(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208117441 U
(45)授权公告日 2018.11.20

(21)申请号 201820473339.7

(22)申请日 2018.04.04

(73)专利权人 佛山职业技术学院
地址 528137 广东省佛山市三水区乐平镇职教路3号

(72)发明人 彭一航 陈开源 杨元凯 陈思涛 戚春晓 虞尚平

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事务所(普通合伙) 44268
代理人 王永文 刘文求

(51)Int.Cl.
B24B 9/00(2006.01)
B24B 9/04(2006.01)
B24B 41/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

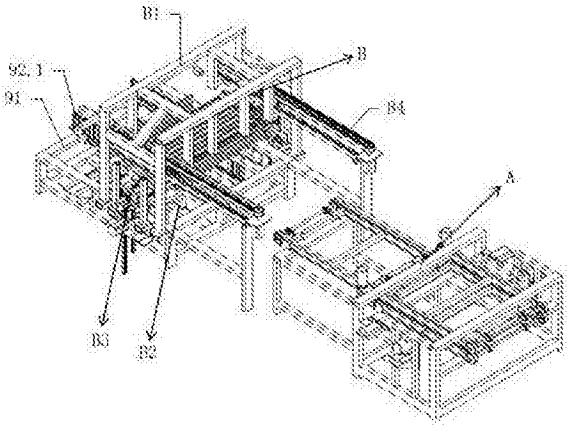
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种不锈钢管去毛刺设备

(57)摘要

本实用新型提供了一种不锈钢管去毛刺设备，包括用于对不锈钢管两端进行去毛刺的压紧去毛刺装置，以及用于把整形后的不锈钢管从不锈钢管整形设备的移动储料装置转运到压紧去毛刺装置的转运装置；所述压紧去毛刺装置包括机架，第一传输带，以及两个分别设置在第一传输带两侧、用于对不锈钢管两端进行去毛刺的打磨机；所述转运装置能够把不锈钢管转运到第一传输带上。该去毛刺设备去毛刺效果好、效率高和稳定性好。



CN 208117441 U

1.一种不锈钢管去毛刺设备,其特征在于,包括用于对不锈钢管两端进行去毛刺的压紧去毛刺装置,以及用于把整形后的不锈钢管从不锈钢管整形设备的移动储料装置转运到压紧去毛刺装置的转运装置;所述压紧去毛刺装置包括机架,第一传输带,以及两个分别设置在第一传输带两侧、用于对不锈钢管两端进行去毛刺的打磨机;所述转运装置能够把不锈钢管转运到第一传输带上。

2.根据权利要求1所述的不锈钢管去毛刺设备,其特征在于,所述打磨机设置在第一传输带后部;第一传输带后部上方设置有第二传输带,该第二传输带的底面压贴在不锈钢管上,且与第一传输带的上表面等速同向移动;第一传输带和第二传输带均为由同步轮带动的同步带,它们各由一个减速电机驱动。

3.根据权利要求2所述的不锈钢管去毛刺设备,其特征在于,所述第一传输带的后部两侧设置有用于把不锈钢管排齐的排齐机构;排齐机构包括两块对称设置在第一传输带两侧的导向板,每块导向板的中部与第一传输带传输方向平行的,其两端往外侧倾斜。

4.根据权利要求3所述的不锈钢管去毛刺设备,其特征在于,所述打磨机通过打磨机滑座设置在机架上,两个打磨机之间的距离可调;所述导向板通过导向板气缸设置在机架上,两个导向板之间的距离可调。

5.根据权利要求1所述的不锈钢管去毛刺设备,其特征在于,所述转运装置包括设置在移动储料装置上方的支架,设置在移动储料装置两侧下方、用于把不锈钢管顶起脱离移动储料装置的顶起机构,设置在移动储料装置两侧、用于把被顶起的不锈钢管定距向上移动的定距分层机构,以及用于将被定距分层机构抬升的不锈钢管夹紧并输送到第一传输带的夹紧传送机构。

6.根据权利要求5所述的不锈钢管去毛刺设备,其特征在于,所述顶起机构包括固定在支架上的第一方管,该第一方管的底部竖直向上地设置有一个第一气缸,该第一气缸的活塞杆穿过第一方管并连接有一根托杆,该托杆还连接有两根第一导向杆,两根第一导向杆均与第一气缸的活塞杆平行且穿设在第一方管上。

7.根据权利要求6所述的不锈钢管去毛刺设备,其特征在于,所述托杆为方杆,其上表面设置有第一橡胶垫。

8.根据权利要求5所述的不锈钢管去毛刺设备,其特征在于,所述定距分层机构包括竖直地固定在支架上的第一导轨,可滑动地卡接在第一导轨上的第一滑座,两根竖直地固定在第一滑座两侧的第二方管,两根分别竖直地设置在两根第二方管上的滑轨,通过滑块可滑动地卡接在两根滑轨上的安装板,通过两根第二导向杆可滑动地穿设在安装板上的托架,以及固定在安装板上、用于驱动托架移动的第二气缸;安装板可锁定在滑轨上;第一滑座由固定在第一滑座上的第一步进电机和固定在支架上的齿条驱动。

