



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104150040 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 29

(21) 申请号 201410233518. X

(22) 申请日 2014. 05. 29

(73) 专利权人 河北汇金机电股份有限公司

地址 050035 河北省石家庄市高新区湘江道
209 号

(72) 发明人 郝武艺 尹冬 李社伟 王小飞
张冀新

(74) 专利代理机构 石家庄众志华清知识产权事
务所(特殊普通合伙) 13123
代理人 王苑祥

CN 202593949 U, 2012. 12. 12,
US 3939621 A, 1976. 02. 24,
JP 2000099793 A, 2000. 04. 07,
CN 103035064 A, 2013. 04. 10,
CN 103632434 A, 2014. 03. 12,
CN 102730227 A, 2012. 10. 17,
CN 103318480 A, 2013. 09. 25,
CN 103144794 A, 2013. 06. 12,

审查员 李晓飞

(51) Int. Cl.

B65B 57/14(2006. 01)

B65B 35/44(2006. 01)

B65B 35/50(2006. 01)

B65G 47/52(2006. 01)

B65G 47/82(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 103332343 A, 2013. 10. 02,

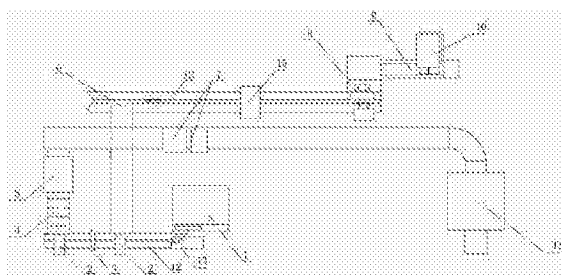
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

全自动纸币清分封包流水线

(57) 摘要

本发明公开了一种全自动纸币清分封包流水线, 结构包括按工艺流程、借助输送机构依次连接的工艺设备: 清分扎把机、钞把分流机构、塑封包装机和双十字捆扎机, 本流水线设置在清分扎把机出口处的输送设备上的分流机构、借助钞把上的分流标记分别将钞把截流、或导引到 ATM 钞输送通道或流通钞输送通道, 借助以上专用通道分别依次连接码垛机构、钞把垛转运机构和双十字捆扎机形成流通钞捆扎分线, 及连接码垛预裹机、和塑封包装机形成的 ATM 钞塑封分线。本发明采用并行排布的流水线分别对流通钞和 ATM 钞区别处理, 实现集约化设计, 结构紧凑、占用空间较小。



1. 一种全自动纸币清分封包流水线, 结构包括按工艺流程、借助输送机构依次连接的工艺设备: 清分扎把机(1)、钞把分流机构(2)、塑封包装机(11)和双十字捆扎机(10), 其特征在于本流水线设置在清分扎把机(1)出口处的输送设备上的钞把分流机构(2)、借助钞把上的分流标记分别将钞把截流或导引到ATM钞输送通道(4)或流通钞输送通道(6), 借助流通钞输送通道(6)分别依次连接码垛机构(8)、钞把垛转运机构(9)和双十字捆扎机(10)形成流通钞捆扎分线, 及借助ATM 钞输送通道(4)连接码垛预裹机(5)和塑封包装机(11)形成的ATM钞塑封分线; ATM钞塑封分线中的码垛预裹机(5)和塑封包装机(11)借助机架提升设置在流通钞捆扎分线之上、并借助具有提升机结构特点的ATM钞输送通道(4)将ATM钞集约通过码垛预裹机(5)处理后输送到高层输送带上。

2. 根据权利要求1所述的全自动纸币清分封包流水线, 其特征在于所述钞把分流机构(2)的结构中包括附有立式导向夹板(12)的钞把输送带, 借助闸板式结构在输送带上形成两个分流工位、分别与ATM钞输送通道(4)和流通钞输送通道(6)连接、并分别配套分流钞把推送装置。

