



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104759516 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201510172352. X

B08B 5/04(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 04. 13

B08B 1/04(2006. 01)

(71) 申请人 昆山市太祥科技电子有限公司

地址 215000 江苏省苏州市昆山市开发区蓬  
朗六时泾路 10 号 1 幢

(72) 发明人 谢金梅

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理  
有限公司 11246

代理人 连平

(51) Int. Cl.

B21D 28/02(2006. 01)

B21D 43/12(2006. 01)

B21D 43/18(2006. 01)

B21D 45/06(2006. 01)

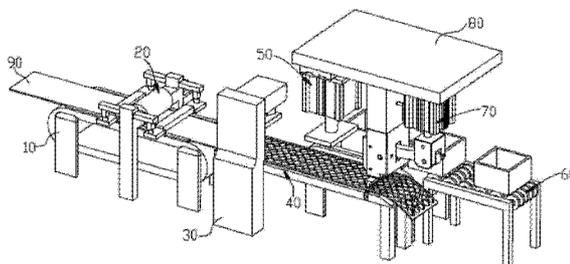
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

## (54) 发明名称

一种冲压生产线

## (57) 摘要

本发明公开了一种冲压生产线,包括:第一传输带装置;清扫单元,其设置在所述第一传输带装置的上方;冲压台,其设置在所述第一传输带装置的出料口端,并与所述第一传输带装置位于同一直线的延长线上;冲压机,其设置在所述冲压台的一侧;吸附单元,其通过安装板设置在所述冲压台的正上方,并位于所述冲压机远离所述第一传输带装置的一侧;转运单元,其设置在所述冲压台的另一侧;以及切料单元,其通过所述安装板设置在所述冲压台的正上方,并位于所述吸附单元远离所述第一传输带装置的一侧。本发明能够实现自动化生产,降低了工人的劳动强度,提高了生产效率,同时也能够保证工人的人身安全。



1. 一种冲压生产线,其特征在于,包括:  
第一传输带装置(10);  
清扫单元(20),其设置在所述第一传输带装置(10)的上方;  
冲压台(40),其设置在所述第一传输带装置(10)的出料口端,并与所述第一传输带装置(10)位于同一直线的延长线上;  
冲压机(30),其设置在所述冲压台(40)的一侧;  
吸附单元(50),其通过安装板(80)设置在所述冲压台(40)的正上方,并位于所述冲压机(30)远离所述第一传输带装置(10)的一侧;  
转运单元(60),其设置在所述冲压台(40)的另一侧;以及  
切料单元(70),其通过所述安装板(80)设置在所述冲压台(40)的正上方,并位于所述吸附单元(50)远离所述第一传输带装置(10)的一侧。
2. 根据权利要求1所述的冲压生产线,其特征在于:所述清扫单元(20)包括位于所述第一传输带装置(10)中部的支撑架(21)、旋转设置在所述支撑架(21)上并位于所述第一传输带装置(10)上方的清洗棍(22)、驱动所述清洗棍(22)旋转的电机(23)、对称设置在所述清洗棍(22)两侧的吸尘装置(24)、驱动所述吸尘装置(24)上下移动的第一气缸(26);所述电机(23)固定设置在所述支撑架(21)上,所述清洗棍(22)与所述第一传输带装置(10)的传输带相切设置,所述第一气缸(26)对称的设置所述吸尘装置(24)的两端,其中,所述第一气缸(26)的缸体端固定设置在所述支撑架(21)上,活塞端通过连接板(25)与所述吸尘装置(24)固连。
3. 根据权利要求1所述的冲压生产线,其特征在于:所述吸附单元(50)包括滑动设置在所述安装板(80)上的承载板(52)、固定设置在所述承载板(52)上的第二气缸(53)、与所述第二气缸(53)的活塞杆固连的真空吸附台(54);所述承载板(52)通过线性滑轨(51)设置在所述安装板(80)上,所述线性滑轨(51)垂直于所述钢板(90)的运动方向。
4. 根据权利要求1所述的冲压生产线,其特征在于:所述转运单元(60)包括设置在所述冲压台(40)一旁的第二传输带装置(61)、设置在所述第二传输带装置(61)的出料口端的输送架(63)、位于所述第二传输带装置(61)或所述输送架(63)上的盛料盒(62);所述盛料盒(62)的底部设置有称重传感器,所述输送架(63)包括基架(631)、固定设置在所述基架(631)上的轴(632)、套设在所述轴(632)上的若干滚轮(633)。
5. 根据权利要求1所述的冲压生产线,其特征在于:所述切料单元(70)包括固定设置在所述安装板(80)上的第三气缸(71)和固定座(73)、贯穿所述固定座(73)并与所述固定座(73)相铰接的连杆(72)、固定设置在所述固定座(73)上的限位板(75)、滑动的设置在所述固定座(73)与所述限位板(75)围设空间内的滑块(74)、固定设置在所述滑块(74)底端面上的刀具(76),其中,所述连杆(72)的一端与所述第三气缸(71)的活塞杆相铰接,另一端与所述滑块(74)相铰接。
6. 根据权利要求5所述的冲压生产线,其特征在于:所述滑块(74)的底部设置有与所述限位板(75)相卡合的凸起(741)。
7. 根据权利要求5所述的冲压生产线,其特征在于:所述连杆(72)通过销轴分别与所述固定座(73)、所述第三气缸(71)的活塞杆和所述滑块(74)相铰接。
8. 根据权利要求5所述的冲压生产线,其特征在于:所述冲压台(40)上开设有容置槽