9.根据权利要求5所述的不锈钢管去毛刺设备,其特征在于,所述夹紧传送机构包括对称地设置在支架两侧第三方管,每侧间隔地设置有两根第三方管,同一侧的两根第三方管的两端连接有L形连接板;每根第三方管顶部均设置有一根第二导轨,同一侧的两根第二导轨上可滑动地卡接有一个第二滑座,该第二滑座与一根同步带固连,同步带由设置在L形连接板上的第二步进电机和同步轮驱动;第二滑座上设置有一个第三气缸,并由该第三气缸驱动一块升降板在第二滑座下方上下移动,升降板底部固定有第四气缸,该第四气缸的活塞杆上连接有支撑板并能够驱动该支撑板沿支架的宽度方向移动。

10.根据权利要求9所述的不锈钢管去毛刺设备，其特征在于，所述支撑板的内侧面上设置有第二橡胶垫。

一种不锈钢管去毛刺设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种不锈钢管加工设备，特别涉及一种不锈钢管去毛刺设备。

背景技术

[0002] 不锈钢管生产线中的去毛刺设备的设计最能反映和实现不锈钢管的包装效率。随着包装行业的迅速发展，企业对包装产品的质量和每日完成的数量的要求日益提高。当前的不锈钢管包装行业迫切需求包装设备智能化、高速化和自动化。而要达到高速化的要求，首先必须保证第一道工序(不锈钢管端部的整形和去毛刺)的高速化。原有的不锈钢管整形工序是待不锈钢管切割后，由几组工人轮流手工逐个先对其两端进行整形，然后手工去毛刺，满足不了企业高速包装生产的要求。因此需要寻求一种效率高的不锈钢管去毛刺设备，用于对经不锈钢管整形设备(其结构见图6)整形后的不锈钢管两端进行去毛刺处理。

实用新型内容

[0003] 鉴于上述现有技术的不足之处，本实用新型的目的在于提供一种去毛刺效果好、效率高和稳定性好的不锈钢管去毛刺设备。

[0004] 为了达到上述目的，本实用新型采取了以下技术方案：

[0005] 一种不锈钢管去毛刺设备，包括用于对不锈钢管两端进行去毛刺的压紧去毛刺装置，以及用于把整形后的不锈钢管从不锈钢管整形设备的移动储料装置转运到压紧去毛刺装置的转运装置；所述压紧去毛刺装置包括机架，第一传输带，以及两个分别设置在第一传输带两侧、用于对不锈钢管两端进行去毛刺的打磨机；所述转运装置能够把不锈钢管转运到第一传输带上。

[0006] 所述的不锈钢管去毛刺设备中，所述打磨机设置在第一传输带后部；第一传输带后部上方设置有第二传输带，该第二传输带的底面压贴在不锈钢管上，且与第一传输带的上表面等速同向移动；第一传输带和第二传输带均为由同步轮带动的同步带，它们各由一个减速电机驱动。

[0007] 所述的不锈钢管去毛刺设备中，所述第一传输带的后部两侧设置有用于把不锈钢管排齐的排齐机构；排齐机构包括两块对称设置在第一传输带两侧的导向板，每块导向板的中部与第一传输带传输方向平行的，其两端往外侧倾斜。

[0008] 所述的不锈钢管去毛刺设备中，所述打磨机通过打磨机滑座设置在机架上，两个打磨机之间的距离可调；所述导向板通过导向板气缸设置在机架上，两个导向板之间的距离可调。

[0009] 所述的不锈钢管去毛刺设备中，所述转运装置包括设置在移动储料装置上方的支架，设置在移动储料装置两侧下方、用于把不锈钢管顶起脱离移动储料装置的顶起机构，设置在移动储料装置两侧、用于把被顶起的不锈钢管定距向上移动的定距分层机构，以及用于将被定距分层机构抬升的不锈钢管夹紧并输送到第一传输带的夹紧传送机构。

[0010] 所述的不锈钢管去毛刺设备中，所述顶起机构包括固定在支架上的第一方管，该

第一方管的底部竖直向上地设置有一个第一气缸，该第一气缸的活塞杆穿过第一方管并连接有一根托杆，该托杆还连接有两根第一导向杆，两根第一导向杆均与第一气缸的活塞杆平行且穿设在第一方管上。

[0011] 所述的不锈钢管去毛刺设备中，所述托杆为方杆，其上表面设置有第一橡胶垫。

[0012] 所述的不锈钢管去毛刺设备中，所述定距分层机构包括竖直地固定在支架上的第一导轨，可滑动地卡接在第一导轨上的第一滑座，两根竖直地固定在第一滑座两侧的第二方管，两根分别竖直地设置在两根第二方管上的滑轨，通过滑块可滑动地卡接在两根滑轨上的安装板，通过两根第二导向杆可滑动地穿设在安装板上的托架，以及固定在安装板上、用于驱动托架移动的第二气缸；安装板可锁定在滑轨上；第一滑座由固定在第一滑座上的第一步进电机和固定在支架上的齿条驱动。