3. 根据权利要求2所述的全自动纸币清分封包流水线, 其特征在于所述分流钞把推送装置包括设置在输送带上的推钞气缸(2-1)、与推钞气缸活塞杆固定的推钞板; 所述分流工位处配套设有结构相同的流通钞阻流装置和ATM钞阻流装置, ATM钞阻流装置包括借助支架设置在输送带上的阻流气缸(2-2)、以及与阻流气缸(2-2)活塞杆固定的阻流板。

4. 根据权利要求1所述的全自动纸币清分封包流水线, 其特征在于流通钞输送通道(6)包括与所述钞把分流机构(2)对接的平放式钞把传送带(6-1), 以及垂直设置在钞把传送带(6-1)传送端的、设有立式导向夹板(12)的立式钞把传送带(6-2);

所述ATM钞输送通道(4)包括与所述钞把分流机构(2)对接的提升式传送带(4-1), 以及垂直设置在提升式传送带(4-1)传送端的、平行设置在立式钞把传送带(6-2)上方的钞捆传送带(4-2), 在提升式传送带(4-1)上设置码垛预裹机(5)。

5. 根据权利要求1所述的全自动纸币清分封包流水线, 其特征在于在清分扎把机(1)与钞把分流机构(2)之间设置ATM钞把转向机构(13), 所述ATM钞把转向机构(13)包括与清分扎把机(1)对接的导向通道(13-2)、设置在导向通道(13-2)下方的可控双向输送带(13-4)、对称设置在导向通道(13-2)下端且与可控双向输送带(13-4)输送方向平行的导向限位板(13-1), 可控双向输送带(13-4)与钞把分流机构(2)的输送带对接。

6. 根据权利要求1所述的全自动纸币清分封包流水线, 其特征在于沿ATM钞输送通道(4)、在码垛预裹机(5)与塑封包装机(11)之间还依次设置散捆检测机构和称重剔除机构(7)。

7. 根据权利要求1所述的全自动纸币清分封包流水线, 其特征在于在流通钞输送通道(6)上还设有流通钞把转向机构, 所述流通钞把转向机构包括定位在设有流通钞输送通道(6)上方的升降气缸(15-1)、设置在升降气缸(15-1)上的旋转气缸(15-2)、以及设置在旋转气缸(15-2)上平行于钞把(14)的气动夹持装置(15-3)。

8. 根据权利要求1所述的全自动纸币清分封包流水线, 其特征在于所述钞把垛转运机构(9)包括设置在码垛机构(8)之后的移动平台(9-1)和配套的举升并传送钞把垛入双十字捆扎机(10)的机械手(9-2)。

9. 根据权利要求1所述的全自动纸币清分封包流水线, 其特征在于在双十字捆扎机

(10)的出口配套设置与钞捆输出通道(16)对接的辊轮传送机构(17)。

全自动纸币清分封包流水线

技术领域

[0001] 本发明属于金融机械设备技术领域,涉及纸币综合处理,特别是一种处理效率高全自动纸币清分封包流水线。

背景技术

[0002] 银行在纸币回笼、清点、清分、捆扎、入库等流转的过程中,对回笼的纸币要根据其新旧程度区分ATM 用钞、流通钞和残损钞,区分出来的残损钞销毁,ATM 钞和流通钞经过捆百(每百张纸币扎成一把)和捆千(每十把捆成一捆)后签封。由于货币流通量大,工作量相当大,除了需要有纸币的清分扎把自动化设备外,还需要在其他环节设有自动化设备,而且需要将几个环节连成线,实现全自动化作业。

[0003] 尤其是对于需要将ATM钞和流通钞分别进行塑封和双十字捆扎不同处理的情况,需要在纸钞清分封包流水线上设置纸钞分流机构、分流后根据ATM钞和流通钞的封包要求分别进行进入塑封通道和双十字捆扎通道。授权公告号为CN102730227 B的专利公开了一种全自动纸币清分塑包流水线,该流水线设置了纸币分选机构,流通钞和ATM钞经分选机构分流后,分别进行码垛,码垛后的钞垛再合流、经同一个裹包机和塑封机封包,封包后再分别进行回收。该流水线适用于对流通钞和ATM钞进行相同处理的情况,显然不能适用不同封包方法的情况。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种全自动纸币清分封包流水线,其采用ATM钞分线和流通钞分线分别实现不同的封装方式,结构紧凑,占用空间较小,不需要人工干预,实现自动化。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:

[0006] 一种全自动纸币清分封包流水线,结构中包括按工艺流程、借助输送机构依次连接的工艺设备:清分扎把机、钞把分流机构、塑封包装机和双十字捆扎机,本流水线设置在清分扎把机出口处的输送设备上的分流机构、借助钞把上的分流标记分别将钞把截流、或导引到ATM钞输送通道或流通钞输送通道,借助以上专用通道分别依次连接码垛机构、钞把垛转运机构和双十字捆扎机形成流通钞捆扎分线,及连接码垛预裹机、和塑封包装机形成的ATM钞塑封分线。

[0007] ATM钞塑封分线中的码垛预裹机和塑封包装机借助机架提升设置在流通钞捆扎分线之上、并借助具有提升机结构特点的ATM钞输送通道将ATM钞集约通过码垛预裹机处理后输送到高层输送带上。

[0008] 所述钞把分流机构的结构中包括附有立式导向夹板的钞把输送带,借助闸板式结构在输送带上形成两个分流工位、分别与ATM钞输送通道和流通钞输送通道连接、并分别配套分流钞把推送装置。

[0009] 在清分扎把机与钞把分流机构之间设置ATM钞把转向机构,所述ATM钞把转向机构

包括与清分扎把机对接的导向通道、设置在导向通道下方可控双向输送带、对称设置在导向通道下端且与可控双向输送带输送方向平行的导向限位板,双向输送带与钞把分流机构的输送带对接。

[0010] 采用上述技术方案产生的有益效果在于:(1)本发明采用并行排布的流水线分别对流通钞和ATM钞区别处理,实现集约化设计,结构紧凑、占用空间较小;(2)集ATM钞、流通钞分选、塑封或捆扎为一体,可有效降低成本;(3)ATM钞、流通钞分层输送封包分选,效率高;(4)整个流水线设计合理,结构紧凑,自动化程度高,非常适合银行系统使用。

附图说明

[0011] 图1是本发明的结构框图;

[0012] 图2是本发明的ATM钞把转向机构结构示意图;

[0013] 图3是本发明的钞把分流机构结构示意图;

[0014] 图4是本发明的流通钞把转向机构结构示意图;

[0015] 图5是本发明的钞把垛转运机构结构框图;

[0016] 图6是本发明的机械手的立体机构示意图;

[0017] 其中,1代表清分扎把机,2代表钞把分流机构,2-1、推钞气缸,2-2、阻流气缸,3代表盖章机构,4代表ATM钞输送通道,4-1、提升式传送带,4-2、钞捆传送带,5代表码垛预裹机,6代表流通钞输送通道,6-1、平放式钞把传送带,6-2、立式钞把传送带,7代表称重剔除机构,8代表码垛机构,9代表钞把垛转运机构,9-1代表移动平台,9-2代表机械手,9-2-5~9-2-13为机械手的部件,9-2-5是升降驱动电机,9-2-6是丝杠,9-2-7是叉齿安装板,9-2-8是夹齿安装板,9-2-9是叉齿,9-2-10是夹齿,9-2-13是滑杆,10代表双十字捆扎机,11代表塑封包装机,12代表立式导向夹板,13代表ATM钞把转向机构,13-1、导向限位板,13-2、导向通道,13-4、可控双向输送带,13-5、从动辊,13-6、转向驱动电机,13-7、主动辊,14代表钞把,15代表流通钞把转向机构,15-1、升降气缸,15-2、旋转气缸,15-3、气动夹持装置,16代表钞捆输出通道,17代表辊轮传送机构。

