



(21) 申请号 202210799263.8

B21D 43/20 (2006.01)

(22) 申请日 2022.07.08

B21D 55/00 (2006.01)

(71) 申请人 烟台亿众智能科技有限公司

地址 264010 山东省烟台市开发区南昌大街36号内1号

(72) 发明人 杜允超 王旭梅 庄志喜

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

专利代理师 梁栋

(51) Int. Cl.

B21D 22/02 (2006.01)

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

B21D 43/14 (2006.01)

B21D 43/18 (2006.01)

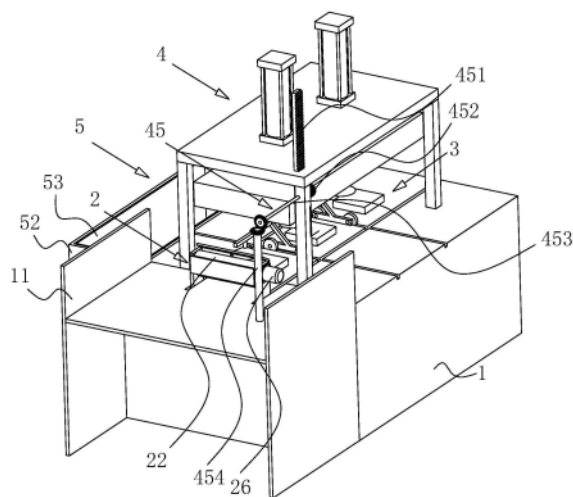
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于汽车金属配件生产的多工位冲压
机

(57) 摘要

本申请涉及一种用于汽车金属配件生产的多工位冲压机,涉及汽车底盘配件加工设备技术领域,其包括机体,机体的上方设有用于将工件冲压成型的冲压机构,机体的上端设有多个用于夹持工件的模具,模具位于冲压机构与机体之间,机体的上端设有用于运输工件至模具上的输送机构,冲压机构与模具相连接,输送机构包括多个用于吸附工件的电磁铁板、用于驱动电磁铁板转动的转动杆以及用于驱动转动杆依次通过模具的驱动件,电磁铁板周向均匀设置于转动杆的外侧。本申请具有降低工人工作强度的效果。



1. 一种用于汽车金属配件生产的多工位冲压机,包括机体(1),其特征在于:所述机体(1)的上方设有用于将工件冲压成型的冲压机构(4),所述机体(1)的上端设有多个用于夹持工件的模具(3),所述模具(3)位于冲压机构(4)与机体(1)之间,所述机体(1)的上端设有用于运输工件至模具(3)上的输送机构(2),所述冲压机构(4)与模具(3)相连接,所述输送机构(2)包括多个用于吸附工件的电磁铁板(21)、用于驱动电磁铁板(21)转动的转动杆(22)以及用于驱动转动杆(22)依次通过模具(3)的驱动件(24),所述电磁铁板(21)周向均匀设置于转动杆(22)的外侧。

2. 根据权利要求1所述的一种用于汽车金属配件生产的多工位冲压机,其特征在于:所述转动杆(22)设有用于驱动电磁铁板(21)沿转动杆(22)径向方向线性移动的驱动气缸(25),所述驱动气缸(25)的活塞杆与电磁铁板(21)靠近转动杆(22)的一侧相连接,所述驱动气缸(25)的缸体与转动杆(22)相连接且位于转动杆(22)内。

3. 根据权利要求1所述的一种用于汽车金属配件生产的多工位冲压机,其特征在于:所述机体(1)的一端设有用于支撑工件的支撑架(11),所述转动杆(22)的两端转动连接有连接杆(23),所述两个连接杆(23)均竖直设置,所述连接杆(23)远离转动杆(22)的一端与机体(1)滑动连接,所述连接杆(23)与支撑架(11)滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于汽车金属配件生产的多工位冲压机,其特征在于:所述冲压机构(4)包括用于连接模具(3)的连接块(42)、用于驱动连接块(42)升降的驱动油缸(44)以及用于支撑驱动油缸(44)的支撑柱(41),所述支撑柱(41)竖直设置于机体(1)的上表面,所述驱动油缸(44)竖直设置,所述驱动油缸(44)的活塞杆与连接块(42)的上表面相连接,所述模具(3)包括上模(31)和下模(32),所述上模(31)与连接块(42)的下表面可拆卸连接,所述下模(32)与机体(1)的上端可拆卸连接。

