



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 11 79
(21) PV 8287-79
(89) 140244, DD
(32)(31)(33) 04 01 79 (WP B 41 F/210 322), DD

(40) Zveřejněno 27 05 83
(45) Vydáno 01 08 04

(11) **225 355**
B1

(51) Int. Cl.³
B 41 F 13/00

(75)
Autor vynálezu

WEGE WILHELM dr., LIPSKO, SCHÖNE HEIMUT,
JOHNE HANS, RADEBEUL, DOLINER HERBERT, NIEDERAU,
JENTZSCH ARNDT dipl. ing., HEFFTLER VICTOR dr., COSWIG,
BÖTTGER JOHANNES dipl. ing., WEINBÖHLA,
HENKENHAF HORST dipl. ing. DRAŽDANY, KESSELRING HORST, RADEBEUL, (DD)

(54)

Pohon vícebarevných rotačních tiskových
strojů archů

Vynález se týká pohonu vícebarevných rotačních tiskových strojů archů, u kterého jsou tiskové sekce vzájemně spojeny uzavřeným hnacím kinematickým řetězcem, který je alespoň přes dvě vstupní místa síly, plní funkci rozdělovače síly, spojen s hnacím kinematickým řetězcem, paralelním s hnacím kinematickým řetězcem. Přitom se musí řešit úkol nepřipustit přenos kmitů, vznikajících v důsledku neodstranitelných chyb ozubení nebo v důsledku rotace hřídelí a kol, na válce a bubny.

Tento úkol se řeší tak, že mezi každým ze vstupních míst síly a hnacím kinematickým řetězcem je upraven filtr kmitů, provedený jako zkrutná pružina nebo pružná spojka. Přitom zkrutné pružiny jednotlivých vstupních míst síly mají různou stálou pružnost.

- 1 -

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY				15. IV. 82	DOŠLO	016693	C1
PV. 8287-77		CAS.					
		OSOBY/POSTA					
PRIL	UTVAR	REF	VYŘIZ				

Н.П. Полиграф Лейпциг
Комбинат полиграфических
машин и оборудования
705 Лейпциг

Лейпциг, 18.12.1978

Название изобретения

Привод многокрасочных ротационных листовых печатных машин

Область применения изобретения

Изобретение касается привода многокрасочных ротационных листовых печатных машин, у которых печатные секции соединены друг с другом замкнутой ведомой кинематической ^{цепью,} соединенной по крайней мере через два места подвода мощности, выполняющие функцию распределения мощности, с параллельной ведущей кинематической цепью.

Характеристика известных технических решений

Известны приводы многокрасочных ротационных листовых печатных машин с последовательным расположением печатных секций, соединенных друг с другом замкнутой ведомой кинематической цепью и получающих привод от приводимого двигателем главного приводного вала через планетарные передачи, каждая из которых подчинена одной печатной секции, причем планетарные передачи выполнены с различным передаточным отношением. Этими планетарными передачами достигается такое распределение мощности по отдельным печатным секциям, что в замкнутой ве-

домой кинематической цепи, соединяющей печатные секции друг с другом, всегда обеспечивается контакт зубьев в одном и том же направлении, что является существенным условием для печати с точной приводкой (описание изобретения к патенту Италии 678 281).

Недостатком таких приводов является то, что, несмотря на однозначно определенный контакт зубьев, колебания, возникающие вследствие неизбежных погрешностей зацепления или в результате вращения валов и колес, передаются на цилиндры.

Вследствие этого, если рассматривают печатную машину как многомассовую систему, возникают крутильные движения между отдельными массами, т.е. цилиндрами и барабанами.

Эти мешающие колебания приводят к погрешности при передаче листов между цилиндрами, а также к полошению вследствие несогласованности нанесения краски. Мешающие колебания сказываются особенно неблагоприятно тогда, когда частоты возбуждения и собственные частоты печатной машины равны в определенных областях числа оборотов, т.е. в случае резонанса.

Известны также приводы многокрасочных ротационных листовых печатных машин с последовательным расположением печатных секций, получающих привод через замкнутую ведомую кинематическую цепь, которая связана по крайней мере через два места подвода мощности с параллельной приводимой двигателем ведущей кинематической цепью, причем при наличии n мест подвода мощности имеется $n - 1$ ограничителей ^{вращающего момента в} ведущей кинематической цепи, или же ограничение момента вращения в $n - 1$ местах подвода мощности достигается упругой связью между ведомой и ведущей цепями, т.е. при помощи пружин сжатия.