具体实施方式

[0018] 参见图1是全自动纸币清分封包流水线的结构框图,其结构中包括按工艺流程、借助输送机构依次连接的工艺设备:清分扎把机1、钞把分流机构2、塑封包装机11和双十字捆扎机10,本流水线设置在清分扎把机1出口处的输送设备上的分流机构2、借助钞把上的分流标记分别将钞把截流、或导引到ATM钞输送通道4或流通钞输送通道6,借助以上专用通道分别依次连接码垛机构8、钞把垛转运机构9和双十字捆扎机10形成流通钞捆扎分线,及连接码垛预裹机5、和塑封包装机11形成的ATM钞塑封分线。

[0019] ATM钞塑封分线中的码垛预裹机5和塑封包装机11借助机架提升设置在流通钞捆扎分线之上、并借助具有提升机结构特点的ATM钞输送通道4将ATM钞集约通过码垛预裹机5处理后输送到高层输送带上。

[0020] 具体的参见图3,本实施例中所述流通钞输送通道6包括与所述钞把分流机构2对接的平放式钞把传送带6-1,以及垂直设置在平放式钞把传送带6-1传送端的、设有立式导向夹板12的立式钞把传送带6-2;所述ATM钞输送通道4包括借助与所述钞把分流机构2对接

的提升式传送带4-1,以及垂直设置在提升式传送带4-1传送端的、平行设置在立式钞把传送带6-2上方的钞捆传送带4-2,在提升式传送带4-1上设置在码垛预裹机5。这样形成了分层、并行设置的ATM钞塑封分线和流通钞捆扎分线。其结构紧凑、占用空间较小。

[0021] 所述钞把分流机构2的结构中包括附有立式导向夹板12的钞把输送带,借助闸板式结构在输送带上形成两个分流工位、分别与ATM钞输送通道4和流通钞输送通道6连接、并分别配套分流钞把推送装置。

[0022] 所述分流钞把推送装置包括设置在输送带上的推钞气缸2-1、与推钞气缸2-1活塞杆固定的推钞板;所述分流工位处配套设有结构相同的流通钞阻流装置和ATM钞阻流装置,ATM钞阻流装置结构包括借助支架设置在输送带上的阻流气缸2-2、以及与阻流气缸2-2活塞杆固定的阻流板。

[0023] 在清分扎把机1与钞把分流机构2之间设置ATM钞把转向机构13,所述ATM钞把转向机构13包括与清分扎把机1对接的导向通道13-2、设置在导向通道13-2下方可控双向输送带13-4、对称设置在导向通道13-2下端且与可控双向输送带13-4输送方向平行的导向限位板13-1,双向输送带13-4与钞把分流机构2的输送带对接。

[0024] 纸币在清分扎把机清分后自动扎把,清分时根据纸币新旧程度分为流通钞、ATM钞。ATM钞在ATM钞把转向机构13处实现翻转掉头,在钞把分流机构2处进入提升式传送带4-1,经码垛预裹机5进入钞捆传送带4-2。

[0025] 沿ATM钞输送通道4、在码垛预裹机5与塑封包装机11之间还依次设置散捆检测机构和称重剔除机构7。

[0026] 在流通钞输送通道6上还设有流通钞把转向机构,所述流通钞把转向机构包括定位在设有流通钞输送通道6上方的升降气缸15-1、设置在升降气缸15-1上的旋转气缸15-2、以及设置在旋转气缸15-2上平行于钞把14的气动夹持装置15-3。所述气动夹持装置15-3采用气爪。在流通钞把转向机构传输工位前方设置有挡板,当钞把输送至转向工位时,气动夹持装置15-3夹住钞把,然后设置在气动夹持装置15-3上方的升降气缸15-1收缩使钞把提升至立式导向夹板12上方,然后设在气动夹持装置15-3与升降气缸15-1间的旋转气缸15-2带动钞把旋转180°,然后升降气缸15-1伸出、气动夹持装置15-3打开使钞把输送带上输送至下一工位。

