(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108709690 B
(45)授权公告日 2023.12.08

(21)申请号 201810775797.0

(22)申请日 2018.07.16

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108709690 A

(43)申请公布日 2018.10.26

(73)专利权人 河南省绿博能源设备有限公司
地址 454950 河南省焦作市武陟县小董乡小董村

(72)发明人 段营涛 孙保定

(74)专利代理机构 郑州异开专利事务所(普通合伙) 41114
专利代理师 刘一晓 韩鹏程

(51)Int.Cl.
G01M 3/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 208476464 U,2019.02.05
CN 105000363 A,2015.10.28
CN 106370355 A,2017.02.01
CN 206184847 U,2017.05.24
CN 206483015 U,2017.09.12
CN 206634682 U,2017.11.14
CN 207595982 U,2018.07.10
JP 2003299579 A,2003.10.21
UA 11598 U,2006.01.16
WO 2018072382 A1,2018.04.26
朱正中;李允旺;田丰;王海斌;原磊明;陈强;闫晓明.带式输送机输送带排水装置的设计研究.煤矿机械.2015,(第03期),全文.

审查员 李亚萍

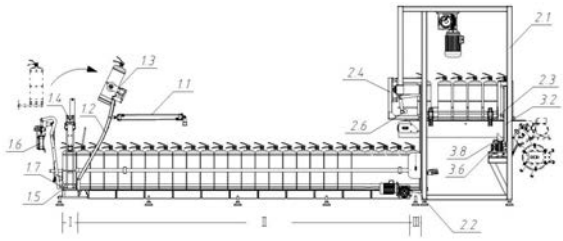
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)发明名称

适于水基、粉基灭火器生产用的通用试水机

(57)摘要

本发明公开了一种适于水基、粉基灭火器生产用的通用试水机,包括水箱,所述水箱前段为入水排列码放区,水箱中段设置有传送带,水箱后段为出水排列区;水箱前段设置有下水码料装置,用于将灭火器直立成排地码放在水箱传送带上,水箱后段设置有出水推料装置和翻转装置,用于将查漏完成的灭火器从水箱中取出,并由成排直立输送逐个转换成卧式输送。本发明结构简单,操作简便,大大提高了灭火器出入水的码放效率,同时较好地配合了后续印刷装置的供料。



CN 108709690 B

1.一种适于水基、粉基灭火器生产用的通用试水机,包括水箱,其特征在于:所述水箱前段为入水排列码放区,水箱中段设置有传送带,水箱后段为出水排列区;

所述入水排列码放区和传送带之间设置有第一气缸驱动的摆动落料抱臂,所述摆动落料抱臂的顶部取料端设置有气动夹爪,摆动落料抱臂的底部出料口与入水排列码放区的第一码放工位相对应,摆动落料抱臂的外侧设置有第二气缸驱动的侧推臂,摆动落料抱臂的对侧设置有第三气缸驱动的水平推杆,所述第二气缸和第三气缸均设置在水箱外侧壁上;

所述水箱后侧设置有机架,所述机架上设置有电机驱动的用于提升单排灭火器的升降板,所述升降板下降至最低位时位于所述出水排列区并与水箱的传送带出口相接,升降板提升至最高位时与设置在机架侧面的单罐输送带的上表面平齐,升降板与所述单罐输送带相互垂直,且升降板上的灭火器通过推移机构转移到单罐输送带上;所述推移机构包括设置在升降板外侧的灭火器最高位挡板和设置在单罐输送带外侧的限位档杆,所述灭火器最高位挡板上设置有电机驱动的灭火器推杆;

所述机架上设置有位于单罐输送带末端的平推臂和翻转臂,所述平推臂和翻转臂分别设置在单罐输送带两侧;所述翻转臂上设置有灭火器罐体托辊和灭火器罐底托板,翻转臂通过连杆与设置在底座上的驱动气缸相连,所述底座上设置有与印刷装置相衔接的倾斜滑板和由气缸驱动的三角柱形推块,所述倾斜滑板和三角柱形推块分置在处于水平状态的翻转臂两侧,翻转臂处于直立状态时所述灭火器罐体托辊与单罐输送带上表面平齐。

