



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02210707. X

[45] 授权公告日 2003 年 2 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 2537634Y

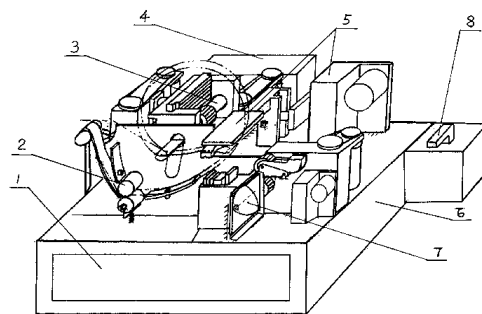
[22] 申请日 2002.03.18 [21] 申请号 02210707. X
 [73] 专利权人 柳长庆
 地址 114044 辽宁省鞍山市高新区科技路 5
 号鞍山市聚龙自动化设备有限公司
 [72] 设计人 柳长庆 于盛中 丁丕显 曹 阳
 柳勇吏

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 5 页

[54] 实用新型名称 全自动纸币扎把机

[57] 摘要

一种适用于金融、证券等部门使用的全自动纸币扎把机，是针对现有小把捆钞机的传动机构比较复杂，故障点比较多，占用办公桌的位置比较大，不能适用于宽带捆扎的问题而研制的。主要由纸带输送机构、纸带夹持机构、机械手绕带机构和粘切机构组成。各部分采用了简单的凸轮传动机构、微电脑程序控制，各工序之间配合协调，使扎把机的工作性能稳定，维修方便；带宽调整机构使该机能适应于不同宽度纸带的捆扎。可广泛应用于金融和证券等部门对各种规格纸币的捆扎。



1、一种全自动纸币扎把机，由机箱、纸币输送机构、纸币夹持机构、机械手机构、粘切机构和十字粘接机构组成，其特征是：

a、纸带输送机构由带仓、导向装置、传动装置、带宽调整装置和光电控制装置组成，带仓（1）在机箱（6）的下面，从带仓到上面的主传动辊（9）之间，设置有纸带导向辊（11）、（12）；主传动辊（9）与减速机（14）连接，压带辊（19）通过浮动调整支架压紧在主传动辊（9）上；在主传动辊和压带辊附近设置有导向架和导向板，在主传动辊的附近设置有带宽调整机构；在导向板（18）附近设置有光控管（17）；

b、纸带夹持机构由夹嘴和传动机构组成，夹嘴的上片（25）通过弹簧（21）与夹纸滑块（26）连接，下片（23）与上片（25）绞接，并有推杆（22）与夹纸滑块（26）连接；夹纸滑块（26）与凸轮摆杆机构（27）连接，在减速机（28）上设置有光控管控制装置（29）；在机箱上设置有夹嘴支撑装置（24）；

c、机械手机构是由上升旋转、前后移动和传动装置组成。在机械手（31）的主轴（34）上套装有齿轮（32），齿轮与立式固定的齿条（33）相啮合，并有凸轮升降机构（44）与机械手的主轴（34）相连接；在机械手主轴后面的端部设置有由凸轮摆杆（36）和平行四连杆（37）组成的机械手前后移动机构；移动机构由电机（38）和减速机（40）驱动；在机械手的传动机构上设置有光控管控制装置（39）、（42）；