Посредством $n - 1$ ограничителей момента вращения достигается такое распределение мощности по отдельным печатным секциям, что в замкнутой ведомой кинематической цепи, соединяющей печатные секции друг с другом, всегда обеспечивается контакт зубьев в одном и том же направлении и, тем самым, существенное условие для печати с точной приводкой (описание изобретения к патенту ГДР II2 389).

Такие приводы имеют те же недостатки, как и приводы согласно описанию изобретения к патенту Италии 678 281, так как всегда в одном месте передача усилия с ведущей кинематической цепи на ведомую осуществляется без мягкой связи ввиду того, что предусмотрено лишь $n-I$ ограничителей момента вращения.

Цель изобретения

Целью изобретения является нахождение привода, с помощью которого избегается погрешность при передаче печатных листов и нанесении краски.

Задача изобретения

Задачей изобретения является нахождение привода, выполненного с учетом того, чтобы колебания, возникающие в результате неизбежных погрешностей зацепления или вследствие вращения валов и колес, не передавались на цилиндры.

Изложение сущности изобретения

Согласно изобретению задача решается тем, что между каждым местом подвода мощности и ведомой кинематической цепью расположен фильтр колебаний. Фильтр колебаний выполнен в виде торсиона или эластичной муфты. Торсионы отдельных мест подвода мощности имеют различные постоянные упругости. Размеры фильтров колебаний выбраны так, что все колебания частотой выше 1 Гц подавляются.

Пример осуществления

В следующем изобретение подробнее поясняется на примере осуществления.

Относящиеся к нему чертежи показывают:

- Фиг. 1: схематическое изображение привода многокрасочной ротационной листовой печатной машины,
Фиг. 2: схематическое изображение привода печатной секции с фильтром колебаний согласно изобретению,
Фиг. 3: конструктивный вариант осуществления решения согласно изобретению.

Наиболее важные и имеющие значение для изобретения элементы печатной машины согласно фиг. 1 поясняются в соответствии с прохождением листов. Уложенные в самонакладе I листы направляются через спускной стол 2, качающийся фортрайфер 3 и накладной барабан 4 на печатный цилиндр 5 первой печатной секции. При помощи непоказанного красочного аппарата краска наносится через формный цилиндр 7 и офсетный цилиндр 6 на находящийся на печатном цилиндре 5 лист.

С помощью передаточного цилиндра 8 лист затем транспортируется по очереди к последующему печатному цилиндру 5, причем наносится дальнейшая краска. Затем лист направляется выводным цилиндром 10 в вывод 9 и там укладывается на стопу II. Передача листов осуществляется с качающегося фортрайфера 3 до выводного цилиндра 10 захватами, которые расположены на печатных цилиндрах 5, цилиндрах 4 и 8 и выводном цилиндре 10. Качество печати зависит в основном от точности передачи листов, так что необходимо, чтобы зубья зубчатых колес 36, 40 цилиндров 4, 8, выводного цилиндра 10 и печатных цилиндров 5, представляющих так называемую замкнутую ведомую кинематическую цепь 12, всегда прилегали друг к другу в одном и том же направлении, т.е. не должно быть соприкосновений с противоположной стороной профиля зуба или выхода из контакта с взаимодействующим зубом. Это достигается так называемыми синхронизаторами. Этими синхронизаторами являются в представленном примере осуществления планетарные передачи 13, расположенные в ведущей кинематической цепи

14, которая состоит в основном из главного вала 15 и планетарных передач 13.