5. 根据权利要求4所述的一种用于汽车金属配件生产的多工位冲压机,其特征在于:所述连接块(42)的一侧设有主动齿轮(452),所述连接块(42)靠近主动齿轮(452)的一侧设有与主动齿轮(452)相啮合的传动齿条(451),所述主动齿轮(452)同轴连接有传动杆(453),所述传动杆(453)与支撑柱(41)转动连接,所述传动杆(453)通过锥齿轮副连接有从动杆(454),所述从动杆(454)与支撑架(11)转动连接,所述驱动件(24)包括两个用于驱动连接杆(23)横移的驱动丝杠(241)以及通过锥齿轮副与从动杆(454)连接的联动杆(242),所述联动杆(242)分别通过锥齿轮副与两个驱动丝杠(241)相连接,所述联动杆(242)水平设置且与驱动丝杠(241)相对垂直,所述驱动丝杠(241)水平设置,且两个所述驱动丝杠(241)平行设置,所述驱动丝杠(241)与机体(1)转动连接,所述驱动丝杠(241)转动,所述连接杆(23)沿驱动丝杠(241)方向往复线性移动。

6. 根据权利要求1所述的一种用于汽车金属配件生产的多工位冲压机,其特征在于:所述机体(1)的上端设有卸料组件(51),所述卸料组件(51)包括多个用于吸附工件的电磁吸盘(511)以及用于驱动电磁吸盘(511)线性移动驱动小车(512),所述驱动小车(512)滑动连接于机体(1)的上表面,所述电磁吸盘(511)连接于驱动小车(512)的上端。

7. 根据权利要求6所述的一种用于汽车金属配件生产的多工位冲压机,其特征在于:所述驱动小车(512)包括用于连接电磁吸盘(511)的连接架(5121),所述连接架(5121)的下方设有四个驱动轮(5122),所述电磁吸盘(511)连接于连接架(5121)的上端,所述机体(1)的上端开设有滑槽,所述滑槽分别位于相邻两个模具(3)之间,所述驱动轮(5122)滑动连接于

机体(1)的滑槽处,所述滑槽与驱动丝杠(241)垂直设置。

8.根据权利要求1所述的一种用于汽车金属配件生产的多工位冲压机,其特征在于:所述机体(1)的一侧设有用于收集工件的收集箱(52),所述收集箱(52)的上端开设有收集口,所述收集箱(52)设有弹性层(53),所述弹性层(53)固定连接于收集箱(52)的内侧。

一种用于汽车金属配件生产的多工位冲压机

技术领域

[0001] 本申请涉及汽车底盘配件加工设备技术领域,尤其是涉及一种用于汽车金属配件生产的多工位冲压机。

背景技术

[0002] 目前汽车配件生产的过程中,需使用冲压机将工件冲压成特定形状,冲压机需与特定模具相配合进行冲压。

[0003] 大型冲压机对工件进行冲压,仅对一个工件进行冲压效率较低,现有的多工位冲压机可同时对多个工件进行冲压成型,一定程度上提高了工作效率。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为,使用上述多工位冲压机对工件进行冲压时,需工人将工件分别放置于工位上进行冲压,提高了工人的工作强度。

发明内容

[0005] 为了降低工人的工作强度,本申请提供一种用于汽车金属配件生产的多工位冲压机。

[0006] 本申请提供一种用于汽车金属配件生产的多工位冲压机,采用如下的技术方案:

一种用于汽车金属配件生产的多工位冲压机,包括机体,所述机体的上方设有用于将工件冲压成型的冲压机构,所述机体的上端设有多个用于夹持工件的模具,所述模具位于冲压机构与机体之间,所述机体的上端设有用于运输工件至模具上的输送机构,所述冲压机构与模具相连接,所述输送机构包括多个用于吸附工件的电磁铁板、用于驱动电磁铁板转动的转动杆以及用于驱动转动杆依次通过模具的驱动件,所述电磁铁板周向均匀设置于转动杆的外侧。

[0007] 通过采用上述技术方案,电磁铁板吸附工件,驱动件驱动转动杆依次通过模具,转动杆依次将不同的电磁铁板转动至模具的上方,靠近模具的电磁铁板断电,将工件输送至模具上,冲压机构对工件进行冲压,进而有利于减少工人放置工件的现象,降低了工人的工作强度。同时电磁铁板沿转动杆外侧周向设置,有利于减少输送机构占用的空间。冲压机构对工件进行冲压时,驱动件移动至机体的另一端,进而有利于减少冲压机构压坏输送机构的风险。