d、粘切机构的副压脚（46）、切刀（47）、加热器（48）和主压脚（49）

设置在粘切器（45）的壳内，下面有弹簧支撑，粘切器（45）与凸轮升降机构（50）连接，可以上下移动，在减速机（51）上设置有光控管控制装置（53）；

e、十字粘接机构的加热器通过支架安装在机箱上；

f、全自动捆钞机的纸带输送机构（2）、纸带夹持机构（5）、机械手机构（3）、粘切机构（7）和盖章装置均与控制装置（4）连接。

2、根据权利要求1所述的全自动纸币扎把机，其特征是：机械手机构（3）中的立式齿条（33）向齿轮（32）方向有小于 10° 的倾角。

3、根据权利要求1所述的全自动纸币扎把机，其特征是：粘切机构（7）的快速加热器设在纸带夹持机构（5）中夹嘴上片（25）的下面。

4、根据权利要求1所述的全自动纸币扎把机，其特征是：在机箱（6）上的币捆一侧设置有盖章装置。

5、根据权利要求1所述的全自动纸币扎把机，其特征是：在纸币端部的下面设置有可移动的纸带限位片。

全自动纸币扎把机

技术领域： 本实用新型属于金融、证券系统中应用的，采用微电脑程序控制的全自动纸币扎把机。

背景技术： 纸币扎把机是金融、证券行业捆钞作业不可缺少的设备，中国专利产品微电脑全自动捆钞机（专利号为 95232534.9）较好地解决了手工捆钞的问题，而被广泛应用。由于该机的机械传动部分比较复杂，故障点比较多，给安装、调试和使用带来不便，另外该机不能适用于宽带捆扎，占用办公桌面的面积也比较大。

实用新型内容： 本实用新型提供了一种全自动纸币扎把机，该机具有结构简单、性能良好、维修方便等特点，并能适用于不同规格或较宽纸带的捆扎。

本实用新型是通过以下措施实现的，主要由机箱、纸带输送机构、纸带夹持机构、机械手机构、粘切机构和十字粘接机构组成，其特征是：

纸带输送机构由带仓、导向装置、传动装置、带宽调整装置和光电控制装置组成，带仓在机箱的下面，从带仓到上面的主传动辊之间，设置有纸带导向辊；主传动辊与传动装置连接，压带辊通过浮动调整支架压紧在主传动辊上；在主传动辊和压带辊附近设置有导向架和导向板，保证纸带按预定的路线运行。在主传动辊的附近设置有带宽调整机构，以适应不同宽度纸带的需要。在导向板上设置有光控管。纸带从带仓内的带盘上送出，

通过导向辊、导向板，从主传动辊和压带辊之间通过，进入工作状态。导向架、导向板和光控管可使纸带准确进入工作位置。根据需要，带仓可设在机箱的上面或侧面。

纸带夹持机构由夹嘴和传动机构组成，夹嘴的上片通过弹簧与夹纸滑块连接，下片与上片绞接，并有推杆与夹纸滑块连接；夹纸滑块与凸轮摆杆机构连接，在减速机上设置有光控管控制装置。凸轮带动摆杆运动时，夹纸滑块通过弹簧推动夹嘴前进，到达工作位置时，继续前行压缩弹簧，通过推杆推动夹嘴下片夹住纸带；作业完成时，夹纸滑块后移，打开下片，退回夹嘴。为防止粘切装置经常上顶时，破坏纸带夹持机构的强度，在夹嘴工作位置处的机箱上，设置有夹嘴支撑装置。

机械手机构是由上升旋转、前后移动机构和传动装置组成。在机械手的主轴上套装有齿轮，齿轮与立式固定的齿条相啮合，并有凸轮升降机构与机械手的主轴相连接。在机械手主轴后面的端部设置有由凸轮摆杆和平行四连杆组成的机械手前后移动机构；移动机构由独立的电机和传动装置驱动。在机械手的传动机构上设置有光控管控制装置。为了使机械手上升时能准确到位，立式齿条向齿轮方向具有小于 10° 的倾角。机械手的运动轨迹是在低位伸出，夹住纸带，逆时针旋转上升到高位，松开纸带退回，顺时针旋转落下至低位，完成一个工作循环。

粘切机构的副压脚、切刀、加热器和主压脚设置在粘切器的壳内，下面有弹簧支撑，粘切器与凸轮升降机构连接，可以上下移动，在减速机上设置有光控管控制装置。上升时主、副压脚分别顶到纸带夹持机构的夹嘴上、下片上，将绕在纸币和夹嘴上并收紧的纸带顶住；位于主、副压脚之

间的切刀和加热器将纸带切断、加热、压实、粘牢。

上述机构可以纵捆和横捆，纵横捆后可以十字粘接。十字粘接机构的加热器通过支架安装在机箱上，可将纵横捆扎交叉的纸带粘接到一起。十字粘接机构可以与整机制成一体，也可分离为单机。

全自动纸币扎把机的纸带输送机构、纸带夹持机构、机械手机构、粘切机构和盖章装置等均与控制装置连接。通过光控管控制装置和微电脑进行程序控制，各个机构独立动作，完成捆钞机的捆钞作业。

