,其一端与第四气缸(111)铰接,另一端与裁切板(9)铰接。

9. 根据权利要求8所述的数控捻丝机,其特征在于:所述裁切板(9)上还设有压刀条(17),所述切刀(112)设置在裁切板(9)与压刀条(17)之间。

## 数控捻丝机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种数控加工设备,具体涉及一种数控捻丝机。

### 背景技术

[0002] 捻丝是加工金属眼镜所必须的一道工序,目的是将金属棒材变细变长。

[0003] 目前的捻丝机主要是先切好材料,然后用人工将一根根金属棒材一根根地放入夹头,再由夹头夹住线材放入捻丝机进行捻丝,不仅工作效率低,而且劳动强度大,耗费人力。

### 实用新型内容

[0004] 为了克服背景技术的不足,本实用新型提供一种数控捻丝机,解决现有捻丝机工作效率低、耗费人力的问题。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案:一种数控捻丝机,包括机座,所述机座一端设置线材拉直机构,另一端设置捻丝机构;所述线材拉直机构与捻丝机构之间设有送料机构与裁切机构;所述送料机构包括支撑底板、第一安装板、第二安装板、导杆、丝杆、电机、移动座、送料夹具,所述支撑底板固定在机座上,所述第一安装板安装在支撑底板靠近捻丝机构的一端,所述第二安装板安装在支撑底板靠近线材拉直机构的一端,所述导杆与丝杆安装在第一安装板与第二安装板之间,所述电机安装在第二安装板上,并驱动连接丝杆,所述移动座设置在导杆上与导杆滑动配合,且所述移动座与丝杆螺纹配合,所述送料夹具固定安装在移动座上;

[0006] 所述裁切机构包括裁切板、裁切夹具、切刀组件,所述裁切板固定安装在第一安装板,且所述裁切板上设有供线材穿过的通孔,所述裁切夹具设置在裁切板靠近移动座的一侧,所述切刀组件设置在裁切板另一侧。

[0007] 所述第一安装板与第二安装板之间设有呈U型结构的防尘罩,所述移动座包括由4个面板围设而成的矩形框体、与导杆配合的直线轴承、与丝杆配合的滚珠螺母,所述直线轴承与滚珠螺母设置在框体内并固定安装在框体的下端面板上,且所述直线轴承、滚珠螺母与框体的上端面板及侧边面板均保留有一定间隙,且所述防尘罩穿过框体内部的间隙。

[0008] 所述送料夹具包括送料底板,所述送料底板固定安装在移动座上,且所述送料底板上端中部设有气缸板,所述气缸板底部开设有供线材通过的第一通槽,所述气缸板两侧均设有第一气缸,所述第一气缸底部驱动连接第一压块。

[0009] 所述电机与丝杆之间通过皮带传动连接,所述第二安装板上还设有皮带防护罩。

[0010] 所述第二安装板上还设有张紧轮支架以及对应设置在张紧轮支架上的两个张紧轮。

[0011] 所述裁切夹具包括裁切底板、第二气缸,所述裁切底板固定安装在裁切板上且位于通孔下方,所述第二气缸固定安装在裁切板上且位于第二压块上方,所述第二气缸底部驱动连接第二压块。

[0012] 所述裁切板相对裁切夹具的另一侧还设有平行导向夹具,所述平行导向夹具包括

固定板,所述固定板一端固定安装在裁切板上,所述固定板另一端安装有第三气缸,所述第三气缸为双向气缸,所述第三气缸两端均连接有活动板,两个活动板上对应设有导向块,所述导向块上对应设有导向槽。

[0013] 所述切刀组件包括第四气缸、切刀,所述第四气缸固定安装在裁切板上,所述切刀设置在固定板下方,其一端与第四气缸铰接,另一端与裁切板铰接。

[0014] 所述裁切板上还设有压刀条,所述切刀设置在裁切板与压刀条之间。

[0015] 本实用新型的有益效果是:采用以上方案,实现自动送料、拉直、捻丝、裁切,能够直接将成卷的金属线材一次性加工成一段段的眼镜脚丝结构,实现自动化作业,减少人工劳动,而且送料机构采用电机丝杆的传动方式,可以实现数字控制,大大提供工作效率,保证工作质量。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例数控捻丝机的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型实施例送料机构与裁切机构的结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型实施例送料机构的结构示意图。