2.根据权利要求1所述的适于水基、粉基灭火器生产用的通用试水机,其特征在于:所述升降板通过电机驱动的卷扬筒提拉升降。

3.根据权利要求1所述的适于水基、粉基灭火器生产用的通用试水机,其特征在于:所述灭火器最高位挡板上设置有电机驱动的环形链条,所述灭火器推杆固连在所述环形链条上。

4.根据权利要求1所述的适于水基、粉基灭火器生产用的通用试水机,其特征在于:所述平推臂头部设置有推轮。

5.根据权利要求1所述的适于水基、粉基灭火器生产用的通用试水机,其特征在于:所述底座通过水平滑轨设置在所述机架上。

适于水基、粉基灭火器生产用的通用试水机

技术领域

[0001] 本发明涉及灭火器试水机技术领域，尤其是涉及一种适于水基、粉基灭火器生产用的通用试水机。

背景技术

[0002] 现有粉基灭火器试水机通常采用卧式放置灭火器的方式进行试压查漏，对于水基灭火器，将其卧放在水箱中，即使发生泄漏也无法进行检测。因此，新型的水基/粉基灭火器通用型试水机，需要将灭火器直立放置在水箱中进行试水。由于前道工序中灭火器沿输送带逐个推进，如何高效地将其密集码放在试水机的水箱内以提高试水机的生产效率，以及将码料装置的动力机构放置在水箱外侧避免出现故障，是新型试水机亟待解决的问题。

[0003] 此外，现有粉基灭火器试水机和后续的印刷装置均要求灭火器卧式放置，灭火器从试水机中输出后无需改变放置状态。而对于水基/粉基灭火器通用型试水机，灭火器在水箱中试水时，采用直立放置并成排向前推动的方式，因此，出水后需要改变灭火器的排列状态和输送节拍，将其逐个放倒并向后续的印刷装置运送。

发明内容

[0004] 本发明提供一种适于水基、粉基灭火器生产用的通用试水机，目的在于解决现有试水机不能将灭火器以直立状态高效地码放在水箱内、以及试水完毕的灭火器需要改变运输状态和运输节拍的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明可采取下述技术方案：

[0006] 本发明所述的适于水基、粉基灭火器生产用的通用试水机，包括水箱，所述水箱前段为入水排列码放区，水箱中段设置有传送带，水箱后段为出水排列区；

[0007] 所述入水排列码放区和传送带之间设置有第一气缸驱动的摆动落料抱臂，所述摆动落料抱臂的顶部取料端设置有气动夹爪，摆动落料抱臂的底部出料口与入水排列码放区的第一码放工位相对应，摆动落料抱臂的外侧设置有第二气缸驱动的侧推臂，摆动落料抱臂的对侧设置有第三气缸驱动的水平推杆，所述第二气缸和第三气缸均设置在水箱外侧壁上；

[0008] 所述水箱后侧设置有机架，所述机架上设置有电机驱动的用于提升单排灭火器的升降板，所述升降板下降至最低位时位于所述出水排列区并与水箱的传送带出口相接，升降板提升至最高位时与设置在机架侧面的单罐输送带的上表面平齐，升降板与所述单罐输送带相互垂直，且升降板上的灭火器通过推移机构转移到单罐输送带上；所述推移机构包括设置在升降板外侧的灭火器最高位挡板和设置在单罐输送带外侧的限位档杆，所述灭火器最高位挡板上设置有电机驱动的灭火器推杆；

[0009] 所述机架上设置有位于单罐输送带末端的平推臂和翻转臂，所述平推臂和翻转臂分别设置在单罐输送带两侧；所述翻转臂上设置有灭火器罐体托辊和灭火器罐底托板，翻转臂通过连杆与设置在底座上的驱动气缸相连，所述底座上设置有与印刷装置相衔接的倾

斜滑板和由气缸驱动的三角柱形推块,所述倾斜滑板和三角柱形推块分置在处于水平状态的翻转臂两侧,翻转臂处于直立状态时所述灭火器罐体托辊与单罐输送带上表面平齐。

[0010] 所述升降板通过电机驱动的卷扬筒提拉升降。

[0011] 所述灭火器最高位挡板上设置有电机驱动的环形链条,所述灭火器推杆固连在所述环形链条上。

[0012] 所述平推臂头部设置有推轮。

[0013] 所述底座通过水平滑轨设置在所述机架上。

[0014] 本发明提供的适于水基、粉基灭火器生产用的通用试水机,结构简单,操作简便,通过摆动落料抱臂、侧推臂和水平推杆的相互配合,使灭火器以直立状态码放、并成排地转移到水箱传送带上,大大提高了灭火器码放效率和装置安全性;由于码放动力源均安装在水箱外侧,因此大大降低了设备损坏率,延长了配件更换周期,降低了设备使用成本;通过水箱传送带、升降板、单罐输送带和推移机构的相互配合,将查漏完成的灭火器从水箱中取出,并由成排输送转换成逐个输送,以适应后续印刷装置的生产节拍;通过平推臂、翻转臂和三角柱形推块的相互配合,能够按照一定的生产节拍,将已完成查漏并沿单罐输送带运行的灭火器从立式状态改变为卧式状态向后续的印刷装置供料。