(41)、所述容置槽(41)的底部设置有压簧(42)、位于所述压簧(42)上方的辅助块(43)；所述容置槽(41)位于所述刀具(76)的正下方,所述辅助块(43)的顶部设置有与所述刀具(76)的刀刃相配合的开口(431)。

9. 根据权利要求8所述的冲压生产线,其特征在于:所述容置槽(41)的顶部对称设置有一对凸缘(411),所述凸缘(411)的顶端面与所述容置槽(41)的顶端相平齐。

## 一种冲压生产线

### 技术领域：

[0001] 本发明涉及机械制造技术领域,更具体的说是涉及一种自动冲压生产线。

### 背景技术：

[0002] 在钢卷的冲压过程中,首先需要将展开后的钢板运输至冲压机下进行冲压成型,工人在冲压过程中除了需要每隔一段时间关闭冲压机将加工好的产品从冲压机下台面取出外,还需要人工裁断废料进行整理,工人的劳动强度大,工作效率低。

### 发明内容：

[0003] 本发明的目的就是针对现有技术之不足,而提供一种冲压生产线,其能够实现自动化生产,降低了工人的劳动强度,提高了生产效率,同时也能够有效保证工人的人身安全。

[0004] 本发明的技术解决措施如下：

[0005] 一种冲压生产线,包括:第一传输带装置;清扫单元,其设置在所述第一传输带装置的上方;冲压台,其设置在所述第一传输带装置的出料口端,并与所述第一传输带装置位于同一直线的延长线上;冲压机,其设置在所述冲压台的一侧;吸附单元,其通过安装板设置在所述冲压台的正上方,并位于所述冲压机远离所述第一传输带装置的一侧;转运单元,其设置在所述冲压台的另一侧;以及切料单元,其通过所述安装板设置在所述冲压台的正上方,并位于所述吸附单元远离所述第一传输带装置的一侧。

[0006] 作为上述技术方案的优选,所述清扫单元包括位于所述第一传输带装置中部的支撑架、旋转设置在所述支撑架上并位于所述第一传输带装置上方的清洗棍、驱动所述清洗棍旋转的电机、对称设置在所述清洗棍两侧的吸尘装置、驱动所述吸尘装置上下移动的第一气缸;所述电机固定设置在所述支撑架上,所述清洗棍与所述第一传输带装置的传输带相切设置,所述第一气缸对称的设置所述吸尘装置的两端,其中,所述第一气缸的缸体端固定设置在所述支撑架上,活塞端通过连接板与所述吸尘装置固连。

[0007] 作为上述技术方案的优选,所述吸附单元包括滑动设置在所述安装板上的承载板、固定设置在所述承载板上的第二气缸、与所述第二气缸的活塞杆固连的真空吸附台;所述承载板通过线性滑轨设置在所述安装板上,所述线性滑轨垂直于所述钢板的运动方向。