[0013] 所述的不锈钢管去毛刺设备中，所述夹紧传送机构包括对称地设置在支架两侧第三方管，每侧间隔地设置有两根第三方管，同一侧的两根第三方管的两端连接有L形连接板；每根第三方管顶部均设置有一根第二导轨，同一侧的两根第二导轨上可滑动地卡接有一个第二滑座，该第二滑座与一根同步带固连，同步带由设置在L形连接板上的第二步进电机和同步轮驱动；第二滑座上设置有一个第三气缸，并由该第三气缸驱动一块升降板在第二滑座下方上下移动，升降板底部固定有第四气缸，该第四气缸的活塞杆上连接有支撑板并能够驱动该支撑板沿支架的宽度方向移动。

[0014] 所述的不锈钢管去毛刺设备中，所述支撑板的内侧面上设置有第二橡胶垫。

[0015] 有益效果：

[0016] 本实用新型提供了一种不锈钢管去毛刺设备，通过设置压紧去毛刺装置和转运装置，并将其有机结合，组成一去毛刺设备，实现了不锈钢管去毛刺工作的自动化，相对手工去毛刺，其去毛刺效果好、效率高和稳定性好；而且该设备故障率低，工作可持续性好，寿命长，提高了工作的可靠性和稳定性，确保安全生产并便于设备维护。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提供的不锈钢管去毛刺设备的结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型提供的不锈钢管去毛刺设备中，压紧去毛刺装置的结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型提供的不锈钢管去毛刺设备中，顶起机构的结构示意图。

[0020] 图4为本实用新型提供的不锈钢管去毛刺设备中，定距分层机构的结构示意图。

[0021] 图5为本实用新型提供的不锈钢管去毛刺设备中，夹紧传送机构的结构示意图。

[0022] 图6为不锈钢管整形设备的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 本实用新型提供一种不锈钢管去毛刺设备，为使本实用新型的目的、技术方案及效果更加清楚、明确，以下参照附图并举实施例对本实用新型进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0024] 请参阅图1-5，一种不锈钢管去毛刺设备，包括用于对不锈钢管两端进行去毛刺的压紧去毛刺装置A，以及用于把整形后的不锈钢管90从不锈钢管整形设备91的移动储料装置92转运到压紧去毛刺装置的转运装置B；所述压紧去毛刺装置A包括机架1，第一传输带2，

以及两个分别设置在第一传输带两侧、用于对不锈钢管两端进行去毛刺的打磨机3;所述转运装置B能够把不锈钢管转运到第一传输带2上。不锈钢管整形设备的结构见图6,整形完的不锈钢管90存放在移动储料装置92的槽位架92.1上,槽位架移动到转运装置处后,由转运装置把不锈钢管转运走。

[0025] 具体的,见图2,所述打磨机3设置在第一传输带2后部;第一传输带后部上方设置有第二传输带4,该第二传输带的底面压贴在不锈钢管上,且与第一传输带2的上表面等速同向移动;第一传输带和第二传输带均为由同步轮5带动的同步带,它们各由一个减速电机6驱动。当不锈钢管移动到第一传输带后部时,由第一传输带和第二传输带共同把其压紧,防止其在去毛刺过程中晃动影响去毛刺效果;而把第一传输带和第二传输带设置为同步带且它们的传输速度和方向相同,才能保证不锈钢管不会与第一传输带或第二传输带相对移动,进而保证能够可靠夹紧。

[0026] 进一步的,所述第一传输带2的后部两侧设置有用于把不锈钢管排齐的排齐机构7;排齐机构包括两块对称设置在第一传输带两侧的导向板7.1,每块导向板的中部与第一传输带传输方向平行的,其两端往外侧(即远离不锈钢管端部的一侧)倾斜。当不锈钢管通过排齐机构所在位置时,其两端会在导向板的导向作用下于导向板的中部实现对齐,保证了进入去毛刺工位时不锈钢管的端部正对打磨机,提高去毛刺质量。

[0027] 较优的,所述打磨机3通过打磨机滑座3.1设置在机架上1,两个打磨机之间的距离可调(即打磨机能够在滑座上沿垂直于第一传输带的方向移动和锁定);所述导向板7.1通过导向板气缸7.2设置在机架1上,两个导向板之间的距离可调(通过导向板气缸的活塞杆伸缩实现)。通过调节两个打磨机之间的距离、以及两个导向板之间的距离可适应不同长度不锈钢管的使用,适用性强。