附图说明

[0015] 图1是本发明的结构示意图。

[0016] 图2是图1的俯视图。

[0017] 图3是图1中入水排列码放区部分相关机构的结构示意图。

[0018] 图4是图3的左视图。

[0019] 图5是图1中出水排列区部分相关机构的结构示意图(升降板抬升状态)。

[0020] 图6是图1中出水排列区部分相关机构的结构示意图(升降板下落状态)。

[0021] 图7是图1中翻转臂部分相关机构的结构示意图。

[0022] 图8是图7中翻转臂处于水平状态时的右视图(不含单罐输送带)。

具体实施方式

[0023] 如图1、2所示,本发明所述的适于水基、粉基灭火器生产用的通用试水机,包括水箱,所述水箱前段Ⅰ为入水排列码放区,水箱中段Ⅱ设置有传送带,水箱后段Ⅲ为出水排列区。

[0024] 其中,如图3、4所示,入水排列码放区和传送带之间设置有第一气缸1.1驱动的摆动落料抱臂1.2,摆动落料抱臂1.2的顶部取料端设置有气动夹爪1.3,摆动落料抱臂1.2的底部出料口与入水排列码放区的第一码放工位Q相对应,摆动落料抱臂1.2的外侧设置有第二气缸1.4驱动的侧推臂1.5,摆动落料抱臂1.2的对侧设置有第三气缸1.6驱动的水平推杆1.7,第二气缸1.4和第三气缸1.6均设置在水箱外侧壁上。

[0025] 如图5、6所示,水箱后侧设置有机架2.1,机架2.1上设置有电机驱动的用于提升单排灭火器的升降板2.2,该升降板2.2通过电机驱动的卷扬筒提拉升降。升降板2.2下降至最低位时位于出水排列区并与水箱的传送带出口相接,升降板2.2提升至最高位时与设置在机架2.1侧面的单罐输送带2.3的上表面平齐,升降板2.1与单罐输送带2.3相互垂直,且升

降板2.1上的灭火器通过推移机构转移到单罐输送带2.3上;所述推移机构包括设置在升降板2.1外侧的灭火器最高位挡板2.4和设置在单罐输送带2.3外侧的限位档杆2.5,灭火器最高位挡板2.4上设置有电机驱动的灭火器推杆2.6。具体地,灭火器最高位挡板2.4上设置有电机驱动的环形链条,灭火器推杆2.6固连在环形链条上。

[0026] 如图7、8所示,机架2.1上设置有位于单罐输送带2.3末端的平推臂3.1和翻转臂3.2,平推臂3.1和翻转臂3.2分别设置在单罐输送带2.3两侧。平推臂3.1头部设置有推轮,翻转臂3.2上设置有灭火器罐体托辊3.3和灭火器罐底托板3.4,翻转臂3.2通过连杆与设置在底座3.5上的驱动气缸3.6相连,底座3.5上设置有与印刷装置相衔接的倾斜滑板3.7和由气缸驱动的三角柱形推块3.8,倾斜滑板3.7和三角柱形推块3.8分置在处于水平状态的翻转臂3.2两侧,翻转臂3.2处于直立状态时灭火器罐底托板3.4与单罐输送带2.3上表面平齐。为了使该装置用于不同型号的灭火器,底座3.5通过水平滑轨设置在机架2.1上,使灭火器正好与倾斜滑板3.7的中心线对齐。

[0027] 使用时,首先通过摆动落料抱臂1.2的气动夹爪1.3抓取前道工序中的灭火器,之后,摆动落料抱臂1.2向传送带方向倾斜一定角度,气动夹爪1.3松开灭火器,灭火器在重力作用下沿摆动落料抱臂1.2的滑道滑落至第一码放工位Q并保持竖直状态,之后由侧推臂1.5向入水排列码放区的另一侧推移一个码放工位;摆动落料抱臂1.2和侧推臂1.5重复以上动作,直至入水排列码放区摆满一排灭火器,此时,水平推杆1.7将整排灭火器推入传送带后缩回,灭火器则随传送带向出水排列区移动。灭火器在水箱内的停留时间根据试压查漏的具体要求进行确定。