[0008] 作为上述技术方案的优选,所述转运单元包括设置在所述冲压台一旁的第二传输带装置、设置在所述第二传输带装置的出料口端的输送架、位于所述第二传输带装置或所述输送架上的盛料盒;所述盛料盒的底部设置有称重传感器,所述输送架包括基架、固定设置在所述基架上的轴、套设在所述轴上的若干滚轮。

[0009] 作为上述技术方案的优选,所述切料单元包括固定设置在所述安装板上的第三气缸和固定座、贯穿所述固定座并与所述固定座相铰接的连杆、固定设置在所述固定座上的限位板、滑动的设置在所述固定座与所述限位板围设空间内的滑块、固定设置在所述滑块底端面上的刀具,其中,所述连杆的一端与所述第三气缸的活塞杆相铰接,另一端与所述滑

块相铰接。

[0010] 作为上述技术方案的优选,所述滑块的底部设置有与所述限位板相卡合的凸起。

[0011] 作为上述技术方案的优选,所述连杆通过销轴分别与所述固定座、所述第三气缸的活塞杆和所述滑块相铰接。

[0012] 作为上述技术方案的优选,所述冲压台上开设有容置槽、所述容置槽的底部设置有压簧、位于所述压簧上方的辅助块;所述容置槽位于所述刀具的正下方,所述辅助块的顶部设置有与所述刀具的刀刃相配合的开口。

[0013] 作为上述技术方案的优选,所述容置槽的顶部对称设置有一对凸缘,所述凸缘的顶端面与所述容置槽的顶端相平齐。

[0014] 本发明的有益效果在于:本发明设置有用使钢板朝向冲压机移动的第一传输带装置,所述第一传输带装置上方设置有用清洗钢板的清扫单元,所述第一传输带装置的一侧设置有冲压台和冲压机,所述冲压台上方设置有用拾取冲压件的吸附单元和用于剪切钢板的废料的切料单元,所述吸附单元的一侧设置有用实现所述冲压件自动搬运的转运单元;通过上述第一传输带装置、上述清扫单元、上述冲压机、上述冲压台、上述吸附单元、上述转运单元和上述切料单元能够实现钢板的自动上料、自动冲压、自动搬移和自动切料功能,有效降低了工人的劳动强度,提高了生产效率,保证了工人的人身安全。

#### 附图说明:

[0015] 以下附图仅旨在于对本发明做示意性说明和解释,并不限定本发明的范围。其中:

[0016] 图1为本发明的第一视角立体结构示意图;

[0017] 图2为本发明的第二视角立体结构示意图;

[0018] 图3为图2的主视方向的结构示意图;

[0019] 图4为本发明的清扫单元的结构示意图;

[0020] 图5为本发明的吸附单元的结构示意图;

[0021] 图6为本发明的转运单元的结构示意图;

[0022] 图7为本发明的输送架的结构示意图;

[0023] 图8为本发明的切料单元的结构示意图。

[0024] 图中,10、第一传输带装置;11、第一定位条;20、清扫单元;21、支撑架;22、清洗棍;23、电机;24、吸尘装置;25、连接板;26、第一气缸;30、冲压机;40、冲压台;41、容置槽;411、凸缘;42、压簧;43、辅助块;431、开口;50、吸附单元;51、线性滑轨;52、承载板;53、第二气缸;54、真空吸附台;60、转运单元;61、第二传输带装置;611、第二定位条;62、盛料盒;63、输送架;631、基架;632、轴;633、滚轮;70、切料单元;71、第三气缸;72、连杆;73、固定座;74、滑块;741、凸起;75、限位板;76、刀具;80、安装板;90、钢板。

#### 具体实施方式:

[0025] 实施例:以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭示的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效,本实施例中提到的“上方”、“下方”、“顶部”、“底部”等描述是按照通常的意义而定义的,比如,参考重力的方向定义,

重力的方向是下方,相反的方向是上方,类似地在上方的是顶部或者顶端,在下方的的是底部或底端,也仅为便于叙述明了,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,也当视为本发明可实施的范畴。