[0028] 具体的,见图1,所述转运装置B包括设置在移动储料装置92上方的支架B1,设置在移动储料装置两侧下方、用于把不锈钢管顶起脱离移动储料装置(从槽位架92.1中顶起)的顶起机构B2,设置在移动储料装置两侧、用于把被顶起的不锈钢管定距向上移动的定距分层机构B3,以及用于将被定距分层机构抬升的不锈钢管夹紧并输送到第一传输带的夹紧传送机构B4。

[0029] 参见图3,所述顶起机构B2包括固定在支架B1上的第一方管8,该第一方管的底部竖直向上地设置有一个第一气缸9,该第一气缸的活塞杆穿过第一方管并连接有一根托杆10,该托杆还连接有两根第一导向杆11,两根第一导向杆均与第一气缸的活塞杆平行且穿设在第一方管8上。工作时,托杆托在不锈钢管两端,并由第一气缸驱动其升起;设置第一导向杆是为了确保托杆移动方向的准确性和防止第一气缸的活塞杆承受弯矩。

[0030] 进一步的,所述托杆10为方杆,其上表面设置有第一橡胶垫12,以防划伤不锈钢管表面。

[0031] 参见图4,所述定距分层机构B3包括竖直地固定在支架B1上的第一导轨13,可滑动地卡接在第一导轨上的第一滑座14,两根竖直地固定在第一滑座两侧的第二方管15,两根分别竖直地设置在两根第二方管上的滑轨16,通过滑块17.1可滑动地卡接在两根滑轨上的安装板17,通过两根第二导向杆18可滑动地穿设在安装板上的托架19,以及固定在安装板上、用于驱动托架移动的第二气缸20;安装板17可锁定在滑轨16上;第一滑座14由固定在第一滑座上的第一步进电机21和固定在支架上的齿条22驱动。

[0032] 通过第一步进电机可把托架往上移，从而把被顶起的不锈钢管按照特定距离进一步抬升至夹紧传送机构B4的作用范围内，而通过第二气缸的作用可调节两个托架之间的距离，以适应不同长度的不锈钢管使用，提高适用性。此处，滑块17.1可以但不限于采用锁紧螺丝锁定在滑轨16上，通过对锁定位置进行微调，可使定距分层机构B3适用于不同直径的不锈钢管的定距抬升。

[0033] 参见图5，所述夹紧传送机构B4包括对称地设置在支架B1两侧第三方管23，每侧间隔地设置有两根第三方管，同一侧的两根第三方管的两端连接有L形连接板24；每根第三方管23顶部均设置有一根第二导轨25，同一侧的两根第二导轨上可滑动地卡接有一个第二滑座26，该第二滑座与一根同步带27固连，同步带由设置在L形连接板24上的第二步进电机28和同步轮29驱动；第二滑座26上设置有一个第三气缸30，并由该第三气缸驱动一块升降板31在第二滑座26下方上下移动，升降板底部固定有第四气缸32，该第四气缸的活塞杆上连接有支撑板33并能够驱动该支撑板沿支架B1的宽度方向(即不锈钢管的轴向)移动。

[0034] 工作时，由第三气缸驱动支撑板33升降至正对不锈钢管端部的位置，然后第四气缸32的活塞杆伸出，使支撑板33压住不锈钢管端部，接着同步带运动把不锈钢管带到第一传输带2上，最后松开不锈钢管完成一次转运。本实施例中，每块升降板31的底部设置有两个第四气缸32，对应地，支撑板33设置有两根，如图5所示。

[0035] 优选的，所述支撑板33的内侧面上设置有第二橡胶垫34，以防支撑板压坏不锈钢管端部。

[0036] 此处，由于槽位架92.1的每个槽位中均储存与多根不锈钢管(见图6)，因此，顶起机构B2每次会将多根不锈钢管顶起，为了防止不锈钢管滚落，可在顶起机构B2上方设置导向槽，该被顶起的不锈钢管会进入导向槽并在导向槽中沿竖直方向直线排列，定距分层机构B3把导向槽中的所有不锈钢管一起抬起，按照不锈钢管的直径每次抬升只把最上方的一根不锈钢管升到夹紧传送机构B4的作用范围内。

[0037] 本不锈钢管去毛刺设备，通过设置压紧去毛刺装置和转运装置，并将其有机结合，组成一去毛刺设备，实现了不锈钢管去毛刺工作的自动化，相对比去毛刺，其去毛刺效果好、效率高和稳定性好；而且该设备故障率低，工作可持续性好，寿命长，提高了工作的可靠性和稳定性，确保安全生产并便于设备维护。

[0038] 可以理解的是，对本领域普通技术人员来说，可以根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，而所有这些改变或替换都应属于本实用新型的保护范围。