[0008] 可选的,所述转动杆设有用于驱动电磁铁板沿转动杆径向方向线性移动的驱动气缸,所述驱动气缸的活塞杆与电磁铁板靠近转动杆的一侧相连接,所述驱动气缸的缸体与转动杆相连接且位于转动杆内。

[0009] 通过采用上述技术方案,转动杆移动至模具上方时,靠近模具的电磁铁板再驱动气缸的推动下靠近模具,有利于提高工件放置于模具上的准确性。同时电磁铁板吸附工件时,驱动气缸驱动电磁铁板远离转动杆,使电磁铁板靠近工件,进而使吸附工件的过程更加便捷。

[0010] 可选的,所述机体的一端设有用于支撑工件的支撑架,所述转动杆的两端转动连

接有连接杆,所述两个连接杆均竖直设置,所述连接杆远离转动杆的一端与机体滑动连接,所述连接杆与支撑架滑动连接,驱动件与连接杆相连接。

[0011] 通过采用上述技术方案,支撑架对工件进行支撑,便于电磁铁板吸附工件,连接杆对转动杆进行支撑,驱动件驱动连接杆移动,进而便于将工件放置于模具上。

[0012] 可选的,所述冲压机构包括用于连接模具的连接块、用于驱动连接块升降的驱动油缸以及用于支撑驱动油缸的支撑柱,所述支撑柱竖直设置于机体的上表面,所述驱动油缸竖直设置,所述驱动油缸的活塞杆与连接块的上表面相连接,所述模具包括上模和下模,所述上模与连接块的下表面可拆卸连接,所述下模与机体的上端可拆卸连接。

[0013] 通过采用上述技术方案,支撑柱对驱动油缸起支撑作用,冲压工件时,启动驱动油缸,驱动油缸的活塞杆带动连接块下降,连接块带动上模下降,下模与上模相配合对工件进行冲压,使冲压的过程更加便捷,支撑柱有利于提高驱动油缸的稳定性,有利于减少上模发生偏移的现象,提高了工件冲压的准确性。

[0014] 可选的,所述连接块的一侧设有主动齿轮,所述连接块靠近主动齿轮的一侧设有与主动齿轮相啮合的传动齿条,所述主动齿轮同轴连接有传动杆,所述传动杆与支撑柱转动连接,所述传动杆通过锥齿轮副连接有从动杆,所述从动杆与支撑架转动连接,所述驱动件包括两个用于驱动连接杆横移的驱动丝杠以及通过锥齿轮副与从动杆连接的联动杆,所述联动杆分别通过锥齿轮副与两个驱动丝杠相连接,所述联动杆水平设置且与驱动丝杠相对垂直,所述驱动丝杠水平设置,且两个所述驱动丝杠平行设置,所述驱动丝杠与机体转动连接,所述驱动丝杠转动,所述连接杆沿驱动丝杠方向往复线性移动。

[0015] 通过采用上述技术方案,连接块下降时,带动主动齿轮转动,主动齿轮带动传动杆转动,传动杆通过锥齿轮副带动从动杆转动,从动杆带动联动杆转动,联动杆通过锥齿轮副带动两个驱动丝杠转动,驱动丝杠带动连接杆沿驱动丝杠方向线性移动,进而便于将工件放置于下模上。上模下降的同时对工件进行放置,有利于缩短放置工件的时间,进而有利于提高工作效率。

[0016] 可选的,所述机体的上端设有卸料组件,所述卸料组件包括多个用于吸附工件的电磁吸盘以及用于驱动电磁吸盘线性移动驱动小车,所述驱动小车滑动连接于机体的上表面,所述电磁吸盘连接于驱动小车的上端。

[0017] 通过采用上述技术方案,工件冲压完成后,驱动小车驱动电磁吸盘将工件移动至他处,便于后续对其他工件进行加工。

[0018] 可选的,所述驱动小车包括用于连接电磁吸盘的连接架,所述连接架的下方设有四个驱动轮,所述电磁吸盘连接于连接架的上端,所述机体的上端开设有滑槽,所述滑槽分别位于相邻两个模具之间,所述驱动轮滑动连接于机体的滑槽处,所述滑槽与驱动丝杠垂直设置。