[0027] 所述钞把垛转运机构9包括设置在码垛机构8之后的移动平台9-1和配套的举升并传送钞把垛入双十字捆扎机10的机械手9-2。在双十字捆扎机10的出口配套设置与钞捆输出通道16对接的辊轮传送机构17。所述机械手9-2采用叉车式的升降结构、与移动平台9-1配套设置升降叉齿,借助设置在机架上的往复式直线驱动机构与双十字捆扎机10入口对接。所述机械手的结构包括叉齿安装板9-2-7、夹齿安装板9-2-8、以及分别固定在叉齿安装板9-2-7和夹齿安装板9-2-8上的叉齿9-2-9和夹齿9-2-10,所述叉齿安装板9-2-7借助升降驱动机构具有升降自由度、形成叉齿9-2-9与夹齿9-2-10配合的夹钞机构。所述叉齿安装板9-2-7设置在夹齿安装板9-2-8的上方,在叉齿9-2-9与叉齿安装板9-2-7间设有滑杆9-2-13,滑杆9-2-13与夹齿安装板9-2-8上的通孔配合形成叉齿升降的导向结构。所述升降驱动机构包括固定在机架上的升降驱动电机9-2-5、借助齿轮传动副与升降驱动电机9-2-5输出轴连接的丝杠9-2-6、固定在叉齿安装板9-2-7上的与丝杠9-2-6配合的丝母,所述叉齿9-2-9借助升降驱动机构具有升降自由度。

[0028] 所述移动平台9-1结构上设有与叉齿9-2-9配合的凹槽。工作时,叉齿9-2-9借助升降驱动机构下降、并借助往复式直线驱动机构将叉齿9-2-9插入移动平台9-1的凹槽内,将钞把垛提起、与夹齿9-2-10配合将钞把垛夹起、送入双十字捆扎机10内。

[0029] 在双十字捆扎机10的出口配套设置与钞捆输出通道16对接的辊轮传送机构17。所述辊轮传送机构的结构中包括辊轮驱动电机、借助皮带传动的辊轮,所述辊轮之间设置与所述叉齿9-2-9配合的间隙、借助辊轮驱动电机具有平行于钞捆传送带传送的自由度。所述钞捆输出通道16与钞把输送带平行。并行设置的流水线结构紧凑、占用空间较小。

[0030] 钞把推送气缸将立式钞把传送带6-2上的钞把推送至码垛机构8,将10把钞把码垛成钞把垛;然后设置在码垛机构8一侧的钞把垛推送气缸将码垛机构8上的钞把垛推送至移动平台9-1上,移动平台9-1运行至机械手9-2与双十字捆扎机10之间的工位处;机械手9-2夹持钞把垛、借助设置在机架上的往复式直线驱动机构送至双十字捆扎机10入口,完成捆扎;机械手9-2将捆扎后的钞捆运至辊轮传送机构17上,叉齿插入辊轮之间的间隙、借助辊轮的滚动将钞捆转运至钞捆输出通道16。

[0031] 综上,本发明的工作流程为:①清分扎把机将纸币分选、扎把,并标记ATM钞和流通钞,所述ATM钞在ATM钞把转向机构13处实现5把掉头;②流通钞和ATM钞经钞把分流机构2分流分别进入ATM钞输送通道4和流通钞输送通道6,分别进行塑封和捆扎;其中,ATM钞经码垛预裹机后、再经散捆检测和称重剔除进入塑封包装机。

