

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

3549-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **17. 02. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **22.02.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/91**

(33) Země priority: **AT**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **18. 02. 98**
(Věstník č. 2/98)

(86) PCT číslo: **PCT/AT97/00028**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 97/31341**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

G 07 D 9/00

(71) Přihlášovatel:

AS BETEILIGUNGS GESELLSCHAFT MBH,
Tulin, AT;

(72) Původce:

Schulze Manfred, Tulin, AT;

(74) Zástupce:

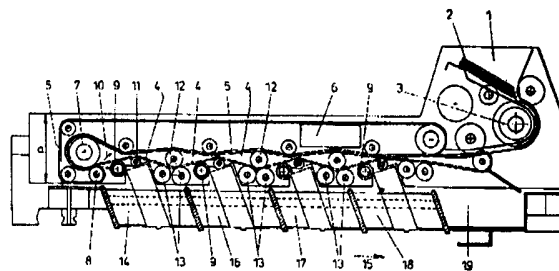
Kania František Ing., Mendlovo nám. 1a,
Brno, 60300;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Zařízení pro oddělování a třídění bankovek

(57) Anotace:

V zařízení pro oddělování a třídění bankovek s podávací přihrádkou (1) a přepravním ústrojím pro oddělené bankovky (2) je přepravní ústrojí tvořeno navzájem rovnoběžně procházejícími nekonečnými přepravními pásy (4, 5). Jeden z nekonečných přepravních pásů (4, 5) je veden zpátky přes vychylovací nebo odvratný válec (8). Pokračující horní nekonečný přepravní pás (4) je vychýlen směrem nahoru z horizontálního směru pohybu. Ve směru přepravy v blízkosti vychylovacího nebo odvratného válce (8) pro nazpět odváděný nekonečný přepravní pás (5) je v dráze přepravy bankovky zapojen třídící válec (9) s možností reversního pohonu, který při pohonu ve směru postupu horního nekonečného přepravního pásu (4) posouvá bankovky dále a při opačném pohonu uskutečňuje odkládání bankovek do přihrádky nebo zásobníku (14) pod dráhou pohybu horního nekonečného přepravního pásu (4). Ve směru přepravy horního nekonečného přepravního pásu (4) jsou uspořádány alespoň dva třídící válce (9) s možností reverzního pohonu.



Zařízení pro oddělování a třídění bankovek

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení pro oddělování a třídění bankovek s podávací přihrádkou a přepravním ústrojím pro oddělené bankovky. Pro vyplácení různých bankovek již byla navržena řada mechanických ústrojí, v nichž jsou bankovky odváděny z různých svazků za současného použití sacího tlaku a jsou odkládány do společné výdejní přihrádky. Pro oddělování se obvykle používají výkyvné klapky, které odpovídajícím způsobem odklánějí proudění od oddělovaných bankovek.

Dosavadní stav techniky

Ze spisu US-PS 5 258 045 je známo zařízení pro třídění listů, v němž se list dostává přes podávací přihrádku ke dvojici přítlačných válečků. Ty jsou uspořádány tak, že spojovací přímka jejich os otáčení je nakloněná vzhledem ke kolmici na podávací přihrádku. Tyto přítlačné válečky mají možnost reverzního pohonu, takže díky odlišnému smyslu otáčení je možné třídění bankovek pomocí navrženého rozpoznávacího ústrojí. Toto ústrojí vyžaduje pro následný posuv obrácení směru pohybu, a tedy je u něj velké mechanické namáhání tříděného materiálu.

Vynález si klade za úkol vytvořit zařízení výše uvedeného druhu, které může mít obzvláště plochou konstrukci a umožňuje rovněž přídatné nasazení na odpovídající obchodní zásobníky pro ukládání různých, vedle sebe uspořádaných bankovek. Především má zařízení podle vynálezu umožňovat při velmi ploché konstrukci rychle a spolehlivě v součinnosti

s ústrojím pro identifikaci a kontrolu bankovek bezpečné odložení alespoň do jedné mezilehlé odkládací jednotky, která může být vytvořena ve formě zásuvky, takže i když platící zákazník reklamuje spočítaný a vytríděný obnos, jakožto nesprávný, je možné ještě dodatečné ruční přepočítání bankovek uložených v mezilehlé odkládací jednotce.