[0019] 图4为本实用新型实施例裁切机构的结构示意图。

[0020] 图5为本实用新型实施例移动座的结构示意图。

[0021] 图6为本实用新型实施例送料夹具的结构示意图。

[0022] 图7为本实用新型实施例切刀组件的结构示意图。

[0023] 图8为本实用新型实施例平行导向夹具的结构示意图。

[0024] 图中1-支撑底板,2-第一安装板,3-第二安装板,4-导杆,5-丝杆,6-电机,7-移动座,71-框体,72-直线轴承,73-滚珠螺母,8-送料夹具,81-送料底板,82-气缸板,83-第一气缸,84-第一压块,9-裁切板,91-通孔,10-裁切夹具,101-裁切底板,102-第二气缸,103-第二压板,11-切刀组件,111-第四气缸,112-切刀,12-平行导向夹具,121-固定板,122-第三气缸,123-活动板,124-导向块,125-导向槽,13-防尘罩,14-皮带防护轮,15-张紧轮支架,16-张紧轮,17-压刀板。

## 具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本实用新型实施例作进一步说明:

[0026] 如图所示,一种数控捻丝机,包括机座20,所述机座20一端设置线材拉直机构30,另一端设置捻丝机构40;所述线材拉直机构30与捻丝机构40之间设有送料机构与裁切机构。

[0027] 其中,所述线材拉直机构30为现有常规的线材拉直机,线材50穿过线材拉直机构30,当送料机构带动线材送料时,能够将弯曲成卷的金属线材转变成直线结构,所述捻丝机构40为现有常规捻丝机的主体部分,送料机构能够将线材端部送入捻丝机构40内进行捻丝处理,所述线材拉直机构30与捻丝机构40均为现有机构,可直接外购,因此这里对其具体结构不做详细说明。

[0028] 所述送料机构包括支撑底板1、第一安装板2、第二安装板3、导杆4、丝杆5、电机6、移动座7、送料夹具8,所述支撑底板1固定在机座上,所述第一安装板2安装在支撑底板1靠

近捻丝机构的一端,所述第二安装板3安装在支撑底板1靠近线材拉直机构的一端,所述导杆4与丝杆5安装在第一安装板2与第二安装板3之间,所述电机6安装在第二安装板3上,并驱动连接丝杆5,所述移动座7设置在导杆4上与导杆4滑动配合,且所述移动座7与丝杆5螺纹配合,所述送料夹具8固定安装在移动座7上,电机6能够带动丝杆5旋转,丝杆5的旋转运动通过螺纹配合能够转变成移动座7的直线运动,因此电机6的正反转能够带动移动座7沿导杆4在第一安装板2、第二安装板3之间做往复的直线运动。

[0029] 所述裁切机构包括裁切板9、裁切夹具10、切刀组件11,所述裁切板9固定安装在第一安装板2,且所述裁切板9上设有供线材穿过的通孔91,所述裁切夹具10设置在裁切板9靠近移动座7的一侧,所述切刀组件11设置在裁切板9另一侧,用于对线材进行裁切。

[0030] 其工作原理是:线材50依次穿过线材拉直机构30、送料机构、裁切机构,加工时,首先由送料夹具8夹住线材50,移动座7通过电机6、丝杆5驱动向前移动,将线材50的头部送入到捻丝机构40中进行捻丝处理,当完成捻丝以后,移动座7后退一定的行程,达到线材裁切的长度,然后裁切夹具10夹紧线材50,切刀组件11进行裁切工作,与此同时送料夹具8松开线材50,移动座7继续后退至初始位置,当完成裁切以后,送料夹具8再次夹住线材50,重复进行上述工作流程。

[0031] 采用以上方案,实现自动送料、拉直、捻丝、裁切,能够直接将成卷的金属线材一次性加工成一段段的眼镜脚丝结构,实现自动化作业,减少人工劳动,而且送料机构采用电机丝杆的传动方式,可以实现数字控制,大大提供工作效率,保证工作质量。

[0032] 如图所示,所述第一安装板2与第二安装板3之间设有呈U型结构的防尘罩13,所述移动座7包括由4个面板围设而成的矩形框体71、与导杆4配合的直线轴承72、与丝杆5配合的滚珠螺母73,所述直线轴承72与滚珠螺母73设置在框体71内并固定安装在框体71的下端面板上,且所述直线轴承72、滚珠螺母73与框体71的上端面板及侧边面板均保留有一定间隙,且所述防尘罩13穿过框体71内部的间隙,所述防尘罩13的布局设计非常巧妙,不仅很好地避开了移动座,而且对导杆4、丝杆5、直线轴承72、滚珠螺母73进行了有效地遮挡,减少上述部件受周围环境因素影响,保证其清洁度,保证其使用寿命。