[0019] 通过采用上述技术方案,连接架对电磁吸盘进行支撑,启动驱动电机,驱动电机驱动驱动轮转动,驱动轮带动连接架再滑槽处滑动,进而便于将冲压完成的工件移动至他处,有利于减少工人移动工件的现象,降低了工人的工作强度,同时减少了工人移动工件时受伤的风险。

[0020] 可选的,所述机体的一侧设有用于收集工件的收集箱,所述收集箱的上端开设有收集口,所述收集箱设有弹性层,所述弹性层固定连接于收集箱的内侧。

[0021] 通过采用上述技术方案,收集箱对工件进行收集,工件下落后于弹性层相抵触,有利于减少工件摔坏的风险,提高了工件的产品质量。

[0022] 综上所述,本申请包括以下至少一种用于汽车金属配件生产的多工位冲压机有益技术效果:

1.通过设置驱动件、电磁铁板和转动杆,转动杆转动带动电磁铁板转动,转动杆将电磁铁板转动至于模具平行使,靠近模具的电磁铁板断电,将工件放置于模具上,有利于减少工人放置工件的现象,降低了工人的工作强度。同时减少了工人放置工件时受伤的风险;

通过设置弹性层,工件下落与弹性层相抵触,弹性层使工件不易损坏,进而有利于提高工件的产品质量。

附图说明

[0023] 图1是一种用于汽车金属配件生产的多工位冲压机的整体结构示意图。

[0024] 图2是本申请实施例中凸显驱动丝杠的结构示意图;

图3是本申请实施例中凸显驱动气缸的结构示意图;

图4是本申请实施例中凸显驱动小车的结构示意图。

[0025] 附图标记说明:1、机体;11、支撑架;2、输送机构;21、电磁铁板;22、转动杆;23、连接杆;24、驱动件;25、驱动气缸;26、驱动电机;241、驱动丝杠;242、联动杆;3、模具;31、上模;32、下模;4、冲压机构;41、支撑柱;42、连接块;43、支撑板;44、驱动油缸;45、传动组件;451、传动齿条;452、主动齿轮;453、传动杆;454、从动杆;5、收集机构;51、卸料组件;52、收集箱;511、电磁吸盘;512、驱动小车;5121、连接架;5122、驱动轮;5123、横杆;5124、支杆;5125、连杆;53、弹性层。

具体实施方式

[0026] 以下结合全部附图对本申请作进一步详细说明。

[0027] 本申请实施例公开一种用于汽车金属配件生产的多工位冲压机。

[0028] 参照图1,一种用于汽车金属配件生产的多工位冲压机,包括机体1、输送机构2、三个模具3、冲压机构4和收集机构5,机体1呈长方体,输送机构2位于机体1的上端,冲压机构4位于机体1的上方,模具3位于冲压机构4与机体1之间,三个模具3沿机体1长度方向依次设置,收集机构5位于机体1的一侧。

[0029] 参照图1,机体1的一侧设有支撑架11,支撑架11对工件进行支撑,有利于提高工件的高度,便于输送机构2输送工件。

[0030] 参照图2和图3,输送机构2包括三个电磁铁板21、转动杆22、两个连接杆23和驱动件24,转动杆22设有三个驱动气缸25,驱动气缸25的缸体固定连接于转动杆22内,驱动气缸25周向均匀设置,电磁铁板21呈长方体,驱动气缸25的活塞杆于电磁铁板21的一侧固定连接,电磁铁板21周向均匀设置于转动杆22的外侧,连接杆23转动连接于转动杆22的两端,其中一个连接杆23固定连接有驱动电机26,驱动电机26的输出轴于转动杆22固定连接,连接杆23与驱动件24相连接,连接杆23的下端与机体1滑动连接,连接杆23的下端与支撑架11滑动连接。

[0031] 参照图2和图3,启动驱动电机26,驱动电机26带动转动杆22转动,转动杆22带动电

磁铁板21转动,电磁铁板21通电,吸附支撑架11上的工件。启动驱动气缸25,驱动气缸25的活塞杆伸张,带动电磁铁板21沿转动杆22径向方向移动,便于电磁铁板21靠近工件,使吸附工件的过程更加便捷。驱动件24驱动连接杆23沿机体1长度方向滑动,三个电磁铁板21分别依次经过三个模具3,当靠近模具3的电磁铁板21与模具3平行时,该电磁铁板21断电,该电磁铁板21吸附的工件安装至模具3上,有利于减少工人放置工件的现象,降低了工人的工作强度,同时减少了工人因放置工件受伤的风险。