粘接机构的加热器可以是快速加热器，设在纸带夹持机构夹嘴上片的下面；在机箱上币捆一侧的纸带附近设置有机械或电磁盖章装置，纸币捆扎完成后立即在侧面盖章。为防止纵向捆扎时，纸币的弯曲变形较大，在纸币端部的下面设置有可移动的纸带限位片。该限位片在捆扎时伸出，捆扎结束时缩回。

本实用新型的优点是，采用了凸轮摆杆机构传动装置，使结构简单、维修方便、占位面积小，同时可适用于不同宽度的纸带捆扎，给用户带来极大的方便。

附图说明：附图 1 为本实用新型卸掉机罩后的结构示意图，图中 1 为带仓、2 为纸带输送机构、3 为机械手机构、4 为控制装置、5 为纸带夹持机构、6 为机箱、7 为粘切机构、8 为十字粘接机构。

附图 2 为纸带输送机构的结构示意图，图中 9 为主传动辊、10 为导向板、11 和 12 为导向辊、13 为导向架、14 为减速机、15 为输带电机、16 为纸带、17 为光控管、18 为导向板、19 为压带辊。

附图 3 为纸带夹持机构的结构示意图，图中 20 为传动轴、21 为弹簧、

22 为推杆、23 为夹嘴下片、24 为支点、25 为夹嘴上片、26 为夹纸滑块、27 为凸轮摆杆机构、28 为减速机、29 为光控管、30 为纸带夹持电机。

附图 4 为机械手机构结构示意图，图中 31 为机械手、32 为齿轮、33 为立式齿条、34 为机械手主轴、35 为拨叉、36 为凸轮摆杆机构、37 为平行四连杆机构、38 为移动电机、39 为光控管、40 为减速机、41 为升降电机、42 为光控管、43 为减速机、44 为凸轮升降机构。

附图 5 为粘切机构的结构示意图，图中 45 为粘切器、46 为副压脚、47 为切刀、48 为加热器、49 为主压脚、50 为凸轮升降机构、51 为减速机、52 为升降电机、53 为光控管。

具体实施方式： 下面结合附图说明本实用新型的一个实施例，

纸带输送机构由带仓、导向装置、传动装置、带宽调整装置和光电控制装置组成，带仓 1 在机箱 6 的下面，从带仓到上面的主传动辊 9 之间，设置有纸带导向辊 11、12；主传动辊 9 与减速机 14 连接，压带辊 19 通过浮动调整支架压紧在主传动辊 9 上；在主传动辊和压带辊附近设置有导向架和导向板，在主传动辊的附近设置有带宽调整机构，以适应 20~40mm 宽度纸带的需要。在导向板 18 附近设置有光控管 17。纸带 16 从带仓 1 内的带盘上送出，通过导向辊、导向板，从主传动辊 9 和压带辊 19 之间通过，进入工作状态。导向架、导向板和光控管可使纸带准确进入工作位置。

纸带夹持机构由夹嘴和传动机构组成，夹嘴的上片 25 通过弹簧 21 与夹纸滑块 26 连接，下片 23 与上片 25 绞接，并有推杆 22 与夹纸滑块 26 连接；夹纸滑块 26 与凸轮摆杆机构 27 连接，在减速机 28 上设置有光控管控制装置 29。凸轮带动摆杆运动时，夹纸滑块通过弹簧推动夹嘴前进，到达

工作位置时，继续前行压缩弹簧，通过推杆推动夹嘴下片夹住纸带；作业完成时，夹纸滑块后移，打开下片，退回夹嘴。在机箱上设置有夹嘴支撑装置 24。

机械手机构是由上升旋转、前后移动和传动装置组成。在机械手 31 的主轴 34 上套装有齿轮 32，齿轮与立式固定的齿条 33 相啮合，并有凸轮升降机构 44 与机械手的主轴 34 相连接。在机械手主轴后面的端部设置有由凸轮摆杆 36 和平行四连杆 37 组成的机械手前后移动机构；移动机构由电机 38 和减速机 40 驱动。在机械手的传动机构上设置有光控管控制装置 39、42。为了使机械手上升时能准确到位，立式齿条向齿轮方向具有 6° 的倾角。机械手 31 的运动轨迹是在低位伸出，夹住纸带，逆时针旋转上升到高位，松开纸带退回，顺时针旋转落下至低位，完成一个工作循环。