[0026] 见图 1 至图 3 所示,一种冲压生产线,包括:第一传输带装置 10、清扫单元 20、冲压机 30、冲压台 40、吸附单元 50、转运单元 60、切料单元 70 和安装板 80。所述清扫单元 20 设置在所述第一传输带装置 10 的上方;所述冲压台 40 设置在所述第一传输带装置 10 的出料口端,并与所述第一传输带装置 10 位于同一直线的延长线上;所述冲压机 30 设置在所述冲压台 40 的一侧;所述吸附单元 50 通过所述安装板 80 设置在所述冲压台 40 的正上方,并位于所述冲压机 30 远离所述第一传输带装置 10 的一侧;所述转运单元 60 设置在所述冲压台 40 的另一侧;以及切料单元 70,其通过所述安装板 80 设置在所述冲压台 40 的正上方,并位于所述吸附单元 50 远离所述第一传输带装置 10 的一侧。其中,所述第一传输带装置 10 用于使钢板 90 朝向所述冲压机 30 移动,所述清扫单元 20 设置为用于清洗所述钢板 90,所述冲压台 40 设置为用于向所述钢板 90 提供一支撑面,所述吸附单元 50 设置为用于拾取冲压件,所述转运单元 60 设置为用于实现所述冲压件的自动搬运,切料单元 70 设置为用于剪切所述钢板 90 的废料。

[0027] 见图 4 所示,所述清扫单元 20 包括位于所述第一传输带装置 10 中部的支撑架 21、旋转设置在所述支撑架 21 上并位于所述第一传输带装置 10 上方的清洗棍 22、驱动所述清洗棍 22 旋转的电机 23、对称设置在所述清洗棍 22 两侧的吸尘装置 24、驱动所述吸尘装置 24 上下移动的第一气缸 26。所述电机 23 固定设置在所述支撑架 21 上,所述清洗棍 22 与所述第一传输带装置 10 的传输带相切设置,所述第一气缸 26 对称的设置所述吸尘装置 24 的两端,其中,所述第一气缸 26 的缸体端固定设置在所述支撑架 21 上,活塞端通过连接板 25 与所述吸尘装置 24 固连。本实施例中,所述清洗棍 22 的外圈设置有刷毛,当钢板 90 运行至所述第一传输带装置 10 上时,所述清洗棍 22 将钢板 90 冲压表面上带有的异物及灰尘进行清扫,这些从钢板 90 上清扫下来的脏污被吸入所述清洗棍 22 两侧的吸尘装置 24 内。所述吸尘装置 24 能够通过所述第一气缸 26 进行调高,所述吸尘装置 24 距离所述第一传输带装置 10 的高度越低,其吸力和吸尘范围越大;相反的,若所述吸尘装置 24 距离所述第一传输带装置 10 的高度越高,其吸力和吸尘范围越小。

[0028] 见图 5 所示,所述吸附单元 50 包括滑动设置在所述安装板 80 上的承载板 52、固定设置在所述承载板 52 上的第二气缸 53、与所述第二气缸 53 的活塞杆固连的真空吸附台 54;所述承载板 52 通过线性滑轨 51 设置在所述安装板 80 上,所述线性滑轨 51 垂直于所述钢板 90 的运动方向。所述冲压机 30 对钢板 90 冲压完成后,冲压件与钢板 90 一起向前移动,当到达所述第二气缸 53 的正下方时,与所述第二气缸 53 的活塞杆固连的真空吸附台 54 将所述冲压件从所述钢板 90 上拾取下来,然后通过所述线性滑轨 51 将所述真空吸附台 54 平移至所述转运单元 60 的上方。

[0029] 见图 6 和图 7 所示,所述转运单元 60 包括设置在所述冲压台 40 一旁的第二传输带装置 61、设置在所述第二传输带装置 61 的出料口端的输送架 63、位于所述第二传输带装置 61 或所述输送架 63 上的盛料盒 62。所述盛料盒 62 的底部设置有称重传感器,所述输送架 63 包括基架 631、固定设置在所述基架 631 上的轴 632、套设在所述轴 632 上的若干滚轮 633。冲压过程中,工人将所述盛料盒 62 放置在所述第二传输带装置 61 的传输带上,所述

真空吸附台 54 将冲压成型后的冲压件依次放入所述盛料盒 62 内,当所述盛料盒 62 的载重超过所述称重传感器的预设值时,所述称重传感器发出信号,控制所述第二传输带装置 61 运动,将所述盛料盒 62 运送至所述输送架 63 靠近所述第二传输带装置 61 的一端,这时工人重新在所述第二传输带装置 61 上放置一空的盛料盒 62,继续盛料。所述输送架 63 未设有驱动源,所述盛料盒 62 是通过盛料盒 62 之间的推挤作用而前进的,即位于后方的盛料盒 62 在所述第二传输带装置 61 的作用下,推动前方的盛料盒 62 运动。