[0032] 参照图1和图2,模具3包括上模31和下模32,上模31与冲压机构4相连接,下模32与机体1相连接,冲压机构4带动上模下降,上模31和下模32相配合,对工件进行冲压,使冲压工件的过程更加便捷。

[0033] 参照图1和图2,冲压机构4包括四个支撑柱41、连接块42、支撑板43、两个驱动油缸44和传动组件45,四个支撑柱41分别固定连接于机体1的四个角处,支撑柱41竖直设置,支撑板43固定连接于支撑柱41的上端,支撑板43水平设置,支撑板43的上表面于驱动油缸44的缸体固定连接,驱动油缸44的活塞杆穿过支撑板43的一端与连接块42的上表面固定连接,上模31通过螺栓(附图未示出)与连接块42的下表面可拆卸连接,下模32通过螺栓(附图未示出)与机体1的上表面可拆卸连接。

[0034] 参照图1和图2,启动驱动油缸44,驱动油缸44的活塞杆伸张带动连接块42下降,连接块42带动上模31下降,进而便于对工件进行冲压。支撑柱41对支撑板43起支撑作用,支撑板43对驱动油缸44起支撑作用,进而有利于提高上模31的稳定性,有利于减少上模31发生偏移的现象,进而有利于提高工件冲压的准确性。

[0035] 参照图1和图2,传动组件45包括传动齿条451、主动齿轮452、传动杆453和从动杆454,传动齿条451固定连接与连接块42的一侧,主动齿轮452与传动齿条451相啮合,主动齿轮452与传动杆453同轴连接,传动杆453与支撑柱41转动连接,传动杆453通过锥齿轮副与从动杆454相连接,从动杆454与支撑架11转动连接。驱动件24包括两个驱动丝杠241和联动杆242,联动杆242通过锥齿轮副与从动杆454相连接,联动杆242水平设置,联动杆242与驱动丝杠241相对垂直,两个驱动丝杠241沿机体1长度方向水平设置且相互平行,驱动丝杠241位于下模32的两侧,联动杆242通过锥齿轮副与驱动丝杠241相连接,联动杆242与支撑架11转动连接。

[0036] 参照图1和图2,连接块42下降,带动传动齿条451下降,传动齿条451带动主动齿轮452转动,主动齿轮452带动传动杆453转动,传动杆453通过锥齿轮副带动从动杆454转动,从动杆454通过锥齿轮副带动联动杆242转动,联动杆242带动驱动丝杠241转动,驱动丝杠241带动连接杆23横移,进而便于将工件放置于下模32上。上模31下降的同时对工件进行放置,有利于缩短放置工件的时间,进而有利于提高工作效率。上模31与下模32对工件进行冲压时,连接杆23移动至机体1远离支撑架11的一端,进而有利于减少输送机构2损坏的风险。

[0037] 参照图1和图4,收集机构5包括卸料组件51和收集箱52,卸料组件51包括三个电磁吸盘511和驱动小车512,电磁吸盘511位于驱动小车512的上方,驱动小车512包括连接架5121和四个驱动轮5122,四个驱动轮5122与连接架5121的下端相连接。

[0038] 参照图1和图4,连接架5121包括两个横杆5123、两个支杆5124和连杆5125,两个驱动轮5122分别连接于横杆5123的两端,机体1的上端开设有两处滑槽,滑槽位于相邻下模32之间,滑槽沿机体1宽度方向延伸设置,驱动轮5122滑动连接于机体1的滑槽处。两个横杆

5123平行设置,支杆5124固定连接于横杆5123的上端,支杆5124沿机体1宽度方向倾斜设置,支杆5124远离横杆5123的一端与连杆5125固定连接,横杆5123沿机体1长度方向延申设置,电磁吸盘511与连杆5125的下端固定连接,下模32位于电磁吸盘511的下方。