[0033] 如图所示,所述送料夹具8包括送料底板81,所述送料底板81固定安装在移动座7上,且所述送料底板81上端中部设有气缸板82,所述气缸板82底部开设有供线材通过的第一通槽,所述气缸板82两侧均设有第一气缸83,所述第一气缸83底部驱动连接第一压块84,线材穿过气缸板82的第一通槽,送料时,由气缸板82两侧的第一气缸83同时动作,将第一压块84压紧线材,保证更好的夹紧效果。

[0034] 进一步的,可在第一压块84下端面设有与线材配合的弧形凹槽,避免第一气缸83压力过大损坏线材。

[0035] 如图所示,所述电机6与丝杆5之间通过皮带传动连接,所述第二安装板3上还设有皮带防护罩14,皮带传动的传动方式结构简单,传动稳定,而皮带防护罩14则起到保护皮带效果,减少其受周围环境因素影响,保证其清洁度,保证其使用寿命。

[0036] 如图所示,所述第二安装板3上还设有张紧轮支架15以及对应设置在张紧轮支架15上的两个张紧轮16,线材50通过导引机构到这时候,先通过张紧轮16之间再送至送料夹具8,由于整个过程长度较长,两个张紧轮16可以进一步保证定位导向效果,保证线材送料效果。

[0037] 如图所示,所述裁切夹具10包括裁切底板101、第二气缸102,所述裁切底板101固定安装在裁切板9上且位于通孔91下方,所述第二气缸102固定安装在裁切板9上且位于第二压块103上方,所述第二气缸102底部驱动连接第二压块103,通过第二气缸102动作压紧线材,便于裁切。

[0038] 同样的,可在第二压块103下端面设有与线材配合的弧形凹槽,避免第二气缸102压力过大损坏线材。

[0039] 如图所示,所述裁切板9相对裁切夹具10的另一侧还设有平行导向夹具12,所述平行导向夹具12同样起到一个定位导向的效果,不仅能够确保线材能够准确送入捻丝机构中,而且在裁切时起到一定的固定效果,保证裁切的稳定性,保证裁切质量。

[0040] 所述平行导向夹具12包括固定板121,所述固定板121一端固定安装在裁切板9上,所述固定板121另一端安装有第三气缸122,所述第三气缸122为双向气缸,所述第三气缸122两端均连接有活动板123,两个活动板123上对应设有导向块124,所述导向块124上对应设有导向槽125,在送料以及捻丝的过程中,两个导向块124收拢,线材穿过导向槽125实现定位,当完成裁切时,第三气缸122动作使两个导向块分离,使得加工完成的线材掉落下料,避免线材残留在导向块内。

[0041] 所述切刀组件11包括第四气缸111、切刀112,所述第四气缸111固定安装在裁切板9上,所述切刀112设置在固定板121下方,其一端与第四气缸111铰接,另一端与裁切板9铰接,第四气缸111能带动切刀112转动对线材进行裁切,避免与平行导向夹具12出现干涉,结构简单紧凑。

[0042] 进一步的,还可以在裁切板9设置压刀板17,所述切刀112设置在裁切板9与压刀条17之间,通过压刀板17对切刀112位置进行限定,进一步保证裁切精度。