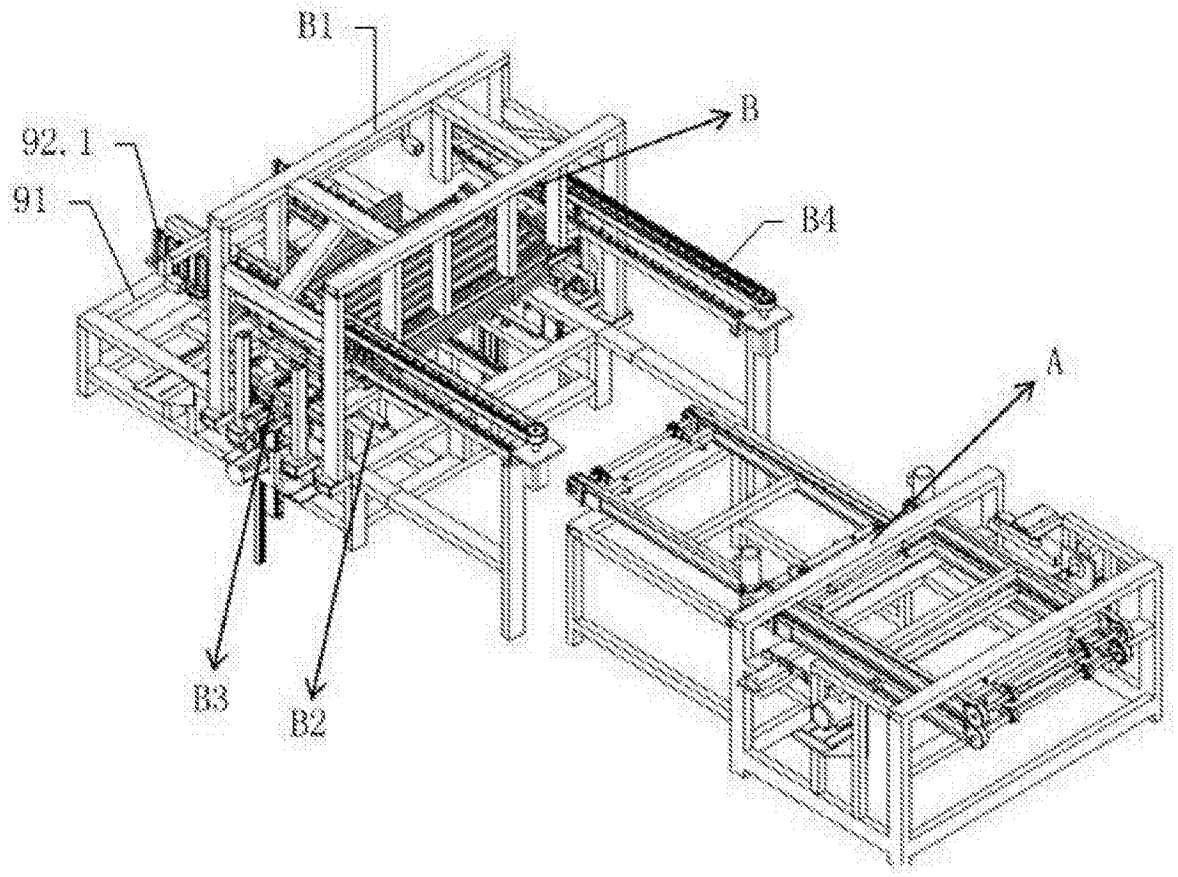


图1

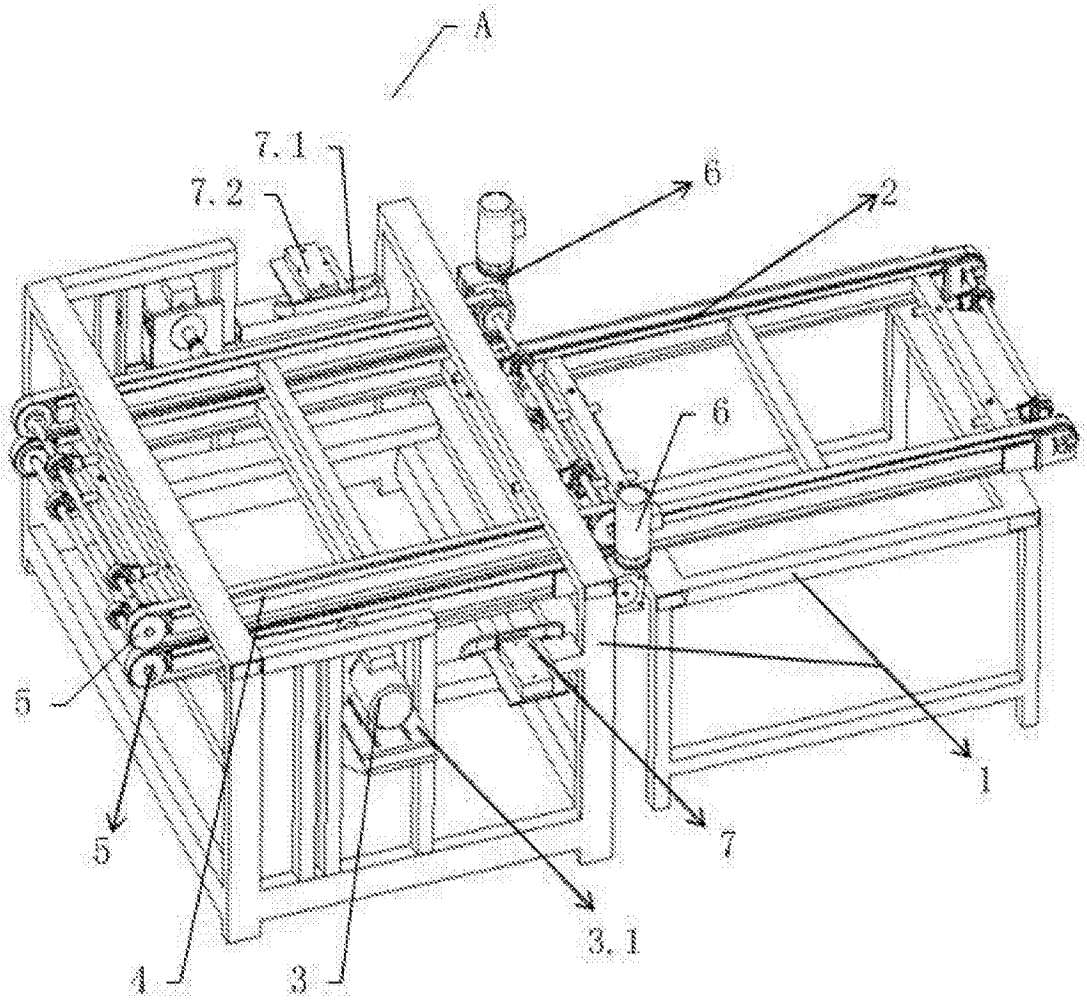