粘切机构的副压脚 46、切刀 47、加热器 48 和主压脚 49 设置在粘切器 45 的壳内，下面有弹簧支撑，粘切器 45 与凸轮升降机构 50 连接，可以上下移动，在减速机 51 上设置有光控管控制装置 53。上升时主、副压脚 49、46 分别顶到纸带夹持机构的夹嘴上、下片 25、23 上，将绕在纸币和夹嘴上并收紧的纸带顶住；位于主、副压脚之间的切刀 47 和加热器 48 将纸带切断、加热、压实、粘牢。

十字粘接机构 8 的加热器通过支架安装在机箱 6 上，将纸币上纵横捆扎十字交叉的纸带置于加热器处加热、粘牢。

全自动纸币扎把机的纸带输送机构 2、纸带夹持机构 5、机械手机构 3、粘切机构 7 和自动盖章等装置均与控制装置 4 连接。通过光控管控制装置和微电脑进行程序控制，各个机构独立动作，完成捆钞机的捆钞作业。

整机的工作顺序是，纸带盘平放在带仓 1 内，通过导向辊引出；接通电源，将纸带的一端从导向板和导向架之间插入，输带电机 15 带动减速机 14 使主传动辊 9 逆时针方向转动，纸带经过主传动辊 9 和压带辊 19 之间，向导向板 18 前进。此时纸带夹持机构的夹嘴前进到位，夹嘴上、下片闭合。导向板 18 附近的光控管 17 感应到纸带 16 后，主传动辊 9 停止送带，使送出的纸带端部位于夹嘴下片 23 的下面。粘切器 45 上升，副压脚 46 和主压脚 49 顶住纸带 16 时，处于低位的机械手 31 迅速伸出衔住纸带 16，粘切器 45 上的刀片将多余的纸带切断。粘切器下降，纸带夹持机构的夹嘴后退，回到待机的位置。当加热器 48 达到预定的温度时，主传动辊 9 开始送带，衔住纸带的机械手 31 逆时针翻转并上升，将纸带 16 端部送到高位的右侧，纸带夹持装置的夹嘴上、下片 25、23 立即前进并夹住纸端，机械手 31 后退脱离纸带，顺时针旋转向下待命。主传动辊 9 继续送带，在机箱的上方形成一个立式的套环时止。将待捆的纸币放进套环时，主传动辊 9 顺时针旋转拉紧纸带环，多余的纸带靠带仓内的蓄能弹簧收回，机械手 31 在低位处前伸衔住纸带。组合式粘切器 45 上升、顶紧、切断并粘接纸带后下降复位。盖章机构在电磁铁的牵引下，迅速在币捆的纸带上盖上名章后复位。捆钞作业的一个循环完成。