Podstata vynálezu

Pro vyřešení tohoto úkolu spočívá podstata zařízení výše uvedeného druhu podle vynálezu v tom, že přepravní ústrojí je tvořeno navzájem rovnoběžně procházejícími nekonečnými přepravními pásy, že jeden z nekonečných přepravních pásů je vrácen přes vychylovací nebo odvratný válec, že pokračující horní nekonečný přepravní pás je vychýlen směrem nahoru z horizontálního směru pohybu, že ve směru přepravy v blízkosti vychylovacího nebo odvratného válce pro nazpět odváděný nekonečný přepravní pás je v dráze přepravy bankovek zapojen třídící válec s možností reversního pohonu, který při pohonu ve směru postupu horního nekonečného přepravního pásu posouvá bankovky dále a při opačném pohonu uskutečňuje vychylování a odkládání bankovek do přihrádky nebo zásobníku pod dráhou pohybu horního nekonečného přepravního pásu, a že ve směru přepravy horního nekonečného přepravního pásu jsou uspořádány alespoň dva třídící válce s možností reverzního pohonu. Protože je přepravní ústrojí tvořeno dvěma navzájem rovnoběžně procházejícím nekonečnými přepravními pásy, může být svazek bankovek vložen do podávacího trychtýře a za odklonem z podávacího trychtýře je veden na v podstatě horizontální dráhu. Na této přepravní dráze již leží oddělené

bankovky za sebou ve směru pohybu a mohou být na vhodném místě identifikovány a přezkoumány z hlediska pravosti. Protože je jeden ze dvou nekonečných přepravních pásů veden zpět přes vychylovací nebo odvratný válec a dále běžící horní nekonečný přepravní pás je odchýlen směrem nahoru ze v podstatě horizontálního směru pohybu, je vždy bankovka dopravená do tohoto místa hnána dále v podstatě horizontálním směrem a dostává se na povrch následujícího třídícího válce. Protože k vychylovacímu nebo odvratnému válci pro nekonečný přepravní pás vedený nazpět je v přepravní dráze bankovek ve směru přepravy přiřazen třídící válec s možností reverzního pohonu, je vytvořena možnost provést zde obzvláště jednoduše a rychle požadované vyčlenění z další přepravy, přičemž k tomu stačí zapojit pohon třídícího válce proti směru pohybu přepravního pásu. V tomto případě se bankovka přiváděná v podstatě horizontálně a v podstatě radiálně vzhledem k povrchu třídícího válce odchýlí směrem dolů, přičemž při pohonu v protisměru je uskutečňováno vychylování a odkládání bankovek do přihrádky nebo zásobníku pod dráhou pohybu horního nekonečného přepravního pásu. Pouze při pohonu ve směru pohybu se bankovka znovu pohybuje ve směru horního přepravního pásu, a dostává se na základě setrvačnosti a na základě tímto pohybem vyvolaného kontaktu s horním nekonečným přepravním pásem znovu do pohybu v uvedeném směru a je v tomto směru dále vedena. Rychlým měněním smyslu pohonu se uskutečňuje třídění bankovek, přičemž ve směru pohybu horního nekonečného přepravního pásu jsou uspořádány alespoň dva třídící válce s možností reverzního pohonu, aby bylo umožněno odpovídající třídění. Díky naprosto ploché konst-

rukci v důsledku v podstatě horizontálního směru pohybu nekonečných přepravních pásů se může uskutečňovat dočasné odkládání do zásobníku vytvořeného ve formě zásuvky a uloženého pod dráhou pohybu nekonečného přepravního pásu, takže zde může být v případě reklamace jednoduše vytažena nebo vysunuta mezilehlá odkládací jednotka ve formě zásuvky, aby se mohly bankovky ještě jednou ručně přepočítat.

S výhodou je při tom zařízení podle vynálezu zkonstruováno tak, že horní nekonečný přepravní pás je veden před prvním třídícím válcem nahoru a za prvním třídícím válcem dolů, načež jsou ještě nevytříděné bankovky po dalším odklonu horního přepravního pásu směrem nahoru vedeny proti povrchové ploše alespoň jednoho dalšího třídícího válce s možností reverzního pohonu. Tím, že tedy nekonečný přepravní pás probíhá v podstatě po klikaté dráze, je nově zajištěn v podstatě horizontální směr výstupu dále hnané bankovky bezprostředně před následujícím třídícím válcem, takže zde je opět bankovka naváděna v podstatě radiálně na následující třídící válec. Také zde je opět umožněno jednoduchým obrácením směru pohonu odložení bankovky nebo její další přeprava. Bankovka při tom může být při klikatém vedení horního nekonečného přepravního pásu podepírána příslušnými válci, aby se zajistilo odpovídající urychlení a tím i další bezpečný postup.