[0028] 水箱后段的升降板2.2下降至出水排列区,传送带将出口处的灭火器整排送入升降板2.2后,升降板2.2向上提升至最高位;然后,灭火器在灭火器最高位挡板2.4和限位档杆2.5的作用下,由灭火器推杆2.6持续向单罐输送带2.3方向推送,直至整排灭火器均进入单罐输送带2.3,并沿着单罐输送带2.3向前输送。

[0029] 到达单罐输送带2.3末端的灭火器在平推臂3.1的作用下,转移至翻转臂3.2的灭火器罐底托板3.4上,之后,翻转臂3.2在驱动气缸3.6的作用下转至水平位置,灭火器随之变为卧位与灭火器罐体托辊3.3相接触,之后,底座3.5根据灭火器的型号调整位置,当灭火器正好与倾斜滑板3.7的中心线对齐时,位于罐体一侧三角柱形推块3.8在气缸作用下轻轻抬起,将灭火器推至与印刷装置相衔接的倾斜滑板3.7上。

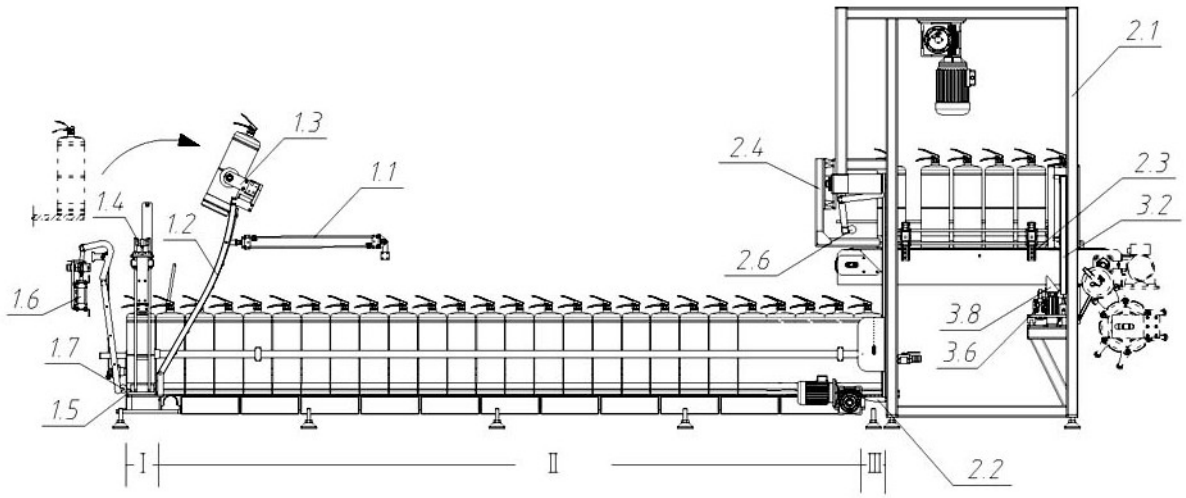

2.1
1.3
1.1
2.4
2.3
3.2
1.4
1.2
2.6
1.6
3.8
3.6
1.7
1.5
I
II
III
2.2

图1

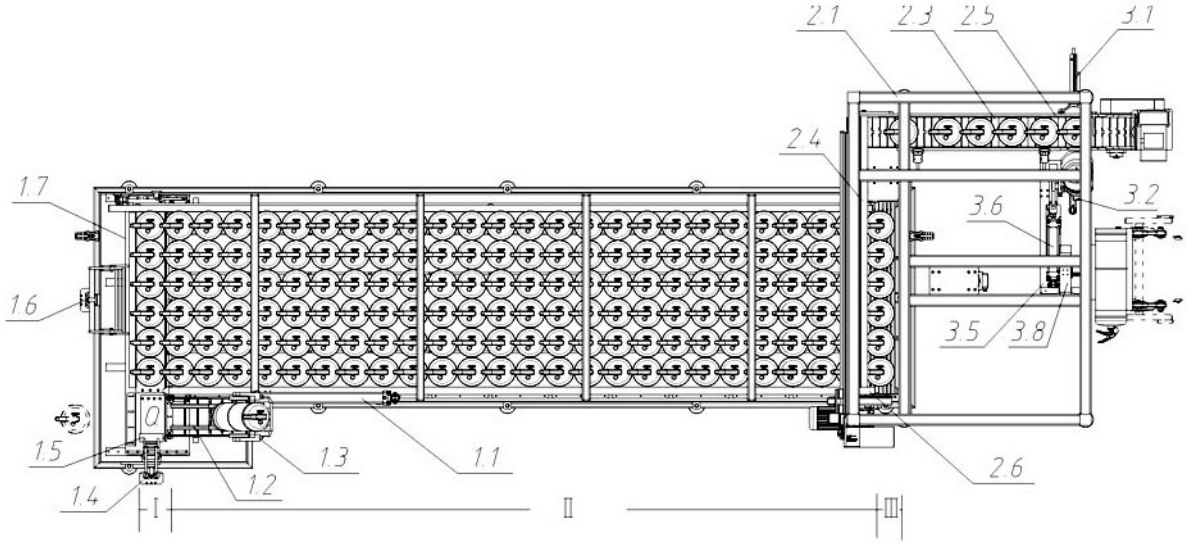

2.1
2.3