[0030] 见图 8 所示,所述切料单元 70 包括固定设置在所述安装板 80 上的第三气缸 71 和固定座 73、贯穿所述固定座 73 并与所述固定座 73 相铰接的连杆 72、固定设置在所述固定座 73 上的限位板 75、滑动的设置在所述固定座 73 与所述限位板 75 围设空间内的滑块 74、固定设置在所述滑块 74 底端面上的刀具 76,其中,所述连杆 72 的一端与所述第三气缸 71 的活塞杆相铰接,另一端与所述滑块 74 相铰接。其中,所述滑块 74 的底部设置有与所述限位板 75 相卡合的凸起 741。所述连杆 72 通过销轴分别与所述固定座 73、所述第三气缸 71 的活塞杆和所述滑块 74 相铰接。

[0031] 所述冲压台 40 上开设有容置槽 41、所述容置槽 41 的底部设置有压簧 42、位于所述压簧 42 上方的辅助块 43。所述容置槽 41 位于所述刀具 76 的正下方,所述辅助块 43 的顶部设置有与所述刀具 76 的刀刃相配合的开口 431。所述容置槽 41 的顶部对称设置有一对凸缘 411,所述凸缘 411 的顶端面与所述容置槽 41 的顶端相平齐。其中,所述凸缘 411 起到卡合所述辅助块 43 的作用,以防止所述辅助块 43 脱离所述容置槽 41。

[0032] 当裁切废料时,通过所述第三气缸 71 驱动所述刀具 76 下压将钢板 90 的废料切断,裁切时刀具 76 的刀刃伸入至所述辅助块 43 的开口 431 内,所述辅助块 43 通过所述压簧 42 设置在所述容置槽 41 内,这种结构能够减小刀刃在裁切过程中受到的反作用力,起到保护刀具 76 的作用。

[0033] 所述实施例用以例示性说明本发明,而非用于限制本发明。任何本领域技术人员均可在不违背本发明的精神及范畴下,对所述实施例进行修改,因此本发明的权利保护范围,应如本发明的权利要求所列。