S výhodou je za tímto účelem konstrukce zařízení taková, že další odklonění horního nekonečného přepravního pásu je uskutečněno kombinací přítlačných válců a opěrných válců, přičemž nekonečný přepravní pás je odkloněn nahoru ve směru, v němž mezi pláštěm třídícího válce a nekonečným přepravním

pásem zůstává štěrbinu, přičemž tím, že mezi pláštěm třídícího válce a nekonečným přepravním pásem má zůstat štěrbinu, může být minimalizováno opotřebení třídícího válce, a současně rychlost, jakou může být měněn směr otáčení třídícího válce, může být podstatně zvýšena. Velmi plochá konstrukce celého zařízení se zlepšuje tím, že třídící válce s možností reverzního pohonu, které spolu sousedí ve směru přepravy, jsou otočně uloženy ve společné rovině, přičemž pro vychýlení horního nekonečného přepravního pásu je využit jen velmi malý rozměr ve vertikálním směru.

Aby se tímto jednoduchým zařízením zajistilo, že například bankovky, které nebyly bezpečně rozpoznány, nebo byly rozpoznány jako poškozené, mohou být vyloučeny, je zařízení s výhodou zkonstruováno tak, že za posledním třídícím válcem v přepravním ústrojí je pevně uspořádáno vychylovací ústrojí pro bankovky hnané dále při pohonu předcházejících třídících válců ve stejném smyslu a je opatřeno odkládací jednotkou, která je uložena pod ním. Všechny bankovky, pro které nebyl vydán odpovídající vychylovací signál změnou smyslu otáčení třídících válců, jsou hnány až na konec přepravní dráhy a dostávají se automaticky do odkládací přihrádky pro blíže neidentifikované nebo poškozené bankovky.

Řízení pohonných jednotek s možností reverze může být jednoduchým způsobem spojeno s ústrojím pro rozpoznávání bankovek. S výhodou je konstrukce provedena tak, že vždy samotný pohon třídících válců uspořádaných za sebou ve směru přepravy je spojen s řídicí jednotkou, do které jsou přiváděny signály z ústrojí pro rozpoznávání, popřípadě kontrolu bankovek.

Z hlediska údržby nebo případných oprav poruch může být obzvláště výhodné konstrukce, kde přepravní ústrojí je uspořádáno ve vytahovatelném rámu ve formě zásuvky, přičemž v případě údržby nebo poruchy může být vyloučen přístup k již odloženým bankovkám. Tím se podstatně zvýší provozní bezpečnost zařízení.

Ve výhodném provedení zařízení podle vynálezu jsou přihrádky pod dráhou pohybu vytvořeny jako sousedící přihrádky zásuvky, přičemž tato zásuvka je opatřena otevíratelným dnem a/nebo otevíratelnou boční stěnou, přes které mohou být vytríděné bankovky odváděny do přihrádek nebo odkládacích jednotek ležících vedle ní nebo pod ní, čímž je dána možnost následné kontroly po prvním automatickém a strojním součtu bankovek a jejich odložení. V případě reklamace stačí vytáhnout nebo vysunout vespod ležící zásuvku, takže právě načtené a zařízením pro oddělování a třídění bankovek zachycené bankovky jsou dosud k dispozici. Také při této operaci není možný přístup k bankovkám, které již byly odloženy do bezpečí dolů, takže zůstává plně zajištěna provozní bezpečnost.

Další vytažení bankovek, které jsou prozatím uložené v přihrádkách zásuvky, může být uskutečněno jednoduše tak, že zásuvka s přihrádkami pro uložení vytríděných bankovek je opatřena alespoň jednou otevřenou nebo otevíratelnou boční stěnou, přes kterou alespoň jeden manipulátor s alespoň jedním podavačem odebírá bankovky uložené v příslušné přihrádce zásuvky. Tak není možný po vyprázdnění přihrádek zásuvky další přístup k bankovkám, a také dodatečná manipulace se zásuvkou za účelem otevření zásuvky, neumožňuje přístup

k již odloženým bankovkám. Pro zvýšení rychlosti vychylování při současné ochraně třídících válců a bankovek je s výhodou konstrukce provedena tak, že třídící válce jsou opatřeny drsným pláštěm z pružného materiálu, například z pěnové pryže. Zařízení podle vynálezu může být přídatně jednoduchým způsobem adaptováno a konstrukčně připojeno k velkému počtu ústrojí pro úschovu peněz, přičemž tato konstrukce nezvyšuje významně konstrukční výšku celkového ústrojí.