[0039] 参照图1,收集箱52与机体1的一侧固定连接,收集箱52的上端开设有收集口,收集箱52设有弹性层53,弹性层53固定连接于收集箱52的内侧。

[0040] 参照图1和图2,工件冲压完成后,驱动油缸44的活塞杆收缩,带动连接块42上升。驱动轮5122转动,带动连杆5125横移,连杆5125带动电磁吸盘511移动至上模31的上方,电磁吸盘511将工件吸附住,驱动轮5122转动,带动电磁吸盘511横移至收集箱52的上方,电磁吸盘511断电,工件于电磁吸盘511分离,工件下落至收集箱52内,进而便于对工件进行收集,便于后续对其他工件进行冲压。工件与弹性层53相抵触,有利于减少工件摔坏的风险,进而有利于提高工件的产品质量。

[0041] 本申请实施例一种用于汽车金属配件生产的多工位冲压机的实施原理为:需对工件进行冲压时,启动驱动电机26,驱动电机26的输出轴带动转动杆22转动,转动杆22带动电磁铁板21转动,三个电磁铁板21依次吸附工件。再启动驱动油缸44,驱动油缸44的活塞杆伸张带动连接块42下降,连接块42带动上模31下降。连接块42下降带动,带动传动齿条451下降,传动齿条451带动主动齿轮452转动,主动齿轮452带动传动杆453转动,传动杆453通过锥齿轮副带动从动杆454转动,从动杆454通过锥齿轮副带动联动杆242转动,联动杆242带动两个驱动丝杠241转动,驱动丝杠241带动连接杆23横移,连接杆23带动转动杆22横移,转动杆22带动电磁铁板21横移,进而带动工件横移,三个电磁铁板21分别依次经过三个下模32,当靠近下模32的电磁铁板21与下模32平行时,该电磁铁板21断电,该电磁铁板21吸附的工件安装至模具3上。上模31与下模32想配合,对工件进行冲压。

[0042] 本具体实施方式的实施例均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,其中相同的零部件用相同的附图标记表示。故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