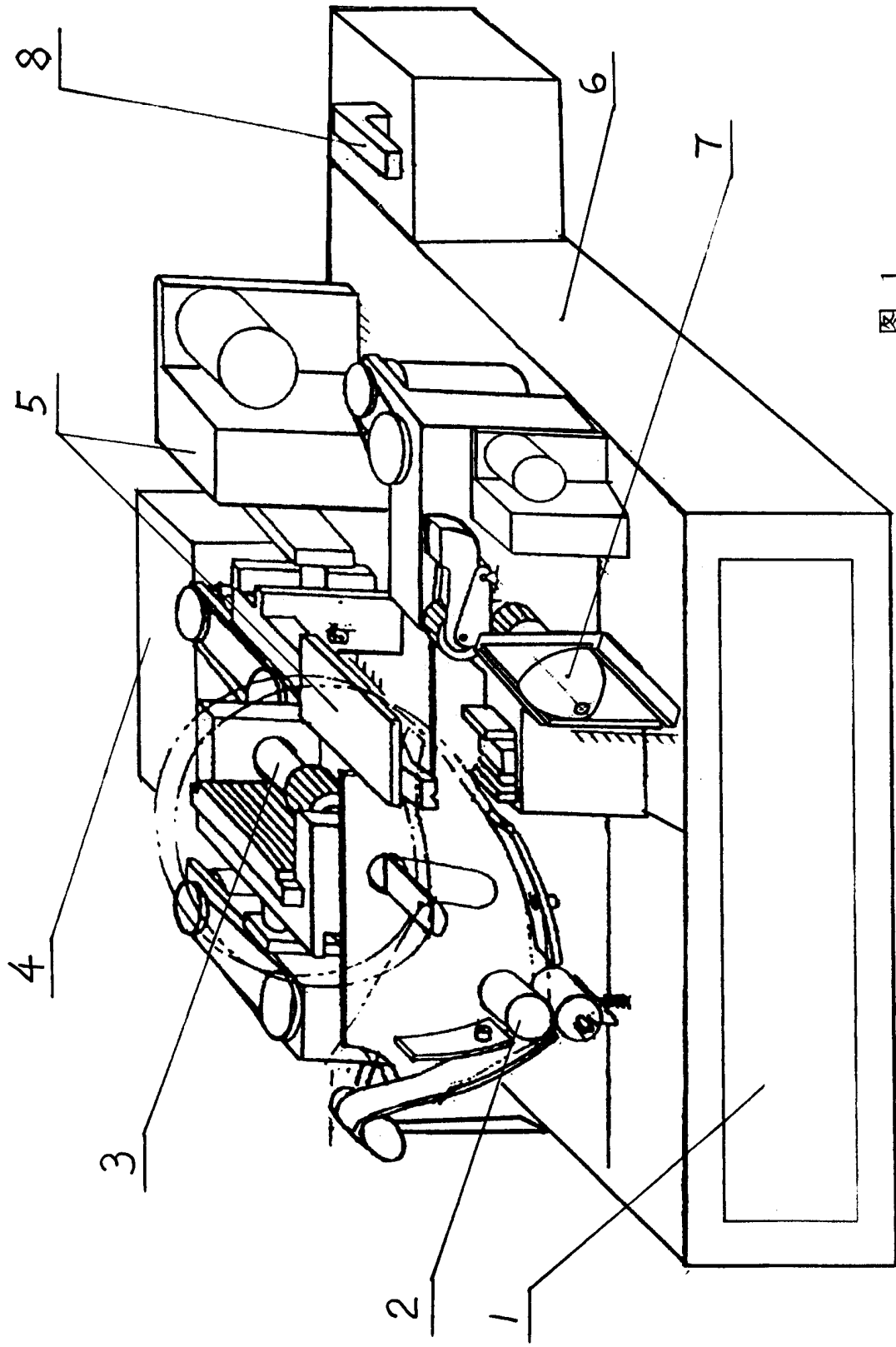


图 1