Главный вал 15 состоит из нескольких секций. Главный вал 15 приводится во вращение через клиноременный шкив 16 от непредставленного двигателя. В первом месте подвода мощности 17 первой планетарной передачей 13 сообщается определенная доля мощности через первую редукционную ступень 18 первому печатному цилиндру 5. Таким же образом сообщается доля мощности второму и третьему печатному цилиндрам 5 во втором и третьем местах подвода мощности 17, в то время как доля мощности передается последнему печатному цилиндру 5 в четвертом месте подвода мощности 17 без промежуточного включения планетарной передачи 13. Передаточные отношения планетарных передач 13 выбраны различно, именно так, что в первом месте подвода мощности 17 передается избыток мощности, который не потребляется в печатной секции. Этот избыток, передаваемый через всю печатную машину с помощью ведомой кинематической цепи 12, соединяющей печатные цилиндры 5, передаточный цилиндр 8 и выводной цилиндр 10 друг с другом, обеспечивает всегда равнонаправленный контакт зубьев всех этих зубчатых колес. Подробности приведены в описании изобретения к патенту Италии 678 281.

Все зубчатые колеса, валы и подшипники, несмотря на максимальную тщательность изготовления, имеют неизбежную погрешность геометрии. Эта погрешность является возбудителем колебаний служащих для проводки листов и передачи краски цилиндров 5, 6, 7, 8 и 10. В результате этих раскачивающихся в области резонанса крутильных колебаний возникают асинхронные движения этих цилиндров, вызывающие погрешность при передаче листов и нарушении нанесения краски. Чтобы подавлять эти мешающие колебания включаются в каждом месте подвода мощности фильтры колебаний 19 между редукционной ступенью 18 и печатным цилиндром 5. Так как расположенные на печатных цилиндрах 5 зубчатые колеса 36 ведомой кинематической цепи 12 жестко соединены с печатными цилиндрами 5, можно и сказать, что фильтры колебаний 19 расположены между каждым из мест подвода мощности 17 и ведомой кинематической цепью 12.

Фигуры 2 и 3 показывают вариант осуществления решения согласно изобретению, у которого фильтр колебаний 19 выполнен в виде торсиона 20. В отличие от показанной на фиг. 1 формы редукционная ступень 18 не выполнена в виде цилиндрической зубчатой передачи с червячной парой, а в виде ступени, состоящей из цилиндрической передачи, конической пары и цилиндрической передачи.

На главном валу 15 закреплено первое центральное колесо 21, находящееся в зацеплении с планетарными колесами 22, которые расположены на планетарных валах 23. На планетарных валах 23 тоже расположены планетарные шестерни 24, находящиеся в зацеплении со вторым центральным колесом 25. Второе центральное колесо 25 расположено на центральном валу 39, соединенном через муфту 26 со следующей секцией главного вала 15. Планетарные валы 23 размещены с возможностью вращения в водиле 27, на котором установлена цилиндрическая шестерня 28, находящаяся в зацеплении с цилиндрическим зубчатым колесом 29. Цилиндрическое зубчатое колесо 29 соединено через пару конических зубчатых колес 30 с шестерней цилиндра 31, находящейся в зацеплении с приводным колесом 32. Приводное колесо 32 геометрическим замыканием соединено с торсионом 20, наконечник 33 которого соединен с трубой 34. Труба 34 соединена с шейкой оси 35 печатного цилиндра 5. Соединение между приводным колесом 32, торсионом 20, трубой 34 и шейкой оси 35 выполнено так, что вся длина торсиона 20 используется для его функции в качестве фильтра колебаний 19.

Изобретение допускает и не представленную здесь возможность предусмотреть соединение между торсионом 20 и печатным цилиндром 5 на противоположной шейке оси 35 стороне печатного цилиндра 5, что позволяет выполнить торсион 20 длиннее, вследствие чего он действует мягче.

С шейкой оси 35 жестко соединено цилиндрическое зубчатое колесо 36, относящееся к ведомой кинематической цепи 12 и находящееся в зацеплении с цилиндрическим зубчатым колесом 40 передаточного цилиндра 8, которое также относится к ведомой кинематической цепи 12.

В качестве предохранителя от перегрузки, в частности для пуска и затормаживания печатной машины, на приводном колесе 32 расположены поводки 37, которые взаимодействуют с установленными на трубе упорами 38. От поводков 37 и упоров 38 можно и отказаться.