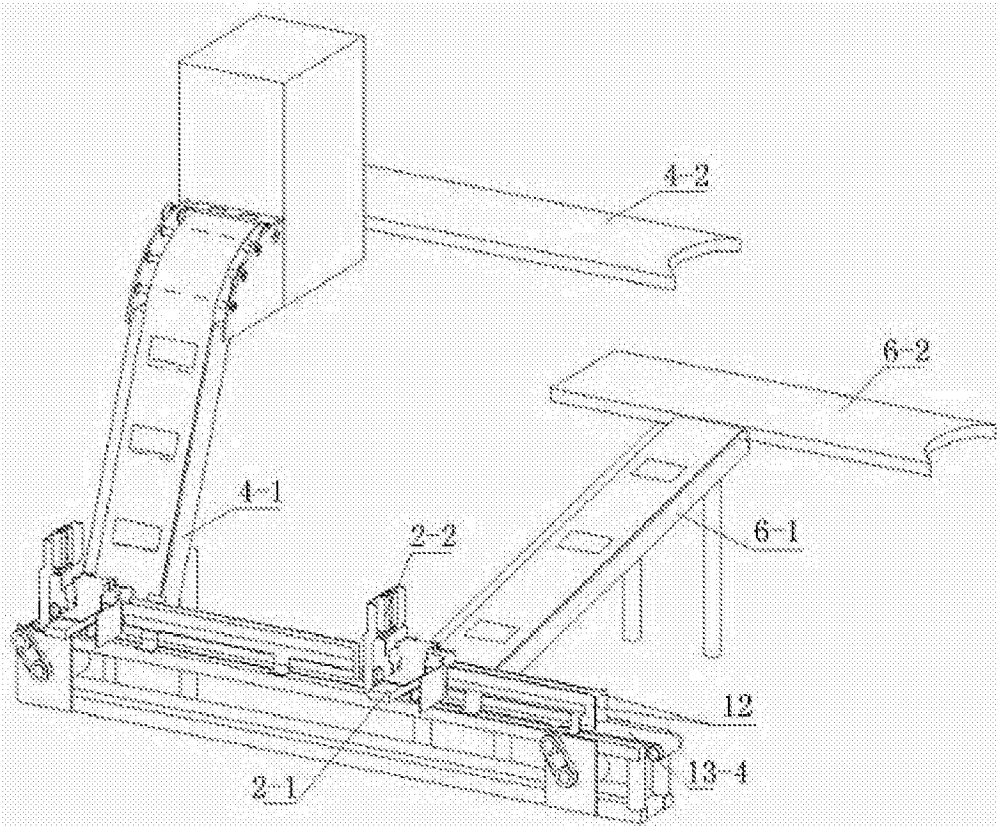


图3

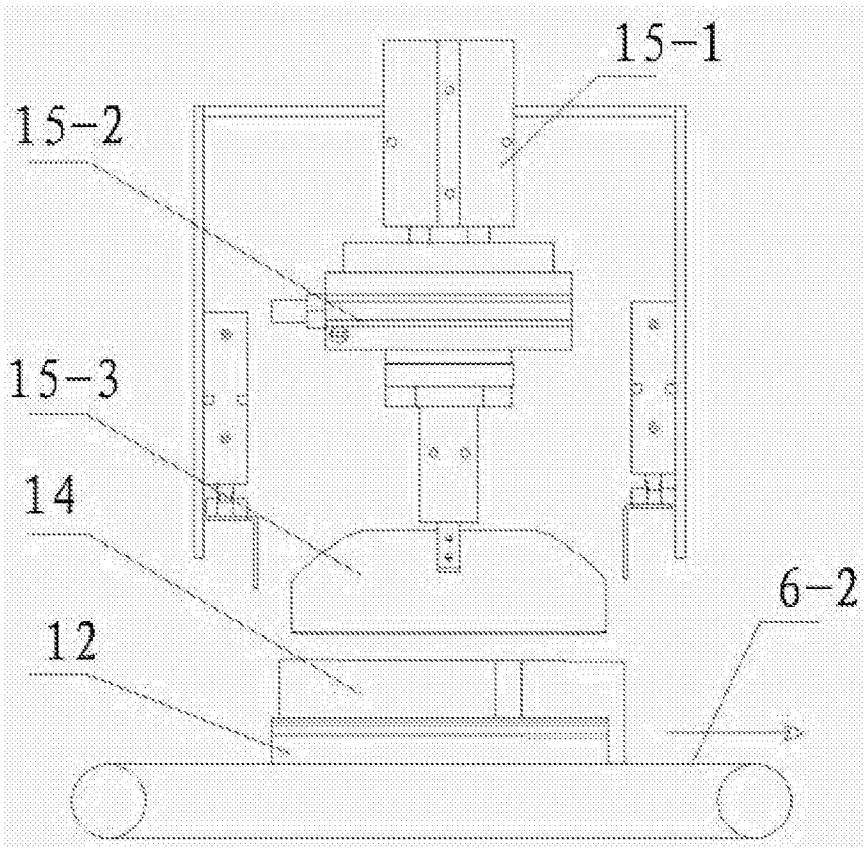


图4