图2

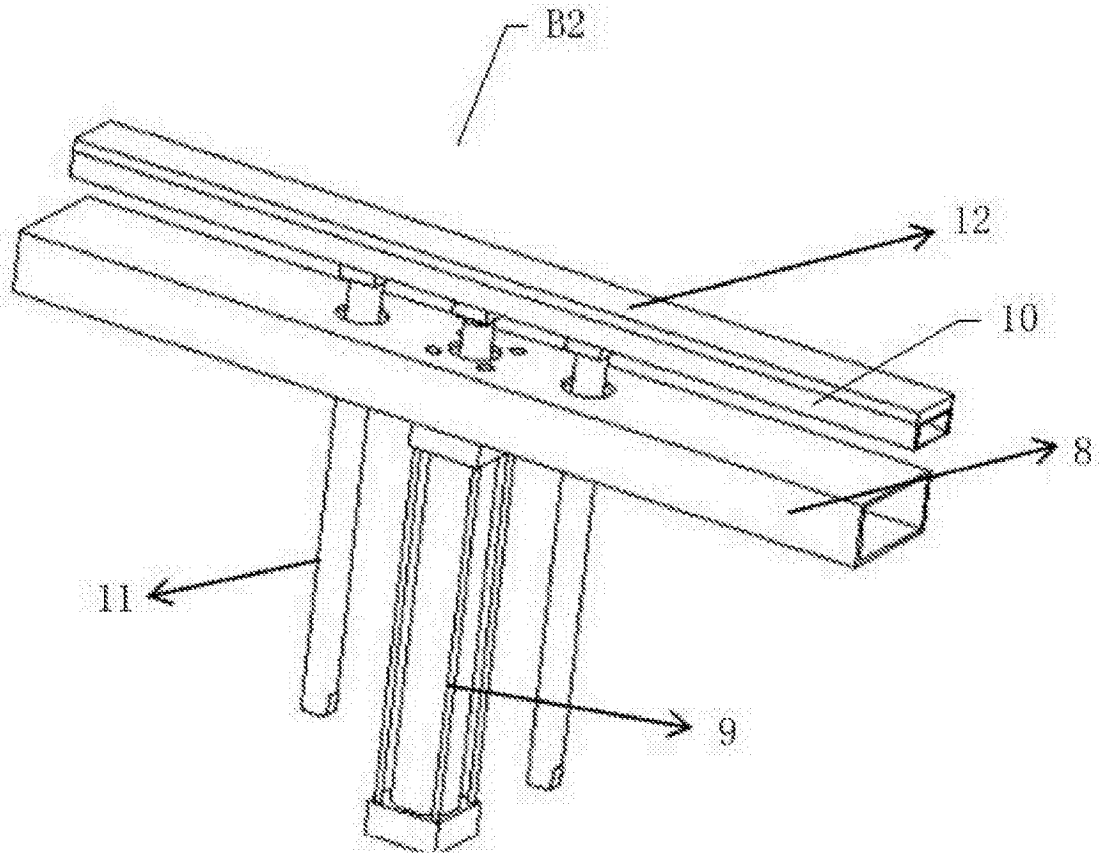


图3