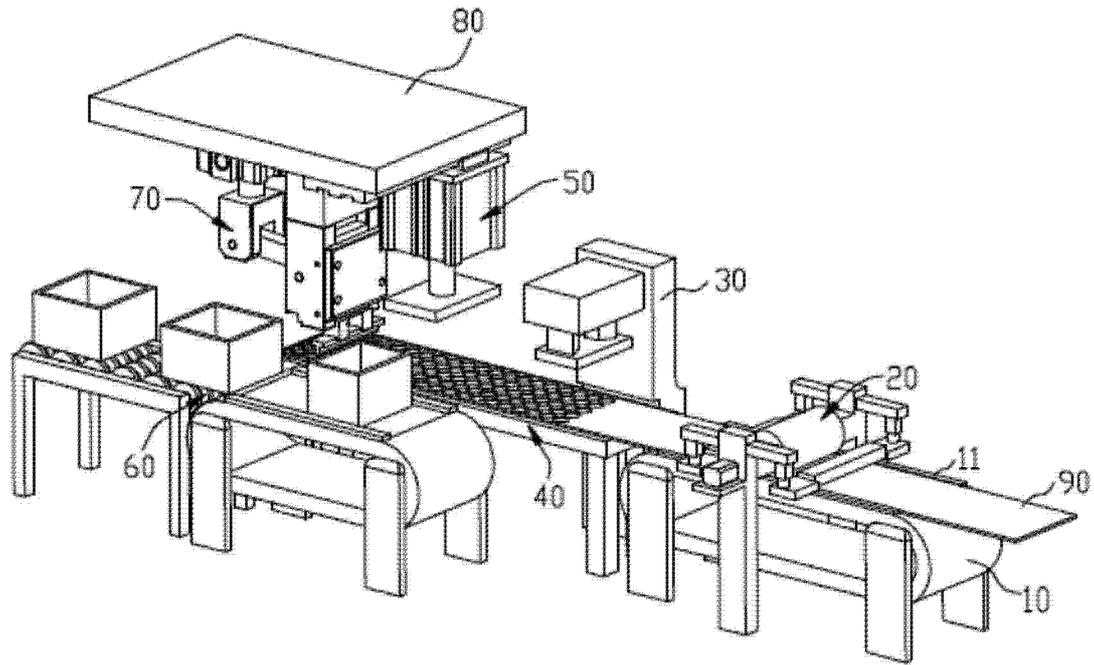


图 1

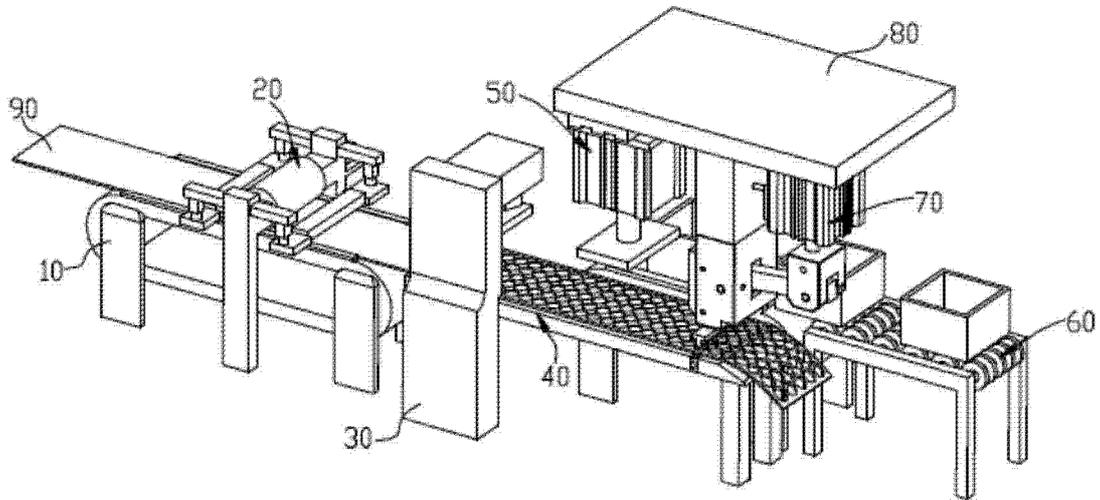


图 2

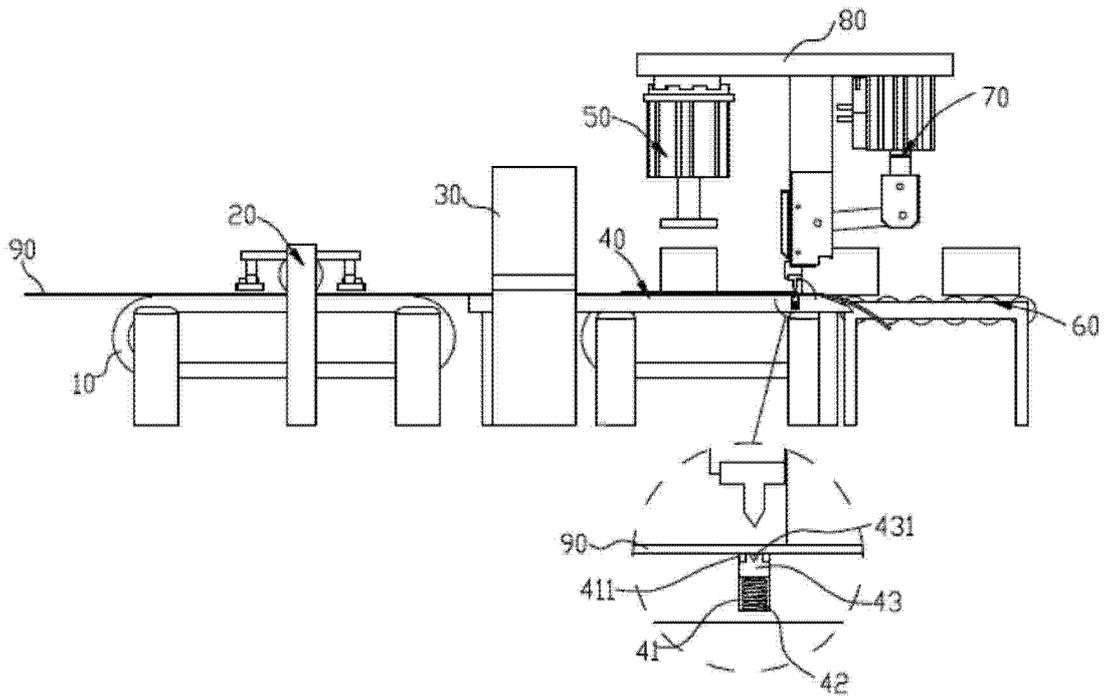


图 3

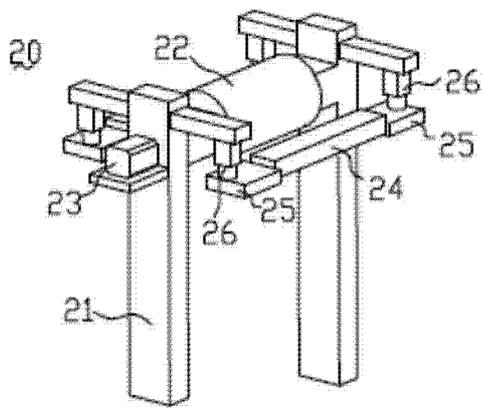


图 4