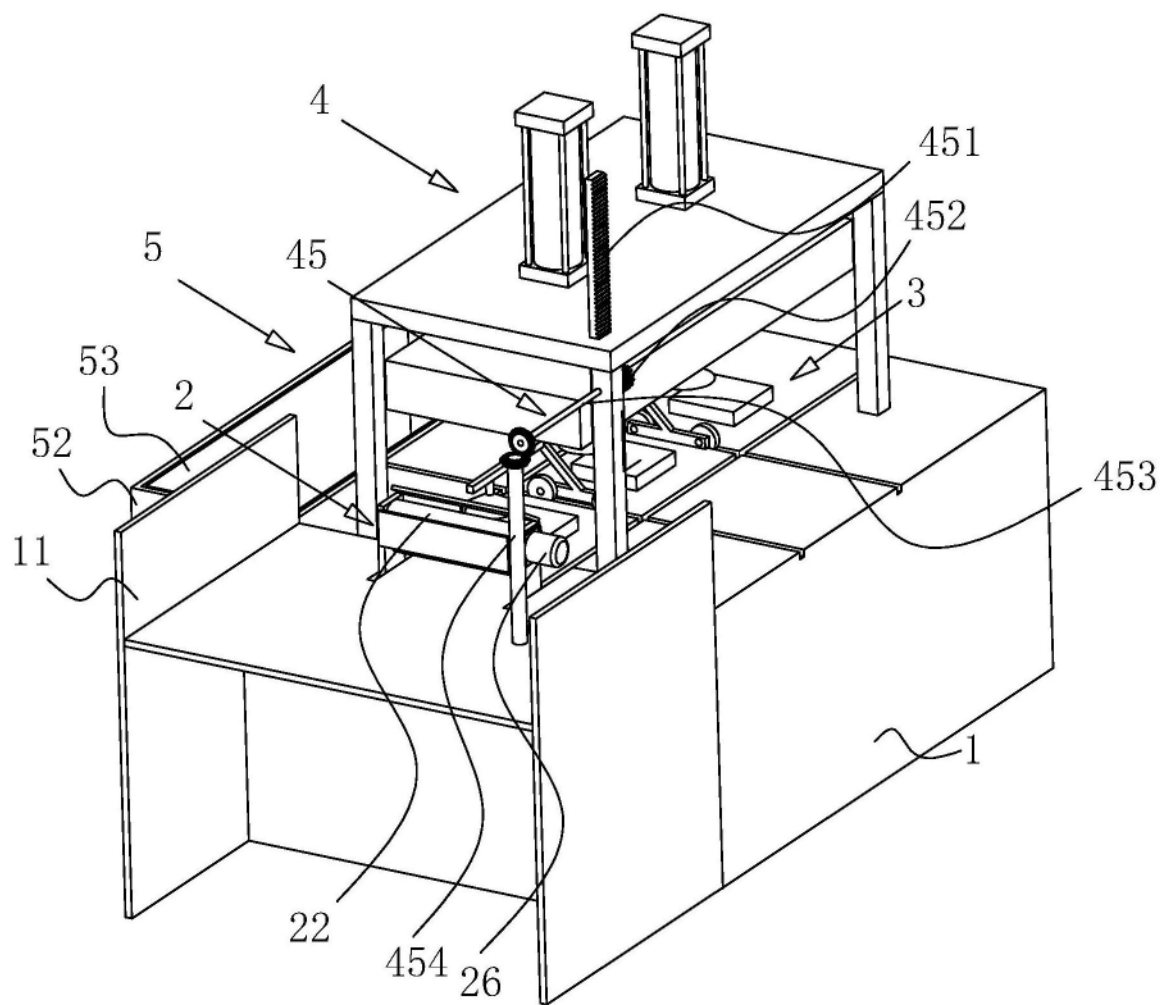


图1

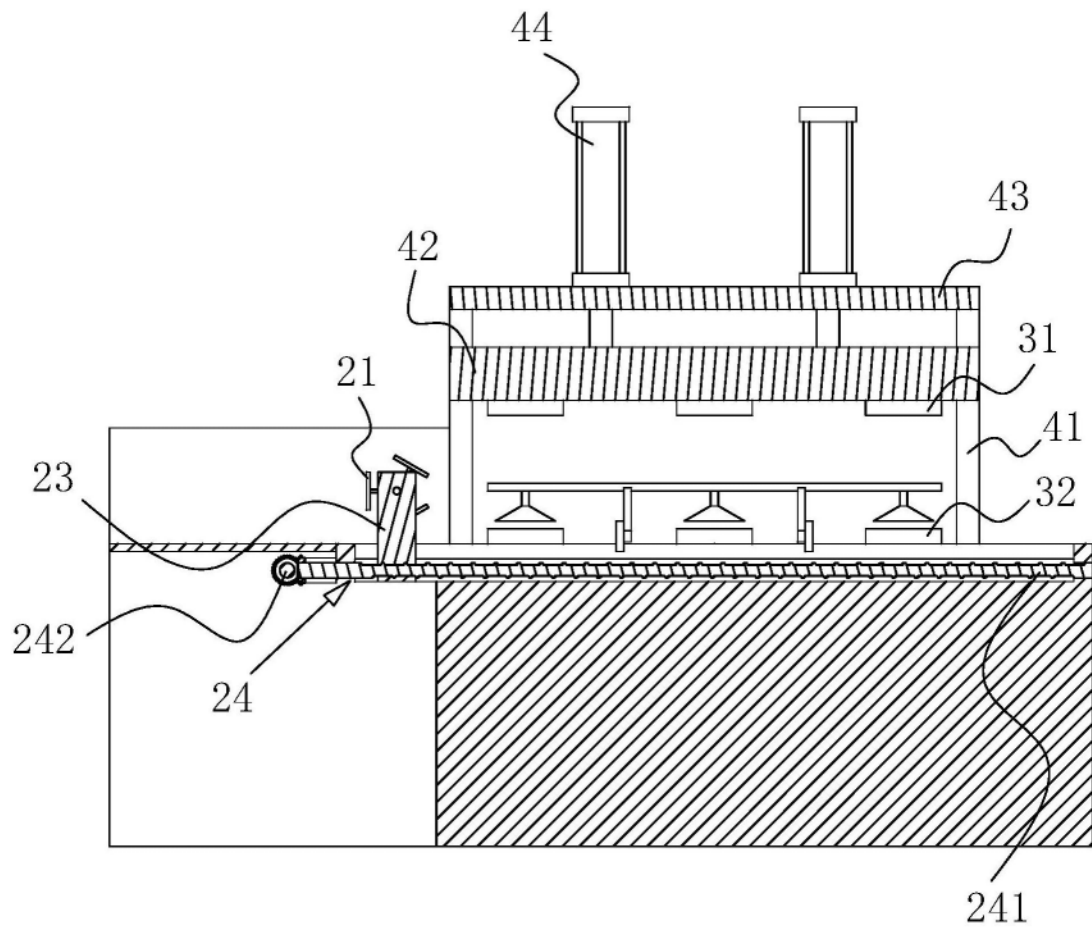


图2