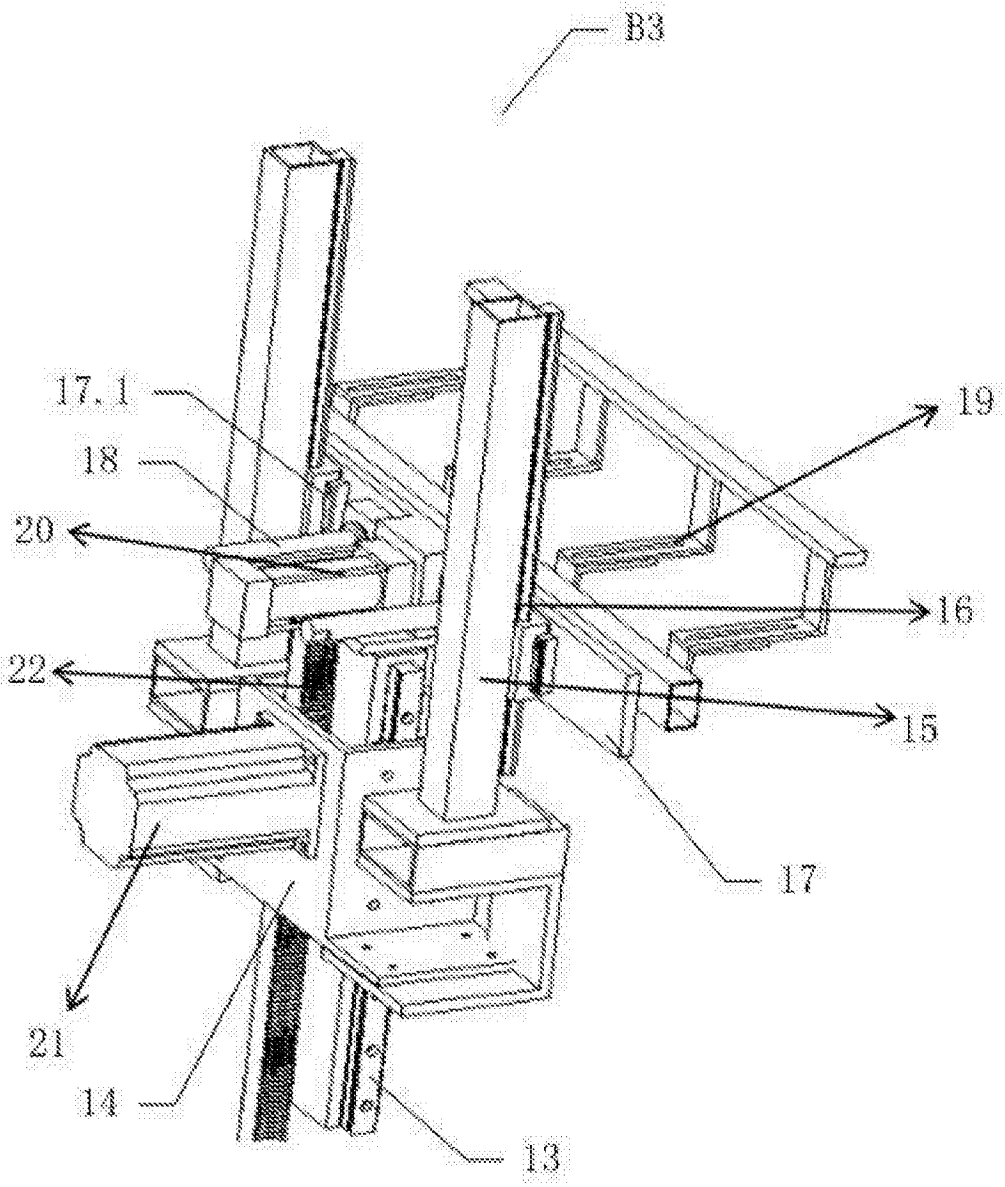


图4

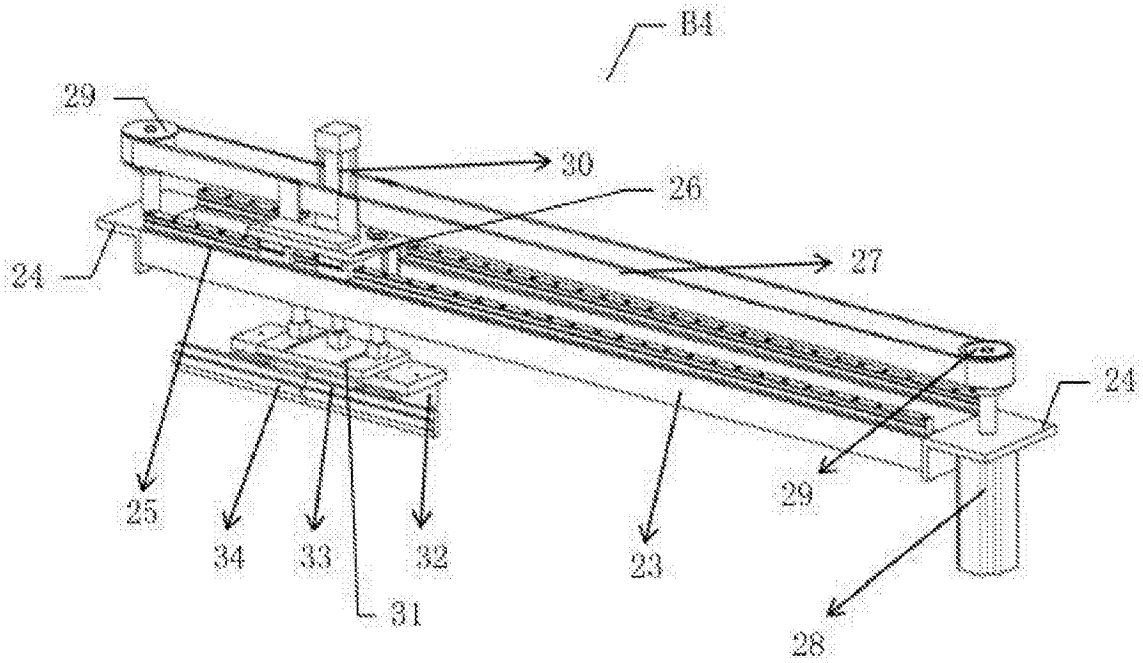