Příkladná provedení vynálezu

Vynález je dále podrobněji popsán pomocí příkladného provedení, které je schematicky znázorněno na obrázku.

Na obrázku je znázorněna podávací přihrádka 1 pro příjem bankovek 2. Bankovky 2 mohou mít různé hodnoty a jsou jednotlivě odváděny přes podávací přihrádku 1 a jsou zaváděny přes první přepravní válec 3 mezi nekonečné přepravní pásy 4 a 5. Na přepravní cestě těchto nekonečných přepravních pásů 4 a 5 je nejprve uspořádáno ústrojí 6 pro rozpoznávání, popřípadě kontrolu bankovek. Bankovky zachycené za sebou ve směru posuvu mezi přepravními pásy 4 a 5 jsou odváděny přes zadní vratný válec 7 zpět, načež je dolní nekonečný přepravní pás 5 veden zpět přes vychylovací, popřípadě odvratný válec 8. V tomto místě ztrácí bankovka svou oporu zdola a dostává se v podstatě v horizontálním směru na povrch prvního třídícího válce 9. Pokud je zvolen směr pohybu třídícího válce 9 ve směru přepravy zbývajícího horního nekonečného přepravního pásu 4, jak ukazuje šipka 10, přitlačí se bankovka na odstředivou silou na povrch nekonečného přepravního pásu 4 a dostane se přes následující první vychylovací vále-

ček 11 opět na nahoru směřující přepravní dráhu. Další vychýlení nekonečného přepravního pásu 4 směrem nahoru je uskutečněno kombinací přitlačných válců 12 a opěrných válců 13, přičemž je dále odváděná bankovka v tomto případě znovu naváděna na povrch dále zařazeného třídícího válce 9. Tento postup se opakuje pro další třídící válce 9, přičemž vztahové značky pro následující vodící ústrojí mohou být voleny stejné.

Když ale rotuje třídící válec 9 proti směru šipky 10, bankovka nacházející se na tomto třídícím válci se odvede ve směru přihrádky 14, která leží pod ním. Tato odkládací přihrádka 14 je uspořádána ve vytahovatelné zásuvce, která je vytahovatelná ve směru šipky 15, přičemž s ní sousedí další přihrádky 16, 17 a 18, do kterých se bankovky dostávají, když předcházející třídící válec rotoval ve směru 10 přepravního pásu 4 a následující třídící válec 9 rotuje proti směru této šipky 10.

Bankovky, u kterých všechny třídící válce 9 rotovaly ve směru šipky 10, se dostávají do konečné odkládací jednotky 19 pro ty bankovky, které nemohly být jednoznačně identifikovány. Směr otáčení třídících válců 9 je při tom určován signály z ústrojí 6 pro rozpoznávání, popřípadě kontrolu bankovek, takže dochází k jednoznačné identifikaci jednotlivých bankovek a jejich zařazení do příslušných odkládacích přihrádek 14, 16, 17, 18 ve vytahovatelné zásuvce. Tato zásuvka s přihrádkami 14, 16, 17, 18 zde představuje mezilehlou odkládací jednotku, a bankovky vytříděné a přivedené do této mezilehlé odkládací jednotky se po ukončení procesu načítání a třídění odeberou z přihrádek 14, 16, 17, 18 jedno-

duchým potvrzením nebo příkazem. Bankovky se tak dostávají do zabezpečené oblasti a již nejsou volně přístupné. Když zákazník popře správnost počtu bankovek načtených a vytříděných během tohoto procesu načítání, stačí vytáhnout zásuvku ve směru šipky 15, přičemž zde jsou k dispozici všechny načtené a vytříděné bankovky.

Celková konstrukční výška zařízení pro oddělování a třídění bankovek proto může být velmi malá a všechny konstrukční díly tohoto zařízení mohou být uloženy ve vytahovatelných saních?, které mohou být vysouvány ve směru šipky 15. Při vysunutí saní jsou volně přístupné pouze mezilehlé odkládací přihrádky 14, 16, 17, 18, takže již odložené bankovky zůstávají chráněny v zabezpečené oblasti.