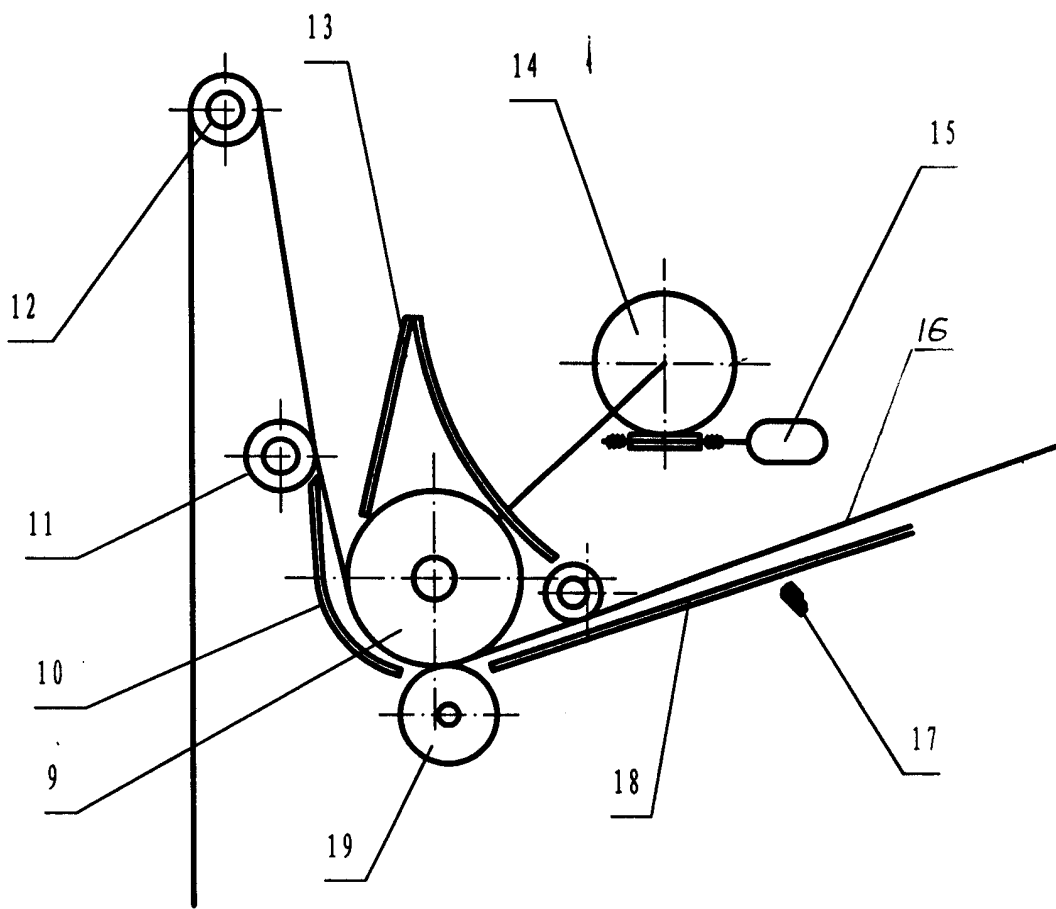


图 2

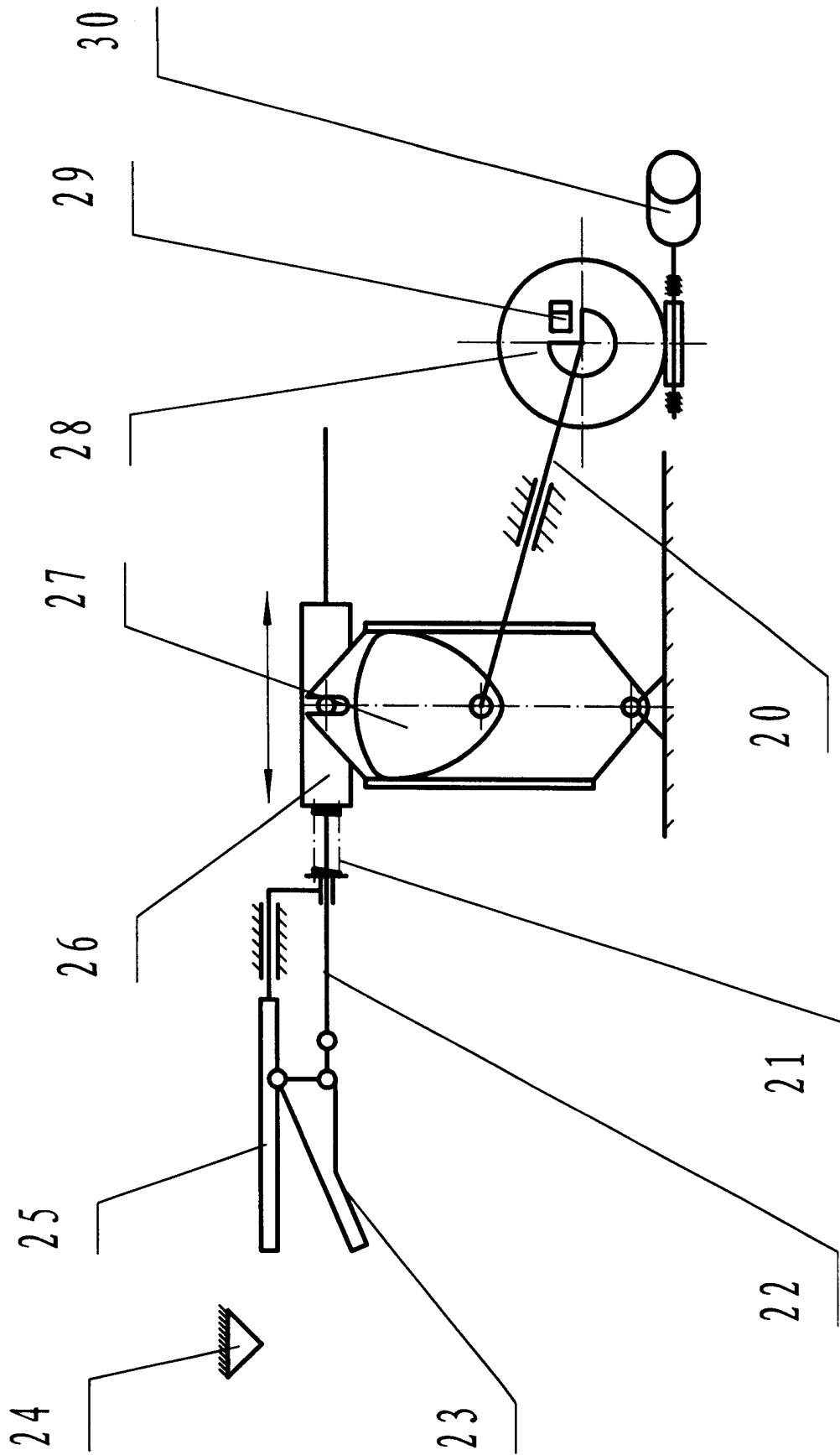