Принцип действия заключается в следующем:

Главный вал 15 приводится во вращение неизображенным двигателем, при этом планетарная передача 13, состоящая из первого центрального колеса 21, планетарных колес 22, планетарных шестерен 24, второго центрального колеса 25 и водила 27, пытается приводить во вращение центральный вал 39. Центральный вал 39, однако, может принять только то число оборотов, которое предопределено передаточным отношением соответствующих следующих друг за другом печатных цилиндров 5, т.е. через ведомую кинематическую цепь 12 приводится во вращение водило 27, причем в планетарной передаче 13 моменты вращения в соответствии с передаточным отношением распределяются по водилу 27 и центральному валу 39.

При помощи цилиндрических зубчатых колес 28, 29, пары конических зубчатых колес 30 и цилиндрических зубчатых колес 31, 32 момент вращения водила 27 сообщается торсиону 20. После эластичной деформации торсиона 20 вращательное движение и момент вращения передаются через трубу 34 шейке оси 35 и, тем самым, печатному цилиндру 5. Исходя из дифференцированного подвода мощности в отдельных местах подвода мощности 17, размеры торсионов 20 выбираются различно. Избыток мощности, подаваемой на первую печатную секцию, через жестко соединенное с шейкой оси 35 зубчатое колесо цилиндра 36 передается следующей печатной секции и обеспечивает надежный контакт зубьев. Передача избытка мощности продолжается через всю печатную машину.

Размеры торсионов выбраны так, что они подавляют колебания частотой выше 1 Гц, так что помехи, исходящие от ведущей кинематической цепи 14, не могут передаваться на цилиндры и барабаны. Таким образом достигается нанесение краски с точной приводкой без полошения. Торсион 20 включен в кинематическую схему после каждого места подвода мощности 17.

Формула изобретения

1. Привод многокрасочных ротационных листовых печатных машин, у которых печатные секции соединены друг с другом замкнутой ведомой кинематической цепью, которая по крайней мере через два места подвода мощности, выполняющие функцию распределения мощности, соединена с ведущей кинематической цепью, проходящей параллельно с ведомой кинематической цепью, отличающийся тем, что между каждым из мест подвода мощности (I7) и ведомой кинематической цепью (I2) расположен фильтр колебаний (I9).
2. Привод по п. 1, отличающийся тем, что фильтр колебаний (I9) выполнен в виде торсиона (20).
3. Привод по п. 2, отличающийся тем, что торсионы (20) отдельных мест подвода мощности (I7) имеют различные постоянные упругости.
4. Привод по п. 1, отличающийся тем, что фильтры колебаний (I9) выполнены так, что колебания частотой выше 1 Гц подавляются.
5. Привод по п. 1, отличающийся тем, что фильтр колебаний (I9) выполнен в виде эластичной муфты.

А н н о т а ц и я

Привод многокрасочных ротационных листовых печатных машин

Изобретение касается привода многокрасочных ротационных листовых печатных машин, у которых печатные секции соединены друг с другом замкнутой ведомой кинематической цепью, которая по крайней мере через два места подвода мощности, выполняющие функцию распределения мощности, соединена с ведущей кинематической цепью, проходящей параллельно ведомой кинематической цепи. При этом должна быть решена задача не допускать переноса на цилиндры и барабаны колебаний, возникающих вследствие неизбежной погрешности зацепления или в результате вращения валов и колес.

Эта задача решается так, что между каждым из мест подвода мощности и ведомой кинематической цепью расположен фильтр колебаний, выполненный в виде торсиона или эластичной муфты. При этом торсионы отдельных мест подвода мощности имеют различные постоянные упругости.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Pohon vícebarevných rotačních tiskových strojů archů, u nichž jsou tiskové sekce vzájemně spojeny uzavřeným hnaným kinematickým řetězcem, který je alespoň přes dvě vstupní místa síly, plnící funkci rozdělovače síly, spojen s hnacím kinematickým řetězcem, procházejícím paralelně s hnaným kinematickým řetězcem, vyznačující se tím, že mezi každým ze vstupních míst síly (17) a hnaným kinematickým řetězcem (12) je umístěn filtr kmitů (19).
2. Pohon podle bodu 1, vyznačující se tím, že filtr kmitů (19) je proveden jako zkrutná pružina (20).
3. Pohon podle bodu 2, vyznačující se tím, že zkrutné pružiny (20) jednotlivých vstupních míst síly (17) mají různou stálou pružnost.
4. Pohon podle bodu 1, vyznačující se tím, že filtry kmitů (19) potlačují kmity s kmitočtem nad 1 Hz.
5. Pohon podle bodu 1, vyznačující se tím, že filtr kmitů (19) je proveden jako pružná spojka.