[0043] 实施例不应视为对实用新型的限制,但任何基于本实用新型的精神所作的改进,都应在本实用新型的保护范围之内。

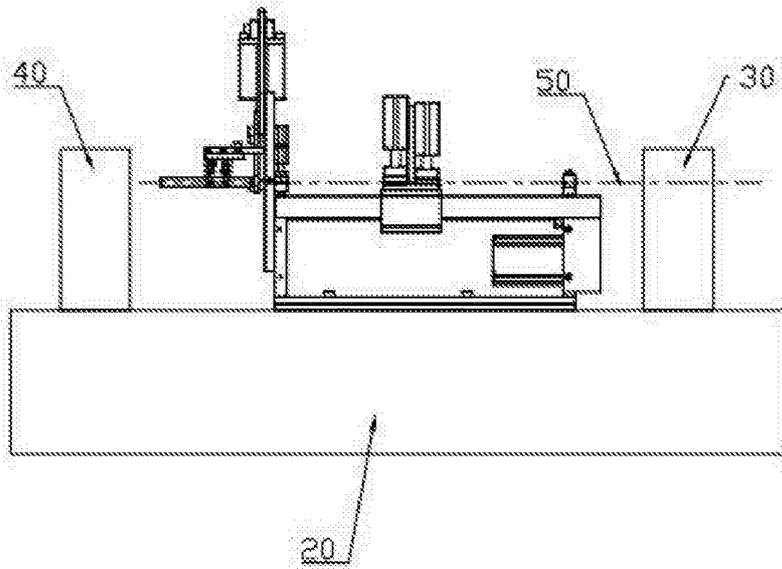


图 1

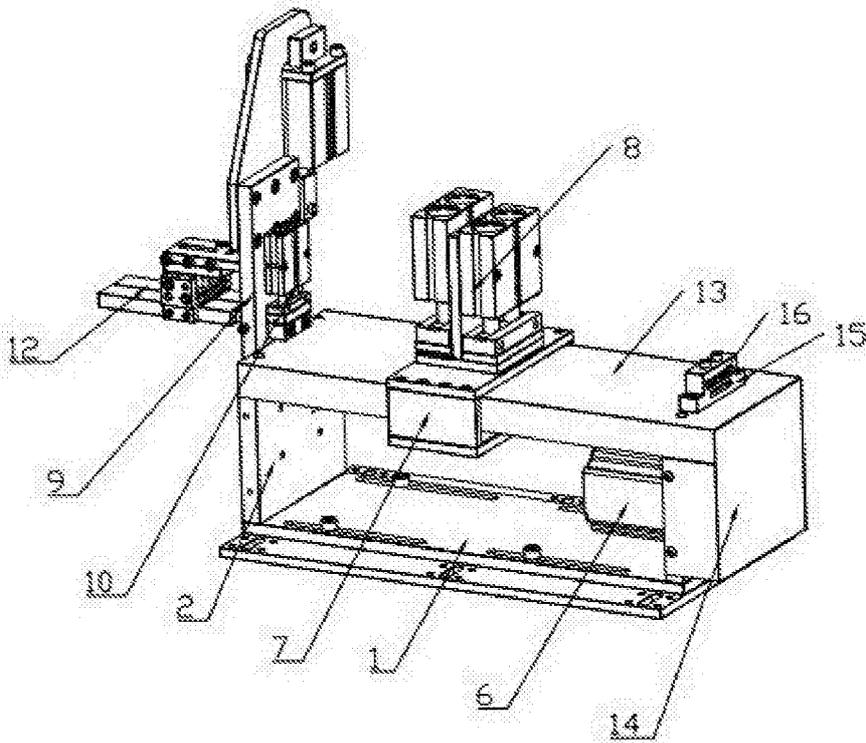