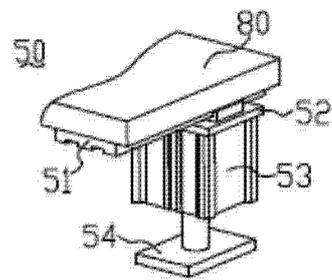


图 5

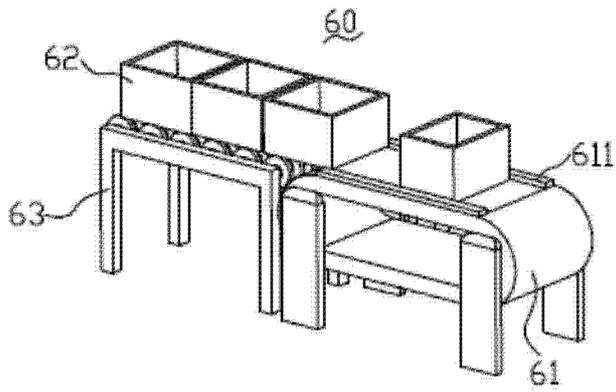


图 6

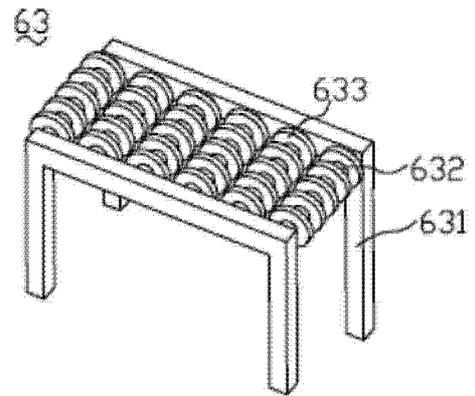


图 7

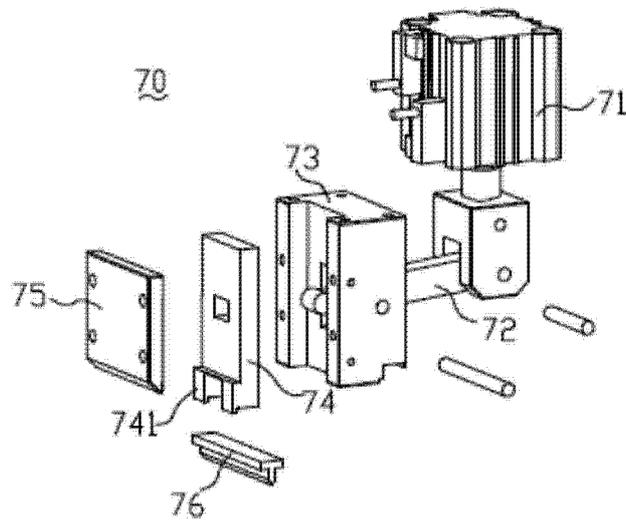


图 8