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Úřadem pro vynálezectví a patentnictví, Berlín, DD

3 výkresy

KV 0287-87

8287-79

PV.....				ČAS	
				OSOB./POŠTA	
PŘÍL	UTVAR	REF	VYŘÍZ		

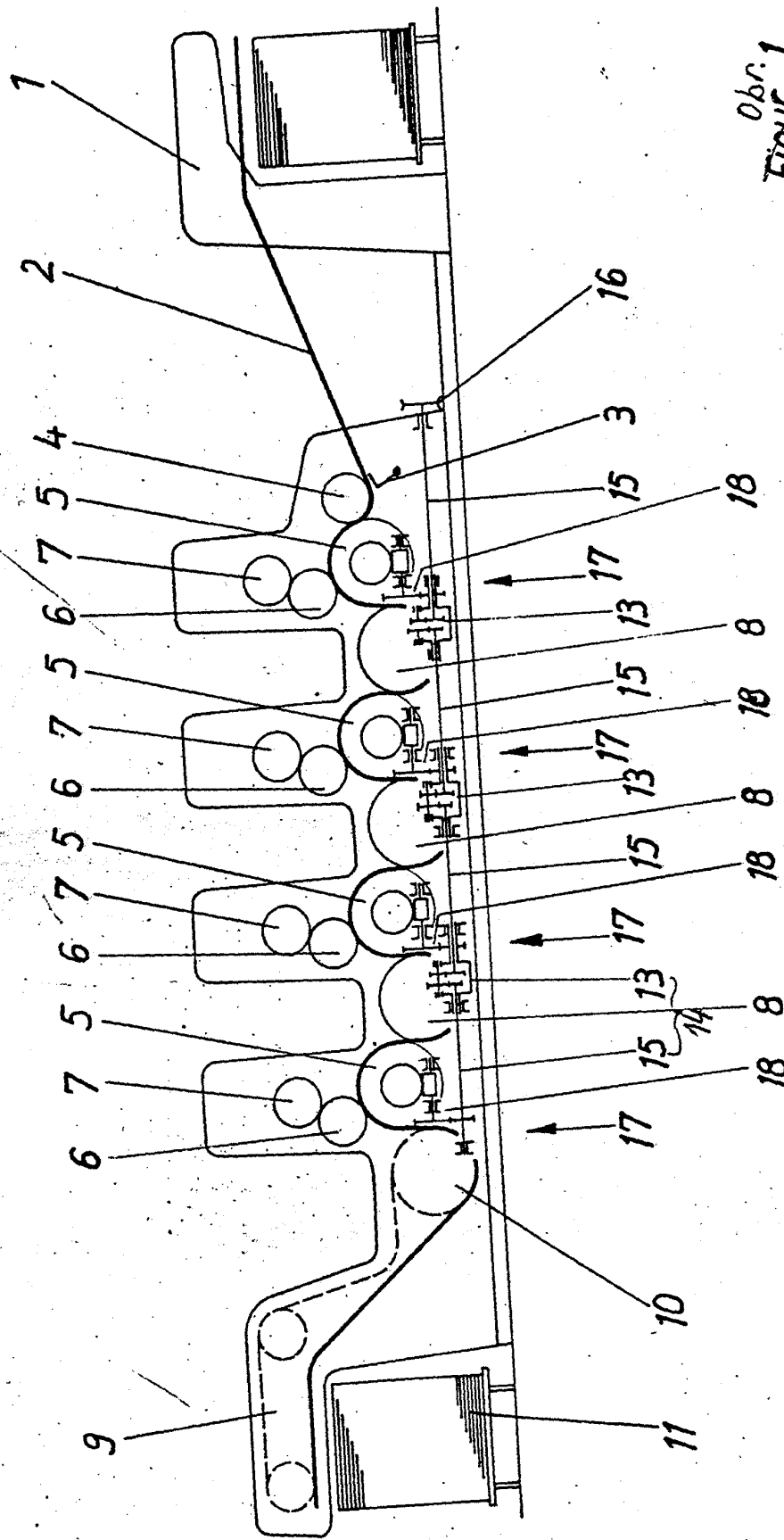