图5

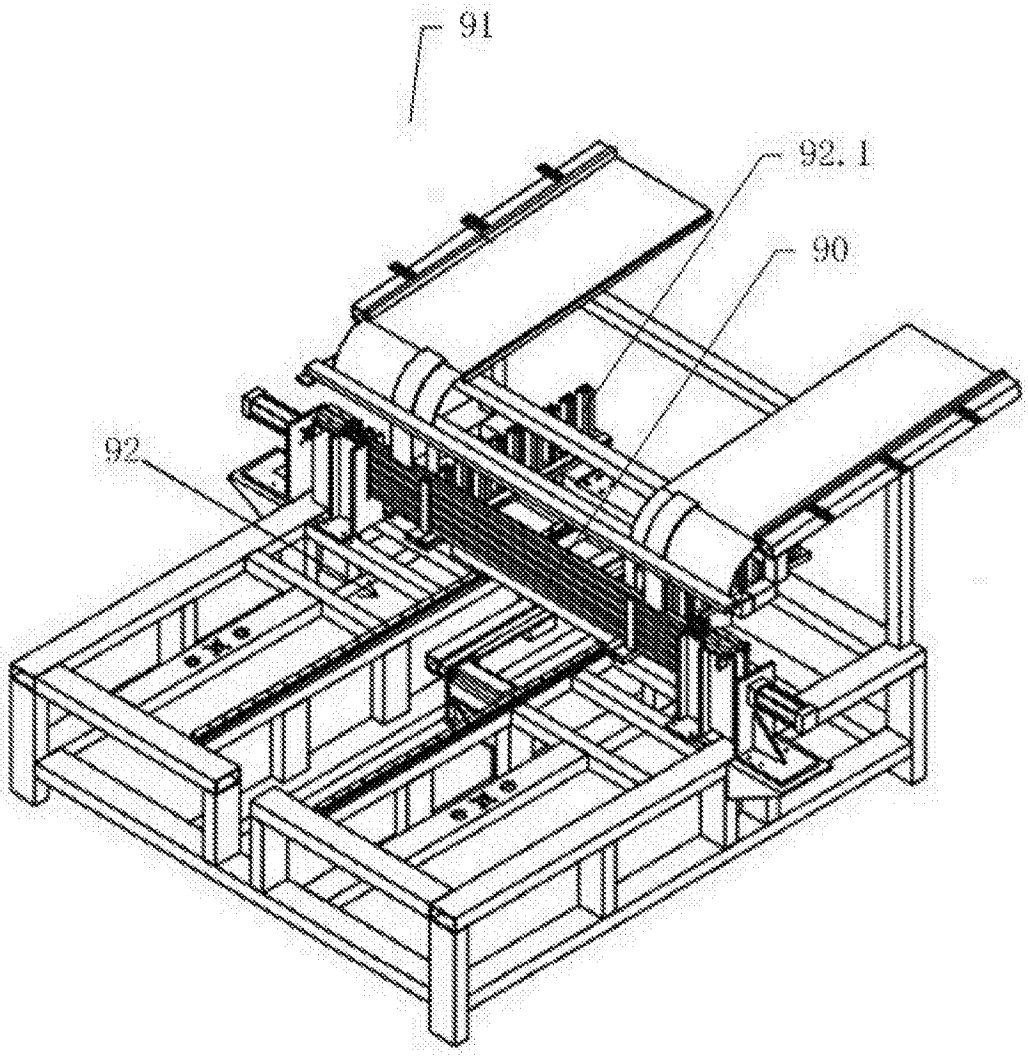


图6