2.5
3.1
2.4
1.7
3.6
3.2
1.6
3.5
3.8
1.5
1.3
1.1
2.6
1.2
1.4
I
II
III

图2

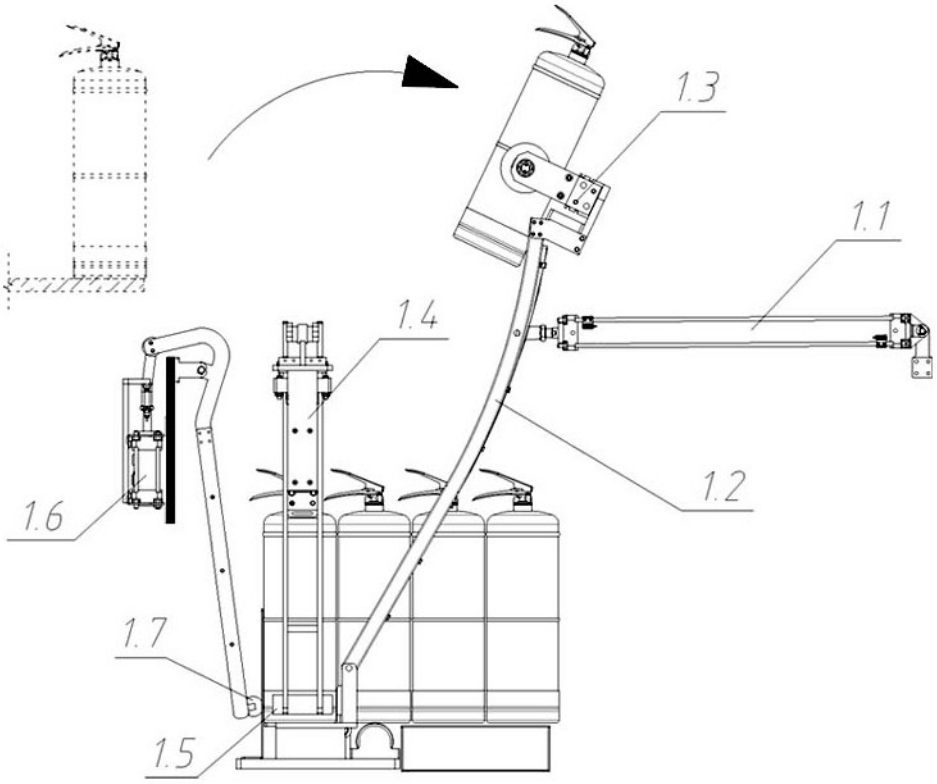


图3

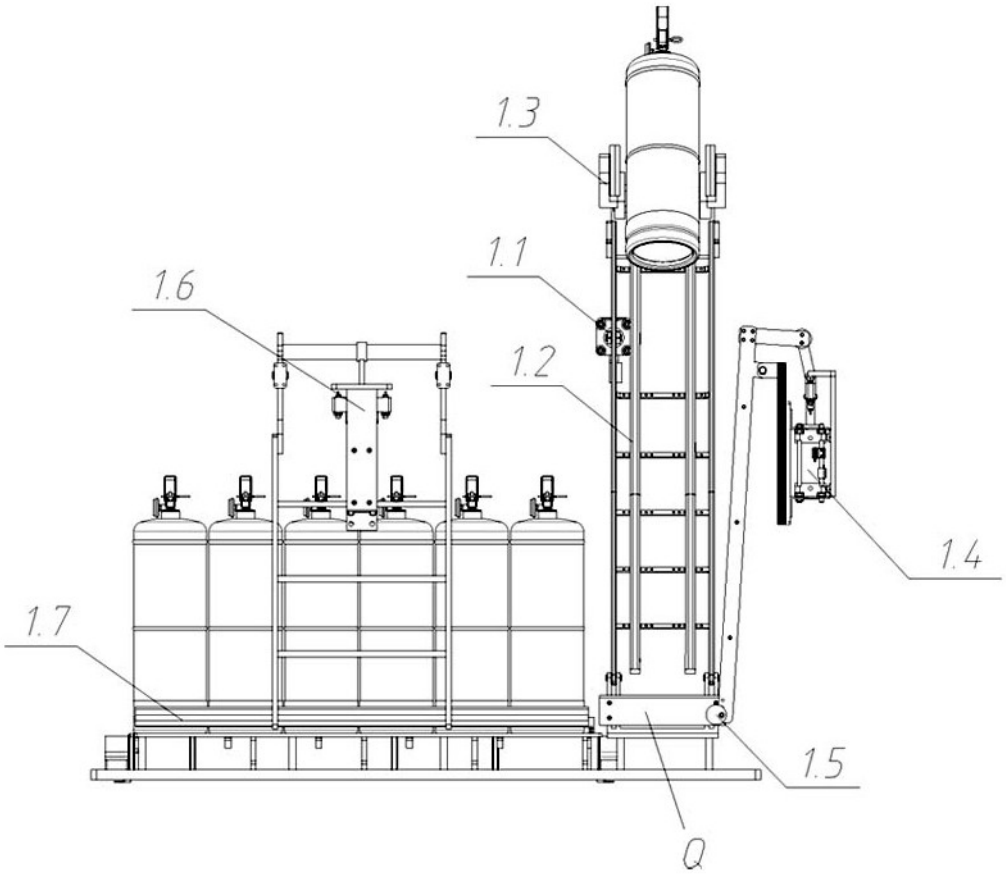


图4