30 VI 89

OTŠLO

656721

12

obr. 1
FIGURE 1

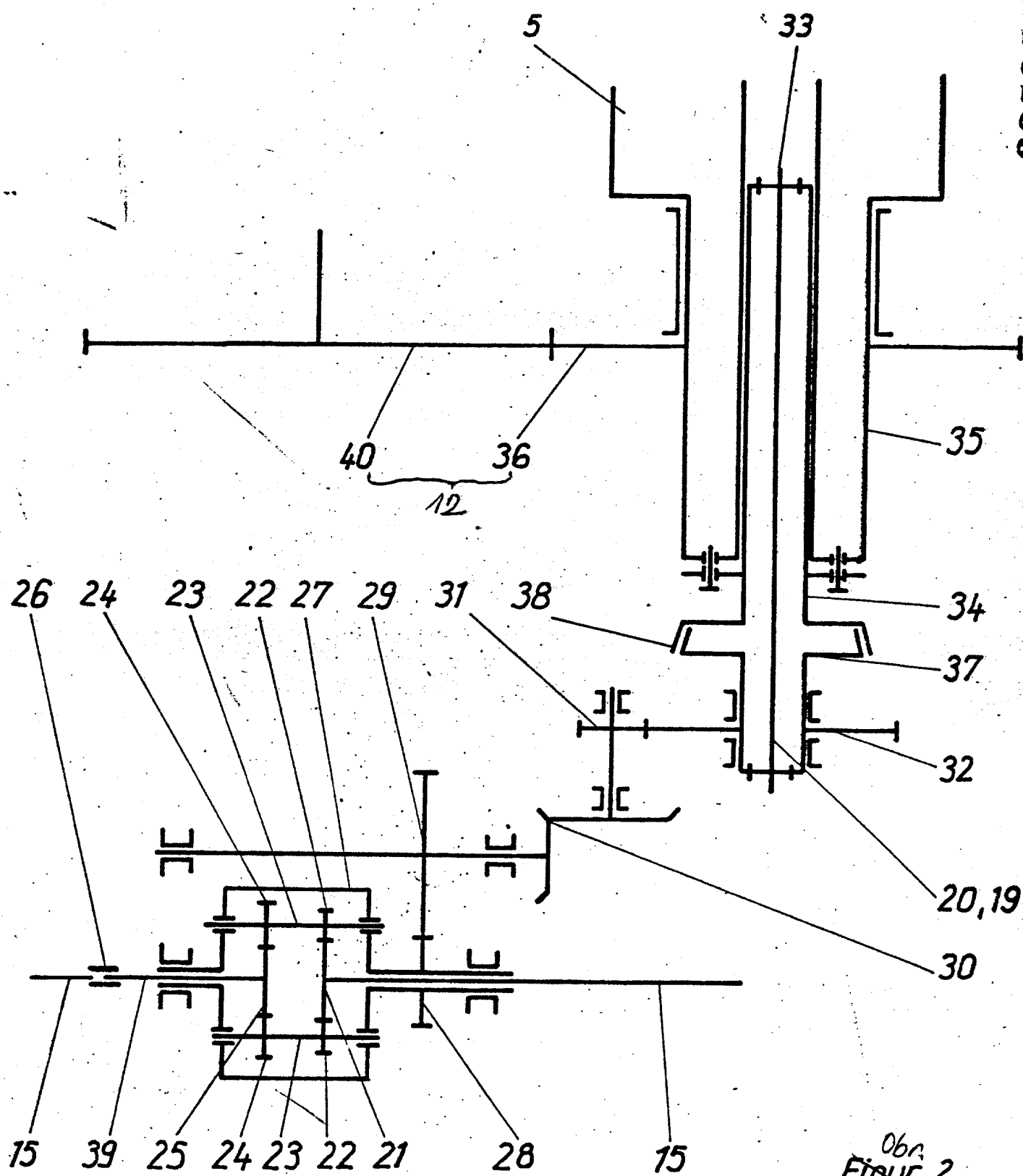


225355

PV				ČAS		
PŘIL				UTVAR	REF	VYŘIZ
OSUŠ/POŠTA						

056721
30 VI 79
DOŠLO
CJ

225355



Obn
Figur 2

PV 8287-87