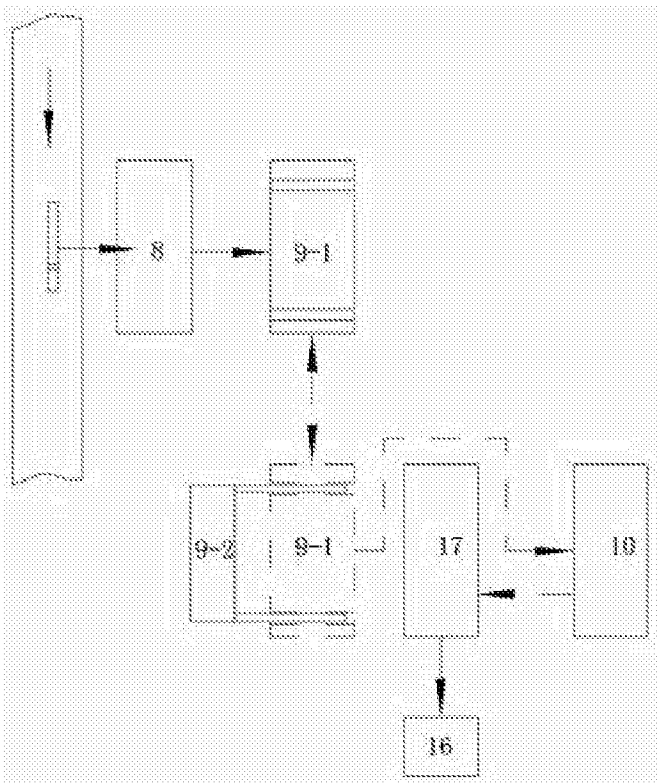


图5

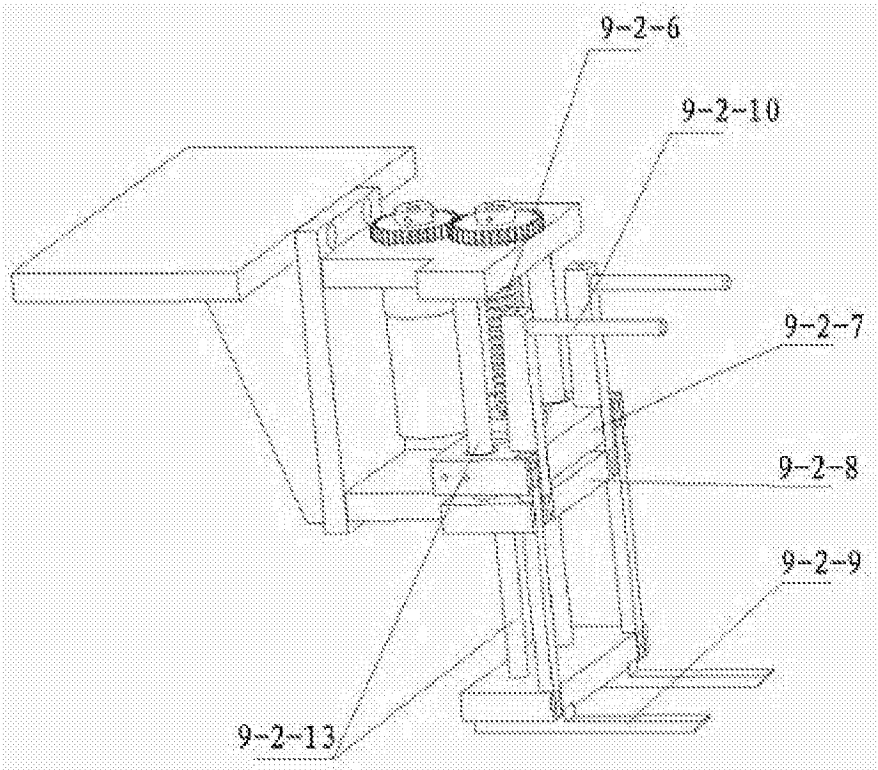


图6