图 3

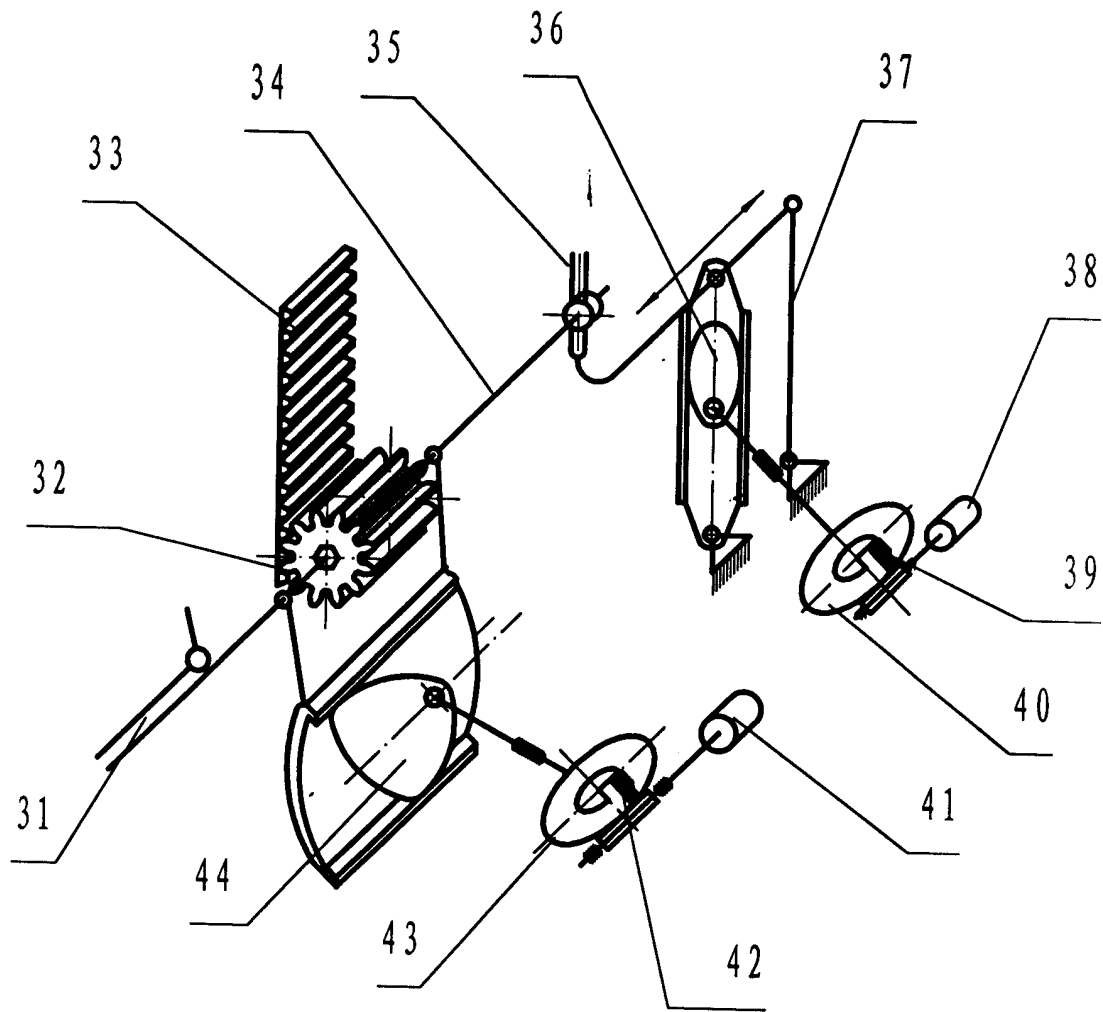