8287-79

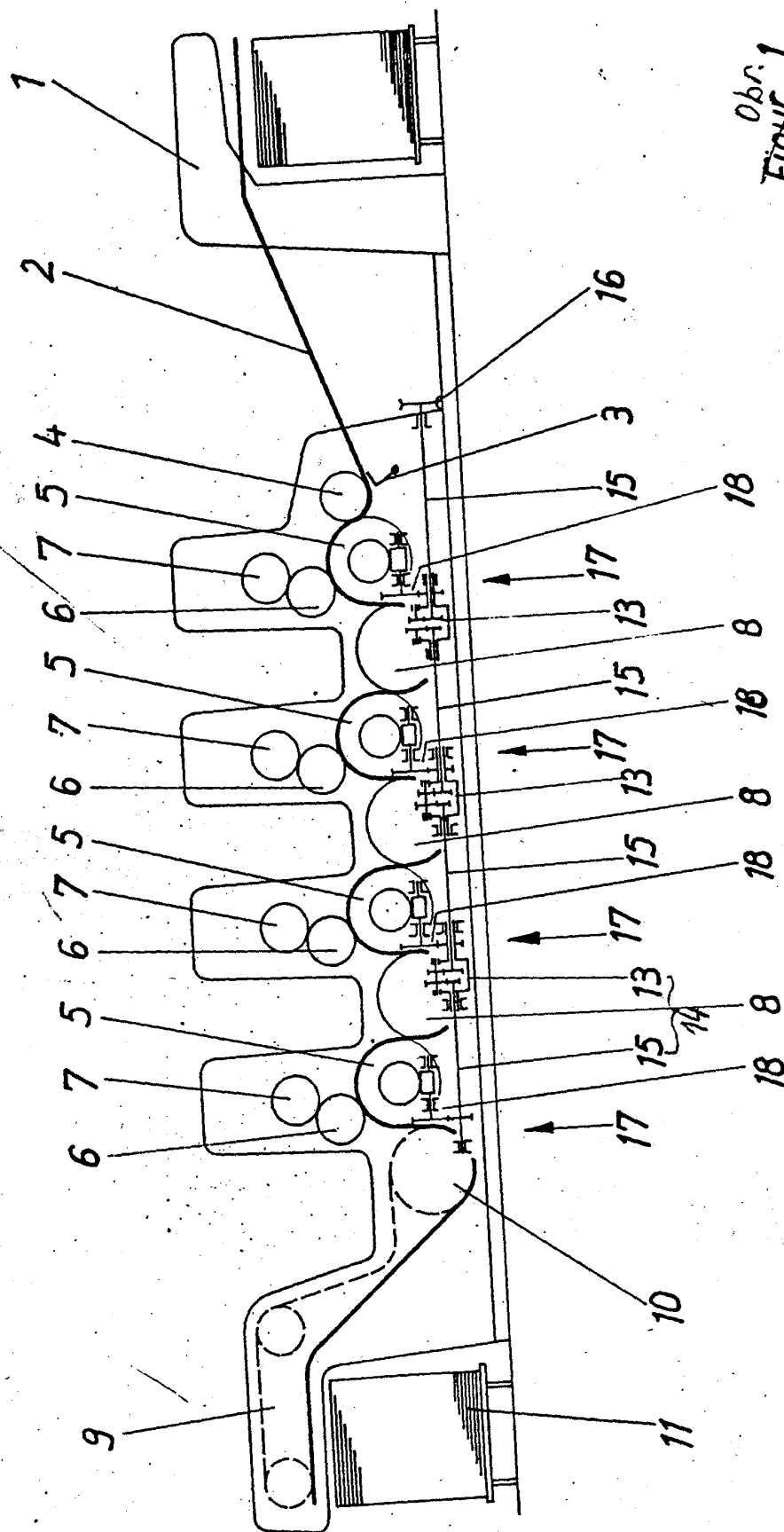
ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY			
PV.....		ČAS.....	
		OSOBA/POŠTA	
PŘÍL	UTVAR	REF	VYRIZ

30 VI 89

DOŠLO

127950

10



Obec.
Figur 1

178K

225355