图 2

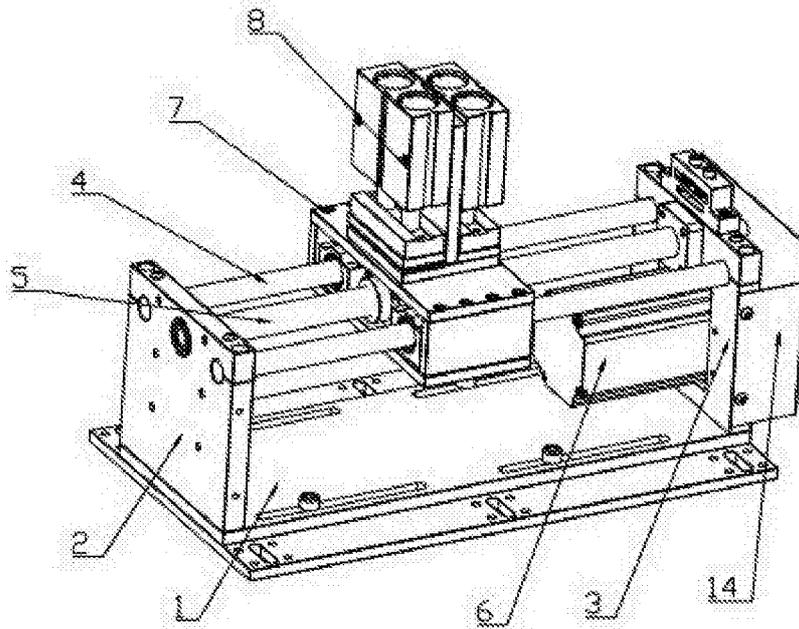


图 3

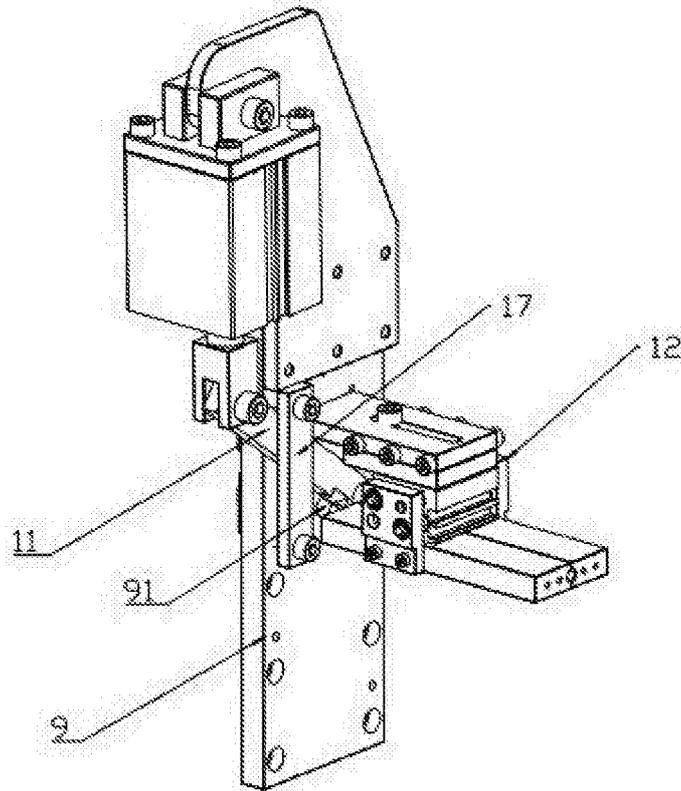


图 4

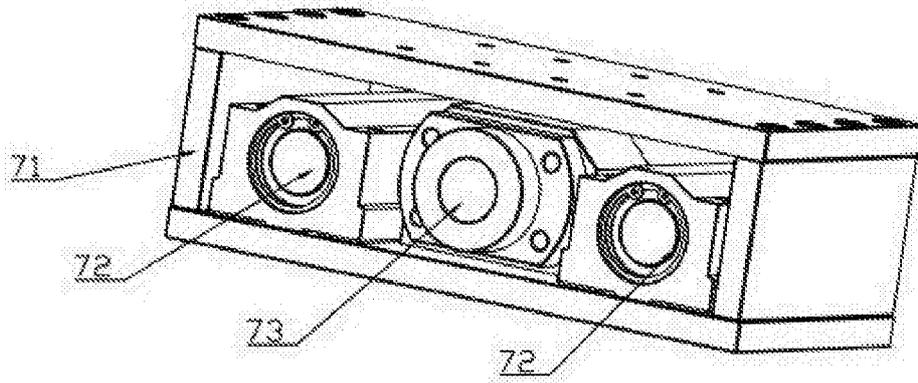