Celkově je tak získán systém s velmi plochou konstrukcí, bezpečným provozem a snadnou údržbou, u kterého zůstává vždy plně zachována bezpečnost celkového zařízení a zvláště bezpečnost již uložených bankovek.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zařízení pro oddělování a třídění bankovek s podávací přihrádkou a přepravním ústrojím pro oddělené bankovky, v y z n a č u j í c í s e t í m , že přepravní ústrojí je tvořeno navzájem rovnoběžně procházejícími nekonečnými přepravními pásy (4, 5), přičemž jeden z nekonečných přepravních pásů (4, 5) je veden nazpět přes vychylovací nebo odvratný válec (8), zatímco pokračující horní nekonečný přepravní pás (4) je vychýlen směrem nahoru z horizontálního směru pohybu, přičemž ve směru přepravy v blízkosti vychylovacího nebo odvratného válce (8) pro nazpět odváděný nekonečný přepravní pás (5) je v dráze přepravy bankovky zapojen třídící válec (9) s možností reversního pohonu, který při pohonu ve směru postupu horního nekonečného přepravního pásu (4) posouvá bankovky dále a při opačném pohonu uskutečňuje odkládání bankovek do přihrádky nebo zásobníku (14) pod dráhou pohybu horního nekonečného přepravního pásu (4), přičemž ve směru přepravy horního nekonečného přepravního pásu (4) jsou uspořádány alespoň dva třídící válce (9) s možností reverzního pohonu.

2. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že horní nekonečný přepravní pás (4) je veden před prvním třídícím válcem (9) nahoru a za prvním třídícím válcem (9) dolů, načež jsou ještě nevytříděné bankovky po dalším odklonu horního přepravního pásu směrem nahoru vedeny proti povrchové ploše alespoň jednoho dalšího třídícího válce (9) s možností reverzního pohonu.

3. Zařízení podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že další odklonění horního nekonečného přepravního pásu (4) je uskutečněno kombinací přítlačných válců (12) a opěrných válců (13), přičemž nekonečný přepravní pás je odkloněn nahoru ve směru, v němž mezi pláštěm třídícího válce (9) a nekonečným přepravním pásem (4) je ponechána štěr-
bina.

4. Zařízení podle nároku 1, 2 nebo 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že reverzní třídící válce (9), které ve směru přepravy navzájem sousedí, jsou otočně uloženy ve společné rovině.

5. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 4, v y z n a č u - j í c í s e t í m , že za posledním třídícím válcem ve směru přepravy je pevně uspořádáno vychylovací ústrojí pro bankovky hnané dále při pohonu předcházejících třídících válců ve stejném smyslu a je opatřeno odkládací jednotkou (19), která je uložena pod ním.

6. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 5, v y z n a č u - j í c í s e t í m , že oddělený pohon jednotlivých tří-
dicích válců uspořádaných za sebou ve směru přepravy je spo-
jen s řídicí jednotkou, do které jsou přiváděny signály z ústrojí (6) pro rozpoznávání a kontrolu bankovek.

7. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 6, v y z n a č u - j í c í s e t í m , že přepravní ústrojí je uspořádáno ve vytahovatelném nebo výsuvném rámu ve formě zásuvky.

8. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 7, v y z n a č u - j í c í s e t í m , že přihrádky (14, 16, 17, 18) pod dráhou přepravy jsou vytvořeny jako sousedící přihrádky zásuvky, přičemž tato zásuvka je opatřena otevíratelným dnem a/nebo otevíratelnou boční stěnou, přes které mohou být vytríděné bankovky odváděny do přihrádek nebo odkládacích jednotek ležících vedle ní nebo pod ní.

9. Zařízení podle nároku 8, v y z n a č u j í c í s e t í m , že zásuvka s přihrádkami pro uložení vytríděných bankovek je opatřena alespoň jednou otevřenou nebo otevíratelnou boční stěnou, přes kterou odebírá alespoň jeden manipulátor s alespoň jedním podavačem bankovky uložené v příslušné přihrádce zásuvky.

10. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 9, v y z n a č u - j í c í s e t í m , že třídící válce (9) jsou opatřeny drsným pláštěm z pružného materiálu, například z pěnové pryže.