图 4

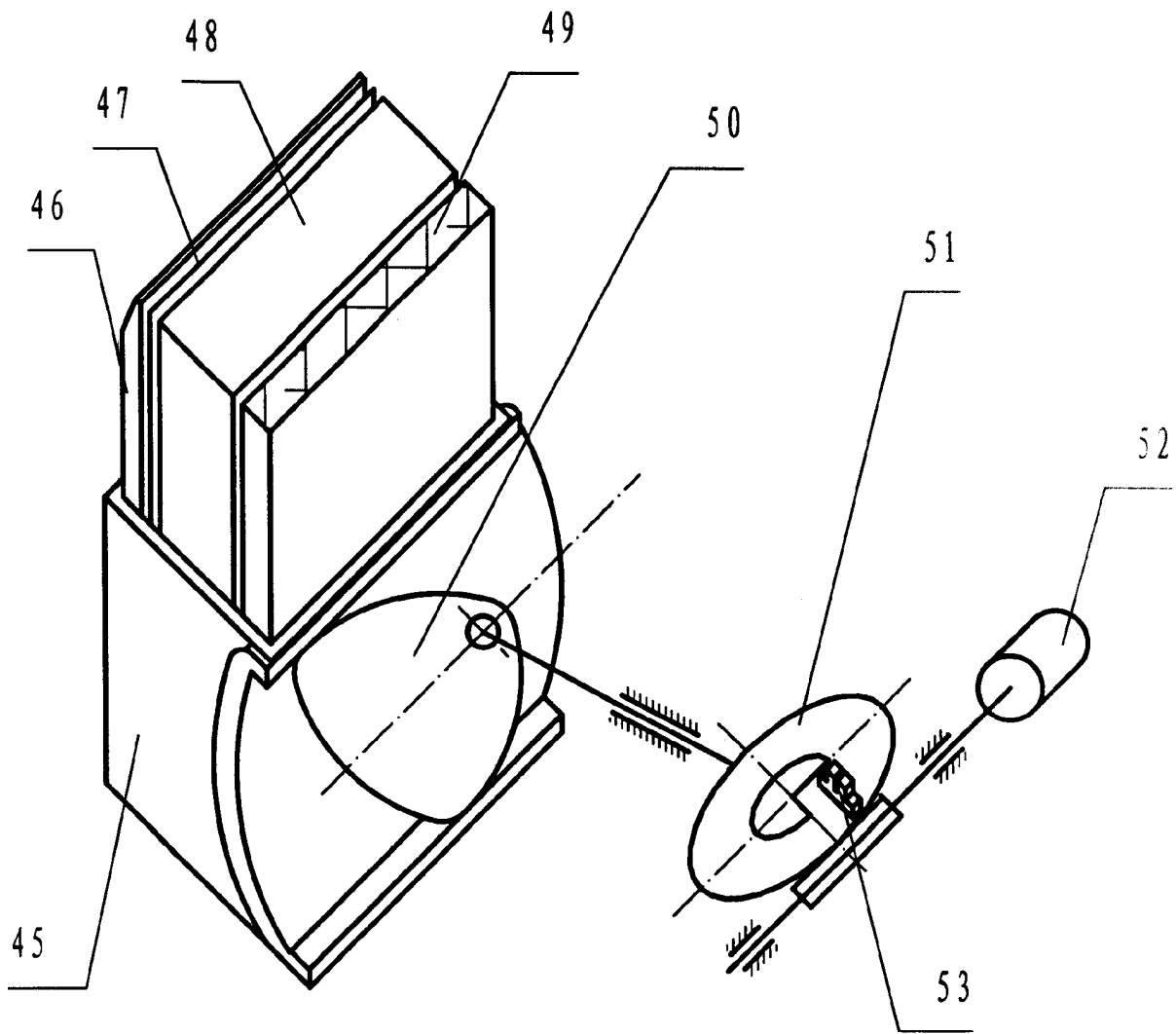


图 5