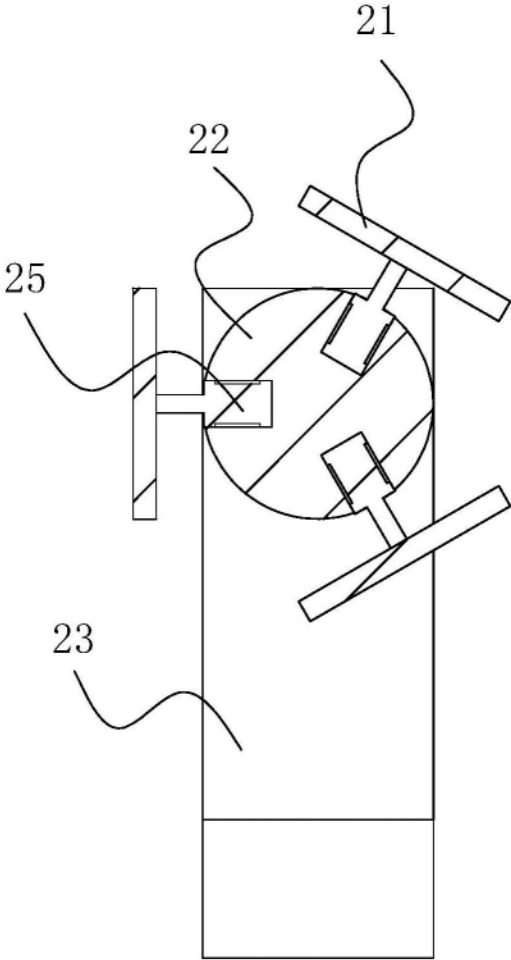


图3

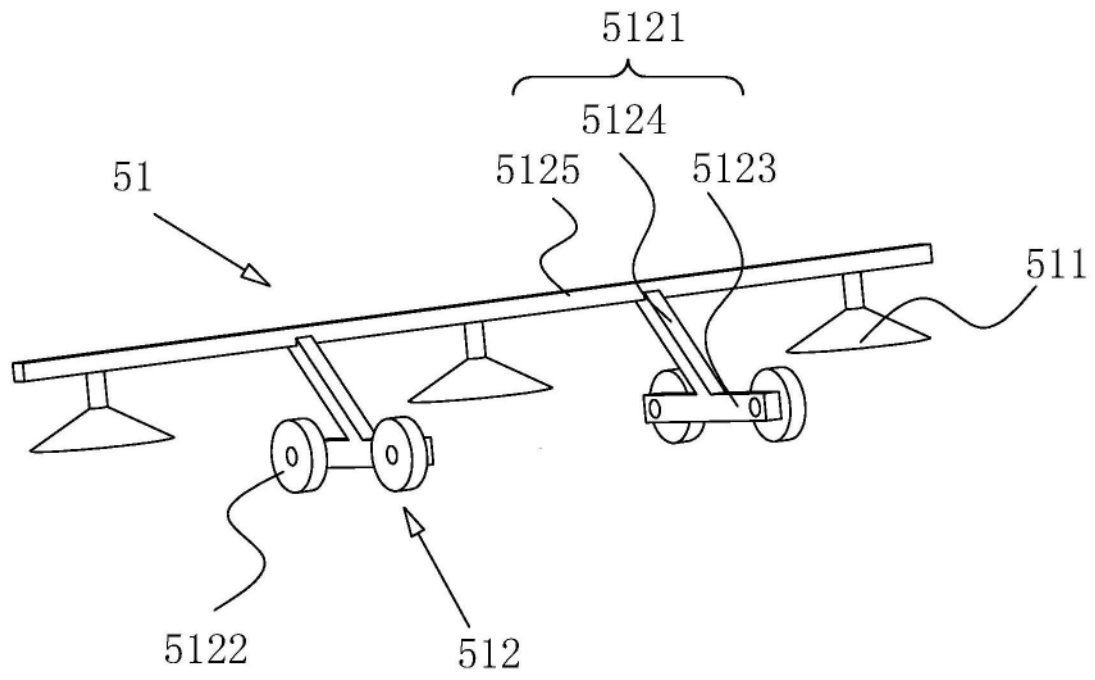


图4