图 5

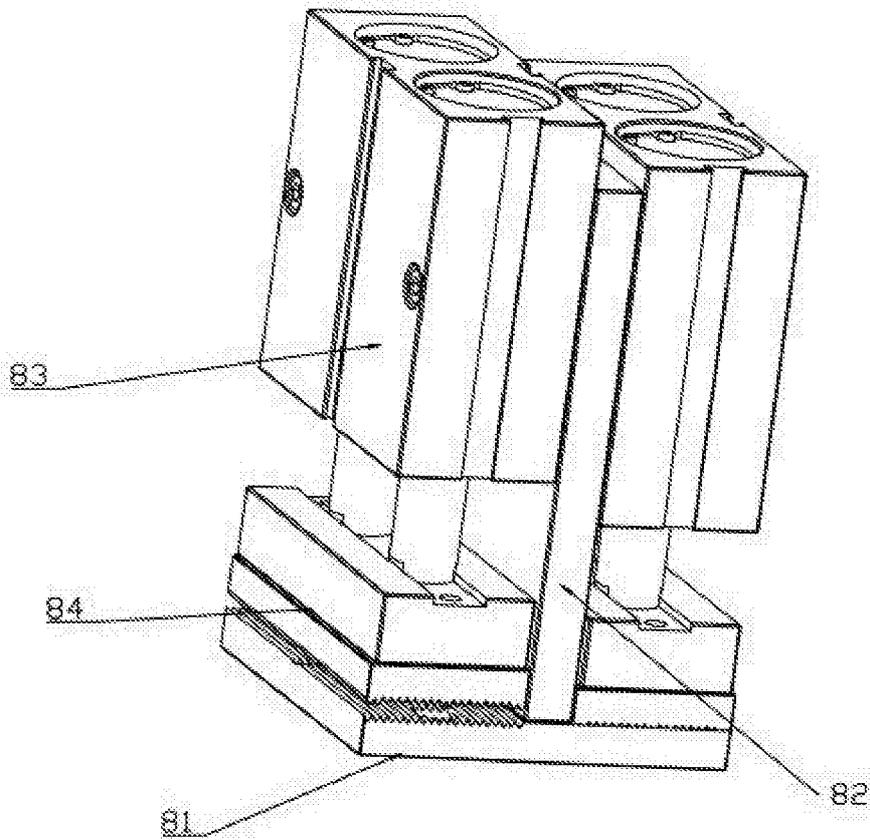


图 6

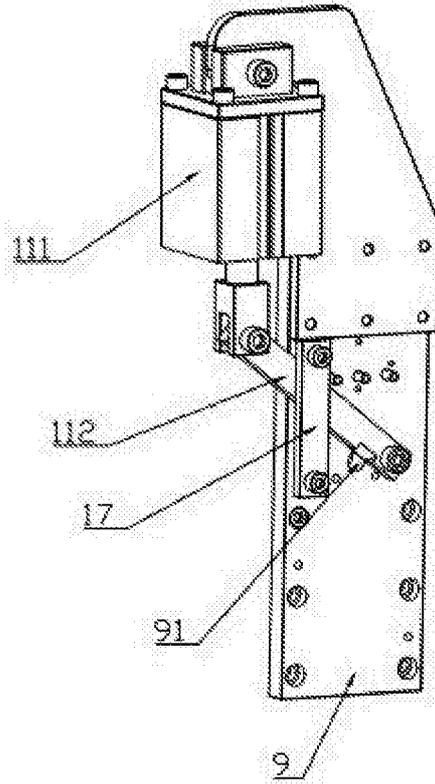


图 7

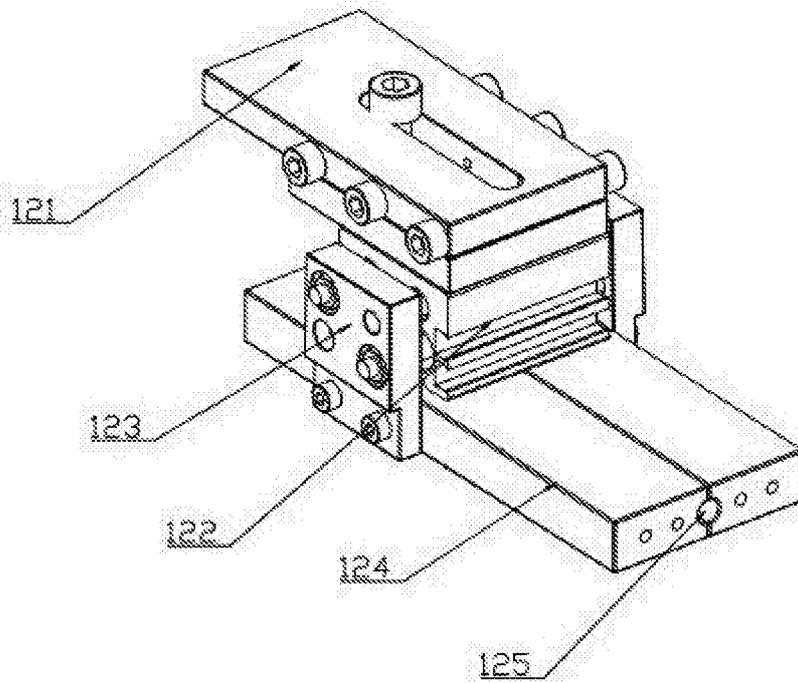


图 8