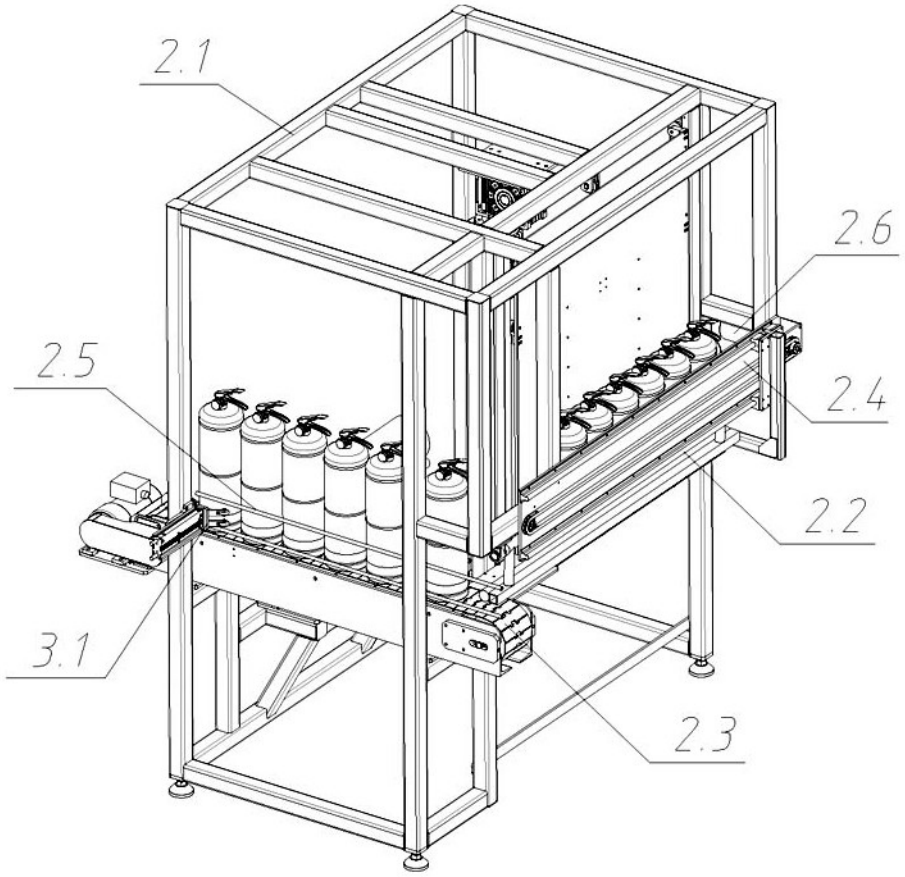


图5

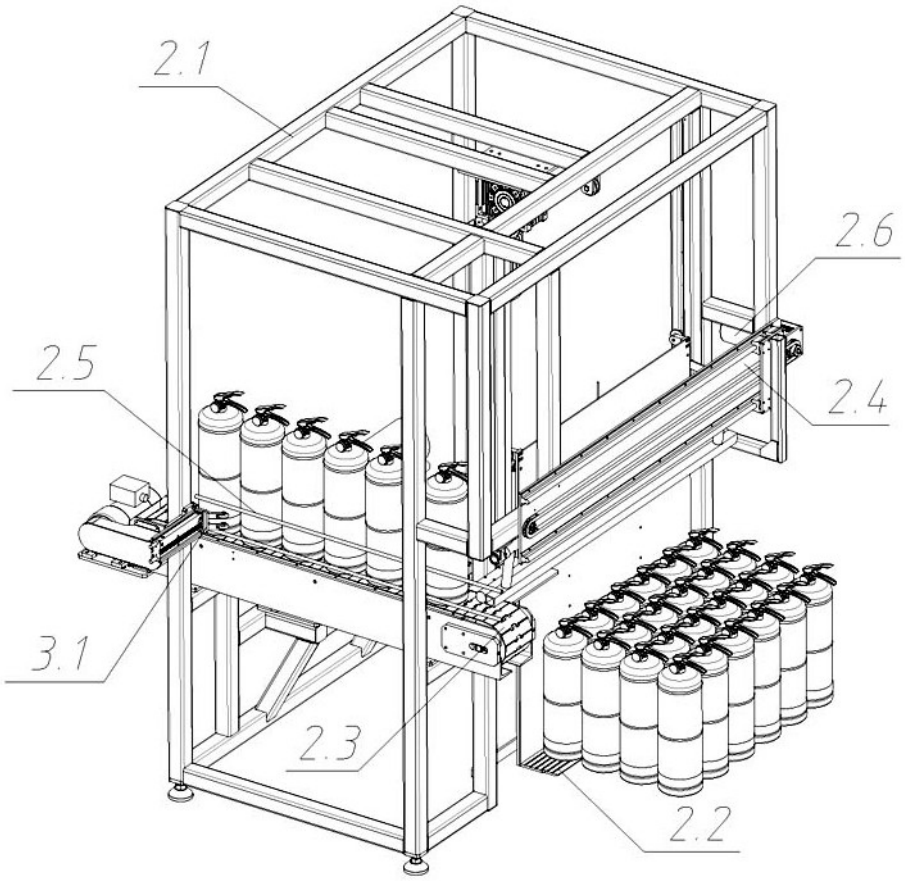


图6

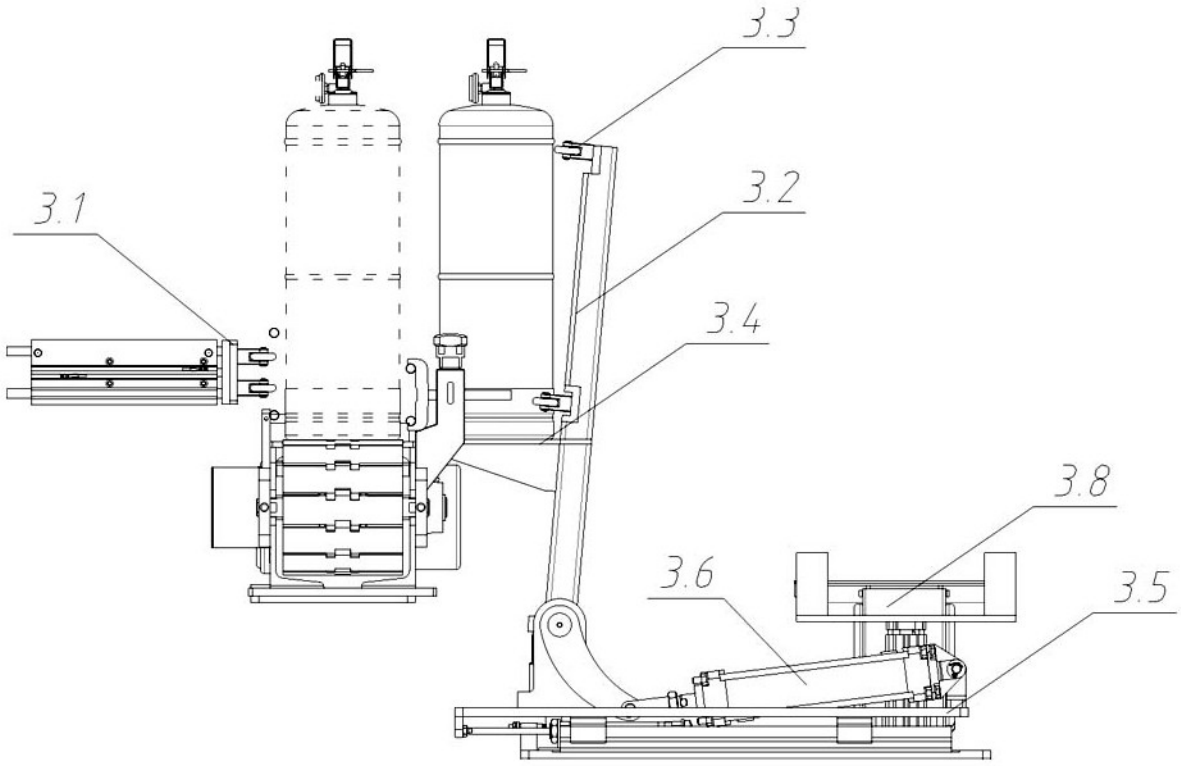


图7

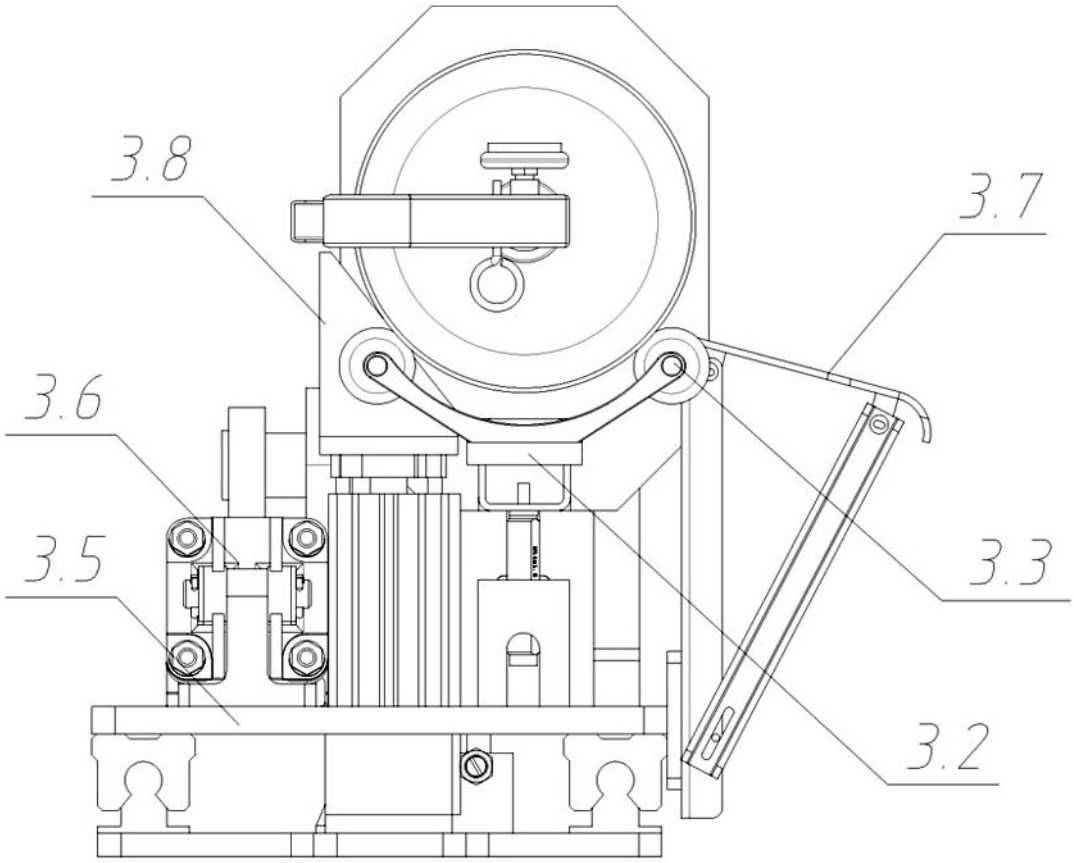


图8